

## 第6章 調査、予測及び評価

### 6.1 大気質

対象事業実施区域周辺及び工事用車両・廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、工事の実施（造成等の施工による一時的な影響、建設機械の稼働及び工事用資材等の搬出入）及び施設の存在・供用（施設の稼働及び廃棄物の搬出入）に伴う大気質の影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

#### 6.1.1 現況調査

##### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・大気質の状況（硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、有害物質、粉じん等（降下ばいじん））
- ・気象の状況（地上気象、上層気象）
- ・主要な発生源の状況（交通量及び走行速度、その他）

##### (2) 調査手法

###### 1) 調査方法

###### ① 大気質の状況

大気質の状況の調査方法は、表 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-1 調査方法（大気質の状況）

調査項目	調査方法	根拠基準等	
硫黄酸化物	紫外線蛍光法	「大気汚染に係る環境基準について」 (昭和 48 年環境庁告示第 25 号)	
窒素酸化物	オゾンを用いる化学発光法	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和 53 年環境庁告示第 38 号)	
浮遊粒子状物質	ベータ線吸収法	「大気汚染に係る環境基準について」 (昭和 48 年環境庁告示第 25 号)	
有害物質 注	塩化水素	イオンクロマトグラフ法	「大気汚染物質測定法指針」 (昭和 62 年、環境庁)
	水銀	金アマルガム捕集加熱気化冷 原子吸光法	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」 (平成 31 年、環境省)
	ダイオキシン類	ハイボリュームエアサンプラー 捕集法	「ダイオキシン類による大気汚染、水質の 汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌 の汚染に係る環境基準」 (平成 11 年環境庁告示第 68 号)
粉じん等 (降下ばいじん)	ダストジャーによる捕集法	—	

注) 有害物質のうち、塩化水素及び水銀は1季当たり7検体（1検体/日×7日間）、ダイオキシン類は1季当たり1検体（1検体/7日間）の採取・分析を行った。

## ② 気象の状況

### (7) 地上気象

地上気象の調査方法は、表 6.1-2 に示すとおりである。

表 6.1-2 調査方法（気象の状況：地上気象）

調査項目	調査方法	根拠基準等
風向・風速	風車型微風型風向風速計を用いる手法	「地上気象観測指針」 (平成 14 年、気象庁)
気温	白金抵抗通風式温度計を用いる手法	
湿度	高分子薄膜静電容量式湿度計を用いる手法	
日射量	熱電堆式全天日射計を用いる手法	
放射収支量	熱電堆式風防型放射収支計を用いる手法	「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」 (昭和 52 年、原子力委員会)

### (4) 上層気象

上層気象の調査方法は、表 6.1-3 に示すとおりである。

表 6.1-3 調査方法（気象の状況：上層気象）

調査項目	調査方法	根拠基準等
気温、風向・風速	GPS ゾンデ観測による手法 ・観測高度：上空 1,500m まで ・観測頻度：1 日 8 回 (3 時間毎)	「高層気象観測指針」 (平成 16 年、気象庁)

## ③ 主要な発生源の状況

主要な発生源の調査方法は、表 6.1-4 に示すとおりである。

表 6.1-4 調査方法等（主要な発生源の状況）

調査項目	調査方法
交通量及び走行速度	交通量：カウンターを用いた車種別・方向別の台数の記録 走行速度：ストップウォッチにより一定距離の通過時間を測定し、 通過距離を通過時間で除することにより算定
その他（交通量以外の大気汚染物質の主要な発生源の把握）	既存資料の収集整理

## 2) 調査地点

### ① 大気質の状況

調査地域は、大気質の拡散の特性を踏まえて大気質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、対象事業実施区域から約 2km の範囲とした。

また、調査地点は対象事業実施区域周辺 4 地点とし、卓越風向及び住居等の保全対象の分布状況を考慮して設定した。

調査地点の位置は、表 6.1-5 及び図 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-5 調査地点（大気質の状況）

調査項目	調査地点	所在地	備考
硫黄酸化物、窒素酸化物、 浮遊粒子状物質 有害物質（塩化水素、水銀、 ダイオキシン類） 粉じん等（降下ばいじん）	ひかるの公園	松山市余戸南	対象事業実施区域西側の代表地点
	余土公民館	松山市余戸東	対象事業実施区域北側の代表地点
	椿中学校	松山市市坪南	対象事業実施区域東側の代表地点
	有明公園	松前町大間	対象事業実施区域南側の代表地点

### ② 気象の状況

調査地域は、大気質の状況と同様とした。

調査地点の位置は、表 6.1-6 及び図 6.1-1 に示すとおりである。地上気象の調査地点は、対象事業実施区域内の 1 地点とした。また、上層気象の調査地点は、松山空港周辺の航空機の運行に支障することのないよう、同空港の管制圏外において 1 地点を設定した。

なお、上層気象調査地点については、環境影響評価方法書において対象事業実施区域（現有施設の敷地内）で行う計画を示したが、松山空港を所管する大阪航空局に航空法第 134 条の 3 第 1 項に基づく放球許可について申請したところ、松山空港の管制圏（半径 9km）内における GPS ゾンデの放球が認められなかった。本市内で平成 29 年以前に実施された廃棄物処理施設の建設に係る環境影響評価では、松山空港の管制圏内において GPS ゾンデの放球による上層気象の調査が行われていた経緯があったが、当時とは運行便数の増加や使用滑走路の運用の複雑化など、航空交通の状況が大きく変わっていることが理由として示された。このため、方法書で示した現地調査地点から、松山空港の管制圏外において、対象事業実施区域と同質の気象状況を有すると考えられる地点に変更を行うこととした。

ここで、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年 11 月、建設省）においては、地形が同質な約 5km 圏内の気象データは高い相関が見られるという条件が示されている。本条件に基づき、対象事業実施区域から約 5km 圏内に位置し、かつ、松山平野に位置するという地形の同質性が認められる「重信川緑地」を代替地点に選定した。なお、対象事業実施区域及び重信川緑地の気象データの相関性について、松山地方气象台にヒアリングを行った所、両地点間の上層気象データの差異はないと考えられるとの意見を受けた。

以上のことから、対象事業実施区域及び重信川緑地では上層気象の高い相関性を有すると考えられることから、調査地点を重信川緑地に変更することとした。

表 6.1-6 調査地点（気象の状況）

調査項目	調査地点	所在地	備考
地上気象 (風向・風速、気温、湿度、 日射量、放射収支量)	対象事業実施区域	松山市市坪西町	—
上層気象 (気温、風向・風速)	重信川緑地	松山市森松町	松山空港の管制圏外

③ 主要な発生源の状況

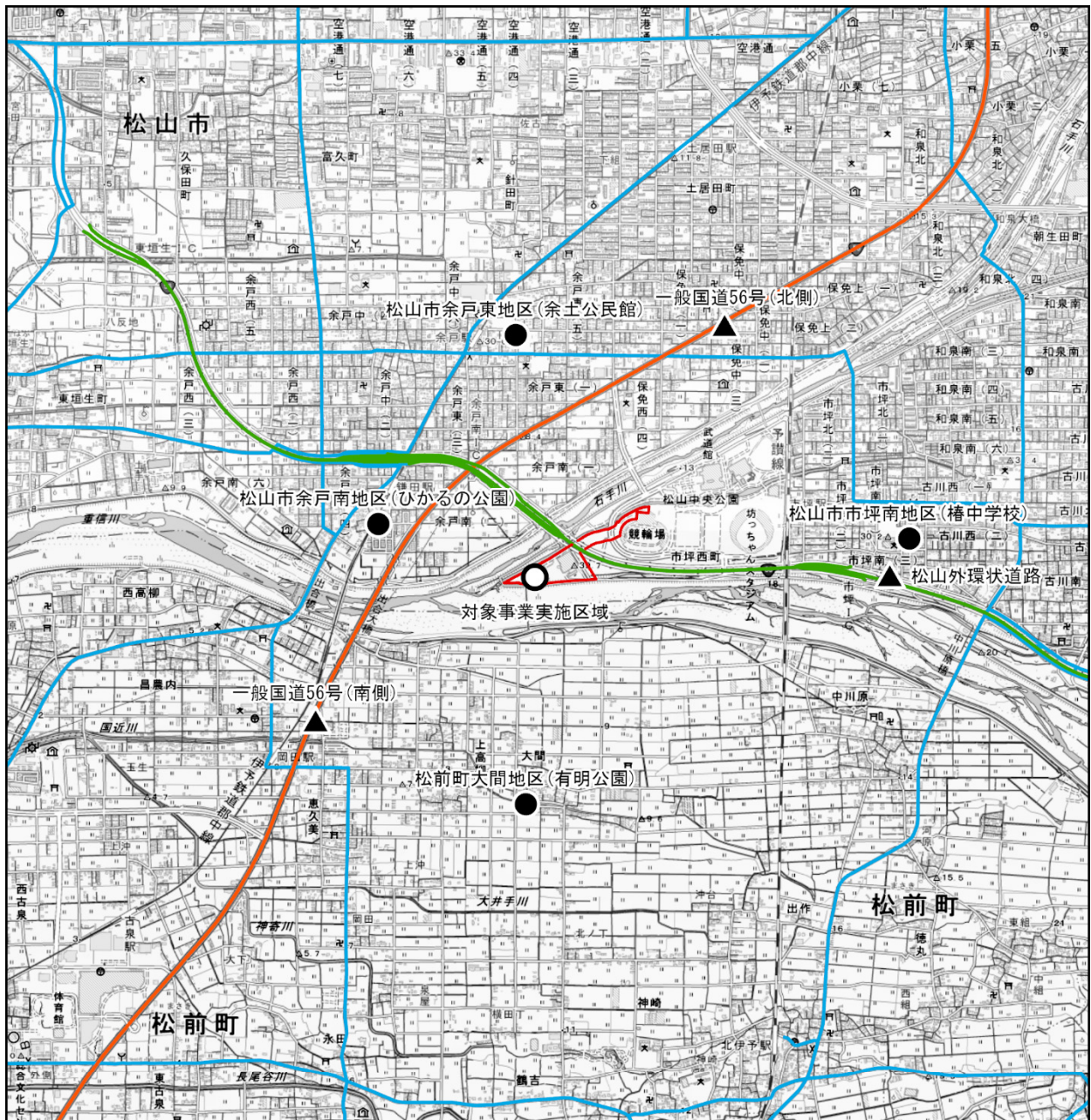
交通量及び走行速度の調査地域は、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道とした。また、調査地点は、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道3地点とし、住居等の保全対象の分布状況を考慮して設定した。

その他（交通量以外の大気汚染物質の主要な発生源の把握）の調査地域は、対象事業実施区域から約2kmの範囲とした。

調査地点の位置は、表 6.1-7 及び図 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-7 調査地点（主要な発生源の状況）

調査項目	調査地点	所在地
交通量及び走行速度	一般国道 56 号（北側）	松山市保免中
	一般国道 56 号（南側）	松前町昌農内
	松山外環状道路	松山市市坪南



- 対象事業実施区域
- 大気質調査地点
- 地上気象調査地点
- 交通量調査地点
- 地域高規格道路(松山外環状道路)
- 一般国道
- 主要地方道・県道

注) 主要地方道・県道のうち、自動車の走行のない自転車専用道路は図示していない。

1:30,000

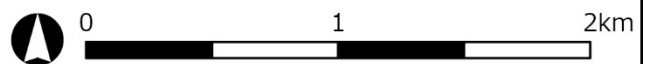
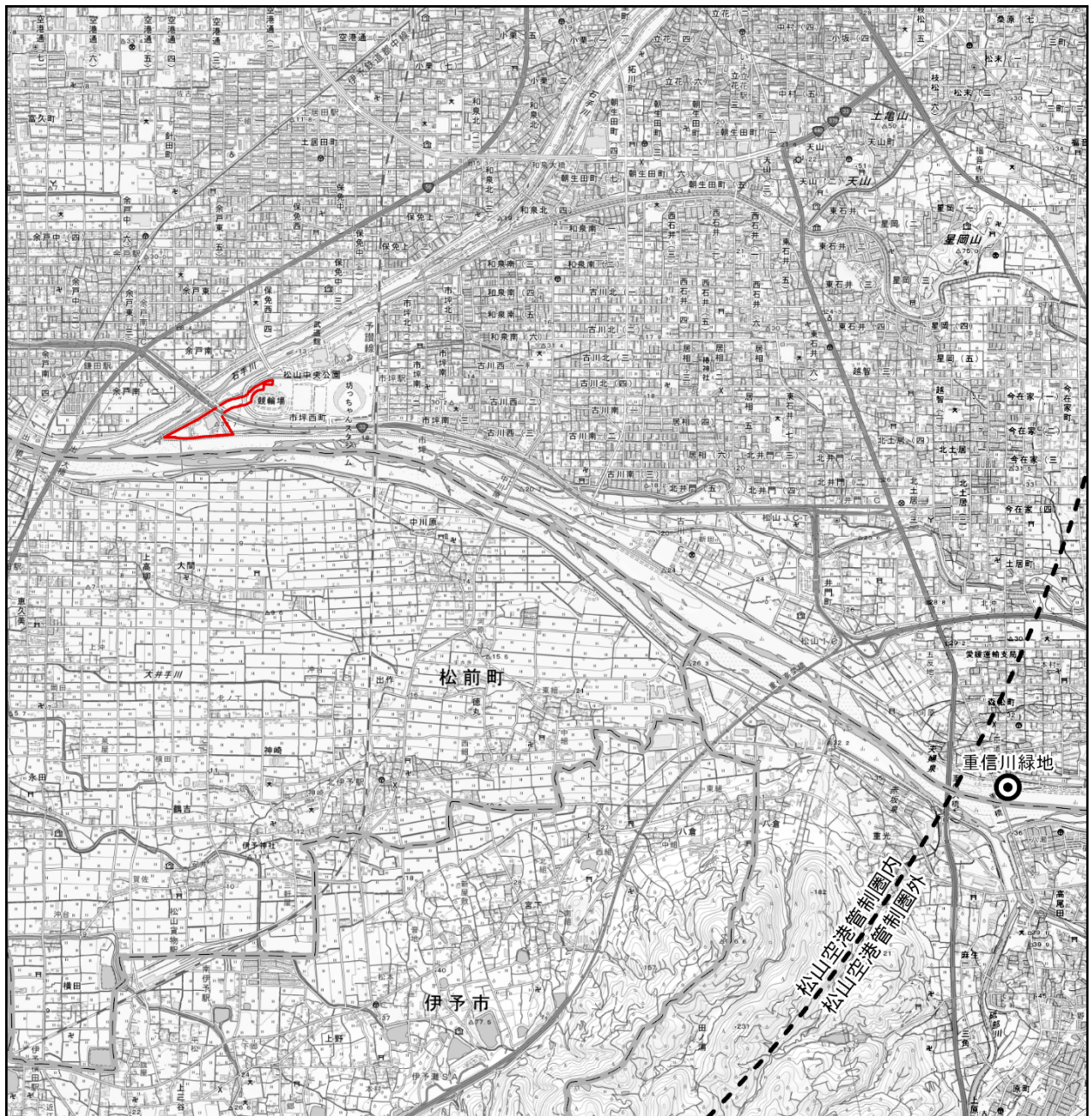




図 6.1-1(1) 大気質に係る調査地点



 対象事業実施区域

 上層気象調査地点

1:40,000

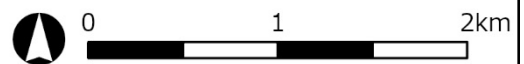


図 6.1-1(2) 大気質に係る調査地点

### 3) 調査時期

#### ① 大気質の状況

大気質の状況の調査時期は、表 6.1-8 に示すとおりである。

表 6.1-8 調査時期（大気質の状況）

調査項目	調査時期
硫黄酸化物、窒素酸化物、 浮遊粒子状物質、有害物質 (塩化水素、水銀、ダイオキシン類)	冬季：令和7年 2月13日(木)0時～2月19日(水)24時 春季：令和7年 5月 8日(木)0時～5月14日(水)24時 夏季：令和7年 7月23日(水)0時～7月29日(火)24時 秋季：令和7年10月 2日(木)0時～10月 8日(水)24時
粉じん等（降下ばいじん）	冬季：令和7年 1月21日(火)0時～2月20日(木)24時 春季：令和7年 4月15日(火)0時～5月15日(木)24時 夏季：令和7年 7月22日(火)0時～8月21日(木)24時 秋季：令和7年10月 1日(水)0時～10月31日(金)24時

#### ② 気象の状況

気象の状況の調査時期は、表 6.1-9 に示すとおりである。

表 6.1-9 調査時期（気象の状況）

調査項目	調査時期
地上気象（風向・風速、気温、湿度、 日射量、放射収支量）	令和6年9月1日(日)0時～令和7年8月31日(日)24時
上層気象 <sup>注</sup> (気温、風向・風速)	冬季：令和7年2月13日(木)3時～2月19日(水)24時 夏季：令和7年7月23日(水)3時～7月29日(火)24時

注) 上層気象の調査では、3時間毎にGPSゾンデの放球を行った。

#### ③ 主要な発生源の状況

現地調査を実施した主要な発生源の状況（交通量及び走行速度）の調査時期は、表 6.1-10 に示すとおりである。

表 6.1-10 調査時期（主要な発生源の状況）

調査項目	調査時期
交通量及び走行速度	平日：令和7年2月18日(火)12時～19日(水)12時 休日：令和7年2月 8日(土)12時～9日(日)12時

### (3) 調査結果

#### 1) 大気質の状況

硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、有害物質（塩化水素、水銀、ダイオキシン類）及び粉じん等（降下ばいじん）の調査結果は、表 6.1-11～表 6.1-19 に示すとおりである。

#### ① 硫黄酸化物

硫黄酸化物は大気中で大部分が二酸化硫黄として存在することから、二酸化硫黄を対象に整理を行った。

二酸化硫黄濃度の四季の調査の結果、各地点における季節ごとの期間平均値は 0.001～0.002ppm であった。また、各地点における季節ごとの日平均値の最高値は 0.002～0.004ppm、1 時間値の最高値は 0.008～0.026ppm であり、環境基準を下回っていた。

#### ② 窒素酸化物

窒素酸化物については、環境基準が設定されている二酸化窒素のほか、一酸化窒素及びこれらの合計である窒素酸化物を対象に整理を行った。

二酸化窒素濃度の四季の調査の結果、各地点における季節ごとの期間平均値は 0.005～0.008ppm であった。また、各地点における季節ごとの日平均値の最高値は 0.007～0.013ppm であり、環境基準を下回っていた。

#### ③ 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質濃度の四季の調査の結果、各地点における季節ごとの期間平均値は 0.009～0.019mg/m<sup>3</sup> であった。また、各地点における季節ごとの日平均値の最高値は 0.015～0.036mg/m<sup>3</sup>、1 時間値の最高値は 0.021～0.065mg/m<sup>3</sup> であり、環境基準を下回っていた。

#### ④ 塩化水素

塩化水素濃度の四季の調査の結果、各地点における季節ごとの期間平均値は定量下限値（0.001ppm）未満～0.002ppm であり、目標環境濃度を下回っていた。

#### ⑤ 水銀

水銀濃度の四季の調査の結果、各地点における季節ごとの期間平均値は 0.001～0.005 μg/m<sup>3</sup> であり、指針値を下回っていた。

#### ⑥ ダイオキシン類

ダイオキシン類濃度の四季の調査の結果、各地点における季節ごとの期間平均値は 0.004～0.170pg-TEQ/m<sup>3</sup> であり、環境基準を下回っていた。

#### ⑦ 粉じん等（降下ばいじん）

降下ばいじん量の四季の調査の結果、各地点における季節ごとの期間平均値は 1.6～2.8t/km<sup>2</sup>/月であり、指標値を下回っていた。

表 6.1-11 硫黄酸化物（二酸化硫黄）濃度の調査結果

調査地点	時期	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	期間 平均値 (ppm)	1時間値が 0.1ppmを 超えた時間数 (時間)	日平均値が 0.04ppmを 超えた日数 (日)	日平均値 の最高値 (ppm)	1時間値 の最高値 (ppm)
松山市余戸南 (ひかるの公園)	春季	7	168	0.001	0	0	0.004	0.026
	夏季	7	168	0.002	0	0	0.004	0.019
	秋季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.011
	冬季	7	168	0.001	0	0	0.003	0.014
	年間	28	672	0.002	0	0	0.004	0.026
松山市余戸東 (余土公民館)	春季	7	168	0.002	0	0	0.004	0.023
	夏季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.015
	秋季	7	168	0.001	0	0	0.002	0.014
	冬季	7	168	0.002	0	0	0.004	0.015
	年間	28	672	0.002	0	0	0.004	0.023
松山市市坪南 (椿中学校)	春季	7	168	0.001	0	0	0.003	0.016
	夏季	7	168	0.001	0	0	0.002	0.008
	秋季	7	168	0.001	0	0	0.003	0.011
	冬季	7	168	0.001	0	0	0.002	0.011
	年間	28	672	0.001	0	0	0.003	0.016
松前町大間 (有明公園)	春季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.015
	夏季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.014
	秋季	7	168	0.001	0	0	0.002	0.008
	冬季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.012
	年間	28	672	0.002	0	0	0.003	0.015

注) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。

表 6.1-12 二酸化窒素濃度の調査結果

調査地点	時期	有効測定 日数 (日)	測定時間 (時間)	期間 平均値 (ppm)	日平均値が 0.06ppmを 超えた日数 (日)	日平均値の 最高値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)
松山市余戸南 (ひかるの公園)	春季	7	168	0.006	0	0.010	0.023
	夏季	7	168	0.007	0	0.008	0.023
	秋季	7	168	0.008	0	0.012	0.022
	冬季	7	168	0.006	0	0.011	0.023
	年間	28	672	0.007	0	0.012	0.023
松山市余戸東 (余土公民館)	春季	7	168	0.007	0	0.011	0.025
	夏季	7	168	0.006	0	0.008	0.022
	秋季	7	168	0.006	0	0.010	0.020
	冬季	7	168	0.007	0	0.013	0.023
	年間	28	672	0.007	0	0.013	0.025
松山市市坪南 (椿中学校)	春季	7	168	0.007	0	0.011	0.023
	夏季	7	168	0.005	0	0.007	0.020
	秋季	7	168	0.007	0	0.012	0.022
	冬季	7	168	0.008	0	0.012	0.025
	年間	28	672	0.007	0	0.012	0.025
松前町大間 (有明公園)	春季	7	168	0.006	0	0.009	0.019
	夏季	7	168	0.005	0	0.007	0.026
	秋季	7	168	0.006	0	0.009	0.016
	冬季	7	168	0.006	0	0.010	0.018
	年間	28	672	0.006	0	0.010	0.026

注) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

表 6.1-13 一酸化窒素濃度の調査結果

調査地点	時期	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	期間 平均値 (ppm)	日平均値の 最高値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)
松山市余戸南 (ひかるの公園)	春季	7	168	0.001	0.002	0.014
	夏季	7	168	0.003	0.004	0.016
	秋季	7	168	0.005	0.006	0.009
	冬季	7	168	0.001	0.002	0.013
	年間	28	672	0.003	0.006	0.016
松山市余戸東 (余土公民館)	春季	7	168	0.001	0.002	0.009
	夏季	7	168	0.002	0.004	0.015
	秋季	7	168	0.001	0.002	0.006
	冬季	7	168	0.002	0.002	0.010
	年間	28	672	0.002	0.004	0.015
松山市市坪南 (椿中学校)	春季	7	168	0.001	0.002	0.012
	夏季	7	168	0.003	0.004	0.017
	秋季	7	168	0.002	0.002	0.004
	冬季	7	168	0.001	0.001	0.010
	年間	28	672	0.002	0.004	0.017
松前町大間 (有明公園)	春季	7	168	0.003	0.004	0.008
	夏季	7	168	0.006	0.010	0.073
	秋季	7	168	0.001	0.001	0.004
	冬季	7	168	0.001	0.002	0.007
	年間	28	672	0.003	0.010	0.073

表 6.1-14 窒素酸化物濃度の調査結果

調査地点	時期	有効測定 日数 (日)	測定時間 (時間)	期間 平均値 (ppm)	日平均値の 最高値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)
松山市余戸南 (ひかるの公園)	春季	7	168	0.007	0.012	0.031
	夏季	7	168	0.009	0.011	0.033
	秋季	7	168	0.013	0.017	0.028
	冬季	7	168	0.007	0.013	0.036
	年間	28	672	0.009	0.017	0.036
松山市余戸東 (余土公民館)	春季	7	168	0.008	0.013	0.028
	夏季	7	168	0.008	0.011	0.031
	秋季	7	168	0.008	0.012	0.022
	冬季	7	168	0.009	0.015	0.033
	年間	28	672	0.008	0.015	0.033
松山市市坪南 (椿中学校)	春季	7	168	0.008	0.012	0.030
	夏季	7	168	0.007	0.009	0.035
	秋季	7	168	0.009	0.014	0.026
	冬季	7	168	0.009	0.014	0.035
	年間	28	672	0.008	0.014	0.035
松前町大間 (有明公園)	春季	7	168	0.009	0.012	0.023
	夏季	7	168	0.011	0.014	0.087
	秋季	7	168	0.006	0.010	0.017
	冬季	7	168	0.007	0.012	0.025
	年間	28	672	0.008	0.014	0.087

表 6.1-15 浮遊粒子状物質濃度の調査結果

調査地点	時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数	日平均値の最高値	1時間値の最高値
		(日)	(時間)	(mg/m <sup>3</sup> )	(時間)	(日)	(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )
松山市余戸南 (ひかるの公園)	春季	7	168	0.018	0	0	0.024	0.029
	夏季	7	168	0.013	0	0	0.019	0.026
	秋季	7	168	0.014	0	0	0.016	0.024
	冬季	7	168	0.015	0	0	0.022	0.061
	年間	28	672	0.015	0	0	0.024	0.061
松山市余戸東 (余土公民館)	春季	7	168	0.016	0	0	0.021	0.028
	夏季	7	168	0.011	0	0	0.016	0.021
	秋季	7	168	0.015	0	0	0.018	0.029
	冬季	7	168	0.013	0	0	0.021	0.058
	年間	28	672	0.014	0	0	0.021	0.058
松山市市坪南 (椿中学校)	春季	7	168	0.019	0	0	0.023	0.028
	夏季	7	168	0.012	0	0	0.017	0.033
	秋季	7	168	0.017	0	0	0.019	0.042
	冬季	7	168	0.015	0	0	0.022	0.065
	年間	28	672	0.016	0	0	0.023	0.065
松前町大間 (有明公園)	春季	7	168	0.014	0	0	0.019	0.028
	夏季	7	168	0.009	0	0	0.015	0.024
	秋季	7	168	0.019	0	0	0.036	0.022
	冬季	7	168	0.013	0	0	0.020	0.054
	年間	28	672	0.014	0	0	0.036	0.054

注) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。

表 6.1-16 塩化水素の調査結果

項目	時期	調査地点			
		松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市余戸東 (余土公民館)	松山市市坪南 (椿中学校)	松前町大間 (有明公園)
塩化水素 (ppm)	春季	0.002	0.001	<0.001	0.001
	夏季	<0.001	<0.001	0.001	0.001
	秋季	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	冬季	0.001	0.001	0.001	0.001
	年間	0.001	0.001	0.001	0.001

注1) 各季の調査結果は、7検体 (1検体/日×7日間) の濃度の平均値を示す。

注2) 目標環境濃度：0.02ppm (「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」(昭和52年6月16日環大規第136号))

注3) <は定量下限値未満を示す。

表 6.1-17 水銀の調査結果

項目	時期	調査地点			
		松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市余戸東 (余土公民館)	松山市市坪南 (椿中学校)	松前町大間 (有明公園)
水銀 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	春季	0.004	0.005	0.005	0.005
	夏季	0.001	0.001	0.003	0.001
	秋季	0.003	0.002	0.002	0.003
	冬季	0.002	0.002	0.002	0.002
	年間	0.002	0.002	0.003	0.003

注1) 各季の調査結果は、7検体 (1検体/日×7日間) の濃度の平均値を示す。

注2) 指針値：年平均値  $0.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 (「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について (第七次答申)」 (中央環境審議会平成15年7月31日答申) )

表 6.1-18 ダイオキシン類の調査結果

項目	時期	調査地点			
		松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市余戸東 (余土公民館)	松山市市坪南 (椿中学校)	松前町大間 (有明公園)
ダイオキシン類 (pg-TEQ/ $\text{m}^3$ )	春季	0.011	0.005	0.013	0.011
	夏季	0.030	0.020	0.026	0.023
	秋季	0.031	0.025	0.029	0.021
	冬季	0.035	0.170	0.004	0.029
	年間	0.027	0.055	0.018	0.021

注1) 各季の調査結果は、1検体 (1検体/7日間) の濃度を示す。

注2) 環境基準：年平均値  $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下

表 6.1-19 粉じん等 (降下ばいじん) の調査結果

項目	時期	調査地点			
		松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市余戸東 (余土公民館)	松山市市坪南 (椿中学校)	松前町大間 (有明公園)
降下ばいじん量 ( $\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ )	春季	2.2	2.6	2.8	2.2
	夏季	2.6	2.0	2.2	2.5
	秋季	2.3	1.6	1.9	2.0
	冬季	2.5	2.7	2.4	2.5
	年間	2.4	2.2	2.3	2.3

注1) 各季の調査結果は、1検体 (1検体/1か月間) の降下ばいじん量を示す。

注2) 指標値：  $20\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$

(「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」 (平成2年環大自第84号) )

## 2) 気象の状況

### ① 地上気象調査

#### (7) 調査結果

地上気象の調査結果は表 6.1-20、風配図は図 6.1-2 に示すとおりである。なお、調査結果及び風配図は、各季3か月間（春季：3月～5月、夏季：6月～8月、秋季：9月～11月、冬季：12月～2月）の結果を集計したものである。

春季における最多風向は東南東（ESE）、静穏率（風速0.4m/s以下の割合）は0.8%、風速の期間平均値は2.6m/s、風速の日平均値の最高値は5.7m/s、日射量の期間平均値は0.371kW/m<sup>2</sup>、放射収支量の期間平均値は0.103kW/m<sup>2</sup>であった。

夏季における最多風向は東南東（ESE）、静穏率は1.4%、風速の期間平均値は1.9m/s、風速の日平均値の最高値は3.2m/s、日射量の期間平均値は0.418kW/m<sup>2</sup>、放射収支量の期間平均値は0.149kW/m<sup>2</sup>であった。

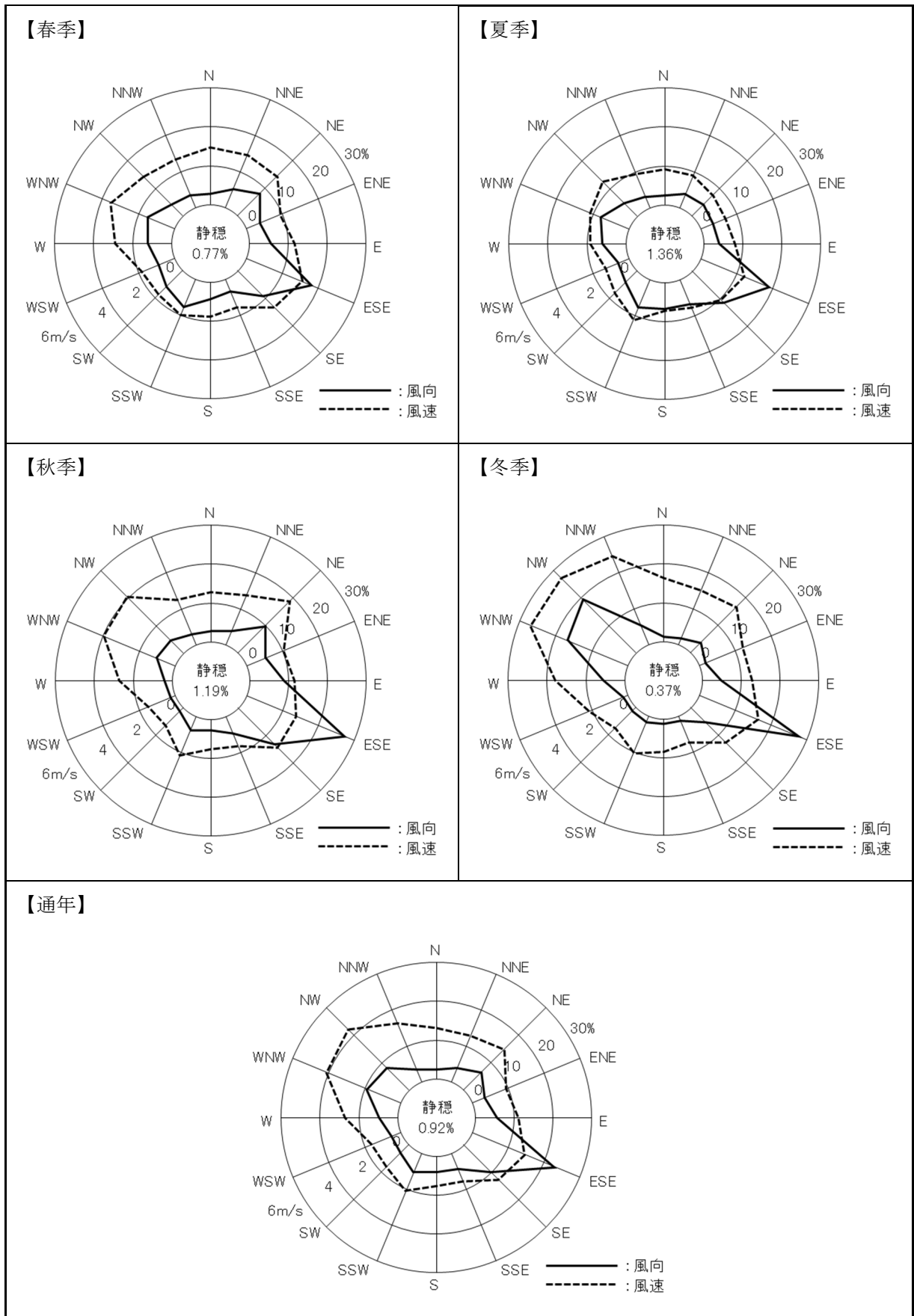
秋季における最多風向は東南東（ESE）、静穏率は1.2%、風速の期間平均値は2.7m/s、風速の日平均値の最高値は6.3m/s、日射量の期間平均値は0.309kW/m<sup>2</sup>、放射収支量の期間平均値は0.071kW/m<sup>2</sup>であった。

冬季における最多風向は東南東（ESE）、静穏率は0.4%、風速の期間平均値は4.0m/s、風速の日平均値の最高値は8.0m/s、日射量の期間平均値は0.267kW/m<sup>2</sup>、放射収支量の期間平均値は0.030kW/m<sup>2</sup>であった。

表 6.1-20 地上気象の調査結果

項目		季節				通年	
		春季	夏季	秋季	冬季		
風向	最多風向（16方位）	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	
	出現頻度（%）	18.2	18.9	27.3	27.8	23.0	
	静穏率（%）	0.8	1.4	1.2	0.4	0.9	
風速 (m/s)	期間平均値	2.6	1.9	2.7	4.0	2.8	
	最高値	日平均値	5.7	3.2	6.3	8.0	8.0
		1時間値	12.1	10.9	11.2	14.9	14.9
日射量 (kW/m <sup>2</sup> )	期間平均値	0.371	0.418	0.309	0.267	0.348	
	最高値	日平均値	0.605	0.582	0.511	0.472	0.605
		1時間値	1.052	1.072	0.948	0.843	1.072
放射収支量 (kW/m <sup>2</sup> )	期間平均値	0.103	0.149	0.071	0.030	0.089	
	最高値	日平均値	0.605	0.582	0.183	0.472	0.221
		1時間値	0.751	0.798	0.705	0.518	0.798
気温 (°C)	期間平均値	15.1	27.3	21.4	7.0	17.7	
	最高値	日平均値	28.7	31.3	30.0	13.7	31.3
		1時間値	28.7	36.6	34.8	18.8	36.6
湿度 (%)	期間平均値	68	75	74	60	69	
	最高値	日平均値	93	97	96	86	97
		1時間値	98	98	98	96	98

注) 静穏率は、風速0.4m/s以下の割合を示す。



注1) 風配図の実線は風向別の出現頻度 (%)、点線は風向別の平均風速 (m/s) を示す。  
 注2) 風配図の円内の数字は「静穏率」を表し、風速0.4m/s以下の割合を示す。

図 6.1-2 地上気象の風配図

(イ) 異常年検定

地上気象の調査の対象とした1年間（令和6年9月1日(日)0時～令和7年8月31日(日)24時の1年間）の気象状況が、過去10年間（平成26年9月1日(月)0時～令和6年8月31日(土)24時）の気象状況と比較して異常年と判定されないか検証した。検定は、松山地方気象台における風向・風速の観測データを活用し、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）に準拠して、分散分布による不良標本のF分布棄却検定法を用いて行った。

検定の結果は表 6.1-21 に示すとおりであり、地上気象の調査の対象とした1年間の風向・風速の観測データは有意水準 1%において棄却されなかったため、本調査で対象とした1年間は異常年ではないと判定された。このことから、本環境影響評価における大気質の予測で用いる気象条件には、対象事業実施区域における現地調査で把握した地上気象調査結果を活用することとした。

表 6.1-21 異常年検定結果

風向	統計年														検定年	Fo	判定 (○採択, ×棄却)			棄却限界 (%)	
	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	平均	S	R6	5%			2.5%	1%	上限	下限	
NNE	322	440	523	544	573	597	513	533	554	520	512	79	488	0.08	○	○	○	794	229		
NE	296	1,488	1,929	1,898	2,075	1,978	1,969	2,110	2,039	1,953	1,774	547	2,026	0.17	○	○	○	3,738	-191		
ENE	482	874	1,071	978	967	935	941	956	992	1,026	922	164	938	0.01	○	○	○	1,510	335		
E	926	540	360	383	353	353	416	330	383	362	441	180	340	0.25	○	○	○	1,089	-208		
ESE	963	481	267	288	294	272	302	256	292	224	364	221	233	0.29	○	○	○	1,160	-432		
SE	585	373	328	276	360	354	360	283	341	298	356	87	297	0.37	○	○	○	670	42		
SSE	470	391	344	314	327	344	337	273	350	320	347	53	296	0.77	○	○	○	536	158		
S	324	285	266	268	256	264	265	217	282	244	267	28	233	1.23	○	○	○	367	167		
SSW	331	274	248	251	239	273	228	255	238	233	257	30	237	0.36	○	○	○	366	148		
SW	472	428	427	394	412	474	420	461	381	399	427	33	362	3.20	○	○	○	544	309		
WSW	456	665	701	649	711	705	653	691	543	631	641	82	735	1.10	○	○	○	933	348		
W	594	655	636	729	615	663	673	724	594	668	655	47	732	2.16	○	○	○	825	485		
WNW	753	695	622	737	562	538	686	721	626	700	664	74	694	0.14	○	○	○	928	400		
NW	828	507	426	454	397	429	438	421	485	506	489	125	550	0.20	○	○	○	937	41		
NNW	513	359	312	309	313	292	279	279	343	362	336	69	329	0.01	○	○	○	584	88		
N	412	292	267	261	254	277	254	213	279	292	280	52	239	0.52	○	○	○	466	94		
C	31	29	33	26	52	34	26	35	29	44	34	8	31	0.10	○	○	○	64	4		

風速階級	統計年														検定年	Fo	判定 (○採択, ×棄却)			棄却限界 (%)	
	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	平均	S	R6	5%			2.5%	1%	上限	下限	
0 ~0.4	128	144	152	131	209	152	152	156	141	161	153	22	142	0.18	○	○	○	233	72		
0.5~0.9	947	961	979	934	895	954	864	843	904	897	918	44	791	6.70	×	○	○	1,077	759		
1.0~1.9	3,348	3,231	3,132	3,075	3,077	3,193	3,118	2,997	3,136	3,069	3,138	99	2,861	6.36	×	○	○	3,494	2,781		
2.0~2.9	2,516	2,584	2,600	2,513	2,646	2,560	2,612	2,725	2,715	2,673	2,614	75	2,780	3.97	○	○	○	2,884	2,344		
3.0~3.9	1,102	1,183	1,201	1,302	1,259	1,178	1,200	1,309	1,203	1,248	1,219	62	1,346	3.42	○	○	○	1,443	994		
4.0~5.9	629	571	626	682	604	650	703	648	544	658	632	48	756	5.41	×	○	○	805	458		
6.0~7.9	84	85	68	107	67	84	91	76	96	71	83	13	83	0.00	○	○	○	129	37		
8.0~	4	17	2	15	3	11	20	4	12	5	9	7	1	1.32	○	○	○	33	-14		

注1) 松山地方気象台における平成26年9月1日(月)0時～令和6年8月31日(土)24時の風向・風速観測結果を用いて異常年検定を行った結果を示す。

注2) 各統計年の値は、当該年の9月1日0時～翌年の8月31日24時の1年間の集計結果を示す。

注3) 風向の「C」は、風速0.2m/s以下の場合を示す。

## ② 上層気象調査

### (7) 時間帯区分

上層気象調査の結果整理に当たり、昼夜の時間帯区分を行った。

上層気象調査に係る昼夜の時間帯区分は表 6.1-22 に示すとおりであり、対象事業実施区域が存在する松山市の日の出時刻及び日の入り時刻を基に設定した。

表 6.1-22 上層気象調査に係る昼夜の時間帯区分

季節	昼間	夜間
夏季	9時、12時、15時、18時	3時、6時、21時、24時
冬季	9時、12時、15時	3時、6時、18時、21時、24時

注) 昼間：日の出1時間後から日の入り1時間前まで

夜間：日の入り1時間前から日の出1時間後まで

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）

### (イ) 気温、風向・風速

#### 7) 上層気温

上層気温の鉛直分布の概要は表 6.1-23 に、上層気温の調査結果は表 6.1-24 及び図 6.1-3 に示すとおりである。

表 6.1-23 上層気温の鉛直分布の概要

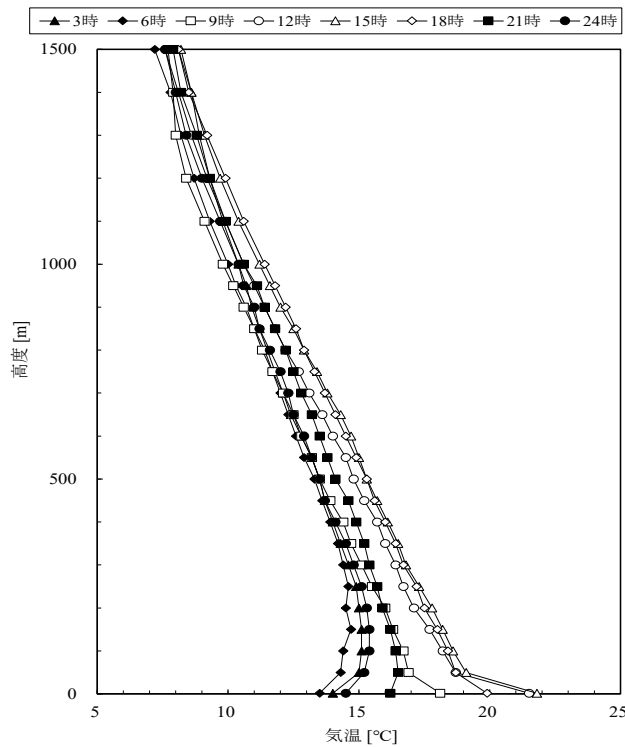
調査時期	上層気温の鉛直分布の概要
夏季	昼間は日射の影響で高度と共に気温が低下する鉛直分布が見られた。夜間は24時の高度1.5m～200m、3時の高度1.5m～50m、6時の高度1.5m～150mと高度200m～250mの間で気温の逆転が見られた。
冬季	昼間は日射の影響で高度と共に気温が低下する鉛直分布が見られた。夜間は21時の高度1.5m～50m、24時の高度1.5m～100m、3時～6時の高度1.5m～150mの間で気温の逆転が見られた。

表 6.1-24(1) 上層気温調査結果 (二季)

高度 (m)	気温 (°C)							
	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
1,500	8.1	7.2	7.7	7.6	8.2	8.1	7.9	7.6
1,400	8.6	7.8	7.9	8.1	8.6	8.5	8.2	8.0
1,300	8.9	8.2	8.0	8.6	9.1	9.2	8.8	8.4
1,200	9.3	8.7	8.4	9.2	9.7	9.9	9.3	9.0
1,100	9.8	9.3	9.1	9.9	10.4	10.6	9.9	9.7
1,000	10.4	10.0	9.8	10.6	11.2	11.4	10.6	10.4
900	10.9	10.7	10.6	11.4	12.0	12.2	11.4	11.0
800	11.5	11.4	11.3	12.2	12.9	12.9	12.2	11.6
700	12.1	12.0	12.1	13.1	13.8	13.7	12.8	12.3
600	12.8	12.6	12.8	14.0	14.7	14.5	13.5	12.9
500	13.5	13.3	13.5	14.8	15.3	15.3	14.1	13.5
450	13.7	13.6	13.9	15.2	15.7	15.6	14.6	13.7
400	14.0	13.9	14.4	15.7	16.1	16.0	14.9	14.1
350	14.3	14.2	14.7	16.0	16.5	16.4	15.2	14.5
300	14.6	14.4	15.1	16.4	16.8	16.7	15.4	14.8
250	14.9	14.6	15.5	16.7	17.3	17.2	15.7	15.1
200	15.0	14.5	16.0	17.1	17.8	17.5	15.9	15.3
150	15.1	14.7	16.3	17.7	18.2	18.0	16.2	15.4
100	15.1	14.4	16.7	18.2	18.6	18.4	16.4	15.4
50	15.0	14.3	16.9	18.7	19.1	18.7	16.5	15.2

注1) 網掛けは冬季における夜間を示す。

注2) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。



注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。

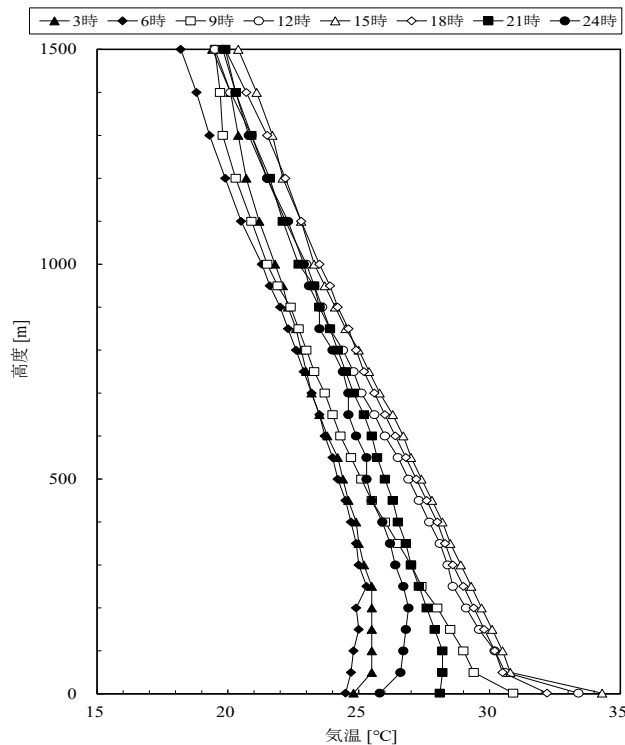
図 6.1-3(1) 上層気温の調査結果 (二季)

表 6.1-24(2) 上層気温調査結果 (夏季)

高度 (m)	気温 (°C)							
	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
1,500	19.4	18.2	19.5	19.5	20.4	19.9	19.9	19.8
1,400	20.1	18.8	19.7	20.1	21.1	20.7	20.3	20.3
1,300	20.4	19.3	19.8	20.9	21.7	21.5	20.9	20.8
1,200	20.7	19.9	20.3	21.5	22.1	22.2	21.6	21.5
1,100	21.2	20.5	20.9	22.2	22.8	22.8	22.1	22.3
1,000	21.8	21.3	21.5	23.0	23.3	23.5	22.7	22.9
900	22.3	22.0	22.4	23.6	24.1	24.2	23.5	23.5
800	22.8	22.6	23.0	24.4	25.0	24.9	24.2	24.0
700	23.2	23.2	23.7	25.1	25.8	25.6	24.8	24.6
600	23.8	23.7	24.3	26.0	26.7	26.4	25.5	24.9
500	24.4	24.2	25.1	26.9	27.4	27.2	26.0	25.3
450	24.6	24.5	25.5	27.3	27.8	27.6	26.3	25.5
400	24.9	24.7	26.0	27.7	28.2	28.0	26.5	25.9
350	25.0	24.9	26.5	28.1	28.5	28.3	26.8	26.2
300	25.2	25.0	27.0	28.4	28.9	28.6	27.0	26.4
250	25.5	25.3	27.4	28.6	29.3	29.0	27.3	26.7
200	25.5	24.9	28.0	29.1	29.7	29.4	27.6	26.9
150	25.5	25.0	28.5	29.6	30.1	29.8	27.9	26.8
100	25.5	24.8	29.0	30.2	30.5	30.2	28.2	26.7
50	25.5	24.7	29.4	30.6	30.8	30.5	28.2	26.6

注1) 網掛けは夜間を示す。

注2) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。



注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。

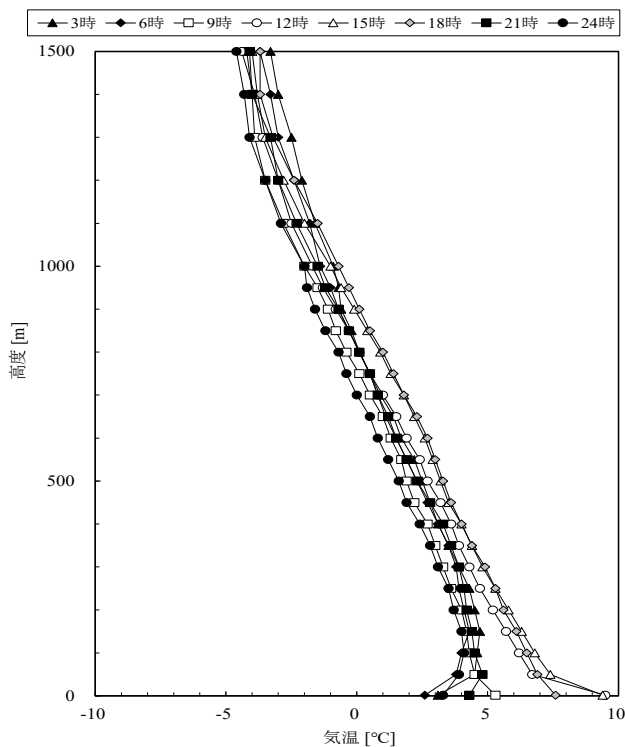
図 6.1-3(2) 上層気温の調査結果 (夏季)

表 6.1-24(3) 上層気温調査結果 (冬季)

高度 (m)	気温 (°C)							
	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
1,500	-3.3	-3.7	-4.2	-4.4	-4.0	-3.7	-4.1	-4.6
1,400	-3.0	-3.3	-4.0	-3.9	-3.8	-3.7	-4.0	-4.3
1,300	-2.5	-3.0	-3.9	-3.6	-3.5	-3.2	-3.3	-4.1
1,200	-2.1	-2.4	-3.5	-3.0	-2.8	-2.4	-3.0	-3.5
1,100	-1.6	-1.8	-2.8	-2.5	-2.0	-1.5	-2.3	-2.9
1,000	-0.9	-1.4	-2.0	-1.7	-1.0	-0.7	-1.5	-2.0
900	-0.6	-0.7	-1.1	-0.8	-0.1	0.1	-0.7	-1.6
800	0.1	0.1	-0.4	0.1	0.9	1.0	0.1	-0.7
700	0.9	0.8	0.5	1.0	1.8	1.8	0.8	0.0
600	1.7	1.5	1.3	1.9	2.6	2.7	1.5	0.8
500	2.5	2.3	1.9	2.7	3.2	3.3	2.3	1.6
450	2.8	2.7	2.2	3.2	3.5	3.6	2.8	1.9
400	3.1	3.1	2.7	3.6	4.0	4.0	3.3	2.4
350	3.5	3.5	3.0	3.9	4.4	4.4	3.6	2.8
300	3.9	3.8	3.3	4.3	4.8	4.9	3.9	3.1
250	4.3	3.9	3.6	4.7	5.3	5.3	4.1	3.5
200	4.5	4.1	4.0	5.2	5.8	5.6	4.2	3.7
150	4.7	4.3	4.2	5.7	6.3	6.1	4.4	4.0
100	4.6	4.0	4.3	6.2	6.8	6.5	4.5	4.1
50	4.5	3.8	4.5	6.7	7.4	6.9	4.8	3.9

注1) 網掛けは夜間を示す。

注2) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。



注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。

図 6.1-3(3) 上層気温の調査結果 (冬季)

#### イ) 上層風向

上層風向の鉛直分布の概要は表 6.1-25 に、上層風向の調査結果は表 6.1-26 に、高度別風配図は図 6.1-4～図 6.1-6 に示すとおりである。

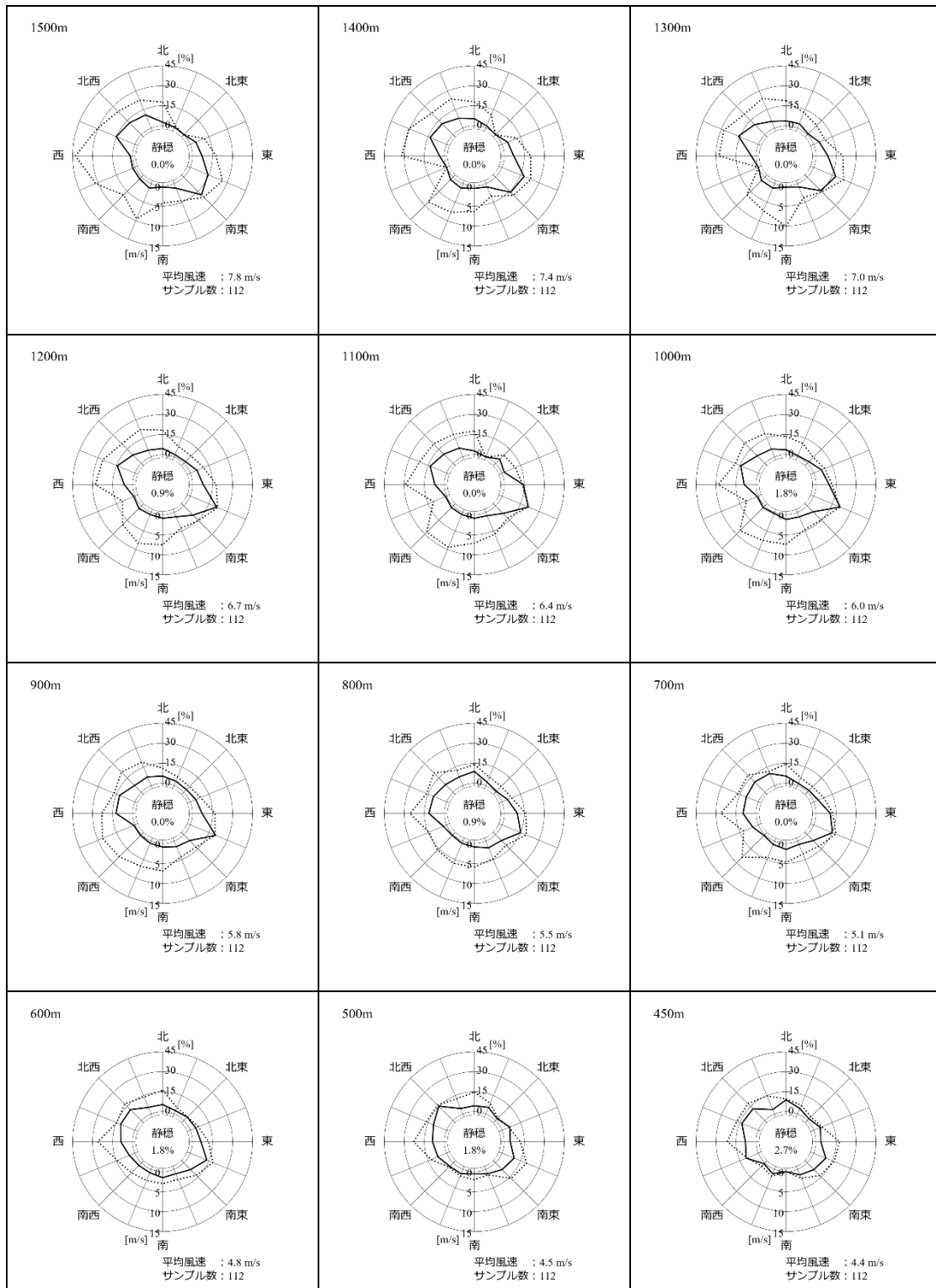
表 6.1-25 上層風向の鉛直分布の概要

調査時期	上層風向の鉛直分布の概要
夏季	高度 200m では西の風が見られた。それ以外の高度では東南東から南東の風が多く見られた。最多風向の出現率は 14.3%～42.9%となり、高度 950m と高度 1,100m～1,200m で最も大きくなった。
冬季	高度 50m～1,500m にかけて西から北西の風が多く見られた。最多風向の出現率は 16.1%～32.1%となり、高度 1,300m で最も大きくなった。

表 6.1-26 上層風向の調査結果

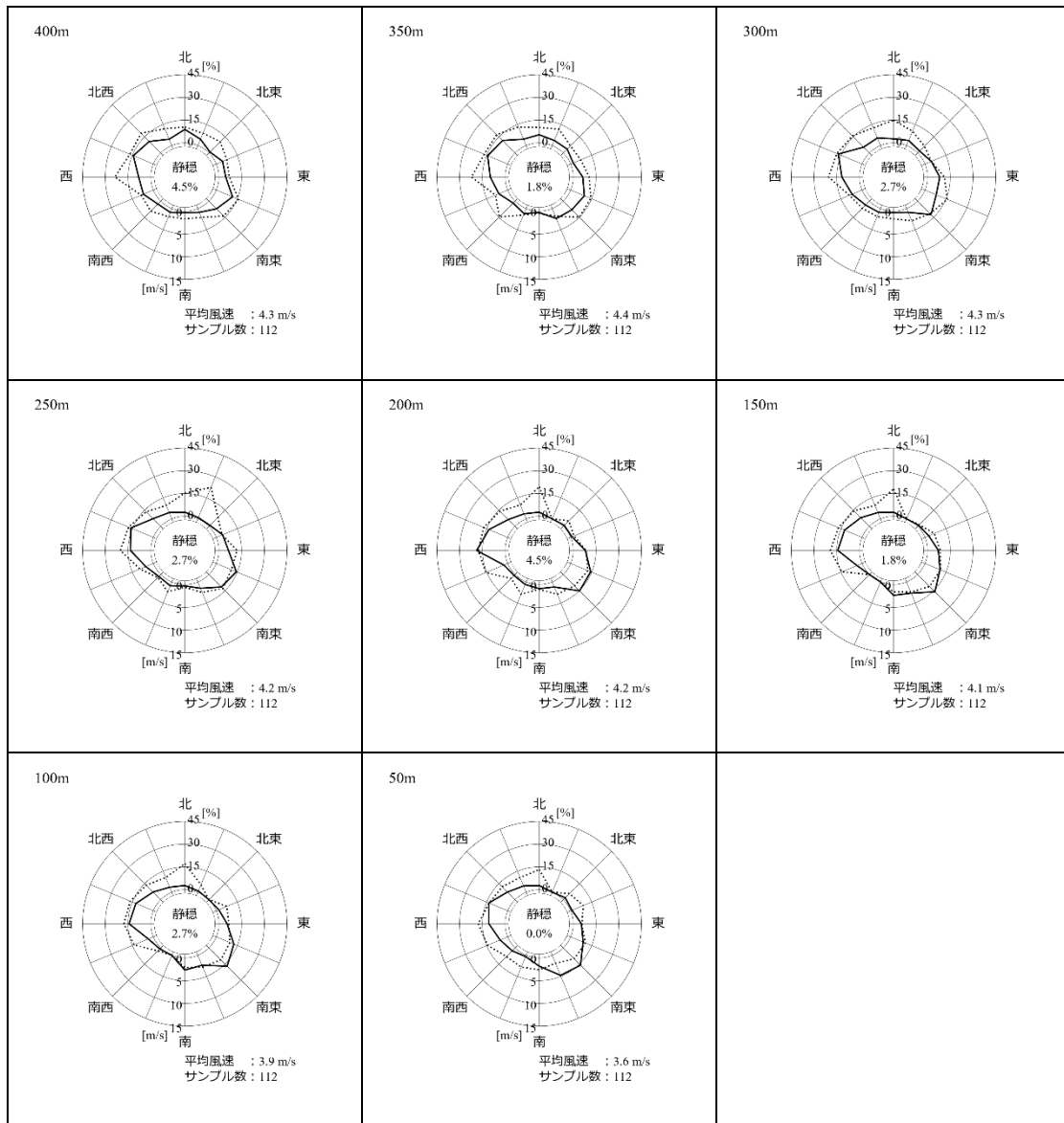
高度 (m)	二季			夏季			冬季		
	最多風向 (16 方位)			最多風向 (16 方位)			最多風向 (16 方位)		
	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日
1,500	SE	NW	SE	SE	ESE	SE	WNW	NW	WNW
1,400	SE	ESE	ESE	SE	ESE	ESE	WNW	NW	WNW
1,300	SE	WNW	ESE	SE	ESE	ESE	WNW	WNW	WNW
1,200	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	WNW	WNW	WNW
1,100	E	ESE	ESE	E	ESE	ESE	WNW	WNW	WNW
1,000	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	WNW	WNW	WNW
900	W	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	W	WNW	W
800	WNW	ESE	ESE	E	ESE	ESE	W	W	W
700	NNW	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	W	NW	W
600	WNW	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	WNW	NW	WNW
500	NW	NW	NW	SE	ESE	ESE	W	NW	NW
450	WNW	ESE	WNW	WNW	ESE	ESE	WNW	NW	NW
400	WNW	N	WNW	WNW	ESE	ESE	WNW	NW	WNW
350	WNW	NW	WNW	WNW	SE	SE	WNW	NW	WNW
300	WNW	SE	WNW	W	E	SE	WNW	NW	WNW
250	W	ESE	WNW	W	ESE	ESE	WNW	NW	WNW
200	W	SE	W	W	SE	W	WNW	ESE	WNW
150	W	SE	SE	W	SE	SE	WNW	ESE	WNW
100	W	SE	SE	W	SE	SE	WNW	ESE	WNW
50	WNW	SSE	SE	W	SE	SE	WNW	SSE	WNW

注) 最多風向が2つ以上現れた場合は、その風向の左右の風向回数を加算し、回数の多いものを最多風向とした。



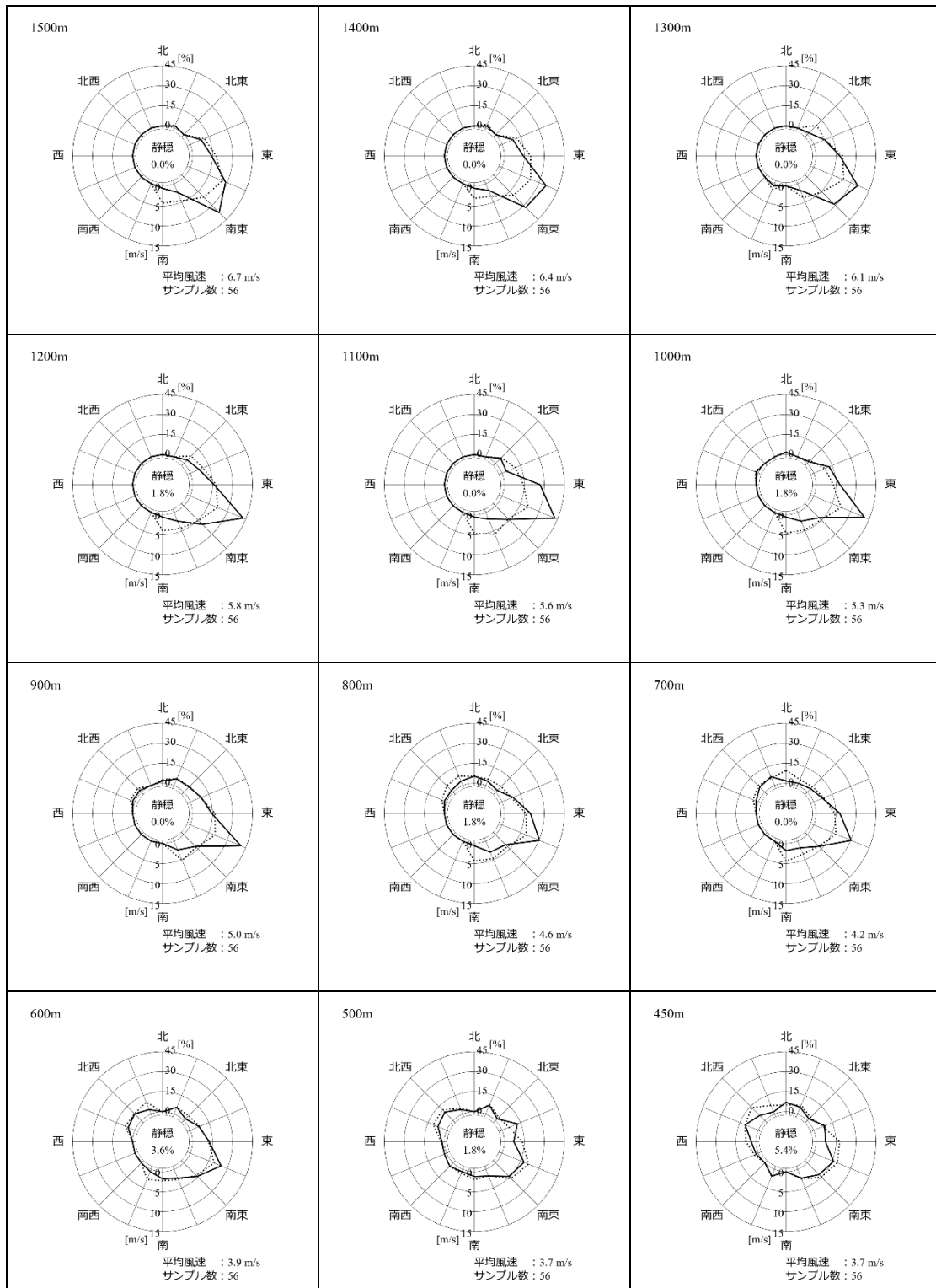
注1) 風配図の実線は風向別の出現頻度 (%)、点線は風向別の平均風速 (m/s) を示す。  
 注2) 風配図の円内の数字は「静穏率」を表し、風速0.4m/s以下の割合を示す。

図 6.1-4(1) 高度別風配図(二期：全日)



注1) 風配図の実線は風向別の出現頻度 (%)、点線は風向別の平均風速 (m/s) を示す。  
注2) 風配図の円内の数字は「静穏率」を表し、風速0.4m/s以下の割合を示す。

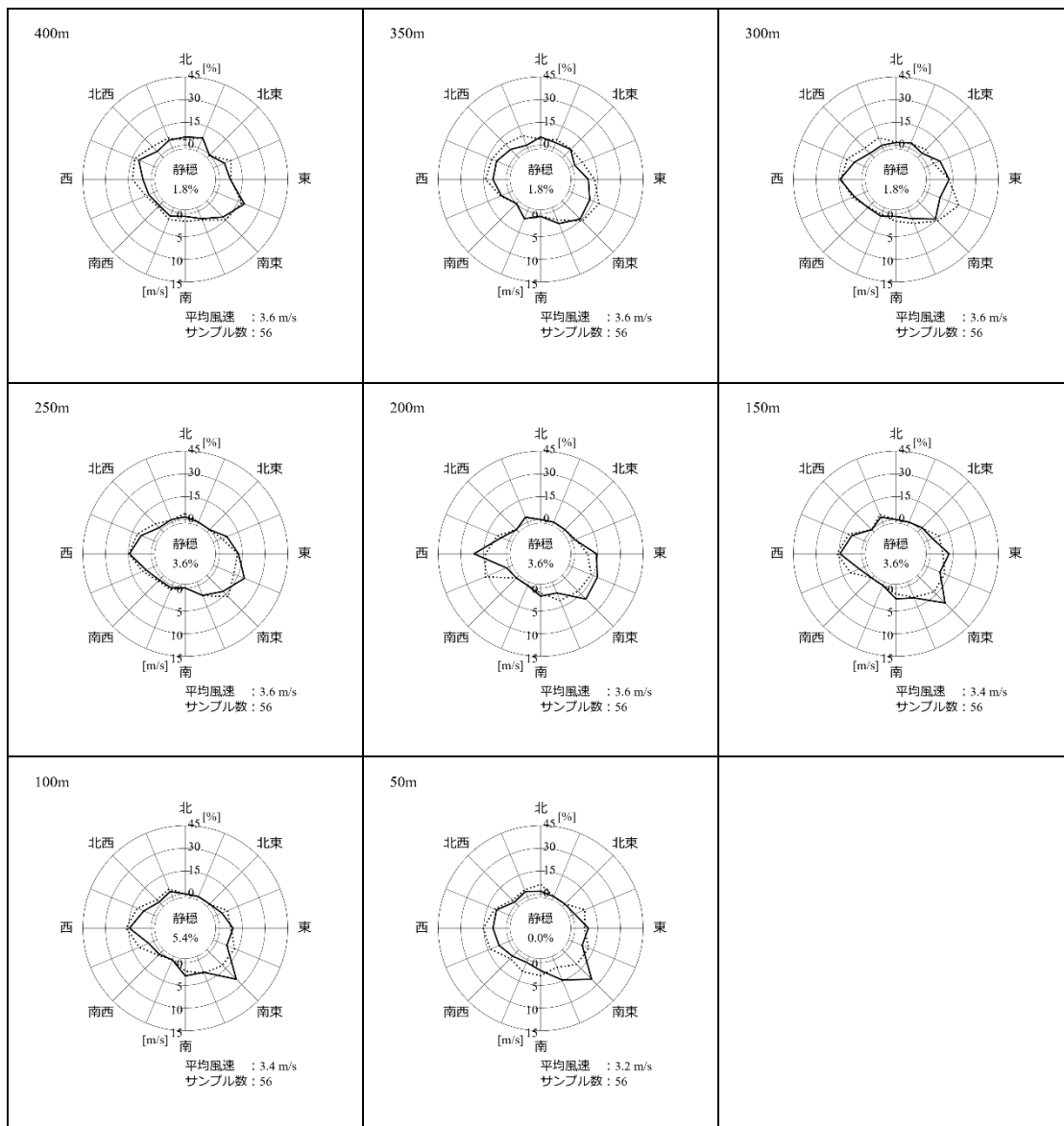
図 6.1-4(2) 高度別風配図(二季：全日)



注1) 風配図の実線は風向別の出現頻度 (%)、点線は風向別の平均風速 (m/s) を示す。

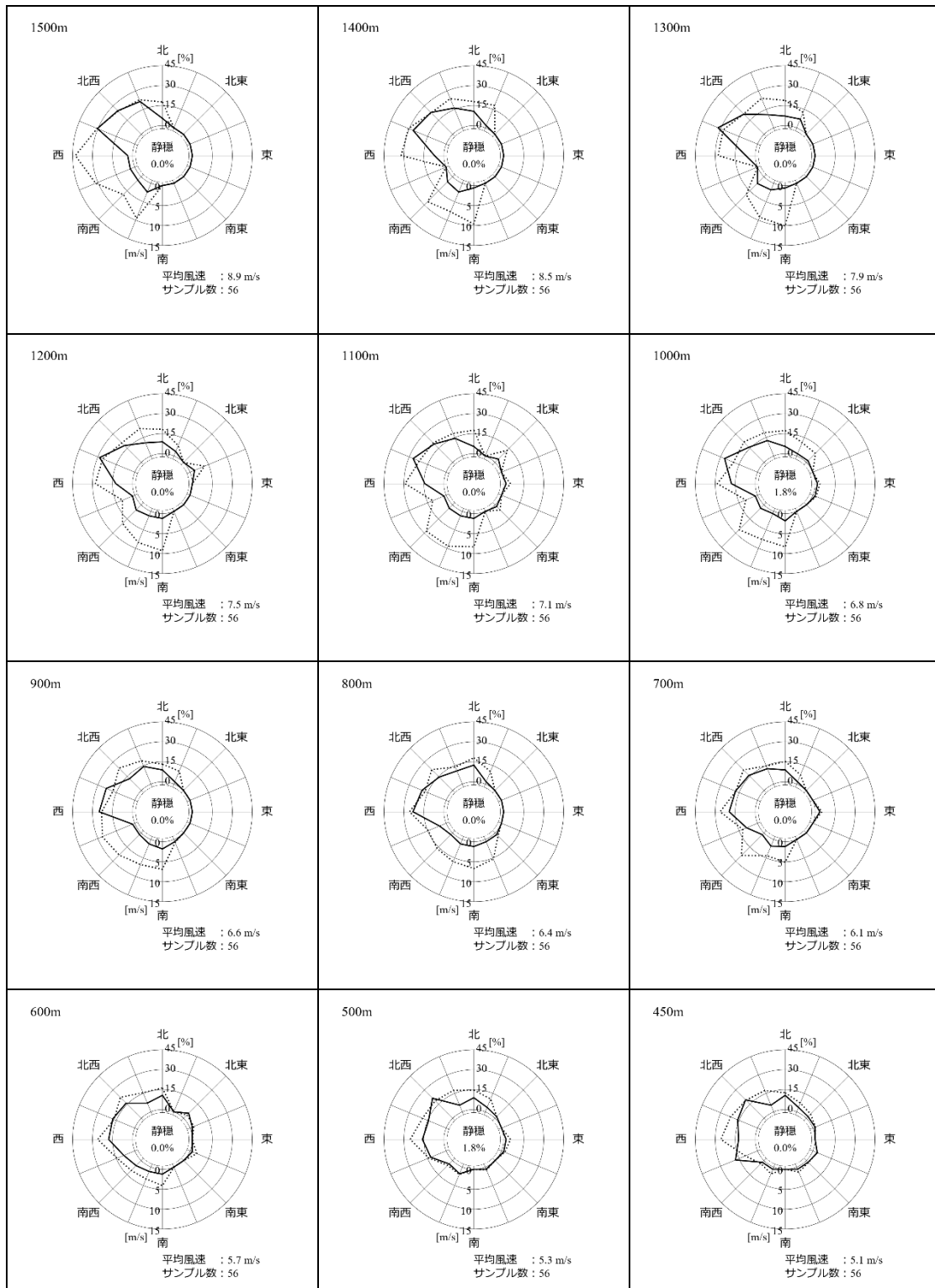
注2) 風配図の円内の数字は「静穏率」を表し、風速0.4m/s以下の割合を示す。

図 6.1-5(1) 高度別風配図(夏季:全日)



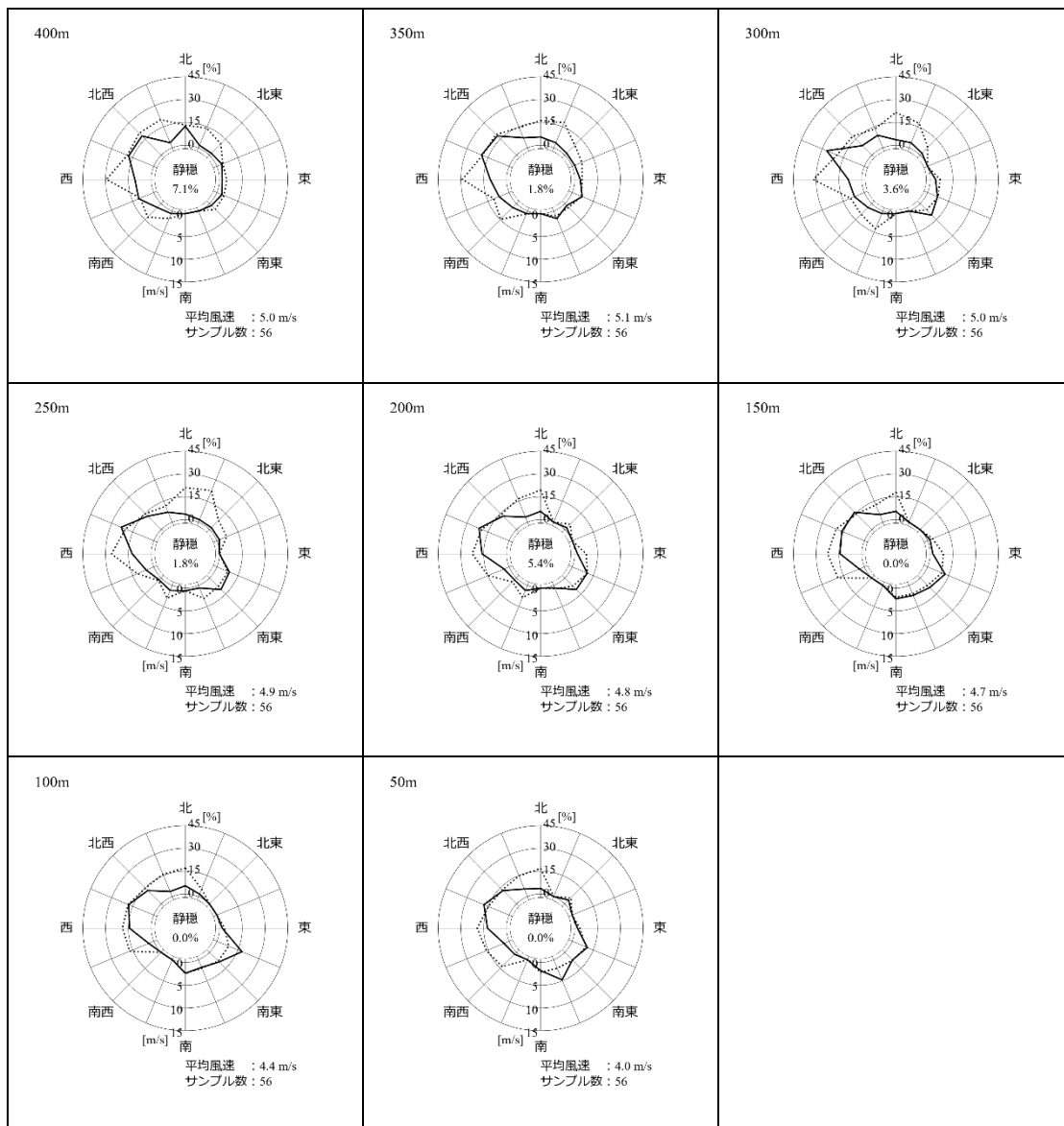
注1) 風配図の実線は風向別の出現頻度 (%)、点線は風向別の平均風速 (m/s) を示す。  
注2) 風配図の円内の数字は「静穏率」を表し、風速0.4m/s以下の割合を示す。

図 6.1-5(2) 高度別風配図(夏季: 全日)



注1) 風配図の実線は風向別の出現頻度 (%)、点線は風向別の平均風速 (m/s) を示す。  
 注2) 風配図の円内の数字は「静穏率」を表し、風速0.4m/s以下の割合を示す。

図 6.1-6(1) 高度別風配図(冬季：全日)



注1) 風配図の実線は風向別の出現頻度 (%)、点線は風向別の平均風速 (m/s) を示す。  
 注2) 風配図の円内の数字は「静穏率」を表し、風速0.4m/s以下の割合を示す。

図 6.1-6(2) 高度別風配図(冬季: 全日)

#### ウ) 上層風速

上層風速の鉛直分布の概要は表 6.1-27 に、上層風速の調査結果は表 6.1-28 及び図 6.1-7 に示すとおりである。

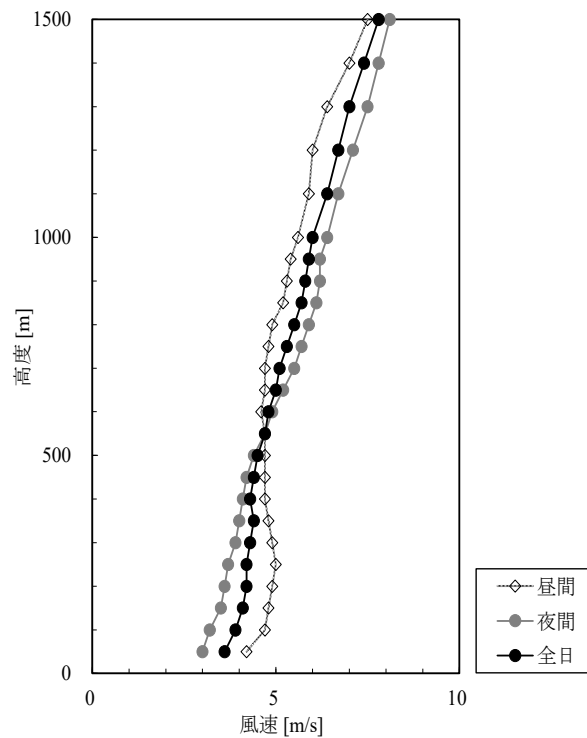
表 6.1-27 上層風速の鉛直分布の概要

調査時期	上層風速の鉛直分布の概要
夏季	昼間は高度 50m～200m と高度 750m～1,500m にかけて高度と共に風速が大きくなる傾向が見られ、高度 250m～700m にかけて高度と共に風速が小さくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。 夜間は高度 100m～1,300m と高度 1,400m～1,500m にかけて高度と共に風速が大きくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。 昼間と夜間の風速差は、高度 100m で最も大きく、昼間が夜間より 2.8m/s 大きくなった。
冬季	昼間は高度 50m～300m と高度 400m～1,500m にかけて高度と共に風速が大きくなる傾向が見られ、高度 350m～400m にかけて高度と共に風速が小さくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。 夜間は高度 50m～350m と高度 450m～1,500m にかけて高度と共に風速が大きくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。 昼間と夜間の風速差は高度 1,300m で最も大きく、夜間が昼間より 1.1m/s 大きくなった。

表 6.1-28(1) 上層風速の調査結果 (二季)

高度 (m)	風速 (m/s)		
	昼間	夜間	全日
1,500	7.5	8.1	7.8
1,400	7.0	7.8	7.4
1,300	6.4	7.5	7.0
1,200	6.0	7.1	6.7
1,100	5.9	6.7	6.4
1,000	5.6	6.4	6.0
900	5.3	6.2	5.8
800	4.9	5.9	5.5
700	4.7	5.5	5.1
600	4.6	4.9	4.8
500	4.7	4.4	4.5
450	4.7	4.2	4.4
400	4.7	4.1	4.3
350	4.8	4.0	4.4
300	4.9	3.9	4.3
250	5.0	3.7	4.2
200	4.9	3.6	4.2
150	4.8	3.5	4.1
100	4.7	3.2	3.9
50	4.2	3.0	3.6

注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。



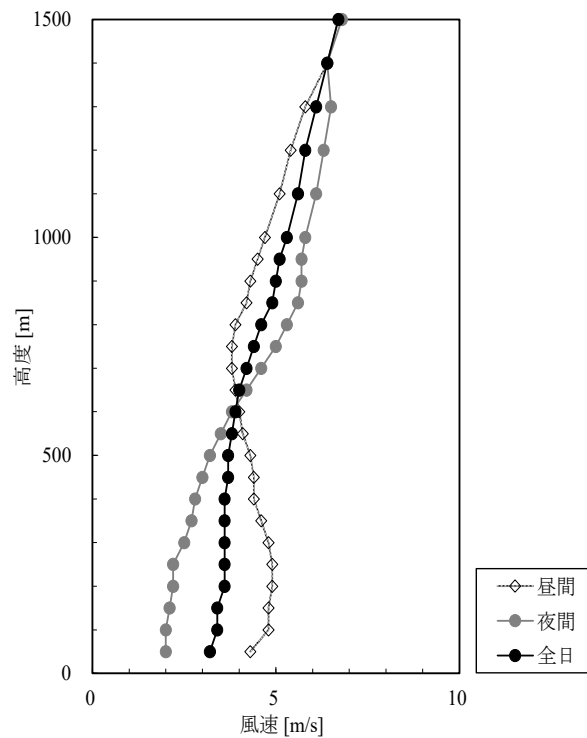
注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。

図 6.1-7(1) 上層風速の調査結果 (二季)

表 6.1-28(2) 上層風速の調査結果 (夏季)

高度 (m)	風速 (m/s)		
	昼間	夜間	全日
1,500	6.7	6.8	6.7
1,400	6.4	6.4	6.4
1,300	5.8	6.5	6.1
1,200	5.4	6.3	5.8
1,100	5.1	6.1	5.6
1,000	4.7	5.8	5.3
900	4.3	5.7	5.0
800	3.9	5.3	4.6
700	3.8	4.6	4.2
600	4.0	3.8	3.9
500	4.3	3.2	3.7
450	4.4	3.0	3.7
400	4.4	2.8	3.6
350	4.6	2.7	3.6
300	4.8	2.5	3.6
250	4.9	2.2	3.6
200	4.9	2.2	3.6
150	4.8	2.1	3.4
100	4.8	2.0	3.4
50	4.3	2.0	3.2

注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。



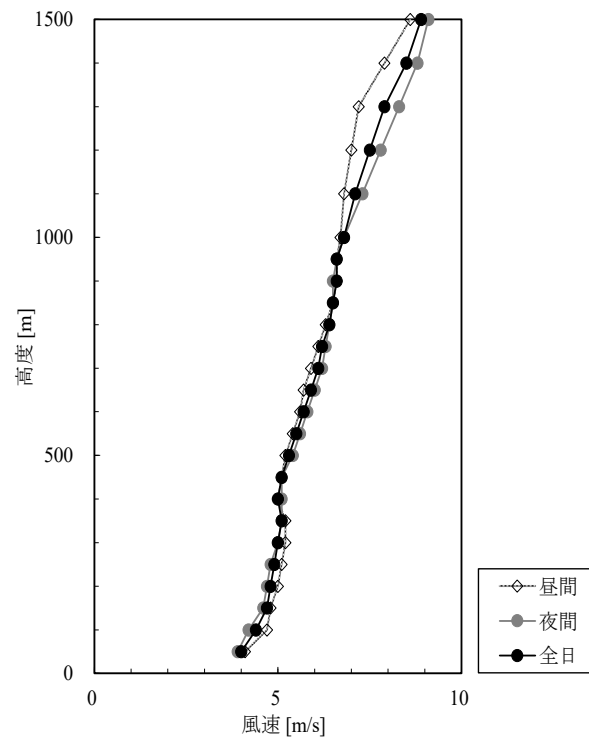
注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。

図 6.1-7(2) 上層風速の調査結果 (夏季)

表 6.1-28(3) 上層風速の調査結果 (冬季)

高度 (m)	風速 (m/s)		
	昼間	夜間	全日
1,500	8.6	9.1	8.9
1,400	7.9	8.8	8.5
1,300	7.2	8.3	7.9
1,200	7.0	7.8	7.5
1,100	6.8	7.3	7.1
1,000	6.7	6.8	6.8
900	6.6	6.5	6.6
800	6.3	6.4	6.4
700	5.9	6.2	6.1
600	5.6	5.8	5.7
500	5.2	5.4	5.3
450	5.1	5.1	5.1
400	5.0	5.1	5.0
350	5.2	5.1	5.1
300	5.2	5.0	5.0
250	5.1	4.8	4.9
200	5.0	4.7	4.8
150	4.8	4.6	4.7
100	4.7	4.2	4.4
50	4.1	3.9	4.0

注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。



注) 各高度のデータは、測定期間における時間帯別の平均値を示す。

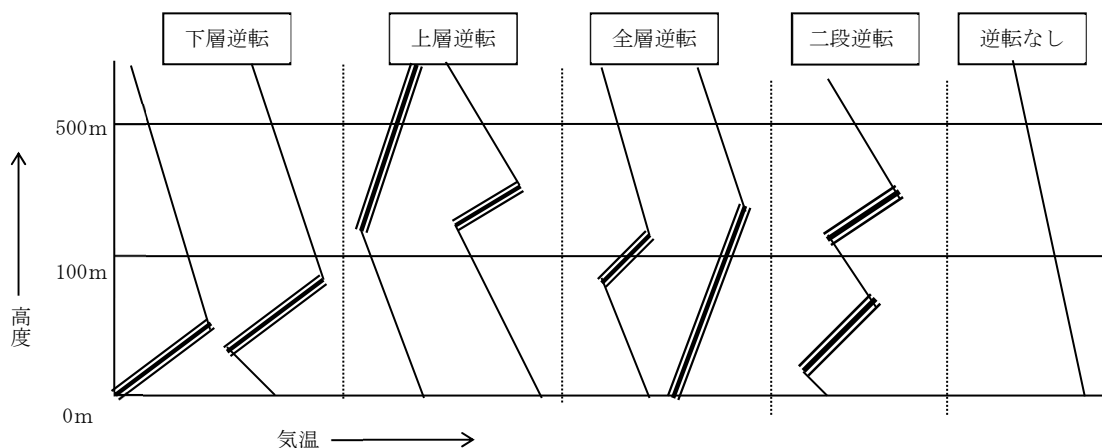
図 6.1-7(3) 上層風速の調査結果 (冬季)

### (ウ) 逆転層の出現状況

鉛直気温の調査結果に基づき、逆転層の区分別出現頻度を調べた。逆転層の判定は高度 500m までを対象とし、高度 50m ごとに逆転層が出現しているか判定した。なお、図 6.1-8 に示すように、上層の気温が下層の気温より高い場合を逆転層とした。

また、逆転層の指定高度は 100m と設定して、下層逆転、上層逆転、全層・二段逆転と分類した。

調査期間中に観測された逆転層の出現状況の概要は表 6.1-29 に、逆転層の出現日数は表 6.1-30 に、逆転層の時系列出現状況は図 6.1-9 に示すとおりである。



- 注1) 夏季の昼間は9時・12時・15時・18時、夏季の夜間は21時・24時・3時・6時とした。  
また、冬季の昼間は9時・12時・15時、冬季の夜間は18時・21時・24時・3時・6時とした。
- 注2) 逆転層区分は、逆転層が指定高度より低い場合を下層逆転、指定高度より高い場合を上層逆転、指定高度をまたぐ場合を全層逆転、区分高度の上と下にあるものを二段逆転として集計した。
- 注3) 全層逆転と上層逆転が同時に見られた場合は、全層・二段逆転と分類した。
- 注4) 上限高度は500mに設定し、これより高い高度において観測された逆転層は「逆転なし」に区分した。
- 注5) 上下の層の温度差が0.1℃以下の場合には有意な温度差と認めなかった。ただし、上下の温度差が0.1℃の層が2層以上に連続していた場合、有意な温度差と認めた。

図 6.1-8 逆転層の区分(指定高度 100m の場合)

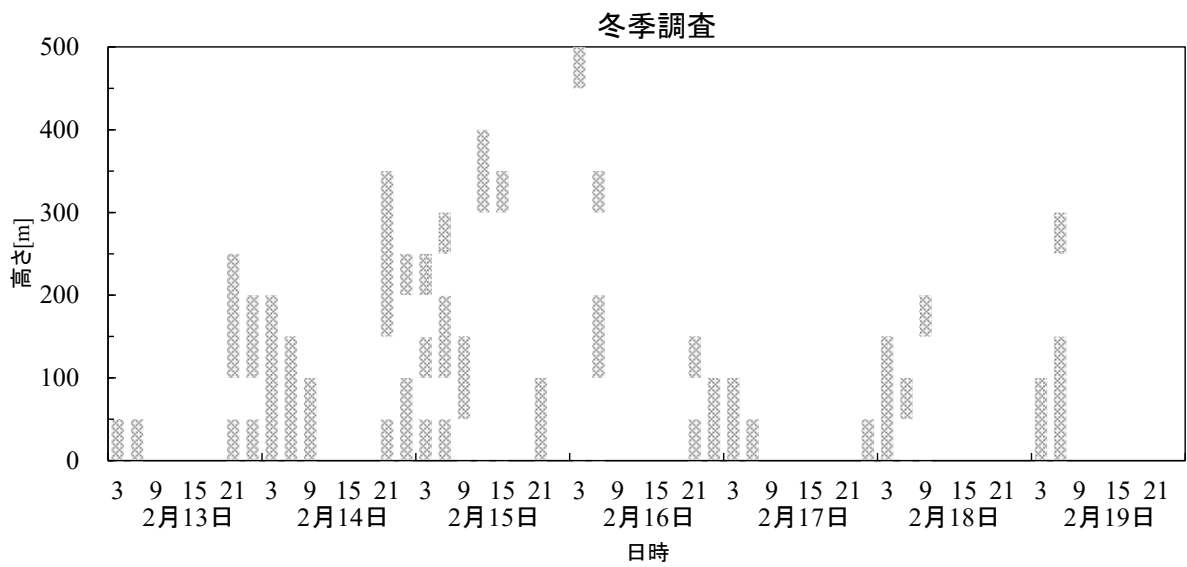
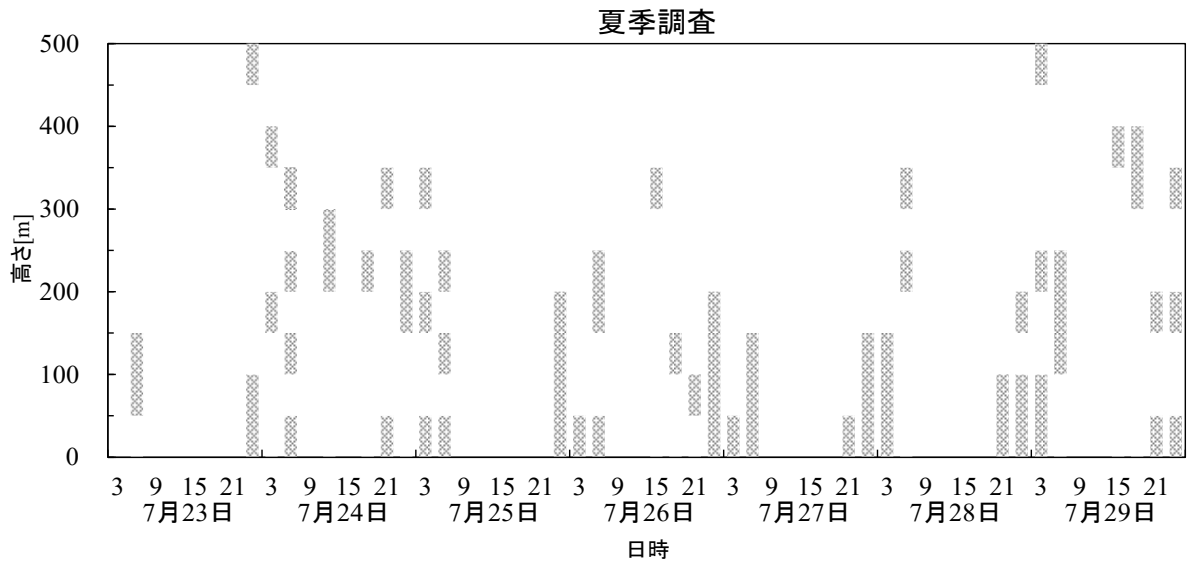
表 6.1-29 逆転層の出現状況の概要

調査時期	逆転層の出現状況の概要
夏季	昼間は上層逆転が 6 回見られた。 夜間は下層逆転が 5 回、上層逆転が 4 回、全層・二段逆転が 16 回見られた。
冬季	昼間は下層逆転が 1 回、上層逆転が 3 回、全層・二段逆転が 1 回見られた。 夜間は下層逆転が 9 回、上層逆転が 2 回、全層・二段逆転が 11 回見られた。

注) 夏季の昼間は9時・12時・15時・18時、夜間は3時・6時・21時・24時とした。  
また、冬季の昼間は9時・12時・15時、夜間は3時・6時・18時・21時・24時とした。

表 6.1-30 逆転層の出現日数

観測時刻		下層逆転	上層逆転	全層・二段逆転	逆転なし	全観測日数	
二季	3時	5	2	6	1	14	
	6時	3	3	8	0	14	
	9時	1	1	1	11	14	
	12時	0	2	0	12	14	
	15時	0	3	0	11	14	
	18時	0	3	0	11	14	
	21時	4	0	5	5	14	
	24時	2	1	8	3	14	
夏季	夜間	3時	2	1	3	1	7
		6時	0	2	5	0	7
	昼間	9時	0	0	0	7	7
		12時	0	1	0	6	7
		15時	0	2	0	5	7
		18時	0	3	0	4	7
	夜間	21時	3	0	2	2	7
		24時	0	1	6	0	7
冬季	夜間	3時	3	1	3	0	7
		6時	3	1	3	0	7
	昼間	9時	1	1	1	4	7
		12時	0	1	0	6	7
		15時	0	1	0	6	7
		18時	0	0	0	7	7
	夜間	21時	1	0	3	3	7
		24時	2	0	2	3	7



注) ☒ は逆転層出現高度を示す。

図 6.1-9 逆転層の時系列出現状況

(I) 接地逆転層崩壊時の出現状況

夜間に比較的低い高度に逆転層ができ、地表面の温度が上昇しはじめる日の出から日中にかけて、地表面近くから逆転層が崩壊する場合、上層の安定層内に放出された排出ガスが地表近くの不安定層内に取り込まれ、急激な混合が生じて高濃度を起こすことがある。

上層気象調査において、接地逆転層の崩壊が確認されたケースは、表 6.1-31 に示すとおりである。夏季に1回、冬季に5回確認されている。

表 6.1-31 接地逆転層崩壊時の出現状況

季節	日時	高度 50m		逆転高度	地上気象			Carpenter モデルの 安定度
		風速 (m/s)	気温 (°C)		風向	風速 (m/s)	Pasquill 大気安定度	
夏季	7/27(日)6時	1.1	26.5	50 ~ 150	NE	2.5	E	強逆転
冬季	2/14(金)6時	3.9	1.1	50 ~ 150	NE	4.3	DN	強逆転
	2/14(金)9時	2.4	3.1	50 ~ 100	NNW	7.4	DD	中位逆転
	2/15(土)9時	0.9	4.0	50 ~ 150	WNW	5.7	DD	強逆転
	2/18(火)6時	2.0	0.6	50 ~ 100	ESE	4.5	DN	強逆転
	2/19(水)6時	2.1	-0.6	50 ~ 150	ESE	2.8	E	強逆転

#### (オ) 地上気象と上層気象の相関性の考察

環境影響評価に必要な上空風の把握に当たり、上層気象調査により上空の風向・風速の観測を行った。しかし、上層気象調査の期間は夏季・冬季の各一週間と限定的であることから、通年で実施した地上気象調査結果を基に上空風の状況を精度良く推計出来れば、データ数の限られた上層気象調査結果を適用する方法に比べ、予測の精度向上が期待できると考えられる。

このため、上層気象調査で把握した上空の風向・風速と、同時期の地上気象調査結果（地上高さ 36m）を用いて推計した上空の風向・風速について、風ベクトルの相関性を解析した。相関性の解析方法は、上層気象調査（地上高さ 50m・100m・150m 及び 200m）で把握した風向・風速調査結果と、地上気象調査で把握した風向・風速調査結果を基に推計した同じ高さの風向・風速推計結果を、ベクトル相関式を用いて算出することによった。

#### 7) 上空の風速の推計式

上空の風速の推計は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）を参考に設定した、風速の鉛直分布を表すべき乗則の式を用いて行った。

$$U=U_0\left(H/H_0\right)^P$$

- $U$  : 高さ  $H$  の推定風速 (m/s)  
 $U_0$  : 地上観測高さ  $H_0$  (=地上 36m) の風速 (m/s)  
 $P$  : べき指数

なお、べき指数は、表 6.1-32 に示すとおり、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）に示された大気安定度別の値を使用した。

表 6.1-32 大気安定度別のべき指数

Pasquill 大気安定度	A	B	C	D	E	FとG
べき指数 $P$	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）

#### イ) ベクトル相関式

ベクトル相関式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）に記載された下式を使用した。

$$r(V_A, V_B) \doteq \frac{\sum |V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}| \cos \theta_i}{\sum |V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}|}$$

ここで、

- $r(V_A, V_B)$  : A, B 両地点のベクトル相関
- $|V_{Ai}|, |V_{Bi}|$  : 各ベクトルの長さ（長さは風速、向きは風向）
- $\theta_i$  : 各ベクトルのなす角（両地点の風向の違い）

#### ウ) 相関性の解析結果

上層気象調査で把握した風向・風速調査結果と、地上気象調査結果を基に推計した同じ高さの風向・風速推計結果の相関性の解析結果は、表 6.1-33 に示すとおりである。

対象とした高さ（地上高さ 50m・100m・150m 及び 200m）において相関係数は 0.80 以上と高く、上層気象の状況を、地上気象調査で把握した風向・風速調査結果を基に推計したデータで代表できることが分かった。

そこで、本環境影響評価における煙突排ガスの拡散予測で用いる上空風の気象条件には、データ数の限られた上層気象調査結果に比べ、通年で実施し、より測定データ数の多い地上気象調査結果を基に推計した値を適用することとした。

表 6.1-33 地上気象と上層気象の相関性の解析結果

地上高度	ベクトル相関係数
50m	0.81
100m	0.84
150m	0.85
200m	0.84

注1) 主要高度における上層風向・風速調査結果と、地上気象調査で把握した風向・風速調査結果を高さ補正したデータの相関係数を示す。

注2) 一般的には、0.8以上の相関係数を有する場合には、強い相関があると考えられる。

### ③ 主要な発生源の状況

#### (7) 交通量及び走行速度

交通量及び走行速度の調査結果は、表 6.1-34 に示すとおりである。

##### 7) 一般国道 56 号（北側）

一般国道 56 号（北側）の交通量は、平日は昼間 31,815 台/日（大型車混入率 2.2%）、夜間 1,524 台/日（同 5.4%）、休日は昼間 29,595 台/日（同 1.5%）、夜間 1,815 台/日（同 2.7%）であった。また、平均走行速度は、平日は昼間 60km/h、夜間 59km/h、休日は昼間・夜間ともに 63km/h であった。なお、平日の昼間に走行していた廃棄物運搬車両（大型車）は 66 台であり、総交通量の 0.2%に相当する。

##### 4) 一般国道 56 号（南側）

一般国道 56 号（南側）の交通量は、平日は昼間 32,479 台/日（大型車混入率 5.2%）、夜間 1,712 台/日（同 11.4%）、休日は昼間 32,653 台/日（同 2.1%）、夜間 2,115 台/日（同 4.3%）であった。また、平均走行速度は、平日は昼間 59km/h、夜間 66km/h、休日は昼間・夜間ともに 56km/h であった。なお、平日の昼間に走行していた廃棄物運搬車両（大型車）は 56 台であり、総交通量の 0.2%に相当する。

##### ウ) 松山外環状道路

松山外環状道路の交通量及び走行速度は、本線と側道に区分して整理した。

松山外環状道路（本線）の交通量は、平日は昼間 18,804 台/日（大型車混入率 15.7%）、夜間 1,390 台/日（同 36.5%）、休日は昼間 15,984 台/日（同 8.0%）、夜間 1,161 台/日（同 22.7%）であった。また、平均走行速度は、平日は昼間 65km/h、夜間 67km/h、休日は昼間 67km/h、夜間 68km/h であった。なお、平日の昼間に走行していた廃棄物運搬車両（大型車）は 65 台であり、総交通量の 0.3%に相当する。

松山外環状道路（側道）の交通量は、平日は昼間 9,422 台/日（大型車混入率 5.7%）、夜間 314 台/日（同 11.1%）、休日は昼間 7,973 台/日（同 2.4%）、夜間 320 台/日（同 4.7%）であった。また、平均走行速度は、平日は昼間・夜間ともに 52km/h、休日は昼間・夜間ともに 57km/h であった。なお、平日の昼間に走行していた廃棄物運搬車両（大型車）は 174 台であり、総交通量の 1.8%に相当する。

表 6.1-34(1) 交通量及び走行速度の調査結果（昼間）

地点	測定区分	昼間(6時～22時)(台/日) 注				大型車混入率(%)	走行速度(km/h)	
		大型車類	廃棄物運搬車両	小型車類	合計(車両)			
一般国道56号(北側)	平日	694	66	31,121	31,815	2.2	60	
	休日	442	19	29,153	29,595	1.5	63	
一般国道56号(南側)	平日	1,701	56	30,778	32,479	5.2	59	
	休日	700	8	31,953	32,653	2.1	56	
松山外環状道路	本線	平日	2,944	65	15,860	18,804	15.7	65
		休日	1,284	19	14,700	15,984	8.0	67
	側道	平日	536	174	8,886	9,422	5.7	52
		休日	195	10	7,778	7,973	2.4	57

注) 時間区分(昼間)は、騒音に係る環境基準の昼間の時間区分と同様とした。

表 6.1-34(2) 交通量及び走行速度の調査結果（夜間）

地点	測定区分	夜間(22時～6時)(台/日) 注				大型車混入率(%)	走行速度(km/h)	
		大型車類	廃棄物運搬車両	小型車類	合計(車両)			
一般国道56号(北側)	平日	82	2	1,442	1,524	5.4	59	
	休日	49	0	1,766	1,815	2.7	63	
一般国道56号(南側)	平日	195	0	1,517	1,712	11.4	66	
	休日	91	0	2,024	2,115	4.3	56	
松山外環状道路	本線	平日	508	0	882	1,390	36.5	67
		休日	263	0	898	1,161	22.7	68
	側道	平日	35	3	279	314	11.1	52
		休日	15	0	305	320	4.7	57

注) 時間区分(夜間)は、騒音に係る環境基準の夜間の時間区分と同様とした。

(イ) その他(交通量以外の大気汚染物質の主要な発生源の把握)

文献調査で把握した、対象事業実施区域から約2kmの範囲に存在する大気汚染物質の主要な発生源は、表6.1-35に示すとおりである。また、松山市、松前町、伊予市、砥部町におけるばい煙発生施設届出状況、一般粉じん発生施設届出状況は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2 自然的状況 3.2.1 大気環境の状況 (2)大気質 3)ばい煙発生施設届出状況」及び「4)一般粉じん発生施設届出状況」に示すとおりであり、ボイラ、ディーゼル機関等が松山市を中心に分布している。

表 6.1-35 大気汚染物質の主要な発生源(交通量を除く)

発生源の名称	所在地	概要
松山市南クリーンセンター	松山市市坪西町	可燃ごみ、粗大ごみの処理施設で、処理能力は可燃ごみが300t/日、粗大ごみがせん断式、回転式それぞれで10t/5h、80t/5hである。

## 6.1.2 予測・評価

### (1) 造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働に伴う粉じん等

#### 1) 予測

対象事業実施区域周辺に住居等が存在し、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん量）とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.1-10 に示すとおりである。

予測地域は、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等の拡散の特性を踏まえ、影響が及ぶと想定される範囲（対象事業実施区域から約 2km の範囲）とした。

予測地点は、対象事業実施区域周辺の代表的な地点で実施した現地調査地点及び対象事業実施区域近傍において粉じん等の影響が最も大きくなる敷地境界上とした。

予測高さは、地上 1.5m とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。



対象事業実施区域

● 大気質予測地点

注) 予測は、図に示す現地調査地点のほか、対象事業実施区域近傍において粉じん等の影響が最も大きくなる敷地境界上を対象に行った。

1:30,000

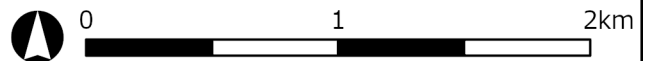


図 6.1-10 予測地域・予測地点（造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等）

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん量）の予測は、図 6.1-11 に示す手順により行った。

