

7-1-2 騒音

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騒音及び工事用車両の運行に伴う道路交通騒音、供用時には施設の稼働に伴う工場・事業場騒音及び施設利用車両の運行に伴う道路交通騒音が発生することから、その影響を検討するため、騒音に関する調査、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、騒音の状況（環境騒音・道路交通騒音）とした。

② 調査対象

調査対象は、「京都府環境白書」（京都府）、「環境騒音モニタリング調査結果報告書」（大阪府環境農林水産部）、「環境データ集」（枚方市）等の既存資料を対象とした。

③ 調査地域・地点

調査地域は、対象事業実施区域周辺及び周辺道路とした。

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 3）騒音に係る環境の状況」（p2-15参照）に示すとおりである。

2) 現地調査（環境騒音の状況）

① 調査事項

調査事項は、対象事業実施区域における環境騒音の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、対象事業実施区域における環境騒音とした。

③ 調査地域・地点

調査地域及び地点は、表 7-1. 89及び図 7-1. 24に示すとおり、代表的な状況を把握することができる対象事業実施区域内の1地点（N1）とした。

表 7-1. 89 調査地点の概要（環境騒音）

地点	位置	概要
N1	京田辺市田辺ボケ谷地内	対象事業実施区域内

④ 調査時期

調査時期は、年間の平均的な状況を把握することができる時期とし、調査日は、平日及び休日の計2日間（各24時間）とした。

表 7-1. 90 調査時期（環境騒音）

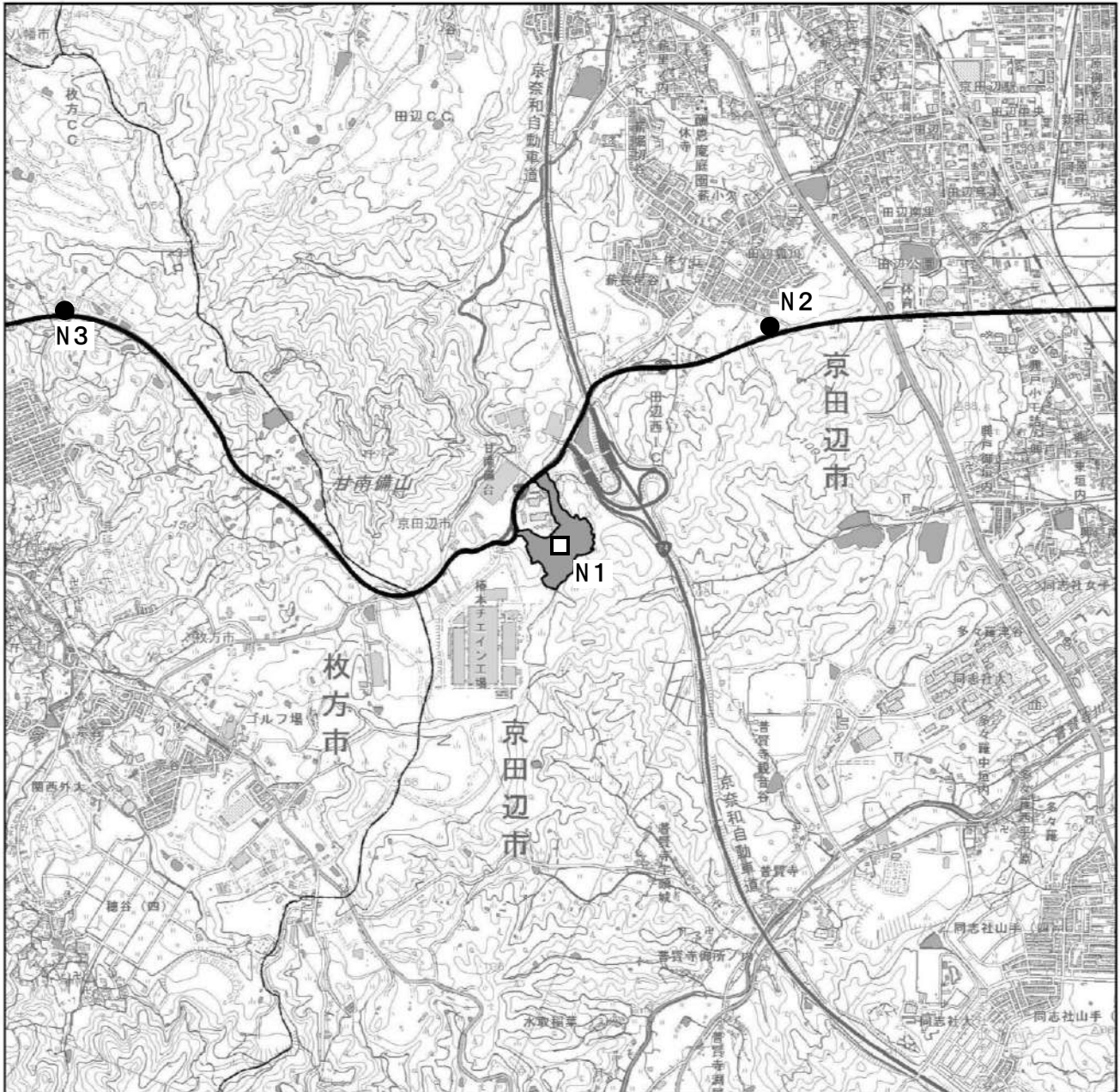
調査項目		調査期間等
現地調査	騒音の状況 環境騒音 （等価騒音レベル及び 時間率騒音レベル）	2回（平日・休日）各24時間 平日：平成31年3月14日（木）12時～3月15日（金）12時 休日：平成31年2月16日（土）12時～2月17日（日）12時

⑤ 調査方法





調査の手法を表 7-1. 91に示す。

表 7-1. 91 調査の手法（環境騒音）

調査項目		調査手法
現地調査	騒音の状況 環境騒音 （等価騒音レベル及び時間率騒音レベル）	現地実測（騒音計で測定） 「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に規定する日本工業規格 Z8731「環境騒音の表示・測定方法」による測定



凡 例

-  対象事業実施区域
-  環境騒音調査地点：N1
-  道路交通騒音、交通量、走行速度調査地点：N2、N3
-  関係車両の搬入路（国道 307 号）

「電子地形図 25000（国土地理院）を加工して作成」

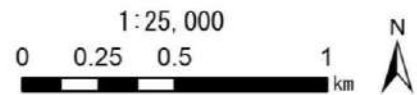


図 7-1.24 騒音の調査地点

⑥ 調査結果

対象事業実施区域（N 1）における環境騒音の調査結果を表 7-1.92、調査結果の詳細を表 7-1.93～表 7-1.94に示す。調査地点の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、参考値とした環境基準を昼夜ともに満足していた。

表 7-1.92 環境騒音の調査結果

単位：dB

調査地点	調査日	時間区分	環境基準 (参考値)	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
N 1 (京田辺市田辺ボケ谷地内)	平日	昼間	55	40	43	38	35
		夜間	45	32	34	29	26
	休日	昼間	55	42	45	38	34
		夜間	45	33	36	31	29

注1. 基準時間帯平均は、 L_{Aeq} はエネルギー平均、その他は算術平均により算出した。

注2. 昼間は6時～22時、夜間は22時～翌6時を示す。

注3. 対象事業実施区域は、環境基準の類型指定がされていないため、参考としてB類型の環境基準を記載した。

表 7-1.93 環境騒音の調査結果の詳細（N 1：平日）

単位：dB

時間区分	測定時刻	L_{Aeq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}
昼間	12	34.3	38	36	33	31	30	50
	13	39.8	44	42	37	34	33	63
	14	41.9	46	43	39	37	36	68
	15	38.8	43	40	37	35	35	58
	16	36.6	40	38	35	34	34	53
	17	38.5	41	40	38	35	34	54
	18	38.7	40	40	39	37	37	51
	19	39.2	41	40	39	37	37	50
	20	38.7	41	40	38	37	37	50
21	35.5	38	38	35	31	28	44	
夜間	22	29.8	34	32	29	26	26	42
	23	27.9	31	30	27	25	25	40
	0	29.1	33	31	27	25	24	53
	1	27.8	31	30	27	25	25	39
	2	27.8	32	30	26	24	24	40
	3	28.5	33	31	27	25	25	44
	4	31.4	36	34	30	28	27	46
昼間	5	37.7	42	41	37	29	28	52
	6	38.8	42	41	38	35	34	52
	7	40.5	44	43	40	38	37	53
	8	42.8	46	45	42	40	38	57
	9	43.7	47	46	43	38	36	53
昼間	10	39.9	45	43	38	35	35	56
	11	42.8	46	45	42	36	35	59
昼間		40	43	41	38	36	35	54
夜間		32	34	32	29	26	26	45

表 7-1.94 環境騒音の調査結果の詳細 (N 1 : 休日)

単位 : dB

時間 区分	測定 時刻	L _{Aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	39.2	44	41	36	33	33	59
	13	40.7	44	43	39	34	33	61
	14	43.4	47	46	42	39	38	62
	15	44.9	49	47	43	40	39	64
	16	46.4	50	49	45	41	41	64
	17	43.1	47	45	41	37	37	61
	18	40.9	44	42	38	36	36	62
	19	42.5	46	44	41	38	37	62
	20	40.4	44	42	38	35	34	63
	21	35.3	38	37	35	33	32	46
夜間	22	35.0	39	37	33	31	31	54
	23	36.5	41	38	34	31	30	54
	0	33.2	36	35	32	31	30	52
	1	32.0	35	34	31	29	29	46
	2	31.2	34	33	31	29	28	43
	3	31.3	34	33	30	28	28	48
	4	30.3	33	32	29	28	28	44
	5	31.9	35	34	31	29	29	54
昼間	6	37.0	39	38	35	32	31	67
	7	41.4	47	44	36	34	33	69
	8	42.7	49	45	36	32	31	65
	9	41.2	47	43	35	32	31	62
	10	40.0	44	40	36	33	33	62
	11	40.9	46	43	36	33	32	62
昼間		42	45	43	38	35	34	62
夜間		33	36	35	31	30	29	49

3) 現地調査（道路交通騒音の状況）

① 調査事項

調査事項は、搬入道路沿道における道路交通騒音及び道路の沿道等の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、搬入道路沿道における道路交通騒音及び道路の沿道等の状況とした。

③ 調査地域・地点

道路交通騒音及び道路の沿道等の状況の調査地点は、表 7-1.95及び図 7-1.24に示すとおり、工事用車両や施設利用車両が通過する搬入路沿道において住居の用に供されている場所の代表的な地点として、2地点（N2、N3）とした。

なお、N2については既存資料調査において「道路に面する地域」の環境基準を達成していない区間であることから、これを考慮して設定した地点である。

表 7-1.95 調査地点の概要（道路交通騒音）

地点	位置	概要
N2	田辺低区配水池	搬入路沿道において住居の用に供されている場所（住居地等）の近傍
N3	氷室低区配水場	

④ 調査時期

調査時期は、年間の平均的な状況を把握することができる時期とし、調査日は、平日及び休日の計2日間（各24時間）とした。

表 7-1.96 調査時期（道路交通騒音）

調査項目		調査期間等
現地調査	騒音の状況 道路交通騒音 （等価騒音レベル及び 時間率騒音レベル）	2回（平日・休日）各24時間 平日：平成31年3月14日（木）12時～3月15日（金）12時 休日：平成31年2月16日（土）12時～2月17日（日）12時
	道路の沿道等の状況 交通量、走行速度、道路構造、道路の位置、路面状況	

⑤ 調査方法

調査の手法を表 7-1.97に示す。

表 7-1.97 調査の手法（道路交通騒音）

調査項目		調査手法
現地調査	騒音の状況 道路交通騒音 (等価騒音レベル及び時間率 騒音レベル)	現地実測（騒音計で測定） 「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に規定する日本工業規格 Z8731「環境騒音の表示・測定方法」による測定
	道路の沿道等の状況	交通量
		走行速度
	道路構造、道路の位置、路面状況	現地踏査

⑥ 調査結果

道路交通騒音の調査結果を表 7-1.98、各調査地点の道路断面を図 7-1.25、詳細な調査結果を表 7-1.99～表 7-1.102、交通量等を表 7-1.103～表 7-1.106、走行速度を表 7-1.107～表 7-1.108に示す。

N2では、平日及び休日の昼夜で環境基準を超過していた。また、N3では、平日及び休日の夜間で環境基準を超過していた。

表 7-1.98 道路交通騒音の調査結果

単位：dB

調査地点	調査日	時間区分	環境基準	L _{Aeq}	L _{A5}	L _{A50}	L _{A95}
N2 (田辺低区配水池)	平日	昼間	70	72	78	68	53
		夜間	65	69	76	56	38
	休日	昼間	70	71	77	66	49
		夜間	65	66	72	50	35
N3 (氷室低区配水場)	平日	昼間	70	70	76	65	48
		夜間	65	68	75	57	42
	休日	昼間	70	69	75	63	48
		夜間	65	66	73	53	44

注1. 基準時間帯平均は、L_{Aeq}はエネルギー平均、その他は算術平均により算出した。

注2. 昼間は6時～22時、夜間は22時～翌6時を示す。

注3. N2及びN3は幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準となっている。

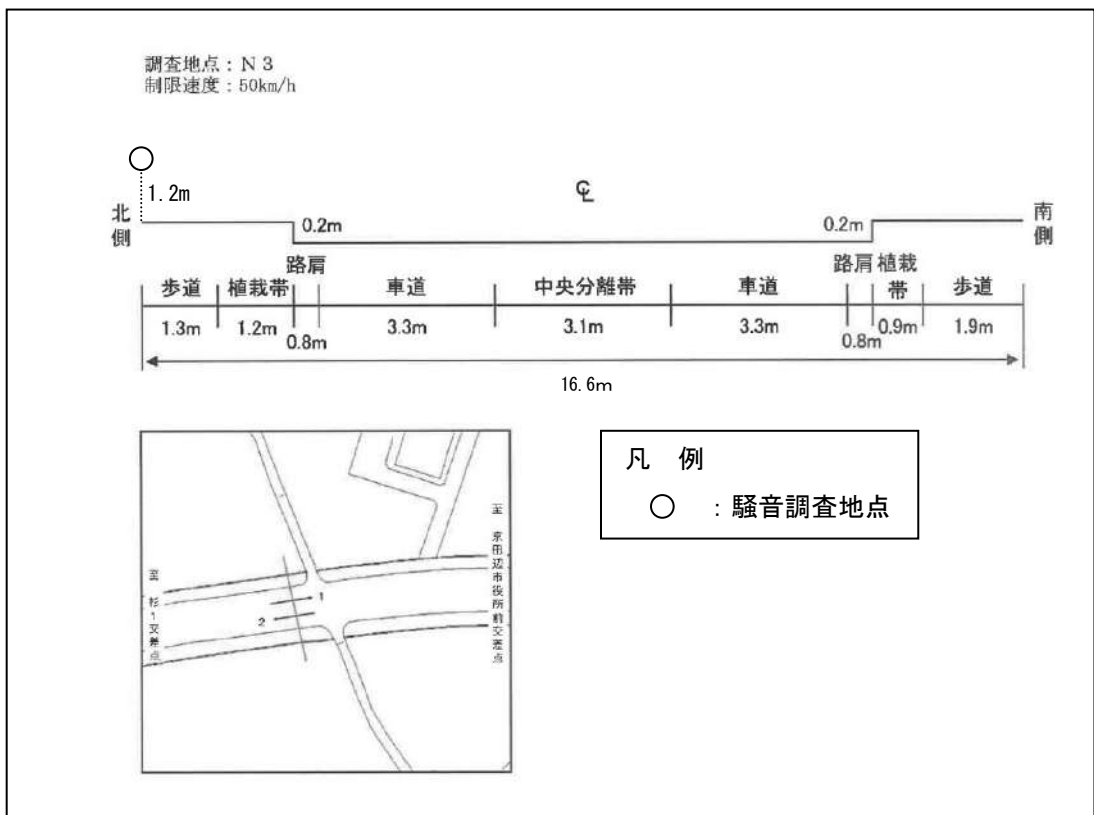
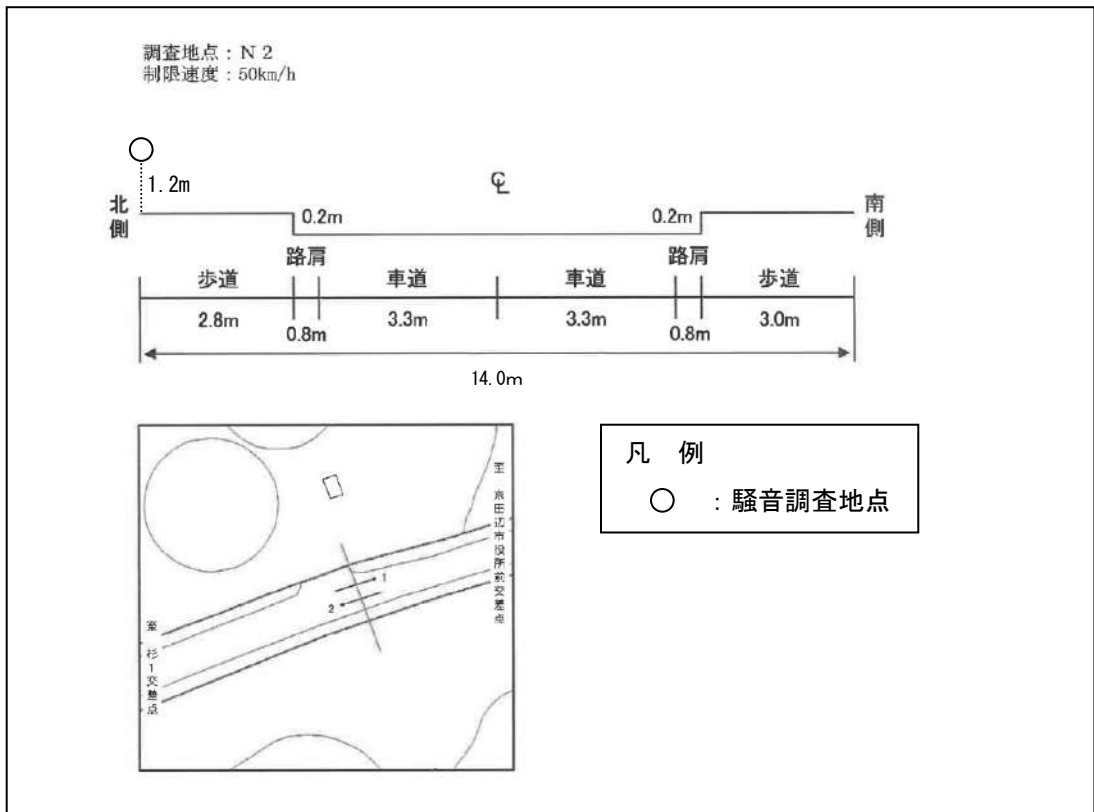


図 7-1.25 道路断面図

表 7-1.99 道路交通騒音の調査結果の詳細 (N 2 : 平日)

単位 : dB

時間区分	測定時刻	L _{Aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	72.6	79	77	69	57	54	88
	13	71.5	78	76	68	55	52	88
	14	71.9	78	76	68	56	53	87
	15	71.7	78	76	68	56	53	88
	16	71.2	77	75	68	56	53	87
	17	71.7	77	76	69	56	52	86
	18	71.6	77	76	68	55	50	88
	19	71.1	77	75	67	54	51	87
	20	70.6	77	75	65	52	48	86
	21	69.8	77	74	63	50	45	87
夜間	22	69.2	76	74	60	45	41	86
	23	67.4	75	71	55	38	37	86
	0	67.3	75	70	54	36	35	87
	1	65.7	72	67	49	36	35	87
	2	67.8	74	69	53	38	37	88
	3	68.4	76	72	56	39	38	88
	4	70.3	78	75	59	41	39	88
	5	72.3	79	77	64	51	47	87
昼間	6	74.1	80	78	70	58	55	89
	7	73.4	79	77	71	61	58	88
	8	73.5	79	77	71	60	58	88
	9	73.0	79	77	69	59	56	87
	10	72.5	78	77	69	56	52	88
	11	72.5	78	77	69	57	55	87
昼間		72	78	76	68	56	53	87
夜間		69	76	72	56	41	38	87

表 7-1.100 道路交通騒音の調査結果の詳細 (N 2 : 休日)

単位 : dB

時間 区分	測定 時刻	L _{Aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	72.1	78	76	69	56	52	89
	13	71.1	77	75	68	55	51	85
	14	71.6	77	76	68	56	53	87
	15	71.0	77	75	68	55	52	85
	16	71.2	77	75	68	56	52	88
	17	71.6	77	75	69	57	54	87
	18	70.4	76	74	67	54	51	88
	19	69.8	76	74	65	51	46	85
	20	68.9	75	73	62	46	41	86
	21	69.0	76	74	62	46	43	85
夜間	22	68.6	75	73	61	43	40	86
	23	67.0	74	71	56	38	37	86
	0	65.7	73	69	51	36	35	86
	1	64.8	72	68	49	35	35	86
	2	64.0	71	65	45	34	34	85
	3	64.5	69	64	41	34	33	92
	4	64.7	71	66	47	34	34	87
昼間	5	65.8	74	69	53	36	35	83
	6	69.3	76	74	60	45	41	88
	7	70.7	77	75	64	51	48	86
	8	70.7	77	75	66	53	51	85
	9	70.4	76	75	66	53	49	87
	10	70.3	76	75	66	52	48	85
昼間	11	70.3	76	75	67	54	50	87
	昼間	71	77	75	66	53	49	86
夜間	66	72	68	50	36	35	86	

表 7-1.101 道路交通騒音の調査結果の詳細 (N 3 : 平日)

単位 : dB

時間 区分	測定 時刻	L _{Aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	70.7	77	75	65	48	45	88
	13	70.2	76	74	65	50	47	88
	14	70.9	77	75	66	53	50	89
	15	69.7	76	74	64	49	46	86
	16	69.7	76	74	64	46	44	86
	17	69.7	76	74	65	49	47	84
	18	69.5	75	74	65	51	47	85
	19	69.1	75	73	63	51	48	87
	20	69.2	75	73	63	51	49	86
	21	68.0	75	73	60	48	45	87
夜間	22	68.5	75	73	60	48	45	87
	23	67.5	75	72	58	47	44	85
	0	67.3	74	72	57	43	41	86
	1	65.8	73	68	51	38	36	86
	2	67.4	74	69	53	38	36	87
	3	68.0	75	72	55	42	40	88
	4	69.5	77	73	57	43	41	92
	5	71.1	78	75	64	54	51	88
昼間	6	72.2	78	76	69	56	54	88
	7	71.2	77	75	68	55	52	85
	8	70.7	77	75	65	52	48	87
	9	71.0	77	75	65	51	48	87
	10	71.2	77	75	66	53	49	87
	11	70.7	77	75	65	52	49	87
昼間		70	76	74	65	51	48	87
夜間		68	75	72	57	44	42	87

表 7-1.102 道路交通騒音の調査結果の詳細 (N 3 : 休日)

単位 : dB

時間 区分	測定 時刻	L _{Aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	70.0	76	74	65	52	48	88
	13	69.4	76	74	64	52	49	85
	14	69.6	75	74	66	53	49	85
	15	70.0	76	74	66	53	50	87
	16	68.9	75	73	64	49	47	85
	17	68.3	75	73	62	54	52	86
	18	68.0	74	72	63	51	48	84
	19	68.6	75	73	63	49	46	87
	20	68.0	75	73	61	49	46	83
	21	68.1	75	73	61	47	46	84
	夜間	22	68.4	75	73	61	47	45
23		67.0	74	72	58	44	44	85
0		65.7	73	70	54	44	43	87
1		64.9	73	69	54	45	44	85
2		63.6	71	66	48	43	43	85
3		64.9	71	65	47	43	43	88
4		64.4	72	67	52	43	43	85
5		65.0	72	68	53	44	43	84
昼間	6	68.3	75	73	60	49	47	88
	7	69.4	75	74	63	52	50	88
	8	69.4	76	74	64	51	48	85
	9	68.9	75	73	64	51	47	86
	10	69.3	75	73	64	52	49	88
	11	68.4	74	73	63	50	48	85
昼間		69	75	73	63	51	48	86
夜間		66	73	69	53	44	44	86

表 7-1.103 交通量調査結果 (N2 : 平日)

方向 種別 時間帯	1							2						
	乗用車 (台)	バス (台)	小型 貨物車 (台)	普通 貨物車 (台)	ごみ 収集車 (台)	合計 (台)	二輪車 (台)	乗用車 (台)	バス (台)	小型 貨物車 (台)	普通 貨物車 (台)	ごみ 収集車 (台)	合計 (台)	二輪車 (台)
12:00-13:00	229	6	60	148	5	448	10	207	6	46	139	3	401	12
13:00-14:00	192	5	54	115	6	372	13	192	9	61	133	11	406	4
14:00-15:00	201	6	59	126	5	397	8	248	7	69	116	3	443	10
15:00-16:00	201	6	67	87	2	363	3	284	6	67	109	7	473	7
16:00-17:00	204	7	62	96	0	369	6	266	4	111	77	0	458	10
17:00-18:00	338	10	53	59	1	461	21	308	11	89	76	0	484	12
18:00-19:00	307	11	72	67	0	457	24	282	8	67	43	0	400	29
19:00-20:00	297	5	38	31	1	372	28	234	9	37	35	1	316	16
20:00-21:00	220	5	29	36	0	290	17	181	8	21	29	0	239	21
21:00-22:00	174	2	17	26	0	219	13	156	6	18	25	0	205	12
22:00-23:00	119	0	16	17	0	152	5	97	3	10	33	0	143	5
23:00- 0:00	72	0	7	11	0	90	7	58	4	6	27	0	95	2
0:00- 1:00	48	0	5	24	1	78	2	54	1	5	19	0	79	6
1:00- 2:00	28	0	4	29	0	61	4	19	0	4	22	0	45	1
2:00- 3:00	20	0	2	42	0	64	2	21	0	2	24	0	47	3
3:00- 4:00	26	0	4	52	0	82	2	18	0	4	44	0	66	4
4:00- 5:00	29	0	5	76	0	110	2	29	0	8	65	1	103	2
5:00- 6:00	100	5	16	102	1	224	6	81	1	22	100	1	205	7
6:00- 7:00	223	17	36	130	1	407	18	227	0	67	126	0	420	14
7:00- 8:00	250	11	80	83	1	425	16	411	7	54	101	4	577	43
8:00- 9:00	306	7	93	98	4	508	26	383	16	44	88	3	534	32
9:00-10:00	217	7	74	160	11	469	15	206	15	57	121	5	404	3
10:00-11:00	192	8	72	150	3	425	20	197	8	49	156	8	418	10
11:00-12:00	181	6	72	129	3	391	16	217	9	77	158	5	466	13
昼 12 時間計	2818	90	818	1318	41	5085	178	3201	106	791	1317	49	5464	185
夜 12 時間計	1356	34	179	576	4	2149	106	1175	32	204	549	3	1963	93
全時間合計	4174	124	997	1894	45	7234	284	4376	138	995	1866	52	7427	278
昼 夜 率	1.48	1.38	1.22	1.44	1.10	1.42	1.60	1.37	1.30	1.26	1.42	1.06	1.36	1.50

注. 昼 12 時間は 7 時～19 時、夜 12 時間は 19 時～翌 7 時を示す。

表 7-1.104 交通量調査結果 (N2 : 休日)

