

5-1-3 振動

本事業の実施によって、工事中には建設機械の稼働に伴う建設作業振動や工事用車両の運行に伴う道路交通振動、供用時には施設の稼働に伴う工場事業場振動や施設利用車両の運行に伴う道路交通振動が発生することから、その影響を検討するため、振動に関する調査、予測及び評価を実施した。

(1) 調査

1) 既存資料調査

① 調査事項

調査事項は、振動の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、「京都府環境白書」、「宇治市の環境」、「城陽市環境報告書」等の既存資料を対象とした。

③ 調査地域・地点

調査地域は、事業計画地周辺とした。

④ 調査時期

調査時期は、調査対象となる既存資料の最新年度とした。

⑤ 調査方法

調査方法は、調査対象となる既存資料を収集整理した。

⑥ 調査結果

調査結果は、「第2章 環境影響評価を実施しようとする地域及びその地域の概況、2-2 環境影響評価を実施しようとする地域の概況、2-2-1 自然的状況、(1) 気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況、4) 振動に係る環境の状況」に示すとおりである。

2) 現地調査

① 調査事項

調査事項は、事業計画地周辺における振動の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、事業計画地で稼働している現有施設からの工場事業場振動、工事用車両や施設利用車両が通過する道路の沿道での道路交通振動とした。

なお、工場事業場振動については、現有施設の稼働に伴う影響そのものを把握するための稼働時調査と、周辺環境の暗振動（バックグラウンド）を把握するための非稼働時調査を実施した。

③ 調査地域・地点

調査地域・地点は、5-1-2 騒音の場合と同様とした。

④ 調査時期

調査期間及び頻度は5-1-2 騒音の場合と同様に、表 5-1-3.1 に示すとおりである。

表 5-1-3.1 調査期間及び頻度

調査項目	調査期間及び頻度
工場事業場振動 (振動レベル)	年2回(平日24時間、毎正時10分間) 工場非稼働日:平成25年11月5日(火)16時~6日(水)16時 工場稼働日:平成25年11月19日(火)16時~20日(水)16時
道路交通振動 (振動レベル L_{10})	年1回(平日24時間、毎正時10分間) 平成25年11月18日(月)13時~19日(火)13時

⑤ 調査方法

調査方法は表 5-1-3.2 に示すとおりである。

表 5-1-3.2 調査方法

調査項目	調査方法
工場事業場振動 (振動レベル)	現地実測(振動レベル計で測定) 「振動規制法」に規定する方法 (JIS Z8735「振動レベルの測定方法」)
道路交通振動 (振動レベル L_{10})	「振動規制法」に規定する方法 (JIS Z8735「振動レベルの測定方法」)
地盤卓越振動数	振動レベル計をデータレコーダに接続し、周波数を1/3オクターブバンド分析器を用いて分析(大型車10台程度測定)
交通量 (10分間交通量)	現地実測 車種別*にカウンターで計測 *二輪車、軽乗用車、乗用車、バス、軽貨物車、貨客車、小型貨物車、普通貨物車、特殊(種)車、パッカー車

⑥ 調査結果

ア 工場事業場振動

事業計画地の敷地境界における振動レベルの現地調査結果は表 5-1-3.3～表 5-1-3.5 に示すとおりである。

時間率振動レベル (L_{10}) をみると、非稼働時・稼働時とも、いずれの時間帯でも、人が振動を感じ始めるとされる値（振動感覚閾値、55 デシベル）と同等レベルの管理目標値を下回っていた。

表 5-1-3.3 敷地境界における時間率振動レベルの現地調査結果 (L_{10})

単位：デシベル

調査地点	時間帯 (注2)	時間率振動レベル (L_{10})				管理目標値	参考値 (注3)
		非稼働時	適否	稼働時	適否		
N1 (事業計画地の 敷地境界)	昼間	<30	○	<30	○	55	65
	夜間	<30	○	<30	○		60

注1. 振動レベル計の指示値が不規則かつ大幅に変動するため、測定値の80%レンジ値の上端の数値 (L_{10}) とした。

2. 昼間：8～19時、夜間：19～8時

3. 調査地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、規制基準等が適用されない。

参考値として事業計画地と同様の土地利用状況で非住居区域である第2種区域の規制基準値を記載した。

4. 適否欄の○×は管理目標値との適合状況である。

5. 「<30」は30デシベル未満を表す。

表 5-1-3.4 敷地境界における時間率振動レベルの現地調査結果（工場非稼働時）

調査日時：平成 25 年 11 月 5 日(火)16 時～6 日(水)16 時

単位：デシベル

時間区分	測定時間	時間率振動レベル			参考値	管理 目標値
		L_{10}	L_{50}	L_{90}		
昼間	16:00～16:10	<30	<30	<30	65	55
	17:00～17:10	<30	<30	<30		
	18:00～18:10	<30	<30	<30		
夜間	19:00～19:10	<30	<30	<30	60	
	20:00～20:10	<30	<30	<30		
	21:00～21:10	<30	<30	<30		
	22:00～22:10	<30	<30	<30		
	23:00～23:10	<30	<30	<30		
	0:00～0:10	<30	<30	<30		
	1:00～1:10	<30	<30	<30		
	2:00～2:10	<30	<30	<30		
	3:00～3:10	<30	<30	<30		
	4:00～4:10	<30	<30	<30		
	5:00～5:10	<30	<30	<30		
	6:00～6:10	<30	<30	<30		
7:00～7:10	<30	<30	<30			
昼間	8:00～8:10	<30	<30	<30	65	
	9:00～9:10	<30	<30	<30		
	10:00～10:10	<30	<30	<30		
	11:00～11:10	<30	<30	<30		
	12:00～12:10	<30	<30	<30		
	13:00～13:10	<30	<30	<30		
	14:00～14:10	<30	<30	<30		
	15:00～15:10	<30	<30	<30		
時間区分 別平均値	昼間	<30	<30	<30	65	
	夜間	<30	<30	<30	60	

表 5-1-3.5 敷地境界における時間率振動レベルの現地調査結果（工場稼働時）

調査日時：平成 25 年 11 月 19 日(火)16 時～20 日(水)16 時

単位：デシベル

時間区分	測定時間	時間率振動レベル			参考値	管理 目標値
		L_{10}	L_{50}	L_{90}		
昼間	16:00～16:10	<30	<30	<30	65	55
	17:00～17:10	<30	<30	<30		
	18:00～18:10	<30	<30	<30		
夜間	19:00～19:10	<30	<30	<30	60	
	20:00～20:10	<30	<30	<30		
	21:00～21:10	<30	<30	<30		
	22:00～22:10	<30	<30	<30		
	23:00～23:10	<30	<30	<30		
	0:00～0:10	<30	<30	<30		
	1:00～1:10	<30	<30	<30		
	2:00～2:10	<30	<30	<30		
	3:00～3:10	<30	<30	<30		
	4:00～4:10	<30	<30	<30		
	5:00～5:10	<30	<30	<30		
	6:00～6:10	<30	<30	<30		
7:00～7:10	<30	<30	<30			
昼間	8:00～8:10	<30	<30	<30	65	
	9:00～9:10	<30	<30	<30		
	10:00～10:10	<30	<30	<30		
	11:00～11:10	<30	<30	<30		
	12:00～12:10	<30	<30	<30		
	13:00～13:10	<30	<30	<30		
	14:00～14:10	<30	<30	<30		
	15:00～15:10	<30	<30	<30		
時間区分 別平均値	昼間	<30	<30	<30	65	
	夜間	<30	<30	<30	60	

イ 道路交通振動

道路沿道における振動レベルの現地調査結果は表 5-1-3.6 に示すとおりである。

各地点とも要請限度に係る区域が指定された場所では無いが、参考として第一種住居地域の要請限度値と比較すると、時間率振動レベル (L_{10}) は、全ての地点で、いずれの時間帯でも要請限度値を下回っていた。なお、振動レベルの最大値 (L_{max}) をみると、N2 では昼間 (8:00~8:10) と夜間 (4:00~4:10)、N4 では昼間 (9:00~9:10、10:00~10:10、17:00~17:10)、人が振動を感じ始めるとされる値 (振動感覚閾値、55 デシベル) を上回る時間帯があった。

表 5-1-3.6 道路沿道における時間率振動レベルの現地調査結果 (L_{10})

調査日時：平成 25 年 11 月 18 日(月)13 時~19 日(火)13 時

単位：デシベル

調査地点	時間帯 (注 1)	時間率振動レベル		参考 (注 2)		
		L_{10}	L_{max}	適否 (注 3)	要請 限度値 (注 4)	振動感 覚閾値
N2 (市道宇治白川線)	昼間	40	52 (48~56)	○	65	55
	夜間	34	51 (37~56)	○	60	
N3 (市道下居大久保線)	昼間	39	51 (49~53)	○	65	
	夜間	31	47 (35~53)	○	60	
N4 (市道宇治白川線)	昼間	41	53 (45~59)	○	65	
	夜間	34	48 (33~55)	○	60	

注 1. 昼間：8~19 時、夜間：19~8 時

2. 調査地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、規制基準等が適用されない。参考として第一種住居地域の要請限度値を記載した。

3. 適否欄の○×は要請限度値との適合状況である。

4. 道路交通振動の要請限度の値。(第 1 種区域)

5. 平均値の算出に際して、<30 は 30 デシベルとして扱った。

6. L_{max} の上段の数値は各時間帯の L_{max} の平均値を表し、下段の括弧内の数値は各時間帯の L_{max} の最小値~最大値を表す。

表 5-1-3.7 道路沿道 (N2) における時間率振動レベルの現地調査結果

調査日時：平成 25 年 11 月 18 日(月)13 時～19 日(火)13 時

単位：デシベル

時間区分 (注 1)	測定時間	時間率振動レベル				要請 限度値 (注 3)	振動感 覚閾値
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}		
昼間	13:00～13:10	38	<30	<30	52	65	55
	14:00～14:10	44	33	<30	53		
	15:00～15:10	43	31	<30	53		
	16:00～16:10	37	<30	<30	48		
	17:00～17:10	37	<30	<30	55		
	18:00～18:10	36	<30	<30	51		
夜間	19:00～19:10	35	<30	<30	49	60	
	20:00～20:10	34	<30	<30	53		
	21:00～21:10	32	<30	<30	47		
	22:00～22:10	34	<30	<30	54		
	23:00～23:10	30	<30	<30	53		
	0:00～0:10	<30	<30	<30	48		
	1:00～1:10	<30	<30	<30	37		
	2:00～2:10	<30	<30	<30	51		
	3:00～3:10	<30	<30	<30	51		
	4:00～4:10	40	<30	<30	56		
	5:00～5:10	35	<30	<30	52		
	6:00～6:10	34	<30	<30	51		
7:00～7:10	44	34	<30	55			
昼間	8:00～8:10	39	32	<30	56	65	
	9:00～9:10	36	<30	<30	50		
	10:00～10:10	44	34	<30	54		
	11:00～11:10	42	<30	<30	53		
	12:00～12:10	41	<30	<30	51		
時間区分 別平均値	昼間	40	31	<30	52	65	
	夜間	34	30	<30	51	60	

注 1. 昼間：8～19 時、夜間：19～8 時

2. 調査地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、規制基準等が適用されない。

参考として第一種住居地域の要請限度値を記載した。

3. 道路交通振動の要請限度の値。(第 1 種区域)

