

第9章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

1 大気質

1.1 調査

1) 調査内容

(1) 地上気象

調査内容を表 9.1.1-1 に示す。

表 9.1.1-1 調査内容（地上気象）

調査項目	調査方法	調査地点	調査期間	データの情報	測定高さ	
通年調査	風向、風速	T-1 対象事業実施区域	令和3年4月1日～ 令和4年3月31日	毎正時	10m	
	気温、湿度				1.5m	
	日射量				2.0m	
	放射収支量				1.5m	
	気温、湿度	T-1 対象事業実施区域内3地点 No.1 標高150m地点 No.2 標高80m地点 No.3 標高40m地点			1.5m	
四季調査	風向、風速	「地上気象観測指針」 に定める方法	T-2 上戸次小学校	春季：令和3年5月19日～25日 夏季：令和3年8月5日～11日 秋季：令和3年11月14日～20日 冬季：令和4年2月21日～28日	毎正時	10m
			T-3 上り尾公民館			
			T-4 鳥巢防火水槽			
			T-5 細口旧市道			
			T-6 犬飼中学校			
			T-7 戸上ふれあい広場			
			T-8 大塔入口			
			T-9 川原公民館			



地上気象調査及び標高別温度調査状況

(2) 上層気象

調査内容を表 9.1.1-2 に示す。

表 9.1.1-2 調査内容 (上層気象)

調査項目	調査方法	調査地点	調査期間	データの情報	測定高さ
気温 湿度 風向・風速	GPSゾンデにより高度10mから10～50mの間隔で1,000mまで観測	T-1 対象事業実施区域	春季：令和3年 5月19日～25日	1週間（原則1日あたり8回） 各季毎56回	地上から 高度1,000m までの50m毎
			夏季：令和3年 8月5日～11日		
			秋季：令和3年 11月14日～20日		
			冬季：令和4年 2月21日～28日		



上層気象調査状況

(3) 大気質

調査内容を表 9.1.1-3 に示す。

表 9.1.1-3 調査内容 (大気質)

調査項目	調査方法	調査地点	データの情報	調査期間	
環境 大気質	二酸化硫黄 (SO ₂)	T-1 対象事業実施区域 T-2 上戸次小学校 T-3 上り尾公民館 T-4 鳥巢防火水槽 T-5 細口旧市道 T-6 犬飼中学校 T-7 戸上ふれあい広場	4季×7日間	春季：令和3年5月19日～25日 夏季：令和3年8月5日～11日 秋季：令和3年11月14日～20日 冬季：令和4年2月21日～28日	
	一酸化窒素 (NO)				紫外線蛍光法
	二酸化窒素 (NO ₂)				化学発光法
	窒素酸化物 (NO _x)				化学発光法
	浮遊粒子状物質 (SPM)				β線吸収法
	微小粒子状物質 (PM _{2.5})				自動測定機による方法
	塩化水素				イオンクロマトグラフ法
	水銀				金アマルガム捕集 加熱気化冷原子吸光法
	ダイオキシン類				ダイオキシン類に係る 大気環境調査マニュアル
	降下ばいじん				ダストジャー法
沿道 大気質	一酸化窒素 (NO)	T-8 大塔入口 T-9 川原公民館	4季×7日間	春季：令和3年5月19日～25日 夏季：令和3年8月5日～11日 秋季：令和3年11月14日～20日 冬季：令和4年2月21日～28日	
	二酸化窒素 (NO ₂)				化学発光法
	窒素酸化物 (NO _x)				化学発光法
	浮遊粒子状物質 (SPM)				β線吸収法

(4) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とし、調査地点は表 9.1.1-4 及び図 9.1.1-1 に示すとおりとした。

表 9.1.1-4 大気質調査地域

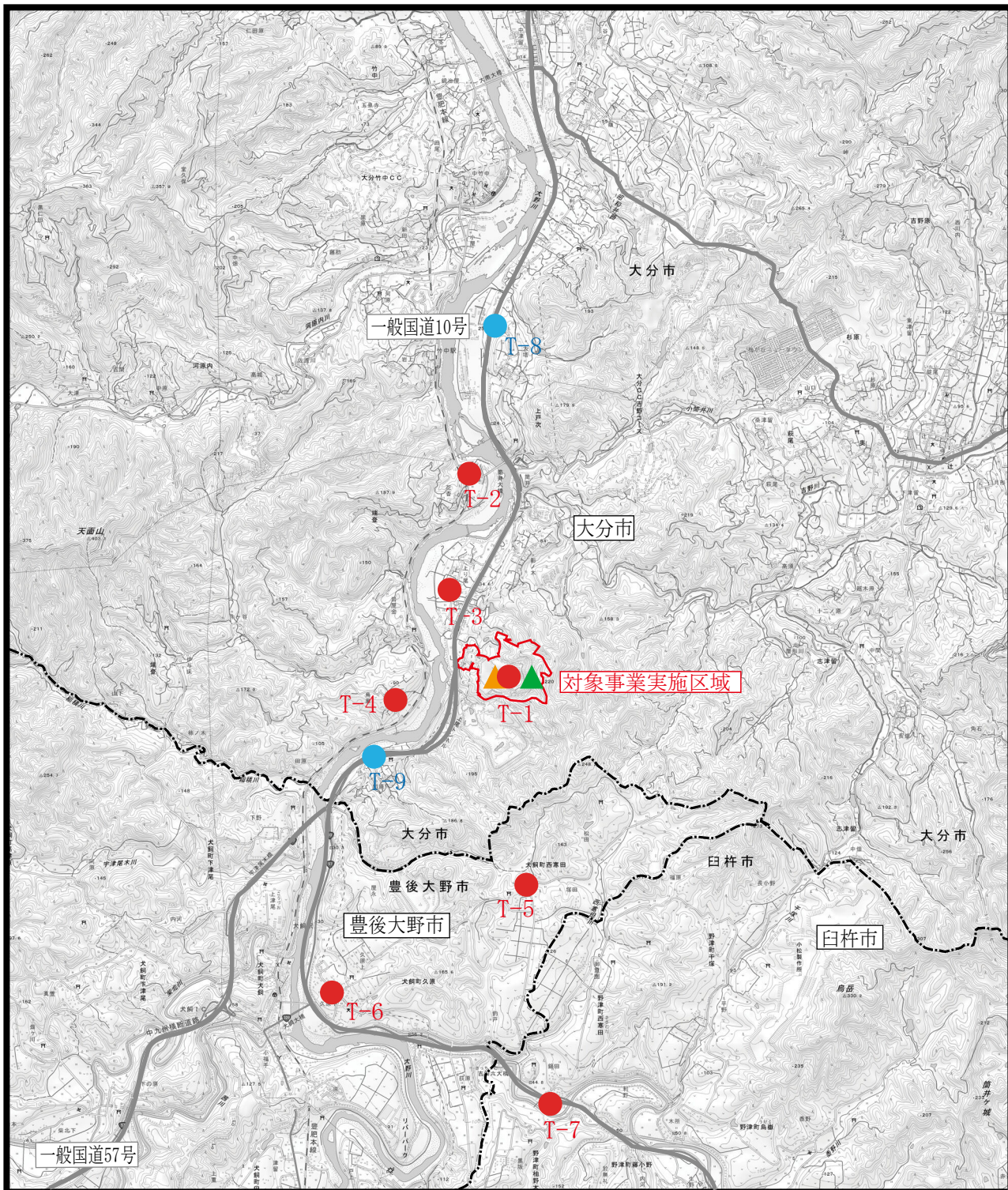
調査項目	調査地点	地点選定理由	
地上気象	風向、風速 気温、湿度 日射量 放射収支量	T-1 対象事業実施区域	対象事業実施区域周辺を代表する地点として選定した。
		気温、湿度	
	風向、風速	T-2 上戸次小学校	環境大気質の測定時の風配状況を把握する地点として選定した。
		T-3 上り尾公民館	
		T-4 鳥巢防火水槽	
		T-5 細口旧市道	
		T-6 犬飼中学校	
		T-7 戸上ふれあい広場	
		T-8 大塔入口	
T-9 川原公民館			
上層気象	気温、湿度 風向、風速	T-1 対象事業実施区域	対象事業実施区域周辺を代表する地点として選定した。
環境大気質	T-1 対象事業実施区域	対象事業実施区域及び周辺における環境大気質を代表する地点として選定した。	
	T-2 上戸次小学校		
	T-3 上り尾公民館		
	T-4 鳥巢防火水槽		
	T-5 細口旧市道		
	T-6 犬飼中学校		
	T-7 戸上ふれあい広場		
沿道大気質	T-8 大塔入口	対象事業実施区域周辺における沿道大気質を代表する地点として選定した。	
	T-9 川原公民館		



環境大気質調査状況

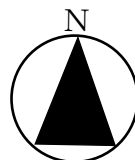


沿道大気質調査状況



凡例

- : 対象事業実施区域
- : 市界 : 関係車両主要走行ルート
- : 環境大気質調査地点
- : 沿道大気質・道路交通調査地点
- : 地上気象調査地点
- : 上層気象調査地点



S = 1 : 50,000

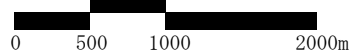








図9.1.1-1(1/2) 大気質・気象調査地点



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 環境大気調査地点
-  : 地上気象調査地点
(風向・風速、気温以外)
-  : 地上気象調査地点(風向・風速)
-  : 地上気象調査地点(気温)
-  : 上層気象調査地点

出典：googleマップ



S = 1:10,000



図9.1.1-1(2/2) 大気質・気象調査地点

2) 調査結果

(1) 地上気象

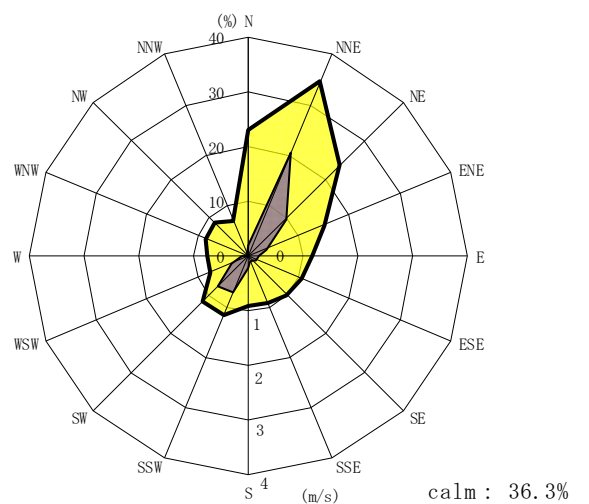
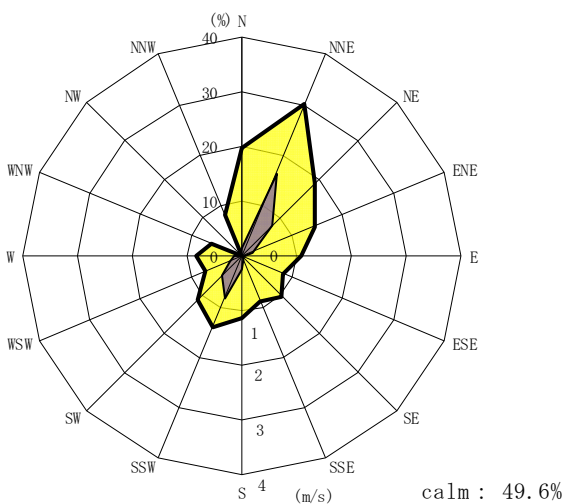
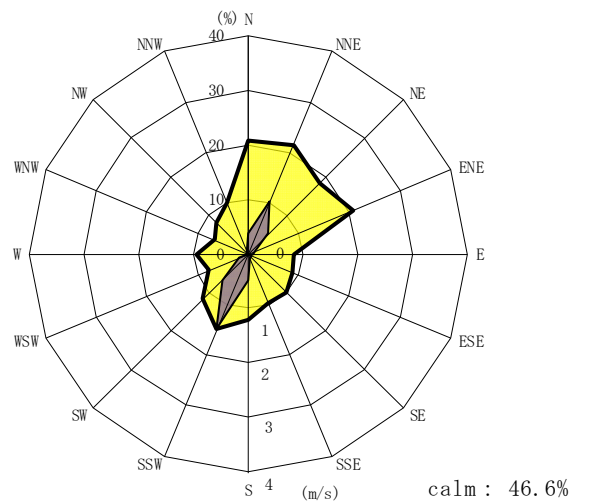
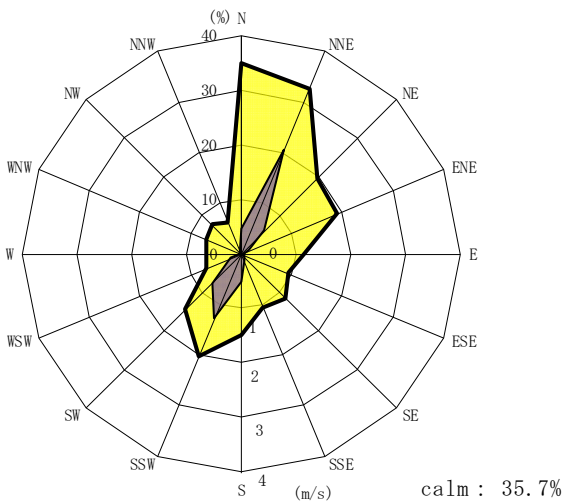
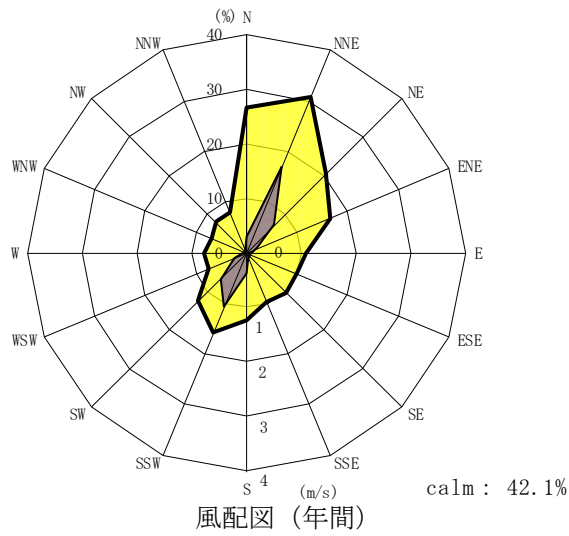
① 通年調査

ア 気象状況

対象事業実施区域における月別の気象状況を表 9.1.1-5 に、年間の風配図を図 9.1.1-2 に示す。
 これらより、風向についてみると、年間を通じて北北東または南南西の風が卓越しており、季節による変化はほとんどみられなかった。また、年間平均風速は 1.2m/s であり、夏季に弱くなる傾向にあった。

表 9.1.1-5 月別気象の状況

区分	単位	令和3年										令和4年			年間
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
風向	最多風向	—	NNE	SSW	SSW	SSW	SSW	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE
	出現率	%	21.1	16.8	13.1	14.2	17.3	14.7	21.9	12.6	15.6	23.7	22.9	24.9	17.0
	静穏率	%	35.7	34.3	44.6	44.5	50.8	51.9	50.1	46.7	31.6	43.0	34.2	37.2	42.1
風速	平均風速	m/s	1.7	1.3	0.9	1.0	0.8	1.0	1.1	1.0	1.3	1.3	1.6	1.6	1.2
	時間最大風速	m/s	10.5	5.5	5.0	4.9	4.8	8.3	8.1	7.0	6.2	7.4	8.8	7.7	10.5
気温	期間内平均気温	℃	14.7	19.2	22.8	26.4	26.5	24.3	19.0	11.8	7.3	4.7	4.5	11.4	16.1
	1時間最高気温	℃	26.8	31.2	32.6	35.8	35.6	34.9	32.0	22.3	20.1	14.4	17.0	25.0	35.8
	1時間最低気温	℃	1.7	5.4	14.9	21.0	21.4	16.6	7.3	7.3	-2.2	-4.9	-4.4	-2.0	-4.9
湿度	期間内平均湿度	%	69	76	81	82	84	84	79	79	69	73	67	72	76
	1時間最高湿度	%	98	99	99	100	99	99	99	99	99	99	99	100	100
	1時間最低湿度	%	12	25	27	42	45	41	35	35	26	26	17	20	12
日射量	日積算平均値	MJ/m ² ・日	18.3	15.9	16.2	16.6	14.2	12.6	13.4	10.0	9.6	9.9	12.4	14.0	13.6
	日積算最大値	MJ/m ² ・日	28.6	29.8	28.2	27.8	24.7	23.1	19.7	14.6	12.8	13.7	19.5	22.6	29.8
	日積算最小値	MJ/m ² ・日	4.2	1.9	4.0	5.3	1.5	2.5	2.8	2.8	2.8	1.2	1.3	2.4	1.2
放射収支量	日積算平均値	MJ/m ² ・日	-2.01	-1.50	-1.20	-1.13	-1.17	-1.36	-2.02	-2.33	-2.61	-2.24	-2.22	-1.88	-1.80
	日積算最大値	MJ/m ² ・日	-0.61	-0.38	-0.40	-0.38	-0.47	-0.46	-0.73	-1.08	-1.41	-0.34	-0.46	-0.86	-0.34
	日積算最小値	MJ/m ² ・日	-2.94	-2.92	-2.12	-1.92	-2.12	-2.37	-2.93	-3.37	-3.44	-3.13	-3.12	-3.09	-3.44



■ 平均風速 (m/s) ■ 出現率 (%)

注) calm は静穏 (風速 0.4m/秒以下) を示す。

図 9.1.1-2 風配図 (通年調査)

イ 大気安定度

対象事業実施区域周辺の大気の状態（大気安定度^(注1)）を表 9.1.1-6 に示す Pasquill 安定度階級分類表により、大気安定度 A（大きく乱れた状態：強不安定）から G（安定した状態：強安定）までの大気安定度として分類した（表 9.1.1-7 参照）。

また、大気安定度 A（煙突からの排出ガスによる影響が大きくなる状態）の出現率は 2.8% であり、北北東及び南南西寄りの風の場合に多く出現していた。逆に大気安定度 G（煙突からの排出ガスによる影響が小さくなる状態）の出現率は 30.0% であり、静穏及び南西寄りの風の場合に多く出現していた。最も多く出現する安定度は D（中立）であり、その出現率は 37.8% であった。

表 9.1.1-6 Pasquill 安定度階級分類表

風速 (U) m/s	日射量 (T) kW/m ²				放射収支量 (Q) kW/m ²		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
u < 2	A	A-B	B	D	D	G	G
2 ≤ u < 3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 ≤ u < 4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 ≤ u < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 ≤ u	C	D	D	D	D	D	D

注：表中の大気安定度は、A:強不安定、B:並不安定、C:弱不安定、D:中立、E:弱安定、F:並安定、G:強安定。A-B、B-C、C-Dはそれぞれ中間の状態を示す。

出典：窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]（公害研究対策センター(2000)、環境庁大気保全局大気規制課）

(注1) 大気の状態（大気の混合の状態）を表す指標で、上昇気流、下降気流により大気の混合が活発に行われる状態を不安定といい、その逆（大気の混合が活発でない状態）を安定、その中間を中立という。大気安定度が不安定な場合、下図のとおり、煙突から排出された煙による地表での影響は大きくなる。

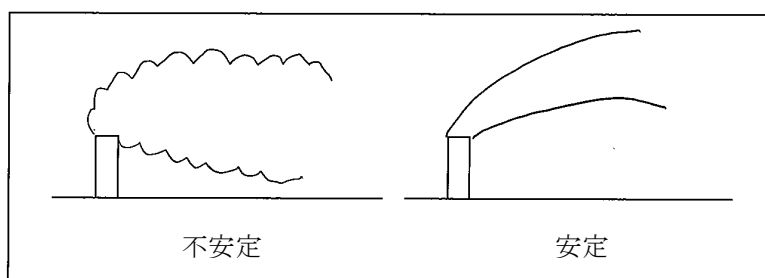


表 9.1.1-7 大氣安定度階級別出現頻度 (單位: 回)