方向 種別 時間帯	1							2						
	乗用車 (台)	バス (台)	小型 貨物車 (台)	普通 貨物車 (台)	ごみ 収集車 (台)	合計 (台)	二輪車 (台)	乗用車 (台)	バス (台)	小型 貨物車 (台)	普通 貨物車 (台)	ごみ 収集車 (台)	合計 (台)	二輪車 (台)
12:00-13:00	265	4	37	99	0	405	13	258	4	52	114	1	429	16
13:00-14:00	287	5	42	66	0	400	20	264	7	40	102	3	416	16
14:00-15:00	253	5	45	93	1	397	11	287	8	75	78	3	451	16
15:00-16:00	235	5	37	70	1	348	12	317	4	48	89	0	458	14
16:00-17:00	255	8	35	52	1	351	11	337	3	52	65	1	458	13
17:00-18:00	317	8	51	58	0	434	15	371	2	60	42	1	476	33
18:00-19:00	256	2	62	32	0	352	13	327	3	39	33	0	402	21
19:00-20:00	227	3	16	18	0	264	5	266	4	15	19	0	304	10
20:00-21:00	179	0	13	24	0	216	8	210	3	6	18	0	237	4
21:00-22:00	214	0	9	13	1	237	9	181	6	7	26	0	220	7
22:00-23:00	154	0	5	11	0	170	10	142	2	9	26	0	179	5
23:00- 0:00	98	0	6	13	1	118	4	83	3	4	16	0	106	3
0:00- 1:00	73	0	4	15	0	92	2	56	0	1	9	0	66	2
1:00- 2:00	38	0	3	16	0	57	0	34	0	2	18	0	54	1
2:00- 3:00	35	0	2	11	0	48	0	22	0	1	5	0	28	4
3:00- 4:00	20	0	3	18	0	41	0	18	0	2	8	0	28	1
4:00- 5:00	32	0	0	18	0	50	0	24	0	3	13	0	40	0
5:00- 6:00	58	3	5	27	0	93	2	30	1	4	13	1	49	2
6:00- 7:00	132	8	17	28	0	185	5	79	0	8	32	0	119	7
7:00- 8:00	211	7	43	27	1	289	19	151	0	25	35	0	211	10
8:00- 9:00	251	4	45	28	1	329	22	198	9	30	17	2	256	19
9:00-10:00	275	4	29	38	0	346	43	234	9	30	23	0	296	7
10:00-11:00	285	7	37	30	1	360	32	297	5	26	27	1	356	12
11:00-12:00	281	5	29	13	0	328	27	306	7	28	34	0	375	16
昼 12 時間計	3171	64	492	606	6	4339	238	3347	61	505	659	12	4584	193
夜 12 時間計	1260	14	83	212	2	1571	45	1145	19	62	203	1	1430	46
全時間合計	4431	78	575	818	8	5910	283	4492	80	567	862	13	6014	239
昼 夜 率	1.40	1.22	1.17	1.35	1.33	1.36	1.19	1.34	1.31	1.12	1.31	1.08	1.31	1.24

注. 昼 12 時間は 7 時～19 時、夜 12 時間は 19 時～翌 7 時を示す。

表 7-1.105 交通量調査結果 (N3 : 平日)

方向 種別 時間帯	1							2						
	乗用車 (台)	バス (台)	小型 貨物車 (台)	普通 貨物車 (台)	ごみ 収集車 (台)	合計 (台)	二輪車 (台)	乗用車 (台)	バス (台)	小型 貨物車 (台)	普通 貨物車 (台)	ごみ 収集車 (台)	合計 (台)	二輪車 (台)
12:00-13:00	200	1	59	144	3	407	8	161	1	48	114	1	325	15
13:00-14:00	156	0	52	123	5	336	9	177	3	49	126	5	360	7
14:00-15:00	192	2	57	109	25	385	6	212	0	70	99	32	413	7
15:00-16:00	164	2	67	92	10	335	7	240	0	51	110	14	415	19
16:00-17:00	186	1	55	89	1	332	5	267	1	77	73	2	420	10
17:00-18:00	244	2	66	49	0	361	12	317	2	78	56	1	454	39
18:00-19:00	268	0	52	46	0	366	21	287	2	76	38	0	403	40
19:00-20:00	226	1	37	21	1	286	28	279	1	51	34	0	365	35
20:00-21:00	220	2	21	32	0	275	15	214	1	34	31	0	280	24
21:00-22:00	186	2	15	32	0	235	11	170	1	7	25	1	204	10
23:00- 0:00	131	2	18	22	0	173	8	115	2	6	29	1	153	8
23:00-24:00	88	0	11	16	0	115	6	92	1	4	23	1	121	3
0:00- 1:00	52	0	6	13	0	71	0	79	0	3	20	1	103	5
1:00- 2:00	30	0	3	27	0	60	4	25	0	4	20	0	49	2
2:00- 3:00	25	0	2	46	0	73	3	23	0	3	23	0	49	1
3:00- 4:00	34	1	4	54	0	93	1	27	0	2	30	0	59	0
4:00- 5:00	32	0	5	72	3	112	2	20	0	6	46	0	72	2
5:00- 6:00	126	2	21	119	13	281	8	67	3	12	89	20	191	5
6:00- 7:00	246	0	35	110	13	404	15	185	6	55	131	9	386	13
7:00- 8:00	352	2	80	70	14	518	46	260	1	66	98	6	431	44
8:00- 9:00	321	1	77	95	3	497	47	166	1	35	89	2	293	26
9:00-10:00	176	1	62	156	23	418	18	154	2	44	116	11	327	5
10:00-11:00	189	4	60	152	46	451	17	162	2	42	134	42	382	7
11:00-12:00	180	3	49	148	2	382	18	187	3	64	143	9	406	11
昼 12 時間計	2628	19	736	1273	132	4788	214	2590	18	700	1196	113	4629	230
夜 12 時間計	1396	10	178	564	30	2178	101	1296	15	187	501	33	2032	108
全時間合計	4024	29	914	1837	162	6966	315	3886	33	887	1697	146	6661	338
昼 夜 率	1.53	1.53	1.24	1.44	1.23	1.45	1.47	1.50	1.83	1.27	1.42	1.29	1.44	1.47

注. 昼 12 時間は 7 時～19 時、夜 12 時間は 19 時～翌 7 時を示す。

表 7-1.106 交通量調査結果 (N3 : 休日)

方向 種別 時間帯	1							2						
	乗用車 (台)	バス (台)	小型 貨物車 (台)	普通 貨物車 (台)	ごみ 収集車 (台)	合計 (台)	二輪車 (台)	乗用車 (台)	バス (台)	小型 貨物車 (台)	普通 貨物車 (台)	ごみ 収集車 (台)	合計 (台)	二輪車 (台)
12:00-13:00	281	4	42	88	1	416	12	229	0	38	82	2	351	14
13:00-14:00	286	1	30	74	0	391	17	248	0	37	71	1	357	13
14:00-15:00	256	2	34	77	0	369	12	287	0	67	63	2	419	15
15:00-16:00	244	2	38	78	1	363	11	403	2	47	68	0	520	15
16:00-17:00	274	0	35	50	1	360	8	329	0	41	51	1	422	12
17:00-18:00	261	1	46	46	1	355	13	322	1	52	32	0	407	38
18:00-19:00	289	1	59	18	0	367	1	329	0	37	24	0	390	25
19:00-20:00	251	1	8	26	0	286	6	250	1	31	21	0	303	13
20:00-21:00	211	2	3	23	0	239	9	233	1	12	18	0	264	8
21:00-22:00	234	5	10	17	0	266	9	196	2	7	16	0	221	7
22:00-23:00	156	1	9	11	0	177	10	178	1	7	26	0	212	9
23:00- 0:00	113	0	3	10	0	126	3	115	0	1	17	0	133	3
0:00- 1:00	67	0	0	12	0	79	2	69	0	2	9	0	80	1
1:00- 2:00	47	0	1	14	0	62	0	43	0	4	15	0	62	0
2:00- 3:00	47	0	2	13	0	62	0	29	0	0	4	0	33	3
3:00- 4:00	26	0	3	20	0	49	1	21	0	1	3	0	25	2
4:00- 5:00	37	0	6	20	4	67	1	27	0	0	14	0	41	0
5:00- 6:00	63	1	3	21	5	93	2	30	0	2	15	8	55	0
6:00- 7:00	163	1	21	28	0	213	5	65	4	16	24	2	111	5
7:00- 8:00	284	2	41	37	8	372	30	148	3	34	25	6	216	15
8:00- 9:00	266	1	46	31	5	349	29	194	3	29	19	1	246	21
9:00-10:00	321	3	29	32	0	385	48	267	4	24	20	3	318	11
10:00-11:00	356	3	44	25	1	429	32	333	2	23	27	0	385	14
11:00-12:00	290	3	20	12	1	326	17	334	6	31	39	0	410	14
昼 12 時間計	3408	23	464	568	19	4482	230	3423	21	460	521	16	4441	207
夜 12 時間計	1415	11	69	215	9	1719	48	1256	9	83	182	10	1540	51
全時間合計	4823	34	533	783	28	6201	278	4679	30	543	703	26	5981	258
昼 夜 率	1.42	1.48	1.15	1.38	1.47	1.38	1.21	1.37	1.43	1.18	1.35	1.63	1.35	1.25

注. 昼 12 時間は 7 時～19 時、夜 12 時間は 19 時～翌 7 時を示す。

表 7-1.107 走行速度 (平日)

地点	N 2				N 3			
	小型車		大型車		小型車		大型車	
方向	1	2	1	2	1	2	1	2
時間帯	平均速度				平均速度			
12:00-13:00	50.7	51.1	50.9	48.4	47.0	47.9	48.2	49.5
13:00-14:00	51.1	50.2	49.3	46.0	48.1	51.7	48.0	50.3
14:00-15:00	55.5	51.4	49.7	47.6	52.4	47.8	48.1	47.0
15:00-16:00	52.8	48.5	54.6	49.2	50.7	47.2	47.3	54.0
16:00-17:00	52.8	50.4	49.6	48.8	47.9	50.1	49.3	50.1
17:00-18:00	57.8	53.8	53.0	45.7	50.4	47.4	47.4	51.1
18:00-19:00	50.0	53.6	54.7	48.8	50.2	52.2	51.4	48.4
19:00-20:00	53.6	53.7	53.2	49.5	49.8	50.3	50.6	50.0
20:00-21:00	55.9	51.8	51.9	46.8	49.4	53.8	52.2	52.3
21:00-22:00	58.7	58.0	54.4	52.4	47.8	51.6	48.2	51.7
22:00-23:00	55.9	57.5	57.5	50.1	52.7	52.2	46.3	52.7
23:00- 0:00	59.9	56.9	56.3	48.8	52.9	59.8	53.5	55.1
0:00- 1:00	61.6	54.9	59.9	51.3	52.8	60.4	50.3	56.1
1:00- 2:00	56.7	57.7	53.8	51.0	51.1	58.0	54.9	58.4
2:00- 3:00	63.4	57.8	58.6	54.9	60.8	60.8	62.3	54.0
3:00- 4:00	58.9	54.9	57.0	52.9	60.0	51.8	56.7	54.8
4:00- 5:00	60.0	54.7	54.8	53.7	54.2	54.5	53.8	57.4
5:00- 6:00	58.4	47.2	54.8	51.9	53.9	58.3	47.8	56.3
6:00- 7:00	54.1	47.8	53.0	47.5	49.9	52.5	48.9	51.4
7:00- 8:00	58.3	51.2	48.9	49.1	49.7	47.9	48.5	47.2
8:00- 9:00	58.0	50.4	50.7	46.2	44.0	47.0	46.1	47.9
9:00-10:00	55.8	51.7	48.7	47.5	49.7	51.6	49.1	53.1
10:00-11:00	56.7	49.9	53.8	51.5	46.0	48.6	44.4	51.9
11:00-12:00	59.8	50.5	53.9	48.0	48.1	51.7	46.9	50.4
全時間	56.5	52.7	53.5	49.5	50.8	52.3	50.0	52.1

表 7-1.108 走行速度 (休日)

地点	N 2				N 3			
	小型車		大型車		小型車		大型車	
方向	1	2	1	2	1	2	1	2
時間帯	平均速度				平均速度			
12:00-13:00	52.8	47.5	53.8	47.2	47.9	45.2	51.5	44.6
13:00-14:00	50.5	46.0	51.7	47.7	45.8	46.2	48.1	48.6
14:00-15:00	50.9	48.4	50.3	44.9	49.4	47.7	48.5	48.5
15:00-16:00	51.3	49.6	48.5	47.5	49.8	47.5	46.6	42.7
16:00-17:00	50.5	50.9	51.5	50.6	48.8	44.5	48.1	47.0
17:00-18:00	54.0	52.2	51.8	44.1	48.9	35.3	45.1	19.9
18:00-19:00	54.2	50.5	47.3	46.0	48.2	45.3	45.2	47.0
19:00-20:00	54.5	49.9	52.8	50.7	49.0	46.3	49.2	48.6
20:00-21:00	55.9	50.1	54.0	49.5	51.5	51.3	50.1	49.4
21:00-22:00	60.0	51.2	52.8	50.0	49.9	48.6	48.8	45.8
22:00-23:00	57.2	52.6	52.2	47.8	48.3	56.0	50.9	52.5
23:00- 0:00	52.6	51.8	52.9	51.6	48.6	51.3	48.4	50.6
0:00- 1:00	55.1	54.2	56.8	51.9	51.0	52.0	50.5	52.0
1:00- 2:00	60.2	55.2	52.1	50.4	46.9	48.6	53.2	52.5
2:00- 3:00	55.9	56.7	54.7	51.6	58.7	51.1	61.3	53.5
3:00- 4:00	62.4	60.3	52.7	55.1	49.2	51.5	50.6	48.7
4:00- 5:00	58.1	53.9	56.0	53.9	50.7	58.3	51.5	53.4
5:00- 6:00	60.2	54.1	56.1	50.9	46.7	56.5	50.1	51.8
6:00- 7:00	61.6	55.3	53.0	53.7	49.4	48.8	47.3	49.7
7:00- 8:00	58.0	54.9	53.4	52.9	53.4	46.8	48.7	47.9
8:00- 9:00	56.7	51.8	54.0	50.3	48.1	46.3	44.0	47.6
9:00-10:00	53.7	51.2	50.1	50.6	46.5	49.0	48.3	47.0
10:00-11:00	54.2	49.9	52.0	50.3	47.0	49.8	44.6	51.4
11:00-12:00	53.3	50.6	53.0	48.0	44.9	50.0	44.9	48.9
全時間	55.6	52.0	52.6	49.8	49.1	48.9	49.0	47.7

(2) 予測

1) 工事の実施

① 工事中の建設機械の稼働

ア 予測事項

予測項目は、建設機械の稼働による騒音の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、建設作業騒音の騒音レベルとした。

ウ 予測地域・地点

予測地域は、建設機械の稼働による騒音の影響を適切に把握できる、対象事業実施区域の周辺100mとした。

エ 予測対象時期

予測期間は、工事の種類や使用建設機械の種類、台数等を考慮のうえ、周辺環境への影響が大きくなると想定される時期として表 7-1.109及び図 7-1.26に示すとおり、工事開始27ヶ月目とした。

表 7-1.109 建設機械の稼働による騒音予測対象時期

予測時期	工事内容	主な建設機械
工事開始後 27ヶ月目	杭工事	①バックホウ (0.25~1.2m ³) ②杭打機
	土木工事	③クラムシェル (1.0m ³) ④ラフタークレーン (25~60t) ⑤クローラクレーン (80~150t)

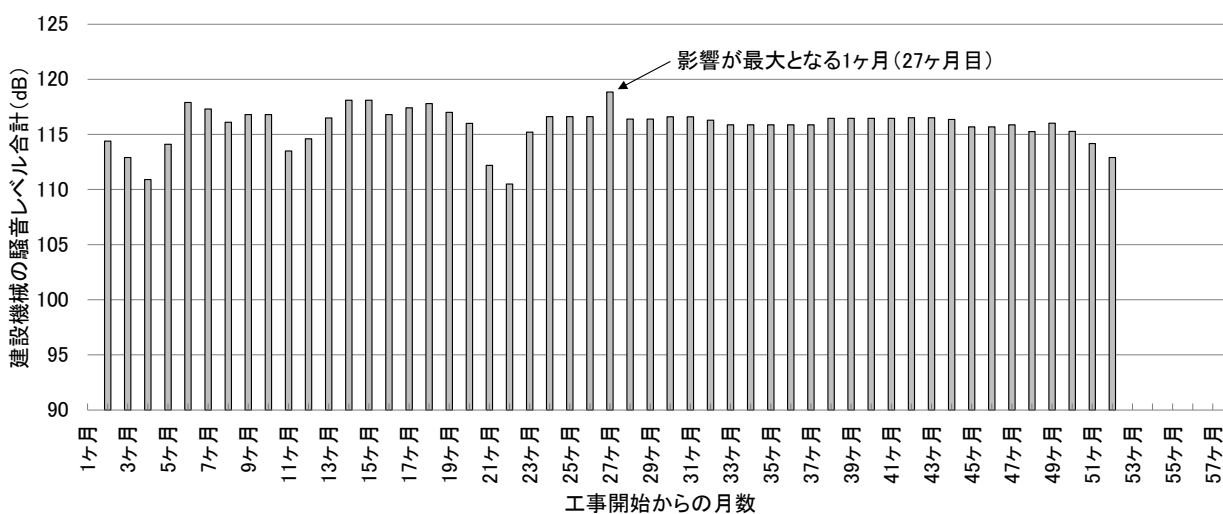


図 7-1.26 建設機械の稼働による騒音予測対象時期

オ 予測方法

(ア) 予測手順

予測は、「建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-Model 2007」の機械別予測法に基づき、複数の建設機械が稼働する条件における騒音レベルを算出した。建設機械の稼働による影響に関する予測手順を図 7-1.27に示す。

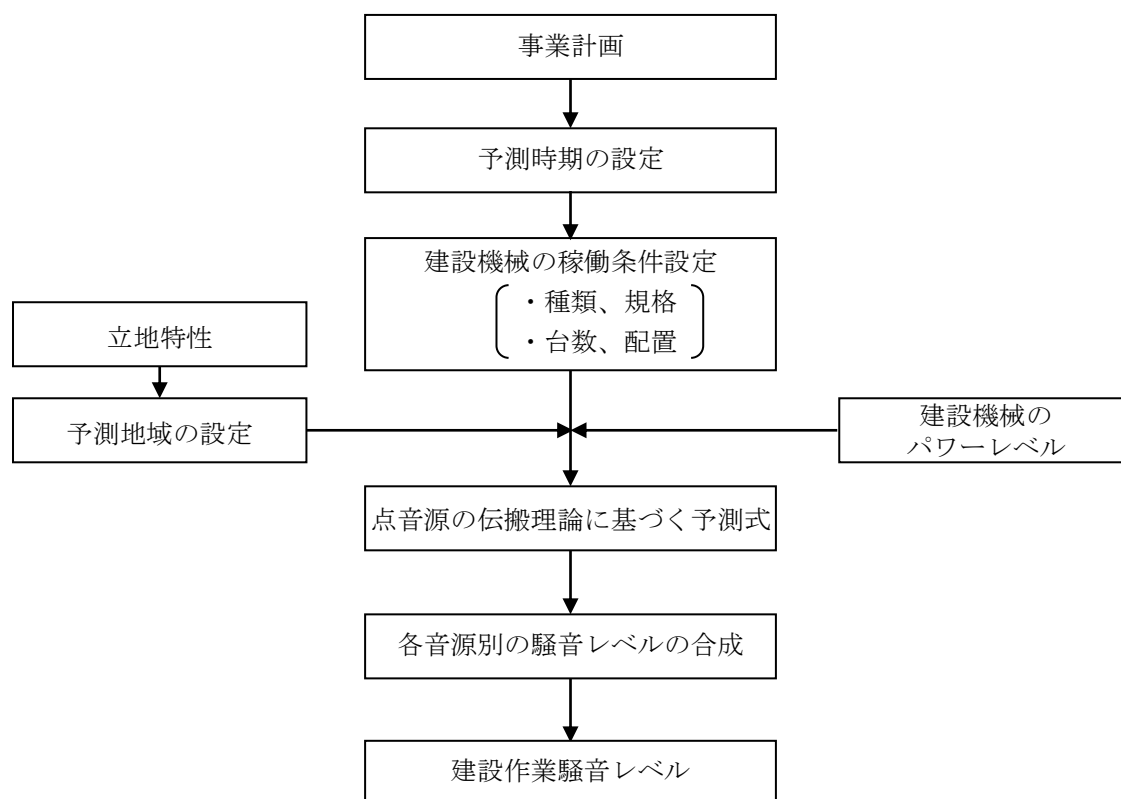


図 7-1.27 建設機械の稼働による騒音レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測地点における個々の建設機械からの騒音レベルは、次式を用いて算出した。回折減衰量は、前川チャートの近似式を用いた。

予測地点における建設作業騒音レベルは、複数音源による騒音レベルの合成式を用いて算出した。

$$L_i = L_w - 8 - 20 \log_{10} r - R$$

[記号]

- L_i : 騒音レベル (dB)
- L_w : 音源の騒音発生量 (dB)
- r : 音源から受音点までの距離 (m)
- R : 回折減衰量 (dB)

$$\langle \text{回折減衰} \rangle \quad R = \begin{cases} 10 \log_{10} N + 13 & 1 \leq N \\ 5 \pm 8 |N|^{0.438} & -0.341 \leq N < 1 \\ 0 & N < -0.341 \end{cases}$$

[記号]

- N : フレネル数 ($= 2 \delta / \lambda$)
- λ : 波長 (m)
- δ : 行路差 (m)

〈複数音源の合成〉

$$L = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

[記号]

- L : 受音点の合成騒音レベル (dB)
- L_i : 個別音源による受音点での騒音レベル (dB)
- n : 音源の個数

カ 予測条件

(ア) 建設機械の音響パワーレベル

建設機械の騒音レベルは、既存資料等をもとに表 7-1. 110に示すとおり設定した。

なお、対象事業実施区域周辺の建築物等による回折減衰の効果は見込まないものとした。

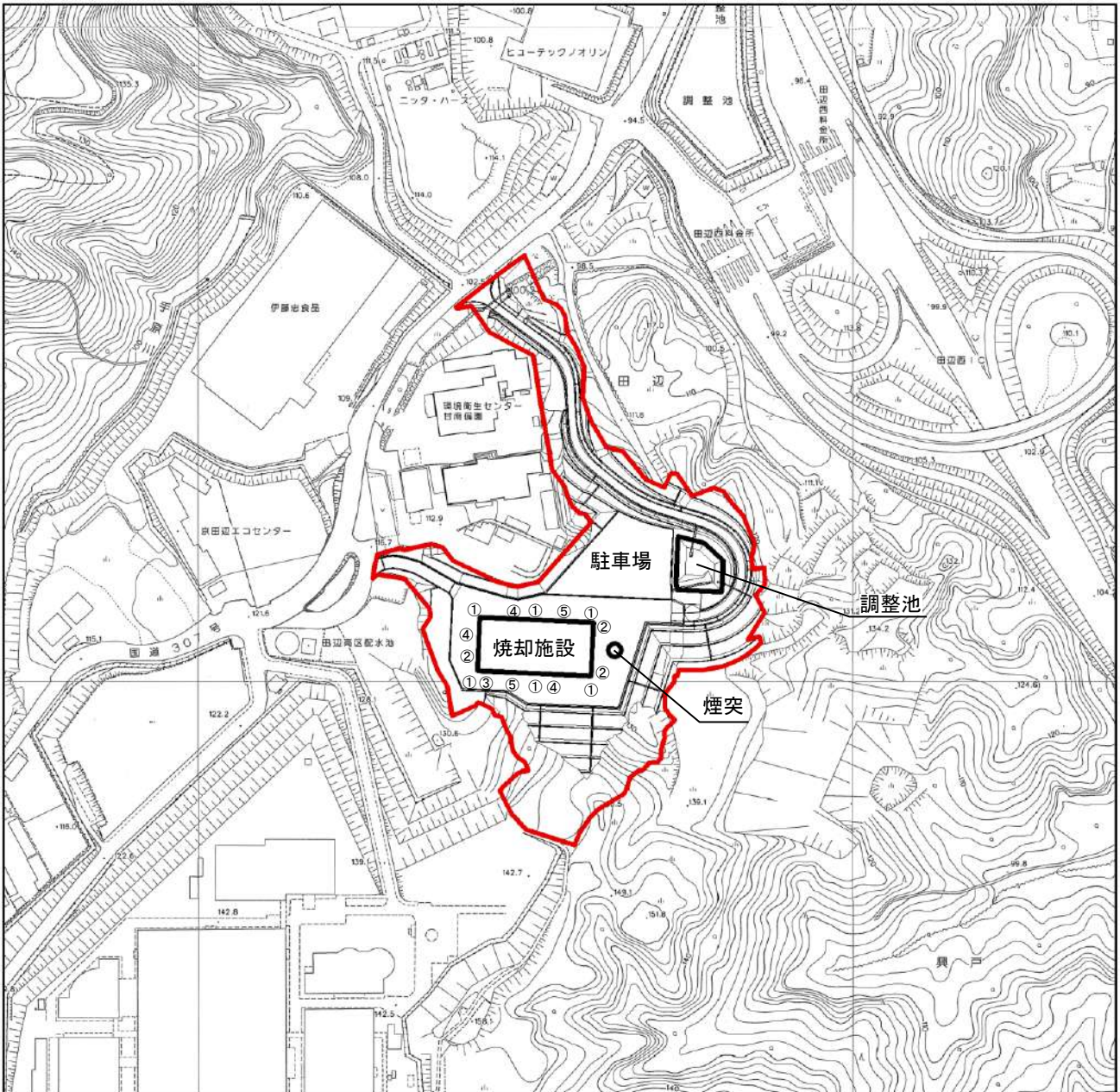
表 7-1. 110 建設機械の稼働による騒音予測の音源条件

建設機械	稼働台数 (台)	音響パワーレベル (dB)
①バックホウ (0. 25～1. 2m ³)	6	106
②杭打機	3	108
③クラムシエル (1. 0m ³)	1	107
④ラフタークレーン (25～60t)	3	108
⑤クローラクレーン(80～150t)	2	107

注. 音源パワーレベルは機側 1 m の値

(イ) 音源位置

予測ケースの建設機械の配置は、施工計画等をもとに図 7-1. 28に示すとおりとした。



凡例

- 対象事業実施区域
- ① バックホウ (0.25~1.2m³)
- ② 杭打機
- ③ クラムシェル (1.0m³)
- ④ ラフタークレーン (25~60t)
- ⑤ クローラークレーン (80~150t)

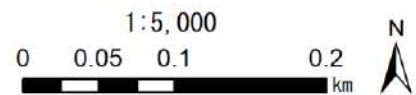


図 7-1.28 建設機械の配置 (施設建設工事 27 ヶ月目、杭工事及び土工事)

キ 予測結果

建設機械の稼働による騒音の予測結果を表 7-1. 111及び図 7-1. 29に示す。

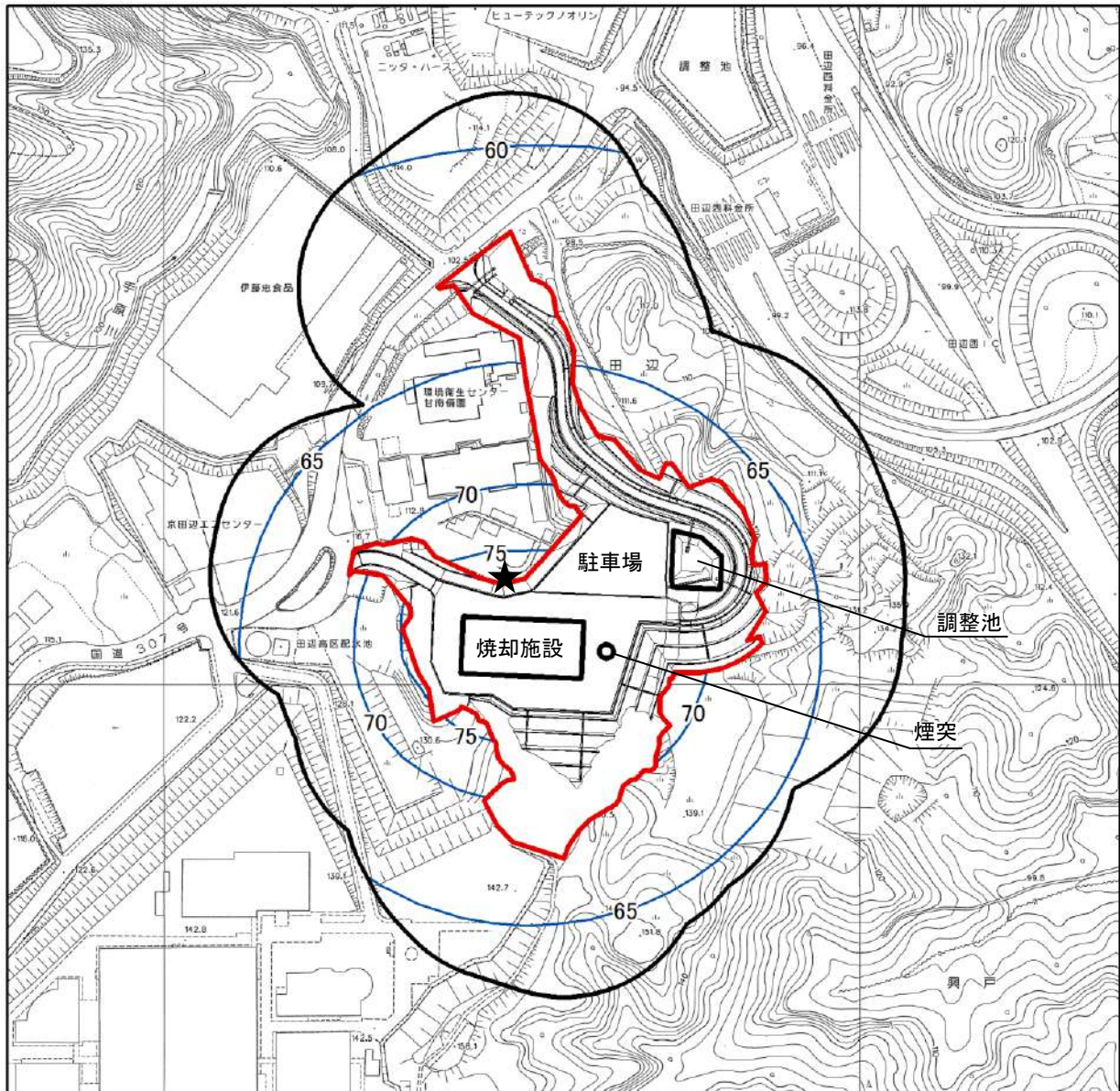
敷地境界における騒音レベルの最大値は、焼却施設の北側で79dBであり、規制基準を下回るものと予測する。

