

## 第2節 騒音

本施設の整備に伴い、焼却施設及び資源リサイクル施設の稼働に伴う騒音の影響及び廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通騒音の影響が想定されることから、騒音に係る調査、予測及び評価を実施した。

### 1 現況調査

事業計画地及びその周辺の騒音の現況を把握し、予測に用いる現況レベル等を設定するため、現地調査を実施した。

#### (1) 現地調査

##### ア 調査項目

調査項目は、表 4.2-1 に示すとおりである。

現地調査では、事業計画地周辺における住居等の保全対象の分布状況を参考に、現有施設稼働時の工場騒音及び事業計画地周辺の環境騒音を的確に把握することができると考えられる代表的な地点並びに廃棄物運搬車両走行ルート沿道の道路交通騒音を的確に把握することができると考えられる代表的な地点において、騒音の状況を把握した。

また、廃棄物運搬車両走行ルート沿道の道路交通騒音調査地点においては、交通量及び道路構造の調査を併せて実施した。

表 4.2-1 調査項目（騒音）

影響要因	調査項目
施設の稼働	騒音の状況（工場騒音・環境騒音）
廃棄物運搬車両の走行	騒音の状況（道路交通騒音）
	交通量の状況
	道路構造の状況

##### イ 調査方法

各調査項目の調査方法は、表 4.2-2 に示すとおりである。

表 4.2-2 調査方法（騒音）

影響要因	調査項目	調査方法
施設の稼働	騒音の状況 （工場騒音・環境騒音）	JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」に準拠した手法とした。
廃棄物運搬車両の走行	騒音の状況 （道路交通騒音）	JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」に準拠した手法とした。
	交通量の状況	カウンター等を用いて大型車類、小型車類の車種別・時間別交通量及び平均走行速度を計測した。
	道路構造の状況	現地踏査により、道路幅員、構造等を計測・確認する方法とした。

ウ 調査地点

騒音に係る調査地点は、表 4.2-3 及び図 4.2-1 に示すとおりである。

焼却施設及び資源リサイクル施設の稼働による影響（一般環境）の調査地点は、事業計画地周辺の住宅の配置状況を踏まえつつ、現有施設の稼働に伴う影響が大きい地点として、明石クリーンセンター敷地境界 3 地点（工場騒音）を選定するとともに、地域を代表する地点として、事業計画地の近傍に位置する集落 1 地点（環境騒音）を選定した。

両施設の廃棄物運搬車両の走行による影響（沿道環境）の調査地点は、車両の搬入経路は現有施設の搬入経路と同様と考えられることから、現有施設の主要な搬入経路の沿道に人家等が存在する 3 地点を選定した。なお、交通量の状況及び道路構造の状況を併せて調査した。

表 4.2-3 調査地点一覧（騒音）

調査地点	一般環境				沿道環境		
	明石クリーンセンター敷地境界			（サッカー・野球練習場） （神戸市水道局）	明石市道 大久保 147 号線	明石市道 大久保 18 号線	神戸市道 上新地南古線
	北西側	南東側	南西側				
調査内容等							
騒音の状況 （工場騒音・環境騒音）							
騒音の状況（道路交通騒音）、 交通量の状況、 道路構造の状況							

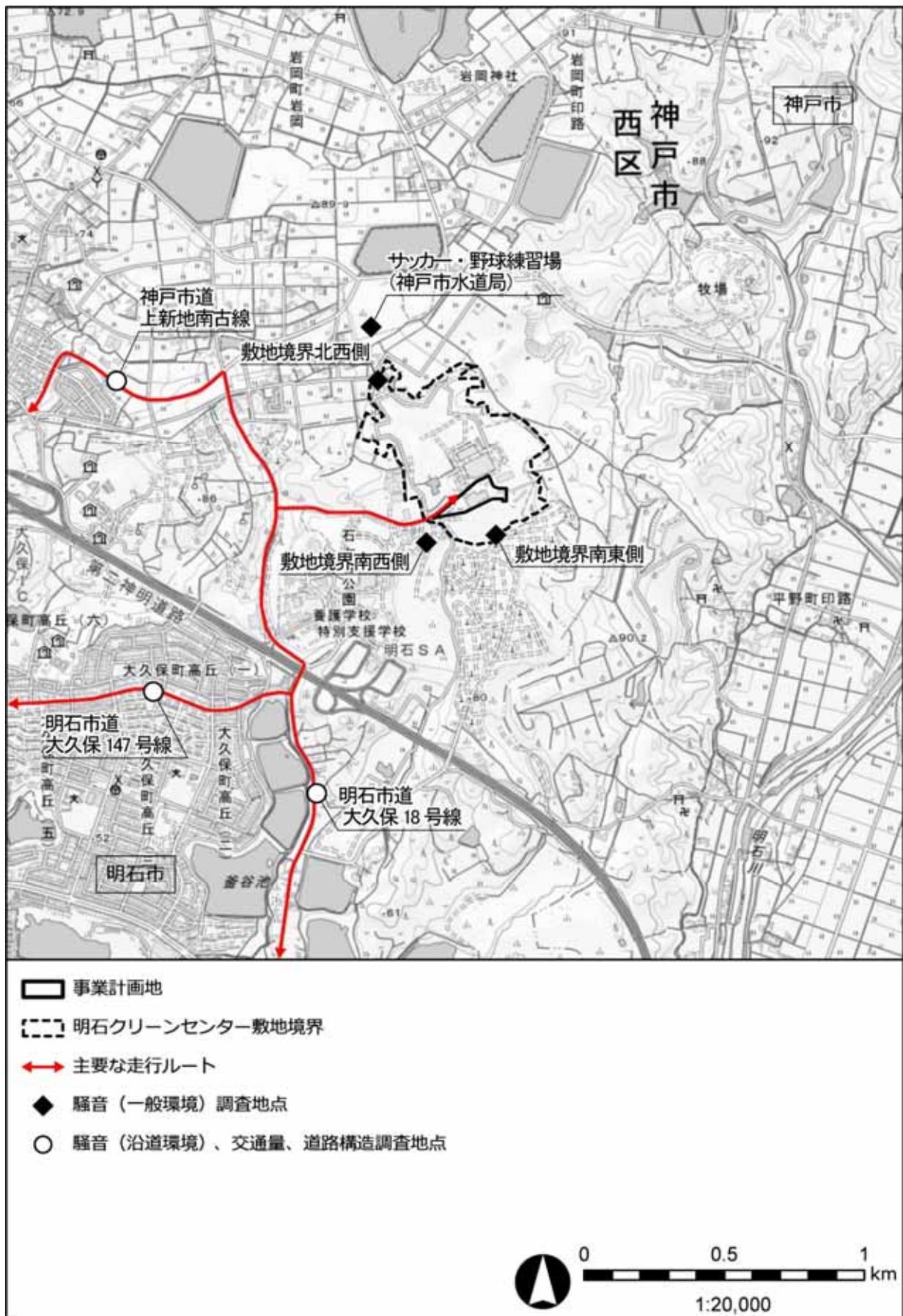


図 4.2-1 現地調査地点位置図(騒音)

## 工 調査時期

調査は、音の伝搬の特性を踏まえて騒音に係る環境影響を予測し、評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間及び時間帯とした。

### (ア) 一般環境

焼却施設及び資源リサイクル施設の稼働による影響(一般環境)の調査時期は、表 4.2-4 に示すとおりである。

表 4.2-4 調査時期(一般環境)

調査地点	項目	時期	
明石クリーンセンター敷地境界	北西側	工場騒音	2019年(平成31年)1月22日(火)6時 ~ 23日(水)6時
	南東側		
	南西側		
サッカー・野球練習場(神戸市水道局)	環境騒音		

### (イ) 沿道環境

焼却施設及び資源リサイクル施設の廃棄物運搬車両の走行による影響(沿道環境)の調査時期は、表 4.2-5 に示すとおりである。

表 4.2-5 調査時期(沿道環境)

調査地点	項目	時期
明石市道大久保147号線	騒音の状況(道路交通騒音)、 交通量の状況、 道路構造の状況	2024年(令和6年)5月21日(火)12時 ~ 22日(水)12時
明石市道大久保18号線		
神戸市道上新地南古線		

オ 調査結果

(ア) 一般環境

a 騒音の状況（工場騒音及び環境騒音）

明石クリーンセンター敷地境界における現有施設の工場騒音及び事業計画地周辺における環境騒音の調査結果は、表 4.2-6 に示すとおりである。

明石クリーンセンター敷地境界 3 地点における現有施設の工場騒音（5%時間率騒音レベル（ $L_{A5}$ ））は、朝 45dB、昼間 45～51dB、夕 40～42dB、夜間 40dB となり、全ての地点において現有施設の自主基準値を満足していた。

サッカー・野球練習場（神戸市水道局）における環境騒音（等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ））は、昼間 49dB、夜間 45dB となり環境基準値を満足していた。

表 4.2-6 騒音調査結果（一般環境）

単位：dB

調査地点		時間区分 <sup>注1</sup>	騒音レベル <sup>注2,注3,注4</sup>	基準値等 <sup>注5</sup>
工場騒音	明石クリーンセンター敷地境界（北西側）	朝	45	45
		昼間	45	60
		夕	40	45
		夜間	40	40
	明石クリーンセンター敷地境界（南東側）	朝	45	45
		昼間	48	60
		夕	40	45
		夜間	40	40
	明石クリーンセンター敷地境界（南西側）	朝	45	45
		昼間	51	60
		夕	42	45
		夜間	40	40
環境騒音	サッカー・野球練習場（神戸市水道局）	昼間	49	55
		夜間	45	45

注1) 明石クリーンセンター敷地境界（工場騒音）の時間区分は以下に示すとおりである。

朝：6～8時、昼間：8～18時、夕：18～22時、夜間：22～翌6時

サッカー・野球練習場（神戸市水道局）（環境騒音）の時間区分は以下に示すとおりである。

昼間：6～22時、夜間：22時～翌6時。

注2) 騒音レベルは、明石クリーンセンター敷地境界（工場騒音）については「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」に従い5%時間率騒音レベル（ $L_{A5}$ ）、サッカー・野球練習場（神戸市水道局）（環境騒音）については「騒音に係る環境基準について」に従い等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）とした。

注3) 明石クリーンセンター敷地境界の騒音レベルは、1時間ごとに集計した5%時間率騒音レベル（ $L_{A5}$ ）の時間区分ごとの最大値を示す。

注4) サッカー・野球練習場（神戸市水道局）の騒音レベルは、時間区分ごとの等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）を示す。

注5) 基準値等は、明石クリーンセンター敷地境界については現有施設の自主基準値、サッカー・野球練習場（神戸市水道局）については「騒音に係る環境基準」に記載の基準値（B類型）を示す。

（備考）

・等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）

騒音レベルの測定値が測定時間内で不規則かつ大幅に変化する（非定常音）場合に、測定値と等しい騒音のエネルギーを与える変動のない一定の騒音レベル（定常音）を、等価騒音レベルという。ある時間内で観測されたすべての測定値のエネルギー平均値と考えてよい。この $L_{Aeq}$ は一般に変動騒音に対する人間の生理・心理的反応とも比較的良好に対応することから、環境騒音を評価するための評価量として採用されている。

・時間率騒音レベル（ $L_{A5}$ ）

対象とする時間範囲の騒音レベル測定値を高い値の順に並べ、高い値のものから数えて全体の5%番目にあたる値を、その測定での5%時間率騒音レベル（ $L_{A5}$ ）という。90%レンジの上端値ともいい、建設作業騒音や工場騒音を評価するための評価量として採用されている。

(イ) 沿道環境

a 騒音の状況（道路交通騒音）

道路交通騒音の調査結果は、表 4.2-7 に示すとおりである。

等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は昼間 61～67dB、夜間 54～59dB となり、全ての地点で昼間に環境基準値を超過していた。夜間は環境基準値を満足していた。なお、昼夜間とも要請限度値を満足していた。

昼間時間帯において環境基準を超過した要因としては以下が考えられる。

- ・全ての地点にて、昼間時間帯を通じて大型車の通行がみられた。
- ・明石市道大久保 18 号線、神戸市道上新地南古線においては、測定を行った道路断面に歩道がなく、騒音源と測定点が近い状態での測定であった。

なお、昼間時間帯については、各地点における交通量は 4,261～9,524 台であり、施設関係車両台数の大半を占めるパッカー車の交通量は 44～216 台であった。昼間時間帯の交通量に占める施設関係車両台数の割合は小さく、施設関係車両が道路交通騒音に与えている影響は比較的小さいと考えられる。

表 4.2-7 騒音調査結果（沿道環境）

単位：dB

調査地点		時間区分 <sup>注1</sup>	騒音レベル( $L_{Aeq}$ )	環境基準値 <sup>注2</sup>	要請限度値 <sup>注3</sup>
道路 交通 騒音	明石市道 大久保 147 号線 (明石市大久保町高丘)	昼間	61	60	70
		夜間	54	55	65
	明石市道 大久保 18 号線 (明石市大久保町松陰)	昼間	67	65	75
		夜間	59	60	70
	神戸市道 上新地南古線 (神戸市西区岩岡町岩岡)	昼間	66	65	75
		夜間	59	60	70

注1) 時間区分は以下に示すとおりである。

昼間：6～22時、夜間：22～翌6時

注2) 環境基準値は「騒音に係る環境基準について」に記載の基準であり、明石市道 大久保147号線は「道路に面する地域」のうちA類型の基準、明石市道大久保18号線及び神戸市道上新地南古線は「道路に面する地域」のうちB類型の基準が適用される。

注3) 要請限度値は「騒音規制法」の規定に基づき定められた値であり、明石市道 大久保147号線はa区域のうち「2車線以上の車線を有する道路に面する区域」の基準、明石市道大久保18号線及び神戸市道上新地南古線はb区域のうち「2車線以上の車線を有する道路に面する区域」の基準が適用される。

b 交通量の状況

交通量は、6時～翌6時の24時間連続測定を行った。測定結果は「第1節 大気質 1.1 現況調査」に示すとおりである。

また、平均走行速度の調査結果は、表4.2-8に示すとおりである。各地点の平均走行速度は、42～45km/hであった。

表 4.2-8 平均走行速度調査結果

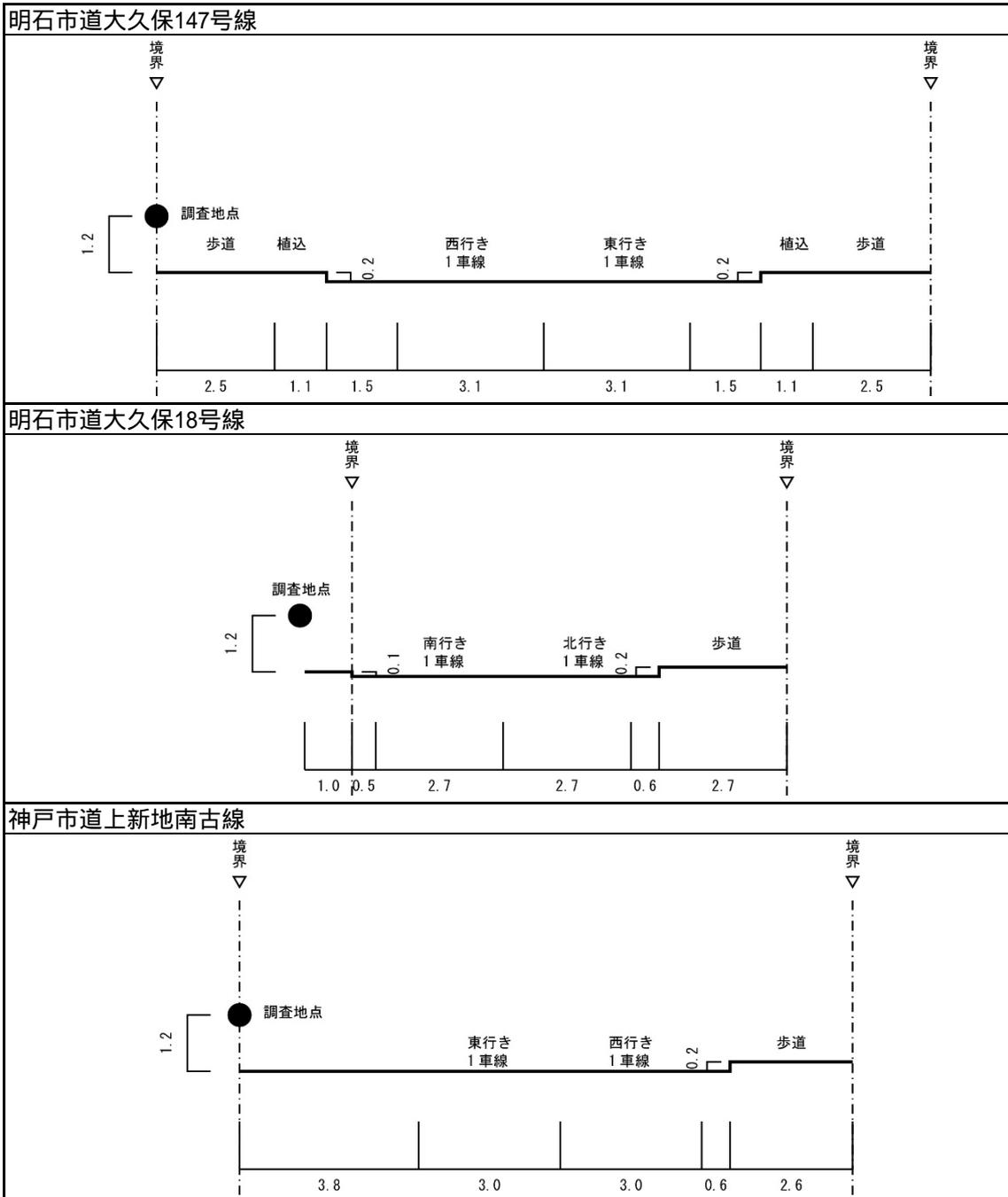
単位：km/h

調査地点	平均走行速度				断面
	東行	明石市道 大久保147号線 神戸市道 上新地南古線	西行	明石市道 大久保147号線 神戸市道 上新地南古線	
	南行	明石市道 大久保18号線	北行	明石市道 大久保18号線	
明石市道 大久保147号線	44		42		43
明石市道 大久保18号線	43		45		44
神戸市道 上新地南古線	43		42		43

c 道路構造の状況

沿道環境調査地点における道路横断図は、図 4.2-2 に示すとおりである。

単位：m



注1) 調査地点の位置は図4.2-1に示すとおりである。

注2) 明石市道大久保18号線では、車両が道路端（官民境界）に近い位置を走行していることから、安全を考慮して、道路端から1.0m私有地側を調査地点とした。

図 4.2-2 道路横断図

## 2 予測・影響の分析

### (1) 施設の稼働に伴う騒音

#### ア 予測

#### (ア) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期（2031年度（令和13年度））とした。

#### (イ) 予測項目

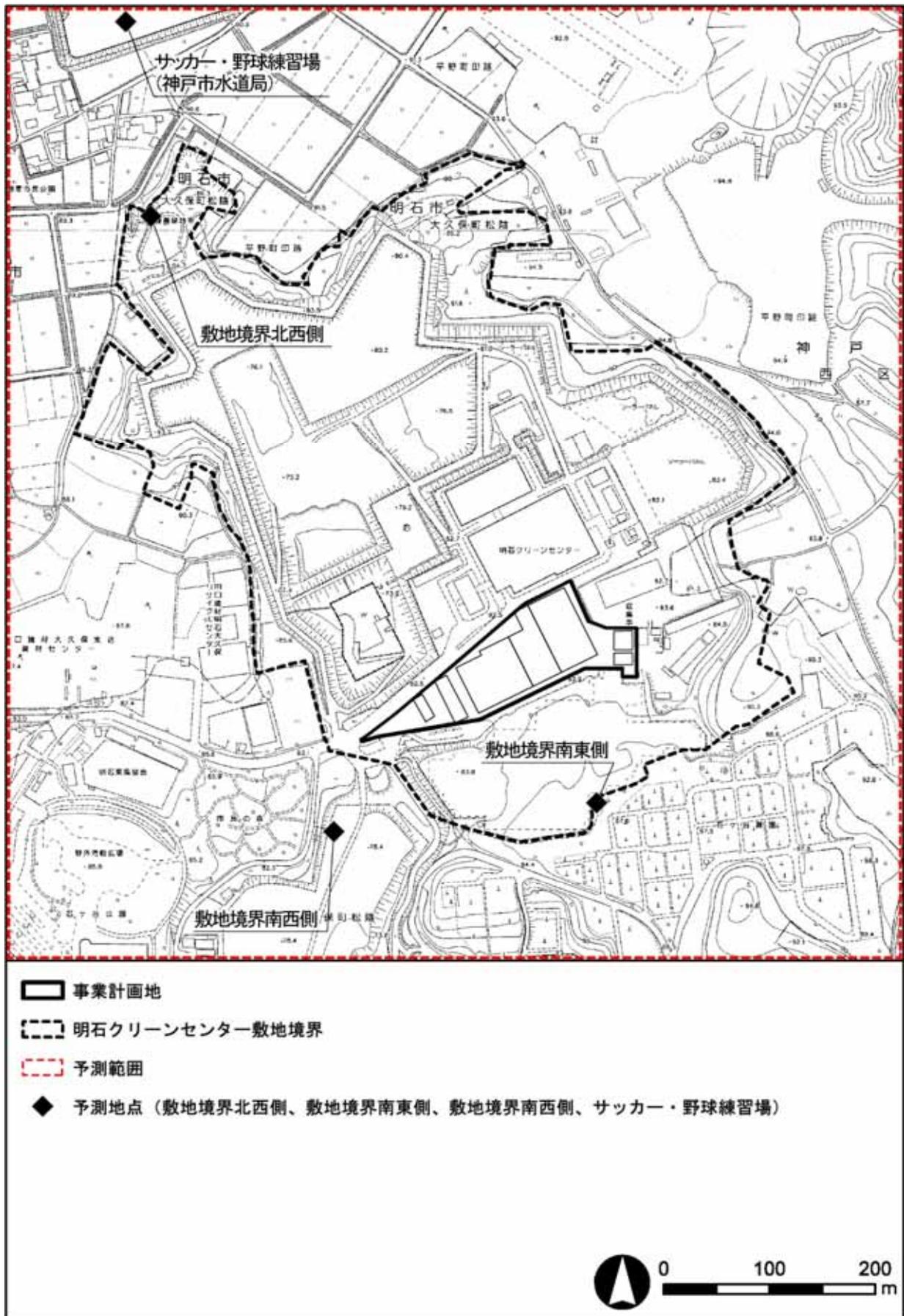
予測項目は、施設の稼働に伴う騒音レベルとした。

#### (ウ) 予測方法

##### a 予測範囲及び予測地点

予測範囲は、音の伝搬の特性を踏まえて騒音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、図 4.2-3 に示す範囲とした。