大氣安定度		A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	
風向	風速階級 (m/s)											
Calm	0.0 ~ 0.5	19	175	214	0	0	0	1584	0	0	1695	
NNE	0.5 ~ 1.0	6	15	12	0	0	0	43	0	0	13	
	1.0 ~ 2.0	35	78	28	0	0	0	119	0	0	27	
	2.0 ~ 3.0	0	65	106	0	74	0	92	9	18	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	104	105	48	0	74	16	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	102	95	136	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	17	0	44	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	2	0	6	0	0	0	
	NE	0.5 ~ 1.0	2	11	13	0	0	0	54	0	0	26
NE	1.0 ~ 2.0	20	36	33	0	0	0	106	0	0	33	
	2.0 ~ 3.0	0	24	55	0	47	0	41	7	9	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	16	36	22	0	10	0	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	12	12	10	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ENE	0.5 ~ 1.0	3	5	6	0	0	0	19	0	0	16
	ENE	1.0 ~ 2.0	8	12	11	0	0	0	38	0	0	10
2.0 ~ 3.0		0	5	15	0	5	0	12	1	3	0	
3.0 ~ 4.0		0	0	4	9	4	0	3	0	0	0	
4.0 ~ 6.0		0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
6.0 ~ 8.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E		0.5 ~ 1.0	5	9	1	0	0	0	19	0	0	5
E		1.0 ~ 2.0	5	4	5	0	0	0	12	0	0	11
	2.0 ~ 3.0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ESE	0.5 ~ 1.0	0	7	4	0	0	0	10	0	0	12
	ESE	1.0 ~ 2.0	1	8	3	0	0	0	7	0	0	7
2.0 ~ 3.0		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
3.0 ~ 4.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.0 ~ 6.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0 ~ 8.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SE		0.5 ~ 1.0	1	6	1	0	0	0	12	0	0	11
SE		1.0 ~ 2.0	9	9	4	0	0	0	8	0	0	5
	2.0 ~ 3.0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SSE	0.5 ~ 1.0	3	14	2	0	0	0	23	0	0	13
	SSE	1.0 ~ 2.0	7	10	3	0	0	0	6	0	0	10
2.0 ~ 3.0		0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
3.0 ~ 4.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.0 ~ 6.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0 ~ 8.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
S		0.5 ~ 1.0	7	22	13	0	0	0	40	0	0	47
S		1.0 ~ 2.0	13	32	24	0	0	0	39	0	0	34
	2.0 ~ 3.0	0	5	7	0	8	0	18	0	5	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	0	1	0	0	3	1	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SSW	0.5 ~ 1.0	11	36	27	0	0	0	91	0	0	110
	SSW	1.0 ~ 2.0	32	63	45	0	0	0	139	0	0	137
2.0 ~ 3.0		0	22	16	0	22	0	63	13	20	0	
3.0 ~ 4.0		0	0	13	15	4	0	23	5	0	0	
4.0 ~ 6.0		0	0	0	0	6	1	22	0	0	0	
6.0 ~ 8.0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
8.0 ~		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SW		0.5 ~ 1.0	5	34	22	0	0	0	113	0	0	116
SW		1.0 ~ 2.0	13	28	15	0	0	0	64	0	0	90
	2.0 ~ 3.0	0	12	13	0	7	0	20	3	8	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	6	5	2	0	2	2	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	7	1	2	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	WSW	0.5 ~ 1.0	0	9	4	0	0	0	57	0	0	102
	WSW	1.0 ~ 2.0	1	3	1	0	0	0	12	0	0	20
2.0 ~ 3.0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
3.0 ~ 4.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.0 ~ 6.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0 ~ 8.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
W		0.5 ~ 1.0	2	2	1	0	0	0	7	0	0	47
W		1.0 ~ 2.0	1	1	2	0	0	0	4	0	0	4
	2.0 ~ 3.0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	WNW	0.5 ~ 1.0	2	2	1	0	0	0	5	0	0	4
	WNW	1.0 ~ 2.0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
2.0 ~ 3.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.0 ~ 4.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.0 ~ 6.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0 ~ 8.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NW		0.5 ~ 1.0	2	1	1	0	0	0	3	0	0	4
NW		1.0 ~ 2.0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	2.0 ~ 3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NNW	0.5 ~ 1.0	2	5	2	0	0	0	7	0	0	6
	NNW	1.0 ~ 2.0	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0
2.0 ~ 3.0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
3.0 ~ 4.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.0 ~ 6.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0 ~ 8.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N		0.5 ~ 1.0	4	5	7	0	0	0	20	0	0	3
N		1.0 ~ 2.0	19	20	7	0	0	0	22	0	0	8
	2.0 ~ 3.0	0	20	14	0	6	0	13	1	0	0	
	3.0 ~ 4.0	0	0	18	10	3	0	3	0	0	0	
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	29	10	12	0	0	0	
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	3	0	7	0	0	0	
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	大氣安定度別出現數		241	819	906	181	432	121	3312	58	63	2627
	大氣安定度別出現頻度(%)		2.8	9.3	10.3	2.1	4.9	1.4	37.8	0.7	0.7	30.0

ウ 標高別温度調査

対象事業実施区域内3地点における標高別の気温を表9.1.1-8に示す。本調査は対象事業実施区域が放射冷却等により冷気が溜まり、接地逆転層が形成されやすい状況であるか把握するために行ったものである。接地逆転層は一般に放射冷却によって夜明け前に最も強く形成され、夜明け後日射によって地表面が暖められ、数時間程度で逆転層が崩壊することから、夜明け前後3時間における平均気温を取りまとめた。

各地点における夜明け前、夜明け後3時間平均気温を図9.1.1-3に示す。

夜明け前の気温をみると、11月～5月にかけて標高が高いNo.1で気温が高くなっていたが、夜明け後には気温の逆転が解消されていた。

このことから、対象事業実施区域は放射冷却がみられる春季、秋季及び冬季には、夜間に逆転層が形成され、夜明け後は日射の影響により、逆転が解消される状況であると推測される。

表 9.1.1-8 標高別気温の状況

項目	地点	令和3年									令和4年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
平均気温	No.1 標高150m地点	13.9 (-0.4)	18.1 (-0.7)	21.5 (-1.0)	25.1 (-1.1)	24.9 (-1.4)	22.8 (-1.2)	17.7 (-0.9)	11.1 (-0.2)	7.4 (+0.8)	4.2 (+0.1)	3.8 (-0.1)	10.6 (-0.3)
	No.2 標高80m地点	14.3	18.8	22.5	26.2	26.3	24.0	18.6	11.3	6.6	4.1	3.9	10.9
	No.3 標高40m地点	13.7 (-0.6)	17.7 (-1.1)	21.2 (-1.3)	24.4 (-1.8)	24.6 (-1.7)	22.7 (-1.3)	17.4 (-1.2)	10.4 (-0.9)	5.9 (-0.7)	3.7 (-0.4)	3.6 (-0.3)	10.4 (-0.5)
夜明け前 3時間平均気温	No.1 標高150m地点	10.0 (+0.5)	15.1 (+0.1)	18.7 (-0.3)	22.7 (±0)	22.8 (-0.4)	20.9 (-0.2)	14.5 (-0.1)	8.2 (+1.4)	3.8 (+1.0)	1.9 (+1.4)	1.4 (+1.1)	7.1 (+0.7)
	No.2 標高80m地点	9.5	15.0	19.0	22.7	23.2	21.1	14.6	6.8	2.8	0.5	0.3	6.4
	No.3 標高40m地点	9.2 (-0.3)	14.6 (-0.4)	18.7 (-0.3)	22.2 (-0.5)	22.7 (-0.5)	20.9 (-0.2)	14.4 (-0.2)	6.9 (+0.1)	2.7 (-0.1)	0.7 (+0.2)	0.3 (±0)	6.2 (-0.2)
夜明け後 3時間平均気温	No.1 標高150m地点	10.0 (+0.3)	15.5 (-0.6)	19.2 (-0.8)	23.2 (-0.8)	23.2 (-1.1)	21.7 (-1.2)	15.5 (-0.9)	9.2 (-0.2)	5.0 (-0.8)	3.0 (-0.1)	2.5 (-0.5)	8.0 (-0.3)
	No.2 標高80m地点	9.7	16.1	20.0	24.0	24.3	22.9	16.4	9.4	5.8	3.1	3.0	8.3
	No.3 標高40m地点	9.4 (-0.3)	15.3 (-0.8)	19.4 (-0.6)	22.4 (-1.6)	23.1 (-1.2)	21.7 (-1.2)	15.4 (-1.0)	8.2 (-1.2)	4.3 (-1.5)	2.2 (-0.9)	2.1 (-0.9)	7.4 (-0.9)
日最大日射量観測後 3時間平均気温	No.1 標高150m地点	18.6 (-0.9)	21.8 (-1.5)	24.8 (-1.7)	28.1 (-2.1)	27.4 (-2.4)	25.4 (-2.5)	21.7 (-2.6)	14.5 (-3.0)	10.2 (-2.3)	7.7 (-2.4)	7.3 (-1.6)	15.4 (-1.0)
	No.2 標高80m地点	19.5	23.3	26.5	30.2	29.8	27.9	24.3	17.5	12.5	10.1	8.9	16.4
	No.3 標高40m地点	18.5 (-1.0)	21.4 (-1.9)	24.3 (-2.2)	26.8 (-3.4)	26.7 (-3.1)	25.2 (-2.7)	21.8 (-2.5)	15.0 (-2.5)	10.7 (-1.8)	8.6 (-1.5)	7.9 (-1.0)	15.7 (-0.7)

注：No.2標高80m地点を基準として、気温が上昇していれば赤字、低下していれば青字で示した。

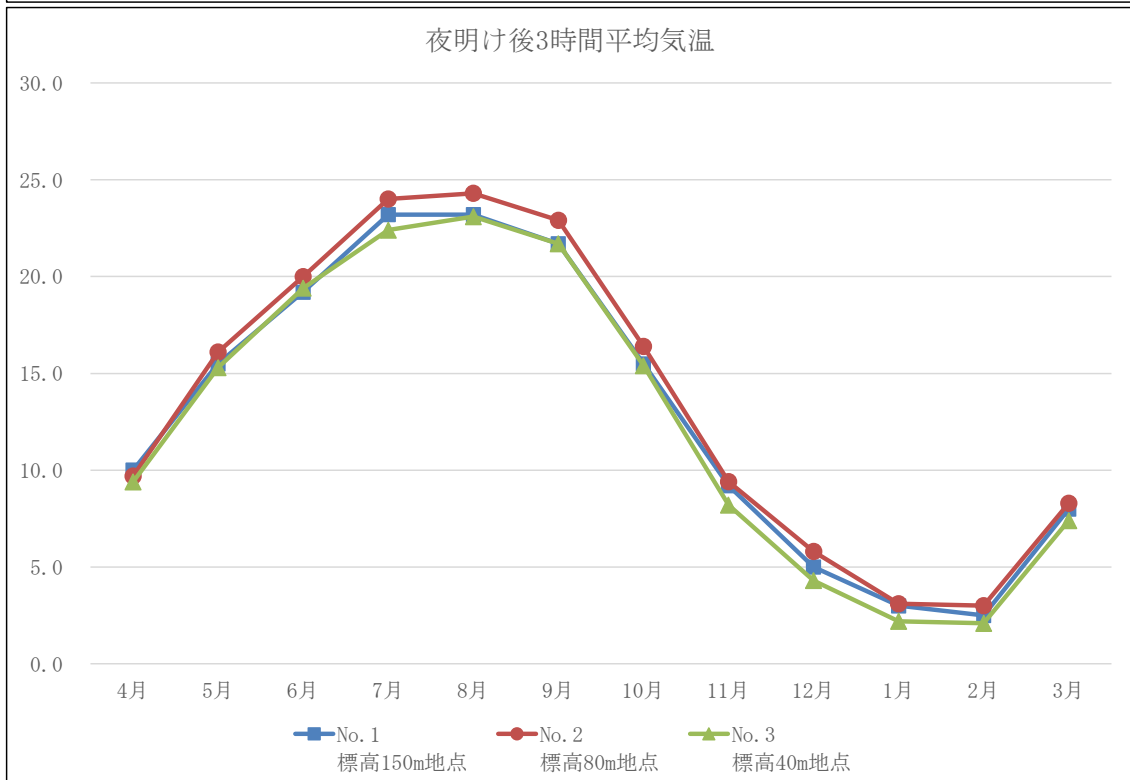
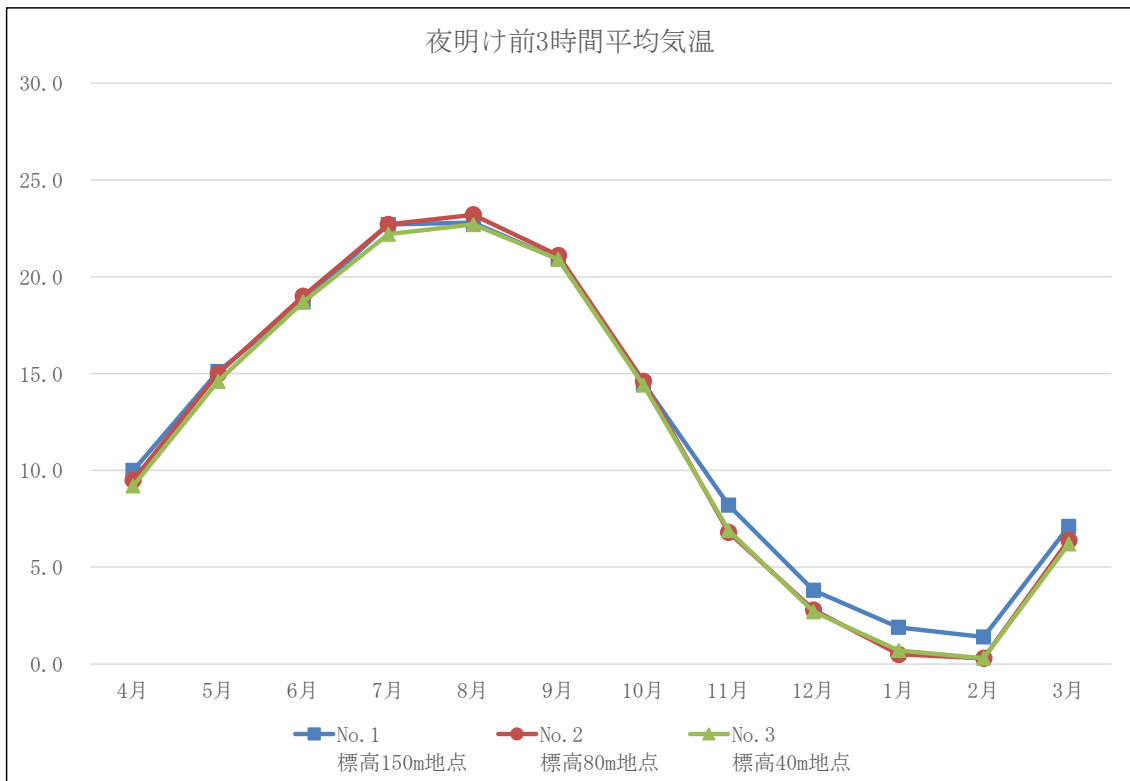


図 9.1.1-3 標高別気温調査結果

② 四季調査

対象事業実施区域及び周辺地域における四季の気象状況を表 9.1.1-9 に示す。

各大気質調査地点において、大気質調査にあわせて7日間風向・風速を調査した。

通年調査を行った T-1 の風向は、大野川の流れに沿った傾向を示していた。T-2～T-9 では、周囲の建物等の影響により、通年調査と異なった傾向を示した。

表 9.1.1-9 四季の気象の状況（対象事業実施区域及びその周辺地域）

調査地点	時期	風向・風速			
		平均風速	最多風向	最大	
				風速	風向
m/s	16方位	m/s	16方位		
T-1 対象事業実施区域	春季	1.2	SSW	5.6	SSW
	夏季	1.1	SSW	4.8	NNE
	秋季	0.8	NNE	3.9	NNE
	冬季	1.8	NNE	8.0	NNE
	年間	1.2	NNE	8.0	NNE
T-2 上戸次小学校	春季	1.1	SE	3.7	S
	夏季	1.2	ESE	3.3	ESE
	秋季	1.6	SSE	4.1	SSW
	冬季	1.2	SE	4.2	ENE
	年間	1.3	SE	4.2	ENE
T-3 上り尾公民館	春季	1.4	SW	4.5	WSW
	夏季	1.4	SW	4.5	WSW
	秋季	0.7	SSE	2.1	NNE
	冬季	1.3	SSE	4.2	NNE
	年間	1.2	SSE	4.5	WSW
T-4 鳥巢防火水槽	春季	1.1	W	3.9	W
	夏季	1.0	SW	2.4	W
	秋季	1.1	WSW	2.5	WSW
	冬季	1.4	WSW	3.4	WNW
	年間	1.1	WSW	3.9	W
T-5 細口旧市道	春季	0.7	SSW	3.6	SSW
	夏季	0.6	NE	4.2	NE
	秋季	0.3	NE	2.0	NE
	冬季	0.9	NE	4.2	NE
	年間	0.6	NE	4.2	NE
T-6 犬飼中学校	春季	0.8	NNW	3.5	N
	夏季	1.0	ESE	6.4	SSE
	秋季	1.1	ESE	2.5	ESE
	冬季	1.3	NNW	6.5	NNW
	年間	1.1	ESE	6.5	NNW
T-7 戸上ふれあい広場	春季	0.9	ESE	7.5	W
	夏季	0.7	E	4.3	NNE
	秋季	0.3	N	1.9	NW
	冬季	1.0	ESE	5.6	NW
	年間	0.7	E	7.5	W
T-8 大塔入口	春季	0.3	N	1.4	N
	夏季	0.3	SE	1.9	SE
	秋季	0.2	N	1.3	N
	冬季	1.0	N	2.9	NW
	年間	0.5	N	2.9	NW
T-9 川原公民館	春季	1.4	SW	7.4	WSW
	夏季	0.7	SSW	2.7	NE
	秋季	1.3	SW	2.9	E
	冬季	1.8	SW	5.1	ENE
	年間	1.3	SW	7.4	WSW

(2) 上層気象

上層の気象変化による逆転層の主な種類と内容を表 9.1.1-10 に示す。

表 9.1.1-10 逆転の種類

種類	解説
接地逆転	よく晴れた日の夕方から明方にかけては、地表面からの熱放射が活発で地表面が冷却される。それに伴い地表面に接する空気塊も冷却され、その結果生ずるのが接地逆転である。秋から冬にかけて形成される場合が多くみられる。
上空逆転 (地形性逆転)	夜間、山沿いに下降した冷気が盆地や谷間に溜めこまれるためにできるもので、一般に、平地の接地逆転に比べて逆転も強く、層も厚く形成されるため、日の出後の消滅も遅い。
上空逆転 (移流性逆転)	暖かい空気が冷たい空気の上にはい上がり（暖気移流）冷たい空気との間にできるものと、暖かい空気の下に冷たい空気が潜り込んで（寒気移流）できるものがある。海陸風や前線性逆転も大きくはこの分類に入る。

表 9.1.1-11 に実施した調査結果の高度 1,000m までの間において形成された逆転層出現率をその種類別に、表 9.1.1-12 に高度別逆転層出現率を示す。

表 9.1.1-11 逆転層出現率

区分		春季	夏季	秋季	冬季	年間
調査頻度		56	56	56	56	224
接地逆転	頻度	12	2	40	31	85
	率(%)	21.4	3.6	71.4	55.4	37.9
上空逆転	頻度	10	12	2	5	30
	率(%)	17.9	23.2	3.6	8.9	13.4

注：接地逆転にはその崩壊に伴う逆転を含む。

表 9.1.1-12 高度別逆転層出現率

単位：%

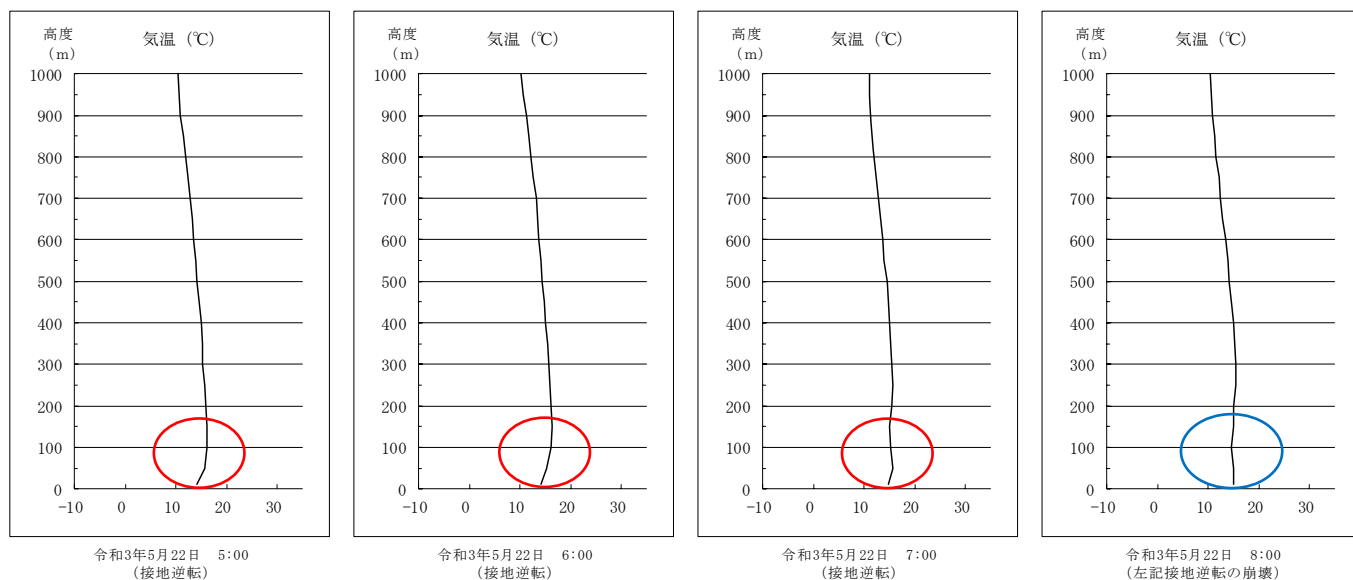
高度(m)	春季	夏季	秋季	冬季	年間
50	3.6	8.9	3.6	25.0	11.2
100	7.1	5.4	3.6	10.7	6.7
150	7.1	10.7	1.8	7.1	5.8
200	10.7	1.8	26.8	5.4	0.0
250	5.4	0.0	25.0	5.4	8.9
300	5.4	0.0	14.3	7.1	0.0
350	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0
400	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0
450	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
650	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
750	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
850	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
950	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1,000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注：接地逆転については上限高度の頻度、上空逆転については下限高度の頻度とした。

ア 春季

春季調査結果について、その代表例を図 9.1.1-4 に示す。

5月22日5時に、地表～100m付近で2.0°C/100mの接地逆転層が観測され、接地逆転層が地表付近から崩壊しはじめるフミゲーションの状況を確認した。当日5時から8時における逆転層の崩壊過程を下記に示す。