表 7-1. 111 建設機械の稼働による騒音の予測結果 (L_{A5})

単位：dB

敷地境界の 最大レベル	規制基準
79	85 以下

注. 規制基準：特定建設作業における騒音の基準



- 凡 例
- 対象事業実施区域
 - 予測範囲 (100m)
 - ★ 騒音レベル最大値点
 - 等騒音レベル線 (dB)

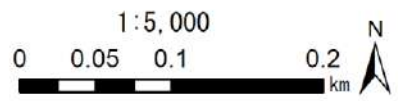


図 7-1.29 建設機械の稼働による騒音の予測結果 (L_{A5})

② 工事中の工事用車両の運行

ア 予測事項

予測項目は、工事中の工事用車両の運行による騒音の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、道路交通騒音の騒音レベルとした。

ウ 予測地域・地点

予測地点は、工事中の工事用車両の運行による騒音の影響を適切に把握できる地点として、現地調査を行った工事用車両の運行ルート沿道の地点（N2、N3）の地上1.2mとした。

エ 予測対象時期

予測期間は、工事用車両の走行台数が最大となる時期を対象とし、図 7-1.30に示すとおり、工事開始後32ヶ月目とした。

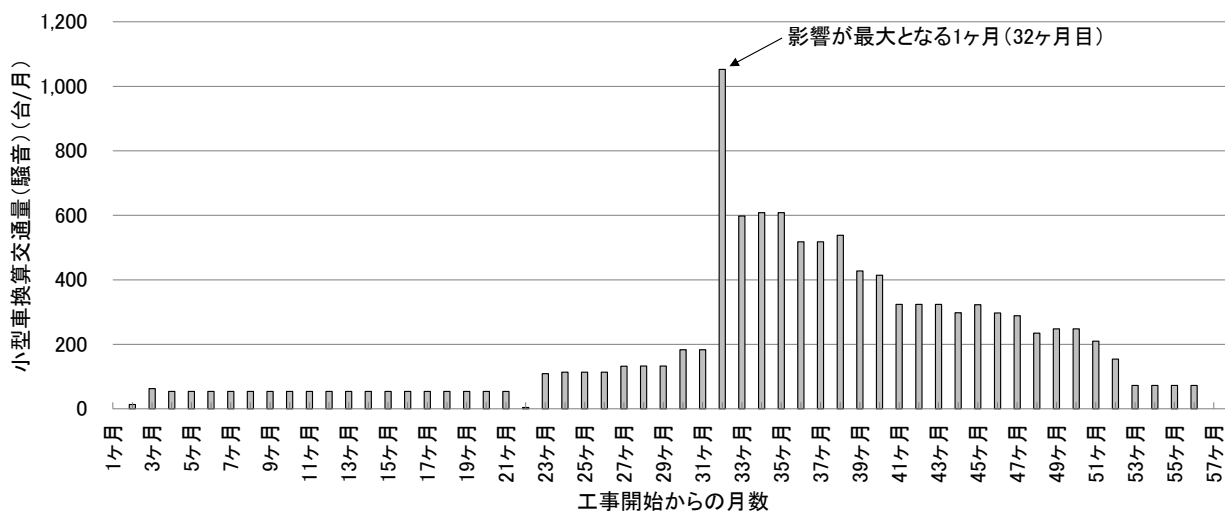


図 7-1.30 工事用車両による騒音予測対象時期

オ 予測方法

(ア) 予測手順

予測は、「道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model 2013」に基づき行った。

工事用車両の運行による影響に関する予測手順を図 7-1.31に示す。

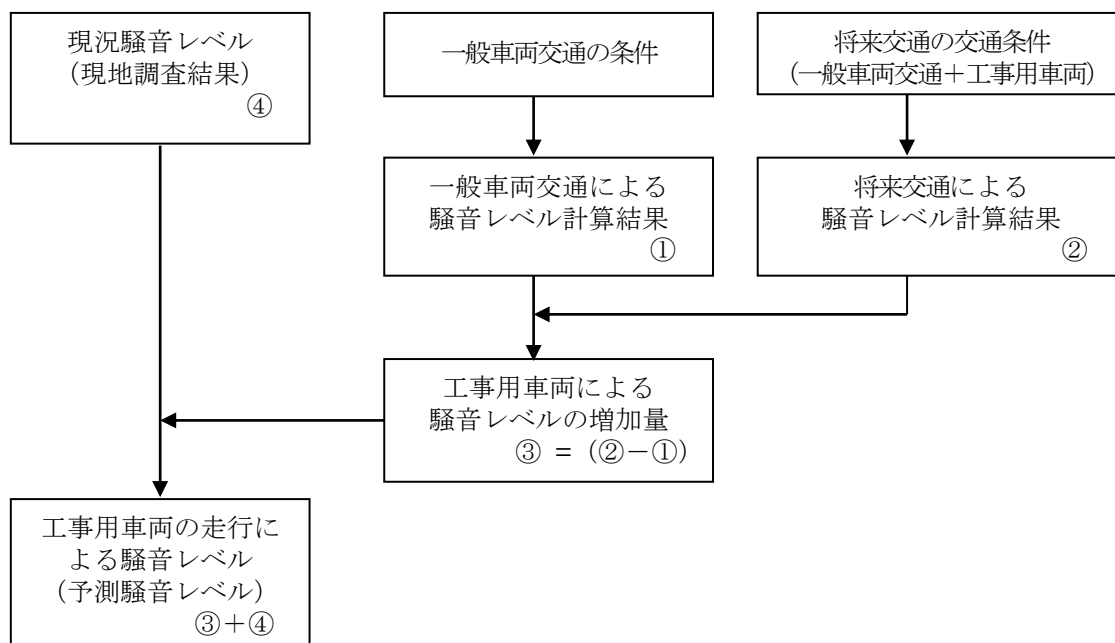


図 7-1.31 工事用車両の運行による騒音レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測式は、「道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model 2013」を用いた。

【伝搬計算式】

1台の自動車が走行したときの予測点における騒音の時間変化（ユニットパターン）は、次式を用いて算出した。

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

[記号]

- $L_{A,i}$: 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)
 《非定常走行区間 (10km/時 ≤ V ≤ 60km/時)》
 ・小型車類 $L_{WA,i} = 82.3 + 10 \log V$
 ・大型車類 $L_{WA,i} = 88.8 + 10 \log V$
 V : 走行速度 (km/時)
 r_i : i番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)
 ΔL_d : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
 いずれの地点も面構造であり、遮音壁等の回折効果は生じる施設は設置されていない。
 ΔL_g : 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)
 地表面はコンクリート、アスファルト等の表面の固い地面とし、
 $\Delta L_g = 0$ とした。

【単発騒音暴露レベル算出式】

ユニットパターンの時間積分値である単発騒音暴露レベル L_{AE} は、次式を用いて算出した。

$$L_{AE} = 10 \log_{10} (1/T_0 \cdot \sum 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i)$$

[記号]

- L_{AE} : 1台の自動車対象とする道路の全延長を通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル (dB)
 $L_{A,i}$: 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)
 T_0 : 基準の時間 (1秒)
 Δt_i : 音源がi番目の区間に存在する時間 (秒)

【等価騒音レベル算出式】

$$L_{Aeq,1} = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

[記号]

- $L_{Aeq,1}$: 車線別、車種別の等価騒音レベル (dB)
 L_{AE} : 1台の自動車対象とする道路の全延長を通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル (dB)
N : 算出対象時間区分別の平均時間交通量 (台/時)

【エネルギー合成式】

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} (\sum 10^{L_{Aeq,1}/10})$$

[記号]

- L_{Aeq} : 予測点における騒音レベル (dB)
 $L_{Aeq,1}$: 車線別、車種別の等価騒音レベル (dB)

カ 予測条件

(7) 交通条件

a 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく平日の交通量を一般交通量とし、これに工事用車両を加えて、表 7-1.112（時間帯ごとの交通量は表 7-1.114を参照）に示すとおり設定した。

なお、工事用車両の予測地点ごとの配分は行わず、すべての車両が各予測地点を走行する条件とした。

表 7-1.112 予測に用いる交通量の合計値（断面交通量）

地点	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
N 2	3,414	9,603	13,017	450	80	530	3,864	9,683	13,547
N 3	3,217	8,635	11,852	450	80	530	3,667	8,715	12,382

注. 台数は6時～22時の合計値を示す。

b 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度とし、表 7-1.113に示すとおりとした。

表 7-1.113 走行速度

予測地点	走行速度
N 2（田辺低区配水池）	50km/時
N 3（氷室低区配水場）	50km/時

表 7-1.114 予測に用いる時間帯別の交通量 (断面交通量)

【地点：N2】

時間帯	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	274	553	827	0	0	0	274	553	827
7:00～8:00	207	795	1,002	0	0	0	207	795	1,002
8:00～9:00	216	826	1,042	0	40	40	216	866	1,082
9:00～10:00	319	554	873	60	0	60	379	554	933
10:00～11:00	333	510	843	55	0	55	388	510	898
11:00～12:00	310	547	857	55	0	55	365	547	912
12:00～13:00	307	542	849	0	0	0	307	542	849
13:00～14:00	279	499	778	55	0	55	334	499	833
14:00～15:00	263	577	840	55	0	55	318	577	895
15:00～16:00	217	619	836	55	0	55	272	619	891
16:00～17:00	184	643	827	55	0	55	239	643	882
17:00～18:00	157	788	945	60	0	60	217	788	1,005
18:00～19:00	129	728	857	0	40	40	129	768	897
19:00～20:00	82	606	688	0	0	0	82	606	688
20:00～21:00	78	451	529	0	0	0	78	451	529
21:00～22:00	59	365	424	0	0	0	59	365	424
合計	3,414	9,603	13,017	450	80	530	3,864	9,683	13,547

【地点：N3】

時間帯	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	269	521	790	0	0	0	269	521	790
7:00～8:00	191	758	949	0	0	0	191	758	949
8:00～9:00	191	599	790	0	40	40	191	639	830
9:00～10:00	309	436	745	60	0	60	369	436	805
10:00～11:00	380	453	833	55	0	55	435	453	888
11:00～12:00	308	480	788	55	0	55	363	480	843
12:00～13:00	264	468	732	0	0	0	264	468	732
13:00～14:00	262	434	696	55	0	55	317	434	751
14:00～15:00	267	531	798	55	0	55	322	531	853
15:00～16:00	228	522	750	55	0	55	283	522	805
16:00～17:00	167	585	752	55	0	55	222	585	807
17:00～18:00	110	705	815	60	0	60	170	705	875
18:00～19:00	86	683	769	0	40	40	86	723	809
19:00～20:00	58	593	651	0	0	0	58	593	651
20:00～21:00	66	489	555	0	0	0	66	489	555
21:00～22:00	61	378	439	0	0	0	61	378	439
合計	3,217	8,635	11,852	450	80	530	3,667	8,715	12,382

c 道路断面

予測地点における道路断面を図 7-1. 32に示す。

音源は予測地点の上下線を併せた車道の中央に仮想的な車線を配置し、路面上（高さ 0 m）に配置した。

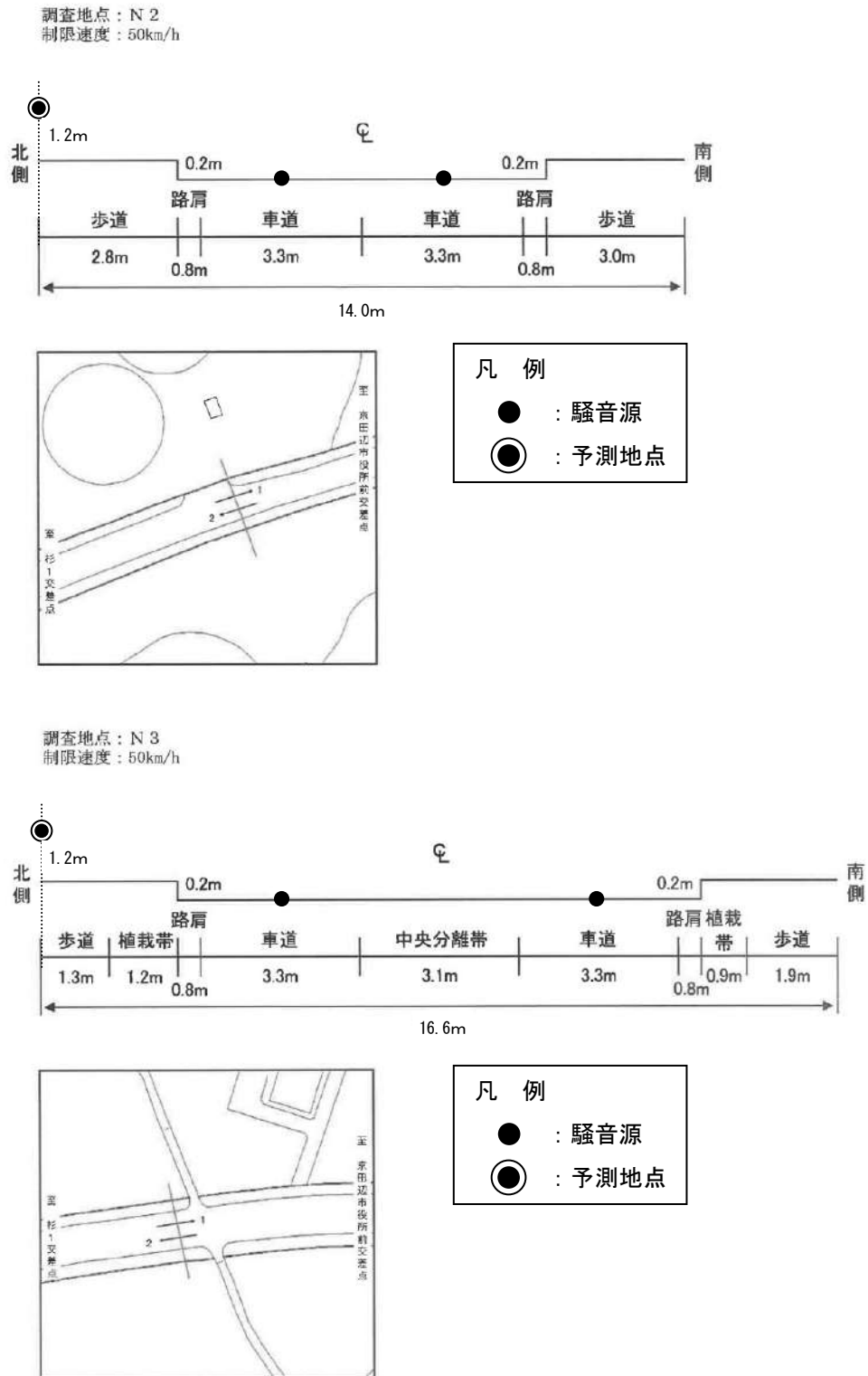


図 7-1. 32 騒音予測地点における道路断面

キ 予測結果

工事用車両による道路交通騒音の予測結果を表 7-1. 115に示す。

予測騒音レベルは、N 2 では72. 3dB、N 3 では70. 4dBと環境基準を超過しているが、工事用車両による現況の騒音レベルからの増加量は1 dB未満となっている。

表 7-1. 115 工事用車両による道路交通騒音の予測結果 (L_{Aeq})

単位：dB

予測地点	時間 区 分	現況 騒音レベル (現地調査結果) (1)	予測騒音 レベル (2)	増加量 (2) - (1)	基準値 ^{注1}
N 2 (田辺低区配水池)	昼間	72	72. 3	0. 3	70
N 3 (氷室低区配水場)	昼間	70	70. 4	0. 4	70

注1. N 2 及びN 3 は、幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準を基準値とした。

注2. 昼間は6時～22時を示す。

2) 供用時

① 供用時の施設の稼働

ア 予測事項

予測項目は、供用時の施設の稼働による騒音の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、工場・事業場騒音の騒音レベルとした。

ウ 予測地域・地点

予測地域は、供用時の施設の稼働による騒音の影響を適切に把握できる、対象事業実施区域の敷地境界及び敷地境界の周辺100mとした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、供用時において施設の稼働が定常となる時期とした。

オ 予測方法

(7) 予測手順

予測手順は、図 7-1. 33に示すとおり、「環境アセスメントの技術」に基づき、建物内での騒音伝搬式、屋外での騒音伝搬式により、予測地点における騒音レベルを算出することにより行った。

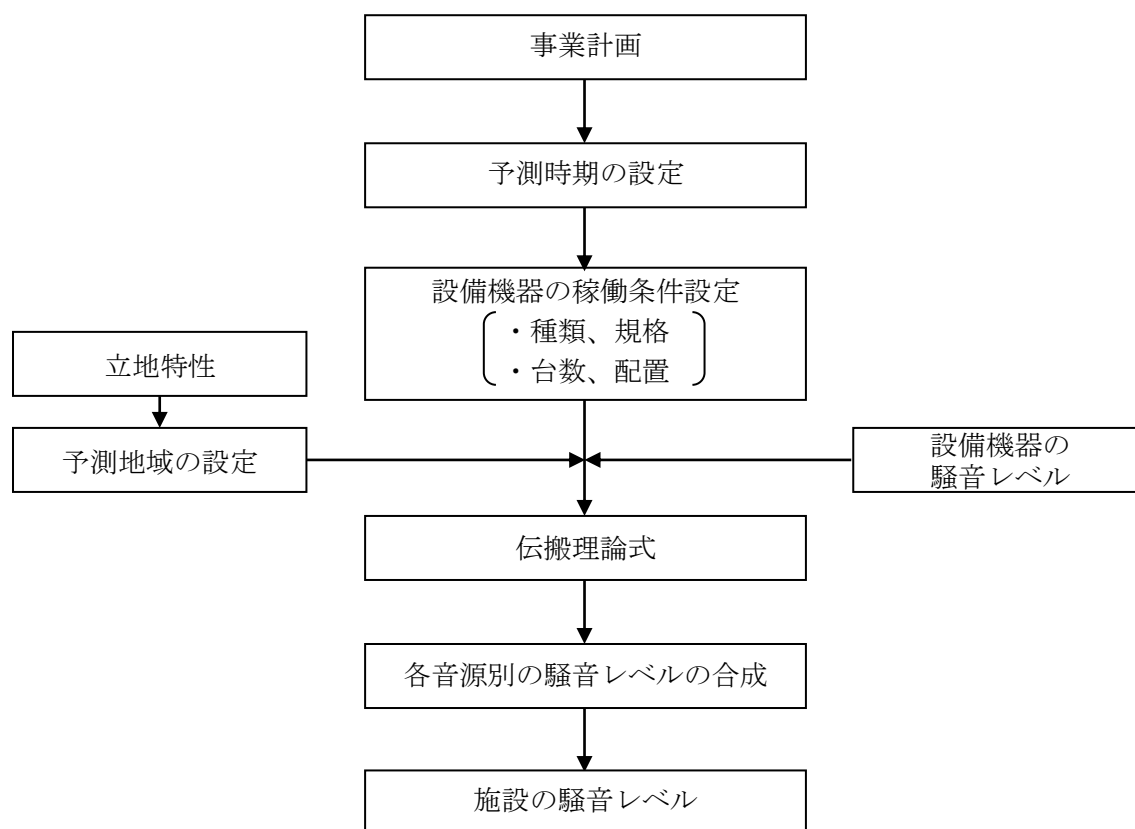


図 7-1. 33 施設の稼働による騒音レベルの予測手順

(イ) 予測式

建屋内に設置される機器の音は、壁の透過損失、距離による減衰、回折による減衰を経て受音点に達する。それぞれ次の方法により算出を行った。

【室内壁際の騒音レベルの算出】

音源より発せられた騒音が壁際まで到達したときの値は、その距離を r (m)、室定数を RC とし次式により求めた。

$$L_s = L_w + 10 \log_{10} \left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} + \frac{4}{RC} \right)$$

[記号]

- L_s : 壁際の騒音レベル (dB)
- L_w : 騒音源のパワーレベル (dB)
- r : 騒音源から受音点までの距離 (m)
- Q : 音源の指向係数
(半自由空間にあるものとし $Q = 2$)
- RC : 室定数 (m^2)

$$RC = \frac{A}{1 - \alpha}, \quad A = \sum_{i=1}^n S_i \times \alpha_i, \quad \alpha = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \times \alpha_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

[記号]

- A : 吸音力 (m^2)
- α : 平均吸音率
- α_i : 部材の吸音率
- S_i : 部材の面積 (m^2)
- n : 部材の数

【外壁面放射パワーレベル】

外壁面からの放射パワーレベルは次式により求めた。

$$L_{w_o} = L_{w_i} - TL + 10 \log_{10} S$$

$$L_{w_i} = L_s + 10 \log_{10} S_o \quad (S_o = 1 m^2)$$

[記号]

- L_{w_i} : 壁際の単位面積に入射するパワーレベル (dB)
- L_{w_o} : 外壁面全体の放射パワーレベル (dB)
- L_s : 室内壁際の騒音レベル (dB)
- TL : 壁の透過損失 (dB)
- S : 透過面積 (m^2)

【外部伝搬計算】

距離減衰式に騒音の回折減衰量を減じて算出した。

$$L_r = L_w - 8 - 20 \log_{10} r - R$$

[記号]

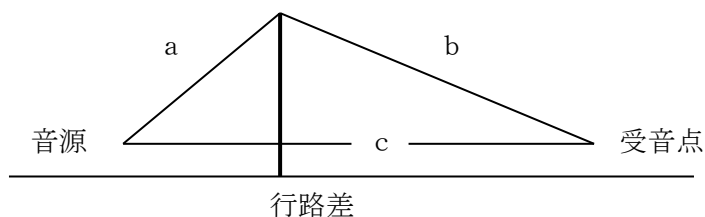
- L_r : 騒音レベル (dB)
- L_w : 外壁面全体のパワーレベル (dB)
- r : 音源から予測地点までの距離 (m)
- R : 回折減衰量 (dB)

$$R = \begin{cases} 10 \log_{10} N; 13 & 1 \leq N \\ 5 \pm 8 |N|^{0.438} & -0.341 \leq N < 1 \\ 0 & N < -0.341 \end{cases}$$

N : フレネル数 ($= 2 \delta / \lambda$)

λ : 波長

δ : 行路差 ($= a + b - c$)



受信点において複数の音源からの寄与がある場合には、次式により合成騒音レベルを求めた。

$$L = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

[記号]

- L : 受信点の合成騒音レベル (dB)
- L_i : 個別音源による受信点での騒音レベル (dB)
- n : 音源の個数

カ 予測条件

(7) 音源条件

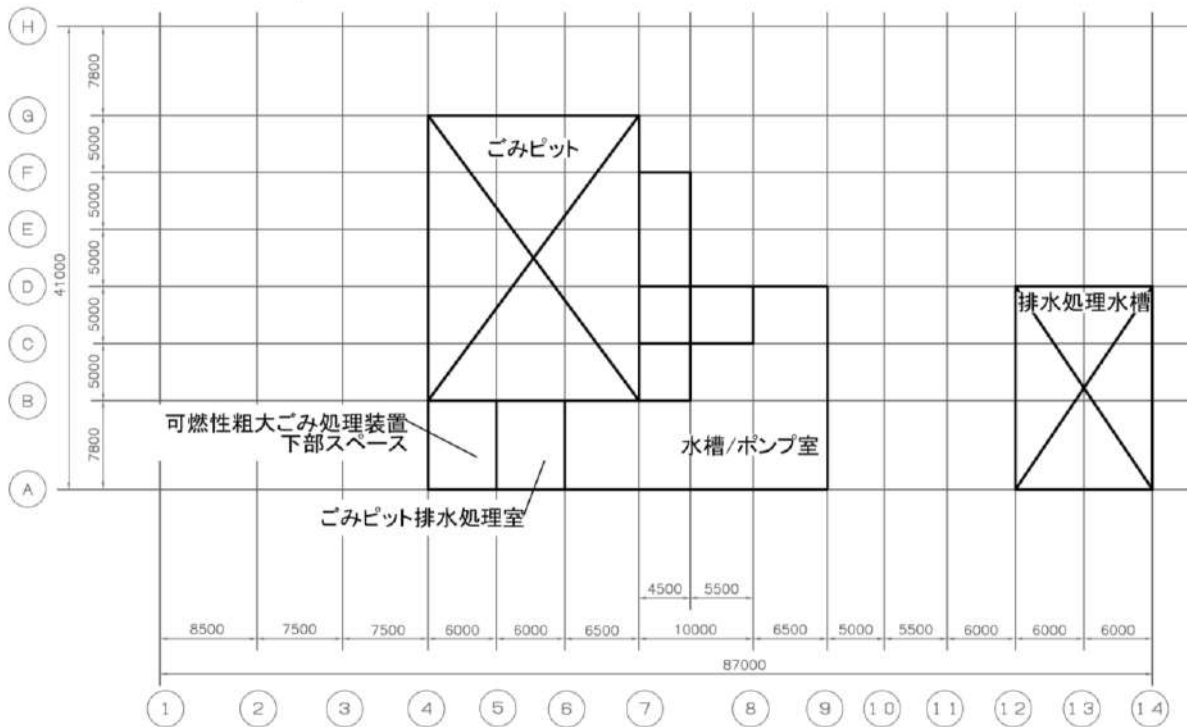
音源として配置する設備機器の種類、台数及び騒音レベルを表 7-1. 116に示す。また、設備機器の配置場所を図 7-1. 34に示す。

予測は、設備機器のうち騒音の影響が想定されるものを音源とし、現時点で最も騒音が大きくなると想定される配置を設定したうえで、焼却施設において24時間すべての設備機器が同時稼働する状態として行った。

表 7-1. 116 施設の稼働による騒音予測の音源条件

番号	主要機器名	発生源単位(dB)		設置場所	
		騒音 (機側 1 m)	台数 (台)	階数	場所
1	蒸気タービン発電機	93	1	1階	蒸気タービン発電機室
2	炉駆動用油圧装置	90	1		炉駆動用油圧装置室
3	誘引送風機	109	1		誘引送風機室
4	可燃性粗大ごみ処理装置	100	1		プラットフォーム
5	焼却残渣クレーン	94	1	2階	焼却残渣ピット
6	機器冷却水供給ポンプ	82	2		ボイラ補機スペース
7	ボイラ給水ポンプ	95	2		
8	脱気器給水ポンプ	85	2		
9	計装用空気圧縮機	68	2		
10	雑用空気圧縮機	67	2		
11	脱臭送風機	108	1	3階	脱臭装置室
12	押込送風機	98	1		送風機室
13	二次送風機	100	1		
14	薬剤供給ブロワ	80	2		薬剤供給ブロワ室
15	蒸気復水器	104	1	4階	蒸気復水器室
16	ごみクレーン	100	2	6階	ごみピット上部
17	機器冷却水冷却塔	72	1		機器冷却水冷却塔