また、予測地点は、事業計画地周辺の代表的な地点で実施した現況調査地点と同様とした。



b 予測手法

施設の稼働に伴う騒音レベルの予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（2006年（平成18年）9月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）に基づき、想定される本施設の設備機器から発生する騒音について、想定される設備機器（発生源）の位置、種類及び稼働位置等を勘案し、音の伝搬理論に基づく予測式により計算する方法により行った。

(a) 予測手順

施設の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 4.2-4 に示すとおりである。

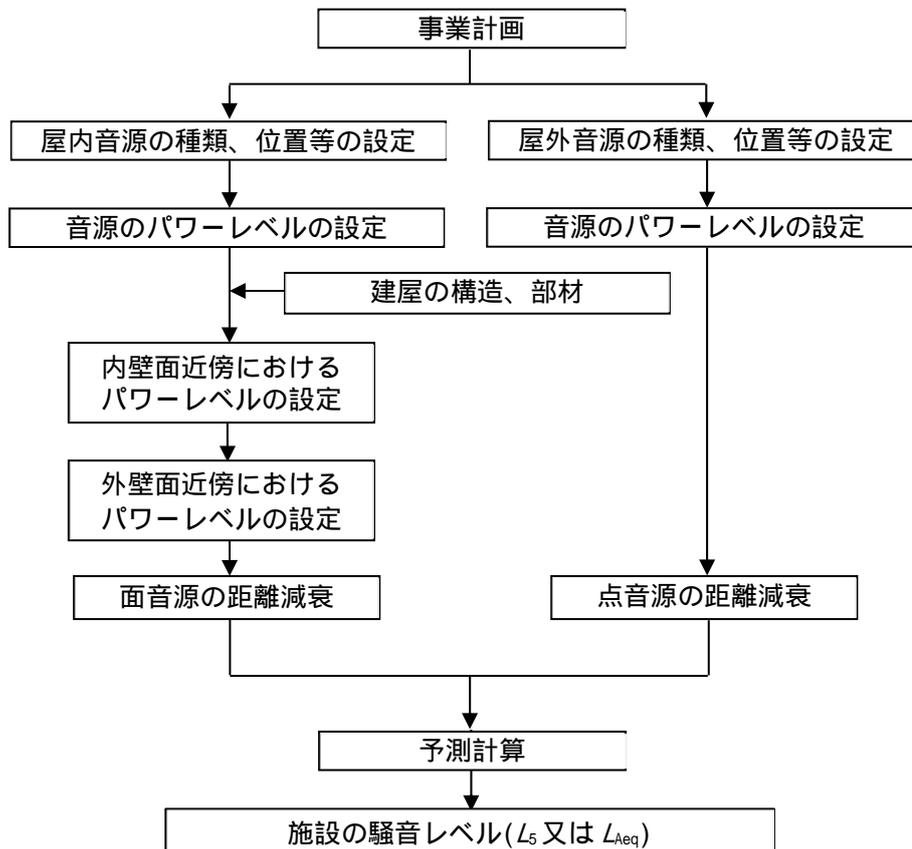


図 4.2-4 施設の稼働に伴う騒音レベルの予測手順

(b) 予測式

各施設の機器から発生する騒音は、ほぼ均一に施設の外壁を通して受音点に達するが、かなりの広がりを持っている場合は面音源と考えられる。面音源を点音源の集合と考え、個々の点音源伝搬理論式による計算を行い、さらに回折減衰による補正值を加えた結果に、得られる騒音レベルを合成したものを受音点の騒音レベルとした。

I) 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。

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

ここで、

- $L_{1in}$  : 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 地点レベルより逆算)
- $Q$  : 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。

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

ここで、

- $L_w$  : 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

II) 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。

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

ここで、

- $L_o$  : 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)

### III) 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。

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

ここで、

$PWL_i$  : 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 ( $m^2$ )

### IV) 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。

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

ここで、

$SPL_i$  : 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)

### V) 各仮想点音源からのレベルの合成

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。

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

ここで、

$SPL$  : 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

c 予測条件

(a) 音源の騒音レベル等

本予測における騒音の主な発生源として、一般的に施設内に設置される機器類を想定した。施設の形状及び配置は、図 4.2-5 に示すとおり設定した。

主な騒音発生源の騒音レベルは、プラントメーカー等の資料を参考に、表 4.2-9 及び表 4.2-10 に示すとおり設定した。

各施設における騒音発生源の配置は、図 4.2-6 に示すとおり設定した。

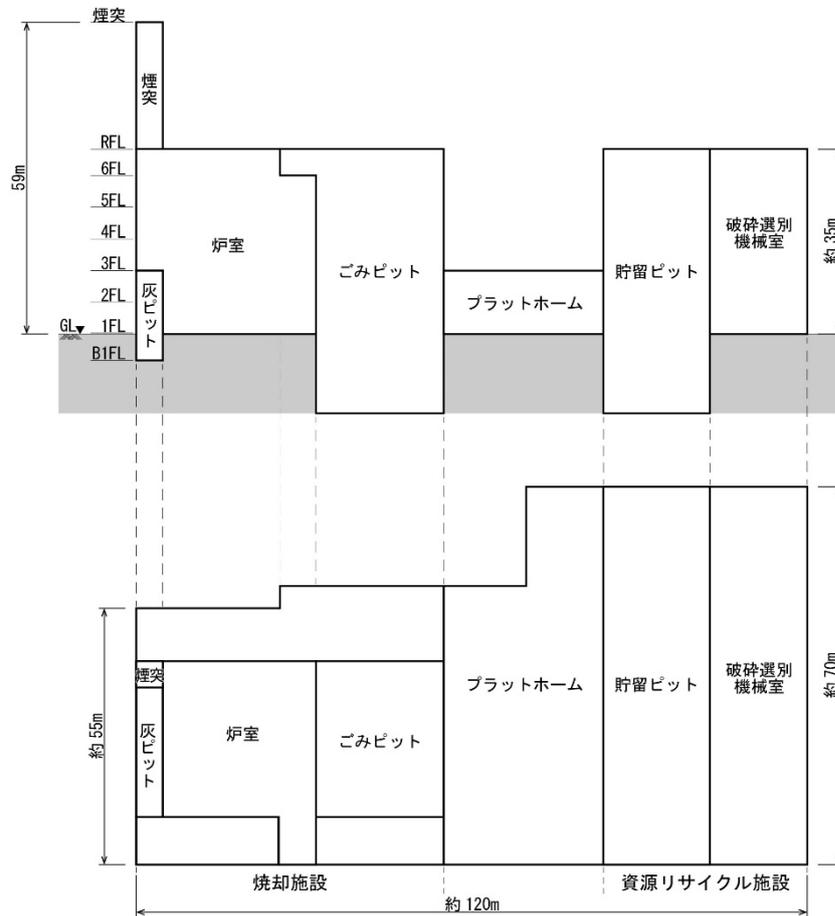


図 4.2-5 焼却施設・資源リサイクル施設の形状及び配置

表 4.2-9 騒音発生源の騒音レベル(焼却施設)

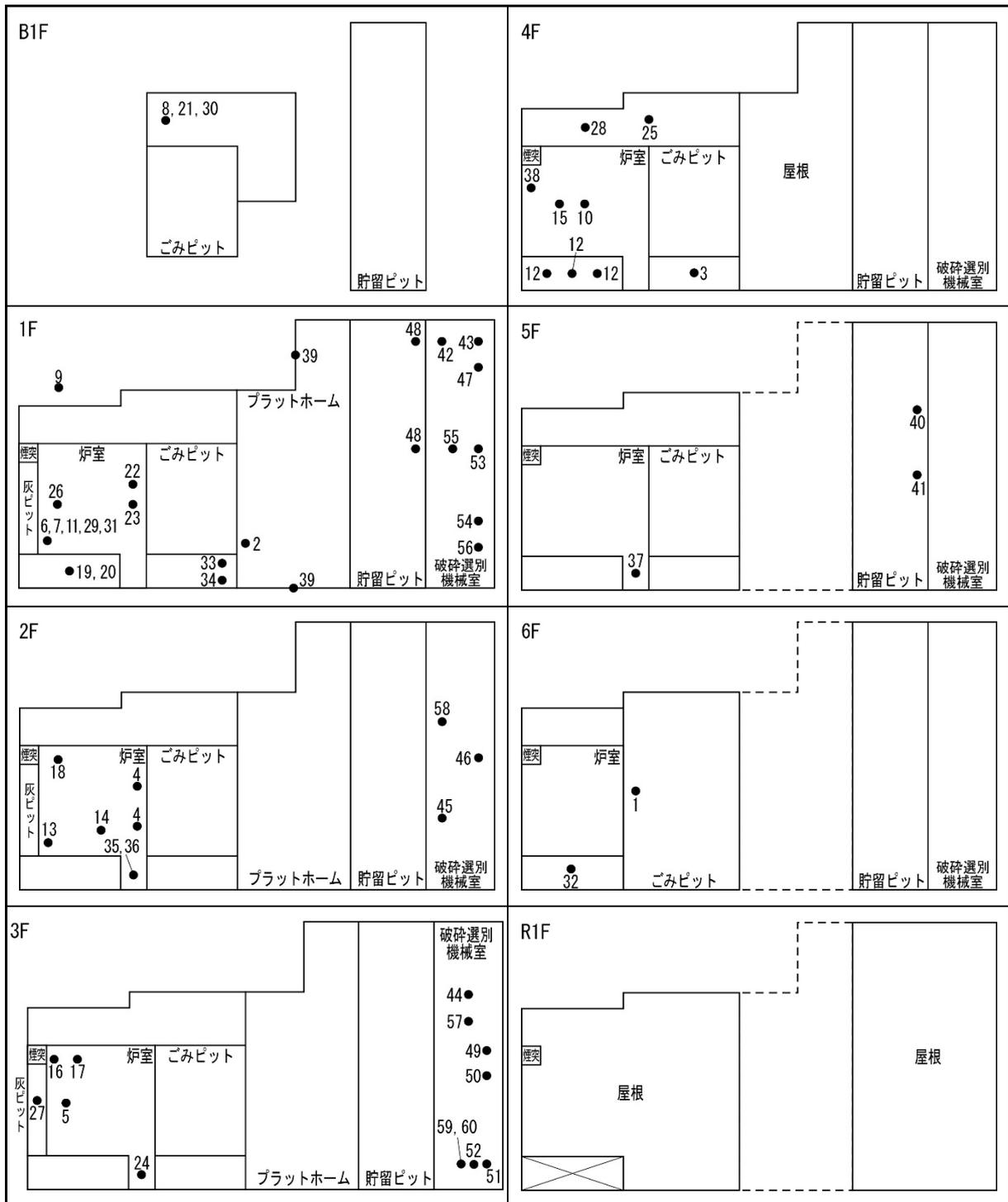
No.	機械名称	騒音レベル(dB)	台数	設置階	稼働時間(時間)
1	ごみクレーン	100	2	6	24
2	可燃性粗大ごみ破砕機	96	1	1	5
3	脱臭用排風機	100	1	4	24
4	ストーカ駆動装置	112	2	2	24
5	バーナ用送風機	104	2	3	24
6	ボイラー給水ポンプ	102	3	1	24
7	ブロー水移送ポンプ	88	1	1	24
8	ろ液噴霧ポンプ	84	1	B1	24
9	燃料ポンプ	67	1	1	24
10	脱気器	103	1	4	24
11	脱気器給水ポンプ	97	2	1	24
12	蒸気復水器	105	3	4	24
13	純水移送ポンプ	80	2	2	24
14	高圧蒸気だめ	98	1	2	24
15	ろ過式集じん器	81	2	4	24
16	消石灰貯留槽	72	1	3	24
17	活性炭貯留槽	72	1	3	24
18	薬品供給ブロワ	98	3	2	24
19	蒸気タービン	102	1	1	24
20	蒸気タービン発電機	90	1	1	24
21	ドレン移送ポンプ	80	2	B1	24
22	押込送風機	97	2	1	24
23	二次送風機	101	2	1	24
24	排ガス再循環送風機	95	2	3	24
25	炉室換気用送風機	93	3	4	24
26	誘引通風機	107	2	1	24
27	灰クレーン	97	1	3	24
28	環境集じん装置	105	1	4	24
29	再利用水ポンプ	80	1	1	24
30	プラント用水ポンプ	90	1	B1	24
31	機器冷却水ポンプ	94	2	1	24
32	機器冷却水冷却塔	99	1	6	24
33	計装用空気圧縮機	97	2	1	24
34	雑用空気圧縮機	102	2	1	24
35	受変電設備	75	1	2	24
36	電気設備	75	1	2	24
37	温風循環ファン	80	2	5	24
38	真空ポンプ	83	2	4	24
39	エアカーテン	85	2	1	8

注) 騒音レベルは、機側1m位置における機器1台あたりの値を示す。

表 4.2-10 騒音発生源の騒音レベル（資源リサイクル施設）

No.	機械名称	騒音レベル(dB)	台数	設置階	稼働時間（時間）
40	燃やせないごみクレーン	95	1	5	5
41	缶・びん・ペットボトル・プラスチック類クレーン	95	1	5	5
42	低速回転式破砕機	97	1	1	5
43	高速回転式破砕機	120	1	1	5
44	磁力選別機	91	2	3	5
45	排風機（破砕系）	101	1	2	5
46	排風機（資源系）	90	1	2	5
47	破砕物搬送コンベヤ	83	2	1	5
48	供給コンベヤ	83	4	1	5
49	缶・びん・ペットボトル破砕袋機	91	1	3	5
50	スチール缶磁力選別機	91	1	3	5
51	アルミ選別機	88	1	3	5
52	選別用送風機	90	1	3	5
53	金属圧縮機	96	1	1	5
54	ペットボトル圧縮成型機	85	1	1	5
55	プラスチック類圧縮梱包機	85	1	1	5
56	ガラス貯留設備	92	4	1	5
57	粒度選別機	84	1	3	5
58	残渣搬送コンベヤ	84	1	2	5
59	雑用空気圧縮機	88	2	3	5
60	脱じん用空機圧縮機	88	1	3	5

注) 騒音レベルは、機側1m位置における機器1台あたりの値を示す。



注1) 数字は表 4.2-9及び表 4.2-10の機器を示す。なお、No.4・No.12・No.48の機器は、機器設置箇所が離れることから、分けて音源を設定した。

注2) ×印で示した範囲は吹き抜け部分を示す。

図 4.2-6 施設機器の配置

(b) 壁の透過損失

壁、床、天井、屋根、窓等の開口部に使用する部材の透過損失は、表 4.2-11 に示すとおり設定した。

表 4.2-11 使用部材の透過損失

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	33	40	49	54	60	66	50.3
ALC板	31	32	29	37	46	51	37.7
コンクリート+グラスウール	37	42	42	50	68	68	51.2
ALC板+グラスウール	37	42	42	50	68	68	51.2
ガルバニウム鋼板	21	26	32	38	39	40	32.7
窓	22	24	27	29	29	30	26.8
シャッター	26	26	28	32	38	43	32.2

出典：「騒音制御工学ハンドブック[資料編]」（2001年（平成13年）、社団法人日本騒音制御工学会）

(c) 壁の吸音率

壁、天井、屋根、窓等の開口部に使用する部材の吸音率は、表 4.2-12 に示すとおり設定した。

表 4.2-12 使用部材の吸音率

部材	周波数(Hz)						
	125	250	500	1,000	2,000	4,000	平均
コンクリート	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
グラスウール	0.03	0.08	0.26	0.52	0.59	0.63	0.35
ガルバニウム鋼板	0.13	0.11	0.07	0.03	0.04	0.05	0.07
窓	0.35	0.25	0.18	0.12	0.07	0.04	0.17
シャッター	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]」（2001年（平成13年）、社団法人日本騒音制御工学会）

(I) 予測結果

a 明石クリーンセンター敷地境界

施設の稼働に伴う騒音レベルの予測結果は、表 4.2-13 及び図 4.2-7 に示すとおりである。

敷地境界における予測では、「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・運輸省告示第 1 号)に定められる評価指標に準じ、時間率騒音レベル ( $L_{A5}$ ) の算定を行った。また、予測は同基準に定める評価時間帯(朝・昼間・夕・夜間)に従って行い、昼間の予測ではすべての機器が稼働、朝・夕・夜間の予測では 24 時間連続又は断続で稼働する機器のみが稼働した場合を想定した。

予測結果は、昼間は北西側敷地境界で 28dB、南東側敷地境界で 39dB、南西側敷地境界で 35dB であり、敷地境界上の最大値は 41dB となった。朝・夕・夜間は北西側敷地境界で 24dB、南東側敷地境界で 34dB、南西側敷地境界で 33dB であり、敷地境界上の最大値は 38dB となった。

表 4.2-13 予測結果 (施設の稼働に伴う騒音：敷地境界)

単位：dB

		敷地境界位置	騒音レベル ( $L_{A5}$ )
昼間	敷地境界	北西側	28
		南東側	39
		南西側	35
		最大値	41
朝・夕・夜間	敷地境界	北西側	24
		南東側	34
		南西側	33
		最大値	38

注) 朝：6時～8時、昼間：8時～19時、夕：19時～23時、夜間：23時～翌6時

b 明石クリーンセンター周辺

施設の稼働に伴う騒音レベルの予測結果は、表 4.2-14 に示すとおりである。

敷地境界から離れた予測地点(サッカー・野球練習場(神戸市水道局))における予測では、「騒音に係る環境基準」(平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号)に定められる基準値と比較するため、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の算定を行った。なお、安全側の予測の観点から予測地点における時間率騒音レベル ( $L_{A5}$ ) を当該地点の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) として扱い、現況調査結果の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) と合成した。また、予測は同基準に定める評価時間帯(昼間・夜間)に従って行い、昼間の予測ではすべての機器が稼働、夜間の予測では 24 時間連続又は断続で稼働する機器のみが稼働した場合を想定した。

予測結果は、昼間 26dB、夜間 22dB であり、この値を等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とみなして現況測定結果と合成した値は昼間 49dB、夜間 45dB であった。

表 4.2-14 予測結果 (施設の稼働に伴う騒音：周辺地域)

単位：dB

予測地点	区分 <sup>注1</sup>	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{A5}$ )	現況値 ( $L_{Aeq}$ )	予測結果 <sup>注3</sup> ( $L_{Aeq}$ )
サッカー・野球練習場 (神戸市水道局)	昼間	26	49	49
	夜間	22	45	45