注：○：逆転層の発生 ○：逆転層の崩壊

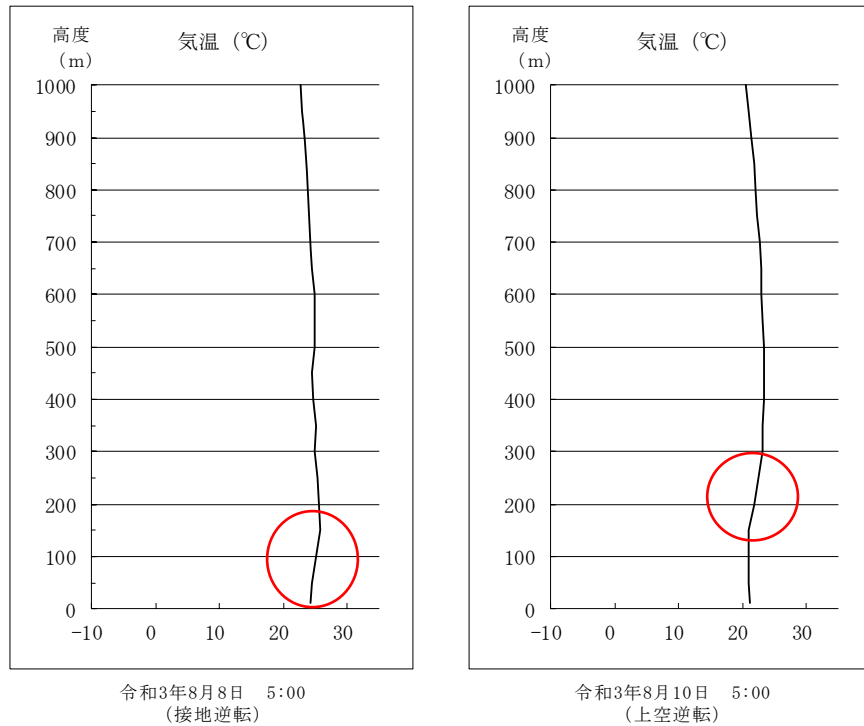
図 9.1.1-4 上層気象調査結果 (春季代表例)

イ 夏季

夏季調査結果について、その代表例を図 9.1.1-5 に示す。

8月8日5時に、地表～150m付近で $1.5^{\circ}\text{C}/150\text{m}$ の接地逆転層が観測され、8月10日5時に、150～300m付近で $2.3^{\circ}\text{C}/150\text{m}$ の上空逆転層が観測された。

夏季調査では、春季、秋季及び冬季調査に比べ、観測された逆転層の温度差は小さく、放射冷却による接地逆転層の出現は少なかった。



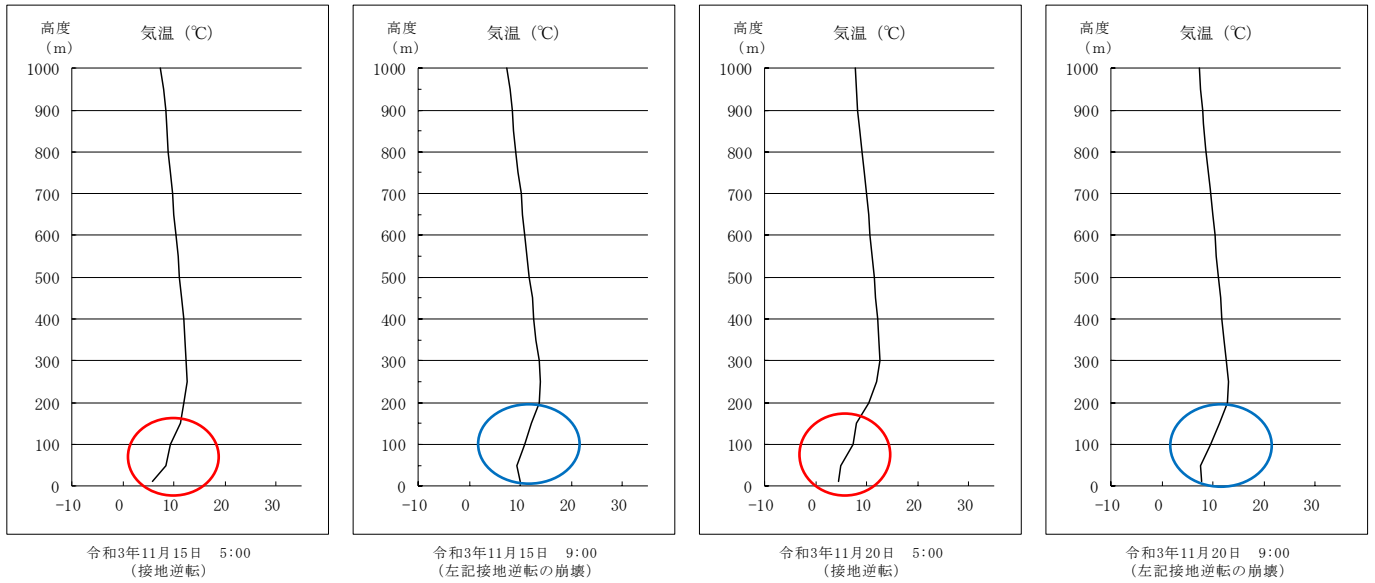
注：○：逆転層の発生

図 9.1.1-5 上層気象調査結果 (夏季代表例)

ウ 秋季

秋季調査結果について、その代表例を図 9.1.1-6 に示す。

11月15日5時に、地表～250m付近で6.8℃/250mの接地逆転層が観測され、11月20日5時に、地表～300m付近で8.1℃/300mの接地逆転層が観測された。両日ともに接地逆転層が地表付近から崩壊しはじめるフュミゲーションの状況を確認した。当日5時から9時における逆転層の崩壊過程を下記に示す。



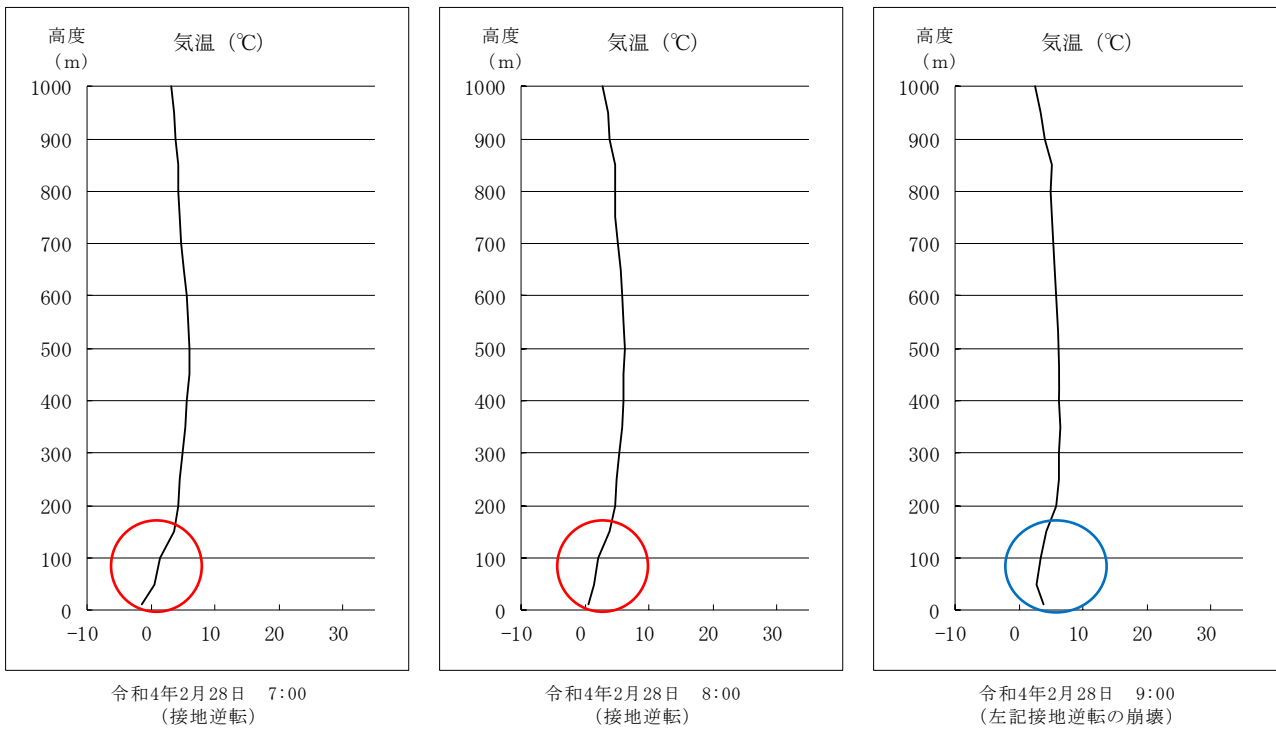
注：○：逆転層の発生 ○：逆転層の崩壊

図 9.1.1-6 上層気象調査結果 (秋季代表例)

エ 冬季

冬季調査結果について、その代表例を図 9.1.1-7 に示す。

2月28日7時に、地表～200m付近で5.7℃/200mの接地逆転層が観測され、接地逆転層が地表付近から崩壊しはじめるフミゲーションの状況を確認した。当日7時から9時における逆転層の崩壊過程を下記に示す。



注：○：逆転層の発生 ○：逆転層の崩壊

図 9.1.1-7 上層気象調査結果 (冬季代表例)

(3) 大気質

① 二酸化硫黄 (SO₂)

二酸化硫黄の調査結果を表 9.1.1-13 及び図 9.1.1-8 に示す。

二酸化硫黄については、全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

測定期間中の期間平均値は、環境大気質調査地点について、

T-1 対象事業実施区域では 0.001～0.002ppm の範囲であり、年間 0.001ppm であった。

T-2 上戸次小学校では 0.001～0.003ppm の範囲であり、年間 0.002ppm であった。

T-3 上り尾公民館では 0.001～0.003ppm の範囲であり、年間 0.002ppm であった。

T-4 鳥巢防火水槽では 0.001～0.003ppm の範囲であり、年間 0.002ppm であった。

T-5 細口旧市道では 0.000～0.002ppm の範囲であり、年間 0.001ppm であった。

T-6 犬飼中学校では 0.000～0.004ppm の範囲であり、年間 0.002ppm であった。

T-7 戸上ふれあい広場では 0.001～0.003ppm の範囲であり、年間 0.002ppm であった。

年間の期間平均値を比較すると、調査地点間の差異は見られず、同程度の値であった。

また、調査期間ごとの 1 時間の最高値及び日平均値の最高値を比較すると、冬季に高い値を示した。冬季調査期間中である令和 4 年 2 月 24 日以降、阿蘇山の火山活動が活発になり、多量の火山性ガスを放出したことが要因として考えられる。

表 9.1.1-13 二酸化硫黄調査結果

項目 調査地点		調査時期	調査時間	調査日数	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	1時間値が 0.1ppmを超え た時間数とそ の割合		日平均値が 0.04ppmを超 えた日数とそ の割合		環境基準の 適否
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	時間	%	日	%	適○否×
環境 大気 質	T-1 対象事業実施区域	春季	168	7	0.001	0.014	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.001	0.009	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.002	0.009	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.002	0.048	0.005	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.001	0.048	0.005	0	0.0	0	0.0	○
	T-2 上戸次小学校	春季	168	7	0.001	0.012	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.001	0.005	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.002	0.015	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.003	0.053	0.007	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.002	0.053	0.007	0	0.0	0	0.0	○
	T-3 上り尾公民館	春季	168	7	0.001	0.024	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.002	0.014	0.004	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.003	0.015	0.004	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.003	0.050	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.002	0.050	0.009	0	0.0	0	0.0	○
	T-4 鳥巢防火水槽	春季	168	7	0.001	0.021	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.001	0.014	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.002	0.014	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.003	0.042	0.008	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.002	0.042	0.008	0	0.0	0	0.0	○
	T-5 細口旧市道	春季	168	7	0.001	0.010	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.000	0.001	0.001	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.001	0.008	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.002	0.031	0.005	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.001	0.031	0.005	0	0.0	0	0.0	○
	T-6 犬飼中学校	春季	168	7	0.000	0.004	0.001	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.001	0.014	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.002	0.013	0.002	0	0.0	0	0.0	○
冬季		168	7	0.004	0.046	0.008	0	0.0	0	0.0	○	
年間		672	28	0.002	0.046	0.008	0	0.0	0	0.0	○	
T-7 戸上ふれあい広場	春季	168	7	0.001	0.009	0.001	0	0.0	0	0.0	○	
	夏季	168	7	0.003	0.017	0.005	0	0.0	0	0.0	○	
	秋季	168	7	0.002	0.007	0.002	0	0.0	0	0.0	○	
	冬季	168	7	0.003	0.045	0.008	0	0.0	0	0.0	○	
	年間	672	28	0.002	0.045	0.008	0	0.0	0	0.0	○	

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

注：測定値の「0.000」は測定下限を示す。

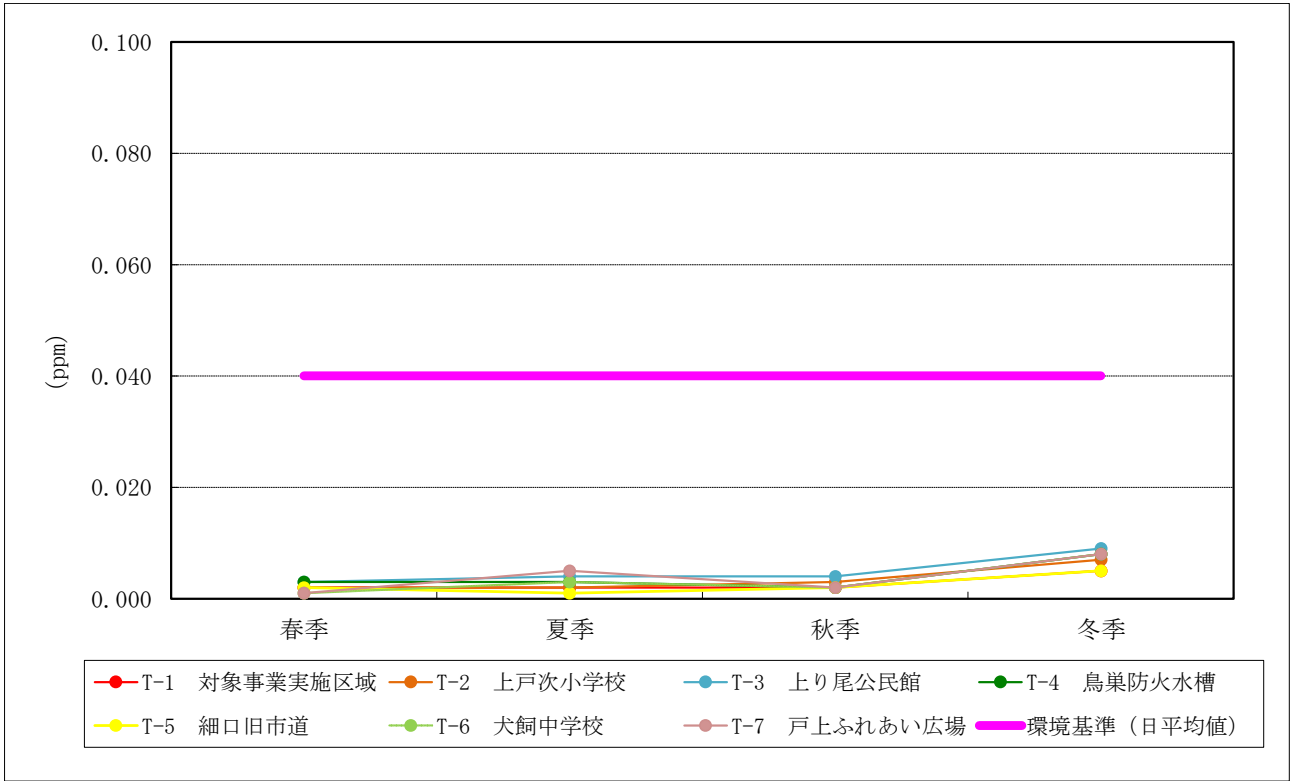


図 9.1.1-8(1/2) 二酸化硫黄調査結果（日平均値の最高値）

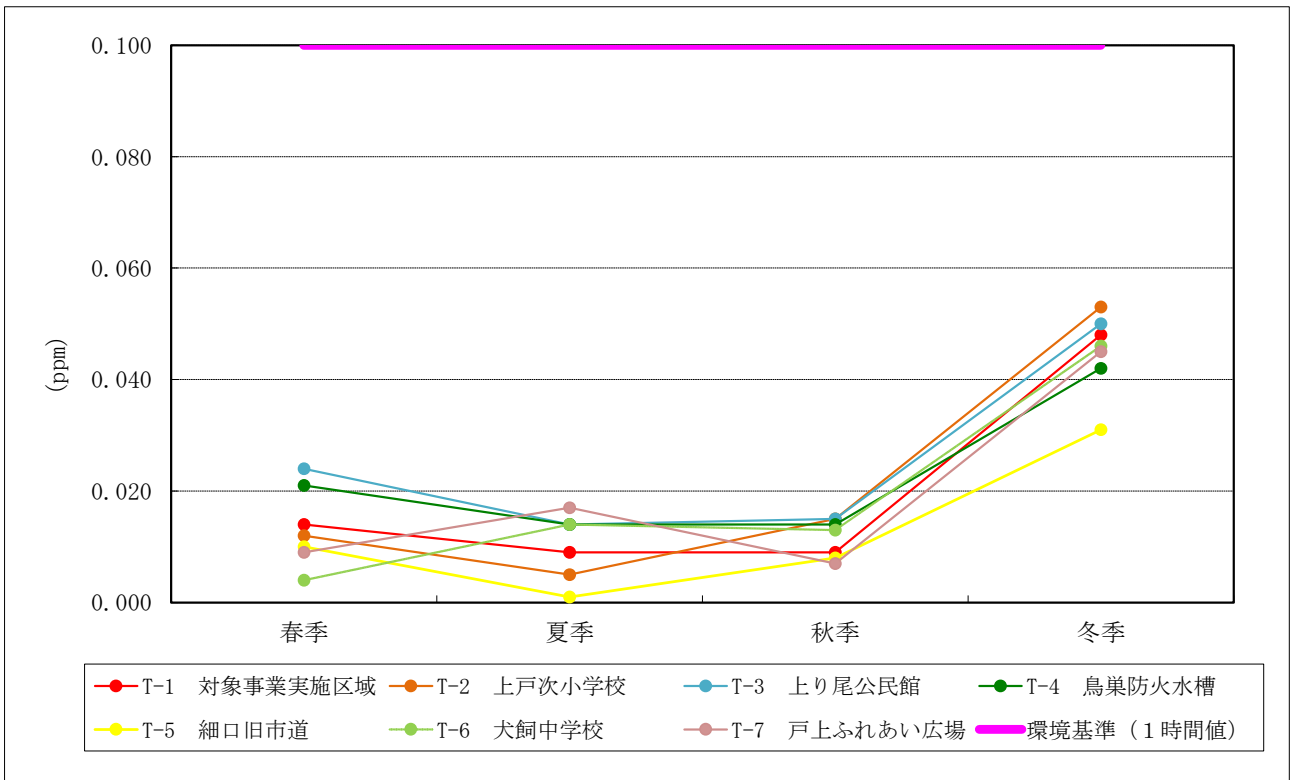


図 9.1.1-8(2/2) 二酸化硫黄調査結果（1時間値の最高値）

② 一酸化窒素 (NO)

一酸化窒素の調査結果を表 9.1.1-14 に示す。

測定期間中の期間平均値は、環境大気質調査地点について、

T-1 対象事業実施区域では 0.000～0.002ppm の範囲であり、年間 0.001ppm であった。

T-2 上戸次小学校では 0.001～0.002ppm の範囲であり、年間 0.001ppm であった。

T-3 上り尾公民館では 0.000～0.003ppm の範囲であり、年間 0.002ppm であった。

T-4 鳥巢防火水槽では 0.000～0.004ppm の範囲であり、年間 0.002ppm であった。

T-5 細口旧市道では 0.000～0.001ppm の範囲であり、年間 0.001ppm であった。

T-6 犬飼中学校では 0.001～0.006ppm の範囲であり、年間 0.004ppm であった。

T-7 戸上ふれあい広場では 0.001～0.002ppm の範囲であり、年間 0.001ppm であった。

また、沿道大気質調査地点について、

T-8 大塔入口では 0.002～0.006ppm の範囲であり、年間 0.004ppm であった。

T-9 川原公民館では 0.001～0.006ppm の範囲であり、年間 0.003ppm であった。

年間の期間平均値を比較すると、調査地点間の差異は見られず、同程度の値であったが、1 時間値の最高値を比較すると、沿道大気質調査地点である T-8 大塔入口及び T-9 川原公民館は、環境大気質調査地点より高い値を示した。