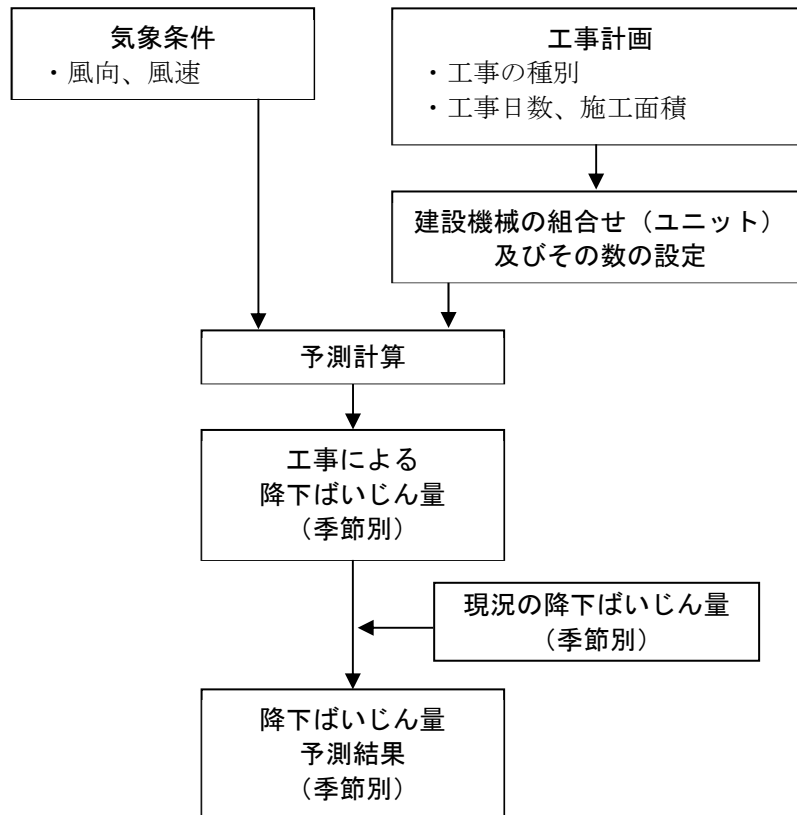


図 6.1-11 造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等の予測手順

##### (イ) 予測式

降下ばいじん量の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、以下「技術手法」という。）に示されている式を用いて行った。

<1 日当たりの降下ばいじん量の計算式>

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

$C_d(x)$  : 1 ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離  $x$  (m) の地上 1.5m に堆積する 1 日当たりの降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)

$a$  : 基準降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)

$u$  : 平均風速 (m/s)

$u_0$  : 基準風速 (m/s) ( $u_0=1\text{m/s}$ )

$b$  : 風速の影響を表す係数 ( $b=1$ )

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$x_0$  : 基準距離 (m) ( $x_0=1\text{m}$ )

$c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数

<1 か月当たりの降下ばいじん量の計算式>

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) x dx d\theta / A$$

$$= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x dx d\theta / A$$

$C_d$  : 季節別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)

$n$  : 方位 (=16)

$R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)

$f_{ws}$  : 季節別風向出現割合

$N_u$  : ユニット数

$N_d$  : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)

$x_1$  : 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界までの距離 (m)

$x_2$  : 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界までの距離 (m)

$x_0$  : 基準距離 (m) ( $x_0=1m$ )

$A$  : 季節別の施工範囲の面積 (m<sup>2</sup>)

$a$  : 基準降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)

$b$  : 風速の影響を表す係数 ( $b=1$ )

$c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数

$u_0$  : 基準風速 ( $u_0=1m/s$ )

$u_s$  : 季節別風向別平均風速 (m/s)

( $u_s < 1m/s$  の場合は、 $u_s=1m/s$  とする。)

$x dx d\theta$  : 季節別の施工範囲を風向別に細分割し、その細分化された小領域

なお、予測に用いる平均風速の設定に当たっては、地上気象調査における風速の観測データを基に、以下のべき乗則より、地上付近の風速を推定して用いた。

予測に使用するべき指数は、表 6.1-36 に示す土地利用状況に応じたべき指数のうち、「郊外」の 1/5 を採用した。

$$U = U_0 \left( \frac{H}{H_0} \right)^P$$

$U$  : 高さ  $H$  の推定風速 (m/s)

$U_0$  : 基準高さ  $H_0$  の風速 (m/s)

$H$  : 地盤面高さ (m)

$H_0$  : 基準高さ (m) (=地上 36m)

$P$  : べき指数

表 6.1-36 土地利用状況とべき指数

土地利用状況	べき指数
市街地	1/3
郊外	1/5
障害物のない平坦地	1/7

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」

(平成25年3月 国土交通省技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

## (ウ) 予測条件

### 7) 降下ばいじん発生量

#### (a) 基準降下ばいじん量及び拡散を表す係数

本事業の工事で想定される工種の基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数は、表 6.1-37 に示すとおりである。

なお、工事の実施に当たっては、散水を施すことにより、72.7%の降下ばいじん量の低減がなされることを想定した。

表 6.1-37 基準降下ばいじん量及び拡散を表す係数

工事の種別	ユニット	基準 降下ばいじん量 $a$ (t/km <sup>2</sup> /日/ユニット)	降下ばいじんの 拡散を表す係数 $c$	ユニット近傍での 降下ばいじん量 (t/km <sup>2</sup> /8h)
新施設建設工事 (掘削・盛土)	掘削工 (土砂掘削)	17,000	2.0	—
	盛土工	—	—	0.04

注1) 基準降下ばいじん量 $a$ は、8時間/日の工事を想定した値である。

注2) 基準降下ばいじん量 $a$ 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 $c$ は、地上1.5mにおける降下ばいじん量に基づき設定された値である。

注3) ユニット近傍での降下ばいじん量は、降下ばいじん量が少なく明確な距離減衰傾向が見られないユニットに対して設定された値である。

注4) —は該当する基準降下ばいじん量等が設定されていないことを示す。

注5) 予測に当たっては、散水による対策効果として、本表に示した基準降下ばいじん量 $a$ 及びユニット近傍での降下ばいじん量 $c$ について、72.7%（「硬岩掘削」の基準降下ばいじん量（ $a=110,000\text{t}/\text{km}^2/\text{日}/\text{ユニット}$ ）及び「硬岩掘削（散水）」の基準降下ばいじん量（ $a=30,000\text{t}/\text{km}^2/\text{日}/\text{ユニット}$ ）の比より設定）の低減を見込むこととした。

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」

（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

#### (b) 予測対象時期の設定

工事工程は、前述の第2章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。このうち、予測対象時期は、工事期間中で最も降下ばいじんの発生量の大きくなる3か月間とした。

工事計画を基に整理した月別の造成等の施工及び建設機械の稼働におけるユニット数は、図 6.1-12 に示すとおりである。ユニット数が最大となり、かつ降下ばいじんの発生量が多くなる3か月間は、掘削及び盛土工事が実施される工事開始後3年目の6～10か月目に生じると想定されるため、この時期のうち3か月間を予測対象時期とした。

予測対象時期における工事の種別及びユニット数は表 6.1-38 に、工事区域は図 6.1-13 に示すとおりである。予測に当たっては、この予測対象時期における降下ばいじんの発生量と、各季の気象条件を踏まえて予測を行った。

#### (c) 稼働時間及び日数予測対象時期及びユニット数

月間稼働日数は22日、1日当たりの工事時間は8時間（8～12時及び13～17時）とした。

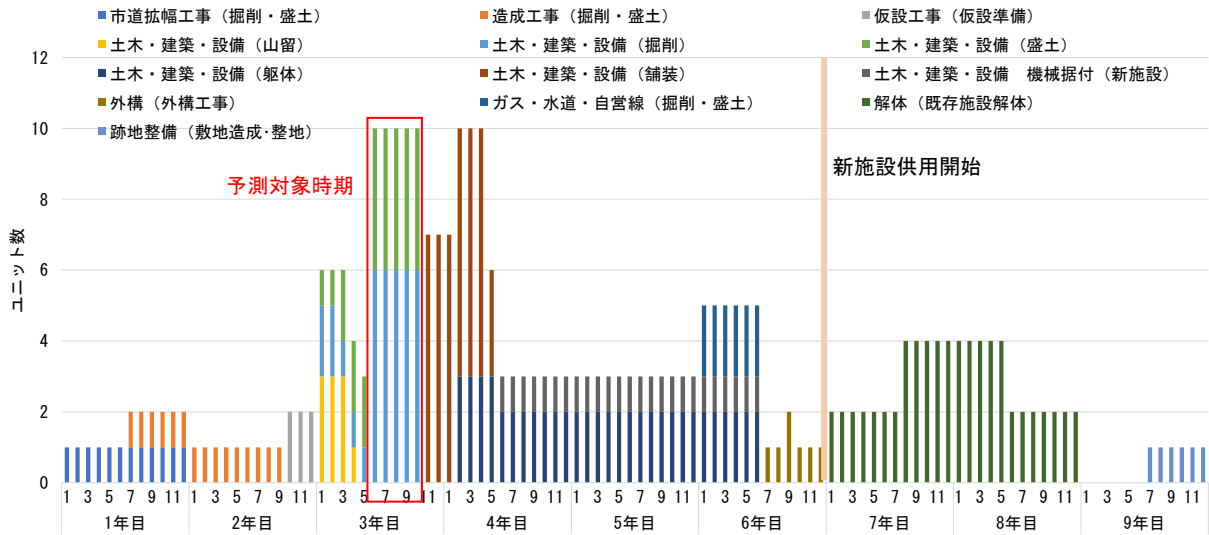


図 6.1-12 工事期間中のユニット数

表 6.1-38 予測対象時期におけるユニット数

工事の種類	ユニット	ユニット数 (工事開始後)		
		3年目 9か月目	3年目 10か月目	3年目 11か月目
新施設建設工事 (掘削・盛土)	掘削工 (土砂掘削)	6	6	6
	盛土工	4	4	4
合計		10	10	10

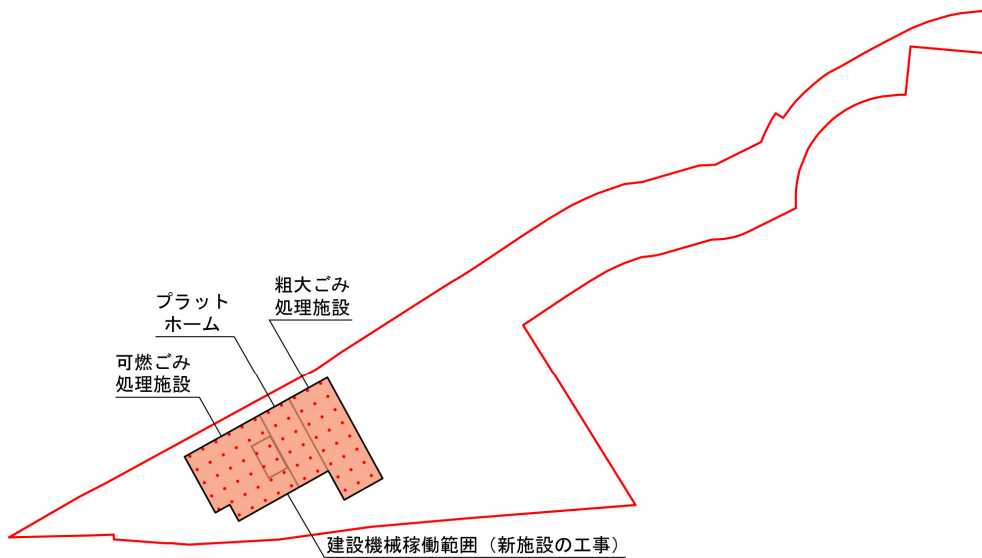


図 6.1-13 予測対象時期における工事区域

#### イ) 気象条件

予測に使用した季節別、風向別出現頻度及び平均風速は、表 6.1-39 に示すとおりである。

予測に使用した気象条件は、対象事業実施区域内において令和 6 年 9 月 1 日(日)0 時～令和 7 年 8 月 31 日(日)24 時の 1 年間に実施した現地調査結果のうち、造成等の施工及び建設機械の稼働が生じると想定した時間帯を含む風向・風速のデータ（8～12 時及び 13～17 時）を用いて、季節別・風向別に出現頻度及び平均風速を集計して活用した。

表 6.1-39 季節別、風向別出現頻度及び平均風速

季節	区分	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
春季	出現頻度 (%)	4.89	5.44	0.82	1.63	2.04	2.31	1.36	2.31	3.67	6.39	6.52	9.78	12.91	7.20	4.62	3.94	24.19
	平均風速 (m/s)	2.91	2.81	3.57	2.19	2.91	2.83	1.53	2.41	1.84	1.48	1.50	2.17	2.42	2.12	2.21	2.95	0.71
夏季	出現頻度 (%)	1.36	2.72	0.54	0.41	1.36	2.58	1.90	3.53	6.11	3.80	3.26	12.09	12.64	8.15	3.26	1.50	34.78
	平均風速 (m/s)	2.16	1.73	1.16	1.52	2.07	2.19	2.25	1.84	2.35	1.54	1.19	1.51	1.84	2.21	1.61	2.03	0.69
秋季	出現頻度 (%)	3.57	10.58	2.06	2.75	6.18	10.30	3.16	1.65	2.47	0.41	1.51	3.71	8.93	7.56	5.08	3.30	26.79
	平均風速 (m/s)	2.77	3.26	3.29	2.86	3.00	3.25	2.01	1.68	1.99	1.14	1.32	2.19	2.81	2.80	2.27	2.61	0.65
冬季	出現頻度 (%)	1.81	3.75	1.39	1.67	7.64	4.31	0.69	1.94	1.11	1.53	2.36	10.69	23.06	17.22	6.94	1.53	12.36
	平均風速 (m/s)	2.75	3.29	3.17	2.17	2.42	1.98	1.46	1.38	1.54	1.56	1.90	2.67	4.00	3.91	3.92	2.85	0.71

注1) 「静穏」は風速1.0m/s以下の場合を示す。

注2) 集計対象時間は、8～12時及び13～17時である。

#### ウ) 現況の降下ばいじん量

予測に使用した現況の降下ばいじん量は、表 6.1-40 に示すとおりである。

現況の降下ばいじん量は、予測地点（現地調査地点）における現地調査結果より設定した。なお、敷地境界上の最大地点における現況の降下ばいじん量は、現地調査を実施した 4 地点の現地調査結果を平均することで求めた。

表 6.1-40 現況の降下ばいじん量

単位：t/km<sup>2</sup>/月

予測地点	現況の降下ばいじん量			
	春季	夏季	秋季	冬季
敷地境界上の最大地点	2.5	2.3	2.0	2.5
松山市余戸南（ひかるの公園）	2.2	2.6	2.3	2.5
松山市余戸東（余土公民館）	2.6	2.0	1.6	2.7
松山市市坪南（椿中学校）	2.8	2.2	1.9	2.4
松前町大間（有明公園）	2.2	2.5	2.0	2.5

## ⑤ 予測結果

予測結果は、表 6.1-41 に示すとおりである。

各季節の造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん量）は、敷地境界上の最大地点では5.6～7.5t/km<sup>2</sup>/月、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では0.0～0.1t/km<sup>2</sup>/月であった。また、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量と、現地調査結果により把握した現況の降下ばいじん量を足し合わせた降下ばいじん量の予測結果は、敷地境界上の最大地点では8.1～9.7t/km<sup>2</sup>/月、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では1.6～2.9t/km<sup>2</sup>/月であった。

表 6.1-41 粉じん等（降下ばいじん量）の予測結果

単位：t/km<sup>2</sup>/月

予測地点	時期	工事の実施による 降下ばいじん量 (①)	現況の 降下ばいじん量 (②)	予測結果 (③=①+②)
敷地境界上の 最大地点	春季	5.6	2.5	8.1
	夏季	6.4	2.3	8.7
	秋季	7.5	2.0	9.5
	冬季	7.2	2.5	9.7
松山市余戸南 (ひかるの公園)	春季	0.0	2.2	2.2
	夏季	0.0	2.6	2.6
	秋季	0.1	2.3	2.4
	冬季	0.1	2.5	2.6
松山市余戸東 (余土公民館)	春季	0.0	2.6	2.6
	夏季	0.0	2.0	2.0
	秋季	0.0	1.6	1.6
	冬季	0.0	2.7	2.7
松山市市坪南 (椿中学校)	春季	0.1	2.8	2.9
	夏季	0.1	2.2	2.3
	秋季	0.0	1.9	1.9
	冬季	0.1	2.4	2.5
松前町大間 (有明公園)	春季	0.1	2.2	2.3
	夏季	0.0	2.5	2.5
	秋季	0.0	2.0	2.0
	冬季	0.0	2.5	2.5

注) 現況の降下ばいじん量は、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では地点ごとの降下ばいじん量、敷地境界上の最大地点では全ての現地調査地点の降下ばいじん量の平均値とした。

2) 環境保全措置

④ 環境保全措置の検討

造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.1-42 に示すとおりである。

表 6.1-42 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
散水の実施	粉じん等の発生しやすい気象条件においては、必要に応じ適宜散水するなどの対策を講じる。
工事工程の平準化	建設機械の集中稼働を避けるような工事計画を検討する。
建設機械の点検・整備	建設機械の点検・整備を定期的実施し、必要以上の粉じん等の発生を防止する。
作業員の教育・指導	建設機械の稼働に当たり、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、作業員の教育・指導を徹底する。

⑤ 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.1-43 に示すとおりである。

表 6.1-43 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
散水の実施	低減	松山市	粉じん等の発生しやすい気象条件においては、必要に応じ適宜散水するなどの対策を講じることにより、粉じん等による影響を低減できる。	なし	なし
工事工程の平準化	低減	松山市	建設機械の集中稼働を避けるような工事計画を検討することにより、粉じん等による影響を低減できる。	なし	なし
建設機械の点検・整備	低減	松山市	建設機械の点検・整備を定期的実施し、必要以上の粉じん等の発生を防止することにより、粉じん等による影響を低減できる。	なし	なし
作業員の教育・指導	低減	松山市	建設機械の稼働に当たり、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、作業員の教育・指導を徹底することにより、粉じん等による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ④ 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

なお、粉じん等について環境基準等の基準値は設定されていない。一方で、「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（平成2年7月、環境庁通達）において「スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標」として示された、降下ばいじんの影響が考えられる指標値（20t/km<sup>2</sup>/月）が示されていることから、当該値と予測結果との整合を確認した。

#### ⑤ 評価結果

##### (ウ) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

また、「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」に定める指標値との比較結果は表 6.1-44 に示すとおりであり、指標値を下回ると考えられる。

表 6.1-44 予測結果と指標値との比較結果

単位：t/km<sup>2</sup>/月

予測地点	時期	工事の実施による 降下ばいじん量 (①)	現況の 降下ばいじん量 (②)	予測結果 (③=①+②)	指標値
敷地境界上の 最大地点	春季	5.6	2.5	8.1	20
	夏季	6.4	2.3	8.7	
	秋季	7.5	2.0	9.5	
	冬季	7.2	2.5	9.7	
松山市余戸南 (ひかるの公園)	春季	0.0	2.2	2.2	
	夏季	0.0	2.6	2.6	
	秋季	0.1	2.3	2.4	
	冬季	0.1	2.5	2.6	
松山市余戸東 (余土公民館)	春季	0.0	2.6	2.6	
	夏季	0.0	2.0	2.0	
	秋季	0.0	1.6	1.6	
	冬季	0.0	2.7	2.7	
松山市市坪南 (椿中学校)	春季	0.1	2.8	2.9	
	夏季	0.1	2.2	2.3	
	秋季	0.0	1.9	1.9	
	冬季	0.1	2.4	2.5	
松前町大間 (有明公園)	春季	0.1	2.2	2.3	
	夏季	0.0	2.5	2.5	
	秋季	0.0	2.0	2.0	
	冬季	0.0	2.5	2.5	

注) 指標値は、「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」(平成2年7月、環境庁通達)において「スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標」として示された、降下ばいじんの影響が考えられる指標値を示す。

## (2) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

### 1) 予測

対象事業実施区域周辺に住居等が存在し、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.1-14 に示すとおりである。

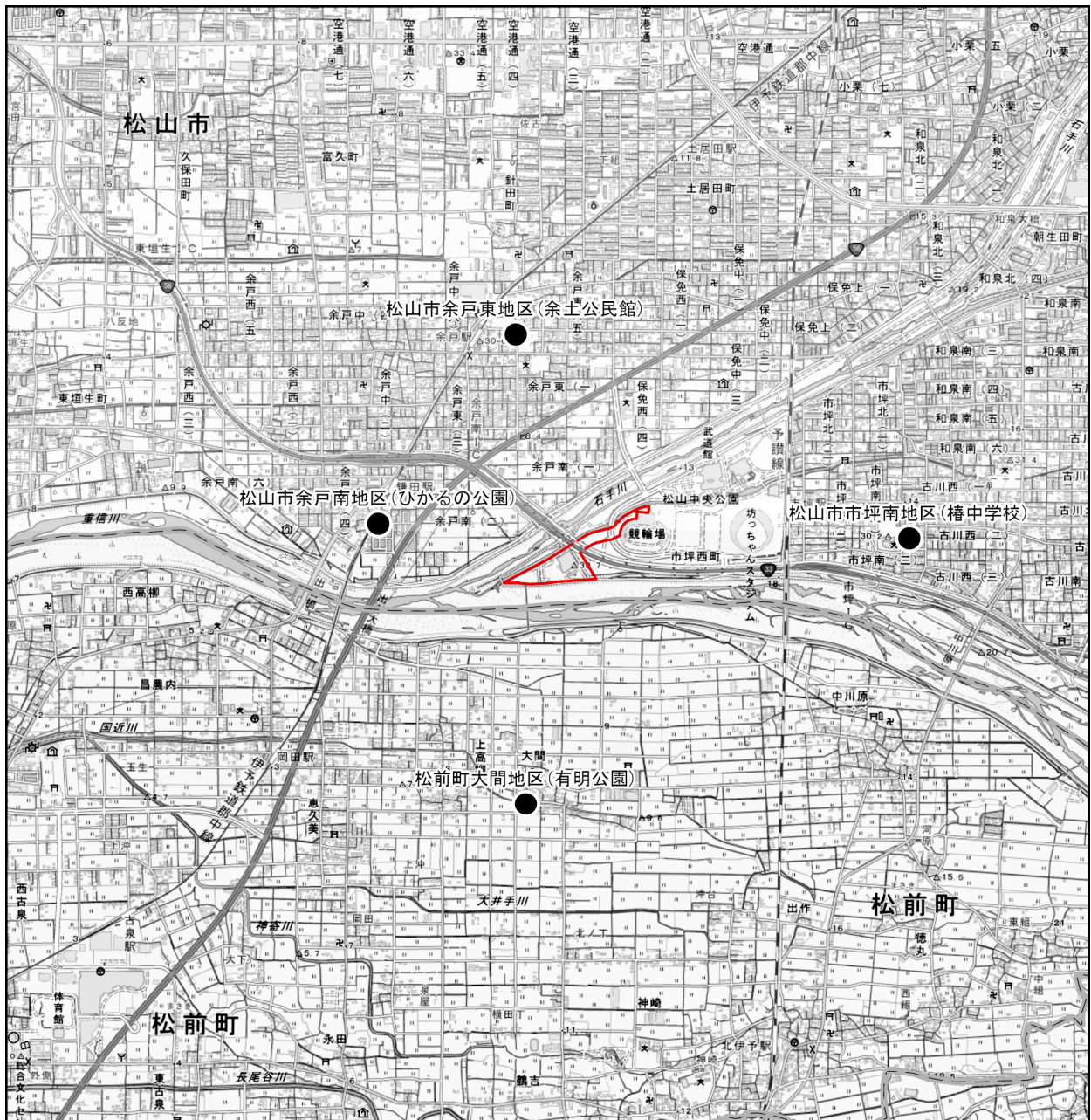
予測地域は、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の拡散の特性を踏まえ、影響が及ぶと想定される範囲（対象事業実施区域から約 2km の範囲）とした。

予測地点は、対象事業実施区域周辺の代表的な地点で実施した現地調査地点及び対象事業実施区域近傍において二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が最も大きくなる敷地境界上とした。

予測高さは、地上 1.5m とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。



対象事業実施区域

● 大気質予測地点

注) 予測は、図に示す現地調査地点のほか、対象事業実施区域近傍において二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が最も大きくなる敷地境界上を対象に行った。

1:30,000

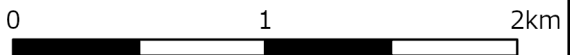
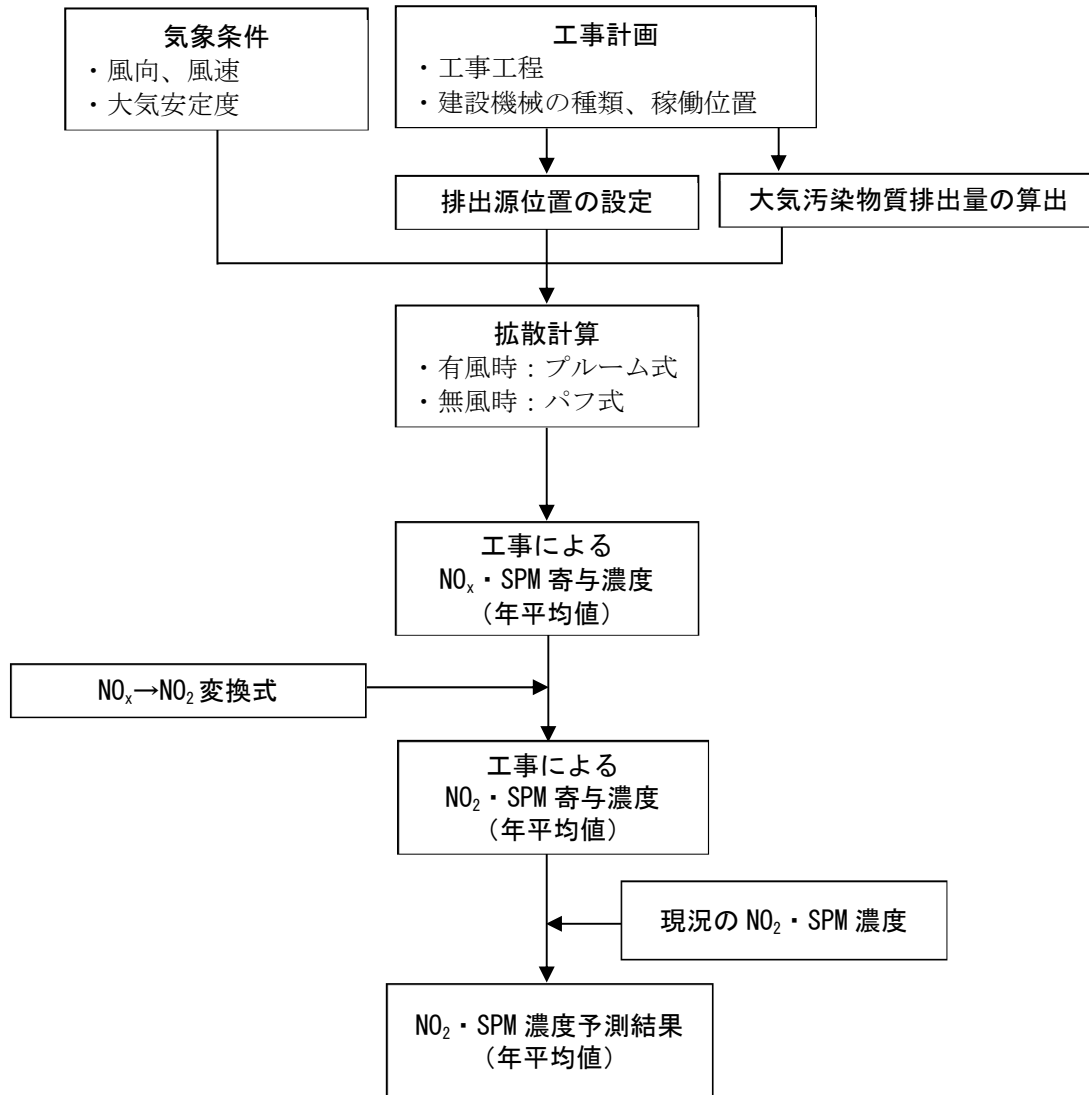


図 6.1-14 予測地域・予測地点 (建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、図 6.1-15 に示す手順により行った。



注) NO<sub>x</sub>は窒素酸化物、NO<sub>2</sub>は二酸化窒素、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-15 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

##### (イ) 予測式

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測は、技術手法に準拠し、有風時（風速 1.0m/s を超える場合）にはプルーム式を、弱風時（風速 0.5～1.0m/s の場合）及び無風時（風速 0.5m/s 未満の場合）にはパフ式を用いて行った。

## 7) 拡散式

- 有風時（風速 1.0m/s を超える場合）：ブルーム式

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

$C(x,y,z)$	: $x,y,z$ 地点における濃度 (ppm, mg/m <sup>3</sup> )
$Q$	: 排出強度 (mL/s, mg/s)
$u$	: 平均風速 (m/s)
$H$	: 排出源の高さ (m)
$\sigma_y, \sigma_z$	: 水平 ( $y$ )、鉛直 ( $z$ ) 方向の拡散幅 (m)
$x$	: 風向に沿った風下距離 (m)
$y$	: $x$ 軸に直角な水平距離 (m)
$z$	: $x$ 軸に直角な鉛直距離 (m)

拡散幅の設定は以下のとおりである。

- 水平方向の拡散幅  $\sigma_y$

$$\sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82\sigma_{yp}$$

$$\sigma_{y0} = W_c / 2$$

$\sigma_{y0}$	: 水平方向初期拡散幅 (m)
$\sigma_{yp}$	: Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅 (m)
$W_c$	: 煙源配置間隔 (m)

- 鉛直方向の拡散幅  $\sigma_z$

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + \sigma_{zp}$$

$$\sigma_{z0} = 2.9(\text{m})$$

$\sigma_{z0}$	: 鉛直方向初期拡散幅 (m)
$\sigma_{zp}$	: Pasquill-Gifford の鉛直方向拡散幅 (m)

- 弱風時、無風時（風速 1.0m/s 以下の場合）：パフ式

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{1}{t_0^2}\right)}{2l} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

$$l = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}, \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

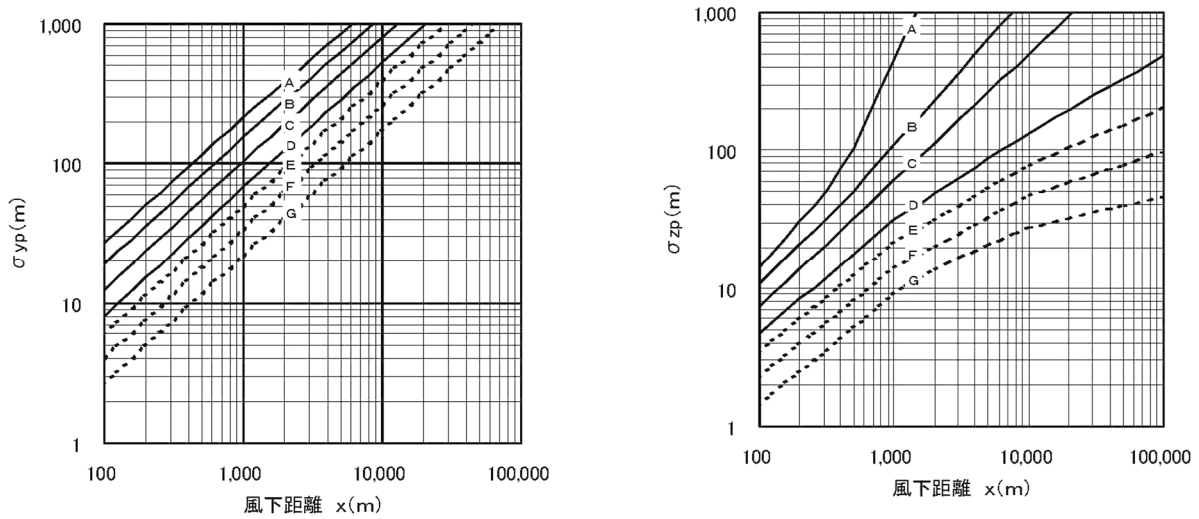
$t_0$	: 初期拡散幅に相当する時間 (s)
	$t_0 = W_c / 2\alpha$
$W_c$	: 煙源配置間隔 (m)
$\alpha, \gamma$	: 拡散幅に関する係数 (m/s)

なお、予測に用いる平均風速の設定に当たっては、地上気象調査における風速の観測データを基に、「(1)造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働に伴う粉じん等」に示したべき乗則より、排出源高さの風速を推定して用いた。

予測に使用するべき指数は、「郊外」の1/5を採用した。

#### イ) 拡散幅の設定

予測に用いる拡散幅は、有風時 ( $u \geq 1\text{m/s}$ ) は図 6.1 17 に示す Pasquill-Gifford 図を基本とし、また、弱風時 ( $0.5 \leq u < 1\text{m/s}$ ) 及び無風時 ( $u < 0.5\text{m/s}$ ) は、表 6.1-45 に示す拡散幅を適用した。なお、予測に用いる平均風速の設定に当たっては、地上気象調査における風速の観測データを基に、「(1)造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働に伴う粉じん等」に示したべき乗則より、排出源高さの風速を推定して用いた。



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」  
 （平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

図 6.1-16 Pasquill-Gifford 図

表 6.1-45 弱風時の拡散パラメータ

大気安定度	$\alpha$	$\gamma$
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」  
 （平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

## ウ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、平成 26 年度～令和 5 年度の愛媛県内全域に設置された一般環境大気測定局の測定結果から、統計的手法により作成した変換式を用いて行うこととし、これにより予測地点の二酸化窒素濃度の年平均値を求めた。

$$[\text{NO}_2]=0.3189[\text{NO}_x]^{0.7873}$$

$[\text{NO}_2]$  : 二酸化窒素濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]$  : 窒素酸化物濃度 (ppm)

## (ウ) 予測条件

### 7) 発生源条件

#### (a) 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、以下の式により算定した。

また、ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率は表 6.1-46 に、建設機械の定格出力別窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数原単位は表 6.1-47 に示すとおりとした。なお、本予測においては、排出ガス対策型建設機械の使用が想定される場合は、第 1 次排出ガス対策型建設機械の排出係数を適用した。

#### ・ 窒素酸化物

$$E_{\text{NO}_x} = \Sigma (Q_{i,\text{NO}_x} \cdot h_i)$$

$$Q_{i,\text{NO}_x} = (P_i \cdot \overline{\text{NO}_x}) \cdot Br / b$$

$E_{\text{NO}_x}$  : 建設機械からの窒素酸化物の排出係数 (g/台/日)

$Q_{i,\text{NO}_x}$  : 建設機械  $i$  の窒素酸化物排出係数原単位 (m<sup>3</sup>/h)

$h_i$  : 建設機械  $i$  の運転 1 日当たり標準運転時間 (h/日)

$P_i$  : 建設機械  $i$  の定格出力 (g/kW・h)

$\overline{\text{NO}_x}$  : 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)

$Br$  : 燃料消費率 (g/kW・h)

(=L/ (kW・h) × 0.83 kg/L (軽油の比重) × 1000 g/kg)

$b$  : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h)

#### ・ 浮遊粒子状物質

$$E_{\text{SPM}} = \Sigma (Q_{i,\text{SPM}} \cdot h_i)$$

$$Q_{i,\text{SPM}} = (P_i \cdot \overline{\text{PM}}) \cdot Br / b$$

$E_{\text{SPM}}$  : 建設機械からの浮遊粒子状物質排出係数 (g/台/日)

$Q_{i,\text{SPM}}$  : 建設機械  $i$  の浮遊粒子状物質排出係数原単位 (m<sup>3</sup>/h)

$h_i$  : 建設機械  $i$  の運転 1 日当たり標準運転時間 (h/日)

$P_i$  : 建設機械  $i$  の定格出力 (g/kW・h)

$\overline{\text{PM}}$  : 粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)

$Br$  : 燃料消費率 (g/kW・h)

(=L/ (kW・h) × 0.83 kg/L (軽油の比重) × 1000 g/kg)

$b$  : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h)

表 6.1-46 ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率

定格出力	平均燃料消費率
～15kW	296g/kW・h
15～30kW	279g/kW・h
30～60kW	244g/kW・h
60～120kW	239g/kW・h
120kW～	237g/kW・h

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」  
 （平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

表 6.1-47 定格出力別窒素酸化物及び粒子状物質の排出係数原単位

定格出力	第1次排出ガス対策型		排出ガス未対策型	
	窒素酸化物	粒子状物質	窒素酸化物	粒子状物質
～ 15 kW	5.3g/kW・h	0.53g/kW・h	6.7g/kW・h	0.53g/kW・h
15 ～ 30 kW	6.1g/kW・h	0.54g/kW・h	9.0g/kW・h	0.59g/kW・h
30 ～ 60 kW	7.8g/kW・h	0.50g/kW・h	13.5g/kW・h	0.63g/kW・h
60 ～ 120 kW	8.0g/kW・h	0.34g/kW・h	13.9g/kW・h	0.45g/kW・h
120 kW～	7.8g/kW・h	0.31g/kW・h	14.0g/kW・h	0.41g/kW・h

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」  
 （平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

単位時間当たりの排出量は、次式により求めた。

$$Q = \sum_{i=1}^n \left( V_w \cdot \frac{1}{3600 \times 24} \cdot N_u \cdot \frac{N_d}{365} \cdot E_i \right)$$

- $Q$  : 単位時間当たりの排出量 (mL/s 又は mg/s)  
 $V_w$  : 体積換算係数 (mL/g 又は mg/g)  
     窒素酸化物の場合 : 523 mL/g (20°C・1気圧)  
     浮遊粒子状物質の場合 : 1000 mg/g  
 $N_u$  : 建設機械  $i$  の台数 (台)  
 $N_d$  : 建設機械  $i$  の年間工事日数 (日)  
 $E_i$  : 建設機械  $i$  の排出係数 (g/台/日)  
 $b$  : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h)

(b) 月間稼働日数及び工事時間帯

月間稼働日数は22日、1日当たりの工事時間は8時間（8～12時及び13～17時）とした。

(c) 排出源高さ

排出源位置は、地上1.5mとした。

(d) 予測対象時期の設定

工事工程は、前述の第2章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。このうち、予測対象時期は、工事期間中で最も大気汚染物質の排出量が大きくなる1年間とした。

工事計画を基に整理した、建設機械の稼働により発生する月別の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量は、図6.1-17に示すとおりである。排出量が最大となる1年間は工事開始後2年目の11か月目～3年目の10か月目と想定されるため、この時期を予測対象時期とした。なお、この1年間は新施設建設工事の実施期間に該当し、初めの2か月では仮設準備、残りの10か月では山留・杭打設（4か月）及び掘削・盛土（10か月）が行われる工程となる。

予測対象時期における建設機械別の燃料消費量及び建設機械台数は表6.1-48に、大気汚染物質の排出量は表6.1-49に、工事区域は図6.1-18に示すとおりである。予測に当たっては、この予測対象時期における大気汚染物質の排出量及び気象条件を踏まえて予測を行った。

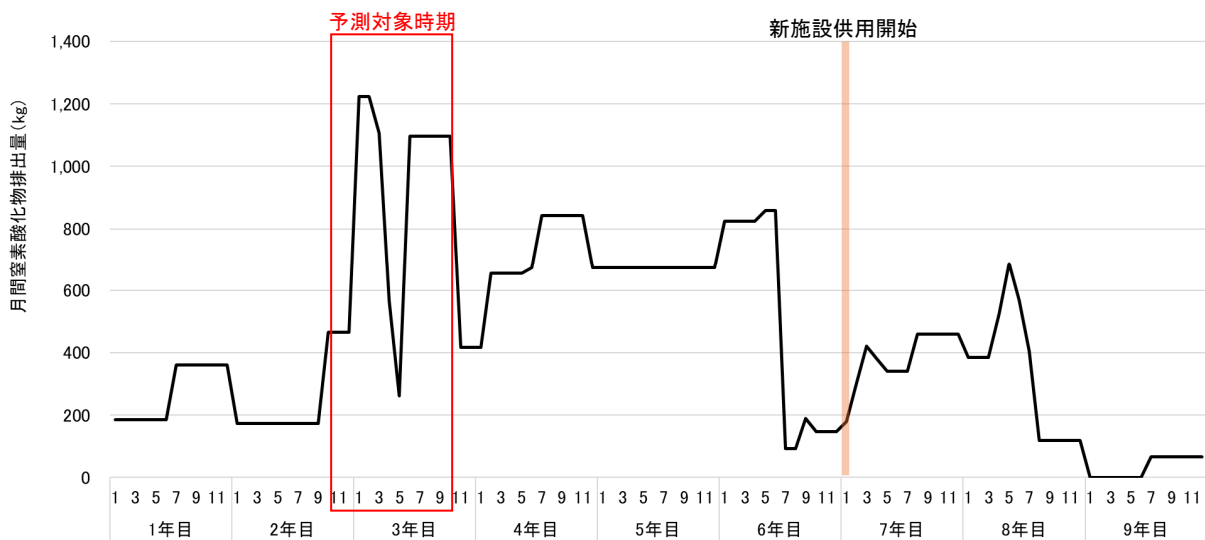


図 6.1-17(1) 工事における月別窒素酸化物排出量（建設機械）

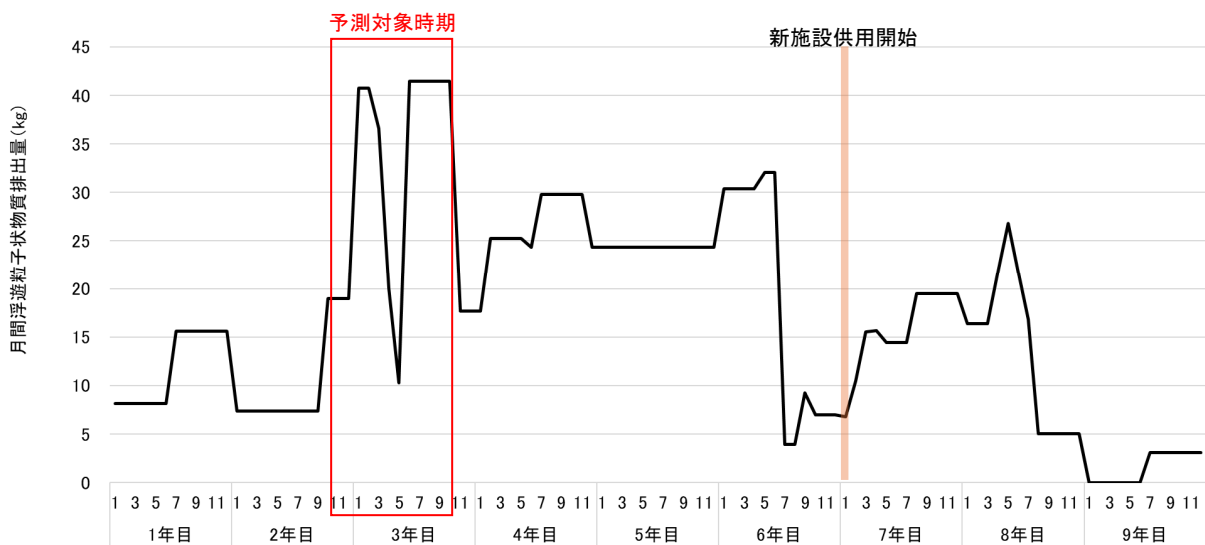


図 6.1-17(2) 工事における月別浮遊粒子状物質排出量（建設機械）

表 6.1-48 建設機械別の燃料消費量及び建設機械台数

工事内容	建設機械	燃料種類	排出ガス対策型	機器出力 (kW)	燃料消費率 (L/kW・h)	燃料消費量 (L/h)	建設機械台数 (台/年)
仮設準備	ブルドーザ	軽油	第1次	78	0.144	11	44
	バックホウ	軽油	第1次	116	0.144	17	88
	クレーン装置付トラック	軽油	—	132	0.040	5.3	44
	発電機	軽油	第1次	117	0.123	14	88
	ラフタークレーン	軽油	第1次	254	0.075	19	88
山留・杭打設	クローラクレーン	軽油	第1次	132	0.076	10	220
	バイブロハンマ	軽油	—	120	0.305	37	220
掘削・盛土	ブルドーザ	軽油	第1次	78	0.144	11	132
	バックホウ	軽油	第1次	116	0.144	17	1,430
	クラムシェル	軽油	—	85	0.144	12	814

出典：「令和7年度版 建設機械等損料表」（令和7年4月、一般社団法人日本建設機械施工協会）  
 なお、機器出力はプラントメーカー資料から整理した。

表 6.1-49 年平均値の予測対象時期の大気汚染物質の排出量

窒素酸化物 (kg/年)	粒子状物質 (kg/年)
10,790	394

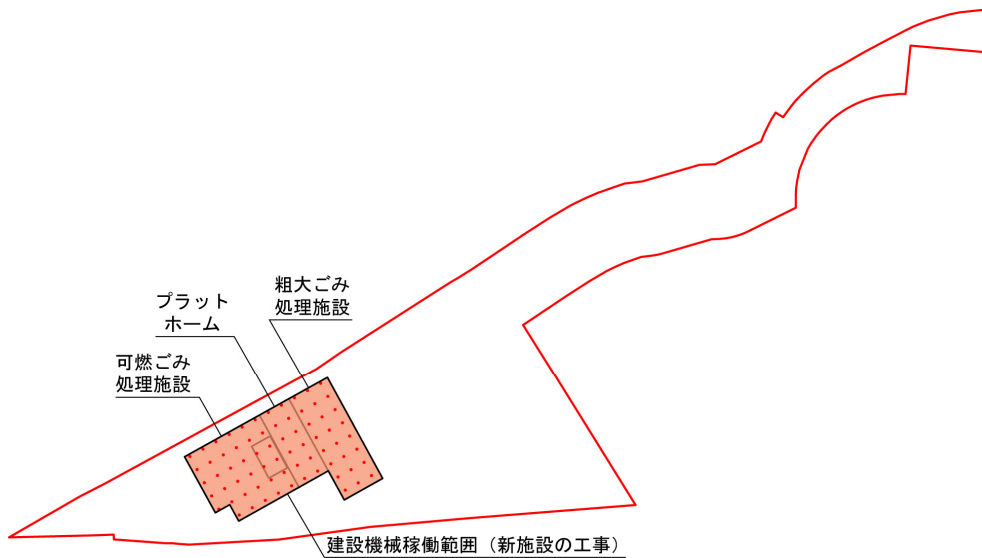


図 6.1-18 予測対象時期における工事区域

1) 気象条件

予測に使用した大気安定度別、風向別出現頻度及び平均風速は表 6.1-51 に示すとおりである。なお、大気安定度は風速、日射量及び放射収支量の現地調査結果より、表 6.1-50 に示す大気安定度階級分類表に基づいて整理した。

予測に使用した気象条件は、対象事業実施区域内において令和6年9月1日(日)0時～令和7年8月31日(日)24時の1年間に実施した現地調査結果のうち、建設機械の稼働が生じると想定した時間帯を含む風向・風速のデータ(8～12時及び13～17時)を用いて、大気安定度別、風向別に出現頻度及び平均風速を集計して活用した。

表 6.1-50 大気安定度階級分類表

風速 $u$ (m/s)	昼間：日射量 $T$ (kW/m <sup>2</sup> )				夜間：放射収支量 $Q$ (kW/m <sup>2</sup> )		
	$T \geq 0.60$	$0.60 > T \geq 0.30$	$0.30 > T \geq 0.15$	$0.15 > T$	$Q \geq -0.020$	$-0.020 > Q \geq -0.040$	$-0.040 > Q$
$u < 2$	A	A-B	B	D	D	G	G
$2 \leq u < 3$	A-B	B	C	D	D	E	F
$3 \leq u < 4$	B	B-C	C	D	D	D	E
$4 \leq u < 6$	C	C-D	D	D	D	D	D
$6 \leq u$	C	D	D	D	D	D	D

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）

表 6.1-51 大気安定度別、風向別出現頻度及び平均風速

大気安定度	項目	風 向															静 穏	
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW		N
A	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.10	0.34	0.07	0.14	0.03	0.03	14.18
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	—
A-B	出現頻度(%)	0.03	0.21	0.07	0.00	0.10	0.14	0.07	0.14	0.10	0.41	0.48	2.05	2.64	1.27	0.41	0.14	14.62
	平均風速(m/s)	1.0	1.2	1.1	0.0	1.1	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	1.1	1.4	—
B	出現頻度(%)	0.31	0.55	0.00	0.31	0.41	0.41	0.24	0.34	0.38	0.17	0.41	1.37	2.91	1.78	0.62	0.51	7.64
	平均風速(m/s)	1.3	1.3	0.0	1.3	1.2	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.4	1.4	—
B-C	出現頻度(%)	0.24	0.27	0.03	0.00	0.14	0.14	0.07	0.03	0.14	0.07	0.07	0.41	0.75	0.65	0.41	0.03	0.00
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	1.7	0.0	1.9	1.8	1.8	2.0	1.7	1.6	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	2.0	—
C	出現頻度(%)	0.92	1.03	0.21	0.31	1.16	0.86	0.31	0.10	0.55	0.31	0.14	0.41	0.89	1.06	0.55	0.55	0.00
	平均風速(m/s)	2.4	2.4	3.0	1.8	1.7	2.0	2.0	1.6	1.7	1.4	1.2	1.7	2.3	1.9	2.2	2.2	—
C-D	出現頻度(%)	0.14	0.89	0.10	0.07	0.21	0.41	0.07	0.10	0.14	0.00	0.03	0.34	0.92	0.82	0.38	0.21	0.00
	平均風速(m/s)	2.5	2.6	2.6	2.2	2.5	2.6	2.4	2.6	2.6	0.0	2.1	2.5	2.6	2.6	2.5	2.7	—
D	出現頻度(%)	0.79	1.82	0.48	0.58	1.64	2.16	0.17	0.62	0.79	0.21	0.14	1.27	4.18	3.18	1.51	0.58	5.99
	平均風速(m/s)	2.1	2.4	2.6	2.2	2.4	2.2	1.9	1.7	2.0	1.5	1.1	2.8	3.3	3.1	2.7	2.6	—
E	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—
F	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—
G	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—

注1) 「静穏」は、風速0.4m/s以下の出現頻度を示す。

注2) 集計対象時間は、8～12時及び13～17時である。

#### ウ) 現況濃度

現況濃度は、新施設整備区域の周辺に位置する予測地点（現地調査地点）における現地調査結果の期間平均値より設定した。なお、最大着地濃度地点の現況濃度は、現地調査を実施した4地点の期間平均値を平均することで求めた。

設定した現況濃度は、表 6.1-52 に示すとおりである。

表 6.1-52 現況濃度

項目	予測地点	現況濃度
二酸化窒素 (ppm)	敷地境界上の最大地点	0.007
	松山市余戸南（ひかるの公園）	0.007
	松山市余戸東（余土公民館）	0.007
	松山市市坪南（椿中学校）	0.007
	松前町大間（有明公園）	0.006
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	敷地境界上の最大地点	0.015
	松山市余戸南（ひかるの公園）	0.015
	松山市余戸東（余土公民館）	0.014
	松山市市坪南（椿中学校）	0.016
	松前町大間（有明公園）	0.014

## ⑤ 予測結果

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、表 6.1-53 及び図 6.1-19 に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の寄与濃度は、敷地境界上の最大地点では 0.00849ppm、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では 0.00001～0.00012ppm であった。また、浮遊粒子状物質濃度の寄与濃度は、敷地境界上の最大地点では 0.00094mg/m<sup>3</sup>、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では 0.00000～0.00001mg/m<sup>3</sup> であった。

現地調査結果により把握した現況の濃度を足し合わせた二酸化窒素濃度の予測結果は、敷地境界上の最大地点では 0.01549ppm、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では 0.00605～0.00712ppm であった。また、浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、敷地境界上の最大地点では 0.01594mg/m<sup>3</sup>、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では 0.01400～0.01600mg/m<sup>3</sup> であった。

表 6.1-53(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点	寄与濃度 (①)	現況濃度 (②)	予測結果 (③=①+②)
敷地境界上の最大地点	0.00849	0.007	0.01549
松山市余戸南（ひかるの公園）	0.00012	0.007	0.00712
松山市余戸東（余土公民館）	0.00002	0.007	0.00702
松山市市坪南（椿中学校）	0.00001	0.007	0.00701
松前町大間（有明公園）	0.00005	0.006	0.00605

注) 現況濃度は、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では地点ごとの期間平均値、敷地境界上の最大地点では全ての現地調査地点の期間平均値とした。

表 6.1-53(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	寄与濃度 (①)	現況濃度 (②)	予測結果 (③=①+②)
敷地境界上の最大地点	0.00094	0.015	0.01594
松山市余戸南（ひかるの公園）	0.00001	0.015	0.01501
松山市余戸東（余土公民館）	0.00000	0.014	0.01400
松山市市坪南（椿中学校）	0.00000	0.016	0.01600
松前町大間（有明公園）	0.00000	0.014	0.01400

注) 現況濃度は、対象事業実施区域周辺の現地調査地点では地点ごとの期間平均値、敷地境界上の最大地点では全ての現地調査地点の期間平均値とした。



図 6.1-19(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果 (寄与濃度)



図 6.1-19(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果 (寄与濃度)

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.1-54 に示すとおりである。

表 6.1-54 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
排出ガス対策型建設機械の採用	可能な限り排出ガス対策型の建設機械を使用する。
工事工程の平準化	建設機械の集中稼働を避けるような工事計画を検討する。
建設機械の点検・整備	建設機械の点検・整備を定期的実施し、性能維持を図る。
作業員の教育・指導	建設機械の稼働に当たり、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、作業員の教育・指導を徹底する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.1-55 に示すとおりである。

表 6.1-55 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
排出ガス対策型建設機械の採用	低減	松山市	可能な限り排出ガス対策型の建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし
工事工程の平準化	低減	松山市	建設機械の集中稼働を避けるような工事計画を検討することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし
建設機械の点検・整備	低減	松山市	建設機械の点検・整備を定期的実施し、性能維持を図ることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし
作業員の教育・指導	低減	松山市	建設機械の稼働に当たり、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、作業員の教育・指導を徹底することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準等と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

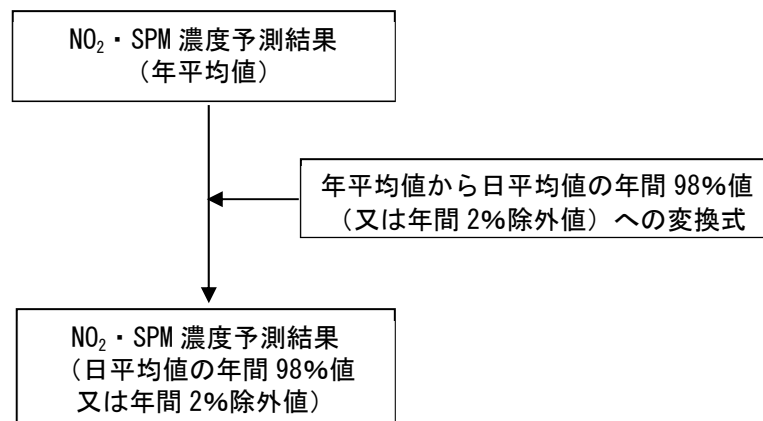
###### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

大気質については、環境基本法第16条第1項の規定により、大気汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、二酸化窒素については「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日環境庁告示第38号）、浮遊粒子状物質については「大気汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日環境庁告示第25号）による環境基準が定められている。

###### 1) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

年平均値で予測された結果を環境基準と比較するため、二酸化窒素は日平均値の年間98%値（年間の値の中でも低い方から98%目になる値）、浮遊粒子状物質は日平均値の年間2%除外値（年間の値の中で高い方から2%を除外した値）を算定した。

年平均値から日平均値の年間98%値又は年間2%除外値へ変換する手順は、図6.1-20に示すとおりである。



注) NO<sub>2</sub>は二酸化硫黄、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-20 年平均値から日平均値の年間98%値又は年間2%除外値への変換手順

年平均値を日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値に変換する式は、平成 26～令和 5 年度の愛媛県内全域に設置された一般環境大気測定局の測定結果をもとに、最小二乗法によりパラメータを求めた変換式を用いて行った。

年平均値を日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値に変換する式は、表 6.1-56 及び図 6.1-21 に示すとおりである。

表 6.1-56 年平均値から日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値への変換式

項目	換算式
二酸化窒素	[日平均値の年間 98%値] = $1.5009 \times [\text{年平均値}] + 0.0059$
浮遊粒子状物質	[日平均値の年間 2%除外値] = $1.9598 \times [\text{年平均値}] + 0.0074$

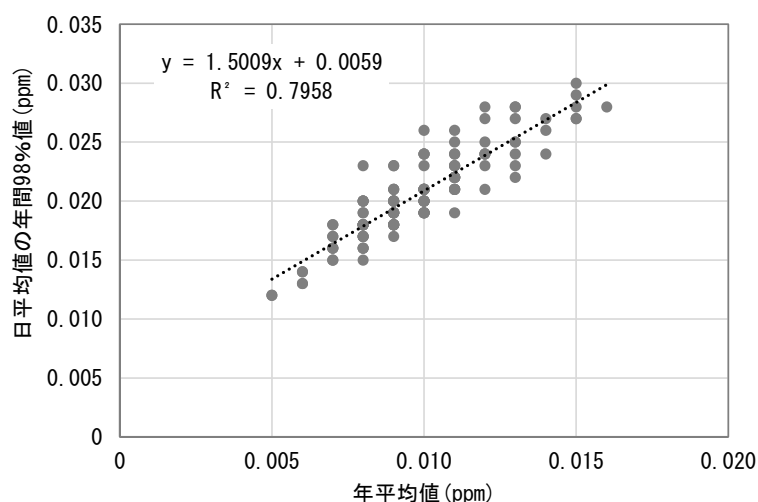


図 6.1-21(1) 年平均値から日平均値の年間 98%値への変換式 (二酸化窒素)

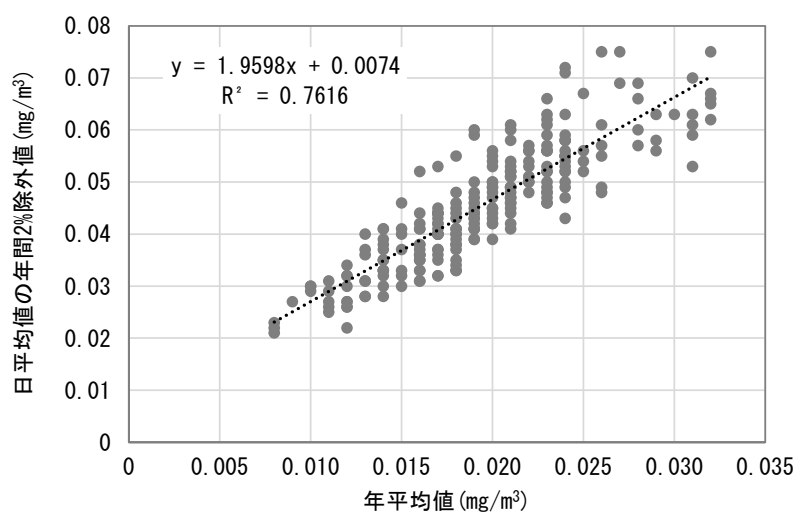


図 6.1-21(2) 年平均値から日平均値の年間 2%除外値への変換式 (浮遊粒子状物質)

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の評価結果は、表 6.1-57 に示すとおりである。

予測の結果、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度は、いずれも環境基準を下回ることから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

表 6.1-57(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の評価結果

単位：ppm

予測地点	寄与濃度 (①)	現況濃度 (②)	予測結果 (③=①+②)	日平均値の 年間98%値	環境基準
敷地境界上の最大地点	0.00849	0.007	0.01549	0.029	0.04~0.06 のゾーン内 又は それ以下
松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00012	0.007	0.00712	0.017	
松山市余戸東(余土公民館)	0.00002	0.007	0.00702	0.016	
松山市市坪南(椿中学校)	0.00001	0.007	0.00701	0.016	
松前町大間(有明公園)	0.00005	0.006	0.00605	0.015	

表 6.1-57(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	寄与濃度 (①)	現況濃度 (②)	予測結果 (③=①+②)	日平均値の 年間2%除外値	環境基準
敷地境界上の最大地点	0.00094	0.015	0.01594	0.039	0.10 以下
松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00001	0.015	0.01501	0.037	
松山市余戸東(余土公民館)	0.00000	0.014	0.01400	0.035	
松山市市坪南(椿中学校)	0.00000	0.016	0.01600	0.039	
松前町大間(有明公園)	0.00000	0.014	0.01400	0.035	

### (3) 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

#### 1) 予測

工事用車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

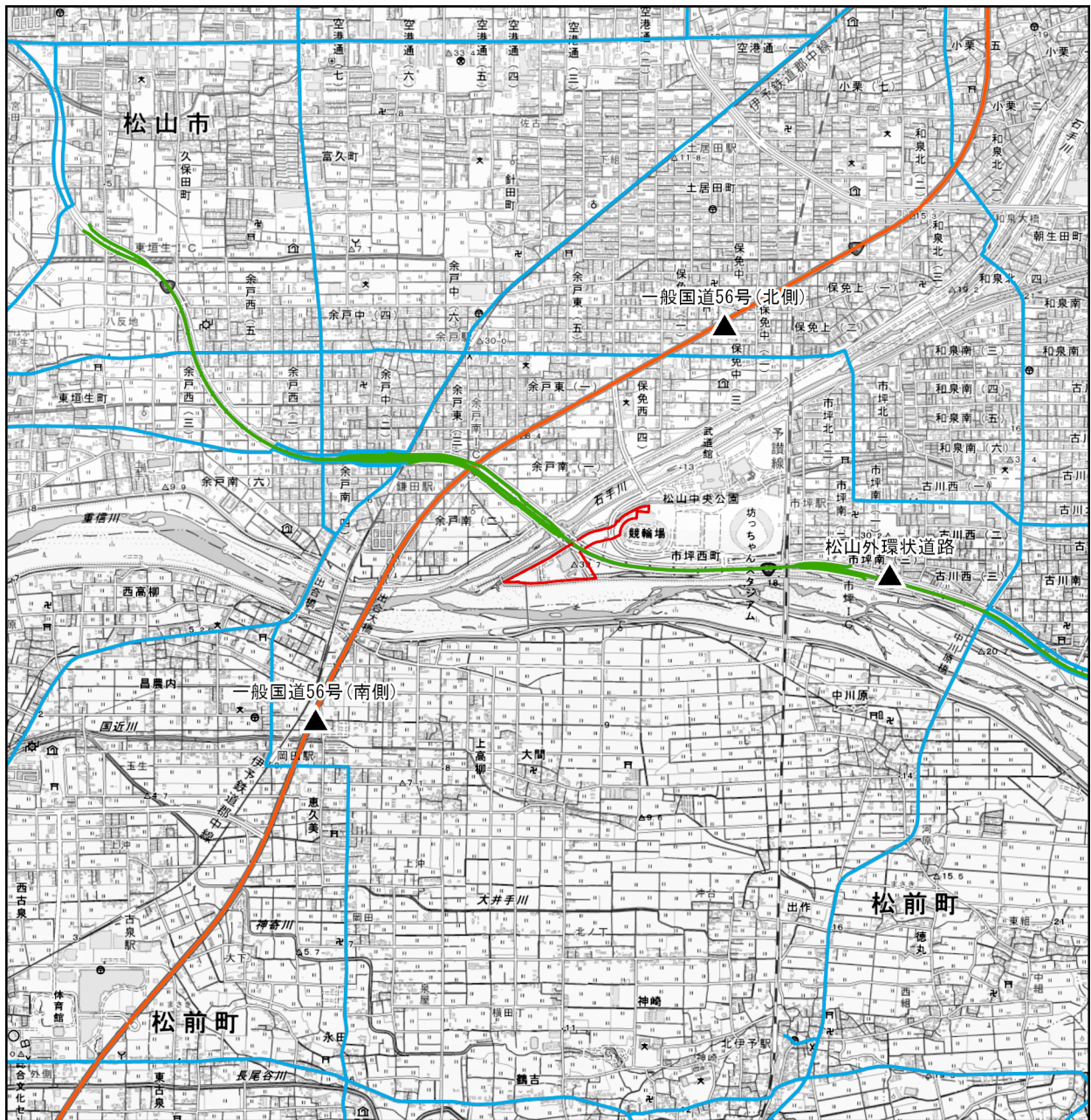
#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.1-22 に示すとおりである。

予測地域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一般国道 56 号上の 2 地点及び松山外環状道路沿道の 1 地点とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。



対象事業実施区域

▲ 大気質予測地点

地域高規格道路(松山外環状道路)

一般国道

主要地方道・県道

注) 主要地方道・県道のうち、自動車の走行のない自転車専用道路は図示していない。

1:30,000

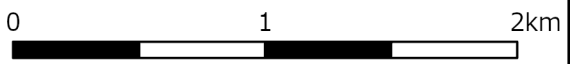
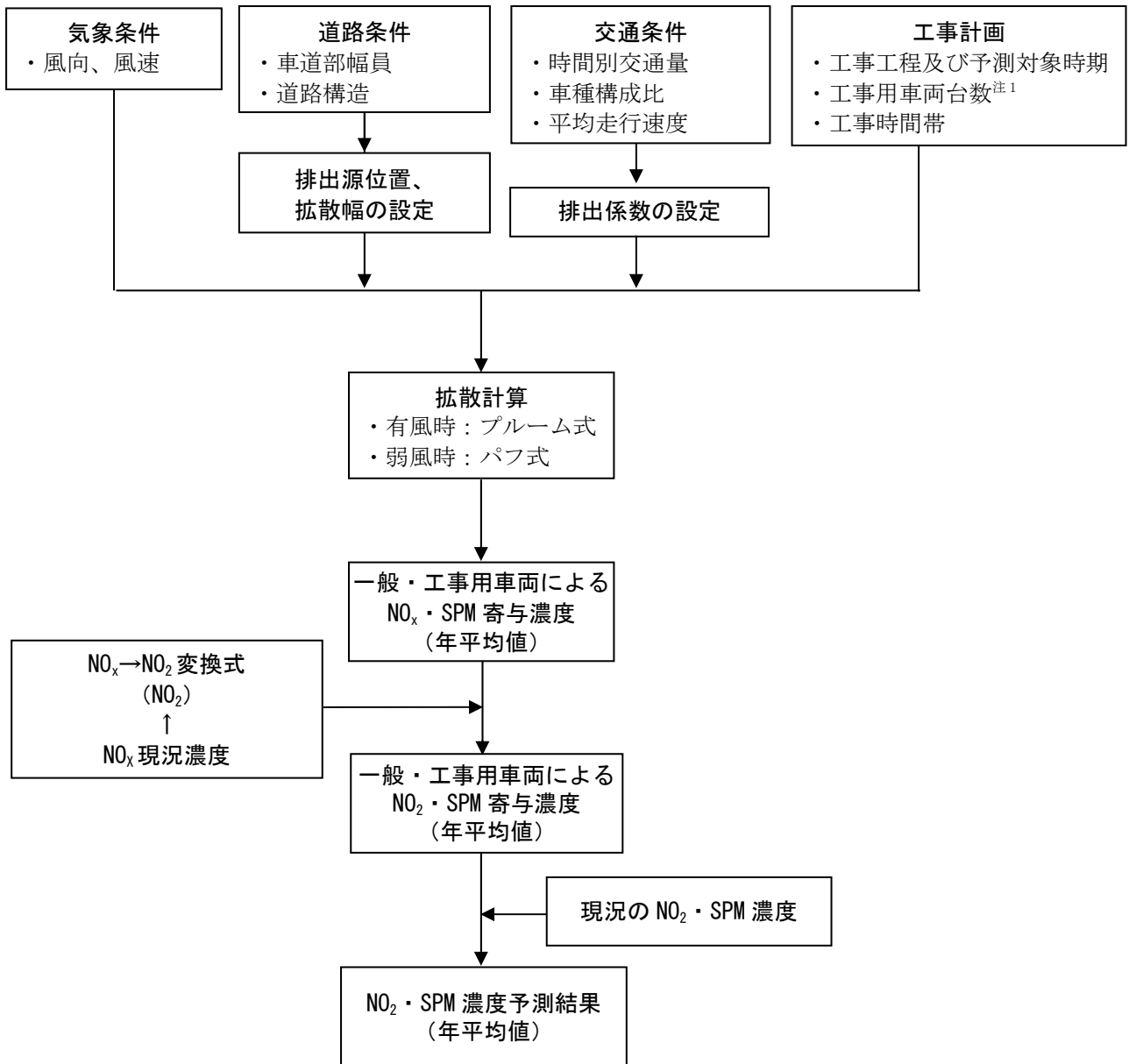


図 6.1-22 予測地域・予測地点(工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、図 6.1-23 に示す手順により行った。



注1) 工事用車両台数には、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数を含めた。

注2) NO<sub>x</sub>は窒素酸化物、NO<sub>2</sub>は二酸化窒素、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-23 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

#### (イ) 予測式

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測は、技術手法に準拠し、有風時（風速 1.0m/s を超える場合）にはプルーム式を、弱風時（風速 1.0m/s 以下の場合）にはパフ式を用いて行った。

#### 7) 拡散式

- 有風時（風速 1.0m/s を超える場合）：プルーム式

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\pi u\sigma_y\sigma_z}\cdot\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right)\cdot\left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\}\right]$$

$C(x,y,z)$  :  $(x,y,z)$  地点における濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)

$Q$  : 点煙源の大気汚染物質の排出量 (mL/s 又は mg/s)

$$Q=Q_t\times\text{各点煙源が代表する道路長}$$

$u$  : 平均風速 (m/s)

$H$  : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 ( $y$ )、鉛直 ( $z$ ) 方向の拡散幅 (m)

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$y$  :  $x$  軸に直角な水平距離 (m)

$z$  :  $x$  軸に直角な鉛直距離 (m)

$$Q_t=V_w\cdot\frac{1}{3600}\cdot\frac{1}{1000}\cdot\sum_{i=1}^2(N_{it}\cdot E_i)$$

$Q_t$  : 時間別平均排出量 (mL/m<sup>3</sup>・s 又は mg/m<sup>3</sup>・s)

$V_w$  : 体積換算係数 (mL/g 又は mg/g)

窒素酸化物の場合 : 523 mL/g (20°C、1 気圧)

浮遊粒子状物質の場合 : 1,000 mg/g

$N_{it}$  : 車種別時間別交通量 (台/時)

$E_i$  : 車種別排出係数 (g/km<sup>3</sup>・台)

$$\sigma_y=W/2+0.46L^{0.81}$$

$x < W/2$  の場合、 $\sigma_y=W/2$

$$\sigma_z=\sigma_{z0}+0.31L^{0.83}$$

$\sigma_{z0}$  : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

ただし、遮音壁がない場合  $\sigma_{z0}=1.5$

遮音壁 (高さ 3m 以上) がある場合  $\sigma_{z0}=4.0$

$L$  : 車道部端からの距離 ( $L=x-W/2$ ) (m)

$W$  : 車道部幅員 (m)

ただし、 $x < W/2$  の場合、 $\sigma_z=\sigma_{z0}$

- 弱風時（風速 1.0m/s 以下の場合）：パフ式

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\cdot\alpha^2\cdot\gamma}\left\{\frac{1-\exp\left(-\frac{l}{t_0^2}\right)}{2l}+\frac{1-\exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m}\right\}$$

$$l=\frac{1}{2}\cdot\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z-H)^2}{\gamma^2}\right\}, \quad m=\frac{1}{2}\cdot\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z+H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

$t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)  
 $t_0=W_C/2\alpha$

$W_C$  : 煙源配置間隔 (m)

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数 (m/s)

$$\alpha=0.3$$

$$\gamma=0.18 \text{ (昼間)}, 0.09 \text{ (夜間)}$$

なお、予測に用いる平均風速の設定に当たっては、地上気象調査における風速の観測データを基に、「(1)造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働に伴う粉じん等」に示したべき乗則より、排出源高さの風速を推定して用いた。

予測に使用するべき指数は、一般国道 56 号（北側）及び松山外環状道路の予測地点では「市街地」の 1/3、一般国道 56 号（南側）の予測地点では「郊外」の 1/5 を採用した。

#### イ) 点煙源の配置

排出源は、技術手法に基づき道路延長方向に点煙源として配置した。点煙源は、原則として車道部の中央に、予測断面を中心に前後合わせて 400m の区間に配置した。その際、点煙源の間隔は、予測断面の前後 20m の区間では 2m 間隔で、その両側それぞれ 180m の区間では 10m 間隔で配置した。

#### ウ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物を二酸化窒素に変換する式は、技術手法に示されている変換式を用いた。

$$[\text{NO}_2]=0.0714[\text{NO}_x]^{0.438}(1-[\text{NO}_x]_{\text{BG}}/[\text{NO}_x]_{\text{T}})^{0.801}$$

$[\text{NO}_2]$  : 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]$  : 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{BG}}$  : 窒素酸化物の現況濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{T}}$  : 窒素酸化物の現況濃度と対象道路の寄与濃度の合計値

$$[\text{NO}_x]_{\text{T}}=[\text{NO}_x]_{\text{BG}}+[\text{NO}_x] \text{ (ppm)}$$

(ウ) 予測条件

7) 気象条件

予測に使用する気象条件は、対象事業実施区域内において令和6年9月1日(日)0時～令和7年8月31日(日)24時(1年間)に実施した現地調査結果について、風向別に出現頻度及び平均風速を集計して活用した。

集計した風向別出現頻度及び平均風速は、表 6.1-58 に示すとおりである。

表 6.1-58 風向別出現頻度及び平均風速

時刻	項目	有風時の出現状況																弱風時
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1	出現頻度 (%)	1.9	2.5	5.2	2.5	7.1	41.4	8.8	2.7	2.2	2.5	1.1	0.3	1.4	3.3	5.8	1.9	9.6
	平均風速 (m/s)	2.4	2.4	2.8	2.4	2.7	3.0	2.5	1.4	1.6	3.4	2.5	1.2	3.7	5.8	6.0	3.5	—
2	出現頻度 (%)	0.3	2.5	5.8	3.8	8.5	40.8	10.7	2.5	0.8	3.0	1.6	0.3	0.8	3.3	6.3	1.1	7.9
	平均風速 (m/s)	1.6	2.0	2.8	1.9	2.4	3.0	2.5	1.7	1.7	3.1	2.8	3.3	6.5	5.8	5.5	3.9	—
3	出現頻度 (%)	2.2	2.2	6.3	2.7	7.9	42.7	7.9	1.4	1.9	3.0	0.8	1.1	0.3	3.0	5.8	1.4	9.3
	平均風速 (m/s)	2.4	2.0	2.8	2.0	2.3	3.0	2.6	2.8	1.9	2.8	2.8	2.2	2.5	6.4	6.1	4.7	—
4	出現頻度 (%)	0.8	1.9	3.8	4.9	9.0	43.8	7.1	0.3	1.9	3.3	1.1	0.3	0.3	5.5	6.3	1.6	7.9
	平均風速 (m/s)	2.3	1.7	3.4	1.8	2.3	3.0	2.3	1.1	1.6	2.2	2.5	1.8	4.5	5.6	5.8	3.6	—
5	出現頻度 (%)	1.1	2.7	4.9	4.4	8.8	45.5	7.1	1.6	1.4	2.5	0.8	0.3	0.8	4.7	4.7	1.1	7.7
	平均風速 (m/s)	2.0	2.1	3.1	2.3	2.5	3.0	2.6	1.7	1.5	2.5	2.2	3.7	2.4	6.1	5.9	5.9	—
6	出現頻度 (%)	1.1	2.2	5.2	3.0	8.8	42.5	9.0	1.9	1.6	3.0	1.4	0.3	1.4	3.6	6.0	1.4	7.7
	平均風速 (m/s)	2.3	2.8	3.2	2.0	2.5	3.0	2.5	1.6	2.0	2.9	2.3	1.2	3.9	4.8	5.9	2.9	—
7	出現頻度 (%)	0.8	1.9	4.9	4.7	12.3	36.2	9.6	1.9	1.9	1.9	1.1	0.5	1.4	3.3	5.8	1.9	9.9
	平均風速 (m/s)	1.5	2.8	3.4	2.1	2.4	2.9	2.1	1.4	1.8	2.9	2.3	2.3	3.1	6.0	5.9	2.8	—
8	出現頻度 (%)	1.4	2.7	6.3	4.7	6.6	26.0	11.0	3.0	2.2	2.7	0.8	0.8	0.8	5.5	4.4	1.9	19.2
	平均風速 (m/s)	3.0	2.3	2.9	2.2	2.0	3.0	2.3	1.3	1.6	3.2	1.5	1.5	3.3	6.0	5.4	3.3	—
9	出現頻度 (%)	3.0	3.6	7.7	1.4	4.4	15.9	7.9	3.8	1.9	4.1	1.1	1.4	1.1	10.4	5.2	6.3	20.8
	平均風速 (m/s)	2.5	2.2	3.2	2.0	2.1	2.9	2.4	1.3	1.8	2.6	1.9	1.5	4.0	4.4	3.5	2.7	—
10	出現頻度 (%)	3.8	3.3	7.4	2.5	3.0	6.8	6.6	1.1	2.2	4.9	1.9	2.7	5.5	12.3	10.7	5.5	19.7
	平均風速 (m/s)	2.1	3.4	3.7	1.9	1.9	2.7	2.7	2.9	1.9	2.4	1.7	1.6	2.1	3.9	3.8	2.4	—
11	出現頻度 (%)	3.8	3.3	4.9	1.1	1.9	3.3	4.9	3.3	2.7	4.1	2.7	6.3	8.5	16.7	13.7	5.8	12.9
	平均風速 (m/s)	2.7	2.9	3.7	3.8	2.4	3.7	3.0	2.0	1.8	2.0	1.9	1.6	2.1	3.8	3.7	3.1	—
12	出現頻度 (%)	3.6	3.0	4.4	0.5	1.1	1.4	4.7	2.5	2.2	4.7	3.6	5.5	13.7	21.6	10.4	3.8	13.4
	平均風速 (m/s)	3.1	3.4	4.4	4.7	3.9	3.7	4.1	2.8	2.0	2.3	1.7	1.9	2.7	3.5	3.7	4.3	—
13	出現頻度 (%)	2.7	3.8	3.3	1.4	1.6	1.6	4.4	1.6	1.1	5.2	4.4	7.1	15.9	20.0	11.5	5.8	8.5
	平均風速 (m/s)	3.7	4.4	4.4	4.3	5.5	3.1	3.6	3.2	2.0	2.5	1.7	1.7	2.6	3.4	3.9	4.0	—
14	出現頻度 (%)	3.3	3.3	3.8	2.2	0.8	1.6	3.0	1.9	1.4	3.0	7.7	6.3	17.0	18.6	12.1	4.1	9.9
	平均風速 (m/s)	4.8	4.5	4.0	4.3	5.0	3.9	4.4	2.4	2.2	2.6	1.7	1.7	2.6	3.6	3.8	4.0	—
15	出現頻度 (%)	1.4	4.1	6.6	0.5	0.8	1.9	2.5	2.7	1.9	2.7	4.9	3.8	15.3	16.4	11.2	6.0	17.0
	平均風速 (m/s)	4.2	3.7	4.1	5.9	7.3	4.8	4.7	2.4	2.7	2.7	1.8	2.2	2.6	3.4	4.0	3.8	—
16	出現頻度 (%)	1.6	2.7	6.0	1.6	1.4	1.6	5.2	1.6	3.8	6.0	4.9	4.4	7.7	13.4	8.8	6.0	23.0
	平均風速 (m/s)	3.3	3.4	4.0	3.8	3.4	4.4	4.5	2.5	2.5	2.3	1.7	1.7	2.8	3.9	4.8	3.6	—
17	出現頻度 (%)	2.5	2.7	5.8	1.6	1.4	3.8	6.0	1.6	5.8	4.1	3.8	2.7	8.5	9.6	9.9	4.1	26.0
	平均風速 (m/s)	4.2	2.8	3.2	4.3	3.0	4.0	3.8	2.2	2.5	2.1	1.9	1.9	3.1	4.2	3.6	3.9	—
18	出現頻度 (%)	3.3	3.6	3.6	1.1	1.9	4.4	11.0	3.6	4.4	4.9	1.9	1.6	5.5	11.2	6.8	4.1	27.1
	平均風速 (m/s)	3.4	3.8	3.4	3.9	3.6	3.8	3.7	2.2	1.8	2.8	2.4	2.1	3.4	3.9	4.6	3.7	—
19	出現頻度 (%)	2.2	4.4	5.2	1.4	1.6	11.5	11.0	4.1	3.8	5.5	2.5	0.8	1.9	7.9	7.9	3.0	25.2
	平均風速 (m/s)	2.4	3.2	3.6	2.9	2.7	3.5	3.1	2.6	1.8	2.5	2.0	1.5	4.6	4.8	4.7	4.3	—
20	出現頻度 (%)	1.4	3.0	4.9	1.6	2.7	20.8	12.6	3.8	2.5	6.6	1.4	0.0	1.1	6.0	9.6	4.7	17.3
	平均風速 (m/s)	3.4	3.4	3.9	2.2	2.7	3.3	2.8	1.9	2.5	2.7	2.2	0.0	3.5	5.7	4.6	2.5	—
21	出現頻度 (%)	1.6	4.7	5.2	0.5	3.3	26.0	13.2	5.2	4.1	3.8	1.4	0.0	0.5	6.0	8.2	3.3	12.9
	平均風速 (m/s)	2.2	3.2	3.5	2.5	2.0	3.2	2.7	1.7	1.9	2.9	1.6	0.0	3.5	4.5	5.5	2.9	—
22	出現頻度 (%)	1.6	2.5	6.3	3.8	4.1	31.5	8.8	4.9	2.2	4.4	1.4	0.5	1.1	4.1	7.9	1.9	12.9
	平均風速 (m/s)	2.0	3.0	3.0	1.6	2.4	3.1	2.5	2.1	1.5	2.4	1.6	2.2	4.3	5.8	5.2	1.9	—
23	出現頻度 (%)	0.5	1.9	6.8	2.7	7.1	33.2	11.5	4.1	2.2	3.0	0.8	0.5	0.8	4.1	7.1	2.5	11.0
	平均風速 (m/s)	2.2	2.1	3.1	1.9	2.4	3.1	2.3	2.4	1.8	2.9	2.0	2.7	3.7	5.7	5.1	2.8	—
24	出現頻度 (%)	1.4	2.2	5.2	1.9	8.8	35.9	10.4	1.9	3.0	3.0	0.8	0.3	1.6	4.1	6.0	2.7	10.7
	平均風速 (m/s)	2.8	2.8	3.3	2.2	2.5	2.9	2.5	1.5	2.0	2.6	1.8	2.9	5.5	6.4	4.9	2.9	—
通年	出現頻度 (%)	2.0	2.9	5.4	2.4	4.8	21.7	8.1	2.6	2.5	3.8	2.2	2.0	4.7	8.9	8.0	3.4	14.5
	平均風速 (m/s)	2.9	3.0	3.4	2.4	2.5	3.1	2.8	2.0	2.0	2.6	1.9	1.8	2.8	4.3	4.6	3.4	—

注1) 「弱風時」は、風速1.0m/s以下の割合を示す。

注2) 集計対象時間は、24時間である。

1) 道路条件

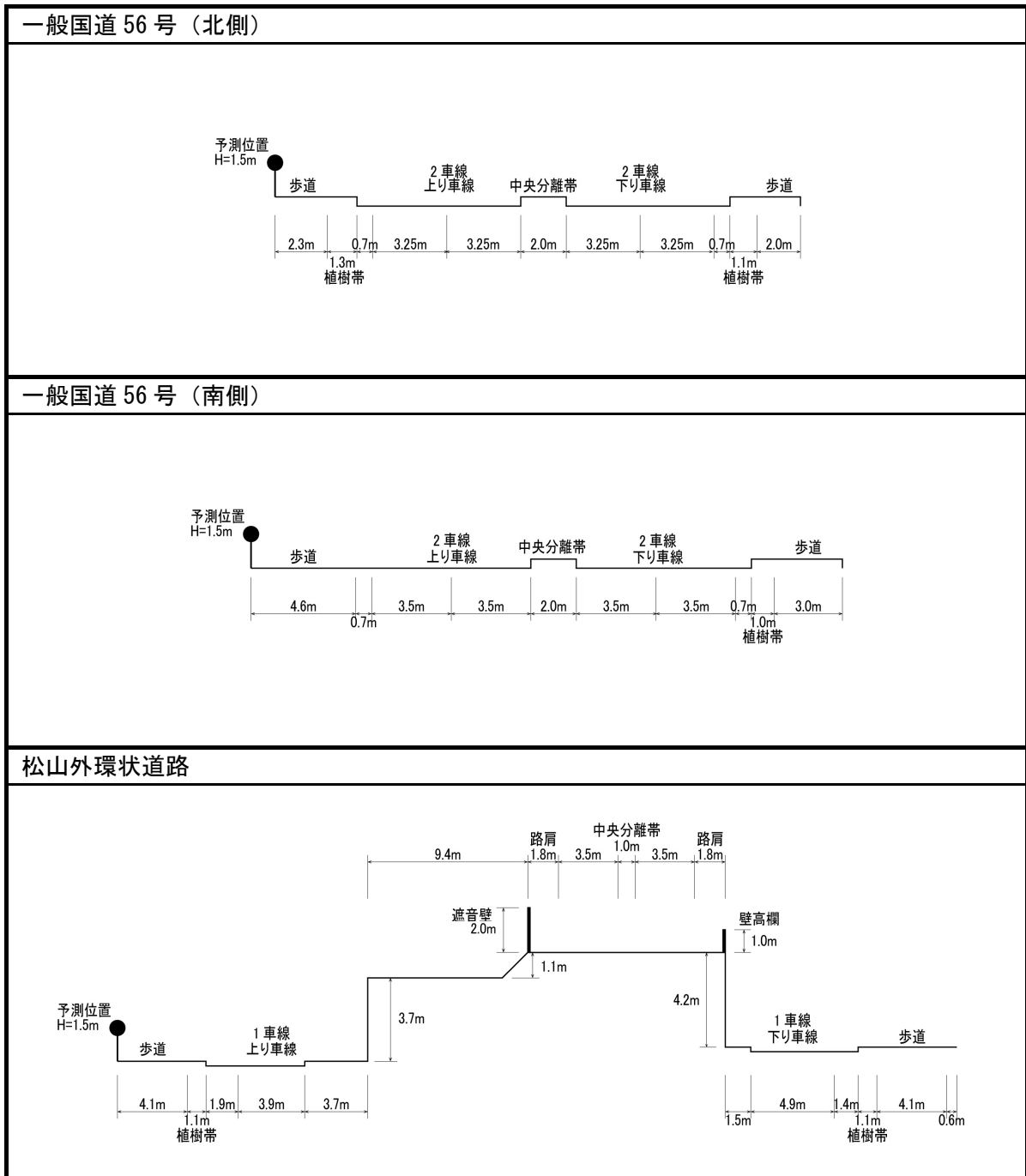
(a) 道路構造

予測地点における道路断面構造は、図 6.1-24 に示すとおりである。

(b) 排出源位置

排出源位置は、各車線中央の高さ 1.0m とした。

ただし、遮音壁が設置されている松山外環状道路本線は、排出源位置は各車線中央とし、高さは遮音壁上端（遮音壁高さは 2.0m と設定）から 1.0m の位置とした。



注) 予測地点の位置は、図 6.1-22 に示すとおりである。

図 6.1-24 予測地点における道路断面構造

ウ) 交通条件及び工事計画

(a) 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量算定で考慮する車種別排出係数（自動車 1 台当たり・単位走行距離当たりの大気汚染物質の排出量）は、「国土技術政策総合研究所資料 No. 671 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月、国土交通省 国土技術政策総合研究所）に基づき算定した。なお、この排出係数は、自動車排出量測定結果及びナンバープレート調査結果に基づき、今後の自動車排出ガス規制動向等を踏まえて設定されたものであり、対象年次が将来に進むにつれて減少していく特徴がある。また、排出係数の近似式は、対象年次が 5 年間隔で示されている。そこで、排出係数は、工事用車両の走行が見込まれる期間を考慮し、影響が大きくなる令和 7 年（2025 年）の式を適用して算出した。

予測に用いた走行速度は、表 6.1-59 に示すとおりであり、規制速度を用いた。また、予測に用いた排出係数は表 6.1-60 に示すとおりである。

表 6.1-59 予測に用いた走行速度

単位：km/h

予測地点	区分	予測に用いた速度	
一般国道 56 号（北側）	大型車	50	
	小型車	50	
一般国道 56 号（南側）	大型車	60	
	小型車	60	
松山外環状道路	本線	大型車	60
		小型車	60
	側道	大型車	40
		小型車	40

表 6.1-60 大気汚染物質の排出係数（2025 年次）

単位：g/km・台

項目	車種	排出係数			
		一般国道 56 号 （北側）	一般国道 56 号 （南側）	松山外環状道路	
				本線	側道
窒素酸化物	大型車類	0.361	0.335	0.335	0.432
	小型車類	0.042	0.038	0.038	0.049
浮遊粒子状物質	大型車類	0.005798	0.005213	0.005213	0.006958
	小型車類	0.000377	0.000377	0.000377	0.000548

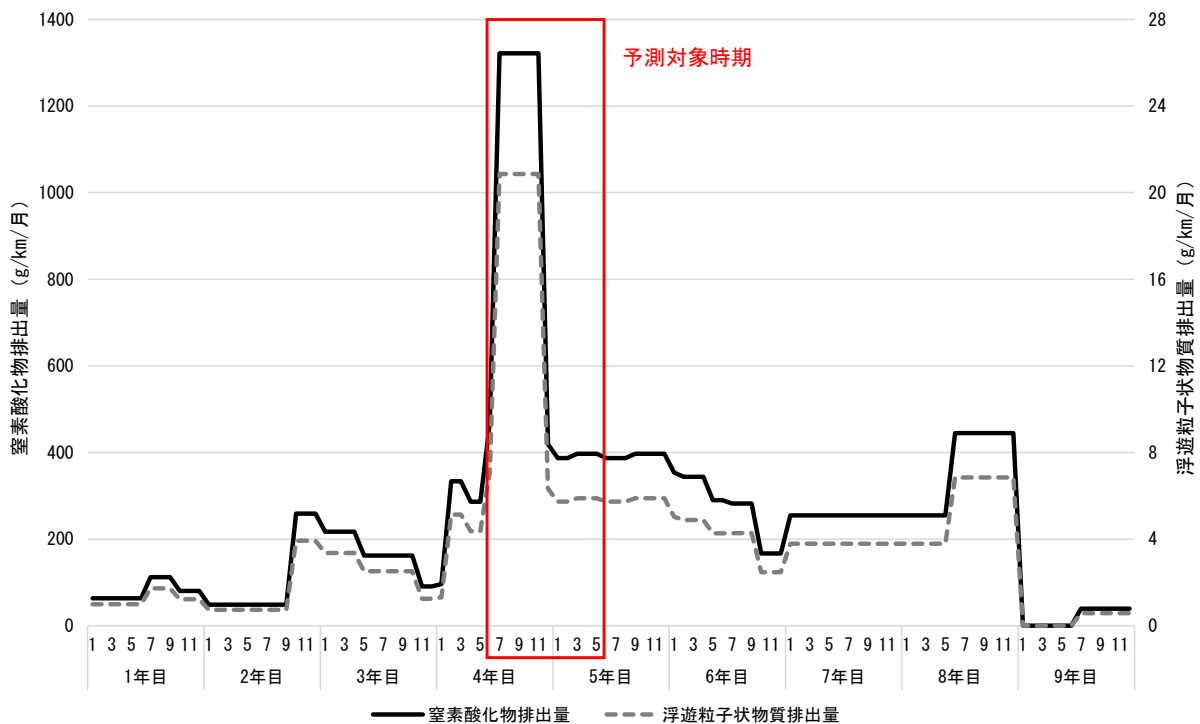
出典：「国土技術政策総合研究所資料No. 671 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（平成24年2月、国土交通省国土技術政策総合研究所）

(b) 予測対象時期の設定

工事工程は、前述の第2章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。このうち、予測対象時期は、工事期間中で工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が最も大きくなる1年間とした。

工事計画を基に整理した月別の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量は、図6.1-25に示すとおりである。窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量が最大となる1年間は、工事開始4年目の6か月目～5年目の5か月目と想定されるため、この時期を予測対象時期とした。

予測対象時期における工事用車両台数の年平均値は、表6.1-61に示すとおりである。なお、1日当たりの工事時間は8時間（8～12時及び13～17時）とし、工事期間における平均月間工事日数は22日として台数を算出した。



注) 排出量は排出係数が最大となる松山外環状道路側道（規制速度：40km/h）の値を使用して算出した。

図 6.1-25 工事期間中の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の月別排出量

表 6.1-61 予測対象時期における工事用車両台数（年平均値）

単位：台/日

車種	工事用車両台数（片道）
大型車	74
小型車	87

(c) 予測交通量

予測交通量は、表 6.1-62 に示すとおりである

予測交通量は、現地調査結果で把握した現況交通量（平日）に工事計画に基づく工事用車両等の台数（施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数含む）を加算した台数とした。

なお、現状では具体的な工事用車両等の走行ルートが未定であることから、各予測地点において、全ての工事用車両等が走行するものと想定した。松山外環状道路については、対象事業実施区域への入退出を考慮し、工事用車両等は側道を走行するものと想定した。

また、各車両の台数については、資材の搬入等に用いる工事用車両（大型車類）は工事時間帯に均等に、工事関係者の通勤車両が該当する工事用車両（小型車類）は工事時間帯の前後 1 時間に、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数は「6.3 振動 6.3.2 予測・評価 (2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動」の予測結果が最大となる時間帯に、それぞれ配分した。

表 6.1-62(1) 予測交通量（一般国道 56 号（北側））

観測時刻	上り（伊予市方面）									下り（松山市方面）								
	一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)			一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)		
	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)
6:00 ~ 7:00	21	581	602	0	0	0	21	581	602	23	362	385	0	0	0	23	362	385
7:00 ~ 8:00	29	1,291	1,320	0	44	44	29	1,335	1,364	33	1,323	1,356	0	44	44	33	1,367	1,400
8:00 ~ 9:00	39	1,110	1,149	16	13	29	55	1,123	1,178	44	1,318	1,362	16	13	29	60	1,331	1,391
9:00 ~ 10:00	36	1,091	1,127	10	0	10	46	1,091	1,137	43	932	975	10	0	10	53	932	985
10:00 ~ 11:00	39	1,105	1,144	10	0	10	49	1,105	1,154	41	916	957	10	0	10	51	916	967
11:00 ~ 12:00	36	1,103	1,139	10	0	10	46	1,103	1,149	21	931	952	10	0	10	31	931	962
12:00 ~ 13:00	21	1,131	1,152	0	0	0	21	1,131	1,152	27	963	990	0	0	0	27	963	990
13:00 ~ 14:00	18	1,033	1,051	10	0	10	28	1,033	1,061	36	1,024	1,060	10	0	10	46	1,024	1,070
14:00 ~ 15:00	24	1,031	1,055	10	0	10	34	1,031	1,065	20	1,029	1,049	10	0	10	30	1,029	1,059
15:00 ~ 16:00	11	1,020	1,031	10	0	10	21	1,020	1,041	25	1,070	1,095	10	0	10	35	1,070	1,105
16:00 ~ 17:00	19	1,101	1,120	10	0	10	29	1,101	1,130	16	1,137	1,153	10	0	10	26	1,137	1,163
17:00 ~ 18:00	6	1,336	1,342	0	44	44	6	1,380	1,386	15	1,344	1,359	0	44	44	15	1,388	1,403
18:00 ~ 19:00	8	1,214	1,222	0	0	0	8	1,214	1,222	13	1,232	1,245	0	0	0	13	1,232	1,245
19:00 ~ 20:00	4	845	849	0	0	0	4	845	849	9	801	810	0	0	0	9	801	810
20:00 ~ 21:00	4	503	507	0	0	0	4	503	507	6	465	471	0	0	0	6	465	471
21:00 ~ 22:00	4	397	401	0	0	0	4	397	401	3	382	385	0	0	0	3	382	385
22:00 ~ 23:00	3	242	245	0	0	0	3	242	245	6	213	219	0	0	0	6	213	219
23:00 ~ 0:00	3	173	176	0	0	0	3	173	176	2	99	101	0	0	0	2	99	101
0:00 ~ 1:00	4	88	92	0	0	0	4	88	92	7	72	79	0	0	0	7	72	79
1:00 ~ 2:00	3	71	74	0	0	0	3	71	74	1	51	52	0	0	0	1	51	52
2:00 ~ 3:00	1	34	35	0	0	0	1	34	35	1	32	33	0	0	0	1	32	33
3:00 ~ 4:00	7	31	38	0	0	0	7	31	38	3	23	26	0	0	0	3	23	26
4:00 ~ 5:00	10	55	65	0	0	0	10	55	65	9	30	39	0	0	0	9	30	39
5:00 ~ 6:00	11	157	168	0	0	0	11	157	168	11	71	82	0	0	0	11	71	82
昼間	319	15,892	16,211	86	101	187	405	15,993	16,398	375	15,229	15,604	86	101	187	461	15,330	15,791
夜間	42	851	893	0	0	0	42	851	893	40	591	631	0	0	0	40	591	631
全日	361	16,743	17,104	86	101	187	447	16,844	17,291	415	15,820	16,235	86	101	187	501	15,921	16,422

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 工事用車両等については、各時間帯に配分する際に整数値に切り上げていることに加え、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数を特定の時間帯に計上していることから、合計台数と表 6.1-61に記載の台数は一致しない。

表 6.1-62(2) 予測交通量（一般国道 56 号（南側））

観測時刻	上り（伊予市方面）									下り（松山市方面）								
	一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)			一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)		
	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)
6:00 ~ 7:00	63	561	624	0	0	0	63	561	624	51	494	545	0	0	0	51	494	545
7:00 ~ 8:00	81	1,307	1,388	0	44	44	81	1,351	1,432	59	1,343	1,402	0	44	44	59	1,387	1,446
8:00 ~ 9:00	91	1,119	1,210	10	0	10	101	1,119	1,220	84	1,001	1,085	10	0	10	94	1,001	1,095
9:00 ~ 10:00	103	1,024	1,127	16	13	29	119	1,037	1,156	82	925	1,007	16	13	29	98	938	1,036
10:00 ~ 11:00	84	1,122	1,206	10	0	10	94	1,122	1,216	88	899	987	10	0	10	98	899	997
11:00 ~ 12:00	65	1,145	1,210	10	0	10	75	1,145	1,220	68	1,006	1,074	10	0	10	78	1,006	1,084
12:00 ~ 13:00	51	1,177	1,228	0	0	0	51	1,177	1,228	72	1,080	1,152	0	0	0	72	1,080	1,152
13:00 ~ 14:00	64	1,058	1,122	10	0	10	74	1,058	1,132	65	1,016	1,081	10	0	10	75	1,016	1,091
14:00 ~ 15:00	74	942	1,016	10	0	10	84	942	1,026	68	1,142	1,210	10	0	10	78	1,142	1,220
15:00 ~ 16:00	41	970	1,011	10	0	10	51	970	1,021	77	1,087	1,164	10	0	10	87	1,087	1,174
16:00 ~ 17:00	53	983	1,036	10	0	10	63	983	1,046	46	1,141	1,187	10	0	10	56	1,141	1,197
17:00 ~ 18:00	32	1,148	1,180	0	44	44	32	1,192	1,224	41	1,393	1,434	0	44	44	41	1,437	1,478
18:00 ~ 19:00	17	1,034	1,051	0	0	0	17	1,034	1,051	24	1,177	1,201	0	0	0	24	1,177	1,201
19:00 ~ 20:00	9	801	810	0	0	0	9	801	810	15	824	839	0	0	0	15	824	839
20:00 ~ 21:00	11	501	512	0	0	0	11	501	512	14	561	575	0	0	0	14	561	575
21:00 ~ 22:00	4	363	367	0	0	0	4	363	367	4	434	438	0	0	0	4	434	438
22:00 ~ 23:00	7	241	248	0	0	0	7	241	248	8	236	244	0	0	0	8	236	244
23:00 ~ 0:00	6	166	172	0	0	0	6	166	172	5	140	145	0	0	0	5	140	145
0:00 ~ 1:00	5	95	100	0	0	0	5	95	100	7	72	79	0	0	0	7	72	79
1:00 ~ 2:00	6	53	59	0	0	0	6	53	59	7	47	54	0	0	0	7	47	54
2:00 ~ 3:00	9	35	44	0	0	0	9	35	44	9	32	41	0	0	0	9	32	41
3:00 ~ 4:00	20	41	61	0	0	0	20	41	61	7	30	37	0	0	0	7	30	37
4:00 ~ 5:00	21	58	79	0	0	0	21	58	79	14	37	51	0	0	0	14	37	51
5:00 ~ 6:00	43	120	163	0	0	0	43	120	163	21	114	135	0	0	0	21	114	135
昼間	843	15,255	16,098	86	101	187	929	15,356	16,285	858	15,523	16,381	86	101	187	944	15,624	16,568
夜間	117	809	926	0	0	0	117	809	926	78	708	786	0	0	0	78	708	786
全日	960	16,064	17,024	86	101	187	1,046	16,165	17,211	936	16,231	17,167	86	101	187	1,022	16,332	17,354

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 工事用車両等については、各時間帯に配分する際に整数値に切り上げていることに加え、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数を特定の時間帯に計上していることから、合計台数と表 6.1-61に記載の台数は一致しない。

表 6.1-62(3) 予測交通量（松山外環状道路（本線））

観測時刻	上り（松山IC方面）									下り（松山空港方面）								
	一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)			一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)		
	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)
6:00 ~ 7:00	87	486	573	0	0	0	87	486	573	86	362	448	0	0	0	86	362	448
7:00 ~ 8:00	81	689	770	0	0	0	81	689	770	73	621	694	0	0	0	73	621	694
8:00 ~ 9:00	121	671	792	0	0	0	121	671	792	124	613	737	0	0	0	124	613	737
9:00 ~ 10:00	169	540	709	0	0	0	169	540	709	125	465	590	0	0	0	125	465	590
10:00 ~ 11:00	147	491	638	0	0	0	147	491	638	151	473	624	0	0	0	151	473	624
11:00 ~ 12:00	123	418	541	0	0	0	123	418	541	130	478	608	0	0	0	130	478	608
12:00 ~ 13:00	115	454	569	0	0	0	115	454	569	128	468	596	0	0	0	128	468	596
13:00 ~ 14:00	115	430	545	0	0	0	115	430	545	122	457	579	0	0	0	122	457	579
14:00 ~ 15:00	102	420	522	0	0	0	102	420	522	133	508	641	0	0	0	133	508	641
15:00 ~ 16:00	97	467	564	0	0	0	97	467	564	119	580	699	0	0	0	119	580	699
16:00 ~ 17:00	81	538	619	0	0	0	81	538	619	95	620	715	0	0	0	95	620	715
17:00 ~ 18:00	48	649	697	0	0	0	48	649	697	71	822	893	0	0	0	71	822	893
18:00 ~ 19:00	44	565	609	0	0	0	44	565	609	65	732	797	0	0	0	65	732	797
19:00 ~ 20:00	40	406	446	0	0	0	40	406	446	33	505	538	0	0	0	33	505	538
20:00 ~ 21:00	44	266	310	0	0	0	44	266	310	30	294	324	0	0	0	30	294	324
21:00 ~ 22:00	26	164	190	0	0	0	26	164	190	19	208	227	0	0	0	19	208	227
22:00 ~ 23:00	22	113	135	0	0	0	22	113	135	24	118	142	0	0	0	24	118	142
23:00 ~ 0:00	18	56	74	0	0	0	18	56	74	22	71	93	0	0	0	22	71	93
0:00 ~ 1:00	18	37	55	0	0	0	18	37	55	24	38	62	0	0	0	24	38	62
1:00 ~ 2:00	21	37	58	0	0	0	21	37	58	31	28	59	0	0	0	31	28	59
2:00 ~ 3:00	20	21	41	0	0	0	20	21	41	23	20	43	0	0	0	23	20	43
3:00 ~ 4:00	32	21	53	0	0	0	32	21	53	32	23	55	0	0	0	32	23	55
4:00 ~ 5:00	50	36	86	0	0	0	50	36	86	41	48	89	0	0	0	41	48	89
5:00 ~ 6:00	74	104	178	0	0	0	74	104	178	56	111	167	0	0	0	56	111	167
昼間	1,440	7,654	9,094	0	0	0	1,440	7,654	9,094	1,504	8,206	9,710	0	0	0	1,504	8,206	9,710
夜間	255	425	680	0	0	0	255	425	680	253	457	710	0	0	0	253	457	710
全日	1,695	8,079	9,774	0	0	0	1,695	8,079	9,774	1,757	8,663	10,420	0	0	0	1,757	8,663	10,420

注) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

表 6.1-62(4) 予測交通量（松山外環状道路（側道））

観測時刻	上り（松山IC方面）									下り（松山空港方面）								
	一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)			一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)		
	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)	大型(台)	小型(台)	合計(台)
6:00 ~ 7:00	2	130	132	0	0	0	2	130	132	13	120	133	0	0	0	13	120	133
7:00 ~ 8:00	8	472	480	0	44	44	8	516	524	24	298	322	0	44	44	24	342	366
8:00 ~ 9:00	28	444	472	10	0	10	38	444	482	27	325	352	10	0	10	37	325	362
9:00 ~ 10:00	21	302	323	10	0	10	31	302	333	41	279	320	10	0	10	51	279	330
10:00 ~ 11:00	27	340	367	16	13	29	43	353	396	38	249	287	16	13	29	54	262	316
11:00 ~ 12:00	21	319	340	10	0	10	31	319	350	22	255	277	10	0	10	32	255	287
12:00 ~ 13:00	26	307	333	0	0	0	26	307	333	23	248	271	0	0	0	23	248	271
13:00 ~ 14:00	28	297	325	10	0	10	38	297	335	35	243	278	10	0	10	45	243	288
14:00 ~ 15:00	17	314	331	10	0	10	27	314	341	32	249	281	10	0	10	42	249	291
15:00 ~ 16:00	21	372	393	10	0	10	31	372	403	18	274	292	10	0	10	28	274	302
16:00 ~ 17:00	9	398	407	10	0	10	19	398	417	13	287	300	10	0	10	23	287	310
17:00 ~ 18:00	1	540	541	0	44	44	1	584	585	8	280	288	0	44	44	8	324	332
18:00 ~ 19:00	8	405	413	0	0	0	8	405	413	3	264	267	0	0	0	3	264	267
19:00 ~ 20:00	8	235	243	0	0	0	8	235	243	3	186	189	0	0	0	3	186	189
20:00 ~ 21:00	2	154	156	0	0	0	2	154	156	3	102	105	0	0	0	3	102	105
21:00 ~ 22:00	2	139	141	0	0	0	2	139	141	4	59	63	0	0	0	4	59	63
22:00 ~ 23:00	1	39	40	0	0	0	1	39	40	1	38	39	0	0	0	1	38	39
23:00 ~ 0:00	0	28	28	0	0	0	0	28	28	0	27	27	0	0	0	0	27	27
0:00 ~ 1:00	1	19	20	0	0	0	1	19	20	0	7	7	0	0	0	0	7	7
1:00 ~ 2:00	0	9	9	0	0	0	0	9	9	2	8	10	0	0	0	2	8	10
2:00 ~ 3:00	1	8	9	0	0	0	1	8	9	3	6	9	0	0	0	3	6	9
3:00 ~ 4:00	1	12	13	0	0	0	1	12	13	4	4	8	0	0	0	4	4	8
4:00 ~ 5:00	1	10	11	0	0	0	1	10	11	4	8	12	0	0	0	4	8	12
5:00 ~ 6:00	11	25	36	0	0	0	11	25	36	5	31	36	0	0	0	5	31	36
昼間	229	5,168	5,397	86	101	187	315	5,269	5,584	307	3,718	4,025	86	101	187	393	3,819	4,212
夜間	16	150	166	0	0	0	16	150	166	19	129	148	0	0	0	19	129	148
全日	245	5,318	5,563	86	101	187	331	5,419	5,750	326	3,847	4,173	86	101	187	412	3,948	4,360

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 工事用車両等については、各時間帯に配分する際に整数値に切り上げていることに加え、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数を特定の時間帯に計上していることから、合計台数と表 6.1-61に記載の台数は一致しない。

I) 予測位置

予測位置は、図 6.1-24 に示したとおり、予測対象道路の道路端とした。

予測高さは、地上 1.5m とした。

II) 現況濃度

現況濃度は、予測地点の最寄りの大気質調査地点における現地調査結果の期間平均値より設定した。

設定した現況濃度は、表 6.1-63 に示すとおりである。

表 6.1-63 現況濃度

項目	予測地点	最寄りの大気質調査地点	現況濃度				
			春季	夏季	秋季	冬季	年間
二酸化窒素 (ppm)	一般国道 56 号(北側)	余土公民館	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007
	一般国道 56 号(南側)	ひかるの公園	0.006	0.007	0.008	0.006	0.007
	松山外環状道路	椿中学校	0.007	0.005	0.007	0.008	0.007
窒素酸化物 (ppm)	一般国道 56 号(北側)	余土公民館	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008
	一般国道 56 号(南側)	ひかるの公園	0.007	0.009	0.013	0.007	0.009
	松山外環状道路	椿中学校	0.008	0.007	0.009	0.009	0.008
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	一般国道 56 号(北側)	余土公民館	0.016	0.011	0.015	0.013	0.014
	一般国道 56 号(南側)	ひかるの公園	0.018	0.013	0.014	0.015	0.015
	松山外環状道路	椿中学校	0.019	0.012	0.017	0.015	0.016