表 5-1-3.8 道路沿道 (N3) における時間率振動レベルの現地調査結果

調査日時：平成 25 年 11 月 18 日(月)13 時～19 日(火)13 時

単位：デシベル

時間区分 (注 1)	測定時間	時間率振動レベル				要請 限度値 (注 3)	振動感 覚閾値
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}		
昼間	13:00～13:10	39	<30	<30	53	65	55
	14:00～14:10	41	<30	<30	52		
	15:00～15:10	40	<30	<30	51		
	16:00～16:10	38	<30	<30	50		
	17:00～17:10	39	<30	<30	53		
	18:00～18:10	35	<30	<30	51		
夜間	19:00～19:10	34	<30	<30	50	60	
	20:00～20:10	32	<30	<30	50		
	21:00～21:10	33	<30	<30	52		
	22:00～22:10	31	<30	<30	53		
	23:00～23:10	31	<30	<30	47		
	0:00～0:10	<30	<30	<30	38		
	1:00～1:10	<30	<30	<30	46		
	2:00～2:10	<30	<30	<30	35		
	3:00～3:10	<30	<30	<30	42		
	4:00～4:10	<30	<30	<30	50		
	5:00～5:10	<30	<30	<30	46		
	6:00～6:10	<30	<30	<30	45		
7:00～7:10	38	30	<30	53			
昼間	8:00～8:10	34	<30	<30	49	65	
	9:00～9:10	39	<30	<30	52		
	10:00～10:10	42	30	<30	52		
	11:00～11:10	42	30	<30	52		
	12:00～12:10	37	<30	<30	49		
時間区分 別平均値	昼間	39	30	<30	51	65	
	夜間	31	30	<30	47	60	

注 1. 昼間：8～19 時、夜間：19～8 時

2. 調査地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、規制基準等が適用されない。

参考として第一種住居地域の要請限度値を記載した。

3. 道路交通振動の要請限度の値。(第 1 種区域)

表 5-1-3.9 道路沿道 (N4) における時間率振動レベルの現地調査結果

調査日時：平成 25 年 11 月 18 日(月)13 時～19 日(火)13 時

単位：デシベル

時間区分 (注 1)	測定時間	時間率振動レベル				要請 限度値 (注 3)	振動感 覚閾値
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}		
昼間	13:00～13:10	41	31	<30	52	65	55
	14:00～14:10	43	35	<30	54		
	15:00～15:10	43	32	<30	52		
	16:00～16:10	38	<30	<30	50		
	17:00～17:10	41	<30	<30	59		
	18:00～18:10	36	30	<30	45		
夜間	19:00～19:10	36	<30	<30	52	60	
	20:00～20:10	35	<30	<30	47		
	21:00～21:10	36	<30	<30	54		
	22:00～22:10	36	<30	<30	55		
	23:00～23:10	31	<30	<30	55		
	0:00～0:10	<30	<30	<30	33		
	1:00～1:10	<30	<30	<30	41		
	2:00～2:10	<30	<30	<30	42		
	3:00～3:10	<30	<30	<30	43		
	4:00～4:10	37	<30	<30	46		
	5:00～5:10	34	<30	<30	49		
	6:00～6:10	36	<30	<30	54		
7:00～7:10	40	30	<30	55			
昼間	8:00～8:10	38	<30	<30	49	65	
	9:00～9:10	40	<30	<30	56		
	10:00～10:10	46	36	<30	57		
	11:00～11:10	44	32	<30	55		
	12:00～12:10	40	30	<30	51		
時間区分 別平均値	昼間	41	31	<30	53	65	
	夜間	34	30	<30	48	60	

注 1. 昼間：8～19 時、夜間：19～8 時

2. 調査地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、規制基準等が適用されない。

参考として第一種住居地域の要請限度値を記載した。

3. 道路交通振動の要請限度の値。(第 1 種区域)

ウ 地盤卓越振動数

道路交通振動の大きさに影響を与える要因の一つとして地盤条件がある。その地盤条件を表す指標となる地盤卓越振動数の測定結果は表 5-1-3. 10 に示すとおりである。

「道路環境整備マニュアル」（平成元年 1 月 日本道路協会）では地盤卓越振動数 15Hz 以下の地盤を軟弱地盤としており、今回の調査地点は道路交通振動の観点から、振動が伝播しやすい軟弱地盤ではないと言える。

なお、地盤卓越振動数の測定に合わせて、大型車 10 台について走行時の騒音レベル最大値と振動レベル最大値を測定し、その結果は表 5-1-3. 10 に示すとおりである。

表 5-1-3. 10 地盤卓越振動数の測定結果

調査日時：平成 25 年 11 月 18 日(月)13 時～19 日(火)13 時

調査地点	地盤卓越振動数(Hz)	騒音レベル最大値 (デシベル)	振動レベル最大値 (デシベル)
N2	24.2 (20～31.5)	79 (74.3～82.5)	47 (42.3～52.5)
N3	25.2 (20～31.5)	72 (65.5～76.7)	47 (41.7～50.4)
N4	23.9 (16～31.5)	77 (73.2～81.8)	50 (41.4～58.3)

注 1. 各測定値は、各地点において大型車 10 台が走行した際に測定したものである。

2. 上段の数値は大型車 10 台の平均値を表し、下段の括弧内の数値は最小値～最大値を表す。

エ 10 分間交通量

発生源の状況として、10 分間交通量の調査結果は表 5-1-3. 11～表 5-1-3. 13 に示すとおりである。

表 5-1-3. 11 10 分間交通量調査結果（地点：N2）

調査日時：平成 25 年 11 月 18 日（月）～19 日（火）（単位：台）

測定時間	二輪車	小型車	大型車	合計
13:00～13:10	2	40	13	55
14:00～14:10	0	63	33	96
15:00～15:10	7	84	24	115
16:00～16:10	5	95	8	108
17:00～17:10	5	113	6	124
18:00～18:10	9	99	9	117
19:00～19:10	3	88	7	98
20:00～20:10	3	47	0	50
21:00～21:10	0	47	0	47
22:00～22:10	4	39	4	47
23:00～23:10	3	28	2	33
0:00～0:10	0	7	0	7
1:00～1:10	1	5	0	6
2:00～2:10	0	7	3	10
3:00～3:10	0	4	1	5
4:00～4:10	0	5	5	10
5:00～5:10	1	18	6	25
6:00～6:10	4	36	3	43
7:00～7:10	4	163	28	195
8:00～8:10	16	154	15	185
9:00～9:10	4	89	13	106
10:00～10:10	0	82	35	117
11:00～11:10	3	97	34	134
12:00～12:10	2	56	17	75
合計	76	1,466	266	1,808

表 5-1-3.12 10 分間交通量調査結果（地点：N3）

調査日時：平成 25 年 11 月 18 日（月）～19 日（火）（単位：台）

測定時間	二輪車	小型車	大型車	合計
13:00～13:10	9	165	15	189
14:00～14:10	9	140	22	171
15:00～15:10	13	150	25	188
16:00～16:10	6	138	14	158
17:00～17:10	5	196	11	212
18:00～18:10	22	249	4	275
19:00～19:10	11	178	3	192
20:00～20:10	11	123	3	137
21:00～21:10	12	88	2	102
22:00～22:10	2	62	1	65
23:00～23:10	3	47	2	52
0:00～0:10	1	16	0	17
1:00～1:10	1	13	1	15
2:00～2:10	1	4	2	7
3:00～3:10	1	8	1	10
4:00～4:10	1	5	1	7
5:00～5:10	0	14	5	19
6:00～6:10	4	46	16	66
7:00～7:10	22	216	15	253
8:00～8:10	27	285	10	322
9:00～9:10	7	143	16	166
10:00～10:10	10	147	27	184
11:00～11:10	9	156	29	194
12:00～12:10	10	158	16	184
合計	197	2,747	241	3,185

表 5-1-3.13 10 分間交通量調査結果（地点：N4）

調査日時：平成 25 年 11 月 18 日（月）～19 日（火）（単位：台）

測定時間	二輪車	小型車	大型車	合計
13:00～13:10	7	66	24	97
14:00～14:10	7	92	46	145
15:00～15:10	9	83	31	123
16:00～16:10	6	114	15	135
17:00～17:10	5	110	8	123
18:00～18:10	13	143	5	161
19:00～19:10	9	98	4	111
20:00～20:10	4	81	5	90
21:00～21:10	7	78	4	89
22:00～22:10	3	55	6	64
23:00～23:10	3	30	3	36
0:00～0:10	0	10	0	10
1:00～1:10	1	4	0	5
2:00～2:10	0	1	2	3
3:00～3:10	1	4	3	8
4:00～4:10	0	9	7	16
5:00～5:10	1	15	8	24
6:00～6:10	3	31	8	42
7:00～7:10	8	184	14	206
8:00～8:10	12	175	10	197
9:00～9:10	5	71	10	86
10:00～10:10	5	100	54	159
11:00～11:10	9	91	25	125
12:00～12:10	5	84	19	108
合計	123	1,729	311	2,163

(2) 予測

1) 工事の実施

① 建設機械の稼働に伴う影響

ア 予測事項

予測事項は、工事の実施による建設機械の稼働に伴う影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、建設作業振動の振動レベルとした。

ウ 予測地点

予測地点は、事業計画地の敷地境界とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる時期（建設機械の稼働が最大となる時期）として、図 5-1-3.1 に示すとおり工事開始後 6 か月目とした。

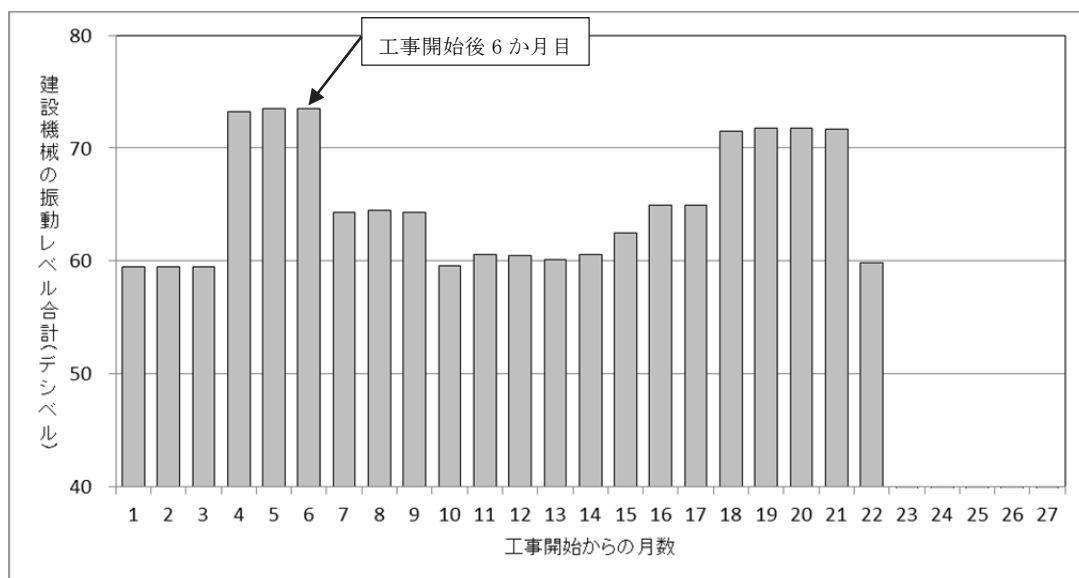


図 5-1-3.1 建設作業振動の予測対象時期

オ 予測方法

(ア) 予測手順

施設の建設工事に伴う建設作業振動の予測は、「建設作業振動対策マニュアル」（平成6年（社）日本建設機械化協会）」に基づく振動伝搬式により、予測地点における振動レベルを算出することにより行う。