表 9.1.1-14 一酸化窒素調査結果

項目 調査地点		調査時期	調査時期	調査日数	一酸化窒素		
					期間 平均値	1 時間値の最高値	日平均値の 最高値
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm
環境 大気質	T-1 対象事業実施区域	春季	168	7	0.000	0.006	0.001
		夏季	168	7	0.002	0.011	0.002
		秋季	168	7	0.001	0.013	0.002
		冬季	168	7	0.001	0.010	0.002
		年間	672	28	0.001	0.013	0.002
	T-2 上戸次小学校	春季	168	7	0.001	0.007	0.002
		夏季	168	7	0.002	0.021	0.004
		秋季	168	7	0.002	0.014	0.002
		冬季	168	7	0.001	0.010	0.001
		年間	672	28	0.001	0.021	0.004
	T-3 上り尾公民館	春季	168	7	0.000	0.005	0.002
		夏季	168	7	0.001	0.015	0.002
		秋季	168	7	0.002	0.021	0.003
		冬季	168	7	0.003	0.024	0.004
		年間	672	28	0.002	0.024	0.004
	T-4 鳥巢防火水槽	春季	168	7	0.000	0.005	0.001
		夏季	168	7	0.004	0.013	0.005
		秋季	168	7	0.001	0.005	0.002
		冬季	168	7	0.001	0.010	0.001
		年間	672	28	0.002	0.013	0.005
	T-5 細口旧市道	春季	168	7	0.000	0.004	0.001
		夏季	168	7	0.001	0.006	0.001
		秋季	168	7	0.001	0.002	0.001
		冬季	168	7	0.001	0.002	0.001
		年間	672	28	0.001	0.006	0.001
	T-6 犬飼中学校	春季	168	7	0.001	0.007	0.002
		夏季	168	7	0.006	0.013	0.008
		秋季	168	7	0.002	0.013	0.002
冬季		168	7	0.001	0.006	0.001	
年間		672	28	0.002	0.013	0.008	
T-7 戸上ふれあい広場	春季	168	7	0.001	0.004	0.002	
	夏季	168	7	0.001	0.006	0.002	
	秋季	168	7	0.002	0.014	0.003	
	冬季	168	7	0.001	0.011	0.002	
	年間	672	28	0.001	0.014	0.003	
沿道 大気質	T-8 大塔入口	春季	168	7	0.002	0.007	0.003
		夏季	168	7	0.004	0.044	0.006
		秋季	168	7	0.006	0.043	0.009
		冬季	168	7	0.006	0.035	0.009
		年間	672	28	0.004	0.044	0.009
	T-9 川原公民館	春季	168	7	0.001	0.008	0.002
		夏季	168	7	0.002	0.015	0.004
		秋季	168	7	0.006	0.043	0.009
		冬季	168	7	0.002	0.030	0.004
		年間	672	28	0.003	0.043	0.009

注：測定値の「0.000」は測定下限を示す。

③ 二酸化窒素 (NO₂)

二酸化窒素の調査結果を表 9.1.1-15 及び図 9.1.1-9 に示す。

二酸化窒素については、全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

測定期間中の期間平均値は、環境大気質調査地点について、

- T-1 対象事業実施区域では 0.002～0.005ppm の範囲であり、年間 0.004ppm であった。
- T-2 上戸次小学校では 0.002～0.006ppm の範囲であり、年間 0.004ppm であった。
- T-3 上り尾公民館では 0.002～0.007ppm の範囲であり、年間 0.005ppm であった。
- T-4 鳥巣防火水槽では 0.003～0.006ppm の範囲であり、年間 0.004ppm であった。
- T-5 細口旧市道では 0.001～0.004ppm の範囲であり、年間 0.003ppm であった。
- T-6 犬飼中学校では 0.002～0.004ppm の範囲であり、年間 0.003ppm であった。
- T-7 戸上ふれあい広場では 0.001～0.005ppm の範囲であり、年間 0.003ppm であった。

また、沿道大気質調査地点について、

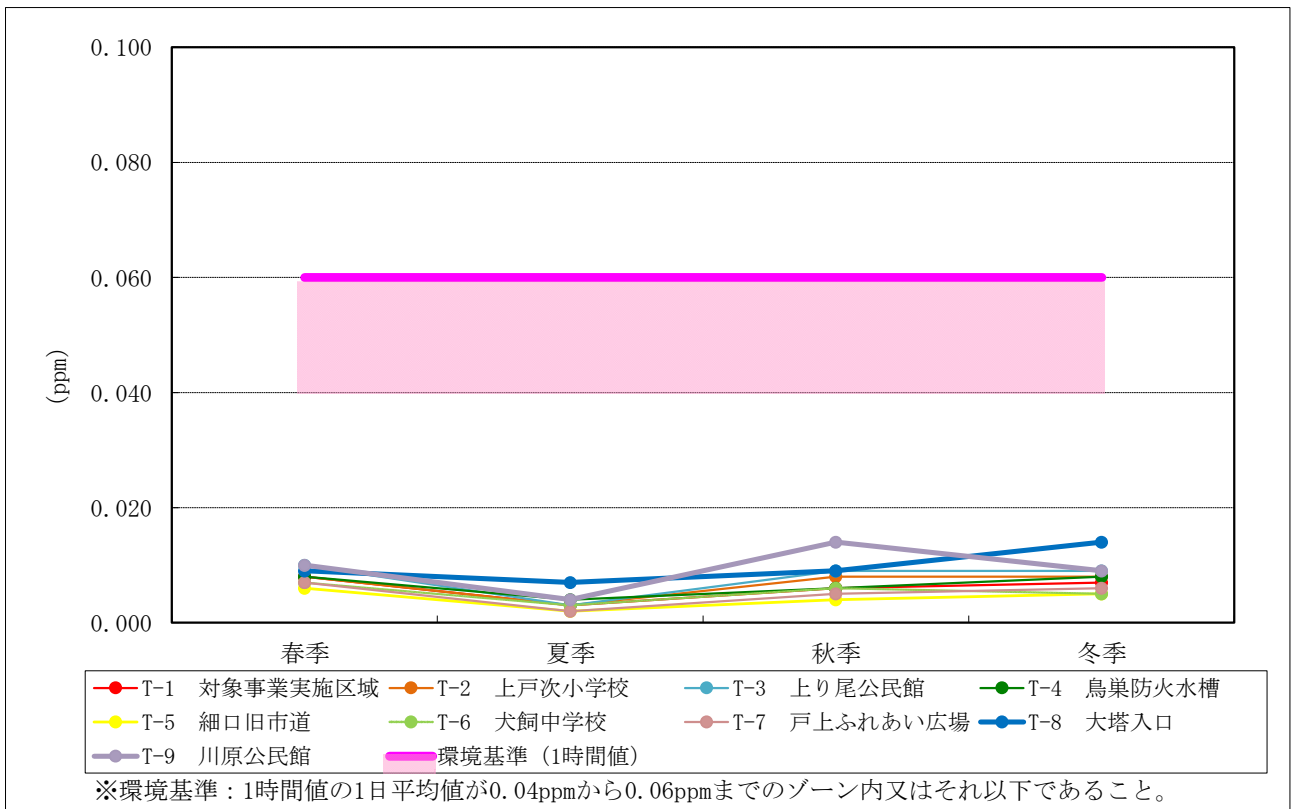
- T-8 大塔入口では 0.005～0.010ppm の範囲であり、年間 0.007ppm であった。
- T-9 川原公民館では 0.003～0.011ppm の範囲であり、年間 0.007ppm であった。

年間の期間平均値を比較すると、沿道大気質調査地点である T-8 大塔入口及び T-9 川原公民館は、環境大気質調査地点よりやや高い値を示した。

表 9.1.1-15 二酸化窒素調査結果

項目 調査地点		調査時期	調査時期	調査日数	二酸化窒素							
					期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均 値の 最高値	日平均値が 0.06ppmを超え た日数とその割 合		日平均値が0.04 ～0.06ppmの 日数とその割 合		環境基準 の適否
								日	%	日	%	
時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%	適○否×		
環境 大気 質	T-1 対象事業実施区域	春季	168	7	0.004	0.019	0.008	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.002	0.005	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.005	0.012	0.006	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.005	0.012	0.007	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.004	0.019	0.008	0	0.0	0	0.0	○
	T-2 上戸次小学校	春季	168	7	0.004	0.022	0.008	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.002	0.006	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.006	0.014	0.008	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.006	0.013	0.008	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.004	0.022	0.008	0	0.0	0	0.0	○
	T-3 上り尾公民館	春季	168	7	0.005	0.020	0.010	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.002	0.006	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.007	0.014	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.006	0.023	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.005	0.023	0.010	0	0.0	0	0.0	○
	T-4 鳥巢防火水槽	春季	168	7	0.004	0.019	0.008	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.003	0.006	0.004	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.004	0.013	0.006	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.006	0.014	0.008	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.004	0.019	0.008	0	0.0	0	0.0	○
	T-5 細口旧市道	春季	168	7	0.003	0.018	0.006	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.001	0.005	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.003	0.011	0.004	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.004	0.010	0.005	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.003	0.018	0.006	0	0.0	0	0.0	○
	T-6 犬飼中学校	春季	168	7	0.004	0.016	0.007	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.002	0.006	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.004	0.011	0.006	0	0.0	0	0.0	○
冬季		168	7	0.004	0.010	0.005	0	0.0	0	0.0	○	
年間		672	28	0.004	0.016	0.007	0	0.0	0	0.0	○	
T-7 戸上ふれあい広場	春季	168	7	0.004	0.017	0.007	0	0.0	0	0.0	○	
	夏季	168	7	0.001	0.006	0.002	0	0.0	0	0.0	○	
	秋季	168	7	0.003	0.012	0.005	0	0.0	0	0.0	○	
	冬季	168	7	0.005	0.017	0.006	0	0.0	0	0.0	○	
	年間	672	28	0.003	0.017	0.007	0	0.0	0	0.0	○	
沿道 大気 質	T-8 大塔入口	春季	168	7	0.006	0.023	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.005	0.016	0.007	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.006	0.043	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.010	0.029	0.014	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.007	0.043	0.014	0	0.0	0	0.0	○
	T-9 川原公民館	春季	168	7	0.006	0.025	0.010	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.003	0.013	0.004	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.011	0.026	0.014	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.007	0.021	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.007	0.026	0.014	0	0.0	0	0.0	○

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



注：環境基準と各季節の1日平均値の最高値を比較した。

図 9.1.1-9 二酸化窒素調査結果 (日平均値の最高値)

④ 窒素酸化物 (NO_x (NO+NO₂))

窒素酸化物(一酸化窒素及び二酸化窒素)の調査結果を表 9.1.1-16 に示す。

測定期間中の期間平均値は、環境大気質調査地点について、

- T-1 対象事業実施区域では0.003～0.006ppmの範囲であり、年間0.005ppmであった。
- T-2 上戸次小学校では0.004～0.008ppmの範囲であり、年間0.006ppmであった。
- T-3 上り尾公民館では0.004～0.009ppmの範囲であり、年間0.007ppmであった。
- T-4 鳥巢防火水槽では0.004～0.007ppmの範囲であり、年間0.006ppmであった。
- T-5 細口旧市道では0.002～0.004ppmの範囲であり、年間0.003ppmであった。
- T-6 犬飼中学校では0.005～0.008ppmの範囲であり、年間0.006ppmであった。
- T-7 戸上ふれあい広場では0.003～0.006ppmの範囲であり、年間0.005ppmであった。

また、沿道大気質調査地点について、

- T-8 大塔入口では0.008～0.016ppmの範囲であり、年間0.011ppmであった。
- T-9 川原公民館では0.005～0.017ppmの範囲であり、年間0.010ppmであった。

年間の期間平均値を比較すると、沿道大気質調査地点であるT-8 大塔入口及びT-9 川原公民館は、環境大気質調査地点よりやや高い値を示した。

表 9.1.1-16 窒素酸化物調査結果

項目 調査地点		調査時期	調査時期	調査日数	窒素酸化物			NO/NOx
					期間 平均値	1時間値の最高値	日平均値の 最高値	期間 平均値
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	%
環境 大気質	T-1 対象事業実施区域	春季	168	7	0.005	0.023	0.009	0.0
		夏季	168	7	0.003	0.015	0.005	66.7
		秋季	168	7	0.005	0.019	0.008	20.0
		冬季	168	7	0.006	0.022	0.009	16.7
		年間	672	28	0.005	0.023	0.009	20.0
	T-2 上戸次小学校	春季	168	7	0.004	0.029	0.010	25.0
		夏季	168	7	0.004	0.027	0.006	50.0
		秋季	168	7	0.008	0.022	0.010	25.0
		冬季	168	7	0.008	0.022	0.010	12.5
		年間	672	28	0.006	0.029	0.010	16.7
	T-3 上り尾公民館	春季	168	7	0.005	0.025	0.011	0.0
		夏季	168	7	0.004	0.021	0.005	25.0
		秋季	168	7	0.009	0.030	0.012	22.2
		冬季	168	7	0.009	0.043	0.013	33.3
		年間	672	28	0.007	0.043	0.013	28.6
	T-4 鳥巢防火水槽	春季	168	7	0.004	0.021	0.009	0.0
		夏季	168	7	0.006	0.018	0.008	66.7
		秋季	168	7	0.006	0.015	0.008	16.7
		冬季	168	7	0.007	0.024	0.010	14.3
		年間	672	28	0.006	0.024	0.010	33.3
	T-5 細口旧市道	春季	168	7	0.004	0.021	0.007	0.0
		夏季	168	7	0.002	0.009	0.003	50.0
		秋季	168	7	0.004	0.012	0.005	25.0
		冬季	168	7	0.004	0.011	0.006	25.0
		年間	672	28	0.003	0.021	0.007	33.3
	T-6 犬飼中学校	春季	168	7	0.006	0.022	0.010	16.7
		夏季	168	7	0.008	0.015	0.010	75.0
		秋季	168	7	0.006	0.018	0.008	33.3
冬季		168	7	0.005	0.014	0.006	20.0	
年間		672	28	0.006	0.022	0.010	33.3	
T-7 戸上ふれあい広場	春季	168	7	0.005	0.021	0.008	20.0	
	夏季	168	7	0.003	0.007	0.004	33.3	
	秋季	168	7	0.005	0.016	0.007	40.0	
	冬季	168	7	0.006	0.020	0.008	16.7	
	年間	672	28	0.005	0.021	0.008	20.0	
沿道 大気質	T-8 大塔入口	春季	168	7	0.008	0.026	0.012	25.0
		夏季	168	7	0.009	0.056	0.013	44.4
		秋季	168	7	0.012	0.086	0.017	50.0
		冬季	168	7	0.016	0.064	0.021	37.5
		年間	672	28	0.011	0.086	0.021	36.4
	T-9 川原公民館	春季	168	7	0.007	0.027	0.012	14.3
		夏季	168	7	0.005	0.020	0.007	40.0
		秋季	168	7	0.017	0.059	0.023	35.3
		冬季	168	7	0.009	0.045	0.013	22.2
		年間	672	28	0.010	0.059	0.023	30.0

⑤ 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質の調査結果を表 9.1.1-17 及び図 9.1.1-10 に示す。

浮遊粒子状物質については、全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

測定期間中の期間平均値は、環境大気質調査地点について、

- T-1 対象事業実施区域では $0.006\sim 0.023\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.016\text{mg}/\text{m}^3$ であった。
- T-2 上戸次小学校では $0.012\sim 0.017\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ であった。
- T-3 上り尾公民館では $0.013\sim 0.024\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ であった。
- T-4 鳥巣防火水槽では $0.009\sim 0.014\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.011\text{mg}/\text{m}^3$ であった。
- T-5 細口旧市道では $0.013\sim 0.020\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.016\text{mg}/\text{m}^3$ であった。
- T-6 犬飼中学校では $0.005\sim 0.008\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ であった。
- T-7 戸上ふれあい広場では $0.008\sim 0.016\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.012\text{mg}/\text{m}^3$ であった。

また、沿道大気質調査地点について、

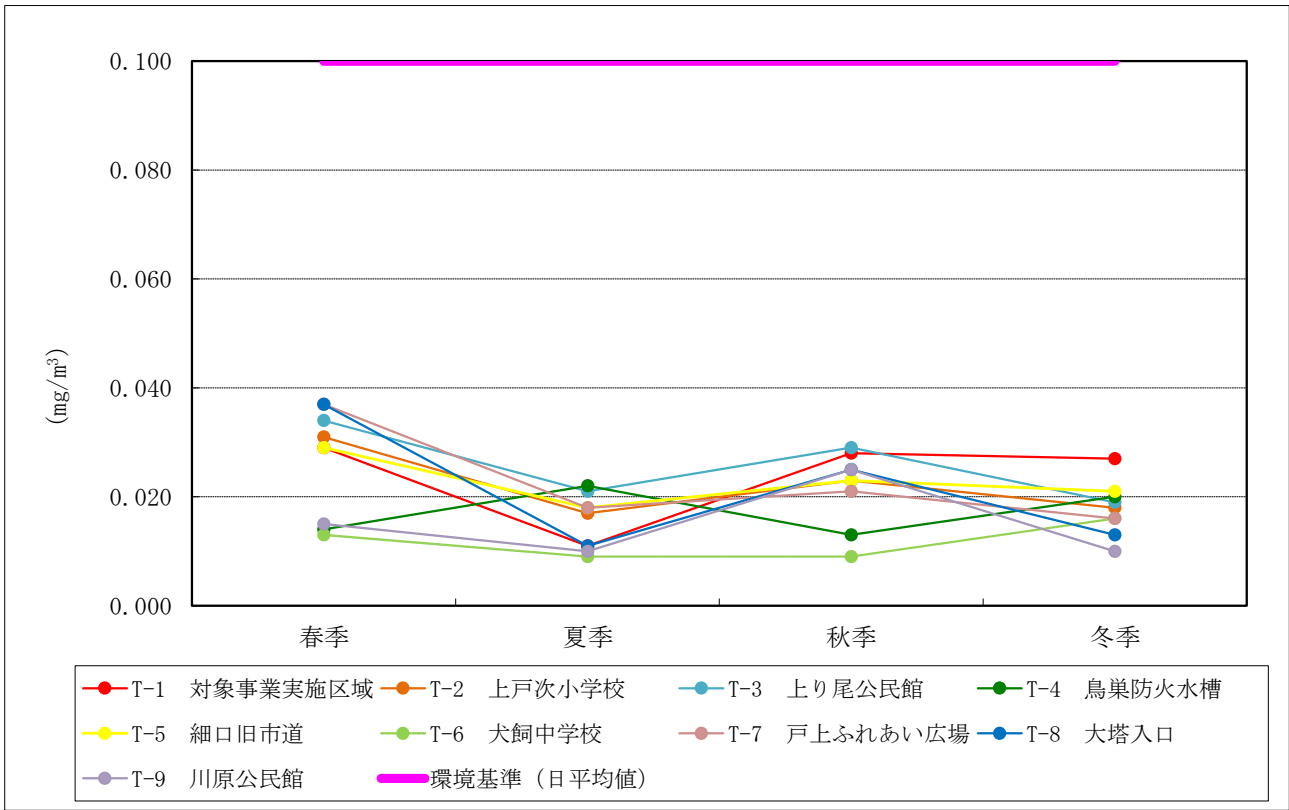
- T-8 大塔入口では $0.006\sim 0.020\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ であった。
- T-9 川原公民館では $0.006\sim 0.019\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $0.010\text{mg}/\text{m}^3$ であった。

年間の期間平均値を比較すると、調査地点間の差異は見られず、同程度の値であった。

表 9.1.1-17 浮遊粒子状物質調査結果

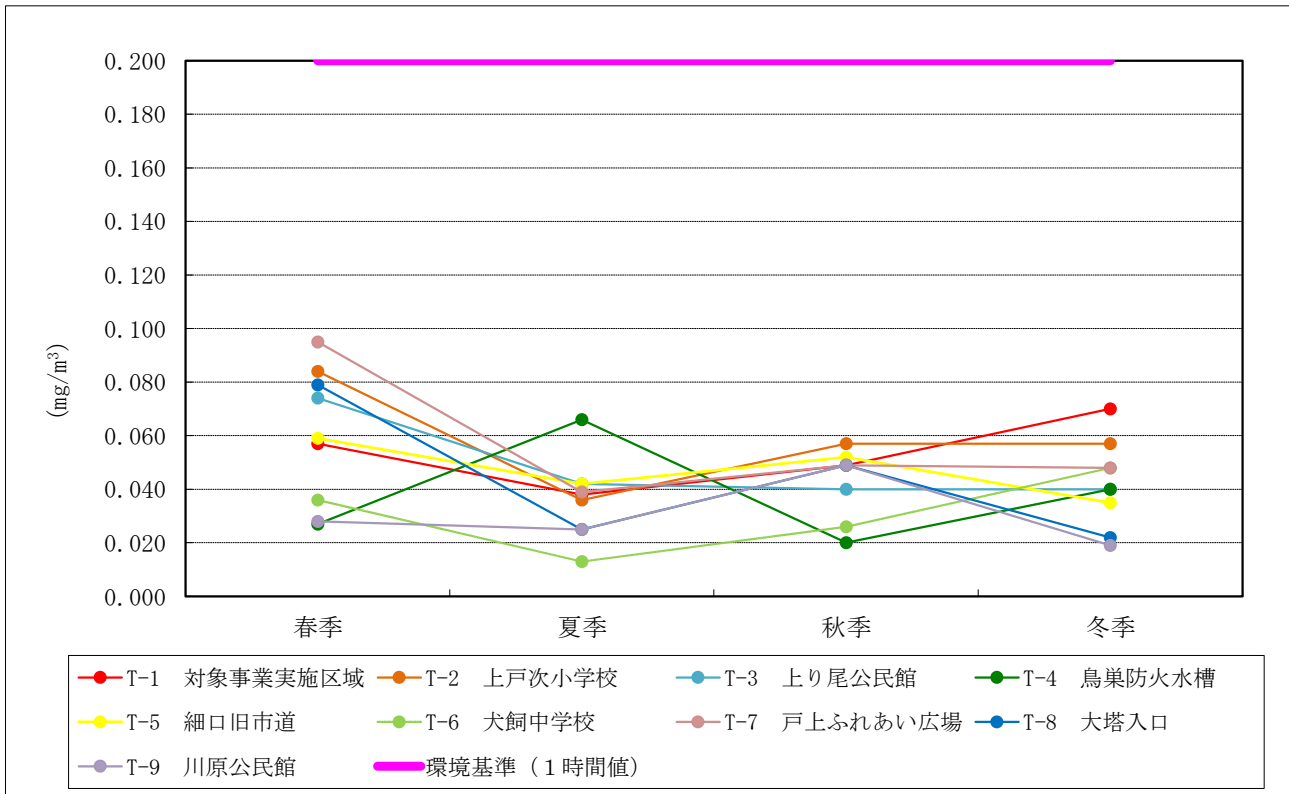
項目 調査地点		調査時期	調査時間	調査日数	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値	1時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた時間 数とその 割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数と その割合		環境基準 の 適否
		時期	時間	日	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	適○否×
環境 大気 質	T-1 対象事業実施区域	春季	168	7	0.016	0.057	0.029	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.006	0.038	0.011	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.023	0.049	0.028	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.017	0.070	0.027	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.016	0.070	0.029	0	0.0	0	0.0	○
	T-2 上戸次小学校	春季	168	7	0.015	0.084	0.031	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.012	0.036	0.017	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.017	0.057	0.023	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.012	0.057	0.018	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.014	0.084	0.031	0	0.0	0	0.0	○
	T-3 上り尾公民館	春季	168	7	0.018	0.074	0.034	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.013	0.042	0.021	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.024	0.040	0.029	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.013	0.040	0.019	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.017	0.074	0.034	0	0.0	0	0.0	○
	T-4 鳥巢防火水槽	春季	168	7	0.009	0.027	0.014	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.013	0.066	0.022	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.011	0.020	0.013	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.014	0.040	0.020	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.011	0.066	0.022	0	0.0	0	0.0	○
	T-5 細口旧市道	春季	168	7	0.016	0.059	0.029	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.013	0.042	0.018	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.020	0.052	0.023	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.015	0.035	0.021	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.016	0.059	0.029	0	0.0	0	0.0	○
	T-6 大飼中学校	春季	168	7	0.008	0.036	0.013	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.005	0.013	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.007	0.026	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.008	0.048	0.016	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.007	0.048	0.016	0	0.0	0	0.0	○
	T-7 戸上ふれあい広場	春季	168	7	0.016	0.095	0.037	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.011	0.039	0.018	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.013	0.049	0.021	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.008	0.048	0.016	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.012	0.095	0.037	0	0.0	0	0.0	○
沿道 大気 質	T-8 大塔入口	春季	168	7	0.020	0.079	0.037	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.006	0.025	0.011	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.019	0.049	0.025	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.009	0.022	0.013	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.014	0.079	0.037	0	0.0	0	0.0	○
	T-9 川原公民館	春季	168	7	0.009	0.028	0.015	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.006	0.025	0.010	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.019	0.049	0.025	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.007	0.019	0.010	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.010	0.049	0.025	0	0.0	0	0.0	○