## ⑤ 予測結果

予測結果は、表 6.1-64 に示すとおりである。

工事用車両等の寄与濃度の予測結果は、二酸化窒素が 0.00001~0.00002ppm、浮遊粒子状物質が 0.000001~0.000002mg/m<sup>3</sup>であった。

また、寄与濃度の合計値と現況濃度を足し合わせた二酸化窒素濃度の予測結果は 0.008ppm、浮遊粒子状物質濃度の予測結果は 0.014~0.016mg/m<sup>3</sup>であった。

表 6.1-64(1) 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点	寄与濃度			現況濃度 (2)	予測結果 (3)=①+②
	現況交通量	工事用車両等	合計(①)		
一般国道 56 号 (北側)	0.00094	0.00002	0.00096	0.007	0.008
一般国道 56 号 (南側)	0.00067	0.00001	0.00068	0.007	0.008
松山外環状道路	0.00050	0.00002	0.00052	0.007	0.008

表 6.1-64(2) 工事用資材等の搬出入に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	寄与濃度			現況濃度 (2)	予測結果 (3)=①+②
	現況交通量	工事用車両等	合計(①)		
一般国道 56 号 (北側)	0.000029	0.000002	0.000031	0.014	0.014
一般国道 56 号 (南側)	0.000027	0.000001	0.000028	0.015	0.015
松山外環状道路	0.000025	0.000002	0.000027	0.016	0.016

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.1-65 に示すとおりである。

表 6.1-65 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
運転手の教育・指導	工事用車両の走行に当たっては、積載量や走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底する。
車両の維持管理	工事用車両の維持管理を徹底し、過剰な大気汚染物質の発生を防止する。

## ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容を表 6.1-66 に示すとおりである。

表 6.1-66 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
運転手の教育・指導	低減	松山市	工事用車両の走行に当たっては、積載量や走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし
車両の維持管理	低減	松山市	工事用車両の維持管理を徹底し、過剰な大気汚染物質の発生を防止することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

(イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

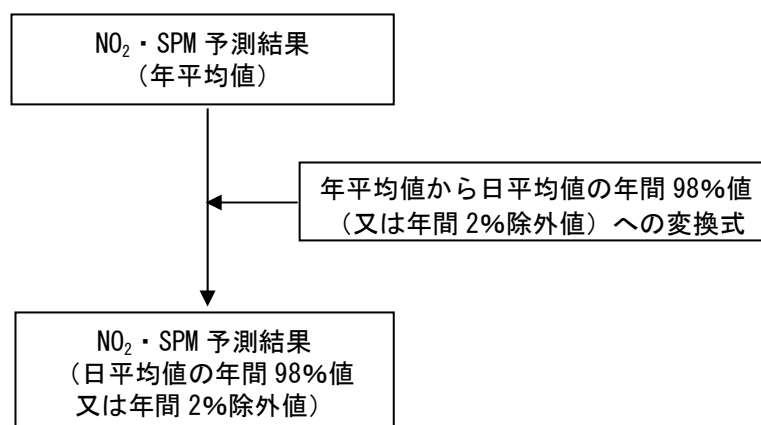
7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

大気質については、環境基本法第 16 条第 1 項の規定により、大気の汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、二酸化窒素については「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号）、浮遊粒子状物質については「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号）による環境基準が定められている。

4) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

年平均値で予測された結果を環境基準と比較するため、二酸化窒素は日平均値の年間 98% 値（年間の値の中でも低い方から 98% 目になる値）、浮遊粒子状物質は日平均値の年間 2% 除外値（年間の値の中で高い方から 2% を除外した値）を算定した。

年平均値から日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値へ変換する手順は、図 6.1-26 に示すとおりである。



注) NO<sub>2</sub>は二酸化窒素、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-26 年平均値から日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値への変換手順

日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値への変換は、技術手法に基づいて行った。年平均値を日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値に変換する式は、表 6.1-67 に示すとおりである。

表 6.1-67 年平均値から日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値への変換式

項目	換算式
二酸化窒素	$[\text{年間 98\% 値}] = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$ $a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$ $b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$
浮遊粒子状物質	$[\text{年間 2\% 除外値}] = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$ $a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$ $b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$

注1) [ ]<sub>BG</sub> : 現況濃度の年平均値

注2) [ ]<sub>R</sub> : 寄与濃度の年平均値

工所用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の評価結果は、表 6.1-68 に示すとおりである。

予測の結果、工所用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度は、いずれも環境基準を下回ることから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

表 6.1-68(1) 工所用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の評価結果

単位：ppm

予測地点	寄与濃度			現況濃度 (2)	予測結果 (3=1+2)	日平均値の 年間 98%値	環境基準
	現況 交通量	工所用 車両等	合計 (1)				
一般国道 56 号 (北側)	0.00094	0.00002	0.00096	0.007	0.008	0.019	0.04~0.06 のゾーン内 又は それ以下
一般国道 56 号 (南側)	0.00067	0.00001	0.00068	0.007	0.008	0.019	
松山外環状道路	0.00050	0.00002	0.00052	0.007	0.008	0.019	

表 6.1-68(2) 工所用資材等の搬出入に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	寄与濃度			現況濃度 (2)	予測結果 (3=1+2)	日平均値の 年間 2% 除外値	環境基準
	現況 交通量	工所用 車両等	合計 (1)				
一般国道 56 号 (北側)	0.000029	0.000002	0.000031	0.014	0.014	0.037	0.10 以下
一般国道 56 号 (南側)	0.000027	0.000001	0.000028	0.015	0.015	0.039	
松山外環状道路	0.000025	0.000002	0.000027	0.016	0.016	0.041	

#### (4) 工事中資材等の搬出入に伴う粉じん等

##### 1) 予測

工事中車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、車両の走行に伴う粉じん等の影響が想定されることから、予測を行った。

##### ① 予測項目

予測項目は、工事中資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）とした。

##### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.1-27 に示すとおりである。

予測地域は工事中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一般国道 56 号上の 2 地点及び松山外環状道路沿道の 1 地点とした。

##### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。



図 6.1-27 予測地域・予測地点（工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等）

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測は、図 6.1-28 に示す手順により行った。

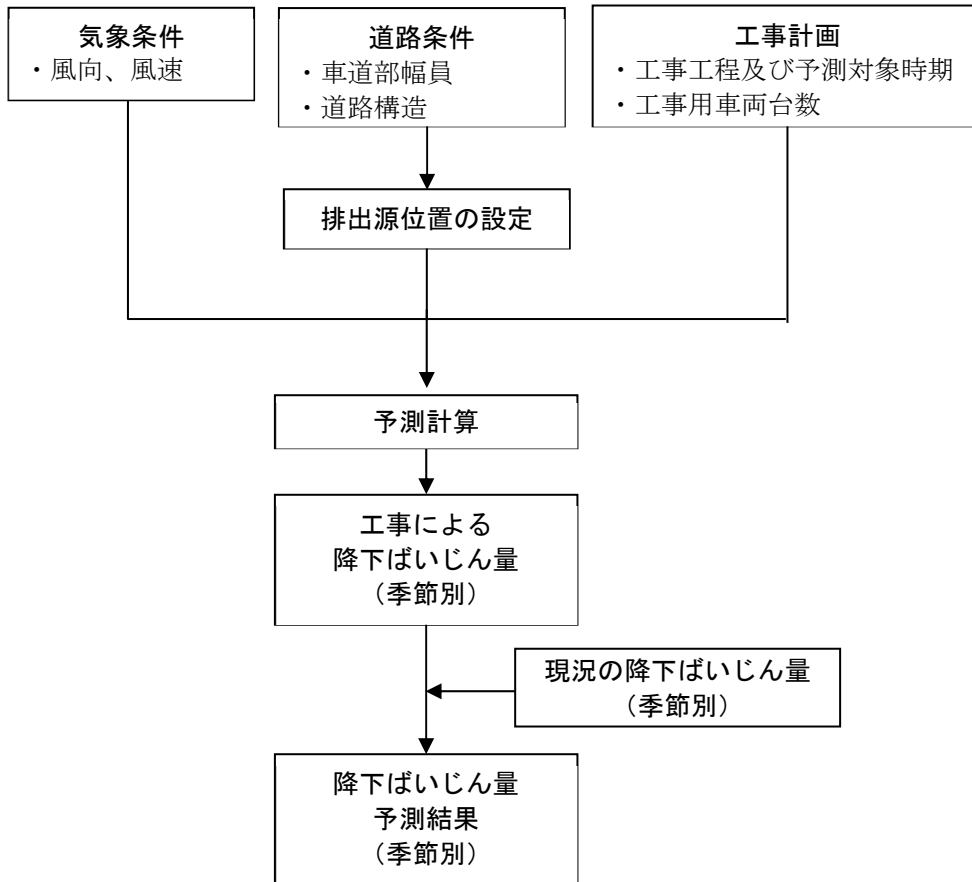


図 6.1-28 工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の予測手順

#### (イ) 予測式

降下ばいじん量の予測は、技術手法に示されている式を用いて行った。

<1日当たりの降下ばいじん量の計算式>

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

- $C_d(x)$  : 工事用車両1台の運行により発生源1m<sup>2</sup>から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 $x$ (m)の地点の地上1.5mに堆積する降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/台)
- $a$  : 基準降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/台)
- $u$  : 平均風速 (m/s)
- $u_0$  : 基準風速 ( $u_0=1$ m/s)
- $b$  : 風速の影響を表す係数 ( $b=1$ )
- $x$  : 風向に沿った風下距離 (m)
- $x_0$  : 基準距離 (m) ( $x_0=1$ m)
- $c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数

<1か月当たりの降下ばいじん量の計算式>

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) x dx d\theta$$
$$= N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x dx d\theta$$

- $C_d$  : 季節別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)
- $n$  : 方位 (=16)
- $R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)
- $f_{ws}$  : 季節別風向出現割合
- $N_{HC}$  : 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
- $N_d$  : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- $x_0$  : 基準距離 (m) ( $x_0=1$ m)
- $x_1$  : 予測地点から工事用車両運行帯の手前側の端部までの距離 (m) ( $x_1 < 1$ mの場合は、 $x_1=1$ mとする。)
- $x_2$  : 予測地点から工事用車両運行帯の奥側の端部までの距離 (m)
- $u_s$  : 季節別風向別平均風速 (m/s) ( $u_s < 1$ m/sの場合は、 $u_s=1$ m/sとする。)
- $x dx d\theta$  : 季節別の施工範囲を風向別に細分割し、その細分化された小領域

なお、予測に用いる平均風速の設定に当たっては、地上気象調査における風速の観測データを基に、「(1)造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働に伴う粉じん等」に示したべき乗則より、地上付近の風速を推定して用いた。

予測に使用するべき指数は、一般国道56号(北側)及び松山外環状道路の予測地点では「市街地」の1/3、一般国道56号(南側)の予測地点では「郊外」の1/5を採用した。

(ウ) 予測条件

7) 気象条件

予測に使用する気象条件は、「(1) 造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働に伴う粉じん等」と同様とした。

イ) 道路条件

(a) 道路構造

予測地点における道路断面構造は、「(3) 工所用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

(b) 排出源位置

排出源位置は、工所用車両が走行する車道位置とした。

なお、降下ばいじんの発生源となる工所用車両の通行帯は、技術手法における基本的な幅員とし、3.5mとした。

ウ) 工事計画

(a) 基準降下ばいじん量及び拡散を表す係数

本事業の工事で想定される工所用車両走行時の基準降下ばいじん量  $a$  及び降下ばいじんの拡散を表す係数  $c$  は、表 6.1-69 に示すとおりである。

なお、工所用車両の走行に当たっては、車両の洗浄を施すことにより、降下ばいじん量の低減がなされることを想定した。

表 6.1-69 基準降下ばいじん量及び拡散を表す係数

道路の状況	基準降下ばいじん量 $a$ (t/km <sup>2</sup> /日/ユニット)	降下ばいじんの 拡散を表す係数 $c$
現場内運搬 (舗装路+タイヤ洗浄装置)	0.00007	2.0

注1) 基準降下ばいじん量  $a$  は、8時間/日の工事を想定した値である。

注2) 基準降下ばいじん量  $a$  及び降下ばいじんの拡散を表す係数  $c$  は、地上1.5mにおける降下ばいじん量に基づき設定された値である。

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」

(平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

(b) 予測対象時期の設定

工事工程は、前述の第2章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。このうち、予測対象時期は、工事期間中で最も工事用車両（大型車）の台数が大きくなる3か月間とした。なお、工事用車両のうち、工事区域に侵入する車両（通勤車両を除く工事用車両）は大型車のみであったため、予測の時期の検討に当たっては大型車のみ台数を使用した。

工事計画を基に整理した工事用車両台数（大型車）は、図6.1-29に示すとおりである。工事用車両台数（大型車）が最大となる3か月間は工事開始4年目の7～10か月目に生じると想定されるため、この時期のうち3ヶ月間を予測対象時期とした。

予測対象時期における工事用車両台数（大型車）は表6.1-70に示すとおりである。なお、工事期間における平均月間工事日数は22日として台数を算出した。

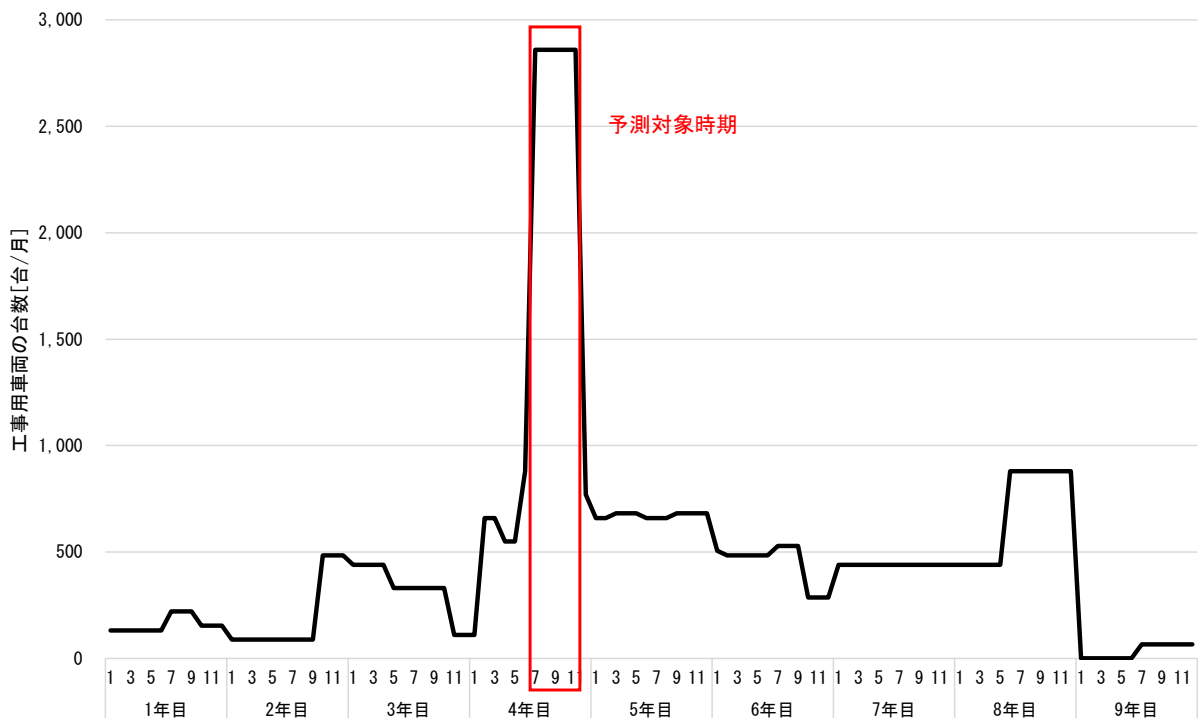


図 6.1-29 工事における月別工事用車両台数

表 6.1-70 予測対象時期における工事用車両台数（3か月平均値）

単位：台/日

車種	工事用車両台数（片道）
大型車	130

### イ) 予測位置

予測位置は、「(3)工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

### ロ) 現況の降下ばいじん量の設定

現況の降下ばいじん量は、予測地点の最寄りの大気質調査地点における現地調査結果より設定した。

設定した現況の降下ばいじん量は、表 6.1-71 に示すとおりである。

表 6.1-71 現況の降下ばいじん量

単位：t/km<sup>2</sup>/月

予測地点	最寄りの 大気質調査地点	現況の降下ばいじん量			
		春季	夏季	秋季	冬季
一般国道 56 号（北側）	余土公民館	2.6	2.0	1.6	2.7
一般国道 56 号（南側）	ひかるの公園	2.2	2.6	2.3	2.5
松山外環状道路	椿中学校	2.8	2.2	1.9	2.4

⑤ 予測結果

予測結果は、表 6.1-72 に示すとおりである。

工事用車両の走行に伴い発生する粉じん等（降下ばいじん量）の予測結果は、0.1～0.2t/km<sup>2</sup>/月であった。

また、工事用車両の走行に伴い発生する降下ばいじん量と現況の降下ばいじん量を足し合わせた降下ばいじん量の予測結果は、1.7～2.9t/km<sup>2</sup>/月であった。

表 6.1-72 工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん量）の予測結果

単位：t/km<sup>2</sup>/月

予測地点	時期	工事用車両の走行に伴い発生する降下ばいじん量 (①)	現況の降下ばいじん量 (②)	予測結果 (③=①+②)
一般国道 56 号（北側）	春季	0.2	2.6	2.8
	夏季	0.2	2.0	2.2
	秋季	0.1	1.6	1.7
	冬季	0.2	2.7	2.9
一般国道 56 号（南側）	春季	0.2	2.2	2.4
	夏季	0.2	2.6	2.8
	秋季	0.1	2.3	2.4
	冬季	0.1	2.5	2.6
松山外環状道路	春季	0.1	2.8	2.9
	夏季	0.1	2.2	2.3
	秋季	0.1	1.9	2.0
	冬季	0.1	2.4	2.5

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.1-73 に示すとおりである。

表 6.1-73 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
車両の洗浄	工事用車両のタイヤ等に付着した泥土を退場時に洗浄する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.1-74 に示すとおりである。

表 6.1-74 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
車両の洗浄	低減	松山市	工事用車両のタイヤ等に付着した泥土を退場時に洗浄することにより、工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

なお、粉じん等について環境基準等の基準・目標値は設定されていない。一方で、「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（平成2年7月、環境庁通達）に示される「スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標」では、降下ばいじんの影響が考えられる指標値（20t/km<sup>2</sup>/月）が示されていることから、当該値と予測結果との整合を確認した。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

また、「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」に定める指標値との比較結果は表 6.1-75 に示すとおりであり、指標値を下回ると考えられる。

表 6.1-75 予測結果と指標値との比較結果

単位：t/km<sup>2</sup>/月

予測地点	時期	工事用車両の走行に伴い発生する降下ばいじん量 (①)	現況の降下ばいじん量 (②)	予測結果 (③=①+②)	指標値
一般国道 56 号（北側）	春季	0.2	2.6	2.8	20
	夏季	0.2	2.0	2.2	
	秋季	0.1	1.6	1.7	
	冬季	0.2	2.7	2.9	
一般国道 56 号（南側）	春季	0.2	2.2	2.4	
	夏季	0.2	2.6	2.8	
	秋季	0.1	2.3	2.4	
	冬季	0.1	2.5	2.6	
松山外環状道路	春季	0.1	2.8	2.9	
	夏季	0.1	2.2	2.3	
	秋季	0.1	1.9	2.0	
	冬季	0.1	2.4	2.5	

## (5) 施設の稼働に伴う硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び有害物質

### 1) 予測

新施設整備区域周辺に住居等が存在し、新施設の稼働に伴って発生する煙突排ガスによる硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び有害物質の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質（塩化水素、水銀、ダイオキシン類）とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.1-30 に示すとおりである。

予測地域は、施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の拡散の特性を踏まえ、影響が及ぶと想定される範囲（新施設整備区域から約2kmの範囲）とした。

予測地点は、新施設整備区域周辺の代表的な地点で実施した現地調査地点及び新施設整備区域近傍において二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の影響が最も大きくなる地点（最大着地濃度地点）とした。

予測高さは、地上1.5mとした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。



新施設整備区域

● 大気質予測地点

注) 予測は、図に示す現地調査地点のほか、新施設整備区域近傍において二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の影響が最も大きくなる地点（最大着地濃度地点）を対象に行った。

1:30,000

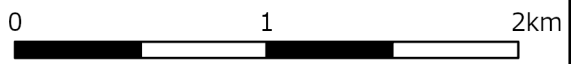
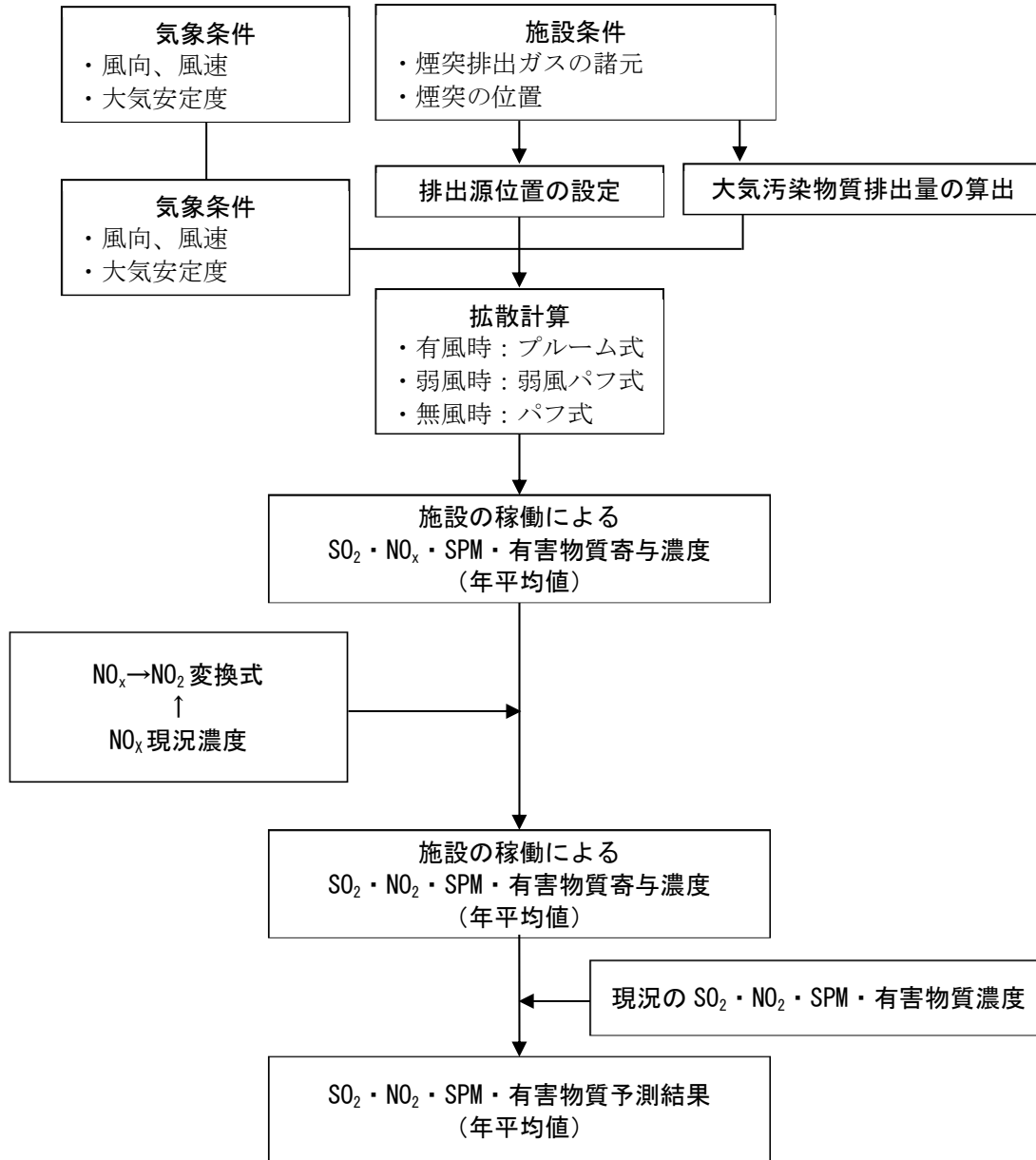


図 6.1-30 予測地域・予測地点  
(施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質)

#### ④ 予測方法

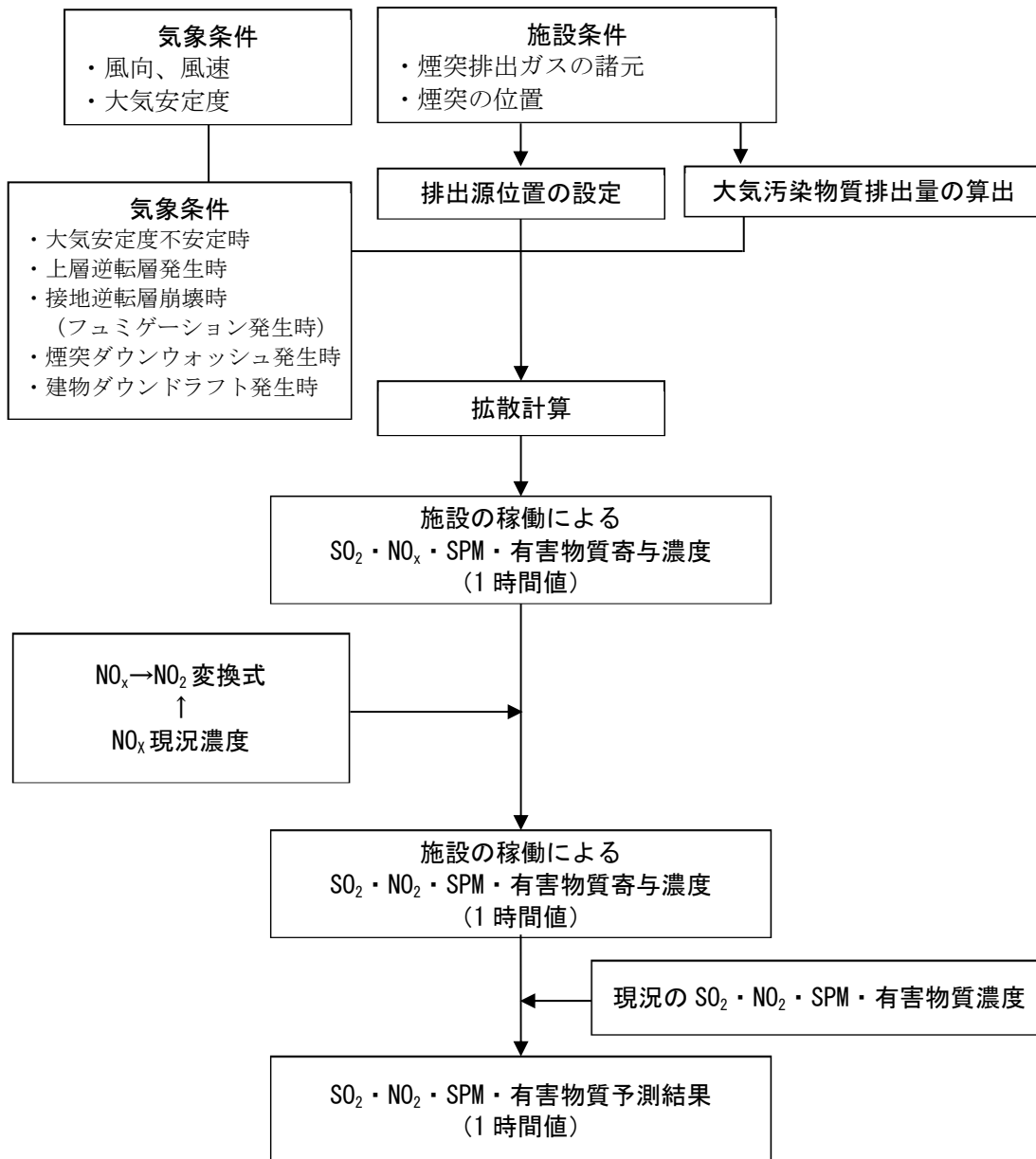
##### (7) 予測手順

施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）及び「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）に準拠し、図 6.1-31 に示す手順により長期濃度（年平均値）及び短期濃度（1 時間値）を対象に行った。



注) SO<sub>2</sub>は二酸化硫黄、NO<sub>x</sub>は窒素酸化物、NO<sub>2</sub>は二酸化窒素、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-31 (1) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測手順  
(長期濃度)



注) SO<sub>2</sub>は二酸化硫黄、NO<sub>x</sub>は窒素酸化物、NO<sub>2</sub>は二酸化窒素、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-31 (2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測手順 (短期濃度)

(イ) 予測式

7) 長期濃度 (年平均値)

(a) 拡散式

有風時 (風速 1.0m/s 以上) はブルーム式、弱風時 (風速 0.5 以上~1.0m/s 未満) は弱風パフ式、無風時 (風速 0.5m/s 未満) はパフ式を用いた。

年平均値の予測においては、風向を 16 方位に区分して計算するが、一つの風向の出現率は、長期的にはその風向内 (22.5 度の範囲) に一様に分布していると考えられることができる。このとき、水平方向の煙の拡がり幅に無関係なブルーム式となることから、拡散式には以下の式を用いた。

- ・ 有風時 ( $u \geq 1\text{m/s}$ )

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{\sqrt{2\pi} \frac{\pi}{8} R \sigma_z u} \left[ \exp\left(-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

$C(R,z)$  : 風下距離  $R$ 、高さ  $z$  における濃度 ( $\text{m}^3/\text{m}^3$  又は  $\text{g}/\text{m}^3$ )

$Q_p$  : 煙源強度 ( $\text{m}^3/\text{s}$  又は  $\text{g}/\text{s}$ )

$R$  : 煙源と計算点の水平距離 (m)

$$R^2 = x^2 + y^2$$

$z$  : 計算点の座標 (m)

$\sigma_z$  : 鉛直方向の拡散幅 (m)

$u$  : 風速 (m/s)

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

- ・ 弱風時 ( $0.5 \leq u < 1\text{m/s}$ )

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{\sqrt{2\pi} \frac{\pi}{8} \gamma} \left[ \frac{1}{\eta_-^2} \exp\left(-\frac{U^2(z-H_e)^2}{2\gamma^2 \eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \exp\left(-\frac{U^2(z+H_e)^2}{2\gamma^2 \eta_+^2}\right) \right]$$

$$\eta_{\pm}^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z \pm H_e)^2 \quad (\text{複合同順})$$

$\alpha$  : 水平方向の拡散幅で定義される定数、 $\alpha = \sigma_y/t$

$\gamma$  : 鉛直方向の拡散幅で定義される定数、 $\gamma = \sigma_z/t$

$\sigma_y$  : 水平方向の拡散幅 (m)

$\sigma_z$  : 鉛直方向の拡散幅 (m)

$t$  : 経過時間 (s)

上記以外の変数は「有風時」と同様とした。

- ・ 無風時 ( $u < 0.5\text{m/s}$ ) :

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left[ \frac{1}{\eta_-^2} + \frac{1}{\eta_+^2} \right]$$

変数は「弱風時」と同様とした。

なお、上空の風速の推計は、「6.1.1 現況調査」に示した「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）を参考に設定した、風速の鉛直分布を表すべき乗則の式を用いて行った。

(b) 拡散幅

予測に用いる鉛直方向の拡散幅は、有風時 ( $u \geq 1\text{m/s}$ ) は図 6.1-32 及び図 6.1-33 に示す Pasquill-Gifford 図を基本とし、また、弱風時 ( $0.5 \leq u < 1\text{m/s}$ ) 及び無風時 ( $u < 0.5\text{m/s}$ ) は、表 6.1-76 に示す弱風時・無風時の拡散パラメータを Pasquill 大気安定度に対応させて用いることを基本とした。

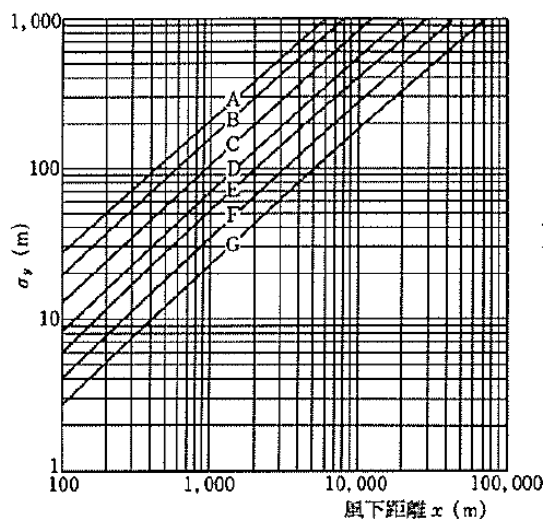


図 6.1-32 Pasquill-Gifford 図 (水平方向)

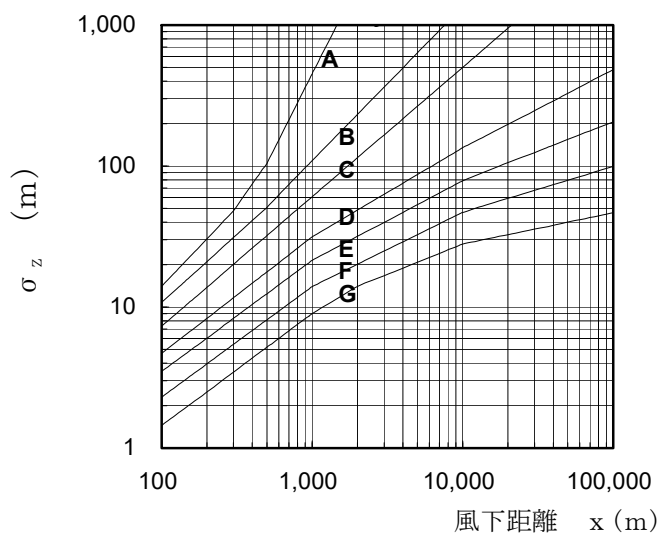


図 6.1-33 Pasquill-Gifford 図 (鉛直方向)

表 6.1-76 弱風時・無風時の拡散パラメータ

Pasquill 大気安定度	弱風時		無風時	
	$\alpha$	$\gamma$	$\alpha$	$\gamma$
A	0.748	1.569	0.948	1.569
A-B	0.659	0.862	0.859	0.862
B	0.581	0.474	0.781	0.474
B-C	0.502	0.314	0.702	0.314
C	0.435	0.208	0.635	0.208
C-D	0.342	0.153	0.542	0.153
D	0.270	0.113	0.470	0.113
E	0.239	0.067	0.439	0.067
F	0.239	0.048	0.439	0.048
G	0.239	0.029	0.439	0.029

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）

(c) 有効煙突高さ

有効煙突高さは、煙突実体高さと排ガス上昇高さの合計とした。  
有効煙突高さの計算式は、以下に示すとおりである。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

- $H_e$  : 有効煙突高 (m)
- $H_0$  : 煙突実体高 (m)
- $\Delta H$  : 排ガス上昇高 (m)

排ガス上昇高さは、有風時 ( $u \geq 1\text{m/s}$ ) には CONCAWE 式から計算した値を用い、弱風時 ( $0.5 \leq u < 1\text{m/s}$ ) 及び無風時 ( $u < 0.5\text{m/s}$ ) には Briggs 式と有風時 (風速 2m/s) の値から線形内挿した値を用いた。

CONCAWE 式及び Briggs 式は、以下に示すとおりである。

- ・ 有風時 (CONCAWE 式)

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

- $Q_H$  : 排出熱量 (cal/s)  

$$Q_H = \rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$$
- $\rho$  : 0°Cにおける排出ガス密度 ( $= 1.293 \times 10^3 \text{g/m}^3$ )
- $Q$  : 単位時間当たりの排ガス量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
- $C_p$  : 定圧比熱 ( $= 0.24 \text{cal/K/g}$ )
- $\Delta T$  : 排ガス温度と気温 15°Cとの温度差 (K)
- $u$  : 煙突頭頂部の風速 (m/s)

- ・ 無風時 (Briggs 式)

$$\Delta H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8}$$

- $d\theta/dz$  : 温位勾配 ( $=$  昼間  $0.003^\circ\text{C/m}$ 、夜間  $0.010^\circ\text{C/m}$ )

4) 短期濃度 (1 時間値)

特定の気象条件下で、排出ガス濃度が短期的に高濃度になるおそれがあることから、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成 18 年 9 月、環境省)及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 6 月、社団法人全国都市清掃会議)等を踏まえ、表 6.1-77 に示す 5 つの検討ケース(一般的な気象条件時(大気安定度不安定時)、上層逆転層発生時、接地逆転層崩壊時(フュミゲーション発生時)、煙突ダウンウォッシュ発生時、建物ダウンドラフト発生時)を対象に、1 時間値の予測を行った。

なお、上空の風速の推計は、「6.1.1 現況調査」に示した「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(平成 12 年 12 月、公害研究対策センター)を参考に設定した、風速の鉛直分布を表すべき乗則の式を用いて行った。

表 6.1-77(1) 1 時間値の予測ケース

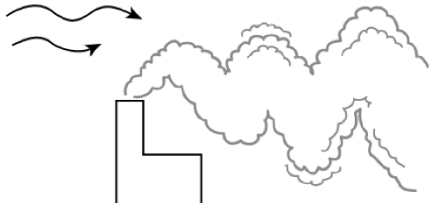
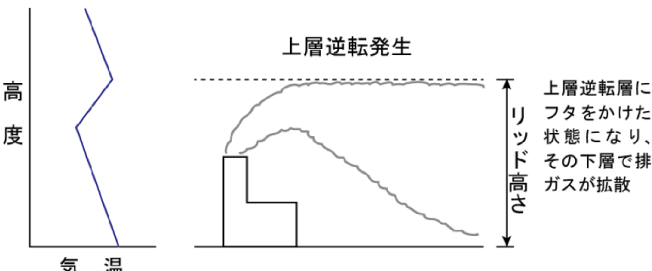
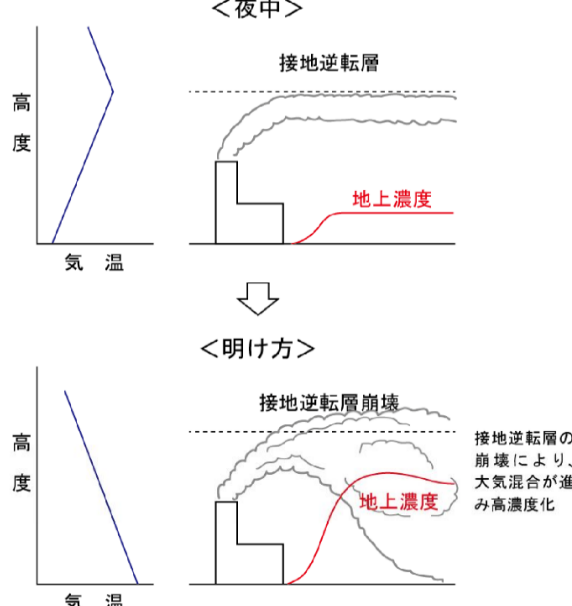
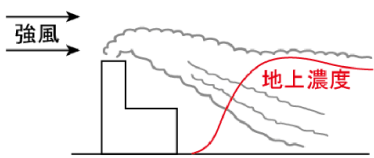
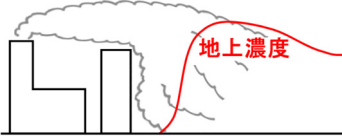
予測ケース	想定される高濃度の状態
a. 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)	<p>以下に記載した特別な要因を考慮しない一般的な気象条件下において、高濃度となりうる大気中の混合が進んだ状態(大気安定度不安定時)を想定する。</p> 
b. 上層逆転層発生時	<p>日中、日射による対流によって混合が盛んになる領域を混合層という。混合層の厚さは季節や時間でも変化するが、高度数 100~1,500m でその上端には安定層が形成される。安定層の高さ以下で排出された大気汚染物質は逆転層より上方への拡散を抑えられ、濃度が高くなる。すなわち、上空にリッド(蓋)が存在する状態を想定する。</p>  <p>上層逆転層にフタをかかけた状態になり、その下層で排ガスが拡散</p> <p>リッド高さ</p>
c. 接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション発生時)	<p>夜間、地面からの放射冷却によって比較的低い高度に逆転層ができる。これは、接地逆転層とよばれ、特に冬季、晴天で風の弱いときなど放射冷却が顕著である場合に生じる。この接地逆転層は、地表面の温度が上昇しはじめる日の出から日中にかけて、地表面近くから崩壊する。このとき、上層の安定層内に放出された排出ガスが地表近くの不安定層内にとりこまれ、急激な混合が生じて高濃度を起こす可能性があり、接地逆転層崩壊時に高濃度が生じた状態(フュミゲーション)を想定する。</p>  <p>&lt;夜中&gt;</p> <p>接地逆転層</p> <p>地上濃度</p> <p>&lt;明け方&gt;</p> <p>接地逆転層崩壊</p> <p>地上濃度</p> <p>接地逆転層の崩壊により、大気混合が進み高濃度化</p>

表 6.1-77(2) 1時間値の予測ケース

予測ケース	想定される高濃度の状態
d. 煙突ダウンウォッシュ発生時	<p>風速が排出ガスの吐出速度の約 1/2 以上になると、煙突下流側の渦に煙が巻き込まれる現象で、地表付近が高濃度となる状態を想定する。</p> 
e. 建物ダウンドラフト発生時	<p>煙突高さが建屋高さの約 2.5 倍以下となった場合建物背後の乱流域に煙突排ガスが巻き込まれる現象で、地表付近が高濃度となる状態を想定する。</p> 

(a) 一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）

・ 拡散式

拡散式は、以下に示すとおりである。

$$C(x) = \frac{Q_p}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

- $C(x)$  : 風下距離  $x$  における濃度 ( $\text{m}^3/\text{m}^3$ )
- $Q_p$  : 煙源強度 ( $\text{m}^3/\text{s}$  又は  $\text{kg}/\text{s}$ )
- $x$  : 風下距離 (m)
- $\sigma_y$  : 水平方向の拡散幅 (m)
- $\sigma_z$  : 鉛直方向の拡散幅 (m)
- $u$  : 風速 (m/s)
- $H_e$  : 有効煙突高 (m)

・ 拡散幅

拡散幅は、長期濃度（年平均値）の拡散幅と同様とした。

ただし、水平方向の拡散幅は、Pasquill-Gifford 図の拡散幅が 3 分間値であることから、1 時間（60 分間）値の拡散幅に補正して用いた。

水平方向の拡散幅の補正式は、以下に示すとおりである。

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \cdot \left(\frac{t}{t_p}\right)^r = 1.82\sigma_{yp}$$

- $\sigma_y$  : 補正後の水平方向の拡散幅 (m)
- $\sigma_{yp}$  : Pasquill-Gifford 図の水平方向の拡散幅 (m) (参照)
- $t$  : 平均化時間 (60 分)
- $t_p$  : Pasquill-Gifford 図の平均化時間 (3 分)
- $r$  : べき指数、1/5

(b) 上層逆転層発生時

・ 拡散式

拡散式は、以下に示すとおりである。

$$C(x) = \frac{Q_p}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \sum_{n=3}^3 \left[ \exp \left\{ -\frac{(H_e + 2n \cdot L)^2}{2\sigma_z^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(H_e - 2n \cdot L)^2}{2\sigma_z^2} \right\} \right]$$

$L$  : 上層逆転層の底部の高さ (m)

$n$  : 反射回数 (3回)

上記以外の変数は「(a) 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)」と同様とした。

・ 拡散幅

拡散幅は、「(a) 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)」と同様とした。

(c) 接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション発生時)

・ 拡散式

拡散式は、以下に示すとおりである。

$$C_{\max} = \frac{Q_p}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot L_f \cdot u}$$

$$X_{\max} = u \cdot \rho \cdot C_p \frac{L_{fd}^2 - H_0^2}{4 \cdot \kappa}$$

$$\sigma_{yf} = \sigma_{yc} + 0.47 \cdot H_e$$

$$L_f = 1.1 \times (H_e + 2.15 \cdot \sigma_{zc})$$

$C_{\max}$  : 地表最大濃度 ( $\text{m}^3/\text{m}^3$ )

$X_{\max}$  : 地表最大濃度の出現距離 (m)

$L_f$  : フュミゲーション発生時の煙の上端高さ (m)

$L_{fd}$  : 逆転層の崩壊高さ (m)

$\sigma_{yf}$  : フュミゲーション発生時の水平方向の拡散幅 (m)

$\sigma_{yc}$  : Carpenter らの水平方向の拡散幅 (m)

$\sigma_{zc}$  : Carpenter らの鉛直方向の拡散幅 (m)

$u$  : 風速 (m/s)

$\rho$  :  $0^\circ\text{C}$ における排ガスの密度 ( $=1.293 \times 10^3 \text{g}/\text{m}^3$ )

$C_p$  : 定圧比熱 ( $=0.24 \text{cal}/\text{m}/\text{K}/\text{s}$ )

$\kappa$  : 渦伝導度 ( $\text{cal}/\text{m}/\text{K}/\text{s}$ )

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

$H_0$  : 煙突実体高 (m)

- 拡散幅

拡散幅は、図 6.1-34 に示す Carpenter らが求めた拡散幅より設定した。

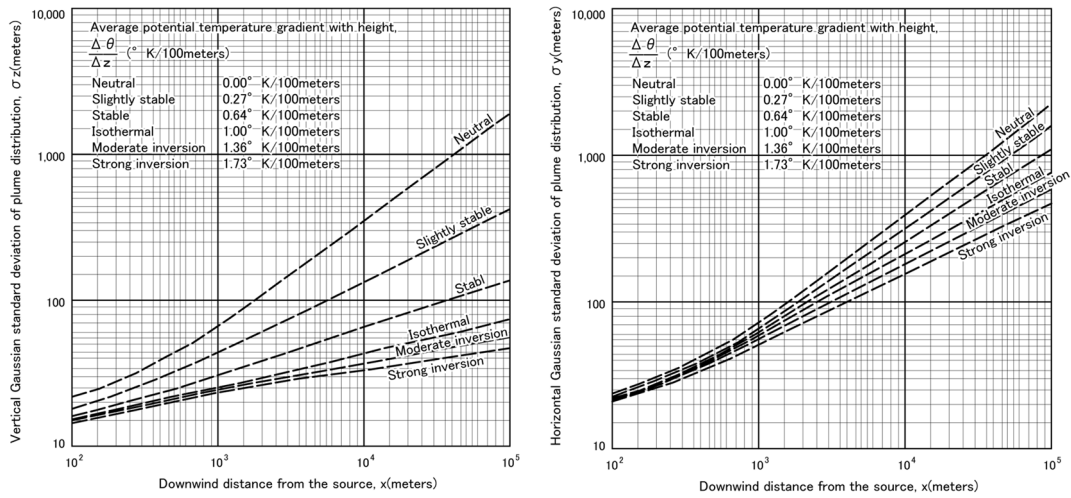


図 6.1-34 Carpenter らが求めた拡散幅

- 渦伝導度

渦伝導度は、図 6.1-35 に示すとおりである。

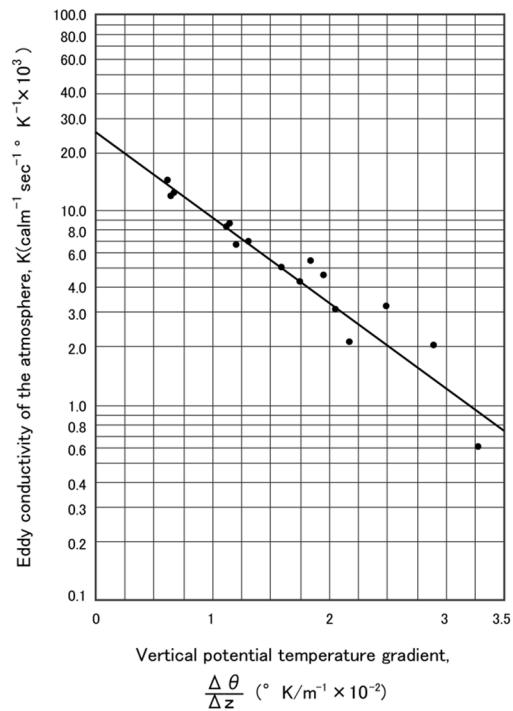


図 6.1-35 渦伝導度

(d) 煙突ダウンウォッシュ発生時

・ 拡散式

拡散式は、「(a) 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)」と同様とした。

・ 拡散幅

拡散幅は、「(a) 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)」と同様とした。

(e) 建物ダウンドラフト発生時

・ 拡散式

拡散式は、以下に示すとおりである。

$$C(x) = \frac{Q_p}{\pi \cdot \sum_y \cdot \sum_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{H_c^2}{2\sum_z^2}\right)$$

$\sum_y$  : トータルの水平方向の拡散パラメータ (m)

$\sum_z$  : トータルの鉛直方向の拡散パラメータ (m)

$\sum_y$ 、 $\sum_z$  は、建物等によって煙が初期の広がりを持つとした次式により求めた。

$$\sum_y = (\sigma_y^2 + CA/\pi)^{1/2}$$

$$\sum_z = (\sigma_z^2 + CA/\pi)^{1/2}$$

$A$  : 建物等の風向方向の投影面積 (想定される最大値 (焼却施設・リサイクル施設を合わせた投影面積を設定) : 約 4,900m<sup>2</sup>)

$C$  : 形状係数 (0.5)

上記以外の変数は「(a) 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)」と同様とした。

・ 拡散幅

拡散幅は、「(a) 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)」と同様とした。

ウ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、平成 26 年度～令和 5 年度の愛媛県内全域に設置された一般環境大気測定局の測定結果から、統計的手法により作成した変換式を用いて行うこととし、これにより予測地点の二酸化窒素濃度の年平均値を求めた。

なお、硫黄酸化物から二酸化硫黄、ばいじんから浮遊粒子状物質への変換については、煙突排ガス中の硫黄酸化物及びばいじんの全てが二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質に変換されるものとした。

$$[\text{NO}_2]=0.3189[\text{NO}_x]^{0.7873}$$

$[\text{NO}_2]$  : 二酸化窒素濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]$  : 窒素酸化物濃度 (ppm)

(ウ) 予測条件

7) 発生源条件

(a) 排ガス諸元

予測に用いた排ガス量等の条件は、表 6.1-78 に示すとおりである。

排出濃度は、新ごみ処理施設の公害防止基準値とした。

表 6.1-78 排ガス諸元

項目		諸元
煙突高さ		地上44 m
排ガス量(湿り)		27,600 Nm <sup>3</sup> /h×2炉
排ガス量(乾き)		22,600 Nm <sup>3</sup> /h×2炉
排ガス温度		150 °C
吐出速度		23 m/s
排出濃度	硫黄酸化物	30 ppm
	窒素酸化物	50 ppm
	ばいじん	0.01 g/Nm <sup>3</sup>
	塩化水素	50 ppm
	水銀	30 μg/Nm <sup>3</sup>
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/Nm <sup>3</sup>

注1) 排ガス量(湿り、乾き)、排ガス温度及び吐出速度は、プラントメーカーへの聞き取り調査による提案値を元に設定した。

注2) 排出濃度は乾きガス酸素濃度12%換算値を示す。

(b) 予測対象時期の設定

予測の時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(c) 年間運転日数及び稼働時間

施設の年間運転日数は 280 日(2 炉同時稼働)、稼働時間は 24 時間連続とした。

## イ) 気象条件

### (a) 長期濃度（年平均値）

予測に使用する気象条件は、新施設整備区域内において令和6年9月1日(日)0時～令和7年8月31日(日)24時（1年間）に実施した現地調査結果より設定した。なお、大気安定度は風速、日射量及び放射収支量の現地調査結果より、「(2) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様に整理した。

集計した大気安定度別・風向別・風速階級別出現頻度は、表 6.1-79 に示すとおりである。



(b) 短期濃度 (1 時間値)

短期濃度 (1 時間値) 予測に使用した風向・風速は、表 6.1-80 に示すとおりである。

表 6.1-80 短期濃度 (1 時間値) の気象条件

気象条件	拡散計算式	有効煙突高さ等	拡散幅	大気安定度、風速
a. 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)	プルームモデル	CONCAWE式から、予測濃度が最も高くなる風速1.0m/s時の有効煙突高さとした。	Pasquill-Gifford図 (1時間値に補正)	想定される気象条件のうち、予測濃度が最も高くなる大気安定度A、風速1.0m/sとした。
b. 上層逆転層発生時	混合層高度(リッド)を考慮したプルームモデル	同上	同上 (上方への拡散が著しく抑えられる状態となる混合層高度が有効煙突高と等しい条件とした。)	上層逆転層発生時の現地調査結果を基に、予測濃度が最も高くなる大気安定度D、風速1.6m/sとした。
c. 接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション発生時)	逆転層崩壊時の地表最大濃度推定式	予測濃度が最も高くなる逆転層崩壊高さとした。	「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(厚生省監修)に示されるTVA モデル (Carpenter モデル)	上層逆転層発生時の現地調査結果を基に、予測濃度が最も高くなる大気安定度E、風速1.1m/sとした。
d. 煙突ダウンウォッシュ発生時	煙突を対象としたプルームモデル	有効煙突高は煙突実高さ(59m)と同様とした。	Pasquill-Gifford図 (1時間値に補正)	想定される気象条件のうち、予測濃度が最も高くなる大気安定度D、風速11.5m/sとした。
e. 建物ダウンドラフト発生時	建物を考慮したプルームモデル	CONCAWE式及びHuber式から、予測濃度が最も高くなる風速1.0m/s時の有効煙突高さとした。	Pasquill-Gifford図 (1時間値に補正)	想定される気象条件のうち、予測濃度が最も高くなる大気安定度A、風速1.0m/sとした。

注) b. 上層逆転層発生時及びc. 接地逆転層発生時 (フュミゲーション発生時) の気象条件の設定に用いた風速及び大気安定度は、地上50mの観測結果を記載した。

ウ) 現況濃度

現況濃度は、新施設整備区域の周辺に位置する予測地点 (現地調査地点) における現地調査結果より設定した。

長期濃度 (年平均値) の予測に用いる現況濃度のうち、現地調査を実施した4地点の現況濃度は、四季の現地調査の期間平均値とした。なお、最大着地濃度地点の現況濃度は、現地調査を実施した4地点の期間平均値を平均することで求めた。

一方、短期濃度 (1 時間値) の予測に用いる現況濃度は、現地調査を実施した4地点の1時間値の最高値を平均することで求めた。なお、時刻別の測定を行っていない物質は、現地調査を実施した4地点の期間平均値の最高値を平均することで求めた。

設定した現況濃度は、表 6.1-81 に示すとおりである。

表 6.1-81 現況濃度

項目	予測地点	現況濃度
二酸化硫黄 (ppm)	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.002
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.002
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.001
	松前町大間 (有明公園)	0.002
	最大着地濃度地点	0.002
	1時間値の最高値	0.020
二酸化窒素 (ppm)	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.007
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.007
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.007
	松前町大間 (有明公園)	0.006
	最大着地濃度地点	0.007
	1時間値の最高値	0.025
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.015
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.014
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.016
	松前町大間 (有明公園)	0.014
	最大着地濃度地点	0.015
	1時間値の最高値	0.060
塩化水素 (ppm)	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.001
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.001
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.001
	松前町大間 (有明公園)	0.001
	最大着地濃度地点	0.001
	1時間値の最高値	0.003
水銀 ( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.002
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.002
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.003
	松前町大間 (有明公園)	0.003
	最大着地濃度地点	0.003
	1時間値の最高値	0.005
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.027
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.055
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.018
	松前町大間 (有明公園)	0.021
	最大着地濃度地点	0.030
	1時間値の最高値	0.066

⑤ 予測結果

(7) 長期濃度

施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の年平均値の予測結果は表 6.1-82 に、寄与濃度の年平均値の予測結果は図 6.1-36 に示すとおりである。

年平均値の最大着地濃度地点は、新施設整備区域南東側約 500m の位置に出現し、予測結果は二酸化硫黄が 0.00211ppm、二酸化窒素が 0.00713ppm、浮遊粒子状物質が 0.01504mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が 0.00119ppm、水銀が 0.00311 μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が 0.03037pg-TEQ/m<sup>3</sup>であった。

表 6.1-82 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測結果  
(長期濃度 (年平均値))

項目	予測地点	年平均値		
		寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)
二酸化硫黄 (ppm)	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.00004	0.002	0.00204
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.00002	0.002	0.00202
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.00002	0.001	0.00102
	松前町大間 (有明公園)	0.00002	0.002	0.00202
	最大着地濃度地点	0.00011	0.002	0.00211
二酸化窒素 (ppm)	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.00004	0.007	0.00704
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.00002	0.007	0.00702
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.00002	0.007	0.00702
	松前町大間 (有明公園)	0.00002	0.006	0.00602
	最大着地濃度地点	0.00013	0.007	0.00713
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.00001	0.015	0.01501
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.00001	0.014	0.01401
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.00001	0.016	0.01601
	松前町大間 (有明公園)	0.00001	0.014	0.01401
	最大着地濃度地点	0.00004	0.015	0.01504
塩化水素 (ppm)	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.00006	0.001	0.00106
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.00003	0.001	0.00103
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.00003	0.001	0.00103
	松前町大間 (有明公園)	0.00002	0.001	0.00102
	最大着地濃度地点	0.00019	0.001	0.00119
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.00004	0.002	0.00204
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.00002	0.002	0.00202
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.00002	0.003	0.00302
	松前町大間 (有明公園)	0.00002	0.003	0.00302
	最大着地濃度地点	0.00011	0.003	0.00311
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南 (ひかるの公園)	0.00012	0.027	0.02712
	松山市余戸東 (余土公民館)	0.00006	0.055	0.05506
	松山市市坪南 (椿中学校)	0.00005	0.018	0.01805
	松前町大間 (有明公園)	0.00005	0.021	0.02105
	最大着地濃度地点	0.00037	0.030	0.03037



図 6.1-36(1) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄の予測結果 (寄与濃度 : 長期濃度 (年平均値))



図 6.1-36 (2) 施設の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果 (寄与濃度 : 長期濃度 (年平均値))



図 6.1-36(3) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果 (寄与濃度 : 長期濃度 (年平均値))



図 6.1-36(4) 施設の稼働に伴う塩化水素の予測結果 (寄与濃度 : 長期濃度 (年平均値))



図 6.1-36(5) 施設の稼働に伴う水銀の予測結果 (寄与濃度：長期濃度 (年平均値))



図 6.1-36(6) 施設の稼働に伴うダイオキシン類の予測結果 (寄与濃度 : 長期濃度 (年平均値))

(イ) 短期濃度

施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の1時間値（一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）、上層逆転層発生時、接地逆転層崩壊時（フュミゲーション発生時）、煙突ダウンウォッシュ発生時、建物ダウンドラフト発生時）の予測結果は、表6.1-83に示すとおりである。

7) 一般的な気象条件時(大気安定度不安定時)

一般的な気象条件時(大気安定度不安定時)の1時間値の最高値は、煙突から約520m風下側の位置に出現し、予測結果は二酸化硫黄が0.02212ppm、二酸化窒素が0.02678ppm、浮遊粒子状物質が0.06071mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.00653ppm、水銀が0.00712μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が0.07305pg-TEQ/m<sup>3</sup>であった。

表 6.1-83 (1) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測結果  
(短期濃度 (1時間値) : 一般的な気象条件時(大気安定度不安定時))

項目	1時間値		
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)
二酸化硫黄 (ppm)	0.00212	0.020	0.02212
二酸化窒素 (ppm)	0.00178	0.025	0.02678
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00071	0.060	0.06071
塩化水素 (ppm)	0.00353	0.003	0.00653
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00212	0.005	0.00712
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.00705	0.066	0.07305

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約520mの位置である。

4) 上層逆転層発生時

上層逆転層発生時の1時間値の最高値は、煙突から約2,920m風下側の位置に出現し、予測結果は二酸化硫黄が0.02213ppm、二酸化窒素が0.02679ppm、浮遊粒子状物質が0.06071mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.00654ppm、水銀が0.00713μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が0.07308pg-TEQ/m<sup>3</sup>であった。

表 6.1-83 (2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測結果  
(短期濃度 (1時間値) : 上層逆転層発生時)

項目	1時間値		
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)
二酸化硫黄 (ppm)	0.00213	0.020	0.02213
二酸化窒素 (ppm)	0.00179	0.025	0.02679
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00071	0.060	0.06071
塩化水素 (ppm)	0.00354	0.003	0.00654
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00213	0.005	0.00713
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.00708	0.066	0.07308

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約2,920mの位置である。

ウ) 接地逆転層崩壊時(フュミゲーション発生時)

接地逆転層崩壊時(フュミゲーション発生時)の1時間値の最高値は、煙突から約620m風下側の位置に出現し、予測結果は二酸化硫黄が0.02564ppm、二酸化窒素が0.02967ppm、浮遊粒子状物質が0.06188mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.01240ppm、水銀が0.01064μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が0.08481pg-TEQ/m<sup>3</sup>であった。

表 6.1-83(3) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測結果  
(短期濃度(1時間値): 接地逆転層崩壊時(フュミゲーション発生時))

項目	1時間値		
	寄与濃度(A)	現況濃度(B)	予測結果(A)+(B)
二酸化硫黄(ppm)	0.00564	0.020	0.02564
二酸化窒素(ppm)	0.00467	0.025	0.02967
浮遊粒子状物質(mg/m <sup>3</sup> )	0.00188	0.060	0.06188
塩化水素(ppm)	0.00940	0.003	0.01240
水銀(μg/m <sup>3</sup> )	0.00564	0.005	0.01064
ダイオキシン類(pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01881	0.066	0.08481

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約620mの位置である。

イ) 煙突ダウンウォッシュ発生時

煙突ダウンウォッシュ発生時の1時間値の最高値は、建屋直近に出現し、予測結果は二酸化硫黄が0.02373ppm、二酸化窒素が0.02811ppm、浮遊粒子状物質が0.06124mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.00922ppm、水銀が0.00873μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が0.07844pg-TEQ/m<sup>3</sup>であった。

表 6.1-83(4) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測結果  
(短期濃度(1時間値): 煙突ダウンウォッシュ発生時)

項目	1時間値		
	寄与濃度(A)	現況濃度(B)	予測結果(A)+(B)
二酸化硫黄(ppm)	0.00373	0.020	0.02373
二酸化窒素(ppm)	0.00311	0.025	0.02811
浮遊粒子状物質(mg/m <sup>3</sup> )	0.00124	0.060	0.06124
塩化水素(ppm)	0.00622	0.003	0.00922
水銀(μg/m <sup>3</sup> )	0.00373	0.005	0.00873
ダイオキシン類(pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01244	0.066	0.07844

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、建屋直近の位置である。

ホ) 建物ダウンドラフト発生時

建物ダウンドラフト発生時の1時間値の最高値は、煙突から約410m風下側の位置に出現し、予測結果は二酸化硫黄が0.02306ppm、二酸化窒素が0.02756ppm、浮遊粒子状物質が0.06102mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.00811ppm、水銀が0.00806μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が0.07621pg-TEQ/m<sup>3</sup>であった。

表 6.1-83(5) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の予測結果  
(短期濃度(1時間値):建物ダウンドラフト発生時)

項目	1時間値		
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A)+(B)
二酸化硫黄 (ppm)	0.00306	0.020	0.02306
二酸化窒素 (ppm)	0.00256	0.025	0.02756
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00102	0.060	0.06102
塩化水素 (ppm)	0.00511	0.003	0.00811
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00306	0.005	0.00806
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01021	0.066	0.07621

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約410mの位置である。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.1-84 に示すとおりである。

表 6.1-84 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
排ガス処理設備の採用	排ガス処理設備を採用し、排ガス中に含まれる大気汚染物質の排出抑制を行う。
排ガス濃度等の情報公開	排ガス濃度等の計測により適正な施設稼働を確認するとともに、情報公開に努め、一般市民が新施設の運転状況を確認できるようにする。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容を表 6.1-85 に示すとおりである。

表 6.1-85 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体・方法	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
排ガス処理設備の採用	低減	松山市	排ガス処理設備を採用し、排ガス中に含まれる大気汚染物質の排出抑制を行うことにより、施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質による影響を低減できる。	なし	なし
排ガス濃度等の情報公開	低減	松山市	排ガス濃度等の計測により適正な施設稼働を確認するとともに、情報公開に努め、一般市民が新施設の運転状況を確認できるようにすることにより、施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準等と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

#### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

##### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

大気質については、環境基本法第 16 条第 1 項の規定により、大気汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号）、二酸化窒素については「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号）による環境基準が定められている。また、ダイオキシン類については、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）に基づく大気汚染に係るダイオキシン類の環境基準が定められている。なお、二酸化窒素については短期濃度（1 時間値）に係る環境基準は定められていないが、「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（中央公害対策審議会昭和 53 年 3 月 22 日答申）において短期暴露指針値が示されている。

また、環境基準が定められていない物質のうち、塩化水素については日本産業衛生学会「許容限度に関する委員会勧告」（昭和 52 年 6 月 16 日環大規 136 号）において、労働環境濃度を参考とした目標環境濃度が定められている。また、水銀については「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第七次答申）」（平成 15 年 7 月 31 日中環審第 143 号）において、年平均の指針値が示されている。

表 6.1-86 大気質に係る環境基準等

予測項目	環境基準等	本事業における基準・目標	
		長期濃度 (日平均値)	短期濃度 (1時間値)
二酸化硫黄	日平均値が0.04ppm以下かつ 1時間値が0.1ppm以下	0.04ppm以下	0.1ppm以下
二酸化窒素	日平均値が0.04ppm～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下	0.04ppmから0.06ppm までのゾーン内 又はそれ以下	0.1～0.2ppm <sup>注3</sup>
浮遊粒子状物質	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下かつ 1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
塩化水素	0.02ppm <sup>注1</sup>	0.02ppm以下	
水銀	0.04 μg/m <sup>3</sup> 以下 <sup>注2</sup>	0.04 μg/m <sup>3</sup> 以下	
ダイオキシン類	年平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下	0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下	

注1) 塩化水素の目標環境濃度は、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」（昭和52年6月16日環大規第136号）において、日本産業衛生学会「許容限度に関する委員会勧告」に示された労働環境濃度（上限値5ppm）を参考として、0.02ppmとされている。

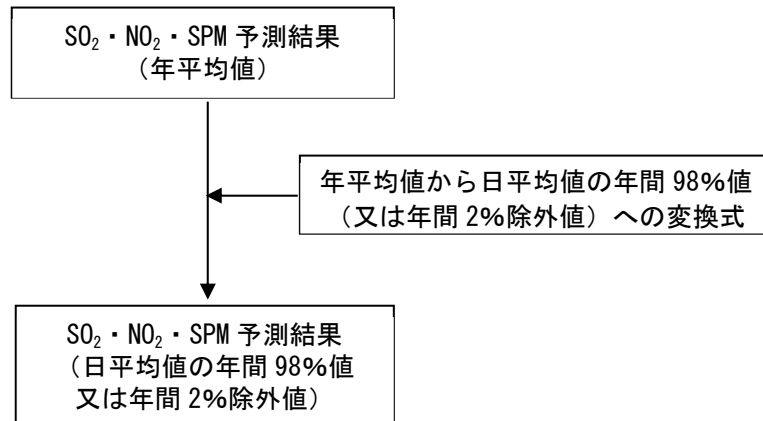
注2) 水銀の評価の指標は、「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について」（平成15年7月31日中環審第143号）に示される年平均の指針値である0.04 μg/m<sup>3</sup>以下とした。

注3) 二酸化窒素の短期高濃度時における評価の指標は、「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（中央公害対策審議会昭和53年3月22日答申）に示される短期暴露指針値0.1～0.2ppmとした。

イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

年平均値で予測された結果（二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）を環境基準と比較するため、二酸化窒素については日平均値の年間 98% 値（年間の値の中でも低い方から 98% 目になる値）、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については日平均値の年間 2% 除外値（年間の値の中で高い方から 2% を除外した値）を算定した。

年平均値から日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値へ変換する手順は、図 6.1-37 に示すとおりである。



注) SO<sub>2</sub>は二酸化硫黄、NO<sub>2</sub>は二酸化窒素、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-37 年平均値から日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値への変換手順

年平均値を日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値に変換する式は、平成 26～令和 5 年度の愛媛県内全域に設置された一般環境大気測定局の測定結果をもとに、最小二乗法によりパラメータを求めた変換式を用いて行った。

年平均値を日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値に変換する式は、表 6.1-87 及び図 6.1-38 に示すとおりである。

表 6.1-87 年平均値から日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値への変換式

項目	換算式
二酸化硫黄	[日平均値の年間 2% 除外値] = 1.8616 × [年平均値] + 0.0015
二酸化窒素	[日平均値の年間 98% 値] = 1.5009 × [年平均値] + 0.0059
浮遊粒子状物質	[日平均値の年間 2% 除外値] = 1.9598 × [年平均値] + 0.0074

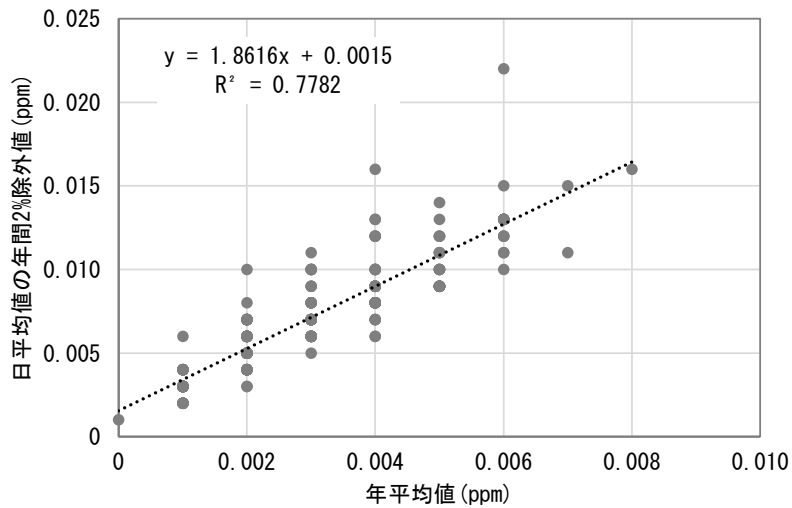


図 6.1-38(1) 年平均値から年間2%除外値への変換式（二酸化硫黄）

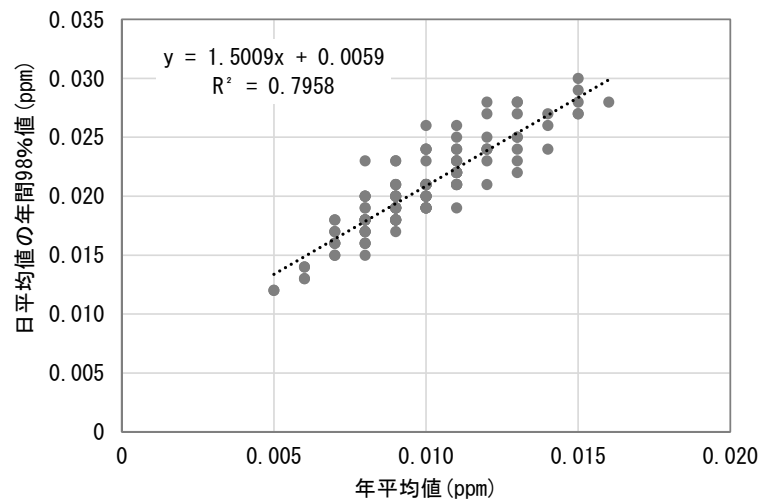


図 6.1-38(2) 年平均値から年間98%値への変換式（二酸化窒素）

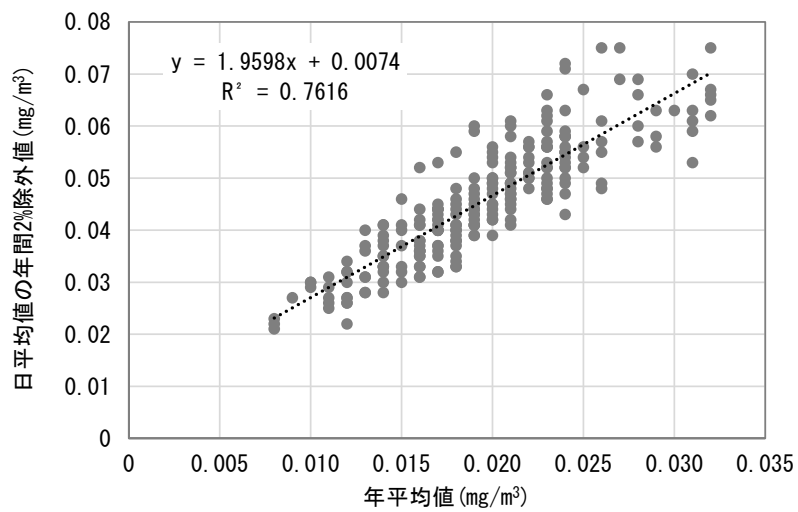


図 6.1-38(3) 年平均値から年間2%除外値への変換式（浮遊粒子状物質）

施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質濃度の評価結果は、表 6.1-88 及び表 6.1-89 に示すとおりである。

長期濃度及び短期濃度の予測において、施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質濃度は、いずれも環境基準等を下回ることから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

表 6.1-88 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(長期濃度(年平均値及び日平均値の年間98%値又は年間2%除外値))

項目	予測地点	年平均値			日平均値の 年間98%値又は 年間2%除外値	環境 基準等
		寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)		
二酸化硫黄 (ppm)	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00004	0.002	0.00204	0.005	0.04以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00002	0.002	0.00202		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00002	0.001	0.00102		
	松前町大間(有明公園)	0.00002	0.002	0.00202		
	最大着地濃度地点	0.00011	0.002	0.00211		
二酸化窒素 (ppm)	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00004	0.007	0.00704	0.016	0.04~0.06 までの ゾーン内 又は それ以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00002	0.007	0.00702		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00002	0.007	0.00702		
	松前町大間(有明公園)	0.00002	0.006	0.00602		
	最大着地濃度地点	0.00013	0.007	0.00713		
浮遊粒子状 物質 (mg/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00001	0.015	0.01501	0.037	0.10以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00001	0.014	0.01401		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00001	0.016	0.01601		
	松前町大間(有明公園)	0.00001	0.014	0.01401		
	最大着地濃度地点	0.00004	0.015	0.01504		
塩化水素 (ppm)	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00006	0.001	0.00106	0.00106	0.02以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00003	0.001	0.00103		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00003	0.001	0.00103		
	松前町大間(有明公園)	0.00002	0.001	0.00102		
	最大着地濃度地点	0.00019	0.001	0.00119		
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00004	0.002	0.00204	0.00204	0.04以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00002	0.002	0.00202		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00002	0.003	0.00302		
	松前町大間(有明公園)	0.00002	0.003	0.00302		
	最大着地濃度地点	0.00011	0.003	0.00311		
ダイキソ類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00012	0.027	0.02712	0.02712	0.6以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00006	0.055	0.05506		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00005	0.018	0.01805		
	松前町大間(有明公園)	0.00005	0.021	0.02105		
	最大着地濃度地点	0.00037	0.030	0.03037		

表 6.1-89(1) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時))

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00212	0.020	0.02212	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00178	0.025	0.02678	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00071	0.060	0.06071	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.00353	0.003	0.00653	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00212	0.005	0.00712	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.00705	0.066	0.07305	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約520mの位置である。

表 6.1-89(2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 上層逆転層発生時)

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00213	0.020	0.02213	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00179	0.025	0.02679	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00071	0.060	0.06071	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.00354	0.003	0.00654	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00213	0.005	0.00713	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.00708	0.066	0.07308	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約2,920mの位置である。

表 6.1-89(3) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション発生時))

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00564	0.020	0.02564	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00467	0.025	0.02967	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00188	0.060	0.06188	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.00940	0.003	0.01240	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00564	0.005	0.01064	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01881	0.066	0.08481	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約620mの位置である。

表 6.1-89(4) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 煙突ダウンウォッシュ発生時)

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00373	0.020	0.02373	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00311	0.025	0.02811	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00124	0.060	0.06124	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.00622	0.003	0.00922	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00373	0.005	0.00873	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01244	0.066	0.07844	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、建屋直近の位置である。

表 6.1-89(5) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 建物ダウンドラフト発生時)

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00306	0.020	0.02306	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00256	0.025	0.02756	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00102	0.060	0.06102	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.00511	0.003	0.00811	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00306	0.005	0.00806	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01021	0.066	0.07621	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約410mの位置である。

### 【参考】酸素濃度を低減させた場合の予測結果

近年のごみ焼却施設では、ごみの焼却に伴う発電量の増加や、窒素酸化物の発生の低減のメリットを有する低空気比の焼却が普及している。本章の予測で提示した予測結果は酸素濃度を12%と想定した場合の値を示しているが、低空気比の焼却を行った場合、煙突排ガスに含まれる酸素濃度が減少し、大気汚染物質濃度が増加することとなる。

予測の実施に当たって実施したプラントメーカーへの聞き取り調査の結果、空気比を5%程度まで低減するケースが考えられることから、ここでは酸素濃度を5%とした場合の予測結果を示す。

煙突排ガスに含まれる大気汚染物質の濃度は、以下の酸素濃度に応じた換算式を用いて算出した。

$$C_s = C \times \frac{21 - O_s}{21 - O_n}$$

- $C_s$  : 酸素濃度換算後の大気汚染物質濃度
- $C$  : 標準酸素濃度における大気汚染物質濃度
- $O_n$  : 標準酸素濃度 (=12%)
- $O_s$  : 換算の対象とする酸素濃度 (=5%)

換算した結果は表 6.1-90～表 6.1-91 に示すとおりであり、長期濃度及び短期濃度のいずれも、環境基準等を下回ると考えられる。

表 6.1-90 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(長期濃度(年平均値及び日平均値の年間98%値又は年間2%除外値))

項目	予測地点	年平均値			日平均値の 年間98%値又は 年間2%除外値	環境 基準等
		寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)		
二酸化硫黄 (ppm)	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00007	0.002	0.00207	0.005	0.04以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00004	0.002	0.00204		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00004	0.001	0.00104		
	松前町大間(有明公園)	0.00004	0.002	0.00204		
	最大着地濃度地点	0.00020	0.002	0.00220		
二酸化窒素 (ppm)	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00006	0.007	0.00706	0.016	0.04~0.06 までの ゾーン内 又は それ以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00003	0.007	0.00703		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00003	0.007	0.00703		
	松前町大間(有明公園)	0.00003	0.006	0.00603		
	最大着地濃度地点	0.00020	0.007	0.00720		
浮遊粒子状 物質 (mg/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00002	0.015	0.01502	0.037	0.10以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00002	0.014	0.01402		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00002	0.016	0.01602		
	松前町大間(有明公園)	0.00002	0.014	0.01402		
	最大着地濃度地点	0.00007	0.015	0.01507		
塩化水素 (ppm)	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00011	0.001	0.00111	0.00105	0.02以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00005	0.001	0.00105		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00005	0.001	0.00105		
	松前町大間(有明公園)	0.00004	0.001	0.00104		
	最大着地濃度地点	0.00034	0.001	0.00134		
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00007	0.002	0.00207	0.00204	0.04以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00004	0.002	0.00204		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00004	0.003	0.00304		
	松前町大間(有明公園)	0.00004	0.003	0.00304		
	最大着地濃度地点	0.00020	0.003	0.00320		
ダイキソ類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	松山市余戸南(ひかるの公園)	0.00021	0.027	0.02721	0.05511	0.6以下
	松山市余戸東(余土公民館)	0.00011	0.055	0.05511		
	松山市市坪南(椿中学校)	0.00009	0.018	0.01809		
	松前町大間(有明公園)	0.00009	0.021	0.02109		
	最大着地濃度地点	0.00066	0.030	0.03066		

表 6.1-91(1) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 一般的な気象条件時(大気安定度不安定時))

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00376	0.020	0.02376	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00280	0.025	0.02780	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00125	0.060	0.06125	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.00627	0.003	0.00927	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00376	0.005	0.00876	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01254	0.066	0.07854	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約520mの位置である。

表 6.1-91(2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 上層逆転層発生時)

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00378	0.020	0.02378	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00281	0.025	0.02781	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00126	0.060	0.06126	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.00630	0.003	0.00930	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00378	0.005	0.00878	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01260	0.066	0.07860	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約2,920mの位置である。

表 6.1-91(3) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション発生時))

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.01003	0.020	0.03003	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00734	0.025	0.03234	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00334	0.060	0.06334	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.01672	0.003	0.01972	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.01003	0.005	0.01503	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.03344	0.066	0.09944	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約620mの位置である。

表 6.1-91(4) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 煙突ダウンウォッシュ発生時)

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00664	0.020	0.02664	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00490	0.025	0.02990	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00221	0.060	0.06221	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.01106	0.003	0.01406	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00664	0.005	0.01164	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.02212	0.066	0.08812	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、建屋直近の位置である。

表 6.1-91(5) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質の評価結果  
(短期濃度 (1 時間値) : 建物ダウンドラフト発生時)

項目	1時間値			環境基準等
	寄与濃度 (A)	現況濃度 (B)	予測結果 (A) + (B)	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00545	0.020	0.02545	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.00403	0.025	0.02903	0.1~0.2以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00182	0.060	0.06182	0.20以下
塩化水素 (ppm)	0.00908	0.003	0.01208	0.02以下
水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	0.00545	0.005	0.01045	0.04以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.01816	0.066	0.08416	0.6 以下

注1) 寄与濃度は、最大着地濃度地点における値を示す。

注2) 最大着地濃度地点の出現距離は、煙突より約410mの位置である。

## (6) 廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

### 1) 予測

廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.1-39 に示すとおりである。

予測地域は廃棄物運搬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に、一般国道 56 号上の 2 地点及び松山外環状道路沿道の 1 地点とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

なお、新施設の供用開始後に行われる解体工事の影響を考慮した。



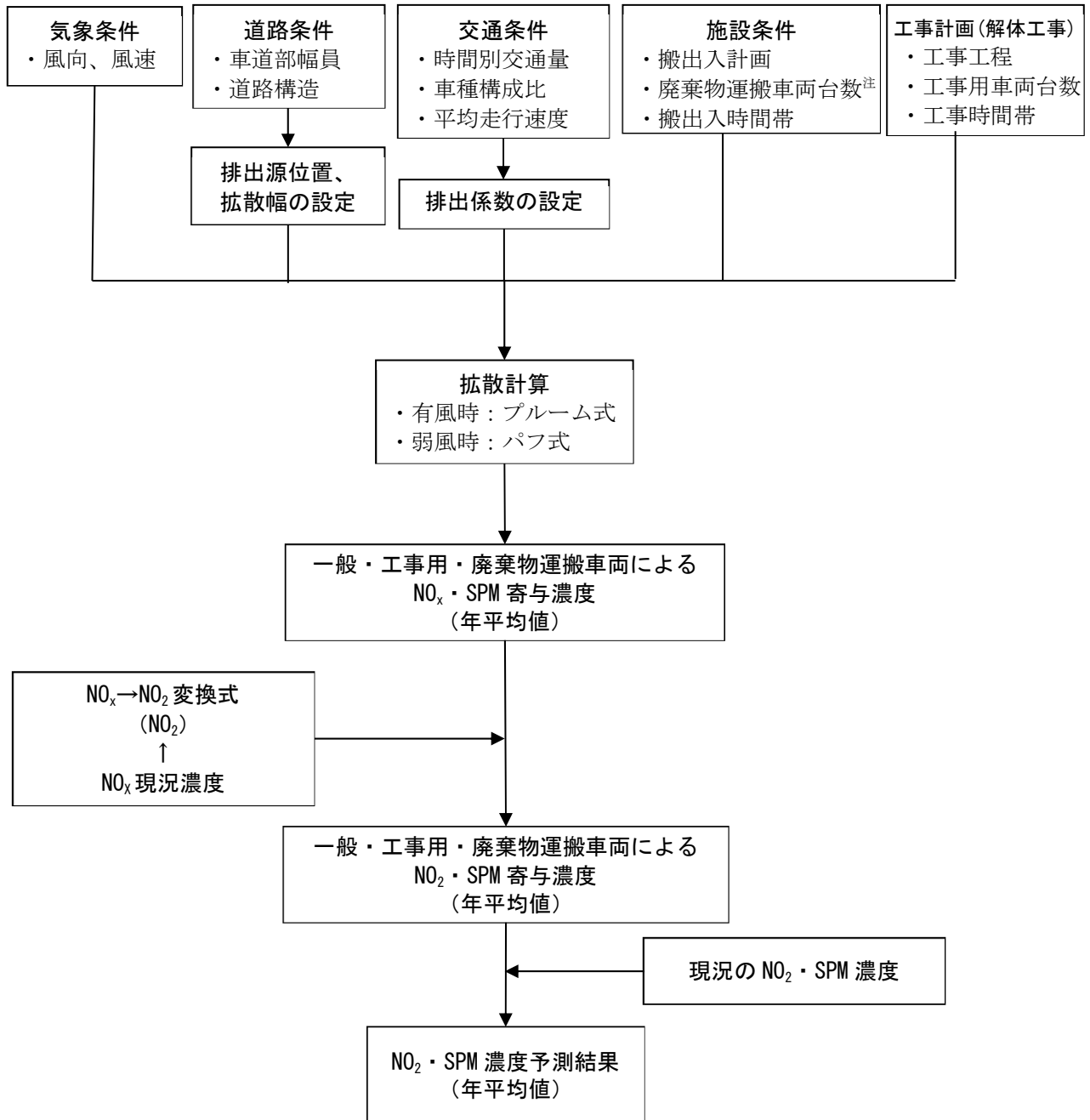
図 6.1-39 予測地域・予測地点（廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、図 6.1-40 に示す手順により行った。

なお、新施設の稼働後には現有施設の解体工事が行われることから、解体工事の実施に伴う工事用車両の走行による影響を考慮した。



注1) 廃棄物運搬車両台数には、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数を含めた。

注2) NO<sub>x</sub>は窒素酸化物、NO<sub>2</sub>は二酸化窒素、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-40 廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

(イ) 予測式

予測式は、「(3) 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

(ウ) 予測条件

7) 気象条件

気象条件は、「(3) 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

1) 道路条件

道路条件は、「(3) 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

ウ) 交通条件、施設条件及び工事計画

(a) 排出係数

予測に用いた走行速度は、「(3) 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

また、排出係数の近似式は、対象年次が5年間隔で示されている。そこで、排出係数は、廃棄物運搬車両の走行が見込まれる期間を考慮し、影響が大きくなる令和12年(2030年)の式を適用して算出した。予測に用いた排出係数は表6.1-92に示すとおりである。

表 6.1-92 大気汚染物質の排出係数 (2030年次)

単位：g/km・台

項目	車種	排出係数			
		一般国道56号 (北側)	一般国道56号 (南側)	松山外環状道路	
				本線	側道
窒素酸化物	大型車類	0.295	0.274	0.274	0.353
	小型車類	0.041	0.037	0.037	0.048
浮遊粒子状物質	大型車類	0.005557	0.004995	0.004995	0.006663
	小型車類	0.000369	0.000370	0.000370	0.000540

出典：「国土技術政策総合研究所資料No.671 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」(平成24年2月、国土交通省国土技術政策総合研究所)

(b) 搬出入計画及び搬出入時間帯

松山ブロックの各市町（松山市・伊予市・東温市・松前町・砥部町・久万高原町）の可燃ごみ量が減少傾向にあることを踏まえ、現状の廃棄物運搬車両台数を基に、新施設供用時の廃棄物運搬車両台数を設定した。具体的には、令和4年度に現有施設への搬入・搬出に用いられた車両の日平均台数の年間平均値を設定した。

新施設供用時には、可燃ごみについては現況と同様に松山市・東温市・砥部町・久万高原町の4市町からの搬入を予定（伊予市・松前町の可燃ごみは松山市西クリーンセンターに搬入予定）しているが、粗大ごみについては松山市に加え、伊予市・東温市・松前町・砥部町・久万高原町から新たに搬入されるため、令和4年度実績を基に予測した新施設供用後の松山市を除く5市町の発生台数を前述の台数に加算した。さらに、施設の運営に必要な物品等の納入、焼却炉の修繕、施設見学等の台数を考慮した。

以上を踏まえ、予測に用いた廃棄物運搬車両台数（施設修繕等に係る台数を含む）は、表6.1-93に示すとおりである。

また、新施設のごみの受け入れ時間は、月曜日～土曜日の8時30分～17時を予定している。予測に当たっては、受け入れ開始前から収集車両等の走行が生じることを想定し、1日当たりの廃棄物搬入車両の走行時間は8時間（8～12時及び13～17時）とした。

表 6.1-93 廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測に用いた廃棄物運搬車両台数

単位：台/日

車種	廃棄物運搬車両台数（片道） <sup>注</sup>
大型車	70
小型車	437

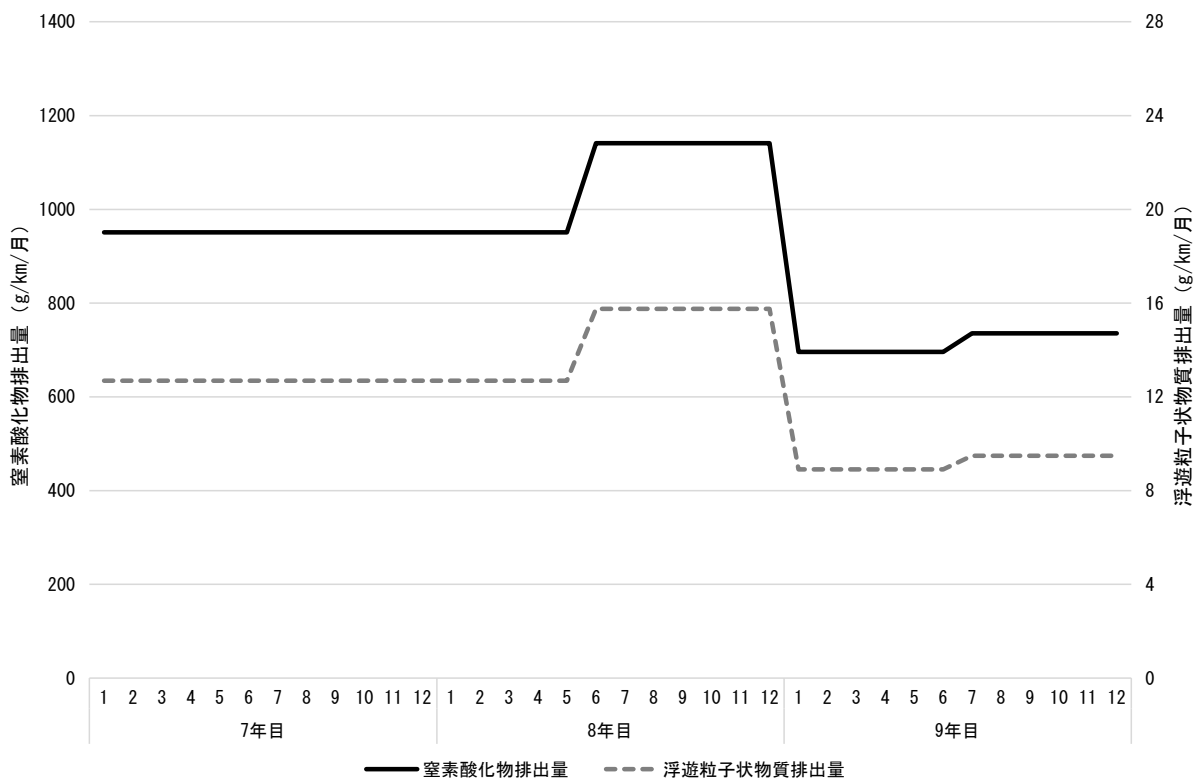
注) 廃棄物運搬車両台数には、施設の運営に必要な物品等の納入、焼却炉の修繕、施設見学等の台数を含む。

(c) 工事工程（解体工事）

工事工程は、前述の第2章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。現有施設の解体工事に伴う影響の予測は、解体工事期間（工事開始から7～8年目）のうち、工所用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が最も大きくなる1年間を予測対象時期とした。

工事計画を基に整理した解体工事期間中の月別の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量は、図6.1-41に示すとおりである。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が最大となる1年間は、工事開始8年目の1～12か月目と想定されるため、この時期を予測対象時期とした。

予測対象時期における工所用車両台数の年平均値は表6.1-94に示すとおりである。なお、1日当たりの工事時間は8時間（8～12時及び13～17時）とし、工事期間における平均月間工事日数は22日として台数を算出した。



注) 排出量は排出係数が最大となる松山外環状道路側道（規制速度：40km/h）の値を使用して算出した。

図 6.1-41 解体工事期間中の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の月別排出量

表 6.1-94 解体工事に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の予測に用いた工所用車両台数

単位：台/日

車種	工所用車両台数（片道）
大型車	32
小型車	60

(d) 予測交通量

予測交通量は、表 6.1-95 に示すとおりである。

予測交通量は、現地調査結果で把握した現況交通量（大型車の走行台数が多い平日の調査結果を使用）に廃棄物運搬車両台数（施設修繕等に係る台数を含む）及び解体工事に伴う工事用車両台数を加算した台数とした。

廃棄物運搬車両の走行ルート別の台数は、松山ブロックを構成する3市3町の収集台数の実績を基に配分した。一方、可燃ごみ（搬入）以外の廃棄物運搬車両、解体工事に伴う工事用車両及び施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両については、具体的な走行ルートの配分が未定であることから、各予測地点において、全ての車両が走行するものと想定した。なお、松山外環状道路では、対象事業実施区域への入退出を考慮し、側道を走行するものと想定した。

また、各車両の台数については、廃棄物運搬車両は搬出入時間帯に均等に、新施設への通勤車両は搬出入時間帯の前後1時間に、施設修繕等に係る車両台数は「6.3 振動 6.3.2 予測・評価 (2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動」の予測結果が最大となる時間帯に、それぞれ配分した。資材の搬入等に用いる工事用車両（大型車）は工事時間帯に均等に、工事関係者の通勤車両が該当する工事用車両（小型車）は工事時間帯の前後1時間に配分した。

表 6.1-95(1) 予測交通量（一般国道56号（北側）：平日）

観測時刻	上り（伊予市方面）												下り（松山市方面）											
	一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)			一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
6:00～7:00	21	581	602	0	0	0	0	0	0	21	581	602	20	362	382	0	0	0	0	0	20	362	382	
7:00～8:00	26	1,291	1,317	0	5	5	0	30	30	26	1,326	1,352	27	1,323	1,350	0	5	5	0	30	30	27	1,358	1,385
8:00～9:00	35	1,110	1,145	10	55	65	4	0	4	49	1,165	1,214	44	1,318	1,362	10	55	65	4	0	4	58	1,373	1,431
9:00～10:00	30	1,091	1,121	7	52	59	4	0	4	41	1,143	1,184	39	932	971	7	52	59	4	0	4	50	984	1,034
10:00～11:00	34	1,105	1,139	7	52	59	4	0	4	45	1,157	1,202	38	916	954	7	52	59	4	0	4	49	968	1,017
11:00～12:00	35	1,103	1,138	7	52	59	4	0	4	46	1,155	1,201	17	931	948	7	52	59	4	0	4	28	983	1,011
12:00～13:00	19	1,131	1,150	0	0	0	0	0	0	19	1,131	1,150	24	963	987	0	0	0	0	0	0	24	963	987
13:00～14:00	14	1,033	1,047	7	52	59	4	0	4	25	1,085	1,110	32	1,024	1,056	7	52	59	4	0	4	43	1,076	1,119
14:00～15:00	19	1,031	1,050	7	52	59	4	0	4	30	1,083	1,113	17	1,029	1,046	7	52	59	4	0	4	28	1,081	1,109
15:00～16:00	10	1,020	1,030	7	52	59	4	0	4	21	1,072	1,093	22	1,070	1,092	7	52	59	4	0	4	33	1,122	1,155
16:00～17:00	17	1,101	1,118	7	52	59	4	0	4	28	1,153	1,181	16	1,137	1,153	7	52	59	4	0	4	27	1,189	1,216
17:00～18:00	6	1,336	1,342	0	5	5	0	30	30	6	1,371	1,377	15	1,344	1,359	0	5	5	0	30	30	15	1,379	1,394
18:00～19:00	8	1,214	1,222	0	0	0	0	0	0	8	1,214	1,222	13	1,232	1,245	0	0	0	0	0	0	13	1,232	1,245
19:00～20:00	4	845	849	0	0	0	0	0	0	4	845	849	9	801	810	0	0	0	0	0	0	9	801	810
20:00～21:00	4	503	507	0	0	0	0	0	0	4	503	507	6	465	471	0	0	0	0	0	0	6	465	471
21:00～22:00	4	397	401	0	0	0	0	0	0	4	397	401	3	382	385	0	0	0	0	0	0	3	382	385
22:00～23:00	3	242	245	0	0	0	0	0	0	3	242	245	6	213	219	0	0	0	0	0	0	6	213	219
23:00～0:00	3	173	176	0	0	0	0	0	0	3	173	176	2	99	101	0	0	0	0	0	0	2	99	101
0:00～1:00	4	88	92	0	0	0	0	0	0	4	88	92	7	72	79	0	0	0	0	0	0	7	72	79
1:00～2:00	3	71	74	0	0	0	0	0	0	3	71	74	1	51	52	0	0	0	0	0	0	1	51	52
2:00～3:00	1	34	35	0	0	0	0	0	0	1	34	35	1	32	33	0	0	0	0	0	0	1	32	33
3:00～4:00	7	31	38	0	0	0	0	0	0	7	31	38	3	23	26	0	0	0	0	0	0	3	23	26
4:00～5:00	10	55	65	0	0	0	0	0	0	10	55	65	9	30	39	0	0	0	0	0	0	9	30	39
5:00～6:00	10	157	167	0	0	0	0	0	0	10	157	167	10	71	81	0	0	0	0	0	0	10	71	81
昼間	286	15,892	16,178	59	429	488	32	60	92	377	16,381	16,758	342	15,229	15,571	59	429	488	32	60	92	433	15,718	16,151
夜間	41	851	892	0	0	0	0	0	0	41	851	892	39	591	630	0	0	0	0	0	0	39	591	630
全日	327	16,743	17,070	59	429	488	32	60	92	418	17,232	17,650	381	15,820	16,201	59	429	488	32	60	92	472	16,309	16,781

注) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

表 6.1-95(2) 予測交通量（一般国道56号（南側）：平日）

観測時刻	上り（伊予市方面）												下り（松山市方面）											
	一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)			一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
6:00～7:00	63	561	624	0	0	0	0	0	0	63	561	624	51	494	545	0	0	0	0	0	0	51	494	545
7:00～8:00	81	1,307	1,388	0	5	5	0	30	30	81	1,342	1,423	59	1,343	1,402	0	5	5	0	30	30	59	1,378	1,437
8:00～9:00	91	1,119	1,210	0	1	1	4	0	4	95	1,120	1,215	84	1,001	1,085	0	1	1	4	0	4	88	1,002	1,090
9:00～10:00	103	1,024	1,127	3	4	7	4	0	4	110	1,028	1,138	82	925	1,007	3	4	7	4	0	4	89	929	1,018
10:00～11:00	84	1,122	1,206	0	1	1	4	0	4	88	1,123	1,211	88	899	987	0	1	1	4	0	4	92	900	992
11:00～12:00	65	1,145	1,210	0	1	1	4	0	4	69	1,146	1,215	68	1,006	1,074	0	1	1	4	0	4	72	1,007	1,079
12:00～13:00	51	1,177	1,228	0	0	0	0	0	0	51	1,177	1,228	72	1,080	1,152	0	0	0	0	0	0	72	1,080	1,152
13:00～14:00	64	1,058	1,122	0	1	1	4	0	4	68	1,059	1,127	65	1,016	1,081	0	1	1	4	0	4	69	1,017	1,086
14:00～15:00	74	942	1,016	0	1	1	4	0	4	78	943	1,021	68	1,142	1,210	0	1	1	4	0	4	72	1,143	1,215
15:00～16:00	41	970	1,011	0	1	1	4	0	4	45	971	1,016	77	1,087	1,164	0	1	1	4	0	4	81	1,088	1,169
16:00～17:00	53	983	1,036	0	1	1	4	0	4	57	984	1,041	46	1,141	1,187	0	1	1	4	0	4	50	1,142	1,192
17:00～18:00	32	1,148	1,180	0	5	5	0	30	30	32	1,183	1,215	41	1,393	1,434	0	5	5	0	30	30	41	1,428	1,469
18:00～19:00	17	1,034	1,051	0	0	0	0	0	0	17	1,034	1,051	24	1,177	1,201	0	0	0	0	0	0	24	1,177	1,201
19:00～20:00	9	801	810	0	0	0	0	0	0	9	801	810	15	824	839	0	0	0	0	0	0	15	824	839
20:00～21:00	11	501	512	0	0	0	0	0	0	11	501	512	14	561	575	0	0	0	0	0	0	14	561	575
21:00～22:00	4	363	367	0	0	0	0	0	0	4	363	367	4	434	438	0	0	0	0	0	0	4	434	438
22:00～23:00	7	241	248	0	0	0	0	0	0	7	241	248	8	236	244	0	0	0	0	0	0	8	236	244
23:00～0:00	6	166	172	0	0	0	0	0	0	6	166	172	5	140	145	0	0	0	0	0	0	5	140	145
0:00～1:00	5	95	100	0	0	0	0	0	0	5	95	100	7	72	79	0	0	0	0	0	0	7	72	79
1:00～2:00	6	53	59	0	0	0	0	0	0	6	53	59	7	47	54	0	0	0	0	0	0	7	47	54
2:00～3:00	9	35	44	0	0	0	0	0	0	9	35	44	9	32	41	0	0	0	0	0	0	9	32	41
3:00～4:00	20	41	61	0	0	0	0	0	0	20	41	61	7	30	37	0	0	0	0	0	0	7	30	37
4:00～5:00	21	58	79	0	0	0	0	0	0	21	58	79	14	37	51	0	0	0	0	0	0	14	37	51
5:00～6:00	43	120	163	0	0	0	0	0	0	43	120	163	21	114	135	0	0	0	0	0	0	21	114	135
昼間	843	15,255	16,098	3	21	24	32	60	92	878	15,336	16,214	858	15,523	16,381	3	21	24	32	60	92	893	15,604	16,497
夜間	117	809	926	0	0	0	0	0	0	117	809	926	78	708	786	0	0	0	0	0	0	78	708	786
全日	960	16,064	17,024	3	21	24	32	60	92	995	16,145	17,140	936	16,231	17,167	3	21	24	32	60	92	971	16,312	17,283

注) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

表 6.1-95(3) 予測に用いた交通量 (松山外環状道路 (本線) : 平日)

観測時刻	上り (松山IC方面)												下り (松山空港方面)											
	一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工用車両(3)			将来交通量(1+2+3)			一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工用車両(3)			将来交通量(1+2+3)		
	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)
6:00 ~ 7:00	87	486	573	0	0	0	0	0	0	87	486	573	86	362	448	0	0	0	0	0	0	86	362	448
7:00 ~ 8:00	81	689	770	0	0	0	0	0	0	81	689	770	73	621	694	0	0	0	0	0	0	73	621	694
8:00 ~ 9:00	121	671	792	0	0	0	0	0	0	121	671	792	124	613	737	0	0	0	0	0	0	124	613	737
9:00 ~ 10:00	169	540	709	0	0	0	0	0	0	169	540	709	125	465	590	0	0	0	0	0	0	125	465	590
10:00 ~ 11:00	147	491	638	0	0	0	0	0	0	147	491	638	151	473	624	0	0	0	0	0	0	151	473	624
11:00 ~ 12:00	123	418	541	0	0	0	0	0	0	123	418	541	130	478	608	0	0	0	0	0	0	130	478	608
12:00 ~ 13:00	115	454	569	0	0	0	0	0	0	115	454	569	128	468	596	0	0	0	0	0	0	128	468	596
13:00 ~ 14:00	115	430	545	0	0	0	0	0	0	115	430	545	122	457	579	0	0	0	0	0	0	122	457	579
14:00 ~ 15:00	102	420	522	0	0	0	0	0	0	102	420	522	133	508	641	0	0	0	0	0	0	133	508	641
15:00 ~ 16:00	97	467	564	0	0	0	0	0	0	97	467	564	119	580	699	0	0	0	0	0	0	119	580	699
16:00 ~ 17:00	81	538	619	0	0	0	0	0	0	81	538	619	95	620	715	0	0	0	0	0	0	95	620	715
17:00 ~ 18:00	48	649	697	0	0	0	0	0	0	48	649	697	71	822	893	0	0	0	0	0	0	71	822	893
18:00 ~ 19:00	44	565	609	0	0	0	0	0	0	44	565	609	65	732	797	0	0	0	0	0	0	65	732	797
19:00 ~ 20:00	40	406	446	0	0	0	0	0	0	40	406	446	33	505	538	0	0	0	0	0	0	33	505	538
20:00 ~ 21:00	44	266	310	0	0	0	0	0	0	44	266	310	30	294	324	0	0	0	0	0	0	30	294	324
21:00 ~ 22:00	26	164	190	0	0	0	0	0	0	26	164	190	19	208	227	0	0	0	0	0	0	19	208	227
22:00 ~ 23:00	22	113	135	0	0	0	0	0	0	22	113	135	24	118	142	0	0	0	0	0	0	24	118	142
23:00 ~ 0:00	18	56	74	0	0	0	0	0	0	18	56	74	22	71	93	0	0	0	0	0	0	22	71	93
0:00 ~ 1:00	18	37	55	0	0	0	0	0	0	18	37	55	24	38	62	0	0	0	0	0	0	24	38	62
1:00 ~ 2:00	21	37	58	0	0	0	0	0	0	21	37	58	31	28	59	0	0	0	0	0	0	31	28	59
2:00 ~ 3:00	20	21	41	0	0	0	0	0	0	20	21	41	23	20	43	0	0	0	0	0	0	23	20	43
3:00 ~ 4:00	32	21	53	0	0	0	0	0	0	32	21	53	32	23	55	0	0	0	0	0	0	32	23	55
4:00 ~ 5:00	50	36	86	0	0	0	0	0	0	50	36	86	41	48	89	0	0	0	0	0	0	41	48	89
5:00 ~ 6:00	74	104	178	0	0	0	0	0	0	74	104	178	56	111	167	0	0	0	0	0	0	56	111	167
昼間	1,440	7,654	9,094	0	0	0	0	0	0	1,440	7,654	9,094	1,504	8,206	9,710	0	0	0	0	0	0	1,504	8,206	9,710
夜間	255	425	680	0	0	0	0	0	0	255	425	680	253	457	710	0	0	0	0	0	0	253	457	710
全日	1,695	8,079	9,774	0	0	0	0	0	0	1,695	8,079	9,774	1,757	8,663	10,420	0	0	0	0	0	0	1,757	8,663	10,420

注) 昼間: 6~22時、夜間: 22~翌6時

表 6.1-95(4) 予測交通量 (松山外環状道路 (側道) : 平日)