注1) 昼間：6時～22時、夜間：22時～翌6時

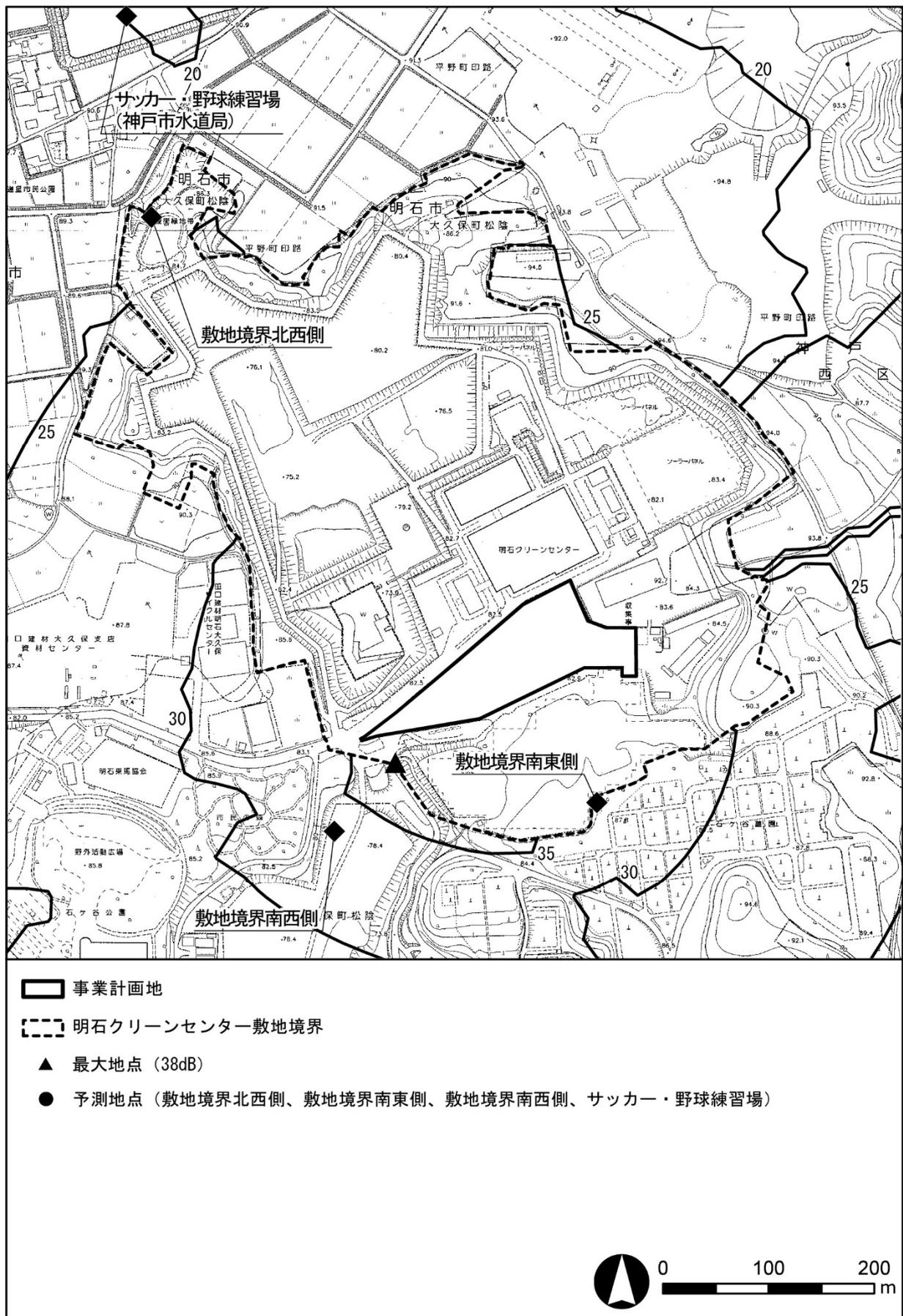
注2) 施設からの騒音寄与レベルを示す。

注3) 予測結果は、施設の稼働による寄与分 ( $L_{A5}$ ) を安全側で等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) として扱い、現況調査結果 ( $L_{Aeq}$ ) と合成した値である。



本地図は、神戸市発行の白地図を使用したものである。

図 4.2-7(1) 予測結果 (施設の稼働に伴う騒音：昼間)



本地図は、神戸市発行の白地図を使用したものである。

図 4.2-7(2) 予測結果 (施設の稼働に伴う騒音: 朝・夕・夜間)

## イ 環境保全措置

### (ア) 事業計画上実施することとしている環境保全措置

施設の稼働に伴う騒音の影響を回避又は低減するため、以下に示す環境配慮を実施することとしている。

- ・騒音が特に大きな機器類については、設置場所の区画化や吸音材の使用等、必要な対策を実施する。

### (イ) 影響低減のために検討した環境保全措置

影響の予測結果を踏まえ、施設の稼働に伴う騒音の影響をさらに低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・定期的に設備機器等の点検を行い、異常の確認された機器類は修理・交換を行うなど、維持管理を適切に行う。
- ・本調査ではプラントメーカー等の資料を参考に現段階で想定しうる建物の形状や設備の配置を考慮して予測を実施したが、今後具体的な施設及び設備の計画に当たっては、生活環境保全上の目標値を遵守するために必要な騒音対策を改めて検討する。

## ウ 影響の分析

### (ア) 影響の分析方法

施設の稼働に伴う騒音の影響の分析は、予測の結果を踏まえ、環境への影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、環境基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行った。

### (イ) 影響の分析結果

#### a 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

#### (a) 生活環境保全上の目標の設定

事業計画地周辺の地域住民の日常生活に対し、騒音による支障をきたさないこととし、施設の稼働に伴う騒音に係る生活環境保全上の目標を以下のとおり設定した。

敷地境界においては、「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」及び「騒音に係る自主基準」を生活環境保全上の目標とした。

また、敷地境界以遠の予測地点においては、周辺環境の保全の観点から評価を行うべく、「環境基本法」に基づく「騒音に係る環境基準について」を準用し、生活環境保全上の目標とした。

(b) 生活環境保全上の目標との整合性

施設の稼働に伴う騒音の予測結果と生活環境保全上の目標との整合は、表 4.2-15 に示す影響分析の結果のとおりである。

施設の稼働に伴う騒音の予測の結果、敷地境界における騒音レベル ( $L_{A5}$ ) は、昼間は北西側敷地境界で 28dB、南東側敷地境界で 39dB、南西側敷地境界で 35dB であり、敷地境界上の最大値は 41dB となった。朝・夕・夜間は北西側敷地境界で 24dB、南東側敷地境界で 34dB、南西側敷地境界で 33dB であり、敷地境界上の最大値は 38dB となった。

また、サッカー・野球練習場（神戸市水道局）における騒音レベル ( $L_{A5}$ ) は昼間 26dB、夜間 22dB であり、この値を等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とみなして現況測定結果と合成した値は昼間 49dB、夜間 45dB であった。

いずれも生活環境保全上の目標値を満足することから、生活環境保全上の目標との整合は図られているものと評価する。

表 4.2-15(1) 影響分析の結果（施設の稼働に伴う騒音：敷地境界）

単位：dB

		敷地境界位置	騒音レベル ( $L_{A5}$ )	環境保全目標値 <sup>注</sup>
昼間	敷地境界	北西側	28	60
		南東側	39	60
		南西側	35	60
		最大値	41	60
朝・夕・夜間	敷地境界	北西側	24	40、45
		南東側	34	40、45
		南西側	33	40、45
		最大値	38	40、45

注) 騒音規制法に規定する基準値及び自主基準値を適用した。

また、朝・夕・夜間については、朝及び夕は45dB、夜間は40dBを適用した。

表 4.2-15(2) 影響分析の結果（施設の稼働に伴う騒音：周辺地域）

単位：dB

予測地点	区分	予測結果 <sup>注1</sup> ( $L_{A5}$ )	現況値 ( $L_{Aeq}$ )	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{Aeq}$ )	環境保全 目標値 <sup>注3</sup>
サッカー・野球練習場 (神戸市水道局)	昼間	26	49	49	55
	夜間	22	45	45	45

注1) 施設からの騒音寄与レベルを示す。

注2) 施設からの騒音寄与レベルを等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) として扱い、予測地点における等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の現況測定結果と合成した値である。

注3) 「騒音に係る環境基準」(B類型)を適用した。

b 影響の回避又は低減に係る分析結果

施設の稼働に伴う騒音の影響を回避又は低減するため、事業計画上想定している環境保全措置を実施することとしているが、さらに影響を低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・定期的に設備機器等の点検を行い、異常の確認された機器類は修理・交換を行うなど、維持管理を適切に行う。
- ・本調査ではプラントメーカー等の資料を参考に現段階で想定しうる建物の形状や設備の配置を考慮して予測を実施したが、今後具体的な施設及び設備の計画に当たっては、生活環境保全上の目標値を遵守するために必要な騒音対策を改めて検討する。

以上のことから、施設の稼働に伴う騒音の影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

(2) 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音

ア 予測

(ア) 予測対象時期

予測対象時期は、廃棄物運搬車両の走行が定常的な状態となる時期(2031年度(令和13年度))とした。

(イ) 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音レベル(等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ ))とした。

(ウ) 予測方法

a 予測地点

予測地点は、事業計画地近傍において、図4.2-8に示す廃棄物運搬車両の走行が考えられる主要な走行ルート沿道の3断面とし、現況調査地点と同様とした。

b 予測手法

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響予測は、「道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音(令和2年度版)」(2020年(令和2年)9月、国土交通省国土技術政策総合研究所)(以下「技術手法」という。)を準用し、音の伝搬理論に基づく予測式により計算する方法とした。



図 4.2-8 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音予測地点位置図

c 予測方針

「第1章 施設の設置に関する計画等」に示すとおり、新施設稼働時のごみ処理量は現有施設稼働時から減少することが想定されるため、廃棄物運搬車両台数は現在より少なくなると思われる。そのため、新施設稼働時の廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響は、現有施設稼働時と比較して低減することが見込まれることから、新施設稼働時より大きな影響が想定される現有施設稼働時の影響を予測し、評価を行うこととした。

具体的には、以下に示す現況交通量から算出した騒音レベルと、以下に示す予測交通量から算出した騒音レベルとの差分を現況騒音レベル（2024年（令和6年）5月調査結果）と足し合わせることで影響を予測し、影響の分析を行った。

現況交通量

現有施設稼働時の予測地点における沿道環境騒音及び交通量については、2024年（令和6年）5月に現況調査を実施している。当該交通量を予測に使用する現況交通量とした。

予測交通量

2023年度（令和5年度）における廃棄物運搬車両台数の月別の日平均値は図4.2-9に示すとおりであり、現況調査と同時期（2023年（令和5年）5月）よりも多くの廃棄物運搬車両が走行する時期が存在する。大型車類・小型車類の両方を考慮すると、最も廃棄物運搬車両の台数が増えるのは12月であり、廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響は、1年間のうちで12月が最大になると考えられる。そのため、影響が最大となる12月の廃棄物運搬車両台数を踏まえて予測する必要がある。

さらに、新施設稼働時にはプラスチック類の分別収集に係る廃棄物運搬車両台数の増加が見込まれることを踏まえ、予測において当該台数を考慮する必要がある。

以上を踏まえ、予測交通量は以下のとおり算出する方針とした。

手順：2023年（令和5年）12月（廃棄物運搬車両の台数が最も多くなる時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値と2023年（令和5年）5月（現況調査を実施した2024年（令和6年）5月と同時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値を比較の上、差分の台数（大型車類・小型車類別）を算出。

手順：プラスチック類の年間処理量の計画値を踏まえ、プラスチック類の分別収集に係る廃棄物運搬車両台数の日交通量を算出。

手順：現況交通量に、手順で算出した差分の台数及び手順で算出したプラスチック分別収集に係る廃棄物運搬車両台数を加算し、予測交通量とした。

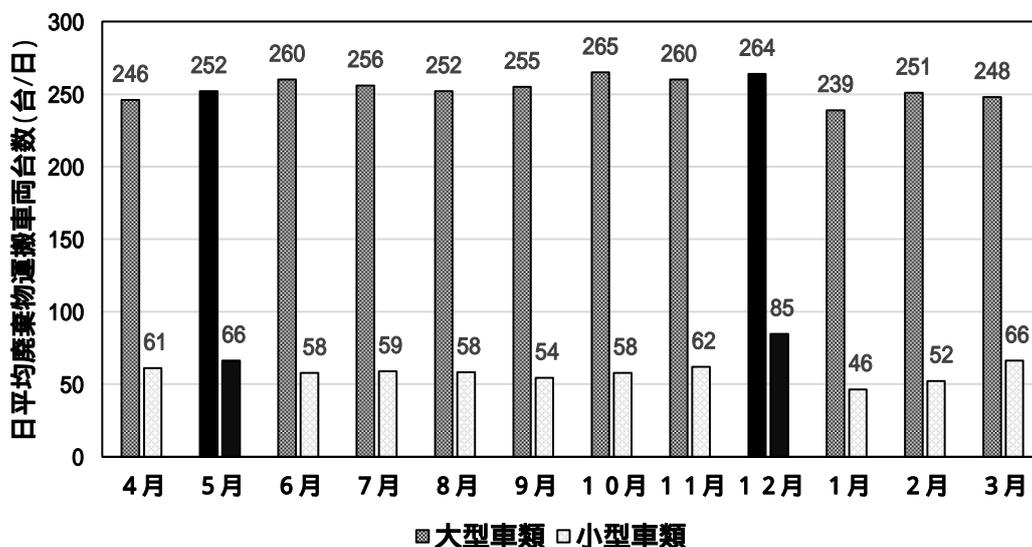
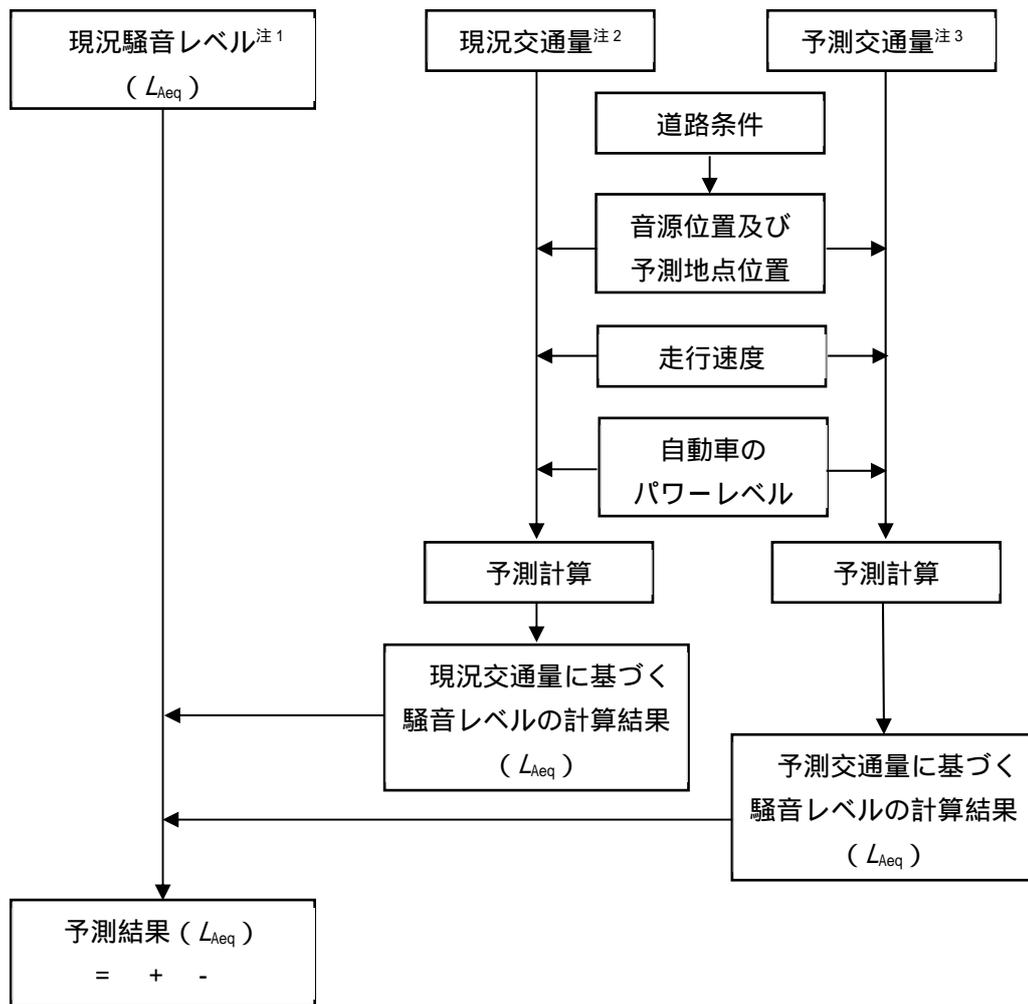


図 4.2-9 廃棄物運搬車両台数の月別日平均値（2023年度（令和5年度））

d 予測手順

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の予測手順は、図 4.2-10 に示すとおりである。



注1) 現況騒音レベルは、2024年（令和6年）5月に実施した騒音の現況調査結果とする。

注2) 現況交通量は、2024年（令和6年）5月に実施した交通量調査結果の台数とする。

注3) 予測交通量は、以下の ~ の合計台数とする。

現況交通量

2023年（令和5年）12月（廃棄物運搬車両の台数が最も多くなる時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年（令和5年）5月（現況調査を実施した2024年（令和6年）5月と同時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

図 4.2-10 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の予測手順

e 予測式

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の予測式は、(社)日本音響学会による「道路交通騒音の予測モデル(ASJ RTN-Model 2018)」を用いた。

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

- $L_{Aeq}$  : 等価騒音レベル (dB)  
 $S$  : 合成する車線の総数  
 $L_{Aeq(n)}$  :  $n$  番目の車線の  $L_{Aeq}$  値

$n$  番目車線の  $L_{Aeq}$  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 (dB) (単発騒音暴露レベル)  
 $N$  : 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 特性音響パワーレベル (dB)  
 $r_i$  :  $i$  番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)

f 予測条件

(a) 廃棄物運搬車両の走行時間

廃棄物運搬車両が走行する時間帯は、8時～17時の8時間(12～13時を除く)とした。

(b) 予測に用いる交通量

予測に用いる交通量は、表 4.2-16 に示すとおりである。

現況交通量は2024年(令和6年)5月の交通量調査結果とした。

予測交通量は、現況交通量に「2023年(令和5年)12月(廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年(令和5年)5月(現況調査を実施した2024年(令和6年)5月と同時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数」、「プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数」を付加した台数とし、各ルートに配分した上で予測に用いた。なお、廃棄物運搬車両の走行時間帯において、時間交通量が概ね均等になるよう設定した。

表 4.2-16(1) 予測交通量(明石市道大久保147号線)

単位:台/時

時間区分	時間帯	現況交通量		付加交通量		合計(+)	
		大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車
夜間	0時～1時	0	15	0	0	0	15
	1時～2時	1	15	0	0	1	15
	2時～3時	1	7	0	0	1	7
	3時～4時	1	14	0	0	1	14
	4時～5時	4	14	0	0	4	14
	5時～6時	6	53	0	0	6	53
昼間	6時～7時	15	143	0	0	15	143
	7時～8時	16	280	0	0	16	280
	8時～9時	22	306	11	5	33	311
	9時～10時	31	314	11	5	42	319
	10時～11時	26	282	11	5	37	287
	11時～12時	15	268	11	5	26	273
	12時～13時	23	231	0	0	23	231
	13時～14時	19	243	11	5	30	248
	14時～15時	18	265	11	5	29	270
	15時～16時	24	254	11	4	35	258
	16時～17時	16	332	11	4	27	336
	17時～18時	8	337	0	0	8	337
	18時～19時	6	309	0	0	6	309
	19時～20時	10	191	0	0	10	191
夜間	20時～21時	4	149	0	0	4	149
	21時～22時	6	98	0	0	6	98
夜間	22時～23時	5	38	0	0	5	38
	23時～24時	1	25	0	0	1	25
昼間(6～22時)		259	4,002	88	38	347	4,040
夜間(22～翌6時)		19	181	0	0	19	181
24時間交通量		278	4,183	88	38	366	4,221

注)交通量はそれぞれ以下を示す。

現況交通量:2024年(令和6年)5月の交通量調査結果

付加交通量:以下の～の合計台数

2023年(令和5年)12月(廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年(令和5年)5月(現況調査を実施した2024年(令和6年)5月と同時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

表 4.2-16(2) 予測交通量（明石市道大久保18号線）

単位：台/時

時間区分	時間帯	現況交通量		付加交通量		合計（+）	
		大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車
夜間	0時～1時	1	39	0	0	1	39
	1時～2時	2	23	0	0	2	23
	2時～3時	5	17	0	0	5	17
	3時～4時	4	19	0	0	4	19
	4時～5時	11	56	0	0	11	56
	5時～6時	8	152	0	0	8	152
昼間	6時～7時	28	468	0	0	28	468
	7時～8時	39	878	0	0	39	878
	8時～9時	61	760	12	5	73	765
	9時～10時	89	591	12	5	101	596
	10時～11時	91	524	12	5	103	529
	11時～12時	71	497	12	5	83	502
	12時～13時	59	460	0	0	59	460
	13時～14時	78	499	11	5	89	504
	14時～15時	49	492	11	5	60	497
	15時～16時	60	543	11	4	71	547
	16時～17時	24	621	11	4	35	625
	17時～18時	18	770	0	0	18	770
	18時～19時	9	755	0	0	9	755
	19時～20時	7	475	0	0	7	475
20時～21時	1	324	0	0	1	324	
21時～22時	2	181	0	0	2	181	
夜間	22時～23時	1	89	0	0	1	89
	23時～24時	0	48	0	0	0	48
昼間（6～22時）		686	8,838	92	38	778	8,876
夜間（22～翌6時）		32	443	0	0	32	443
24時間交通量		718	9,281	92	38	810	9,319

注）交通量はそれぞれ以下を示す。

現況交通量：2024年（令和6年）5月の交通量調査結果

付加交通量：以下の～の合計台数

2023年（令和5年）12月（廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年（令和5年）5月（現況調査を実施した2024年（令和6年）5月と同時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

表 4.2-16(3) 予測交通量 (神戸市道上新地南古線)

単位:台/時

時間区分	時間帯	現況交通量		付加交通量		合計(+)	
		大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車
夜間	0時 ~ 1時	1	29	0	0	1	29
	1時 ~ 2時	2	20	0	0	2	20
	2時 ~ 3時	4	16	0	0	4	16
	3時 ~ 4時	6	12	0	0	6	12
	4時 ~ 5時	8	54	0	0	8	54
	5時 ~ 6時	14	108	0	0	14	108
昼間	6時 ~ 7時	22	272	0	0	22	272
	7時 ~ 8時	48	416	0	0	48	416
	8時 ~ 9時	53	466	11	5	64	471
	9時 ~ 10時	72	334	11	5	83	339
	10時 ~ 11時	67	302	11	5	78	307
	11時 ~ 12時	53	308	11	5	64	313
	12時 ~ 13時	38	262	0	0	38	262
	13時 ~ 14時	67	313	11	5	78	318
	14時 ~ 15時	50	289	11	5	61	294
	15時 ~ 16時	52	304	10	4	62	308
	16時 ~ 17時	49	371	10	4	59	375
	17時 ~ 18時	41	537	0	0	41	537
	18時 ~ 19時	14	469	0	0	14	469
	19時 ~ 20時	5	326	0	0	5	326
20時 ~ 21時	1	191	0	0	1	191	
21時 ~ 22時	1	105	0	0	1	105	
夜間	22時 ~ 23時	2	67	0	0	2	67
	23時 ~ 24時	3	37	0	0	3	37
昼間(6~22時)		633	5,265	86	38	719	5,303
夜間(22~翌6時)		40	343	0	0	40	343
24時間交通量		673	5,608	86	38	759	5,646