環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。



注：環境基準（1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下）と各季節の1日平均値の最高値を比較した。

図 9.1.1-10(1/2) 浮遊粒子状物質調査結果（日平均値の最高値）



注：環境基準（1時間値が0.20mg/m³以下）と各季節の1時間値の最高値を比較した。

図 9.1.1-10(2/2) 浮遊粒子状物質調査結果（1時間値の最高値）

⑥ 微小粒子状物質 (PM2.5)

微小粒子状物質の調査結果を表 9.1.1-18 及び図 9.1.1-11 に示す。

微小粒子状物質については、全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

測定期間中の期間平均値は、環境大気質調査地点について、

T-1 対象事業実施区域では $7.0\sim 15.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $11.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

T-2 上戸次小学校では $2.8\sim 11.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $8.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

T-3 上り尾公民館では $5.8\sim 12.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $9.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

T-4 鳥巢防火水槽では $4.8\sim 16.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $9.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

T-5 細口旧市道では $5.0\sim 14.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $9.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

T-6 犬飼中学校では $5.7\sim 10.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $8.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

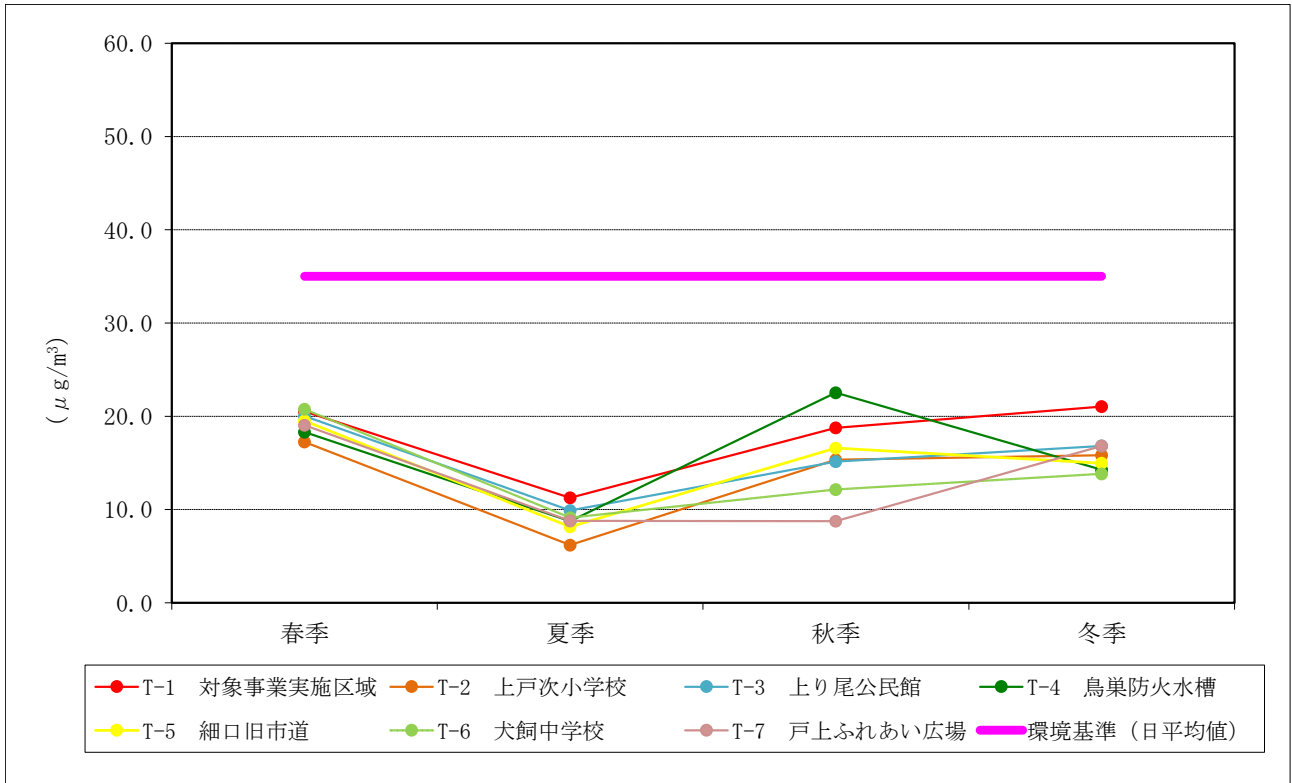
T-7 戸上ふれあい広場では $4.2\sim 11.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり、年間 $7.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

年間の期間平均値を比較すると、調査地点間の差異は見られず、同程度の値であった。

表 9.1.1-18 微小粒子状物質調査結果

項目 調査地点		調査時期	調査日数	期間 平均値	年間平均値が 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えたことの 有無	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値	日平均値が35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えた日数と その割合		環境基準 の 適否
		時期	日	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	無○有×	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日	%	適○否×
環境 大気 質	T-1 対象事業実施区域	春季	7	10.8		47	20.5	0	0.0	
		夏季	7	7.0		22	11.3	0	0.0	
		秋季	7	15.9		34	18.8	0	0.0	
		冬季	7	13.4		38	21.1	0	0.0	
		年間	28	11.8	○	47	21.1	0	0.0	○
	T-2 上戸次小学校	春季	7	9.5		38	17.3	0	0.0	
		夏季	7	4.6		31	7.6	0	0.0	
		秋季	7	11.7		41	15.3	0	0.0	
		冬季	7	11.0		32	15.8	0	0.0	
		年間	28	9.2	○	41	17.3	0	0.0	○
	T-3 上り尾公民館	春季	7	12.6		41	20.0	0	0.0	
		夏季	7	5.8		30	9.9	0	0.0	
		秋季	7	11.4		40	15.1	0	0.0	
		冬季	7	10.0		38	16.8	0	0.0	
		年間	28	9.9	○	41	20.0	0	0.0	○
	T-4 鳥巢防火水槽	春季	7	9.2		37	18.3	0	0.0	
		夏季	7	4.8		26	8.8	0	0.0	
		秋季	7	16.2		39	22.5	0	0.0	
		冬季	7	8.2		32	14.3	0	0.0	
		年間	28	9.6	○	39	22.5	0	0.0	○
	T-5 細口旧市道	春季	7	10.8		41	19.5	0	0.0	
		夏季	7	5.0		21	8.2	0	0.0	
		秋季	7	14.0		47	16.6	0	0.0	
		冬季	7	9.8		33	15.0	0	0.0	
		年間	28	9.9	○	47	19.5	0	0.0	○
	T-6 犬飼中学校	春季	7	10.9		45	20.8	0	0.0	
		夏季	7	5.7		29	9.1	0	0.0	
		秋季	7	10.1		30	12.2	0	0.0	
冬季		7	8.3	30		13.8	0	0.0		
年間		28	8.8	○	45	20.8	0	0.0	○	
T-7 戸上ふれあい広場	春季	7	8.6		45	19.1	0	0.0		
	夏季	7	4.2		23	8.8	0	0.0		
	秋季	7	5.8		28	8.8	0	0.0		
	冬季	7	11.4		34	16.8	0	0.0		
	年間	28	7.5	○	45	19.1	0	0.0	○	

環境基準：1年平均値が15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、日平均値が35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。



注：環境基準（1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下）と各季節の1日平均値の最高値を比較した。

図 9.1.1-11 微小粒子状物質調査結果（日平均値の最高値）

⑦ 塩化水素

塩化水素の調査結果を表 9.1.1-19 に示す。

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

表 9.1.1-19 塩化水素調査結果

単位：ppm

調査地点	春季	夏季	秋季	冬季	平均値	目標値 ^{注1} (○：適、×：否)	
						0.02	
T-1 対象事業実施区域	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	○	0.02
T-2 上戸次小学校	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	○	
T-3 上り尾公民館	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	○	
T-4 鳥巢防火水槽	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	○	
T-5 細口旧市道	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	○	
T-6 犬飼中学校	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	○	
T-7 戸上ふれあい広場	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	○	

注：1) 環境庁大気保全局長通達(昭和52年環大規第136号)

2) "<"は定量下限値未満を示す。

3) 調査結果は日値の7日間最大値を示す。

⑧ ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果を表 9.1.1-20 に示す。

全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

表 9.1.1-20 ダイオキシン類調査結果

単位：pg-TEQ/m³

調査地点	春季	夏季	秋季	冬季	平均値	環境基準 (○：適、×：否)	
						0.6	
T-1 対象事業実施区域	0.0047	0.0062	0.0081	0.0044	0.0059	○	0.6
T-2 上戸次小学校	0.0078	0.0055	0.0091	0.0041	0.0066	○	
T-3 上り尾公民館	0.0060	0.0081	0.012	0.0085	0.0087	○	
T-4 鳥巢防火水槽	0.0061	0.0060	0.012	0.0085	0.0082	○	
T-5 細口旧市道	0.0042	0.010	0.0083	0.0044	0.0067	○	
T-6 犬飼中学校	0.0056	0.0042	0.014	0.0066	0.0076	○	
T-7 戸上ふれあい広場	0.0032	0.0057	0.012	0.0059	0.0067	○	

⑨ 水銀

水銀の調査結果を表 9.1.1-21 に示す。

水銀には環境基準が設定されていないため、今後の有害大気汚染物質対策に係る健康リスク評価のあり方について（第7次答申）に示されている指針値 40 ng/m³と比較したところ、全ての調査地点で指針値を下回っていた。

表 9.1.1-21 水銀調査結果

単位：ng/m³

調査地点	春季	夏季	秋季	冬季	平均値	指針値 ^{注1} (○：適、×：否)	40
T-1 対象事業実施区域	2.6	2.9	1.9	2.1	2.4	○	
T-2 上戸次小学校	2.5	2.0	1.9	1.6	2.0	○	
T-3 上り尾公民館	2.8	2.0	3.1	2.5	2.6	○	
T-4 鳥巢防火水槽	2.2	3.8	2.2	2.1	2.6	○	
T-5 細口旧市道	2.5	2.9	1.8	1.9	2.3	○	
T-6 犬飼中学校	1.9	1.9	1.6	1.5	1.7	○	
T-7 戸上ふれあい広場	2.6	2.0	2.1	2.1	2.2	○	

注：1) 指針値、今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第7次答申：平成15年7月31日）

2) 調査結果は日値の7日間最大値を示す。

⑩ 降下ばいじん

降下ばいじんの調査結果を表 9.1.1-22 に示す。

降下ばいじんには環境基準が設定されていないため、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年11月、建設省都市局都市計画課監修）に示されている参考値 10t/km²/月を目標値としたところ、全ての調査地点で目標値を下回っていた。

表 9.1.1-22 降下ばいじん調査結果

単位：t/km²/月

調査地点	春季		夏季		秋季		冬季		目標値 ^{注2}
T-1 対象事業実施区域	1.5		1.2		1.3		3.9		○
	0.94	0.60	0.64	0.58	0.88	0.45	2.2	1.7	
T-3 上り尾公民館	1.2		0.71		0.93		3.5		○
	0.54	0.62	0.29	0.42	0.55	0.38	2.0	1.5	
T-4 鳥巢防火水槽	1.2		0.51		0.46		2.1		○
	0.42	0.74	0.31	0.20	0.19	0.27	0.85	1.2	

注：1) 降下ばいじん量の上段は全量、下段左は不溶解性成分量、下段右は溶解性成分量を示す。

2) 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年11月、建設省都市局都市計画課監修）に示されている参考値

1.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.1.2-1 に示す。

表 9.1.2-1 大気質に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	建設機械の稼働	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等）
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等）
	造成工事及び施設の設置等	降下ばいじん
供用による影響	施設の稼働（排出ガス）	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類、水銀（年平均値等） 二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素（1時間値）
	廃棄物の搬出入	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等）

2) 予測地域及び予測地点

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

予測範囲は図 9.1.2-1 に示す対象事業実施区域を中心に 8.0km 四方の範囲とし、大気質調査を実施した T-2 上戸次小学校、T-3 上り尾公民館、T-4 鳥巢防火水槽、T-5 細口旧市道、T-6 犬飼中学校、T-7 戸上ふれあい広場の 6 地点を予測地点とした。

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

予測範囲は資材等運搬車両の走行経路沿道とし、予測地点は図 9.1.2-1 に示す T-8 大塔入口とした。

③ 造成工事及び施設の設置等

予測範囲は図 9.1.2-1 に示す対象事業実施区域を中心に 8.0km 四方の範囲とし、敷地境界（風下側）及び大気質調査を実施した T-2 上戸次小学校、T-3 上り尾公民館、T-4 鳥巢防火水槽、T-5 細口旧市道、T-6 犬飼中学校、T-7 戸上ふれあい広場の 6 地点を予測地点とした。

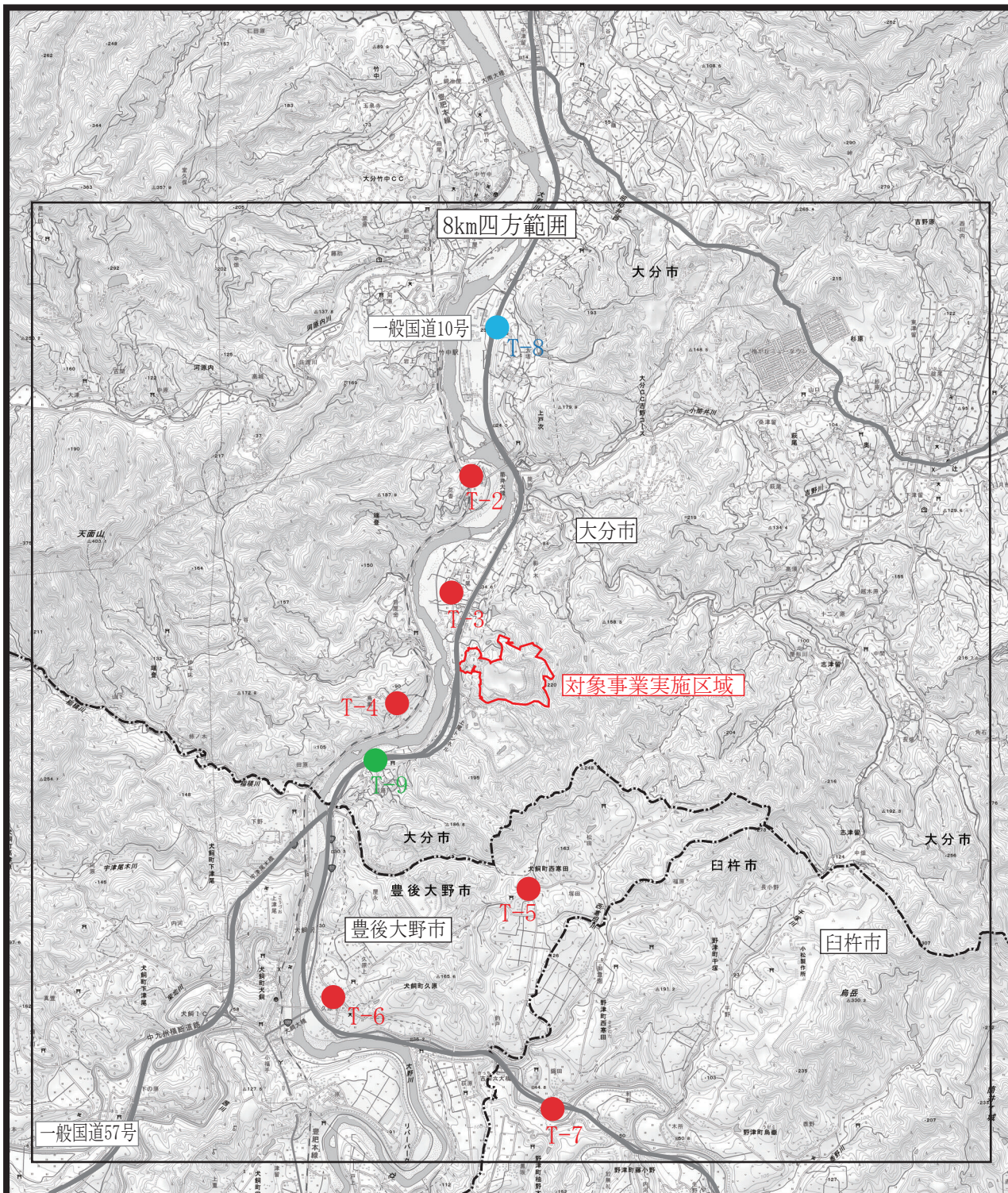
(2) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）


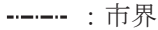




予測範囲は図 9.1.2-1 に示す対象事業実施区域（煙突）を中心に 8.0km 四方の範囲とし、大気質調査を実施した T-2 上戸次小学校、T-3 上り尾公民館、T-4 鳥巢防火水槽、T-5 細口旧市道、T-6 犬飼中学校、T-7 戸上ふれあい広場の 6 地点を予測地点とした。

② 廃棄物の搬出入

予測範囲は廃棄物運搬車両の走行経路沿道とし、予測地点は図 9.1.2-1 に示す T-8 大塔入口、T-9 川原公民館の 2 地点とした。



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界  : 関係車両主要走行ルート
-  : 環境大気質予測地点
-  : 沿道大気質予測地点
(資材及び機械の運搬に用いる車両の運行及び廃棄物の搬出入)
-  : 沿道大気質予測地点
(廃棄物の搬出入)



S = 1 : 50,000



図9.1.2-1 大気質予測範囲及び地点

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

工事実施期間のうち工事最盛期（工事2年目6ヶ月）が1年間継続するものとして予測した。

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

資材等運搬車両の走行台数が最大になる時期（工事3年目11ヶ月）が1年間継続するものとして予測した。

③ 造成工事及び施設の設置等

造成工事による粉じんによる影響が最大になる時期（工事2年目2～3ヶ月）が1年間継続するものとして予測した。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

② 廃棄物の搬出入

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

ア 予測手順

工事時の建設機械の稼働に伴う排出ガスによる大気質への影響は、図 9.1.2-2 に示すフローにしたがい日平均予測濃度を予測した。

予測は、建設機械から発生する排出量を算出し、気象調査からモデル化された気象条件を用い、予測式（拡散式）により求める方法で行った。

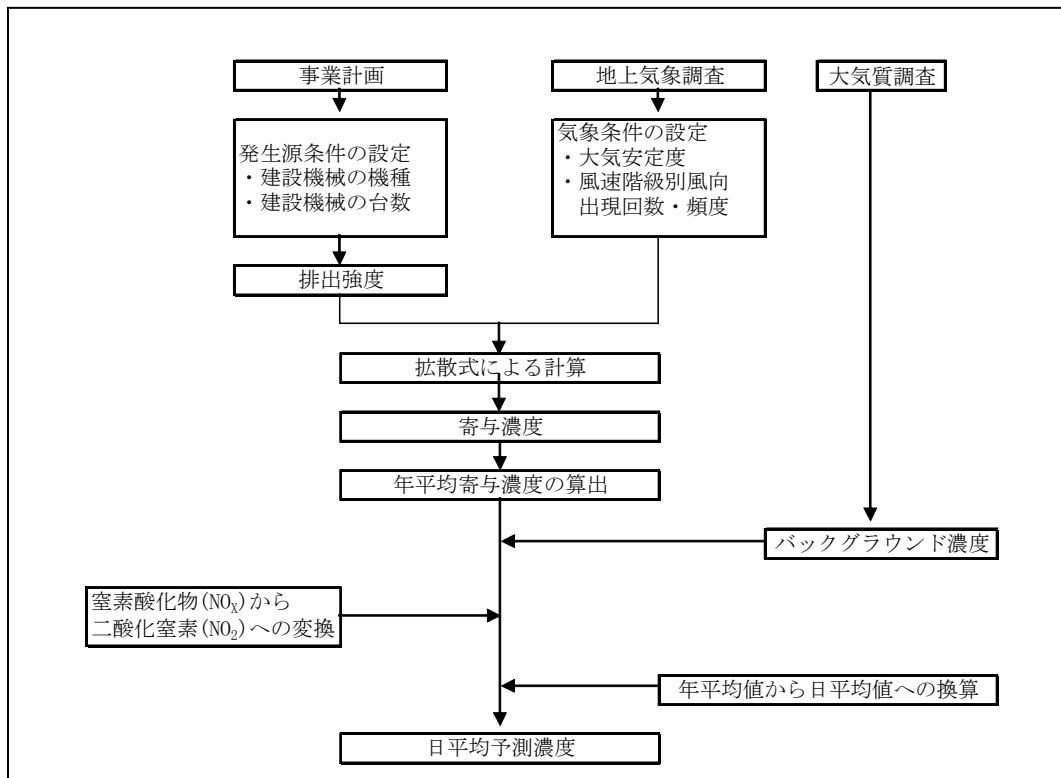


図 9.1.2-2 建設機械の稼働の予測フロー図

イ 予測式

予測は、排出源を点煙源として取り扱い、有風時にプルーム式、弱風時及び無風時にパフ式を用いた。予測式を以下に示す。

ア) 拡散式

(ア) プルーム式 (有風時：風速 $\geq 1\text{m/s}$)