予測手順は、図5-1-3.2に示すとおりである。

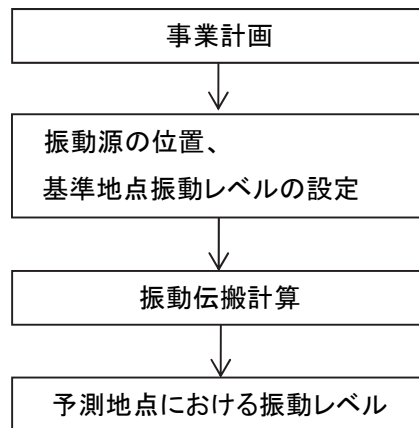


図 5-1-3.2 施設の建設工事に伴う建設作業振動の予測手順

(イ) 予測式

施設の建設工事に伴う建設作業振動の予測は、振動の伝搬理論式に基づいて行った。

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

L : 予測地点における振動レベル (デシベル)

L_i : 振動源 i の振動レベル (デシベル)

n : 振動源の数

なお、各振動源からの振動レベルの計算式は次のとおりとした。内部減衰係数 α は「建設作業振動対策マニュアル」では $0.01 \leq \alpha \leq 0.04$ となっているが、安全側の設定とした。

$$L_i = L_0 - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

L_0 : 振動源 i の基準地点における振動レベル (デシベル)

r : 振動源 i と予測地点の間の距離 (m)

r_0 : 振動源 i と基準地点の間の距離 (m)

α : 内部減衰係数 (0.01)

カ 予測条件

(ア) 建設機械の振動レベル

予測に用いた建設機械の振動レベル等は、表 5-1-3.14 に示すとおりである。

表 5-1-3.14 建設機械の振動レベル等（工事開始後 6 か月目）

工種	建設機械	規格	振動レベル (デシベル)	基準距離 (m)	一日当たりの 稼働台数 (台)	音源 位置 番号
土 工 事	クローラークレーン	80~150 t	40	30	1	①
	バックホウ	0.25~1.4m	55	5	4	②
	杭打設機	電動	65	20	2	③
	ブルドーザー	3~11 t	64	5	1	④
	クラムシエル	1.0 m ³	55	20	1	⑤
	ラフタークレーン	16~45 t	40	30	2	⑥
	コンクリートポンプ車	55~135 m ³	50	10	1	⑦

注 1. 音源位置番号は、図 5-1-3.3 に対応する。
出展：メーカー値より設定

(イ) 振動源位置

予測に用いた振動源の位置は、予測結果と併せて図 5-1-3.3 に示す。

キ 予測結果

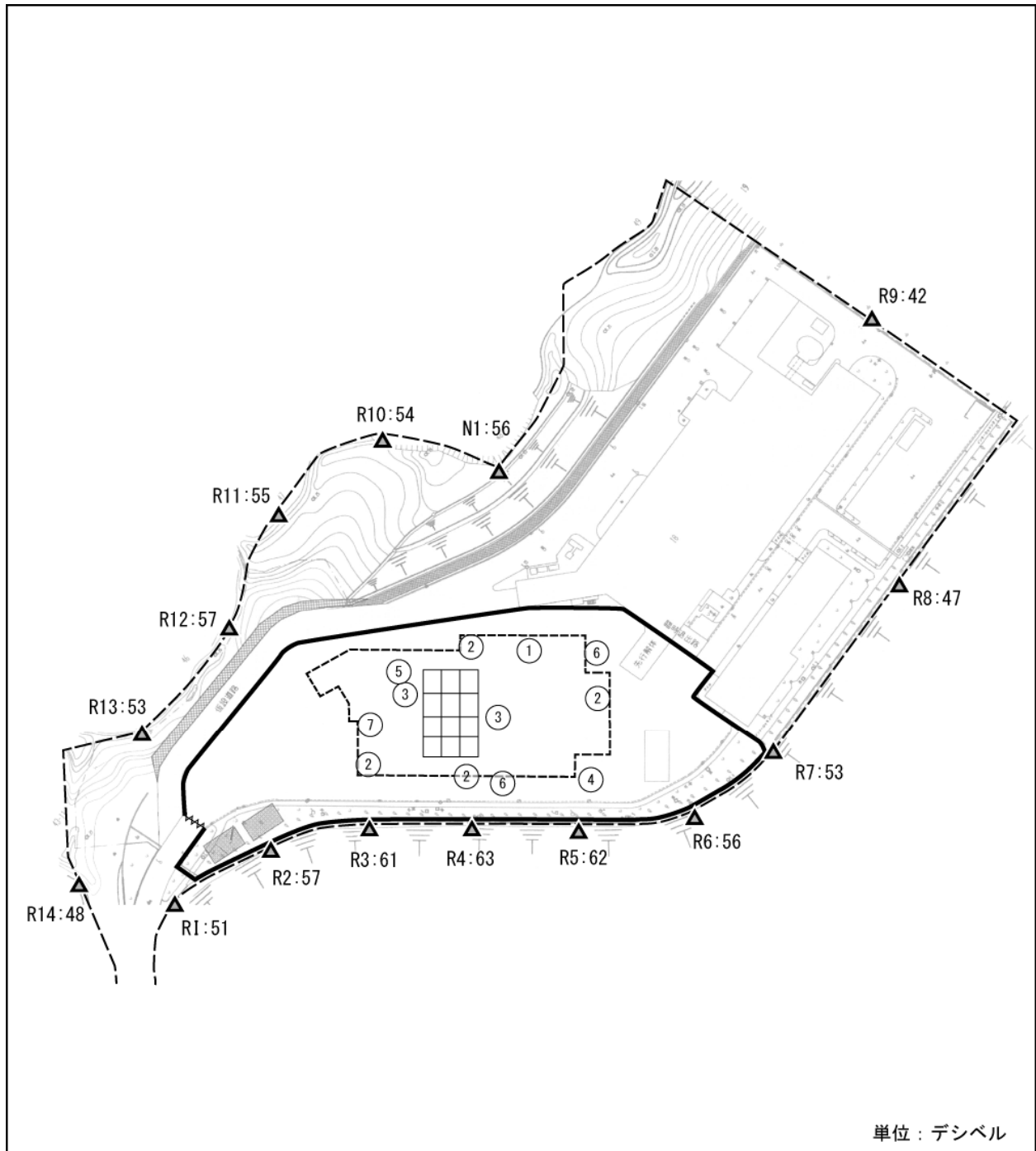
施設の建設工事に伴う建設作業振動レベル (L_{10}) の予測結果は、表 5-1-3.15及び図 5-1-3.3に示すとおりである。

敷地境界における振動レベルは最大63デシベルであり、特定建設作業振動に係る規制基準値（敷地境界：75デシベル）以下であった。

表 5-1-3.15 施設の建設工事に伴う建設作業振動の予測結果(敷地境界)

(単位：デシベル)

項目	振動レベル (L_{10}) (最大値)	規制基準値 (敷地境界)
事業計画地の敷地境界	63	75



単位：デシベル

凡 例

- | | | | |
|-----|--------------|---|------------|
| --- | 敷地境界 | ① | クローラークレーン |
| ▭ | 鋼製仮囲い (3.0m) | ② | バックホウ |
| ▲ | 振動予測地点位置 | ③ | 杭打設機 |
| | | ④ | ブルドーザー |
| | | ⑤ | クラムシェル |
| | | ⑥ | ラフタークレーン |
| | | ⑦ | コンクリートポンプ車 |



注1：予測地点はすべて工事敷地レベル+0.0mとする。

図 5-1-3.3 施設の建設工事に伴う建設作業振動 (L_{10}) の予測結果
(工事開始後 6 か月目)

② 工事用車両の通行に伴う影響

ア 予測事項

予測事項は、工事用車両の運行に伴う道路交通振動の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、道路交通振動レベルとした。

ウ 予測地点

予測地点は、道路交通振動調査地点と同じ3地点（N2、N3、N4）とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる時期（工事用車両の運行が最大となる時期）として、図 5-1-3.4 に示すとおり工事開始後 12 か月目とした。

なお、図中の等価交通量とは、大型車1台の発生振動は小型車13台に相当することから、大型車1台を 小型車13台として換算して、1日当たりの工事用車両の運行台数を表したものである。

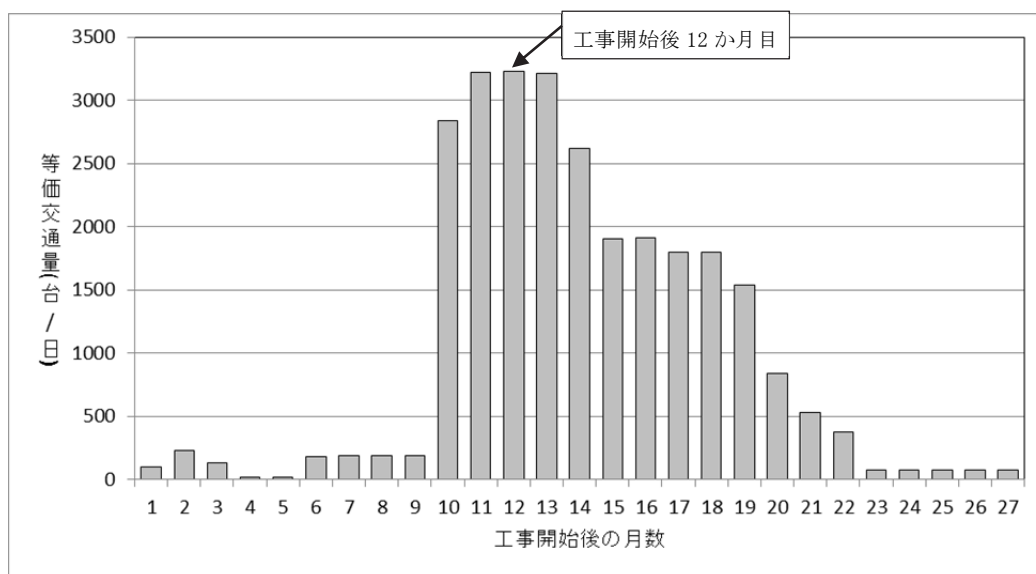


図 5-1-3.4 工事用車両の運行が最大となる時期

オ 予測方法

(7) 予測手順

工事用車両の運行に伴う道路交通振動の予測手順を、図 5-1-3.5 に示す

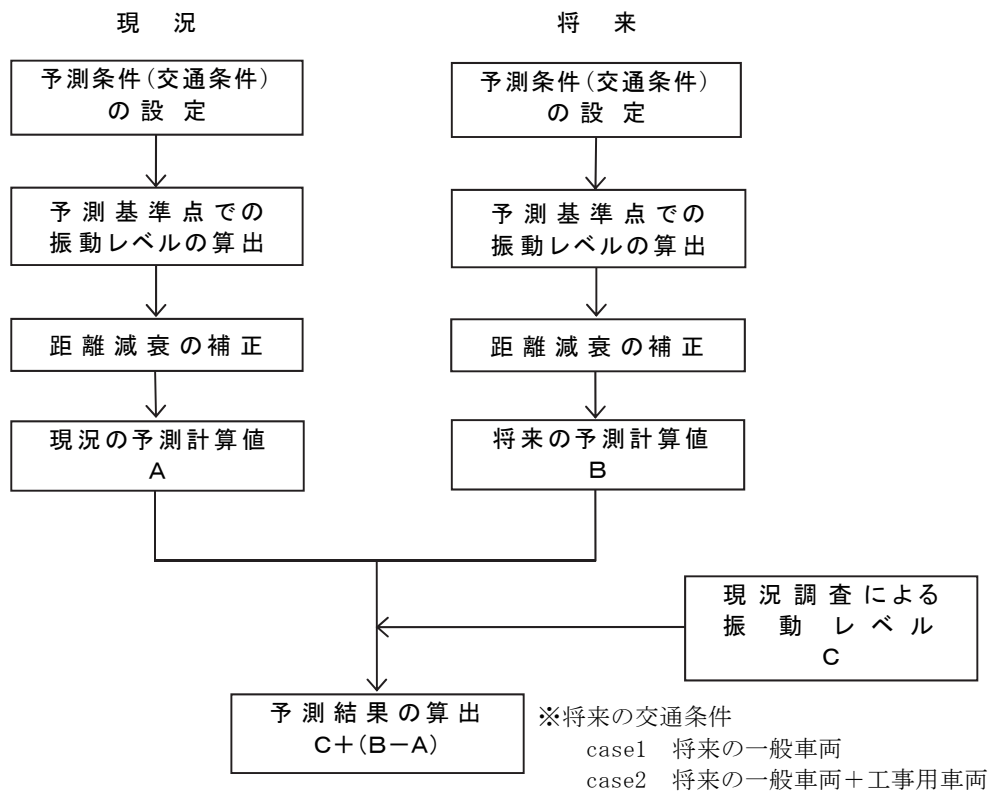


図 5-1-3.5 工事用車両の運行に伴う道路交通振動の予測手順

(イ) 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」の手法に基づいて、将来（工事用車両運行時）と現況の予測計算値を算出し、その差を現況調査の振動レベルに加算して求めた。