B1F GL-4, 800



1F GL+200

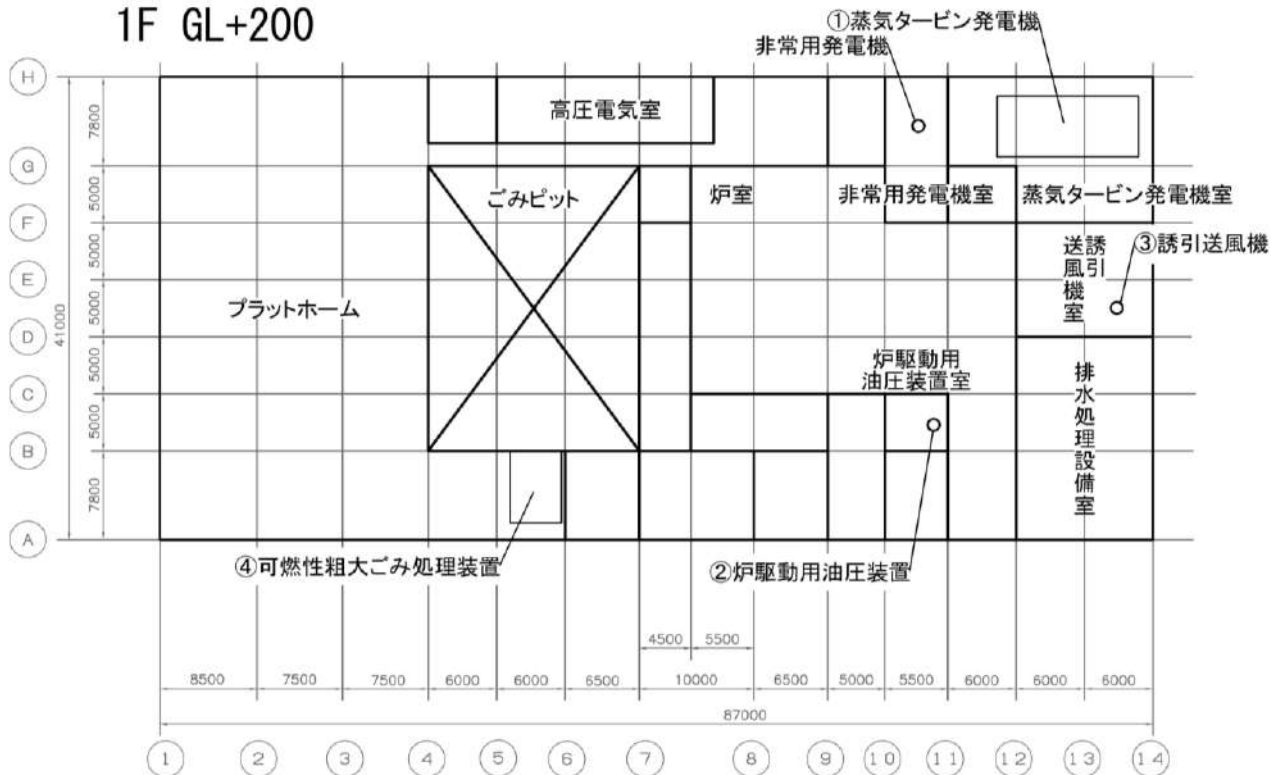
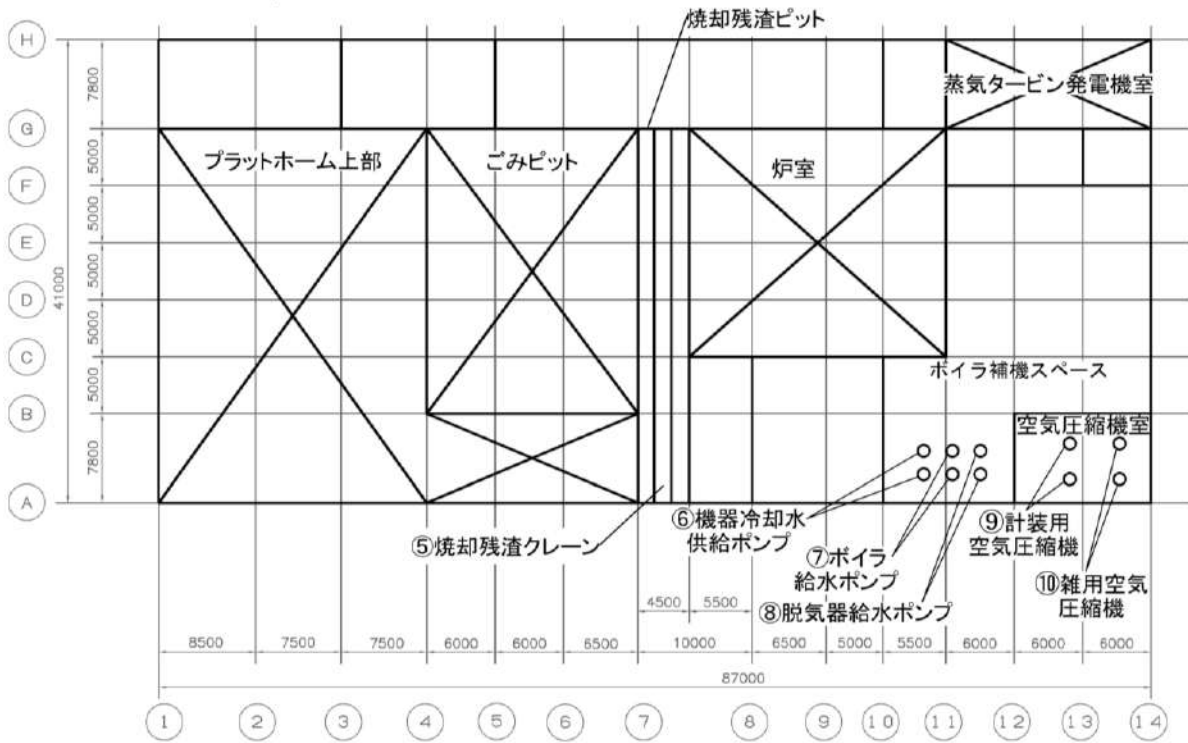


図 7-1. 34(1) 騒音発生機器の配置

2F GL+6, 200



3F GL+11, 200

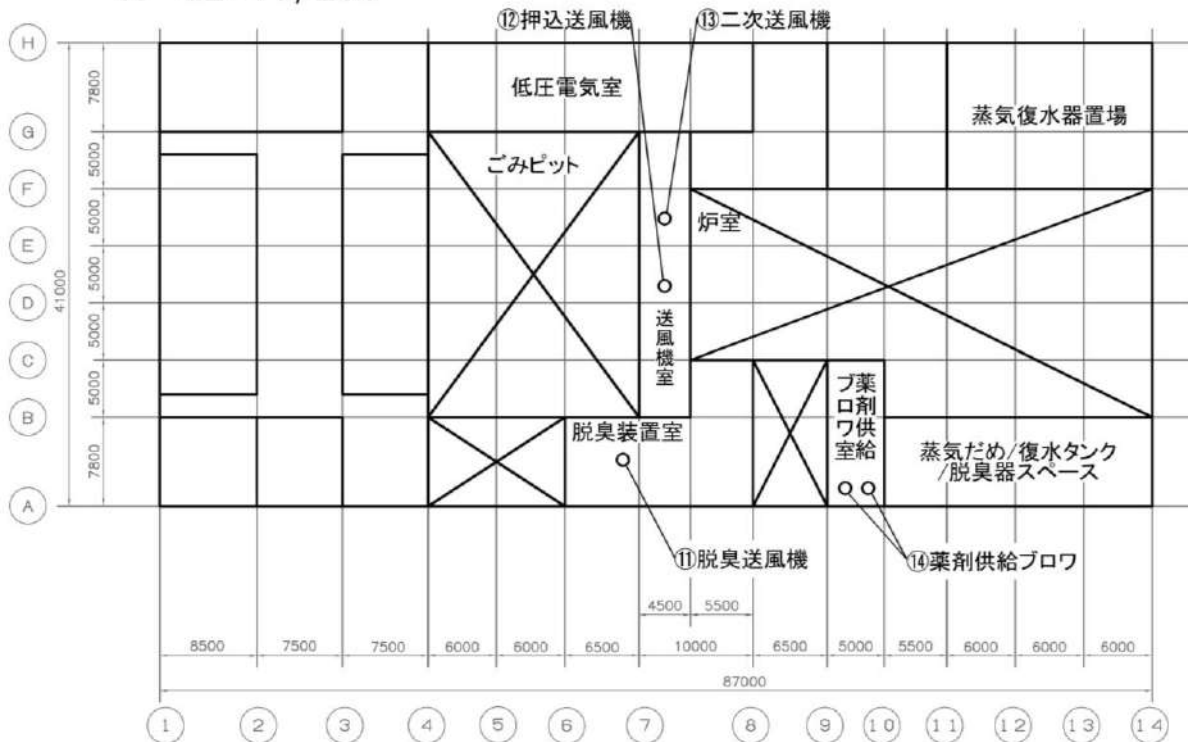
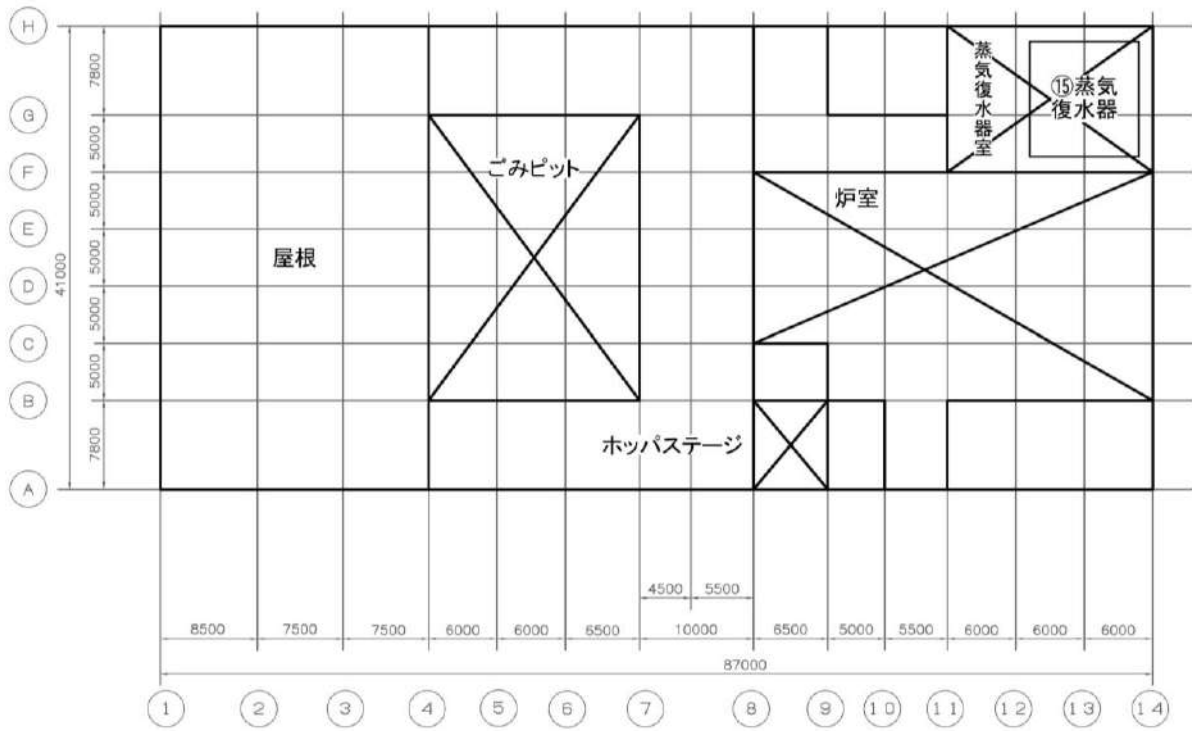


図 7-1. 34(2) 騒音発生機器の配置

4F GL+16, 700



5F GL+22, 200

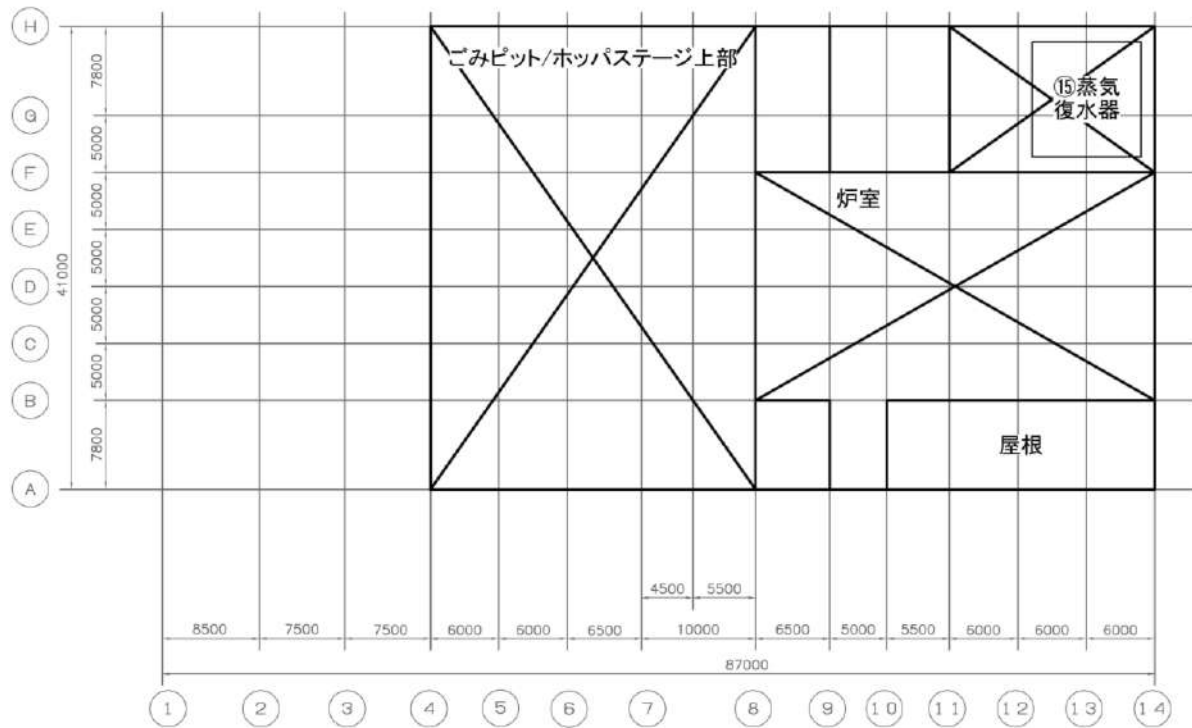
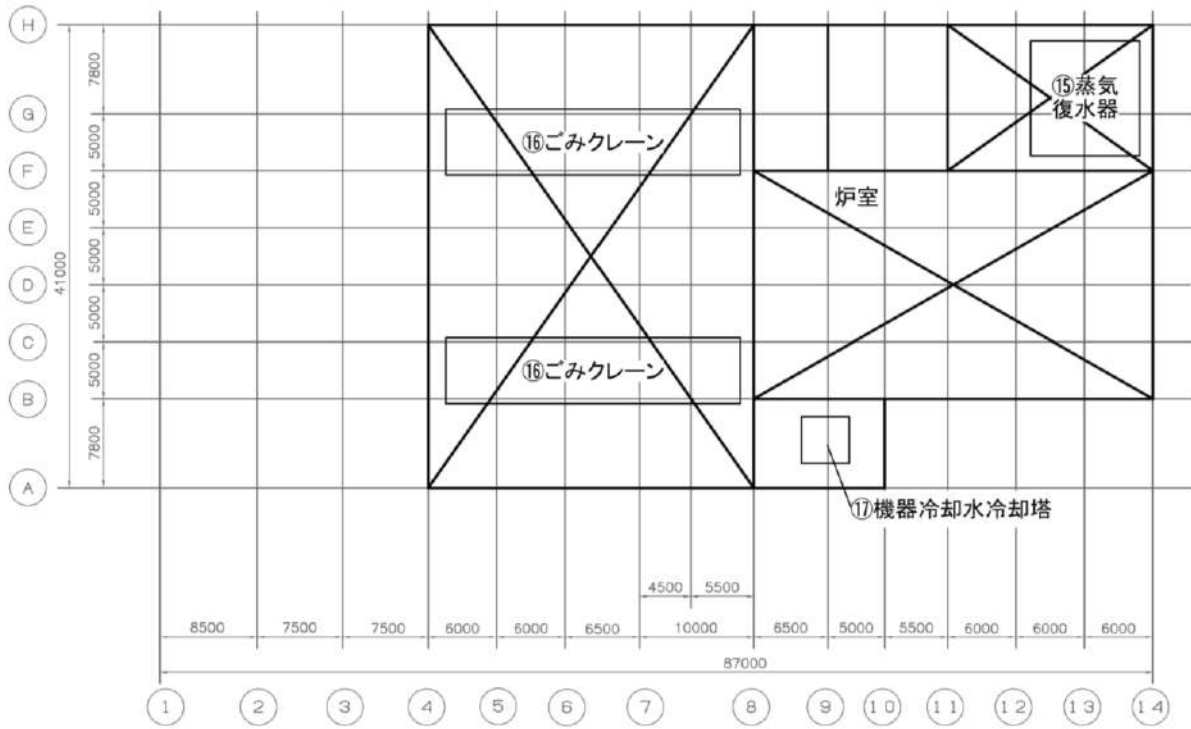


図 7-1. 34(3) 騒音発生機器の配置

6F GL+27, 700



7F GL+34, 000

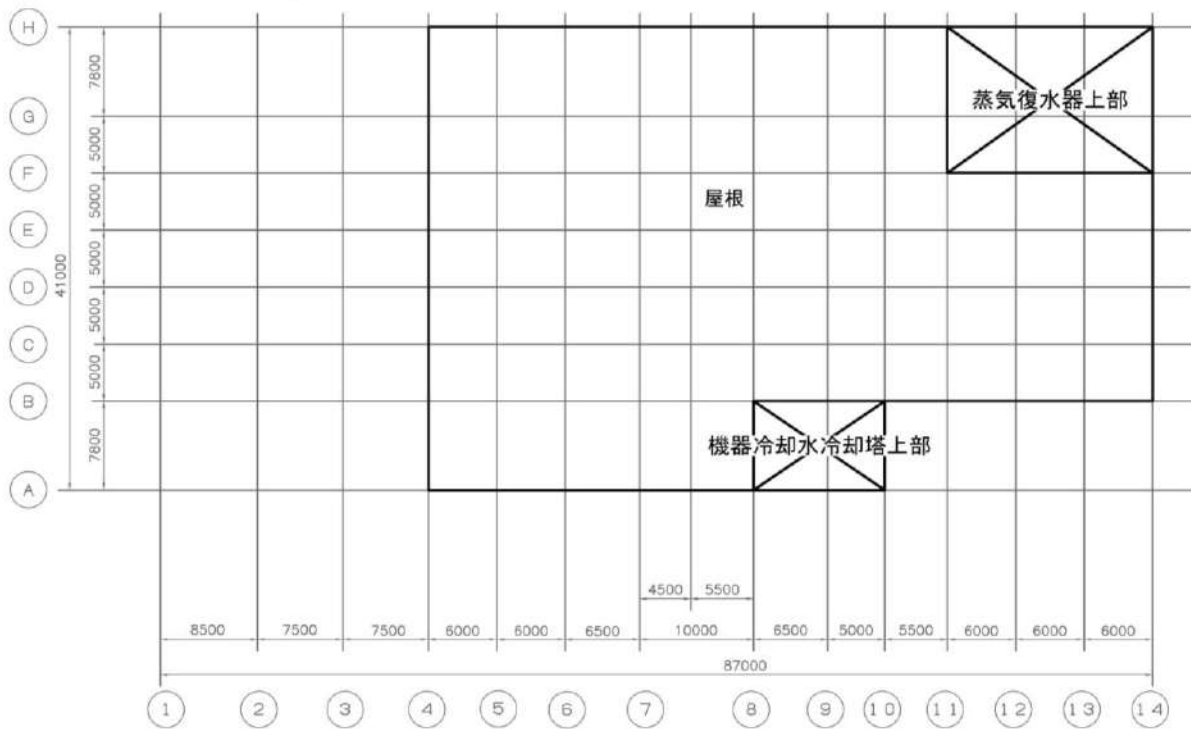


図 7-1. 34(4) 騒音発生機器の配置

キ 予測結果

施設の稼働による騒音の予測結果を表 7-1. 117及び図 7-1. 35に示す。

敷地境界における騒音レベルの最大値は、焼却施設の南側において54dBであり、規制基準値を下回るものと予測する。

表 7-1. 117 施設の稼働に伴う騒音の予測結果 (L_{A5})

単位：dB

施設	地点	予測結果	規制基準 (第4種区域)		
			昼間 8時～18時	朝6時～8時 夕18時～22時	夜間 22時～翌6時
焼却施設 (24時間の値)	最大地点	54	70以下	60以下	55以下

注. 規制基準：特定工場等において発生する騒音の規制基準

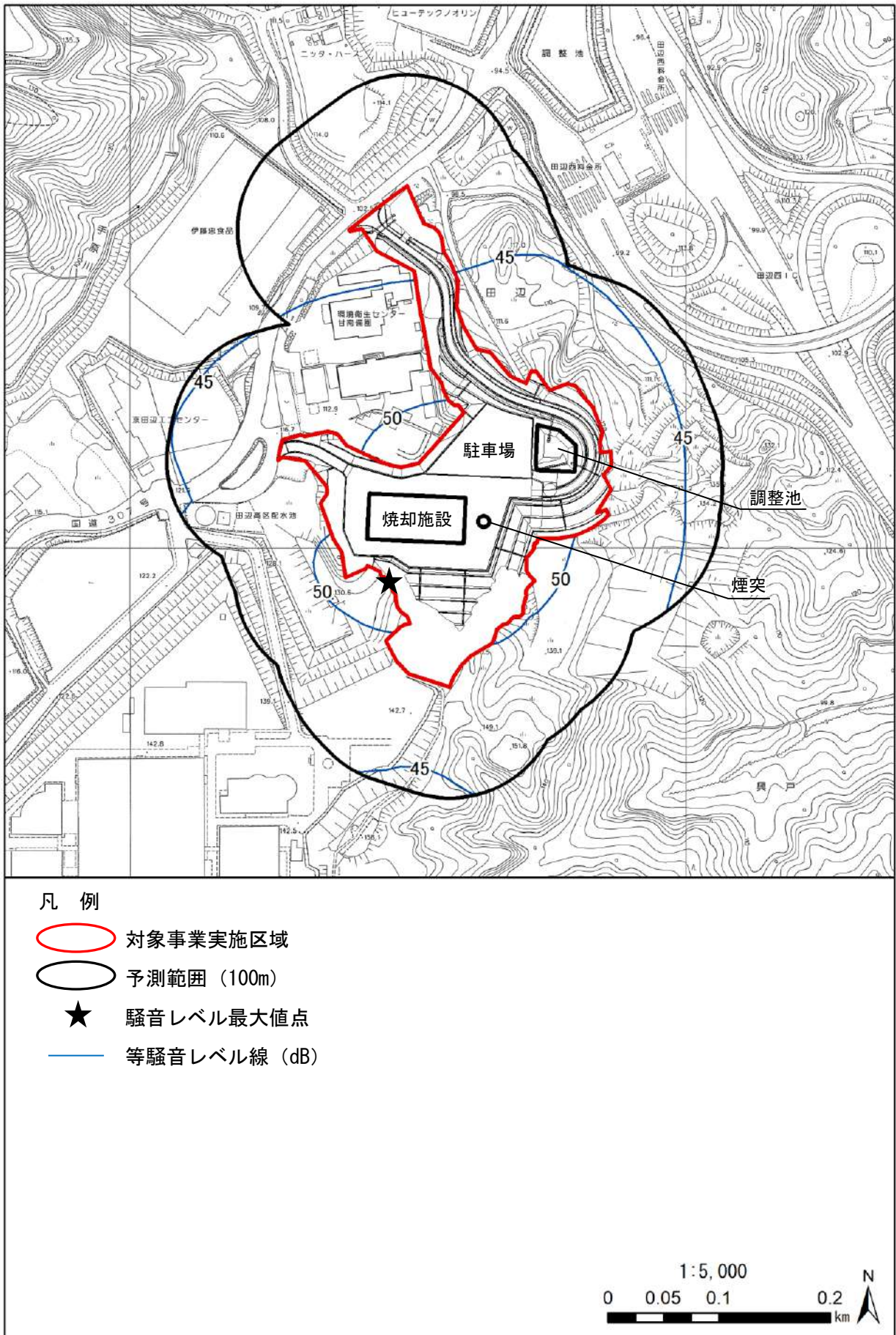


図 7-1.35 施設の稼働に伴う騒音の予測結果

② 供用時の施設利用車両の運行

ア 予測事項

予測項目は、供用時の施設利用車両の運行による騒音の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、道路沿道騒音の騒音レベルとした。

ウ 予測地域・地点

予測地点は、供用時の施設利用車両の運行による騒音の影響を適切に把握できる地点として、現地調査を行った施設利用車両の運行ルート沿道の地点（N2、N3）の地上1.2mとした。

エ 予測対象時期

予測期間は、施設利用車両の走行台数が定常となる時期とした。

オ 予測方法

(ア) 予測手順

予測は、「道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model 2013」に基づき行った。

施設利用車両の運行による影響に関する予測手順を図 7-1.36に示す。

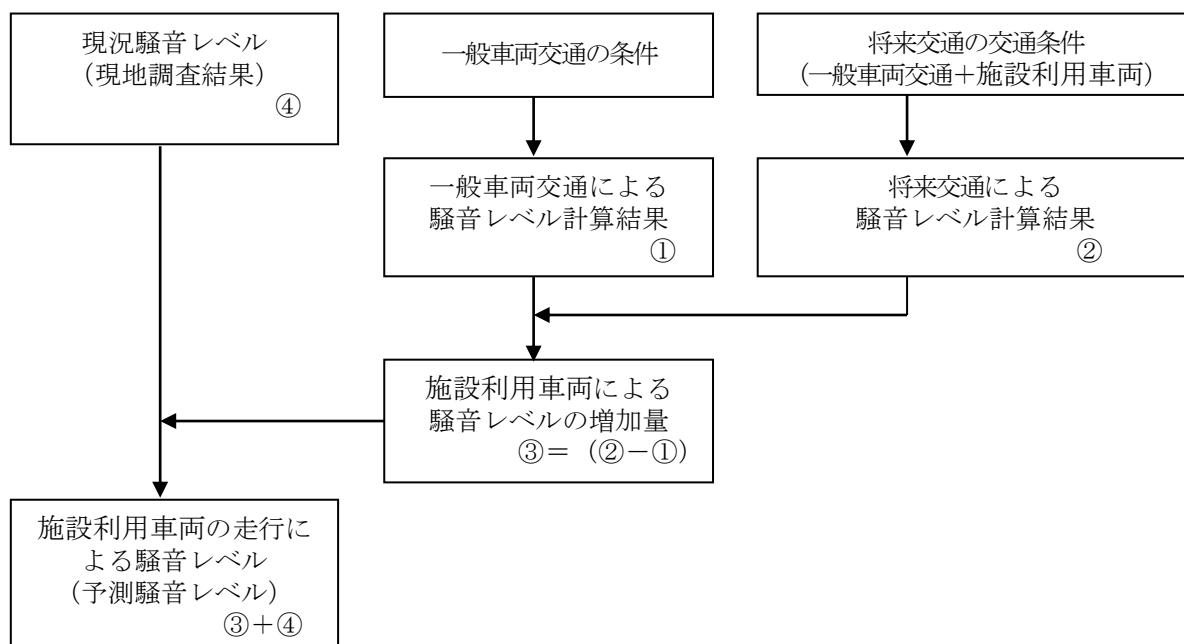


図 7-1.36 施設利用車両の運行による騒音レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測式は、「1) 工事の実施 ② 工事中の工事用車両の運行 オ 予測方法 (イ) 予測式」に示した日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2013) を用いた。

カ 予測条件

(7) 交通条件

a 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく平日の交通量を一般交通量とし、これに施設利用車両を加えて、表 7-1. 118(時間帯ごとの交通量は表 7-1. 120を参照)に示すとおり設定した。

なお、施設利用車両については、東部清掃工場及び新施設の計画ごみ処理量をもとに予測地点を運行する台数を計算した。

表 7-1. 118 予測に用いる交通量の合計値 (断面交通量)

地点	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
N 2	3,414	9,603	13,017	64	0	64	3,478	9,603	13,081
N 3	3,217	8,635	11,852	218	0	218	3,435	8,635	12,070