注)交通量はそれぞれ以下を示す。

現況交通量:2024年(令和6年)5月の交通量調査結果

付加交通量:以下の ~ の合計台数

2023年(令和5年)12月(廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年(令和5年)5月(現況調査を実施した2024年(令和6年)5月と同時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

(c) 道路条件

予測断面の道路条件は図 4.2-11 に示すとおりである。

単位：m

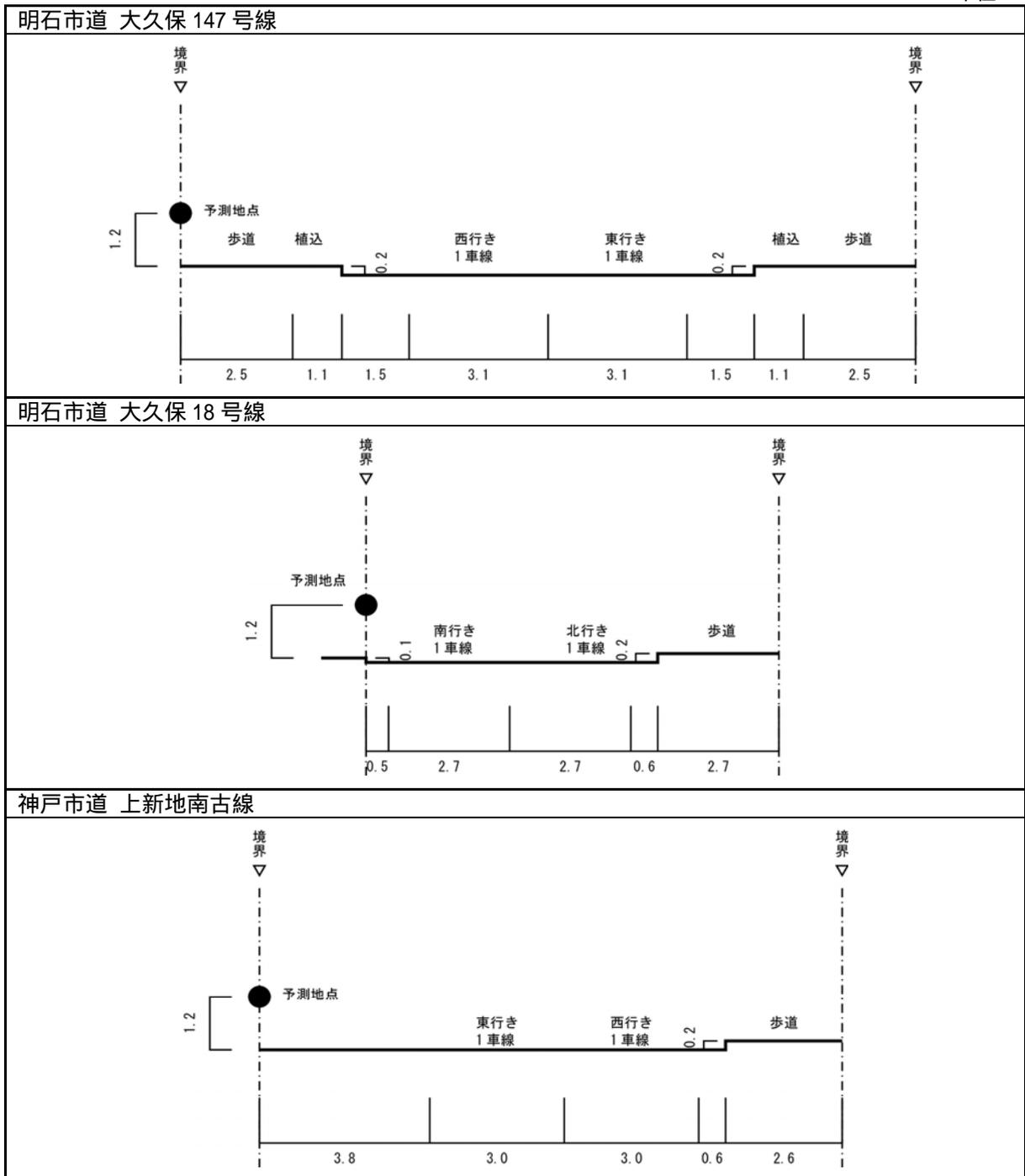


図 4.2-11 予測断面の道路条件

(d) 予測位置及び高さ

予測位置は予測断面において影響が最も大きくなる道路端（官民境界）の位置とし、予測高さは地上 1.2m とした。

(e) 自動車のパワーレベル

自動車走行時の騒音パワーレベルは、（社）日本音響学会による「道路交通騒音の予測モデル（ASJ RTN-Model 2018）」に基づき、下式により求めた。なお、走行状態は非定常走行を想定した。

大型車類： $L_{WA} = 88.8 + 10\log_{10}V$

小型車類： $L_{WA} = 82.3 + 10\log_{10}V$

$L_{WA}$  : 騒音パワーレベル [dB]

$V$  : 平均走行速度 [km/h]

(f) 走行速度

予測に用いる走行速度は、現況調査で把握した平均走行速度とした。設定した予測に用いる走行速度は、表 4.2-17 に示すとおりである。

表 4.2-17 予測に用いる走行速度

単位：km/時

予測地点	走行速度
明石市道大久保147号線	43
明石市道大久保18号線	44
神戸市道上新地南古線	43

(g) 現況の騒音レベル

予測に用いる 2024 年（令和 6 年）5 月（現況調査時）の騒音レベルは、表 4.2-18 に示すとおりである。

表 4.2-18 現況の等価騒音レベル

単位：dB

予測地点	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	時間区分
明石市道大久保147号線	61	昼間 (6~22時)
明石市道大久保18号線	67	
神戸市道上新地南古線	66	

(I) 予測結果

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音(昼間)の予測結果は、表 4.2-19 に示すとおりである。

「現況交通量(2024年(令和6年)5月の交通量調査結果)から予測した騒音レベル」と「予測交通量(次の～の合計交通量から予測した騒音レベル: 現況交通量、2023年(令和5年)12月の廃棄物運搬車両台数の日平均値と2023年(令和5年)5月の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分、プラスチック分別収集の実施に伴う将来的な付加台数」の差分(計算上の増加レベル)は0.0~0.3dBとわずかであり、予測結果は、2024年(令和6年)5月の騒音レベルと同じ61~67dBとなった。

表 4.2-19 予測結果(廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音)

単位: dB

予測地点	現況騒音レベル <sup>注1</sup> ( $L_{Aeq}$ )	現況交通量 <sup>注2</sup> により予測した騒音レベルと予測交通量 <sup>注3</sup> により予測した騒音レベルの差分( $L$ )	予測結果 ( $L_{Aeq}$ ) ( $+$ )
明石市道 大久保147号線	61	0(0.3)	61
明石市道 大久保18号線	67	0(0.0)	67
神戸市道 上新地南古線	66	0(0.1)	66

注1) 現況騒音レベルは、2024年(令和6年)5月に実施した騒音の現況調査結果を示す。

注2) 現況交通量は、2024年(令和6年)5月に実施した交通量調査結果の台数を示す。

注3) 予測交通量は、以下の～の合計台数とする。

現況交通量

2023年(令和5年)12月(廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年(令和5年)5月(現況調査を実施した2024年(令和6年)5月と同時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

注4) 時間区分は昼間: 6時から22時。

注5) ( )内の数値は、計算上の増加レベルの値を示す。

## イ 環境保全措置

### (ア) 事業計画に実施することとしている環境保全措置

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響を回避又は低減するため、以下に示す環境配慮を実施することとしている。

- ・車両の維持管理を徹底し、車両から発生する騒音の抑制を図る。

### (イ) 影響低減のために検討した環境保全措置

影響の予測結果を踏まえ、廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響をさらに低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・収集運搬車両の積載量や、走行速度等の交通法規を遵守し、エコドライブの推進や空ぶかしを行わない等、運搬事業者への指導を徹底する。

## ウ 影響の分析

### (ア) 影響の分析方法

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響の分析は、予測の結果を踏まえ、環境への影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、環境基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行った。

### (イ) 影響の分析結果

#### a 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

#### (a) 生活環境保全上の目標の設定

事業計画地周辺の地域住民の日常生活に対し、騒音による支障をきたさないこととし、廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音に係る生活環境保全上の目標を以下のとおり設定した。

「環境基本法」第16条第1項の規定に基づき、騒音に係る環境上の条件について、生活環境を保全し、人の健康を保護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」に基づく環境基準及び道路の周辺的生活環境が著しく損なわれると認められる場合に措置を取ることが要請できる基準として「騒音規制法」に基づく要請限度が定められていることから、これらを生活環境保全上の目標とした。

また、現況で「騒音に係る環境基準について」により定められる基準値を超過している地点については、「現況の騒音レベルを悪化させないこと」を生活環境保全上の目標とした。

(b) 生活環境保全上の目標との整合性

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の予測結果と生活環境保全上の目標との整合は、表 4.2-20 に示す影響分析の結果のとおりである。

「現況交通量（2024年（令和6年）5月の交通量調査結果）から予測した騒音レベル」と「予測交通量（次の～の合計交通量：現況交通量、2023年（令和5年）12月の廃棄物運搬車両台数の日平均値と2023年（令和5年）5月の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分、プラスチック分別収集の実施に伴う将来的な付加台数）から予測した騒音レベル」の差分（計算上の増加レベル）は0.0～0.3dBとわずかであり、予測結果は、2024年（令和6年）5月の騒音レベルと同じ61～67dBとなった。

現況における影響が最大となる時期の騒音レベルは、環境基準値を超過しているが、要請限度値は満足していると考えられる。

予測結果は、現況で環境基準値を超過している地点の生活環境保全上の目標である「現況の騒音レベルを悪化させないこと」を満足することから、生活環境保全上の目標との整合は図られているものと評価する。

表 4.2-20 影響分析の結果（廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音）

単位：dB

予測地点	現況騒音レベル <sup>注1</sup> ( $L_{Aeq}$ )	現況交通量 <sup>注2</sup> により予測した騒音レベルと予測交通量 <sup>注3</sup> により予測した騒音レベルの差分 ( $L$ ) <sup>注5</sup>	予測結果 ( $L_{Aeq}$ ) ( $+$ )	環境保全目標値 <sup>注6</sup>
明石市道 大久保 147 号線	61	0(0.3)	61	61(60)[70]
明石市道 大久保 18 号線	67	0(0.0)	67	67(65)[75]
神戸市道 上新地南古線	66	0(0.1)	66	66(65)[75]

注1) 現況騒音レベルは、2024年（令和6年）5月に実施した騒音の現況調査結果を示す。

注2) 現況交通量は、2024年（令和6年）5月に実施した交通量調査結果の台数を示す。

注3) 予測交通量は、以下の～の合計台数とする。

現況交通量

2023年（令和5年）12月（廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年（令和5年）5月（現況調査を実施した2024年（令和6年）5月と同時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

注4) 時間区分は昼間：6時から22時。

注5) ( )内の数値は、計算上の増加レベルの値を示す。

注6) 環境保全目標値は、「騒音に係る環境基準」及び「騒音規制法に基づく要請限度」を適用した。なお、括弧書きのない値は2024年（令和6年）5月の騒音調査結果を、( )は環境基準を、[ ]は要請限度を示す。

b 影響の回避又は低減に係る分析結果

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響を回避又は低減するため、事業計画上想定している環境保全措置を実施することとしているが、さらに影響を低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・収集運搬車両の積載量や、走行速度等の交通法規を遵守し、エコドライブの推進や空ぶかしを行わない等、運搬事業者への指導を徹底する。

以上のことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

### 第3節 振動

本施設の整備に伴い、焼却施設及び資源リサイクル施設の稼働に伴う振動の影響及び廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動の影響が想定されることから、振動に係る調査、予測及び評価を実施した。

#### 1 現況調査

##### (1) 現地調査

事業計画地及びその周辺の振動の現況を把握し、予測に用いる現況レベル等を設定するため、現地調査を実施した。

##### ア 調査項目

調査項目は、表 4.3-1 に示すとおりである。

現地調査では、事業計画地周辺における住居等の保全対象の分布状況を参考に、現有施設稼働時の工場振動及び事業計画地周辺の環境振動を的確に把握することができると考えられる代表的な地点並びに廃棄物運搬車両走行ルート沿道の道路交通振動を的確に把握することができると考えられる代表的な地点において、振動の状況を把握した。

また、廃棄物運搬車両走行ルート沿道の道路交通振動調査地点においては、交通量、地盤（地盤卓越振動数）及び道路構造の調査を併せて実施した。

表 4.3-1 調査項目（振動）

影響要因	調査項目
施設の稼働	振動の状況（工場振動・環境振動）
廃棄物運搬車両の走行	振動の状況（道路交通振動）
	交通量の状況
	地盤の状況（地盤卓越振動数）
	道路構造の状況

##### イ 調査方法

各調査項目の調査方法は、表 4.3-2 に示すとおりである。

表 4.3-2 調査方法（振動）

影響要因	調査項目	調査方法
施設の稼働	振動の状況 （工場振動・環境振動）	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠した手法とした。
廃棄物運搬車両の走行	振動の状況 （道路交通振動）	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠した手法とした。
	交通量の状況	カウンター等を用いて大型車類、小型車類の車種別・時間別交通量及び平均走行速度を計測した。
	地盤の状況 （地盤卓越振動数）	大型車10台走行時の振動加速度レベルを計測する方法とした。
	道路構造の状況	現地踏査により、道路幅員、構造等を計測・確認する方法とした。

ウ 調査地点

振動に係る調査地点は、表 4.3-3 及び図 4.3-1 に示すとおりである。

焼却施設及び資源リサイクル施設の稼働による影響（一般環境）の調査地点は、事業計画地周辺の住宅の配置状況を踏まえつつ、現有施設の稼働に伴う影響が大きい地点として、明石クリーンセンター敷地境界 3 地点（工場振動）を選定するとともに、地域を代表する地点として、事業計画地の近傍に位置する集落 1 地点（環境振動）を選定した。

両施設の廃棄物運搬車両の走行による影響（沿道環境）の調査地点は、車両の搬入経路は現有施設の搬入経路と同様と考えられることから、現有施設の主要な搬入経路の沿道に人家等が存在する 3 地点を選定した。なお、交通量の状況、地盤の状況及び道路構造の状況を併せて調査した。

表 4.3-3 調査地点一覧（振動）

調査地点	一般環境			沿道環境			
	明石クリーンセンター敷地境界			（サッカー・野球練習場） （神戸市水道局）	大久保 147 号線 明石市道	大久保 18 号線 明石市道	上新地南古線 神戸市道
	北西側	南東側	南西側				
調査内容等							
振動の状況（工場振動・環境振動）							
振動の状況（道路交通振動）、 交通量の状況、 地盤の状況（地盤卓越振動数、 道路構造の状況							

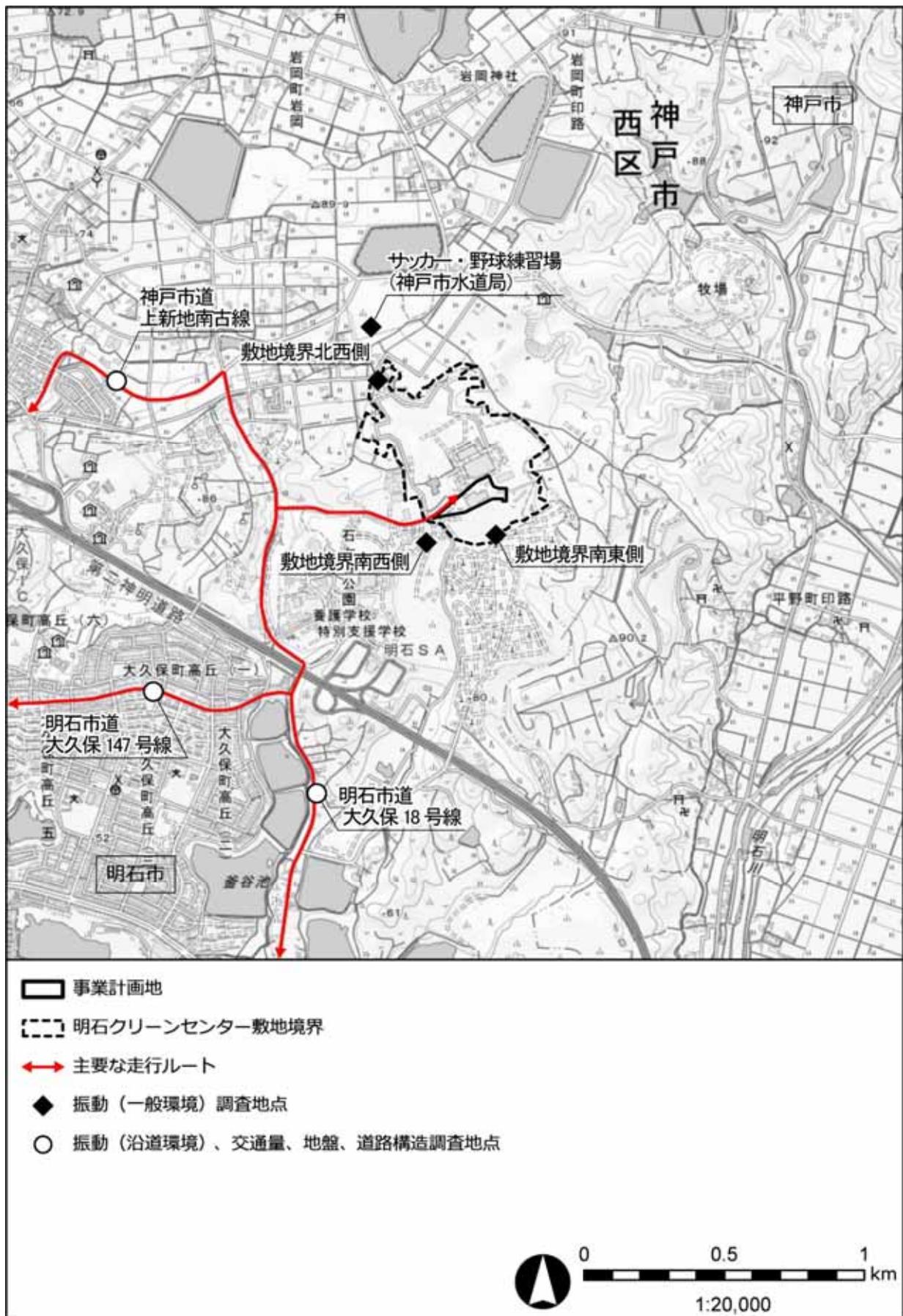


図 4.3-1 現地調査地点位置図 (振動)

## 工 調査時期

調査は、振動の伝搬の特性を踏まえて振動に係る環境影響を予測し、評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間及び時間帯とした。

### (ア) 一般環境

焼却施設及び資源リサイクル施設の稼働による影響(一般環境)の調査時期は、表 4.3-4 に示すとおりである。

表 4.3-4 調査時期(一般環境)

調査地点	項目	時期
明石クリーンセンター敷地境界	北西側	2019年(平成31年)1月22日(火)6時 ~ 23日(水)6時
	南東側	
	南西側	
サッカー・野球練習場 (神戸市水道局)	環境振動	

### (イ) 沿道環境

焼却施設及び資源リサイクル施設の廃棄物運搬車両の走行による影響(沿道環境)の調査時期は、表 4.3-5 に示すとおりである。

表 4.3-5 調査時期(沿道環境)

調査地点	項目	時期
明石市道大久保147号線	振動の状況(道路交通振動)、 交通量の状況、 地盤の状況(地盤卓越振動数) 道路構造の状況	2024年(令和6年)5月21日(火)12時 ~ 22日(水)12時
明石市道大久保18号線		
神戸市道上新地南古線		

オ 調査結果

(ア) 一般環境

a 振動の状況（工場振動及び環境振動）

明石クリーンセンター敷地境界における現有施設の工場振動及び事業計画地周辺における環境振動の調査結果は、表 4.3-6 に示すとおりである。

明石クリーンセンター敷地境界 3 地点における現有施設の工場振動（10%時間率振動レベル（ $L_{10}$ ）の時間区分ごとの最大値）は、昼間 26～37dB、夜間 25dB 未満～36dB であり、全ての地点で「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」の基準値を満足していた。

サッカー・野球練習場（神戸市水道局）における環境振動（10%時間率振動レベル（ $L_{10}$ ））は、昼間・夜間ともに 25dB 未満であり振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を満足していた。

表 4.3-6 振動調査結果（一般環境）

単位：dB

調査地点		時間区分 <sup>注1</sup>	振動レベル( $L_{10}$ ) <sup>注2,注3</sup>	基準値等 <sup>注4</sup>
工場 振動	明石クリーンセンター 敷地境界北西側	昼間	28	60
		夜間	<25	55
	明石クリーンセンター 敷地境界南東側	昼間	37	60
		夜間	36	55
	明石クリーンセンター 敷地境界南西側	昼間	36	60
		夜間	30	55
環境 振動	サッカー・野球練習場 (神戸市水道局)	昼間	<25	(55)
		夜間	<25	(55)