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_l$$

$$L_{10}^* = 47 \log_{10} (\log_{10} Q^*) + 12 \log_{10} V + 3.5 \log_{10} M + 27.3 + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

L_{10} : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (デシベル)

L_{10}^* : 基準点における振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (デシベル)

Q^* : 500秒間の1車線当たり等価交通量 (台/500 s /車線)

$$Q^* = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + 13Q_2)$$

Q_1 : 小型車時間交通量 (台/h)

Q_2 : 大型車時間交通量 (台/h)

V : 平均走行速度 (km/h)

M : 上下線合計の車線数

α_σ : 路面の平坦性による補正值 (デシベル)

$$\alpha_\sigma = 8.2 \log_{10} \sigma \quad (\text{アスファルト舗装})$$

σ : 3mプロフィールメータによる路面凹凸の標準偏差値 (mm)
(社)日本道路協会が提案した路面平坦性の目標値 (4mm) とした。

α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (デシベル)

$$\alpha_f = -17.3 \log_{10} f \quad (f \geq 8\text{Hz})$$

f : 地盤卓越振動数 (Hz)

α_s : 道路構造による補正值 (平面道路 ; 0)

α_l : 距離減衰値 (デシベル)

$$\alpha_l = \frac{\beta \log_{10} (r/5 + 1)}{\log_{10} 2}$$

r : 予測基準点から予測地点までの距離 (m)
(予測基準点 : 最外側車線中心より5m地点)

β : $0.068L_{10}^* - 2.0$ (粘土地盤)

カ 予測条件

(ア) 交通条件

a 交通量

工事用車両の運行による環境影響が最大となる時期として設定した、工事用車両の等価交通量が最も多い工事開始後12か月目における一般車両交通量及び工事用車両交通量は、表 5-1-3. 16～表 5-1-3. 18に示すとおりである。

騒音同様、工事用車両については、全車両がそれぞれの予測地点を走行するものとし、一般車両については、騒音同様、予測対象時期では現状からの増減なしとし、交通量現地調査結果の10分間交通量を6倍して、1時間交通量とした。

表 5-1-3. 16 予測地点の交通量条件 (N2)

(単位：台/h)

時間帯	現況交通量		将来交通量					
			一般車両		工事用車両		合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
7:00～8:00	978	168	978	168	80	6	1,058	174
8:00～9:00	924	90	924	90	0	21	924	111
9:00～10:00	534	78	534	78	0	66	534	144
10:00～11:00	492	210	492	210	0	66	492	276
11:00～12:00	582	204	582	204	0	66	582	270
12:00～13:00	336	102	336	102	0	53	336	155
13:00～14:00	240	78	240	78	0	64	240	142
14:00～15:00	378	198	378	198	0	64	378	262
15:00～16:00	504	144	504	144	0	57	504	201
16:00～17:00	570	48	570	48	0	17	570	65
17:00～18:00	678	36	678	36	60	4	738	40
18:00～19:00	594	54	594	54	20	0	614	54
合計(昼間)	5,832	1,242	5,832	1,242	80	478	5,912	1,720
合計(夜間)	978	168	978	168	80	6	1,058	174

注. 昼間：8時～19時、夜間：7時～8時。

表 5-1-3.17 予測地点の交通量条件 (N3)

(単位：台/h)

時間帯	現況交通量		将来交通量					
			一般車両		工事用車両		合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
7:00~8:00	1,296	90	1,296	90	80	6	1,376	96
8:00~9:00	1,710	60	1,710	60	0	21	1,710	81
9:00~10:00	858	96	858	96	0	66	858	162
10:00~11:00	882	162	882	162	0	66	882	228
11:00~12:00	936	174	936	174	0	66	936	240
12:00~13:00	948	96	948	96	0	53	948	149
13:00~14:00	990	90	990	90	0	64	990	154
14:00~15:00	840	132	840	132	0	64	840	196
15:00~16:00	900	150	900	150	0	57	900	207
16:00~17:00	828	84	828	84	0	17	828	101
17:00~18:00	1,176	66	1,176	66	60	4	1,236	70
18:00~19:00	1,494	24	1,494	24	20	0	1,514	24
合計(昼間)	11,562	1,134	11,562	1,134	80	478	11,642	1,612
合計(夜間)	1,296	90	1,296	90	80	6	1,376	96

注1. 昼間：8時～19時、夜間：7時～8時。

表 5-1-3.18 予測地点の交通量条件 (N4)

(単位：台/h)

時間帯	現況交通量		将来交通量					
			一般車両		工事用車両		合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
7:00~8:00	1,104	84	1,104	84	80	6	1,184	90
8:00~9:00	1,050	60	1,050	60	0	21	1,050	81
9:00~10:00	426	60	426	60	0	66	426	126
10:00~11:00	600	324	600	324	0	66	600	390
11:00~12:00	546	150	546	150	0	66	546	216
12:00~13:00	504	114	504	114	0	53	504	167
13:00~14:00	396	144	396	144	0	64	396	208
14:00~15:00	552	276	552	276	0	64	552	340
15:00~16:00	498	186	498	186	0	57	498	243
16:00~17:00	684	90	684	90	0	17	684	107
17:00~18:00	660	48	660	48	60	4	720	52
18:00~19:00	858	30	858	30	20	0	878	30
合計(昼間)	6,774	1,482	6,774	1,482	80	478	6,854	1,960
合計(夜間)	1,104	84	1,104	84	80	6	1,184	90

注. 昼間：8時～19時、夜間：7時～8時。

b 走行速度

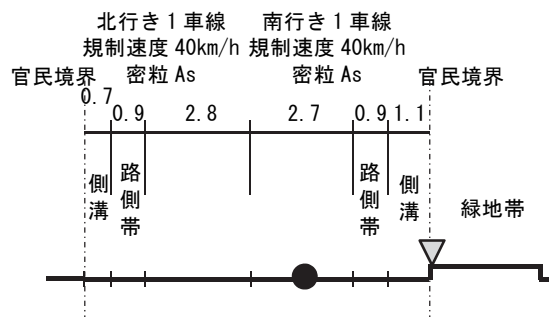
予測地点における走行速度は、規制速度とした。

(イ) 道路条件等

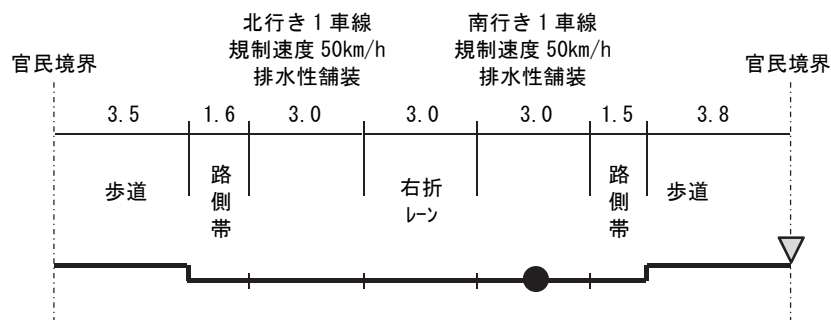
予測地点における道路断面は、図5-1-3.6に示すとおりである。

振動源は上下車線のうち、予測地点側に最も近い車線の中央に配置した。

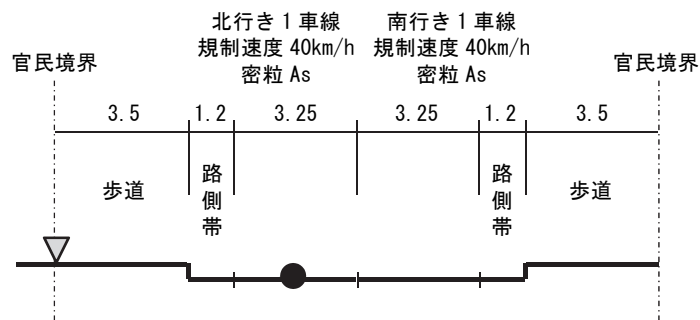
予測地点：N2



予測地点：N3



予測地点：N4



凡例
 ▽：予測地点
 ●：振動源位置 単位：メートル

図 5-1-3.6 予測地点における道路断面

キ 予測結果

工事用車両の運行に伴う道路交通振動レベル（ L_{10} ）の予測結果は、表 5-1-3. 19に示すとおりである。

予測地点における道路交通振動の予測結果は、N2 の昼間が 41 デシベル、夜間が 44 デシベル、N3 の昼間が 40 デシベル、夜間が 38 デシベル、N4 の昼間が 42 デシベル、夜間が 40 デシベルであり、各地点とも要請限度に係る区域が指定された場所では無いが、参考として第一種住居地域の要請限度値と比較すると、全ての地点で、いずれの時間帯でも要請限度値を下回っていた。

なお、工事用車両の運行により増加する振動レベルは、いずれの地点も昼間は 1 デシベル、夜間は 0 デシベルであった。

表 5-1-3. 19 工事用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分 (注1)	現況振動 レベル (L_{10})	将来振動レベル（ L_{10} ）		増加分 (b-a)	要請 限度値 (注3)
			一般車両(a)	一般車両+ 工事用車両(b)		
N2	昼 間	40	40	41	1	65
	夜 間	44	44	44	0	60
N3	昼 間	39	39	40	1	65
	夜 間	38	38	38	0	60
N4	昼 間	41	41	42	1	65
	夜 間	40	40	40	0	60

注1. 時間区分は、道路交通振動に係る要請限度の時間区分のうち、昼間は8～19時、夜間は7～8時とした。

2. 予測地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、規制基準等が適用されない。

参考として第一種住居地域の要請限度値を記載した。

3. 道路交通振動の要請限度の値。(第1種区域)

2) 土地又は工作物の存在及び供用

① 施設の稼働に伴う影響

ア 予測事項

予測事項は、施設の稼働に伴う工場事業場振動の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、工場事業場振動の振動レベルとした。

ウ 予測地点

予測地点は、事業計画地の敷地境界とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

オ 予測方法

(ア) 予測手順

「建設機械の稼働に伴う影響」と同様とした。

(イ) 予測式

「建設機械の稼働に伴う影響」と同様とした。

カ 予測条件

(ア) 振動発生機器の振動レベル

振動発生機器の振動レベル及び台数等は、表 5-1-3.20 に示すとおりである。

振動発生機器は 24 時間稼働である。

表 5-1-3.20 振動源機器の振動レベル及び台数等

振動源機器			振動レベル (基準地点1m) (デシベル)	設置 階
番 号	名 称	台 数		
③	ボイラ供給ポンプ	4	60	1F
⑥	蒸気タービン	1	61	1F
⑩	誘引送風機	2	60	1F