注. 台数は6時～22時の合計値を示す。

b 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度とし、表 7-1. 119に示すとおりとした。

表 7-1. 119 走行速度

予測地点	走行速度
N 2 (田辺低区配水池)	50km/時
N 3 (氷室低区配水場)	50km/時

c 道路断面

予測地点の道路断面(図 7-1. 32参照)における音源は、予測地点の上下線を併せた車道の中央に仮想的な車線を配置し、路面上(高さ0m)に配置した。

表 7-1.120 予測に用いる時間帯別の交通量（断面交通量）

【地点：N2】

時間帯	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	274	553	827	0	0	0	274	553	827
7:00～8:00	207	795	1,002	0	0	0	207	795	1,002
8:00～9:00	216	826	1,042	0	0	0	216	826	1,042
9:00～10:00	319	554	873	14	0	14	333	554	887
10:00～11:00	333	510	843	16	0	16	349	510	859
11:00～12:00	310	547	857	6	0	6	316	547	863
12:00～13:00	307	542	849	0	0	0	307	542	849
13:00～14:00	279	499	778	12	0	12	291	499	790
14:00～15:00	263	577	840	12	0	12	275	577	852
15:00～16:00	217	619	836	4	0	4	221	619	840
16:00～17:00	184	643	827	0	0	0	184	643	827
17:00～18:00	157	788	945	0	0	0	157	788	945
18:00～19:00	129	728	857	0	0	0	129	728	857
19:00～20:00	82	606	688	0	0	0	82	606	688
20:00～21:00	78	451	529	0	0	0	78	451	529
21:00～22:00	59	365	424	0	0	0	59	365	424
合計	3,414	9,603	13,017	64	0	64	3,478	9,603	13,081

【地点：N3】

時間帯	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	269	521	790	0	0	0	269	521	790
7:00～8:00	191	758	949	0	0	0	191	758	949
8:00～9:00	191	599	790	0	0	0	191	599	790
9:00～10:00	309	436	745	12	0	12	321	436	757
10:00～11:00	380	453	833	46	0	46	426	453	879
11:00～12:00	308	480	788	52	0	52	360	480	840
12:00～13:00	264	468	732	0	0	0	264	468	732
13:00～14:00	262	434	696	8	0	8	270	434	704
14:00～15:00	267	531	798	60	0	60	327	531	858
15:00～16:00	228	522	750	30	0	30	258	522	780
16:00～17:00	167	585	752	10	0	10	177	585	762
17:00～18:00	110	705	815	0	0	0	110	705	815
18:00～19:00	86	683	769	0	0	0	86	683	769
19:00～20:00	58	593	651	0	0	0	58	593	651
20:00～21:00	66	489	555	0	0	0	66	489	555
21:00～22:00	61	378	439	0	0	0	61	378	439
合計	3,217	8,635	11,852	218	0	218	3,435	8,635	12,070

キ 予測結果

施設利用車両による道路交通騒音の予測結果を表 7-1. 121に示す。

予測騒音レベルは、N 2 では72. 1dB、N 3 では70. 4dBと環境基準を超過しているが、施設利用車両による現況の騒音レベルからの増加量は1 dB未満となっている。

表 7-1. 121 施設利用車両による道路交通騒音の予測結果 (L_{Aeq})

単位：dB

予測地点	時間 区分	現況 騒音レベル (現地調査結果) (1)	予測騒音 レベル (2)	増加量 (2) - (1)	基準値 ^{注1}
N 2 (田辺低区配水池)	昼間	72	72. 1	0. 1	70
N 3 (氷室低区配水場)	昼間	70	70. 4	0. 4	70

注1. N 2 及びN 3 は幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準を基準値に設定した。

注2. 昼間は6時～22時を示す。

(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騒音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、騒音については以下の「環境保全目標」を設定し評価した。

<環境保全目標>

○工事中の建設機械の稼働

- ・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騒音の影響の低減に努めること。
- ・騒音規制法に定められた特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準を遵守し、地域住民の日常生活において支障がないこと。このため、表 7-1. 122 に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-1. 122 建設工事に伴う騒音の環境保全目標値（敷地境界）

評価地点	環境保全目標値 (L _{A5})
敷地境界（予測地点）	85dB以下

注. 予測地点は「都市計画法」に基づく用途地域の指定がなく「騒音規制法」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騒音の規制に関する基準（第2号区域）を参考とした。

○供用時の施設の稼働

- ・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・事業場騒音の影響の低減に努めること。
- ・地域住民の日常生活において支障が無いこと。このため、表 7-1. 123 に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-1. 123 施設の稼働に伴う騒音の環境保全目標値（敷地境界）

評価地点	環境保全目標値 (L _{A5})		
	昼間 8時～18時	朝6～8時 夕18時～22時	夜間 22時～翌6時
敷地境界（予測地点）	70dB以下	60dB以下	55dB以下

○工事中の工事用車両及び供用時の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騒音の影響の低減に努めること。
- ・環境基本法に定められた環境基準の達成と維持に支障が無いこと。また、地域住民の日常生活において支障が無いこと。このため、表 7-1.124 に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-1.124 関係車両の運行に伴う騒音の環境保全目標値

評価地点	環境保全目標値 (L _{Aeq})	
	昼間 (6時～22時)	夜間 (22時～翌6時)
沿道環境 (予測地点)	70dB以下	65dB以下

注. 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、「騒音規制法」の規制基準等が適用されないが、第一種住居地域にかかる道路に面する地域の環境基準を参考にした。

2) 評価結果

① 工事の実施

ア 工事中の建設機械の稼働

(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騒音対策として、以下の環境保全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>

- 騒音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、やむを得ず作業を行う場合には、その作業日数および作業箇所を必要最小限に抑え、周辺への騒音の影響を軽減する。
- 対象事業実施区域の周辺に必要な応じて工事用仮囲いを設け、周辺への騒音の影響を軽減する。
- 工事に伴う騒音をできる限り低減するため、低騒音となる施工方法を可能な限り選択するとともに、低騒音型の建設機械の採用に努める。
- 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、適正な管理のもと使用す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騒音の環境影響は、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) 環境の保存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騒音の予測結果 (L_{A5}) は、敷地境界において最大で79dBであり、特定建設作業に伴う騒音の規制基準 (85dB) 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騒音の環境影響は、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 工事中の工事用車両の運行

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測地点は環境基準と比較した場合、現況でもN2、N3における道路交通騒音は環境基準と同等または環境基準を上回っているが、工事用車両の運行に伴う騒音レベルの増加は、予測を行った2地点とも1dB未満の増加になるものと予測する。

なお、工事用車両の運行に伴う騒音対策として、以下の環境保全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>

- 環境負荷が高い複数の工程が集中しないよう適切な管理を行い、工事用車両の走行の分散に努める。
- 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に指導を徹底する。
- 工事用車両は始業前点検を励行し、適正な管理のもと使用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騒音の環境影響は、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) 環境の保存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騒音レベルの予測結果は、N2が72.3dB、N3が70.4dBであり、幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準と比較すると、現況で基準値と同等または基準値を上回っている両地点において、増加量は1dB未満であり、現況とほとんど変わらないと予測する。

また、本事業では上記に示すような環境保全措置を講じることで環境影響の回避・低減に努める計画である。

以上のことから、工事用車両の運行に伴う騒音の環境影響は、地域住民の日常生活において支障が無いものと評価する。

② 供用時

ア 供用時の施設の稼働

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業では、施設の稼働に伴う騒音対策として、以下の環境保全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>

- 送風機や蒸気タービン発電機等の大きな音が発生する機器類は建屋内に納め、二重壁や内壁等に吸音材を貼り付ける等の防音対策を施す。
- 開口部を必要とする機器類は、低騒音型を採用し、必要に応じて防音対策を施す。

以上のことから、施設の稼働に伴う騒音の環境影響は、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

施設の稼働に伴う工場・事業場騒音レベルは、敷地境界において最大54dBで、規制基準値以下と予測する。

以上のことから、施設の稼働に伴う騒音の環境影響は、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 供用時の施設利用車両の運行

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測地点は環境基準と比較した場合、現況でもN2、N3における道路交通騒音は環境基準と同等または環境基準を上回っているが、施設利用車両の運行に伴う騒音レベルの増加は、予測を行った2地点とも1dB未満の増加になるものと予測する。

なお、施設利用車両の運行に伴う騒音対策として、以下の環境保全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、適正な管理のもと使用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に努めるよう関係機関に要請する。
- ゴミ収集車等が集中しないよう適切な運行管理を行い、車両の分散に努める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騒音の環境影響は、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

施設利用車両の運行に伴う騒音レベルの予測結果は、N2が72.1dB、N3が70.4dBであり、幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準と比較すると、現況で基準値と同等または基準値を上回っている両地点において、増加量は1dB未満であり、現況とほとんど変わらないと予測する。

また、本事業では上記に示すような環境保全措置を講じることで環境影響の回避・低減に努める計画である。

以上のことから、施設利用車両の運行に伴う騒音の環境影響は、地域住民の日常生活において支障が無いものと評価する。

7-1-3 超低周波音

本事業の実施によって、供用時に施設の稼働に伴う低周波音が発生することから、その影響を検討するため、低周波音（100Hz以下の音）に関する調査、予測及び評価を実施した。なお、低周波音には標題の超低周波音（20Hz以下の音）を含むものとし、併せて整理することとした。

(1) 調査

1) 現地調査

① 調査事項

調査事項は、対象事業実施区域における低周波音の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、対象事業実施区域における低周波音とした。

③ 調査地域・地点

調査地点は、表 7-1.125に示すとおり、代表的な低周波音を把握することができる対象事業実施区域内の1地点（N1）とした。

表 7-1.125 調査地点の概要（低周波音）

地点	位置	概要
N1	京田辺市田辺ボケ谷地内	対象事業実施区域内

④ 調査時期

調査時期は、年間の平均的な状況を把握することができる時期とし、調査日は、平日及び休日の計2日間（各24時間）とした。

表 7-1.126 調査時期（低周波音）

調査項目		調査期間等
現地調査	低周波音の状況 低周波音 (G特性音圧レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベル、周波数範囲1~100Hz)	2回（平日・休日）各24時間 平日：平成31年2月18日(月)12時~19日(火)12時 休日：平成31年2月16日(土)12時~17日(日)12時

⑤ 調査方法

調査の手法を表 7-1.127に示す。

表 7-1.127 調査の手法（低周波音）

調査項目		調査手法
現地調査	低周波音の状況 低周波音 (G特性音圧レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベル、周波数範囲1~100Hz)	現地実測（低周波音圧レベル計で測定） 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年10月、環境庁）に規定する方法

⑥ 調査結果

対象事業実施区域（N1）における低周波音の調査結果を表 7-1.128及び表 7-1.129に示す。
調査地点の低周波音（ L_{G5} 、 L_{50} ）は、参考値を下回っていた。

表 7-1.128 低周波音の調査結果（平日）

時間区分	時間	G特性音圧レベル（dB）	
		L_{G5}	L_{50}
全日	12:00	68	59
	13:00	69	61
	14:00	70	63
	15:00	70	62
	16:00	69	62
	17:00	69	62
	18:00	69	62
	19:00	69	62
	20:00	69	61
	21:00	68	61
	22:00	64	56
	23:00	62	55
	0:00	62	55
	1:00	63	55
	2:00	62	55
	3:00	64	56
	4:00	65	57
	5:00	66	59
	6:00	67	60
	7:00	67	60
	8:00	69	62
	9:00	70	64
	10:00	71	64
	11:00	70	63
全日	平均値	67	60
	最大値	71	64
	最小値	62	55
参考値		100	90

注1. L_{G5} : G特性90%レンジの上端値、 L_{50} : 平坦特性中央値

注2. 平均値は算術平均

注3. 低周波音については国が実施する環境保全に関する施策による基準又は目標は示されていないが、参考値として、以下の値を設定した。

L_{G5} : ISO 7196に規定されたG特性低周波音圧レベルとして、1~20HzのG特性5%時間率音圧レベル L_{G5} で100dB（ISO 7196に規定されたG特性低周波音圧レベル）

L_{50} : 一般環境中に存在する低周波音圧レベルとして、1~80Hzの50%時間率レベル L_{50} で90dB（環境庁の一般環境中の低周波音の測定結果及び被験者暴露実験等の調査結果より）

表 7-1.129 低周波音の調査結果（休日）

時間区分	時間	G特性音圧レベル (dB)	平坦特性音圧レベル (dB)
		L _{G5}	L ₅₀
全日	12:00	67	60
	13:00	66	59
	14:00	65	60
	15:00	66	61
	16:00	66	61
	17:00	65	60
	18:00	64	59
	19:00	64	59
	20:00	64	58
	21:00	63	57
	22:00	62	57
	23:00	62	56
	0:00	61	55
	1:00	62	55
	2:00	59	54
	3:00	61	55
	4:00	62	55
	5:00	64	56
	6:00	64	57
	7:00	64	58
	8:00	65	58
	9:00	64	58
	10:00	65	58
	11:00	63	58
全日	平均値	64	58
	最大値	67	61
	最小値	59	54
参考値		100	90

注1. L_{G5} : G特性90%レンジの上端値、L₅₀ : 平坦特性中央値

注2. 平均値は算術平均

注3. 低周波音については国が実施する環境保全に関する施策による基準又は目標は示されていないが、参考値として、以下の値を設定した。

L_{G5} : ISO 7196に規定されたG特性低周波音圧レベルとして、1~20HzのG特性5%時間率音圧レベルL_{G5}で100dB (ISO 7196に規定されたG特性低周波音圧レベル)

L₅₀ : 一般環境中に存在する低周波音圧レベルとして、1~80Hzの50%時間率レベルL₅₀で90dB (環境庁の一般環境中の低周波音の測定結果及び被験者暴露実験等の調査結果より)

(2) 予測

1) 供用時

① 供用時の施設の稼働

ア 予測事項

予測項目は、供用時の施設の稼働による低周波音の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、施設の稼働による低周波音圧レベルとした。

ウ 予測地域・地点

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界とした。

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

予測は、本事業の焼却施設に配置される発生源となる設備の種類、規格、位置等を明らかにし、類似事例の参照及び事業計画に基づく低周波音防止対策の内容を明らかにすることにより行った。

カ 予測条件

類似施設は、枚方市の焼却方式（ストーカ式）の東部清掃工場とした。

本事業の焼却施設と類似施設の規模及び処理方式の比較を表 7-1. 130、類似施設における調査地点を図 7-1. 37に示す。調査地点は、本施設の建屋と敷地境界までの距離を考慮し、焼却棟から10m程度離れた地点とした。

表 7-1. 130 本事業の焼却施設と類似施設の比較

項目	本事業の焼却施設	類似施設（東部清掃工場）
規模	処理能力：168t/日	処理能力：240t/日
処理方式	焼却方式（ストーカ式）	焼却方式（ストーカ式）
建物構造等	構造：SRC造、S造 供用予定：令和7年度	構造：SRC造、S造 供用年月：平成20年12月

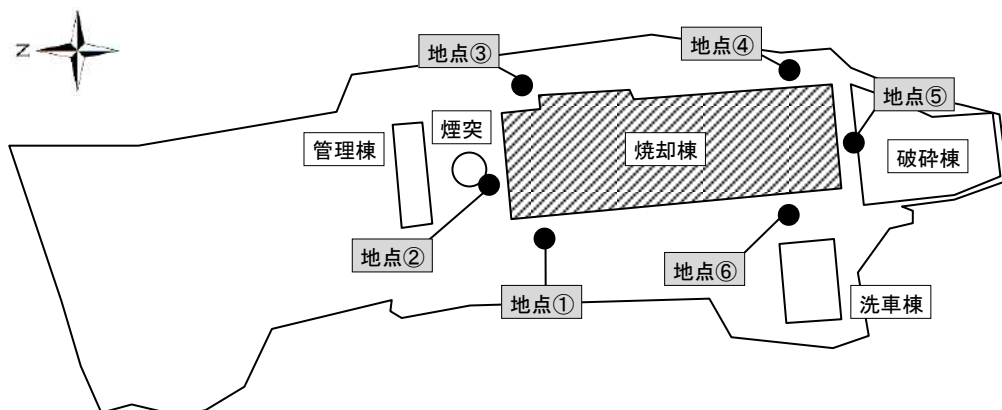


図 7-1. 37 類似施設における低周波音圧レベル調査地点

キ 予測結果

類似施設における調査結果を表 7-1. 131に示す。

類似施設において、G特性音圧レベルは L_{G5} で77~91dB、 L_{50} で74~80dBであり、各参考値を下回っていることから、新施設においても参考値を下回ると予測する。

表 7-1. 131 類似施設における低周波音圧レベル調査結果

単位：dB

調査地点		G特性音圧レベル L_{G5}	低周波音圧レベル L_{50} (平坦特性)
類似施設 (東部清掃工 場)	地点①	85	80
	地点②	85	80
	地点③	82	77
	地点④	77	74
	地点⑤	78	74
	地点⑥	91	75
参考値		100	90

注1. L_{G5} : G特性90%レンジ、 L_{50} : 平坦特性中央値

注2. 平均値は算術平均

注3. 低周波音については国が実施する環境保全に関する施策による基準又は目標は示されていないが、参考値として、以下の値を設定した。

L_{G5} : ISO 7196に規定されたG特性低周波音圧レベルとして、1~20HzのG特性5%時間率音圧レベル L_{G5} で100dB

L_{50} : 一般環境中に存在する低周波音圧レベルとして、1~80Hzの50%時間率レベル L_{50} で90dB

(3) 評価

1) 評価方法

評価にあたっては、土地又は工作物の存在及び供用による低周波音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、低周波音については以下の「環境保全目標」を設定し評価した。

<環境保全目標>

○供用時の施設の稼働

- ・可能な限り環境保全措置を講じることにより、施設の稼働による低周波音の影響の低減に努めること。
- ・地域住民の日常生活において支障が無いこと。このため、表 7-1. 132 に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-1. 132 施設の稼働に伴う低周波音の環境保全目標値（敷地境界）

単位：dB

評価地点	G特性音圧レベル L_{G5}	低周波音圧レベル L_{50} （平坦特性）
敷地境界	100	90

L_{G5} ：ISO 7196に規定されたG特性低周波音圧レベルとして、1～20HzのG特性5%時間率音圧レベル L_{G5} で100dB

L_{50} ：一般環境中に存在する低周波音圧レベルとして、1～80Hzの50%時間率レベル L_{50} で90dB

2) 評価結果

① 供用時

ア 供用時の施設の稼働

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業では、施設の稼働に伴う低周波音対策として、以下の環境保全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>

- 設備機器類は、低騒音・低振動型機器の採用に努め、低周波音の発生強度を極力低減する。
- 低周波音の発生源となる送風機、タービン、発電機、可燃性粗大ごみ処理装置などは、建屋内への配置を基本とし、開口部は極力閉じた状態で稼働する。
- 設備機器の整備、点検を徹底する。
- 低周波音に係る苦情が発生した場合には、聞き取りや現場の確認、測定の実施などにより低周波音の発生状況を的確に把握し、適切な対策を検討のうえ実施する。

以上のことから、施設の稼働に伴う低周波音の環境影響は、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) 環境の保存及び創造に関する施策との整合性

施設の稼働に伴う低周波音のG特性音圧レベルの予測結果(類似施設における低周波音圧レベル調査結果)は L_{G5} で77~91dB、 L_{50} で74~80dBであり、各参考値を下回っていることから、新施設においても環境保全目標値を下回ると予測する。

以上のことから、施設の稼働に伴う低周波音の環境影響は、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。

7-1-4 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及び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・事業場振動及び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」(京都府)、「環境振動モニタリング調査結果報告書」(大阪府環境農林水産部)、「環境データ集」(枚方市)等の既存資料を対象とした。

③ 調査地域・地点

調査地域は、対象事業実施区域周辺及び周辺道路とした。

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」(p2-20参照)に示すとおりである。

2) 現地調査（環境振動の状況）

① 調査事項

調査事項は、対象事業実施区域における環境振動の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、対象事業実施区域における環境振動とした。

③ 調査地域・地点

調査地域及び地点は、表 7-1. 133及び図 7-1. 38に示すとおり、代表的な状況を把握することができる対象事業実施区域内の1地点（N1）とした。

表 7-1. 133 調査地点の概要（環境振動）

地点	位置	概要
N1	京田辺市田辺ボケ谷地内	対象事業実施区域内

④ 調査時期

調査時期は、年間の平均的な状況を把握することができる時期とし、調査日は平日及び休日の計2日間（各24時間）とした。

表 7-1. 134 調査時期（環境振動）

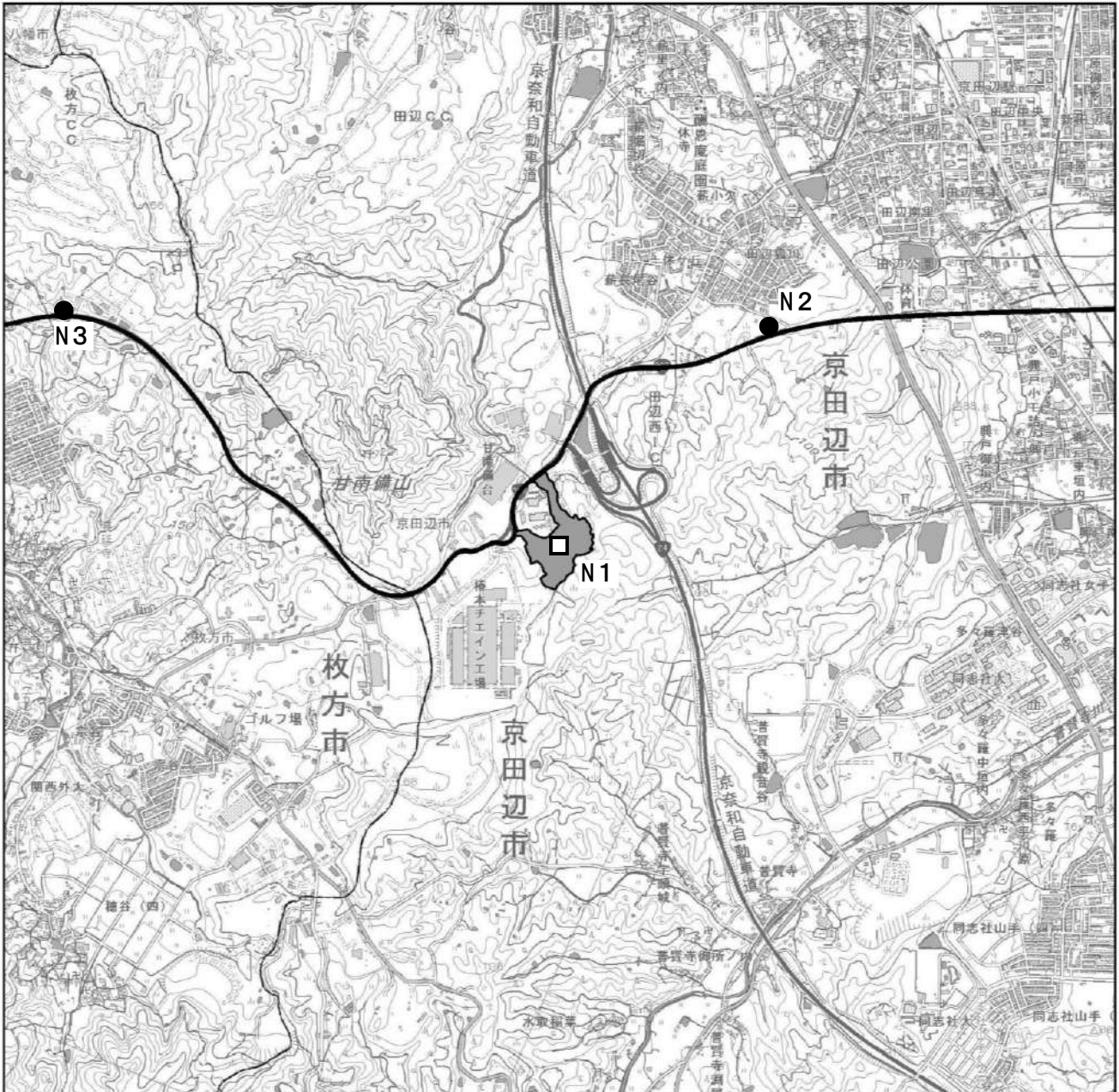
調査項目		調査期間等
現地調査	振動の状況	環境振動 (振動レベル及び時間率振動レベル)
		2回（平日・休日）各24時間 平日：平成31年3月14日（木）12時～3月15日（金）12時 休日：平成31年2月16日（土）12時～2月17日（日）12時

⑤ 調査方法





調査の手法を表 7-1. 135に示す。

表 7-1. 135 調査の方法（環境振動）

調査項目		調査手法
現地調査	振動の状況	環境振動 (振動レベル及び時間率振動レベル)
		現地実測（振動計で測定） 「振動に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に規定する日本工業規格 Z8731「振動レベルの測定方法」による測定



凡 例

-  対象事業実施区域
-  環境振動調査地点：N1
-  道路交通振動、地盤卓越振動数調査地点：N2、N3
-  関係車両の搬入路（国道307号）

「電子地形図 25000（国土地理院）を加工して作成」

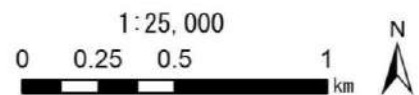


図 7-1.38 振動の調査地点

⑥ 調査結果

対象事業実施区域（N 1）における環境振動の調査結果を表 7-1. 136に示す。調査結果の詳細を表 7-1. 137～表 7-1. 138に示す。

表 7-1. 136 環境振動の調査結果

単位：dB

調査地点	調査日	時間区分	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
N 1 (京田辺市田辺ボケ谷地内)	平日	昼間	14	12	10
		夜間	11	10	8
	休日	昼間	12	10	9
		夜間	10	8	7

注1. 基準時間帯平均は、算術平均により算出した。

注2. 昼間は8時～19時、夜間は19時～翌8時を示す。

表 7-1. 137 環境振動の調査結果の詳細（N 1：平日）

単位：dB

時間区分	測定時刻	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	13	12	10	9	8	18
	13	14	14	12	10	10	26
	14	14	13	12	11	10	20
	15	14	13	12	10	10	21
	16	13	13	11	10	9	19
	17	13	12	11	9	9	22
夜間	18	12	12	10	9	9	18
	19	12	11	10	9	8	18
	20	12	11	10	8	8	17
	21	11	11	10	8	8	16
	22	11	11	9	8	7	17
	23	11	11	9	7	7	18
	0	11	10	9	7	7	16
	1	11	10	9	7	7	19
	2	11	11	9	8	7	17
	3	12	11	9	8	7	17
	4	12	11	9	8	7	17
5	13	12	10	9	8	28	
昼間	6	14	13	11	9	9	27
	7	14	13	11	10	10	30
	8	16	15	13	11	11	27
	9	19	18	15	13	13	35
昼間	10	17	15	13	12	12	30
	11	16	15	13	11	11	30
昼間		14	14	12	10	10	24
夜間		12	11	10	8	8	20

注. 25dB 未満の値は参考値である。

表 7-1.138 環境振動の調査結果の詳細 (N 1 : 休日)

単位 : dB

時間区分	測定時刻	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	13	12	10	8	8	24
	13	13	13	11	10	9	20
	14	13	13	11	9	9	18
	15	14	13	11	10	9	20
	16	14	13	12	10	10	19
	17	13	12	10	8	8	22
	18	11	11	9	8	7	21
夜間	19	11	11	9	8	8	22
	20	11	10	9	8	7	22
	21	11	10	9	7	7	17
	22	11	10	8	7	7	19
	23	10	10	8	7	7	18
	0	10	10	8	7	7	45
	1	10	10	8	7	7	17
	2	10	10	8	7	7	14
	3	10	10	8	7	7	17
	4	10	10	8	7	7	16
	5	10	10	8	7	7	19
6	11	10	9	7	7	16	
7	11	10	9	7	7	18	
昼間	8	11	10	9	7	7	17
	9	11	10	9	8	7	16
	10	11	10	9	8	7	16
	11	11	10	9	8	7	15
昼間		12	12	10	9	8	19
夜間		10	10	8	7	7	20

注. 25dB 未満の値は参考値である。

3) 現地調査（沿道環境振動の状況）

① 調査事項

調査事項は、搬入路沿道における道路交通振動、地盤及び道路の沿道等の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、搬入路沿道における道路交通振動、地盤卓越振動数及び道路の沿道等の状況とした。

③ 調査地域・地点

道路交通振動及び道路の沿道等の状況の調査地点は、表 7-1. 139及び図 7-1. 38に示すとおり、工事用車両や施設利用車両が通過する搬入路沿道において住居の用に供されている場所の代表的な地点として、2地点（N2、N3）とした。

表 7-1. 139 調査地点の概要（道路交通振動）

地点	位置	概要
N2	田辺低区配水池	搬入路沿道において住居の用に供されている場所（住居地等）の近傍
N3	氷室低区配水場	

④ 調査時期

調査時期は、年間の平均的な状況を把握することができる時期とし、調査日は平日及び休日の計2日間（各24時間）とした。

表 7-1. 140 調査時期（道路交通振動）

調査項目		調査期間等
現地調査	振動の状況	2回（平日・休日）各24時間 平日：平成31年3月14日（木）12時～3月15日（金）12時 休日：平成31年2月16日（土）12時～2月17日（日）12時
	地盤の状況	
	道路の沿道等の状況	