観測時刻	上り (松山IC方面)												下り (松山空港方面)											
	一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工用車両(3)			将来交通量(1+2+3)			一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工用車両(3)			将来交通量(1+2+3)		
	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)
6:00 ~ 7:00	2	130	132	0	0	0	0	0	2	130	132	13	120	133	0	0	0	0	0	0	13	120	133	
7:00 ~ 8:00	8	472	480	0	5	5	0	30	30	8	507	515	24	298	322	0	5	5	0	30	30	24	333	357
8:00 ~ 9:00	21	444	465	6	56	62	4	4	4	31	500	531	26	325	351	6	56	62	4	4	4	36	381	417
9:00 ~ 10:00	10	302	312	3	53	56	4	4	4	17	355	372	30	279	309	3	53	56	4	4	4	37	332	369
10:00 ~ 11:00	14	340	354	3	53	56	4	4	4	21	393	414	20	249	269	3	53	56	4	4	4	27	302	329
11:00 ~ 12:00	14	319	333	3	53	56	4	4	4	21	372	393	21	255	276	3	53	56	4	4	4	28	308	336
12:00 ~ 13:00	18	307	325	0	0	0	0	0	0	18	307	325	10	248	258	0	0	0	0	0	0	10	248	258
13:00 ~ 14:00	14	297	311	3	53	56	4	4	4	21	350	371	13	243	256	3	53	56	4	4	4	20	296	316
14:00 ~ 15:00	8	314	322	3	53	56	4	4	4	15	367	382	21	249	270	3	53	56	4	4	4	28	302	330
15:00 ~ 16:00	4	372	376	3	53	56	4	4	4	11	425	436	9	274	283	3	53	56	4	4	4	16	327	343
16:00 ~ 17:00	7	398	405	3	53	56	4	4	4	14	451	465	13	287	300	3	53	56	4	4	4	20	340	360
17:00 ~ 18:00	1	540	541	0	5	5	0	30	30	1	575	576	8	280	288	0	5	5	0	30	30	8	315	323
18:00 ~ 19:00	8	405	413	0	0	0	0	0	0	8	405	413	3	264	267	0	0	0	0	0	0	3	264	267
19:00 ~ 20:00	8	235	243	0	0	0	0	0	0	8	235	243	3	186	189	0	0	0	0	0	0	3	186	189
20:00 ~ 21:00	2	154	156	0	0	0	0	0	0	2	154	156	3	102	105	0	0	0	0	0	0	3	102	105
21:00 ~ 22:00	2	139	141	0	0	0	0	0	0	2	139	141	4	59	63	0	0	0	0	0	0	4	59	63
22:00 ~ 23:00	1	39	40	0	0	0	0	0	0	1	39	40	1	38	39	0	0	0	0	0	0	1	38	39
23:00 ~ 0:00	0	28	28	0	0	0	0	0	0	0	28	28	0	27	27	0	0	0	0	0	0	0	27	27
0:00 ~ 1:00	1	19	20	0	0	0	0	0	0	1	19	20	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	7	7
1:00 ~ 2:00	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	9	9	2	8	10	0	0	0	0	0	0	2	8	10
2:00 ~ 3:00	1	8	9	0	0	0	0	0	0	1	8	9	3	6	9	0	0	0	0	0	0	3	6	9
3:00 ~ 4:00	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	12	12	4	4	8	0	0	0	0	0	0	4	4	8
4:00 ~ 5:00	1	10	11	0	0	0	0	0	0	1	10	11	4	8	12	0	0	0	0	0	0	4	8	12
5:00 ~ 6:00	10	25	35	0	0	0	0	0	0	10	25	35	4	31	35	0	0	0	0	0	0	4	31	35
昼間	141	5,168	5,309	27	437	464	32	60	92	200	5,665	5,865	221	3,718	3,939	27	437	464	32	60	92	280	4,215	4,495
夜間	14	150	164	0	0	0	0	0	0	14	150	164	18	129	147	0	0	0	0	0	0	18	129	147
全日	155	5,318	5,473	27	437	464	32	60	92	214	5,815	6,029	239	3,847	4,086	27	437	464	32	60	92	298	4,344	4,642

注) 昼間: 6~22時、夜間: 22~翌6時

I) 予測位置

予測位置は、「(3)工用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

II) 現況濃度

現況濃度は、「(3)工用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

⑤ 予測結果

予測結果は、表 6.1-96 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両等及び工事用車両の寄与濃度の予測結果は、二酸化窒素が 0.00000～0.00003ppm、浮遊粒子状物質が 0.000001～0.000002mg/m<sup>3</sup>であった。

また、寄与濃度の合計値と現況濃度を足し合わせた二酸化窒素濃度の予測結果は 0.007～0.008ppm、浮遊粒子状物質濃度の予測結果は 0.014～0.016mg/m<sup>3</sup>であった。

表 6.1-96(1) 廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点	寄与濃度			現況濃度 (2)	予測結果 (3)=①+②
	現況 交通量	廃棄物運搬車両等 及び工事用車両	合計 (1)		
一般国道 56 号 (北側)	0.00087	0.00003	0.00090	0.007	0.008
一般国道 56 号 (南側)	0.00067	0.00000	0.00067	0.007	0.008
松山外環状道路	0.00041	0.00002	0.00043	0.007	0.007

表 6.1-96(2) 廃棄物の搬出入に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	寄与濃度			現況濃度 (2)	予測結果 (3)=①+②
	現況 交通量	廃棄物運搬車両等 及び工事用車両	合計 (1)		
一般国道 56 号 (北側)	0.000028	0.000002	0.000030	0.014	0.014
一般国道 56 号 (南側)	0.000026	0.000001	0.000027	0.015	0.015
松山外環状道路	0.000022	0.000002	0.000024	0.016	0.016

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.1-97 に示すとおりである。なお、解体工事の実施に係る環境保全措置の検討内容は、「(3) 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示したとおりである。

表 6.1-97 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
廃棄物運搬車両台数の低減	ごみ減量対策を推進し、運搬・持込車両の台数低減に努める。
運転手の教育・指導	施設関連車両の走行に当たっては、走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底する。
車両の維持管理	施設関連車両の維持管理を徹底し、過剰な大気汚染物質の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.1-98 に示すとおりである。

表 6.1-98 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
廃棄物運搬車両台数の低減	低減	松山市	ごみ減量対策を推進し、運搬・持込車両の台数低減に努めることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし
運転手の教育・指導	低減	松山市	施設関連車両の走行に当たっては、走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし
車両の維持管理	低減	松山市	施設関連車両の維持管理を徹底し、過剰な大気汚染物質の発生を防止することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、廃棄物の搬出入及び解体工事に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

(イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

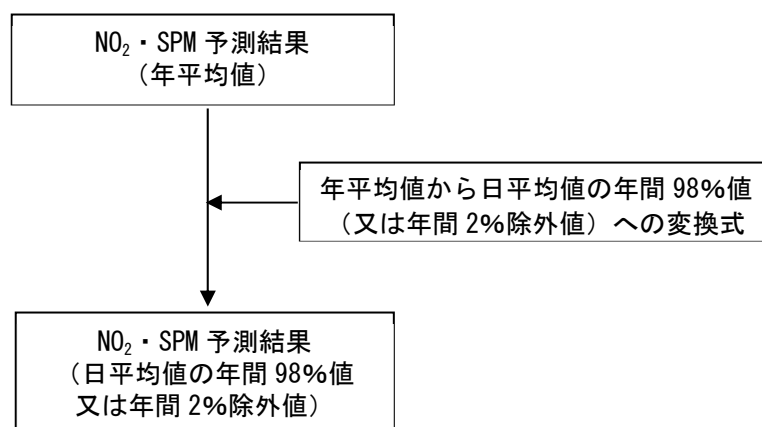
7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

大気質については、環境基本法第 16 条第 1 項の規定により、大気の汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、二酸化窒素については「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号）、浮遊粒子状物質については「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号）による環境基準が定められている。

4) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

年平均値で予測された結果を環境基準と比較するため、二酸化窒素は日平均値の年間 98% 値（年間の値の中でも低い方から 98% 目になる値）、浮遊粒子状物質は日平均値の年間 2% 除外値（年間の値の中で高い方から 2% を除外した値）を算定した。

年平均値から日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値へ変換する手順は、図 6.1-42 に示すとおりである。



注) NO<sub>2</sub>は二酸化窒素、SPMは浮遊粒子状物質を示す。

図 6.1-42 年平均値から日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値への変換手順

日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値への変換は、技術手法に基づいて行った。年平均値を日平均値の年間 98% 値又は年間 2% 除外値に変換する式は、「(3) 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の評価結果は、表 6.1-99 に示すとおりである。

予測の結果、廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度は、いずれも環境基準を下回ることから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

表 6.1-99(1) 廃棄物の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の評価結果

単位：ppm

予測地点	寄与濃度			現況濃度 (2)	予測結果 (3)=①+②	日平均値の 年間 98%値	環境基準
	現況 交通量	廃棄物運搬 車両等及び 工事用車両	合計 (1)				
一般国道 56 号 (北側)	0.00087	0.00003	0.00090	0.007	0.008	0.019	0.04~0.06 のゾーン内 又は それ以下
一般国道 56 号 (南側)	0.00067	0.00000	0.00067	0.007	0.008	0.019	
松山外環状道路	0.00041	0.00002	0.00043	0.007	0.007	0.019	

表 6.1-99(2) 廃棄物の搬出入に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	寄与濃度			現況濃度 (2)	予測結果 (3)=①+②	日平均値の 年間 2% 除外値	環境基準
	現況 交通量	廃棄物運搬 車両等及び 工事用車両	合計 (1)				
一般国道 56 号 (北側)	0.000028	0.000002	0.000030	0.014	0.014	0.037	0.10 以下
一般国道 56 号 (南側)	0.000026	0.000001	0.000027	0.015	0.015	0.039	
松山外環状道路	0.000022	0.000002	0.000024	0.016	0.016	0.041	

## 6.2 騒音

対象事業実施区域周辺及び工事用車両・廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、工事の実施（建設機械の稼働及び工事用資材等の搬出入）及び施設の使用・供用（施設の稼働及び廃棄物の搬出入）に伴う騒音の影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.2.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・騒音の状況（環境騒音、道路交通騒音）
- ・地表面の状況
- ・騒音発生源に関する状況（交通量及び走行速度、その他）
- ・周辺状況（騒音反射物、障害物、土地利用等）

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

##### ① 騒音の状況

騒音の状況の調査方法は、表 6.2-1 に示すとおりである。

表 6.2-1 調査方法（騒音の状況）

調査項目	調査方法	根拠基準等
環境騒音	日本産業規格 JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）に定める方法	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号）
道路交通騒音		

##### ② 地表面の状況、騒音発生源に関する状況及び周辺状況

地表面の状況、騒音発生源に関する状況及び周辺状況の調査方法は、表 6.2-2 に示すとおりである。

表 6.2-2 調査方法（地表面の状況、騒音発生源に関する状況及び周辺状況）

調査項目	調査方法
騒音発生源に関する状況（交通量及び走行速度）	交通量：カウンターを用いた車種別・方向別の台数の記録 走行速度：ストップウォッチにより一定距離の通過時間を測定し、通過距離を通過時間で除することにより算定
地表面の状況	既存資料の収集整理及び現地踏査
騒音発生源に関する状況（その他）	
周辺状況（騒音反射物、障害物、土地利用等）	

## 2) 調査地点

### ① 騒音の状況

調査地域は、対象事業実施区域周辺、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道とした。

調査地点の位置は、表 6.2-3 及び図 6.2-1 に示すとおりである。調査地点は対象事業実施区域周辺 1 地点、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道 3 地点とし、住居等の保全対象の分布状況を考慮して設定した。

表 6.2-3 調査地点（騒音の状況）

調査項目	調査地点	所在地	備考
環境騒音	松山市余戸南地区	松山市余戸南	対象事業実施区域の最寄り住居付近で実施
道路交通騒音	一般国道 56 号（北側）	松山市保免中	上り車線側（東側：伊予市方面）の歩道上で実施
	一般国道 56 号（南側）	松前町昌農内	上り車線側（東側：伊予市方面）の歩道上で実施
	松山外環状道路	松山市市坪南	上り車線側（北側：松山 IC 方面）の側道に面する歩道上で実施

### ② 地表面の状況、騒音発生源に関する状況及び周辺状況

現地調査を実施した騒音発生源に関する状況（交通量及び走行速度）の調査地域は、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道とした。調査地点の位置は、前述の表 6.2-3 及び図 6.2-1 に示す「道路交通騒音」と同様とした。

地表面の状況、騒音発生源に関する状況（その他）及び周辺状況の調査地域は、対象事業実施区域周辺、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道とした。調査地点の位置は、前述の表 6.2-3 及び図 6.2-1 に示す「環境騒音」及び「道路交通騒音」と同様とした。

## 3) 調査時期

### ① 騒音の状況

騒音の状況の調査時期は、表 6.2-4 に示すとおりである。

表 6.2-4 調査時期（騒音の状況）

調査項目	調査時期
環境騒音	現有施設の稼働時：令和 7 年 2 月 18 日(火)12 時～19 日(水)12 時 現有施設の非稼働時：令和 7 年 2 月 8 日(土)12 時～9 日(日)12 時
道路交通騒音	平日：令和 7 年 2 月 18 日(火)12 時～19 日(水)12 時 休日：令和 7 年 2 月 8 日(土)12 時～9 日(日)12 時

### ② 地表面の状況、騒音発生源に関する状況及び周辺状況

現地調査を実施した騒音発生源に関する状況（交通量及び走行速度）の調査時期は、表 6.2-4 に示した「道路交通騒音」の調査時期と同様とした。



- 対象事業実施区域
- 環境騒音調査地点
- 道路交通騒音・交通量等調査地点
- 地域高規格道路(松山外環状道路)
- 一般国道
- 主要地方道・県道

注) 主要地方道・県道のうち、自動車の走行のない自転車専用道路は図示していない。

1:30,000

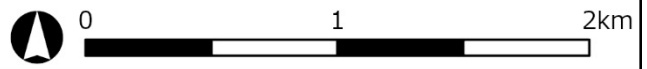


図 6.2-1 騒音に係る調査地点

### (3) 調査結果

#### 1) 騒音の状況

##### ① 環境騒音

環境騒音の調査結果は、表 6.2-5 に示すとおりである。

環境騒音は、施設稼働時及び施設非稼働時のいずれも、環境基準を下回っていた。

表 6.2-5 環境騒音の調査結果

単位：dB

地点	時間区分 <sup>注1</sup>	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )		環境基準 <sup>注2</sup>
		施設稼働時	施設非稼働時	
松山市余戸南地区	昼間	47	47	55
	夜間	39	40	45

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 環境基準は「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）のB地域の基準を示す。

##### ② 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果は、表 6.2-6 に示すとおりである。

道路交通騒音は、平日及び休日のいずれも、環境基準と同等又は下回っていた。

表 6.2-6 道路交通騒音の調査結果

単位：dB

地点	時間区分 <sup>注1</sup>	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )		環境基準 <sup>注2</sup>
		平日	休日	
一般国道 56 号 (北側)	昼間	69	69	70
	夜間	62	63	65
一般国道 56 号 (南側)	昼間	70	69	70
	夜間	64	64	65
松山外環状道路	昼間	60	59	70
	夜間	50	53	65

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 環境基準は「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）の幹線交通を担う道路に近接する空間の特例の基準を示す。

2) 地表面の状況、騒音発生源に関する状況及び周辺状況

① 騒音発生源に関する状況（交通量及び走行速度）

騒音発生源に関する状況（交通量及び走行速度）の調査結果は、前述の表 6.1-34 に示すとおりである。

② 地表面の状況、騒音発生源に関する状況（その他）及び周辺状況

既存資料の収集整理及び現地踏査で把握した、地表面の状況、騒音発生源に関する状況（その他）及び周辺状況（騒音反射物、障害物、土地利用等）の調査結果は、表 6.2-7 に示すとおりである。

表 6.2-7 地表面の状況、騒音発生源に関する状況（その他）及び周辺状況の調査結果

区分	地点	地表面の状況	騒音発生源に関する状況（その他）	周辺状況（騒音反射物、障害物、土地利用等）
環境騒音	松山市 余戸南地区	草地	現有施設、松山外環状道路及び石手川堤防上の市道が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>音を反射する、あるいは騒音の伝搬の障害となる地物はない。</li> <li>市街化調整区域であり、周辺は主に農地となっているが、一部住居が点在している。</li> </ul>
道路交通騒音	一般国道 56 号 (北側)	コンクリート・ アスファルト	一般国道 56 号が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>音を反射する、あるいは騒音の伝搬の障害となる地物はない。</li> <li>第一種住居地域・近隣商業地域として用途地域指定を受けており、周辺に住居・店舗等が存在している。</li> </ul>
	一般国道 56 号 (南側)	コンクリート・ アスファルト	一般国道 56 号が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>音を反射する、あるいは騒音の伝搬の障害となる地物はない。</li> <li>市街化調整区域であり、周辺は主に農地となっているが、一部住居・店舗等が点在している。</li> </ul>
	松山外環状道路	コンクリート・ アスファルト	松山外環状道路（本線・側道）が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>松山外環状道路は、中央に擁壁盛土構造の本線が存在し、その両側に平面構造の側道が設置されている。このため、側道を走行する自動車の音は本線の擁壁盛土により、反射又は遮蔽の影響を受ける。</li> <li>第二種中高層住居専用地域として用途地域指定を受けており、周辺に住居が存在している。</li> </ul>

## 6.2.2 予測・評価

### (1) 建設機械の稼働に伴う騒音

#### 1) 予測

対象事業実施区域周辺に住居等が存在し、建設機械の稼働に伴う騒音の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う騒音とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.2-2 に示すとおりである。

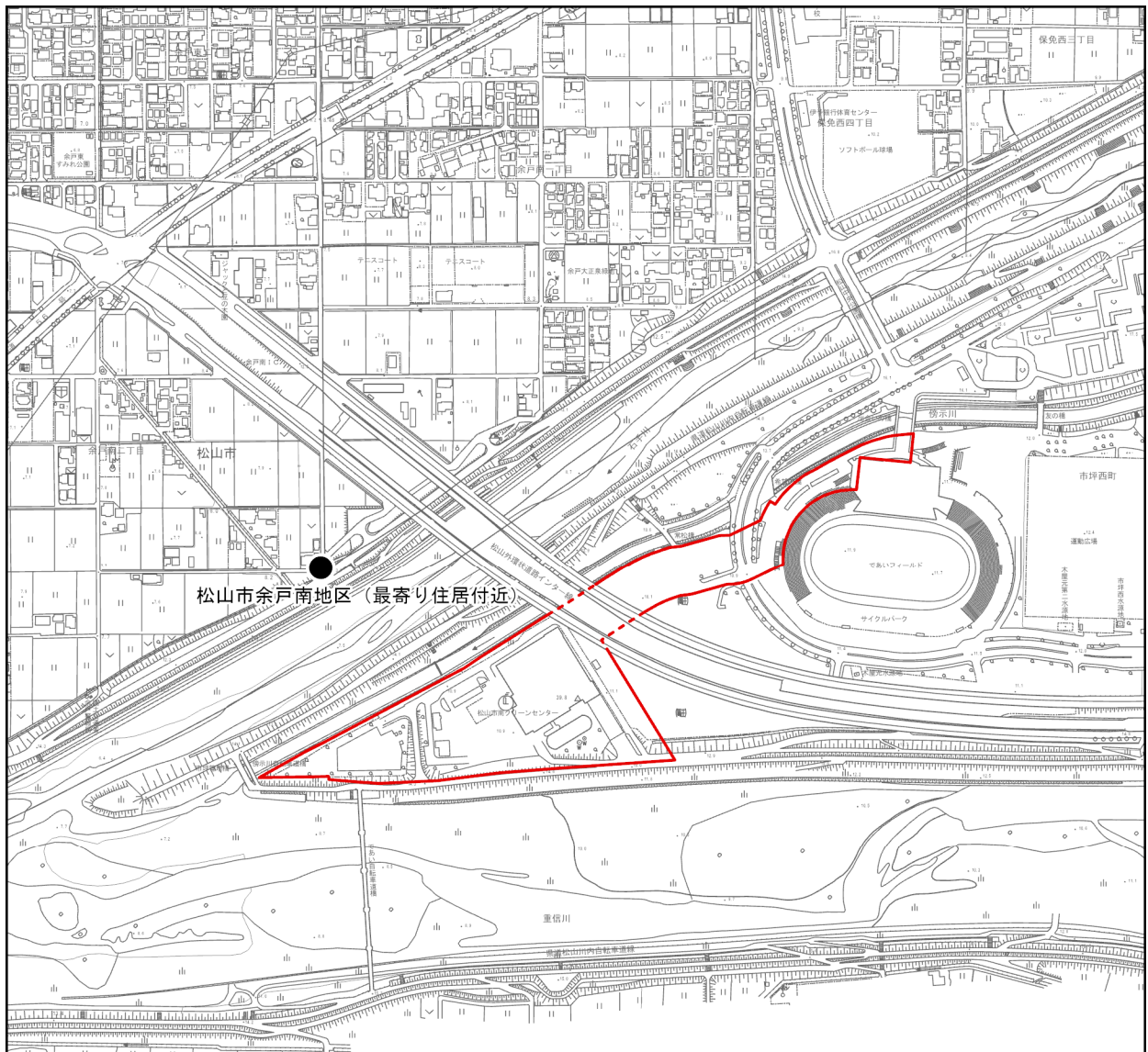
予測地域は、建設機械の稼働に伴う騒音の伝搬の特性を踏まえ、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、対象事業実施区域近傍において騒音の影響が最も大きくなる敷地境界上とした。

なお、対象事業実施区域周辺の代表的な地点で実施した最寄り住居付近の現地調査地点（松山市余戸南地区）についても、合わせて予測を行った。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。



□ 対象事業実施区域

● 騒音予測地点

注) 予測は、図に示す現地調査地点のほか、対象事業実施区域近傍において騒音の影響が最も大きくなる敷地境界上を対象に行った。

1:7,000



0.5km

図 6.2-2 予測地域・予測地点 (建設機械の稼働に伴う騒音)

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

建設機械の稼働に伴う騒音の予測は、図 6.2-3 に示す手順により行った。

なお、敷地境界については、騒音規制法に基づく評価指標である建設作業騒音の 90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を予測した。一方、現地調査地点では騒音規制法に基づく評価基準の適用対象外であることから、騒音に係る環境基準の評価指標である等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を予測した。

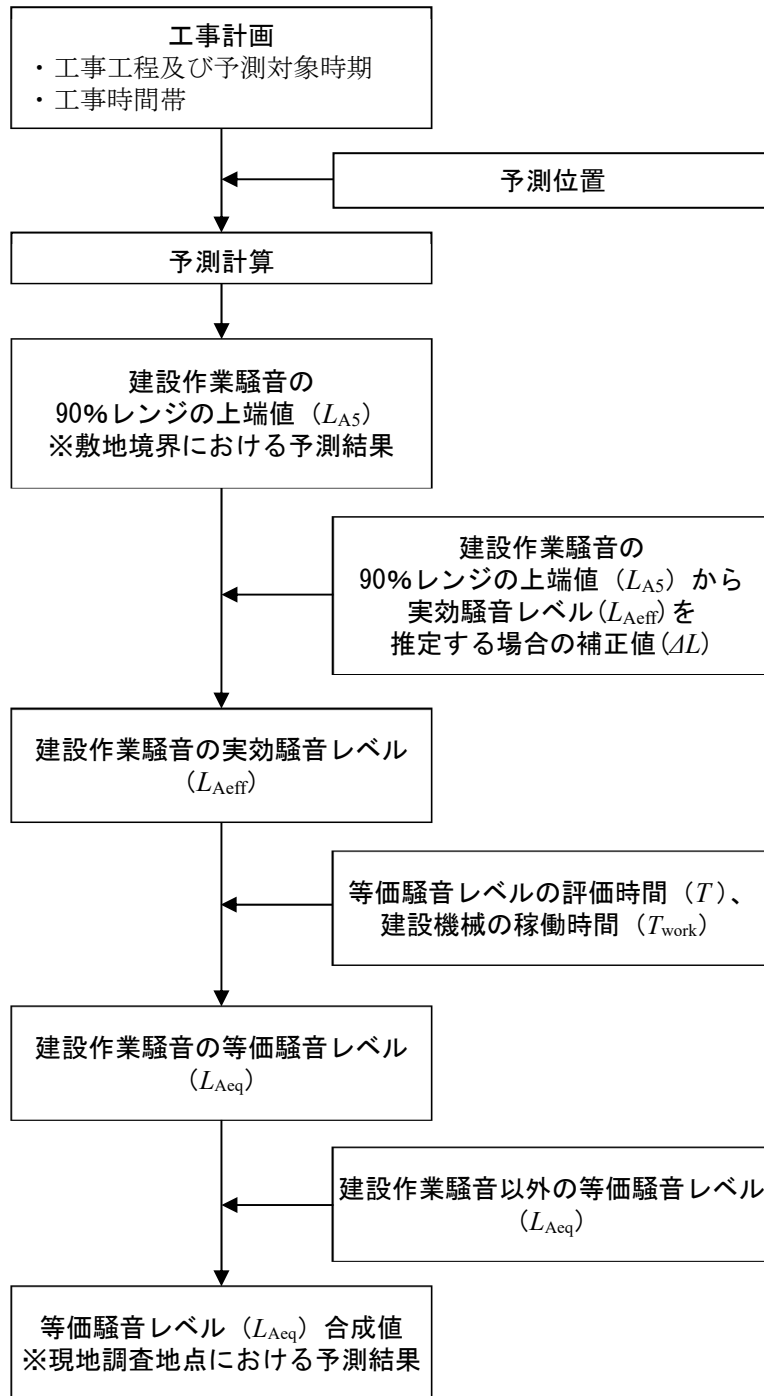


図 6.2-3 建設機械の稼働に伴う騒音の予測手順

#### (イ) 予測式

予測は、「建設工事騒音の予測モデル (ASJ CN-Model 2007)」(平成20年4月、一般社団法人日本音響学会)を用いて行った。

#### ア) 敷地境界における予測

敷地境界における予測は、騒音レベルの90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を求める下式により行った。

$$L_{A5} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif}$$

- $L_{A5}$  : 予測地点における騒音レベルの90%レンジの上端値 (dB)
- $L_{WA}$  : 建設機械の音源パワーレベル (dB)
- $r$  : 建設機械から予測地点までの距離 (m)
- $\Delta L_{dif}$  : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

なお、複数の音源からの騒音レベルの複合的な影響を考慮する場合は、音源  $i$  の騒音レベルの90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を上式により求めたうえで、以下により騒音レベルの合成を行った。

$$L_{A5} = 10 \log_{10} \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_{A5,i}/10} \right)$$

- $L_{A5}$  : 予測地点における騒音レベルの90%レンジの上端値 (dB)
- $L_{A5,i}$  : 予測地点における音源  $i$  の騒音レベルの90%レンジの上端値 (dB)
- $n$  : 音源の数

#### イ) 現地調査地点における予測

現地調査地点における予測は、「ア) 敷地境界における予測」と同様の式を用いて騒音レベルの90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を求めた後、以下により等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を算定のうえ、現地調査結果と合成し、これを予測結果とした。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \times (T_{work} \cdot 10^{L_{Aeff}/10})$$

$$L_{Aeff} = L_{A5} - \Delta L$$

- $L_{Aeq}$  : 予測地点における等価騒音レベル (dB)
  - $L_{Aeff}$  : 予測地点における実効騒音レベル (dB)
  - $L_{A5}$  : 予測地点における騒音レベルの90%レンジの上端値 (dB)
  - $T$  : 等価騒音レベルの評価時間 (s)
  - $T_{work}$  : 建設機械の稼働時間 (s)
  - $\Delta L$  : 騒音レベルの90%レンジの上端値と実効騒音レベルの補正值 (dB)
- $$\Delta L = L_{A5} - L_{Aeff}$$

(ウ) 予測条件

7) 工事計画

(a) 工事工程及び予測対象時期

工事工程は、前述の第2章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。このうち、予測対象時期は、工事期間中で最も騒音の発生が大きくなる1か月間とした。

工事計画を基に整理した月別の建設機械の合成騒音レベル（当月に稼働する建設機械の音源パワーレベルの合成値）は、図6.2-4に示すとおりである。合成騒音レベルが最大となる1か月間は、新施設の工事では工事開始後3年目の1～2か月目、解体工事では工事開始後7年目の8～12か月目と想定されるため、この時期を予測対象時期とした。

予測対象時期における建設機械別の音源パワーレベル及び建設機械台数は表6.2-8、工事区域は図6.2-5に示すとおりである。予測に当たっては、この予測対象時期における騒音の発生量を踏まえて予測を行った。

また、建設機械は工事区域を移動しながら稼働することから、音源は建設工事の範囲に面的に配置することとした。音源高さは地上1.5mに設定した。

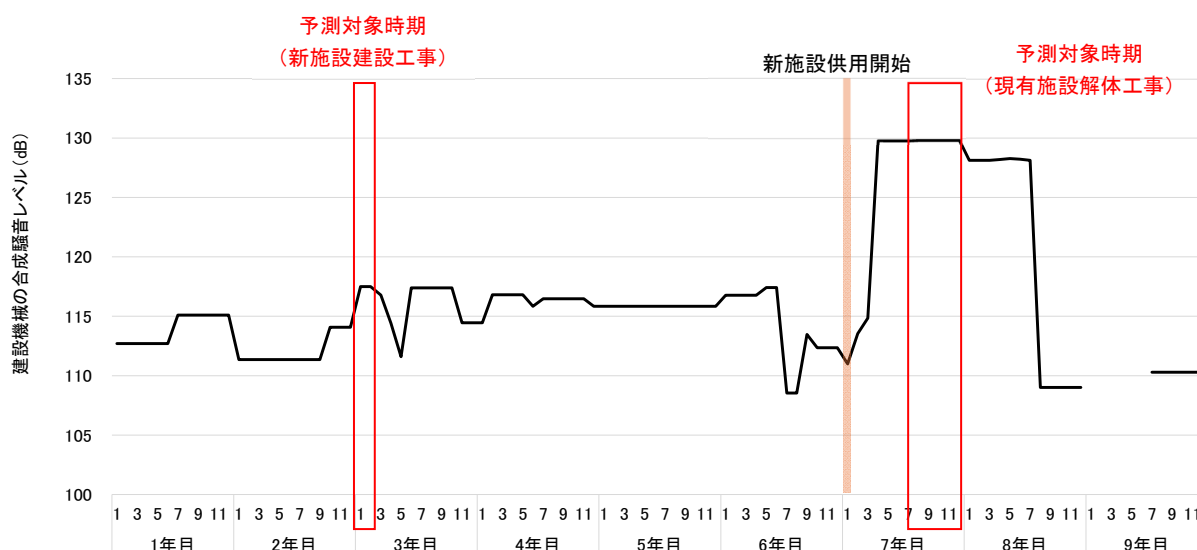


図 6.2-4 工事における月別合成騒音レベル

表 6.2-8 予測対象時期における建設機械の稼働条件

工種	建設機械	規格	音源 パワーレベル(dB)	台数 (台/日)	低騒音型の 区分	出典
新施設 建設工事	山留・ 杭打設	クローラクレーン	132kW	2	低騒音型	①
		バイブロハンマ	120kW	2	低騒音型	①
	掘削・ 盛土	ブルドーザ	78kW	1	低騒音型	①
		バックホウ	116kW	2	低騒音型	①
		クラムシェル	85kW	1	低騒音型	①
現有施設 解体工事	大型ブレーカ	油圧式	125	3	—	②
	バックホウ	116kW	106	4	低騒音型	①

出典：①「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」（平成9年7月31日建設省告示第1536号）

②「建設工事騒音の予測モデル（ASJ CN-Model 2007）」（平成20年4月、一般社団法人日本音響学会）

なお、機器出力はプラントメーカー資料から整理した。

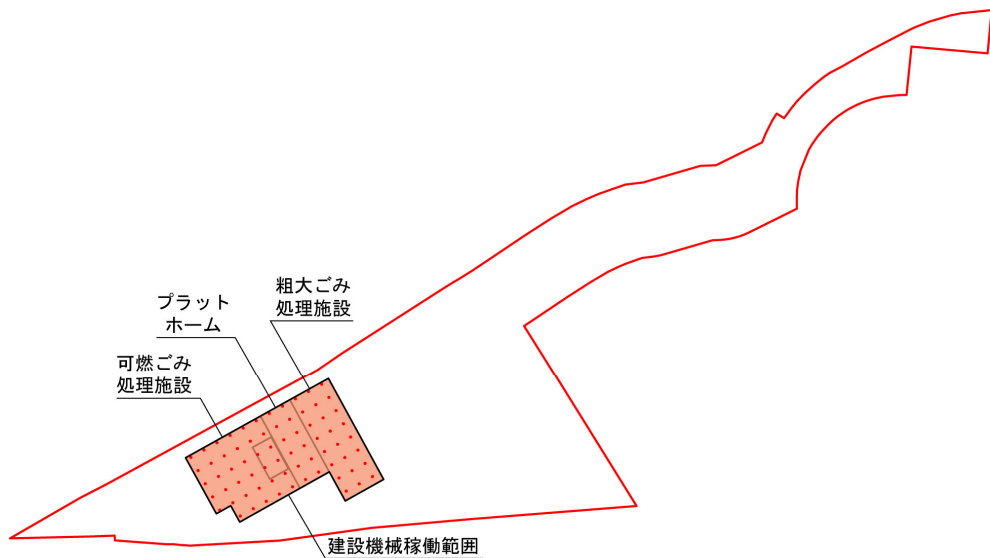


図 6.2-5(1) 建設工事範囲及び音源の位置 (新施設建設工事)

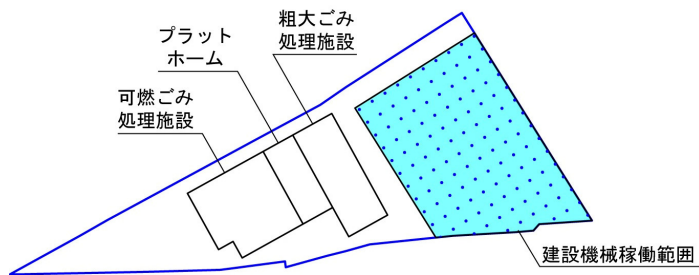


図 6.2-5(2) 建設工事範囲及び音源の位置 (現有施設解体工事)

(b) 工事時間帯

1日当たりの工事時間は8時間(8~12時及び13~17時)とした。  
 なお、これを予測上の建設機械の稼働時間( $T_{\text{work}}=28,800\text{s}$ )とした。

(c) 等価騒音レベルの評価時間

本事業の工事が日中に行われることを踏まえ、等価騒音レベル( $L_{\text{Aeq}}$ )の評価時間は「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号)に定められる昼間の評価時間帯(6~22時の16時間、 $T=57,600\text{s}$ )とした。

(d) 実効騒音レベルを推定するための補正值

騒音レベルの90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) と実効騒音レベル ( $L_{Aeff}$ ) の補正值 ( $\Delta L$ ) は、「建設工事騒音の予測モデル (ASJ CN-Model 2007)」(平成20年4月、一般社団法人日本音響学会) の記載より、表 6.2-9 のとおり設定した。

表 6.2-9 騒音レベルの90%レンジの上端値と実効騒音レベルの補正值

工種		建設機械	補正值 $\Delta L$ (dB) 注
新施設 建設工事	山留・ 杭打設	クローラクレーン	6
		パイプロハンマ	
	掘削・ 盛土	ブルドーザ	
		バックホウ	
		クラムシエル	
現有施設解体工事	大型ブレーカ	8	
	バックホウ		

注) 補正值は、特に音源パワーレベルの大きい工種及び建設機械を踏まえて設定することとし、新施設建設工事では鋼矢板 (パイプロハンマ工)、現有施設解体工事では構造物取り壊しの値を採用した。

出典: 「建設工事騒音の予測モデル (ASJ CN-Model 2007)」  
(平成20年4月、一般社団法人日本音響学会)

(e) 回折に伴う減衰に関する補正量

騒音発生源となる建設機械と、予測地点の間に遮蔽物が存在する場合、音の回折による減衰が生じる。

本事業の実施に当たって、対象事業実施区域周辺への仮囲いの設置は予定していないが、対象事業実施区域の南側は重信川、北側は傍示川及び石手川の堤防が存在しており、これによる音の遮蔽が生じると考えられる (写真参照)。このため、堤防の背後に位置する予測地点を対象とした予測では、堤防による音の回折を見込むこととした。堤防と建設機械が稼働する地盤面の高低差は、2.5m と設定した。



また、現有施設の解体工事の実施に当たっては、特に音源パワーレベルの大きい建設機械 (大型ブレーカ) を採用することや、解体工事時の粉じんの飛散防止の観点から、解体工事区域の周囲に防音シートを敷設する想定とした。防音シートの高さは現有施設と同程度の高さである30mとし、透過損失は10dBとした。

1) 予測位置

予測位置は、対象事業実施区域の敷地境界上のうち最も騒音の影響が大きくなる位置及び現地調査を実施した地点である松山市余戸南地区とした。なお、対象事業実施区域の敷地境界上では騒音レベルの90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を、現地調査地点では等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の予測を行った。

予測高さは、地上1.2mとした。

⑤ 予測結果

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は、表 6.2-10 及び図 6.2-6 に示すとおりである。

敷地境界上の最大地点における騒音レベルの 90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) の予測結果は、新施設建設工事では 75dB、現有施設解体工事では 69dB であった。

また、現地調査地点における等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の予測結果は、新施設の建設工事及び現有施設の解体工事とも 49dB であった。

表 6.2-10(1) 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（敷地境界上の最大地点）

単位：dB

工事区分	予測地点 (敷地境界上の最大地点)	予測結果 ( $L_{A5}$ )
新施設建設工事	北側敷地境界上	75
現有施設解体工事	東側敷地境界上	69

表 6.2-10(2) 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（現地調査地点）

単位：dB

工事区分	予測地点 (現地調査地点)	建設作業騒音		建設作業騒音 以外の騒音 <sup>注1</sup> ( $L_{Aeq}$ )	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{Aeq}$ )
		騒音レベルの 90%レンジの 上端値 ( $L_{A5}$ )	等価騒音 レベル ( $L_{Aeq}$ )		
新施設建設工事	松山市	54	45	47	49
現有施設解体工事	余戸南地区	56	45	47	49

注1) 建設作業騒音以外の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は、以下のとおりとした。

新施設建設工事時：現地調査結果（昼間）

現有施設解体工事時：新施設稼働時の騒音予測結果（昼間）（(3)施設の稼働に伴う騒音」参照）

注2) 予測結果は、建設作業騒音 ( $L_{Aeq}$ ) 及び建設作業騒音以外の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を合成した結果を示す。



図 6.2-6(1) 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果 (新施設建設工事)

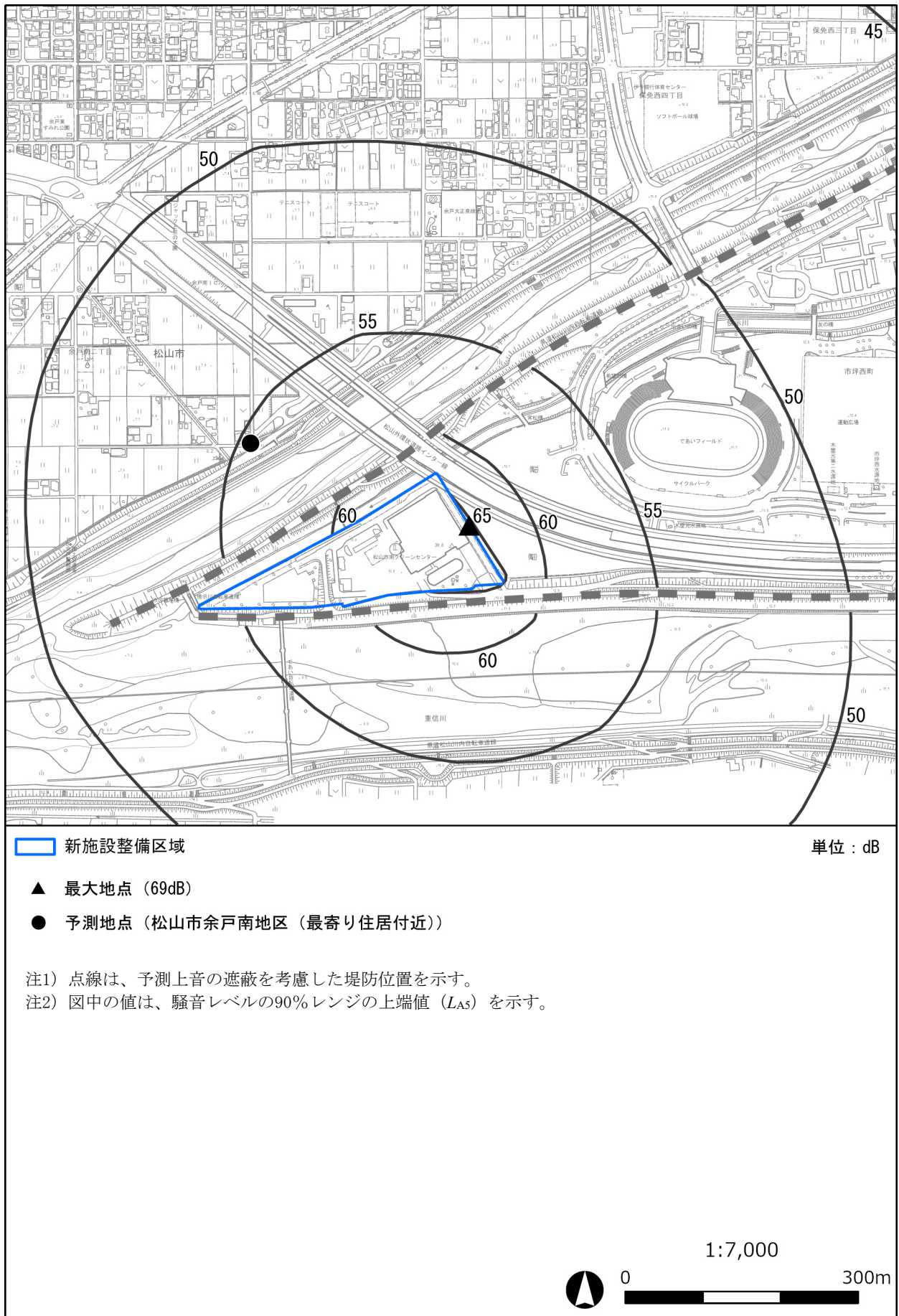


図 6.2-6(2) 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果 (現有施設解体工事)

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

建設機械の稼働に伴う騒音の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。  
環境保全措置の検討内容は、表 6.2-11 に示すとおりである。

表 6.2-11 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
低騒音型建設機械の採用	可能な限り低騒音型の建設機械を採用する。
工事工程の平準化	建設機械の集中稼働を避けるような工事計画を検討する。
建設機械の点検・整備	建設機械の点検・整備を定期的実施し、性能維持を図る。
作業員の教育・指導	建設機械の稼働に当たり、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、作業員の教育・指導を徹底する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.2-12 に示すとおりである。

表 6.2-12 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
低騒音型建設機械の採用	低減	松山市	可能な限り低騒音型の建設機械を採用することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし
工事工程の平準化	低減	松山市	建設機械の集中稼働を避けるような工事計画を検討することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし
建設機械の点検・整備	低減	松山市	建設機械の点検・整備を定期的実施し、性能維持を図ることにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし
作業員の教育・指導	低減	松山市	建設機械の稼働に当たり、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、作業員の教育・指導を徹底することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

###### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

騒音については、環境基本法第16条第1項の規定により、騒音に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）に基づく環境基準が定められている。ただし、建設作業騒音については対象外であり、「騒音規制法」に基づく「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日厚生省・建設省告示第1号）に基づく規制基準によって評価することとされている。また、当該規制基準は、建設作業に係る敷地境界での規制値であり、敷地境界以遠の地域の騒音に対して適用できる基準は存在しない。

そこで、本環境影響評価では、敷地境界においては「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」に基づく規制基準、敷地境界以遠に該当する現地調査地点における予測においては「騒音に係る環境基準について」に基づく環境基準を用いて評価を行った。

###### 1) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

建設機械の稼働に伴う騒音の評価結果は、表 6.2-13 に示すとおりである。

予測の結果、建設機械の稼働に伴う騒音は、敷地境界においては「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」に基づく規制基準、敷地境界以遠に該当する現地調査地点における予測においては「騒音に係る環境基準について」に基づく環境基準を下回ることから、基準との整合性が図られているものと評価した。

表 6.2-13(1) 建設機械の稼働に伴う騒音の評価結果（敷地境界上の最大地点）

単位：dB

工事区分	予測地点 (敷地境界上の最大地点)	予測結果 ( $L_{A5}$ )	規制基準
新施設建設工事	北側敷地境界上	75	85
現有施設解体工事	東側敷地境界上	69	85

表 6.2-13(2) 建設機械の稼働に伴う騒音の評価結果（現地調査地点）

単位：dB

工事区分	予測地点 (現地調査地点)	建設作業騒音		建設作業騒音 以外の騒音 <sup>注1</sup> ( $L_{Aeq}$ )	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{Aeq}$ )	環境基準 <sup>注3</sup>
		騒音レベルの 90%レンジの 上端値 ( $L_{A5}$ )	等価騒音 レベル ( $L_{Aeq}$ )			
新施設 建設工事	松山市 余戸南地区	54	45	47	49	55
現有施設 解体工事		56	45	47	49	55

注1) 建設作業騒音以外の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は、以下のとおりとした。

新施設建設工事時：現地調査結果（昼間）

現有施設解体工事時：新施設稼働時の騒音予測結果（昼間）（(3)施設の稼働に伴う騒音」参照）

注2) 予測結果は、建設作業騒音 ( $L_{Aeq}$ ) 及び建設作業騒音以外の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を合成した結果を示す。

注3) 環境基準は「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）のB地域の基準を示す。

## (2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音

### 1) 予測

工事用車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、車両の走行に伴う騒音の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、工事用資材等の搬出入に伴う騒音とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.2-7 に示すとおりである。

予測地域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一般国道 56 号上の 2 地点及び松山外環状道路沿道の 1 地点とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。



- 対象事業実施区域
- ▲ 騒音予測地点
- 地域高規格道路(松山外環状道路)
- 一般国道
- 主要地方道・県道

注) 主要地方道・県道のうち、自動車の走行のない自転車専用道路は図示していない。

1:30,000

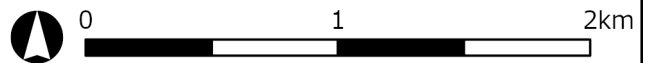
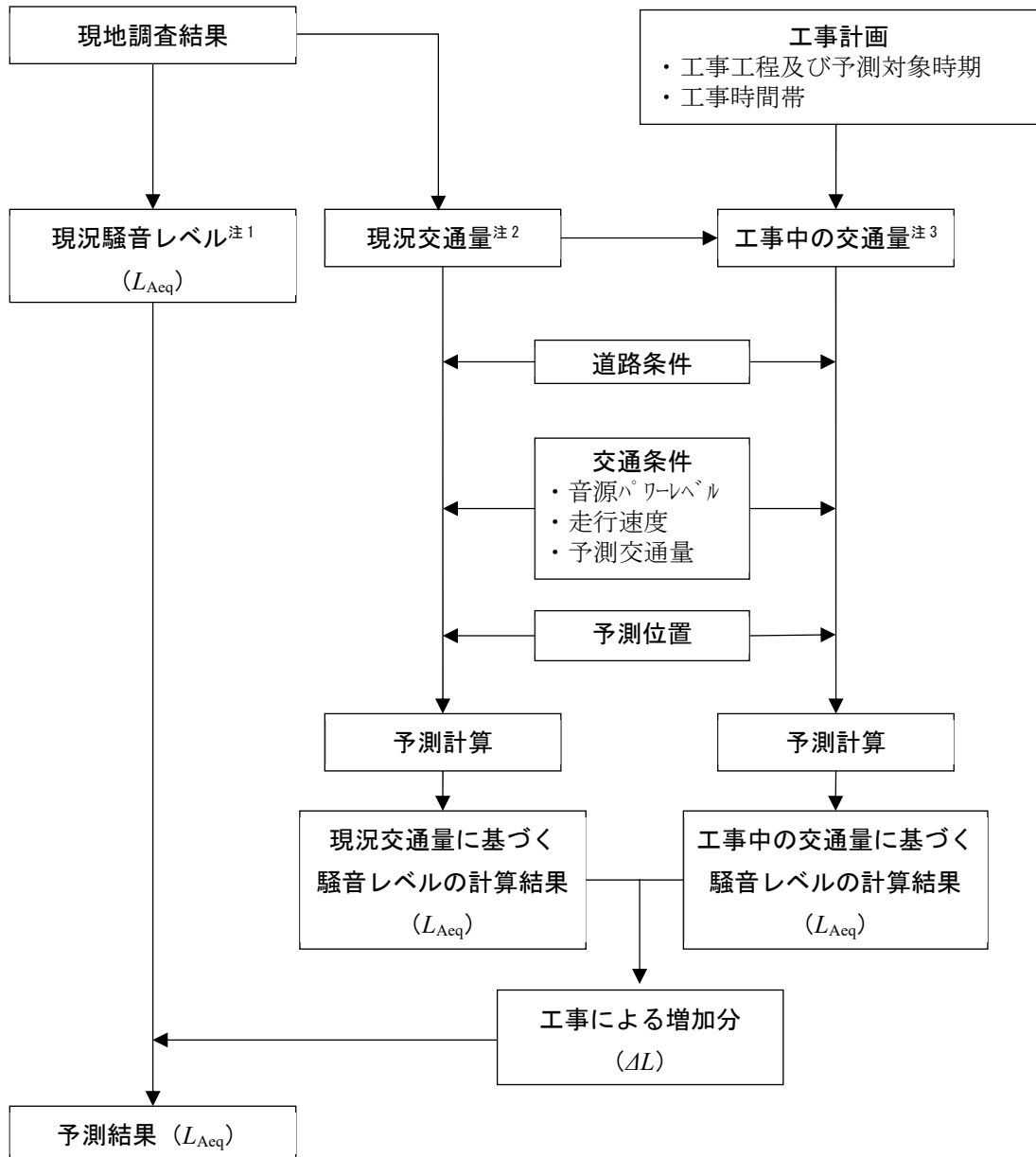


図 6.2-7 予測地域・予測地点 (工所用資材等の搬出入に伴う騒音)

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測は、図 6.2-8 に示す手順により行った。



注1) 現況騒音レベル：現地調査により把握した騒音レベル

注2) 現況交通量：現地調査により把握した交通量

注3) 工事中の交通量：現地調査により把握した交通量と、工事用車両等台数（施設修繕等に係る台数含む）の合計値

図 6.2-8 工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測手順

#### (イ) 予測式

予測は、「道路交通騒音の予測モデル (ASJ RTN-Model 2023)」(令和6年5月、一般社団法人日本音響学会)を用いて行った。

本予測式により現況交通量及び工事中の交通量による騒音レベルを算定し、それらの差分を現地調査により把握した現況騒音レベルに加算することにより、予測結果を算出した。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left( \sum_{n=1}^S 10^{L_{Aeq(n)}/10} \right)$$

$L_{Aeq}$  : 等価騒音レベル (dB)

$S$  : 合成する車線の総数

$L_{Aeq(n)}$  :  $n$  番目の車線を走行する自動車の等価騒音レベル (dB)

$n$  番目の車線の  $L_{Aeq}$  は、以下の式により算定した。

$$L_{Aeq(n)} = 10 \log_{10} \left( 10^{L_{AE}/10} \cdot \frac{N}{3600} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i$$

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i$$

$L_{AE}$  : ユニットパターンの時間積分値をレベル表示した値  
(単発騒音暴露レベル) (dB)

$N$  : 時間交通量 (台/時)

$T_0$  : 1 秒 (基準の時間)

$\Delta t_i$  :  $\Delta l_i / V_i$  (s)

$\Delta l_i$  :  $i$  番目の区間の長さ (m)

$V_i$  :  $i$  番目の区間における自動車の走行速度 (m/s)

$L_{A,i}$  :  $i$  番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音の A 特性音圧レベル (dB)

$L_{WA,i}$  :  $i$  番目の音源位置における自動車走行騒音の A 特性騒音パワーレベル (dB)

$r_i$  :  $i$  番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)

(ウ) 予測条件

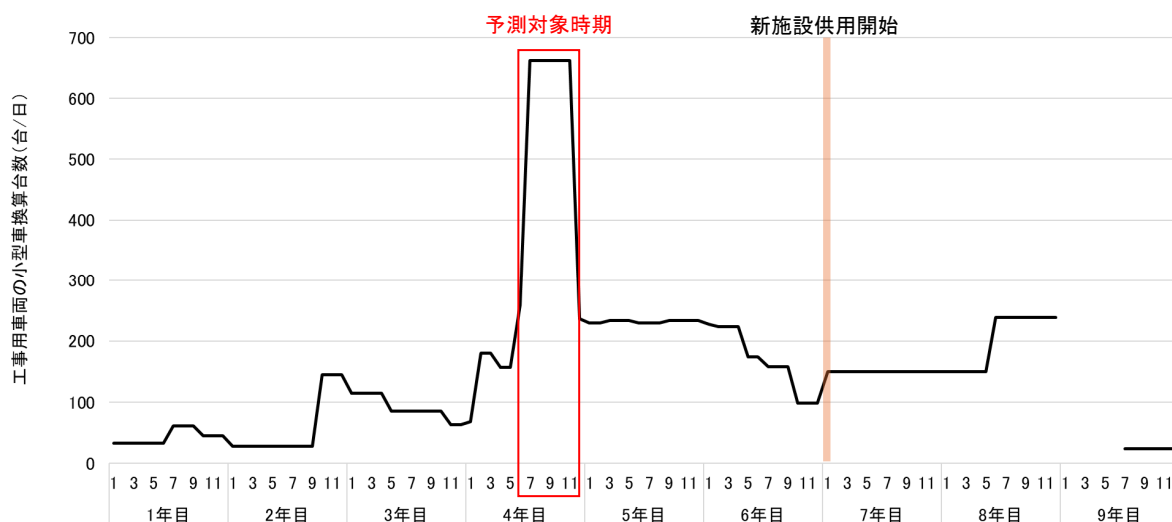
7) 工事計画

(a) 工事工程及び予測対象時期

工事工程は、前述の第2章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。このうち、予測対象時期は、工事期間中で工事用車両台数（小型車換算台数）が最も多くなる1か月間とした。

工事計画を基に整理した月別の日当たり工事用車両台数は、図6.2-9に示すとおりである。工事用車両台数が最大となる1か月間は工事開始4年目の7～11か月目と想定されるため、この時期の工事用車両台数を予測に用いることとした。

予測対象時期における工事用車両台数は、表6.2-14に示すとおりである。なお、工事期間における平均月間工事日数は22日として台数を算出した。



注) 小型車換算台数の算定は「自動車騒音常時監視マニュアル」(平成27年10月、環境省)に示された算定式(小型車換算交通量=小型車換算台数+4.47×大型車換算台数)を基に行った。

図 6.2-9 工事における月別工事用車両台数

表 6.2-14 予測対象時期における工事用車両台数

単位：台/日

車種	工事用車両台数 (片道)
大型車	130
小型車	80

(b) 工事時間帯

1日当たりの工事時間は8時間(8～12時及び13～17時)とした。

イ) 道路条件

予測地点における道路断面構造は、図 6.2-10 に示すとおりとした。  
音源位置は、各車道中央の路面高さとした。

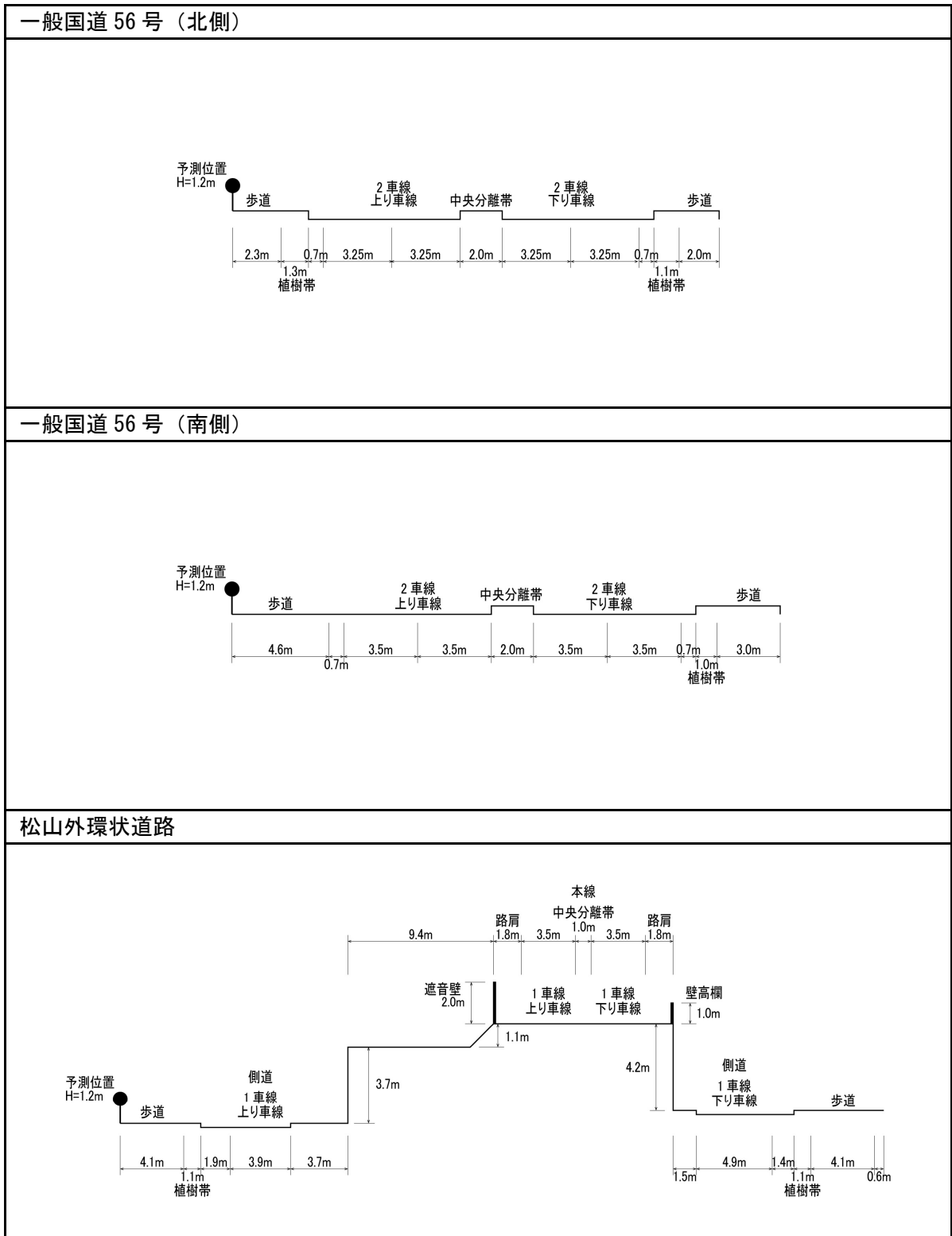


図 6.2-10 道路断面構造

## ウ) 交通条件

### (a) 自動車走行騒音のパワーレベル

自動車走行騒音のパワーレベルは、一般社団法人日本音響学会による「道路交通騒音の予測モデル (ASJ RTN-Model 2023)」に基づき、下式により求めた。

なお、走行状態は一般国道 56 号及び松山外環状道路側道については非定常走行、自動車専用道路である松山外環状道路本線については定常走行を想定した。

#### ■非定常走行

大型車類 :  $L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V$

小型車類 :  $L_{WA} = 81.4 + 10 \log_{10} V$

#### ■定常走行

大型車類 :  $L_{WA} = 53.2 + 30 \log_{10} V$

小型車類 :  $L_{WA} = 45.8 + 30 \log_{10} V$

$L_{WA}$  : 騒音パワーレベル (dB)

$V$  : 平均走行速度 (km/h)

### (b) 走行速度

予測に用いた走行速度は、表 6.2-15 に示すとおりである。

規制速度を用いて予測を行った。

表 6.2-15 予測に用いた走行速度

単位 : km/h

予測地点	区分	予測に用いた速度	
一般国道 56 号 (北側)	大型車	50	
	小型車	50	
一般国道 56 号 (南側)	大型車	60	
	小型車	60	
松山外環状道路	本線	大型車	60
		小型車	60
	側道	大型車	40
		小型車	40

### (c) 予測交通量

予測交通量は、表 6.2-16 に示すとおりである。

予測交通量は、現地調査結果で把握した現況交通量 (平日) に工事計画に基づく工事用車両等の台数 (施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数含む) を加算した台数とした。

なお、現状では具体的な工事用車両等の走行ルート of 配分が未定であることから、各予測地点において、全ての工事用車両等が走行するものと想定した。松山外環状道路については、対象事業実施区域への入退出を考慮し、工事用車両等は側道を走行するものと想定した。

また、各車両の台数については、資材の搬入等に用いる工事用車両 (大型車) は工事時間帯に均等に、工事関係者の通勤車両が該当する工事用車両 (小型車) は工事時間帯の前後 1 時間に、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数は「6.3 振動 6.3.2 予測・評価 (2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動」の予測結果が最大となる時間帯に、それぞれ配分した。

表 6.2-16(1) 予測交通量 (一般国道 56 号 (北側))

観測時刻	上り (伊予市方面)									下り (松山市方面)								
	一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)			一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00 ~ 7:00	21	581	602	0	0	0	21	581	602	23	362	385	0	0	0	23	362	385
7:00 ~ 8:00	29	1,291	1,320	0	40	40	29	1,331	1,360	33	1,320	1,356	0	40	40	33	1,363	1,396
8:00 ~ 9:00	39	1,110	1,149	23	13	36	62	1,123	1,185	44	1,318	1,362	23	13	36	67	1,331	1,398
9:00 ~ 10:00	36	1,091	1,127	17	0	17	53	1,091	1,144	43	932	975	17	0	17	60	932	992
10:00 ~ 11:00	39	1,105	1,144	17	0	17	56	1,105	1,161	41	916	957	17	0	17	58	916	974
11:00 ~ 12:00	36	1,103	1,139	17	0	17	53	1,103	1,156	21	931	952	17	0	17	38	931	969
12:00 ~ 13:00	21	1,131	1,152	0	0	0	21	1,131	1,152	27	963	990	0	0	0	27	963	990
13:00 ~ 14:00	18	1,033	1,051	17	0	17	35	1,033	1,068	36	1,024	1,060	17	0	17	53	1,024	1,077
14:00 ~ 15:00	24	1,031	1,055	17	0	17	41	1,031	1,072	20	1,029	1,049	17	0	17	37	1,029	1,066
15:00 ~ 16:00	11	1,020	1,031	17	0	17	28	1,020	1,048	25	1,070	1,095	17	0	17	42	1,070	1,112
16:00 ~ 17:00	19	1,101	1,120	17	0	17	36	1,101	1,137	16	1,137	1,153	17	0	17	33	1,137	1,170
17:00 ~ 18:00	6	1,336	1,342	0	40	40	6	1,376	1,382	15	1,344	1,359	0	40	40	15	1,384	1,399
18:00 ~ 19:00	8	1,214	1,222	0	0	0	8	1,214	1,222	13	1,232	1,245	0	0	0	13	1,232	1,245
19:00 ~ 20:00	4	845	849	0	0	0	4	845	849	9	801	810	0	0	0	9	801	810
20:00 ~ 21:00	4	503	507	0	0	0	4	503	507	6	465	471	0	0	0	6	465	471
21:00 ~ 22:00	4	397	401	0	0	0	4	397	401	3	382	385	0	0	0	3	382	385
22:00 ~ 23:00	3	242	245	0	0	0	3	242	245	6	213	219	0	0	0	6	213	219
23:00 ~ 0:00	3	173	176	0	0	0	3	173	176	2	99	101	0	0	0	2	99	101
0:00 ~ 1:00	4	88	92	0	0	0	4	88	92	7	72	79	0	0	0	7	72	79
1:00 ~ 2:00	3	71	74	0	0	0	3	71	74	1	51	52	0	0	0	1	51	52
2:00 ~ 3:00	1	34	35	0	0	0	1	34	35	1	32	33	0	0	0	1	32	33
3:00 ~ 4:00	7	31	38	0	0	0	7	31	38	3	23	26	0	0	0	3	23	26
4:00 ~ 5:00	10	55	65	0	0	0	10	55	65	9	30	39	0	0	0	9	30	39
5:00 ~ 6:00	11	157	168	0	0	0	11	157	168	11	71	82	0	0	0	11	71	82
昼間	319	15,892	16,211	142	93	235	461	15,985	16,446	375	15,229	15,604	142	93	235	517	15,322	15,839
夜間	42	851	893	0	0	0	42	851	893	40	591	631	0	0	0	40	591	631
全日	361	16,743	17,104	142	93	235	503	16,836	17,339	415	15,820	16,235	142	93	235	557	15,913	16,470

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 工事用車両等については、各時間帯に配分する際に整数値に切り上げていることに加え、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数を特定の時間帯に計上していることから、合計台数と表 6.2-14に記載の台数が一致しない。

表 6.2-16(2) 予測交通量 (一般国道 56 号 (南側))

観測時刻	上り (伊予市方面)									下り (松山市方面)								
	一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)			一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00 ~ 7:00	63	561	624	0	0	0	63	561	624	51	494	545	0	0	0	51	494	545
7:00 ~ 8:00	81	1,307	1,388	0	40	40	81	1,347	1,428	59	1,343	1,402	0	40	40	59	1,383	1,442
8:00 ~ 9:00	91	1,119	1,210	17	0	17	108	1,119	1,227	84	1,001	1,085	17	0	17	101	1,001	1,102
9:00 ~ 10:00	103	1,024	1,127	23	13	36	126	1,037	1,163	82	925	1,007	23	13	36	105	938	1,043
10:00 ~ 11:00	84	1,122	1,206	17	0	17	101	1,122	1,223	88	899	987	17	0	17	105	899	1,004
11:00 ~ 12:00	65	1,145	1,210	17	0	17	82	1,145	1,227	68	1,006	1,074	17	0	17	85	1,006	1,091
12:00 ~ 13:00	51	1,177	1,228	0	0	0	51	1,177	1,228	72	1,080	1,152	0	0	0	72	1,080	1,152
13:00 ~ 14:00	64	1,058	1,122	17	0	17	81	1,058	1,139	65	1,016	1,081	17	0	17	82	1,016	1,098
14:00 ~ 15:00	74	942	1,016	17	0	17	91	942	1,033	68	1,142	1,210	17	0	17	85	1,142	1,227
15:00 ~ 16:00	41	970	1,011	17	0	17	58	970	1,028	77	1,087	1,164	17	0	17	94	1,087	1,181
16:00 ~ 17:00	53	983	1,036	17	0	17	70	983	1,053	46	1,141	1,187	17	0	17	63	1,141	1,204
17:00 ~ 18:00	32	1,148	1,180	0	40	40	32	1,188	1,220	41	1,393	1,434	0	40	40	41	1,433	1,474
18:00 ~ 19:00	17	1,034	1,051	0	0	0	17	1,034	1,051	24	1,177	1,201	0	0	0	24	1,177	1,201
19:00 ~ 20:00	9	801	810	0	0	0	9	801	810	15	824	839	0	0	0	15	824	839
20:00 ~ 21:00	11	501	512	0	0	0	11	501	512	14	561	575	0	0	0	14	561	575
21:00 ~ 22:00	4	363	367	0	0	0	4	363	367	4	434	438	0	0	0	4	434	438
22:00 ~ 23:00	7	241	248	0	0	0	7	241	248	8	236	244	0	0	0	8	236	244
23:00 ~ 0:00	6	166	172	0	0	0	6	166	172	5	140	145	0	0	0	5	140	145
0:00 ~ 1:00	5	95	100	0	0	0	5	95	100	7	72	79	0	0	0	7	72	79
1:00 ~ 2:00	6	53	59	0	0	0	6	53	59	7	47	54	0	0	0	7	47	54
2:00 ~ 3:00	9	35	44	0	0	0	9	35	44	9	32	41	0	0	0	9	32	41
3:00 ~ 4:00	20	41	61	0	0	0	20	41	61	7	30	37	0	0	0	7	30	37
4:00 ~ 5:00	21	58	79	0	0	0	21	58	79	14	37	51	0	0	0	14	37	51
5:00 ~ 6:00	43	120	163	0	0	0	43	120	163	21	114	135	0	0	0	21	114	135
昼間	843	15,255	16,098	142	93	235	985	15,348	16,333	858	15,523	16,381	142	93	235	1,000	15,616	16,616
夜間	117	809	926	0	0	0	117	809	926	78	708	786	0	0	0	78	708	786
全日	960	16,064	17,024	142	93	235	1,102	16,157	17,259	936	16,231	17,167	142	93	235	1,078	16,324	17,402

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 工事用車両等については、各時間帯に配分する際に整数値に切り上げていることに加え、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数を特定の時間帯に計上していることから、合計台数と表 6.2-14に記載の台数が一致しない。

表 6.2-16(3) 予測交通量（松山外環状道路（本線））

観測時刻	上り（松山IC方面）									下り（松山空港方面）								
	一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)			一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00 ~ 7:00	87	486	573	0	0	0	87	486	573	86	362	448	0	0	0	86	362	448
7:00 ~ 8:00	81	689	770	0	0	0	81	689	770	73	621	694	0	0	0	73	621	694
8:00 ~ 9:00	121	671	792	0	0	0	121	671	792	124	613	737	0	0	0	124	613	737
9:00 ~ 10:00	169	540	709	0	0	0	169	540	709	125	465	590	0	0	0	125	465	590
10:00 ~ 11:00	147	491	638	0	0	0	147	491	638	151	473	624	0	0	0	151	473	624
11:00 ~ 12:00	123	418	541	0	0	0	123	418	541	130	478	608	0	0	0	130	478	608
12:00 ~ 13:00	115	454	569	0	0	0	115	454	569	128	468	596	0	0	0	128	468	596
13:00 ~ 14:00	115	430	545	0	0	0	115	430	545	122	457	579	0	0	0	122	457	579
14:00 ~ 15:00	102	420	522	0	0	0	102	420	522	133	508	641	0	0	0	133	508	641
15:00 ~ 16:00	97	467	564	0	0	0	97	467	564	119	580	699	0	0	0	119	580	699
16:00 ~ 17:00	81	538	619	0	0	0	81	538	619	95	620	715	0	0	0	95	620	715
17:00 ~ 18:00	48	649	697	0	0	0	48	649	697	71	822	893	0	0	0	71	822	893
18:00 ~ 19:00	44	565	609	0	0	0	44	565	609	65	732	797	0	0	0	65	732	797
19:00 ~ 20:00	40	406	446	0	0	0	40	406	446	33	505	538	0	0	0	33	505	538
20:00 ~ 21:00	44	266	310	0	0	0	44	266	310	30	294	324	0	0	0	30	294	324
21:00 ~ 22:00	26	164	190	0	0	0	26	164	190	19	208	227	0	0	0	19	208	227
22:00 ~ 23:00	22	113	135	0	0	0	22	113	135	24	118	142	0	0	0	24	118	142
23:00 ~ 0:00	18	56	74	0	0	0	18	56	74	22	71	93	0	0	0	22	71	93
0:00 ~ 1:00	18	37	55	0	0	0	18	37	55	24	38	62	0	0	0	24	38	62
1:00 ~ 2:00	21	37	58	0	0	0	21	37	58	31	28	59	0	0	0	31	28	59
2:00 ~ 3:00	20	21	41	0	0	0	20	21	41	23	20	43	0	0	0	23	20	43
3:00 ~ 4:00	32	21	53	0	0	0	32	21	53	32	23	55	0	0	0	32	23	55
4:00 ~ 5:00	50	36	86	0	0	0	50	36	86	41	48	89	0	0	0	41	48	89
5:00 ~ 6:00	74	104	178	0	0	0	74	104	178	56	111	167	0	0	0	56	111	167
昼間	1,440	7,654	9,094	0	0	0	1,440	7,654	9,094	1,504	8,206	9,710	0	0	0	1,504	8,206	9,710
夜間	255	425	680	0	0	0	255	425	680	253	457	710	0	0	0	253	457	710
全日	1,695	8,079	9,774	0	0	0	1,695	8,079	9,774	1,757	8,663	10,420	0	0	0	1,757	8,663	10,420

注) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

表 6.2-16(4) 予測交通量（松山外環状道路（側道））

観測時刻	上り（松山IC方面）									下り（松山空港方面）								
	一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)			一般車両(①)			工事用車両等(②)			将来交通量(①+②)		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00 ~ 7:00	2	130	132	0	0	0	2	130	132	13	120	133	0	0	0	13	120	133
7:00 ~ 8:00	8	472	480	0	40	40	8	512	520	24	298	322	0	40	40	24	338	362
8:00 ~ 9:00	28	444	472	17	0	17	45	444	489	27	325	352	17	0	17	44	325	369
9:00 ~ 10:00	21	302	323	17	0	17	38	302	340	41	279	320	17	0	17	58	279	337
10:00 ~ 11:00	27	340	367	23	13	36	50	353	403	38	249	287	23	13	36	61	262	323
11:00 ~ 12:00	21	319	340	17	0	17	38	319	357	22	255	277	17	0	17	39	255	294
12:00 ~ 13:00	26	307	333	0	0	0	26	307	333	23	248	271	0	0	0	23	248	271
13:00 ~ 14:00	28	297	325	17	0	17	45	297	342	35	243	278	17	0	17	52	243	295
14:00 ~ 15:00	17	314	331	17	0	17	34	314	348	32	249	281	17	0	17	49	249	298
15:00 ~ 16:00	21	372	393	17	0	17	38	372	410	18	274	292	17	0	17	35	274	309
16:00 ~ 17:00	9	398	407	17	0	17	26	398	424	13	287	300	17	0	17	30	287	317
17:00 ~ 18:00	1	540	541	0	40	40	1	580	581	8	280	288	0	40	40	8	320	328
18:00 ~ 19:00	8	405	413	0	0	0	8	405	413	3	264	267	0	0	0	3	264	267
19:00 ~ 20:00	8	235	243	0	0	0	8	235	243	3	186	189	0	0	0	3	186	189
20:00 ~ 21:00	2	154	156	0	0	0	2	154	156	3	102	105	0	0	0	3	102	105
21:00 ~ 22:00	2	139	141	0	0	0	2	139	141	4	59	63	0	0	0	4	59	63
22:00 ~ 23:00	1	39	40	0	0	0	1	39	40	1	38	39	0	0	0	1	38	39
23:00 ~ 0:00	0	28	28	0	0	0	0	28	28	0	27	27	0	0	0	0	27	27
0:00 ~ 1:00	1	19	20	0	0	0	1	19	20	0	7	7	0	0	0	0	7	7
1:00 ~ 2:00	0	9	9	0	0	0	0	9	9	2	8	10	0	0	0	2	8	10
2:00 ~ 3:00	1	8	9	0	0	0	1	8	9	3	6	9	0	0	0	3	6	9
3:00 ~ 4:00	1	12	13	0	0	0	1	12	13	4	4	8	0	0	0	4	4	8
4:00 ~ 5:00	1	10	11	0	0	0	1	10	11	4	8	12	0	0	0	4	8	12
5:00 ~ 6:00	11	25	36	0	0	0	11	25	36	5	31	36	0	0	0	5	31	36
昼間	229	5,168	5,397	142	93	235	371	5,261	5,632	307	3,718	4,025	142	93	235	449	3,811	4,260
夜間	16	150	166	0	0	0	16	150	166	19	129	148	0	0	0	19	129	148
全日	245	5,318	5,563	142	93	235	387	5,411	5,798	326	3,847	4,173	142	93	235	468	3,940	4,408

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 工事用車両等については、各時間帯に配分する際に整数値に切り上げていることに加え、施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両台数を特定の時間帯に計上していることから、合計台数と表6.2-14に記載の台数が一致しない。

I) 予測位置

予測位置は、図 6.2-10 に示したとおり、予測対象道路の道路端とした。

予測高さは、地上 1.2m とした。

## ⑤ 予測結果

予測結果は、表 6.2-17 に示すとおりである。

工所用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、60～70dB であった。

表 6.2-17 工所用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	現況等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	工事による増加分 ( $\Delta L$ )	予測結果 <sup>注</sup> ( $L_{Aeq}$ )
一般国道 56 号 (北側)	69	0 (0.1)	69
一般国道 56 号 (南側)	70	0 (0.2)	70
松山外環状道路	60	0 (0.4)	60

注) 工所用車両が走行する昼間 (6～22時) の予測結果を示す。

なお、夜間 (22～翌6時) には、工所用車両は走行しない計画である。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

工所用資材等の搬出入に伴う騒音の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。環境保全措置の検討内容は、表 6.2-18 に示すとおりである。

表 6.2-18 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
運転手の教育・指導	工所用車両の走行に当たっては、積載量や走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底する。
車両の維持管理	工所用車両の維持管理を徹底し、過剰な騒音の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.2-19 に示すとおりである。

表 6.2-19 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
運転手の教育・指導	低減	松山市	工所用車両の走行に当たっては、積載量や走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし
車両の維持管理	低減	松山市	工所用車両の維持管理を徹底し、過剰な騒音の発生を防止することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事中資材等の搬出入に伴う騒音の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、工事中資材等の搬出入に伴う騒音の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

###### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

騒音については、環境基本法第 16 条第 1 項の規定により、騒音に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号）に基づく環境基準が定められている。

###### イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

工事中資材等の搬出入に伴う騒音の評価結果は、表 6.2-20 に示すとおりである。

予測の結果、工事中資材等の搬出入に伴う騒音は環境基準と同等又は下回ることから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

表 6.2-20 工事中資材等の搬出入に伴う騒音の評価結果

単位：dB

予測地点	現況等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	工事による増加分 ( $\Delta L$ )	予測結果 <sup>注1</sup> ( $L_{Aeq}$ )	環境基準 <sup>注2</sup>
一般国道 56 号（北側）	69	0(0.1)	69	70
一般国道 56 号（南側）	70	0(0.2)	70	70
松山外環状道路	60	0(0.4)	60	70

注1) 工事中車両が走行する昼間（6～22時）の評価結果を示す。

なお、夜間（22～翌6時）には、工事中車両は走行しない計画である。

注2) 環境基準は「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）の幹線交通を担う道路に近接する空間の特例の基準を示す。

### (3) 施設の稼働に伴う騒音

#### 1) 予測

新施設整備区域周辺に住居等が存在し、施設の稼働に伴う騒音の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う騒音とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.2-11 に示すとおりである。

予測地域は、施設の稼働に伴う騒音の伝搬の特性を踏まえ、新施設整備区域周辺とした。

予測地点は、新施設整備区域近傍において騒音の影響が最も大きくなる敷地境界上とした。なお、新施設整備区域周辺の代表的な地点で実施した最寄り住居付近の現地調査地点（松山市余戸南地区）についても、合わせて予測を行った。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。



#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

施設の稼働に伴う騒音の予測は、図 6.2-12 に示す手順により行った。

なお、敷地境界については、騒音規制法に基づく評価指標である施設騒音の 90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を予測した。一方、現地調査地点では騒音規制法に基づく評価基準の適用対象外であることから、騒音に係る環境基準の評価指標である等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を予測した。

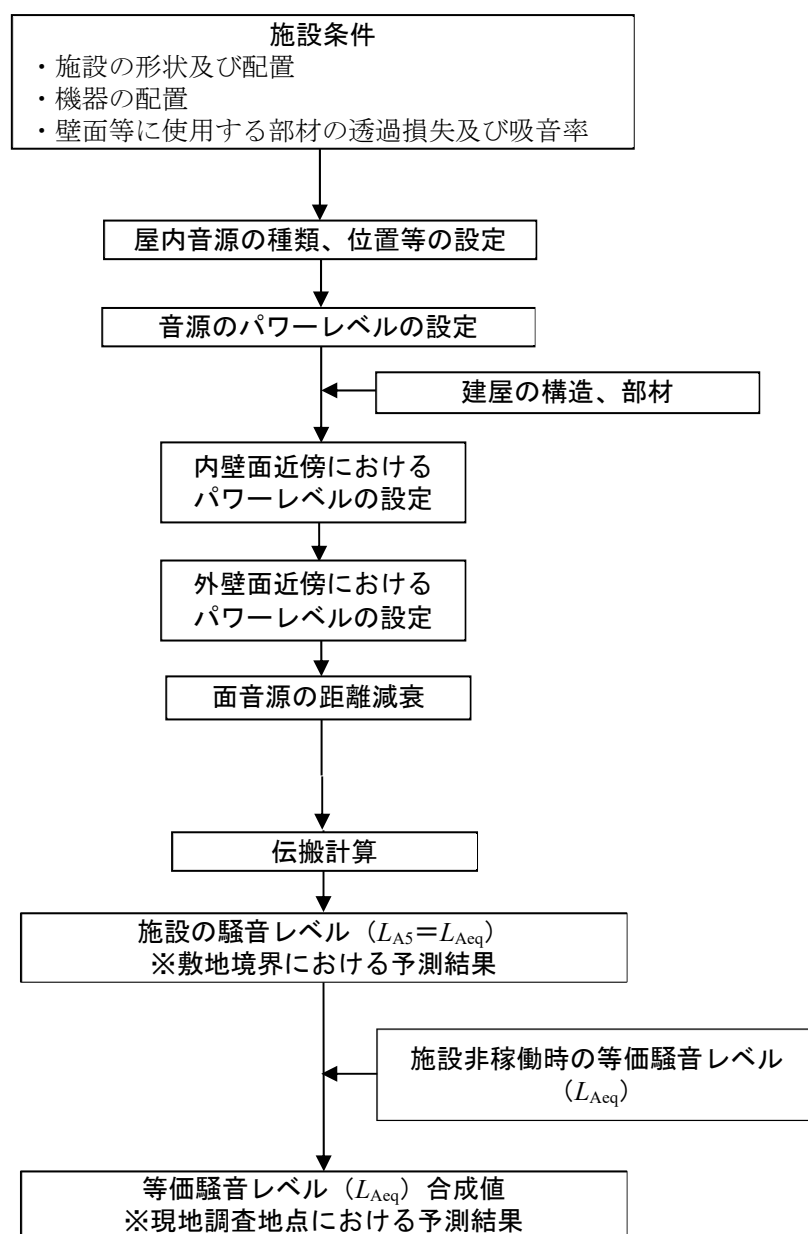


図 6.2-12 施設の稼働に伴う騒音の予測手順

#### (イ) 予測式

予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）を参考に設定した、騒音の伝搬理論式を用いて行った。

#### 7) 敷地境界における予測

敷地境界における予測は、騒音レベルを求める下式により行った。

##### (a) 内壁面の騒音レベル

発生源（点音源）から  $r_1$  (m) 離れた点の内壁面の騒音レベルは、以下の式により算出した。

$$L_{1in} = L_W + 10 \log_{10} \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

- $L_{1in}$  : 内壁面の騒音レベル (dB)  
 $L_W$  : 各機器のパワーレベル (dB) (機側 1m 地点レベルより換算)  
 $Q$  : 音源の方向係数 (床上若しくは床近くに音源がある場合  $Q=2$ )  
 $r_1$  : 音源から内壁面までの距離 (m)  
 $R$  : 室定数 ( $m^2$ )  
:  $R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}$   
 $S$  : 室全表面積 ( $m^2$ )  
 $\alpha$  : 平均吸音率

ただし、同一室内に複数の音源のパワーレベルがある場合は、以下の式により合成した。

$$L_W = 10 \log_{10} \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \right)$$

- $L_W$  : 合成パワーレベル (dB) (機側 1m 地点レベルより逆算)  
 $L_{wi}$  : 音源  $i$  のパワーレベル (dB) (機側 1m 地点レベルより逆算)  
 $n$  : 音源の数

##### (b) 壁面外部近傍における騒音レベルの算出

壁面外部近傍における騒音レベルは、内壁面の騒音レベル及び壁の等価損失を用いて、以下の式により算出した。

$$L_o = L_{1in} - TL - 6$$

- $L_o$  : 壁面外部近傍の騒音レベル (dB)  
 $L_{1in}$  : 内壁面の騒音レベル (dB)  
 $TL$  : 透過損失 (dB)

(c) 面音源の仮想点音源への分割

設備機器が室内等に設置される場合には外壁面等を面音源とみなし、この面音源を細分割し、各分割面の中央に仮想点音源を設定した。仮想点音源のパワーレベルは以下の式により算出した。

$$PWL_i = L_o + 10 \log_{10} S$$

- $PWL_i$  : 仮想点音源  $i$  のパワーレベル (dB)  
 $L_o$  : 壁面外部近傍の騒音レベル (dB)  
 $S$  : 分割面の面積 ( $m^2$ )

(d) 仮想点音源の予測地点での騒音レベルの算出

仮想点音源の予測地点での騒音レベルは、以下の式により算出した。

$$SPL_i = PWL_i - 20 \log_{10} r - 8 - A_D$$

- $SPL_i$  : 予測地点における仮想点音源  $i$  の騒音レベル (dB)  
 $PWL_i$  : 仮想点音源  $i$  のパワーレベル (dB)  
 $r$  : 仮想点音源から予測地点までの距離 (m)  
 $A_D$  : 回折による減衰量 (dB)

(e) 各仮想点音源からの騒音レベルの合成

各仮想点音源から到達する騒音レベルを次式によりレベル合成し、予測値を算出した。

$$SPL = 10 \log_{10} \left( \sum_{i=1}^n 10^{SPL_i/10} \right)$$

- $SPL$  : 予測地点における騒音レベル (dB)  
 $SPL_i$  : 予測地点における仮想点音源  $i$  の騒音レベル (dB)  
 $n$  : 仮想点音源の数

イ) 現地調査地点における予測

現地調査地点における予測は、「ア) 敷地境界における予測」と同様の式を用いて求めた騒音レベルを定常的に発生する等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とみなして現地調査結果と合成し、これを予測結果とした。

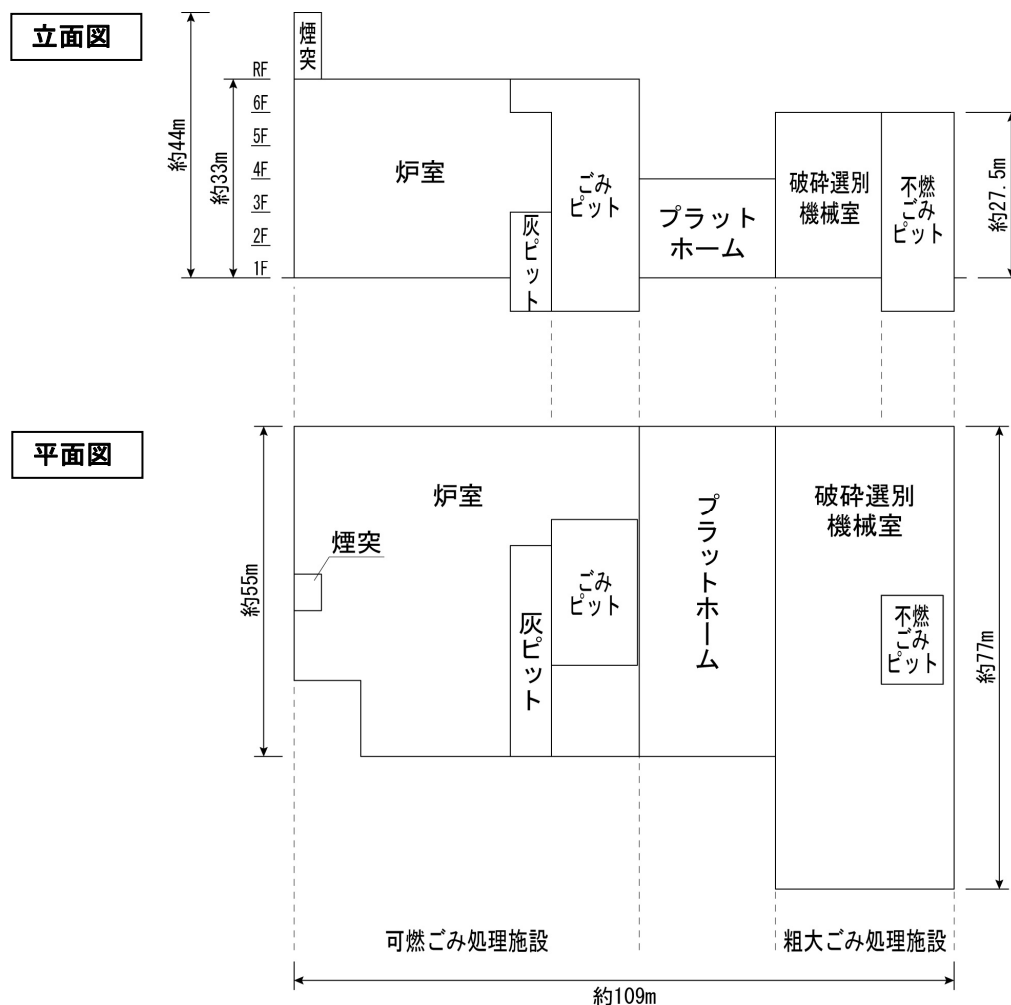
(ウ) 予測条件

7) 施設条件

(a) 施設の形状及び配置

本予測においては、可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設に配置される主要な機器から発生する騒音を対象に予測を行った。

可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設の形状及び配置は、プラントメーカーへの聞き取り調査を行った結果を踏まえて、図 6.2-13 に示すとおり設定した。



注) 形状及び配置は、プラントメーカーに対して聞き取り調査を行った結果を踏まえて設定した。

図 6.2-13 可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設の形状及び配置

(b) 機器の配置

騒音発生源となる主要な機器の諸元は表 6.2-21 に、各施設における機器の配置は図 6.2-14 に示すとおりである。

機器の諸元及び配置は、プラントメーカーへの聞き取り調査の結果等を踏まえて設定した。なお、可燃ごみ処理施設に設置する機器の稼働時間は基本的に 24 時間連続としたが、同施設に設置する一部の機器及び粗大ごみ処理施設に設置する機器の稼働時間は、8～17 時の時間帯において 5 時間又は 8 時間稼働する想定とした。

表 6.2-21(1) 騒音発生源となる主要な機器の諸元（可燃ごみ処理施設）

No. 注	機械名称	騒音レベル(dB) (機側 1m 地点)	台数	設置階	稼働時間 (時間/日)
1	炉駆動用油圧装置	107	2	1	24
2	脱気器給水ポンプ	97	1	1	24
3	ボイラ給水ポンプ	110	3	1	24
4	機器冷却水ポンプ	92	2	1	24
5	誘引送風機	109	2	1	24
6	押込送風機	98	2	1	24
7	排ガス再循環用送風機	98	2	1	24
8	蒸気タービン本体	102	1	1	24
9	計装用空気圧縮機	88	1	1	24
10	雑用空気圧縮機	90	1	1	24
11	二次送風機	100	2	2	24
12	蒸気タービン発電機	106	1	2	24
13	灰クレーン	95	1	2	24
14	機器冷却水冷却塔	92	1	2	24
15	(低圧) 蒸気復水器	105	2	4	24
16	ごみクレーン	112	2	6	24

注) No. は、図 6.2-14に対応する。なお、機器の諸元はプラントメーカーへの聞き取り調査の結果等を踏まえて設定した。

表 6.2-21(2) 騒音発生源となる主要な機器の諸元（粗大ごみ処理施設）

No. 注	機械名称	騒音レベル(dB) (機側 1m 地点)	台数	設置階	稼働時間 (時間/日)
17	低速回転式破砕機	108	1	1	5
18	低速回転式破砕機用油圧ユニット	99	1	1	5
19	高速回転破砕機	123	1	1	5
20	排風機	103	1	2	8
21	破袋機	95	1	2	8
22	雑用空気圧縮機	80	1	3	8
23	サイクロン	89	1	3	5
24	アルミ選別機	92	1	3	5
25	磁力選別機	92	1	4	5
26	粒度選別機	95	1	4	5
27	粗大(不燃)ごみクレーン	96	1	5	8

注) No. は、図 6.2-14に対応する。なお、機器の諸元はプラントメーカーへの聞き取り調査の結果等を踏まえて設定した。

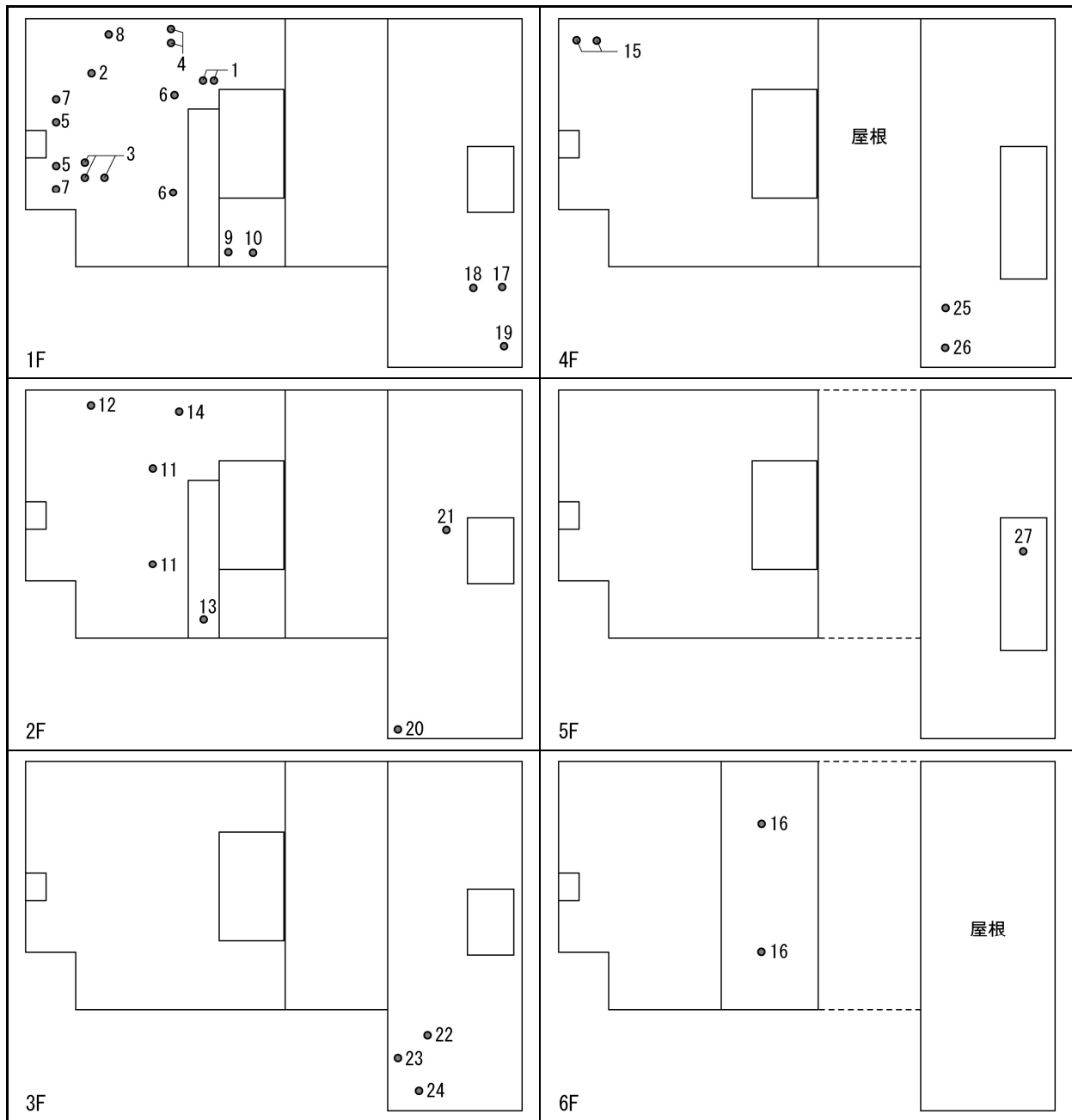
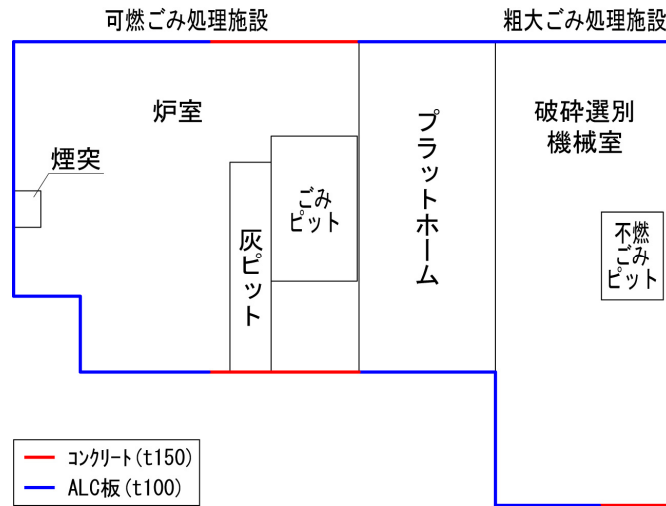


図 6.2-14 機器の配置

(c) 壁面等に使用する部材の透過損失及び吸音率

可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設の壁面の部材は図 6.2-15 に、床、天井、屋根、窓等の開口部に使用する部材の透過損失及び吸音率は表 6.2-22 に示すとおりである。

壁面の部材は、プラントメーカーへの聞き取り調査の結果を踏まえて設定した。なお、壁面全体の面積に対して、窓部が占める割合は約 7.6%、扉（シャッターを含む）が占める割合は約 1.7%とした。



注) 壁面の部材は、プラントメーカーへの聞き取り調査の結果を踏まえて設定した。

図 6.2-15 可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設における部材の設定

表 6.2-22(1) 各部材の透過損失

単位：dB

部材	周波数 (Hz)						
	125	250	500	1,000	2,000	4,000	平均
コンクリート (t150)	34	43	50	56	61	67	51.8
ALC 板 (t100)	30	31	28	35	44	46	35.7
窓	22	24	27	29	29	30	26.8
扉	26	26	28	32	38	43	32.2
天井	21	26	32	38	39	40	32.7

出典：「騒音制御工学ハンドブック[資料編]」（平成13年、社団法人日本騒音制御工学会）

表 6.2-22(2) 各部材の吸音率

部材	周波数 (Hz)						
	125	250	500	1,000	2,000	4,000	平均
コンクリート (t150)	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02
ALC 板 (t100)	0.06	0.05	0.07	0.08	0.09	0.12	0.08
窓	0.35	0.25	0.18	0.12	0.07	0.04	0.17
扉・天井	0.13	0.12	0.07	0.04	0.04	0.04	0.07

出典：「騒音制御工学ハンドブック[資料編]」（平成13年、社団法人日本騒音制御工学会）

(d) 予測高さ

予測高さは、地上 1.2m とした。

### ⑤ 予測結果

施設の稼働に伴う騒音の予測結果は、表 6.2-23 及び図 6.2-16 に示すとおりである。

敷地境界上の最大地点における予測結果 ( $L_{A5}$ ) は、昼間 55dB、朝・夕・夜間 42dB であった。

また、現地調査地点における施設騒音の予測結果を等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とみなしたうえで現地調査結果 (施設非稼働時:  $L_{Aeq}$ ) と合成した予測結果 ( $L_{Aeq}$ ) は、昼間 47dB、夜間 40dB であった。

表 6.2-23(1) 施設の稼働に伴う騒音の予測結果 (敷地境界上の最大地点)

単位: dB

時間帯 <sup>注</sup>	予測地点 (敷地境界上の最大地点)	予測結果 ( $L_{A5}$ )
朝	敷地境界北側	42
昼間	敷地境界北側	55
夕	敷地境界北側	42
夜間	敷地境界北側	42

注) 時間帯は、「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年11月27日厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示1号)に基づく規定に従い、以下のとおり区分した。

朝: 6~8時、昼間: 8~19時、夕: 19~22時、夜間: 22~翌6時

表 6.2-23(2) 施設の稼働に伴う騒音の予測結果 (現地調査地点)

単位: dB

予測地点 (現地調査地点)	時間帯 <sup>注1</sup>	施設騒音 ( $L_{Aeq}$ )	現地調査結果 (施設非稼働時: $L_{Aeq}$ )	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{Aeq}$ )
松山市 余戸南地区	昼間	28	47	47
	夜間	24	40	40

注1) 時間帯は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号)に基づく規定に従い、以下のとおり区分した。

昼間: 6~22時、夜間: 22~翌6時

注2) 予測結果は、施設騒音の90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とみなし、施設非稼働時の現地調査結果の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) と合成した結果である。



図 6.2-16(1) 施設の稼働に伴う騒音の予測結果 (昼間)

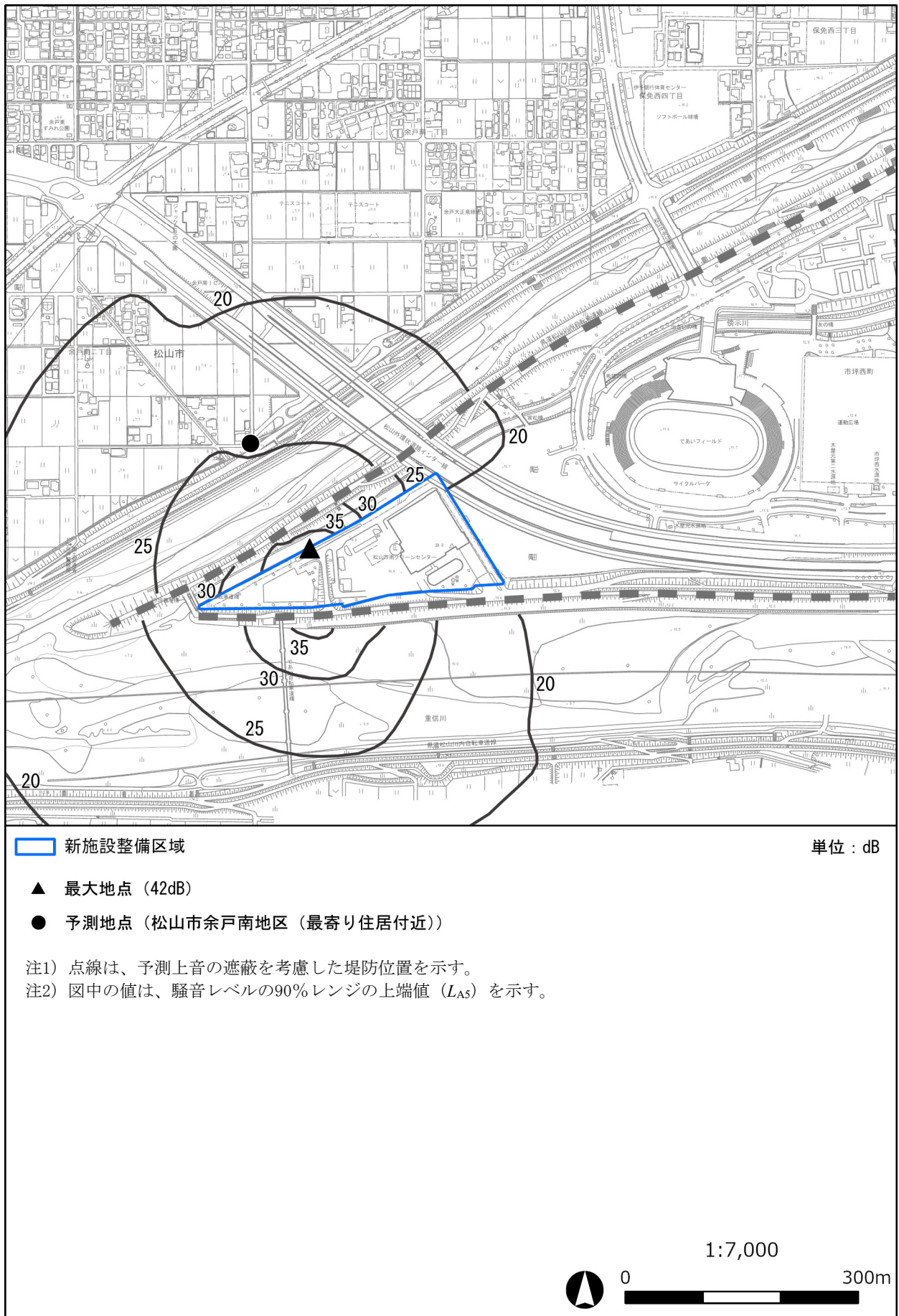


図 6.2-16(2) 施設の稼働に伴う騒音の予測結果 (朝・夕・夜間)

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

施設の稼働に伴う騒音の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。  
環境保全措置の検討内容は、表 6.2-24 に示すとおりである。

表 6.2-24 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
騒音発生源対策の実施	設備機器は、騒音の少ない機種を選定するとともに、必要に応じて、消音器の設置や防音室への設置を検討する。
適切な運転管理	設備機器を堅固に取り付けるとともに、適切な整備・点検を行い、必要以上の騒音の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.2-25 に示すとおりである。

表 6.2-25 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
騒音発生源対策の実施	低減	松山市	設備機器は、騒音の少ない機種を選定するとともに、必要に応じて消音器の設置や防音室への設置を検討することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし
適切な運転管理	低減	松山市	設備機器を堅固に取り付けるとともに、適切な整備・点検を行い、必要以上の騒音の発生を防止することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設の稼働に伴う騒音の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働に伴う騒音の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

(イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

騒音については、環境基本法第16条第1項の規定により、騒音に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）に基づく環境基準が定められている。ただし、特定工場において発生する騒音については対象外であり、「騒音規制法」に基づく「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示1号）に基づく規制基準によって評価することとされている。また、当該規制基準は、施設の敷地境界での規制値であり、敷地境界以遠の地域の騒音に対して適用できる基準ではない。

そこで、本環境影響評価では、敷地境界においては「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」に基づく規制基準、敷地境界以遠に該当する現地調査地点における予測においては「騒音に係る環境基準について」に基づく環境基準を用いて評価を行った。

1) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

施設の稼働に伴う騒音の評価結果は、表6.2-26に示すとおりである。

予測の結果、施設の稼働に伴う騒音は、敷地境界においては「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」に基づく規制基準、敷地境界以遠に該当する現地調査地点における予測においては「騒音に係る環境基準について」に基づく環境基準を下回ることから、基準との整合性が図られているものと評価した。

表 6.2-26(1) 施設の稼働に伴う騒音の評価結果（敷地境界上の最大地点）

単位：dB

時間帯 <sup>注1</sup>	予測地点 (敷地境界上の最大地点)	予測結果 ( $L_{A5}$ )	規制基準 <sup>注2</sup>
朝	敷地境界北側	42	50
昼間	敷地境界北側	55	60
夕	敷地境界北側	42	50
夜間	敷地境界北側	42	45

注1) 時間帯は、「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示1号）に基づく規定に従い、以下のとおり区分した。

朝：6～8時、昼間：8～19時、夕：19～22時、夜間：22～翌6時

注2) 規制基準は、第2種区域の基準を適用した。

表 6.2-26(2) 施設の稼働に伴う騒音の評価結果（現地調査地点）

単位：dB

予測地点 (現地調査地点)	時間帯 <sup>注1</sup>	施設騒音 ( $L_{Aeq}$ )	現地調査結果 (施設非稼働時： $L_{Aeq}$ )	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{Aeq}$ )	環境基準 <sup>注3</sup>
松山市 余戸南地区	昼間	28	47	47	55
	夜間	24	40	40	45

注1) 時間帯は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）に基づく規定に従い、以下のとおり区分した。

昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 予測結果は、施設騒音の90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とみなし、現地調査結果の施設非稼働時の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) と合成した結果である。

注3) 環境基準は「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）のB地域の基準を示す。

#### (4) 廃棄物の搬出入に伴う騒音

##### 1) 予測

廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、車両の走行に伴う騒音の影響が想定されることから、予測を行った。

##### ① 予測項目

予測項目は、廃棄物の搬出入に伴う騒音とした。

##### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.2-17 に示すとおりである。

予測地域は廃棄物運搬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に、一般国道 56 号上の 2 地点及び松山外環状道路沿道の 1 地点とした。

##### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

なお、新施設の供用開始後に行われる解体工事の影響を考慮した。



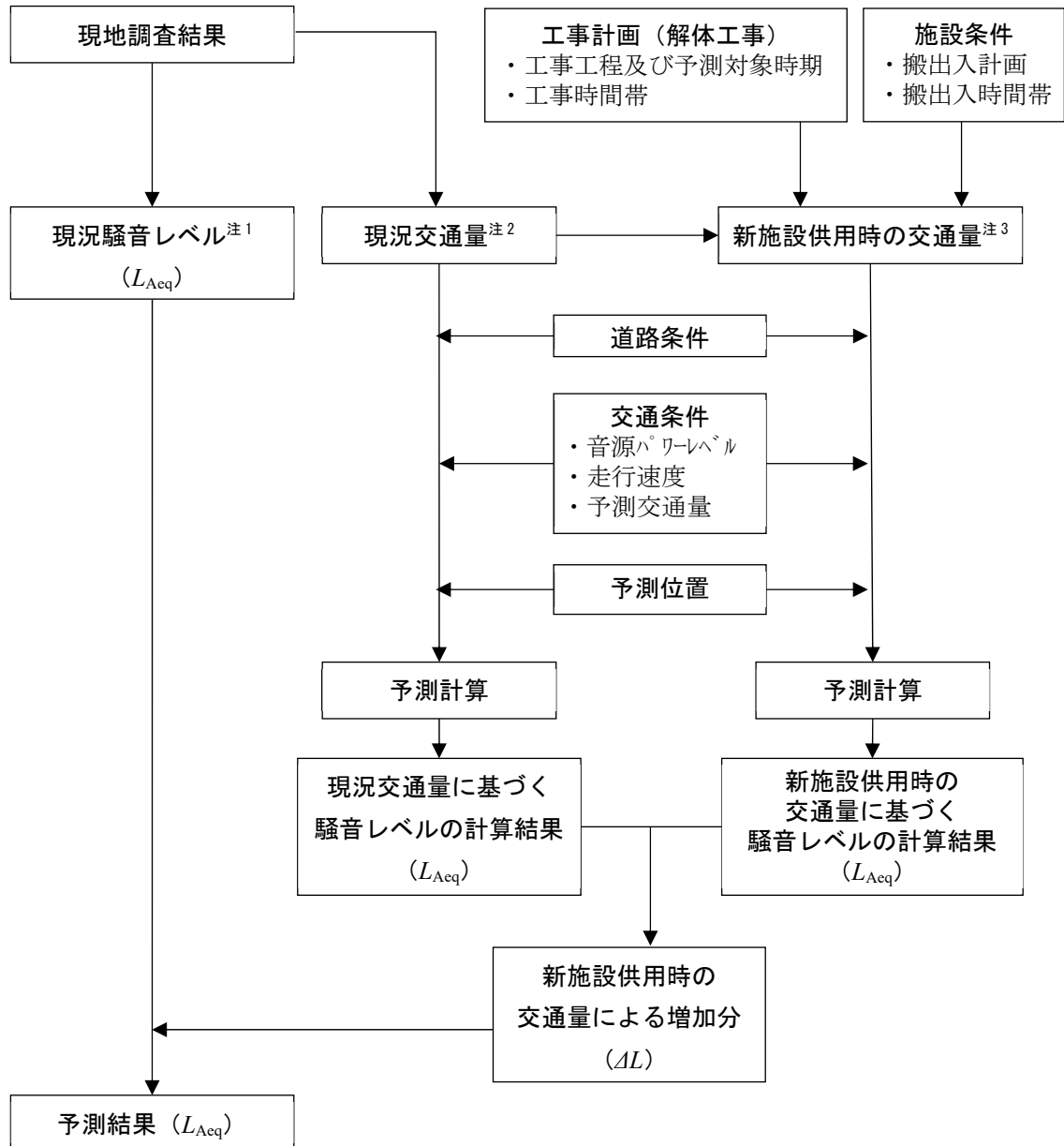
図 6.2-17 予測地域・予測地点（廃棄物の搬出入に伴う騒音）

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

廃棄物の搬出入に伴う騒音の予測は、図 6.2-18 に示す手順により行った。

なお、新施設の稼働後には現有施設の解体工事が行われることから、解体工事の実施に伴う工事用車両の走行による影響を考慮した。



注1) 現況騒音レベル：現地調査により把握した騒音レベル

注2) 現況交通量：現地調査により把握した交通量

注3) 新施設供用時の交通量：現地調査により把握した現況交通量（廃棄物運搬車両除く）と、廃棄物運搬車両台数（施設修繕等に係る台数含む）、解体工事の実施に伴う工事用車両台数の合計値

図 6.2-18 廃棄物の搬出入に伴う騒音の予測手順

#### (イ) 予測式

予測は、「道路交通騒音の予測モデル（ASJ RTN-Model 2023）」（令和6年5月、一般社団法人日本音響学会）を用いて行った。

本予測式により現況交通量及び新施設供用時の交通量による騒音レベルを算定し、それらの差分を現地調査により把握した現況騒音レベルに加算することにより、予測結果を算出した。

予測式の詳細は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音」と同様である。

#### (ウ) 予測条件

##### 7) 施設条件

##### (a) 搬出入計画

松山ブロックの各市町（松山市・伊予市・東温市・松前町・砥部町・久万高原町）の可燃ごみ量が減少傾向にあることを踏まえ、現状の廃棄物運搬車両台数を基に、新施設供用時の廃棄物運搬車両台数を設定した。具体的には、令和4年度に現有施設への搬入・搬出に用いられた車両台数の月変動実績及び曜日変動実績を考慮した上で、最大となる台数を平日及び休日（土曜日）別に設定した。

また、新施設供用時には、可燃ごみについては現況と同様に松山市・東温市・砥部町・久万高原町の4市町からの搬入を予定（伊予市・松前町の可燃ごみは松山市西クリーンセンターに搬入予定）しているが、粗大ごみについては松山市に加え、伊予市・東温市・松前町・砥部町・久万高原町から新たに搬入されるため、令和4年度実績を基に予測した新施設供用後の5市町の発生台数を前述の台数に加算した。さらに、施設の運営に必要な物品等の納入、焼却炉の修繕、施設見学等の台数を考慮した。

予測に用いた廃棄物運搬車両台数（施設修繕等に係る台数を含む）は、表 6.2-27 に示すとおりである。

表 6.2-27 廃棄物の搬出入に伴う騒音の予測に用いた廃棄物運搬車両台数

単位：台/日

車種	廃棄物運搬車両台数（片道） <sup>注</sup>	
	平日	休日（土曜日）
大型車	93	29
小型車	554	651

注）廃棄物運搬車両台数には、施設の運営に必要な物品等の納入、焼却炉の修繕、施設見学等の台数を含む。

##### (b) 搬出入時間帯

新施設のごみの受け入れ時間は、月曜日～土曜日の8時30分～17時を予定している。

予測に当たっては、受け入れ開始前から収集車両等の走行が生じることを想定し、1日当たりの廃棄物搬入車両の走行時間は8時間（8～12時及び13～17時）とした。

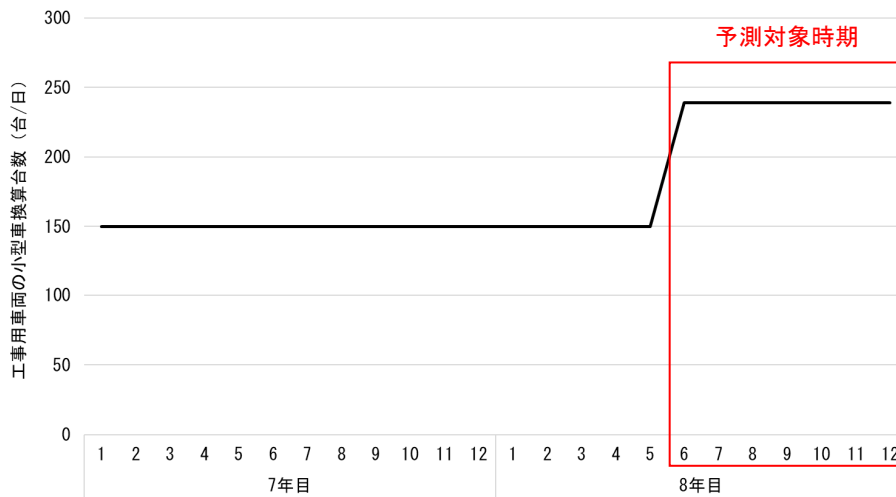
イ) 工事計画（解体工事）

(a) 工事工程

現有施設の解体工事に伴う影響の予測は、解体工事期間（工事開始から7～8年目）のうち、工事用車両台数（小型車換算台数）が最も多くなる時期を対象に行った。

工事計画を基に整理した解体工事期間中の月別の工事用車両台数（小型車換算台数）は、図 6.2-19 に示すとおりである。工事用車両台数が最大となる1か月間は工事開始から8年目の6～12か月目と想定されるため、この時期の工事用車両台数を予測に用いることとした。

予測に用いた工事用車両台数は、表 6.2-28 に示すとおりである。



注) 小型車換算台数の算定は「自動車騒音常時監視マニュアル」（平成27年10月、環境省）に示された算定式（小型車類換算交通量＝小型車類台数＋4.47×大型車類台数）を基に行った。

図 6.2-19 解体工事期間中における月別工事用車両台数

表 6.2-28 解体工事に伴う騒音の予測に用いた工事用車両台数

単位：台/日

車種	工事用車両台数（片道）
大型車	40
小型車	60

(b) 工事時間帯

1日当たりの工事時間は8時間（8～12時及び13～17時）とした。

ウ) 道路条件

予測地点における道路断面構造は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

イ) 交通条件

(a) 自動車走行騒音のパワーレベル

自動車走行騒音のパワーレベルは、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

(b) 走行速度

予測に用いた走行速度は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

(c) 予測交通量

予測交通量は、表 6.2-29 に示すとおりである。予測交通量は、現地調査結果で把握した現況交通量（平日及び休日）に廃棄物運搬車両台数（施設修繕等に係る台数を含む）及び解体工事に伴う工事用車両台数を加算した台数とした。

廃棄物運搬車両の走行ルート別の台数は、松山ブロックを構成する3市3町の収集台数の実績を基に配分した。一方、可燃ごみ（搬入）以外の廃棄物運搬車両、解体工事に伴う工事用車両及び施設の運営に必要な物品等の納入・焼却炉の修繕・施設見学等の車両については、具体的な走行ルートの配分が未定であることから、各予測地点において、全ての車両が走行するものと想定した。なお、松山外環状道路では、対象事業実施区域への入退出を考慮し、側道を走行するものと想定した。

また、各車両の台数については、廃棄物運搬車両は搬出入時間帯に均等に、新施設への通勤車両は搬出入時間帯の前後1時間に、施設修繕等に係る車両台数は「6.3 振動 6.3.2 予測・評価 (2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動」の予測結果が最大となる時間帯に、それぞれ配分した。資材の搬入等に用いる工事用車両（大型車）は工事時間帯に均等に、工事関係者の通勤車両が該当する工事用車両（小型車）は工事時間帯の前後1時間に配分した。

表 6.2-29(1) 予測交通量（一般国道 56 号（北側）：平日）

観測時刻	上り（伊予市方面）															下り（松山市方面）														
	一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工事用車両(3)			将来交通量(1)+(2)+(3)			一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工事用車両(3)			将来交通量(1)+(2)+(3)								
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計						
6:00 ~ 7:00	21	581	602	0	0	0	0	0	0	21	581	602	20	362	382	0	0	0	0	0	0	20	362	382						
7:00 ~ 8:00	26	1,291	1,317	0	5	5	0	30	30	26	1,326	1,352	27	1,323	1,350	0	5	0	30	30	27	1,358	1,385							
8:00 ~ 9:00	35	1,110	1,145	12	69	81	5	0	5	52	1,179	1,231	44	1,318	1,362	12	69	81	5	0	5	61	1,387	1,448						
9:00 ~ 10:00	30	1,093	1,123	9	66	75	5	0	5	44	1,177	1,201	39	932	971	9	66	75	5	0	5	53	986	1,051						
10:00 ~ 11:00	34	1,105	1,139	9	66	75	5	0	5	48	1,177	1,219	38	916	948	9	66	75	5	0	5	52	982	1,034						
11:00 ~ 12:00	35	1,103	1,138	9	66	75	5	0	5	49	1,169	1,218	17	931	948	9	66	75	5	0	5	31	997	1,028						
12:00 ~ 13:00	19	1,131	1,150	0	0	0	0	0	0	19	1,131	1,150	24	963	987	0	0	0	0	0	0	24	963	987						
13:00 ~ 14:00	14	1,033	1,047	9	66	75	5	0	5	28	1,099	1,127	32	1,024	1,056	9	66	75	5	0	5	46	1,090	1,136						
14:00 ~ 15:00	19	1,031	1,050	9	66	75	5	0	5	33	1,097	1,130	17	1,029	1,046	9	66	75	5	0	5	31	1,095	1,126						
15:00 ~ 16:00	10	1,020	1,030	9	66	75	5	0	5	24	1,086	1,110	22	1,070	1,092	9	66	75	5	0	5	36	1,136	1,172						
16:00 ~ 17:00	17	1,101	1,118	9	66	75	5	0	5	31	1,167	1,198	16	1,137	1,153	9	66	75	5	0	5	30	1,203	1,233						
17:00 ~ 18:00	6	1,336	1,342	0	5	5	0	30	30	6	1,371	1,377	15	1,344	1,359	0	5	5	0	30	30	15	1,379	1,394						
18:00 ~ 19:00	8	1,214	1,222	0	0	0	0	0	0	8	1,214	1,222	13	1,232	1,245	0	0	0	0	0	0	13	1,232	1,245						
19:00 ~ 20:00	4	845	849	0	0	0	0	0	0	4	845	849	9	801	810	0	0	0	0	0	0	9	801	810						
20:00 ~ 21:00	4	503	507	0	0	0	0	0	0	4	503	507	6	465	471	0	0	0	0	0	0	6	465	471						
21:00 ~ 22:00	4	397	401	0	0	0	0	0	0	4	397	401	3	382	385	0	0	0	0	0	0	3	382	385						
22:00 ~ 23:00	3	242	245	0	0	0	0	0	0	3	242	245	6	213	219	0	0	0	0	0	0	6	213	219						
23:00 ~ 0:00	3	173	176	0	0	0	0	0	0	3	173	176	2	98	101	0	0	0	0	0	0	2	98	101						
0:00 ~ 1:00	4	898	902	0	0	0	0	0	0	4	898	902	7	72	79	0	0	0	0	0	0	7	72	79						
1:00 ~ 2:00	3	71	74	0	0	0	0	0	0	3	71	74	1	51	52	0	0	0	0	0	0	1	51	52						
2:00 ~ 3:00	11	34	35	0	0	0	0	0	0	11	34	35	1	32	33	0	0	0	0	0	0	1	32	33						
3:00 ~ 4:00	7	31	38	0	0	0	0	0	0	7	31	38	3	23	26	0	0	0	0	0	0	3	23	26						
4:00 ~ 5:00	10	55	65	0	0	0	0	0	0	10	55	65	9	30	39	0	0	0	0	0	0	9	30	39						
5:00 ~ 6:00	10	157	167	0	0	0	0	0	0	10	157	167	10	71	81	0	0	0	0	0	0	10	71	81						
昼間	286	15,892	16,178	75	541	616	40	60	100	401	16,493	16,894	342	15,229	15,571	75	541	616	40	60	100	457	15,830	16,287						
夜間	41	851	892	0	0	0	0	0	0	41	851	892	39	591	630	0	0	0	0	0	0	39	591	630						
全日	327	16,743	17,070	75	541	616	40	60	100	442	17,344	17,786	381	15,820	16,201	75	541	616	40	60	100	496	16,421	16,917						

注) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

表 6.2-29(2) 予測交通量（一般国道 56 号（南側）：平日）

観測時刻	上り（伊予市方面）															下り（松山市方面）														
	一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工事用車両(3)			将来交通量(1)+(2)+(3)			一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工事用車両(3)			将来交通量(1)+(2)+(3)								
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計						
6:00 ~ 7:00	63	561	624	0	0	0	0	0	0	63	561	624	51	494	545	0	0	0	0	0	0	51	494	545						
7:00 ~ 8:00	81	1,307	1,388	0	5	5	0	30	30	81	1,342	1,423	59	1,343	1,402	0	5	5	0	30	30	59	1,378	1,437						
8:00 ~ 9:00	91	1,119	1,210	0	1	1	5	0	5	96	1,120	1,216	84	1,001	1,085	0	1	1	5	0	5	89	1,002	1,091						
9:00 ~ 10:00	103	1,024	1,127	3	4	7	5	0	5	111	1,028	1,139	82	925	1,007	3	4	7	5	0	5	90	929	1,019						
10:00 ~ 11:00	84	1,122	1,206	0	1	1	5	0	5	89	1,123	1,212	88	899	987	0	1	1	5	0	5	93	900	993						
11:00 ~ 12:00	65	1,145	1,210	0	1	1	5	0	5	70	1,146	1,216	68	1,006	1,074	0	1	1	5	0	5	73	1,007	1,080						
12:00 ~ 13:00	51	1,177	1,228	0	0	0	0	0	0	51	1,177	1,228	72	1,080	1,152	0	0	0	0	0	0	72	1,080	1,152						
13:00 ~ 14:00	64	1,058	1,122	0	1	1	5	0	5	69	1,059	1,128	65	1,016	1,081	0	1	1	5	0	5	70	1,017	1,087						
14:00 ~ 15:00	74	942	1,016	0	1	1	5	0	5	79	943	1,022	68	1,142	1,210	0	1	1	5	0	5	73	1,143	1,216						
15:00 ~ 16:00	41	970	1,011	0	1	1	5	0	5	46	971	1,017	77	1,087	1,164	0	1	1	5	0	5	82	1,088	1,170						
16:00 ~ 17:00	53	983	1,036	0	1	1	5	0	5	58	984	1,042	46	1,141	1,187	0	1	1	5	0	5	51	1,142	1,193						
17:00 ~ 18:00	32	1,148	1,180	0	5	5	0	30	30	32	1,183	1,215	41	1,393	1,434	0	5	5	0	30	30	41	1,428	1,469						
18:00 ~ 19:00	17	1,034	1,051	0	0	0	0	0	0	17	1,034	1,051	24	1,177	1,201	0	0	0	0	0	0	24	1,177	1,201						
19:00 ~ 20:00	9	801	810	0	0	0	0	0	0	9	801	810	15	824	839	0	0	0	0	0	0	15	824	839						
20:00 ~ 21:00	11	501	512	0	0	0	0	0	0	11	501	512	14	561	575	0	0	0	0	0	0	14	561	575						
21:00 ~ 22:00	4	363	367	0	0	0	0	0	0	4	363	367	4	434	438	0	0	0	0	0	0	4	434	438						
22:00 ~ 23:00	7	241	248	0	0	0	0	0	0	7	241	248	8	236	244	0	0	0	0	0	0	8	236	244						
23:00 ~ 0:00	6	166	172	0	0	0	0	0	0	6	166	172	5	140	145	0	0	0	0	0	0	5	140	145						
0:00 ~ 1:00	5	95	100	0	0	0	0	0	0	5	95	100	7	72	79	0	0	0	0	0	0	7	72	79						
1:00 ~ 2:00	6	53	59	0	0	0	0	0	0	6	53	59	7	47	54	0	0	0	0	0	0	7	47	54						
2:00 ~ 3:00	9	35	44	0	0	0	0	0	0	9	35	44	9	32	41	0	0	0	0	0	0	9	32	41						
3:00 ~ 4:00	20	41	61	0	0	0	0	0	0	20	41	61	7	30	37	0	0	0	0	0	0	7	30	37						
4:00 ~ 5:00	21	58	79	0	0	0	0	0	0	21	58	79	14	37	51	0	0	0	0	0	0	14	37	51						
5:00 ~ 6:00	43	120	163	0	0	0	0	0	0	43	120	163	21	114	135	0	0	0	0	0	0	21	114	135						
昼間	843	15,255	16,098	3	21	24	40	60	100	886	15,336	16,222	858	15,523	16,381	3	21	24	40	60	100	901	15,604	16,505						
夜間	117	809	926	0	0	0	0	0	0	117	809	926	78	708	786	0	0	0	0	0	0	78	708	786						
全日	960	16,064	17,024	3	21	24	40	60	100	1,003	16,145	17,148	936	16,231	17,167	3	21	24	40	60	100	979	16,312	17,291						

注) 昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

表 6.2-29(3) 予測交通量(松山外環状道路(本線):平日)

観測時刻	上り(松山IC方面)									下り(松山空港方面)														
	一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)			一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)		
	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)
6:00 ~ 7:00	87	486	573	0	0	0	0	0	0	87	486	573	86	362	448	0	0	0	0	0	0	86	362	448
7:00 ~ 8:00	81	689	770	0	0	0	0	0	0	81	689	770	73	621	694	0	0	0	0	0	0	73	621	694
8:00 ~ 9:00	121	671	792	0	0	0	0	0	0	121	671	792	124	613	737	0	0	0	0	0	0	124	613	737
9:00 ~ 10:00	169	540	709	0	0	0	0	0	0	169	540	709	125	465	590	0	0	0	0	0	0	125	465	590
10:00 ~ 11:00	147	491	638	0	0	0	0	0	0	147	491	638	151	473	624	0	0	0	0	0	0	151	473	624
11:00 ~ 12:00	123	418	541	0	0	0	0	0	0	123	418	541	130	478	608	0	0	0	0	0	0	130	478	608
12:00 ~ 13:00	115	454	569	0	0	0	0	0	0	115	454	569	128	468	596	0	0	0	0	0	0	128	468	596
13:00 ~ 14:00	115	430	545	0	0	0	0	0	0	115	430	545	122	457	579	0	0	0	0	0	0	122	457	579
14:00 ~ 15:00	102	420	522	0	0	0	0	0	0	102	420	522	133	508	641	0	0	0	0	0	0	133	508	641
15:00 ~ 16:00	97	467	564	0	0	0	0	0	0	97	467	564	119	580	699	0	0	0	0	0	0	119	580	699
16:00 ~ 17:00	81	538	619	0	0	0	0	0	0	81	538	619	95	620	715	0	0	0	0	0	0	95	620	715
17:00 ~ 18:00	48	649	697	0	0	0	0	0	0	48	649	697	71	822	893	0	0	0	0	0	0	71	822	893
18:00 ~ 19:00	44	565	609	0	0	0	0	0	0	44	565	609	65	732	797	0	0	0	0	0	0	65	732	797
19:00 ~ 20:00	40	406	446	0	0	0	0	0	0	40	406	446	33	505	538	0	0	0	0	0	0	33	505	538
20:00 ~ 21:00	44	266	310	0	0	0	0	0	0	44	266	310	30	294	324	0	0	0	0	0	0	30	294	324
21:00 ~ 22:00	26	164	190	0	0	0	0	0	0	26	164	190	19	208	227	0	0	0	0	0	0	19	208	227
22:00 ~ 23:00	22	113	135	0	0	0	0	0	0	22	113	135	24	118	142	0	0	0	0	0	0	24	118	142
23:00 ~ 0:00	18	56	74	0	0	0	0	0	0	18	56	74	22	71	93	0	0	0	0	0	0	22	71	93
0:00 ~ 1:00	18	37	55	0	0	0	0	0	0	18	37	55	24	38	62	0	0	0	0	0	0	24	38	62
1:00 ~ 2:00	21	37	58	0	0	0	0	0	0	21	37	58	31	28	59	0	0	0	0	0	0	31	28	59
2:00 ~ 3:00	20	21	41	0	0	0	0	0	0	20	21	41	23	20	43	0	0	0	0	0	0	23	20	43
3:00 ~ 4:00	32	21	53	0	0	0	0	0	0	32	21	53	32	23	55	0	0	0	0	0	0	32	23	55
4:00 ~ 5:00	50	36	86	0	0	0	0	0	0	50	36	86	41	48	89	0	0	0	0	0	0	41	48	89
5:00 ~ 6:00	74	104	178	0	0	0	0	0	0	74	104	178	56	111	167	0	0	0	0	0	0	56	111	167
昼間	1,440	7,654	9,094	0	0	0	0	0	0	1,440	7,654	9,094	1,504	8,206	9,710	0	0	0	0	0	0	1,504	8,206	9,710
夜間	255	425	680	0	0	0	0	0	0	255	425	680	253	457	710	0	0	0	0	0	0	253	457	710
全日	1,695	8,079	9,774	0	0	0	0	0	0	1,695	8,079	9,774	1,757	8,663	10,420	0	0	0	0	0	0	1,757	8,663	10,420

注) 昼間: 6~22時、夜間: 22~翌6時

表 6.2-29(4) 予測交通量(松山外環状道路(側道):平日)

観測時刻	上り(松山IC方面)									下り(松山空港方面)														
	一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)			一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)		
	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)	大型 (台)	小型 (台)	合計 (台)
6:00 ~ 7:00	2	130	132	0	0	0	0	0	0	2	130	132	13	120	133	0	0	0	0	0	0	13	120	133
7:00 ~ 8:00	8	472	480	0	5	5	0	30	30	8	507	515	24	298	322	0	5	5	0	30	30	24	333	357
8:00 ~ 9:00	21	444	465	4	67	71	5	0	5	30	511	541	26	325	351	4	67	71	5	0	5	35	392	427
9:00 ~ 10:00	10	302	312	4	67	71	5	0	5	19	369	388	30	279	309	4	67	71	5	0	5	39	346	385
10:00 ~ 11:00	14	340	354	7	70	77	5	0	5	26	410	436	20	249	269	7	70	77	5	0	5	32	319	351
11:00 ~ 12:00	14	319	333	4	67	71	5	0	5	23	386	409	21	255	276	4	67	71	5	0	5	30	322	352
12:00 ~ 13:00	18	307	325	0	0	0	0	0	0	18	307	325	10	248	258	0	0	0	0	0	0	10	248	258
13:00 ~ 14:00	14	297	311	4	67	71	5	0	5	23	364	387	13	243	256	4	67	71	5	0	5	22	310	332
14:00 ~ 15:00	8	314	322	4	67	71	5	0	5	17	381	398	21	249	270	4	67	71	5	0	5	30	316	346
15:00 ~ 16:00	4	372	376	4	67	71	5	0	5	13	439	452	9	274	283	4	67	71	5	0	5	18	341	359
16:00 ~ 17:00	7	398	405	4	67	71	5	0	5	16	465	481	13	287	300	4	67	71	5	0	5	22	354	376
17:00 ~ 18:00	1	540	541	0	5	5	0	30	30	1	575	576	8	280	288	0	5	5	0	30	30	8	315	323
18:00 ~ 19:00	8	405	413	0	0	0	0	0	0	8	405	413	3	264	267	0	0	0	0	0	0	3	264	267
19:00 ~ 20:00	8	235	243	0	0	0	0	0	0	8	235	243	3	186	189	0	0	0	0	0	0	3	186	189
20:00 ~ 21:00	2	154	156	0	0	0	0	0	0	2	154	156	3	102	105	0	0	0	0	0	0	3	102	105
21:00 ~ 22:00	2	139	141	0	0	0	0	0	0	2	139	141	4	59	63	0	0	0	0	0	0	4	59	63
22:00 ~ 23:00	1	39	40	0	0	0	0	0	0	1	39	40	1	38	39	0	0	0	0	0	0	1	38	39
23:00 ~ 0:00	0	28	28	0	0	0	0	0	0	0	28	28	0	27	27	0	0	0	0	0	0	0	27	27
0:00 ~ 1:00	1	19	20	0	0	0	0	0	0	1	19	20	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	7	7
1:00 ~ 2:00	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	9	9	2	8	10	0	0	0	0	0	0	2	8	10
2:00 ~ 3:00	1	8	9	0	0	0	0	0	0	1	8	9	3	6	9	0	0	0	0	0	0	3	6	9
3:00 ~ 4:00	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	12	12	4	4	8	0	0	0	0	0	0	4	4	8
4:00 ~ 5:00	1	10	11	0	0	0	0	0	0	1	10	11	4	8	12	0	0	0	0	0	0	4	8	12
5:00 ~ 6:00	10	25	35	0	0	0	0	0	0	10	25	35	4	31	35	0	0	0	0	0	0	4	31	35
昼間	141	5,168	5,309	35	549	584	40	60	100	216	5,777	5,993	221	3,719	3,939	35	549	584	40	60	100	296	4,327	4,623
夜間	14	150	164	0	0	0	0	0	0	14	150	164	18	129	147	0	0	0	0	0	0	18	129	147
全日	155	5,318	5,473	35	549	584	40	60	100	230	5,927	6,157	239	3,847	4,086	35	549	584	40	60	100	314	4,456	4,770

注) 昼間: 6~22時、夜間: 22~翌6時

表 6.2-29(5) 予測交通量 (一般国道 56 号 (北側) : 休日)

観測時刻	上り (伊予市方面)									下り (松山市方面)																
	一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)			一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)				
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計		
6:00 ~ 7:00	4	178	182	0	0	0	0	0	0	4	178	182	7	204	211	0	0	0	0	0	0	0	7	204	211	
7:00 ~ 8:00	15	468	483	0	5	5	0	0	0	15	473	488	12	638	650	0	5	5	0	0	0	0	12	643	655	
8:00 ~ 9:00	14	812	826	3	78	81	0	0	0	17	890	907	18	868	886	3	78	81	0	0	0	0	21	946	967	
9:00 ~ 10:00	12	895	907	3	78	81	0	0	0	15	973	988	12	735	747	3	78	81	0	0	0	0	15	813	828	
10:00 ~ 11:00	7	774	781	3	78	81	0	0	0	10	852	862	17	773	790	3	78	81	0	0	0	0	20	851	871	
11:00 ~ 12:00	9	932	941	3	78	81	0	0	0	12	1,010	1,022	12	890	902	3	78	81	0	0	0	0	15	968	983	
12:00 ~ 13:00	28	1,243	1,271	0	0	0	0	0	0	28	1,243	1,271	19	1,317	1,336	0	0	0	0	0	0	0	19	1,317	1,336	
13:00 ~ 14:00	4	1,199	1,203	3	78	81	0	0	0	7	1,277	1,284	26	1,255	1,281	3	78	81	0	0	0	0	29	1,333	1,362	
14:00 ~ 15:00	28	1,243	1,271	5	81	86	0	0	0	33	1,324	1,357	22	1,246	1,268	5	81	86	0	0	0	0	27	1,327	1,354	
15:00 ~ 16:00	25	1,242	1,267	3	78	81	0	0	0	28	1,320	1,348	14	1,183	1,197	3	78	81	0	0	0	0	17	1,261	1,276	
16:00 ~ 17:00	20	1,297	1,317	3	78	81	0	0	0	23	1,375	1,398	13	1,290	1,303	3	78	81	0	0	0	0	16	1,368	1,384	
17:00 ~ 18:00	22	1,312	1,334	0	5	5	0	0	0	22	1,317	1,339	17	1,182	1,199	0	5	5	0	0	0	0	17	1,187	1,204	
18:00 ~ 19:00	10	1,172	1,182	0	0	0	0	0	0	10	1,172	1,182	10	1,048	1,058	0	0	0	0	0	0	0	10	1,048	1,058	
19:00 ~ 20:00	7	868	875	0	0	0	0	0	0	7	868	875	8	762	770	0	0	0	0	0	0	0	8	762	770	
20:00 ~ 21:00	6	565	571	0	0	0	0	0	0	6	565	571	3	593	596	0	0	0	0	0	0	0	3	593	596	
21:00 ~ 22:00	0	440	440	0	0	0	0	0	0	0	440	440	2	529	531	0	0	0	0	0	0	0	2	529	531	
22:00 ~ 23:00	3	319	322	0	0	0	0	0	0	3	319	322	1	253	254	0	0	0	0	0	0	0	1	253	254	
23:00 ~ 0:00	4	206	210	0	0	0	0	0	0	4	206	210	2	177	179	0	0	0	0	0	0	0	2	177	179	
0:00 ~ 1:00	1	136	137	0	0	0	0	0	0	1	136	137	5	95	100	0	0	0	0	0	0	0	5	95	100	
1:00 ~ 2:00	5	93	98	0	0	0	0	0	0	5	93	98	0	67	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	67
2:00 ~ 3:00	1	54	55	0	0	0	0	0	0	1	54	55	3	40	43	0	0	0	0	0	0	0	3	40	43	
3:00 ~ 4:00	1	50	51	0	0	0	0	0	0	1	50	51	2	33	35	0	0	0	0	0	0	0	2	33	35	
4:00 ~ 5:00	2	53	55	0	0	0	0	0	0	2	53	55	2	41	43	0	0	0	0	0	0	0	2	41	43	
5:00 ~ 6:00	10	85	95	0	0	0	0	0	0	10	85	95	7	64	71	0	0	0	0	0	0	0	7	64	71	
昼間	211	14,640	14,851	26	637	663	0	0	0	237	15,277	15,514	212	14,513	14,725	26	637	663	0	0	0	0	238	15,150	15,388	
夜間	27	996	1,023	0	0	0	0	0	0	27	996	1,023	22	770	792	0	0	0	0	0	0	0	22	770	792	
全日	238	15,636	15,874	26	637	663	0	0	0	264	16,273	16,537	234	15,283	15,517	26	637	663	0	0	0	0	260	15,920	16,180	

注) 昼間 : 6~22時、夜間 : 22~翌6時

表 6.2-29(6) 予測交通量 (一般国道 56 号 (南側) : 休日)

観測時刻	上り (伊予市方面)									下り (松山市方面)															
	一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)			一般車両(①)			廃棄物運搬車両等(②)			解体工事用車両(③)			将来交通量(①+②+③)			
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	
6:00 ~ 7:00	12	195	207	0	0	0	0	0	0	12	195	207	17	241	258	0	0	0	0	0	0	0	17	241	258
7:00 ~ 8:00	18	439	457	0	5	5	0	0	0	18	444	462	26	667	693	0	5	5	0	0	0	0	26	672	698
8:00 ~ 9:00	28	863	891	0	1	1	0	0	0	28	864	892	34	858	892	0	1	1	0	0	0	0	34	859	893
9:00 ~ 10:00	16	1,152	1,168	0	1	1	0	0	0	16	1,153	1,169	18	798	816	0	1	1	0	0	0	0	18	799	817
10:00 ~ 11:00	13	1,149	1,162	0	1	1	0	0	0	13	1,150	1,163	23	918	941	0	1	1	0	0	0	0	23	919	942
11:00 ~ 12:00	11	1,232	1,243	0	1	1	0	0	0	11	1,233	1,244	19	1,116	1,135	0	1	1	0	0	0	0	19	1,117	1,136
12:00 ~ 13:00	34	1,248	1,282	0	0	0	0	0	0	34	1,248	1,282	46	1,393	1,439	0	0	0	0	0	0	0	46	1,393	1,439
13:00 ~ 14:00	39	1,239	1,278	0	1	1	0	0	0	39	1,240	1,279	31	1,364	1,395	0	1	1	0	0	0	0	31	1,365	1,396
14:00 ~ 15:00	45	1,297	1,342	3	4	7	0	0	0	48	1,301	1,349	38	1,283	1,321	3	4	7	0	0	0	0	41	1,287	1,328
15:00 ~ 16:00	28	1,283	1,311	0	1	1	0	0	0	28	1,284	1,312	25	1,357	1,382	0	1	1	0	0	0	0	25	1,358	1,383
16:00 ~ 17:00	38	1,256	1,294	0	1	1	0	0	0	38	1,257	1,295	26	1,409	1,435	0	1	1	0	0	0	0	26	1,410	1,436
17:00 ~ 18:00	27	1,245	1,272	0	5	5	0	0	0	27	1,250	1,277	15	1,278	1,293	0	5	5	0	0	0	0	15	1,283	1,298
18:00 ~ 19:00	19	1,114	1,133	0	0	0	0	0	0	19	1,114	1,133	12	1,154	1,166	0	0	0	0	0	0	0	12	1,154	1,166
19:00 ~ 20:00	6	894	900	0	0	0	0	0	0	6	894	900	10	1,013	1,023	0	0	0	0	0	0	0	10	1,013	1,023
20:00 ~ 21:00	8	587	595	0	0	0	0	0	0	8	587	595	7	830	837	0	0	0	0	0	0	0	7	830	837
21:00 ~ 22:00	6	441	447	0	0	0	0	0	0	6	441	447	5	640	645	0	0	0	0	0	0	0	5	640	645
22:00 ~ 23:00	4	330	334	0	0	0	0	0	0	4	330	334	1	342	343	0	0	0	0	0	0	0	1	342	343
23:00 ~ 0:00	8	244	252	0	0	0	0	0	0	8	244	252	5	205	210	0	0	0	0	0	0	0	5	205	210
0:00 ~ 1:00	1	138	139	0	0	0	0	0	0	1	138	139	4	108	112	0	0	0	0	0	0	0	4	108	112
1:00 ~ 2:00	6	90	96	0	0	0	0	0	0	6	90	96	2	73	75	0	0	0	0	0	0	0	2	73	75
2:00 ~ 3:00	5	56	61	0	0	0	0	0	0	5	56	61	4	37	41	0	0	0	0	0	0	0	4	37	41
3:00 ~ 4:00	8	67	75	0	0	0	0	0	0	8	67	75	6	41	47	0	0	0	0	0	0	0	6	41	47
4:00 ~ 5:00	7	64	71	0	0	0	0	0	0	7	64	71	5	51	56	0	0	0	0	0	0	0	5	51	56
5:00 ~ 6:00	14	88	102	0	0	0	0	0	0	14	88	102	11	90	101	0	0	0	0	0	0	0	11	90	101
昼間	348	15,634	15,982	3	21	24	0	0	0	351	15,655	16,006	352	16,319	16,671	3	21	24	0	0	0	0	355	16,340	16,695
夜間	53	1,077	1,130	0	0	0	0	0	0	53	1,077	1,130	38	947	985	0	0	0	0	0	0	0	38	947	985
全日	401	16,711	17,112	3	21	24	0	0	0	404	16,732	17,136	390	17,266	17,656	3	21	24	0	0	0	0	393	17,287	17,680

注) 昼間 : 6~22時、夜間 : 22~翌6時

表 6.2-29(7) 予測交通量 (松山外環状道路 (本線) : 休日)

観測時刻	上り (松山IC方面)												下り (松山空港方面)											
	一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工事用車両(3)			将来交通量(1+2+3)			一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工事用車両(3)			将来交通量(1+2+3)		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
6:00 ~ 7:00	21	190	211	0	0	0	0	0	0	21	190	211	21	168	189	0	0	0	0	0	21	168	189	
7:00 ~ 8:00	19	386	405	0	0	0	0	0	0	19	386	405	20	361	381	0	0	0	0	0	20	361	381	
8:00 ~ 9:00	24	476	500	0	0	0	0	0	0	24	476	500	30	494	524	0	0	0	0	0	30	494	524	
9:00 ~ 10:00	29	543	572	0	0	0	0	0	0	29	543	572	40	457	497	0	0	0	0	0	40	457	497	
10:00 ~ 11:00	27	489	516	0	0	0	0	0	0	27	489	516	23	516	539	0	0	0	0	0	23	516	539	
11:00 ~ 12:00	35	574	609	0	0	0	0	0	0	35	574	609	40	639	679	0	0	0	0	0	40	639	679	
12:00 ~ 13:00	69	489	558	0	0	0	0	0	0	69	489	558	74	598	672	0	0	0	0	0	74	598	672	
13:00 ~ 14:00	75	496	571	0	0	0	0	0	0	75	496	571	83	598	681	0	0	0	0	0	83	598	681	
14:00 ~ 15:00	64	476	540	0	0	0	0	0	0	64	476	540	90	537	627	0	0	0	0	0	90	537	627	
15:00 ~ 16:00	58	582	640	0	0	0	0	0	0	58	582	640	83	649	732	0	0	0	0	0	83	649	732	
16:00 ~ 17:00	53	498	551	0	0	0	0	0	0	53	498	551	47	553	600	0	0	0	0	0	47	553	600	
17:00 ~ 18:00	43	587	630	0	0	0	0	0	0	43	587	630	32	665	697	0	0	0	0	0	32	665	697	
18:00 ~ 19:00	29	460	489	0	0	0	0	0	0	29	460	489	34	558	592	0	0	0	0	0	34	558	592	
19:00 ~ 20:00	24	345	369	0	0	0	0	0	0	24	345	369	19	378	397	0	0	0	0	0	19	378	397	
20:00 ~ 21:00	24	290	314	0	0	0	0	0	0	24	290	314	18	248	266	0	0	0	0	0	18	248	266	
21:00 ~ 22:00	13	207	220	0	0	0	0	0	0	13	207	220	23	193	216	0	0	0	0	0	23	193	216	
22:00 ~ 23:00	14	149	163	0	0	0	0	0	0	14	149	163	15	131	146	0	0	0	0	0	15	131	146	
23:00 ~ 0:00	16	79	95	0	0	0	0	0	0	16	79	95	19	99	118	0	0	0	0	0	19	99	118	
0:00 ~ 1:00	8	47	55	0	0	0	0	0	0	8	47	55	29	49	78	0	0	0	0	0	29	49	78	
1:00 ~ 2:00	10	20	30	0	0	0	0	0	0	10	20	30	16	24	40	0	0	0	0	0	16	24	40	
2:00 ~ 3:00	10	21	31	0	0	0	0	0	0	10	21	31	13	23	36	0	0	0	0	0	13	23	36	
3:00 ~ 4:00	12	22	34	0	0	0	0	0	0	12	22	34	16	30	46	0	0	0	0	0	16	30	46	
4:00 ~ 5:00	20	28	48	0	0	0	0	0	0	20	28	48	19	32	51	0	0	0	0	0	19	32	51	
5:00 ~ 6:00	21	64	85	0	0	0	0	0	0	21	64	85	25	80	105	0	0	0	0	0	25	80	105	
昼間	607	7,088	7,695	0	0	0	0	0	0	607	7,088	7,695	677	7,612	8,289	0	0	0	0	0	677	7,612	8,289	
夜間	111	430	541	0	0	0	0	0	0	111	430	541	152	468	620	0	0	0	0	0	152	468	620	
全日	718	7,518	8,236	0	0	0	0	0	0	718	7,518	8,236	829	8,080	8,909	0	0	0	0	0	829	8,080	8,909	

注) 昼間: 6~22時、夜間: 22~翌6時

表 6.2-29(8) 予測交通量 (松山外環状道路 (側道) : 休日)

観測時刻	上り (松山IC方面)												下り (松山空港方面)											
	一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工事用車両(3)			将来交通量(1+2+3)			一般車両(1)			廃棄物運搬車両等(2)			解体工事用車両(3)			将来交通量(1+2+3)		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
6:00 ~ 7:00	1	51	52	0	0	0	0	0	0	1	51	52	6	55	61	0	0	0	0	0	6	55	61	
7:00 ~ 8:00	1	131	132	0	5	5	0	0	0	1	136	137	0	166	166	0	5	5	0	0	0	0	171	171
8:00 ~ 9:00	4	243	247	1	80	81	0	0	0	5	323	328	4	241	245	1	80	81	0	0	0	5	321	326
9:00 ~ 10:00	8	235	243	1	80	81	0	0	0	9	315	324	9	238	247	1	80	81	0	0	0	10	318	328
10:00 ~ 11:00	11	273	284	1	80	81	0	0	0	12	353	365	1	282	283	1	80	81	0	0	0	2	362	364
11:00 ~ 12:00	5	271	276	1	80	81	0	0	0	6	351	357	3	256	259	1	80	81	0	0	0	4	336	340
12:00 ~ 13:00	9	380	389	0	0	0	0	0	0	9	380	389	12	330	342	0	0	0	0	0	12	330	342	
13:00 ~ 14:00	11	359	370	1	80	81	0	0	0	12	439	451	9	306	315	1	80	81	0	0	0	10	386	396
14:00 ~ 15:00	17	363	380	4	83	87	0	0	0	21	446	467	11	294	305	4	83	87	0	0	0	15	377	392
15:00 ~ 16:00	7	383	390	1	80	81	0	0	0	8	463	471	7	279	286	1	80	81	0	0	0	8	359	367
16:00 ~ 17:00	11	457	468	1	80	81	0	0	0	12	537	549	5	324	329	1	80	81	0	0	0	6	404	410
17:00 ~ 18:00	12	432	444	0	5	5	0	0	0	12	437	449	4	282	286	0	5	5	0	0	0	4	287	291
18:00 ~ 19:00	9	254	263	0	0	0	0	0	0	9	254	263	1	187	188	0	0	0	0	0	1	187	188	
19:00 ~ 20:00	4	170	174	0	0	0	0	0	0	4	170	174	1	121	122	0	0	0	0	0	1	121	122	
20:00 ~ 21:00	0	135	135	0	0	0	0	0	0	0	135	135	1	98	99	0	0	0	0	0	1	98	99	
21:00 ~ 22:00	0	116	116	0	0	0	0	0	0	0	116	116	1	66	67	0	0	0	0	0	1	66	67	
22:00 ~ 23:00	0	61	61	0	0	0	0	0	0	0	61	61	0	47	47	0	0	0	0	0	0	47	47	
23:00 ~ 0:00	0	39	39	0	0	0	0	0	0	0	39	39	0	24	24	0	0	0	0	0	0	24	24	
0:00 ~ 1:00	1	24	25	0	0	0	0	0	0	1	24	25	0	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	
1:00 ~ 2:00	1	12	13	0	0	0	0	0	0	1	12	13	0	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	
2:00 ~ 3:00	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	10	4	7	11	0	0	0	0	0	4	7	11	
3:00 ~ 4:00	1	5	6	0	0	0	0	0	0	1	5	6	2	2	4	0	0	0	0	0	2	2	4	
4:00 ~ 5:00	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	9	9	2	10	12	0	0	0	0	0	2	10	12	
5:00 ~ 6:00	4	11	15	0	0	0	0	0	0	4	11	15	0	23	23	0	0	0	0	0	0	23	23	
昼間	110	4,253	4,363	11	653	664	0	0	0	121	4,906	5,027	75	3,525	3,600	11	653	664	0	0	0	86	4,178	4,264
夜間	7	171	178	0	0	0	0	0	0	7	171	178	8	134	142	0	0	0	0	0	8	134	142	
全日	117	4,424	4,541	11	653	664	0	0	0	128	5,077	5,205	83	3,659	3,742	11	653	664	0	0	0	94	4,312	4,406

注) 昼間: 6~22時、夜間: 22~翌6時

ホ) 予測位置

予測位置は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

⑤ 予測結果

予測結果は、表 6.2-30 に示すとおりである。

廃棄物の搬出入に伴う騒音の予測結果は、平日は 60～70dB、休日は 60～69dB であった。

表 6.2-30 廃棄物の搬出入に伴う騒音の予測結果

単位：dB

曜日	予測地点	現況等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	廃棄物の搬出入及び 解体工事による増加分 ( $\Delta L$ )	予測結果 <sup>注</sup> ( $L_{Aeq}$ )
平日	一般国道 56 号 (北側)	69	0 (0.2)	69
	一般国道 56 号 (南側)	70	0 (0.1)	70
	松山外環状道路	60	0 (0.3)	60
休日	一般国道 56 号 (北側)	69	0 (0.2)	69
	一般国道 56 号 (南側)	69	0 (0.0)	69
	松山外環状道路	59	1 (0.6)	60

注) 廃棄物の搬出入等に係る車両が走行する昼間 (6～22時) の予測結果を示す。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

廃棄物の搬出入に伴う騒音の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.2-31 に示すとおりである。なお、解体工事の実施に係る環境保全措置の検討内容は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音」に示したとおりである。

表 6.2-31 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
廃棄物運搬車両台数の低減	ごみ減量対策を推進し、運搬・持込車両の台数低減に努める。
運転手の教育・指導	施設関連車両の走行に当たっては、走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底する。
車両の維持管理	施設関連車両の維持管理を徹底し、過剰な騒音の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.2-32 に示すとおりである。

表 6.2-32 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
廃棄物運搬車両台数の低減	低減	松山市	ごみ減量対策を推進し、運搬・持込車両の台数低減に努めることにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし
運転手の教育・指導	低減	松山市	施設関連車両の走行に当たっては、走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし
車両の維持管理	低減	松山市	施設関連車両の維持管理を徹底し、過剰な騒音の発生を防止することにより、騒音による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、廃棄物の搬出入に伴う騒音の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、廃棄物の搬出入に伴う騒音の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

###### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

騒音については、環境基本法第 16 条第 1 項の規定により、騒音に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号）に基づく環境基準が定められている。

###### イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

廃棄物の搬出入に伴う騒音の評価結果は、表 6.2-33 に示すとおりである。

予測の結果、廃棄物の搬出入に伴う騒音は環境基準と同等又は下回ることから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

表 6.2-33 廃棄物の搬出入に伴う騒音の評価結果

単位：dB

曜日	予測地点	現況等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	廃棄物の搬出入及び解体工事による増加分 ( $\Delta L$ )	予測結果 <sup>注1</sup> ( $L_{Aeq}$ )	環境基準 <sup>注2</sup>
平日	一般国道 56 号 (北側)	69	0(0.2)	69	70
	一般国道 56 号 (南側)	70	0(0.1)	70	70
	松山外環状道路	60	0(0.3)	60	70
休日	一般国道 56 号 (北側)	69	0(0.2)	69	70
	一般国道 56 号 (南側)	69	0(0.0)	69	70
	松山外環状道路	59	1(0.6)	60	70

注1) 廃棄物の搬出入等に係る車両が走行する昼間（6～22時）の評価結果を示す。

注2) 環境基準は「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）の幹線交通を担う道路に近接する空間の特例の基準を示す。

### 6.3 振動

対象事業実施区域周辺及び工事用車両・廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、工事の実施（建設機械の稼働及び工事用資材等の搬出入）及び施設が存在・供用（施設の稼働及び廃棄物の搬出入）に伴う振動の影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

#### 6.3.1 現況調査

##### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・振動の状況（環境振動、道路交通振動）
- ・地盤の状況（地盤卓越振動数、その他）
- ・振動発生源に関する状況（交通量及び走行速度、その他）
- ・周辺状況（振動伝搬の障害物、土地利用等）

##### (2) 調査手法

###### 1) 調査方法

###### ① 振動の状況

振動の状況の調査方法は、表 6.3-1 に示すとおりである。

表 6.3-1 調査方法（振動の状況）

調査項目	調査方法	根拠基準等
環境振動	計量法（平成4年法律第51号）第71条の条件に合格した振動レベル計を用い、鉛直方向の振動を測定する方法	「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日環境庁告示第90号）
道路交通振動		「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日総理府令第58号）

###### ② 地盤の状況、振動発生源に関する状況及び周辺状況

地盤の状況、振動発生源に関する状況及び周辺状況の調査方法は、表 6.3-2 に示すとおりである。

表 6.3-2 調査方法（地盤の状況、振動発生源に関する状況及び周辺状況）

調査項目	調査方法
地盤の状況 （地盤卓越振動数）	大型車走行時（約10台）の地盤振動の周波数分析
振動発生源に関する状況 （交通量及び走行速度）	交通量：カウンターを用いた車種別・方向別の台数の記録 走行速度：ストップウォッチにより一定距離の通過時間を測定し、通過距離を通過時間で除することにより算定
地盤の状況（その他）	既存資料の収集整理及び現地踏査
振動発生源に関する状況 （その他）	
周辺状況（振動伝搬の障害物、土地利用等）	

## 2) 調査地点

### ① 振動の状況

調査地域は、対象事業実施区域周辺、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道とした。

調査地点の位置は、表 6.3-3 及び図 6.3-1 に示すとおりである。調査地点は対象事業実施区域周辺 1 地点、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道 3 地点とし、住居等の保全対象の分布状況を考慮して設定した。

表 6.3-3 調査地点（振動の状況）

調査項目	調査地点	所在地	備考
環境振動	松山市余戸南地区	松山市余戸南	対象事業実施区域の最寄り住居付近で実施
道路交通振動	一般国道 56 号（北側）	松山市保免中	上り車線側（東側：伊予市方面）の歩道上で実施
	一般国道 56 号（南側）	松前町昌農内	上り車線側（東側：伊予市方面）の歩道上で実施
	松山外環状道路	松山市市坪南	上り車線側（北側：松山 IC 方面）の側道に面する歩道上で実施

### ② 地盤の状況、振動発生源に関する状況及び周辺状況

現地調査を実施した地盤の状況（地盤卓越振動数）及び振動発生源に関する状況（交通量及び走行速度）の調査地域は、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道とした。調査地点の位置は、前述の表 6.3-3 及び図 6.3-1 に示す「道路交通振動」と同様とした。

地盤の状況（その他）、振動発生源に関する状況（その他）及び周辺状況の調査地域は、対象事業実施区域周辺、工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道とした。調査地点の位置は、前述の表 6.3-3 及び図 6.3-1 に示す「環境振動」及び「道路交通振動」と同様とした。

## 3) 調査時期

### ① 振動の状況

振動の状況の調査時期は、表 6.3-4 に示すとおりである。

表 6.3-4 調査時期（振動の状況）

調査項目	調査時期
環境振動	現有施設の稼働時 : 令和 7 年 2 月 18 日(火)12 時～19 日(水)12 時 現有施設の非稼働時 : 令和 7 年 2 月 8 日(土)12 時～ 9 日(日)12 時
道路交通振動	平日 : 令和 7 年 2 月 18 日(火)12 時～19 日(水)12 時 休日 : 令和 7 年 2 月 8 日(土)12 時～ 9 日(日)12 時

### ② 地盤の状況、振動発生源に関する状況及び周辺状況

現地調査を実施した地盤の状況（地盤卓越振動数）及び振動発生源に関する状況（交通量及び走行速度）の調査時期は、表 6.3-4 に示した「道路交通振動」の調査時期と同様とした。



図 6.3-1 振動に係る調査地点

### (3) 調査結果

#### 1) 振動の状況

##### ① 環境振動

環境振動の調査結果は、表 6.3-5 に示すとおりである。

環境振動は、施設稼働時及び施設非稼働時のいずれも、振動の感覚閾値を下回っていた。

表 6.3-5 環境振動の調査結果

単位：dB

地点	時間区分 <sup>注1</sup>	振動レベル ( $L_{10}$ ) <sup>注2</sup>		振動の感覚閾値 <sup>注3</sup>
		施設稼働時	施設非稼働時	
松山市余戸南地区	昼間	<25	<25	55
	夜間	<25	<25	55

注1) 時間区分は、道路交通振動と同様に以下のとおり設定した。

昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) 測定項目は、振動レベルの80%レンジの上端値とした。なお、<は定量下限値未満を示す。

注3) 環境振動については、法令等に基づく基準が定められていないことから、「振動の感覚閾値」（人が振動を感じ始める値）である55dBを基準として評価を行った。

##### ② 道路交通振動

道路交通振動の調査結果は、表 6.3-6 に示すとおりである。

道路交通振動は、平日及び休日のいずれも、振動規制法（昭和51年法律第64号）に基づく道路交通振動の要請限度を下回っていた。

表 6.3-6 道路交通振動の調査結果

単位：dB

地点	時間区分 <sup>注1</sup>	振動レベル ( $L_{10}$ ) <sup>注2</sup>		要請限度 <sup>注3</sup>
		平日	休日	
一般国道56号 (北側)	昼間	37	33	70
	夜間	35	30	65
一般国道56号 (南側)	昼間	43	36	70
	夜間	41	34	65
松山外環状道路	昼間	34	31	65
	夜間	31	27	60

注1) 昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) 測定項目は、振動レベルの80%レンジの上端値とした。なお、本表の値は、調査時間帯のうち調査結果が最大となる時間帯の振動レベルを示す。

注3) 一般国道56号（南側）の調査地点は道路交通振動の規制区域には指定されていないが、ここでは同じ道路上の調査地点である一般国道56号（北側）における要請限度を当てはめた。

2) 地盤の状況、振動発生源に関する状況及び周辺状況

① 地盤の状況（地盤卓越振動数）

地盤卓越振動数の調査結果は、表 6.3-7 に示すとおりである。

表 6.3-7 地盤卓越振動数の調査結果

地点	地盤卓越振動数 (Hz) 注
一般国道 56 号 (北側)	20.1
一般国道 56 号 (南側)	14.3
松山外環状道路	16.1

注) 大型車10台走行時の振動の周波数分析結果より解析した。なお、一般的には地盤卓越振動数が15Hzを下回る場合、軟弱地盤であると評価される。

② 振動発生源に関する状況（交通量及び走行速度）

振動発生源に関する状況（交通量及び走行速度）の調査結果は、前述の表 6.1-34 に示すとおりである。

③ 地盤の状況（その他）、振動発生源に関する状況（その他）及び周辺状況

既存資料の収集整理及び現地踏査で把握した、地盤の状況（その他）、振動発生源に関する状況（その他）及び周辺状況（振動伝搬の障害物、土地利用等）の調査結果は、表 6.3-8 に示すとおりである。

表 6.3-8 地盤の状況（その他）、振動発生源に関する状況（その他）及び周辺状況の調査結果

区分	地点	地盤の状況（その他）	振動発生源に関する状況（その他）	周辺状況（振動伝搬の障害物、土地利用等）
環境振動	松山市 余戸南地区	泥・砂・礫	現有施設、松山外環状道路及び石手川堤防上の市道が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>振動の伝搬の障害物として、石手川が存在する。</li> <li>市街化調整区域であり、周辺は主に農地となっているが、一部住居が点在している。</li> </ul>
道路交通振動	一般国道 56 号 (北側)	泥・砂・礫	一般国道 56 号が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>振動の伝搬の障害となる地物はない。</li> <li>第一種住居地域・近隣商業地域として用途地域指定を受けており、周辺に住居・店舗等が存在している。</li> </ul>
	一般国道 56 号 (南側)	泥・砂・礫	一般国道 56 号が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>振動の伝搬の障害となる地物はない。</li> <li>市街化調整区域であり、周辺は主に農地となっているが、一部住居・店舗等が点在している。</li> </ul>
	松山外環状道路	泥・砂・礫	松山外環状道路が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>振動の伝搬の障害となる地物はない。</li> <li>第二種中高層住居専用地域として用途地域指定を受けており、周辺に住居が存在している。</li> </ul>

## 6.3.2 予測・評価

### (1) 建設機械の稼働に伴う振動

#### 1) 予測

対象事業実施区域周辺に住居等が存在し、建設機械の稼働に伴う振動の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う振動とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.3-2 に示すとおりである。

予測地域は、建設機械の稼働に伴う振動の伝搬の特性を踏まえ、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、対象事業実施区域近傍において振動の影響が最も大きくなる敷地境界上とした。

なお、対象事業実施区域周辺の代表的な地点で実施した最寄り住居付近の現地調査地点（松山市余戸南地区）についても、合わせて予測を行った。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。



#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

建設機械の稼働に伴う振動の予測は、図 6.3-3 に示す手順により行った。

振動規制法に基づく評価指標である建設作業振動の 80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) を予測した。

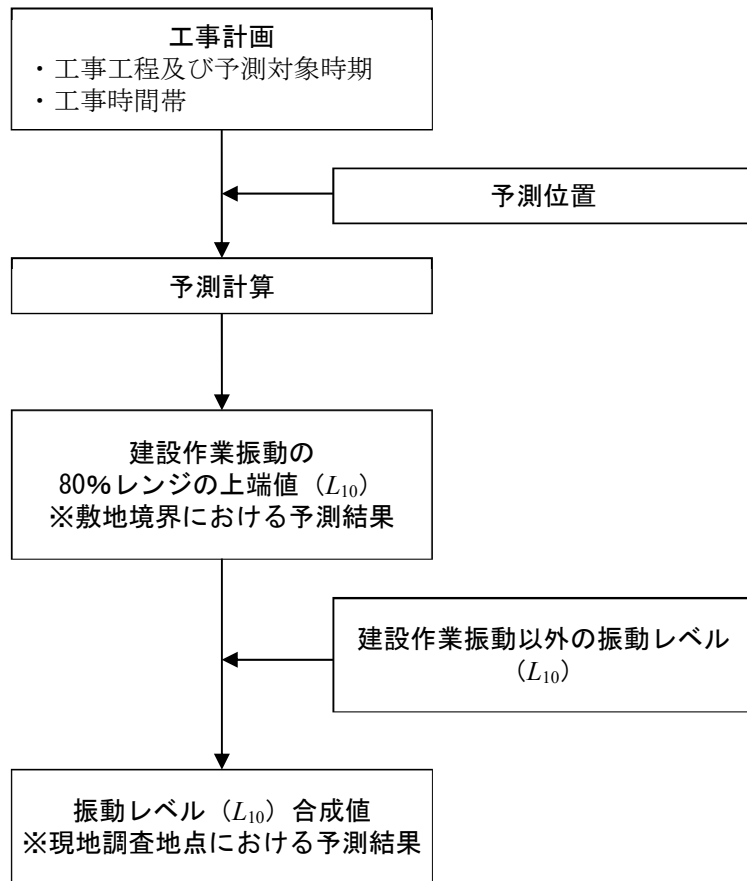


図 6.3-3 建設機械の稼働に伴う振動の予測手順

#### (イ) 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に記載された、振動の伝搬理論式を用いて行った。

#### 7) 敷地境界における予測

敷地境界における予測は、振動レベルの 80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) を求める下式により行った。

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha(r-r_0)$$

$L(r)$	:	予測地点における振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)
$L(r_0)$	:	基準点における振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)
$r$	:	振動源から予測地点までの距離 (m)
$r_0$	:	振動源から基準点までの距離 (m)
$\alpha$	:	内部減衰係数 (=0.01)

なお、複数の振動源からの振動レベルの複合的な影響を考慮する場合は、振動源  $i$  の振動レベル  $L(r)_i$  を上式により求めたうえで、以下により振動レベルの合成を行った。

$$L(r) = 10 \log_{10} \left( \sum_{i=1}^n 10^{L(r)_i/10} \right)$$

$L(r)$	:	予測地点における振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)
$L(r)_i$	:	予測地点における振動源 $i$ の振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)
$n$	:	振動源の数

#### 1) 現地調査地点における予測

現地調査地点における予測は、「7) 敷地境界における予測」と同様の式を用いて振動レベルの 80%レンジの上端値を求めた後、現地調査結果と合成し、これを予測結果とした。

#### (ウ) 予測条件

##### 7) 工事計画

##### (a) 工事工程及び予測対象時期

工事工程は、前述の第 2 章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。このうち、予測対象時期は、工事期間中で最も振動の発生が大きくなる 1 か月間とした。

工事計画を基に整理した月別の建設機械の合成振動レベル（当月に稼働する建設機械の基準点振動レベルの合成値）は、図 6.3-4 に示すとおりである。合成振動レベルが最大となる 1 か月間は、新施設の工事では工事開始後 4 年目の 7~11 か月目、解体工事では工事開始後 7 年目の 8~12 か月目と想定されるため、この時期を予測対象時期とした。

予測対象時期における建設機械別の基準点振動レベル及び建設機械台数は表 6.3-9 に、工事区域は図 6.3-5 に示すとおりである。予測に当たっては、この予測対象時期における振動の発生量を踏まえて予測を行った。また、定置機械である空気圧縮機は緩衝材の上部に設置することを想定し、これにより振動の影響が 7dB 低減することを見込んで予測を行った。

また、建設機械は工事区域を移動しながら稼働することから、振動源は建設工事範囲に面的に配置することとした。振動源高さは地盤面に設定した。

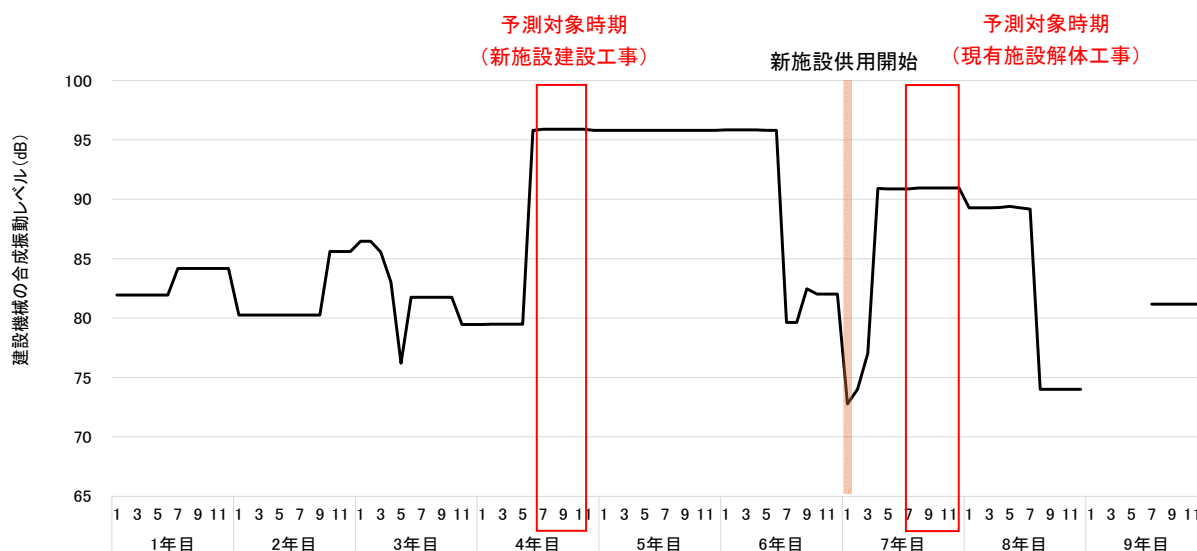


図 6.3-4 工事における月別合成振動レベル

表 6.3-9 予測対象時期における建設機械の稼働条件

工種	建設機械	規格	基準点 振動レベル 注1 (dB)	台数 (台/日)	低振動型の 区分	出典	
新施設 建設 工事	躯体・ 舗装	ラフタークレーン	25t 吊	40 (7m)	1	—	①
		オールテレーンクレーン	360t 吊	40 (7m)	2	—	①
		コンクリートポンプ車	圧送 40~50m <sup>3</sup>	40 (7m)	3	—	①
	機械 据付	ラフタークレーン	25t 吊	40 (7m)	1	—	①
		オールテレーンクレーン	360t 吊	40 (7m)	1	—	①
		高所作業車	200kg	57 (5m)	3	—	②
		空気圧縮機注2	18~19m <sup>3</sup> /min	78 (7m)	3	—	③
現有施設 解体工事	大型ブレイカー	油圧式	73 (7m)	3	—	④	
	バックホウ	山積 1.0m <sup>3</sup>	58 (7m)	4	—	④	

注1) ( )は機側距離を示す。

注2) 定置機械である空気圧縮機は緩衝材の上部に設置することを想定し、これにより振動の影響が7dB低減することを見込んで予測を行った。

出典：①プラントメーカー資料

- ②「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック（第3版）」（平成13年2月、社団法人日本建設機械化協会）
- ③「建設作業振動対策マニュアル」（平成6年、社団法人日本建設機械化協会）
- ④「建設騒音及び振動の防止に並びに排除に関する調査試験報告書」（昭和54年10月、建設省土木研究所）

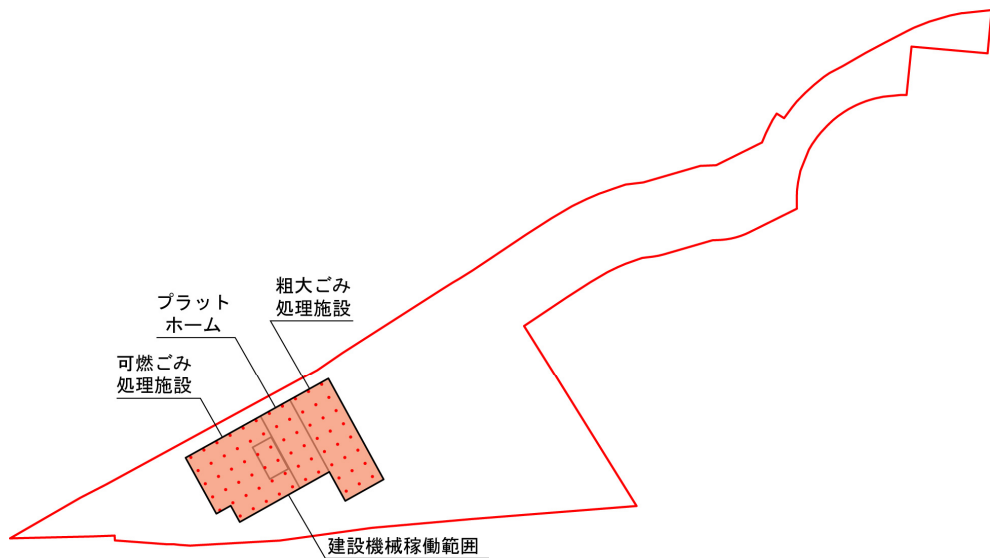


図 6.3-5(1) 建設工事範囲及び振動源の位置（新施設建設工事）

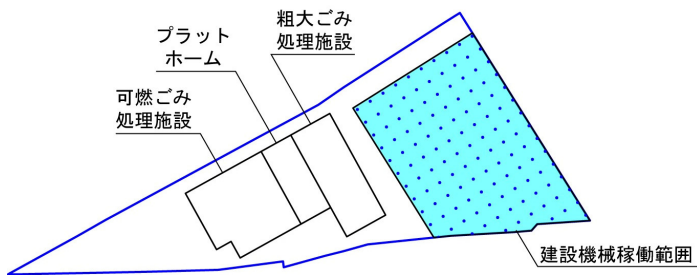


図 6.3-5(2) 建設工事範囲及び振動源の位置（現有施設解体工事）

(b) 工事時間帯

1日当たりの工事時間は8時間（8～12時及び13～17時）とした。

1) 予測位置

予測位置は、対象事業実施区域の敷地境界上のうち最も振動の影響が大きくなる位置及び現地調査を実施した地点である松山市余戸南地区とした。

予測高さは、地盤面とした。

### ⑤ 予測結果

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、表 6.3-10 及び図 6.3-6 に示すとおりである。

敷地境界上の最大地点における振動レベルの 80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) の予測結果は、新施設建設工事では 65dB、現有施設解体工事では 67dB であった。

また、現地調査地点における振動レベル ( $L_{10}$ ) の予測結果は、新施設の建設工事では 44dB、現有施設の解体工事では 41dB であった。

表 6.3-10(1) 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（敷地境界上の最大地点）

単位：dB

工事区分	予測地点 (敷地境界上の最大地点)	予測結果 ( $L_{10}$ )
新施設建設工事	北側敷地境界上	65
現有施設解体工事	東側敷地境界上	67

表 6.3-10(2) 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（現地調査地点）

単位：dB

工事区分	予測地点 (現地調査地点)	建設作業振動 ( $L_{10}$ )	建設作業振動以外の 振動 <sup>注1</sup> ( $L_{10}$ )	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{10}$ )
新施設建設工事	松山市	44	<25	44
現有施設解体工事	余戸南地区	40	34	41

注1) 建設作業振動以外の振動レベルは、以下のとおりとした。なお、<は定量下限値未満を示す。

新施設建設工事時：現地調査結果（昼間）

現有施設解体工事時：新施設稼働時の振動予測結果（昼間）（(3)施設の稼働に伴う振動」参照）

注2) 予測結果は、建設作業振動レベル ( $L_{10}$ ) 及び建設作業振動以外の振動レベル ( $L_{10}$ ) を合成した結果を示す。なお、定量下限値である25dB未満の場合は、25dBとして合成した。



図 6.3-6(1) 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果 (新施設建設工事)

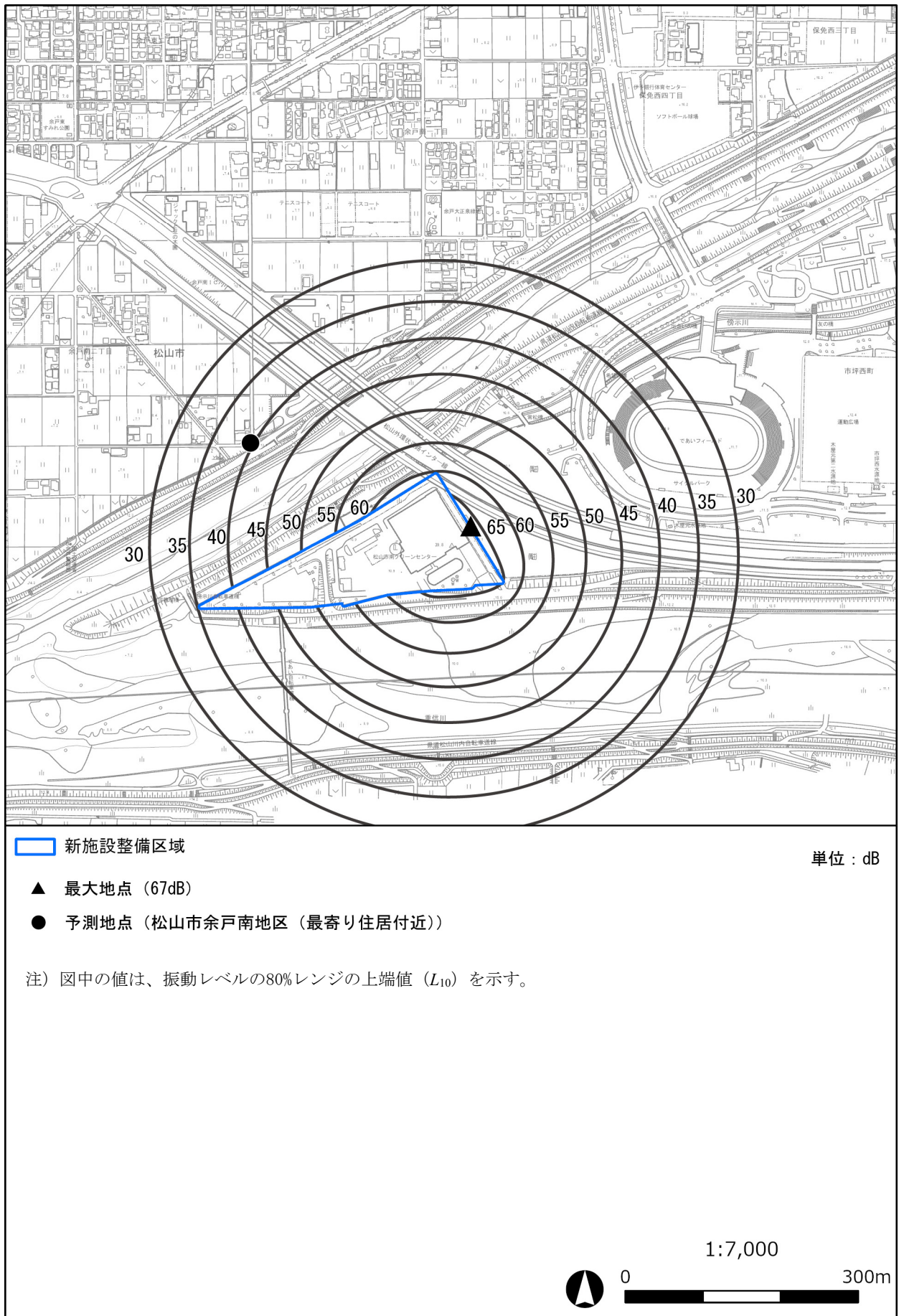


図 6.3-6(2) 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果 (現有施設解体工事)

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

建設機械の稼働に伴う振動の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。  
環境保全措置の検討内容は、表 6.3-11 に示すとおりである。

表 6.3-11 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
低振動型建設機械の採用	可能な限り低振動型の建設機械を採用する。
工事工程の平準化	建設機械の集中稼働を避けるような工事計画を検討する。
建設機械の点検・整備	建設機械の点検・整備を定期的実施し、性能維持を図る。
作業員の教育・指導	建設機械の稼働に当たり、アイドリングストップの励行や空ぶかしを行わない等、作業員の教育・指導を徹底する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.3-12 に示すとおりである。

表 6.3-12 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
低振動型建設機械の採用	低減	松山市	可能な限り低振動型の建設機械を採用することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし
工事工程の平準化	低減	松山市	建設機械の集中稼働を避けるような工事計画を検討することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし
建設機械の点検・整備	低減	松山市	建設機械の点検・整備を定期的実施し、性能維持を図ることにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし
作業員の教育・指導	低減	松山市	建設機械の稼働に当たり、アイドリングストップの励行や空ぶかしを行わない等、作業員の教育・指導を徹底することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、建設機械の稼働に伴う振動の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う振動の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

###### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

振動については、振動規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」（昭和43年11月27日厚生省・建設省告示第1号）に基づく規制基準によって評価することとされている。ただし、当該規制基準は、建設作業に係る敷地境界での規制値であり、敷地境界以遠の地域の振動に対して適用できる基準は存在しない。

そこで、本環境影響評価では、敷地境界においては「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」に基づく規制基準、敷地境界以遠に該当する現地調査地点における予測においては生活環境保全の観点から「振動の感覚閾値」（10%の人が振動を感じる値）を用いて評価を行った。

###### イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

建設機械の稼働に伴う振動の評価結果は、表 6.3-13 に示すとおりである。

予測の結果、建設機械の稼働に伴う振動は、敷地境界においては「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」に基づく規制基準、敷地境界以遠に該当する現地調査地点における予測においては「振動の感覚閾値」を下回ることから、基準との整合性が図られているものと評価した。

表 6.3-13(1) 建設機械の稼働に伴う振動の評価結果（敷地境界上の最大地点）

単位：dB

工事区分	予測地点 (敷地境界上の最大地点)	予測結果 ( $L_{10}$ )	規制基準
新施設建設工事	北側敷地境界上	65	75
現有施設解体工事	東側敷地境界上	67	75

表 6.3-13(2) 建設機械の稼働に伴う振動の評価結果（現地調査地点）

単位：dB

工事区分	予測地点 (現地調査地点)	建設作業振動 ( $L_{10}$ )	建設作業振動以外の 振動 <sup>注1</sup> ( $L_{10}$ )	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{10}$ )	振動の 感覚閾値
新施設 建設工事	松山市 余戸南地区	44	<25	44	55
現有施設 解体工事		40	34	41	55

注1) 建設作業振動以外の振動レベルは、以下のとおりとした。なお、<は定量下限値未満を示す。

新施設建設工事時：現地調査結果（昼間）

現有施設解体工事時：新施設稼働時の振動予測結果（昼間）（(3)施設の稼働に伴う振動」参照）

注2) 予測結果は、建設作業振動レベル（ $L_{10}$ ）及び建設作業振動以外の振動レベル（ $L_{10}$ ）を合成した結果を示す。なお、定量下限値である25dB未満の場合は、25dBとみなして合成した。

## (2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動

### 1) 予測

工事用車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、車両の走行に伴う振動の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、工事用資材等の搬出入に伴う振動とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.3-7 に示すとおりである。

予測地域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一般国道 56 号上の 2 地点及び松山外環状道路沿道の 1 地点とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。

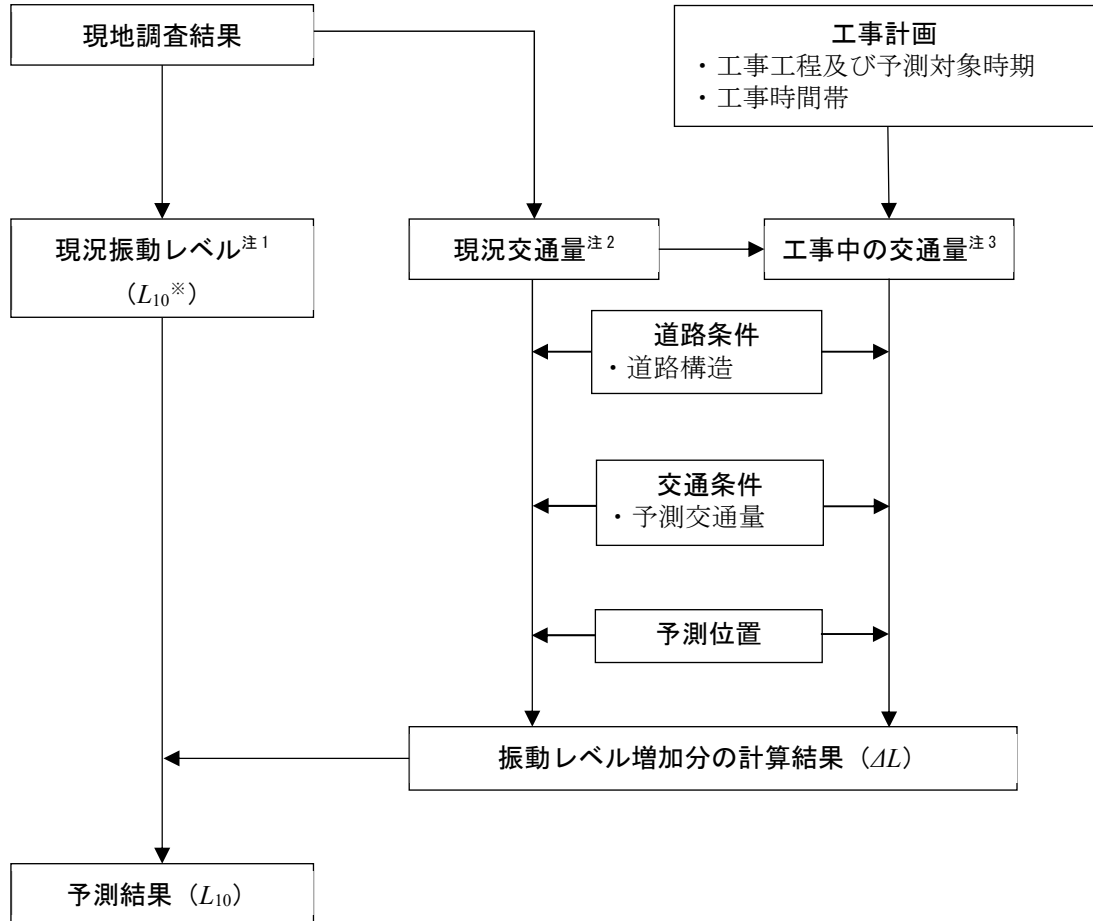


図 6.3-7 予測地域・予測地点（工所用資材等の搬出入に伴う振動）

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測は、図 6.3-8 に示す手順により行った。



注1) 現況振動レベル：現地調査により把握した振動レベル

注2) 現況交通量：現地調査により把握した交通量

注3) 工事中の交通量：現地調査により把握した交通量と、工事用車両等台数（施設修繕等に係る台数含む）の合計値

図 6.3-8 工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測手順

#### (イ) 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、既存道路の現況の振動レベルに、現況からの交通量増加台数（付加交通量）による増加分を加味した次式により行った。

$$L_{10} = L_{10}^{\ast} + \Delta L$$

$$\Delta L = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q') - a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q)$$

- $L_{10}$  : 振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)  
 $L_{10}^{\ast}$  : 現況の振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)  
 $\Delta L$  : 現況からの交通量増加台数による振動レベルの増分 (dB)  
 $Q'$  : 現況からの交通量増加台数の上乘せ時の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q' = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}$$

- $N_L$  : 現況の小型車類時間交通量 (台/時)  
 $N_H$  : 現況の大型車類時間交通量 (台/時)  
 $N_{HC}$  : 現況からの大型車類交通量増加台数 (台/時)  
 $Q$  : 現況の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量 (台/500 秒/車線)  
 $K$  : 大型車の小型車への換算係数 (=13)  
 $M$  : 上下車線合計の車線数  
 $a$  : 定数 (=47)

#### (ウ) 予測条件

##### 7) 工事計画

##### (a) 工事工程及び予測対象時期

工事工程は、前述の第 2 章「2.4.3 建設計画の概要」に示したとおりである。

予測対象時期及び予測に用いた工事用車両台数は、「6.2 騒音 6.2.2 予測・評価 (2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

##### (b) 工事時間帯

1 日当たりの工事時間は 8 時間 (8~12 時及び 13~17 時) とした。

1) 道路条件

(a) 道路構造

予測地点における道路断面構造は、図 6.3-9 に示すとおりとした。

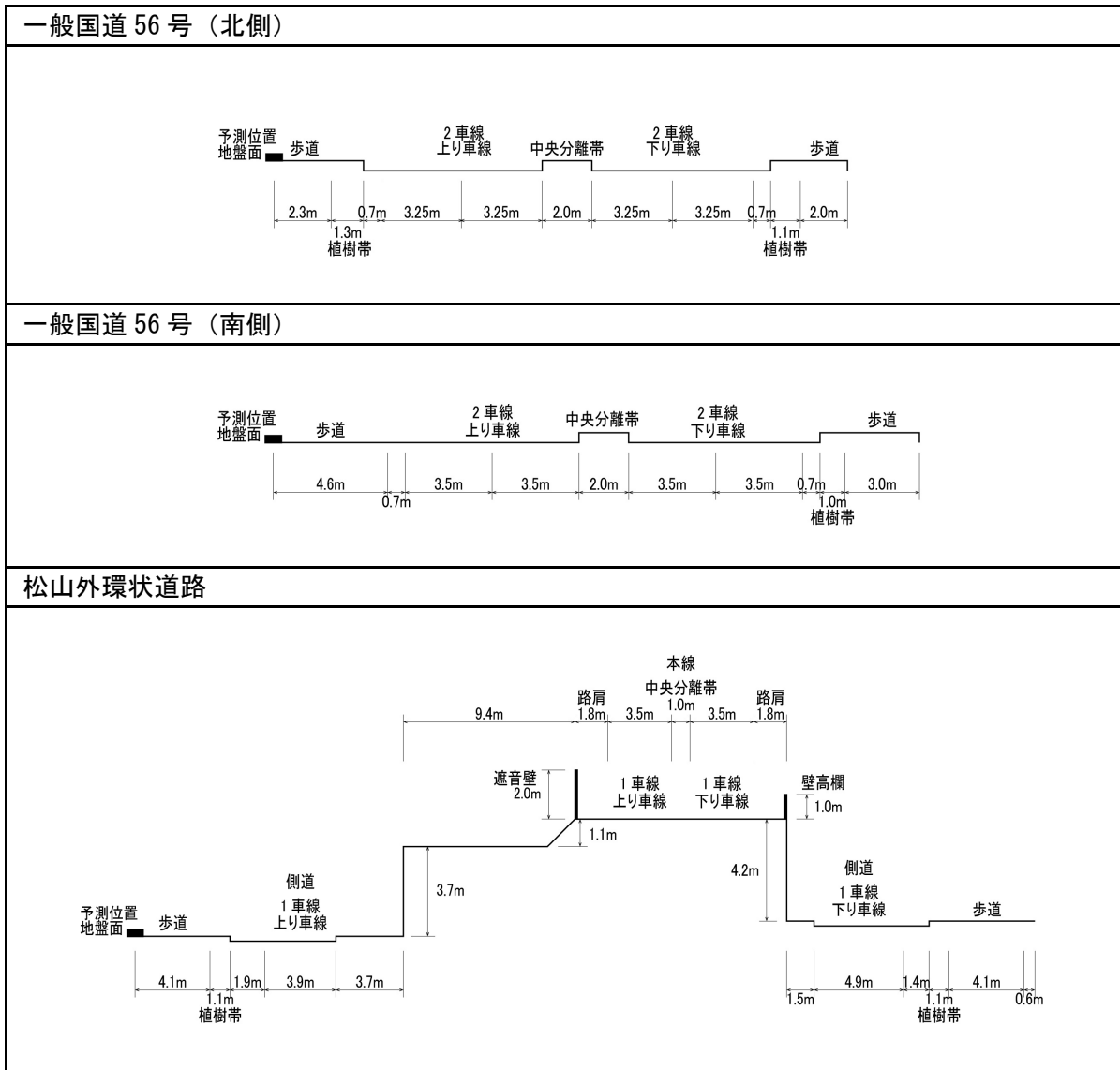


図 6.3-9 道路断面構造

ウ) 交通条件

予測交通量は、「6.2 騒音 6.2.2 予測・評価 (2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

1) 予測位置

予測位置は、図 6.3-9 に示したとおり、予測対象道路の道路端とした。

予測高さは、地盤面とした。

## ⑤ 予測結果

予測結果は、表 6.3-14 に示すとおりである。

工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果は、昼間が 34～44dB、夜間が 31～40dB であった。

表 6.3-14 工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果

単位：dB

予測地点	時間区分 <sup>注1</sup>	現況振動レベル ( $L_{10}^{**}$ ) <sup>注2</sup>	工事による増加分 ( $\Delta L$ )	予測結果 ( $L_{10}$ )
一般国道 56 号 (北側)	昼間	37	1(0.7)	38
	夜間	35	0(0.1)	35
一般国道 56 号 (南側)	昼間	43	1(0.5)	44
	夜間	40	0(0.1)	40
松山外環状道路	昼間	34	0(0.4)	34
	夜間	31	0(0.1)	31

注1) 昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) 現況振動レベル ( $L_{10}^{**}$ ) は、工事用車両等が走行する時間帯のうち、予測結果が最大となる時間帯の振動レベルの実測値を示す。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

工事用資材等の搬出入に伴う振動の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。環境保全措置の検討内容は、表 6.3-15 に示すとおりである。

表 6.3-15 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
運転手の教育・指導	工事用車両の走行に当たっては、積載量や走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底する。
車両の維持管理	工事用車両の維持管理を徹底し、過剰な振動の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.3-16 に示すとおりである。

表 6.3-16 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・ 環境の状況の変化	効果の 不確実性	新たに 生じる影響
運転手の教育・指導	低減	松山市	工事用車両の走行に当たっては、積載量や走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし
車両の維持管理	低減	松山市	工事用車両の維持管理を徹底し、過剰な振動の発生を防止することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事用資材等の搬出入に伴う振動の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、工事用資材等の搬出入に伴う振動の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

###### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

振動については、振動規制法施行規則（昭和51年11月10日総理府令第58号）の規定により、道路交通振動に係る要請限度が定められていることから、この要請限度を用いて評価を行った。

###### 1) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

工事用資材等の搬出入に伴う振動の評価結果は、表 6.3-17 に示すとおりである。

予測の結果、工事用資材等の搬出入に伴う振動は要請限度を下回ることから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

表 6.3-17 工事用資材等の搬出入に伴う振動の評価結果

単位：dB

予測地点	時間区分 注1	現況振動レベル ( $L_{10}^*$ ) 注2	工事による増加分 ( $\Delta L$ )	予測結果 ( $L_{10}$ )	要請限度注3
一般国道 56 号 (北側)	昼間	37	1(0.7)	38	70
	夜間	35	0(0.1)	35	65
一般国道 56 号 (南側)	昼間	43	1(0.5)	44	70
	夜間	40	0(0.1)	40	65
松山外環状道路	昼間	34	0(0.4)	34	65
	夜間	31	0(0.1)	31	60

注1) 昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) 現況振動レベル ( $L_{10}^*$ ) は、工事用車両等が走行する時間帯のうち、予測結果が最大となる時間帯の振動レベルの実測値を示す。

注3) 一般国道56号（南側）の調査地点は道路交通振動の規制区域には指定されていないが、ここでは同じ道路上の調査地点である一般国道56号（北側）における要請限度を当てはめた。

### (3) 施設の稼働に伴う振動

#### 1) 予測

新施設整備区域周辺に住居等が存在し、施設の稼働に伴う振動の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う振動とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.3-10 に示すとおりである。

予測地域は、施設の稼働に伴う振動の伝搬の特性を踏まえ、新施設整備区域周辺とした。

予測地点は、新施設整備区域近傍において振動の影響が最も大きくなる敷地境界上とした。なお、新施設整備区域周辺の代表的な地点で実施した最寄り住居付近の現地調査地点（松山市余戸南地区）についても、合わせて予測を行った。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。



図 6.3-10 予測地域・予測地点 (施設の稼働に伴う振動)

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

施設の稼働に伴う振動の予測は、図 6.3-11 に示す手順により行った。

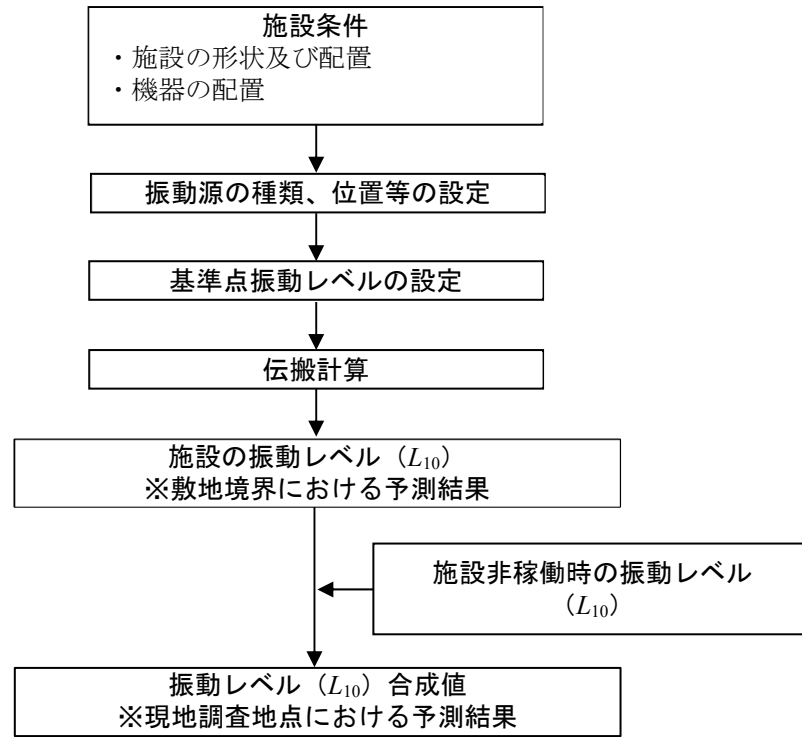


図 6.3-11 施設の稼働に伴う振動の予測手順

#### (イ) 予測式

予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）に記載された、振動の伝搬理論式を用いて行った。

#### ア) 敷地境界における予測

敷地境界における予測は、振動レベルの 80%レンジの上端値を求める下式により行った。

$$VL = VL_0 + 20 \log_{10} \left( \frac{r_0}{r} \right)^n + (20 \log_{10} e)(r_0 - r)a$$

$VL$  : 予測地点における振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

$VL_0$  : 基準点における振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

$r$  : 振動源から予測地点までの距離 (m)

$r_0$  : 振動源から基準点までの距離 (m)

$n$  : 幾何減衰定数 (=0.5 : 表面波を想定)

$a$  : 摩擦性減衰係数 (=0.01 : 安全側の値を設定)

なお、複数の振動源からの振動レベルの複合的な影響を考慮する場合は、振動源  $i$  の振動レベル  $VL_i$  を上式により求めたうえで、以下により振動レベルの合成を行った。

$$VL = 10 \log_{10} \left( \sum_{i=1}^n 10^{VL_i/10} \right)$$

$VL$  : 予測地点における振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

$VL_i$  : 予測地点における振動源  $i$  の振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

$n$  : 振動源の数

#### イ) 現地調査地点における予測

現地調査地点における予測は、「ア) 敷地境界における予測」と同様の式を用いて振動レベルの 80%レンジの上端値を求めた後、現地調査結果と合成し、これを予測結果とした。

#### (ウ) 予測条件

##### ア) 施設条件

###### (a) 施設の形状及び配置

本予測においては、可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設に配置される主要な機器から発生する振動を対象に予測を行った。

可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設の形状及び配置は、「6.2 騒音 6.2.2 予測・評価 (3) 施設の稼働に伴う騒音」と同様とし、前述の図 6.2-13 に示すとおりとした。

###### (b) 機器の配置

振動発生源となる主要な機器の諸元は表 6.3-18 に、各施設における機器の配置は図 6.3-12 に示すとおり設定した。

機器の諸元及び配置は、プラントメーカーへの聞き取り調査の結果等を踏まえて設定した。なお、可燃ごみ処理施設に設置する機器の稼働時間は基本的に 24 時間連続としたが、同施設に設置する一部の機器及び粗大ごみ処理施設に設置する機器の稼働時間は、8~17 時の時間帯において 5 時間又は 8 時間稼働する想定とした。

表 6.3-18(1) 振動発生源となる主要な機器の諸元（可燃ごみ処理施設）

No. 注	機械名称	振動レベル(dB) (機側 1m 地点)	台数	設置階	稼働時間 (時間/日)
1	脱気器給水ポンプ	60	1	1	24
2	ボイラ給水ポンプ	60	3	1	24
3	機器冷却水ポンプ	55	2	1	24
4	誘引送風機	60	2	1	24
5	押込送風機	55	2	1	24
6	排ガス再循環用送風機	55	2	1	24
7	蒸気タービン本体	60	1	1	24
8	計装用空気圧縮機	60	1	1	24
9	雑用空気圧縮機	60	1	1	24
10	蒸気タービン発電機	55	1	2	24
11	(低圧) 蒸気復水器	55	2	4	24

注) No. は、図 6.3-12に対応する。なお、機器の諸元はプラントメーカーへの聞き取り調査の結果等を踏まえて設定した。

表 6.3-18(2) 振動発生源となる主要な機器の諸元（粗大ごみ処理施設）

No. 注	機械名称	振動レベル(dB) (機側 1m 地点)	台数	設置階	稼働時間 (時間/日)
12	低速回転式破砕機	60	1	1	5
13	高速回転破砕機	60	1	1	5
14	排風機	60	1	2	8
15	アルミ選別機	50	1	3	5
16	磁力選別機	60	1	4	5
17	粒度選別機	60	1	4	5

注) No. は、図 6.3-12に対応する。なお、機器の諸元はプラントメーカーへの聞き取り調査の結果等を踏まえて設定した。

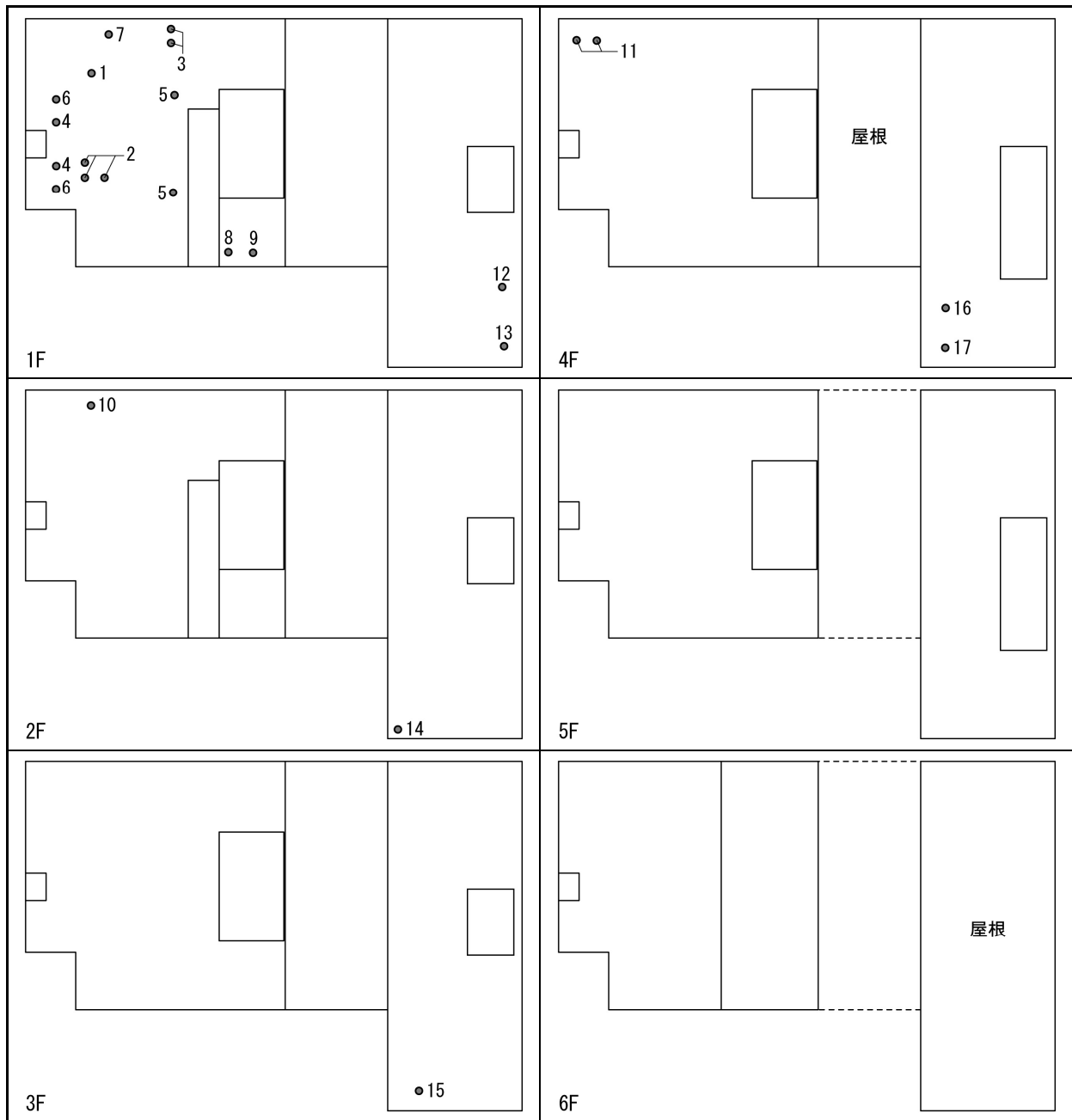


図 6.3-12 機器の配置

(c) 予測高さ

予測高さは、地盤面とした。

### ⑤ 予測結果

施設の稼働に伴う振動の予測結果は、表 6.3-19 及び図 6.3-13 に示すとおりである。  
敷地境界上の最大地点における予測結果 ( $L_{10}$ ) は、昼間、夜間とも 54dB であった。

また、現地調査地点における施設振動の予測結果を現地調査結果（施設非稼働時： $L_{10}$ ）と合成した予測結果 ( $L_{10}$ ) は、昼間、夜間とも 33dB であった。

表 6.3-19(1) 施設の稼働に伴う振動の予測結果（敷地境界上の最大地点）

単位：dB

時間帯 <sup>注</sup>	予測地点 （敷地境界上の最大地点）	予測結果 ( $L_{10}$ )
昼間	敷地境界北側	54
夜間	敷地境界北側	54

注) 時間帯は、「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日環境庁告示第90号）に基づく規定に従い、以下のとおり区分した。

昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

表 6.3-19(2) 施設の稼働に伴う振動の予測結果（現地調査地点）

単位：dB

予測地点 （現地調査地点）	時間帯 <sup>注1</sup>	施設振動 （ $L_{10}$ ）	現地調査結果 <sup>注2</sup> （施設非稼働時： $L_{10}$ ）	予測結果 <sup>注3</sup> （ $L_{10}$ ）
松山市 余戸南地区	昼間	32	<25	33
	夜間	32	<25	33

注1) 時間帯は、「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日環境庁告示第90号）に基づく規定を準用し、以下のとおり区分した。

昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) <は定量下限値未満を示す。

注3) 予測結果は、施設の稼働に伴う振動レベルの80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) と現地調査で把握した振動レベルの80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) を合成した結果である。なお、定量下限値である25dB未満の場合は、25dBとみなして合成した。

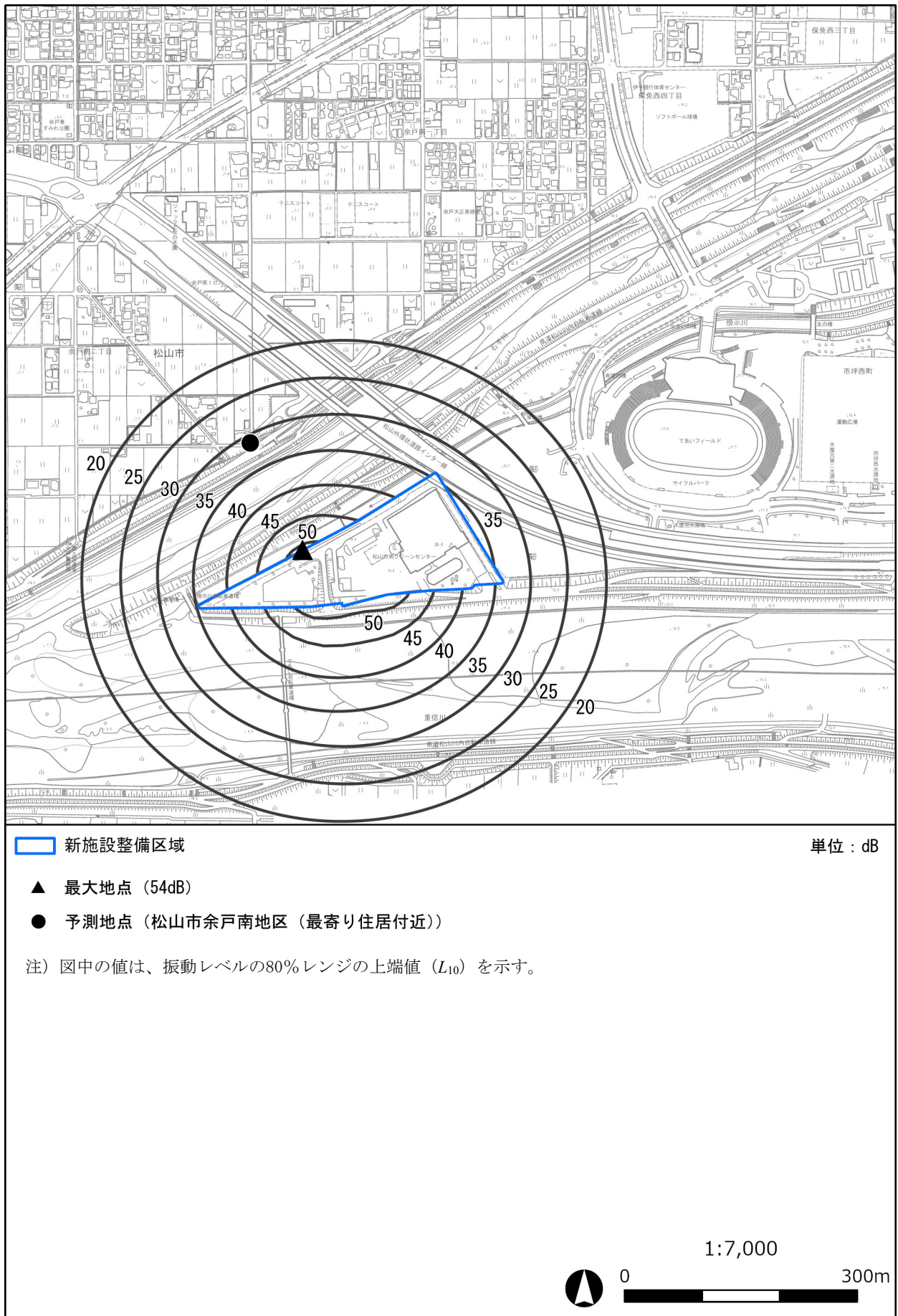


図 6.3-13(1) 施設の稼働に伴う振動の予測結果 (昼間)

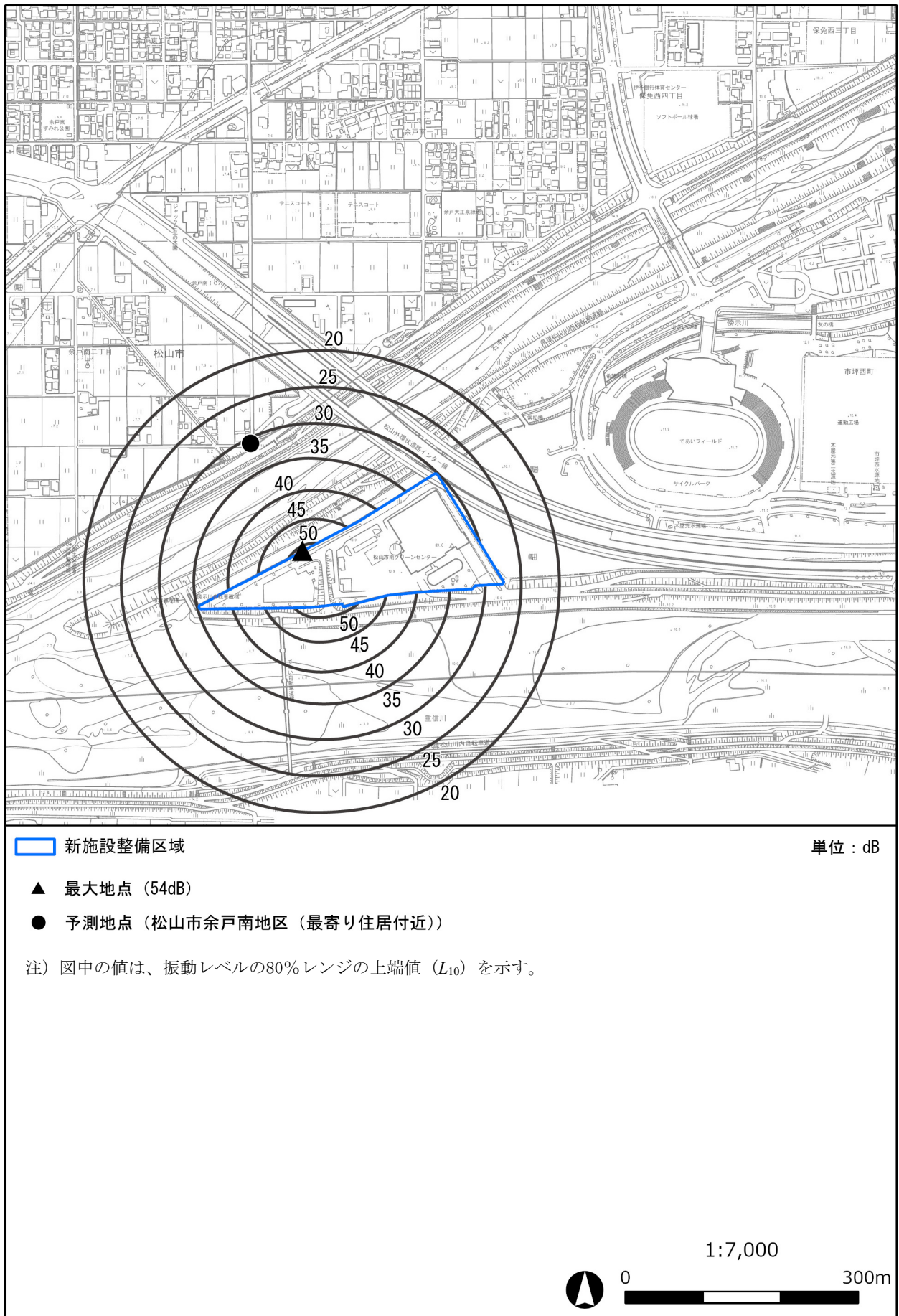


図 6.3-13(2) 施設の稼働に伴う振動の予測結果 (夜間)