注1) 時間区分は以下に示すとおりである。

昼間：8～19時、夜間：19～翌8時

注2) 表中に記載の数値は、1時間ごとに集計した時間率振動レベル（ $L_{10}$ ）の時間区分ごとの最大値を示す。

注3) 「<25」は、振動レベル計の測定下限値である25dB未満であることを示す。

注4) 基準値等は、明石クリーンセンター敷地境界については「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」の基準値（第一種区域）、サッカー・野球練習場（神戸市水道局）については、振動に係る基準の設定がないため、振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）とした。

（備考）

・時間率振動レベル( $L_{10}$ )

対象とする時間範囲の振動レベル測定値を高い値の順に並べ、高い値のものから数えて全体の10%番目にあたる値を、その測定での10%時間率振動レベル（ $L_{10}$ ）という。80%レンジの上端値ともいい、建設作業振動や工場振動を評価するための評価量として採用されている。

(イ) 沿道環境

a 振動の状況（道路交通振動）

道路交通振動の調査結果は、表 4.3-7 に示すとおりである。

10%時間率振動レベル（ $L_{10}$ ）の時間区分ごとの最大値は昼間 30～42dB、夜間 27～37dB となり、全ての地点で昼間・夜間ともに要請限度値を満足していた。

表 4.3-7 振動調査結果（沿道環境）

単位：dB

調査地点	時間区分 <sup>注1</sup>	振動レベル（ $L_{10}$ ） <sup>注2</sup>	要請限度値 <sup>注3</sup>
道路 交通 振動	明石市道 大久保 147 号線 (明石市大久保町高丘)	昼間	30
		夜間	27
	明石市道 大久保 18 号線 (明石市大久保町松陰)	昼間	42
		夜間	37
	神戸市道 上新地南古線 (神戸市西区岩岡町岩岡)	昼間	30
		夜間	28

注1) 時間区分は以下に示すとおりである。

昼間:8～19時、夜間:19～翌8時

注2) 表中に記載の数値は、1時間ごとに集計した時間率振動レベル（ $L_{10}$ ）の時間区分ごとの最大値を示す。

注3) 要請限度値は「振動規制法」の規定に基づき定められた値であり、明石市道 大久保147号線及び神戸市道 上新地南古線は第1種区域の基準、明石市道大久保18号線は第2種区域の基準が適用される。

b 交通量の状況

交通量は、6時～翌6時の24時間連続測定を行った。測定結果は「第1節 大気質 1.1 現況調査」に示すとおりである。

また、平均走行速度の測定結果は「第2節 騒音 1.1 現況調査」に示すとおりである。

c 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 4.3-8 に示すとおりである。各地点の地盤卓越振動数は 49.9～56.5Hz であった。

表 4.3-8 地盤卓越振動数調査結果

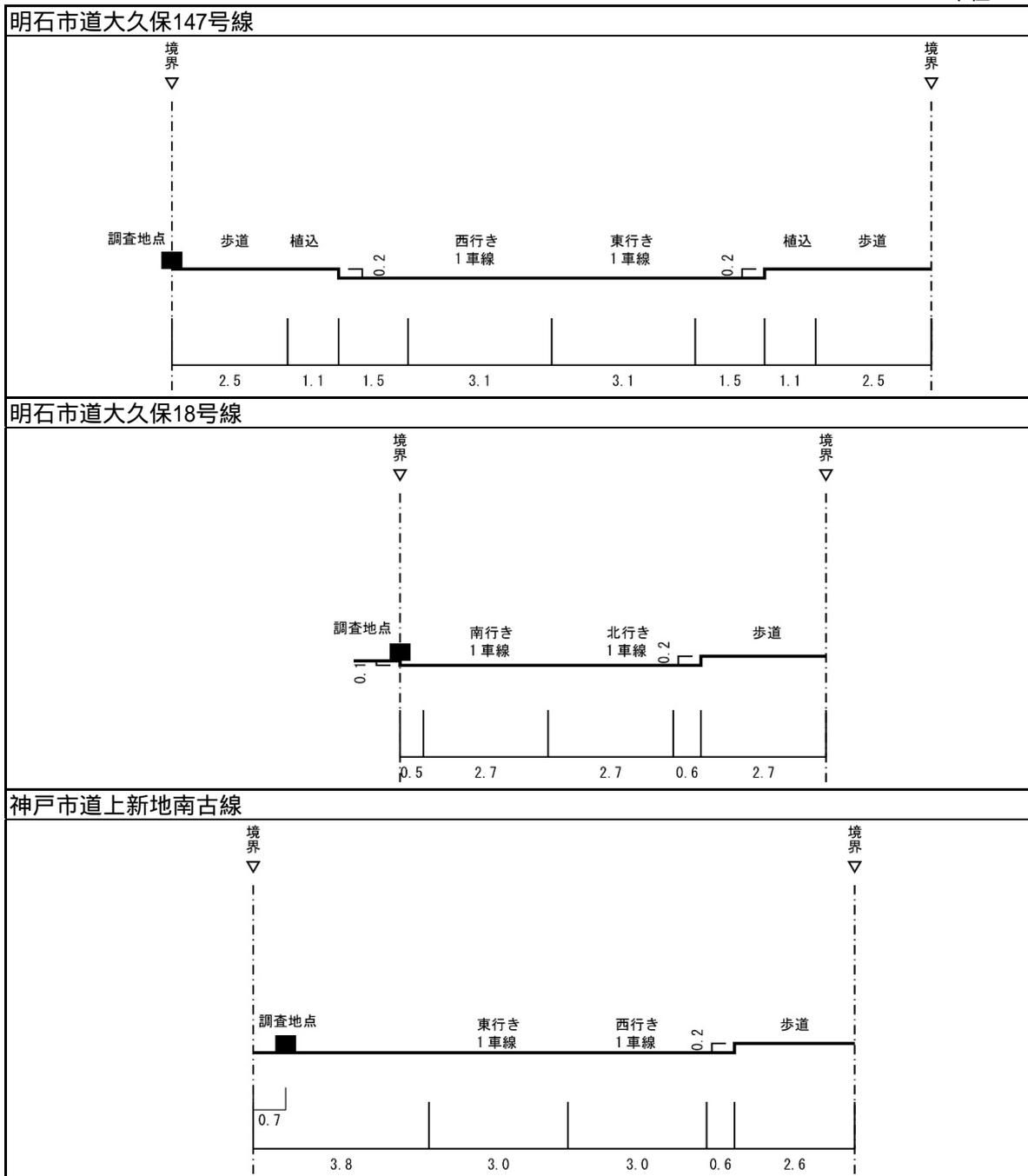
単位：Hz

調査地点	明石市道 大久保 147 号線	明石市道 大久保 18 号線	神戸市道 上新地南古線
地盤卓越振動数	54.5	49.9	56.5

d 道路構造の状況

沿道環境調査地点における道路横断図は、図 4.3-2 に示すとおりである。

単位：m



注1) 調査地点の位置は図4.3-1に示すとおりである。

注2) 神戸市道上新地南古線では、道路端（官民境界）付近に側溝が配置されていることから道路端から0.7m道路側を調査地点とした。

図 4.3-2 道路横断図

## 2 予測・影響の分析

### (1) 施設の稼働に伴う振動

#### ア 予測

#### (ア) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期（2031年度（令和13年度））とした。

#### (イ) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う振動レベルとした。

#### (ウ) 予測方法

##### a 予測範囲及び予測地点

予測範囲は、振動の伝搬の特性を踏まえて振動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、図 4.3-3 に示す範囲とした。

また、予測地点は、事業計画地周辺の代表的な地点で実施した現地調査地点と同様とした。



図 4.3-3 施設の稼働に伴う振動予測範囲図及び地点位置図

b 予測手法

施設の稼働に伴う振動レベルの予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（2006年（平成18年）9月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）に基づき、本施設の設備機器から発生する振動について、想定される設備機器（発生源）の位置、種類及び稼働位置等を勘案し、振動源からの振動の伝播理論式を用いる方法により行った。

(a) 予測手順

施設の稼働に伴う振動の予測手順は、図 4.3-4 に示すとおりである。

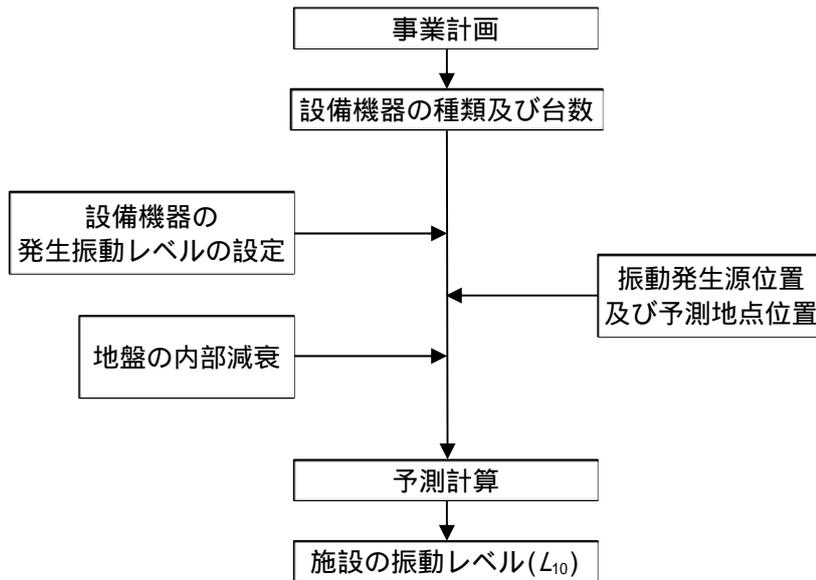


図 4.3-4 施設の稼働に伴う振動レベルの予測手順

(b) 予測式

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(2006年(平成18年)9月、環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部)に基づき、以下に示す振動の伝搬理論式を用いた。

$$VL = VL_0 + 20 \log_{10} \left( \frac{r_0}{r} \right)^n + (20 \log_{10} e)(r_0 - r)a$$

ここで、

$VL$  : 予測点の振動レベル (dB)

$VL_0$  : 基準点の振動レベル (dB)

$r$  : 振動源から予測点までの距離 (m)

$r_0$  : 振動源から基準点までの距離 (m)

$$20 \log_{10} e = 8.68$$

$n$  : 幾何減衰定数 (表面波=0.5 とした。)

$a$  : 摩擦性減衰係数 (安全側の 0.01 とした。)

< 振動レベル合成式 >

$$L = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

ここで、

$L$  : 合成振動レベル (dB)

$L_i$  : 個別発生源による振動レベル (dB)

c 予測条件

(a) 振動源の振動レベル等

本予測における振動の主な発生源として、一般的に施設内に設置される機器類を想定した。施設の形状及び配置は、図 4.2-5 に示す形状を想定した。

主な振動発生源の振動レベル等は、プラントメーカー等の資料を参考に、表 4.3-9 及び表 4.3-10 に示すとおりに設定した。

各施設における振動発生源の配置位置は、図 4.3-5 に示すとおり設定した。

表 4.3-9 振動発生源の振動レベル（焼却施設）

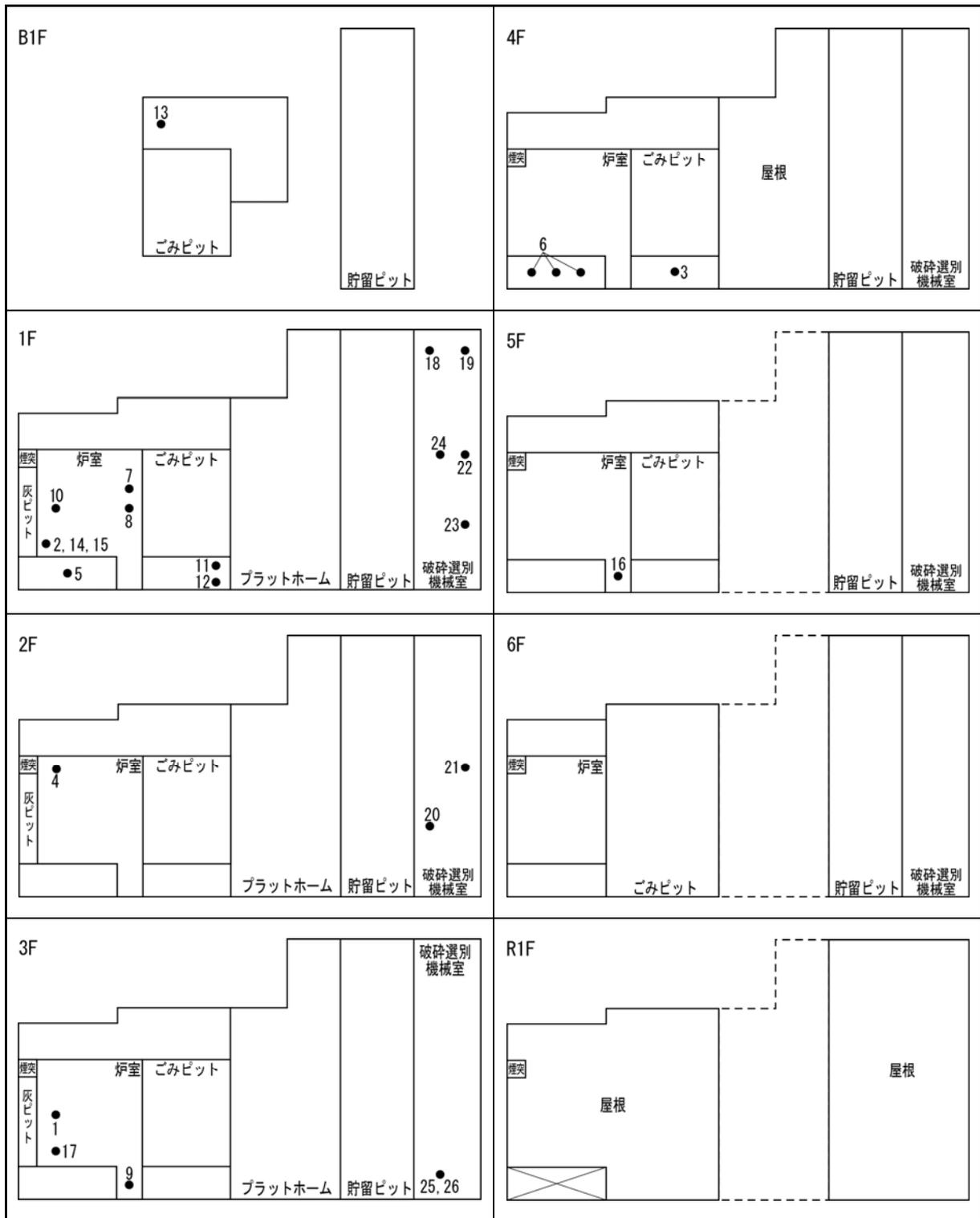
No.	機械名称	振動レベル(dB)	台数	設置階	稼働時間(時間)
1	バーナ用送風機	70	2	3	24
2	ボイラー給水ポンプ	70	3	1	24
3	脱臭用排風機	81	1	4	24
4	薬品供給ブロワ	71	3	2	24
5	蒸気タービン	75	1	1	24
6	蒸気復水器	78	3	4	24
7	押込送風機	86	2	1	24
8	二次送風機	70	2	1	24
9	排ガス再循環送風機	86	2	3	24
10	誘引通風機	86	2	1	24
11	計装用空気圧縮機	60	2	1	24
12	雑用空気圧縮機	60	2	1	24
13	プラント用水ポンプ	65	1	B1	24
14	機器冷却水ポンプ	70	2	1	24
15	脱気器給水ポンプ	65	1	1	24
16	温風循環ファン	86	2	5	24
17	振動コンベヤ	70	2	3	24

注) 振動レベルは、機側1m位置における機器1台あたりの値を示す。

表 4.3-10 振動発生源の振動レベル（資源リサイクル施設）

No.	機械名称	振動レベル(dB)	台数	設置階	稼働時間(時間)
18	低速回転式破碎機	60	1	1	5
19	高速回転式破碎機	76	1	1	5
20	排風機(破碎系)	65	1	2	5
21	排風機(資源系)	65	1	2	5
22	金属圧縮機	55	1	1	5
23	ペットボトル圧縮成型機	53	1	1	5
24	プラスチック類圧縮梱包機	57	1	1	5
25	雑用空気圧縮機	39	2	3	5
26	脱じん用空機圧縮機	39	1	3	5

注) 振動レベルは、機側1m位置における機器1台あたりの値を示す。



注1) 数字は表 4.3-9及び表 4.3-10の機器を示す。なお、No.6の機器は、機器設置箇所が離れることから、分けて振動源を設定した。

注2) ×印で示した範囲は吹き抜け部分を示す。

図 4.3-5 施設機器の配置

(I) 予測結果

a 明石クリーンセンター敷地境界

施設の稼働に伴う振動レベル ( $L_{10}$ ) の予測結果は、表 4.3-11 及び図 4.3-6 に示すとおりである。

予測結果は、昼間は北西側敷地境界で 25dB 未満、南東側敷地境界で 51dB、南西側敷地境界で 43dB であり、敷地境界上の最大値は 55dB となった。夜間は北西側敷地境界で 25dB 未満、南東側敷地境界で 51dB、南西側敷地境界で 43dB であり、敷地境界上の最大値は 55dB となった。

表 4.3-11 予測結果 (施設の稼働に伴う振動：敷地境界)

単位：dB

		敷地境界位置	振動レベル ( $L_{10}$ )
昼間	敷地境界	北西側	<25
		南東側	51
		南西側	43
		最大値	55
夜間	敷地境界	北西側	<25
		南東側	51
		南西側	43
		最大値	55

注1) 「<25」は予測結果が25dB未満であることを示す。

注2) 昼間：8時～19時、夜間：19時～翌8時

b 明石クリーンセンター周辺

施設の稼働に伴う振動レベル ( $L_{10}$ ) の予測結果は、表 4.3-12 に示すとおりである。

サッカー・野球練習場 (神戸市水道局) における施設の稼働に伴う振動レベルは昼間・夜間とも 25dB 未満であり、また、現況測定結果も同様に 25dB 未満であった。

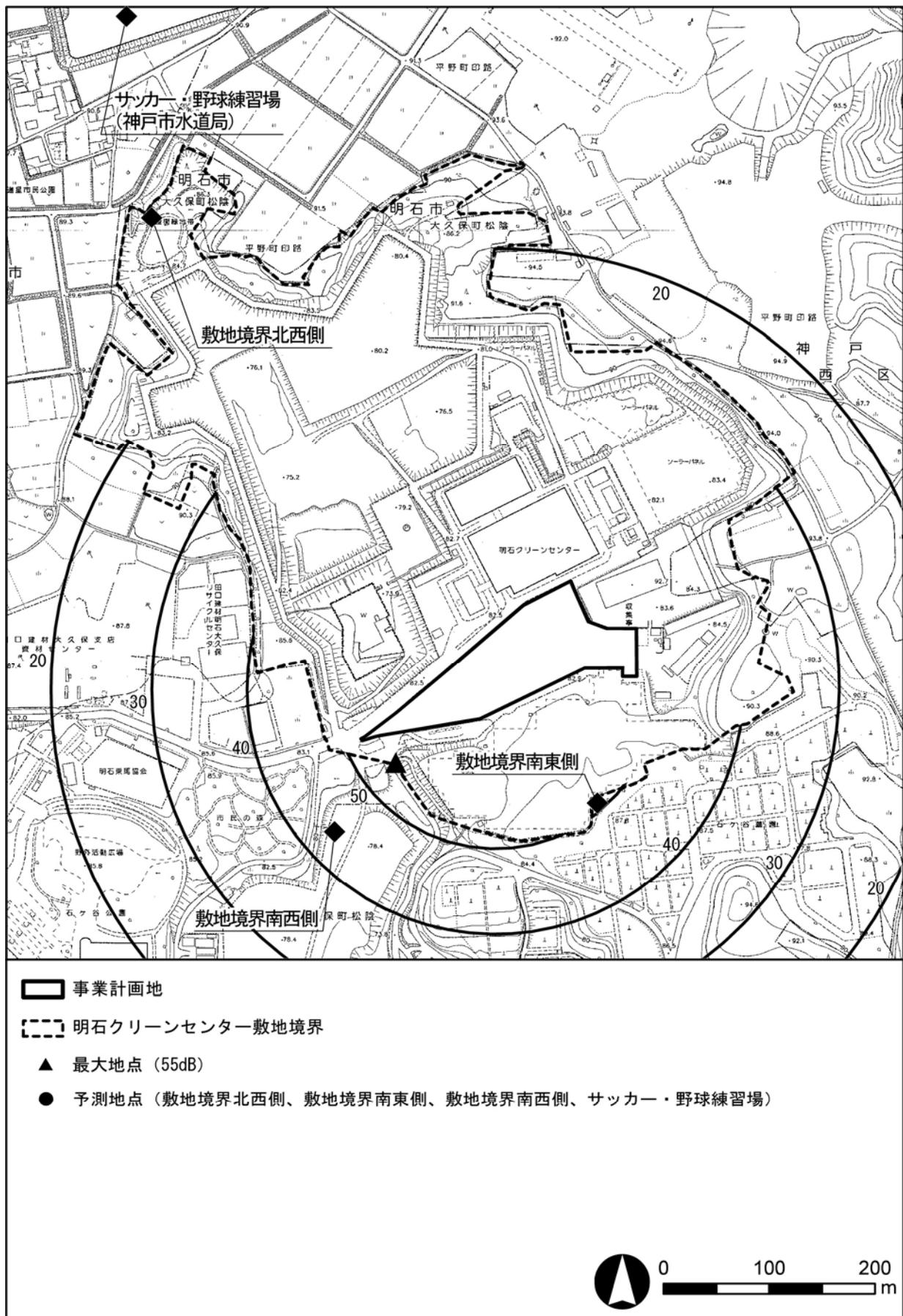
表 4.3-12 予測結果 (施設の稼働に伴う振動：周辺地域)