有風時に用いるプルームモデルの基本式は次式で与えられる。

$$C(x, y, z) = \frac{Qp}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F \quad \dots \dots \dots \text{(式 9.1.2-1)}$$

ここで、C (x, y, z) : (x, y, z) 地点の濃度 (m³/m³または g/m³)

x : 風下距離 (m)

y : x 軸と直角な水平距離 (m)

z : 高さ (m)

Q p : 煙源強度 (m³N/s または g/s)

σ_y : 水平方向の拡散パラメータ (m)

σ_z : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 (m)

$$F : z \text{ 方向の分布形 } \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

なお、長期平均濃度を予測する際には、風向を 16 方位に区分して計算を行うが、このとき一つの風向において長期的にはその風向内に一様に分布していると考えられることから、一つの風向内で濃度が一樣と仮定した次式を用いた。

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} R \sigma_z u} \cdot F \quad \dots \dots \dots \text{(式 9.1.2-2)}$$

ここで、R : 煙源と計算点の水平距離 (m)

F : 式 9.1.2-1 参照

(イ) パフ式 (弱風時：1.0m/s > 風速 $\geq 0.5\text{m/s}$)

弱風時に用いるパフモデルの基本式は次式で与えられる。

$$C(x, y, z) = \frac{Qp}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{(x-ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F \quad \dots \dots \dots \text{(式 9.1.2-3)}$$

この式は、瞬時的点煙源に対応するものであることから、時間について積分する必要がある。

ここで、F : 式 9.1.2-1 参照

$$\begin{aligned} \sigma_x = \sigma_y = \alpha \cdot t & & \sigma_z = \gamma \cdot t \\ \alpha, \gamma : \text{定数} & & t : \text{経過時間 (s)} \end{aligned}$$

また、このとき、x 方向に風が風速 u (m/s) で吹いていると仮定し、有風時の場合と同様に一つの風向内で濃度が一様であると考えられることから、次に示す弱風パフモデルを用いた。

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_\rho}{\pi \frac{\gamma}{8}} \cdot \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z - He)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z + He)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right\} \dots \dots \dots \text{(式 9.1.2-4)}$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z - He)^2$$

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z + He)^2$$

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

ここで、 α 、 γ : 拡散パラメータ

(ウ) パフ式 (無風時 : 0.5m/s > 風速)

無風時には、(式 9.1.2-4)において無風時 ($u = 0$) とし、出現率補正を行って、16 方位について重ね合わせた次式 (無風パフモデル) を用いた。

$$C(R, z) = \frac{Q_\rho}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(He - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(He + z)^2} \right\} \dots \dots \dots \text{(式 9.1.2-5)}$$

ここで、 α 、 γ : 拡散パラメータ

イ) 排出口高さ(有効煙突高さ)

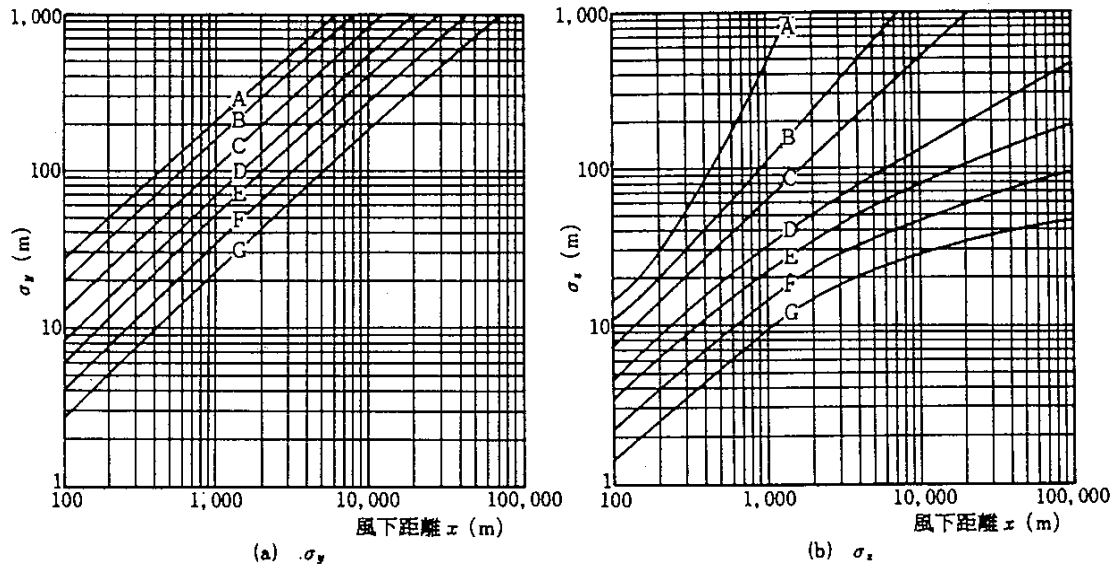
排出口高さ(有効煙突高さ)は、実排出高さ(2.0m)とし、上昇高さを考慮しないこととした。

ウ) 拡散パラメータ

拡散式に用いる拡散パラメータは、風速の区分により以下の値を用いた。

(ア) 有風時

有風時の拡散パラメータは、図 9.1.2-3 に示す Pasquill-Gifford 図より求めた。



$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

安定度	α_y	γ_y	風下距離(m)
A	0.901	0.426	0~1,000
	0.851	0.602	1,000~
B	0.914	0.282	0~1,000
	0.865	0.396	1,000~
C	0.924	0.1772	0~1,000
	0.885	0.232	1,000~
D	0.929	0.1107	0~1,000
	0.889	0.1467	1,000~
E	0.921	0.0864	0~1,000
	0.897	0.1019	1,000~
F	0.929	0.0554	0~1,000
	0.889	0.0733	1,000~
G	0.921	0.0380	0~1,000
	0.896	0.0452	1,000~

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

安定度	α_z	γ_z	風下距離(m)
A	1.122	0.0800	0~300
	1.514	0.00855	300~500
	2.109	0.000212	500~
B	0.964	0.1272	0~500
	1.094	0.0570	500~
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~1,000
	0.632	0.400	1,000~10,000
	0.555	0.811	10,000~
E	0.788	0.0928	0~1,000
	0.565	0.433	1,000~10,000
	0.415	1.732	10,000~
F	0.784	0.0621	0~1,000
	0.526	0.370	1,000~10,000
	0.323	2.41	10,000~
G	0.794	0.0373	0~1,000
	0.637	0.1105	1,000~2,000
	0.431	0.529	2,000~10,000
	0.222	3.62	10,000~

出典：窒素酸化物総量規制マニュアル [新版] (2000年、公害研究対策センター)

図 9.1.2-3 Pasquill-Gifford 図

(イ) 弱風時及び無風時

弱風時及び無風時の拡散パラメータは、表 9.1.2-2 より求めた。

表 9.1.2-2 弱風時、無風時の拡散パラメータ

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

出典：窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕

エ) 年平均濃度の計算

年平均濃度の予測は、風向、風速及び大気安定度別の出現率に拡散式により求めた濃度を乗じて、次式の重合計算を行うことにより算出した。

$$\bar{C} = \sum_j^M \sum_i^N \sum_k^P C_{ijk} \cdot f_{ijk} + \sum_k^P C'_k \cdot f_k + C_B \quad \dots \dots \dots \quad \text{(式 9.1.2-6)}$$

ここで、C：有風時、弱風時の1時間濃度 (ppm)

C_{ijk} ：長期平均濃度 (ppm)

C'_k ：無風時の1時間濃度 (ppm)

C_B ：バックグラウンド濃度 (ppm)

f：出現確率

添字 i：風向を表す。Mは風向分類数。

添字 j：風速階級を表す。Nは有風時の風速階級数。

添字 k：大気安定度を表す。Pは大気安定度分類数。

わ) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、大気質調査結果から求めた。最大着地濃度出現地点については、各環境大気質調査地点の期間平均値を平均した値(年間)とし、その他の予測地点については、それぞれの地点の期間平均値を平均した値(年間)とした(表 9.1.2-3 参照)。

表 9.1.2-3 バックグラウンド濃度

区 分	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
最大着地濃度出現地点	0.005	0.013
T-1 対象事業実施区域	0.005	0.016
T-2 上戸次小学校	0.006	0.014
T-3 上り尾公民館	0.007	0.017
T-4 鳥巢防火水槽	0.006	0.011
T-5 細口旧市道	0.003	0.016
T-6 犬飼中学校	0.006	0.007
T-7 戸上ふれあい広場	0.005	0.012

か) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年 (社)全国都市清掃会議) に示されている以下の式を用いることとした。

$$[\text{NO}_2] = a \cdot [\text{NO}_x]^b$$

ここで、 $[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)

$a \cdot b$: 回帰式の係数

換算式を求めるに際しては、一般環境大気観測局である戸次中学校、敷戸小学校、大東中学校、大在小学校の平成28年度から令和2年度までの過去5年間の測定結果(表9.1.2-4 参照)を用い、回帰計算によって求めた。

$$[\text{NO}_2] = 0.1702 \cdot [\text{NO}_x]^{0.7071} \quad \dots \dots \dots \quad (\text{式 } 9.1.2-7)$$

$$R^2=0.7258$$

ここで、 $[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)

表 9.1.2-4 窒素酸化物及び二酸化窒素の年平均値

区 分		単位 : ppm				
		H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度
戸次中学校	NO ₂	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005
	NO _x	0.008	0.007	0.008	0.007	0.007
敷戸小学校	NO ₂	0.005	0.005	0.004	0.005	0.006
	NO _x	0.006	0.006	0.006	0.007	0.009
大東中学校	NO ₂	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
	NO _x	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008
大在小学校	NO ₂	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
	NO _x	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009

出典 : 「令和3年版 大分市環境白書」 (令和3年 大分市)

ウ 予測条件の設定

ア) 排出源の位置

建設機械からの排出ガスの排出源の位置は、複数台の建設機械が工事範囲を移動するため、造成範囲全体の面煙源とした。

イ) 汚染物質排出量

汚染物質排出量は、予測対象時期毎における建設機械の稼働状況等から求め、表 9.1.2-5 に示すとおりとした（メーカーアンケートによる 資料編 4. 参照）。

表 9.1.2-5 建設機械からの年間排出量

機種	規格	定格出力 Pi kW	建設機械iの排出係数原単位(Qi)		予測対象 時期の年 間稼働台 数 台/年	1日当 たりの稼 働時 間 h/日	年間稼働 時間 h/年	建設機械iの年間排出量	
			窒素 酸化物 NOx	浮遊粒子 状物質 SPM				窒素 酸化物 NOx	浮遊粒子 状物質 SPM
			g/h					g/年	
バックホウ	0.45m ³	64	188	8	600	6.3	3,780	712,413	29,023
バックホウ	0.7m ³	104	308	13	600	6.3	3,780	1,163,049	47,382
バックホウ	1.2m ³	124	366	10	1,200	6.3	7,560	2,770,294	78,405
トラッククレーン	50t	132	212	6	600	6.2	3,720	789,243	22,339
バイブロハンマー	ピストン式	232	1,369	39	600	5.9	3,540	4,847,559	137,196
クローラクレーン	50t	132	193	5	900	6.0	5,400	1,041,444	29,473
杭打ち機	クローラ式	157	1,504	43	900	5.9	5,310	7,988,189	226,079
コンクリートポンプ車	30m ³	103	154	6	300	6.9	2,070	318,478	12,975
振動ローラー	10t	77	231	9	300	5.1	1,530	353,077	14,385
タイヤローラー	20t	71	115	5	300	5.1	1,530	176,539	7,193
		—	—	—	—	—	—	20,160,284	604,449

注：定格出力及び1日当たりの稼働時間については、「令和4年度版 建設機械等損料表（一社）日本建設機械施工協会」より引用した。

ウ) 気象条件

(ア) 気象条件の適用

長期平均濃度については、対象事業実施区域における地上気象調査結果を用いることとし、このデータを基に大気安定度を算出した (p. 9.1-8 参照)。

(イ) 気象条件の適用

建設機械からの排出ガスの排出高さは、実排出高さ(2.0m)とした。

観測風速(地上10.0m)をもとに、排出源高さ(地上2.0m)における風速を、以下に示すべき乗則により推定し、排出源高さに推定した風速をもとに、年間の観測結果を用いて時間帯別に設定した。

ここで、べき指数 α は一般に表9.1.2-6に示すとおり設定されている。

$$U = U_0(H/H_0)^\alpha$$

ここで、

U : 排出源高さH(2.0m)の推定風速[m/s]

U_0 : 基準高さ H_0 (10.0m)の風速[m/s]

α : べき指数

表 9.1.2-6 大気安定度別のべき指数 α

パスキル安定度	A	B	C	D	E	F、G
べき指数 α	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」
(国土交通省国土技術政策総合研究所)

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア 予測手順

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による大気質への影響は、「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」（国土交通省国土技術政策総合研究所）に準拠し、図 9.1.2-4 に示すフローにしたがい日平均予測濃度を予測した。

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

なお、資材等運搬車両の走行による寄与濃度の算出は、工事中の総交通量（一般車両＋資材等運搬車両）による寄与濃度から現況の交通量（一般車両のみ）による寄与濃度を差し引くことにより求めた。

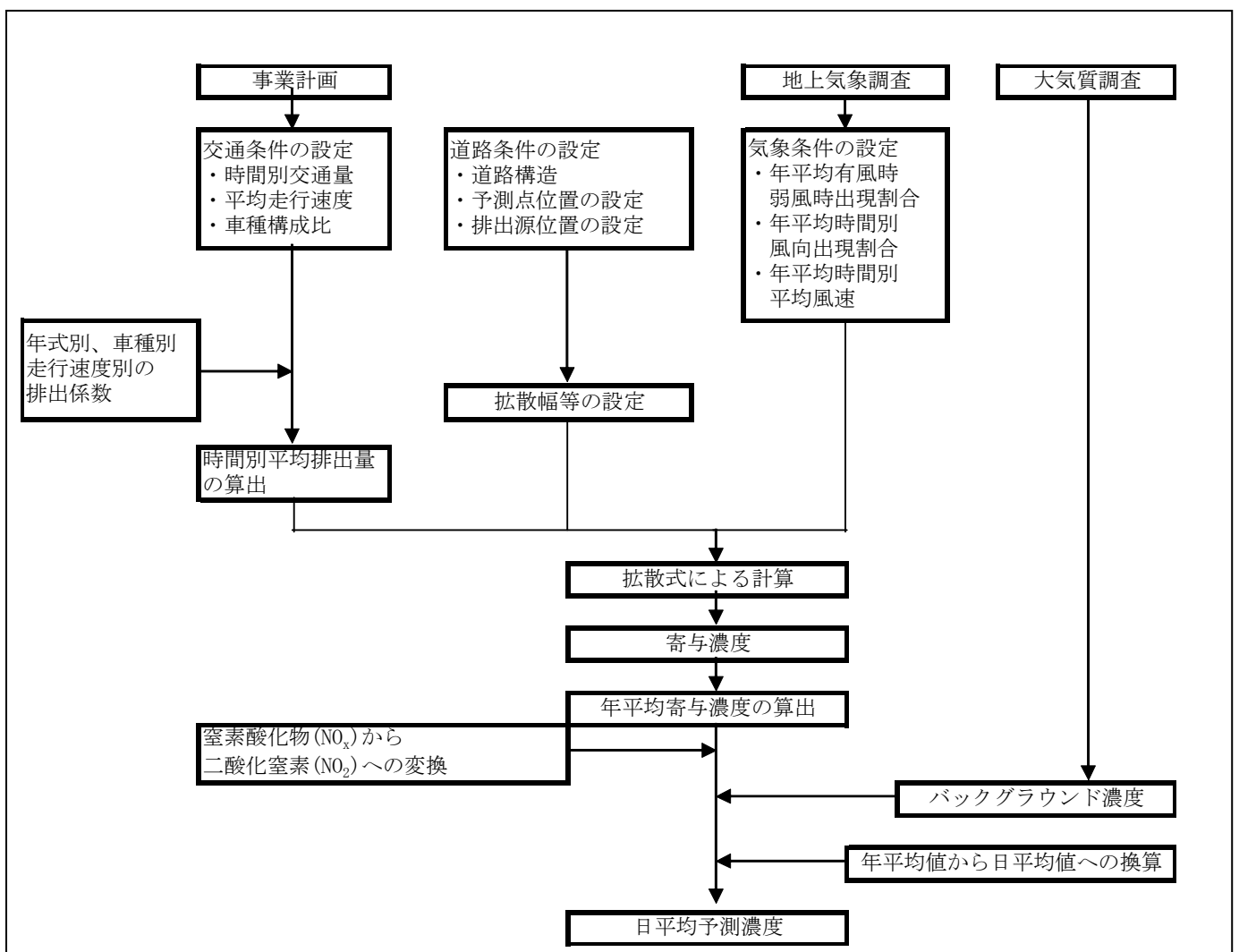


図 9.1.2-4 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響の予測フロー図

イ 予測式

予測は、排出源を連続とした点煙源として取り扱い、有風時（風速 ≥ 1 m/s）にブルーム式、弱風時（風速 < 1 m/s）にパフ式を用いた。

ア) 拡散式

(ア) ブルーム式（有風時：風速 ≥ 1 m/s）

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

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 [ppm または mg/m^3]

Q : 点煙源の排出量 [ml/s または mg/s]

u : 平均風速 [m/s]

H : 排出源の高さ [m]

σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 [m]

ここで、

$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$ ($x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とした。)

$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81}$ ($x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とした。)

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 [m]

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) [m]

W : 車道部幅員 [m]

x : 風向に沿った風下距離 [m]

y : x 軸に直角な水平距離 [m]

z : x 軸に直角な鉛直距離 [m]

(イ) パフ式（弱風時：風速 < 1 m/s）

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

ここで、

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

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

α, γ : 拡散幅に関する係数 (α : 水平方向, γ : 鉛直方向)

α : 0.3

γ : 0.18 (昼間), 0.09 (夜間)

(午前7時～午後7時までを昼間、その他の時間帯を夜間とした。)

その他：ブルーム式で示したとおり

ウ 予測条件の設定

ア) 道路構造

予測地点における道路構造は、図 9.1.2-5 に示すとおりである。

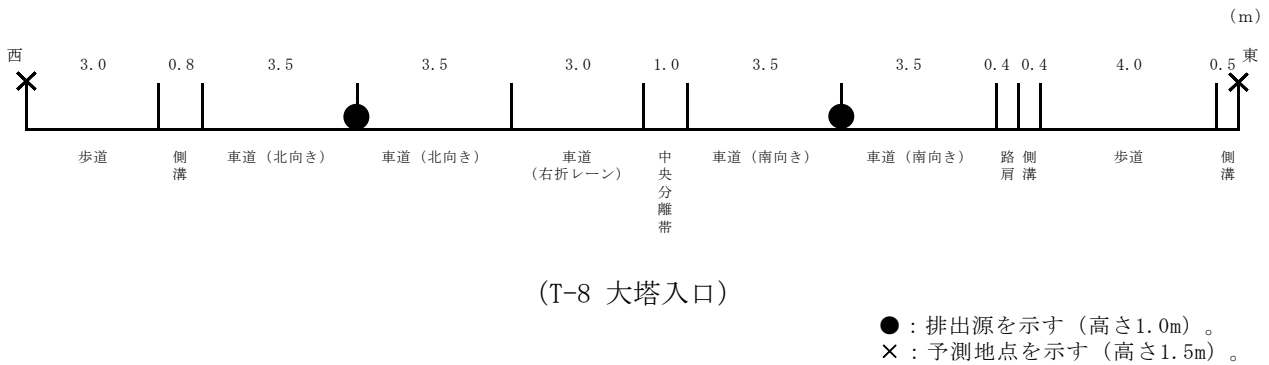


図 9.1.2-5 道路構造

イ) 交通条件

予測に用いる日交通量は、一般車両交通量と資材等運搬車両交通量に区分する。

(ア) 資材等運搬車両の設定

資材等運搬車両は、予測地点に全ての搬入・搬出車両が通行するものと仮定した。

(イ) 一般車両の設定

一般車両交通量は、S-9 国道 10 号（上り尾地区）の交通量調査結果を用いた。

交通量調査地点は、図 9.2.1-1（2/2）（p.9.2-4 参照）に示すとおりである。

(ウ) 時間別交通量

予測に用いる交通量は、予測対象期間のうち、資材等運搬車両の走行に伴う排出ガス量が最大となる交通量を対象として、この交通量が 1 年間続くこととした（メーカーアンケートによる 資料編 4. 参照）。