⑤ 調査方法

調査の手法を表 7-1. 141に示す。

表 7-1. 141 調査の方法（道路交通振動）

調査項目		調査手法	
現地調査	振動の状況	現地実測（振動計で測定） 「振動規制法」（昭和51年法律第64号）に規定する方法、日本工業規格 Z8735「振動レベルの測定方法」による測定	
	地盤の状況	現地実測 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）	
	道路の沿道等の状況	交通量	現地実測 車種別*にカウンターで計測 *大型乗用、大型貨物、小型乗用、小型貨物、ごみ収集車
		走行速度 道路構造、道路の位置、路面状況	一定区間の通過時間を上下10台程度について計測 現地踏査

⑥ 調査結果

道路交通振動の調査結果を表 7-1.142、各調査地点の道路断面を図 7-1.39、詳細な調査結果を表 7-1.144～表 7-1.147に示す。また、地盤卓越振動数の調査結果を表 7-1.143に示す。

調査地点の振動レベル (L_{10}) は、要請限度を昼夜ともに下回っていた。

表 7-1.142 道路交通振動の調査結果

単位：dB

調査地点	調査日	時間区分	要請限度 ^{注3} (L_{10})	L_{10}	L_{50}	L_{90}
N 2 (田辺低区配水池)	平日	昼間	65	51	38	25
		夜間	60	46	27	15
	休日	昼間	65	45	33	22
		夜間	60	38	22	16
N 3 (氷室低区配水場)	平日	昼間	65	41	27	14
		夜間	60	37	22	16
	休日	昼間	65	37	24	16
		夜間	60	32	19	16

注1. 基準時間帯平均は、算術平均により算出した。

注2. 昼間は8時～19時、夜間は19時～翌8時を示す。

注3. N3は、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度の第一種区域に指定されており、N2については、要請限度は適用されないが、土地利用状況等を考慮して、N3と同様に第一種区域の要請限度を参考に記載した。

表 7-1.143 地盤卓越振動数の調査結果

調査地点	地盤卓越振動数 (Hz)
N 2 (田辺低区配水池)	18.8
N 3 (氷室低区配水場)	52.6

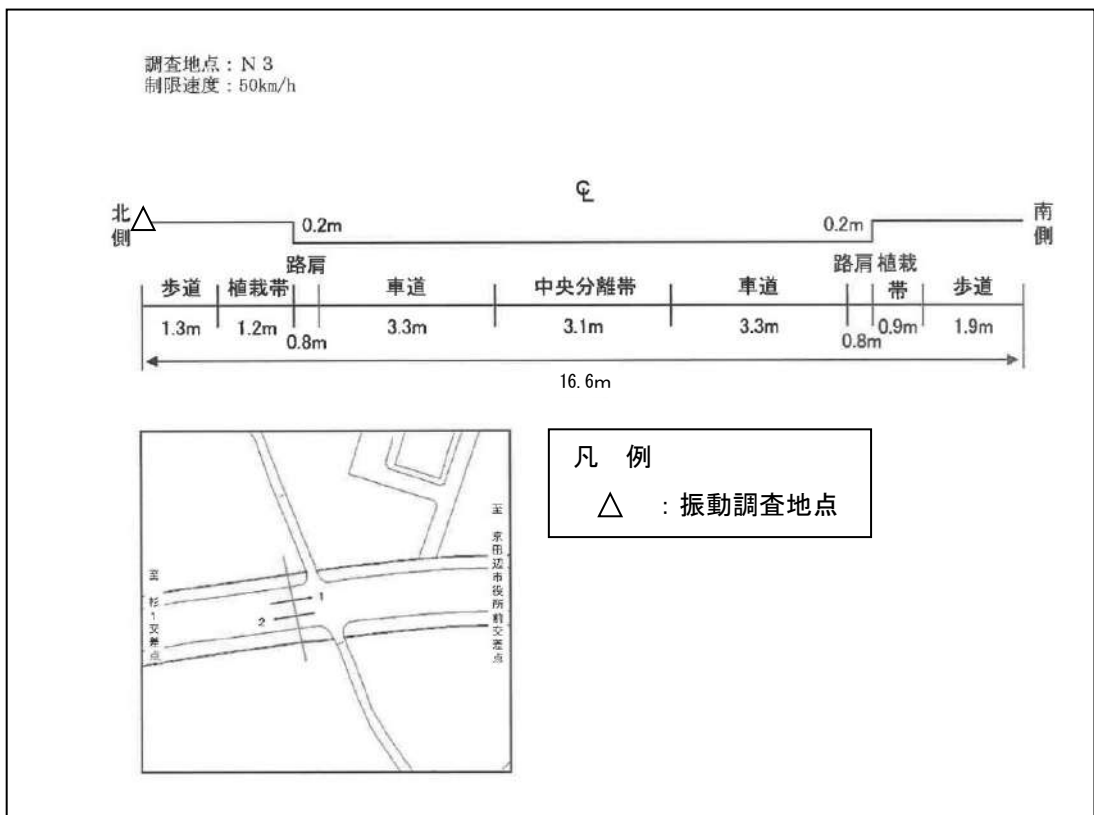
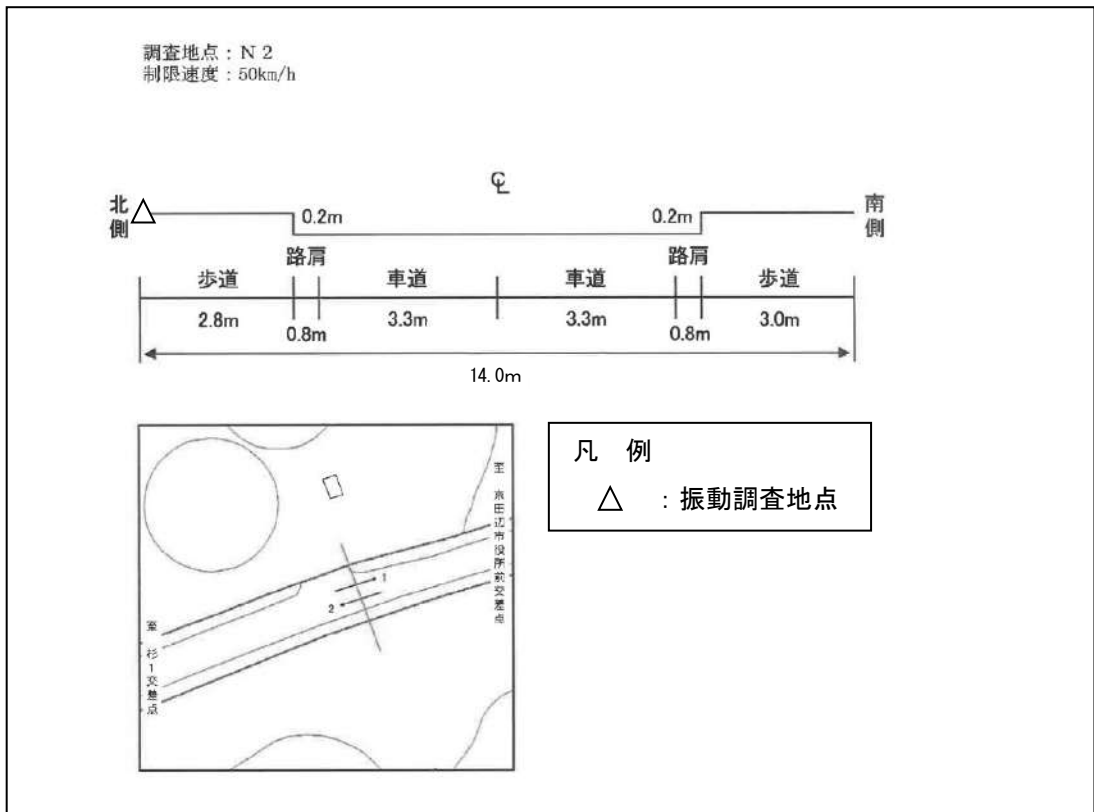


図 7-1.39 道路断面図

表 7-1.144 道路交通振動の調査結果の詳細 (N 2 : 平日)

単位 : dB

時間 区分	測定 時刻	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	56	53	41	27	24	64
	13	54	51	39	25	23	66
	14	54	52	39	26	24	65
	15	54	51	38	26	23	64
	16	53	50	38	25	22	64
	17	53	49	36	23	19	66
	18	52	48	35	21	18	63
夜間	19	49	45	32	18	15	61
	20	51	46	31	17	15	67
	21	49	44	28	15	14	66
	22	49	43	26	14	13	64
	23	46	41	21	13	12	64
	0	48	41	20	11	10	64
	1	47	41	17	10	9	64
	2	50	44	21	10	9	65
	3	50	46	22	10	9	64
	4	53	50	29	14	11	66
	5	54	51	35	20	18	65
	6	55	52	40	26	23	68
7	53	50	38	27	23	66	
昼間	8	54	51	39	27	24	64
	9	56	53	42	28	25	64
	10	55	52	41	27	23	64
	11	55	52	41	28	25	65
昼間		54	51	38	25	22	64
夜間		50	46	27	15	14	65

注. 25dB 未満の値は参考値である。

表 7-1. 145 道路交通振動の調査結果の詳細 (N 2 : 休日)

単位 : dB

時間 区分	測定 時刻	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	53	50	38	26	22	63
	13	52	49	36	24	21	64
	14	52	49	36	24	22	61
	15	52	49	36	24	22	63
	16	51	47	35	23	21	63
	17	51	47	34	24	21	64
	18	48	43	32	20	18	63
夜間	19	45	41	29	18	17	62
	20	44	40	27	17	17	62
	21	46	41	27	17	17	61
	22	44	40	26	17	16	63
	23	43	38	21	16	16	62
	0	40	35	18	16	16	62
	1	40	35	17	16	15	61
	2	37	32	16	15	15	60
	3	41	33	16	15	15	64
	4	42	35	17	16	16	64
	5	45	39	19	16	16	61
	6	47	42	27	17	16	64
	7	47	43	29	18	17	63
昼間	8	47	42	30	18	17	61
	9	48	43	31	19	17	63
	10	47	42	31	19	17	64
	11	47	42	31	19	17	61
昼間		49	45	33	22	19	63
夜間		43	38	22	16	16	62

注. 25dB 未満の値は参考値である。

表 7-1. 146 道路交通振動の調査結果の詳細 (N 3 : 平日)

単位 : dB

時間区分	測定時刻	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	46	43	29	15	14	54
	13	46	43	28	15	14	55
	14	45	42	29	15	14	53
	15	44	41	27	11	10	55
	16	44	41	25	9	8	52
	17	43	39	24	10	9	55
	18	41	37	25	18	18	54
夜間	19	39	35	23	18	18	54
	20	41	36	22	18	18	55
	21	40	35	21	18	18	56
	22	41	35	20	18	18	56
	23	39	32	20	18	18	55
	0	40	34	19	18	18	53
	1	40	32	19	18	18	55
	2	42	37	19	18	18	54
	3	42	37	19	18	18	53
	4	45	41	18	8	7	55
	5	45	43	26	9	8	53
	6	44	42	29	12	9	51
	7	42	39	27	14	12	52
昼間	8	44	41	27	12	12	56
	9	46	43	29	13	13	53
	10	46	44	32	14	13	55
	11	46	43	29	15	14	54
昼間		44	41	27	14	13	54
夜間		42	37	22	16	15	54

注. 25dB 未満の値は参考値である。

表 7-1. 147 道路交通振動の調査結果の詳細 (N 3 : 休日)

単位 : dB

時間 区分	測定 時刻	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
昼間	12	44	41	27	18	17	54
	13	43	40	26	17	17	53
	14	42	39	26	15	14	52
	15	43	40	26	15	14	55
	16	41	37	24	17	16	55
	17	41	36	23	18	17	55
	18	38	34	23	17	17	52
夜間	19	38	34	23	17	17	53
	20	37	33	21	17	17	51
	21	38	34	21	17	17	54
	22	37	33	20	17	17	55
	23	36	32	18	17	17	54
	0	34	29	18	17	17	52
	1	35	29	18	17	17	55
	2	32	26	18	17	17	52
	3	35	28	18	17	14	55
	4	38	32	14	13	13	53
	5	38	33	15	13	13	52
	6	40	36	19	14	13	53
7	40	36	24	15	14	55	
昼間	8	40	35	23	15	14	53
	9	39	35	24	15	15	54
	10	38	35	24	16	15	54
	11	38	34	23	15	15	53
昼間		40	37	24	16	16	54
夜間		37	32	19	16	16	53

注. 25dB 未満の値は参考値である。

(2) 予測

1) 工事の実施

① 工事中の建設機械の稼働

ア 予測事項

予測項目は、建設機械の稼働による振動の影響とした。

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 予測地域・地点

予測地域は、建設機械の稼働による振動の影響を適切に把握できる、対象事業実施区域の敷地境界及び敷地境界の周辺100mとした。

エ 予測対象時期

予測期間は、工事の種類や使用建設機械の種類、台数等を考慮のうえ、周辺環境への影響が大きくなると想定される時期として表 7-1.148及び図 7-1.40に示すとおり、工事開始27ヶ月目とした。

表 7-1.148 建設機械の稼働による振動予測対象時期

予測時期	工事内容	主な建設機械
工事開始後 27ヶ月目	杭工事	①バックホウ (0.25~1.2m ³) ②杭打機
	土木工事	③クラムシェル (1.0m ³) ④ラフタークレーン (25~60t) ⑤クローラクレーン (80~150t)

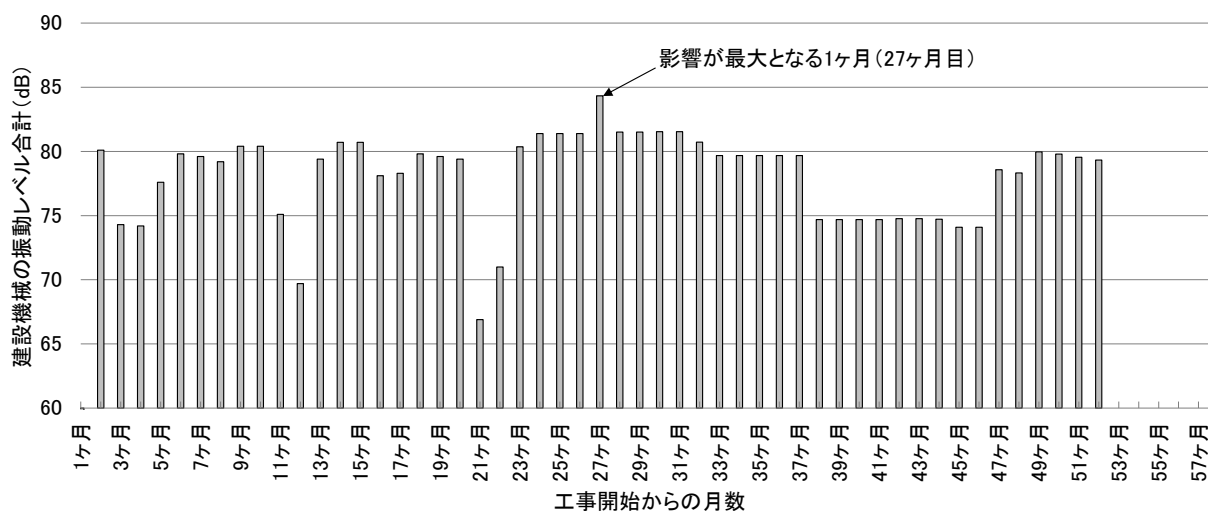


図 7-1.40 建設機械の稼働による振動予測対象時期

オ 予測方法

(ア) 予測手順

予測手順は、図 7-1. 41に示すとおり、事業計画より予測時期及び建設機械の稼働条件を設定し、各建設機械の振動レベルを用いて振動の伝搬理論式により設定した予測地域における建設作業振動レベルを算出した。

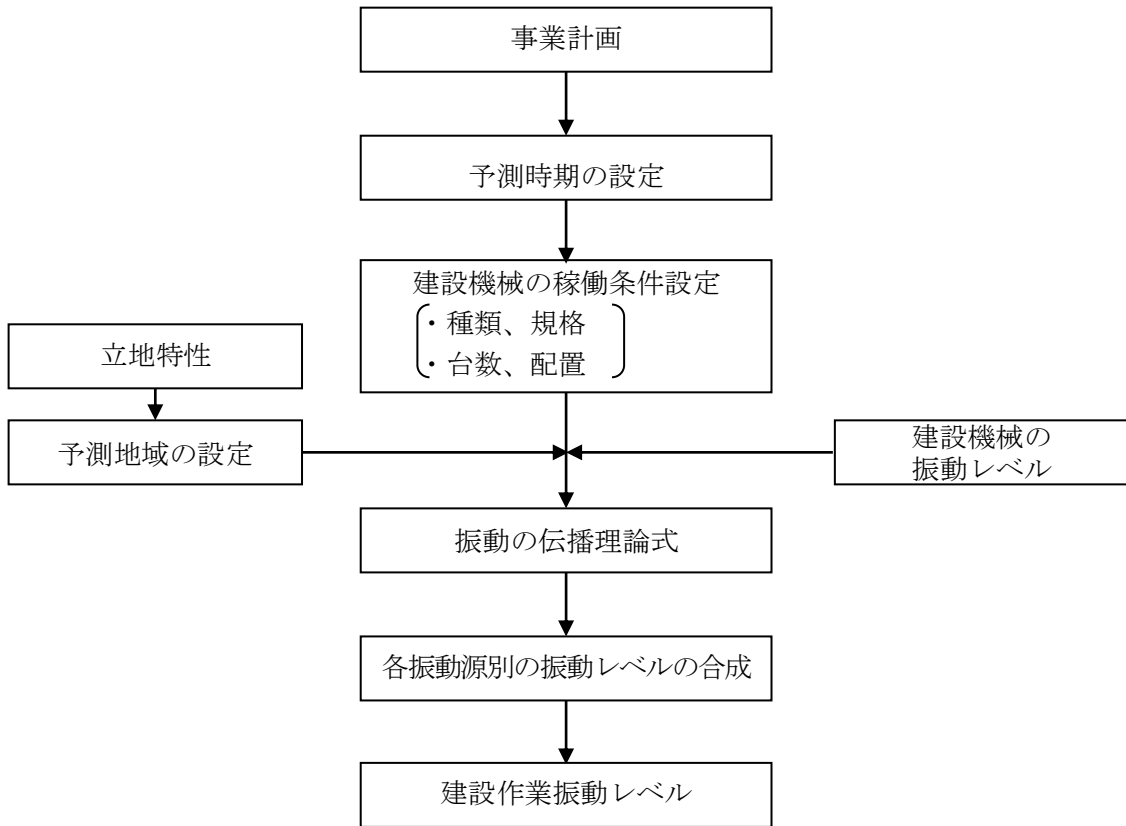


図 7-1. 41 建設機械の稼働による振動レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測地点における個々の建設機械からの振動レベルは、次式を用いて算出した。

予測地点における建設作業振動レベルは、複数振動源による振動レベルの合成式を用いて算出した。

〈距離減衰〉

$$V L_i = L(r_o) - 20 \log_{10} (r/r_o)^n - 8.68 \cdot \alpha \cdot (r - r_o)$$

[記号]

- $V L_i$: 振動源から r m離れた地点の振動レベル (dB)
 $L(r_o)$: 振動源から r_o m離れた地点 (基準点) の振動レベル (dB)
 r : 振動源から受振点までの距離 (m)
 r_o : 振動源から基準点までの距離 (m)
 n : 幾何減衰係数 (振動は、一般的に表面波と実態波が複合し伝播することから、表面波の幾何減衰係数 ($n=0.5$) 及び実態波の幾何減衰係数 ($n=1$) の中間の値として 0.75 とした。)
 α : 内部摩擦係数 (計画地の下層地盤は砂が主体であるため、未固結地盤に対応する $\alpha=0.01$ とした。)

〈複数振動源の合成〉

振動発生源が複数個になる場合は、各発生源による振動レベルを次式により合成して求めた。

$$V L = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{V L_i}{10}} \right]$$

[記号]

- $V L$: 受振点の合成振動レベル (dB)
 $V L_i$: 個別振動源による受振点での振動レベル (dB)
 n : 振動源の個数

カ 予測条件

(ア) 建設機械の振動レベル

建設機械の振動レベルは、既存資料等をもとに表 7-1. 149に示すとおり設定した。

なお、対象事業実施区域周辺の建築物等による回折減衰の効果は見込まないものとした。

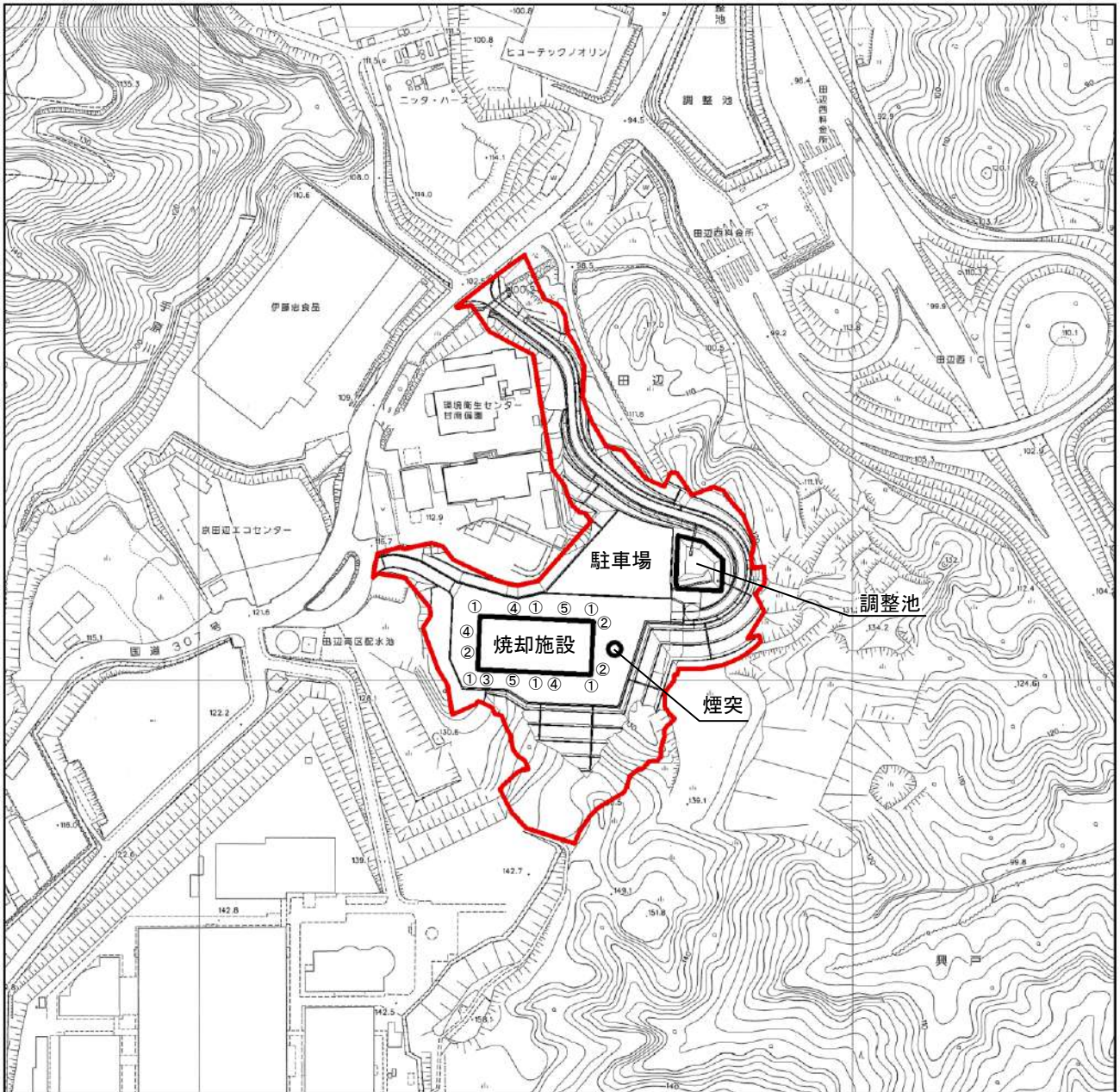
表 7-1. 149 建設機械の稼働による振動予測の振動条件

施設	建設機械	稼働台数 (台)	振動レベル (dB)
焼却施設	①バックホウ (0.25~1.2m ³)	6	74
	②杭打機	3	74
	③クラムシエル (1.0m ³)	1	74
	④ラフタークレーン (25~60t)	3	66
	⑤クローラクレーン (80~150t)	2	66

注. 振動レベルは機側1mの値

(イ) 振動源位置

予測ケースの建設機械の配置は、施工計画等をもとに図 7-1. 42に示すとおりとした。



凡例

- 対象事業実施区域
- ① バックホウ (0.25~1.2m³)
- ② 杭打機
- ③ クラムシェル (1.0m³)
- ④ ラフタークレーン (25~60t)
- ⑤ クローラークレーン (80~150t)

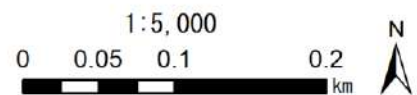


図 7-1.42 建設機械の配置 (施設建設工事 27 ヶ月目、杭工事及び土工事)

キ 予測結果

建設機械の稼働による振動の予測結果を表 7-1. 150及び図 7-1. 43に示す。

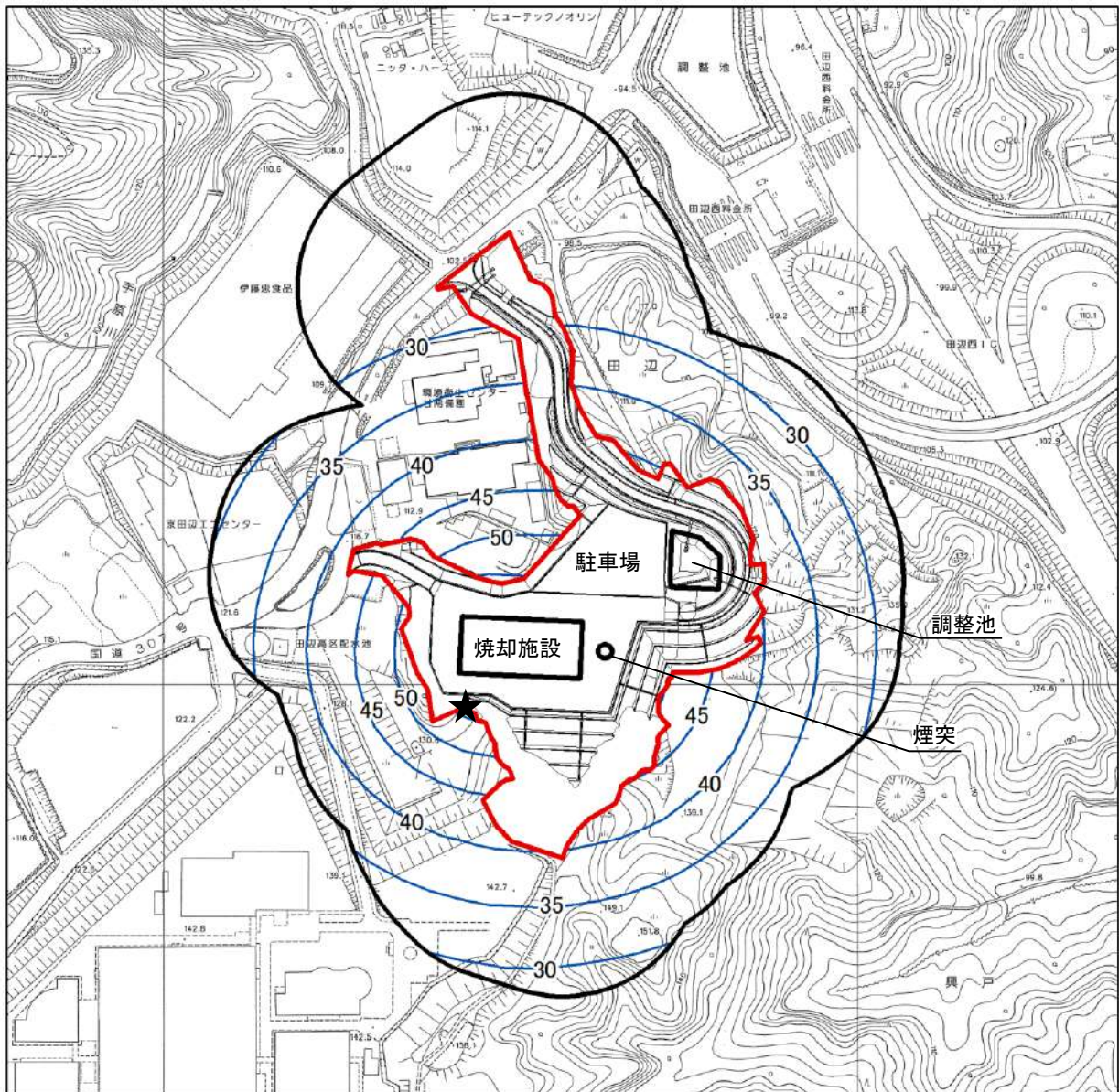
敷地境界における振動レベルの最大値は、焼却施設の南側で57dBであり、規制基準を下回るものと予測する。