注. 表中の番号は、「図5-1-2.12 騒音発生機器の配置」に対応する。

出典：メーカー値より設定

(イ) 振動発生機器の配置

振動発生機器の配置は、「図 5-1-2.12 騒音発生機器の配置」に示すとおりである。

キ 予測結果

施設の稼働に伴う工場事業場振動レベル (L_{10}) の予測結果は、表 5-1-3.21及び図 5-1-3.7に示すとおりである。

敷地境界における振動レベルは44デシベルであり、管理目標値55デシベル以下であった。敷地周辺における振動レベルの分布を図 5-1-3.8 に示す。

表 5-1-3.21 施設の稼働に伴う工場事業場振動 (L_{10}) の予測結果(敷地境界)
(単位：デシベル)

予測地点		項目	振動レベル(L_{10}) (最大値)	管理目標値 (敷地境界)
敷地境界の最大値	昼間		44	55
	夜間			

注1. 時間区分は、昼間が8～19時、夜間が19時～8時である。

注2. 振動発生機器は24時間稼働のため、振動レベル(L_{10})は昼間、夜間とも同じ値である。

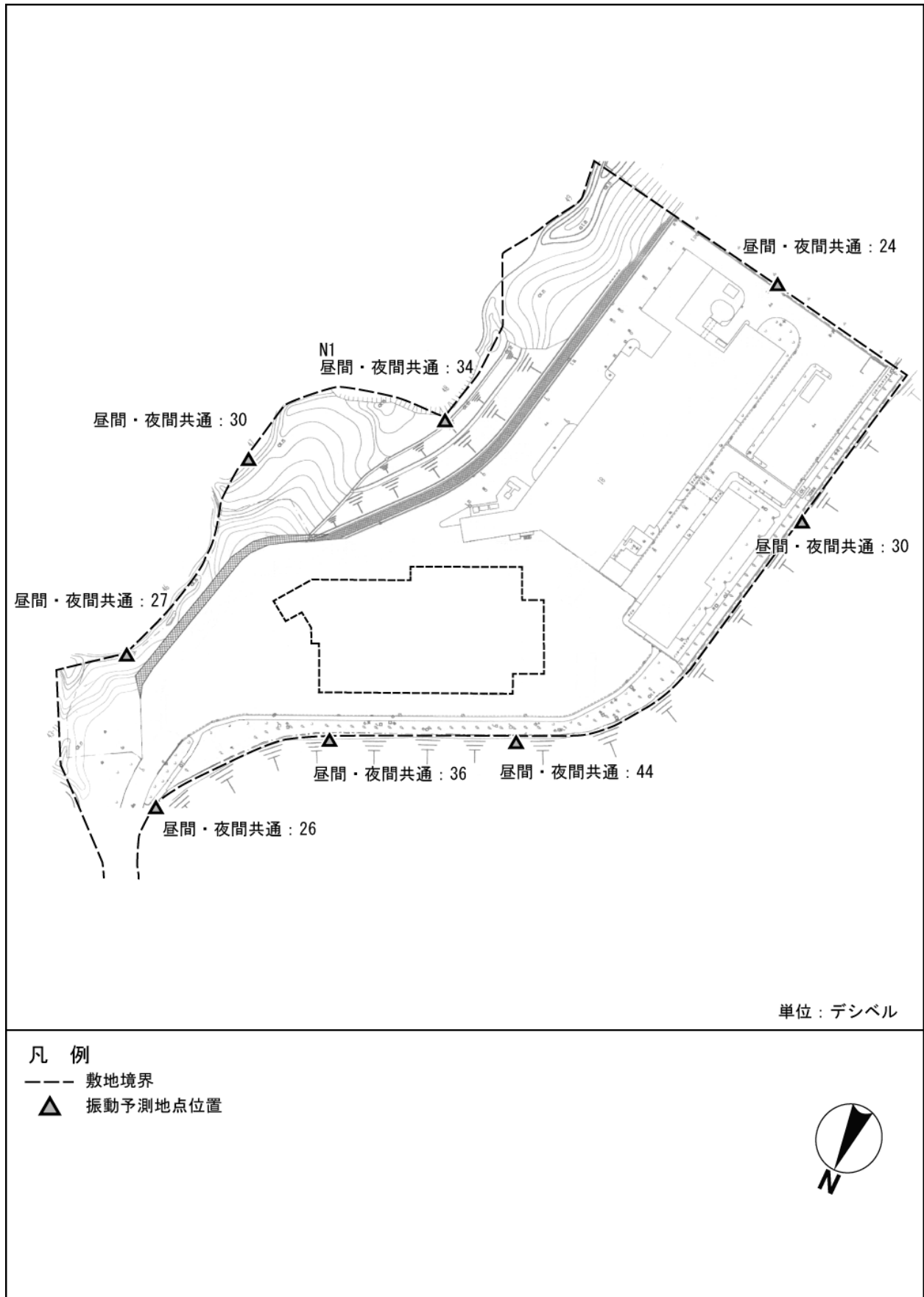


図 5-1-3.7 施設の稼働に伴う工場事業場振動 (L_{10}) の予測結果(敷地境界)



図 5-1-3.8 施設の稼働に伴う工場事業場振動 (L_{10}) の予測結果(周辺地域)

② 施設利用車両の運行に伴う影響

ア 予測事項

予測事項は、施設利用車両の運行に伴う道路交通振動の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、道路交通振動レベルとした。

ウ 予測地点

予測地点は、道路交通振動調査地点と同じ3地点（N2、N3、N4）とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

オ 予測方法

本事業の実施により、ごみ搬入車両を含む施設利用車両の台数は変化しない計画である。また、ごみ処理量は将来的に徐々に減少する見込みであることから、施設利用車両の台数は減少する可能性はあるものの、増加する要因は少ない。

よって、現状の施設利用車両が振動に及ぼしている影響を、現地で実施した道路交通振動の調査結果と、車種別の交通量の調査結果に基づいて検討することで、定性的に予測した。

カ 予測結果

予測地点で実施した道路交通振動の現地調査結果によると、現有施設の施設利用車両の運行による影響も含む道路交通振動は表 5-1-3.22 に示すとおりである。振動レベルの最大値（ L_{max} ）をみると、N2 と N4 において振動感覚閾値（55 デシベル）を上回る時間帯があるものの、参考とした第一種住居地域の要請限度と比較すると、時間率振動レベル（ L_1 ）は、全ての地点で、いずれの時間帯でも要請限度値を下回っていた。

また、交通量の現地調査結果におけるパッカー車（本事業以外の車両も含む）を全て現有施設の施設利用車両と仮定した場合、現有施設の施設利用車両の占める割合は表 5-1-3.23 に示すとおりである。全車両に占める施設利用車両の割合は、A5(N2)地点で2.6%、A6(N3)地点で1.2%、A7(N4)地点で3.9%と小さかった。

これらの事から、各地点における施設利用車両の運行による環境影響は小さいものと考えられる。

表 5-1-3.22 道路沿道における時間率振動レベルの現地調査結果 (L_{10})

(単位：デシベル)

調査地点	時間帯 (注1)	時間率振動レベル		参考(注2)		
		L_{10}	L_{max}	適否 (注3)	要請 限度値 (注4)	振動感 覚閾値
N2 (市道宇治白川線)	昼間	40	52 (48~56)	○	65	55
	夜間	34	51 (37~56)	○	60	
N3 (市道下居大久保線)	昼間	39	51 (49~53)	○	65	
	夜間	31	47 (35~53)	○	60	
N4 (市道宇治白川線)	昼間	41	53 (45~59)	○	65	
	夜間	34	48 (33~55)	○	60	

注1. 昼間：8～19時、夜間：19～8時

2. 調査地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、規制基準等が適用されない。参考として第一種住居地域の要請限度値を記載した。
3. 適否欄の○×は要請限度値との適合状況である。
4. 道路交通振動の要請限度の値。(第1種区域)
5. 平均値の算出に際して、<30は30デシベルとして扱った。
6. L_{max} の上段の数値は各時間帯の L_{max} の平均値を表し、下段の括弧内の数値は各時間帯の L_{max} の最小値～最大値を表す。

表 5-1-3.23 交通量現地調査結果における一般車両及び施設利用車両台数

(単位：台/日)

予測地点	一般車両		施設利用車両	全車両合計	全車両に占める 施設利用車両の 割合(%)
	小型車	大型車			
N2	8,431	1,466	258	9,897	2.6
N3	15,587	1,366	196	16,953	1.2
N4	9,611	1,652	441	11,263	3.9

注. 二輪車は除く。

(3) 評価

1) 評価方法

評価にあたっては、工事の実施や土地又は工作物の存在及び供用による振動の環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか、必要に応じて環境の保全及び創造についての配慮が適正になされているかを検討した。また、環境影響の予測結果に基づき、国または府等の環境の保全及び創造に関する施策によって基準が示されている場合には、当該基準又は目標との整合が図られているかを検討した。

以上を踏まえ、振動については以下の「環境保全目標」を設定し評価した。

<環境保全目標>

○建設機械の稼働

- ・可能な限り環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働による建設作業振動の影響の低減に努めること。
- ・振動規制法に定められた特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準を遵守し、大部分の地域住民が日常生活において支障がないこと。このため、表 5-1-3.24 に示す環境保全目標値を設定した。

表 5-1-3.24 建設工事に伴う振動の環境保全目標値（敷地境界）

評価地点	環境保全目標値 (L_{10})
敷地境界（予測地点）	75デシベル以下

※予測地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく「振動規制法」の規制基準等が適用されないが、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（第2号区域）を参考。

○施設の稼働

- ・可能な限り環境保全措置を講じることにより、施設の稼働による工場事業場振動の影響の低減に努めること。
- ・現有施設の管理目標値と同等の基準を遵守し、大部分の地域住民が日常生活において支障が無いこと。このため、表 5-1-3.25 に示す環境保全目標値を設定した。

表 5-1-3.25 施設の稼働に伴う振動の環境保全目標値（敷地境界）

評価地点	環境保全目標値 (L_{10})
敷地境界（予測地点）	55デシベル以下

※現有施設の管理目標値と同等の値。

○工事用車両及び施設利用車両の運行

- ・可能な限り環境保全措置を講じることにより、工事用車両及び施設利用車両の運行に伴う道路交通振動の影響の低減に努めること。

- ・振動規制法に定められた要請限度の基準を遵守し、大部分の地域住民が日常生活において支障が無いこと。このため、表 5-1-3. 26に示す環境保全目標値を設定した。

表 5-1-3. 26 関係車両の運行に伴う振動の環境保全目標値

評価地点	環境保全目標値 (L_{10})	
	昼間 (8～19時)	夜間 (19～翌8時)
沿道環境 (予測地点)	65 デシベル以下	60 デシベル以下

※予測地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、「振動規制法」の規制基準が適用されないが、第一種住居地域の要請限度値 (第1種区域) を参考。

2) 評価の結果

① 工事の実施

ア 建設機械の稼働に伴う影響

(ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働に伴う振動対策 (環境保全措置) として、予測の前提とした以下の措置を計画している。

<実施計画段階における環境保全措置>

- 振動が発生する工事が同時期に集中しないよう、工事工程及び工事工法に配慮する。
- 早朝、夜間及び日曜・祝日の作業は、原則として行わない。なお、現有施設が稼働している中でやむを得ず行う場合には、その作業日数および作業箇所を必要最小限に抑え、周辺への振動の影響を軽減する。
- 低振動工法を採用するとともに、低振動型の建設機械を優先して使用するよう指導を徹底する。
- 固定型の建設機械は、可能な限り敷地境界から離して配置する。
- 建設機械は始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を行うよう指導を徹底する。
- 建設機械は、可能な限り無駄な稼働を抑えるよう指導を徹底する。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う振動の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避・低減が図られていると評価する。