資材等運搬車両の日走行台数に平日の交通量調査結果を加えた台数を予測に用いる交通量とし、表 9.1.2-7 に示すとおりである。

予測時間帯は、資材運搬車両の走行する 8 時～18 時、工事関連の通勤車両の走行する 6～8 時及び 17～19 時とした。

なお、走行速度は予測地点の制限速度である 60km/h とした。

表 9.1.2-7 予測交通量 (T-8 大塔入口)

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
0～1時			97	50	97	50	147
1～2時			82	61	82	61	143
2～3時			56	66	56	66	122
3～4時			74	88	74	88	162
4～5時			94	74	94	74	168
5～6時			350	165	350	165	515
6～7時	80		1,397	219	1,477	219	1,696
7～8時	80		2,301	275	2,381	275	2,656
8～9時		34	1,673	265	1,673	299	1,972
9～10時		34	1,447	306	1,447	340	1,787
10～11時		33	1,469	299	1,469	332	1,801
11～12時		33	1,370	332	1,370	365	1,735
12～13時			1,079	200	1,079	200	1,279
13～14時		34	1,205	283	1,205	317	1,522
14～15時		33	1,441	279	1,441	312	1,753
15～16時		33	1,591	252	1,591	285	1,876
16～17時		33	1,640	237	1,640	270	1,910
17～18時	80	33	2,075	191	2,155	224	2,379
18～19時	80		1,863	102	1,943	102	2,045
19～20時			1,126	76	1,126	76	1,202
20～21時			692	46	692	46	738
21～22時			439	47	439	47	486
22～23時			303	35	303	35	338
23～24時			150	38	150	38	188
合計	320	300	24,014	3,986	24,334	4,286	28,620

ウ) 発生源条件

(ア) 排出係数

予測に用いる排出係数については、表 9.1.2-8 に示すとおりとした。

表 9.1.2-8 予測に用いた排出係数

単位：g/km・台

物質	走行速度	排出係数	
		小型車類	大型車類
窒素酸化物 (NO _x)	60km/h	0.057	1.09
浮遊粒子状物質 (SPM)		0.003	0.057

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」
(財) 道路環境研究所

(イ) 排出源位置

排出源の位置は、図 9.1.2-6 に示すとおり排出源は連続した点煙源とし、予測断面の前後 20m は 2m 間隔、その両側 180m は 10m 間隔として、前後合わせて 400m にわたって配置した。

排出源高さは路面高さ+1.0m とした。

なお、予測対象地点付近は相当に長く続く縦断勾配がないことを考慮して、排出源位置は、車線部の中心に位置することとした。

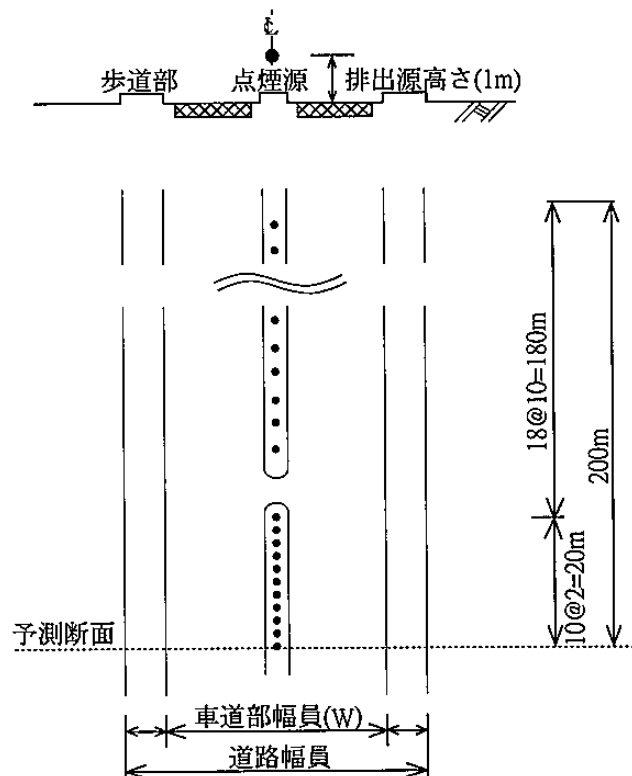


図 9.1.2-6 排出源の位置図 (断面及び平面図)

エ) 気象条件

(7) 排出源高さの風速の推定

対象事業実施区域における地上気象調査結果を観測風速（地上10m）をもとに、排出源高さ（地上1.0m）における風速を以下に示すべき乗則により推定した。ここで、べき指数 α は一般に表9.1.2-9に示すとおり設定されている。べき指数は、土地利用の状況から判断して $\alpha=1/5$ を用いた。

$$U = U_0(H/H_0)^P$$

ここで、

U：排出源高さH(1.0m)の推定風速(m/s)

U_0 ：基準高さ H_0 (10m)の風速(m/s)

P：べき指数

表 9.1.2-9 べき指数Pの値と地表状態

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

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」

(国土交通省国土技術政策総合研究所)

(イ) 予測に用いる気象条件

排出源高さに推定した風速をもとに表 9.1.2-10 に示すとおり設定した。

- ・有風時(風速 $\geq 1.0\text{m/s}$)及び弱風時(風速 $< 1.0\text{m/s}$)の出現割合
- ・有風時における年平均時間別風向出現頻度割合
- ・有風時における年平均時間別風向別平均風速

表 9.1.2-10 風向別出現頻度

時刻	項目	風 向 出 現 頻 度 (%)																弱風時 ($< 1.0\text{m/s}$)
		有 風 時 ($\geq 1.0\text{m/s}$)																
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1	出現頻度 (%)	0.5	2.5	1.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	3.3	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	90.7
	平均風速 (m/s)	2.7	2.1	1.3	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	1.0	1.5	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-
2	出現頻度 (%)	0.0	2.7	0.8	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.2
	平均風速 (m/s)	0.0	2.0	1.1	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
3	出現頻度 (%)	0.3	3.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	3.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.1
	平均風速 (m/s)	1.1	2.3	1.3	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
4	出現頻度 (%)	0.0	3.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	3.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.0
	平均風速 (m/s)	0.0	1.9	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
5	出現頻度 (%)	0.3	3.3	1.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	3.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.7
	平均風速 (m/s)	1.0	2.0	1.5	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	1.6	1.7	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
6	出現頻度 (%)	0.5	3.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.7
	平均風速 (m/s)	2.2	2.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.9	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
7	出現頻度 (%)	0.5	3.6	1.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.2
	平均風速 (m/s)	1.1	2.0	1.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
8	出現頻度 (%)	0.3	5.8	1.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.1	3.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	87.4
	平均風速 (m/s)	1.2	1.8	1.5	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.5	1.4	1.8	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	-
9	出現頻度 (%)	1.9	9.6	2.5	0.5	0.3	0.3	0.0	0.0	1.9	2.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2
	平均風速 (m/s)	1.6	1.8	1.7	1.3	1.2	1.2	0.0	0.0	1.4	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
10	出現頻度 (%)	4.7	17.8	4.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	5.5	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.8
	平均風速 (m/s)	1.8	2.0	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
11	出現頻度 (%)	4.7	26.6	6.6	1.1	0.0	0.5	0.0	0.8	0.8	5.5	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5
	平均風速 (m/s)	1.8	2.1	1.7	1.5	0.0	1.2	0.0	1.4	1.2	1.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
12	出現頻度 (%)	4.9	35.9	7.1	1.4	0.5	0.3	0.0	0.3	1.6	6.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.5
	平均風速 (m/s)	1.8	2.2	1.9	1.3	1.3	1.3	0.0	1.1	1.3	1.6	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
13	出現頻度 (%)	7.1	35.9	9.6	2.2	0.3	0	0.3	0.5	1.1	5.5	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	33.7
	平均風速 (m/s)	2.3	2.3	1.9	1.4	1.3	0.0	1.0	1.1	1.4	1.7	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-
14	出現頻度 (%)	5.8	40.3	12.3	1.4	0.0	0.0	0.8	0.5	1.4	5.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
	平均風速 (m/s)	2.4	2.3	1.9	1.7	0.0	0.0	1.1	1.2	1.3	1.8	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
15	出現頻度 (%)	6.0	37.8	13.4	2.7	0.3	0.3	0.8	0.3	2.2	6.6	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
	平均風速 (m/s)	2.2	2.3	1.9	1.7	1.8	1.1	1.1	1.1	1.4	1.6	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
16	出現頻度 (%)	4.9	33.2	15.1	5.5	0.5	0.3	0.3	0.0	1.6	4.4	2.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	31.8
	平均風速 (m/s)	2.6	2.3	1.8	1.7	1.3	1.0	1.3	0.0	1.4	1.5	1.9	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	-
17	出現頻度 (%)	3.3	28.2	11.5	3.8	0.5	0.0	0.3	0.0	1.4	8.2	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	41.1
	平均風速 (m/s)	2.8	2.1	1.6	1.6	1.2	0.0	1.1	0.0	1.5	1.6	1.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
18	出現頻度 (%)	1.1	17.5	7.9	1.9	0.0	0.3	0.3	0.0	1.6	4.7	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.7
	平均風速 (m/s)	2.4	2.1	1.5	1.3	0.0	1.0	1.6	0.0	1.2	1.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
19	出現頻度 (%)	0.3	11.2	3.8	1.9	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	4.4	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75.6
	平均風速 (m/s)	1.4	2.4	1.2	1.7	0.0	0.0	0.0	1.3	1.6	1.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
20	出現頻度 (%)	1.1	6.8	1.6	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	1.1	3.0	1.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	83.0
	平均風速 (m/s)	2.0	2.2	1.6	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-
21	出現頻度 (%)	1.1	4.4	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.2	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	87.7
	平均風速 (m/s)	2.2	2.4	1.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.8	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
22	出現頻度 (%)	0.3	2.7	2.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	3.8	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.8
	平均風速 (m/s)	2.8	1.9	1.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
23	出現頻度 (%)	0.3	3.3	0.8	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.3	4.1	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.5
	平均風速 (m/s)	2.6	2.2	1.2	0.0	0.0	1.2	0.0	1.1	1.3	1.4	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
24	出現頻度 (%)	0.3	3.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89.9
	平均風速 (m/s)	1.2	2.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

オ) バックグラウンド濃度(現況濃度)

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、大気質調査結果から、期間平均値とした(表 9.1.2-11 参照)。

表 9.1.2-11 バックグラウンド濃度

区 分	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
T-8 大塔入口	0.007	0.011	0.014

カ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所)に示す以下の式を用いることとした。

$$[\text{NO}_2] = 0.0714 [\text{NO}_x]^{0.4380} (1 - [\text{NO}_x]_{\text{BG}} / [\text{NO}_x]_{\text{T}})^{0.8010}$$

ここで、

$[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度(ppm)

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度(ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{BG}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度(ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{T}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路寄与濃度の合計値(ppm)

③ 造成工事及び施設の設置等

ア 予測手順

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

イ 予測式

造成工事による粉じんの影響は、「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所)に基づき、作業内容を踏まえた建設機械の組合せ(ユニット)毎の1日の基準降下ばいじん量を次式により求め、この値にユニット数、月作業日数及び季節毎の風向出現割合を基に各予測地点における降下ばいじんの堆積量を予測した。

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

ここで、

$C_d(x)$: 1ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 x (m) の地上 1.5m に堆積する1日当たりの降下ばいじん量の予測値 (t/km²/日/ユニット)

a : 基準降下ばいじん量を表す係数

u : 平均風速 (m/s)

u_0 : 基準風速 (1m/s)

b : 風速の影響を表す係数 ($b=1$)

c : 降下ばいじん量の拡散を表す係数

x : 風向に沿った風下距離 (m)

x_0 : 基準距離 (1m)

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」
(国土交通省国土技術政策総合研究所)

ウ 予測条件の設定

ア) ユニットの設定

工事中において降下ばいじんが最も発生する作業としては、杭打・掘削工事があげられ、表9.1.2-12に示すユニットを設定し、また、適用するユニットと基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数を表9.1.2-12にあわせて示した。

なお、ユニット数は土砂掘削を2ユニット、硬岩掘削(散水)を1ユニットとした(メーカーアンケートによる 資料編4.参照)。作業時間は午前8時から午後5時までの1日の実作業時間(12時から13時までを除く)は8時間とし、月の作業日数は平均25日とした。

表9.1.2-12 適用するユニット及び基準降下ばいじん量等

種別	適用するユニット	基準降下ばいじん量 a	降下ばいじんの 拡散を表す係数 c
掘削工	土砂掘削	17,000	2.0
	硬岩掘削(散水)	30,000	2.0

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」

(国土交通省国土技術政策総合研究所)

イ) 気象条件

予測に用いる気象条件は工事の作業時間帯を集計し、表 9.1.2-13 に示すとおりである。

なお、作業時間については、工事計画では、午前 8 時から午後 5 時までであるが、気象の状況や変化は瞬時的でないため、工事計画における作業時間の前後 1 時間ずつ延長した午前 7 時から午後 6 時までを集計した。

表 9.1.2-13 風向別平均風速

区分	春季 (3, 4, 5月)		夏季 (6, 7, 8月)		秋季 (9, 10, 11月)		冬季 (12, 1, 2月)	
	風向別 平均風速 (m/s)	風向の 出現割合 (%)	風向別 平均風速 (m/s)	風向の 出現割合 (%)	風向別 平均風速 (m/s)	風向の 出現割合 (%)	風向別 平均風速 (m/s)	風向の 出現割合 (%)
N	3.5	8.3	2.1	6.3	2.5	2.1	2.5	3.5
NNE	3.3	32.6	2.3	18.0	3.0	28.7	3.6	32.9
NE	2.3	7.9	2.0	8.7	2.0	13.6	2.7	14.1
ENE	2.0	2.4	2.1	2.6	1.6	2.7	1.7	5.0
E	1.2	0.7	0.9	1.4	1.2	0.8	1.1	2.5
ESE	1.0	0.5	1.0	0.5	0.9	0.5	1.1	1.9
SE	1.4	1.1	1.0	1.2	1.3	0.6	1.2	1.3
SSE	1.2	1.4	1.1	1.7	0.9	1.0	1.0	1.1
S	1.6	5.7	1.3	6.5	1.2	2.5	0.9	1.9
SSW	2.1	12.7	1.7	17.8	1.5	8.3	1.2	5.8
SW	1.9	6.9	1.3	6.5	1.2	5.3	1.3	6.1
WSW	0.7	0.8	0.8	1.3	0.7	1.6	0.7	1.7
W	0.0	0.0	1.0	0.6	1.1	0.6	0.8	0.3
WNW	0.6	0.3	0.8	0.2	0.6	0.1	0.0	0.0
NW	0.7	0.4	0.8	0.4	0.0	0.0	1.3	0.1
NNW	0.6	0.2	1.2	0.5	0.8	0.7	0.8	0.3

(2) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

ア 年平均濃度の予測

ア) 予測手順

施設の稼働（排出ガス）に伴うばい煙による大気質への影響は、図 9.1.2-7 に示すフローにしたがい予測した。予測は、施設の稼働に伴い発生する大気汚染物質の量を算出し、気象条件を考慮した予測式（拡散式）により求める方法で行った。

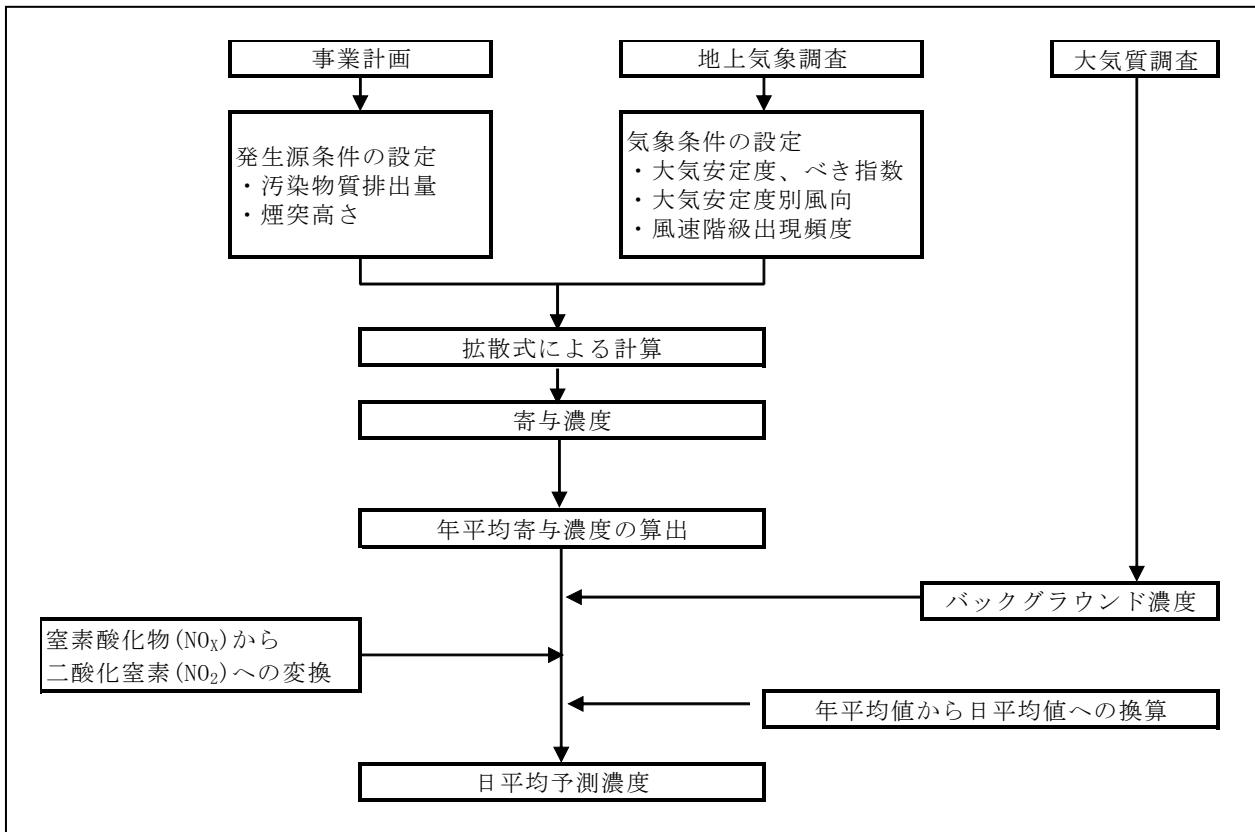


図 9.1.2-7 施設の稼働（排出ガス）による影響の予測フロー図

イ) 予測式

(ア) 有効煙突高

有効煙突高は次式で求めた。

$$H_e = H_o + \Delta H$$

ここで、 H_e ：有効煙突高(m)

H_o ：煙突実体高(m)

ΔH ：排出ガス上昇高(m)

ΔH について有風時(1.0m/s以上)にはCONCAWE式を、無風時(0.5m/s未満)にはブリッグス(Briggs)式を用い、弱風時(0.7m/s)にはBriggs式とCONCAWE式の線形内挿により求めた。

a. 有風時(風速 ≥ 1.0 m/s)

CONCAWE式

$$\Delta H = 0.175 Q_H^{(1/2)} U^{(-3/4)}$$

ここで、 Q_H ：排出熱量 = $\rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$

ρ ：15°Cにおける排出ガス密度 = 1.225×10^3 (g/m³)

Q ：排出ガス量 (m³N/S)

C_p ：定圧比熱 = 0.24 (cal/K·g)

ΔT ：排出ガス温度と気温(16°Cを想定)の温度差(°C)

U ：煙突頭頂部での風速(m/s)

なお、 U については地上風速から次のべき法則により推定した。

$$U = U_s (Z / Z_s)^P$$

ここで、 U_s ：地上風速(m/s)

Z ：煙突高度に相当する高さ(m)

Z_s ：地上風速の観測高さ(10m)

P ：大気安定度に依存する指数(表9.1.2-14参照)

表9.1.2-14 大気安定度とべき指数の関係

パスキル安定度	A	B	C	D	E	F、G
P	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

資料：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」
(社)全国都市清掃会議 発行

b. 無風時(0.5m/s > 風速)

Briggs式

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

ここで、 $d\theta / dz$ ：温位勾配(°C/m)

昼：0.003

夜：0.010

c. 弱風時 ($1.0\text{m/s} > \text{風速} \geq 0.5\text{m/s}$)

CONCAWE 式の 1.0m/s での上昇高さと Briggs 式による上昇高さから、弱風時の代表 0.7m/s での上昇高さを計算した。

(イ) 拡散式

「建設機械の稼働」(p. 9. 1-40 参照) と同様とした。

(ウ) 複雑地形における拡散モデル

複雑地形における拡散モデルは、煙源位置とプルーム中心軸直下の評価点の標高差から求めるいくつかのモデルがあるが、ここでは、ERT PSDM モデルにしたがって、有効煙突高さ(プルーム中心軸の地上高さ)の補正を行うこととした。