表 7-1. 150 建設機械の稼働による振動の予測結果 (L₁₀)

単位：dB

敷地境界の 最大レベル	規制基準
57	75 以下

注. 規制基準：特定建設作業における振動の基準



凡例

- 対象事業実施区域
- 予測範囲 (100m)
- ★ 振動レベル最大値点
- 等振動レベル線 (dB)

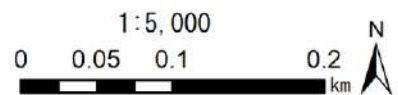


図 7-1.43 建設機械の稼働による振動の予測結果 (L₁₀)

② 工事中の工事用車両の運行

ア 予測事項

予測項目は、工事中の工事用車両の運行による振動の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、道路交通振動の振動レベルとした。

ウ 予測地域・地点

予測地点は、工事中の工事用車両の運行による振動の影響を適切に把握できる地点として、現地調査を行った工事用車両の運行ルート沿道の地点（N2、N3）の敷地境界上とした。

エ 予測対象時期

予測期間は、工事用車両の走行台数が最大となる時期を対象とし、図 7-1.44 に示すとおり、工事開始後32ヶ月目とした。

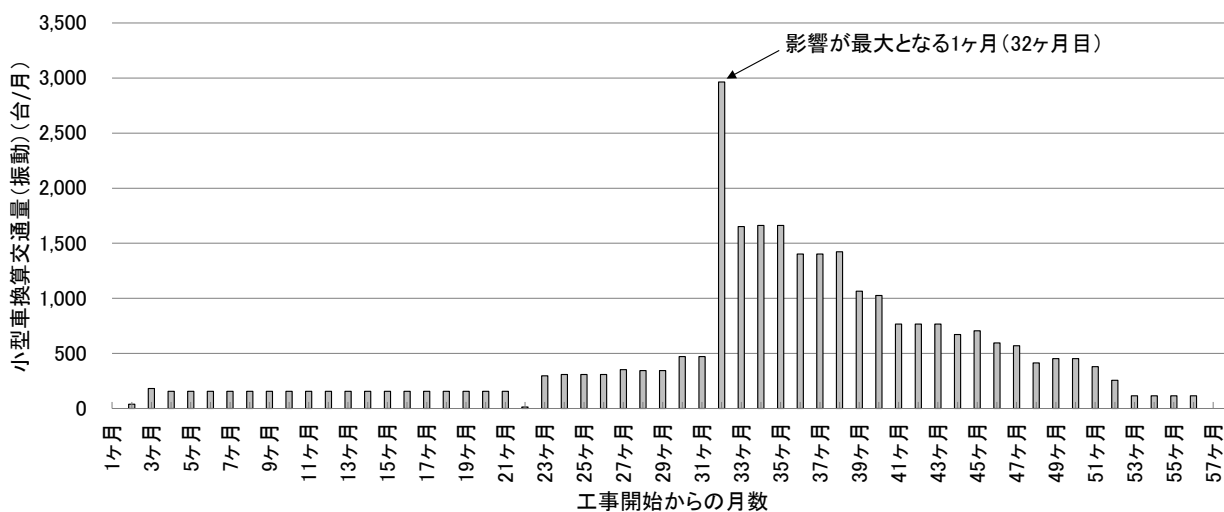


図 7-1.44 工事用車両による振動予測対象時期

オ 予測方法

(ア) 予測手順

予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」の手法に基づき行った。

工事車両の運行による影響に関する予測手順を図 7-1. 45に示す。

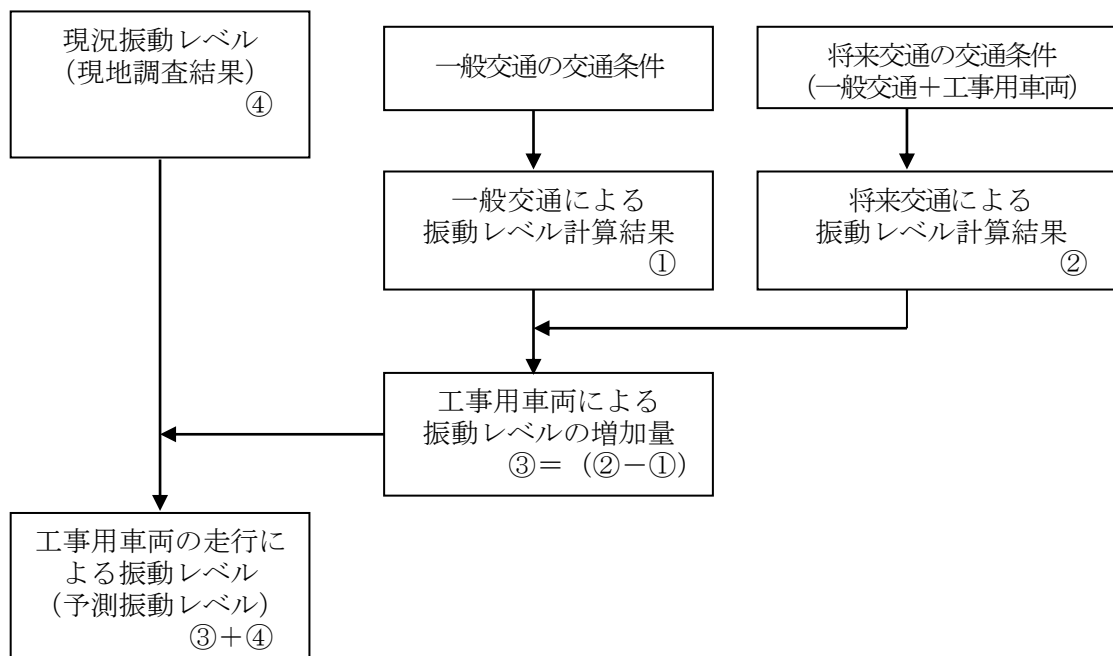


図 7-1. 45 工事車両の運行による振動レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測式は、建設省土木研究所の提案式を用いた。

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_1$$

$$L_{10}^* = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

[記号]

- L_{10} : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)
 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 (dB)
 Q^* : 500秒間の1車線当たり等価交通量 (台/500秒/車線)

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

[記号]

- Q_1 : 小型車時間交通量 (台/時)
 Q_2 : 大型車時間交通量 (台/時)
 K : 大型車の小型車への換算係数 ($V \leq 100$ km/時のとき13)
 V : 平均走行速度 (km/時)
 M : 上下車線合計の車線数
 α_σ : 路面の平坦性による補正值 (dB)
 α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)
 α_s : 道路構造による補正值 (0 dB (盛土道路、切土道路、堀割道路以外))
 α_1 : 距離減衰値 (dB)

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

σ : 3mプロファイルによる路面凹凸の標準偏差 (mm)

$$\alpha_f = -17.3 \log_{10} f \quad (f \geq 8 \text{ Hz のとき : 平面道路})$$

f : 地盤卓越振動数 (Hz)

$$\beta = 0.130 L_{10}^* - 3.9 \quad (\text{平面道路の砂地盤})$$

$$\alpha_1 = \frac{\beta \log_{10} \left(\frac{r}{5} + 1 \right)}{\log 2}$$

r : 基準点から予測地点までの距離 (m)

- a、b、c、d : 定数 a=47
 b=12
 c=3.5 (平面道路)
 d=27.3 (平面道路)

カ 予測条件

(7) 交通条件

a 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく平日の交通量を一般交通量とし、これに工事用車両を加えて、表 7-1.151（時間帯ごとの交通量は表 7-1.153を参照）に示すとおり設定した。

なお、工事用車両の予測地点ごとの配分は行わず、すべての車両が各予測地点を走行する条件とした。

表 7-1.151 予測に用いる交通量の合計値（断面交通量）

地点	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
N 2	2,714	6,833	9,547	450	80	530	3,164	6,913	10,077
N 3	2,572	5,896	8,468	450	80	530	3,022	5,976	8,998

注. 台数は8時～19時の合計値を示す。

b 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度とし、表 7-1.152に示すとおりとした。

表 7-1.152 走行速度

予測地点	走行速度
N 2（田辺低区配水池）	50km/時
N 3（氷室低区配水場）	50km/時

表 7-1.153 予測に用いる時間帯別の交通量（断面交通量）

【地点：N2】

時間帯	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
8:00～9:00	216	826	1,042	0	40	40	216	866	1,082
9:00～10:00	319	554	873	60	0	60	379	554	933
10:00～11:00	333	510	843	55	0	55	388	510	898
11:00～12:00	310	547	857	55	0	55	365	547	912
12:00～13:00	307	542	849	0	0	0	307	542	849
13:00～14:00	279	499	778	55	0	55	334	499	833
14:00～15:00	263	577	840	55	0	55	318	577	895
15:00～16:00	217	619	836	55	0	55	272	619	891
16:00～17:00	184	643	827	55	0	55	239	643	882
17:00～18:00	157	788	945	60	0	60	217	788	1,005
18:00～19:00	129	728	857	0	40	40	129	768	897
合計	2,714	6,833	9,547	450	80	530	3,164	6,913	10,077

【地点：N3】

時間帯	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
8:00～9:00	191	599	790	0	40	40	191	639	830
9:00～10:00	309	436	745	60	0	60	369	436	805
10:00～11:00	380	453	833	55	0	55	435	453	888
11:00～12:00	308	480	788	55	0	55	363	480	843
12:00～13:00	264	468	732	0	0	0	264	468	732
13:00～14:00	262	434	696	55	0	55	317	434	751
14:00～15:00	267	531	798	55	0	55	322	531	853
15:00～16:00	228	522	750	55	0	55	283	522	805
16:00～17:00	167	585	752	55	0	55	222	585	807
17:00～18:00	110	705	815	60	0	60	170	705	875
18:00～19:00	86	683	769	0	40	40	86	723	809
合計	2,572	5,896	8,468	450	80	530	3,022	5,976	8,998

c 道路断面

予測地点における道路断面を図 7-1.46に示す。

振動源は上下線のうち、予測地点に最も近い車線の中央に配置した。

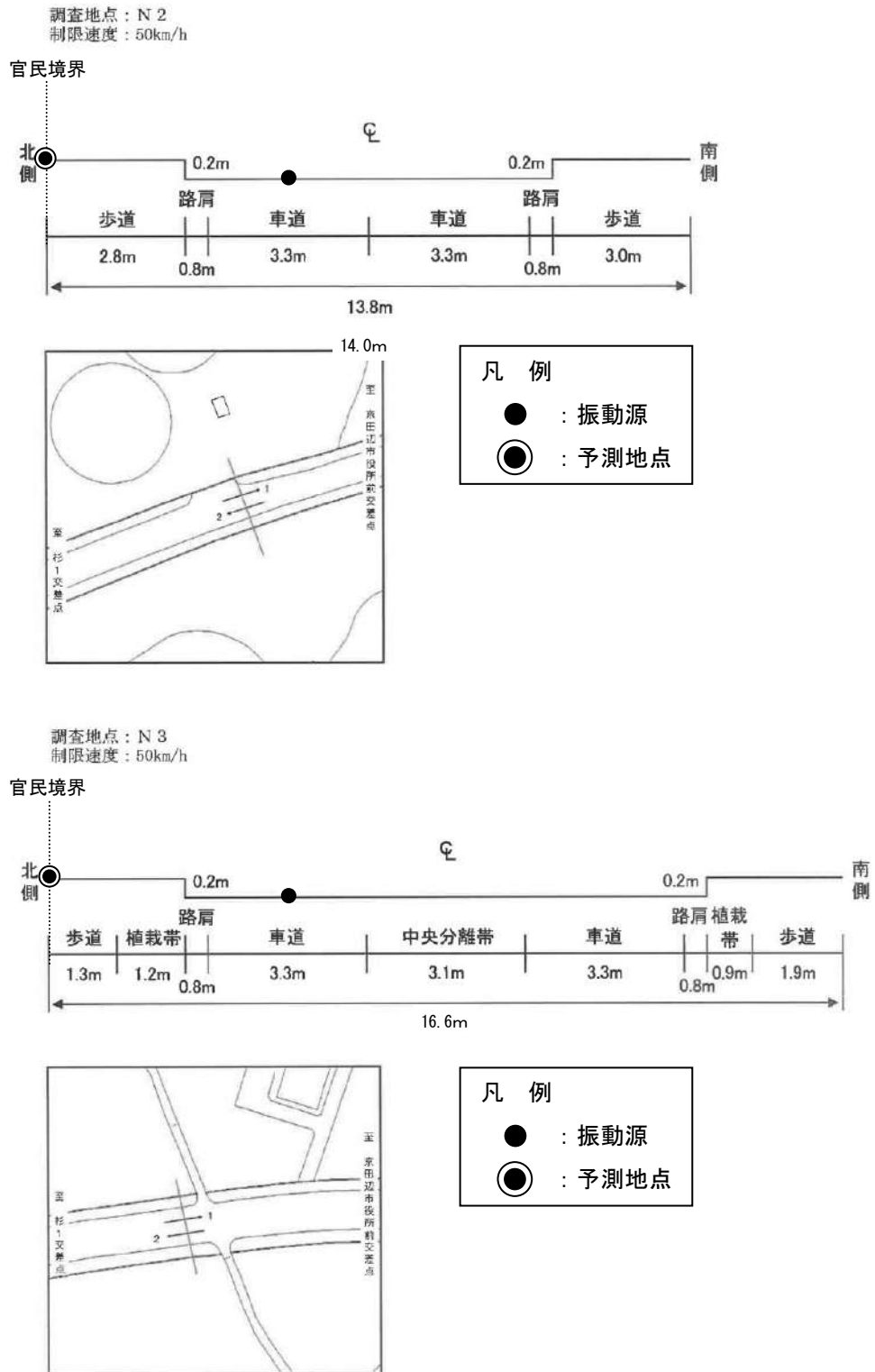


図 7-1.46 振動予測地点における道路断面

キ 予測結果

工事用車両による道路交通振動の予測結果を表 7-1. 154に示す。

予測振動レベルは、N 2 では51. 5dB、N 3 では41. 5dBであり、基準値を下回るものと予測する。

表 7-1. 154 工事用車両による道路交通振動の予測結果 (L₁₀)

単位：dB

予測地点	時間 区分	現況 振動レベル (現地調査結果) (1)	予測振動 レベル (2)	増加量 (2) - (1)	基準値 ^{注1}
N 2 (田辺低区配水池)	昼間	51	51. 5	0. 5	65
N 3 (氷室低区配水場)	昼間	41	41. 5	0. 5	65

注1. N 3は、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度の第一種区域に指定されており、N 2については、要請限度は適用されないが、土地利用状況等を考慮して、N 3と同様に第一種区域の要請限度を参照のうえ参考基準値を設定した。

注2. 昼間は8時～19時、夜間は19時～翌8時を示す。

2) 供用時

① 供用時の施設の稼働

ア 予測事項

予測項目は、供用時の施設の稼働による振動の影響とした。

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 予測地域・地点

予測地域は、供用時の施設の稼働による振動の影響を適切に把握できる、対象事業実施区域の敷地境界及び敷地境界の周辺100mとした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、供用時において施設の稼働が定常となる時期とした。

オ 予測方法

(7) 予測手順

予測手順は、図 7-1. 47に示すとおり、事業計画より予測時期及び設備機器の稼働条件を設定し、各設備機器の振動レベルを用いて振動の伝搬理論式により設定した予測地域における施設の振動レベルを算出した。

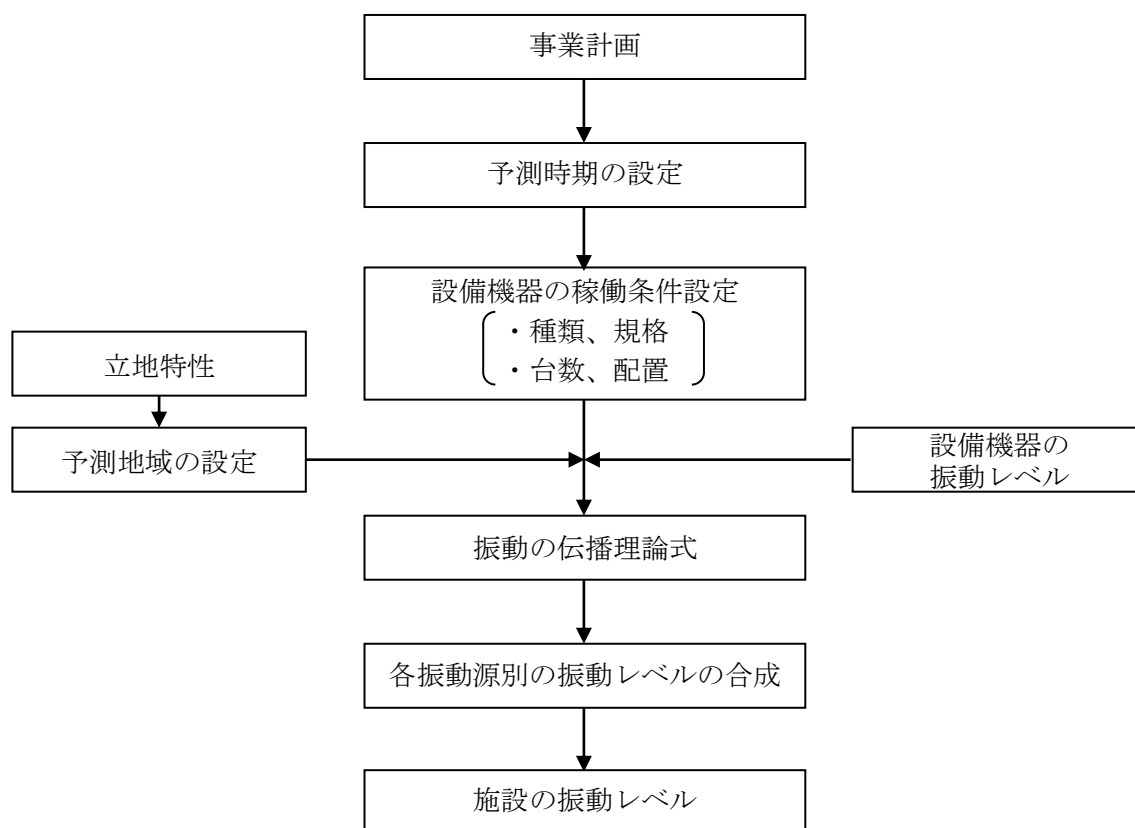


図 7-1. 47 施設の稼働による振動レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測地点における個々の施設設備からの振動レベルは、「1) 工事の実施 ① 工事中の建設機械の稼働 オ 予測方法 (イ) 予測式」に示した予測式を用いて算出した。

カ 予測条件

(ア) 振動源条件

振動源として配置する設備機器の種類、台数及び振動レベルをに示す。また、設備機器の配置場所は、図 7-1.34 (騒音の予測と同様) に示す。

予測は、設備機器のうち振動の影響が想定されるものを振動源とし、現時点で最も振動が大きくなると想定される配置を設定したうえで、焼却施設において24時間すべての設備機器が同時稼働する状態として行った。

表 7-1.155 施設の稼働による振動予測の振動源条件

区分	番号	主要機器名	発生源単位(dB)	台数 (台)	設置場所	
			振動 (機側 1 m)		階数	場所
焼却施設	1	蒸気タービン発電機	75	1	1 階	蒸気タービン発電機室
	3	誘引送風機	86	1		誘引送風機室
	4	可燃性粗大ごみ処理装置	75	1		プラットホーム
	6	機器冷却水供給ポンプ	60	2	2 階	ボイラ補機スペース
	7	ボイラ給水ポンプ	86	2		
	8	脱気器給水ポンプ	60	2		
	9	計装用空気圧縮機	60	2		
	10	雑用空気圧縮機	60	2		
	12	押込送風機	85	1	3 階	送風機室
	13	二次送風機	85	1		

キ 予測結果

施設の稼働による振動の予測結果を表 7-1. 156及び図 7-1. 48に示す。

敷地境界における振動レベルの最大値は、焼却施設の東側において59dBであり、規制基準値を下回るものと予測する。

表 7-1. 156 施設の稼働に伴う振動の予測結果 (L₁₀)

単位：dB

施設	地点	予測結果	規制基準 (第4種区域)	
			昼間 8時～19時	夜間 19時～翌8時
焼却施設 (24時間の値)	最大地点	59	65以下	60以下

注. 規制基準：特定工場等において発生する振動の規制基準

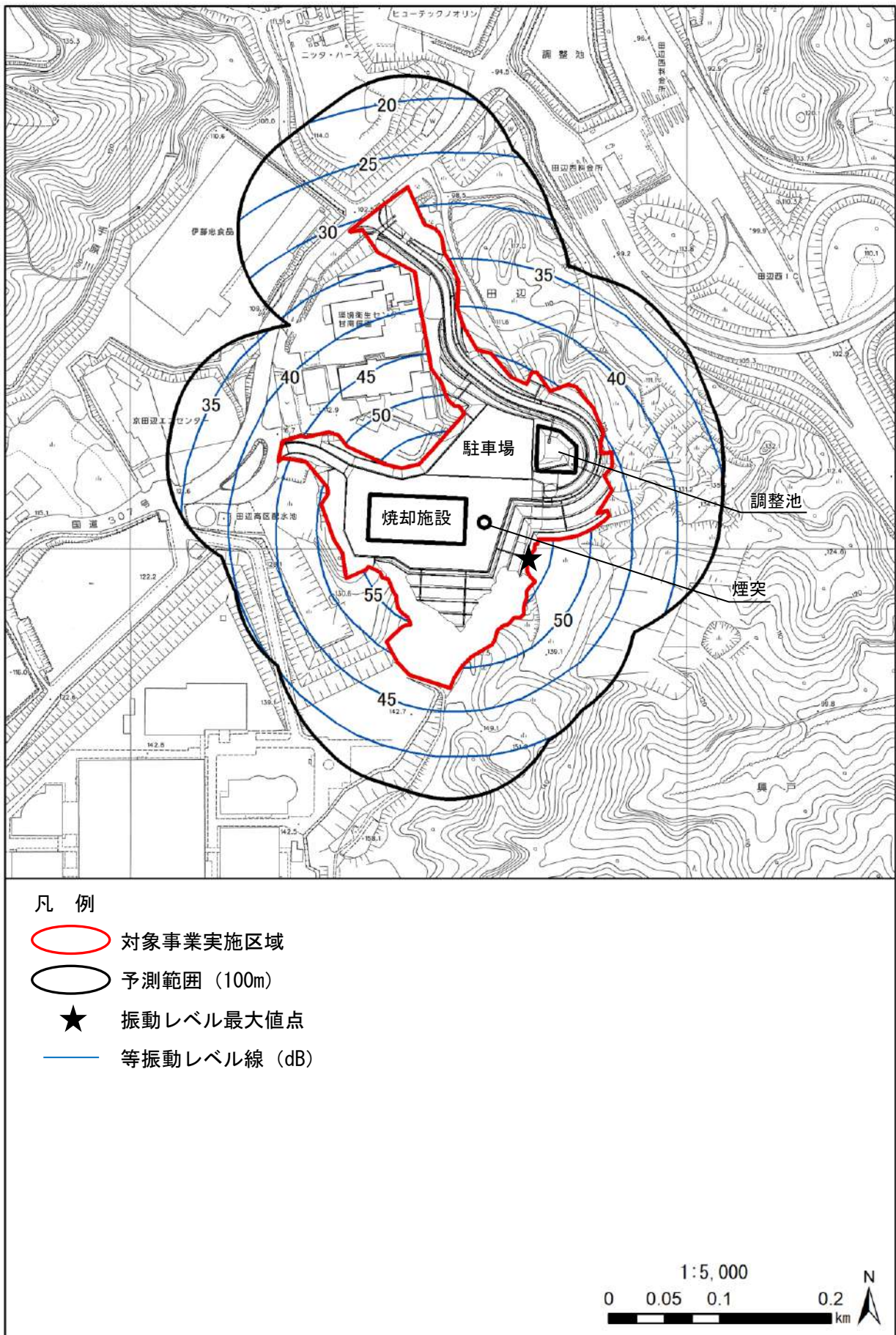


図 7-1. 48 施設の稼働に伴う振動の予測結果

② 供用時の施設利用車両の運行

ア 予測事項

予測項目は、供用時の施設利用車両の運行による振動の影響とした。

イ 予測対象

予測対象は、道路交通振動の振動レベルとした。

ウ 予測地域・地点

予測地点は、供用時の施設利用車両の運行による振動の影響を適切に把握できる地点として、現地調査を行った施設利用車両の運行ルート沿道の地点（N2、N3）ごとの敷地上とした。

エ 予測対象時期

予測期間は、施設利用車両の走行台数が定常となる時期とした。

オ 予測方法

(ア) 予測手順

予測手順は図 7-1.49 におお、現況の交通量と施設利用車両の交通量から各々の振動レベルを算出して振動の増加量を求め、これらの値を現況振動レベル（予測地点の現地調査結果）に加えて予測振動レベルを算出した。

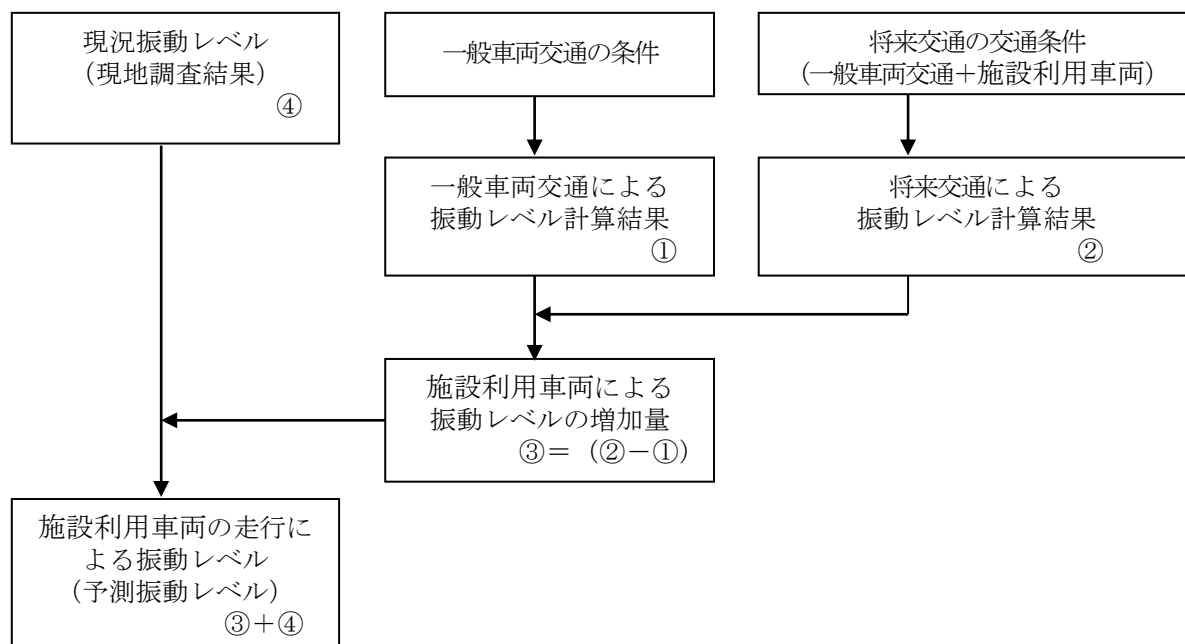


図 7-1.49 施設利用車両の運行による振動レベルの予測手順

(イ) 予測式

予測式は、「1) 工事の実施 ② 工事中の工事用車両の運行 オ 予測方法 (イ) 予測式」に示した建設省土木研究所の提案式を用いた。

カ 予測条件

(7) 交通条件

a 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づく平日の交通量を一般交通量とし、これに施設利用車両を加えて、表 7-1. 157(時間帯ごとの交通量は表 7-1. 159を参照)に示すとおり設定した。