単位：dB

予測地点	区分	予測結果 <sup>注2</sup> ( $L_{10}$ )	現況値 ( $L_{10}$ )
サッカー・野球練習場 (神戸市水道局)	昼間	<25	<25
	夜間	<25	<25

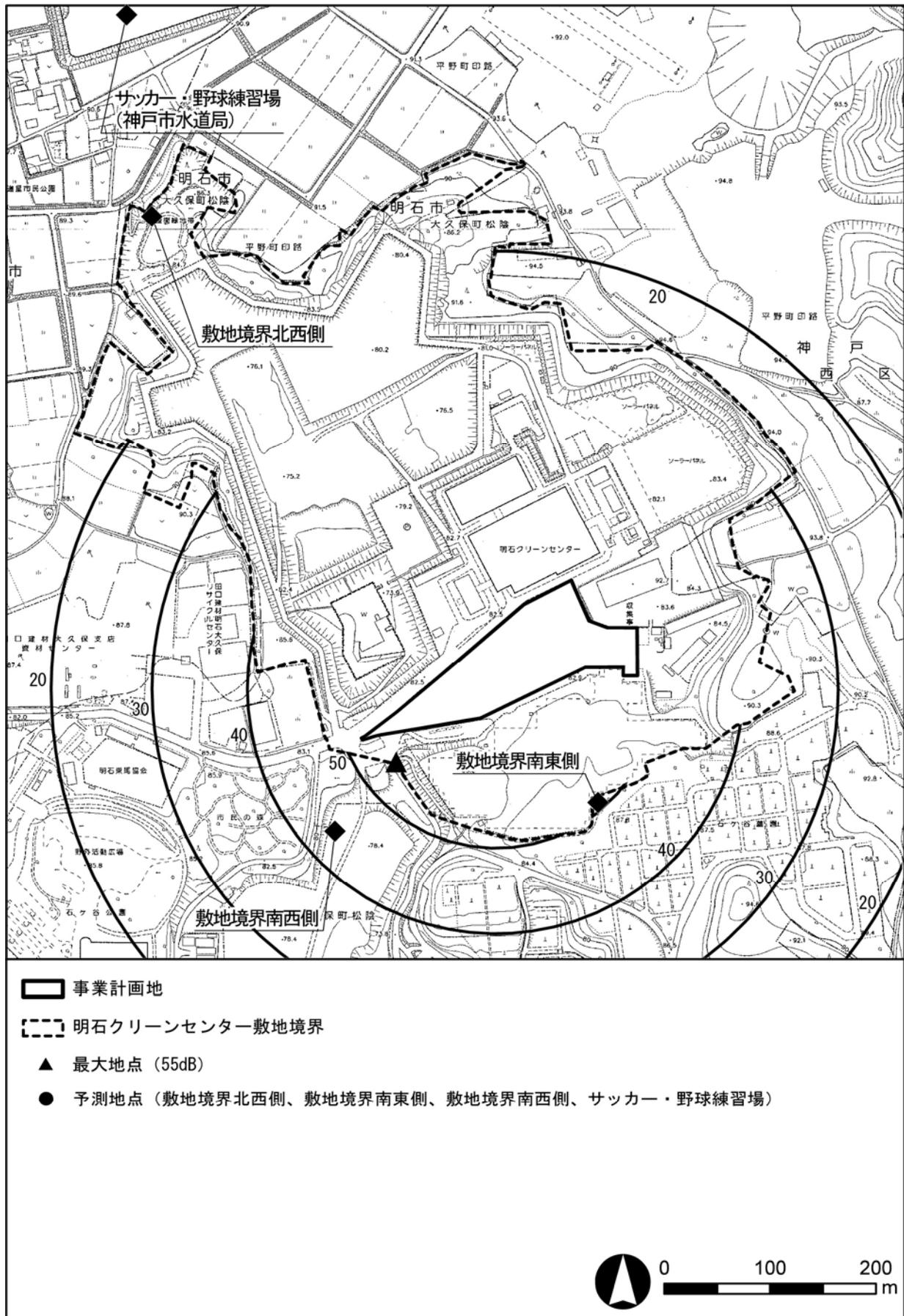
注1) 昼間：8時～19時、夜間：19時～翌8時

注2) 施設からの振動寄与レベルを示す。



本地図は、神戸市発行の白地図を使用したものである。

図 4.3-6(1) 予測結果 (施設の稼働に伴う振動：昼間)



本地図は、神戸市発行の白地図を使用したものである。

図 4.3-6(2) 予測結果 (施設の稼働に伴う振動：夜間)

## イ 環境保全措置

### (ア) 事業計画に実施することとしている環境保全措置

施設の稼働に伴う振動の影響を回避及び低減するため、以下に示す環境配慮を実施することとしている。

- ・振動が特に大きな機器類については、設置場所の区画化等、必要な対策を実施する。

### (イ) 影響低減のために検討した環境保全措置

影響の予測結果を踏まえ、施設の稼働に伴う振動の影響をさらに低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・定期的に設備機器等の点検を行い、異常の確認された機器類は修理・交換を行うなど、維持管理を適切に行う。
- ・本調査ではプラントメーカー等の資料を参考に現段階で想定する建物の形状や設備の配置を考慮して予測を実施したが、今後具体的な施設及び設備の計画に当たっては、生活環境保全上の目標値を遵守するために必要な振動対策を改めて検討する。

## ウ 影響の分析

### (ア) 影響の分析方法

施設の稼働に伴う振動の影響の分析は、予測の結果を踏まえ、環境への影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、環境基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行った。

### (イ) 影響の分析結果

#### a 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

#### (a) 生活環境保全上の目標の設定

事業計画地周辺の地域住民の日常生活に対し、振動による支障をきたさないこととし、施設の稼働に伴う振動に係る生活環境保全上の目標を以下のとおり設定した。

敷地境界においては「振動規制法」の同法施行規則に基づく「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」を生活環境保全上の目標とした。

また、敷地境界以遠の予測地点（保全対象住居地点）においては、周辺環境の保全の観点から評価を行うべく、「振動感覚閾値」（人が振動を感じ始める値：55dB）を生活環境保全上の目標とした。

(b) 生活環境保全上の目標との整合性

施設の稼働に伴う振動の予測結果と生活環境保全上の目標との整合は、表 4.3-13 に示すとおりである。

施設の稼働に伴う振動の予測の結果、敷地境界における振動レベル ( $L_{10}$ ) は、昼間は北西側敷地境界で 25dB 未満、南東側敷地境界で 51dB、南西側敷地境界で 43dB であり、敷地境界上の最大値は 55dB となった。夜間は北西側敷地境界で 25dB 未満、南東側敷地境界で 51dB、南西側敷地境界で 43dB であり、敷地境界上の最大値は 55dB となった。

また、サッカー・野球練習場（神戸市水道局）における振動レベル ( $L_{10}$ ) は昼間・夜間とも 25dB 未満であり、また、現況測定結果も同様に 25dB 未満であった。

いずれも生活環境保全上の目標値を満足することから、生活環境保全上の目標との整合は図られているものと評価する。

表 4.3-13(1) 影響分析の結果（施設の稼働に伴う振動：敷地境界）

単位：dB

		敷地境界位置	振動レベル ( $L_{10}$ )	環境保全目標値 <sup>注</sup>
昼間	敷地境界	北西側	<25	60
		南東側	51	60
		南西側	43	60
		最大値	55	60
夜間	敷地境界	北西側	<25	55
		南東側	51	55
		南西側	43	55
		最大値	55	55

注) 振動規制法に規定する基準値を適用した。

表 4.3-13(2) 影響分析の結果(施設の稼働に伴う振動：周辺地域)

単位：dB

予測地点	区分	予測結果 <sup>注1</sup> ( $L_{10}$ )	現況値 ( $L_{10}$ )	環境保全 目標値 <sup>注2</sup>
サッカー・野球練習場 (神戸市水道局)	昼間	<25	<25	55
	夜間	<25	<25	55

注1) 施設からの振動寄与レベルを示す。

注2) 「振動感覚閾値」(人が振動を感じ始める値:55dB)を適用した。

b 影響の回避又は低減に係る分析結果

施設の稼働に伴う振動の影響を回避又は低減するため、事業計画上想定している環境保全措置を実施することとしているが、さらに影響を低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・定期的に設備機器等の点検を行い、異常の確認された機器類は修理・交換を行うなど、維持管理を適切に行う。
- ・本調査ではプラントメーカー等の資料を参考に現段階で想定しうる建物の形状や設備の配置を考慮して予測を実施したが、今後具体的な施設及び設備の計画に当たっては、生活環境保全上の目標値を遵守するために必要な振動対策を改めて検討する。

以上のことから、施設の稼働に伴う振動の影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

(2) 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動

ア 予測

(ア) 予測対象時期

予測対象時期は、廃棄物運搬車両の走行が定常的な状態となる時期（2031年（令和13年度））とした。

(イ) 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動レベル（ $L_{10}$ ）とした。

(ウ) 予測方法

a 予測地点

予測地点は、事業計画地近傍において、図4.3-7に示す廃棄物運搬車両の走行が考えられる主要な走行ルート沿道の3断面とし、現地調査地点と同様とした。

b 予測手法

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響予測は、技術手法を準用し、振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式を用いた計算による方法とした。



図 4.3-7 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動予測地点位置図

c 予測方針

「第1章 施設の設置に関する計画等」に示すとおり、新施設稼働時のごみ処理量は現有施設稼働時から減少することが想定されるため、廃棄物運搬車両台数は現在より少なくなると思われる。そのため、新施設稼働時の廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響は、現有施設稼働時と比較して低減することが見込まれることから、新施設稼働時より大きな影響が想定される現有施設稼働時の影響を予測し、評価を行うこととした。

具体的には、以下に示す現況交通量から算出した振動レベルと、以下に示す予測交通量から算出した振動レベルとの差分を現況振動レベル（2024年（令和6年）5月調査結果）と足し合わせることで影響を予測し、影響の分析を行った。

現況交通量

現有施設稼働時の予測地点における沿道環境振動及び交通量については、2024年（令和6年）5月に現況調査を実施している。当該交通量を予測に使用する現況交通量とした。

予測交通量

2023年度（令和5年度）における廃棄物運搬車両台数の月別の日平均値は図4.3-8に示すとおりであり、現況調査と同時期（2023年（令和5年）5月）よりも多くの廃棄物運搬車両が走行する時期が存在する。大型車類・小型車類の両方を考慮すると、最も廃棄物運搬車両の台数が増えるのは12月であり、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響は、1年間のうちで12月が最大になると考えられる。そのため、影響が最大となる12月の廃棄物運搬車両台数を踏まえて予測する必要がある。

さらに、新施設稼働時にはプラスチック類の分別収集に係る廃棄物運搬車両台数の増加が見込まれることを踏まえ、予測において当該台数を考慮する必要がある。

以上を踏まえ、予測交通量は以下のとおり算出する方針とした。

手順：2023年（令和5年）12月（廃棄物運搬車両の台数が最も多くなる時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値と2023年（令和5年）5月（現況調査を実施した2024年（令和6年）5月と同時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値を比較の上、差分の台数（大型車類・小型車類別）を算出。

手順：プラスチック類の年間処理量の計画値を踏まえ、プラスチック類の分別収集に係る廃棄物運搬車両台数の日交通量を算出。

手順：現況交通量に、手順で算出した差分の台数及び手順で算出したプラスチック分別収集に係る廃棄物運搬車両台数を加算し、予測交通量とした。

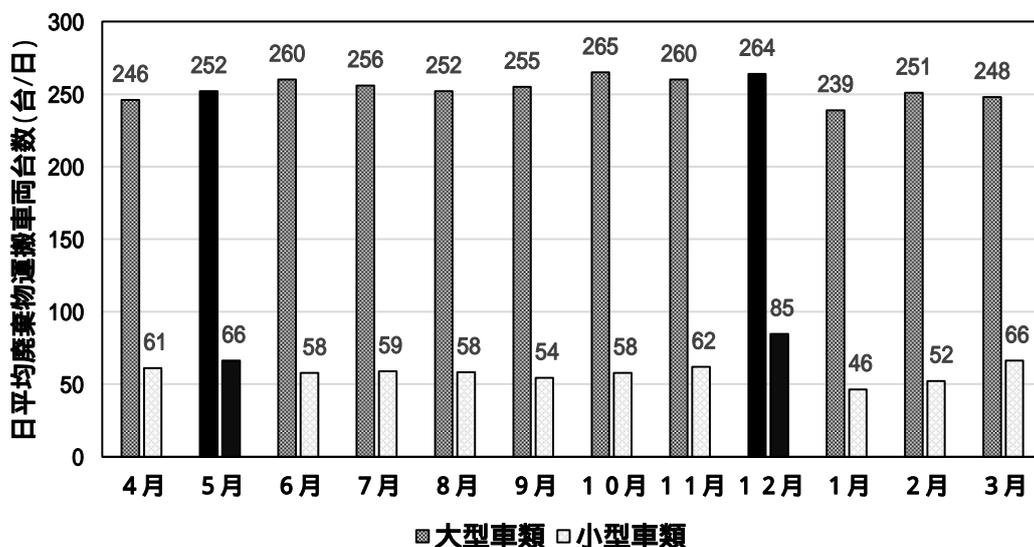
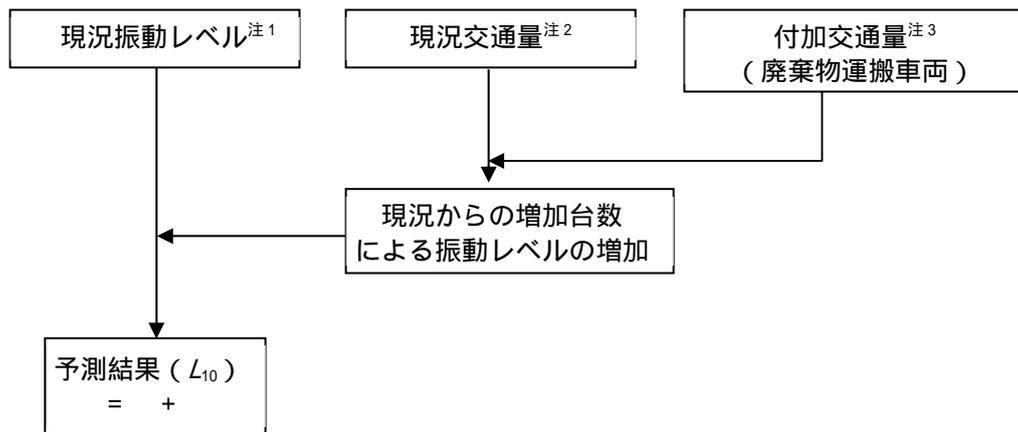


図 4.3-8 廃棄物運搬車両台数の月別日平均値（令和5年度）

d 予測手順

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の予測手順は、図 4.3-9 に示すとおりである。



注1) 現況振動レベルは、2024年（令和6年）5月に実施した振動の現況調査結果とする。

注2) 現況交通量は、2024年（令和6年）5月に実施した交通量調査結果の台数とする。

注3) 付加交通量は、以下の ~ の合計台数とする。

2023年（令和5年）12月（廃棄物運搬車両の台数が最も多くなる時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年（令和5年）5月（現況調査を実施した2024年（令和6年）5月と同時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

図 4.3-9 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の予測手順

e 予測式

予測は、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。

なお、予測式における500秒間の1車線当たりの等価交通量（ $Q$ ）の適用範囲は、10～1,000台/500秒/車線である。そこで、各予測地点を通過する交通量が少なく、現況の等価交通量（ $Q$ ）が下限値未満になる場合は、現況の等価交通量（ $Q$ ）を適用範囲の下限値である10台/500秒/車線として予測した。その上で、現況からの交通量増加台数の上乘せ時の等価交通量（ $Q'$ ）は、現況の等価交通量（ $Q$ ）の10台/500秒/車線に、現況からの交通量増加台数を等価交通量に換算した値を加えた値を考慮して予測した。

$$L_{10}=L_{10}^{\ast}+\Delta L$$

$$\Delta L=a\cdot\log_{10}(\log_{10}Q')-a\cdot\log_{10}(\log_{10}Q)$$

ここで、

$L_{10}$  : 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)

f 予測条件

(a) 廃棄物運搬車両の走行時間

廃棄物運搬車両が走行する時間帯は、8時～17時の8時間(12～13時を除く)とした。

(b) 予測に用いる交通量

予測に用いる交通量は、表 4.3-14 に示すとおりである。

現況交通量は 2024 年(令和 6 年)5 月の交通量調査結果とした。

付加交通量は「2023 年(令和 5 年)12 月(廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び 2023 年(令和 5 年)5 月(現況調査を実施した 2024 年(令和 6 年)5 月と同時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数」、「プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数」を合計した値とし、各ルートに配分した上で予測に用いた。なお、廃棄物運搬車両の走行時間帯において、時間交通量が概ね均等になるよう設定した。

表 4.3-14(1) 予測交通量(明石市道大久保 147 号線)

単位:台/時

時間区分	時間帯	現況交通量		付加交通量 (廃棄物運搬車両)		合計(+)	
		大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車
夜間	0時～1時	0	15	0	0	0	15
	1時～2時	1	15	0	0	1	15
	2時～3時	1	7	0	0	1	7
	3時～4時	1	14	0	0	1	14
	4時～5時	4	14	0	0	4	14
	5時～6時	6	53	0	0	6	53
	6時～7時	15	143	0	0	15	143
昼間	7時～8時	16	280	0	0	16	280
	8時～9時	22	306	11	5	33	311
	9時～10時	31	314	11	5	42	319
	10時～11時	26	282	11	5	37	287
	11時～12時	15	268	11	5	26	273
	12時～13時	23	231	0	0	23	231
	13時～14時	19	243	11	5	30	248
	14時～15時	18	265	11	5	29	270
	15時～16時	24	254	11	4	35	258
	16時～17時	16	332	11	4	27	336
	17時～18時	8	337	0	0	8	337
夜間	18時～19時	6	309	0	0	6	309
	19時～20時	10	191	0	0	10	191
	20時～21時	4	149	0	0	4	149
	21時～22時	6	98	0	0	6	98
	22時～23時	5	38	0	0	5	38
	23時～24時	1	25	0	0	1	25
昼間(8～19時)		208	3,141	88	38	296	3,179
夜間(19～翌8時)		70	1,042	0	0	70	1,042
24時間交通量		278	4,183	88	38	366	4,221

注)交通量はそれぞれ以下を示す。

現況交通量:2024年(令和6年)5月の交通量調査結果

付加交通量:以下の～の合計台数

2023年(令和5年)12月(廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年(令和5年)5月(現況調査を実施した2024年(令和6年)5月と同時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数  
プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

表 4.3-14(2) 予測交通量 (明石市道大久保 18 号線)

単位：台/時

時間区分	時間帯	現況交通量		付加交通量 ( 廃棄物運搬車両 )		合計 ( + )	
		大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車
夜間	0 時 ~ 1 時	1	39	0	0	1	39
	1 時 ~ 2 時	2	23	0	0	2	23
	2 時 ~ 3 時	5	17	0	0	5	17
	3 時 ~ 4 時	4	19	0	0	4	19
	4 時 ~ 5 時	11	56	0	0	11	56
	5 時 ~ 6 時	8	152	0	0	8	152
	6 時 ~ 7 時	28	468	0	0	28	468
昼間	7 時 ~ 8 時	39	878	0	0	39	878
	8 時 ~ 9 時	61	760	12	5	73	765
	9 時 ~ 10 時	89	591	12	5	101	596
	10 時 ~ 11 時	91	524	12	5	103	529
	11 時 ~ 12 時	71	497	12	5	83	502
	12 時 ~ 13 時	59	460	0	0	59	460
	13 時 ~ 14 時	78	499	11	5	89	504
	14 時 ~ 15 時	49	492	11	5	60	497
	15 時 ~ 16 時	60	543	11	4	71	547
	16 時 ~ 17 時	24	621	11	4	35	625
	17 時 ~ 18 時	18	770	0	0	18	770
夜間	18 時 ~ 19 時	9	755	0	0	9	755
	19 時 ~ 20 時	7	475	0	0	7	475
	20 時 ~ 21 時	1	324	0	0	1	324
	21 時 ~ 22 時	2	181	0	0	2	181
	22 時 ~ 23 時	1	89	0	0	1	89
	23 時 ~ 24 時	0	48	0	0	0	48
昼間 ( 8 ~ 19 時 )		609	6,512	92	38	701	6,550
夜間 ( 19 ~ 翌 8 時 )		109	2,769	0	0	109	2,769
24 時間交通量		718	9,281	92	38	810	9,319

注) 交通量はそれぞれ以下を示す。

現況交通量：2024 年 ( 令和 6 年 ) 5 月の交通量調査結果

付加交通量：以下の ~ の合計台数

2023 年 ( 令和 5 年 ) 12 月 ( 廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期 ) の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び 2023 年 ( 令和 5 年 ) 5 月 ( 現況調査を実施した 2024 年 ( 令和 6 年 ) 5 月と同時期 ) の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