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

施設の稼働に伴う振動の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。  
環境保全措置の検討内容は、表 6.3-20 に示すとおりである。

表 6.3-20 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
振動発生源対策の実施	振動機器は、振動の少ない機種を選定するとともに、必要に応じて、強固な基礎や独立基礎への設置を検討する。
適切な運転管理	設備機器を堅固に取り付けるとともに、適切な整備・点検を行い、必要以上の振動の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.3-21 に示すとおりである。

表 6.3-21 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
振動発生源対策の実施	低減	松山市	振動機器は、振動の少ない機種を選定するとともに、必要に応じて、強固な基礎や独立基礎への設置を検討することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし
適切な運転管理	低減	松山市	設備機器を堅固に取り付けるとともに、適切な整備・点検を行い、必要以上の振動の発生を防止することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設の稼働に伴う振動の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働に伴う振動の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

(イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

振動については、振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日環境庁告示第90号）に基づく規制基準によって評価することとされている。ただし、当該規制基準は、施設の敷地境界での規制値であり、敷地境界以遠の地域の振動に対して適用できる基準は存在しない。

そこで、本環境影響評価では、敷地境界においては「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」に基づく規制基準、敷地境界以遠に該当する現地調査地点における予測においては生活環境保全の観点から「振動の感覚閾値」（10%の人が振動を感じる値）を用いて評価を行った。

4) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

施設の稼働に伴う振動の評価結果は、表 6.3-22 に示すとおりである。

予測の結果、施設の稼働に伴う振動は、敷地境界においては「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」に基づく規制基準、敷地境界以遠に該当する現地調査地点における予測においては「振動の感覚閾値」を下回ることから、基準との整合性が図られているものと評価した。

表 6.3-22(1) 施設の稼働に伴う振動の評価結果（敷地境界上の最大地点）

単位：dB

時間帯 <sup>注1</sup>	予測地点 (敷地境界上の最大地点)	予測結果 ( $L_{10}$ )	規制基準 <sup>注2</sup>
昼間	敷地境界北側	54	60
夜間	敷地境界北側	54	55

注1) 時間帯は、「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日環境庁告示第90号）に基づく規定に従い、以下のとおり区分した。

昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) 規制基準は、第1種区域の基準を適用した。

表 6.3-22(2) 施設の稼働に伴う振動の評価結果（現地調査地点）

単位：dB

予測地点 (現地調査地点)	時間帯 <sup>注1</sup>	施設振動 ( $L_{10}$ )	現地調査結果 (施設非稼働時： $L_{10}$ )	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{10}$ )	振動の 感覚閾値
松山市 余戸南地区	昼間	32	<25	33	55
	夜間	32	<25	33	55

注1) 時間帯は、「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日環境庁告示第90号）に基づく規定を準用し、以下のとおり区分した。

昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) <は定量下限値未満を示す。

注3) 予測結果は、施設の稼働に伴う振動レベルの80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) と現地調査で把握した振動レベルの80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) を合成した結果である。なお、定量下限値である25dB未満の場合は、25dBとみなして合成した。

#### (4) 廃棄物の搬出入に伴う振動

##### 1) 予測

廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿いに住居等が存在し、車両の走行に伴う振動の影響が想定されることから、予測を行った。

##### ① 予測項目

予測項目は、廃棄物の搬出入に伴う振動とした。

##### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.3-14 に示すとおりである。

予測地域は廃棄物運搬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に、一般国道 56 号上の 2 地点及び松山外環状道路沿道の 1 地点とした。

##### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

なお、新施設の供用開始後に行われる解体工事の影響を考慮した。



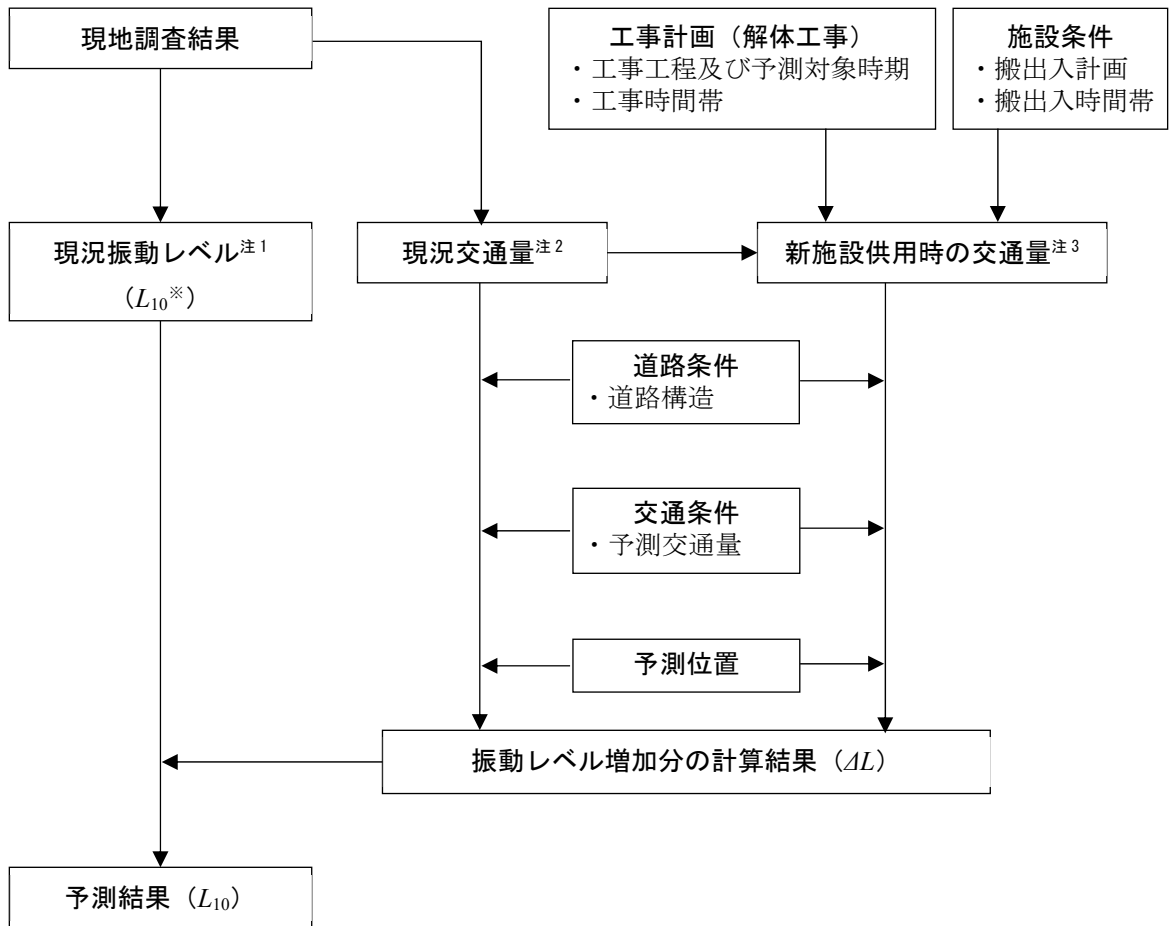
図 6.3-14 予測地域・予測地点（廃棄物の搬出入に伴う振動）

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

廃棄物の搬出入に伴う振動の予測は、図 6.3-15 に示す手順により行った。

なお、新施設の稼働後には現有施設の解体工事が行われることから、解体工事の実施に伴う工事用車両の走行による影響を考慮した。



注1) 現況振動レベル：現地調査により把握した振動レベル

注2) 現況交通量：現地調査により把握した交通量

注3) 新施設供用時の交通量：現地調査により把握した現況交通量（廃棄物運搬車両除く）と、廃棄物運搬車両台数（施設修繕等に係る台数含む）、解体工事の実施に伴う工事用車両台数の合計値

図 6.3-15 廃棄物の搬出入に伴う振動の予測手順

##### (イ) 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、既存道路の現況の振動レベルに、現況からの交通量増加台数による増加分を加味した予測式により行った。

予測式の詳細は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動」と同様である。

## (ウ) 予測条件

### 7) 施設条件

#### (a) 搬出入計画

松山ブロックの各市町（松山市・伊予市・東温市・松前町・砥部町・久万高原町）の可燃ごみ量が減少傾向にあることを踏まえ、現状の廃棄物運搬車両台数を基に、新施設供用時の廃棄物運搬車両台数を設定した。具体的には、令和4年度に現有施設への搬入・搬出に用いられた車両台数の月変動実績及び曜日変動実績を考慮した上で、最大となる台数を平日及び休日（土曜日）別に設定した。

また、新施設供用時には、松山市の粗大ごみに加え、伊予市・東温市・松前町・砥部町・久万高原町の粗大ごみが新たに搬入されるため、令和4年度実績を基に予測した新施設供用後の5市町の発生台数を前述の台数に加算した。さらに、施設の運営に必要な物品等の納入、焼却炉の修繕、施設見学等の台数を考慮した。

予測に用いた廃棄物運搬車両（施設修繕等に係る台数を含む）の台数は、「6.2 騒音 6.2.2 予測・評価 (4) 廃棄物の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

#### (b) 搬出入時間帯

新施設のごみの受け入れ時間は、月曜日～土曜日の8時30分～17時を予定している。

予測に当たっては、受け入れ開始前から収集車両等の走行が生じることを想定し、1日当たりの廃棄物搬入車両の走行時間は8時間（8～12時及び13～17時）とした。

## 4) 工事計画（解体工事）

### (a) 工事工程

現有施設の解体工事に伴う影響の予測は、解体工事期間（工事開始から7～8年目）で工事用車両の台数（小型車換算台数）が最も多くなる時期を対象に行った。

予測に用いた工事用車両台数は、「6.2 騒音 6.2.2 予測・評価 (4) 廃棄物の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

### (b) 工事時間帯

1日当たりの工事時間は8時間（8～12時及び13～17時）とした。

## ウ) 道路条件

予測地点における道路断面構造は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動」と同様とした。

## イ) 交通条件

予測交通量は、「6.2 騒音 6.2.2 予測・評価 (4) 廃棄物の搬出入に伴う騒音」と同様とした。

## オ) 予測位置

予測位置は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動」と同様とした。

⑤ 予測結果

予測結果は、表 6.3-23 に示すとおりである。

廃棄物の搬出入に伴う振動の予測結果は、平日は昼間 34～43dB 及び夜間 31～40dB、休日は昼間 31～36dB であった。

表 6.3-23 廃棄物の搬出入に伴う振動の予測結果

単位：dB

曜日	予測地点	時間区分 注1	現況振動レベル ( $L_{10}^*$ ) 注2	廃棄物の搬出入及び 解体工事による増加分 ( $\Delta L$ )	予測結果 ( $L_{10}$ )
平日	一般国道 56 号 (北側)	昼間	37	1 (0.6)	38
		夜間	35	0 (0.0)	35
	一般国道 56 号 (南側)	昼間	43	0 (0.2)	43
		夜間	40	0 (0.1)	40
	松山外環状道路	昼間	34	0 (0.2)	34
		夜間	31	0 (0.1)	31
休日 注3	一般国道 56 号 (北側)	昼間	32	0 (0.3)	32
	一般国道 56 号 (南側)	昼間	36	0 (0.1)	36
	松山外環状道路	昼間	31	0 (0.2)	31

注1) 昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) 現況振動レベル ( $L_{10}^*$ ) は、廃棄物の搬入等及び解体工事に係る車両が走行する時間帯のうち、予測結果が最大となる時間帯の振動レベルの実測値を示す。

注3) 休日の夜間については、廃棄物の搬入等及び解体工事に係る車両の走行は想定されない。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

廃棄物の搬出入に伴う振動の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.3-24 に示すとおりである。なお、解体工事の実施に係る環境保全措置の検討内容は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動」に示したとおりである。

表 6.3-24 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
廃棄物運搬車両台数の低減	ごみ減量対策を推進し、運搬・持込車両の台数低減に努める。
運転手の教育・指導	施設関連車両の走行に当たっては、走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底する。
車両の維持管理	施設関連車両の維持管理を徹底し、過剰な振動の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.3-25 に示すとおりである。

表 6.3-25 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
廃棄物運搬車両台数の低減	低減	松山市	ごみ減量対策を推進し、運搬・持込車両の台数低減に努めることにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし
運転手の教育・指導	低減	松山市	施設関連車両の走行に当たっては、走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの徹底や空ぶかしを行わない等、運転手の教育・指導を徹底することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし
車両の維持管理	低減	松山市	施設関連車両の維持管理を徹底し、過剰な振動の発生を防止することにより、振動による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、国又は地方公共団体の基準又は目標と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、廃棄物の搬出入に伴う振動の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、廃棄物の搬出入に伴う振動の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

###### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

振動については、「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日総理府令第58号）の規定により、道路交通振動に係る要請限度が定められていることから、この要請限度を用いて評価を行った。

###### イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

廃棄物の搬出入に伴う振動の評価結果は、表 6.3-26 に示すとおりである。

予測の結果、廃棄物の搬出入に伴う振動は要請限度を下回ることから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

表 6.3-26 廃棄物の搬出入に伴う振動の評価結果

単位：dB

曜日	予測地点	時間区分 <sup>注1</sup>	現況振動レベル ( $L_{10}^{*}$ ) <sup>注2</sup>	廃棄物の搬出入及び 解体工事による増加分 ( $\Delta L$ )	予測結果 ( $L_{10}$ )	要請 限度 <sup>注4</sup>
平日	一般国道 56 号 (北側)	昼間	37	1 (0.6)	38	70
		夜間	35	0 (0.0)	35	65
	一般国道 56 号 (南側)	昼間	43	0 (0.2)	43	70
		夜間	40	0 (0.1)	40	65
	松山外環状道路	昼間	34	0 (0.2)	34	65
		夜間	31	0 (0.1)	31	60
休日 <sup>注3</sup>	一般国道 56 号 (北側)	昼間	32	0 (0.3)	32	70
	一般国道 56 号 (南側)	昼間	36	0 (0.1)	36	70
	松山外環状道路	昼間	31	0 (0.2)	31	65

注1) 昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) 現況振動レベル ( $L_{10}^{*}$ ) は、廃棄物の搬入等及び解体工事に係る車両が走行する時間帯のうち、予測結果が最大となる時間帯の振動レベルの実測値を示す。

注3) 休日の夜間については、廃棄物の搬入等及び解体工事に係る車両の走行は想定されない。

注4) 一般国道56号(南側)の調査地点は道路交通振動の規制区域には指定されていないが、ここでは同じ道路上の調査地点である一般国道56号(北側)における要請限度を当てはめた。

## 6.4 悪臭

対象事業実施区域周辺に住居等が存在し、新施設の稼働に伴って発生する煙突排ガス及び機械等の稼働による悪臭の影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.4.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・悪臭の状況（特定悪臭物質、臭気指数）
- ・気象の状況
- ・その他必要な情報（悪臭発生源の状況等）

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

##### ① 悪臭の状況

悪臭の状況の調査方法は、表 6.4-1 に示すとおりである。

表 6.4-1 調査方法（悪臭の状況）

調査項目	調査方法	根拠基準等
特定悪臭物質（22物質）	試料を採取し、濃度を分析する方法	「特定悪臭物質の測定の方法」 （昭和47年環境庁告示第9号）
臭気指数（臭気濃度）	試料を採取し、嗅覚を用いて臭気の有無を判定する者の判定試験により臭気指数を算定する方法	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」 （平成7年環境庁告示第63号）

注）特定悪臭物質（22物質）は、以下を対象とした。

アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレリルアルデヒド、イソバレリルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸

##### ② 気象の状況

気象の状況の調査方法は、前述の「6.1 大気質 6.1.1 現況調査 (2) 調査手法 1) 調査方法 ②気象の状況」に示したとおりである。

##### ③ その他必要な情報

その他必要な情報（悪臭発生源の状況等）の調査方法は、表 6.4-2 に示すとおりである。

表 6.4-2 調査方法（その他必要な情報）

調査項目	調査方法
その他必要な情報 （悪臭発生源の状況等）	既存資料の収集整理及び現地踏査

## 2) 調査地点

### ① 悪臭の状況

調査地域は、悪臭の拡散の特性を踏まえて悪臭に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、新施設整備区域から約 2km の範囲とした。

調査地点の位置は、表 6.4-3 及び図 6.4-1 に示すとおりである。調査地点は新施設整備区域内 1 地点及び新施設整備区域周辺 2 地点とし、新施設整備区域周辺では東西方向の風が卓越する傾向があること及び住居等の保全対象の分布状況を考慮して、新施設整備区域の東西方向に各 1 地点を設定した。

表 6.4-3 調査地点（悪臭の状況）

調査地点		所在地	備考
新施設整備区域内	松山市南クリーンセンター敷地内	松山市市坪西町	測定時の風況を考慮し風下側の敷地境界上の 1 地点で実施
新施設整備区域周辺	ひかるの公園	松山市余戸南	新施設整備区域西側の代表地点
	椿中学校	松山市市坪南	新施設整備区域東側の代表地点

### ② 気象の状況

気象の状況の調査地点は、前述の「6.1 大気質 6.1.1 現況調査 (2)調査手法 2)調査地点 ②気象の状況」に示したとおりである。

### ③ その他必要な情報

その他必要な情報の調査地域及び調査地点は、新施設整備区域から約 2km の範囲内における「①悪臭の状況」の調査地点周辺とした。

## 3) 調査時期

### ① 悪臭の状況

悪臭の状況の調査時期は、表 6.4-4 に示すとおりである。

表 6.4-4 調査時期（悪臭の状況）

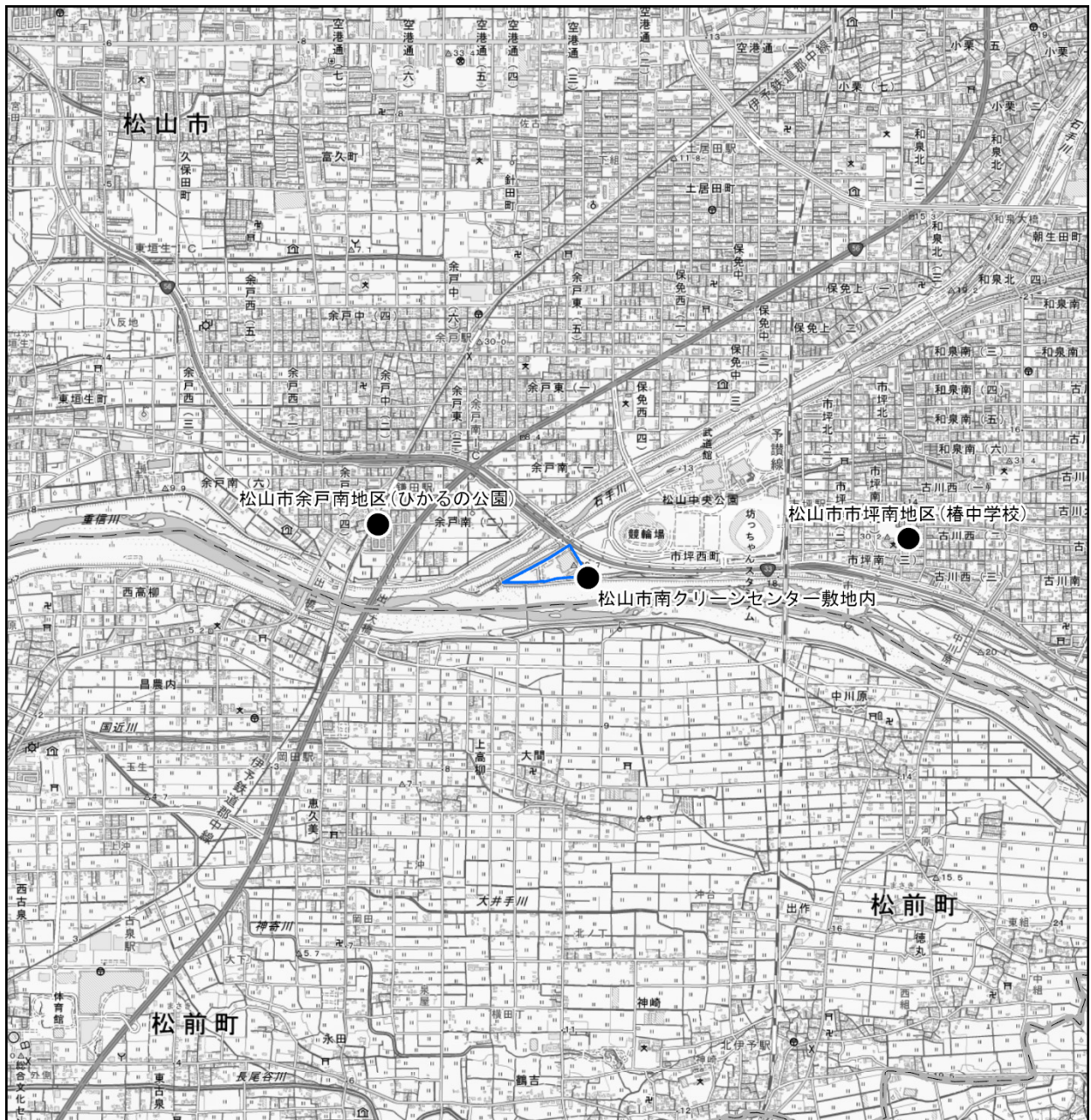
調査項目	調査時期
特定悪臭物質（22 物質）	夏季①：令和 7 年 7 月 23 日（水）
臭気指数（臭気濃度）	夏季②：令和 7 年 7 月 29 日（火）


### ② 気象の状況


気象の状況の調査時期は、前述の「6.1 大気質 6.1.1 現況調査 (2)調査手法 3)調査時期 ②気象の状況」に示したとおりである。

### ③ その他必要な情報

その他必要な情報の調査時期は、「①悪臭の状況」と同様とした



 新施設整備区域

 悪臭調査地点

1:30,000

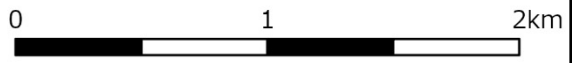


図 6.4-1 悪臭に係る調査地点

(3) 調査結果

1) 悪臭の状況

① 特定悪臭物質

特定悪臭物質（22物質）の濃度の調査結果は、表 6.4-5 に示すとおりである。

新施設整備区域内の特定悪臭物質（22物質）の濃度は、悪臭防止法に基づく敷地境界におけるA区域の規制基準を下回っていた。

また、新施設整備区域周辺の地点における特定悪臭物質（22物質）の濃度に係る規制基準は存在しないが、悪臭防止法に基づく敷地境界における規制基準と比較すると、いずれの地点もこれを下回っていた。

表 6.4-5(1) 特定悪臭物質の調査結果（夏季①）

項目	単位	調査結果			規制基準
		松山市南 クリーンセンター 敷地内	新施設整備区域周辺		
			松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市市坪南 (椿中学校)	
アンモニア	ppm	0.1	0.2	0.2	1
メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
硫化水素	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
二硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.009
トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
アセトアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
プロピオンアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソバレルアルデヒド	ppm	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1
トルエン	ppm	<1	<1	<1	10
スチレン	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	0.4
キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.03
ノルマル酪酸	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0009
イソ吉草酸	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001

注1) <は定量下限値未満を示す。

注2) 規制基準は、悪臭防止法に基づく敷地境界におけるA区域の規制基準を示す。

表 6.4-5(2) 特定悪臭物質の調査結果（夏季②）

項目	単位	調査結果			規制基準
		松山市南 クリーンセンター 敷地内	新施設整備区域周辺		
			松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市市坪南 (椿中学校)	
アンモニア	ppm	0.3	<0.1	<0.1	1
メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
硫化水素	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
二硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.009
トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
アセトアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
プロピオンアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルバレールアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソバレールアルデヒド	ppm	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1
トルエン	ppm	<1	<1	<1	10
スチレン	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	0.4
キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.03
ノルマル酪酸	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0009
イソ吉草酸	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001

注1) <は定量下限値未満を示す。

注2) 規制基準は、悪臭防止法に基づく敷地境界におけるA区域の規制基準を示す。

## ② 臭気指数

臭気指数（臭気濃度）の調査結果は、表 6.4-6 に示すとおりである。

松山市においては臭気指数による規制は行われていないが、参考として新施設において設定する環境保全基準（10未満）と比較した場合、新施設整備区域内及び周辺のいずれの地点も、これを下回っていた。

表 6.4-6 臭気指数（臭気濃度）の調査結果

項目	調査時期	単位	調査結果			環境保全 基準
			松山市南 クリーンセンター 敷地内	新施設整備区域周辺		
				松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市市坪南 (椿中学校)	
臭気指数 (臭気濃度)	夏季①	—	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	10
	夏季②	—	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	10

注1) <：定量下限値未満

注2) 調査結果のうち、( )外は臭気指数、( )内は臭気濃度を示す。

注3) 松山市においては臭気指数による規制は行われていないが、参考として新施設において設定する環境保全基準（10未満）と比較した。

## 2) 気象の状況

気象の状況の調査結果は、前述の「6.1 大気質 6.1.1 現況調査 (3) 調査結果 2) 気象の状況」に示したとおりである。

## 3) その他必要な情報

その他必要な情報（悪臭発生源の状況等）の調査結果は、表 6.4-7 に示すとおりである。

表 6.4-7 その他必要な情報（悪臭発生源の状況等）の調査結果

区分	地点	悪臭発生源の状況等
新施設整備区域内	松山市南クリーンセンター敷地内	松山市南クリーンセンターの建物及びストックヤード等が存在する。
新施設整備区域周辺	松山市余戸南（ひかるの公園）	悪臭発生源となる地物はない。
	松山市市坪南（椿中学校）	悪臭発生源となる地物はない。

## 6.4.2 予測・評価

### (1) 施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭

#### 1) 予測

対象事業実施区域周辺に住居等が存在し、新施設の稼働に伴って発生する煙突排ガスによる悪臭の影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、施設の稼働（排ガス）に伴う特定悪臭物質及び臭気指数とした。

なお、新施設における可燃ごみの焼却に伴い発生する煙突排ガスに含まれる悪臭のほか、施設の点検等に伴う休炉時における換気口からの排気に含まれる悪臭を対象に予測を行った。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.4-2 に示すとおりである。


予測地域は、施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭の拡散の特性を踏まえ、影響が及ぶと想定される範囲（対象事業実施区域から約 2km の範囲）とした。


予測地点は、対象事業実施区域近傍において悪臭の影響が最も大きくなる地点とした。なお、対象事業実施区域周辺の代表的な地点で実施した現地調査地点（松山市余戸南地区及び市坪南地区）についても、合わせて予測を行った。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。



 新施設整備区域

 悪臭予測地点

注) 予測は、図に示す現地調査地点のほか、新施設整備区域近傍において悪臭の影響が最も大きくなる地点を対象に行った。

1:30,000

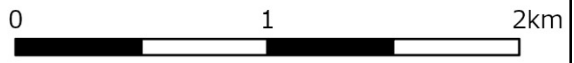


図 6.4-2 予測地域・予測地点（施設の稼働（排ガス）に伴う特定悪臭物質及び臭気指数）

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

可燃ごみの焼却に伴い発生する煙突排ガスに含まれる悪臭の予測は図 6.4-3、休炉時における換気口からの排気に含まれる悪臭の予測は図 6.4-4 に示す手順により行った。

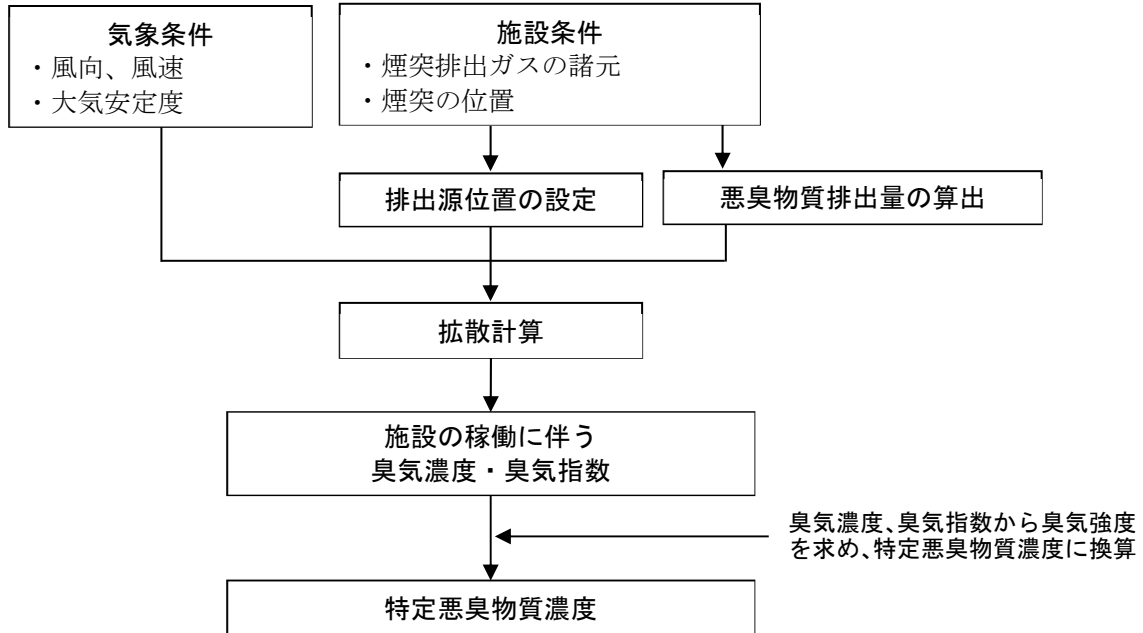


図 6.4-3 施設の稼働に伴う悪臭の予測手順（煙突排ガスに含まれる悪臭）

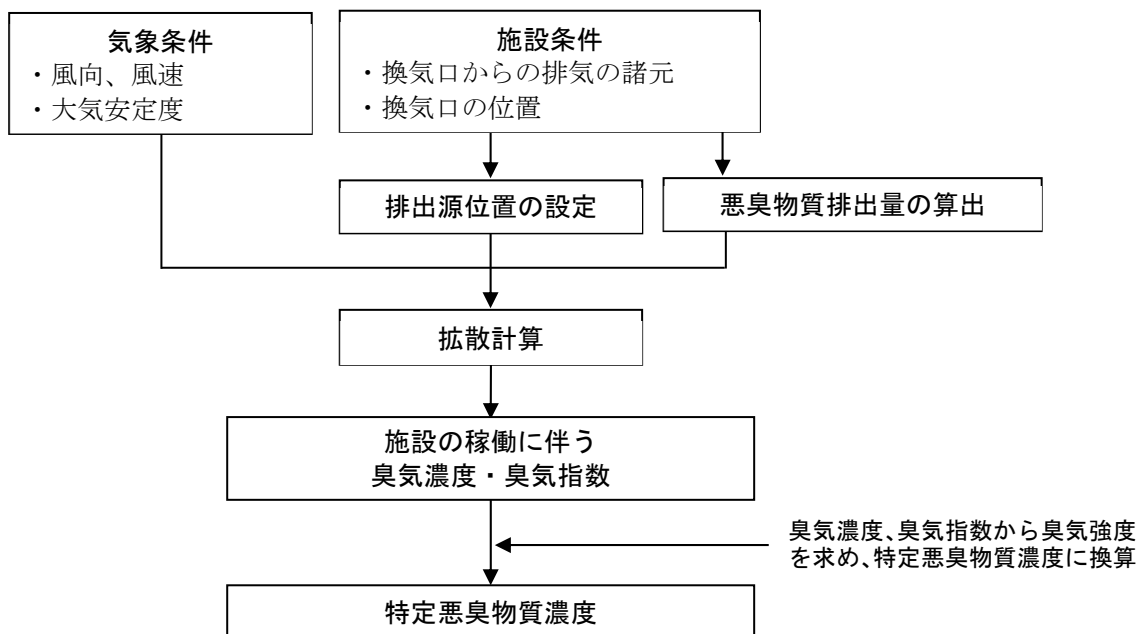


図 6.4-4 施設の稼働に伴う悪臭の予測手順（換気口からの排気に含まれる悪臭）

#### (イ) 予測式

##### 7) 拡散式

施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭の拡散による影響予測は、「6.1 大気質 6.1.2 予測・評価 (5) 施設の稼働に伴う硫酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び有害物質」における短期濃度予測と同様とした。

##### 1) 拡散幅

予測に用いる拡散幅は、前述の図 6.1-35 及び図 6.1-36 に示す Pasquill-Gifford 図を基本とし、悪臭の評価時間（30 秒）に合わせて「(エ) 臭気評価時間の修正」に示す修正式により水平方向の拡散幅を補正した。

#### (ウ) 有効煙突高の設定

有効煙突高は、煙突実態高さと同様とし、排ガス上昇高さの合計とし、「6.1 大気質 6.1.2 予測・評価 (5) 施設の稼働に伴う硫酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び有害物質」における有効煙突高と同様とした。

#### (エ) 臭気評価時間の修正

大気拡散式で得られる臭気濃度は大気拡散パラメーターによる評価時間（3 分）に対する値であるが、一般的に悪臭の知覚時間は 30 秒程度と言われていることから、以下に示す修正式により水平方向の拡散幅を補正した。

$$\sigma_y = \sigma_{yP} \cdot \left(\frac{t}{t_p}\right)^r = 0.285 \cdot \sigma_{yP}$$

$\sigma_y$	:	水平方向の拡散幅
$\sigma_{yP}$	:	Pasquill-Gifford 図による拡散幅
$t_p$	:	Pasquill-Gifford 図の平均化時間(3 分)
$t$	:	悪臭の平均化時間(0.5 分)
$r$	:	べき指数(0.7)

#### (オ) 臭気濃度比と各物質の物質濃度比の関係

悪臭防止法（昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号）第 4 条第 2 項第 2 号に定める臭気指数の規制によると、排出口と環境における複合系臭気の臭気濃度比と各物質の物質濃度比には下記の関係があるため、環境中の臭気濃度は、大気拡散式から得られる物質濃度の予測値を 1.68 倍した値とした。

$$\frac{C_s}{C_e} = \frac{D_s}{D_e} \cdot 10^{0.2255}$$

$$D_e = 1.68 \cdot D_s \cdot \frac{C_e}{C_s}$$

$C_s$	:	排出口における物質濃度
$C_e$	:	環境における物質濃度
$D_s$	:	排出口における臭気濃度
$D_e$	:	環境における臭気濃度

(カ) 臭気濃度の臭気指数への変換

臭気濃度の予測結果より臭気指数を求める式は以下のとおりとした。

$$Y=10 \times \log_{10} D_e$$

Y : 臭気指数

D<sub>e</sub> : 臭気濃度

(キ) 臭気指数を用いた特定悪臭物質濃度の推定

特定悪臭物質濃度の推定に当たっては、既往の知見を用いて臭気濃度及び臭気指数が対応する臭気強度を求め、さらにその臭気強度を基に特定悪臭物質濃度を推定することにより求めた。

臭気濃度及び臭気指数と臭気強度の関係は表 6.4-8、臭気強度と特定悪臭物質濃度の関係は表 6.4-9 に示すとおりである。

表 6.4-8 臭気濃度、臭気指数と臭気強度の関係

臭気濃度	臭気指数	臭気強度
10～ 30	10～15	2.5
15～ 70	12～18	3.0
30～100	14～21	3.5

出典：「嗅覚とにおい物質」（平成18年5月、社団法人におい・かおり環境協会）

表 6.4-9(1) 臭気強度と特定悪臭物質濃度の関係

単位：ppm

特定悪臭物質	臭気強度		物質濃度				
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
アンモニア	0.1	0.6	1	2	5	1×10	4×10
メチルメルカプタン	0.0001	0.0007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.2
硫化水素	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8
硫化メチル	0.0001	0.002	0.01	0.05	0.2	0.8	2×10
二硫化メチル	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.1	0.3	3
トリメチルアミン	0.0001	0.001	0.005	0.02	0.07	0.2	3
アセトアルデヒド	0.002	0.01	0.05	0.1	0.5	1	1×10
プロピオンアルデヒド	0.002	0.02	0.05	0.1	0.5	1	1×10
ノルマルブチルアルデヒド	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.08	0.3	2
イソブチルアルデヒド	0.0009	0.008	0.02	0.07	0.2	0.6	5
ノルマルバレルアルデヒド	0.0007	0.004	0.009	0.02	0.05	0.1	0.6
イソバレルアルデヒド	0.0002	0.001	0.003	0.006	0.01	0.03	0.2
イソブタノール	0.01	0.2	0.9	4	2×10	7×10	1×10 <sup>3</sup>
酢酸エチル	0.3	1	3	7	2×10	7×10	1×10 <sup>2</sup>
メチルイソブチルケトン	0.2	0.7	1	3	6	1×10	5×10
トルエン	0.9	5	1×10	3×10	6×10	1×10 <sup>2</sup>	7×10 <sup>2</sup>
スチレン	0.03	0.2	0.4	0.8	2	4	2×10
キシレン	0.1	0.5	1	2	5	1×10	5×10
プロピオン酸	0.002	0.01	0.03	0.07	0.2	0.4	2
ノルマル酪酸	0.00007	0.0004	0.001	0.002	0.006	0.02	0.09
ノルマル吉草酸	0.0001	0.0005	0.0009	0.002	0.004	0.008	0.04
イソ吉草酸	0.00005	0.0004	0.001	0.004	0.01	0.03	0.3

出典：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 資料編」（平成18年9月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）

表 6.4-9(2) 臭気強度と特定悪臭物質濃度の関係

臭気強度	においの程度
0	無臭
1	やっと感知できるにおい（検知閾値濃度）
2	何のにおいであるかがわかる弱いにおい（認知閾値濃度）
3	らくに感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

出典：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 資料編」  
（平成18年9月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）

(ク) 予測条件

7) 発生源条件

予測に用いた排ガス等の諸元は、表 6.4-10 に示すとおりである。

焼却施設稼働時の煙突排ガスについては、「ごみ焼却工場からの臭気発生実態」（1991年（平成3年）3月、臭気の研究 22巻2号）によると、煙突排ガスの臭気濃度は110～410という知見があることから、410（臭気指数 約26）と設定した。

また、施設の点検等に伴う休炉時においては、ごみピット内に溜まった臭気は脱臭装置を通して屋外に放出される。なお、排出される臭気の原因は臭気指数30（臭気濃度1,000）程度を想定し、脱臭装置によって80%程度除去されるものとした。

表 6.4-10(1) 排ガス等の諸元（煙突排ガス）

項目	諸元
煙突高さ	地上44 m
排ガス量（湿り）	27,600 Nm <sup>3</sup> /h×2炉
排ガス量（乾き）	22,600 Nm <sup>3</sup> /h×2炉
排ガス温度	150 °C
吐出速度	23 m/s
稼働時間	24 時間/日
臭気指数	26（臭気濃度410）

注）排ガス量（湿り、乾き）、排ガス温度及び吐出速度は、メーカーへの聞き取り調査の結果を基に設定した。

表 6.4-10(2) 排ガス等の諸元（排出口からの排気）

項目	諸元
換気口高さ	地上14 m
排ガス量	14,000 Nm <sup>3</sup> /h（ごみピット）
排ガス温度	15 °C（常温）
臭気指数	30
脱臭効率	80 %

注）換気口高さ及び排ガス量は、メーカーへの聞き取り調査の結果を基に設定した。

#### イ) 気象条件

予測に用いた気象条件は、表 6.4-11 に示すとおりである。

焼却施設稼働時の煙突排ガスに含まれる悪臭の予測に用いる気象条件は、「6.1 大気質 6.1.2 予測・評価 (5) 施設の稼働に伴う硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び有害物質」における短期濃度予測と同様とし、一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）、上層逆転層発生時、接地逆転層崩壊時（フュミゲーション発生時）、煙突ダウンウォッシュ発生時、建物ダウンドラフト発生時とした。

また、焼却施設休止時の排出口からの悪臭の予測に用いる気象条件は、排出口高さが地上 14m と建屋高さ（地上 33m）より低く、排出ガス温度も 15℃と低いことから、「6.1 大気質 6.1.2 予測・評価 (5) 施設の稼働に伴う硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び有害物質」における短期濃度予測のうち、建屋高さ以下でも発生すると想定される一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）を対象とした。

表 6.4-11 予測に用いた気象条件

予測ケース	気象条件	大気安定度	風速 (m/s)
焼却施設稼働時の煙突排ガスに含まれる悪臭	一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)	A	1.0
	上層逆転層発生時	D	1.6
	接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション発生時)	強逆転	1.1
	煙突ダウンウォッシュ発生時	D	11.5
	建物ダウンドラフト発生時	A	1.0
焼却施設休止時の排出口からの悪臭	一般的な気象条件時 (大気安定度不安定時)	A	1.0

#### ウ) 予測位置

予測位置は、対象事業実施区域近傍において悪臭の影響が最大となる地点（最大地点）及び現地調査を実施した地点である松山市余戸南（ひかるの公園）及び松山市市坪南（椿中学校）とした。

予測高さは、地上 1.5m とした。

## ⑤ 予測結果

### (7) 施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭

施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭の予測結果は、表 6.4-12 に示すとおりである。

予測の結果、最大地点及び現地調査地点とも臭気濃度は10未満となり、これにより臭気指数も10未満と予測された。

また、前述した臭気濃度及び臭気指数と臭気強度の関係（表 6.4-8）より、臭気強度は最大地点及び新施設整備区域周辺の現地調査地点のいずれも2.5未満と推定される。この結果と、臭気強度と特定悪臭物質濃度の関係（表 6.4-9）より、特定悪臭物質濃度は臭気強度2.5に対応する値未満となると予測された。

表 6.4-12(1) 施設の稼働に伴う悪臭の予測結果（煙突排ガスに含まれる悪臭）

項目	単位	予測結果		
		最大地点	松山市余戸南 （ひかるの公園）	松山市市坪南 （椿中学校）
アンモニア	ppm	< 1	< 1	< 1
メチルメルカプタン	ppm	< 0.002	< 0.002	< 0.002
硫化水素	ppm	< 0.02	< 0.02	< 0.02
硫化メチル	ppm	< 0.01	< 0.01	< 0.01
二硫化メチル	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009
トリメチルアミン	ppm	< 0.005	< 0.005	< 0.005
アセトアルデヒド	ppm	< 0.05	< 0.05	< 0.05
プロピオンアルデヒド	ppm	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009
イソブチルアルデヒド	ppm	< 0.02	< 0.02	< 0.02
ノルマルバレルアルデヒド	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009
イソバレルアルデヒド	ppm	< 0.003	< 0.003	< 0.003
イソブタノール	ppm	< 0.9	< 0.9	< 0.9
酢酸エチル	ppm	< 3	< 3	< 3
メチルイソブチルケトン	ppm	< 1	< 1	< 1
トルエン	ppm	<10	<10	<10
スチレン	ppm	< 0.4	< 0.4	< 0.4
キシレン	ppm	< 1	< 1	< 1
プロピオン酸	ppm	< 0.03	< 0.03	< 0.03
ノルマル酪酸	ppm	< 0.001	< 0.001	< 0.001
ノルマル吉草酸	ppm	< 0.0009	< 0.0009	< 0.0009
イソ吉草酸	ppm	< 0.001	< 0.001	< 0.001
臭気指数	—	<10	<10	<10

注1) <は定量下限値を示す。

注2) 予測対象とした全ての気象ケースについて、同様の結果であった。

注3) 最大地点の出現位置は、以下のとおりである。

一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）：煙突から520m

上層逆転層発生時：煙突から2,920m

接地逆転層崩壊時（フェュミゲーション発生時）：煙突から620m

煙突ダウンウォッシュ発生時：建屋直近

建物ダウンドラフト発生時：煙突から410m

表 6.4-12(2) 施設の稼働に伴う悪臭の予測結果（排出口からの悪臭）

項目	単位	予測結果		
		最大地点	松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市市坪南 (椿中学校)
アンモニア	ppm	< 1	< 1	< 1
メチルメルカプタン	ppm	< 0.002	< 0.002	< 0.002
硫化水素	ppm	< 0.02	< 0.02	< 0.02
硫化メチル	ppm	< 0.01	< 0.01	< 0.01
二硫化メチル	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009
トリメチルアミン	ppm	< 0.005	< 0.005	< 0.005
アセトアルデヒド	ppm	< 0.05	< 0.05	< 0.05
プロピオンアルデヒド	ppm	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009
イソブチルアルデヒド	ppm	< 0.02	< 0.02	< 0.02
ノルマルバレールアルデヒド	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009
イソバレールアルデヒド	ppm	< 0.003	< 0.003	< 0.003
イソブタノール	ppm	< 0.9	< 0.9	< 0.9
酢酸エチル	ppm	< 3	< 3	< 3
メチルイソブチルケトン	ppm	< 1	< 1	< 1
トルエン	ppm	<10	<10	<10
スチレン	ppm	< 0.4	< 0.4	< 0.4
キシレン	ppm	< 1	< 1	< 1
プロピオン酸	ppm	< 0.03	< 0.03	< 0.03
ノルマル酪酸	ppm	< 0.001	< 0.001	< 0.001
ノルマル吉草酸	ppm	< 0.0009	< 0.0009	< 0.0009
イソ吉草酸	ppm	< 0.001	< 0.001	< 0.001
臭気指数	—	<10	<10	<10

注1) <は定量下限値を示す。

注2) 予測は、一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）を対象に行った。

注3) 最大地点の出現位置は、排気口から10mである。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。環境保全措置の検討内容は、表 6.4-13 に示すとおりである。

表 6.4-13 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
適切な燃焼管理	炉の適切な焼却管理や監視を行うことにより、排ガスに含まれる悪臭の影響を抑制する。
臭気の熱分解	可燃ごみ処理施設稼働時には、可燃ごみ処理施設内の空気を燃焼用空気として引き込み、焼却炉内で臭気の高温分解を行う。
脱臭装置の設置	炉停止時には、脱臭装置による脱臭を行う。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容を表 6.4-14 に示すとおりである。

表 6.4-14 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
適切な燃焼管理	低減	松山市	炉の適切な焼却管理や監視を行うことにより、排ガスに含まれる悪臭の影響を抑制することにより、悪臭による影響を低減できる。	なし	なし
臭気の熱分解	低減	松山市	可燃ごみ処理施設稼働時には、可燃ごみ処理施設内の空気を燃焼用空気として引き込み、焼却炉内で臭気の高温分解を行うことにより、悪臭による影響を低減できる。	なし	なし
脱臭装置の設置	低減	松山市	炉停止時には、脱臭装置による脱臭を行うことにより、悪臭による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、悪臭防止法に基づく悪臭に係る規制基準と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

###### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

悪臭については、「悪臭防止法」に基づく規制基準によって評価することとされている。同法では敷地境界上の基準、気体排出口の規制基準及び排出水の規制基準の3種類の規制基準が定められており、施設の稼働（煙突排ガス）の影響を評価するに当たっては、このうち敷地境界上の基準を用いて評価することとした。なお、新施設整備区域は悪臭防止法に基づく生活環境を保全すべき区域（A区域）に該当することから、同法に基づくA区域の規制基準を評価基準とした。新施設整備区域周辺の現地調査地点においても、同様の基準を用いて評価を行うこととした。

また、松山市においては特定悪臭物質による規制が行われているが、近年のごみ処理施設における環境保全基準の設定状況も踏まえ、人間の嗅覚に応じてにおいの程度を数値化した臭気指数による基準を合わせて設定した。臭気指数については、現有施設における既往測定結果が定量下限である10未満であったことを踏まえ、現有施設と同等の水準である10未満を評価基準とした。

##### イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭の評価結果は、表 6.4-15 に示すとおりである。

予測の結果、施設の稼働（排ガス）に伴う悪臭は、「悪臭防止法」に基づく規制基準及び現有施設と同等の水準である臭気指数を下回ることから、基準との整合性が図られているものと評価した。

表 6.4-15(1) 施設の稼働に伴う悪臭の予測結果（煙突排ガスに含まれる悪臭）

項目	単位	調査結果			評価基準
		最大地点	松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市市坪南 (椿中学校)	
アンモニア	ppm	< 1	< 1	< 1	1 以下
メチルメルカプタン	ppm	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.002 以下
硫化水素	ppm	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02 以下
硫化メチル	ppm	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01 以下
二硫化メチル	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009	0.009 以下
トリメチルアミン	ppm	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005 以下
アセトアルデヒド	ppm	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	ppm	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	ppm	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02 以下
ノルマルバレールアルデヒド	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009	0.009 以下
イソバレールアルデヒド	ppm	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.003 以下
イソブタノール	ppm	< 0.9	< 0.9	< 0.9	0.9 以下
酢酸エチル	ppm	< 3	< 3	< 3	3 以下
メチルイソブチルケトン	ppm	< 1	< 1	< 1	1 以下
トルエン	ppm	<10	<10	<10	10 以下
スチレン	ppm	< 0.4	< 0.4	< 0.4	0.4 以下
キシレン	ppm	< 1	< 1	< 1	1 以下
プロピオン酸	ppm	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.03 以下
ノルマル酪酸	ppm	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001 以下
ノルマル吉草酸	ppm	< 0.0009	< 0.0009	< 0.0009	0.0009 以下
イソ吉草酸	ppm	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001 以下
臭気指数	—	<10	<10	<10	10 未満

注1) 予測対象とした全ての気象ケースについて、同様の結果であった。

注2) 最大地点の出現位置は、以下のとおりである。

一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）：煙突から520m

上層逆転層発生時：煙突から2,920m

接地逆転層崩壊時（フェミゲーション発生時）：煙突から620m

煙突ダウンウォッシュ発生時：建屋直近

建物ダウンドラフト発生時：煙突から410m

表 6.4-15(2) 施設の稼働に伴う悪臭の予測結果（排出口からの悪臭）

項目	単位	調査結果			評価基準
		最大地点	松山市余戸南 (ひかるの公園)	松山市市坪南 (椿中学校)	
アンモニア	ppm	< 1	< 1	< 1	1 以下
メチルメルカプタン	ppm	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.002 以下
硫化水素	ppm	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02 以下
硫化メチル	ppm	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01 以下
二硫化メチル	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009	0.009 以下
トリメチルアミン	ppm	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005 以下
アセトアルデヒド	ppm	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	ppm	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	ppm	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02 以下
ノルマルバレルアルデヒド	ppm	< 0.009	< 0.009	< 0.009	0.009 以下
イソバレルアルデヒド	ppm	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.003 以下
イソブタノール	ppm	< 0.9	< 0.9	< 0.9	0.9 以下
酢酸エチル	ppm	< 3	< 3	< 3	3 以下
メチルイソブチルケトン	ppm	< 1	< 1	< 1	1 以下
トルエン	ppm	<10	<10	<10	10 以下
スチレン	ppm	< 0.4	< 0.4	< 0.4	0.4 以下
キシレン	ppm	< 1	< 1	< 1	1 以下
プロピオン酸	ppm	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.03 以下
ノルマル酪酸	ppm	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001 以下
ノルマル吉草酸	ppm	< 0.0009	< 0.0009	< 0.0009	0.0009 以下
イソ吉草酸	ppm	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001 以下
臭気指数	—	<10	<10	<10	10 未満

注1) 予測は、一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）を対象に行った。

注2) 最大地点の出現位置は、排気口から10mである。

## (2) 施設の稼働（機械等の稼働）に伴う悪臭

### 1) 予測

対象事業実施区域周辺に住居等が存在し、機械等の稼働による悪臭の影響が想定されることから、予測を行った。

### ① 予測項目

予測項目は、機械等の稼働に伴う特定悪臭物質及び臭気指数とした。

予測においては、施設から漏洩する悪臭の影響を対象とした。

### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 6.4-2 に示すとおりである。

予測地域は、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う悪臭の拡散の特性を踏まえ、新施設の敷地境界上とした。

### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

### ④ 予測方法

#### (7) 予測手法

予測は、事業計画及び既存施設の敷地境界上における悪臭の現地調査結果を踏まえ、定行的に行った。

#### (4) 予測条件

##### 7) 事業計画

新施設は現有施設と同様に強固な建築物とするほか、施設内は負圧に保ち、ごみピットからの臭気の漏れ出しを防ぐ等、悪臭の漏洩防止対策を講じる計画である。

##### 4) 現地調査結果

敷地境界上における悪臭の現地調査結果は、いずれも規制基準値を下回っていた。

#### (4) 予測位置

予測位置は、新施設整備区域の敷地境界上とした。

### ⑤ 予測結果

既存施設の敷地境界上における悪臭の現地調査の結果、特定悪臭物質は規制基準を下回るほか、臭気指数は10未満であった。

また、新施設は現有施設と同様に強固な建築物とするほか、施設内は負圧に保ち、ごみピットからの臭気の漏れ出しを防ぐ等、悪臭の漏洩防止対策を講じる計画とすることにより、施設周辺に対する悪臭の影響は十分低減されると考えられる。

以上から、施設の稼働（機械等の稼働）に係る悪臭の影響は、既存施設の敷地境界上における悪臭の現地調査の結果と同等程度となると考えられる。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う悪臭の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.4-16 に示すとおりである。

表 6.4-16 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
悪臭の漏洩防止	施設内は負圧に保ち、ごみピットからの臭気の漏れ出しを防ぐ。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.4-17 に示すとおりである。

表 6.4-17 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
悪臭の漏洩防止	低減	松山市	施設内は負圧に保ち、ごみピットからの臭気の漏れ出しを防ぐことにより、悪臭による影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

また、悪臭防止法に基づく悪臭に係る規制基準と、予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う悪臭の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う悪臭の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

#### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

##### 7) 国又は地方公共団体の基準又は目標

悪臭については、「悪臭防止法」に基づく規制基準によって評価することとされている。同法では敷地境界上の基準、気体排出口の規制基準及び排出水の規制基準の3種類の規制基準が定められており、施設の稼働（機械等の稼働）の影響を評価するに当たっては、このうち敷地境界上の基準を用いて評価することとした。なお、新施設整備区域は悪臭防止法に基づく生活環境を保全すべき区域（A区域）に該当することから、同法に基づくA区域の規制基準を評価基準とした。

また、松山市においては特定悪臭物質による規制が行われているが、近年のごみ処理施設における環境保全基準の設定状況も踏まえ、人間の嗅覚に応じてにおいの程度を数値化した臭気指数による基準を合わせて設定した。臭気指数については、現有施設における既往測定結果が定量下限である10未満であったことを踏まえ、現有施設と同等の水準である10未満を評価基準とした。

#### イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

既存施設の敷地境界上における悪臭の現地調査の結果、特定悪臭物質は規制基準を下回るほか、臭気指数は10未満であった。

また、新施設は現有施設と同様に強固な建築物とするほか、施設内は負圧に保ち、ごみピットからの臭気の漏れ出しを防ぐ等、悪臭の漏洩防止対策を講じる計画とすることにより、施設周辺に対する悪臭の影響は十分低減されると考えられる。

以上から、施設の稼働（機械等の稼働）に係る悪臭の影響は、既存施設の敷地境界上における悪臭の現地調査の結果と同等程度となると考えられることから、基準との整合性が図られているものと評価した。

## 6.5 水質

造成工事等に伴い発生した濁水は公共用水域に放流する計画であり、放流先の公共用水域の水質（水の濁り）への影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.5.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・水の濁りの状況（浮遊物質量、濁度）
- ・その他必要な情報（流量、土質、降雨量）

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

##### ① 水の濁りの状況

水の濁りの状況（浮遊物質量、濁度）の調査方法は、表 6.5-1 に示すとおりである。

表 6.5-1 調査方法（水の濁りの状況）

調査項目	調査方法	根拠基準等
浮遊物質量	試料を採取し、濃度を分析する方法	「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)
濁度	多項目水質計により測定する方法	JIS K0101（工業用水試験方法）

##### ② その他必要な情報

その他必要な情報（流量、土質、降雨量）の調査方法は、表 6.5-2 に示すとおりである。

表 6.5-2 調査方法（その他必要な情報）

調査項目	調査方法
流量	国土交通省河川砂防技術基準に規定する方法
土質	土質調査及び土砂の沈降の特性に係る沈降試験（土壌沈降試験）により把握する方法
降雨量	既存資料の収集整理

## 2) 調査地点

### ① 水の濁りの状況

調査地域は、対象事業実施区域の下流側河川とした。

また、工事中の濁水放流先となる傍示川及び合流先の重信川の計2地点とした。

調査地点の位置は、表 6.5-3 及び図 6.5-1 に示すとおりである。

表 6.5-3 調査地点（水の濁りの状況）

調査地点		所在地
傍示川	重信川サイクリングロード 渡河橋付近	松山市市坪西町
重信川	出合大橋付近	松山市出合・ 松前町西高柳

### ② その他必要な情報

その他必要な情報のうち、流量の調査地点は「①水の濁りの状況」と同様とした。

土質は、対象事業実施区域内の1地点とし、現有施設西側のグラウンドの表層土壌を採取した。

降雨量は、松山地方气象台（松山市北持田町、対象事業実施区域から北東約5km）の観測結果を収集整理した。

## 3) 調査時期

### ① 水の濁りの状況

水の濁りの状況の調査時期は、表 6.5-4 に示すとおりである。

降雨時の調査においては、1回の調査につき降雨開始時、降雨ピーク時及び降雨終了後の3回の試料採取及び測定を行った。

表 6.5-4 調査時期（水の濁りの状況）

調査項目	調査時期	
浮遊物質、濁度	平常時	冬季：令和7年2月13日(木) 春季：令和7年5月8日(木) 夏季：令和7年7月23日(水) 秋季：令和7年10月2日(木)
	降雨時	1回目：令和7年6月9日(月) 2回目：令和7年8月7日(木) 3回目：令和7年9月10日(水)

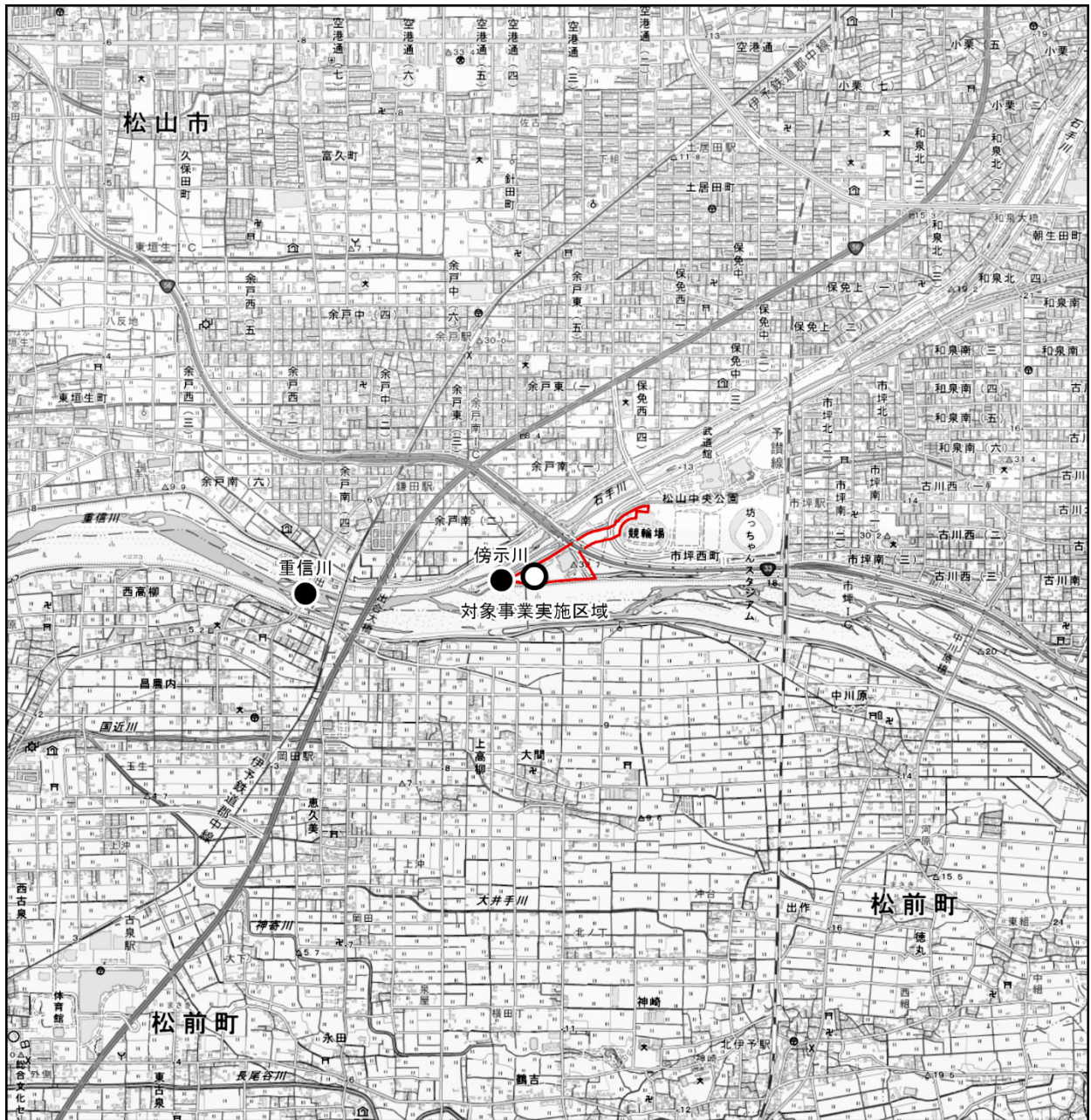
注) 降雨時の調査においては、1回の調査につき降雨ピーク時を含む3回の試料採取及び測定を行った。

### ② その他必要な情報

その他必要な情報の調査時期は、表 6.5-5 に示すとおりである。

表 6.5-5 調査時期（その他必要な情報）

調査項目	調査時期
流量、降雨量	「①水の濁りの状況」と同様とした。
土質	令和7年3月7日(金)



対象事業実施区域

● 水の濁り・流量調査地点

○ 土質調査地点

1:30,000

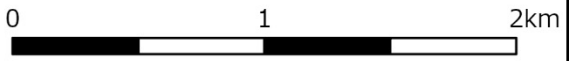


図 6.5-1 水質に係る調査地点

### (3) 調査結果

#### 1) 水の濁りの状況・その他必要な情報（流量、降雨量）

##### ① 平常時

平常時における水の濁りの状況及びその他必要な情報（流量、降雨量）の調査結果は、表 6.5-6 に示すとおりである。

傍示川及び重信川における浮遊物質量は1未満～7mg/Lであり、環境基準及び農業用水基準を下回っていた。

表 6.5-6(1) 水の濁りの状況・その他必要な情報（流量、降雨量）の調査結果（傍示川）

項目	単位	調査結果				環境基準	農業用水基準
		春季	夏季	秋季	冬季		
採水日	—	5/8	7/23	10/2	2/19	—	—
時刻	—	9:36	9:36	9:26	9:20	—	—
浮遊物質	mg/L	3	7	<1	2	25	100
濁度	—	1	4	2	1	—	—
流量	m <sup>3</sup> /s	0.3	<0.1	<0.1	0.6	—	—
降雨量	mm	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—

注1) <は定量下限値未満を示す。

注2) 環境基準は「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）のB類型の基準を示す。

注3) 農業用水基準は「農業用水基準」（昭和45年農林省公害研究会）のB類型の基準を示す。

表 6.5-6(2) 水の濁りの状況・その他必要な情報（流量、降雨量）の調査結果（重信川）

項目	単位	調査結果				環境基準	農業用水基準
		春季	夏季	秋季	冬季		
採水日	—	5/8	7/23	10/2	2/19	—	—
時刻	—	10:45	10:15	9:56	10:13	—	—
浮遊物質	mg/L	2	<1	1	2	25	100
濁度	—	1	2	1	1	—	—
流量	m <sup>3</sup> /s	3.8	2.1	1.7	1.3	—	—
降雨量	mm	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—

注1) <は定量下限値未満を示す。

注2) 環境基準は「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）のB類型の基準を示す。

注3) 農業用水基準は「農業用水基準」（昭和45年農林省公害研究会）のB類型の基準を示す。

## ② 降雨時

降雨時における水の濁りの状況及びその他必要な情報（流量、降雨量）の調査結果は、表 6.5-7 に示すとおりである。

傍示川及び重信川における浮遊物質量は1未満～330mg/Lであり、多くの場合で農業用水基準を下回っていた。なお、2回目調査の一部で農業用水基準を上回っていたが、その後速やかに浮遊物質量濃度は低減している。

表 6.5-7(1) 水の濁りの状況・その他必要な情報（流量、降雨量）の調査結果（傍示川）

項目	単位	調査結果									農業用水基準
		1回目			2回目			3回目			
		①	②	③	①	②	③	①	②	③	
採水日	—	6/9	6/9	6/9	8/7	8/7	8/7	9/10	9/10	9/10	—
時刻	—	10:30	13:15	17:30	8:40	9:48	13:55	12:40	14:00	15:50	—
浮遊物質量	mg/L	3	22	16	290	64	16	33	14	11	100
濁度	—	3	9	5	32	27	11	25	20	10	—
流量	m <sup>3</sup> /s	0.3	1.9	1.4	20.8	14.2	0.7	6.0	2.3	1.1	—
降雨量	mm	0.5	2.5	1.5	8.5	22.5	0.0	12.0	0.0	0.5	—

注1) < : 定量下限値未満

注2) 1回の調査において、3検体の採取・測定（①～③）を実施した。

注3) 環境基準は「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）のB類型の基準を示す。

注4) 農業用水基準は「農業用水基準」（昭和45年農林省公害研究会）のB類型の基準を示す。

表 6.5-7(2) 水の濁りの状況・その他必要な情報（流量、降雨量）の調査結果（重信川）

項目	単位	調査結果									農業用水基準
		1回目			2回目			3回目			
		①	②	③	①	②	③	①	②	③	
採水日	—	6/9	6/9	6/9	8/7	8/7	8/7	9/10	9/10	9/10	—
時刻	—	11:00	13:50	17:00	7:40	9:15	13:10	11:50	13:30	16:16	—
浮遊物質量	mg/L	5	59	33	4	330	29	<1	79	7	100
濁度	—	3	19	4	3	130	25	<1	46	7	—
流量	m <sup>3</sup> /s	4.6	13.3	11.2	1.8	47.1	24.2	1.9	40.9	14.6	—
降雨量	mm	1.5	2.5	1.5	0.0	22.5	0.0	0.0	0.5	0.0	—

注1) < : 定量下限値未満

注2) 1回の調査において、3検体の採取・測定（①～③）を実施した。

注3) 環境基準は「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）のB類型の基準を示す。

注4) 農業用水基準は「農業用水基準」（昭和45年農林省公害研究会）のB類型の基準を示す。

## 2) 土質の状況

### ① 土質調査

土質調査では、採取した土壌の粒度分布試験を行い、対象事業実施区域における土質の特性を把握した。

粒度分布試験の結果は、表 6.5-8 に示すとおりである。中砂分（粒径 0.25～0.85mm）の割合が 36.8%と最も多く、次いで細砂分（粒径 0.075～0.25mm）、粗砂分（粒径 0.85～2mm）の順であった。

表 6.5-8 粒度分布試験結果

区分	粒径 (mm)	割合 (%)
粗砂分	0.85 ~2	17.3
中砂分	0.25 ~0.85	36.8
細砂分	0.075~0.25	18.9
シルト分	0.005~0.075	14.5
粘土分	~0.005	12.5

### ② 土壌沈降試験

土壌沈降試験では、造成工事時に発生することが想定される濁水に含まれる浮遊物質量の初期濃度を設定し、時間の経過に伴う浮遊物質量の変化の傾向及び土壌の沈降速度を把握した。なお、浮遊物質量の初期濃度は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年 11 月、建設省都市局都市計画課）に記載された造成工事時の濁水に含まれる浮遊物質量濃度の例より、2,000mg/L と設定した。

土壌沈降試験で把握した浮遊物質量の沈降速度は、表 6.5-9 に示すとおりである。試験の結果、浮遊物質量及び濁度は時間の経過とともに低下していく傾向がみられ、経過時間 5 分で浮遊物質量 100mg/L、経過時間 1 時間（60 分）で浮遊物質量 15mg/L、経過時間 6 時間（360 分）で浮遊物質量 5mg/L となった。

表 6.5-9 浮遊物質量の沈降速度

経過時間(分)	浮遊物質量(mg/L)	沈降速度(m/h)	浮遊物質量残留率	濁度
0	2000	-	1.000	-
1	140	6.000	0.070	47
2	130	2.934	0.065	44
5	100	1.147	0.050	42
10	83	0.560	0.042	41
30	20	0.182	0.010	28
60	15	0.089	0.008	18
180	10	0.029	0.005	17
360	5	0.014	0.003	16
1,440	2	0.003	0.001	6.5
2,880	1	0.002	0.001	5.5

## 6.5.2 予測・評価

### (1) 造成等の施工による一時的な影響に伴う水質

#### 1) 予測

造成工事等に伴い発生した濁水は公共用水域に放流する計画であり、放流先の公共用水域の水質（水の濁り）への影響が想定されることから、予測を行った。

なお、工事排水は降雨時における雨水の排水及び掘削工事に伴って湧出する地下水の排水が考えられるが、このうち地下水については濁水が少ない工法を採用する等の対応を行うことにより、河川水質への影響が生じる可能性は小さいと考えられることから、予測は降雨時における雨水の排水に起因する濁水を対象に行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、工事の実施に伴い発生する降雨時の濁水とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、前述の図 6.5-1 の「水の濁り・流量調査地点」と同様とした。

予測地域は、対象事業実施区域の下流側河川とした。

予測地点は、工事中の濁水放流先となる傍示川及び合流先の重信川の計 2 地点とし、調査地点と同様とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、土地の造成に伴う濁水の影響が最大となる時期（工事中の降雨時）とした。

#### ④ 予測方法

##### (7) 予測手順

造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の予測は、図 6.5-2 に示す手順により行った。

造成工事の実施中には一時的に裸地が発生し、降雨時にはこの裸地から流出した濁水が事業実施想定区域の北側に位置する傍示川に流入する。また、傍示川は流下後間もなく重信川に合流するが、合流点の下流側には農業用水の取水点が存在している。

以上の状況を踏まえ、造成工事の実施中に発生する裸地からの濁水が傍示川及び重信川の水質に影響を与える可能性を考慮し、水の濁りの指標となる浮遊物質量を予測の指標として、現況の河川（降雨時）の浮遊物質量濃度及び河川に放流する濁水の浮遊物質量を基に、工事中の河川（降雨時）の浮遊粒子状物質濃度を算出する方法により予測を行った。

なお、造成工事の実施に当たっては仮設沈砂池を設け、濁水処理を行った上で傍示川に放流する計画である。このため、事業実施想定区域から発生する濁水の浮遊物質量濃度は、仮設沈砂池における処理を考慮した値を設定した。

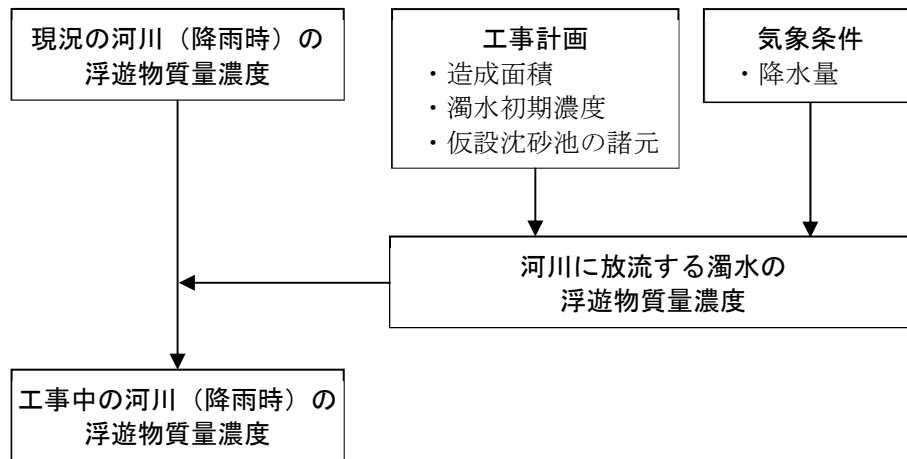


図 6.5-2 造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の予測手順

#### (イ) 予測式

浮遊物質量濃度の予測は、以下に示す完全混合式を用いて行った。

$$C = \frac{C_1 \cdot Q_1 + C_2 \cdot Q_2}{Q_1 + Q_2}$$

- $C$  : 予測地点における浮遊物質量濃度 (mg/L)  
 $C_1$  : 造成区域から発生する濁水に含まれる浮遊物質量濃度 (mg/L)  
 $C_2$  : 予測地点における現況の浮遊物質量濃度 (mg/L)  
 $Q_1$  : 造成区域から発生する濁水の流量 (m<sup>3</sup>/s)  
 $Q_2$  : 予測地点における現況の流量 (m<sup>3</sup>/s)

なお、造成区域から発生する濁水の流量は、「面開発事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年 11 月、建設省都市局都市計画課）に示される式を用いて算定した。

$$Q = 1/360 \cdot f \cdot r \cdot A$$

- $Q$  : 降雨により発生する造成地からの流出水の流出量 (m<sup>3</sup>/s)  
 $f$  : 流出係数 (造成地=0.5)  
 $r$  : 降雨強度 (mm/h)  
 $A$  : 集水面積 (ha)

(ウ) 予測条件

7) 工事計画

(a) 造成面積

予測に当たって考慮した造成区域は、対象事業実施区域のうち現有施設より西側の区域とし、造成面積は1.5ha（15,000m<sup>2</sup>）とした。

(b) 濁水初期濃度

浮遊物質量の初期濃度（濁水処理を行わない場合の濃度）は、一般的な造成工事において流出する濃度として、既存知見（「土質工学における化学の基礎と応用」（昭和60年、土質工学会））に示される造成工事に伴って発生する濁水濃度（200～2,000mg/L）を参考に、最も影響が大きくなる時点を想定し、2,000mg/Lと設定した。

(c) 仮設沈砂池の諸元

裸地から発生した濁水は、仮設沈砂池で処理を行った後、傍示川に放流する。

仮設沈砂池の表面積は、メーカーへの聞き取り調査の結果を基に、10m<sup>2</sup>と想定した。

1) 気象条件

予測に用いる降雨強度として、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年11月、建設省都市局都市計画課）に基づき、日常的な降雨の条件とされている3mm/hを対象とした。日常的な降雨量とした理由は、事業特性による濁水の影響を勘案して、降雨時に人間活動（農業用水、水道水源、水産用水の取水、漁業、野外レクリエーション活動が該当する）が認められる範囲の降雨を想定したためである。

ウ) 河川に放流する濁水の浮遊物質濃度

河川に放流する濁水の浮遊物質濃度は、以下のとおり算定した。

(a) 表面積負荷の算定

仮設沈砂池の表面積負荷の算定は、仮設沈砂池への濁水流入量（m<sup>3</sup>/h）を仮設沈砂池の表面積（m<sup>2</sup>）で除することにより算定した。

このとき、仮設沈砂池の表面積負荷は、表 6.5-10 に示すとおり算定される。

表 6.5-10 仮設沈砂池の表面積負荷

仮設沈砂池への濁水流入量		仮設沈砂池の表面積 (m <sup>2</sup> )	表面積負荷 (m/h)
(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /h)		
0.00625	22.5	10	2.25

(b) 土粒子の沈降速度

土粒子の沈降速度は、現地で採取した土壌の沈降試験結果を用いることとした。

沈降試験の結果は、前掲の表 6.5-9 に示すとおりである。

### (c) 仮設沈砂池における処理後の浮遊物質量濃度

仮設沈砂池を経由する場合、沈砂速度が表面積負荷より大きい粒子は、仮設沈砂池の底に沈み、沈砂池からは上澄みを放流できることになる。ここで、沈降速度が表面積負荷(2.25m/h)を上回る粒子に対応する浮遊物質量濃度は、表 6.5-9 に示した沈降試験結果より、119mg/L と推定される。

よって、仮設沈砂池における処理後の浮遊物質量濃度は、119mg/L とした。

### I) 予測地点の浮遊物質量濃度

予測地点における現況の浮遊物質量濃度は、3回の降雨時の現地調査結果とした。

予測に用いた予測地点の浮遊物質量濃度は、前述の表 6.5-7 に示すとおりである。

## ⑤ 予測結果

造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の予測結果は、表 6.5-11 に示すとおりである。

対象事業実施区域から発生する濁水の量は河川の流量に比べ十分小さく、傍示川における浮遊物質量濃度は5~290mg/L、重信川における浮遊物質量濃度は1~330mg/Lと、現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測される。

なお、予測の前提とした日常的な降雨や、より強い雨が生じた場合における河川水質への影響を低減するため、仮設沈砂池における対策のほか、可能な限り裸地面積を抑制した工事計画の立案、舗装面や芝地からの裸地への流入を防ぐような排水経路の検討等により、敷地外へ放流される浮遊物質量濃度の低減を図る。また、対象事業実施区域のうち、新施設の整備を行う現有施設の西側の区域には、過去にごみ焼却炉や現有施設の整備前に稼働していた前ごみ焼却施設が存在してことに起因して、汚染土壌が存在することが判明している（「第2章 対象事業の名称、種類、目的及び内容 2.4 対象事業の内容 2.4.1 対象事業実施区域の位置 (2) 対象事業実施区域の特性」参照）ことから、工事の実施に当たってシート敷設や汚染土壌の除去を進め、降雨による汚染土壌の流出を防止する対策を図る。

表 6.5-11(1) 造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の予測結果（傍示川）

調査回数	項目	流量及び水質		予測結果	
		対象事業実施区域 から発生する濁水	現況河川		
1回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	0.3	0.30625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	3	5
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.9	1.90625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	22	22
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.4	1.40625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	16	16
2回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	20.8	20.80625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	290	290
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	14.2	14.20625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	64	64
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	0.7	0.70625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	16	17
3回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	6.0	6.00625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	33	33
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	2.3	2.30625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	14	14
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.1	1.10625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	11	12

表 6.5-11(2) 造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の予測結果（重信川）

調査回数	項目	流量及び水質		予測結果	
		対象事業実施区域 から発生する濁水	現況河川		
1回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	4.6	4.60625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	5	5
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	13.3	13.30625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	59	59
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	11.2	11.20625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	33	33
2回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.8	1.80625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	4	4
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	47.1	47.10625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	330	330
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	24.2	24.20625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	29	29
3回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.9	1.90625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	<1	1
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	40.9	40.90625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	79	79
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	14.6	14.60625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	7	7

注) 現況河川の浮遊物質量濃度が1mg/L未満の場合は、予測上1mg/Lとして計算した。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.5-12 に示すとおりである。

表 6.5-12 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
仮設沈砂池の設置	造成等の施工により発生する濁水は、仮設沈砂池における処理を行ったうえで河川に放流する。
緑化の実施	現有施設の跡地は緑化し、可能な限り植栽を施すことで濁水の流出を低減する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.5-13 に示すとおりである。

表 6.5-13 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
仮設沈砂池の設置	低減	松山市	造成等の施工により発生する濁水は、仮設沈砂池における処理を行ったうえで河川に放流することにより、水質への影響を低減できる。	なし	なし
緑化の実施	低減	松山市	現有施設の跡地は緑化し、可能な限り植栽を施すことで濁水の流出を低減することにより、水質への影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。また、評価に当たっては現況の水質からの変化の程度について、合わせて整理を行った。

さらに、重信川においては農業用水の取水地点が設けられていることから、「農業用水基準」(昭和45年農林省公害研究会)と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

また、現地調査により把握した現況の水質からの変化もわずかであり、濁水の放流による水質への影響はごくわずかであるものと考えられる。

##### (イ) 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性

造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の評価結果は、表 6.5-14 に示すとおりである。

予測の結果、造成等の施工による一時的な影響に伴う重信川の浮遊物質濃度は、農業用水基準を下回る、あるいは現況で上回っている場合も事業実施想定区域から発生する濁水による増加分はごくわずかであり河川水質に影響を及ぼすものではないことから、国又は地方公共団体の基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。

なお、傍示川においては農業用水基準との適合の評価は行っていないものの、重信川と同様に農業用水基準を下回る、あるいは現況で上回っている場合も事業実施想定区域から発生する濁水による増加分はごくわずかであり、河川水質に影響を及ぼすものではないものと考えられる。

表 6.5-14(1) 造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の評価結果（傍示川）

調査回数	項目	流量及び水質		予測結果	農業用水基準
		対象事業実施区域 から発生する濁水	現況河川		
1回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	0.3	0.30625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	3	5
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.9	1.90625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	22	22
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.4	1.40625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	16	16
2回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	20.8	20.80625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	290	290
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	14.2	14.20625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	64	64
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	0.7	0.70625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	16	17
3回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	6.0	6.00625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	33	33
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	2.3	2.30625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	14	14
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.1	1.10625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	11	12

表 6.5-14(2) 造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の評価結果（重信川）

調査回数	項目	流量及び水質		予測結果	農業用水基準
		対象事業実施区域 から発生する濁水	現況河川		
1回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	4.6	4.60625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	5	5
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	13.3	13.30625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	59	59
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	11.2	11.20625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	33	33
2回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.8	1.80625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	4	4
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	47.1	47.10625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	330	330
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	24.2	24.20625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	29	29
3回目	①	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	1.9	1.90625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	<1	1
	②	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	40.9	40.90625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	79	79
	③	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.00625	14.6	14.60625
		浮遊物質量濃度 (mg/L)	119	7	7

## 6.6 動物

造成工事等に伴い発生した濁水は公共用水域に放流する計画であり、対象事業実施区域周辺の水域に生息する動物（鳥類、両生類、爬虫類、魚類、底生動物）への影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.6.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・動物相の状況（鳥類、両生類、爬虫類、魚類、底生動物）
- ・重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況
- ・注目すべき生息地の分布、並びに当該生息地における動物の生息の状況及び生息環境の概要

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

動物相、重要な種及び注目すべき生息地の調査方法は、表 6.6-1 に示すとおりである。

なお、鳥類、両生類、爬虫類、魚類及び底生動物の調査手法の概要は、表 6.6-2 に示すとおりである。

表 6.6-1 調査方法（動物相、重要な種及び注目すべき生息地）

調査項目	調査方法
鳥類	現地踏査、ラインセンサス法、定点観察法等による確認
両生類	任意観察法等による確認
爬虫類	任意観察法等による確認
魚類	任意採集法等による確認
底生動物	任意採集法等による確認
注目すべき生息地	既存資料の収集整理及び現地調査結果を踏まえた整理

表 6.6-2(1) 調査手法の概要（鳥類）

調査手法	概要
ラインセンサス法	現地で確認した環境要素における代表的な場所ごとに設定した調査ルート上を、調査員が時速 2~3km 程度で歩いて、前後左右上方向 25m 範囲内に出現した鳥類の姿や鳴き声を識別し、種名、確認個体数、繁殖行動等を記録した。調査には双眼鏡（8~10 倍）を用いた。
定点観察法	現地で確認した環境要素における代表的な場所ごとに設定した観察地点において、調査員が立ち止まって、周辺に出現した鳥類の姿や鳴き声を識別し、種名、確認個体数、繁殖行動等を記録した。調査は 1 地点当たり 30 分間とし、望遠鏡（20~60 倍）及び双眼鏡（8~10 倍）を用いた。

表 6.6-2(2) 調査手法の概要（両生類・爬虫類）

調査手法	概要
任意観察法	地形・環境を考慮しながら調査地域を踏査して、両生類・爬虫類の成体、卵、幼生等を確認した。目視と鳴き声による任意の観察を基本とし、水たまりではタモ網を用いた採集を行った。また、他項目調査時に確認した記録も本調査結果に含めた。

表 6.6-2(3) 調査手法の概要（魚類）

調査手法	概要
任意採集法	調査対象河川及び水路において、投網、タモ網を用いて魚類の捕獲を行った。また、目視により確実に同定できた個体も記録した。採集した魚類は、種名、確認個体数を記録した。

表 6.6-2(4) 調査手法の概要（底生動物）

調査手法	概要
任意採集法	調査対象河川及び水路において、様々な環境を網羅するようにタモ網を用いて底生動物を採集した。採集した底生動物は、現地で同定可能な大型の種を除き、持ち帰り、室内にて同定を行った。

## 2) 調査地点

### ① 動物相及び重要な種の状況

造成工事の実施中に発生した濁水は、仮設沈砂池を經由して対象事業実施区域の北側に位置する傍示川に流入する。また、傍示川は流下後間もなく重信川に合流する。

このことから、動物相及び重要な種（鳥類、両生類、爬虫類、魚類、底生動物）の調査地域及び調査地点は、工事排水の放流先となる公共用水域及びその周辺における生息状況の把握を目的として、傍示川及び重信川のうち、対象事業実施区域付近から出合橋付近までの区間を対象に設定した。

調査範囲及び調査地点の位置は、図 6.6-1 に示すとおりである。

### ② 注目すべき生息地の状況

注目すべき生息地は、文献の収集整理によりその分布状況を把握した。

また、「① 動物相及び重要な種の状況」の調査において、注目すべき生息地に該当すると判断される環境を確認した場合、位置及び状況（地形、植生、環境特性）並びにその生息地が注目される理由となる動物の確認状況を記録することとした。

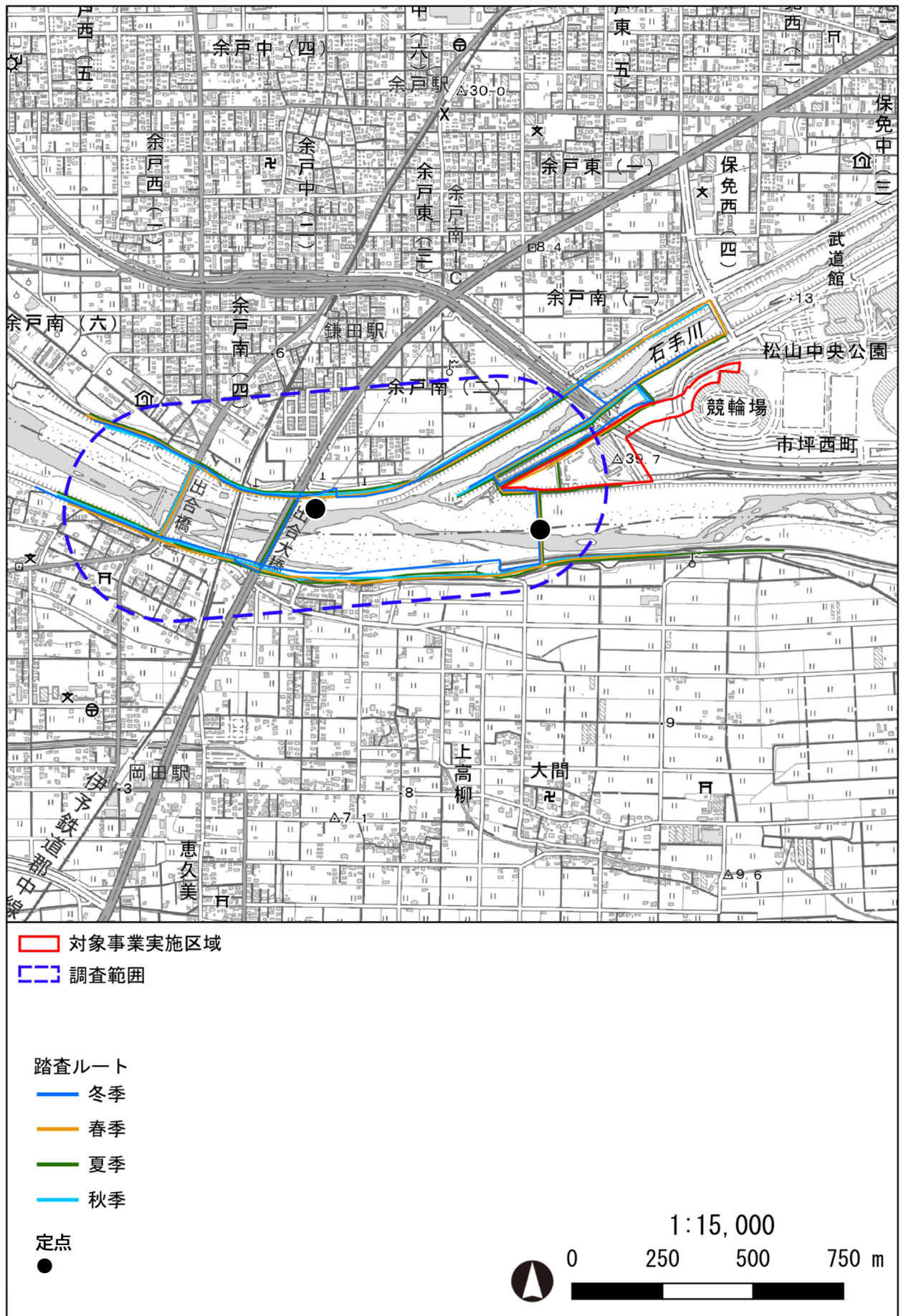


図 6.6-1(1) 動物に係る調査範囲・調査地点 (鳥類)

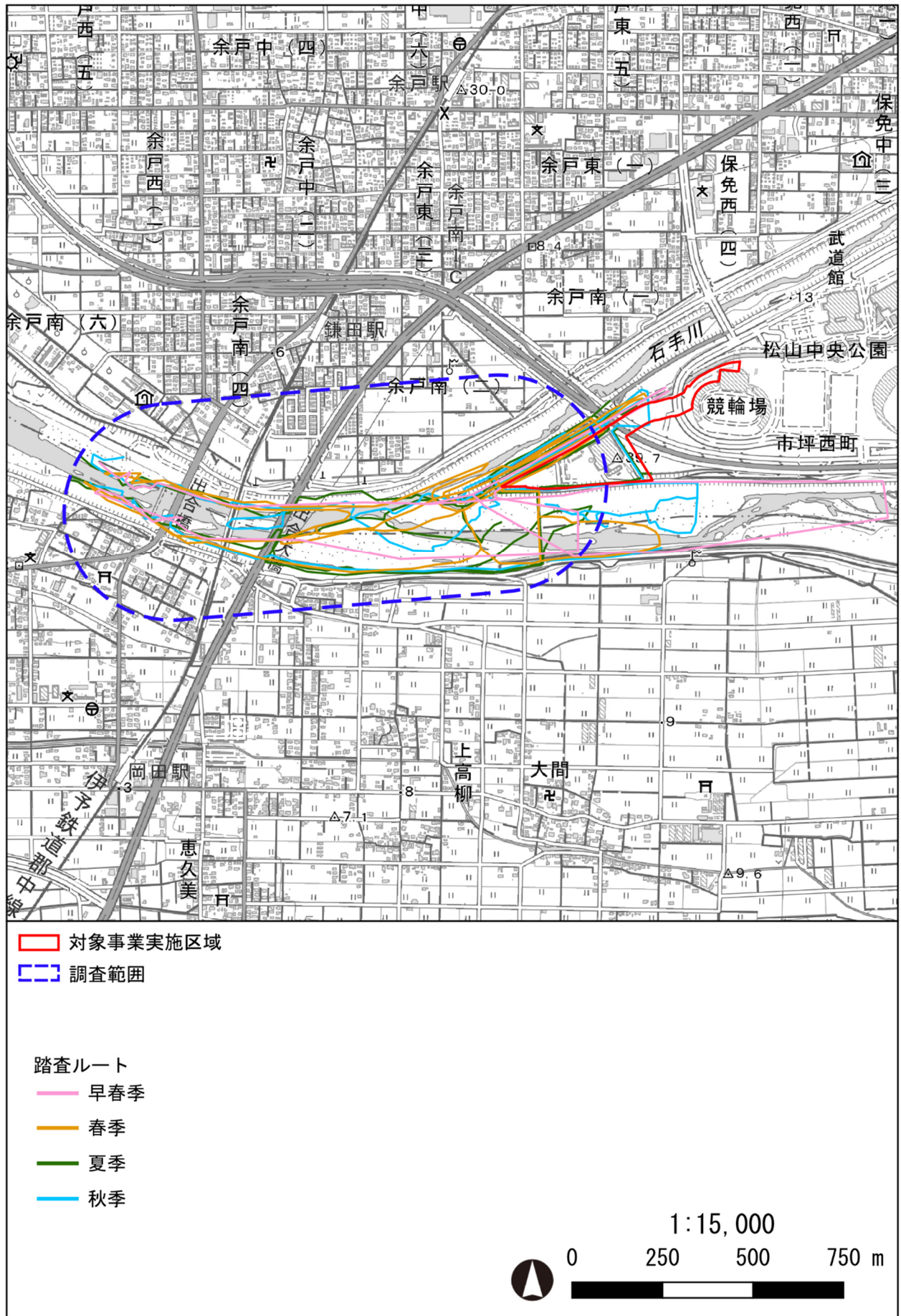


図 6.6-1(2) 動物に係る調査範囲・調査地点 (両生類・爬虫類)

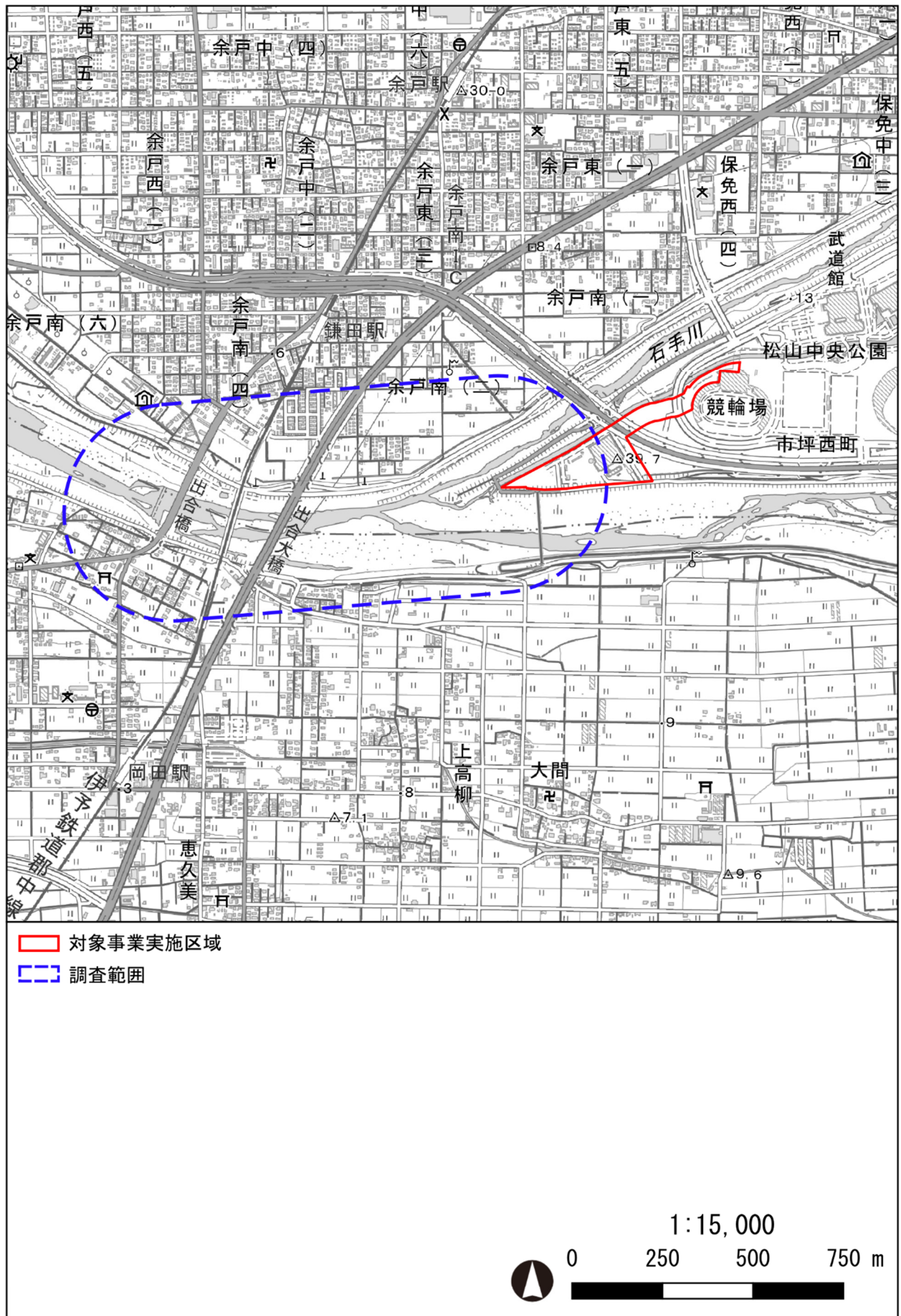


図 6.6-1(3) 動物に係る調査範囲・調査地点 (魚類・底生動物)

### 3) 調査時期

#### ① 動物相及び重要な種の状況

動物相及び重要な種の調査時期は、表 6.6-3 に示すとおりである。

表 6.6-3 調査時期（動物相及び重要な種）

調査項目	調査時期
鳥類	冬季：令和7年 2月 17日(月)～18日(火) 春季：令和7年 5月 12日(月)～13日(火) 夏季：令和7年 7月 22日(火)～23日(水) 秋季：令和7年 10月 9日(木)～10日(金)
両生類・爬虫類	早春季：令和7年 3月 10日(月)～11日(火) 春季：令和7年 5月 12日(月)～13日(火) 夏季：令和7年 7月 22日(火)～23日(水) 秋季：令和7年 10月 9日(木)～10日(金)
魚類・底生動物	早春季：令和7年 3月 10日(月)～11日(火) 夏季：令和7年 8月 4日(月)～5日(火) 秋季：令和7年 10月 9日(木)～10日(金)

#### ② 注目すべき生息地の状況

文献の収集整理による分布状況の把握は、公表されている最新の文献を用いて行った。

また、「① 動物相及び重要な種の状況」の調査時期において、注目すべき生息地に該当すると判断される環境の確認を行った。

### (3) 調査結果

#### 1) 動物相の状況（鳥類、両生類、爬虫類、魚類、底生動物）

##### ① 鳥類

動物相（鳥類）の調査結果は、表 6.6-4 に示すとおりである。調査において、13 目 29 科 56 種の生息が確認された。

調査対象の河川域（重信川、傍示川）では、アオサギ、ダイサギ等のサギ類、カワウ、カルガモ等が通年で多数確認された。重信川においては、冬季に渡来したカモ類がワンド等において多数確認され、採餌行動を行うハヤブサ、ミサゴ等の猛禽類を含む 41 種が確認された。傍示川においては、重信川に比べ河川規模が小さく環境の多様性が低いため、個体数はやや少ないものの、通年で確認されたカワセミ等を含む 37 種が確認された。

また、後述する重要な種の選定基準と照合した結果、6 種の重要な種が確認された。

表 6.6-4(1) 動物相（鳥類）の調査結果

No	目名	科名	種名	学名	確認河川		確認時期				重要種
					傍示川	重信川	冬季	春季	夏季	秋季	
1	キジ	キジ	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○	○	○	○		
2	カモ	カモ	オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>		○	○				
3			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	○	○	○			○	
4			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>		○	○				
5			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	○	○	○	○	○	○	
6			コガモ	<i>Anas crecca</i>		○	○		○	○	
7			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>			○				
8			カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			○		
9	ハト	ハト	カワラバト(ドバト)	<i>Columba livia</i>	○	○	○	○	○	○	
10			キジバト	<i>Sreptopelia orientalis</i>	○	○	○	○	○	○	
11	カツオドリ	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	○	○	○	
12	ペリカン	サギ	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>		○		○	○	○	
13			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○	○	○	○	
14			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	○	○	○	○	○	○	
15			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	○	○	○	○	○	○	
16	ツル	クイナ	バン	<i>Gallinula chloropus</i>		○	○				
17			オオバン	<i>Fulica atra</i>	○	○	○				
18	チドリ	チドリ	タゲリ	<i>Vanellus vanellus</i>		○	○				○
19			ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>					○		○
20			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	○	○	○	○	○		
21		コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>		○		○	○			
22		シギ	クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>	○	○	○	○	○	○	
23			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>		○		○		○	
24	タカ	ミサゴ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>		○			○	○	○
25		タカ	トビ	<i>Milvus migrans</i>	○	○	○	○	○	○	
26			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>		○				○	○
27			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>			○				○
28	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○		○	○	○		
29	キツツキ	キツツキ	アリスイ	<i>Jynx torquilla</i>	○		○				
30			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○			○			
31	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	○		○			○	
32			ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>		○	○	○			○

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

表 6.6-4(2) 動物相（鳥類）の調査結果

No	目名	科名	種名	学名	確認河川		確認時期				重要種		
					傍示川	重信川	冬季	春季	夏季	秋季			
33	スズメ	モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	○	○	○	○	○	○			
34		カラス	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○	○	○			
35				ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○		○	○	○	○		
36			ヒバリ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	○	○		○		
37			ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	○		○	○			
38			ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○	○		
39			ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○	○	○	○	○	○		
40			メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○	○	○					
41			ヨシキリ	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	○	○		○	○			
42			セッカ	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	○	○		○	○			
43			ムクドリ	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	○	○	○	○	○	○		
44			ヒタキ	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○		○					
45				ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	○		○					
46				ノビタキ	<i>Saxicola torquatus</i>							○	
47				イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>			○				○	
48			スズメ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○	○	○	○	○		
49			セキレイ	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>		○	○					
50				ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○	○	○	○			○	
51				セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	○	○	○	○	○	○		
52				タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>			○					
53			アトリ	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○	○	○	○	○		
54				シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	○		○					
55			ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○	○	○		
56				アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○	○	○					
合計		13目	29科	56種	-	37種	41種	45種	32種	28種	32種	6種	

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

## ② 両生類

動物相（両生類）の調査結果は、表 6.6-5 に示すとおりである。調査において、2 目 4 科 4 種の生息が確認された。

重信川では、アカハライモリ、ニホンアマガエル、ウシガエル、ヌマガエルの 4 種が確認された。傍示川では、ウシガエル、ヌマガエルの 2 種が確認された。

また、後述する重要な種の選定基準と照合した結果、1 種の重要な種が確認された。

表 6.6-5 動物相（両生類）の調査結果

No	目名	科名	種名	学名	確認河川		確認時期				重要種
					傍示川	重信川	早春季	春季	夏季	秋季	
1	有尾	イモリ	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>		○	○				○
2	無尾	アマガエル	ニホンアマガエル	<i>Dryophytes japonicus</i>		○				○	
3		アカガエル	ウシガエル	<i>Lithobates catesbeianus</i>	○	○	○		○	○	
4		ヌマガエル	ヌマガエル	<i>Fejervarya kawamurai</i>	○	○		○	○	○	
合計	2目	4科	4種	-	2種	4種	2種	1種	2種	3種	1種

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

## ③ 爬虫類

動物相（爬虫類）の調査結果は、表 6.6-6 に示すとおりである。調査において、2 目 7 科 8 種の生息が確認された。

重信川では、ニホンイシガメ、ニホンヤモリ、ニホンカナヘビ等の 6 種が確認された。傍示川では、クサガメ、ミシシippアカミミガメ、スッポン属等の 4 種が確認された。

また、後述する重要な種の選定基準と照合した結果、2 種の重要な種が確認された。

表 6.6-6 動物相（爬虫類）の調査結果

No	目名	科名	種名	学名	確認河川		確認時期				重要種
					傍示川	重信川	早春季	春季	夏季	秋季	
1	カメ	イシガメ	ニホンイシガメ	<i>Mauremys japonica</i>		○			○		○
2			クサガメ	<i>Mauremys reevesii</i>	○			○			
3		ヌマガメ	ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>	○	○	○	○	○	○	
4		スッポン	スッポン属	<i>Pelodiscus sp.</i>	○	○		○	○	○	○
5	有鱗	ヤモリ	ニホンヤモリ	<i>Gekko japonicus</i>		○			○	○	
6			トカゲ	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>	○					○
7		カナヘビ	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>		○		○	○		
8		ナミヘビ	アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>		○		○			
合計	2目	7科	8種	-	4種	6種	1種	5種	5種	4種	2種

注1) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

注2) スッポン属は、ニホンスッポンの場合は重要種、チュウゴクスッポンの場合は外来種に該当する。

#### ④ 魚類

動物相（魚類）の調査結果は、表 6.6-7 に示すとおりである。調査において、6 目 9 科 19 種の生息が確認された。

重信川では、タカハヤ、モツゴ、ヒナインドジョウ等の 17 種が確認された。傍示川では、ニホンウナギ、カマツカ、ドンコ等の 12 種が確認された。

また、後述する重要な種の選定基準と照合した結果、5 種の重要な種が確認された。

表 6.6-7 動物相（魚類）の調査結果

No	目名	科名	種名	学名	確認河川		確認時期			重要種	
					傍示川	重信川	早春季	夏季	秋季		
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	○			○	○	○	
2	コイ	コイ	コイ（型不明）	<i>Cyprinus carpio</i>	○	○	○	○	○		
3			フナ属	<i>Carassius sp.</i>		○	○	○	○		
4			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	○	○	○	○	○	○	
5			タカハヤ	<i>Rhynchocypris oxycephala</i>		○		○			
6			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>		○				○	
7			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus</i>	○	○	○	○	○	○	
-				コイ科	Cyprinidae		○	○			
8			ドジョウ	ドジョウ(中国大陸系統)	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	○	○	○	○	○	
9					ヒナインドジョウ	<i>Cobitis shikokuensis</i>		○		○	
10	ナマズ	ナマズ	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	○	○		○	○		
11	タウナギ	タウナギ	タウナギ（本土産）	<i>Monopterus albus</i>	○	○		○	○		
12	ダツ	メダカ	ミナミメダカ	<i>Oryzias latipes</i>	○	○	○	○	○		
13	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>		○	○	○			
14			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	○	○		○	○		
15			ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>	○			○	○		
16		ハゼ	ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>	○	○	○	○	○		
17			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>		○	○				
18			シマヨシノボリ	<i>Rhinogobius nagoyae</i>	○	○	○	○	○		
19			ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius similis</i>		○	○		○		
合計		6目	9科	19種	-	12種	17種	11種	16種	15種	5種

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

⑤ 底生動物

動物相（底生動物）の調査結果は、表 6.6-8 に示すとおりである。調査において、18 目 45 科 86 種の生息が確認された。

重信川では、モノアラガイ、テナガエビ、オナガサナエ、ウスイロシマゲンゴロウ等の 75 種が確認された。傍示川では、ヌマビル、ヌマエビ、ミズカマキリ、ヒメガムシ等の 41 種が確認された。