(イ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果 (L_{10}) は、敷地境界において最大 63 デシベルであり、特定建設作業に伴う振動の規制基準 (75 デシベル) 以下であると予測する。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う振動の影響は、環境保全に関する目標との整合性が図られていると評価する。

イ 工事用車両の運行に伴う影響

(ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測地点は環境基準の適用されない地域で、参考までに第一種住居地域の要請限度値と比較した場合、現況同様、要請限度値を下回り、工事用車両の運行に伴う振動レベルの増加は、予測を行った3地点とも昼間で1デシベル、夜間（7～8時）で0デシベルの増加にとどまると予測する。また、工事の実施に際しては、工事用車両の運行ルート分散化を図るため、環境影響の程度はさらに小さくなると予測する。

なお、工事用車両の運行に伴う振動対策（環境保全措置）として、予測の前提とした以下の措置を計画している。

<実施計画段階における環境保全措置>

- 工事用車両は始業前点検を励行し、不良な車両等の使用禁止や適正な運行管理を行うよう指導を徹底する。
- 工事用車両は、可能な限り無駄な稼働を抑えるよう指導を徹底する。
- 工事用車両の運行は、一日の特定の時間帯に集中しないように指導を徹底する。
- 工事用車両の運行にあたっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うよう指導を徹底する。
- 工事中の通勤車両は、可能な限り相乗りや送迎バス等による運行を行う等、利用台数を削減するよう指導を徹底する。

以上のことから、工事用車両の運行に伴う振動の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避・低減が図られていると評価する。

(イ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

工事用車両の運行に伴う振動レベル予測結果は、表 5-1-3.27 に示すとおり、昼間と夜間（7～8時）の予測値はそれぞれ、N2が41デシベルと44デシベル、N3が40デシベルと38デシベル、N4が42デシベルと40デシベルである。参考までに第一種区域の要請限度値（昼間：65デシベル、夜間：60デシベル）と比較しても大きく下回っており、現況とほとんど変わらないと予測する。

以上のことから、工事用車両の運行に伴う振動の影響は、環境保全に関する目標との整合性が図られていると評価する。

表 5-1-3. 27 工事用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分 (注1)	現況振動 レベル (L_{10})	将来振動レベル (L_{10})		増加分 (b-a)	要請 限度値 (注3)
			一般車両 (a)	一般車両+ 工事用車両 (b)		
N2	昼 間	40	40	41	1	65
	夜 間	44	44	44	0	60
N3	昼 間	39	39	40	1	65
	夜 間	38	38	38	0	60
N4	昼 間	41	41	42	1	65
	夜 間	40	40	40	0	60

- 注1. 時間区分は、道路交通振動に係る要請限度の時間区分のうち、昼間は8～19時、夜間は7～8時とした。
 2. 予測地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、規制基準等が適用されない。
 参考として第一種住居地域の要請限度値を記載した。
 3. 道路交通振動の要請限度の値。(第1種区域)

② 土地又は工作物の存在及び供用

ア 施設の稼働に伴う影響

(ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工場事業所振動の予測結果と現地調査結果を表 5-1-3. 28 に示す。

予測結果を現有施設の現地調査結果と比較すると、事業計画地の東側敷地境界に位置する N1 地点では予測結果は現況よりやや高く、事業計画地の西側敷地境界で予測された最大値をみると現況 (N1) より大きく上回っているが、振動感覚閾値と同等の現有施設の管理目標値を下回っており、周辺環境へは著しい影響を与えることはないと考えられる。

更新施設の工場事業場振動については、建設請負業者への性能発注方式を採用している。事業計画地は規制基準に係る区域が指定された場所では無いが、設計保証値は第2種区域の規制基準値より厳しく、振動感覚閾値と同等の現有施設の管理目標値とし、施設の稼働に伴う工場事業場振動による環境への負荷の低減に努める。建設請負業者決定後の実施設計段階では、具体的な施設設計による詳細な設備計画に基づき、適切な工場事業場振動対策を検討して着手するように建設請負業者を指導し、引渡性能試験により確認する計画である。

なお、施設の稼働に伴う振動対策（環境保全措置）として、予測の前提とした以下の措置を計画している。

<実施計画段階における環境保全措置>

- 振動の発生源となる設備は強固な基礎に設置することとし、設備は低振動型を選定する。特に送風機や蒸気タービン発電機等の振動の大きい機器は独立基礎にし、振動が施設全体に及ばないように配慮するとともに、効果的な防振対策を施し、振動の外部への伝達を抑制する。

以上のことから、施設の稼働に伴う振動の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られていると評価する。

表 5-1-3.28 工場事業場振動（ L_{10} ）の予測結果と現況の比較

(単位：デシベル)

予測地点	時間帯 (注1)	現有施設の 現地調査結果 (地点：N1)	予測結果		管理目標値	参考値 (注2)
			(地点：N1)	(最大値)		
事業計画地の 敷地境界	昼間	30未満	34	44	55	65
	夜間	30未満				60

注1. 時間区分は、昼間が8～19時、夜間が19～8時である。

注2. 予測地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく、環境基準、規制基準等が適用されない。

参考値として事業計画地と同様の土地利用状況で非住居区域である第2種区域の規制基準値を記載した。

(イ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

施設の稼働に伴う工場事業場振動レベルは、敷地境界において最大44デシベルで、管理目標値（55デシベル）以下と予測する。

以上のことから、施設の稼働に伴う振動の影響は、環境保全に関する目標との整合性が図られていると評価する。

イ 施設利用車両の運行に伴う影響

(ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果によれば、施設利用車両の運行に伴う道路交通振動の寄与の程度は、施設利用車両の台数が現況（現有施設供用時）から変化せず、また、全車両に占める施設利用車両の割合も小さいため、環境影響の程度が小さいものとする。

なお、施設利用車両の運行に伴う振動対策（環境保全措置）として、予測の前提とした以下の措置を計画している。

<実施計画段階における環境保全措置>

- ゴミ収集車等の施設利用車両は、始業前点検を励行し、不良な車両等の使用禁止や適正な運行管理を遵守するよう、関係機関に要請する。
- ゴミ収集車等の施設利用車両は、適宜、アイドリング・ストップを励行、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うよう、関係機関に要請する。

また、施設利用車両の運行に伴う振動対策として、関係機関と連携した以下の措置を追加する。

- ゴミ収集車等の施設利用車両は、収集の効率化等による搬入台数の削減や搬入時間帯の分散等を行うよう、関係機関に要請する。

以上のことから、施設利用車両の運行に伴う振動の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られていると評価する。

(イ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

供用時における施設利用車両の運行に伴う道路交通振動は、施設利用車両の台数が現況（現有施設供用時）から変化しないことから、沿道における道路交通振動の現地調査結果より増加しないと予測する。参考として第一種住居地域の要請限度値と比較すると、全ての地点で現況同様、要請限度値を下回る。

以上のことから、施設利用車両の運行に伴う振動の影響は、環境保全に関する目標との整合性が図られていると評価する。

5-1-4 悪臭

本事業の実施によって、供用時には施設の稼働に伴う煙突排出ガス中に悪臭物質が含まれること、施設からの悪臭物質の漏洩による環境の変化が生じる可能性があることから、その影響を検討するため、悪臭に関する調査、予測及び評価を実施した。

(1) 調査

1) 既存資料調査

① 調査事項

調査事項は、悪臭の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、「京都府環境白書」、「宇治市の環境」、「城陽市環境報告書」、「長谷山清掃工場更新事業に係る環境影響評価書」等の既存資料を対象とした。

③ 調査地域・地点

調査地域は、事業計画地周辺とした。

④ 調査時期

調査時期は、調査対象となる既存資料の最新年度とした。

⑤ 調査方法

調査方法は、調査対象となる既存資料を収集整理した。

⑥ 調査結果

調査結果は、「第2章 環境影響評価を実施しようとする地域及びその地域の概況、2-2 環境影響評価を実施しようとする地域の概況、2-2-1 自然的状況、(1) 気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況、5) 悪臭に係る環境の状況」に示すとおりである。

2) 現地調査

① 調査事項

調査事項は、事業計画地周辺における悪臭の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、悪臭の状況を把握するため、「悪臭防止法」に定める特定悪臭物質の濃度、臭気指数を対象とした。また、調査結果を解析する上で重要となる測定時の気象の状況（風向、風速、気温、湿度、天候）についても対象とした。

③ 調査地域

調査地域は、大気質と同様に、事業計画地の中心から約 1.2km の範囲とした。

④ 調査地点

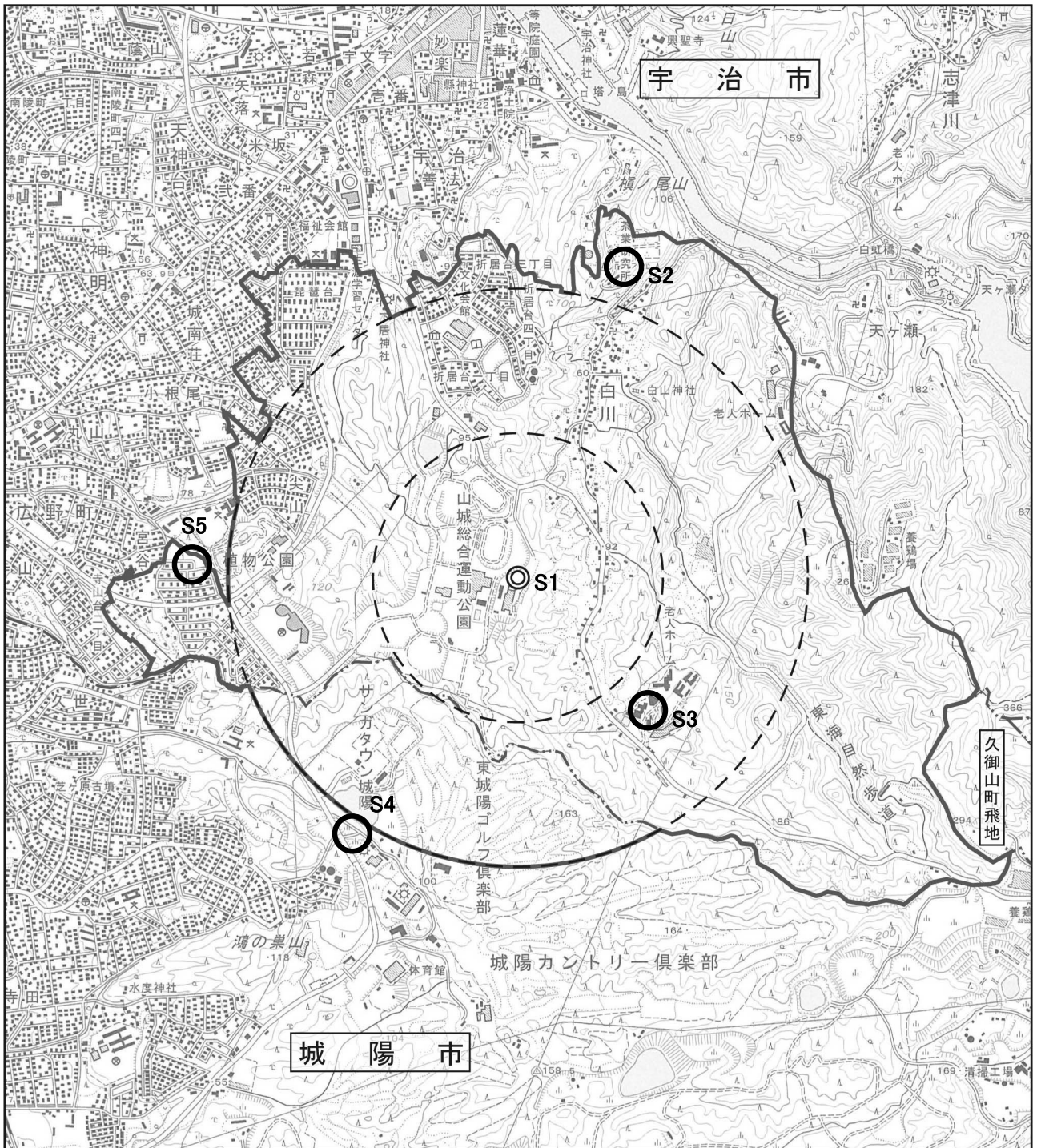
現地調査地点は図 5-1-4.1 に示すとおりである。

現有施設の稼働時における悪臭の状況を把握する場所として事業計画地敷地境界の 1 地点 (S1)、調査地域内において住居の用に供されている場所や生活環境上の配慮を要する場所の近くで、調査用資機材の安全な設置ができ、調査の実施に伴い地域の方々の日常生活に著しい支障が生じない場所として大気質と同じ 4 地点 (S2、S3、S4、S5) を選定した。