表 4.3-14(3) 予測交通量（神戸市道上新地南古線）

単位：台/時

時間区分	時間帯	現況交通量		付加交通量 ( 廃棄物運搬車両 )		合計 ( + )	
		大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車
夜間	0時 ~ 1時	1	29	0	0	1	29
	1時 ~ 2時	2	20	0	0	2	20
	2時 ~ 3時	4	16	0	0	4	16
	3時 ~ 4時	6	12	0	0	6	12
	4時 ~ 5時	8	54	0	0	8	54
	5時 ~ 6時	14	108	0	0	14	108
	6時 ~ 7時	22	272	0	0	22	272
昼間	7時 ~ 8時	48	416	0	0	48	416
	8時 ~ 9時	53	466	11	5	64	471
	9時 ~ 10時	72	334	11	5	83	339
	10時 ~ 11時	67	302	11	5	78	307
	11時 ~ 12時	53	308	11	5	64	313
	12時 ~ 13時	38	262	0	0	38	262
	13時 ~ 14時	67	313	11	5	78	318
	14時 ~ 15時	50	289	11	5	61	294
	15時 ~ 16時	52	304	10	4	62	308
	16時 ~ 17時	49	371	10	4	59	375
	17時 ~ 18時	41	537	0	0	41	537
夜間	18時 ~ 19時	14	469	0	0	14	469
	19時 ~ 20時	5	326	0	0	5	326
	20時 ~ 21時	1	191	0	0	1	191
	21時 ~ 22時	1	105	0	0	1	105
	22時 ~ 23時	2	67	0	0	2	67
	23時 ~ 24時	3	37	0	0	3	37
昼間 ( 8 ~ 19 時 )		556	3,955	86	38	642	3,993
夜間 ( 19 ~ 翌 8 時 )		117	1,653	0	0	117	1,653
24 時間交通量		673	5,608	86	38	759	5,646

注) 交通量はそれぞれ以下を示す。

現況交通量：2024年（令和6年）5月の交通量調査結果

付加交通量：以下の ~ の合計台数

2023年（令和5年）12月（廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年（令和5年）5月（現況調査を実施した2024年（令和6年）5月と同時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

(c) 道路条件

予測断面の道路条件は、図 4.3-10 に示すとおりである。

単位：m

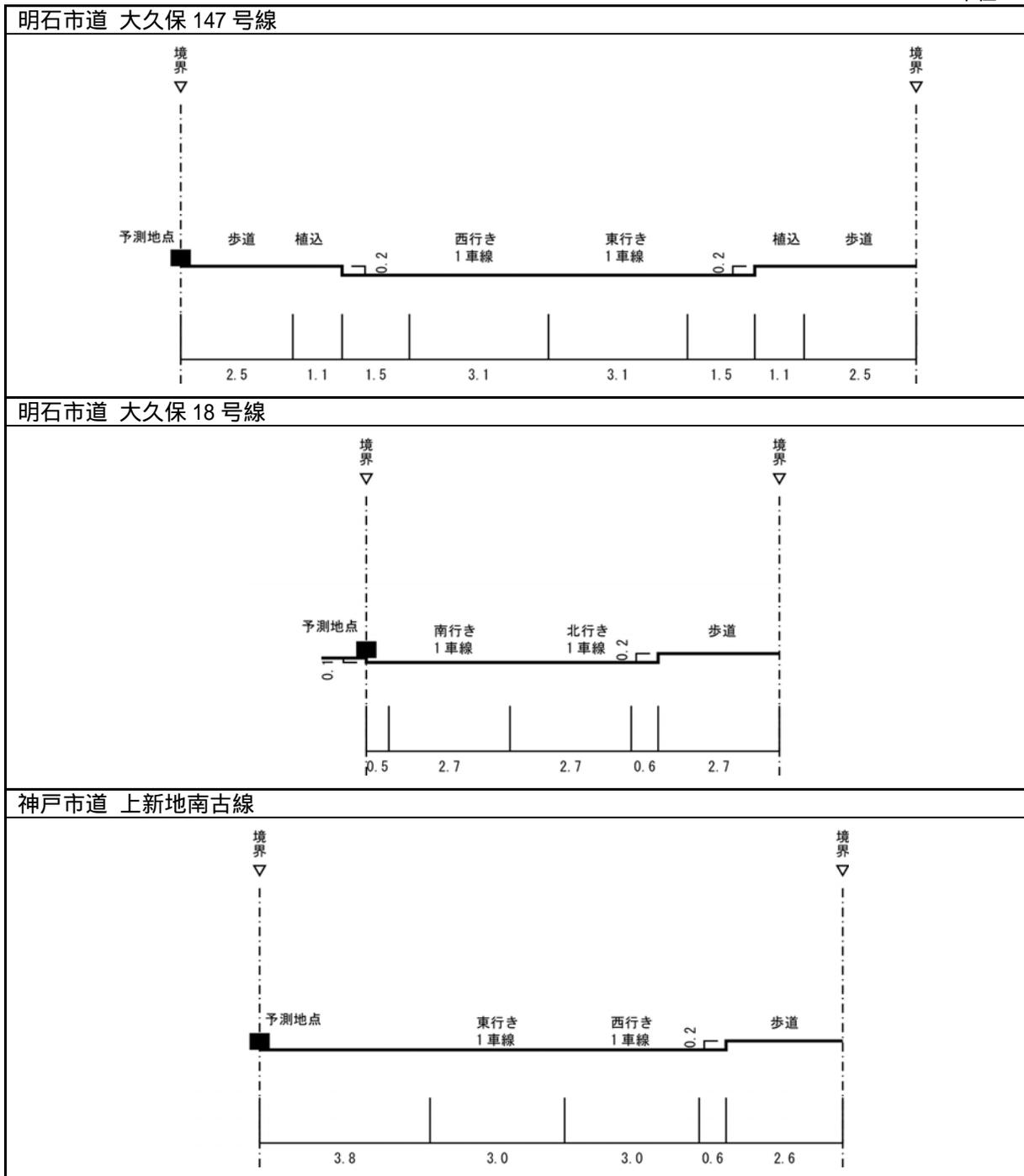


図 4.3-10 予測断面の道路条件

(d) 予測位置及び高さ

予測位置は予測断面において影響が最も大きくなる道路端（官民境界）の位置とし、予測高さは地表面とした。

(e) 現地調査時の振動レベル

予測に用いる2024年（令和6年）5月（現地調査時）の振動レベルは、表4.3-15に示すとおりである。

表 4.3-15 現地調査時の道路交通振動レベル

単位：dB

予測地点	振動レベル ( $L_{10}$ ) <sup>注</sup>
明石市道大久保147号線	30
明石市道大久保18号線	42
神戸市道上新地南古線	30

注) 表中に記載の数値は、廃棄物運搬車両の走行時間の中で、 $L_{10}$ の値が最も高くなった時間帯の振動レベルを示す。

(I) 予測結果

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動(昼間)の予測結果は、表 4.3-16 に示すとおりである。

「現況交通量(2024年(令和6年)5月の交通量調査結果)から予測した振動レベル」と「現況交通量に付加交通量(次の・の合計台数:2023年(令和5年)12月の廃棄物運搬車両台数の日平均値と2023年(令和5年)5月の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分、プラスチック分別収集の実施に伴う将来的な付加台数)を加算した交通量から予測した振動レベル」の差分(計算上の増加レベル)は0.4~1.0dBとわずかであり、予測結果は、31~42dBとなった。

表 4.3-16 予測結果(廃棄物運搬車両の走行に伴う振動)

単位: dB

予測地点	現況振動レベル <sup>注1</sup> ( $L_{10}$ )	現況交通量 <sup>注2</sup> により予測した振動レベルと現況交通量に付加交通量 <sup>注3</sup> を加算した交通量により予測した振動レベルの差分( $L$ )	予測結果 ( $L_{10}$ ) ( $+L$ )
明石市道 大久保147号線	30	1(1.0)	31
明石市道 大久保18号線	42	0(0.4)	42
神戸市道 上新地南古線	30	1(0.5)	31

注1) 現況振動レベルは2024年(令和6年)5月に実施した振動の現地調査結果を示す。

注2) 現況交通量は、2024年(令和6年)5月に実施した交通量調査結果の台数を示す。

注3) 付加交通量は、以下の・の合計台数とする。

2023年(令和5年)12月(廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年(令和5年)5月(現況調査を実施した2024年(令和6年)5月と同時期)の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

注4) 時間区分は昼間:8時から19時。

注5) ( )内の数値は、計算上の増加レベルの値を示す。

注6) 表中に記載の数値は、廃棄物運搬車両の走行時間の中で、影響が最も高くなった時間帯の振動レベルを示す。

イ 環境保全措置

(ア) 事業計画に実施することとしている環境保全措置

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響を回避又は低減するため、以下に示す環境配慮を実施することとしている。

- ・車両の維持管理を徹底し、車両から発生する振動の抑制を図る。

(イ) 影響低減のために検討した環境保全措置

影響の予測結果を踏まえ、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響をさらに低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・収集運搬車両の積載量や、走行速度等の交通法規を遵守し、エコドライブの推進や空ぶかしを行わない等、運搬事業者への指導を徹底する。

## ウ 影響の分析

### (ア) 影響の分析方法

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響の分析は、予測の結果を踏まえ、環境への影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行った。

### (イ) 影響の分析結果

#### a 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

#### (a) 生活環境保全上の目標の設定

事業計画地周辺の地域住民の日常生活に対し、振動による支障をきたさないこととし、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動に係る生活環境保全上の目標を以下のとおり設定した。

振動については、「環境基本法」に基づく環境基準は設定されていない。  
 道路交通振動に適用しうる基準等として、「振動規制法」の同法施行規則に基づく「道路交通振動の要請限度」が定められていることから、これを生活環境保全上の目標とした。

#### (b) 生活環境保全上の目標との整合性

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の予測結果と生活環境保全上の目標との整合は、表 4.3-17 に示す影響分析の結果のとおりである。

「現況交通量（2024年（令和6年）5月の交通量調査結果）から予測した振動レベル」と「現況交通量に付加交通量（次の・の合計台数：2023年（令和5年）12月の廃棄物運搬車両台数の日平均値と2023年（令和5年）5月の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分、プラスチック分別収集の実施に伴う将来的な付加台数）を加算した交通量から予測した振動レベル」の差分（計算上の増加レベル）は0.4～1.0dBとわずかであり、予測結果は、31～42dBとなった。

予測結果は生活環境保全上の目標値を満足することから、生活環境保全上の目標との整合は図られているものと評価する。

表 4.3-17 影響分析の結果（廃棄物運搬車両の走行に伴う振動）

単位：dB

予測地点	現況振動レベル <sup>注1</sup> ( $L_{10}$ )	現況交通量 <sup>注2</sup> により予測した振動レベルと 現況交通量に付加交通量 <sup>注3</sup> を加算した交通量 により予測した振動レベルの差分 ( $L$ )	予測結果 ( $L_{10}$ ) ( $+$ )	環境保全 目標値 <sup>注7</sup>
明石市道 大久保 147 号線	30	1(1.0)	31	65
明石市道 大久保 18 号線	42	0(0.4)	42	70
神戸市道 上新地南古線	30	1(0.5)	31	65

注1) 現況振動レベルは2024年（令和6年）5月に実施した振動の現地調査結果を示す。

注2) 現況交通量は、2024年（令和6年）5月に実施した交通量調査結果の台数を示す。

注3) 付加交通量は、以下の・の合計台数とする。

2023年（令和5年）12月（廃棄物運搬車両台数が最も多くなる時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値及び2023年（令和5年）5月（現況調査を実施した2024年（令和6年）5月と同時期）の廃棄物運搬車両台数の日平均値の差分の台数

プラスチック分別収集の将来的な実施に伴う廃棄物運搬車両台数の増加を踏まえた付加台数

注4) 時間区分は昼間：8時から19時。

注5) ( )内の数値は、計算上の増加レベルの値を示す。

注6) 表中に記載の数値は、廃棄物運搬車両の走行時間の中で、影響が最も高くなった時間帯の振動レベルを示す。

注7) 環境保全目標値は、「振動規制法に基づく要請限度」を適用した。

b 影響の回避又は低減に係る分析結果

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響を回避又は低減するため、事業計画に想定している環境保全措置を実施することとしているが、さらに影響を低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・収集運搬車両の積載量や、走行速度等の交通法規を遵守し、エコドライブの推進や空ぶかしを行わない等、運搬事業者への指導を徹底する。

以上のことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

## 第4節 悪臭

本施設の整備に伴い、施設の稼働による煙突排ガスの排出及び施設からの漏洩による周辺住居地域への悪臭の影響が想定されることから、悪臭に係る調査、予測及び評価を実施した。

### 1 現況調査

事業計画地及びその周辺の悪臭の現況を把握し、予測に係る基礎資料を得るため、現地調査を実施した。

なお、悪臭に係る予測に用いるため、気象の状況を現地調査により把握した。

#### (1) 現地調査

##### ア 調査項目

調査項目は、表 4.4-1 に示すとおりである。

現地調査では、事業計画地周辺における住居等の保全対象の分布状況を参考に、調査地域の悪臭の状況を的確に把握することができると考えられる代表的な地点及び調査当日の風向を基に把握した明石クリーンセンター敷地境界の風上側・風下側の地点において、悪臭の状況を調査した。

なお、事業計画地においては、予測に用いる気象条件を詳細に把握するため、地上気象（通年）の調査を実施した。

表 4.4-1 調査項目（悪臭）

影響要因	調査項目
煙突排ガスの排出 施設からの悪臭の漏洩	悪臭の状況(特定悪臭物質濃度、臭気指数)
	気象の状況

##### イ 調査方法

各調査項目の調査方法は、表 4.4-2 に示すとおりである。

表 4.4-2 調査方法（悪臭）

影響要因	調査項目		調査方法
煙突排ガスの排出 施設からの悪臭の漏洩	悪臭の 状況	臭気指数	「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）に定める方法とした。
		特定悪臭物質濃度	「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和47年環境庁告示第9号）に定める方法とした。
	気象の 状況	地上気象と 同様の項目	「第1節 大気質」と同様とした。

## ウ 調査地点

悪臭に係る調査地点は、表 4.4-3 及び図 4.4-1 に示すとおりである。

焼却施設の煙突排ガスの排出による影響の調査地点は、大気質と同様に煙突排ガスの影響範囲を考慮して設定し、地域の代表地点における濃度の把握を行った。但し、現有施設の煙突排ガスは燃焼脱臭されており、悪臭の影響は低減されていることから、新施設においても同様に周辺地域における悪臭の影響の低減が図られるものと考えられるため、煙突排ガスによる悪臭の調査地点は、現有施設の排ガスの影響が最も大きいと考えられる風下側の集落・住宅地 1 地点とするとともに、比較対象として風上側の集落・住宅地 1 地点を選定することとした。

焼却施設及び資源リサイクル施設からの悪臭の漏洩による影響の調査地点は、現有施設が稼働する状況下における悪臭の影響が大きいと考えられる明石クリーンセンター敷地境界の風下側 1 地点を選定するほか、比較対象として敷地境界の風上側 1 地点を選定することとし、測定時の風向に応じて決定した。

試料採取時の風向は南東の風が卓越していたため、風下側の集落・住宅地としてサッカー・野球練習場(神戸市水道局)を選定し、風上側の集落・住宅地として印路自治会館を選定した。また、明石クリーンセンター敷地境界の風下側として敷地境界北側の地点、風上側として敷地境界南東側の地点を選定した。

気象に係る現地調査は、「第 1 節 大気質」と同様、事業計画地を選定した。

表 4.4-3 調査地点一覧

調査地点		事業計画地	敷地境界南東側(風上側)	明石クリーンセンター敷地境界北側(風下側)	一般環境	
					(サッカー・野球練習場) (神戸市水道局)	印路自治会館
調査内容等						
悪臭	特定悪臭物質濃度、臭気指数					
気象	風向・風速、日射量、放射収支量					

## エ 調査時期

調査は、悪臭の拡散の特性を踏まえて調査地域における悪臭に係る環境影響を予測し、評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる時期とした。

### (7) 悪臭

悪臭の調査時期は、表 4.4-4 に示すとおりであり、臭気の発生しやすい夏季に実施した。

表 4.4-4 調査時期(悪臭)

調査項目	調査期間
特定悪臭物質濃度、臭気指数	夏季：2019年(令和元年)8月20日(火)

### (1) 気象

気象の調査時期は、「第 1 節 大気質」と同様とした。



図 4.4-1 現地調査地点位置図（悪臭）

オ 調査結果

(ア) 悪臭

調査結果は、表 4.4-5 に示すとおりである。

試料採取及び分析の結果、明石クリーンセンター敷地境界南東側（風上側）、敷地境界北側（風下側）、印路自治会館（風上側）、サッカー・野球練習場（神戸市水道局）（風下側）において、悪臭防止法に係る規制基準値（明石市域：順応地域、神戸市域：第3種区域）及び現有施設における自主基準値を満足していた。

表 4.4-5 悪臭調査結果

規制地域	項目	単位	調査地点				規制基準 <sup>注2、注3</sup>
			敷地境界南東側 (風上側)	敷地境界北側 (風下側)	印路自治会館 (風上側)	サッカー・野球練習場 (神戸市水道局) (風下側)	
明石市	アンモニア	ppm	0.1	0.1	<0.1	0.1	5 (1)
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.01 (0.002)
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 (0.02)
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.2 (0.01)
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.1
	トリメチルアミン	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.07 (0.005)
	アセトアルデヒド	ppm	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.5
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.5
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.08
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2
	ノルマルパレルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.05
	イソパレルアルデヒド	ppm	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01
	イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	20
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	20
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	6
	トルエン	ppm	<1	<1	<1	<1	60
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	2
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5
	プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.2
	ノルマル酪酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.006
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.004	
イソ吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.01	
神戸市	臭気指数	-	<10	<10	<10	<10	18

注1) < : 定量下限値未満であることを示す。

注2) 明石市においては特定悪臭物質濃度による規制を行っており、順応地域の規制基準が適用される。また、神戸市においては臭気指数による規制を行っており、第3種区域の規制基準が適用される。

注3) ( )内は現有施設における自主基準値を示す。

(イ) 気象

調査結果は、「第1節 大気質」に示すとおりである。

## 2 予測・影響の分析

### (1) 煙突排ガス等の排出に伴う悪臭

#### ア 予測

#### (ア) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期（2031年（令和13年度））とした。

#### (イ) 予測項目

予測項目は、煙突排ガスの排出及び焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気により施設周辺に拡散する悪臭とした。

#### (ウ) 予測方法

##### a 予測範囲及び予測地点

予測範囲は、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、排ガスによる影響が大きくなる範囲を対象に予測した。

##### b 予測手法

煙突排ガス等の排出に伴う悪臭の影響予測は、「第1節 大気質 2 予測・影響の分析 (1) 煙突排ガスの排出に伴う大気質」における短期濃度（1時間値）予測と同様の方法により行った。

焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭については、特定の条件下で、臭気濃度が短期的に高濃度になるおそれがあることから、一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）のほか、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、接地逆転層非貫通時を対象に予測を行った。また、焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭については、一般的な気象条件時（大気安定度不安定時）を対象に予測を行った。

予測は、最大着地濃度地点における臭気濃度、臭気指数を予測し、これらの予測結果から臭気強度を求め、特定悪臭物質濃度に換算することにより行った。

c 予測手順

(a) 焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭

焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭の予測手順は、図 4.4-2 に示すとおりである。

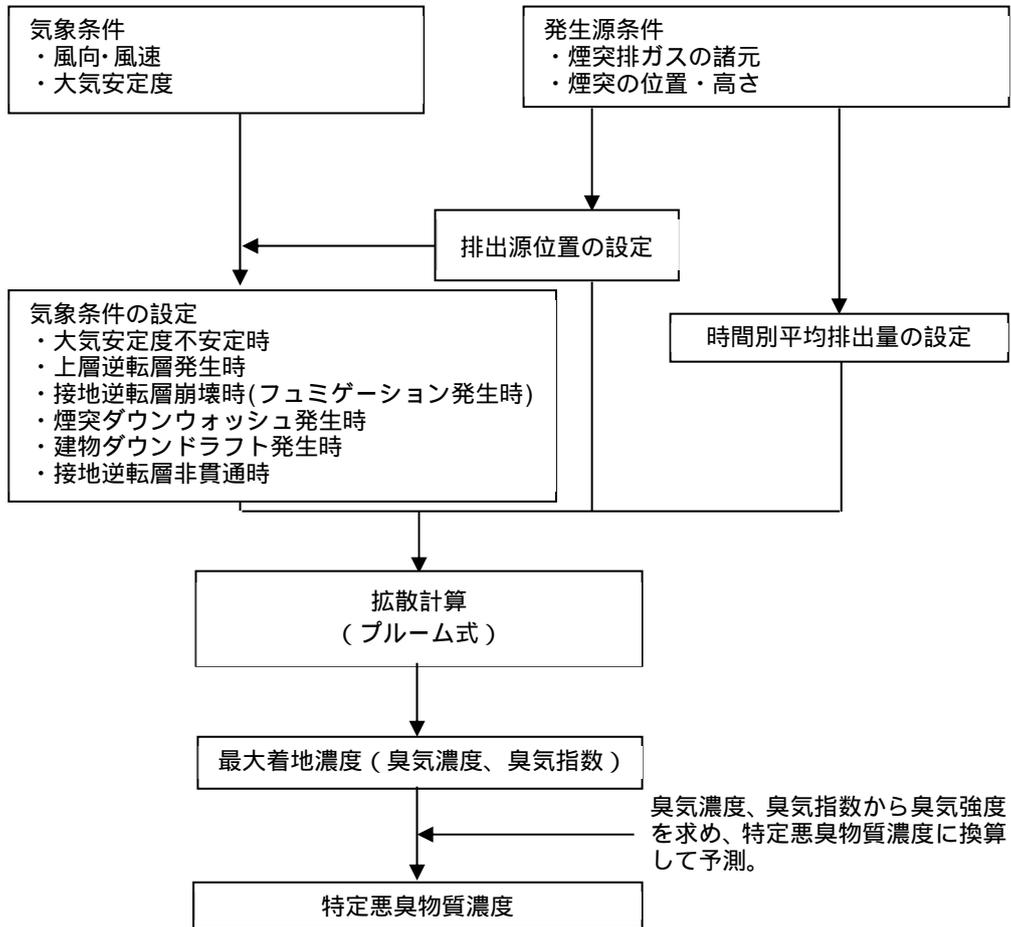


図 4.4-2 焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭の予測手順

(b) 焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭  
 焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の予測手順は、図 4.4-3 に示すとおりである。