また、後述する重要な種の選定基準と照合した結果、4 種の重要な種が確認された。

表 6.6-8(1) 動物相（底生動物）の調査結果

No	目名	科名	種名	学名	確認河川		確認時期			重要種
					傍示川	重信川	早春季	夏季	秋季	
1	三岐腸	サンカクアタマウズムシ	アメリカツノウズムシ	<i>Girardia dorocephala</i>	○	○		○	○	
2	マルスダレガイ	シジミ	シジミ属	<i>Corbicula</i> sp.	○	○	○	○	○	
3	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	<i>Solenomphala debilis</i>		○			○	
4	モノアラガイ	モノアラガイ	ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>	○		○			
5			モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>		○				○
-			モノアラガイ科	Lymnaeidae		○		○	○	
6		ヒラマキガイ	ヒロマキミズマイマイ	<i>Menetus dilatatus</i>		○			○	
7		サカマキガイ	サカマキガイ	<i>Physella acuta</i>	○	○		○	○	
8	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科	Lumbriculidae	○	○	○	○	○	
9	イトミミズ	ミズミミズ	エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>		○		○		
10			ユリミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>		○	○	○	○	
11			ミズミミズ	<i>Nais variabilis</i>	○	○	○	○	○	
12			ヨゴレミズミミズ	<i>Slavina appendiculata</i>		○			○	
-			ミズミミズ科	Naididae	○	○	○	○	○	
13	物蛭	ヒラタビル	ハバヒロビル	<i>Alboglossiphonia lata</i>		○	○			
14			ヌマビル	<i>Helobdella stagnalis</i>	○			○		
15	物無蛭	ナガレビル	ナガレビル科	Salifidae	○	○	○	○	○	
16	ヨコエビ	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i>	○	○	○	○	○	
17	ワラジムシ	ミズムシ (甲)	ミズムシ (甲)	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>	○	○	○	○	○	
18	エビ	ヌマエビ	ミゾレヌマエビ	<i>Caridina leucosticta</i>	○	○	○	○	○	
19			カワリヌマエビ属	<i>Neocaridina</i> sp.	○	○	○	○	○	
20			ヌマエビ	<i>Paratya compressa</i>		○	○			
21		テナガエビ	ミナミテナガエビ	<i>Macrobrachium formosense</i>	○	○			○	
22			テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponense</i>		○	○	○	○	
23			スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>		○	○			
24		アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	○			○	○	
25		バンケイガニ	アカテガニ	<i>Chirromantes haematocheir</i>		○	○	○		○
26		モクズガニ	モクズガニ	<i>Eriocheir japonica</i>	○	○	○	○	○	
27	カゲロウ (蜉蝣)	トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altioculus</i>		○			○	
28		カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>			○	○	○	
29		モンカゲロウ	トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>		○		○		
30			モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>			○	○		
31		ヒメシロカゲロウ	ヒメシロカゲロウ属	<i>Caenis</i> sp.		○			○	
32		コカゲロウ	サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>		○			○	
33			Jコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp. J	○		○			
34			フタバカゲロウ属	<i>Cloeon</i> sp.	○			○		
35			ウスイロフトヒゲコカゲロウ	<i>Labioaetis atrebatinus orientalis</i>	○	○	○	○		
36			Dコカゲロウ	<i>Nigrobaetis</i> sp. D		○			○	
37			ヒメウスバコカゲロウ属	<i>Procloeon</i> sp.		○			○	
38			ウデマカリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis flexifemora</i>	○	○	○	○	○	
39		ヒラタカゲロウ	キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>		○			○	
40			シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>		○			○	
41			エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>		○	○		○	

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

表 6.6-8(2) 動物相（底生動物）の調査結果

No	目名	科名	種名	学名	確認河川		確認時期			重要種	
					傍示川	重信川	早春季	夏季	秋季		
42	トンボ（蜻蛉）	イトトンボ	アオモンイトトンボ属	<i>Ischnura</i> sp.	○	○	○	○	○		
43			クロイトトンボ属	<i>Paracercion</i> sp.	○	○		○			
44		ヤンマ	ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>	○	○	○			○	
45			ギンヤンマ属	<i>Anax</i> sp.	○					○	
46			ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>		○	○				○
47		サナエトンボ	オナガサナエ	<i>Melligomphus viridicostus</i>		○	○	○			
48			コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>		○	○			○	
49		エゾトンボ	オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans</i>		○	○				
50		トンボ	コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>		○	○	○	○		
51			ショウジョウトンボ	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>		○				○	
52			シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	○	○	○	○	○		
53	カワゲラ（セキ翅）	カワゲラ	フタツメカワゲラ属	<i>Neoperla</i> sp.		○	○				
54	カメムシ（半翅）	アメンボ	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>	○	○		○	○		
55		ミズカメムシ	マダラミズカメムシ	<i>Mesovelia japonica</i>		○				○	
56		カタビロアメンボ	ナガレカタビロアメンボ属	<i>Pseudovelvia</i> sp.	○	○				○	
57		ミズムシ（昆）	クロチビミズムシ	<i>Micronecta orientalis</i>	○					○	
58		タイコウチ	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>	○					○	
59		トビケラ（毛翅）	マルミズムシ	マルミズムシ	<i>Paraplea japonica</i>		○		○	○	
60			シマトビケラ	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>		○	○	○	○	
61	ヒメトビケラ		ヒメトビケラ属	<i>Hydroptila</i> sp.		○		○	○		
62	ナガレトビケラ		ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>		○	○				
63	ハエ（双翅）	ヒゲナガトビケラ	アオヒゲナガトビケラ属	<i>Mystacides</i> sp.		○		○			
64		ガガンボ	ガガンボ属	<i>Tipula</i> sp.	○	○	○	○	○		
65		ユスリカ	ハダカユスリカ属	<i>Cardiocladius</i> sp.		○				○	
66			ユスリカ属	<i>Chironomus</i> sp.	○	○	○	○	○		
67			エダゲヒゲユスリカ属	<i>Cladotanytarsus</i> sp.	○	○	○	○	○		
68			ツヤユスリカ属	<i>Cricotopus</i> sp.		○	○			○	
69			ホソミユスリカ属	<i>Dicortendipes</i> sp.		○				○	
70			ツヤムネユスリカ属	<i>Microtendipes</i> sp.	○					○	
71			エリユスリカ属	<i>Orthocladius</i> sp.		○				○	
72			ハモンユスリカ属	<i>Polypedilum</i> sp.	○	○	○			○	
73			ナガレツヤユスリカ属	<i>Rheocricotopus</i> sp.	○	○	○				
74			ウスギヌヒメユスリカ属	<i>Rheopelopia</i> sp.	○	○	○				
75		ナガレユスリカ属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	○			○				
76		アシマダラユスリカ属	<i>Stictochironomus</i> sp.	○	○		○	○			
77	ヒゲユスリカ属	<i>Tanytarsus</i> sp.	○		○	○					
78	コウチュウ（鞘翅）	ヌカユスリカ属	<i>Thienemanniella</i> sp.		○				○		
79		ゲンゴロウ	ウスイロシマゲンゴロウ	<i>Hydaticus rhantoides</i>		○	○				
80		ガムシ	キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>	○	○				○	
81			シジミガムシ属	<i>Laccobius</i> sp.	○	○	○	○	○		
82		ヒメドロムシ	ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>	○					○	
83			ヨコミゾドロムシ	<i>Leptelmis gracilis</i>	○	○	○	○	○	○	
84			キスジミゾドロムシ	<i>Ordobrevia foveicollis</i>		○	○	○	○		
85			ゴトウミゾドロムシ	<i>Ordobrevia gotoi</i>		○	○				
86			イブシアシナガドロムシ	<i>Stenelmis nipponica</i>		○	○	○	○		
87	ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ	<i>Ectopria opaca opaca</i>		○	○					
合計	18目	45科	86種	-	41種	76種	48種	44種	58種	4種	

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

2) 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

① 重要な種の選定基準

現地調査で確認した動物相について、法令や規制等の選定基準に基づく重要な種の該当状況を整理した。

重要な種の選定基準は、表 6.6-9 に示すとおりである。

表 6.6-9 重要な種の選定基準

選定基準		カテゴリー
A 注	「文化財保護法」 (昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号)	・ 特別天然記念物(特天) ・ 天然記念物(国天)
	「愛媛県文化財保護条例」 (昭和 32 年 3 月 29 日条例第 11 号)	・ 天然記念物(県天)
	「松山市文化財保護条例」 (平成 12 年 3 月 21 日松山市条例 16 号)	・ 天然記念物(市天)
	「松前町文化財保護条例」 (昭和 51 年 4 月 3 日松前町条例第 14 号)	・ 天然記念物(町天)
B	「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」(平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号)	・ 国内希少野生動植物種(国内)
C	「愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例」 (平成 20 年 3 月 28 日条例第 15 号)	・ 特定希少野生動植物(希少)
D	「環境省レッドリスト 2020 について」 (令和 2 年 3 月、環境省)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 絶滅(EX)</li> <li>・ 野生絶滅(EW)</li> <li>・ 絶滅危惧 I 類(CR+EN)</li> <li>・ 絶滅危惧 I A 類(CR)</li> <li>・ 絶滅危惧 I B 類(EN)</li> <li>・ 絶滅危惧 II 類(VU)</li> <li>・ 準絶滅危惧(NT)</li> <li>・ 情報不足(DD)</li> <li>・ 絶滅のおそれのある地域個体群(LP)</li> </ul>
E	「愛媛県レッドリスト 2022」 (令和 5 年 2 月、愛媛県県民環境部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 絶滅(EX)</li> <li>・ 野生絶滅(EW)</li> <li>・ 絶滅危惧 I 類(CR+EN)</li> <li>・ 絶滅危惧 I A 類(CR)</li> <li>・ 絶滅危惧 I B 類(EN)</li> <li>・ 絶滅危惧 II 類(VU)</li> <li>・ 準絶滅危惧(NT)</li> <li>・ 情報不足(DD)</li> <li>・ 要注意種(AN)</li> </ul>

注) 特別天然記念物、天然記念物に関しては、種指定されているもののみを対象とし、地域指定や個別指定されているものは除外した。

② 重要な種の分布の状況

(7) 鳥類


現地調査において確認された鳥類のうち、表 6.6-9 に示した選定基準に該当する種は、3 目 4 科 6 種が確認された。

確認された重要種は、表 6.6-10 に示すとおりである。また、重要な種の生息状況（分布、生息の状況及び生息環境の状況）は、表 6.6-11 に示すとおりである。

表 6.6-10 重要な種の確認結果（鳥類）


No.	目名	科名	種名	渡り 区分	確認時期				重要な種の選定基準					
					冬季	春季	夏季	秋季	A	B	C	D	E	
1	チドリ	チドリ	タゲリ	冬鳥	○								NT	
2			ケリ	留鳥			○					DD		
3	タカ	ミサゴ	ミサゴ	留鳥			○	○				NT	NT	
4		タカ	オオタカ	留鳥				○				NT	VU	
5			ノスリ	留鳥	○								DD	
6	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	留鳥	○	○					国内		VU	VU

表 6.6-11(1) 重要な種の生息状況（タゲリ）

分類	鳥類		
種名	タゲリ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	—	
	E 愛媛県レッド	準絶滅危惧 (NT)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 各地の河川や農耕地。 (県外) 本州から南西諸島で越冬。国外ではユーラシア大陸北部で繁殖し、インド北西部から中国大陸東部で越冬。		
生態・ 生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全長 28～31 cm。上面は紫色・赤色・緑色を帯びた金属光沢のある黒色で、光の当たり具合によって変化する。後頭に長く黒い冠羽。下面は白く、目の周囲に黒い縞があり、胸に黒帯がある。「ミュー」と鳴いて飛び立ち、ひらひらと飛翔する。</li> <li>・河川や水田などの農耕地に冬鳥として 10 月下旬頃渡来。水田では湿田を好む傾向がある。</li> </ul>		
本調査の 生息確認 状況	(冬季) 重信川左岸において、採餌する 1 個体を確認。		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック 2014」（平成 26 年 12 月、愛媛県）を基に整理した。


表 6.6-11(2) 重要な種の生息状況（ケリ）

分類	鳥類		
種名	ケリ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	情報不足 (DD)	
E 愛媛県レッド	—		
分布状況 <sup>注</sup>	(県外) 日本列島においては留鳥として、生活する個体も見られる。モンゴル高原、中国北東部、日本列島で繁殖する。冬には東南アジア、中国南部などに渡る個体も見られる。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	・水田、畑、河原、干潟、草原などに生息する。食性は主に動物食で、昆虫類、ミミズ、カエル、小型の魚類などを捕食する。稀に穀類も食べる。なお、非繁殖期には小群で行動する。		
本調査の生息確認状況	(夏季) 重信川において、採餌行動を行う 1 個体を確認。		

現地確認個体（写真）

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「レッドデータブックおおいた2022」（令和5年3月、大分県）を基に整理した。


表 6.6-11(3) 重要な種の生息状況（ミサゴ）

分類	鳥類		
種名	ミサゴ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	準絶滅危惧 (NT)	
E 愛媛県レッド	準絶滅危惧 (NT)		
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 海岸や河口、島しょ部に生息し、内陸部の河川やダム湖、溜め池にも飛来する。 (県外) 日本各地に周年生息。国外ではユーラシア大陸の冷帯から亜熱帯域で繁殖し、寒冷地の個体群は温暖地で越冬。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	・県内に周年生息し、海岸と島しょ部で局地的に繁殖する。外敵の近寄れない断崖や岩山に、直接木の枝を積み重ねた椀形の巣をつくり、毎年継続使用する。樹上頂部でも営巣するが、県内ではまれ。近年、内陸部での繁殖記録はない。越冬期には加茂川河口や御荘湾などで生息数が増加する。		
本調査の生息確認状況	(夏季) 重信川・傍示川合流点付近において、飛翔する 1 個体を確認。 (秋季) 重信川において、飛翔する 1 個体を確認。		

現地確認個体（写真）


注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-11(4) 重要な種の生息状況（オオタカ）

分類	鳥類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	オオタカ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	準絶滅危惧 (NT)	
	E 愛媛県レッド	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 今治市、久万高原町、松山市、伊予市、大洲市、宇和島市などで繁殖を確認。越冬期には全域。 (県外) 北海道から九州に周年生息するが、西日本での繁殖個体は少なく、本州中部以北がおもな繁殖地。国外ではサハリンでも繁殖。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・おもに冬鳥として渡来し、一部は繁殖する。冬期には河口や河川、農耕地、山地の林などで少数が観察されるが、繁殖期の個体数は極めて少ない。</li> <li>・近年、調査頻度や観察精度の向上に伴い、県内では繁殖期の個体確認例が増加している。佐田岬半島では春期と秋期に季節移動の個体が観察される。</li> </ul>		
本調査の生息確認状況	(秋季) 重信川において、飛翔する1個体を確認。		


注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-11(5) 重要な種の生息状況（ノスリ）

分類	鳥類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	ノスリ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	—	
	E 愛媛県レッド	情報不足 (DD)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 繁殖期は森林に生息。越冬期は農耕地や広い河川、山地の森林。 (県外) 北海道から九州で繁殖し、北方の個体群は南方で越冬する。国外では中国大陸北東部で繁殖し、インド、東南アジア、中国大陸南部、朝鮮半島で越冬。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県内の森林で少数が繁殖するとされるが、繁殖個体に関する情報が極めて少ない。</li> <li>・越冬期の個体数は安定している。春と秋には佐田岬や来島海峡などで移動する個体が観察される。</li> </ul>		
本調査の生息確認状況	(冬季) 重信川・傍示川合流点付近において、飛翔する1個体を確認。 重信川において、飛翔する1個体を確認。		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-11(6) 重要な種の生息状況（ハヤブサ）

分類	鳥類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	ハヤブサ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	国内希少野生動植物種(国内)	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	
	E 愛媛県レッド	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	
分布状況 <sup>注</sup>	<p>(県内) 全域に生息し、海岸や島しょ部の崖地で繁殖。                  (県外) 北海道から九州に周年生息。国外では中国大陸北東部や朝鮮半島南部で繁殖し、中国大陸東部で越冬。</p>		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周年生息する。おもに海岸部に生息し、外敵の近づけない崖地の棚や岩穴で営巣する。内陸部での繁殖はまれ。非繁殖期には内陸部にも広く分布する。</li> <li>・繁殖期の餌を渡りの鳥類に依存する傾向がある。</li> </ul>		
本調査の生息確認状況	<p>(冬季) 重信川・傍示川合流点付近において、探餌する3個体を確認。                  (春季) 重信川・傍示川合流点付近において、飛翔する1個体を確認。</p>		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

(イ) 両生類


現地調査において確認された両生類のうち、表 6.6-9 に示した選定基準に該当する種は、1 目 1 科 1 種が確認された。

確認された重要種は、表 6.6-12 に示すとおりである。また、重要な種の生息状況（分布、生息の状況及び生息環境の状況）は、表 6.6-13 に示すとおりである。

表 6.6-12 重要な種の確認結果（両生類）

No.	目名	科名	種名	確認時期				重要な種の選定基準					
				早春季	春季	夏季	秋季	A	B	C	D	E	
1	有尾	イモリ	アカハライモリ	○								NT	NT

表 6.6-13 重要な種の生息状況（アカハライモリ）

分類	両生類		
種名	アカハライモリ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	準絶滅危惧 (NT)	
	E 愛媛県レッド	準絶滅危惧 (NT)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 県内一帯。 (県外) 本州、四国、九州、佐渡、隠岐、壱岐、五島、種子島、屋久島など。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	・低地から山地の水田、池、沼、川などに生息する。春に水草などに一卵ずつ産みつける。変態後の幼体は陸上で生活する。		
本調査の生息確認状況	(早春季) 重信川において、1 個体を確認。		

現地確認個体（写真）

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

(ウ) 爬虫類

現地調査において確認された爬虫類のうち、表 6.6-9 に示した選定基準に該当する種は、1 目 2 科 2 種が確認された。


確認された重要種は、表 6.6-14 に示すとおりである。また、重要な種の生息状況（分布、生息の状況及び生息環境の状況）は、表 6.6-15 に示すとおりである。

表 6.6-14 重要な種の確認結果（爬虫類）

No.	目名	科名	種名	確認時期				重要な種の選定基準				
				早春季	春季	夏季	秋季	A	B	C	D	E
1	カメ	イシガメ	ニホンイシガメ			○					NT	VU
2		スッポン	スッポン属		○	○	○				DD	DD


注) スッポン属は、ニホンスッポンの場合は重要種、チュウゴクスッポンの場合は外来種に該当する。

表 6.6-15(1) 重要な種の生息状況（ニホンイシガメ）

分類	爬虫類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	ニホンイシガメ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	準絶滅危惧 (NT)	
	E 愛媛県レッド	絶滅危惧 II 類 (VU)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 平地～低山地 (瀬戸内海の各島を含む)。 (県外) 本州、四国、九州。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水生昆虫・小魚・エビやカニ、草や果物などを食べる。池の底や河川の淵などに潜って越冬する。</li> <li>海岸近くの池から低山地の河川上流、池や沼に生息する。</li> </ul>		
本調査の生息確認状況	(夏季) 重信川において、1 個体を確認。		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-15(2) 重要な種の生息状況（スッポン属）

分類	爬虫類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名 <sup>注1</sup>	スッポン属		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	情報不足 (DD)	
	E 愛媛県レッド	情報不足 (DD)	
分布状況 <sup>注2</sup>	(県内) 県内一帯（主に平野部、低地部）。 (県外) 本州、四国、九州、沖縄；台湾島、中国大陸、ベトナム北部、朝鮮半島など。		
生態・ 生息環境 <sup>注2</sup>	・河川、沼、低湿地に生息し、主に水生動物を捕食する。 ・興居島、大三島、肱川、松山、津島、宇和などには確実に生息、定着している。		
本調査の 生息確認 状況	(春季) 傍示川において、1 個体を確認。 (夏季) 傍示川において、1 個体を確認。 (秋季) 重信川において、1 個体を確認。		

注1) スッポン属は、ニホンスッポンの場合は重要種、チュウゴクスッポンの場合は外来種に該当する。

注2) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

(I) 魚類


現地調査において確認された魚類のうち、表 6.6-9 に示した選定基準に該当する種は、3 目 4 科 5 種が確認された。

確認された重要種は、表 6.6-16 に示すとおりである。また、重要な種の生息状況（分布、生息の状況及び生息環境の状況）は、表 6.6-17 に示すとおりである。

表 6.6-16 重要な種の確認結果（魚類）


No.	目名	科名	種名	確認時期			重要な種の選定基準					
				早春季	夏季	秋季	A	B	C	D	E	
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ		○	○					EN	VU
2	コイ	コイ	オイカワ	○	○	○						DD
3			モツゴ			○						NT
4		ドジョウ	ヒナインドジョウ		○				希少	EN	EN	
5	ダツ	メダカ	ミナミメダカ	○	○	○					VU	VU

表 6.6-17(1) 重要な種の生息状況（ニホンウナギ）

分類	魚類		
種名	ニホンウナギ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	絶滅危惧 I B 類 (EN)	
	E 愛媛県レッド	絶滅危惧 II 類 (VU)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 県内各地の河川および湖沼の淡水域・汽水域・沿岸海域。 (県外) 日本各地；朝鮮半島全域、台湾島、中国大陸。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	・淡水域に遡上して成長した後、産卵のために海洋に降る降河回遊型の生活史を持つ。 ・県内では河川の上流域から沿岸域まで様々な環境で見られるが、分布や生息状況の詳細については明らかでない。		
本調査の生息確認状況	(夏季) 傍示川において、3 個体を確認。 (秋季) 傍示川において、1 個体を確認。		


注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-17(2) 重要な種の生息状況（オイカワ）

分類	魚類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	オイカワ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	—	
	E 愛媛県レッド	情報不足 (DD)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 県下全域。 (県外) 関東以西の本州、四国の瀬戸内海側、九州北部；朝鮮半島西部・中国大陸東部。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・比較的大きい河川の平瀬を好む。初夏に細礫の河床に産卵する。</li> <li>・在来の個体群が存在していたかどうかは不明で、地理的な分布パターンから見ても在来分布に不自然さはない。</li> </ul>		
本調査の生息確認状況	<p>(早春季) 重信川・傍示川合流点付近において、11 個体を確認。 重信川において、11 個体を確認。</p> <p>(夏 季) 重信川・傍示川合流点付近において、10 個体を確認。 重信川において、15 個体を確認。 傍示川において、22 個体を確認。</p> <p>(秋 季) 重信川・傍示川合流点付近において、43 個体を確認。 重信川において、43 個体を確認。 傍示川において、33 個体を確認。</p>		


注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-17(3) 重要な種の生息状況（モツゴ）

分類	魚類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	モツゴ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	—	
	E 愛媛県レッド	準絶滅危惧 (NT)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 東・中予地方の平野部および南予地方の一部。 (県外) 関東以西の本州、四国、九州（移入により琉球列島を含む日本各地）；中国大陸、台湾島、朝鮮半島。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流れの淀んだ場所を好み、東・中予地方の池や沼に広く見られるほか、松山平野を流れる河川の下流域や周辺の湧水池、肱川水系などに生息する。</li> </ul>		
本調査の生息確認状況	(秋季) 重信川において、1 個体を確認。		


注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-17(4) 重要な種の生息状況（ヒナイシドジョウ）

分類	魚類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	ヒナイシドジョウ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	特定希少野生動植物(希少)	
	D 環境省レッド	絶滅危惧ⅠB類(EN)	
	E 愛媛県レッド	絶滅危惧ⅠB類(EN)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 重信川、肱川、岩松川など中・南予の6水系。 (県外) 仁淀川、四万十川など高知県の5水系（愛媛県側で一部重複）。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山間部を中心に、河川によっては中・下流域にも生息するが、泉を含む止水域には見られない。目詰まりのない礫床を好み、産卵や仔稚魚期の生育、越冬を河床内部で行う。</li> <li>・礫底の間隙に潜って生活する</li> </ul>		
本調査の生息確認状況	(夏季) 重信川において、3個体を確認。		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-17(5) 重要な種の生息状況（ミナミメダカ）

分類	魚類		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	ミナミメダカ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	
	E 愛媛県レッド	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 県下各地の平野部および島嶼部。 (県外) 山陰以西および青森以南の本州、四国、九州、琉球列島。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川の中・下流域、池沼、島嶼部などで見られる。塩性湿地や河川感潮域で多く見られることがある反面、かつてよく見られていた水田地帯からは姿を消しつつある。</li> <li>・流れの緩やかな水路や小河川、水田などの水草の繁茂する周辺で群れをなして表層を遊泳している。</li> </ul>		
本調査の生息確認状況	(早春季) 重信川において、8個体を確認。 (夏季) 傍示川において、24個体を確認。 (秋季) 重信川において、2個体を確認。		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

(オ) 底生動物


現地調査において確認された底生動物のうち、表 6.6-9 に示した選定基準に該当する種は、4 目 4 科 4 種が確認された。

確認された重要種は、表 6.6-18 に示すとおりである。また、重要な種の生息状況（分布、生息の状況及び生息環境の状況）は、表 6.6-19 に示すとおりである。

表 6.6-18 重要な種の確認結果（底生動物）


No.	目名	科名	種名	確認時期			重要な種の選定基準					
				早春季	夏季	秋季	A	B	C	D	E	
1	モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ			○					NT	
2	エビ	ベンケイガニ	アカテガニ	○	○							NT
3	トンボ（蜻蛉）	サナエトンボ	ミヤマサナエ	○								NT
4	コウチュウ（鞘翅）	ヒメドロムシ	ヨコミゾドロムシ	○	○	○					VU	VU

表 6.6-19(1) 重要な種の生息状況（モノアラガイ）

分類	底生動物		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	モノアラガイ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	準絶滅危惧 (NT)	
	E 愛媛県レッド	—	
分布状況 <sup>注</sup>	(県外) 日本全国に分布		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	・池沼や流れの緩い河川で、水草が繁茂している所に多く生息する。		
本調査の生息確認状況	(秋 季) 重信川・傍示川合流点付近において、2 個体を確認。 重信川において、1 個体を確認。		


注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-19(2) 重要な種の生息状況（アカテガニ）

分類	底生動物		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	アカテガニ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	—	
	E 愛媛県レッド	準絶滅危惧 (NT)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 重信川河口、久万川河口等、興居島、釣島。 (県外) 秋田県以南の日本海。岩手県以南沖縄諸島までの各地に分布する。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	・小川や森林の水たまりなどで水分を補給しながら半陸生の生活を行い、夏季の繁殖期には成熟した卵を抱えた成体が大潮周期に合わせて、汽水域や海へ直接放仔を行うために二つの生息場所を移動する両側回遊性に近い生活史をもつ。		
本調査の生息確認状況	(早春季) 重信川・傍示川合流点付近において、1 個体を確認。 (夏 季) 重信川において、1 個体を確認。		


注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-19(3) 重要な種の生息状況（ミヤマサナエ）

分類	底生動物		 <p>現地確認個体（写真）</p>
種名	ミヤマサナエ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	—	
	E 愛媛県レッド	準絶滅危惧 (NT)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 今治市、松山市、東温市、久万高原町、内子町、大洲市、西予市、宇和島市、鬼北町。 (県外) 本州、四国、九州；朝鮮半島、台湾島、中国大陸、ロシア、ネパール。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	・幼虫は河川中流域で採集されることがあるが、数は多くない。 ・成虫は5月下旬から10月下旬に出現し、平地から山地の河川中～下流域に生息する。		
本調査の生息確認状況	(早春季) 重信川において、2 個体を確認。		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

表 6.6-19(4) 重要な種の生息状況 (ヨコミゾドロムシ)

分類	底生動物		 <p>現地確認個体 (写真)</p>
種名	ヨコミゾドロムシ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	
	E 愛媛県レッド	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 松山市、大洲市、宇和島市、鬼北町。 (県外) 本州 (東京以西)、四国、九州。		
生態・生息環境 <sup>注</sup>	・平野部の河川 (中流～下流域) や水生植物の多く生育するため池などに生息する。河川では特に水中に沈む流木やヨシの・根などにしがみついている個体を多く見つける。		
本調査の生息確認状況	(早春季) 重信川・傍示川合流点付近において、1 個体を確認。 (夏 季) 重信川・傍示川合流点付近において、1 個体を確認。 傍示川において、1 個体を確認。 (秋 季) 傍示川において、3 個体を確認。		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」(平成26年12月、愛媛県)を基に整理した。

### 3) 注目すべき生息地の分布、並びに当該生息地における動物の生息の状況及び生息環境の概要

文献の収集整理により把握した注目すべき生息地は、前述の「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 2)動物の重要な種及び注目すべき生息地 ②動物の注目すべき生息地」に示したとおりであり、「松山鳥獣保護区」及び「重信川河口」の2か所が挙げられるが、いずれも対象事業実施区域から3km以上の離隔がある。

また、動物の現地調査結果より、①複数の重要な種が集中して生息していること、②小さな湿地や周辺地域に同様の環境がほとんど見られない等の特殊な生息地であること、のいずれかに該当する生息地を注目すべき生息地として抽出した結果、調査範囲内において注目すべき生息地は確認されなかった。

## 6.6.2 予測・評価

### (1) 造成等の施工による一時的な影響に伴う動物

#### 1) 予測

造成工事等に伴い発生した濁水は公共用水域に放流する計画であり、対象事業実施区域周辺の水域に生息する動物（鳥類、両生類、爬虫類、魚類、底生動物）への影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、造成等の施工による一時的な影響に伴う動物相及びその生息環境、重要な種及び注目すべき生息地への影響とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、前述の図 6.6-1「動物に係る調査範囲・調査地点」と同様とし、対象事業実施区域下流の工事中の濁水放流先となる傍示川及び合流先の重信川とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、土地の造成に伴う濁水の影響が最大となる時期とした。

#### ④ 予測方法

動物相及びその生息環境、重要な種及び注目すべき生息地の状況と降雨時の濁水に係る予測結果等を踏まえ、類似事例の引用等により、動物相及びその生息環境の変化、重要な種への影響を定性的に予測した。

#### ⑤ 予測結果

##### (7) 動物相及びその生息環境

動物の生息環境である傍示川及び重信川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」に示したとおり、現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されていることから、動物相及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## (イ) 重要な種

### 7) 鳥類

#### (a) タゲリ

本種の主な生息環境である河川及び農耕地は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び農耕地は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

#### (b) ケリ

本種の主な生息環境である河川及び農耕地は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び農耕地は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

#### (c) ミサゴ

本種の主な採餌環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の採餌環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

#### (d) オオタカ

本種の主な採餌環境である河川及び農耕地は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の採餌環境である河川及び農耕地は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

(e) ノスリ

本種の主な採餌環境である河川及び農耕地は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の採餌環境である河川及び農耕地は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

(f) ハヤブサ

本種の主な採餌環境である河川及び農耕地は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の採餌環境である河川及び農耕地は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

イ) 両生類

(a) アカハライモリ

本種の主な生息環境である河川及び農耕地は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び農耕地は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## ウ) 爬虫類

### (a) ニホンイシガメ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (b) スッポン属

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## エ) 魚類

### (a) ニホンウナギ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (b) オイカワ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

(c) モツゴ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

(d) ヒナイシドジョウ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

(e) ミナミメダカ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## ホ) 底生動物

### (a) モノアラガイ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (b) アカテガニ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (c) ミヤマサナエ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (d) ヨコミゾドロムシ

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## (ウ) 注目すべき生息地

「6.6.1 現況調査」に示したとおり、調査範囲内において注目すべき生息地は確認されなかったことから、注目すべき生息地への影響は生じないと予測される。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

造成等の施工による一時的な影響に伴う動物への影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.6-20 に示すとおりである。

表 6.6-20 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
仮設沈砂池の設置	造成等の施工により発生する濁水は、仮設沈砂池における処理を行ったうえで河川に放流する。
緑化の実施	現有施設の跡地は緑化し、可能な限り植栽を施すことで濁水の流出を低減する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.6-21 に示すとおりである。

表 6.6-21 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
仮設沈砂池の設置	低減	松山市	造成等の施工により発生する濁水は、仮設沈砂池における処理を行ったうえで河川に放流することで、動物相及びその生息環境並びに重要な種への影響を低減できる。	なし	なし
緑化の実施	低減	松山市	現有施設の跡地は緑化し、可能な限り植栽を施すことで濁水の流出を低減することで、動物相及びその生息環境並びに重要な種への影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、造成等の施工による一時的な影響に伴う動物への影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響に伴う動物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

## 6.7 植物

造成工事等に伴い発生した濁水は公共用水域に放流する計画であり、対象事業実施区域周辺の水域に生育する植物への影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.7.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・植物（維管束植物）相及び植生の状況
- ・植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

植物相、植生、重要な種及び群落の調査方法は、表 6.7-1 に示すとおりである。

なお、植物相及び植生の調査手法の概要は、表 6.7-2 に示すとおりである。

表 6.7-1 調査方法（植物相、植生、重要な種及び群落）

調査項目	調査方法
植物相	直接観察及び採取による確認
植生	植生調査（植物社会学的調査）による確認
重要な種及び群落	水域～水際部に生育する植物相及び植生の調査結果を元に、選定基準に準じて重要な種及び群落を抽出

表 6.7-2(1) 調査手法の概要（植物相）

調査手法	概要
直接観察及び採取	調査対象範囲の地形（尾根・谷・平地）・環境（植生・水回り・人の手入れ）を網羅するよう踏査し、生育する植物（高等植物）の種名を記録した。現地で種名がわからない種については、標本を持ち帰り室内分析により同定を行った。 踏査に当たっては、現存植生図を参考に各植生区分を網羅するように適切な踏査ルートを検討した。

表 6.7-2(2) 調査手法の概要（植生）

調査手法	概要
植生調査 （植物社会学的調査）	調査対象範囲内に分布する各群落の代表地点 17 か所程度において植物社会学的植生調査法(Braun-Blanquet、1964)による植生調査を行った。 まず、方形区（コドラート）を設定し、高等植物の出現状況（被度、群度）、階層構造、優占種等を記録した群落組成表を作成し、群落区分を行った。 植生調査により得られた植生資料と植生判読素図を参考にしながら各植物群落の面的な分布状況を把握し、現存植生図を作成した。

## 2) 調査地点

造成工事の実施中に発生した濁水は、仮設沈砂池を經由して対象事業実施区域の北側に位置する傍示川に流入する。また、傍示川は流下後間もなく重信川に合流する。

このことから、植物相及び植生の調査地域及び調査地点は、工事排水の放流先となる公共用水域及びその周辺における生育状況の把握を目的として、傍示川及び重信川のうち、対象事業実施区域付近から出合橋付近までの区間における水域～水際部を対象に設定した。調査範囲及び調査地点の位置は、図 6.7-1 に示すとおりである。

また、植物相及び植生の調査結果を元に、重要な種の選定基準に準じて、重要な種及び群落を抽出した。

## 3) 調査時期

植物相及び植生の調査時期は、表 6.7-3 に示すとおりである。

表 6.7-3 調査時期（植物相及び植生）

調査項目	調査時期
植物相	春季：令和7年5月12日(月)～13日(火) 夏季：令和7年7月22日(火)～23日(水) 秋季：令和7年10月9日(木)～10日(金)
植生	夏季：令和7年7月22日(火)～23日(水)

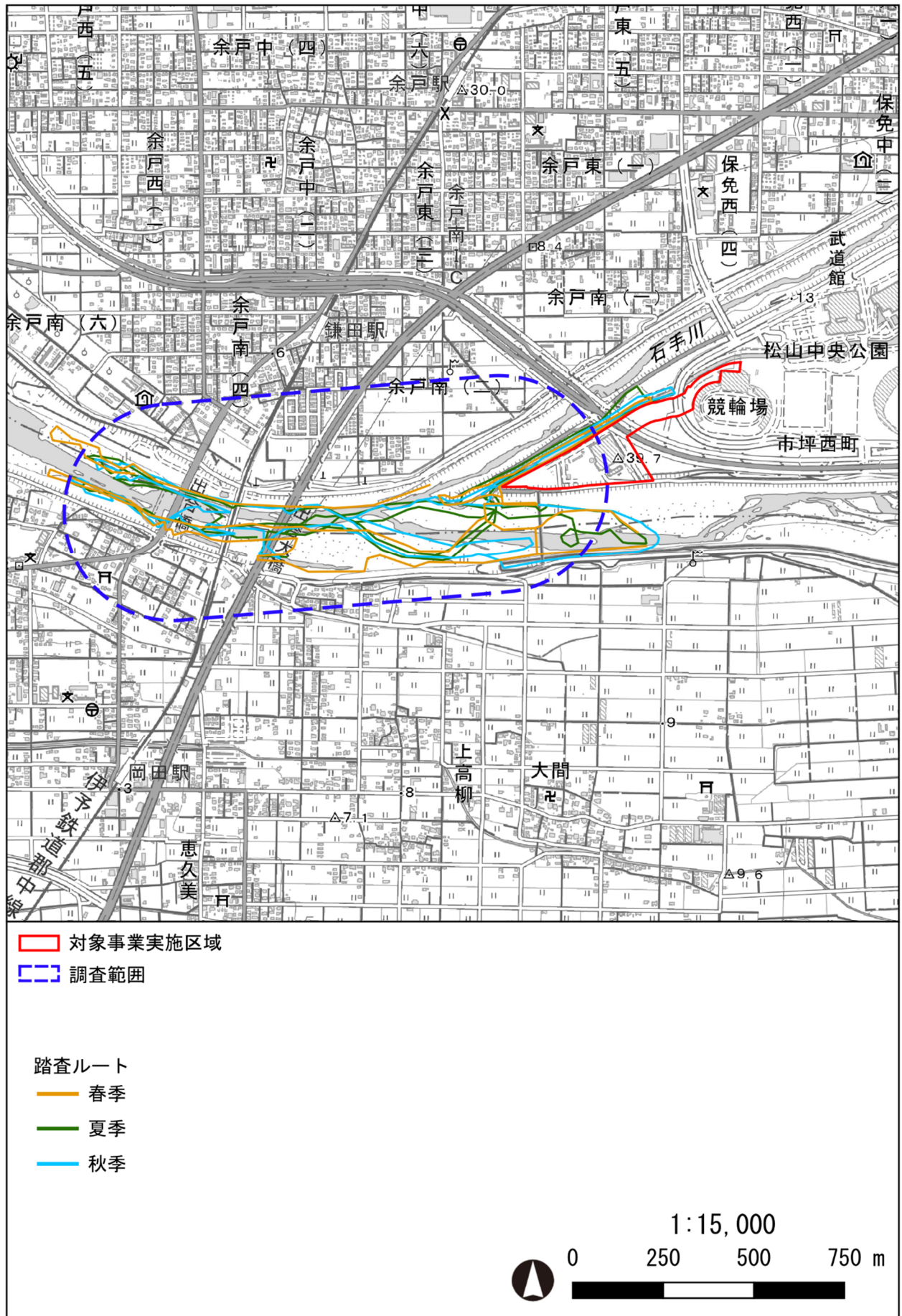


図 6.7-1 植物に係る調査範囲・調査地点

(3) 調査結果

1) 植物（維管束植物）相及び植生の状況

① 植物相の状況

植物相の調査結果は、表 6.7-4 に示すとおりである。調査において、67 科 245 種の生育が確認された。

重信川では 192 種、傍示川では 168 種が確認された。傍示川においては、重信川に比べ河川規模が小さく環境の多様性が低いため、確認種数がやや少なかった。

また、後述する重要な種の選定基準と照合した結果、1 種の重要な種が確認された。

表 6.7-4(1) 植物相の調査結果

No	科名	種名	学名	確認河川		確認時期			重要種
				傍示川	重信川	春季	夏季	秋季	
1	トクサ	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	○	○			○	
2		イソドクサ	<i>Equisetum ramosissimum ssp. ramosissimum</i>		○		○		
3	カニクサ	カニクサ	<i>Lygodium japonicum var. japonicum</i>		○		○		
4	サンショウモ	外来アゾラ類	<i>Azolla sp.</i>		○		○		
5	コバノイシカグマ	イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>		○		○		
6		フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i>		○		○		
7	イノモトソウ	タチシノブ	<i>Onychium japonicum</i>		○	○	○		
8		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>		○	○	○		
9		ナチシダ	<i>Pteris wallichiana</i>		○		○		
10	ヒメシダ	ヒメワラビ	<i>Macrothelypteris torresiana var. calvata</i>		○		○		
11		コゲジゲジシダ	<i>Phegopteris decursivopinnata</i>		○		○		
12		ホシダ	<i>Thelypteris acuminata var. acuminata</i>		○	○	○		
13		イヌケホシダ	<i>Thelypteris dentata</i>		○	○	○	○	
14	マツ	ヒマラヤスギ	<i>Cedrus deodara</i>	○		○			
15	ドクダミ	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>		○		○		
16	サトイモ	アオウキクサ	<i>Lemna aoukikusa ssp. aoukikusa</i>		○		○	○	
17		ウキクサ	<i>Spirodela polyrhiza</i>		○		○		
18	トチカガミ	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i>	○	○		○	○	
19		コカナダモ	<i>Elodea nuttallii</i>	○		○			
20		アマゾントチカガミ	<i>Limnobium laevigatum</i>		○		○	○	
21	ヒルムシロ	エビモ	<i>Potamogeton crispus</i>		○			○	
22		アイノコイトモ	<i>Potamogeton x orientalis</i>	○	○		○	○	
23		ササバモ	<i>Potamogeton wrightii</i>	○	○		○	○	
24	ヤマノイモ	オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>					○	
25	アヤメ	ヒメヒオウギズイセン	<i>Crocasmia x crocosmiiflora</i>		○		○		
26	ヒガンバナ	ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>	○	○			○	
27		スイセン属	<i>Narcissus sp.</i>	○	○	○			
28	ツユクサ	マルバツユクサ	<i>Commelina benghalensis</i>	○	○		○	○	
29		カロライナツユクサ	<i>Commelina caroliniana</i>		○			○	
30		ツユクサ	<i>Commelina communis var. communis</i>	○	○		○	○	
31		オオトキワツユクサ	<i>Tradescantia albiflora</i>	○			○		
32		ミドリハカタカラクサ	<i>Tradescantia fluminensis</i> ‘Viridis’	○	○	○	○	○	
33	ガマ	ヒメガマ	<i>Typha domingensis</i>	○			○	○	
34	イグサ	イグサ	<i>Juncus decipiens</i>		○		○	○	
35	カヤツリグサ	シュロガヤツリ	<i>Cyperus alternifolius</i>	○	○	○	○	○	
36		チャガヤツリ	<i>Cyperus amuricus</i>	○				○	
37		ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius var. leiolepis</i>		○			○	
38		イヌクグ	<i>Cyperus cyperoides</i>	○				○	
39		タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i>	○	○		○	○	
40		ホソミキンガヤツリ	<i>Cyperus engelmannii</i>		○			○	
41		メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>	○	○		○	○	
42		コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>	○	○		○	○	
43		カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>		○		○	○	
44	イネ	メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	○				○	
45		ダンチク	<i>Arundo donax</i>		○	○	○	○	
46		カズノコグサ	<i>Beckmannia syzigachne</i>	○				○	
47		ジュズダマ	<i>Coix lacryma-jobi</i>	○				○	
48		ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i>	○	○		○		
49		メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	○	○		○	○	
50		コメヒシバ	<i>Digitaria radicata</i>		○			○	

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

表 6.7-4(2) 植物相の調査結果

No	科名	種名	学名	任意観察		確認時期			重要種
				傍示川	重信川	春季	夏季	秋季	
51	イネ	イヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i>	○	○		○	○	
52		オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>	○	○			○	
53		アオカモジグサ	<i>Elymus racemifer</i>	○			○		
54		シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	○	○		○	○	
55		コスズメガヤ	<i>Eragrostis minor</i>		○				
56		チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	○	○	○			
57		アゼガヤ	<i>Leptochloa chinensis</i>		○				○
58		オギ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	○	○				○
59		ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>		○				○
60		ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>		○				○
61		オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	○	○				○
62		シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>	○			○		○
63		キシユウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>	○	○		○		○
64		アメリカスズメノヒエ	<i>Paspalum notatum</i>	○	○				○
65		タチスズメノヒエ	<i>Paspalum urvillei</i>	○	○		○		○
66		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	○	○	○	○	○	○
67		ツルヨシ	<i>Phragmites japonicus</i>	○	○	○	○	○	
68		セイタカヨシ	<i>Phragmites karka</i>		○		○		○
69		メダケ	<i>Pleioblastus simonii</i>		○	○			
70		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>	○	○	○			
71		アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>		○		○		
72		エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>	○	○				○
73		ムラサキエノコロ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i> f. <i>misera</i>	○			○		
74		セイバンモロコシ	<i>Sorghum propinquum</i>	○	○		○		○
75		シバ	<i>Zoysia japonica</i>	○	○		○		○
76	ケシ	ムラサキケマン		○	○				
77	キンポウゲ	ウマノアシガタ	○	○					
78		ヒメウズ	○	○		○			
79	ベンケイソウ	オカタイトゴメ	<i>Sedum japonicum</i> ssp. <i>oryzifolium</i> var. <i>pumilum</i>	○		○		○	
80		ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>		○	○			
-		マンネングサ属	<i>Sedum</i> sp.	○			○		
81	アリノトウグサ	オオフサモ	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	○	○	○	○	○	
82	ブドウ	ヤブカラシ	<i>Cayratia japonica</i>	○	○				
83		エビヅル	<i>Vitis ficifolia</i>	○			○	○	
84	マメ	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>	○				○	
85		ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i> var. <i>julibrissin</i>	○				○	
86		アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>	○				○	
87		マルバヤハズソウ	<i>Kummerowia stipulacea</i>	○	○		○		
88		ヤハズソウ	<i>Kummerowia striata</i>	○				○	
89		メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i> var. <i>cuneata</i>	○	○		○	○	
90		クズ	<i>Pueraria lobata</i> ssp. <i>lobata</i>	○	○	○	○	○	
91		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	○	○	○	○	○	
92		ナオクサフジ	<i>Vicia villosa</i> ssp. <i>varia</i>	○	○	○			
93	ニレ	アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>	○	○		○	○	
94	アサ	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>	○	○		○	○	
95		エノキ	<i>Celtis sinensis</i>	○	○		○	○	
96		カナムグラ	<i>Humulus scandens</i>	○	○	○	○	○	
97	イラクサ	ヤブマオ	<i>Boehmeria japonica</i> var. <i>longispica</i>		○			○	
98		カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>	○			○		
99		ナンバンカラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>nivea</i>		○		○	○	
100	バラ	トキワサンザシ	<i>Pyracantha coccinea</i>	○		○			
101		シャリンバイ	<i>Rhaphiolepis indica</i> var. <i>umbellata</i>	○		○			
102		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i> var. <i>multiflora</i>	○	○	○		○	
103		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>	○	○	○	○	○	
104		エビガライチゴ	<i>Rubus phoenicolasius</i>		○			○	
105	ブナ	クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>	○				○	
106	クルミ	オニグルミ	<i>Juglans mandshurica</i> var. <i>sachalinensis</i>		○		○	○	
107		カンボウフウ	<i>Pterocarya stenoptera</i>		○		○		
108	ウリ	ゴキヅル	<i>Actinostemma tenerum</i>	○	○		○	○	
109		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	○	○		○	○	
110		カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i>		○		○	○	
111	ニシキギ	マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>	○		○		○	
112	カタバミ	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>	○	○	○		○	
113		オッタチカタバミ	<i>Oxalis dillenii</i>	○	○		○	○	
114		オオキバナカタバミ	<i>Oxalis pes-caprae</i>	○		○			

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

表 6.7-4(3) 植物相の調査結果

No	科名	種名	学名	確認河川		確認時期			重要種	
				俣示川	重信川	春季	夏季	秋季		
115	トウダイグサ	ニシキソウ	<i>Euphorbia humifusa</i>		○			○		
116		コニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>	○	○		○	○		
117		オオニシキソウ	<i>Euphorbia nutans</i>	○	○		○	○		
118		アレチニシキソウ	<i>Euphorbia</i> sp.	○	○		○	○		
119		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	○			○	○		
120		ナンキンハゼ	<i>Triadica sebifera</i>	○	○		○	○		
121	コムカンソウ	ナガエコミカンソウ	<i>Phyllanthus tenellus</i>	○			○	○		
122	ヤナギ	ジャヤナギ	<i>Salix eriocarpa</i>		○		○	○		
123		タチヤナギ	<i>Salix triandra</i>		○			○		
124	フウロソウ	オランダフウロ	<i>Erodium cicutarium</i>	○		○				
125		アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>	○	○	○				
126	アカバナ	ヒレタゴボウ	<i>Ludwigia decurrens</i>	○	○			○		
127		ミズキンバイ	<i>Ludwigia peploides</i> ssp. <i>stipulacea</i>	○	○		○	○	○	
128		メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	○	○	○	○			
129		コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>	○	○		○	○		
130		ユウゲショウ	<i>Oenothera rosea</i>	○	○		○	○		
131	ウルシ	ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>	○	○		○	○		
132	センダン	センダン	<i>Melia azedarach</i>	○	○		○	○		
133	アオイ	フヨウ	<i>Hibiscus mutabilis</i>		○		○	○		
134	アブラナ	アブラナ (広義)	<i>Brassica rapa</i>	○	○	○				
135		ナズナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	○	○	○				
136		タチタネツケバナ	<i>Cardamine fallax</i>		○	○				
137		ミチタネツケバナ	<i>Cardamine hirsuta</i>		○	○				
138		タネツケバナ	<i>Cardamine occulta</i>	○	○	○		○		
139		マメグンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	○	○		○	○		
140		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>	○	○	○				
141		イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>	○	○			○		
142		スカシタゴボウ	<i>Rorippa palustris</i>	○	○		○	○		
143		タデ	イタドリ	<i>Fallopia japonica</i> var. <i>japonica</i>	○	○		○	○	
144	ヒメツルソバ		<i>Persicaria capitata</i>	○		○		○		
145	ヤナギタデ		<i>Persicaria hydropiper</i>	○	○		○	○		
146	サナエタデ		<i>Persicaria lapathifolia</i> var. <i>incana</i>		○		○	○		
147	オオイヌタデ		<i>Persicaria lapathifolia</i> var. <i>lapathifolia</i>	○	○		○	○		
148	イヌタデ		<i>Persicaria longiseta</i>	○	○		○	○		
149	イシミカワ		<i>Persicaria perfoliata</i>		○			○		
150	ミヅソバ		<i>Persicaria thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i>	○	○	○	○	○		
151	スイバ		<i>Rumex acetosa</i>	○	○	○		○		
152	アレチギシギシ		<i>Rumex conglomeratus</i>	○	○		○			
153	ナガバギシギシ		<i>Rumex crispus</i>		○		○			
154	エゾノギシギシ		<i>Rumex obtusifolius</i>	○		○				
155	ナデシコ		ミミナグサ	<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> var. <i>angustifolium</i>		○	○			
156			オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	○		○			
157		ミチバタナデシコ	<i>Petrorhagia nanteuilii</i>		○	○				
158		ムシトリナデシコ	<i>Silene armeria</i>		○		○			
159		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>	○	○	○	○			
160		コハコベ	<i>Stellaria media</i>	○	○	○				
161		ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>		○	○				
162	ヒユ	ヒナタイノコツチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i>	○	○			○		
163		ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera denticulata</i>		○		○			
164		ツルノゲイトウ	<i>Alternanthera sessilis</i>	○	○			○		
165		ホソアオゲイトウ	<i>Amaranthus hybridus</i>		○			○		
166		オオホナガアオゲイトウ	<i>Amaranthus palmeri</i>		○		○	○		
167		ホナガイヌビユ	<i>Amaranthus viridis</i>	○	○		○	○		
168		ノゲイトウ	<i>Celosia argentea</i>	○	○	○	○	○		
169		シロザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>	○			○			
170		コアカザ	<i>Chenopodium ficifolium</i>	○	○		○	○		
171		アリタソウ	<i>Dysphania ambrosioides</i>	○	○		○	○		
172		オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>	○			○	○		
173	ザクロソウ	<i>Mollugo verticillata</i>	○	○		○	○			
174	スベリヒユ	スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>	○	○		○	○		
175		ヒメマツバボタン	<i>Portulaca pilosa</i>		○		○			
176	アカネ	ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	○	○	○				
177		オオフタバムグラ	<i>Hexasepalum teres</i>	○	○		○	○		
178		ヘクソカズラ	<i>Paederia foetida</i>	○	○		○	○		
179	キョウチクトウ	ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>	○			○	○		

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

表 6.7-4(4) 植物相の調査結果

No	科名	種名	学名	確認河川		確認時期			重要種
				傍示川	重信川	春季	夏季	秋季	
180	ヒルガオ	コヒルガオ	<i>Calystegia hederacea</i>	○	○		○		
181		ヒルガオ	<i>Calystegia pubescens</i>	○				○	
182		ネナシカズラ	<i>Cuscuta japonica</i>		○				○
183		アメリカアサガオ	<i>Ipomoea hederacea</i>	○	○				○
184		マメアサガオ	<i>Ipomoea lacunosa</i>	○	○				○
185		ホシアサガオ	<i>Ipomoea triloba</i>	○	○				○
-			アサガオ類		○	○		○	
186	ナス	クコ	<i>Lycium chinense</i>	○	○	○		○	
187		ヒロハフウリンホオズキ	<i>Physalis angulata</i>		○		○		
188		テリミノイヌホオズキ	<i>Solanum americanum</i>		○	○	○		
189		イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>	○					○
190	ムラサキ	ハナイバナ	<i>Bothriospermum zeylanicum</i>		○	○			
191		キュウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>	○	○	○			
192	モクセイ	トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>	○		○		○	
193		キンモクセイ	<i>Osmanthus fragrans</i> var. <i>aurantiacus</i>	○				○	
194	オオバコ	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i> var. <i>asiatica</i>	○		○			
195		ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	○	○	○	○	○	
196		オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	○	○	○		○	
197		フラサバソウ	<i>Veronica hederifolia</i>		○	○			
198		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>	○	○	○			
199	アゼナ	タケトアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>dubia</i>	○			○		
200		アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>	○	○		○	○	
201	シソ	ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>	○	○	○			
202		ヤブチョロギ	<i>Stachys arvensis</i>		○	○			
203	サギゴケ	ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miquelii</i>		○	○			
204		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>	○					○
205	キツネノマゴ	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i> var. <i>procumbens</i>		○			○	
206		ヤナギバルイラソウ	<i>Ruellia simplex</i>	○		○	○	○	
207	クマツヅラ	シチヘンゲ	<i>Lantana camara</i> ssp. <i>aculeata</i>	○	○	○	○	○	
208		アレチハナガサ	<i>Verbena brasiliensis</i>	○	○	○	○	○	
209		ダキバアレチハナガサ	<i>Verbena incompta</i>	○	○		○	○	
210	キキョウ	ヒナギキョウ	<i>Wahlenbergia marginata</i>	○				○	
211	キク	ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>		○		○		
212		カワラヨモギ	<i>Artemisia capillaris</i>		○	○	○	○	
213		ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	○	○	○	○	○	
214		ヨメナ	<i>Aster yomena</i> var. <i>yomena</i>		○		○	○	
215		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	○	○		○	○	
216		コシロノセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>minor</i>	○	○		○	○	
217		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i>	○	○	○	○	○	
218		ハルシヤギク	<i>Coreopsis tinctoria</i>		○		○	○	
219		コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i>		○		○	○	
220		マメカミツレ	<i>Cotula australis</i>	○	○	○			
221		アメリカカタカサプロウ	<i>Eclipta alba</i>	○	○				○
222		ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>	○	○	○	○	○	
223		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	○	○		○	○	
224		ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	○				○	
225		ヤナギバヒメジョオン	<i>Erigeron pseudoannuus</i>	○				○	
226		ヘラバヒメジョオン	<i>Erigeron strigosus</i>	○					○
227		オオアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i>	○	○			○	
228		チチコグサモドキ	<i>Gamochaeta pensylvanica</i>	○			○	○	
229		チチコグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i>	○		○			
230		アキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i> var. <i>indica</i>	○	○				○
231	トゲチシャ	<i>Lactuca serriola</i>		○			○		
232	コオニタビラコ	<i>Lapsanastrum apogonoides</i>	○		○				
233	コウゾリナ	<i>Picris hieracioides</i> ssp. <i>japonica</i> var. <i>japonica</i>		○		○			
234	ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	○	○	○				
235	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	○	○	○			○	
236	オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>		○	○				
237	ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>	○	○	○			○	
238	ホウキギク	<i>Symphotrichum subulatum</i> var. <i>subulatum</i>	○					○	
239	オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>		○	○	○	○		
240	トベラ	<i>Pittosporum tobira</i>	○		○				
241	ウコギ	チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	○			○		
242		ウチワゼニクサ	<i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i>	○	○	○	○	○	
243	セリ	マツバゼリ	<i>Cycloperum leptophyllum</i>		○		○		
244		セリ	<i>Oenanthe javanica</i> ssp. <i>javanica</i>	○	○	○	○	○	
245	スイカズラ	スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>		○	○			
合計	67科	245種	-	168種	192種	84種	134種	165種	1種

注) 種名・配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和7年度版」(令和7年11月、国土交通省)に準拠した。

## ② 植生の状況

植生調査により確認した植物群落及び土地利用区分は表 6.7-5 に、確認した植物群落の概要及び現地確認状況は表 6.7-6 に、現存植生図は図 6.7-2 に示すとおりである。

現地調査の結果、調査地域の植生は 17 種類の群落及び 5 種類の土地利用区分に区分された。

重信川の河川内砂礫地の水際に分布するヤナギタデ群落は 4.26ha と調査範囲全体の約 12.4% を占めており、次いでワンド部の水際に分布するカナムグラ群落は 3.04ha (8.8%)、堤防上部に分布する外来種のセイバンモロコシ群落は 2.65ha (7.7%) となっている。

表 6.7-5 植生の調査結果

植生基本分類コード	植生基本分類名	群落表示コード	植生群落名	面積 (ha)	面積割合	植生自然度
1	沈水植物群落	011	オオカナダモ群落	0.05	0.2%	2
5	一年生草本群落	059	ヤナギタデ群落	4.26	12.4%	4
		0514	メヒシバ群落	2.54	7.4%	4
		0525	カナムグラ群落	3.04	8.8%	5
		0540	ノゲイトウ群落	2.25	6.5%	2
7	単子葉草本群落	071	ヨシ群落	0.12	0.3%	10
		073	セイタカヨシ群落	1.21	3.5%	10
8	単子葉草本群落	081	ツルヨシ群集	1.54	4.5%	10
9	単子葉草本群落	091	オギ群落	0.48	1.4%	10
10	単子葉草本群落	104	ヒメガマ群落	0.06	0.2%	10
		1019	ダンチク群落	0.29	0.8%	5
		1028	セイバンモロコシ群落	2.65	7.7%	2
		1038	シナダレスズメガヤ群落	2.33	6.8%	2
		1042	チガヤ群落	0.23	0.7%	4
12	ヤナギ高木林	126	タチヤナギ群集	0.12	0.3%	7
13	その他の低木林	1315	クズ群落	1.37	4.0%	5
14	落葉広葉樹林	1435	エノキ群落	0.36	1.1%	7
25	グラウンドなど	253	人工裸地	1.17	3.4%	1
26	人工構造物	262	コンクリート構造物	0.28	0.8%	1
		263	道路	1.57	4.6%	1
27	自然裸地	27	自然裸地	1.29	3.7%	1
28	開放水面	28	開放水面	7.24	21.0%	—
合計				34.43	100.0%	

注1) 植生自然度は、「1/2.5万植生図の新たな植生自然度について」（平成28年、環境省自然環境局生物多様性センター）の植生自然度に準拠した。

注2) 表中の面積及び割合は、四捨五入しているため合計が合わない場合がある。

表 6.7-6(1) 確認した植物群落の概要


No.	群落名 (群落表示コード)	概要・確認状況
1	<p>オオカナダモ群落 (011)</p> 	<p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水域内に生育する沈水植物であるオオカナダモを主とする群落。</li> <li>・外来種が優占する群落である。</li> </ul> <p>(確認状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・傍示川では、上流側に広く分布。</li> <li>・重信川では、群落はないもののワンド部に少数確認。</li> </ul>
2	<p>ヤナギタデ群落 (059)</p> 	<p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水際に生育する一年生植物であるヤナギタデを主とする群落。</li> </ul> <p>(確認状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・傍示川では、上流側の湛水部の水際に分布。</li> <li>・重信川では、ワンド部水際、石手川合流付近の水際に分布。</li> </ul>
3	<p>メヒシバ群落 (0514)</p> 	<p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・砂州等の乾性地に生育する一年生植物であるメヒシバを主とする群落。</li> </ul> <p>(確認状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・傍示川では確認されなかった。</li> <li>・重信川では、上流側や出合橋付近の砂州、堤防法面から高水敷にかけて広く分布。</li> </ul>
4	<p>カナムグラ群落 (0525)</p> 	<p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・路傍や荒地に生育するつる性植物であるカナムグラを主とする群落。</li> </ul> <p>(確認状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・傍示川では、右岸側の水際から法面にかけて分布。</li> <li>・重信川では、出合大橋直下の砂州上に広く分布するほか、全域に散在。</li> </ul>
5	<p>ノゲイトウ群落 (0540)</p> 	<p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・路傍や荒地に生育する一年生植物であるノゲイトウを主とする群落。</li> <li>・外来種が優占する群落である。</li> </ul> <p>(確認状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・傍示川では、群落はないものの石手川合流付近に少数確認。</li> <li>・重信川では、丸石質の砂州上に広く分布。</li> </ul>

表 6.7-6(2) 確認した植物群落の概要





No.	群落名 (群落表示コード)	概要・確認状況
6	ヨシ群落(071) 	(概要) ・水際付近に生育する単子葉草本植物であるヨシを主とする群落。  (確認状況) ・傍示川では、石手川合流付近の水際に分布。 ・重信川では、出合橋より下流側の水際に広く分布。
7	セイタカヨシ群落 (073) 	(概要) ・低水路等に生育する単子葉草本植物であるセイタカヨシを主とする群落。  (確認状況) ・傍示川では、下流側で重信川低水路から連続する群落を確認。 ・重信川では、石手川合流付近の水際や、上流部の砂州上に散在。
8	ツルヨシ群集 (081) 	(概要) ・水辺の砂礫地に生育する単子葉草本植物であるツルヨシを主とする群落。  (確認状況) ・傍示川では、石手川合流付近の水際に分布。 ・重信川では、出合大橋より上流側の砂州上に広く分布。
9	オギ群落 (091) 	(概要) ・河川敷などの湿地に生育する単子葉草本植物であるオギを主とする群落。  (確認状況) ・傍示川では確認されなかった。 ・重信川では、出合大橋付近と石手川合流部より上流側の水際に分布。
10	ヒメガマ群落 (104) 	(概要) ・湿地に生育する単子葉草本植物であるヒメガマを主とする群落。  (確認状況) ・傍示川では、上流側の湛水域において水際から河道内に向けて分布。 ・重信川では確認されなかった。

表 6.7-6(3) 確認した植物群落の概要






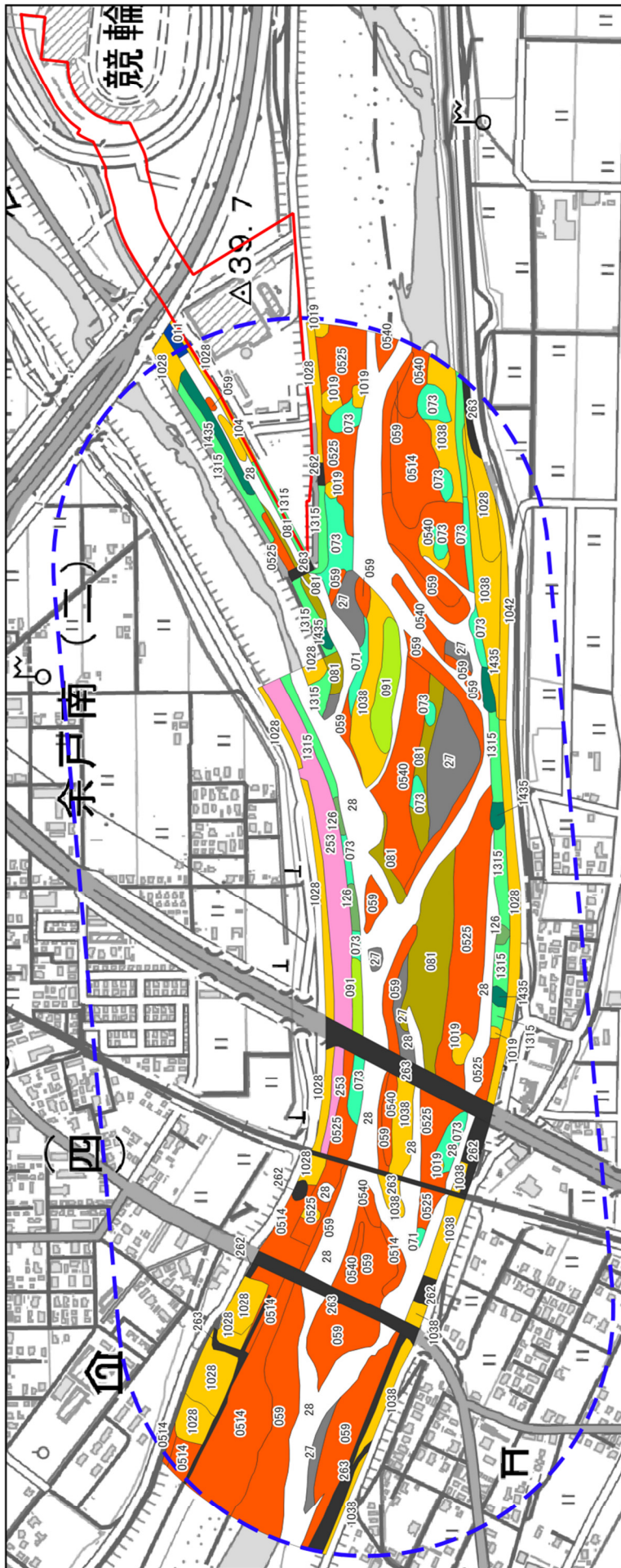
No.	群落名 (群落表示コード)	概要・確認状況
11	ダンチク群落 (1019) 	(概要) ・河川敷などに生育する単子葉草本植物であるダンチクを主とする群落。  (確認状況) ・傍示川では確認されなかった。 ・重信川では、出合橋より上流側の中州や低水路、堤防法面等に点在。
12	セイバンモロコシ群落 (1028) 	(概要) ・路傍や荒地に生育する単子葉草本植物であるセイバンモロコシを主とする群落。 ・外来種が優占する群落である。  (確認状況) ・傍示川では、石手川合流付近と上流側の法面から水際に広く分布。 ・重信川では、両岸の堤防法面に連続的に分布。
13	シナダレスズメガヤ群落 (1038) 	(概要) ・路傍や荒地に生育する単子葉草本植物であるシナダレスズメガヤを主とする群落。 ・外来種が優占する群落である。  (確認状況) ・傍示川では、群落はないものの擁壁の割れ目などに少数が生育。 ・重信川では、丸石質の中州や、堤防の法面から低水路にかけて広く分布。
14	チガヤ群落 (1042) 	(概要) ・路傍に生育する単子葉草本植物であるチガヤを主とする群落。  (確認状況) ・傍示川では、群落はないものの全域に少数が生育。 ・重信川では、上流側の左岸の堤防法面に分布。
15	タチヤナギ群集 (126) 	(概要) ・河川敷などに生育するタチヤナギを主とする群落。  (確認状況) ・傍示川では確認されなかった。 ・重信川では、石手川合流付近やワンド部水際に分布。

表 6.7-6(4) 確認した植物群落の概要

No.	群落名 (群落表示コード)	概要・確認状況
16	<p>クズ群落 (1315)</p> 	<p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>路傍や荒地に生育するつる性植物であるクズを主とする群落。</li> </ul> <p>(確認状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>傍示川では、下流側の石手川合流付近から上流側まで広く分布。</li> <li>重信川では、ワンド部水際や高水敷に広く分布。</li> </ul>
17	<p>エノキ群落 (1435)</p> 	<p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河川敷などに生育する落葉広葉樹であるエノキを主とする群落。</li> </ul> <p>(確認状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>傍示川では、石手川合流付近及び上流部右岸側に分布。</li> <li>重信川では、水際及び出合橋に分布。</li> </ul>



□ 対象事業実施区域    [---] 調査範囲

基本分類コード	群落表示コード	群落名
1	011	オオカナダモ群落
5	059	ヤナギダテ群落
	0514	メヒシバ群落
	0525	カナムグラ群落
7	0540	ノゲイトウ群落
	071	ヨシ群落
8	073	セイタカヨシ群落
	081	ツルヨシ群落
9	091	オギ群落

基本分類コード	群落表示コード	群落名
10	104	ヒメガマ群落
	1019	ダンチク群落
	1028	セイバンモロコシ群落
	1038	シナダレスズメガヤ群落
12	1042	チガヤ群落
13	126	タチヤナギ群集
	1315	クズ群落
14	1435	エノキ群落

基本分類コード	群落表示コード	群落名
25	253	人工裸地
26	262	コンクリート構造物
	263	道路
27	27	自然裸地
28	28	開放水面



0 1:7,500 500 m



図 6.7-2 現存植生図

2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

① 重要な種の状況

(7) 重要な種の選定基準

植物相の現地調査で確認した種について、法令や規制等の選定基準に基づく重要な種の該当状況を整理した。

重要な種の選定基準は、表 6.7-7 に示すとおりである。

表 6.7-7 重要な種の選定基準

選定基準		カテゴリー
A 注	「文化財保護法」 (昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号)	・ 特別天然記念物(特天) ・ 天然記念物(国天)
	「愛媛県文化財保護条例」 (昭和 32 年 3 月 29 日条例第 11 号)	・ 天然記念物(県天)
	「松山市文化財保護条例」 (平成 12 年 3 月 21 日松山市条例 16 号)	・ 天然記念物(市天)
	「松前町文化財保護条例」 (昭和 51 年 4 月 3 日松前町条例第 14 号)	・ 天然記念物(町天)
B	「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」(平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号)	・ 国内希少野生動植物種(国内)
C	「愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例」 (平成 20 年 3 月 28 日条例第 15 号)	・ 特定希少野生動植物(希少)
D	「環境省レッドリスト 2020 について」 (令和 2 年 3 月、環境省)	・ 絶滅(EX)                      ・ 準絶滅危惧(NT) ・ 野生絶滅(EW)              ・ 情報不足(DD) ・ 絶滅危惧 I 類(CR+EN)      ・ 絶滅のおそれのある ・ 絶滅危惧 I A 類(CR)        地域個体群(LP) ・ 絶滅危惧 I B 類(EN) ・ 絶滅危惧 II 類(VU)
E	「愛媛県レッドリスト 2022」 (令和 5 年 2 月、愛媛県県民環境部)	・ 絶滅(EX)                      ・ 準絶滅危惧(NT) ・ 野生絶滅(EW)              ・ 情報不足(DD) ・ 絶滅危惧 I 類(CR+EN)      ・ 要注意種(AN) ・ 絶滅危惧 I A 類(CR) ・ 絶滅危惧 I B 類(EN) ・ 絶滅危惧 II 類(VU)

注) 特別天然記念物、天然記念物に関しては、種指定されているもののみを対象とし、地域指定や個別指定されているものは除外した。

(イ) 重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況


現地調査において確認された植物相のうち、表 6.7-7 に示した選定基準に該当する種は、1科1種が確認された。

確認された重要種は、表 6.7-8 に示すとおりである。また、重要な種の生育状況（分布、生育の状況及び生育環境の状況）は、表 6.7-9 に示すとおりである。

表 6.7-8 重要な種の確認結果

No.	科名	種名	確認個体数			重要な種の選定基準				
			春季	夏季	秋季	A	B	C	D	E
1	アカバナ	ミズキンバイ		○	○				VU	CR

表 6.7-9 重要な種の生育状況（ミズキンバイ）

分類	植物		
種名	ミズキンバイ		
選定根拠	A 文化財保護法等	—	
	B 種の保存法	—	
	C 多様性条例	—	
	D 環境省レッド	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	
	E 愛媛県レッド	絶滅危惧ⅠA類(CR)	
分布状況 <sup>注</sup>	(県内) 愛南町。 (県外) 本州、四国、九州、琉球；中国大陸。		
生態・生育環境 <sup>注</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>池沼などに群生する浮葉から抽水性の多年草。地下茎が地上や水中（水面）を這うように伸び、節から茎を出す。</li> <li>花期は6～9月。葉腋から花柄を伸ばし、黄色い5枚の花弁を持ち、直径2～3cmの花を開く。</li> </ul>		
本調査の生育確認状況	(夏季) 傍示川において、50株を確認。 重信川において、15株を確認。 (秋季) 傍示川において、3株を確認。 重信川・傍示川合流点付近において、2株を確認。 重信川において、9株を確認。		

注) 分布状況及び生態・生息環境の情報は、「愛媛県レッドデータブック2014」（平成26年12月、愛媛県）を基に整理した。

② 重要な群落の状況

(7) 重要な群落の選定基準

植生の現地調査で把握した群落について、法令や規制等の選定基準に基づく重要な群落の該当状況を整理した。

重要な群落の選定基準は、表 6.7-10 に示すとおりである。

表 6.7-10 重要な群落の選定基準

選定基準		カテゴリー
a	「文化財保護法」 (昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号)	特別天然記念物又は天然記念物に指定された植物の生育地(特天、国天)
	「愛媛県文化財保護条例」 (昭和 32 年 3 月 29 日条例第 11 号)	天然記念物に指定された植物の生育地(県天)
	「松山市文化財保護条例」 (平成 12 年 3 月 21 日松山市条例 16 号)	天然記念物に指定された植物の生育地(市天)
	「松前町文化財保護条例」 (昭和 51 年 4 月 3 日松前町条例第 14 号)	天然記念物に指定された植物の生育地(町天)
b	「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」 (平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号)	生息地等保護区(国保護)
c	「愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成 20 年 3 月 28 日条例第 15 号)	特定希少野生動植物保護区(県保護)
d	「自然環境保全基礎調査 特定植物群落」 第 2 回(昭和 53 年度、環境庁) 第 3 回(昭和 59~61 年度、環境庁) 第 5 回(平成 9~10 年度、環境庁)	A 原生林若しくはそれに近い自然林 B 国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落又は個体群 C 比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落又は個体群 D 砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落又は個体群で、その群落の特徴が典型的なもの E 郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの F 過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの G 乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落又は個体群 H その他、学術上重要な植物群落又は個体群
e	「1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について」(平成 28 年、環境省自然環境局生物多様性センター)	植生自然度 9: エゾマツトドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区 植生自然度 10: 高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区

(イ) 重要な群落の分布の状況

文献の収集整理により把握した重要な植物群落は、前述の「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (2) 植物」に示したとおりであり、「松山城山樹叢」「松山城山の照葉樹林」及び「松前の海浜植生」の3か所、並びに10本の巨樹・巨木林が挙げられるが、いずれも対象事業実施区域から1km以上の離隔がある。

また、植物の現地調査結果より、表 6.7-10 に示す重要な群落の選定基準に該当する重要な植物群落として抽出した結果は表 6.7-11 に示すとおりであり、植生自然度が10のヨシ群落、セイタカヨシ群落、ツルヨシ群集、オギ群落及びヒメガマ群落、植生自然度が9のタチヤナギ群集の6群落が挙げられる。

表 6.7-11 重要な群落の確認結果

No.	群落名	重要な種の選定基準				
		a	b	c	d	e
1	ヨシ群落					○
2	セイタカヨシ群落					○
3	ツルヨシ群集					○
4	オギ群落					○
5	ヒメガマ群落					○
6	タチヤナギ群集					○

## 6.7.2 予測・評価

### (1) 造成等の施工による一時的な影響に伴う植物

#### 1) 予測

造成工事等に伴い発生した濁水は公共用水域に放流する計画であり、対象事業実施区域周辺の水域に生育する植物への影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、造成等の施工による一時的な影響に伴う重要な種及び群落への影響とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、前述の図 6.7-1「植物に係る調査範囲・調査地点」と同様とし、対象事業実施区域下流の工事中の濁水放流先となる傍示川及び合流先の重信川とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、土地の造成に伴う濁水の影響が最大となる時期とした。

#### ④ 予測方法

予測対象種の生育環境及び群落の状況と降雨時の濁水に係る予測結果等を踏まえ、類似事例の引用等により、植物相及びその生育環境の変化、重要な種への影響を定性的に予測した。

#### ⑤ 予測結果

##### (7) 植物相及びその生育環境

植物の生育環境である傍示川及び重信川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において、傍示川における浮遊物質濃度は5~290mg/L、重信川における浮遊物質濃度は1~330mg/Lであり、現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されていることから、植物相及びその生育環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

##### (イ) 重要な種

###### ア) ミズキンバイ

本種の主な生育環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生育環境である河川は維持されることから、本種及びその生育環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## (ウ) 重要な植物群落

### 7) ヨシ群落

本群落の主な生育環境である河川（水際部）は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本群落の生育環境である河川（水際部）は維持されることから、本群落及びその生育環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### 1) セイタカヨシ群落

本群落の主な生育環境である河川（低水路、水際部、砂州）は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本群落の生育環境である河川（低水路、水際部、砂州）は維持されることから、本群落及びその生育環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### ウ) ツルヨシ群集

本群集の主な生育環境である河川（水際部、砂州）は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本群落の生育環境である河川（水際部、砂州）は維持されることから、本群落集及びその生育環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### 1) オギ群落

本群落の主な生育環境である河川（水際部）は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本群落の生育環境である河川（水際部）は維持されることから、本群落及びその生育環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## ホ) ヒメガマ群落

本群落の主な生育環境である河川（湛水域）は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本群落の生育環境である河川（湛水域）は維持されることから、本群落及びその生育環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## カ) タチヤナギ群集

本群集の主な生育環境である河川（水際部）は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本群集の生育環境である河川（水際部）は維持されることから、本群集及びその生育環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

造成等の施工による一時的な影響に伴う植物への影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.7-12 に示すとおりである。

表 6.7-12 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
仮設沈砂池の設置	造成等の施工により発生する濁水は、仮設沈砂池における処理を行ったうえで河川に放流する。
緑化の実施	現有施設の跡地は緑化し、可能な限り植栽を施すことで濁水の流出を低減する。

## ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.7-13 に示すとおりである。

表 6.7-13 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
仮設沈砂池の設置	低減	松山市	造成等の施工により発生する濁水は、仮設沈砂池における処理を行ったうえで河川に放流することにより、重要な種及び群落への影響を低減できる。	なし	なし
緑化の実施	低減	松山市	現有施設の跡地は緑化し、可能な限り植栽を施すことで濁水の流出を低減することにより、重要な種及び群落への影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、造成等の施工による一時的な影響に伴う植物への影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響に伴う植物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

## 6.8 生態系

造成工事等に伴い発生した濁水は公共用水域に放流する計画であり、対象事業実施区域周辺の水域生態系への影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.8.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・動植物その他の自然環境に係る概況
- ・複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

文献その他の資料及び現地調査による情報の収集・整理・解析によるものとし、現地調査による情報は「6.6 動物」及び「6.7 植物」に示した現地調査結果を活用した。なお、造成工事等による濁水の発生が想定され、対象事業実施区域周辺の水域に生息・生育する動物及び植物への影響が想定されることから、水域を対象として調査を実施した。

##### 2) 調査地点

造成工事の実施中に発生した濁水は、仮設沈砂池を経由して対象事業実施区域の北側に位置する傍示川に流入する。また、傍示川は流下後間もなく重信川に合流する。

このことから、水域生態系の調査地域及び調査地点は、「6.6 動物」及び「6.7 植物」と同様、工事排水の放流先となる公共用水域及びその周辺における生息状況の把握を目的として、傍示川及び重信川のうち、対象事業実施区域付近から出合橋付近までの区間を対象に設定した。

##### 3) 調査時期

地域を特徴づける水域生態系に係る影響の予測評価を行うために、適切かつ効果的な期間及び時期とし、「6.6 動物」及び「6.7 植物」に示した調査時期と同様とした。

### (3) 調査結果

#### 1) 動植物その他の自然環境に係る概況

##### ① 動植物相の状況

現地調査で確認した各調査項目の確認種数は、表 6.8-1 に示すとおりである。

なお、詳細は「6.6 動物」及び「6.7 植物」に掲載したとおりである。

表 6.8-1 動植物相の確認種数

項目		確認種数
動物相	鳥 類	13 目 29 科 56 種
	両 生 類	2 目 4 科 4 種
	爬 虫 類	2 目 7 科 8 種
	魚 類	6 目 9 科 19 種
	底生動物	18 目 45 科 86 種
植 物 相		67 科 245 種

##### ② 植生の状況

現地調査で確認した植物群落及び土地利用区分は、表 6.8-2 に示すとおりである。これらの区分は、基盤環境として利用するものとした。

なお、詳細は「6.7 植物」に掲載したとおりである。

表 6.8-2 植生の調査結果

植生基本分類コード	植生基本分類名	群落表示コード	植生群落名	面積 (ha)	面積割合	植生自然度
1	沈水植物群落	011	オオカナダモ群落	0.05	0.2%	2
5	一年生草本群落	059	ヤナギタデ群落	4.26	12.4%	4
		0514	メヒシバ群落	2.54	7.4%	4
		0525	カナムグラ群落	3.04	8.8%	5
		0540	ノゲイトウ群落	2.25	6.5%	2
7	単子葉草本群落	071	ヨシ群落	0.12	0.3%	10
		073	セイタカヨシ群落	1.21	3.5%	10
8	単子葉草本群落	081	ツルヨシ群集	1.54	4.5%	10
9	単子葉草本群落	091	オギ群落	0.48	1.4%	10
10	単子葉草本群落	104	ヒメガマ群落	0.06	0.2%	10
		1019	ダンチク群落	0.29	0.8%	5
		1028	セイバンモロコシ群落	2.65	7.7%	2
		1038	シナダレスズメガヤ群落	2.33	6.8%	2
		1042	チガヤ群落	0.23	0.7%	4
12	ヤナギ高木林	126	タチヤナギ群集	0.12	0.3%	7
13	その他の低木林	1315	クズ群落	1.37	4.0%	5
14	落葉広葉樹林	1435	エノキ群落	0.36	1.1%	7
25	グラウンドなど	253	人工裸地	1.17	3.4%	1
26	人工構造物	262	コンクリート構造物	0.28	0.8%	1
		263	道路	1.57	4.6%	1
27	自然裸地	27	自然裸地	1.29	3.7%	1
28	開放水面	28	開放水面	7.24	21.0%	—
合計				34.43	100.0%	

注1) 表6.7-5 (植生の調査結果) を再掲したものである。

注2) 植生自然度は、「1/2.5万植生図の新たな植生自然度について」(平成28年、環境省自然環境局生物多様性センター)の植生自然度に準拠した。

注3) 表中の面積及び割合は、四捨五入しているため合計が合わない場合がある。

## 2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

### ① 水域生態系の環境類型区分

地域を特徴づける水域生態系について、基盤環境をもとに環境類型区分を行った。環境類型区分の概要は表 6.8-3 に示すとおりである。

調査地域では、基盤環境の都市河川（傍示川）と大河川（重信川）が水域（解放水面）と礫河原（自然裸地）を有し、水生植物（沈水・抽水）、陸生植物（水際付近）の植生が分布する環境類型区分「礫河原を有し河川植生が豊かな河川域」が成立すると考えられる。

表 6.8-3 類型区分の概要

環境類型区分	礫河原を有し河川植生が豊かな河川域
基盤環境	都市河川及び大河川
地形	河川（水域、礫河原）
構成する植物	水生植物（沈水・抽水）、陸生植物（水際付近）

### ② 生態系の構造及び機能

各環境類型区分を構成する主な動植物種は表 6.8-4 に、食物連鎖の模式図は図 6.8-1 に示すとおりである。

河道内には、礫河原やシナダレスズメガヤ群落などの植生が広がり、水際にはツルヨシ群集やヤナギタデ群落などが分布している。水域には、瀬ではオイカワやシマヨシノボリ、ワンドなどの緩流部や砂底ではコイ（型不明）やカマツカなどの魚類が多く生息している。底生動物は、水辺の草地や岩場にはアカテガニ、水際植生部や礫の間隙などにはモクズガニ、瀬の礫表面にはコガタシマトビケラなどが生息している。

表 6.8-4 各環境類型区分を構成する主な動植物種

環境類型区分	礫河原を有し河川植生が豊かな河川域
基盤環境	河川（都市河川及び大河川）
構成種	<p><b>【植物】</b>                      オオカナダモ、エビモ、ササバモ、メヒシバ、シナダレスズメガヤ、ツルヨシ、オギ、セイバンモロコシ、カナムグラ、タチヤナギ、ヤナギタデ、ノゲイトウ等</p>
	<p><b>【底生動物】</b>                      アメリカツノウズムシ、シジミ属、ウスイロオカチグサ、ハブタエモノアラガイ、モノアラガイ、ヒロマキミズマイマイ、サカマキガイ、オヨギミミズ科、エラミミズ、ユリミミズ、ミズミミズ、ヨゴレミズミミズ、ハバヒロビル、ヌマビル、ナガレビル科、フロリダマミズヨコエビ、ミズムシ（甲）、ミゾレヌマエビ、カワリヌマエビ属、ヌマエビ、ミナミテナガエビ、テナガエビ、スジエビ、アメリカザリガニ、アカテガニ、モクズガニ、ヒメトビイロカゲロウ、キイロカワカゲロウ、トウヨウモンカゲロウ、モンカゲロウ、ヒメシロカゲロウ属、サホコカゲロウ、Jコカゲロウ、フタバカゲロウ属、ウスイロフトヒゲコカゲロウ、Dコカゲロウ、ヒメウスバコカゲロウ属、ウデマガリコカゲロウ、キブネタニガワカゲロウ、シロタニガワカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、アオモンイトトンボ属、クロイトトンボ属、ギンヤンマ、ミヤマサナエ、オナガサナエ、コオニヤンマ、オオヤマトンボ、コヤマトンボ、ショウジョウトンボ、シオカラトンボ、フタツメカワゲラ属、アメンボ、マダラミズカメムシ、ナガレカタビロアメンボ属、クロチビミズムシ、ミズカマキリ、マルミズムシ、コガタシマトビケラ、ヒメトビケラ属、ムナグロナガレトビケラ、アオヒゲナガトビケラ属、ガガンボ属、ハダカユスリカ属、ユスリカ属、エダゲヒゲユスリカ属、ツヤユスリカ属、ホソミユスリカ属、ツヤムネユスリカ属、エリユスリカ属、ハモンユスリカ属、ナガレツヤユスリカ属、ウスギヌヒメユスリカ属、ナガレユスリカ属、アシマダラユスリカ属、ヒゲユスリカ属、ヌカユスリカ属、ウスイロシマゲンゴロウ、キイロヒラタガムシ、シジミガムシ属、ヒメガムシ、ヨコモゾドロムシ、キスジミゾドロムシ、ゴトウミゾドロムシ、イブシアシナガドロムシ、チビヒゲナガハナノミ</p>
	<p><b>【魚類】</b>                      ニホンウナギ、コイ（型不明）、フナ属、オイカワ、タカハヤ、モツゴ、カマツカ、コイ科、ドジョウ（中国大陸系統）、ヒナイシドジョウ、ナマズ、タウナギ（本土産）、ミナミメダカ、ブルーギル、オオクチバス、ドンコ、ヌマチチブ、カワヨシノボリ、シマヨシノボリ、ゴクラクハゼ</p>
	<p><b>【鳥類】</b>                      オカヨシガモ、ヒドリガモ、マガモ、カルガモ、コガモ、カワアイサ、カイツブリ、カワウ、ゴイサギ、アオサギ、ダイサギ、コサギ、バン、オオバン、イカルチドリ、コチドリ、クサシギ、イソシギ、ミサゴ、カワセミ、ハヤブサ、オオヨシキリ、セッカ、キセキレイ、ハクセキレイ、セグロセキレイ</p>

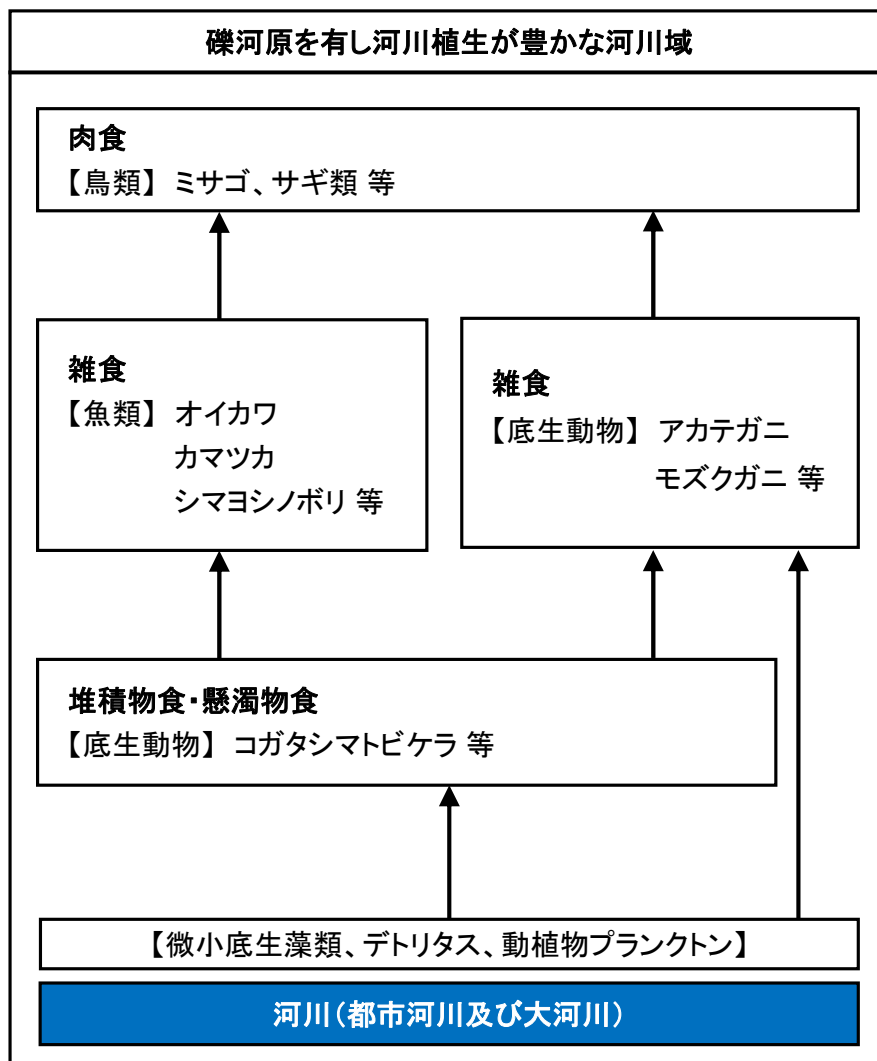


図 6.8-1 食物連鎖の模式図（主に注目種）

### ③ 注目種の選定

生息・生育環境の状況及び食物連鎖の状況を踏まえ、当地域の水域生態系の機能を特徴付ける注目種を、表 6.8-5 に示す上位性、典型性、特殊性の3つの観点から選定した。

選定した注目種及び選定理由は、表 6.8-6 に示すとおりである。

表 6.8-5 注目種の選定基準

区分	選定基準
上位性	生態系を形成する生物群集において栄養段階の上位に位置する種を対象とする。該当する種は相対的に栄養段階の上位の種で、生態系の環境変化等の影響を受けやすい種が該当する。また、対象地域における生態系内での様々な食物連鎖にも留意し、小規模な湿地やため池等の食物連鎖にも着目する。そのため、哺乳類、鳥類等の行動圏の広い大型の脊椎動物以外に、爬虫類、魚類等の小型の脊椎動物や、昆虫類等の無脊椎動物も対象とする。
典型性	対象地域の生態系の中で重要な機能的役割をもつ種・群集や、生物の多様性を特徴づける種・群集（例えば、植物では現存量や占有面積の大きい種、動物では個体数が多い種や個体重が大きい種、代表的なギルド（同一の栄養段階に属し、ある共通の資源に依存して生活している複数の種又は個体群）に属する種等）、生物群集の多様性を特徴づける種等が対象となる。また、環境の階層的構造にも着目し、選定する。
特殊性	小規模な湿地、洞窟、噴気孔の周辺、石灰岩地域等の特殊な環境や、対象地域において占有面積が比較的小規模で周囲にはみられない環境に注目し、そこに生息する種・群集を選定する。該当する種・群集としては、特殊な環境要素や環境条件に生息が強く規定される種・群集があげられる。

出典：「自然環境のアセスメント技術（I）」（平成11年9月、環境庁企画調整局）

表 6.8-6(1) 選定した注目種及び選定理由

区分	注目種等	選定理由
上位性	【鳥類】 ミサゴ	調査地域周辺では、通年生息していると考えられる。 魚類を捕食し、本地域を採餌場として利用していると考えられる。また、行動圏が広く、栄養段階の上位に位置しており、本地域の水域生態系の上位性を代表する種であると考えられることから、注目種として選定した。
	【鳥類】 サギ類	調査地域周辺では、通年生息していると考えられる。 魚類、両生類及び昆虫類等を捕食し、本地域を採餌場として利用していると考えられる。また、行動圏が広く、栄養段階の上位に位置しており、本地域の水域生態系の上位性を代表する種であると考えられることから、注目種として選定した。
典型性	【魚類】 オイカワ	調査地域周辺に広く分布し、通年生息していると考えられる種を選定した。 雑食性で、藻類、水草、小型甲殻類及び昆虫類等を摂食する。 また、鳥類等に捕食されており、本地域の水域生態系の典型性を代表する種であると考えられることから、注目種として選定した。
	【魚類】 カマツカ	調査地域周辺に広く分布し、通年生息していると考えられる種を選定した。 雑食性で、河床などに堆積したデトリタス（藻類等）及び昆虫類等を摂食する。 また、鳥類等に捕食されており、本地域の水域生態系の典型性を代表する種であると考えられることから、注目種として選定した。
	【魚類】 シマヨシノボリ	調査地域周辺に広く分布し、通年生息していると考えられる種を選定した。 雑食性で、藻類及び昆虫類等を摂食する。 また、鳥類等に捕食されており、本地域の水域生態系の典型性を代表する種であると考えられることから、注目種として選定した。

表 6.8-6(2) 選定した注目種及び選定理由

区分	注目種等	選定理由
典型性	【底生動物】 アカテガニ	調査地域周辺に広く分布し、通年生息していると考えられる種を選定した。動物の死骸、小型の魚類、昆虫類及び植物等を摂食する。また、鳥類等に捕食されており、本地域の水域生態系の典型性を代表する種であると考えられることから、注目種として選定した。
	【底生動物】 モクズガニ	調査地域周辺に広く分布し、通年生息していると考えられる種を選定した。カワニナ等の貝類、小型の魚類、昆虫類及び両生類等を摂食する。また、鳥類等に捕食されており、本地域の水域生態系の典型性を代表する種であると考えられることから、注目種として選定した。
	【底生動物】 コガタシマトビケラ	調査地域周辺に広く分布し、通年生息していると考えられる種を選定した。河床などに堆積したデトリタス（藻類、落ち葉のクズ等）等を摂食する。また、鳥類等に捕食されており、本地域の水域生態系の典型性を代表する種であると考えられることから、注目種として選定した。
特殊性	該当種なし	特殊な環境要素や特異な場の存在に生息が強く規定される種・群集に該当する種がなかったことから、注目種は選定しなかった。

## 6.8.2 予測・評価

### (1) 造成等の施工による一時的な影響に伴う生態系

#### 1) 予測

造成工事等に伴い発生した濁水は公共用水域に放流する計画であり、対象事業実施区域周辺の水域生態系への影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、工事の実施に伴い発生する降雨時の濁水による水域生態系への影響とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、動物及び植物に係る調査範囲・調査地点と同様とし、対象事業実施区域下流の工事中の濁水放流先となる傍示川及び合流先の重信川とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、土地の造成に伴う濁水の影響が最大となる時期とした。

#### ④ 予測方法

水域生態系及び注目種の生息環境の状況と降雨時の濁水に係る予測結果等を踏まえ、類似事例の引用等により、事業の実施による水域生態系の基盤環境と生物群集及びその関係に及ぼす影響について、定性的に予測した。

## ⑤ 予測結果

### (7) 水域生態系の基盤環境

水域生態系の基盤環境である傍示川及び重信川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において、傍示川における浮遊物質濃度は5～290mg/L、重信川における浮遊物質濃度は1～330mg/Lであり、現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されていることから、水域生態系に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (4) 生物群集（注目種）

#### 7) 上位性

##### (a) ミサゴ（鳥類）

本種の主な採餌環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の採餌環境である河川及び餌動物（魚類）の生息は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

##### (b) サギ類（鳥類）

本種の主な採餌環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の採餌環境である河川及び餌動物（魚類、両生類、昆虫類等）の生息は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## 1) 典型性

### (a) オイカワ（魚類）

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び餌動物等（藻類、水草、小型甲殻類及び昆虫類等）の生息・生育は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (b) カマツカ（魚類）

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び餌動物等（藻類及び昆虫類等）の生息・生育は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (c) シマヨシノボリ（魚類）

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び餌動物等（藻類及び昆虫類等）の生息・生育は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

### (d) アカテガニ（底生動物）

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び餌動物等（動物の死骸、小型の魚類、昆虫類及び植物等）の生息・生育は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

(e) モクズガニ（底生動物）

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び餌動物（カワナナ等の貝類、小型の魚類、昆虫類及び両生類等）の生息は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

(f) コガタシマトビケラ（底生動物）

本種の主な生息環境である河川は、対象事業実施区域内に含まれていないことから、土地の造成による改変は生じることはなく、直接的な影響はない。

また、土地の造成に伴う濁水については、「6.5 水質 6.5.2 予測・評価」において現地調査により把握した現況の河川水質とほとんど変化しないと予測されている。

さらに、環境保全措置として、「仮設沈砂池の設置」、「緑化の実施」を行い、濁水等の急激な流入を抑制することにより、本種の生息環境である河川及び餌等（藻類、落ち葉のクズ等）の生育は維持されることから、本種及びその生息環境に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

造成等の施工による一時的な影響に伴う生態系への影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.8-7 に示すとおりである。

表 6.8-7 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
仮設沈砂池の設置	造成等の施工により発生する濁水は、仮設沈砂池における処理を行ったうえで河川に放流する。
緑化の実施	現有施設の跡地は緑化し、可能な限り植栽を施すことで濁水の流出を低減する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.8-8 に示すとおりである。

表 6.8-8 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
仮設沈砂池の設置	低減	松山市	造成等の施工により発生する濁水は、仮設沈砂池における処理を行ったうえで河川に放流することにより、水域生態系及び注目種への影響を低減できる。	なし	なし
緑化の実施	低減	松山市	現有施設の跡地は緑化し、可能な限り植栽を施すことで濁水の流出を低減することにより、水域生態系及び注目種への影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、造成等の施工による一時的な影響に伴う生態系への影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響に伴う生態系への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

## 6.9 景観

地形改変及び施設の存在に伴い、対象事業実施区域周辺に存在する主要な眺望点からの眺望景観への影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.9.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・主要な眺望点の状況
- ・景観資源の状況
- ・主要な眺望景観の状況

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

主要な眺望点の状況、景観資源の状況及び主要な眺望景観の状況の調査方法は、表 6.9-1 に示すとおりである。

表 6.9-1 調査方法（主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の状況）

調査項目	調査方法
主要な眺望点の状況 主要な眺望景観の状況	新施設整備区域周辺の現地確認により主要な眺望点を抽出のうえ、眺望景観の写真撮影を行った。 調査では、デジタル一眼レフカメラに焦点距離 35 mm に相当するレンズを付け、新施設整備区域方向を撮影した。
景観資源の状況	文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析により行った。 また、新施設整備区域周辺の主要な眺望点からの眺望景観の写真撮影し、景観資源の視認性を確認した。

注) 人間が特定の対象を否検索的に眺める場合（例：展望台から景色を眺める場合）の視野は、焦点距離28～35mmのレンズを用いて撮影した写真が近いとされている。このため、本調査では焦点距離35mm相当レンズを用いた調査を行った。

## 2) 調査地点

### ① 主要な眺望点の状況及び主要な眺望景観の状況

調査地域は、新施設の規模を踏まえて景観に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、新施設整備区域から約2.5kmの範囲とした。

調査地点の位置は、表 6.9-2 及び図 6.9-1 に示すとおりである。調査地点は、文献調査で把握した主要な眺望点及び調査地域に存在しなかったことから（「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況 (1)景観 1)眺望点の状況」参照）、調査地域を対象とした現地確認を行い、新施設整備区域周辺における代表的な4地点を選定した。

表 6.9-2 調査地点（主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況）

調査項目	調査地点	所在地	備考
主要な眺望点の状況 主要な眺望景観の状況	出合大橋	松山市出合	新施設整備区域西側の代表地点
	松山中央公園親水広場	松山市市坪西町	新施設整備区域北側の代表地点
	中川原橋	松山市古川西	新施設整備区域東側の代表地点
	天王墓地	松前町大間	新施設整備区域南側の代表地点

### ② 景観資源の状況

景観資源の状況は、文献の収集整理により把握した。

新施設整備区域周辺に分布する景観資源は、前述の「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況 (1)景観 2)景観資源の状況」に示すとおりである。

## 3) 調査時期

### ① 主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況

主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況の調査時期は、表 6.9-3 に示すとおりである。

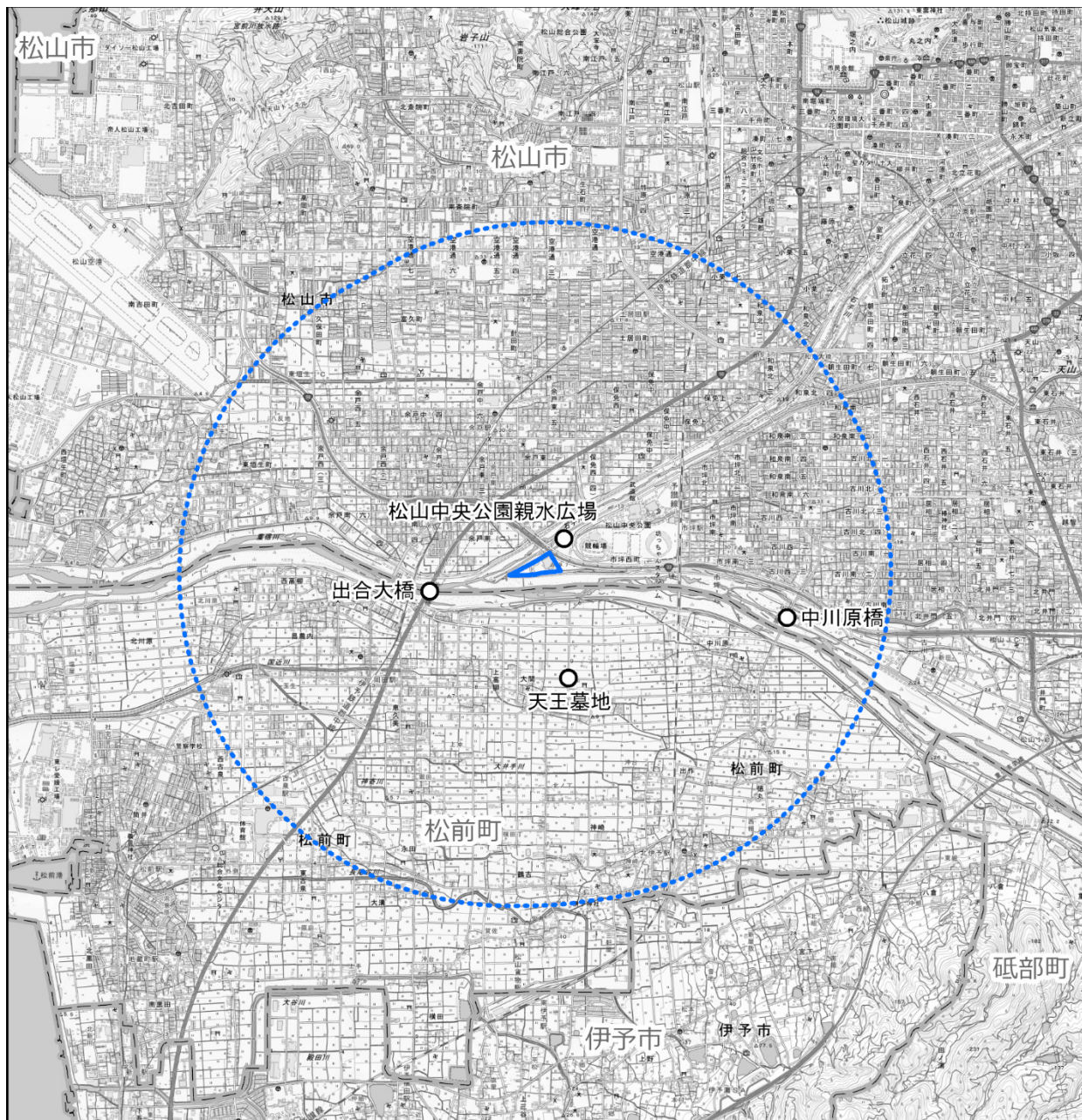
表 6.9-3 調査時期（主要な眺望点・主要な眺望景観の状況）

調査項目	調査時期
主要な眺望点の状況	春季：令和7年 5月14日(水)
主要な眺望景観の状況	秋季：令和7年 10月 9日(木)

### ② 景観資源の状況

景観資源の状況は、公開されている最新の文献の収集整理により把握した。

また、主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況の調査において、景観資源の視認性を確認した。



- 新施設整備区域
- 新施設整備区域から約2.5km
- 眺望点

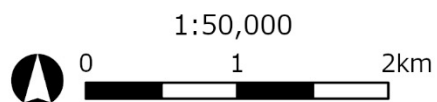
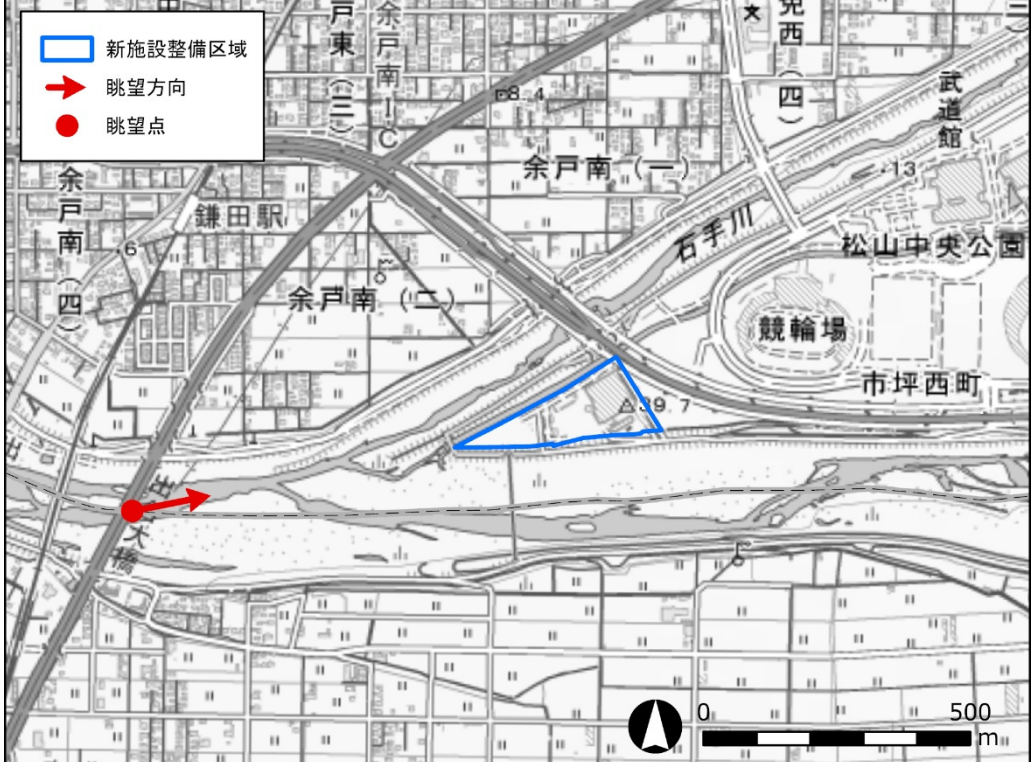


図 6.9-1 景観に係る調査地点

(3) 調査結果

現地調査で把握した主要な眺望点の状況、景観資源の状況、主要な眺望景観の状況は、表 6.9-4 及び図 6.9-2 に示すとおりである。

表 6.9-4(1) 主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の調査結果  
(出合大橋(新施設整備区域西側の代表地点))

調査項目	調査結果
主要な眺望点の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>出合大橋は重信川を渡河する一般国道 56 号の橋梁であり、松山市と松前町を連絡している。</li> <li>新施設整備区域の西側約 550m に位置する。</li> </ul>
景観資源の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>文献の収集整理により把握した景観資源は視認できない。</li> </ul>
主要な眺望景観の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>全方位に視界が開けており、東側に位置する新施設整備区域方向を広く見渡すことができる。</li> <li>眺望景観の主要な構成要素は河川、稜線、人工構造物である。</li> <li>現有施設は山を背景とした景観の中心に位置している。</li> </ul>
眺望点の位置及び眺望方向	 <p>The map illustrates the study area in Matsuyama. A blue outline marks the '新施設整備区域' (New Facility Improvement Area). A red dot indicates the '眺望点' (Observation Point) located west of this area. A red arrow shows the '眺望方向' (Viewing Direction) towards the east. Key locations labeled include 鎌田駅 (Kamata Station), 石手川 (Ishikawa River), 競輪場 (Jyūryūjō Velodrome), and 市坪西町 (Ichihiira Nishimachi). A scale bar at the bottom right shows a distance of 500 meters.</p>