現地調査地点の概要は表 5-1-4.1 に示すとおりである。

表 5-1-4.1 現地調査地点の概要

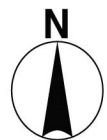
地点	位置	概要
S 1	宇治市宇治折居 (事業計画地)	事業計画地の敷地境界
S 2	宇治市白川中ノ菌	事業計画地までの距離が近く、住居の用に供されている場所(住居地)の近傍 (農業研究施設の平坦な土地)
S 3	宇治市白川鍋倉山	事業計画地までの距離が近く、住居の用に供されている場所(福祉施設)の敷地内 (平坦な土地)
S 4	城陽市寺田奥山	事業計画地までの距離が近く、住居の用に供されている場所(住宅団地等)の近傍 (公共施設の平坦な空き地)
S 5	宇治市広野町尖山	事業計画地までの距離が近く、住居の用に供されている場所(住宅団地等)の近傍 (市管理地の平坦な未利用部分)



凡 例 ◎ 事業計画地 - - - 市町界 ○ 環境影響評価を実施しようとする地域の範囲

◎ : 悪臭(事業計画地敷地境界: 1地点)

○ : 悪臭(事業計画地周辺地域: 4地点)



1:25,000



図 5-1-4.1 悪臭の現地調査地点

⑤ 調査時期

現地調査時期は、年間の変化を把握するため、悪臭の苦情が多くなる季節（夏季）と比較的少なくなる季節（冬季）とした。調査日は、雨、雪、強風の日を避けた平日の昼間を設定した。

調査期間及び頻度は表 5-1-4.2 に示すとおりである。

表 5-1-4.2 調査期間及び頻度

調査項目	調査期間及び頻度
悪臭の状況	年2回 夏季：平成25年8月19日 冬季：平成26年1月31日

⑥ 調査方法

調査方法は表 5-1-4.3 に示すとおりである。

表 5-1-4.3 調査方法

調査項目		調査方法
悪臭※	特定悪臭物質濃度 (22物質)	サンプリング分析 「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)
風向・風速、気温、湿度、天候		現地実測 (簡易風向風速計、温湿度計による測定)

※事業計画地敷地境界では現有施設の風下側で試料採取した。

また、調査項目の分析方法は表 5-1-4.4 に示すとおりである。

表 5-1-4.4 分析方法

区分	調査項目	単位	分析方法	定量下限値
現地測定項目	調査日	—	—	—
	調査時刻	—	—	—
	天候	—	—	—
	気温	℃	—	—
	湿度	%	—	—
	風向	—	—	—
	風速	m/s	—	—
	気圧	hPa	—	—
	臭気強度※1	—	—	—
	臭質	—	—	—
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	昭和 47 年環境庁告示第 9 号 別表第 1	0.1
	メチルメルカプタン		昭和 47 年環境庁告示第 9 号 別表第 2	0.0002
	硫化水素		〃 〃	0.002
	硫化メチル		〃 〃	0.001
	二硫化メチル		〃 〃	0.0009
	トリメチルアミン		昭和 47 年環境庁告示第 9 号 別表第 3	0.0005
	アセトアルデヒド		昭和 47 年環境庁告示第 9 号 別表第 4	0.005
	プロピオンアルデヒド		〃 〃	0.005
	ノルマルブチルアルデヒド		〃 〃	0.0009
	イソブチルアルデヒド		〃 〃	0.002
	ノルマルバレルアルデヒド		〃 〃	0.0009
	イソバレルアルデヒド		〃 〃	0.0003
	イソブタノール		昭和 47 年環境庁告示第 9 号 別表第 5	0.09
	酢酸エチル		昭和 47 年環境庁告示第 9 号 別表第 6	0.3
	メチルイソブチルケトン		〃 〃	0.1
	トルエン		昭和 47 年環境庁告示第 9 号 別表第 7	1
	スチレン		〃 〃	0.04
	キシレン		〃 〃	0.1
	プロピオン酸		昭和 47 年環境庁告示第 9 号 別表第 8	0.003
	ノルマル酪酸		〃 〃	0.0003
ノルマル吉草酸	〃 〃	0.00009		
イソ吉草酸	〃 〃	0.0001		
臭気指数※2 (臭気濃度)	—	平成 7 年環境庁告示第 63 号	10 (10)	

※1) 6段階臭気強度表示法

- 0：無臭
- 1：やっと感知できるにおい（検知閾値）
- 2：何のにおいであるかわかる弱いにおい（認知閾値）
- 3：楽に感知できるにおい
- 4：強いにおい
- 5：強烈なにおい

※2) 臭気指数 = Log (臭気濃度) × 10

⑦ 調査結果

夏季の調査結果は表 5-1-4.5、冬季の調査結果は表 5-1-4.6 に示すとおりである。

事業計画地敷地境界と事業計画地周辺 4 地点の特定悪臭物質の濃度は、いずれの季節も全項目が定量下限値未満であり、規制基準値（敷地境界）を下回った。

また、事業計画地敷地境界と事業計画地周辺 4 地点の臭気指数（臭気濃度）は、いずれの季節も定量下限値未満であった。なお、京都府では臭気指数規制は導入されていない。

表 5-1-4.5 調査結果(夏季)

区分	調査項目	単位	事業計画地周辺					敷地境界	
			事業計画地敷地境界					規制基準	
			S1 (B 地域)	S2 (B 地域)	S3 (A 地域)	S4 (B 地域)	S5 (A 地域)	A 地域	B 地域
現地調査項目	調査日	—	平成 25 年 8 月 19 日					—	—
	採取時刻	—	13:35～ 13:55	09:40～ 10:00	10:10～ 10:40	10:55～ 11:15	11:20～ 11:40	—	—
	天候	—	晴	晴	晴	晴	晴	—	—
	気温	℃	33.9	28.8	32.8	33.0	32.0	—	—
	湿度	%	53	79	58	56	62	—	—
	風向	—	静穏	静穏	静穏	南東	静穏	—	—
	風速	m/s	<0.2	<0.2	<0.2	1.1	<0.2	—	—
	気圧	hPa	993.2	999.7	992.6	999.8	985.7	—	—
	臭気強度	—	1	0	0	0	0	—	—
	臭質	—	不明	無臭	無臭	無臭	無臭	—	—
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	5
	メチルメルカプタン		<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002	0.01
	硫化水素		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.2
	硫化メチル		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	0.2
	二硫化メチル		<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	0.1
	トリメチルアミン		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	0.07
	アセトアルデヒド		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	0.5
	プロピオンアルデヒド		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	0.5
	ノルマルブチルアルデヒド		<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	0.08
	イソブチルアルデヒド		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.2
	ノルマルバレールアルデヒド		<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	0.05
	イソバレールアルデヒド		<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003	0.01
	イソブタノール		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9	20
	酢酸エチル		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	20
	メチルイソブチルケトン		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	6
	トルエン		<1	<1	<1	<1	<1	10	60
	スチレン		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	2
キシレン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	5		
プロピオン酸	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	0.2		
ノルマル酪酸	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.001	0.006		
ノルマル吉草酸	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.0009	0.004		
イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01		
臭気指数 (臭気濃度)	—	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	—	—	

「<」：定量下限値未満を表す。

表 5-1-4.6 調査結果 (冬季)

区分	調査項目	単位	事業計画地					敷地境界 規制基準	
			敷地境界	事業計画地周辺					
			S1 (B 地域)	S2 (B 地域)	S3 (A 地域)	S4 (B 地域)	S5 (A 地域)	A 地域	B 地域
現地調査項目	調査日	—	平成 26 年 1 月 31 日					—	—
	採取時刻	—	13:00～ 13:20	09:20～ 09:40	10:00～ 10:20	10:50～ 11:10	11:20～ 11:40	—	—
	天 候	—	晴	晴	晴	晴	晴	—	—
	気温	℃	11.7	7.8	10.9	11.1	12.1	—	—
	湿 度	%	42	87	60	55	53	—	—
	風 向	—	北北東	静穏	南東	北北東	西南西	—	—
	風 速	m/s	2.4	<0.2	0.6	0.6	1.6	—	—
	気 圧	hPa	1006.3	1011.7	1004.4	1012.6	1014.4	—	—
	臭気強度	—	1	0	0	0	0	—	—
	臭 質	—	不明	無臭	無臭	無臭	無臭	—	—
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	5
	メチルメルカプタン		<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002	0.01
	硫化水素		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.2
	硫化メチル		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	0.2
	二硫化メチル		<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	0.1
	トリメチルアミン		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	0.07
	アセトアルデヒド		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	0.5
	プロピオンアルデヒド		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	0.5
	ノルマルブチルアルデヒド		<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	0.08
	イソブチルアルデヒド		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.2
	ノルマルバレールアルデヒド		<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	0.05
	イソバレールアルデヒド		<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003	0.01
	イソブタノール		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9	20
	酢酸エチル		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	20
	メチルイソブチルケトン		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	6
	トルエン		<1	<1	<1	<1	<1	10	60
	スチレン		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	2
	キシレン		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	5
プロピオン酸	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	0.2		
ノルマル酪酸	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.001	0.006		
ノルマル吉草酸	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.0009	0.004		
イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01		
臭気指数 (臭気濃度)	—	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	—	—	

「<」：定量下限値未満を表す。

(2) 予測

1) 予測事項

予測項目は、煙突排出ガス中の悪臭物質の拡散による影響及び施設からの悪臭の漏洩による影響とした。

2) 予測対象

煙突排出ガス中の悪臭物質の拡散による影響については、「悪臭防止法」で気体排出口規制（2号規制）として定められている特定悪臭物質（13物質）濃度及び臭気指数とした。

施設からの悪臭の漏洩による影響については、「悪臭防止法」で敷地境界線規制（1号規制）として定められている特定悪臭物質（22物質）濃度及び臭気指数を対象とした。

3) 予測地点

煙突排出ガス中の悪臭物質の拡散による影響については、煙突より風下方向に約3kmの範囲または最大着地濃度地点とした。

施設からの悪臭の漏洩による影響については、事業計画地の敷地境界とした。

4) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

5) 予測方法

① 煙突排出ガスによる悪臭の拡散

ア 予測手順

煙突排出ガスによる悪臭については図5-1-4.2に示すとおりであり、煙突排出ガスの排出条件及び類似施設等での調査結果を用いて排出濃度を設定し、大気拡散計算により短時間濃度（30秒間）を計算した。