なお、施設利用車両については、東部清掃工場及び新施設の計画ごみ処理量をもとに予測地点を運行する台数を計算した。

表 7-1. 157 予測に用いる交通量の合計値（断面交通量）

地点	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
N 2	2,714	6,833	9,547	64	0	64	2,778	6,833	9,611
N 3	2,572	5,896	8,468	218	0	218	2,790	5,896	8,686

注. 台数は8時～19時の合計値を示す。

b 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度とし、表 7-1. 158に示すとおりとした。

表 7-1. 158 走行速度

予測地点	走行速度
N 2 (田辺低区配水池)	50km/時
N 3 (氷室低区配水場)	50km/時

c 道路断面

予測地点の道路断面（図 7-1. 46参照）における振動源は上下線のうち、予測地点に最も近い車線の中央に配置した。

表 7-1.159 予測に用いる時間帯別の交通量（断面交通量）

【地点：N2】

時間帯	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
8:00～9:00	216	826	1,042	0	0	0	216	826	1,042
9:00～10:00	319	554	873	14	0	14	333	554	887
10:00～11:00	333	510	843	16	0	16	349	510	859
11:00～12:00	310	547	857	6	0	6	316	547	863
12:00～13:00	307	542	849	0	0	0	307	542	849
13:00～14:00	279	499	778	12	0	12	291	499	790
14:00～15:00	263	577	840	12	0	12	275	577	852
15:00～16:00	217	619	836	4	0	4	221	619	840
16:00～17:00	184	643	827	0	0	0	184	643	827
17:00～18:00	157	788	945	0	0	0	157	788	945
18:00～19:00	129	728	857	0	0	0	129	728	857
合計	2,714	6,833	9,547	64	0	64	2,778	6,833	9,611

【地点：N3】

時間帯	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
8:00～9:00	191	599	790	0	0	0	191	599	790
9:00～10:00	309	436	745	12	0	12	321	436	757
10:00～11:00	380	453	833	46	0	46	426	453	879
11:00～12:00	308	480	788	52	0	52	360	480	840
12:00～13:00	264	468	732	0	0	0	264	468	732
13:00～14:00	262	434	696	8	0	8	270	434	704
14:00～15:00	267	531	798	60	0	60	327	531	858
15:00～16:00	228	522	750	30	0	30	258	522	780
16:00～17:00	167	585	752	10	0	10	177	585	762
17:00～18:00	110	705	815	0	0	0	110	705	815
18:00～19:00	86	683	769	0	0	0	86	683	769
合計	2,572	5,896	8,468	218	0	218	2,790	5,896	8,686

キ 予測結果

施設利用車両による道路交通振動の予測結果を表 7-1. 160に示す。

予測振動レベルは、N 2 では51. 1dB、N 3 では41. 3dBであり、基準値を下回るものと予測する。

表 7-1. 160 施設利用車両による道路交通振動の予測結果 (L₁₀)

単位：dB

予測地点	時間 区分	現況 振動レベル (現地調査結果) (1)	予測振動 レベル (2)	増加量 (2) - (1)	基準値 ^{注1}
N 2 (田辺低区配水池)	昼間	51	51. 1	0. 1	65
N 3 (氷室低区配水場)	昼間	41	41. 3	0. 3	65

注1. N 3 は、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度の第一種区域に指定されており、N 2 については、要請限度は適用されないが、土地利用状況等を考慮して、N 3 と同様に第一種区域の要請限度を参照のうえ参考基準値を設定した。

注2. 昼間は8時～19時を示す。

(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>

○工事中の建設機械の稼働

- ・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、地域住民の日常生活において支障がないこと。このため、表 7-1. 161 に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-1. 161 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）	75dB以下

注. 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）を参考とした。

○供用時の施設の稼働

- ・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。
- ・地域住民の日常生活において支障が無いこと。このため、表 7-1. 162 に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-1. 162 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)	
	昼間 8時～19時	夜間 19時～翌8時
敷地境界（予測地点）	65以下	60以下

注. 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、特定工場等において発生する振動の規制に関する基準（第2種区域）を参考とした。

○工事中の工事用車両及び供用時の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。
- ・また、地域住民の日常生活において支障が無いこと。このため、表 7-1. 163 に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-1. 163 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 (6時～22時)
沿道環境 (予測地点)	65dB以下

注. 予測地点のうち、N3は、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度の第一種区域に指定されており、N2については、要請限度は適用されないが、土地利用状況等を考慮して、N3と同様に第一種区域の要請限度を参照のうえ環境保全目標値を設定した。

2) 評価結果

① 工事の実施

ア 工事中の建設機械の稼働

(7) 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として、以下の環境保全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、やむを得ず作業を行う場合には、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。
- 建設工事に伴う振動をできる限り低減するため、低振動となる施工方法を可能な限り選択するとともに、低振動型の建設機械の採用に努める。
- 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、適正な管理のもと使用す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) 環境の保存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 (L₁₀) は、敷地境界において最大で57dBであり、特定建設作業に伴う振動の規制基準 (75dB) 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環境影響は、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 工事中の工事用車両の運行

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測地点は要請限度と比較した場合、N2、N3における道路交通振動は両基準を下回っていると予測する。

なお、工事用車両の運行に伴う振動対策として、以下の環境保全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>

- 環境負荷が高い複数の工程が集中しないよう適切な管理を行い、工事用車両の走行の分散に努める。
- 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に指導を徹底する。
- 工事用車両は始業前点検を励行し、適正な管理のもと使用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) 環境の保存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の予測結果は、N2が51.5dB、N3が41.5dBであり、道路交通振動の要請限度と比較すると、基準値を下回っていると予測する。

以上のことから、工事用車両の運行に伴う振動の環境影響は、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。

② 供用時

ア 供用時の施設の稼働

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業では、施設の稼働に伴う振動対策として、以下の環境保全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機器類は、強固な基礎上に設置するとともに、必要に応じて防振対策を施す。
- 開口部を必要とする機器類は、低振動型を採用し、必要に応じて防振対策を施す。
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

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59dBで、規制基準値以下と予測する。

以上のことから、施設の稼働に伴う振動の環境影響は、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 供用時の施設利用車両の運行

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測地点は要請限度と比較した場合、N 2、N 3における道路交通振動は基準を下回っていると予測する。

なお、施設利用車両の運行に伴う振動対策として、以下の環境保全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>

- ごみ収集車等の施設利用車両は、始業前点検を励行し、適正な管理のもと使用するよう関係機関に要請する。
- ごみ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に努めるよう関係機関に要請する。
- ごみ収集車等が集中しないよう適切な運行管理を行い、車両の分散に努める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。

(4) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

施設利用車両の運行に伴う振動レベルの予測結果は、N 2が51.1dB、N 3が41.3dBであり、道路交通振動の要請限度と比較すると、基準値を下回っていると予測する。

以上のことから、工事用車両の運行に伴う振動の環境影響は、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。

7-1-5 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原因物が含まれること、施設からの悪臭原因物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」(京都府)、「ひらかたの環境」(枚方市)等の既存資料を対象とした。

③ 調査地域・地点

調査地域は、対象事業実施区域周辺とした。

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

調査地域周辺では、悪臭に係る測定は実施されていない。

2) 現地調査

① 調査事項

調査事項は、対象事業実施区域周辺における悪臭及び気象の状況とした。

② 調査対象

ア 悪臭の状況

調査対象は、施設からの悪臭原因物の漏洩の予測に当たって、対象事業実施区域の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及び人間の嗅覚による指標であり複合臭等にも対応できる臭気指数を対象とした。また、煙突排出ガス中に含まれる悪臭原因物の予測に当たって、対象事業実施区域周辺の悪臭の状況を把握するため、臭気指数を対象とした。

イ 気象の状況

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・地点

調査地域は、大気質と同様に、対象事業実施区域の中心から約1.6kmの範囲とした。

調査地点を表 7-1.164及び図 7-1.50に示す。

調査地点は、対象事業実施区域の悪臭の状況を把握する場所として対象事業実施区域内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代表的な地点として、一般環境大気質調査地点と同様の4地点（S2～S5）の、計5地点とした。

表 7-1.164 調査地点（悪臭）

地点	位置	概要
S1	京田辺市田辺ボケ谷地内	対象事業実施区域内
S2	薪小学校	生活環境上の配慮を要する施設
S3	田辺公園	住居の用に供されている場所 (住居地等)の近傍
S4	普賢寺浄水場	
S5	宗谷公園	

注. 大気質の調査地点と整合させるため、一部の調査地点は調査地域外となる。

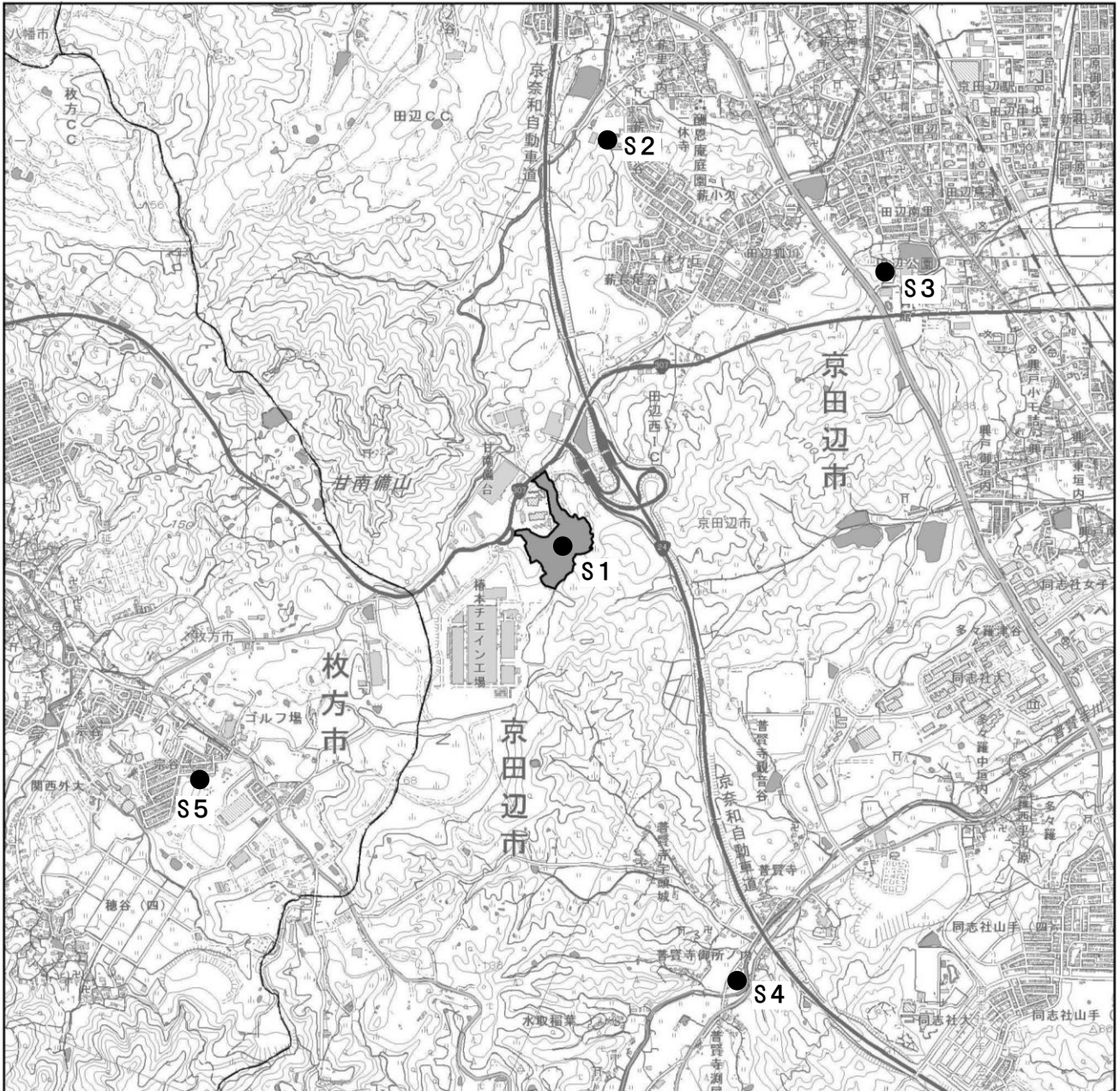
④ 調査時期

現地調査時期は、一般に廃棄物の腐敗等により悪臭が発生しやすいとされる季節（夏季）と比較的少なくなる季節（冬季）とし、雨、強風等の日を避けて調査日を設定した。

現地期間を表 7-1.165に示す。

表 7-1.165 調査時期（悪臭）

調査項目	調査期間
悪臭の状況	夏季：平成30年7月27日（金） 冬季：平成31年2月4日（月）



凡 例



対象事業実施区域



特定悪臭物質濃度調査地点：S1
 臭気指数調査地点：S1～S5

「電子地形図 25000（国土地理院）を加工して作成」

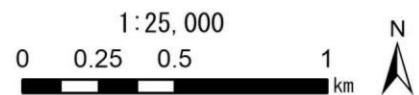


図 7-1.50 悪臭の調査地点

⑤ 調査方法

調査方法を表 7-1.166に示す。

「特定悪臭物質の測定の方法」及び「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」に定める方法により行った。

表 7-1.166 調査方法（悪臭）

調査項目		調査手法	調査地点
現地調査	悪臭の状況	特定悪臭物質濃度（22物質） ^注	対象事業実施区域：1地点（S1） （図 7-1.50参照）
		「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）
気象の状況	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）	

注. アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルパレルアルデヒド、イソパレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸

⑥ 調査結果

悪臭の調査結果を表 7-1.167に示す。

特定悪臭物質の調査結果は、夏季、冬季ともに敷地境界規制基準を満足していた。

臭気指数の調査結果は、夏季、冬季ともに、すべての地点で10未満であった。

表 7-1.167(1) 調査結果 (夏季)

調査項目	単位	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	敷地境界 規制基準	
調査日	—	平成 30 年 7 月 27 日 (金)					—	
採取時間	—	10:20～ 11:10	11:43～ 11:46	12:11～ 12:14	12:43～ 12:46	12:59～ 13:02	—	
天候	—	晴	晴	晴	晴	晴	—	
風向	—	東	北北西	北北東	西南西	東	—	
風速	m/秒	1.1	1.7	2.1	1.6	1.0	—	
気温	℃	30.4	31.8	31.5	31.5	31.5	—	
湿度	%	62	54	57	57	57	—	
特定 悪 臭 物 質	アンモニア	ppm	0.05 未満	—	—	—	—	1
	メチルメルカプタン		0.0005 未満	—	—	—	—	0.002
	硫化水素		0.0005 未満	—	—	—	—	0.02
	硫化メチル		0.0005 未満	—	—	—	—	0.01
	二硫化メチル		0.0005 未満	—	—	—	—	0.009
	トリメチルアミン		0.0008 未満	—	—	—	—	0.005
	アセトアルデヒド		0.004 未満	—	—	—	—	0.05
	プロピオンアルデヒド		0.004 未満	—	—	—	—	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド		0.0008 未満	—	—	—	—	0.009
	イソブチルアルデヒド		0.002 未満	—	—	—	—	0.02
	ノルマルバレールアルデヒド		0.0008 未満	—	—	—	—	0.009
	イソバレールアルデヒド		0.0004 未満	—	—	—	—	0.003
	イソブタノール		0.05 未満	—	—	—	—	0.9
	酢酸エチル		0.1 未満	—	—	—	—	3
	メチルイソブチルケトン		0.05 未満	—	—	—	—	1
	トルエン		0.5 未満	—	—	—	—	10
	スチレン		0.01 未満	—	—	—	—	0.4
キシレン	0.05 未満	—	—	—	—	1		
プロピオン酸	0.0005 未満	—	—	—	—	0.03		
ノルマル酪酸	0.0005 未満	—	—	—	—	0.001		
ノルマル吉草酸	0.0005 未満	—	—	—	—	0.0009		
イソ吉草酸	0.0005 未満	—	—	—	—	0.001		
臭気指数 (臭気濃度)	—	10 未満 (10 未満)	10 未満 (10 未満)	10 未満 (10 未満)	10 未満 (10 未満)	10 未満 (10 未満)	—	

注. 対象事業実施区域は、悪臭防止法に基づく規制地域 (A 地域) に指定されている。

表 7-1. 167(2) 調査結果 (冬季)

調査項目	単位	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	敷地境界 規制基準	
調査日	—	平成 31 年 2 月 4 日 (月)					—	
採取時間	—	9:17~ 10:11	10:30~ 10:34	10:42~ 10:46	11:09~ 11:12	11:24~ 11:28	—	
天候	—	晴	晴	晴	晴	晴	—	
風向	—	北西	北北西	西北西	北	北	—	
風速	m/秒	2.9	2.6	3.3	4.1	2.0	—	
気温	℃	10.9	11.9	11.9	11.2	11.2	—	
湿度	%	78	73	73	66	66	—	
特定 悪 臭 物 質	アンモニア	ppm	0.05 未満	—	—	—	—	1
	メチルメルカプタン		0.0005 未満	—	—	—	—	0.002
	硫化水素		0.0005 未満	—	—	—	—	0.02
	硫化メチル		0.0005 未満	—	—	—	—	0.01
	二硫化メチル		0.0005 未満	—	—	—	—	0.009
	トリメチルアミン		0.0008 未満	—	—	—	—	0.005
	アセトアルデヒド		0.004 未満	—	—	—	—	0.05
	プロピオンアルデヒド		0.004 未満	—	—	—	—	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド		0.0008 未満	—	—	—	—	0.009
	イソブチルアルデヒド		0.002 未満	—	—	—	—	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド		0.0008 未満	—	—	—	—	0.009
	イソバレルアルデヒド		0.0004 未満	—	—	—	—	0.003
	イソブタノール		0.05 未満	—	—	—	—	0.9
	酢酸エチル		0.1 未満	—	—	—	—	3
	メチルイソブチルケトン		0.05 未満	—	—	—	—	1
	トルエン		0.5 未満	—	—	—	—	10
	スチレン		0.01 未満	—	—	—	—	0.4
キシレン	0.05 未満	—	—	—	—	1		
プロピオン酸	0.0005 未満	—	—	—	—	0.03		
ノルマル酪酸	0.0005 未満	—	—	—	—	0.001		
ノルマル吉草酸	0.0005 未満	—	—	—	—	0.0009		
イソ吉草酸	0.0005 未満	—	—	—	—	0.001		
臭気指数 (臭気濃度)	—	10 未満 (10 未満)	10 未満 (10 未満)	10 未満 (10 未満)	10 未満 (10 未満)	10 未満 (10 未満)	—	

注. 対象事業実施区域は、悪臭防止法に基づく規制地域 (A 地域) に指定されている。

(2) 予測

1) 供用時

① 供用時の施設の稼働

ア 予測事項

予測事項は、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。

イ 予測対象

(7) 煙突排出ガス

予測対象項目は、臭気指数とした。

(4) 施設からの悪臭原因物の漏洩

予測項目は、「悪臭防止法」に定める特定悪臭物質濃度（22物質）並びに臭気指数を対象とした。

ウ 予測地域・地点

(7) 煙突排出ガス

予測地点は、最大着地濃度地点とした。

(4) 施設からの悪臭原因物の漏洩

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界とした。

エ 予測対象時期

(7) 煙突排出ガス

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

(4) 施設からの悪臭原因物の漏洩

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

(7) 煙突排出ガス

煙突排出ガスの予測方法を表 7-1. 168に示す。

悪臭の予測は、供用時の大気質（煙突排出ガス）の予測と同様に、排出ガス諸元、煙突高さ等に基づき予測条件を設定した。煙突排出ガスの悪臭の予測に用いる拡散モデルは、1時間値の予測に用いた拡散モデルと同様とし、煙突排出ガスによる悪臭予測の気象条件は、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。

表 7-1.168 予測方法（煙突排出ガス）

予測項目		予測の基本的な手法
供用時	煙突排出ガス 臭気指数	「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」に示されたプルーム・パフモデルを基本とした大気拡散モデルによる計算（一般的な気象条件時、上層逆転層出現時、ダウンウォッシュ発生時、接地逆転層崩壊時）

a 予測手順

煙突排出ガスによる影響に関する予測手順を図 7-1.51に示す。

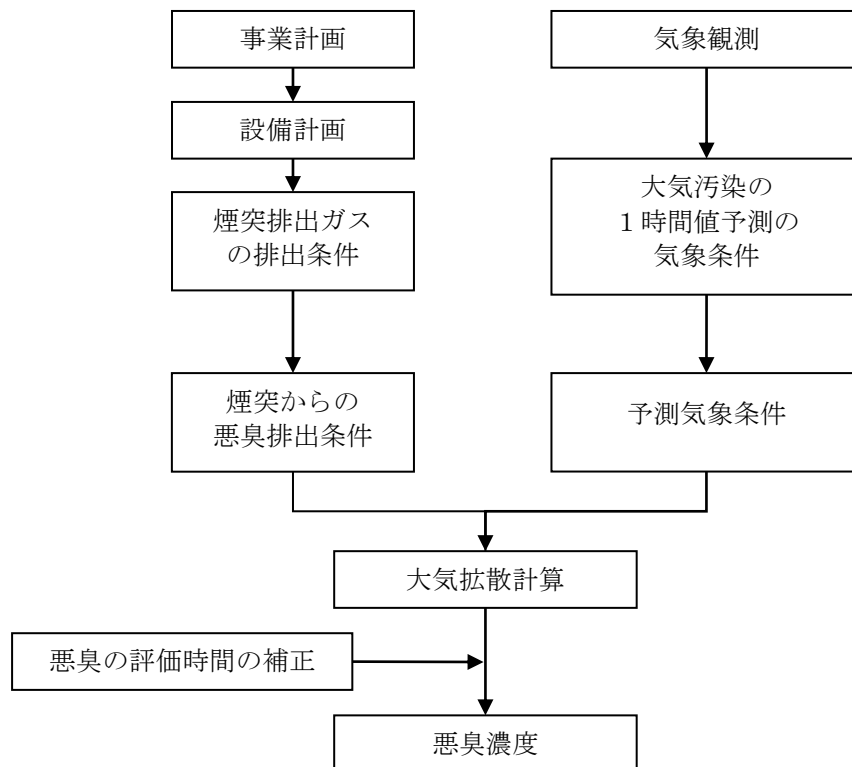


図 7-1.51 煙突排出ガスによる悪臭の予測手順

b 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足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。

$$C_s = \left(\frac{T_m}{T_s} \right)^\gamma \cdot C_m$$

[記号]

- C_s : 評価時間 T_s (0.5分とした) に対する濃度 (ppm)
- C_m : 評価時間 T_m (3分とした) に対する濃度 (ppm)
- γ : 定数 (0.7)

c 煙突排出ガスの排出条件

煙突排出ガスの排出条件を表 7-1.169に示す。

表 7-1.169 煙突排ガスの排出条件

項目		諸元
煙突高さ		100m
排出ガス量 (1炉あたり)	湿りガス量	73,000m ³ /時
	乾きガス量	64,000m ³ /時 (O ₂ 濃度 12.7%)
排出ガス温度		180°C
排出ガス吐出速度 (最大)		25.5m/秒
運転時間		24 時間稼働
臭気濃度		1,300

注. 臭気濃度の排出条件は、メーカーヒアリング結果をもとに設定した。

d 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、設定気象条件ごとの最大濃度出現時の気象条件とした。当該条件は、表 7-1.170に示すとおり設定した。

表 7-1.170 煙突排出ガスによる悪臭予測の気象条件

予測ケース	大気安定度	風速 (m/秒)
一般的な気象条件時	A	1.0
上層逆転層出現時	A B	2.6
ダウンウォッシュ発生時	C	17.0
接地逆転層崩壊時	Moderate Inversion	1.3

(イ) 施設からの悪臭原因物の漏洩

施設からの悪臭原因物の漏洩の予測方法を表 7-1. 171に示す。

施設からの悪臭原因物の漏洩による影響は、類似事例の参照及び事業計画に基づく悪臭防止対策の検討に基づき、定性的な予測を実施した。

表 7-1. 171 予測方法（施設からの悪臭原因物の漏洩）

予測項目		予測の基本的な手法
供用時	施設からの悪臭原因物の漏洩 <ul style="list-style-type: none"> 悪臭防止法で規制敷地境界線規制(1号)として定められている悪臭物質(22物質)濃度 臭気指数 	類似事例の参照及び事業計画に基づく悪臭防止対策の検討に基づく定性的な予測

a 予測条件

類似施設における臭気指数の調査結果を表 7-1. 172に示す。類似施設は、東京二十三区清掃一部事務組合の施設のうち、焼却方式がストーカ方式の清掃工場とした。これらの類似施設は、本事業の施設と同様の悪臭防止対策を実施しており、すべての地点で臭気指数は10未満であった。

なお、これらの類似施設では、悪臭防止対策としてごみピット内の空気を焼却炉に送り、臭気成分を熱分解し、焼却炉停止時は、脱臭装置の使用と消臭剤散布を行っている。また、プラットホームについては、出入口にエアカーテンを設置するとともに、消臭剤噴霧を行っている。

表 7-1. 172 類似施設の調査結果

工場名	処理能力 (t/日)	調査地点	臭気指数調査結果
墨田	600	敷地境界付近 2 地点、工場棟近傍 1 地点	全地点10未満
北	600	敷地境界付近 3 地点	全地点10未満
港	900	敷地境界付近 2 地点、工場棟近傍 1 地点	全地点10未満
中央	600	敷地境界付近 2 地点、工場棟近傍 1 地点	全地点10未満
多摩川	300	敷地境界付近 3 地点	全地点10未満
足立	700	敷地境界付近 4 地点	全地点10未満
葛飾	500	敷地境界付近 3 地点	全地点10未満
大田	600	敷地境界付近 3 地点	全地点10未満
練馬	500	敷地境界付近 3 地点	全地点10未満
杉並	600	敷地境界付近 3 地点	全地点10未満

出典：東京二十三区清掃一部事務組合ウェブサイト

カ 予測結果

(ア) 煙突排出ガス

煙突排出ガスによる悪臭の予測結果を表 7-1. 173に示す。

すべてのケースで、臭気指数は10未満であった。

表 7-1. 173 煙突排出ガスによる悪臭の予測結果

予測ケース	臭気指数の最大濃度	出現距離
一般的な気象条件時	10未満	730m
上層逆転層出現時	10未満	820m
ダウンウォッシュ発生時	10未満	1, 190m
接地逆転層崩壊時	10未満	480m

(イ) 施設からの悪臭原因物の漏洩

本事業の計画では、悪臭を防止するため、以下のような対策を講じる計画である。

- ・プラットホームの出入口には、悪臭が外部に漏れないよう自動開閉扉等を設置し、できる限り内部空気の漏洩を防止する。
- ・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。
- ・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、焼却温度を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。
- ・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。

同様の対策を実施している類似施設の臭気指数の調査結果はすべて10未満であったことから、上記のとおり適切な悪臭防止対策を施すことにより、本事業の施設の稼働による悪臭は、臭気指数で10未満となると予測する。

また、「臭気指数規制ガイドライン」(平成13年3月 環境省)では臭気強度と臭気指数の関係が示されており、ごみ焼却場の臭気指数10は臭気強度2.5に相当する。臭気指数2.5とは、特定悪臭物質(22物質)の規制基準と同値であるため、臭気指数で10未満であることは、特定悪臭物質についても敷地境界における規制基準を満足するものと予測する。

(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原因物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 7-1. 174 に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-1. 174 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

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である。

2) 評価結果

① 供用時

ア 供用時の施設の稼働

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

類似施設では、悪臭対策として、ごみピット内の空気を焼却炉に送り、臭気成分を熱分解し、焼却炉停止時は、脱臭装置の使用と消臭剤散布を行っている。プラットホームについては、出入口にエアカーテンを設置するとともに、消臭剤噴霧を行っている。

本事業では、施設の供用に伴う悪臭については、規制基準を遵守するとともに、最新の技術を採用するなど低減に努める計画としている。

なお、施設の稼働による悪臭防止対策として、以下の環境保全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>

- プラットホームの出入口には、悪臭が外部に漏れないよう自動開閉扉等を設置し、できる限り内部空気の漏洩を防止する。
- 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。
- 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、焼却温度を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。
- 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。

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環境影響は、事業者の実施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

煙突排ガスによる悪臭の予測結果は、すべてのケースで臭気指数の最大濃度10未満であり、環境保全目標値（臭気指数10未満）を満足している。

施設からの悪臭の漏洩の予測結果は、敷地境界で臭気指数10未満であり、環境保全目標値（臭気指数10未満）を満足している。また、臭気指数が10未満であることから、特定悪臭物質についても敷地境界における規制基準を満足するものと予測する。

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