【春季調査結果】




【秋季調査結果】



図 6.9-2(1) 主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の調査結果  
(出合大橋(新施設整備区域西側の代表地点))

表 6.9-4(2) 主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の調査結果  
 (松山中央公園親水広場(新施設整備区域北側の代表地点))

調査項目	調査結果
主要な眺望点の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>松山中央公園親水広場は松山中央公園の一部で、児童のための遊具や健康遊具などが設置されている。</li> <li>新施設整備区域の北側約 150m に位置する。</li> </ul>
景観資源の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>文献の収集整理により把握した景観資源は視認できない。</li> </ul>
主要な眺望景観の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>南西方向及び北東方向に視界が開けており、南西側に位置する新施設整備区域方向を広く見渡せる。</li> <li>眺望景観の主要な構成要素は人工構造物である。</li> <li>現有施設は景観の主要な構成要素の一つとして存在する。</li> </ul>
眺望点の位置及び眺望方向	 <p>The map shows the location of the observation point (red dot) and the new facility area (blue outline) relative to the surrounding urban environment. Red arrows indicate the primary viewing directions towards the southwest and northeast. Key landmarks like the stadium and park are clearly marked.</p>

【春季調査結果】



【秋季調査結果】



図 6.9-2(2) 主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の調査結果  
(松山中央公園親水広場(新施設整備区域北側の代表地点))

表 6.9-4(3) 主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の調査結果  
 (中川原橋(新施設整備区域東側の代表地点))

調査項目	調査結果
主要な眺望点の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中川原橋は重信川を渡河する愛媛県道 16 号(松山伊予線)の橋梁であり、松山市と松前町を連絡している。</li> <li>・新施設整備区域の東側約 1,800m に位置する。</li> </ul>
景観資源の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文献の収集整理により把握した景観資源は視認できない。</li> </ul>
主要な眺望景観の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全方位に視界が開けており、西側に位置する新施設整備区域方向を広く見渡せる。</li> <li>・眺望景観の主要な構成要素は河川、人工構造物である。</li> <li>・現有施設との距離は遠く、施設のディテールを視認するのは難しい。</li> </ul>
眺望点の位置及び眺望方向	 <p>The map displays the location of the observation point (red dot) and the viewing direction (red arrow) towards the new facility development area (blue outline) in Matsuyama City. The map includes landmarks such as the stadium (競輪場), the central park (松山中央公園), and various districts like 市坪西町 and 中川原. A scale bar indicates 0 to 500 meters.</p>

【春季調査結果】



【秋季調査結果】



図 6.9-2(3) 主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の調査結果  
(中川原橋(新施設整備区域東側の代表地点))

表 6.9-4(4) 主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の調査結果  
 (天王墓地 (新施設整備区域南側の代表地点))

調査項目	調査結果
主要な眺望点の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>天王墓地は松前町に位置する墓地で、周囲は水田などに囲まれる。</li> <li>新施設整備区域の南側約 850m に位置する。</li> </ul>
景観資源の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>文献の収集整理により把握した景観資源は視認できない。</li> </ul>
主要な眺望景観の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>全方位に視界が開けており、北側に位置する新施設整備区域方向を広く見渡せる。</li> <li>眺望景観の主要な構成要素は水田、稜線、集落、人工構造物である。</li> <li>現有施設は水田の奥に位置し、主要な構成要素の一つとして存在する。</li> </ul>
眺望点の位置及び眺望方向	<p>The map displays the study area with a legend in the top-left corner: a blue outline for the '新施設整備区域' (New Facility Preparation Area), a red arrow for '眺望方向' (Viewing Direction), and a red dot for '眺望点' (Viewing Point). The viewing point is located south of the preparation area, with a red arrow pointing north towards it. The map shows a grid of streets and fields, with various landmarks and district names labeled, including '余戸南(一)', '余戸南(二)', '松山中央公園', '競輪場', '市坪西町', '坊っちゃんスタジアム', '武道館', '予讃線', and '市坪駅'. A scale bar at the bottom right indicates 0 to 500 meters, and a north arrow is also present.</p>

【春季調査結果】



【秋季調査結果】



図 6.9-2(4) 主要な眺望点・景観資源・主要な眺望景観の調査結果  
(天王墓地（新施設整備区域南側の代表地点）)

## 6.9.2 予測・評価

### (1) 地形改変及び施設の存在に伴う景観

#### 1) 予測

地形改変及び施設の存在に伴い、対象事業実施区域周辺に存在する主要な眺望点からの眺望景観への影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、地形改変及び施設の存在に伴う主要な眺望点からの眺望景観の変化の程度とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、調査地域及び調査地点と同様とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。供用開始後の眺望景観の変化の予測には、水田などの景観の構成要素の自然特性を考慮し、秋季の写真を採用した。

#### ④ 予測方法

予測方法は、施設計画等を基に、視覚的な表現方法等により予測する方法とし、フォトモンタージュ法を採用した。施設の出現に伴う景観の変化については、表 6.9-5 に示す物理的指標を用いることにより、圧迫感の有無及び変化の程度を予測した。

表 6.9-5 視覚に対する物理的指標

指標	内容
視距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 視距離とは、主要な眺望点及びその地点の標高を考慮した、構造物との2点間の実距離。</li> <li>● 視距離によって施設などの認知を規定する要因（テクスチャー、色彩、形態等）が変化するので、保全水準の達成の程度の判定及び保全対策の立案への指標としても役立つ。</li> <li>● 景観の視距離を近景・中景・遠景と区分すると、この3区分は対象によってその絶対的距離は異なってくるが、概ね以下のような感覚でとらえられる。            近景…対象の要素やディテールが目につきやすい領域（500m程度以内）            中景…対象全体の形態が捉えやすく、対象が景観の主体となる領域（500m～3km程度）            遠景…対象が景観のごく一部となる領域（3km程度以遠）</li> </ul>
水平見込角	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 視点からの対象の見えの大きさを表す指標で、視点から対象を見込む水平見込角を指標値として用いる。</li> <li>● 水平見込角が、10°を超えると目立つようになる。</li> </ul>
仰角	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 仰角とは、対象物の上端と視点を結ぶ線と水平線のなす角。</li> <li>● 建物の見えの面積とほぼ比例関係にある仰角を圧迫感の指標として用いる。仰角が大きいと圧迫感を感じる。</li> <li>● 仰角は18°になると圧迫感が感じられ始め、30°では対象物が全視野を占め、圧迫感が残る（メルテンスの法則）。</li> </ul>
俯角	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 俯角とは、対象物の下端と視点を結ぶ線と水平線のなす角。俯瞰景観においては、俯角が目につきやすさの重要な指標となる。</li> <li>● 俯角10°付近は俯瞰景観における中心領域であるといわれており、事業実施区域がその周辺に位置する場合は目につきやすくなる。</li> </ul>
スカイラインの切断の有無	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スカイラインとは、山が空を背景として描く輪郭線。</li> <li>● 人工物の出現によりスカイラインの連続性が切断された場合には、景観上の支障が大きくなるとされている。</li> </ul>

出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[Ⅱ]」（平成11年11月、建設省都市局都市計画課）

⑤ 予測結果

(7) 出合大橋（新施設整備区域西側の代表地点）

出合大橋の予測結果は、表 6.9-6 に示すとおりである。

表 6.9-6 予測結果（出合大橋）

項目	予測値等		影響の程度
	現況	将来	
視距離	約 950m	約 830m	中景に当たり、新施設全体の形態が捉えやすく、新施設が景観の主体となる距離である。
水平見込角	6.6°	5.0°	指標値である 10° を下回ることから、新施設の建物はあまり目立たないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
仰角	2.2°	2.6°	指標値である 18° を下回ることから、新施設による圧迫感は感じられないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
俯角	0.3°	0.2°	現況・将来ともに、俯角が極めて小さいことから、俯瞰景観には該当しない。なお、指標値である 10° 付近からは大きく離れている。
スカイラインの切断の有無	なし	あり	新施設により、スカイラインが切断されるものの、切断の範囲は非常に小さいため、景観の変化は小さいと予測される。
景観資源の視認性	なし	なし	眺望方向に現況、将来とも視認可能な景観資源は存在しない。
現況			
将来			

(イ) 松山中央公園親水広場（新施設整備区域北側の代表地点）

松山中央公園親水広場の予測結果は、表 6.9-7 に示すとおりである。

表 6.9-7 予測結果（松山中央公園親水広場）

項目	予測値等		影響の程度
	現況	将来	
視距離	約 270m	約 370m	近景に当たり、新施設の要素やディテールが目につきやすい距離である。
水平見込角	19.6°	13.6°	指標値である 10° を上回り、新施設の建物が目立つ領域である。一方で、現有施設についても同様であり、現況の景観からの変化は小さいと予測される。
仰角	6.4°	4.8°	指標値である 18° を下回ることから、新施設による圧迫感を感じられないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
俯角	0.8°	0.7°	現況・将来ともに、俯角が極めて小さいことから、俯瞰景観には該当しない。なお、指標値である 10° 付近からは大きく離れている。
スカイラインの切断の有無	なし	なし	新施設によるスカイラインの切断はない。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
景観資源の視認性	なし	なし	眺望方向に現況、将来ともで視認可能な景観資源は存在しない。
現況			
将来			

(ウ) 中川原橋（新施設整備区域東側の代表地点）

中川原橋の予測結果は、表 6.9-8 に示すとおりである。

表 6.9-8 予測結果（中川原橋）

項目	予測値等		影響の程度
	現況	将来	
視距離	約 1,760m	約 1,840m	中景に当たり、新施設全体の形態が捉えやすく、新施設が景観の主体となる距離である。
水平見込角	3.8°	3.2°	指標値である 10° を下回ることから、新施設の建物はあまり目立たないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
仰角	1.0°	0.9°	指標値である 18° を下回ることから、新施設による圧迫感を感じられないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
俯角	0.4°	0.4°	現況・将来ともに、俯角が極めて小さいことから、俯瞰景観には該当しない。なお、指標値である 10° 付近からは大きく離れている。
スカイラインの切断の有無	なし	なし	新施設によるスカイラインの切断はない。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
景観資源の視認性	なし	なし	眺望方向に現況、将来ともで視認可能な景観資源は存在しない。
現況			
将来			

(I) 天王墓地（新施設整備区域南側の代表地点）

天王墓地の予測結果は、表 6.9-9 に示すとおりである。

表 6.9-9 予測結果（天王墓地）

項目	予測値等		影響の程度
	現況	将来	
視距離	約 870m	約 880m	中景に当たり、新施設全体の形態が捉えやすく、新施設が景観の主体となる距離である。
水平見込角	6.4°	7.7°	指標値である 10° を下回ることから、新施設の建物はあまり目立たないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
仰角	2.7°	2.8°	指標値である 18° を下回ることから、新施設による圧迫感を感じられないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
俯角	—	—	現況・将来ともに、俯角下端が視点高さより高いため、俯瞰景観には該当しない。
スカイラインの切断の有無	なし	なし	新施設によるスカイラインの一部切断が生じる。一方で、現有施設についても同様であり、現況の景観からの変化は小さいと予測される。
景観資源の視認性	なし	なし	眺望方向に現況で視認可能な景観資源は存在しない。
現況			
将来			

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

地形改変及び施設の有存在に伴う、対象事業実施区域周辺に存在する主要な眺望点からの眺望景観への影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.9-10 に示すとおりである。

表 6.9-10 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
周辺景観との調和	建屋及び煙突の形式・デザイン・色彩を周辺環境に配慮しながら検討する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.9-11 に示すとおりである。

表 6.9-11 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
周辺環境との調和	低減	松山市	建屋及び煙突の形式・デザイン・色彩を周辺環境に配慮しながら検討することにより、主要な眺望点からの眺望景観への影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、地形改変及び施設の有存在に伴う対象事業実施区域周辺に存在する主要な眺望点からの眺望景観への影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、地形改変及び施設の有存在に伴う対象事業実施区域周辺に存在する主要な眺望点からの眺望景観への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

## 6.10 人と自然との触れ合いの活動の場

工事用車両・廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿いに主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在し、工事の実施（工事用資材等の搬出入）及び施設の使用（廃棄物の搬出入）に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が想定されることや、地形改変及び施設の使用に伴い、対象事業実施区域周辺に存在する主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が想定されることから、現地調査による現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.10.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況
- ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況及び利用状況の調査方法は、表 6.10-1 に示すとおりである。

表 6.10-1 調査方法（主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況及び利用状況）

調査項目	調査方法
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況	文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析により行った。
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況	「主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況」に示した文献の収集整理により把握した地点を対象に、現地調査及びアンケート調査により、利用状況を把握した。 具体的には、「2) 調査地域・調査地点 ② 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況」に記載のサイクリングロード及びウォーキングコースについて、日の出～日没の利用者数をカウントするとともに、アンケートによる聞き取り調査を実施した。 また、夏季調査時は日の出前や日没後の利用を含む利用者数のカウントを行うこととし、カメラを設置して24時間の利用状況を把握した。

## 2) 調査地域・調査地点

### ① 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況

調査地域は、新施設整備区域から約 500m 程度の範囲とし、調査地域に含まれる主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を把握した。

なお、新施設整備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の分布状況は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況 (2)人と自然との触れ合いの活動の場の状況」に示すとおりである。

### ② 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況

調査地域は、新施設整備区域から約 500m 程度の範囲とした。

調査地点の位置は、表 6.10-2 及び図 6.10-1 に示すとおりである。調査地域内に分布する主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、代表的な箇所をそれぞれ 1 地点選定した。

表 6.10-2 調査地点（主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況）

調査項目	調査地点
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況	重信川サイクリングロード（松山市コース）
	重信川サイクリングロード（松前町コース）
	ウォーキングコース（余土地区）

## 3) 調査時期

### ① 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況は、公開されている最新の文献の収集整理により把握した。

### ② 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査時期は、表 6.10-3 に示すとおりである。

表 6.10-3 調査時期（主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況）

調査項目	調査時期
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況	春季：令和 7 年 5 月 13 日(火)7 時～19 時 夏季：令和 7 年 9 月 16 日(火)19 時～9 月 17 日(木)19 時

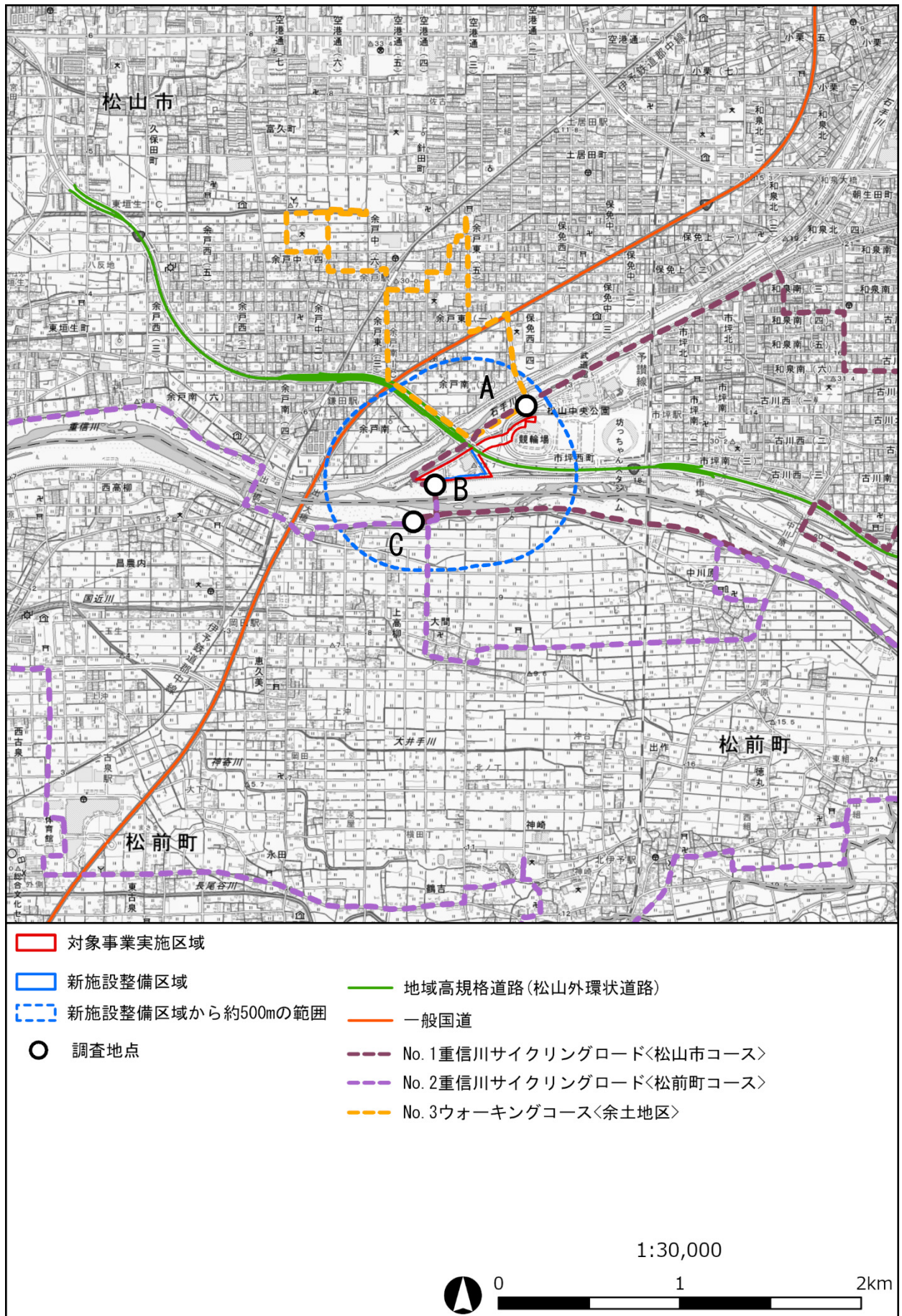


図 6.10-1 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査地点

### (3) 調査結果

#### ① 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況の調査結果は、表 6.10-4 及び図 6.10-1 に示すとおりである。

表 6.10-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況の調査結果

No.	人と自然との触れ合いの活動の場	概要	対応する調査地点	出典
1	重信川サイクリングロード (松山市コース)	サイクリングロード沿いには公園や施設があり、遊んだり休憩したりしながらのんびりとサイクリングを楽しめるコース。	A, B	①
2	重信川サイクリングロード (松前町コース)	サイクリングロード沿いには美しい水辺の景観を楽しめる親水公園などがあり、写真撮影なども楽しめるコース。	B, C	①
3	ウォーキングコース (余土地区)	洗地川にはたくさんの鯉がおり、川の両サイドの土手は、歩きながら四季折々の田園風景を楽しむことができる。	A	②

出典：①「重信川サイクリングロードお出かけサイクリングコースマップ」（令和6年6月閲覧、愛媛県ホームページ）

②「まつやまスマイル（笑顔）ウォーキングマップ」（令和6年6月閲覧、松山市ホームページ）

#### ② 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果は、表 6.10-5～表 6.10-7 に示すとおりである。

表 6.10-5(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(重信川サイクリングロード(松山市コース))

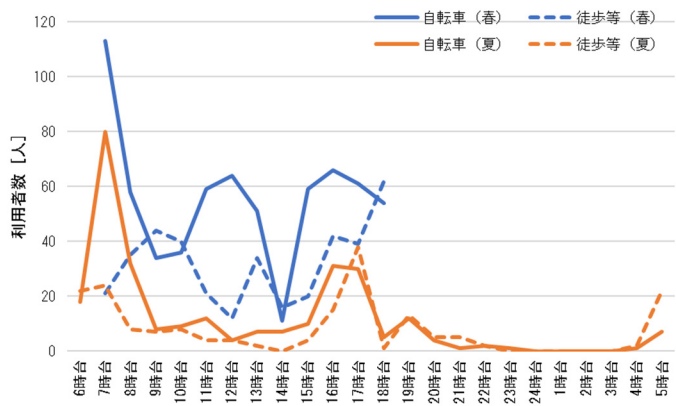
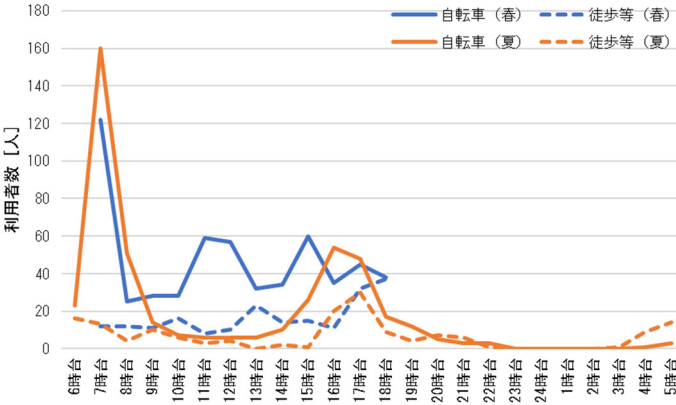
調査項目	調査結果																																																																																																																																																																																																																																																										
人と自然との触れ合いの活動の場の概要	サイクリングロード沿いには公園や施設があり、遊んだり休憩したりしながらのんびりとサイクリングを楽しめるコース。																																																																																																																																																																																																																																																										
利用者数調査	<p>■地点 A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用者数の合計は、自転車での利用者が春季に 666 人・夏季 235 人、徒歩等での利用者が春季に 386 人・夏季 115 人であった。</li> <li>・時間帯別にみると、自転車での利用者は季節に関わらず、7 時台に最も利用者が多く、通勤通学に利用されていることが示唆された。また、徒歩等(ランニング含む)での利用者は 5 時～9 時の朝及び 16 時～19 時の夕方の時間帯に利用者が多い傾向が確認された。</li> </ul>  <table border="1" data-bbox="542 772 1220 1176"> <caption>地点 A 利用者数 (推定値)</caption> <thead> <tr> <th>時台</th> <th>自転車(春)</th> <th>徒歩等(春)</th> <th>自転車(夏)</th> <th>徒歩等(夏)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6時台</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7時台</td><td>110</td><td>25</td><td>80</td><td>20</td></tr> <tr><td>8時台</td><td>60</td><td>40</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>9時台</td><td>35</td><td>45</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>10時台</td><td>35</td><td>35</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>11時台</td><td>60</td><td>15</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>12時台</td><td>65</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>13時台</td><td>50</td><td>35</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>14時台</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>15時台</td><td>60</td><td>20</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>16時台</td><td>65</td><td>40</td><td>30</td><td>15</td></tr> <tr><td>17時台</td><td>60</td><td>60</td><td>30</td><td>30</td></tr> <tr><td>18時台</td><td>55</td><td>55</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>19時台</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>20時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>21時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>22時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>23時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>24時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>1時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>3時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>4時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> <p>注) 春季調査は7時～19時、夏季調査は24時間実施した。</p> <p>■地点 B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用者数の合計は、自転車での利用者が春季に 563 人・夏季 405 人、徒歩等での利用者が春季に 201 人・夏季 102 人であった。</li> <li>・時間帯別にみると、自転車での利用者は季節に関わらず、7 時台に最も利用者が多く、通勤通学に利用されていることが示唆された。また、徒歩等(ランニング含む)での利用者は 16 時～18 時の夕方の時間帯に利用者が多い傾向が確認された。</li> </ul>  <table border="1" data-bbox="542 1523 1220 1926"> <caption>地点 B 利用者数 (推定値)</caption> <thead> <tr> <th>時台</th> <th>自転車(春)</th> <th>徒歩等(春)</th> <th>自転車(夏)</th> <th>徒歩等(夏)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6時台</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7時台</td><td>125</td><td>10</td><td>160</td><td>10</td></tr> <tr><td>8時台</td><td>25</td><td>10</td><td>20</td><td>10</td></tr> <tr><td>9時台</td><td>25</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>10時台</td><td>25</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>11時台</td><td>60</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>12時台</td><td>60</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>13時台</td><td>35</td><td>20</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>14時台</td><td>35</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>15時台</td><td>60</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>16時台</td><td>40</td><td>10</td><td>55</td><td>10</td></tr> <tr><td>17時台</td><td>45</td><td>10</td><td>50</td><td>10</td></tr> <tr><td>18時台</td><td>40</td><td>40</td><td>20</td><td>10</td></tr> <tr><td>19時台</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>20時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>21時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>22時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>23時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>24時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>1時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>3時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>4時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5時台</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> <p>注) 春季調査は7時～19時、夏季調査は24時間実施した。</p>	時台	自転車(春)	徒歩等(春)	自転車(夏)	徒歩等(夏)	6時台	0	0	0	0	7時台	110	25	80	20	8時台	60	40	10	10	9時台	35	45	10	10	10時台	35	35	10	10	11時台	60	15	10	10	12時台	65	10	10	10	13時台	50	35	10	10	14時台	10	10	10	10	15時台	60	20	10	10	16時台	65	40	30	15	17時台	60	60	30	30	18時台	55	55	10	10	19時台	10	10	10	10	20時台	5	5	5	5	21時台	5	5	5	5	22時台	5	5	5	5	23時台	5	5	5	5	24時台	5	5	5	5	1時台	5	5	5	5	2時台	5	5	5	5	3時台	5	5	5	5	4時台	5	5	5	5	5時台	5	5	5	20	時台	自転車(春)	徒歩等(春)	自転車(夏)	徒歩等(夏)	6時台	0	0	0	0	7時台	125	10	160	10	8時台	25	10	20	10	9時台	25	10	10	10	10時台	25	10	10	10	11時台	60	10	10	10	12時台	60	10	10	10	13時台	35	20	10	10	14時台	35	10	10	10	15時台	60	10	10	10	16時台	40	10	55	10	17時台	45	10	50	10	18時台	40	40	20	10	19時台	10	10	10	10	20時台	5	5	5	5	21時台	5	5	5	5	22時台	5	5	5	5	23時台	5	5	5	5	24時台	5	5	5	5	1時台	5	5	5	5	2時台	5	5	5	5	3時台	5	5	5	5	4時台	5	5	5	5	5時台	5	5	5	15
時台	自転車(春)	徒歩等(春)	自転車(夏)	徒歩等(夏)																																																																																																																																																																																																																																																							
6時台	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																							
7時台	110	25	80	20																																																																																																																																																																																																																																																							
8時台	60	40	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
9時台	35	45	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
10時台	35	35	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
11時台	60	15	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
12時台	65	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
13時台	50	35	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
14時台	10	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
15時台	60	20	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
16時台	65	40	30	15																																																																																																																																																																																																																																																							
17時台	60	60	30	30																																																																																																																																																																																																																																																							
18時台	55	55	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
19時台	10	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
20時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
21時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
22時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
23時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
24時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
1時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
2時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
3時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
4時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
5時台	5	5	5	20																																																																																																																																																																																																																																																							
時台	自転車(春)	徒歩等(春)	自転車(夏)	徒歩等(夏)																																																																																																																																																																																																																																																							
6時台	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																							
7時台	125	10	160	10																																																																																																																																																																																																																																																							
8時台	25	10	20	10																																																																																																																																																																																																																																																							
9時台	25	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
10時台	25	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
11時台	60	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
12時台	60	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
13時台	35	20	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
14時台	35	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
15時台	60	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
16時台	40	10	55	10																																																																																																																																																																																																																																																							
17時台	45	10	50	10																																																																																																																																																																																																																																																							
18時台	40	40	20	10																																																																																																																																																																																																																																																							
19時台	10	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																							
20時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
21時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
22時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
23時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
24時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
1時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
2時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
3時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
4時台	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																							
5時台	5	5	5	15																																																																																																																																																																																																																																																							

表 6.10-5(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(重信川サイクリングロード(松山市コース))

調査項目	質問項目	調査結果(地点A)	調査結果(地点B)
アンケート調査	居住地	<p>春: 松山市 15, 松前町 3 夏: 松山市 6</p>	<p>春: 松山市 12, 松前町 2, その他 1 夏: 松山市 8, 松前町 3, その他 1</p>
	利用頻度	<p>春: 毎日・ほぼ毎日 13, 平日のみ 2, その他 3 夏: 毎日・ほぼ毎日 5, 平日のみ 1, その他 1</p>	<p>春: 毎日・ほぼ毎日 9, 平日のみ 3, その他 2 夏: 毎日・ほぼ毎日 4, 平日のみ 2, はじめて 1, その他 5</p>
	利用手段	<p>春: 徒歩 15, 自転車 3, その他 1 夏: 徒歩 5, 自転車 1, その他 1</p>	<p>春: 徒歩 11, 自転車 4, その他 1 夏: 徒歩 8, 自転車 3, その他 1</p>
<p>地点A、地点Bはいずれも松山市に位置し、松山市在住の利用者が多かった。                  利用頻度は「毎日・ほぼ毎日」が多く、「その他」には「時々」、「週2~3回」などの回答があった。春、夏を通じて「はじめて」と回答したのは1人であり、ほとんどの利用者が日常的にサイクリングロードを利用していた。                  利用手段は「徒歩」が最も多かった。「その他」では「車」などの回答があり、車で付近まで移動し、徒歩でサイクリングロードを利用する、などの利用形態であった。</p>			

表 6.10-5(3) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(重信川サイクリングロード(松山市コース))



表 6.10-6(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(重信川サイクリングロード(松前町コース))

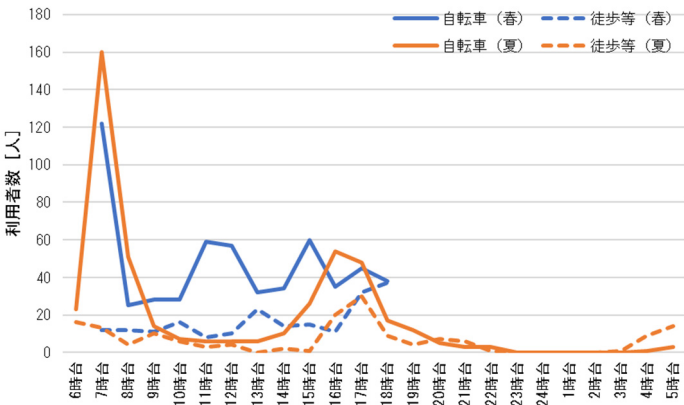
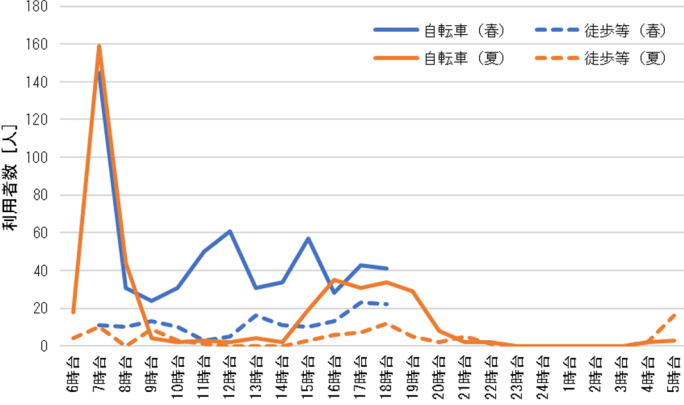
調査項目	調査結果
人と自然との触れ合いの活動の場の概要	サイクリングロード沿いには美しい水辺の景観を楽しめる親水公園などがあり、写真撮影なども楽しめるコース。
利用者数調査	<p>■地点 B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>利用者数の合計は、自転車での利用者が春季に 563 人・夏季 405 人、徒歩等での利用者が春季に 201 人・夏季 102 人であった。</li> <li>時間帯別にみると、自転車での利用者は季節に関わらず、7 時台に最も利用者が多く、通勤通学に利用されていることが示唆された。また、徒歩等（ランニング含む）での利用者は 16 時～18 時の夕方時間帯に利用者が多い傾向が確認された。</li> </ul>  <p>注) 春季調査は 7 時～19 時、夏季調査は 24 時間実施した。</p> <p>■地点 C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>利用者数の合計は、自転車での利用者が春季に 576 人・夏季 339 人、徒歩等での利用者が春季に 147 人・夏季 51 人であった。</li> <li>時間帯別にみると、自転車での利用者は季節に関わらず、7 時台に最も利用者が多く、通勤通学に利用されていることが示唆された。また、徒歩等（ランニング含む）での利用者は、時間帯による大きな違いは確認されなかった。</li> </ul>  <p>注) 春季調査は 7 時～19 時、夏季調査は 24 時間実施した。</p>

表 6.10-6(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(重信川サイクリングロード(松前町コース))

調査項目	質問項目	調査結果(地点B)	調査結果(地点C)
アンケート調査	居住地	<p>■松山市 ■松前町 ■その他</p>	<p>■松山市 ■松前町 ■その他</p>
	利用頻度	<p>■その他 ■はじめて ■平日のみ ■毎日・ほぼ毎日</p>	<p>■その他 ■平日のみ ■毎日・ほぼ毎日</p>
	利用手段	<p>■徒歩 ■自転車 ■その他</p>	<p>■徒歩 ■自転車 ■その他</p>
<p>地点B、地点Cはそれぞれ松山市、松前町に位置しており、利用者もそれぞれ松山市、松前町に在住する人が多かった。居住地に対する回答の「その他」には「伊予市」「砥部町」などの回答があった。</p> <p>利用頻度は「毎日・ほぼ毎日」が多く、「その他」には「時々」、「週3~4回」などの回答があった。春、夏を通じて「はじめて」と回答したのは1人であり、ほとんどの利用者が日常的にサイクリングロードを利用していた。</p> <p>利用手段は「徒歩」が最も多く、「その他」には「車と徒歩」という回答があった。</p>			

表 6.10-6(3) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(重信川サイクリングロード(松前町コース))



表 6.10-7(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(ウォーキングコース (余土地区))

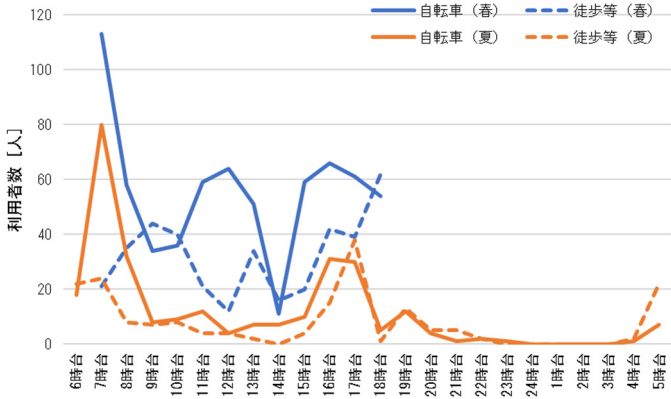
調査項目	調査結果
人と自然との触れ合いの活動の場の概要	洗地川にはたくさんの鯉がおり、川の両サイドの土手は、歩きながら四季折々の田園風景を楽しむことができる。
利用者数調査	<p>■地点 A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用者数の合計は、自転車での利用者が春季に 666 人・夏季 235 人、徒歩等での利用者が春季に 386 人・夏季 115 人であった。</li> <li>・時間帯別にみると、自転車での利用者は季節に関わらず、7 時台に最も利用者が多く、通勤通学に利用されていることが示唆された。また、徒歩等（ランニング含む）での利用者は 5 時～9 時の朝及び 16 時～19 時の夕方の時間帯に利用者が多い傾向が確認された。</li> </ul>  <p>注) 春季調査は7時～19時、夏季調査は24時間実施した。</p>

表 6.10-7(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(ウォーキングコース (余土地区))

調査項目	質問項目	調査結果 (地点 A)
アンケート調査	居住地	<p>春 夏</p> <p>■松山市 ■松前町</p>
	利用頻度	<p>春 夏</p> <p>■その他 ■平日のみ ■毎日・ほぼ毎日</p>
	利用手段	<p>春 夏</p> <p>■徒歩 ■自転車 ■その他</p>
		<p>地点 A は松山市に位置し、松山市在住の利用者が多かった。                      利用頻度は「毎日・ほぼ毎日」が半数以上であり、「その他」には「週 2～3 回」、「月 1～2 回」という回答があった。                      利用手段は「徒歩」が半数以上であり、「その他」には「車と徒歩」という回答があった。</p>

表 6.10-7(3) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況の調査結果  
(ウォーキングコース (余土地区))



## 6.10.2 予測・評価

### (1) 工事用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場

#### 1) 予測

工事用資材等の搬出入に用いる工事用車両の主要走行ルート沿いに主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在し、工事用車両の走行による影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、工事用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況への影響の程度とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、調査地域及び調査地点と同様とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施時期とした。

#### ④ 予測方法

予測方法は、工事用車両の走行経路と人と自然との触れ合いの活動の場の位置関係から影響の程度を定性的に予測する方法とした。

本予測で対象とする人と自然との触れ合いの活動の場がサイクリングロード又はウォーキングコースに該当することから、工事用資材等の搬出入に伴う影響として、ルートの変換等による利用環境の変化が想定される。このため、予測に当たっては、調査において把握した利用状況を踏まえ、予測対象とした人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境に関する影響について整理を行った。

## ⑤ 予測結果

### (7) 重信川サイクリングロード（松山市コース）

重信川サイクリングロード（松山市コース）は、工事用車両走行ルートのうち松山外環状道路側道が、一部の箇所では交差する。工事用車両走行ルートと重信川サイクリングロード（松山市コース）の交差箇所は図 6.10-2 に示すとおりである。なお、交差箇所は、サイクリングロードが松山外環状道路側道の下を通過する箇所、あるいは信号が存在する交差点に該当する。

重信川サイクリングロード（松山市コース）が松山外環状道路側道の下を通過する箇所については、工事用資材等の搬出入に伴う利用状況への影響はないものと予測される。また、信号が存在する交差点については、工事用車両が信号を遵守することで利用者の安全確保が可能のため、工事用資材等の搬出入に伴う利用状況への影響はほとんどないものと予測される。

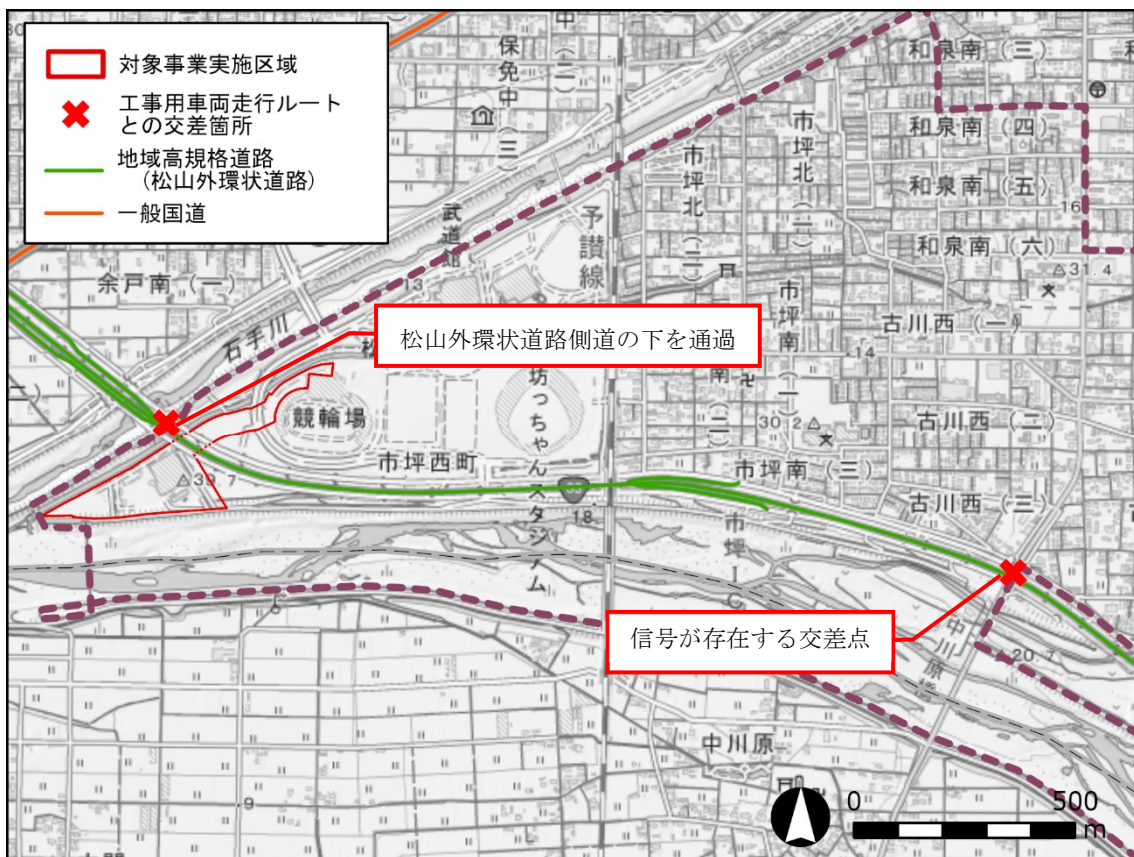


図 6.10-2 工事用車両走行ルートと重信川サイクリングロード（松山市コース）の交差箇所

#### (イ) 重信川サイクリングロード（松前町コース）

重信川サイクリングロード（松前町コース）は、工事用車両走行ルートのうち一般国道56号が一部の箇所で交差する。工事用車両走行ルートと重信川サイクリングロード（松前町コース）の交差箇所は図 6.10-3 に示すとおりである。なお、交差箇所は、サイクリングロードが一般国道56号の下を通過する箇所、あるいは信号が存在する交差点に該当する。

重信川サイクリングロード（松前町コース）が一般国道56号の下を通過する箇所については、工事用資材等の搬出入に伴う利用状況への影響はないものと予測される。また、信号が存在する交差点については、工事用車両が信号を遵守することで利用者の安全確保が可能のため、工事用資材等の搬出入に伴う利用状況への影響はほとんどないものと予測される。



図 6.10-3 工事用車両走行ルートと重信川サイクリングロード（松前町コース）の交差箇所

#### (ウ) ウォーキングコース（余土地区）

ウォーキングコース（余土地区）は、工事用車両走行ルートのうち一般国道 56 号が一部の箇所と交差し、松山外環状道路側道の一部に隣接する。工事用車両走行ルートとウォーキングコース（余土地区）の交差箇所は図 6.10-4 に示すとおりである。なお、ウォーキングコースと一般国道 56 号が交差する箇所は信号が存在する交差点である。

ウォーキングコース（余土地区）と一般国道 56 号との交差箇所については、信号が存在する交差点であることから、工事用車両が信号を遵守することで利用者の安全確保が可能である。そのため、工事用資材等の搬出入に伴う利用状況への影響はほとんどないものと予測される。

また、ウォーキングコース（余土地区）が松山外環状道路側道に隣接する箇所については、歩道が整備されているため、工事用資材等の搬出入に伴う利用状況への影響はないものと予測される。

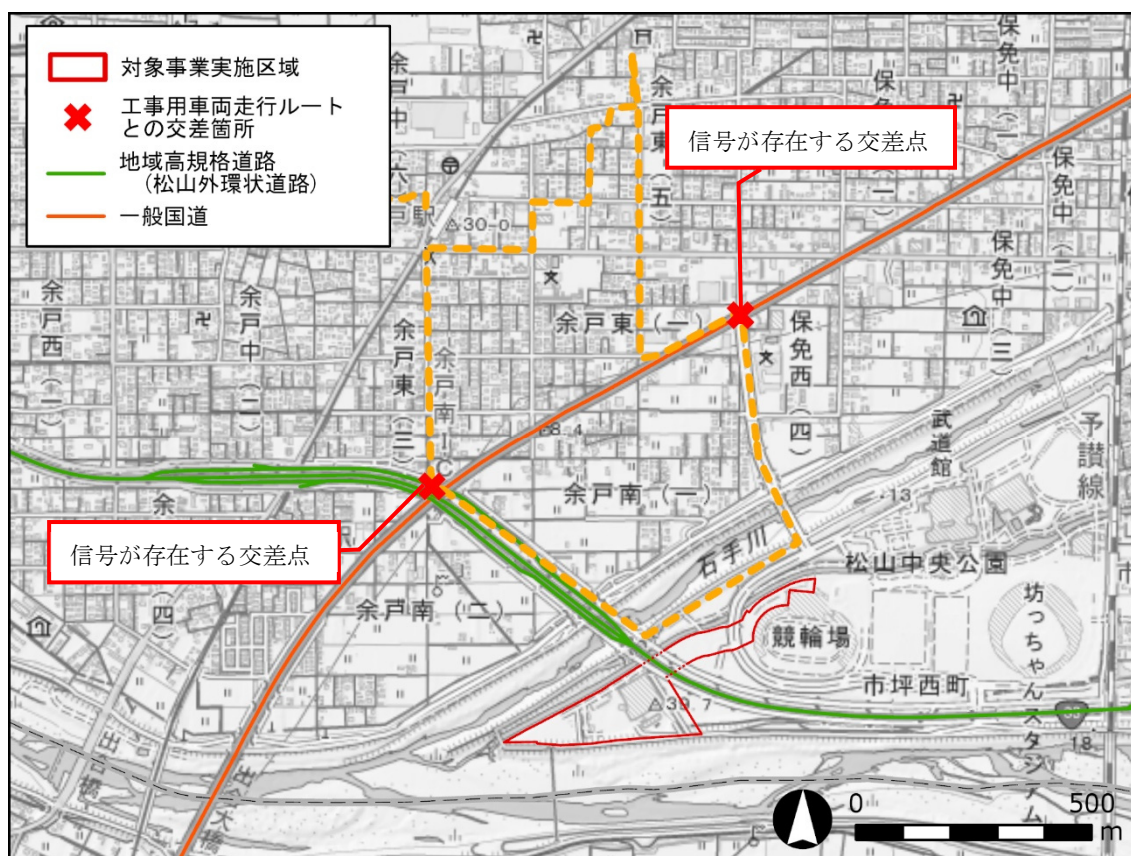


図 6.10-4 工事用車両走行ルートとウォーキングコース（余土地区）の交差箇所

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

工所用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.10-8 に示すとおりである。

表 6.10-8 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
運転手の教育・指導	工所用車両の走行に当たっては、交通法規を遵守する等、運転手の教育・指導を徹底する。
車両の維持管理	工所用車両の維持管理を徹底し、過剰な大気汚染物質、騒音及び振動の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.10-9 に示すとおりである。

表 6.10-9 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
運転手の教育・指導	低減	松山市	工所用車両の走行に当たっては、交通法規を遵守する等、運転手の教育・指導を徹底することにより、人と自然との触れ合いの活動の場の利用への影響を低減できる。	なし	なし
車両の維持管理	低減	松山市	工所用車両の維持管理を徹底し、過剰な大気汚染物質、騒音及び振動の発生を防止することにより、人と自然との触れ合いの活動の場の利用への影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工所用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、工所用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

## (2) 地形改変及び施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場

### 1) 予測

地形改変及び施設の存在に伴い、対象事業実施区域周辺に存在する主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、地形改変及び施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況への影響の程度とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、調査地域及び調査地点と同様とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

#### ④ 予測方法

予測方法は、対象事業実施区域と人と自然との触れ合いの活動の場の位置関係から影響の程度を定性的に予測する方法とした。

本予測で対象とする人と自然との触れ合いの活動の場がサイクリングロード又はウォーキングコースに該当することから、地形改変及び施設の存在に伴う影響として、ルートの直接的な改変や、施設の出現に伴う景観の変化や施設の稼働に伴う快適性の変化が想定される。このため、予測に当たっては、調査において把握した利用状況や周辺の風景の状況、騒音・振動及び悪臭の予測結果等を踏まえ、予測対象とした人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境に関する影響について整理を行った。

また、施設の出現に伴う景観の変化については、表 6.10-10 に示す物理的指標を用いることにより、圧迫感の有無及び変化の程度を予測した。

表 6.10-10 視覚に対する物理的指標

指標	内容
視距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 視距離によって施設などの認知を規定する要因（テクスチャー、色彩、形態等）が変化するので、保全水準の達成の程度の判定および保全対策の立案への指標としても役立つ。</li> <li>● 景観の視距離を近景・中景・遠景と区分すると、この3区分は対象によってその絶対的距離は異なってくるが、概ね以下のような感覚でとらえられる。                      近景…対象の要素やディテールが目につきやすい領域（500m程度以内）                      中景…対象全体の形態が捉えやすく、対象が景観の主体となる領域（500m～3km程度）                      遠景…対象が景観のごく一部となる領域（3km程度以遠）</li> </ul>
水平見込角	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 視点からの対象の見えの大きさを表す指標で、視点から対象を見込む水平見込角を指標値として用いる。</li> <li>● 水平見込角が、10°を超えると目立つようになる。</li> </ul>
仰角	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 仰角とは、対象物の上端と視点を結ぶ線と水平線のなす角。</li> <li>● 建物の見えの面積とほぼ比例関係にある仰角を圧迫感の指標として用いる。仰角が大きいと圧迫感を感じる。</li> <li>● 仰角は18°になると圧迫感が感じられ始め、30°では対象物が全視野を占め、圧迫感が残る（メルテンスの法則）。</li> </ul>
俯角	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 俯角とは、対象物の下端と視点を結ぶ線と水平線のなす角。俯瞰景観においては、俯角が目につきやすさの重要な指標となる。</li> <li>● 俯角10°付近は俯瞰景観における中心領域であるといわれており、事業実施区域がその周辺に位置する場合は目につきやすくなる。</li> </ul>
スカイラインの切断の有無	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スカイラインとは、山が空を背景として描く輪郭線。</li> <li>● 人工物の出現によりスカイラインの連続性が切断された場合には、景観上の支障が大きくなるとされている。</li> </ul>

注) 表6.9-5（視覚に対する物理的指標）を再掲したものである。


出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[Ⅱ]」（平成11年、建設省都市局）

⑤ 予測結果

(7) 重信川サイクリングロード（松山市コース）

重信川サイクリングロード（松山市コース）の予測結果は、表 6.10-11 に示すとおりである。

表 6.10-11 予測結果（重信川サイクリングロード（松山市コース））

項目	予測結果			
直接改変	対象事業実施区域に隣接しているが、本事業による直接改変はないと予測される。			
施設の出現に伴う景観の変化	項目	予測値等		影響の程度
		現況	将来	
	視距離	約 520m	約 620m	中景に当たり、新施設全体の形態が捉えやすく、新施設が景観の主体となる距離である。
	水平見込角	8.9°	8.1°	指標値である 10° を下回ることから、新施設の建物はあまり目立たないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
	仰角	3.7°	3.1°	指標値である 18° を下回ることから、新施設による圧迫感を感じられないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
	俯角	—	—	現況・将来ともに、俯角下端が視点高さより高いため、俯瞰景観には該当しない。
	スカイラインの切断の有無	なし	なし	新施設によるスカイラインの切断はない。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
	景観資源の視認性	なし	なし	眺望方向に現況、将来とも視認可能な景観資源は存在しない。
	現況			
	将来			
施設の稼働に伴う快適性の変化	敷地境界上の施設の稼働に伴う騒音・振動及び悪臭は規制基準等を下回ると予測されており、重信川サイクリングロード（松山市コース）の位置における騒音・振動及び悪臭はさらに減衰すると予測される。また、施設の稼働に伴う騒音・振動及び悪臭の影響を回避・低減するための環境保全措置を講じることにより、さらなる影響の低減が図られる。そのため、施設の稼働に伴う快適性の変化は小さいと予測される。 なお、建設機械の稼働に伴う騒音・振動についても同様に、影響を回避・低減するための環境保全措置を講じることにより、影響の低減が図られると予測される。			

(イ) 重信川サイクリングロード（松前町コース）

重信川サイクリングロード（松前町コース）の予測結果は、表 6.10-12 に示すとおりである。



表 6.10-12 予測結果（重信川サイクリングロード（松前町コース））

項目	予測結果			
直接改変	対象事業実施区域に隣接しているが、本事業による直接改変はないと予測される。			
施設の出現に伴う景観の変化	項目	予測値等		影響の程度
		現況	将来	
	視距離	約 300m	約 230m	近景に当たり、新施設の要素やディテールが目につきやすい距離である。
	水平見込角	16.2°	27.8°	指標値である 10° を上回り、新施設の建物が目立つ領域である。一方で、現有施設についても同様であり、現況の景観からの変化は小さいと予測される。
	仰角	7.1°	9.2°	指標値である 18° を下回ることから、新施設による圧迫感を感じられないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
	俯角	0.4°	0.6°	現況・将来ともに、俯角が極めて小さいことから、俯瞰景観には該当しない。なお、指標値である 10° 付近からは大きく離れている。
	スカイラインの切断の有無	あり	あり	新施設により、スカイラインが切断されるものの、現況で松山外環状道路によりスカイラインが切断されていることから、景観の変化は小さいと予測される。
	景観資源の視認性	なし	なし	眺望方向に現況、将来とも視認可能な景観資源は存在しない。
	現況			
	将来			
施設の稼働に伴う快適性の変化	敷地境界上の施設の稼働に伴う騒音・振動及び悪臭は規制基準等を下回ると予測されており、重信川サイクリングロード（松前町コース）の位置における騒音・振動及び悪臭はさらに減衰すると予測される。また、施設の稼働に伴う騒音・振動及び悪臭の影響を回避・低減するための環境保全措置を講じることにより、さらなる影響の低減が図られる。そのため、施設の稼働に伴う快適性の変化は小さいと予測される。 なお、建設機械の稼働に伴う騒音・振動についても同様に、影響を回避・低減するための環境保全措置を講じることにより、影響の低減が図られると予測される。			

(ウ) ウォーキングコース（余土地区）

ウォーキングコース（余土地区）の予測結果は、表 6.10-13 に示すとおりである。

表 6.10-13 予測結果（ウォーキングコース（余土地区））

項目	予測結果			
直接改変	対象事業実施区域に隣接しているが、本事業による直接改変はないと予測される。			
施設の出現に伴う景観の変化	項目	予測値等		影響の程度
		現況	将来	
	視距離	約 430m	約 520m	近景に当たり、新施設の要素やディテールが目につきやすい距離である。
	水平見込角	13.1°	10.4°	指標値である 10° を上回り、新施設の建物が目立つ領域である。一方で、現有施設についても同様であり、現況の景観からの変化は小さいと予測される。
	仰角	4.0°	3.4°	指標値である 18° を下回ることから、新施設による圧迫感は感じられないと予測される。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
	俯角	0.1°	—	現況については俯角が極めて小さく、将来については俯角下端が視点高さより高いため、俯瞰景観には該当しない。なお、現況の俯角は指標値である 10° 付近からは大きく離れている。
	スカイラインの切断の有無	なし	なし	新施設によるスカイラインの切断はない。現有施設も同様であり、景観の変化は小さいと予測される。
	景観資源の視認性	なし	なし	眺望方向に現況、将来とも視認可能な景観資源は存在しない。
	現況			
	将来			
施設の稼働に伴う快適性の変化	<p>敷地境界上の施設の稼働に伴う騒音・振動及び悪臭は規制基準等を下回ると予測されており、ウォーキングコース（余土地区）の位置における騒音・振動及び悪臭はさらに減衰すると予測される。また、施設の稼働に伴う騒音・振動及び悪臭の影響を回避・低減するための環境保全措置を講じることにより、さらなる影響の低減が図られる。そのため、施設の稼働に伴う快適性の変化は小さいと予測される。</p> <p>なお、建設機械の稼働に伴う騒音・振動についても同様に、影響を回避・低減するための環境保全措置を講じることにより、影響の低減が図られると予測される。</p>			

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

地形改変及び施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.10-14 に示すとおりである。

表 6.10-14 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
周辺景観との調和	建屋及び煙突の形式・デザイン・色彩を周辺環境に配慮しながら検討する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.10-15 に示すとおりである。

表 6.10-15 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
周辺景観との調和	低減	松山市	建屋及び煙突の形式・デザイン・色彩を周辺環境に配慮しながら検討することにより、人と自然との触れ合い活動の場における景観への影響を低減できる。	なし	なし

## 3) 評価

### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

### ② 評価結果

#### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、地形改変及び施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、地形改変及び施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

### (3) 廃棄物の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場

#### 1) 予測

廃棄物の搬出入に用いる廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿いに主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在し、廃棄物運搬車両の走行による影響が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、廃棄物の搬出入に伴うに伴う人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況への影響の程度とした。

#### ② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、調査地域及び調査地点と同様とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

#### ④ 予測方法

予測方法は、廃棄物運搬車両の走行経路と人と自然との触れ合いの活動の場の位置関係から影響の程度を定性的に予測する方法とした。

本予測で対象とする人と自然との触れ合いの活動の場がサイクリングロード又はウォーキングコースに該当することから、廃棄物の搬出入に伴う影響として、ルートの輻輳等による利用環境の変化が想定される。このため、予測に当たっては、調査において把握した利用状況を踏まえ、予測対象とした人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境に関する影響について整理を行った。

## ⑤ 予測結果

### (7) 重信川サイクリングロード（松山市コース）

重信川サイクリングロード（松山市コース）は、廃棄物運搬車両走行ルートのうち松山外環状道路側道が、一部の箇所では交差する。廃棄物運搬車両走行ルートと重信川サイクリングロード（松山市コース）の交差箇所は図 6.10-5 に示すとおりである。なお、交差箇所は、サイクリングロードが松山外環状道路側道の下を通過する箇所、あるいは信号が存在する交差点に該当する。

重信川サイクリングロード（松山市コース）が松山外環状道路側道の下を通過する箇所については、廃棄物の搬出入に伴う利用状況への影響はないものと予測される。また、信号が存在する交差点については、廃棄物運搬車両が信号を遵守することで利用者の安全確保が可能のため、廃棄物の搬出入に伴う利用状況への影響はほとんどないものと予測される。

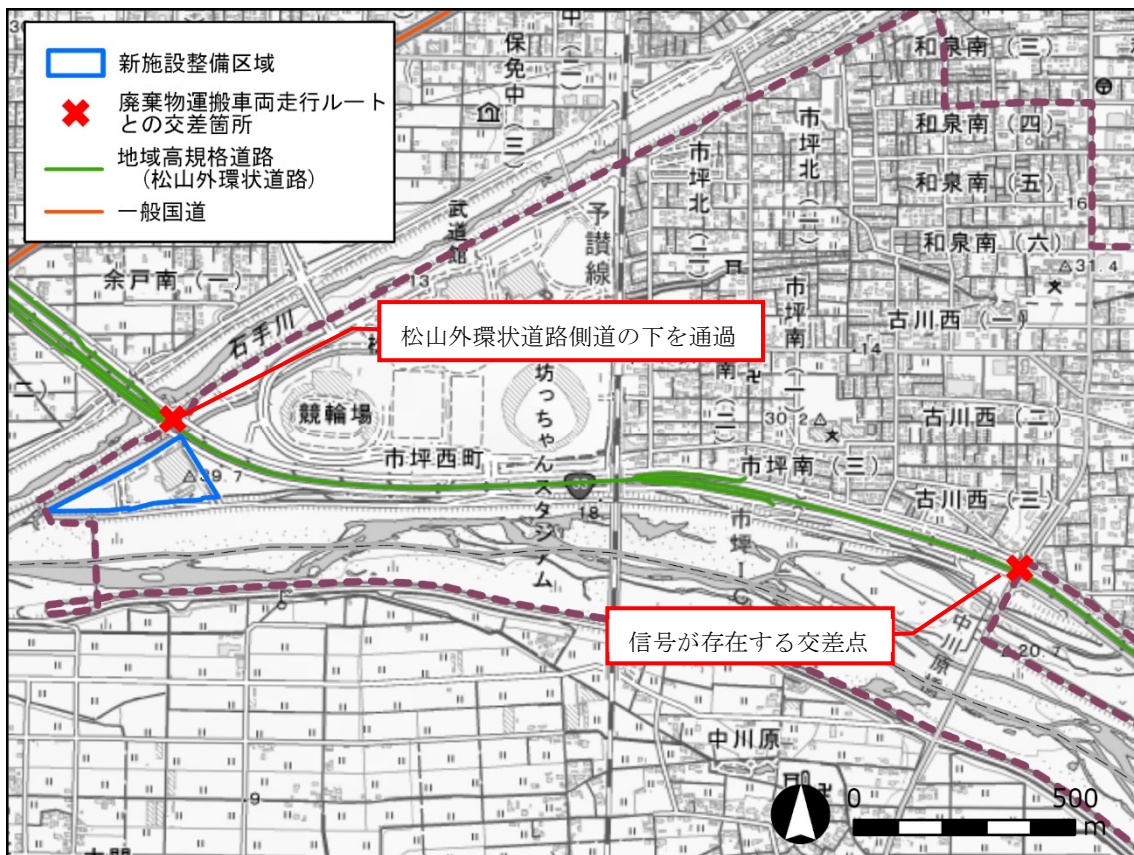


図 6.10-5 廃棄物運搬車両走行ルートと重信川サイクリングロード（松山市コース）の交差箇所

#### (イ) 重信川サイクリングロード（松前町コース）

重信川サイクリングロード（松前町コース）は、廃棄物運搬車両走行ルートのうち一般国道56号が一部の箇所で交差する。廃棄物運搬車両走行ルートと重信川サイクリングロード（松前町コース）の交差箇所は図 6.10-6 に示すとおりである。なお、交差箇所は、サイクリングロードが一般国道56号の下を通過する箇所、あるいは信号が存在する交差点に該当する。

重信川サイクリングロード（松前町コース）が一般国道56号の下を通過する箇所については、廃棄物の搬出入に伴う利用状況への影響はないものと予測される。また、信号が存在する交差点については、廃棄物運搬車両が信号を遵守することで利用者の安全確保が可能のため、廃棄物の搬出入に伴う利用状況への影響はほとんどないものと予測される。



図 6.10-6 廃棄物運搬車両走行ルートと重信川サイクリングロード（松前町コース）の交差箇所

#### (ウ) ウォーキングコース（余土地区）

ウォーキングコース（余土地区）は、廃棄物運搬車両走行ルートのうち一般国道 56 号が一部の箇所で交差し、松山外環状道路側道の一部に隣接する。廃棄物運搬車両走行ルートとウォーキングコース（余土地区）の交差箇所は図 6.10-7 に示すとおりである。なお、ウォーキングコースと一般国道 56 号が交差する箇所は信号が存在する交差点である。

ウォーキングコース（余土地区）と一般国道 56 号との交差箇所については、信号が存在する交差点であることから、廃棄物運搬車両が信号を遵守することで利用者の安全確保が可能である。そのため、廃棄物の搬出入に伴う利用状況への影響はほとんどないものと予測される。

また、ウォーキングコース（余土地区）が松山外環状道路側道に隣接する箇所については、歩道が整備されているため、廃棄物の搬出入に伴う利用状況への影響はないものと予測される。



図 6.10-7 廃棄物運搬車両走行ルートとウォーキングコース（余土地区）の交差箇所

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

廃棄物の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.10-8 に示すとおりである。

表 6.10-16 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
廃棄物運搬車両台数の低減	ごみ減量対策を推進し、運搬・持込車両の台数低減に努める。
運転手の教育・指導	施設関連車両の走行に当たっては、交通法規を遵守する等、運転手の教育・指導を徹底する。
車両の維持管理	施設関連車両の維持管理を徹底し、過剰な大気汚染物質、騒音及び振動の発生を防止する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は表 6.10-9 に示すとおりである。

表 6.10-17 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
廃棄物運搬車両台数の低減	低減	松山市	ごみ減量対策を推進し、運搬・持込車両の台数低減に努めることにより、人と自然との触れ合いの活動の場の利用への影響を低減できる。	なし	なし
運転手の教育・指導	低減	松山市	施設関連車両の走行に当たっては、交通法規を遵守する等、運転手の教育・指導を徹底することにより、人と自然との触れ合いの活動の場の利用への影響を低減できる。	なし	なし
車両の維持管理	低減	松山市	施設関連車両の維持管理を徹底し、過剰な大気汚染物質、騒音及び振動の発生を防止することにより、人と自然との触れ合いの活動の場の利用への影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、廃棄物の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、廃棄物の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

## 6.11 廃棄物等

新施設の建設工事及び既存施設の解体工事等により建設副産物の発生が想定されること及び新施設の供用に伴い焼却残さ等の廃棄物の発生が想定されることから、現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.11.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・廃棄物等の状況

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

##### ① 廃棄物等の状況

廃棄物等の状況の調査方法は、表 6.11-1 に示すとおりである。

表 6.11-1 調査方法（廃棄物等の状況）

調査項目	調査方法
廃棄物発生状況、処理・処分の状況	事業計画及び既存資料の収集整理により把握した。

##### 2) 調査地域

##### ① 廃棄物等の状況

新施設整備区域とした。

##### 3) 調査時期

##### ① 廃棄物等の状況

最新の情報を確認できる期間とした。

#### (3) 調査結果

##### 1) 廃棄物等の状況

##### ① 廃棄物発生状況及び処理・処分の状況

松山ブロックを構成する 3 市 3 町における令和 4 年度の一般廃棄物（ごみ）処理状況は、表 6.11-2 に示すとおりである。一般廃棄物発生量は松山市が突出しており、次いで松前町、伊予市の順となっている。

なお、稼働中の松山市南クリーンセンターでは、可燃ごみ及び粗大ごみの可燃分の焼却処理を行っている。焼却に伴って発生した主灰（ごみを焼却した後に残る燃えがら）は、一部再資源化（セメント原料化）を行った上で、残りは松山市横谷埋立センター又は同市大西谷埋立センターにおいて最終処分を行っている。また、飛灰（排ガス処理過程で捕集した排ガス中のばいじん等）は、重金属の溶出等の影響を防ぐため、金属イオンと結合するキレート剤により物質を安定化する処理（キレート処理）を行ったうえで、同埋立センターにおいて最終処分を行っている。

表 6.11-2 一般廃棄物の処理状況（ごみ処理状況：令和5年度）

単位：t

市町	直接焼却量	焼却以外の 中間処理量	直接最終処分量	直接資源化量	合計
松山市	107,423	25,105	1,675	0	134,203
松前町	6,205	2,518	0	0	8,723
伊予市	6,805	1,864	0	0	8,669
砥部町	3,544	1,638	39	0	5,221
東温市	5,023	1,983	0	0	7,006
久万高原町	1,634	620	78	0	2,332

注1) 表3.3-13(1)（一般廃棄物の処理状況（ごみ処理状況：令和5年度））を再掲したものである。

注2) 直接焼却量：収集されたごみが直接焼却施設へ搬入された量

焼却以外の中間処理量：中間処理施設（粗大ごみ処理施設、ごみ堆肥化施設、ごみ飼料化施設、メタン化施設、ごみ燃料化施設、その他の資源化等を行う施設、その他の施設）に直接搬入された量

直接最終処分量：中間処理施設を経ずに、最終処分場に直接搬入された量

直接資源化量：中間処理施設を経ずに、再生業者等に直接搬入された量

出典：「一般廃棄物処理実態調査結果 令和5年度調査結果」（令和7年10月閲覧、環境省ホームページ）

## 6.11.2 予測・評価

### (1) 造成等の施工による一時的な影響に伴う廃棄物等

#### 1) 予測

新施設の建設工事及び既存施設の解体工事等により建設副産物の発生が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、建設工事に伴う副産物の種類及び発生量とし、以下を対象とした。

- ・建設発生土
- ・その他の建設副産物

#### 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

工事期間全体とした。

#### ④ 予測方法

##### (7) 建設発生土

用地の造成、市道の拡幅及び新施設の建設工事に当たって発生が見込まれる建設発生土量を、以下の式により予測した。

掘削工事等により発生する土量及び掘削工事等における埋戻し量は、プラントメーカーへの聞き取り調査により整理した。

$$\begin{aligned} \text{建設発生土量 (m}^3\text{)} &= \text{工事で発生する土量 (m}^3\text{)} - \text{工事で使用する土量 (m}^3\text{)} \\ \text{工事で発生する土量 (m}^3\text{)} &= \text{掘削工事等により発生する土量 (m}^3\text{)} \\ \text{工事で使用する土量 (m}^3\text{)} &= \text{道路拡幅に必要な土量 (m}^3\text{)} \\ &+ \text{敷地の造成に必要な土量 (m}^3\text{)} \\ &+ \text{掘削工事等における埋戻し量 (m}^3\text{)} \\ &+ \text{区域内に現存する汚染土壌の外部搬出後の埋戻し量 (m}^3\text{)} \end{aligned}$$

##### (イ) その他の建設副産物

工事に伴い発生する建設発生土以外の建設副産物として、新施設の建設工事に伴い発生する建設副産物や、現有施設の工場棟、管理棟、ストックヤード及び舗装等の解体に伴う建設副産物が考えられる。

ここでは、工事に伴う品目別建設副産物の量について、想定される工事計画及び施設計画を基に、以下の式により予測した。

$$\begin{aligned} &\text{新施設の建設に伴う品目別建設副産物の量 (t) :} \\ &\text{各施設の延床面積 (m}^2\text{)} \times \text{建設副産物の発生原単位 (t/m}^2\text{)} \times \text{品目別発生量割合 (\%)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{現有施設の解体に伴う品目別建設副産物の量 (t) :} \\ &(\text{建築物の場合}) \text{各施設の延床面積 (m}^2\text{)} \times \text{建設副産物の品目別発生原単位 (t/m}^2\text{)} \\ &(\text{ヤード及び舗装面の場合}) \text{面積 (m}^2\text{)} \times \text{舗装厚 (m)} \times \text{部材比重 (t/m}^3\text{)} \end{aligned}$$

#### ⑤ 予測条件

##### (7) 建設発生土

工事に当たって発生が見込まれる建設発生土量は、表 6.11-3 に示すとおりである。

なお、本予測条件は複数のプラントメーカーに対して聞き取り調査を行った結果、掘削工事等により発生する土量が最大となったプラントメーカーの提案を基に整理したものである。

表 6.11-3 工事に当たって発生が見込まれる建設発生土量

区 分		土量 (m <sup>3</sup> ) 注
工事で発生する土量	掘削工事等により発生する土量	22,280
工事で使用する土量	道路拡幅に必要な土量	3,800
	敷地の造成に必要な土量	9,200
	掘削工事等における埋戻し量	5,600
	区域内に現存する汚染土壌の外部搬出後の埋戻し量	5,000

注) 複数のプラントメーカーに対して聞き取り調査を行った結果、掘削工事等により発生する土量が最大となったプラントメーカーの提案を基に整理した。

(イ) その他の建設副産物

7) 新施設の建設

(a) 各施設の延床面積

新設する各施設の延床面積は、表 6.11-4 に示すとおりである。

なお、本予測条件は複数のプラントメーカーに対して行った聞き取り調査結果を基に想定した施設形状より算定したものである。

表 6.11-4 新設する各施設の延床面積

区 分		延床面積 (m <sup>2</sup> ) 注 <sup>1</sup>
工場棟	可燃ごみ処理施設 (6F 建て)	17,820
	粗大ごみ処理施設 (5F 建て)	11,300
	プラットフォーム (3F 建て)	3,690
その他注 <sup>2</sup>		30,600
合計		63,410

注1) 複数のプラントメーカーに対して聞き取り調査結果を基に想定した施設形状より算定した。

注2) 「その他」は、管理棟、計量棟、ストックヤード、現有施設の跡地整備、自営線等の工事における延床面積を指す。

(b) 建設副産物の発生原単位

新施設の工事において発生する建設副産物の発生原単位は、表 6.11-5 に示すとおりである。

本予測で用いる発生原単位は、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」(平成 24 年 11 月、社団法人日本建設業連合会環境委員会建築副産物専門部会)に記載されている施設の用途別・規模別の発生原単位のうち、「工場 (延床面積 10,000m<sup>2</sup>以上)」の値を活用した。

表 6.11-5 建設副産物の発生原単位

区 分	発生原単位 (t/m <sup>2</sup> )
工場 (延床面積 10,000m <sup>2</sup> 以上)	0.018

出典: 「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」

(平成24年11月、社団法人日本建設業連合会環境委員会建築副産物専門部会)

(c) 品目別発生量割合

新施設の工事において発生する建設副産物の品目別発生量割合は、表 6.11-6 に示すとおりである。

本予測で用いる品目別発生量割合は、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」(平成 24 年 11 月、社団法人日本建設業連合会環境委員会建築副産物専門部会)に記載されている施設の用途別・規模別の発生原単位のうち、混合廃棄物を組成割合として含む原単位を基に算定した。

表 6.11-6 建設副産物の品目別発生量割合

区 分	品目別原単位 (t/m <sup>2</sup> )	品目別発生量割合 (%) 注
コンクリートがら	8.8	23.6
アスファルト・コンクリート	2.2	5.9
ガラス・陶磁器	1.5	4.0
廃プラスチック	2.1	5.6
金属くず	1.6	4.3
木くず	3.7	9.9
紙くず	1.6	4.3
石膏ボード	2.7	7.2
その他	2.3	6.2
混合廃棄物	10.8	29.0

注) 品目別発生量割合は、区分ごとの品目別原単位を、全区分の品目別原単位の合計値で除することにより算定した。

出典：「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」

(平成24年11月、社団法人日本建設業連合会環境委員会建築副産物専門部会)

## イ) 現有施設の解体

### (a) 現有施設の延床面積及び構造

現有施設の建築物の延床面積及び構造は、表 6.11-7 に示すとおりである。現有施設の建築物の延床面積や構造に関する情報は、建造時の建築確認申請書類や航空写真に基づき整理した。

また、ヤード及び舗装面の諸元（面積等）は、表 6.11-8 に示すとおりである。ヤード及び舗装面の面積等は、航空写真や設計図面等に基づき整理した。なお、部材（コンクリート及びアスファルト）の比重は、一般的に用いられる部材の比重より整理した。

表 6.11-7 現有施設の建築物の延床面積及び構造

区分	延床面積 (m <sup>2</sup> ) 注	主要構造注	地下構造注
工場棟	15,030	RC	あり
管理棟	1,981	RC	なし
煙突展望棟	395	RC	なし
搬入退出車路・計量室	1,069	RC	なし
油脂庫	77	RC	なし
倉庫 (RC 構造)	203	RC	なし
倉庫 (プレハブ構造)	169	プレハブ	なし
井水ポンプ室	38	RC	なし
緑地広場便所	3	RC	なし
緑地広場東屋	9	木造	なし

注) 延床面積及び構造に関する情報は、建造時の建築確認申請書類や航空写真に基づき整理した。

表 6.11-8 ヤード及び舗装面の諸元

区分	面積 (m <sup>2</sup> ) 注1	舗装厚 (m)	主要構造	部材比重 (t/m <sup>3</sup> ) 注2
ヤード	740	0.3	コンクリート	2.35
舗装面	4,820	0.3	アスファルト	2.30

注1) ヤード及び舗装面の面積等は、航空写真や設計図面等に基づき整理した。

注2) 部材の比重は一般的なコンクリート・アスファルトの比重を適用した。

(b) 建設副産物の品目別発生原単位

解体工事に伴う建設副産物の品目別発生原単位は、表 6.11-9 に示すとおりである。

本予測で用いる品目別発生原単位は、「建築物の解体に伴う廃棄物の原単位調査報告書」(平成16年3月、社団法人建築業協会環境委員会副産物部会)に記載されている施設の用途別・規模別の発生原単位のうち、平成12～14年度の工事実績より整理した構造別及び地下解体有無別の品目別発生原単位を活用した。

表 6.11-9 解体工事に伴う建設副産物の品目別発生原単位

区分	発生原単位 [kg/m <sup>2</sup> ] <sup>注</sup>		
	RC 構造		その他
	地下構造物あり	地下構造物なし	
コンクリート	1,088	1,004	503
アスファルト	35	48	159
金属くず	66	59	41
木くず	10	11	14
混合廃棄物	18	17	17

注) 平成12～14年度における実績値を基に整理した。

出典：「建築物の解体に伴う廃棄物の原単位調査報告書」

(平成16年3月、社団法人建築業協会環境委員会副産物部会)

⑥ 予測結果

(7) 建設発生土

建設発生土の発生量の予測結果は、表 6.11-10 に示すとおりである。

予測の結果、工事で使用する土量が工事で発生する土量を 1,320m<sup>3</sup> 上回ると考えられる。なお、本予測結果は工事期間全体を通じた土量の収支を示したものであり、掘削工事が主体となる時期には外部に建設発生土の搬出を行う場合がある。この場合には、建設発生土については他事業における有効利用を図るほか、処分が必要な場合は、関係法令に基づいて適正に処理する。

なお、第2章「2.4.1 対象事業実施区域」で示したとおり、対象事業実施区域において汚染土壌が存在することが判明している。工事の実施により汚染土壌を除去するに当たっては、関係法令に準じて適正に対応し、当該土壌の拡散等による土壌汚染の影響の防止に努める。

表 6.11-10 予測結果 (建設発生土の発生量)

区 分		土量 (m <sup>3</sup> ) <sup>注</sup>
工事で発生する土量	掘削工事等により発生する土量	22,280
工事で使用する土量	道路拡幅に必要な土量	3,800
	敷地の造成に必要な土量	9,200
	掘削工事等における埋戻し量	5,600
	区域内に現存する汚染土壌の外部搬出後の埋戻し量	5,000
建設発生土量		▲1,320

注1) 建設発生土量は、工事で発生する土量から、工事で使用する土量を差し引いて算出した。なお、負値 (▲) は工事で使用する土量が工事で発生する土量を上回ることを示す。

注2) 本予測結果は工事期間全体を通じた土量の収支を示したものであり、掘削工事が主体となる時期には外部に建設発生土の搬出を行う場合がある。

## (イ) その他の建設副産物

### ア) 新施設の建設

新施設の建設に伴う建設副産物の予測結果は、表 6.11-11 に示すとおりである。

建設副産物は再資源化して有効利用を図るとともに、分別を徹底して混合廃棄物量を極力低減するように努める。なお、処分が必要な場合は、関係法令に基づいて適正に処理する。

表 6.11-11 予測結果（新施設の建設に伴う建設副産物）

区 分	建設副産物発生量 (t)
コンクリートがら	269
アスファルト・コンクリート	67
ガラス・陶磁器	46
廃プラスチック	64
金属くず	49
木くず	113
紙くず	49
石膏ボード	82
その他	71
混合廃棄物	331

### イ) 現有施設の解体

現有施設の解体に伴う建設副産物の予測結果は、表 6.11-12 に示すとおりである。

「ア)新施設の建設」と同様、建設副産物は再資源化して有効利用を図るとともに、分別を徹底して混合廃棄物量を極力低減するように努め、処分が必要な場合は、関係法令に基づいて適正に処理する。

また、現有施設の解体に当たっては、資材として活用されたアスベストや、施設内に残存しているダイオキシン類及び重金属等の飛散のおそれがある。このため、解体の実施に当たっては、「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」等に準拠し、ダイオキシン類及びアスベスト等の飛散及び流出防止対策を徹底するほか、重金属類についても同様に飛散及び流出防止対策を図る。なお、アスベストに関しては、大気汚染防止法に基づき解体前の事前調査が義務付けられていることから、法令に準拠して適切に対応する。

表 6.11-12 予測結果（現有施設の解体に伴う建設副産物）

区分	建設副産物発生量 (t)
コンクリート	20,746
アスファルト	4,058
金属くず	1,221
木くず	193
混合廃棄物	338

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

造成等の施工による一時的な影響に伴う廃棄物等の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.11-13 に示すとおりである。

表 6.11-13 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
汚染土壌の適正な対応	対象事業実施区域に存在する汚染土壌は、関係法令に準じて適正に対応し、当該土壌の拡散等による土壌汚染の影響の防止に努める。
建設発生土の再利用	建設発生土を埋戻し材として活用する、あるいは他の建設事業において有効利用するなど、建設発生土の再利用を図る。
建設副産物の再資源化の促進	工事に伴い発生する建設副産物は分別を徹底し、再資源化を促進することで、最終処分量の低減を図る。
適正処理・処分の実施	最終処分が必要な建設廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年 12 月 25 日法律第 137 号) に基づくマニフェスト制度に準拠し、適切に対応する。
設計、工法及び材料の工夫	建設廃棄物の発生抑制を踏まえた設計、工法及び材料を可能な限り選定する。
資材梱包の簡素化	搬入資材に用いられる梱包を可能な限り簡素化し、発生する廃棄物の量を抑制する。
ゼロエミッション計画等の策定	工事業者にゼロエミッション計画等の策定を求め、これを遵守することで、建設廃棄物の発生を極力抑制する。

## ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.11-14 に示すとおりである。

表 6.11-14 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
汚染土壌の適正な対応	低減	松山市	対象事業実施区域に存在する汚染土壌は、関係法令に準じて適正に対応し、当該土壌の拡散等による土壌汚染の影響の防止に努めることにより、工事に伴い発生する廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
建設発生土の再利用	低減	松山市	建設発生土を埋戻し材として活用する、あるいは他の建設事業において有効利用するなど、建設発生土の再利用を図ることにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
建設副産物の再資源化の促進	低減	松山市	工事に伴い発生する建設副産物は分別を徹底し、再資源化を促進することで、最終処分量の低減を図ることにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
適正処理・処分の実施	低減	松山市	最終処分が必要な建設廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年 12 月 25 日法律第 137 号)に基づくマニフェスト制度に準拠し、適切に対応することにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
設計、工法及び材料の工夫	低減	松山市	建設廃棄物の発生抑制を踏まえた設計、工法及び材料を可能な限り選定することにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
資材梱包の簡素化	低減	松山市	搬入資材に用いられる梱包を可能な限り簡素化し、発生する廃棄物の量を抑制することにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
ゼロエミッション計画等の策定	低減	松山市	工事業者にゼロエミッション計画等の策定を求め、これを遵守することで、建設廃棄物の発生を極力抑制することにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、造成等の施工による一時的な影響に伴う廃棄物等の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響に伴う廃棄物等は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

## (2) 土地又は工作物の存在及び供用に伴う廃棄物等

### 1) 予測

新施設の供用に伴い、焼却残さ等の廃棄物の発生が想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、廃棄物の種類及び発生量とした。

#### ② 予測地域

予測地域は、新施設整備区域とした。

#### ③ 予測対象時期

供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

#### ④ 予測方法

新施設の稼働に当たって発生が見込まれる廃棄物の量を、プラントメーカーへの聞き取り調査により整理した。

#### ⑤ 予測条件

予測に当たっては、以下の処理方法を考慮して行った。

- ・新施設では、松山ブロックの構成市町から可燃ごみ及び粗大ごみを受け入れ、可燃ごみ及び粗大ごみの可燃分の焼却処理を行う。
- ・焼却に伴って発生した主灰（ごみを焼却した後に残る燃えがら）は、一部再資源化（セメント原料化）のうえ、残りは最終処分を行う。また、飛灰（排ガス処理過程で捕集した排ガス中のばいじん等）は、重金属の溶出等の影響を防ぐため、金属イオンと結合するキレート剤により物質を安定化する処理（キレート処理）を行ったうえで、最終処分を行う。

#### ⑥ 予測結果

新施設の稼働において想定される廃棄物の種類及び発生量の予測結果は、表 6.11-15 に示すとおりである。

なお、本予測結果は、複数のプラントメーカーに対して調査を行った結果、主灰及び飛灰の最終処分量が最大となったプラントメーカーの提案を基に整理したものである。

また、主灰の一部は回収のうえ資源化を行うことが可能と考えられる。今後の事業計画の深度化に応じて資源化事業者による回収を検討し、最終処分量の低減に努める。

なお、飛灰の最終処分を行うに当たっては、無害化を行った上で埋立処分を行い、有害物質の流出を防止する。

表 6.11-15 予測結果（廃棄物の種類及び発生量）

区分		発生量 (t/年)
主灰	発生量	3,422
	処分量	4,599
飛灰	発生量	1,056
	処分量	1,317

注) 本予測結果は、複数のプラントメーカーに対して調査を行った結果、主灰及び飛灰の最終処分量が最大となったプラントメーカーの提案を基に整理したものである。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

土地又は工作物の存在及び供用に伴う廃棄物等の影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容は、表 6.11-16 に示すとおりである。

表 6.11-16 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
廃棄物の適切な保管	廃棄物を保管する場合は品目別に適切に行い、揮発や腐食、飛散・流出の防止に努める。
再資源化の促進	粗大ごみ処理施設の処理対象物は適切に分別を行い、可能な限り再資源化を図る。
主灰の再資源化及び適正処理	可燃ごみ処理施設から発生する主灰は、セメント原料化による再資源化を図るとともに、残りは適正に埋立処分を行う。
飛灰の適正処理	排ガス処理過程で捕集した飛灰は、適正に処理し、埋立処分を行う。
埋立処分時の無害化処理	埋立処分を行う主灰及び飛灰は、無害化を行った上で埋立処分を行い、有害物質の流出を防止する。
ばいじん中の性状確認	焼却灰及びダスト固化物に含まれる水銀について、溶出量及び含有量の定期的な分析を行い、適切に管理する。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.11-17 に示すとおりである。

表 6.11-17 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
廃棄物の適切な保管	低減	松山市	廃棄物を保管する場合は品目別に適切に行い、揮発や腐食、飛散・流出の防止に努めることにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
再資源化の促進	低減	松山市	粗大ごみ処理施設の処理対象物は適切に分別を行い、可能な限り再資源化を図ることにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
主灰の再資源化及び適正処理	低減	松山市	可燃ごみ処理施設から発生する主灰は、セメント原料化による再資源化を図るとともに、残りは適正に埋立処分を行うことにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
飛灰の適正処理	低減	松山市	排ガス処理過程で捕集した飛灰は、適正に処理し、埋立処分を行うことにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
埋立処分時の無害化処理	低減	松山市	埋立処分を行う主灰及び飛灰は、無害化を行った上で埋立処分を行い、有害物質の流出を防止することにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし
ばいじん中の性状確認	低減	松山市	焼却灰及びダスト固化物に含まれる水銀について、溶出量及び含有量の定期的な分析を行い、適切に管理することにより、廃棄物等による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、土地又は工作物の存在及び供用に伴う廃棄物等の影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、土地又は工作物の存在及び供用に伴う廃棄物等は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。

## 6.12 温室効果ガス等

新施設の稼働に伴い、温室効果ガス（二酸化炭素等）が発生すると想定されることから、現況把握を行うとともに、影響の予測・評価を行った。

### 6.12.1 現況調査

#### (1) 調査した情報

調査した情報は、以下に示すとおりである。

- ・ 現有施設における温室効果ガス排出量

#### (2) 調査手法

##### 1) 調査方法

##### ① 現有施設における温室効果ガス排出量

現有施設における温室効果ガス排出量の調査方法は、表 6.12-1 に示すとおりである。

表 6.12-1 調査方法（現有施設における温室効果ガス排出量）

調査項目	調査方法
現有施設における温室効果ガス排出量	文献その他の既存資料による情報の収集・整理・解析により把握した。

##### 2) 調査地域

##### ① 現有施設における温室効果ガス排出量

新施設整備区域とした。

##### 3) 調査時期

##### ① 現有施設における温室効果ガス排出量

最新の情報を確認できる期間とした。

### (3) 調査結果

#### 1) 現有施設における温室効果ガス排出量

現有施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量(令和5年度)は、表 6.12-2 に示すとおりである。なお、算定方法の詳細は、後述の「6.12.2 予測・評価」に示すとおりである。

施設の稼働(ごみの焼却)により発生する温室効果ガスとして、二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素が考えられる。算定の結果、1年間の施設の稼働(ごみの焼却)により発生した温室効果ガス量は、21,879t-CO<sub>2</sub>/年と推計される。

施設の稼働(燃料の使用)により発生する温室効果ガスとして、二酸化炭素が考えられる。算定の結果、1年間の施設の稼働(燃料の使用)により発生した温室効果ガス量は、152t-CO<sub>2</sub>/年と推計される。

施設の稼働(電力の使用)により発生する温室効果ガスとして、二酸化炭素が考えられる。なお、現有施設では受電による電力使用に加え、ごみを焼却したエネルギーを用いた発電を行い、余剰電力は売電(現在は自己託送を実施)を行っていたことから、売電分は温室効果ガスの削減分として算定した。算定の結果、売電に伴う温室効果ガス削減量が受電に伴う発生量を上回り、1年間の施設の稼働(電力の使用)による温室効果ガスの削減量は、1,160t-CO<sub>2</sub>/年と推計される。

また、現有施設では、ごみの焼却で生じた余熱を隣接する松山中央公園の温水プール施設へ供給を行うことにより、エネルギーの有効活用を通じて二酸化炭素発生量の削減を図っている。算定の結果、1年間の余熱の外部供給による温室効果ガスの削減量は、717t-CO<sub>2</sub>/年と推計される。

以上より、現有施設における温室効果ガス排出量は、20,154t-CO<sub>2</sub>/年と推計される。

表 6.12-2 現有施設における温室効果ガス排出量(令和5年度)

区分	現有施設[t-CO <sub>2</sub> /年]
ごみの焼却	21,879
燃料の使用	152
電力の使用	▲ 1,160
余熱の外部供給	▲ 717
合計	20,154

## 6.12.2 予測・評価

### (1) 施設の稼働に伴う温室効果ガス

#### 1) 予測

新施設の稼働に伴い、温室効果ガス（二酸化炭素等）が発生すると想定されることから、予測を行った。

#### ① 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う温室効果ガスの発生量とし、以下を対象とした。

- ・ごみの焼却に伴う温室効果ガスの発生量
- ・燃料の使用に伴う温室効果ガスの発生量
- ・電力の使用に伴う温室効果ガスの発生量

なお、ごみの焼却に伴う発電による温室効果ガスの削減量を考慮した。

- ・余熱の外部供給に伴う温室効果ガスの削減量

#### ② 予測地域

予測地域は、新施設整備区域とした。

#### ③ 予測対象時期

供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

#### ④ 予測方法

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」(令和7年3月、環境省・経済産業省)に準じた方法により、新施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量を予測した。合わせて、現有施設を稼働し続けた場合の温室効果ガスの排出量を算定し、新施設の稼働に伴う排出量との比較を行った。また、参考として、広域化を行わずに松山ブロックの構成市町で個別処理を継続する場合の温室効果ガスの排出量の予測を行った。

#### (7) ごみの焼却に伴う温室効果ガスの発生量

ごみの焼却により、二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素が発生すると考えられる。

ごみの焼却に伴う二酸化炭素の発生量は、現有施設及び新施設において焼却するごみの成分別の焼却量(乾燥ベース:可燃ごみから水分を除いた量)に、二酸化炭素の排出係数を乗じることにより求めた。

また、ごみの焼却に伴うメタン及び一酸化二窒素の発生量は、焼却するごみ量(排出ベース:水分を含む可燃ごみの量)に、メタン及び一酸化二窒素の排出係数を乗じることにより求めた。

メタン及び一酸化二窒素の排出量については、地球温暖化係数(二酸化炭素を1とした場合の地球温暖化に与える効果の相対値)を乗じることにより、二酸化炭素換算量を算出した。

#### (イ) 燃料の使用に伴う温室効果ガスの発生量

現有施設では、施設の稼働に必要な燃料としてガソリン、灯油、軽油及び液化石油ガス(LPG)を使用している。新施設の稼働においても同様の燃料の使用が想定され、これらの使用により二酸化炭素が発生することが想定される。

燃料の使用に伴う二酸化炭素の発生量は、燃料及び電力の使用量に、二酸化炭素の排出係数を乗じることにより求めた。なお、新施設における燃料使用量は未定であることから、現有施設と同程度と想定した。

#### (ウ) 電力の使用に伴う温室効果ガスの発生量

現有施設では、施設の稼働に必要な電力を電力会社から受電する一方、ごみの焼却で生じたエネルギーを用いた発電を行い、余剰分は自己託送を行っている。新施設においても、電力会社からの受電を行う一方、ごみの焼却で生じたエネルギーを用いた発電を行い、電力の余剰分は自営線による供給を行うことで、温室効果ガス排出量の削減に寄与することが可能である。

このため、本予測では現有施設及び新施設における受電に伴う二酸化炭素排出量及び発電した電力の外部供給量を整理のうえ、二酸化炭素の排出係数を乗じること、受電した電力の使用に伴う二酸化炭素の発生量及び電力の外部供給に伴う二酸化炭素の削減量を算定した。なお、新施設における受電量は未定であることから、現有施設と同程度と想定した。

#### (エ) 余熱の外部供給に伴う温室効果ガスの削減量

現有施設では、ごみの焼却で生じた余熱を隣接する松山中央公園の温水プール施設へ供給を行うことにより、エネルギーの有効活用を通じて温室効果ガス排出量の削減に寄与している。新施設においても同様に温水プール施設への熱供給を継続する計画である。

このため、本予測では現有施設及び新施設における余熱の外部供給量を整理のうえ、二酸化炭素の排出係数を乗じること、余熱の外部供給に伴う二酸化炭素の削減量を算定した。なお、新施設における余熱の外部供給量は未定であることから、現有施設と同程度と想定した。

⑤ 予測条件

(7) ごみの焼却に伴う温室効果ガスの発生量

7) ごみの焼却量及び組成

ごみの焼却量は、新施設の可燃ごみ処理施設の処理能力を基に設定することとし、160t/日とした。なお、年間の稼働日数は280日と想定した。

また、可燃ごみの組成は令和5年度の現有施設におけるごみ質分析結果を基に、表6.12-3に示すとおり設定した。水分量は47.8%、可燃分及び灰分は52.2%であり、可燃分及び灰分のうち最も組成割合（乾燥重量ベース）が大きい成分は「紙類」であり、次いで「厨芥類」、「木・竹・わら類」の順であった。

なお、温室効果ガス発生量の算定に当たってはこのうち「紙類（紙くず・紙おむつ）」、「布類（合成繊維）」、「ビニール・塩ビ類」、「その他合成樹脂類」及び「ゴム・皮革類」を対象とし、植物由来が主体となる「木・竹・わら類」及び「厨芥類」、焼却処理を行わない「不燃物類」及びこれらのいずれにも属さない「その他」は温室効果ガス排出量の算定外とした。

表 6.12-3 可燃ごみの組成

種別	物理的組成[%] (乾燥重量ベース)	温室効果ガス算定対象組成[%] (乾燥重量ベース)	
紙類 <sup>注1</sup>	28.29	紙くず	23.10
		紙おむつ	5.19
布類 <sup>注1</sup>	13.13	合成繊維	8.06
ビニール・塩ビ類	7.99	ビニール・塩ビ類	7.99
その他合成樹脂類	10.13	その他合成樹脂類	10.13
ゴム・皮革類	0.48	ゴム・皮革類	0.48
木・竹・わら類 <sup>注2</sup>	18.23	—	—
厨芥類 <sup>注2</sup>	18.33	—	—
不燃物類 <sup>注2</sup>	0.87	—	—
その他 <sup>注2</sup>	2.55	—	—
合計	100.00	—	—

注1) 紙類のうち紙くず及び紙おむつ、布類のうち合成繊維の割合は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」(令和7年3月、環境省・経済産業省)に記載の重量割合を基に設定した(紙くず：紙おむつ=0.770：0.173、繊維くず中の合成繊維の割合61.4%)。なお、布類は全て繊維くずに相当するものと想定した。

注2) 木・竹・わら類、厨芥類、不燃物類及びその他は、温室効果ガス算定対象から除いた。

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」(令和7年3月、環境省・経済産業省)

イ) ごみの焼却に伴う排出係数

ごみの焼却に伴う排出係数は、既存資料を基に、表 6.12-4 に示すとおりとした。

表 6.12-4 ごみの焼却に伴う温室効果ガスの排出係数

物質	排出係数 <sup>注</sup>	
二酸化炭素	紙くず	0.144 t-CO <sub>2</sub> /t
	紙おむつ	1.22 t-CO <sub>2</sub> /t
	合成繊維	2.31 t-CO <sub>2</sub> /t
	ビニール・塩ビ類	2.76 t-CO <sub>2</sub> /t
	その他合成樹脂類	2.76 t-CO <sub>2</sub> /t
	ゴム・皮革類	2.76 t-CO <sub>2</sub> /t
メタン	0.000026 t-CH <sub>4</sub> /t	
一酸化二窒素	0.000038 t-N <sub>2</sub> O/t	

注) 二酸化炭素は乾燥ごみ重量ベース、メタン及び一酸化二窒素は排出ごみ重量ベースの値である。  
 出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」(令和7年3月、環境省・経済産業省)

ウ) 地球温暖化係数

地球温暖化係数は、既存資料を基に、表 6.12-5 に示すとおりとした。

表 6.12-5 地球温暖化係数

物質	地球温暖化係数
二酸化炭素	1
メタン	28
一酸化二窒素	265

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」  
 (令和7年3月、環境省・経済産業省)

#### (イ) 燃料の使用に伴う温室効果ガスの発生量

##### 7) 燃料使用量

現有施設の令和5年度における燃料使用量は、表 6.12-6 に示すとおりである。  
新施設においても、同程度の燃料を使用するものと想定した。

表 6.12-6 燃料使用量

種別	使用量
ガソリン	0.180 kL/年
灯油	57.350 kL/年
軽油	3.540 kL/年
液化石油ガス (LPG) 注	0.043 t/年

注) 液化石油ガス (LPG) の使用量は22m<sup>3</sup>/年であり、プロパンガスの重量当たり体積 (0.502m<sup>3</sup>/kg) より重量に換算した。

出典: 「LPガス単位換算表」 (日本LPガス協会ホームページ)

##### 4) 燃料の使用に伴う排出係数

燃料の使用に伴う排出係数は、既存資料を基に、表 6.12-7 に示すとおりとした。

表 6.12-7 燃料の使用に伴う排出係数

種別	排出係数
ガソリン注	2.29 t-CO <sub>2</sub> /kL
灯油	2.50 t-CO <sub>2</sub> /kL
軽油	2.62 t-CO <sub>2</sub> /kL
液化石油ガス (LPG)	2.99 t-CO <sub>2</sub> /t

注) ガソリンは「揮発油」の排出係数を適用した。

出典: 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」

(令和7年3月、環境省・経済産業省)

(ウ) 電力の使用に伴う温室効果ガスの発生量

7) 電力供給量、発電量及び売電量

現有施設及び新施設における受電量、ごみの焼却に伴う発電量及び外部供給量は、表 6.12-8 に示すとおりである。

温室効果ガスの発生量の算定に当たっては、この内受電した電力の使用による温室効果ガスの排出及び発電した電力の外部供給による温室効果ガスの削減効果を見込むこととした。

表 6.12-8 受電量、ごみの焼却に伴う発電量及び売電量

項目	現有施設 <sup>注1</sup>	新施設 <sup>注1</sup>
受電量[MWh/年] <sup>注2</sup>	387	387
ごみの焼却に伴う発電量[MWh/年]	9,615	17,857
外部供給量[MWh/年] <sup>注3</sup>	2,942	8,928

注1) 現有施設の値は令和5年度実績、新施設の値は現段階の計画値を示す。

注2) 新施設の受電量は、現有施設と同程度と想定した。

注3) 外部供給量は、現有施設では売電量、新施設では自営線による供給量を示す。

4) 電力の使用に伴う排出係数

電力の使用に伴う排出係数は、既存資料を基に、表 6.12-9 に示すとおりとした。

なお、受電に伴う電力の使用及び電力の外部供給において、同様の排出係数を適用した。

表 6.12-9 電力の使用に伴う排出係数

電気事業者名	排出係数 <sup>注</sup>
四国電力株式会社	0.000454 t-CO <sub>2</sub> /kWh

注) 四国電力株式会社における令和4年度実績値（令和5年度の温室効果ガス排出量の算定に活用）である。

出典：「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用) -R5年度実績-」（令和7年3月、環境省・経済産業省）

(I) 余熱の外部供給に伴う温室効果ガスの削減量

7) 余熱の外部供給量

現有施設の令和5年度における余熱の外部供給量は、表 6.12-10 に示すとおりである。新施設においても、同程度の余熱の外部供給を行うものと想定した。

表 6.12-10 余熱の外部供給量

項目	現有施設 <sup>注1</sup>	新施設 <sup>注2</sup>
余熱の外部供給量[GJ/年]	10,971	10,971

注1) 現有施設の値は令和5年度実績を示す。

注2) 新施設の余熱の外部供給量は、現有施設と同程度と想定した。

4) 余熱の外部供給に伴う排出係数

余熱の外部供給に伴う排出係数は、既存資料を基に、表 6.12-11 に示すとおりとした。

表 6.12-11 余熱の外部供給に伴う排出係数

種別	排出係数
他人から供給された熱の利用（産業用蒸気）	0.0654 t-CO <sub>2</sub> /GJ

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」

(令和7年3月、環境省・経済産業省)

## ⑥ 予測結果

### (7) 予測項目別の温室効果ガスの発生量

#### 7) ごみの焼却に伴う温室効果ガスの発生量

ごみの焼却に伴う温室効果ガスの発生量は、表 6.12-12 に示すとおりである。  
新施設から発生する温室効果ガス（二酸化炭素換算）は 17,503t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。

表 6.12-12 予測結果（ごみの焼却に伴う温室効果ガスの発生量）

区分	現有施設 <sup>注1</sup> [t-CO <sub>2</sub> /年]	新施設 <sup>注1</sup> [t-CO <sub>2</sub> /年]	【参考】個別処理 [t-CO <sub>2</sub> /年]
二酸化炭素	17,049	17,049	17,049
メタン	3	3	10
一酸化二窒素	451	451	574
合計	17,503	17,503 (0) <sup>注2</sup>	17,633

注1) 可燃ごみの処理量を160t/日とした場合の予測結果である。

注2) ( )内の値は、現有施設からの温室効果ガスの発生量の変化を示す。

#### 4) 燃料の使用に伴う温室効果ガスの発生量

燃料の使用に伴う温室効果ガスの発生量は、表 6.12-13 に示すとおりである。  
新施設は現有施設と同程度の燃料を使用する想定としており、温室効果ガスの発生量は 152t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。

表 6.12-13 予測結果（燃料の使用に伴う温室効果ガスの発生量）

区分		現有施設 <sup>注1</sup> [t-CO <sub>2</sub> /年]	新施設 <sup>注1</sup> [t-CO <sub>2</sub> /年]	【参考】個別処理 [t-CO <sub>2</sub> /年]
二酸化炭素	ガソリン	0	0	0
	灯油	143	143	143
	軽油	9	9	9
	液化石油ガス (LPG)	0	0	0
合計		152	152 (0) <sup>注2</sup>	152

注1) 算定に当たっては、現有施設、新施設とも同程度の燃料を使用する想定とした。

注2) ( )内の値は、現有施設からの温室効果ガスの発生量の変化を示す。

#### ウ) 電力の使用に伴う温室効果ガスの発生量

電力の使用に伴う温室効果ガスの発生量は、表 6.12-14 に示すとおりである。

現有施設では、受電に伴う温室効果ガス発生量は 176t-CO<sub>2</sub>/年、外部供給に伴う温室効果ガス削減量は 1,336t-CO<sub>2</sub>/年と算定され、合計で 1,160t-CO<sub>2</sub>/年の削減効果があるものと考えられる。

一方、新施設では、受電に伴う温室効果ガス発生量は 176t-CO<sub>2</sub>/年、外部供給に伴う温室効果ガス削減量は 4,053t-CO<sub>2</sub>/年と算定され、合計で 3,877t-CO<sub>2</sub>/年の削減効果があるものと考えられる。

以上より、新施設の整備により、現有施設に比べ温室効果ガスは 2,717t-CO<sub>2</sub>/年の低減が見込まれると考えられる。

表 6.12-14 予測結果（電力の使用に伴う温室効果ガスの発生量）

区分		現有施設 [t-CO <sub>2</sub> /年] 注1	新施設注1 [t-CO <sub>2</sub> /年]	【参考】個別処理 [t-CO <sub>2</sub> /年]
二酸化炭素	受電に伴う排出量	176	176	2,073
	外部供給に伴う削減量	▲ 1,336	▲ 4,053	0
合計		▲ 1,160	▲ 3,877 (▲ 2,717) 注2	2,073

注1) 受電に伴う排出量の算定に当たっては、現有施設、新施設とも同程度の受電を行う想定とした。

注2) ( )内の値は、現有施設からの温室効果ガスの発生量の変化を示す。

#### イ) 余熱の外部供給に伴う温室効果ガスの削減量

余熱の外部供給に伴う温室効果ガスの削減量は、表 6.12-15 に示すとおりである。

新施設は現有施設と同程度の余熱の外部供給を行う想定としており、温室効果ガスの削減量は 717t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。

表 6.12-15 予測結果（余熱の外部供給に伴う温室効果ガスの削減量）

区分	現有施設 [t-CO <sub>2</sub> /年]	新施設 [t-CO <sub>2</sub> /年] 注1	【参考】個別処理 [t-CO <sub>2</sub> /年]
二酸化炭素	▲ 717	▲ 717	0
合計	▲ 717	▲ 717 (0) 注2	0

注1) 算定に当たっては、現有施設、新施設とも同程度の余熱の外部供給を行う想定とした。

注2) ( )内の値は、現有施設からの温室効果ガスの発生量の変化を示す。

注3) 個別処理の検討に当たっては、余熱の外部供給は行わないものと想定した。

#### (イ) 温室効果ガス排出量の総計

予測項目別の温室効果ガス排出量から推計される温室効果ガスの発生量の総計は、表 6.12-16 に示すとおりである。

新施設から発生する温室効果ガスは 13,061t-CO<sub>2</sub>/年と算定される。一方、現有施設を稼働し続けた場合の温室効果ガスは 15,778t-CO<sub>2</sub>/年であり、新施設の整備により 2,717t-CO<sub>2</sub>/年の低減が見込まれると推計された。

以上から、新施設の整備により、現有施設に比べ約 17%の温室効果ガスの低減が見込まれると考えられる。

表 6.12-16 予測結果（温室効果ガスの発生量総計）

区分	現有施設 [t-CO <sub>2</sub> /年]	新施設 [t-CO <sub>2</sub> /年]	【参考】個別処理 [t-CO <sub>2</sub> /年]
ごみの焼却	17,503	17,503	17,633
燃料の使用	152	152	152
電力の使用	▲ 1,160	▲ 3,877	2,073
余熱の外部供給	▲ 717	▲ 717	0
合計	15,778	13,061 (▲ 2,717) <sup>注</sup>	19,858

注) ( )内の値は、現有施設からの温室効果ガスの発生量の変化を示す。

## 2) 環境保全措置

### ① 環境保全措置の検討

施設の稼働に伴う温室効果ガスの影響を回避・低減するために環境保全措置の検討を行った。環境保全措置の検討内容は、表 6.12-17 に示すとおりである。

表 6.12-17 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の内容	概要
余熱・電力の有効利用	焼却処理により発生した余熱や発電した電力を施設の内外で利用することにより、エネルギーの回収循環利用に努める。
省エネルギー型設備の採用	LED 機器や自動調光制御等をできる限り採用してエネルギーの効率化を図るほか、太陽光発電設備の設置等や新施設の ZEB 化 (ZEB oriented <sup>注</sup> 以上) を行う。
設備機器の点検・整備	ボイラー等の主要な設備の点検・整備を定期的実施し、性能維持を図る。

注) ZEB Orientedとは、ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル: 建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物) の評価方法の1つであり、「延べ床面積10,000m<sup>2</sup>以上の建築物は、一次エネルギー消費量を40%以上 (飲食店や集会場等は30%以上) 削減する」ことを目標とする。

### ② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容は、表 6.12-18 に示すとおりである。

表 6.12-18 環境保全措置の検討結果の整理

環境保全措置の内容	措置の区分	実施主体	保全措置の効果・環境の状況の変化	効果の不確実性	新たに生じる影響
余熱・電力の有効利用	低減	松山市	焼却処理により発生した余熱や発電した電力を施設の内外で利用することにより、エネルギーの回収循環利用に努めることにより、温室効果ガス等による影響を低減できる。	なし	なし
省エネルギー型設備の採用	低減	松山市	LED 機器や自動調光制御等をできる限り採用してエネルギーの効率化を図るほか、太陽光発電設備の設置等や新施設の ZEB 化 (ZEB oriented 以上) を行うことにより、温室効果ガス等による影響を低減できる。	なし	なし
設備機器の点検・整備	低減	松山市	ボイラー等の主要な設備の点検・整備を定期的実施し、性能維持を図ることにより、温室効果ガス等による影響を低減できる。	なし	なし

### 3) 評価

#### ① 評価の手法

評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行った。

#### ② 評価結果

##### (7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設の稼働に伴う温室効果ガスの影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働に伴う温室効果ガスの影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。