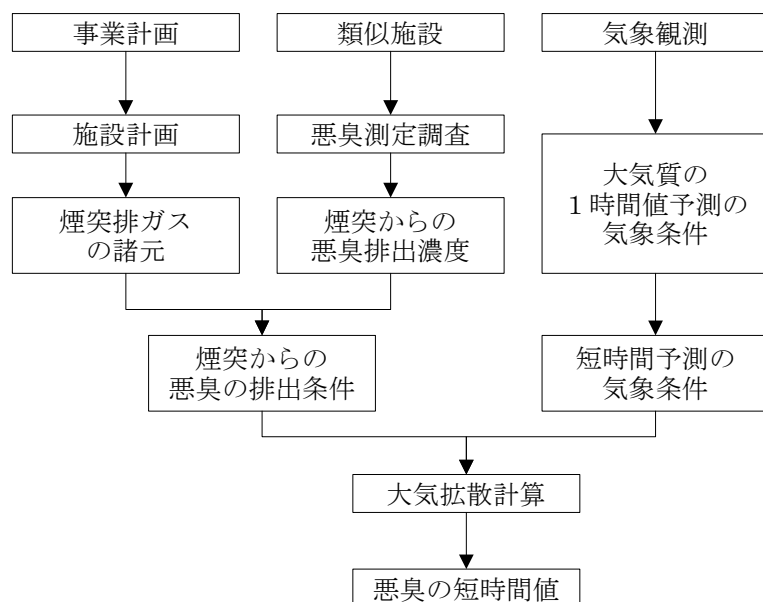


図 5-1-4.2 煙突排出ガスによる悪臭の予測手順

イ 予測式

煙突排出ガスの悪臭の予測に用いる予測式は、煙突排出ガスの大気質の1時間値の予測に用いた大気拡散式と同様とした。

なお、大気拡散式で得られる悪臭物質濃度は、拡散パラメータ（水平方向拡散幅 σ_y ）による評価時間（3分）に対する値であるが、悪臭に対する人間の臭気知覚時間は数十秒程度であり、大気拡散式による悪臭の評価について補正する必要があるため、水平方向拡散幅（ σ_y ）の平均化時間を3分間から30秒間へ修正して用いることとし、次に示す平均化時間の補正を行った。

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

ここで、
 σ_{yp} : パスキル・ギフォード図による拡散幅
 t_p : パスキル・ギフォード図の平均化時間(3分)
 t : 悪臭の平均化時間(0.5分)
 r : べき指数(0.7)

また、悪臭防止法の臭気指数2号規制によると、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。そこで、環境中の臭気濃度は、大気拡散モデルから得られる物質濃度の予測値を1.68倍した。

$$\frac{Cs}{Ce} = \frac{Ds}{De} \cdot 10^{0.2255}$$

$$De = 1.68 \cdot Ds \cdot \frac{Ce}{Cs}$$

$$N = 10 \times \log De$$

ここで、
 Cs : 排出口における物質濃度
 Ce : 環境における物質濃度
 Ds : 排出口における臭気濃度
 De : 環境における臭気濃度
 N : 環境における臭気指数

② 施設からの悪臭の漏洩

施設からの悪臭の漏洩による影響は、現有施設が稼働している状況下で行う現況の悪臭調査結果による検討、事業計画に基づく悪臭防止対策の検討に基づき、定性的な予測を行った。

6) 予測条件

① 煙突排出ガスの排出条件

煙突排出ガスの排出条件は、大気質の1時間値予測時の排出条件と同様とした。

煙突から排出される特定悪臭物質（気体排出口規制：13物質）の排出濃度と臭気指数（臭気濃度）は、類似施設の調査結果（表 5-1-4.7）等を基に、表 5-1-4.8 に示すように設定

した。

なお、特定悪臭物質については、アンモニアとプロピオンアルデヒド以外は、それぞれ煙突から排出された時点で、既に敷地境界の規制基準値（A 地域）を下回っているため、予測の対象とはしなかった。

表 5-1-4.7 特定悪臭物質の排出濃度

(単位：ppm)

項目 (気体排出口規制：13 物質)	排出濃度 (メーカー実績値)	敷地境界規制基準値 (A 地域)
アンモニア	1.7	1
硫化水素	0.003	0.02
トリメチルアミン	0.001	0.005
プロピオンアルデヒド	0.056	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	0.002	0.009
イソブチルアルデヒド	0.002	0.02
ノルマルバレルアルデヒド	0.002	0.009
イソバレルアルデヒド	0.002	0.003
イソブタノール	0.1	0.9
酢酸エチル	0.1	3
メチルイソブチルケトン	0.1	1
トルエン	0.1	10
キシレン	0.1	1

出典：「長谷山清掃工場更新事業に係る環境影響評価書」（平成 15 年 城南衛生管理組合）

表 5-1-4.8 煙突から排出される臭気の排出条件

予測対象項目	排出濃度	排出量 (m ³ /s)
特定悪臭物質濃度		
アンモニア	1.7 ppm	0.0000114
プロピオンアルデヒド	0.056 ppm	0.000000374
臭気濃度 (臭気指数)	2,000 (33)	13,367

- 注 1. 特定悪臭物質については、煙突出口濃度が敷地境界における規制基準値（A 地域）を上回るアンモニアとプロピオンアルデヒドを予測対象とした。
2. 臭気濃度（臭気指数）については、「京都市悪臭防止対策指導要綱」に定める排出口（高さ 50m 以上）の指導基準の値を準用した。
3. 臭気指数 = 10 × LOG（臭気濃度）
4. 臭気の排出量（臭気排出強度 O. E. R） = 臭気濃度 × 排ガス量（乾き）

② 気象条件

煙突排出ガスによる悪臭予測時の気象条件は、煙突排出ガスの大気質の1時間値予測時の気象条件のうち、設定気象条件毎の最大濃度出現時の気象条件とした。当該条件は表 5-1-4.9 に示すとおりである。

表 5-1-4.9 煙突排出ガスによる悪臭予測の気象条件

設定気象条件	安定度	風速(m/s)	逆転層高度(m)
一般的な気象条件時	A	0.7	—
上層逆転層出現時	A-B	1.8	100~150
ダウンウォッシュ時	C	16.7	—
ダウンドラフト時	D	9.7	—

7) 予測結果

① 煙突排出ガスによる悪臭の拡散

煙突排出ガスによる地表における悪臭の予測結果は表 5-1-4.10 に示すとおりである。すべてのケースで、アンモニア及びプロピオンアルデヒドの最大濃度は敷地境界における規制基準値（A 地域：1 ppm 及び 0.05ppm）より低く、臭気濃度（臭気指数）の最大も 10 未満であった。

表 5-1-4.10 煙突排出ガスによる悪臭の予測結果

気象条件	最大濃度			風下距離 (m)
	アンモニア (ppm)	プロピオン アルデヒド (ppm)	臭気濃度 (臭気指数)	
一般的な気象条件時	0.00030	0.000010	10 未満 (10 未満)	80
上層逆転層出現時	0.00079	0.000026	10 未満 (10 未満)	530
ダウンウォッシュ時	0.00009	0.000003	10 未満 (10 未満)	660
ダウンドラフト時	0.00021	0.000007	10 未満 (10 未満)	840
敷地境界規制基準値 (A 地域)	1	0.05	—	

② 施設からの悪臭の漏洩

現有施設における悪臭調査結果によると、特定悪臭物質濃度は敷地境界における規制基準値未満であり、臭気指数も 10 未満である。

更新施設では現有施設と同等もしくはそれ以上の悪臭漏洩防止設備を設置する計画であることから、施設からの悪臭の漏洩による敷地境界における特定悪臭物質濃度は規制基準値以下となり、臭気指数も 10 未満になると予測する。

(3) 評価

1) 評価方法

評価にあたっては、煙突排出ガス中の悪臭物質の拡散による影響及び施設からの悪臭の漏洩による影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか、必要に応じて環境の保全及び創造についての配慮が適正になされているかを検討した。また、環境影響の予測結果に基づき、国または府等の環境の保全及び創造に関する施策によって基準が示されている場合には、当該基準又は目標との整合が図られているかを検討した。

以上を踏まえ、悪臭については以下の「環境保全目標」を設定し評価した。

<環境保全目標>

- ・可能な限り環境保全措置を講じることにより、煙突から排出される悪臭及び施設から漏洩する悪臭による影響の低減に努めること。
- ・市民が不快な臭いをほとんど感じない生活環境であること。この評価を行うため、表 5-1-4. 11 に示す環境保全目標値を設定した。

表 5-1-4. 11 悪臭の環境保全目標値

項目	環境保全目標値
特定悪臭物質	「悪臭防止法」の敷地境界における規制基準以下
臭気指数	10未満 ^(注1)

注. 臭いを含んだ空気を10倍に希釈したときに臭いを感じなくなる程度の臭いの強さが臭気指数10である。

2) 評価の結果

① 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業では、焼却炉内では高温燃焼を行って、悪臭物質を熱分解するとともに、施設内を負圧に保ち悪臭の漏洩を防止する計画である。また、維持管理に伴う焼却炉停止時でも、活性炭吸着等により脱臭が可能な装置等を設けることを計画している。なお、現在、事業計画地では、更新施設と同様の悪臭対策を行う現有施設が稼働しているが、これまで現有施設に起因する悪臭に係る生活環境上の苦情が本組合へ通報又は連絡されたことはないことから、更新施設の稼働に伴う悪臭によって周辺環境に著しい変化はないものとする。

なお、施設の稼働に悪臭防止対策（環境保全措置）として、予測の前提とした以下の措置を計画している。

<実施計画段階における環境保全措置>

- ごみピットから発生する臭気については、ごみピット内の空気を燃焼用空気として利用してごみピット内を負圧に保ち、臭気が外部に漏れないようにする。
- 排出ガス中に含まれる悪臭物質については、燃焼温度を850℃以上に保ち、悪臭物質を熱分解することにより、排出ガス中の悪臭物質を低減する。
- ごみピット汚水は、炉内噴霧することによりごみの燃焼とともに高温で臭気成分を熱分解し、脱臭する。

- 焼却炉全停止中の臭気対策として、活性炭吸着装置等の脱臭装置を設ける。
- ごみピットへのごみ投入口には投入扉を設置し、ごみ収集車がごみピットへごみを投入する時にのみ自動開閉し、プラットホームへの臭気の漏洩を防止する。また、プラットホームの入口に搬入室を設置し、搬入室の出入口に高速自動シャッター、搬入室の入口にエアカーテン、プラットホーム出口に高速シャッター及びエアカーテンを設置し、臭気的外部への漏えいを防止する。
- その他、臭気の発生しやすい機器又は場所には臭気対策を講じ、工場棟は、外部との開口部分を少なくして可能な限り密閉化する。
- ごみ収集車は、汚水や臭気が外部に漏出しない密閉式（パッカータイプ等）のものを採用し、タイヤや車体に廃棄物を付着させて走行することがないように、洗車及び清掃等を励行するよう、関係機関に要請する。
- 洗車場は、囲いを設けるとともに、排水路も暗渠として場内の排水処理設備まで誘導する。

以上のことから、煙突排出ガス及び施設からの漏洩による悪臭の影響は、事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避、低減が図られていると評価する。

② 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

本事業では、現有施設と同等またはそれ以上の悪臭対策を講じる計画である。その前提で実施した煙突排出ガスの予測結果によると、最大でも悪臭物質濃度は悪臭防止法の規制基準値以下であり、臭気濃度（臭気指数）も10未満と、環境保全目標値（悪臭物質濃度：敷地規制基準以下、臭気指数：10未満）を満足している。

また、施設からの漏洩の予測結果によると、敷地境界で悪臭物質濃度は悪臭防止法の規制基準値以下であり、臭気濃度（臭気指数）も10未満と、環境保全目標値を満足している。

以上のことから、施設の稼働に伴う影響は、悪臭の環境保全に関する基準との整合性が図られていると評価する。