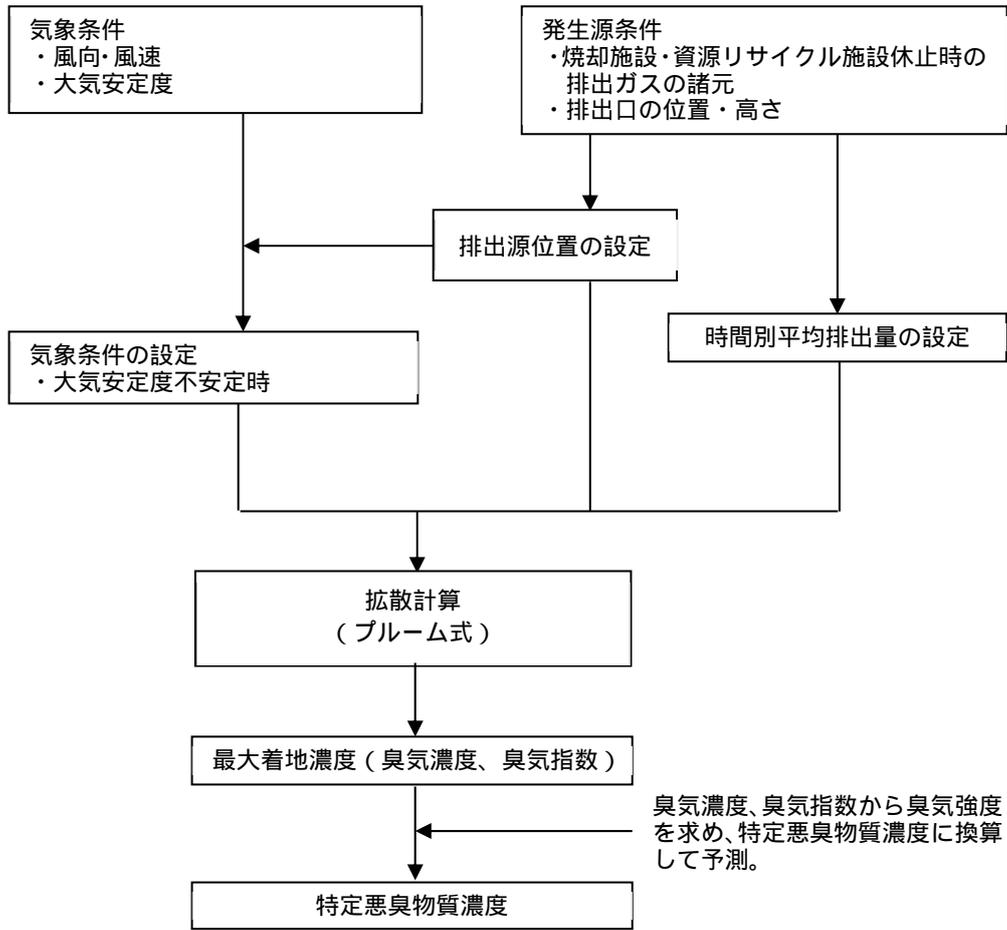


図 4.4-3 焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の予測手順

d 予測式

(a) 拡散式

「第1節 大気質 1.2 予測・影響の分析 1.2.1 煙突排ガスの排出に伴う大気質」における短期濃度（1時間値）予測と同様とし、地上における臭気濃度を求めた。

(b) 拡散幅

予測に用いる拡散幅は、前述の図 4.1-19 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「f 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。

e 有効煙突高の設定

有効煙突高は、煙突実態高さとして排ガス上昇高さの合計とし、「第1節 大気質 2 予測・影響の分析 (1) 煙突排ガスの排出に伴う大気質」における有効煙突高と同様とした。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

ここで、

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

$H_0$  : 煙突実態高 (m)

$\Delta H$  : 排ガス上昇高 (m)

なお、排ガス上昇高を算出する計算式は、CONCAWE 式を用いた。

・ CONCAWE 式

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

ここで、

$Q_H$  : 排出熱量 (cal/s)、 $Q_H = \rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$

$\rho$  : 0 における排出ガス密度、 $1.293 \times 10^3$  (g/m<sup>3</sup>)

$Q$  : 単位時間当たりの排ガス量 (m<sup>3</sup><sub>N</sub>/s)

$C_p$  : 定圧比熱 0.24 (cal/K·g)

$\Delta T$  : 排ガス温度と気温 15 との温度差 (K)

$u$  : 煙突頭頂部の風速 (m/s)

f 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。

$$\sigma_y = \sigma_{yP} \cdot \left(\frac{t}{t_p}\right)^r = 0.285 \cdot \sigma_{yP}$$

ここで、

- $\sigma_{yP}$  : 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)

g 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。

$$\frac{C_s}{C_e} = \frac{D_s}{D_e} \cdot 10^{0.2255}$$

$$D_e = 1.68 \cdot D_s \cdot \frac{C_e}{C_s}$$

ここで、

- $C_s$  : 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

h 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。

$$Y = 10 \times \log_{10} D_e$$

ここで、

- $Y$  : 臭気指数
- $D_e$  : 臭気濃度

i 予測条件

(a) 発生源条件

発生源条件は、表 4.4-6 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、焼却施設・資源リサイクル施設休止時には、ごみピット及び貯留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、排出される臭気は影響を過小に評価しないよう留意し、プラットホーム内の原臭は臭気指数 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 4.4-6(1) 発生源条件（施設稼働時）

項目	排出諸元
煙突高	59 m
排ガス量（湿り）	36,000 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h × 2炉
排ガス量（乾き）	28,000 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h × 2炉
排ガス温度	140
吐出速度	22 m/s
稼働時間	24 時間/日
臭気濃度（換算）	410（臭気指数 約26）

表 4.4-6(2) 発生源条件（施設休止時）

項目	排出諸元
排出口高さ	35 m
排出ガス量	ごみピット（焼却施設）：21,000 m <sup>3</sup> /h 貯留ピット（資源リサイクル施設）：49,000 m <sup>3</sup> /h
排出ガス温度	常温（15）
臭気指数	30
臭気濃度（換算）	1,000
脱臭効率	80 %

(b) 気象条件

気象条件は、最も臭気が高濃度となると想定される気象条件とし、表 4.4-7 に示す条件を考慮した。

表 4.4-7 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	A	1.0
	接地逆転層崩壊時 （フュミゲーション発生時）	D	0.7
	煙突ダウンウォッシュ発生時	D	14.7
	建物ダウンドラフト発生時	A	1.0
	接地逆転層非貫通時	F	2.0
焼却施設・資源リサイクル施設 休止時の排気に含まれる悪臭	一般的な気象条件時 （大気安定度不安定時）	A	1.0

j 予測高さ

予測位置における予測高さは、地上 1.5m とした。

(I) 予測結果

a 焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭

焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭の予測結果は、表 4.4-8 に示すとおりである。最大着地濃度地点における臭気濃度は 10 未満、当該値を臭気指数に換算した値は 10 未満と予測される。

表 4.4-8 予測結果（焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭(臭気濃度、臭気指数)）

予測ケース	最大着地濃度地点の臭気濃度	最大着地濃度地点の臭気指数	最大着地濃度地点（距離）
一般的な気象条件時 （大気安定度不安定時）	10未満	10未満	570m
上層逆転層発生時	10未満	10未満	460m
接地逆転層崩壊時 （フミゲーション発生時）	10未満	10未満	248m
煙突ダウンウォッシュ発生時	10未満	10未満	260m
建物ダウンドラフト発生時	10未満	10未満	530m
接地逆転層非貫通時	10未満	10未満	8,450m

また、臭気濃度及び臭気指数が 10 未満であることは、表 4.4-9 に示す関係より、臭気強度は 2.5 未満になると推定される。

表 4.4-9 臭気強度、臭気濃度、臭気指数の関係（目安）

臭気強度	臭気指数	臭気濃度
2.5	10～15	10～30
3.0	12～18	15～70
3.5	14～21	30～100

出典：「嗅覚とにおい物質」（2006年（平成18年）5月、社団法人におい・かおり環境協会）

さらに、臭気強度と特定悪臭物質濃度には、表 4.4-10 に示す関係があることから、特定悪臭物質濃度は、表 4.4-11 に示すとおりになると予測される。

表 4.4-10 特定悪臭物質濃度と臭気強度の関係

単位：ppm

悪臭物質	臭気強度						
	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
ノルマルパレルアルデヒド	0.0007	0.004	0.009	0.02	0.05	0.1	0.6
イソパレルアルデヒド	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

注) 6段階臭気強度表示法

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」  
 (2006年(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 4.4-11 予測結果（焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭(特定悪臭物質濃度)）

単位：ppm

項目	予測結果
アンモニア	< 1
メチルメルカプタン	< 0.002
硫化水素	< 0.02
硫化メチル	< 0.01
二硫化メチル	< 0.009
トリメチルアミン	< 0.005
アセトアルデヒド	< 0.05
プロピオンアルデヒド	< 0.05
ノルマルブチルアルデヒド	< 0.009
イソブチルアルデヒド	< 0.02
ノルマルパレルアルデヒド	< 0.009
イソパレルアルデヒド	< 0.003
イソブタノール	< 0.9
酢酸エチル	< 3
メチルイソブチルケトン	< 1
トルエン	< 10
スチレン	< 0.4
キシレン	< 1
プロピオン酸	< 0.03
ノルマル酪酸	< 0.001
ノルマル吉草酸	< 0.0009
イソ吉草酸	< 0.001

注) <は当該値未満であることを示す。

b 焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭

焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の予測結果は、表 4.4-12 に示すとおりである。敷地境界において最大となり臭気濃度は 10 未満、当該値を臭気指数に換算した値は 10 未満と予測される。

表 4.4-12 予測結果(焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭  
(臭気濃度、臭気指数))

臭気濃度	臭気指数	最大着地濃度地点
10未満	10未満	敷地境界

また、臭気濃度及び臭気指数 10 未満は臭気強度 2.5 未満になると推定され、特定悪臭物質濃度は表 4.4-13 に示すとおりになると予測される。

表 4.4-13 予測結果(焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭  
(特定悪臭物質濃度))

単位：ppm

項目	予測結果
アンモニア	< 1
メチルメルカプタン	< 0.002
硫化水素	< 0.02
硫化メチル	< 0.01
二硫化メチル	< 0.009
トリメチルアミン	< 0.005
アセトアルデヒド	< 0.05
プロピオンアルデヒド	< 0.05
ノルマルブチルアルデヒド	< 0.009
イソブチルアルデヒド	< 0.02
ノルマルバレルアルデヒド	< 0.009
イソバレルアルデヒド	< 0.003
イソブタノール	< 0.9
酢酸エチル	< 3
メチルイソブチルケトン	< 1
トルエン	< 10
スチレン	< 0.4
キシレン	< 1
プロピオン酸	< 0.03
ノルマル酪酸	< 0.001
ノルマル吉草酸	< 0.0009
イソ吉草酸	< 0.001

注) <は当該値未満であることを示す。

## イ 環境保全措置

### (ア) 事業計画上実施することとしている環境保全措置

煙突排ガスの排出及び焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の影響を回避又は低減するため、以下に示す環境配慮を実施することとしている。

- ・ごみピット内の空気を燃焼用空気として使用し、焼却炉内で悪臭の高温分解を行う。
- ・脱臭装置を設置し、運転停止時の悪臭漏洩防止と発生量の低減を図る。

### (イ) 影響低減のために検討した環境保全措置

影響の予測結果を踏まえ、煙突排ガスの排出及び焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の影響をさらに低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・施設周辺における悪臭の状況を測定し、適切に情報提供を行う。

## ウ 影響の分析

### (ア) 影響の分析方法

煙突排ガスの排出及び焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の影響の分析は、予測の結果を踏まえ、環境への影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行った。

### (イ) 影響の分析結果

#### a 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

#### (a) 生活環境保全上の目標の設定

事業計画地周辺の地域住民の日常生活に対し、悪臭による支障をきたさないこととし、煙突排ガスの排出及び焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の影響に係る生活環境保全上の目標を以下のとおり設定した。

悪臭については、「悪臭防止法」に基づく規制基準に加え、自主基準が定められていることから、これらを生活環境保全上の目標とした。
--

(b) 生活環境保全上の目標との整合性

焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出及び焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭に係る特定悪臭物質濃度及び臭気指数の予測結果と生活環境保全上の目標との整合は、表 4.4-14 及び表 4.4-15 に示す影響分析の結果のとおりである。

予測結果はいずれも生活環境保全上の目標値を満足することから、生活環境保全上の目標との整合は図られているものと評価する。

表 4.4-14 影響分析の結果（焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出に伴う悪臭（特定悪臭物質濃度、臭気指数））

		単位：ppm（臭気指数除く）	
項目	予測結果	環境保全目標値 <sup>注2、注3</sup>	
特定悪臭物質濃度	アンモニア	< 1	5 (1)
	メチルメルカプタン	< 0.002	0.01 (0.002)
	硫化水素	< 0.02	0.2 (0.02)
	硫化メチル	< 0.01	0.2 (0.01)
	二硫化メチル	< 0.009	0.1
	トリメチルアミン	< 0.005	0.07 (0.005)
	アセトアルデヒド	< 0.05	0.5
	プロピオンアルデヒド	< 0.05	0.5
	ノルマルブチルアルデヒド	< 0.009	0.08
	イソブチルアルデヒド	< 0.02	0.2
	ノルマルバレルアルデヒド	< 0.009	0.05
	イソバレルアルデヒド	< 0.003	0.01
	イソブタノール	< 0.9	20
	酢酸エチル	< 3	20
	メチルイソブチルケトン	< 1	6
	トルエン	<10	60
	スチレン	< 0.4	2
	キシレン	< 1	5
	プロピオン酸	< 0.03	0.2
	ノルマル酪酸	< 0.001	0.006
ノルマル吉草酸	< 0.0009	0.004	
イソ吉草酸	< 0.001	0.01	
臭気指数	<10	18	

注1) <は当該値未満であることを示す。

注2) 明石市においては特定悪臭物質濃度による規制を行っており、順応地域の規制基準が適用される。また、神戸市においては臭気指数による規制を行っており、第3種区域の規制基準が適用される。

注3) ( )内は現有施設における自主基準値を示す。

表 4.4-15 影響分析の結果

( 焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭 ( 特定悪臭物質濃度、臭気指数 ) )

単位：ppm ( 臭気指数除く )

	項目	予測結果	環境保全目標値 <sup>注2、注3</sup>
特定悪臭物質濃度	アンモニア	< 1	5 ( 1 )
	メチルメルカプタン	< 0.002	0.01 ( 0.002 )
	硫化水素	< 0.02	0.2 ( 0.02 )
	硫化メチル	< 0.01	0.2 ( 0.01 )
	二硫化メチル	< 0.009	0.1
	トリメチルアミン	< 0.005	0.07 ( 0.005 )
	アセトアルデヒド	< 0.05	0.5
	プロピオンアルデヒド	< 0.05	0.5
	ノルマルブチルアルデヒド	< 0.009	0.08
	イソブチルアルデヒド	< 0.02	0.2
	ノルマルバレルアルデヒド	< 0.009	0.05
	イソバレルアルデヒド	< 0.003	0.01
	イソブタノール	< 0.9	20
	酢酸エチル	< 3	20
	メチルイソブチルケトン	< 1	6
	トルエン	<10	60
	スチレン	< 0.4	2
	キシレン	< 1	5
	プロピオン酸	< 0.03	0.2
	ノルマル酪酸	< 0.001	0.006
ノルマル吉草酸	< 0.0009	0.004	
イソ吉草酸	< 0.001	0.01	
	臭気指数	<10	18

注1) <は当該値未満であることを示す。

注2) 明石市においては特定悪臭物質濃度による規制を行っており、順応地域の規制基準が適用される。また、神戸市においては臭気指数による規制を行っており、第3種区域の規制基準が適用される。

注3) ( )内は現有施設における自主基準値を示す。

b 影響の回避又は低減に係る分析の結果

焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出及び焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の影響を回避又は低減するため、事業計画上想定している環境保全措置を実施することとしているが、さらに影響を低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・施設周辺における悪臭の状況を測定し、適切に情報提供を行う。

以上のことから、焼却施設稼働時の煙突排ガスの排出及び焼却施設・資源リサイクル施設休止時の排気に伴う悪臭の影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

(2) 施設からの悪臭の漏洩

ア 予測

(ア) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期（2031年度（令和13年度））とした。

(イ) 予測項目

予測項目は、施設からの悪臭の漏洩とした。

(ウ) 予測方法

a 予測範囲及び地点

予測範囲は、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た。

b 予測手法

供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響は、現有施設周辺の調査結果及び事業計画における環境配慮事項の内容を考慮して、影響の程度を定性的に予測した。

c 予測条件

(a) 現有施設稼働時の悪臭調査結果

現有施設稼働時に実施した悪臭の調査結果は、表 4.4-16 に示すとおりである。

試料採取及び分析の結果、明石クリーンセンター敷地境界南東側（風上側）、敷地境界北側（風下側）、印路自治会館（風上側）、サッカー・野球練習場（神戸市水道局）（風下側）において、悪臭防止法に係る規制基準値（明石市域：順応地域、神戸市域：第3種区域）及び現有施設における自主基準値を満足していた。

(b) 悪臭防止対策の実施

悪臭防止対策については、現有施設と同等程度以上の対策（「イ 環境保全措置」参照）を実施する方針である。

表 4.4-16 悪臭調査結果

規制地域	項目	単位	調査地点				規制基準 注2、注3
			敷地境界 南東側 (風上側)	敷地境界 北側 (風下側)	印路自治会館 (風上側)	サッカー・ 野球練習場 (神戸市水道局) (風下側)	
明石市	アンモニア	ppm	0.1	0.1	<0.1	0.1	5 (1)
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.01 (0.002)
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 (0.02)
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.2 (0.01)
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.1
	トリメチルアミン	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.07 (0.005)
	アセトアルデヒド	ppm	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.5
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.5
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.08
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.05
	イソバレルアルデヒド	ppm	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01
	イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	20
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	20
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	6
	トルエン	ppm	<1	<1	<1	<1	60
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	2
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5
	プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.2
	ノルマル酪酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.006
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.004	
イソ吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.01	
神戸市	臭気指数	-	<10	<10	<10	<10	18

注1) < : 定量下限値未満であることを示す。

注2) 明石市においては特定悪臭物質濃度による規制を行っており、順応地域の規制基準が適用される。また、神戸市においては臭気指数による規制を行っており、第3種区域の規制基準が適用される。

注3) ( ) 内は現有施設における自主基準値を示す。

(I) 予測結果

現有施設での悪臭調査結果は、いずれの地点も悪臭防止法に係る規制基準値（明石市域：順応地域、神戸市域：第3種区域）及び自主基準値を満足していた。

また、新施設は現有施設と同等の悪臭に係る環境保全措置を講じることとしている。

以上より、供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響は極めて小さいと考えられる。

イ 環境保全措置

(ア) 事業計画に実施することとしている環境保全措置

施設からの悪臭の漏洩に伴う影響を回避又は低減するため、以下に示す環境配慮を実施することとしている。

- ・ごみピットを負圧に保つことにより、外部への悪臭漏洩を防止する。

(イ) 影響低減のために検討した環境保全措置

影響の予測結果を踏まえ、施設からの悪臭の漏洩に伴う影響をさらに低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

以上のことから、施設からの悪臭の漏洩に伴う影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

- ・施設周辺における悪臭の状況を測定し、適切に情報提供を行う。

## ウ 影響の分析

### (ア) 影響の分析方法

施設からの悪臭の漏洩に伴う影響の分析は、予測の結果を踏まえ、環境への影響が実行可能な範囲内で回避され又は低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行った。

### (イ) 影響の分析結果

#### a 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

##### (a) 生活環境保全上の目標の設定

事業計画地周辺の地域住民の日常生活に対し、悪臭による支障をきたさないこととし、施設からの悪臭の漏洩に係る生活環境保全上の目標を以下のとおり設定した。

悪臭については、「悪臭防止法」に基づく規制基準に加え、自主基準が定められていることから、これらを生活環境保全上の目標とした。

##### (b) 生活環境保全上の目標との整合性

現有施設周辺の悪臭の調査結果は、生活環境保全上の目標との整合が図られている。また、予測結果はいずれも現有施設と同様に規制基準値及び自主基準値を満足するものと予測され、生活環境保全上の目標値を満足することから、生活環境保全上の目標との整合は図られているものと評価する。

#### b 影響の回避又は低減に係る分析の結果

施設からの悪臭の漏洩に伴う影響を回避又は低減するため、事業計画に想定している環境保全措置を実施することとしているが、さらに影響を低減するため、以下に示す追加的な環境保全措置を実施する。

- ・施設周辺における悪臭の状況を測定し、適切に情報提供を行う。

以上のことから、施設からの悪臭の漏洩に伴う影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。