ERT PSDM モデルでは、評価点の地表面標高が有効煙突高さより低い場合 ($H_e > L_a - L_s$) は、有効煙突高さから煙源位置と評価点の地表面標高差の $1/2$ を減じた値をプルーム中心軸と評価点地表面の距離(有効煙突高さの補正)として、以下の式で求める(図 9. 1. 2-8 参照)。

$$H_e' = H_e - (L_a - L_s) / 2$$

評価点の地表面標高が有効煙突高さ以上の場合 ($H_e \leq L_a - L_s$) は、有効煙突高さの $1/2$ をプルーム中心軸と評価点地表面の距離(有効煙突高さの補正值)として、以下の式で求める(図 9. 1. 2-8 参照)。

$$H_e' = H_e / 2$$

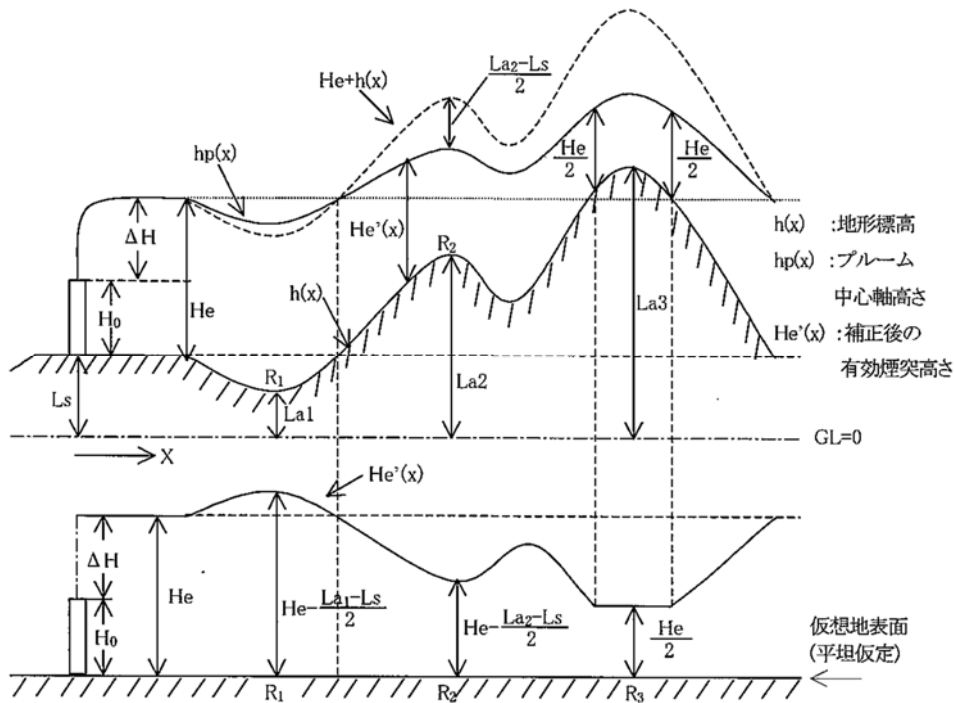


図 9. 1. 2-8 ERT PSDM モデルによる有効煙突高さ補正の概念図

(エ) 拡散パラメータ

「建設機械の稼働」(p. 9. 1-42 参照)と同様とした。

(オ) 年平均濃度の算出

「建設機械の稼働」(p. 9. 1-43 参照)と同様とした。

ウ) 予測条件の設定

(ア) 発生源条件

排出源の施設規模及び発生源条件を表 9. 1. 2-15 に示す(メーカーアンケートによる 資料編 4. 参照)。

また、予測にあたり硫黄酸化物は全て二酸化硫黄に、ばいじんは全て浮遊粒子状物質に対応するものとした。

表 9. 1. 2-15 排出源の諸元

項 目		諸元	
煙突実体高	(m)	59	
煙突口径	(m)	1. 34	
炉数	(炉)	3	
排出ガス量	湿り	($\text{m}^3\text{N}/\text{h}$)	41, 000
	乾き	($\text{m}^3\text{N}/\text{h}$)	30, 982
	乾き(O_2 12%換算)	($\text{m}^3\text{N}/\text{h}$)	54, 735
O_2 濃度	(%)	5. 1	
排出ガス温度	($^{\circ}\text{C}$)	150	
排出ガス濃度	硫黄酸化物	(ppm)	20
	窒素酸化物	(ppm)	50
	ばいじん	($\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	0. 01
	ダイオキシン類	($\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$)	0. 05
	水銀	($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	25
	塩化水素	(ppm)	30

注：1) 排出ガス量は1炉あたり。
2) 計画地盤高を80mとした。

(イ) バックグラウンド濃度(現況濃度)

バックグラウンド濃度(現況濃度)は大気質調査結果から求めた。最大着地濃度出現地点については、各環境大気質調査地点の期間平均値を平均した値(年間)とし、その他の予測地点については、それぞれの地点の期間平均値を平均した値(年間)とした(表9.1.2-16参照)。

表9.1.2-16 バックグラウンド濃度

区 分	二酸化硫黄 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	水銀 (μg/m ³)
最大着地濃度出現地点	0.002	0.005	0.013	0.0072	0.0023
T-1 対象事業実施区域	0.001	0.005	0.016	0.0059	0.0024
T-2 上戸次小学校	0.002	0.006	0.014	0.0066	0.0020
T-3 上り尾公民館	0.002	0.007	0.017	0.0087	0.0026
T-4 鳥巢防火水槽	0.002	0.006	0.011	0.0082	0.0026
T-5 細口旧市道	0.001	0.003	0.016	0.0067	0.0023
T-6 犬飼中学校	0.002	0.006	0.007	0.0076	0.0017
T-7 戸上ふれあい広場	0.002	0.005	0.012	0.0067	0.0022

(ウ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

「建設機械の稼働」(p.9.1-45参照)と同様とした。

(エ) 気象条件

予測に用いる気象条件は、「建設機械の稼働」(p.9.1-47参照)と同様とした。

イ 1時間値の高濃度の予測

ア) 予測手順

予測は、「通常の気象条件下」、「逆転層発生時」及び「ダウンウォッシュ時」を対象として予測を行った。

(ア) 通常の気象条件下

風速 1.0m/s 以上（有風時）の場合には、プルームモデルの基本式(式 9.1.2-1)で $y=z=0$ とした次式を用いた。

無風時の予測は、「建設機械の稼働」(p. 9.1-41 参照)と同様の無風パフモデル ($u=0$) を用いた。

$$C(x,0,0) = \frac{q}{\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

ただし、 σ_y の値は、評価時間に応じて次式により修正した。

$$\sigma_y = \sigma_{yP} (t / t_P)^r$$

ここで、 t : 評価時間 (60min)

t_P : パスキル・ギフォード図の評価時間 (3min)

σ_y : 評価時間 t に対する水平方向の煙の拡がり幅 (m)

σ_{yP} : パスキル・ギフォード図 (図 9.1.2-3 参照) から求めた水平方向の煙の拡がり幅 (m)

r : べき指数 (0.2~0.5) (ここでは、安全側の見知から 0.2 を採用 (廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 (平成 18 年 9 月 環境省 大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部))

(イ) 逆転層発生時

有風時では、(式 9.1.2-1)における F の項を以下のようにして用いる。

$$F = \sum_{n=3}^3 \left[\exp\left\{-\frac{(z - He + 2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + He + 2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、 L : 混合層高さ (m) ($L = He$)

n : リッドによる反射回数 (3回)

弱風時では、「建設機械の稼働による影響」で示した(式 9.1.2-1)式における F の項を以下のようにして用いる。

$$F = \sum_{n=3}^3 \left[\frac{1}{\eta_{n-}^2} \cdot \exp\left\{-\frac{u^2(z - He + 2nL)^2}{2\gamma^2\eta_{n-}^2}\right\} + \frac{1}{\eta_{n+}^2} \cdot \exp\left\{-\frac{u^2(z + He + 2nL)^2}{2\gamma^2\eta_{n+}^2}\right\} \right]$$

$$\eta_{n+}^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + He + 2nL)^2$$

$$\eta_{n-}^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z - He + 2nL)^2$$

ここで、逆転層が形成されても排出ガス流の浮力によって、この逆転層を突き抜けることも考えられる。この排出ガス流の浮力により、逆転層を突き抜けるか否かは、以下の方法で判定した。

<接地逆転層の場合>

$$\Delta H = 2.9 (F / U S)^{1/3} \quad (\text{有風時})$$

$$\Delta H = 5.0 F^{1/4} S^{-3/8} \quad (\text{無風時})$$

上式を用い、その与える高さがその逆転層の高さよりも高いときは突き抜けるものとした。

<上空逆転層の場合>

次の式で与えられる高さの下に上空逆転の上層が横たわるとき、その排出ガス流は突き抜けるものとした。

$$Z_1 \leq 2.0 (F / U b_1)^{1/2} \quad (\text{有風時})$$

$$Z_1 \leq 4.0 F^{0.4} b_1^{-0.6} \quad (\text{無風時})$$

なお、以上4式における記号の意味は以下のとおりである。

$$F : \text{浮力フラックスパラメータ} = \frac{g Q_H}{\pi C_p \rho T} = 3.7 \times 10^{-5} \cdot Q_H \quad (\text{m}^4/\text{s}^3)$$

g : 重力加速度 (m/s²)

Q_H : 排出熱量 (cal/s)

U : 煙突頭頂部での風速 (m/s)

$$S : \text{安定度パラメータ} = \frac{g}{T} \cdot \frac{d\theta}{dz} \quad (\text{m})$$

T : 環境大気の平均絶対温度 (K)

Z₁ : 貫通される上空逆転層の煙突上の高さ (m)

b₁ : 逆転パラメータ = g ΔT / T (m/s²)

ΔT : 上空逆転層の底と上限の間の温度差 (K)

(ウ) ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時

風速が吐出速度の約 1/1.5 以上になると、煙突下流側の渦に煙が巻き込まれる現象(ダウンウォッシュ)が生じる可能性がある。また、煙突実高さが煙突近くの建物や地形の高さの約 2.5 倍以下になると、煙が建物や地形によって生じる渦領域に巻き込まれる現象(ダウンドラフト)等が起こる可能性がある。よって事業計画の内容を基にダウンウォッシュが発生した場合の予測を排出ガス上昇高 ΔH を 0m として行った。

$$C(x, 0, 0) = \frac{q}{\pi \sum_y \sum_z U} \cdot \exp \left(- \frac{H e^2}{2 \sum_z z^2} \right)$$

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

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

ここで、q : 点煙源強度 (m³N/s または g/s)

U : 煙突実体高での風速 (m/s)

x : 予測点の風下距離 (m)

σ_y(x) : 水平方向の拡散パラメータ (m)

σ_z(x) : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)

He : 有効煙突高 (=H₀とする)

C : 形状係数 (0.5)

A : 建物等の風向方向の投影面積 (m²)

イ) 予測条件

(7) 発生源条件

「年平均濃度の予測」(p. 9.1-61 表 9.1.2-15 参照)と同様とした。

(イ) 気象条件

a. 通常的气象条件下

1時間値の高濃度の予測における気象条件として安定度の階級分類(p. 9.1-8 表 9.1.1-5 参照)を参考として表 9.1.2-17 に示すとおりとした。

表 9.1.2-17 短期高濃度の予測ケース

風速(m/s)	大気安定度
0	A、B、D
1.0	A、B、D
1.5	A、B、D
2.5	B、C、D
3.5	B、C、D
5.0	C、D
7.0	C、D

b. 逆転層発生時

対象事業実施区域において実施した上層気象調査の結果から、逆転層の温度差、逆転層高度を勘案して接地逆転と上層逆転のそれぞれの気象条件を整理し表 9.1.2-18 に代表例としてあげた。

表 9.1.2-18(1/2) 調査結果による接地逆転と気象条件

ケース	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
日付	R3. 5. 22	R3. 5. 22	R3. 5. 23	R3. 5. 23	R3. 5. 24	R3. 5. 24	R3. 8. 8	R3. 8. 8	R3. 11. 14	R3. 11. 14
時刻	5:00	6:00	7:00	8:00	4:00	5:00	5:00	6:00	8:00	21:00
風向(上限)	WSW	WNW	SW	SW	SSW	SSW	SW	Calm	W	S
風速(上限)(m/s)	2.7	2.9	1.3	2.4	3.8	5.8	2.0	Calm	2.0	2.7
大気安定度	D	D	D	AB	G	D	D	B	D	G
逆転層高度(m)	100	100	300	300	100	100	150	150	200	100

ケース	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
日付	R3. 11. 15	R3. 11. 15	R3. 11. 15	R3. 11. 15	R3. 11. 19	R3. 11. 19	R3. 11. 20	R3. 11. 20	R3. 11. 20	R3. 11. 20
時刻	5:00	6:00	7:00	8:00	8:00	21:00	6:00	7:00	8:00	21:00
風向(上限)	W	SW	SW	WSW	WSW	SSE	ESE	WNW	WSW	SE
風速(上限)(m/s)	4.5	5.2	5.8	5.4	0.9	1.1	1.1	1.0	2.3	3.1
大気安定度	G	D	D	D	D	G	G	D	D	G
逆転層高度(m)	250	200	200	250	250	100	300	250	200	200

ケース	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
日付	R4. 2. 24	R4. 2. 25	R4. 2. 25	R4. 2. 25	R4. 2. 26	R4. 2. 26	R4. 2. 27	R4. 2. 28	R4. 2. 28	R4. 2. 28
時刻	7:00	6:00	7:00	8:00	7:00	21:00	5:00	5:00	6:00	8:00
風向(上限)	SW	W	WNW	Calm	SW	SSW	SW	ENE	NE	SSW
風速(上限)(m/s)	2.9	2.7	3.9	Calm	3.9	1.3	2.2	0.9	2.5	1.0
大気安定度	D	G	D	D	D	G	F	G	D	D
逆転層高度(m)	100	150	150	150	300	100	100	350	400	200

表 9.1.2-18(2/2) 調査結果による上層逆転と気象条件

ケース		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
日付		R3.5.22	R3.5.24	R3.5.24	R3.5.25	R3.5.25	R3.5.25	R3.5.25	R3.5.25	R3.5.25	R3.5.25
時刻		8:00	6:00	7:00	0:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00
風向(下限)		SSW	SW	WNW	SW	NW	WSW	SW	SW	SSW	SSE
風速(下限)(m/s)		2.2	5.0	3.0	0.5	1.1	2.0	2.3	3.5	2.6	1.3
大気安定度		D	D	D	D	G	D	D	D	B	AB
逆転層高度(m)	上限	150	300	250	300	300	300	300	300	250	300
	下限	100	150	150	200	250	250	200	200	150	200
温度(°C)	上限	15.1	18.1	17.2	16.6	16.7	17.1	17.2	17.4	18.0	18.8
	下限	14.5	15.9	15.6	14.8	15.7	15.6	15.7	15.9	15.8	17.0

ケース		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
日付		R3.8.5	R3.8.6	R3.8.10	R3.8.10	R3.8.10	R3.8.11	R3.8.11	R3.11.15	R3.11.17	R3.11.18
時刻		4:00	8:00	5:00	6:00	7:00	6:00	7:00	9:00	9:00	9:00
風向(下限)		SSW	SSW	SE	SSW	S	SSW	SSW	SSW	WSW	WSW
風速(下限)(m/s)		1.2	0.9	1.2	2.2	2.9	2.3	2.3	1.0	2.2	0.9
大気安定度		G	B	D	D	AB	D	D	B	B	B
逆転層高度(m)	上限	200	200	300	300	200	250	250	200	200	150
	下限	150	100	150	150	150	200	100	50	150	100
温度(°C)	上限	24.3	24.9	23.2	23.7	22.8	24.5	24.3	13.7	12.2	13.3
	下限	23.1	23.6	20.9	21.3	21.7	23.2	21.7	9.3	9.4	11.1

ケース		51	52	53	54	55	56	57
日付		R3.11.20	R4.2.23	R4.2.23	R4.2.23	R4.2.26	R4.2.26	R4.2.28
時刻		9:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	9:00
風向(下限)		SSW	SW	SSW	SSE	SW	SSW	WSW
風速(下限)(m/s)		1.5	3.1	2.1	1.9	0.7	3.3	0.8
大気安定度		B	G	D	D	D	B	B
逆転層高度(m)	上限	200	150	150	150	300	300	250
	下限	50	100	100	100	50	200	50
温度(°C)	上限	12.7	0.2	1.2	1.1	3.5	3.8	6.2
	下限	7.5	-0.3	0.3	0.5	-2.3	2.3	2.8

注：ケース32, 48, 51は接地逆転の崩壊例（ケース6, 14, 19）としてとりあげた。

c. ダウンウォッシュ・ダウンドラフト^(注1)時

排出ガス吐出速度の約 1/1.5 以上となりうる風速は以下のとおり 8.3m/s 以上となる。

$$(41,000 \times ((273+150)/273)/3600) / (3.14 \times ((1.34/2)^2)) / 1.5 = 8.3$$

ここでは、ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時の気象条件を風速 8 m/s、大気安定度 C、D と設定した。

(ウ) バックグラウンド濃度(現況濃度)

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、予測において安全側の予測となるよう、大気質調査結果から全地点の 1 時間値の最高値として表 9.1.2-19 に示すとおりとした。

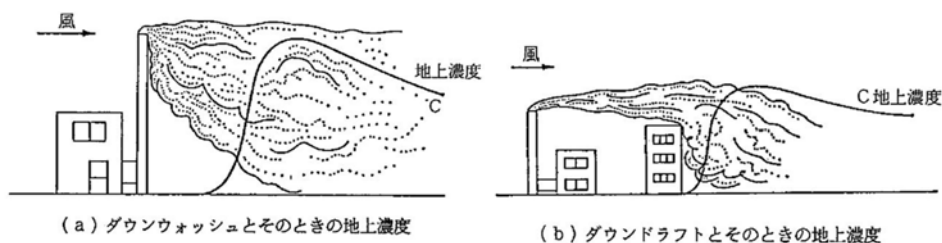
表 9.1.2-19 バックグラウンド濃度

区 分	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
バックグラウンド濃度	0.053	0.023	0.095	0.002

注：塩化水素はすべての季節、調査地点で0.002ppm未満であったが、ここでは0.002ppmとした。

(注1) ダウンウォッシュ・ダウンドラフト

ダウンウォッシュは、煙突から出た排出ガスが、強風により煙突下流側に発生する渦に巻き込まれ、下降してくるため発生する高濃度汚染であり、ダウンドラフトは、煙突風上あるいは風下側の構造物や地形によって発生する渦に排出ガスが引き込まれるために発生する高濃度汚染である。



② 廃棄物の搬出入

ア 予測手順

廃棄物の搬出入に伴う排出ガスによる大気質への影響予測は、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響」と同様の手順で行った。

予測は、「一般車両」のみの交通量の場合と、「一般車両＋廃棄物運搬車両」の交通量について、それぞれの寄与濃度を求め、廃棄物運搬車両による寄与濃度を算出した。

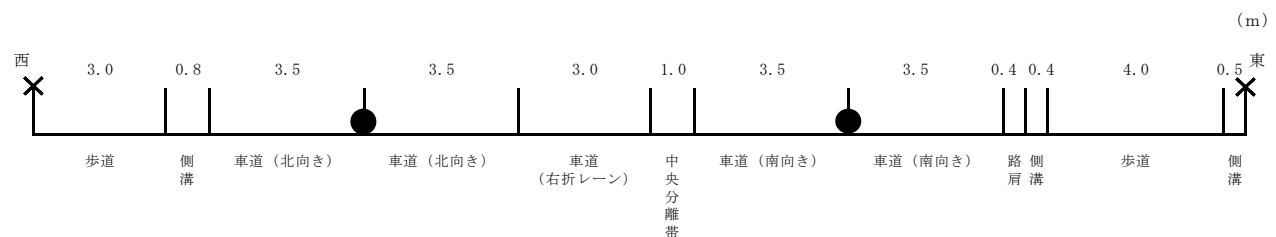
イ 予測式

予測式は、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」(p. 9.1-49 参照)と同様とした。

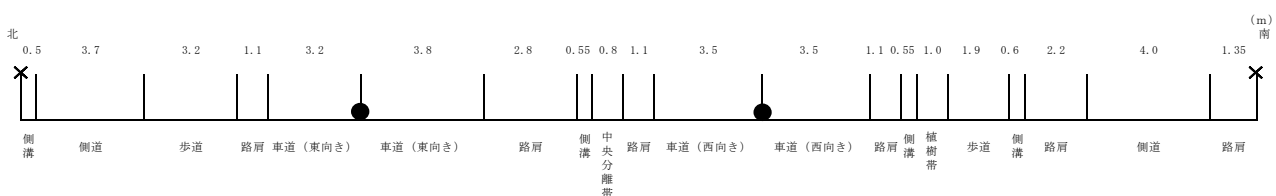
ウ 予測条件の設定

ア) 道路構造

各予測地点における道路構造は、図 9.1.2-9 に示すとおりである。



(T-8 大塔入口)



(T-9 川原公民館)

● : 排出源を示す (高さ1.0m)。
 × : 予測地点を示す (高さ1.5m)。

図 9.1.2-9 道路構造

イ) 交通条件

(ア) 廃棄物運搬車両の設定

廃棄物運搬車両は、令和2年度の搬出入実績を基にして各予測地点における走行台数を表 9.1.2-20に示すとおりとした。なお、収集、搬出による廃棄物運搬車両は全て大型車とし、持込車両については小型車とした。

(イ) 一般車両の設定

各予測地点における一般車両交通量は、T-8 大塔入口についてはS-9 国道10号(上り尾地区)、T-9 川原公民館についてはS-11 国道10号(川原公民館)の交通量調査結果を用いた。

交通量調査地点は、図 9.2.1-1 (2/2) (p. 9.2-4 参照) に示すとおりである。

(ウ) 時間別交通量

予測時間帯は、廃棄物運搬車両の走行する 8 時～17 時とし、収集による廃棄物運搬車両は全て大型車とした。

廃棄物運搬車両の日走行台数に一般車両を加えた台数を予測に用いる交通量とし、表 9.1.2-20 に示すとおりである。

なお、走行速度は、各予測地点の制限速度である 60km/h とした。

ウ) 発生源条件

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」(p.9.1-52 参照)と同様とした。

エ) 気象条件

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」(p.9.1-53 参照)と同様とした。

オ) バックグラウンド濃度(現況濃度)

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、大気質調査結果から、期間平均値とした(表 9.1.2-20 参照)。

表 9.1.2-20 バックグラウンド濃度

区 分	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
T-8 大塔入口	0.007	0.011	0.014
T-9 川原公民館	0.007	0.010	0.010

カ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」(p.9.1-55 参照)と同様とした。

表 9.1.2-21(1/2) 予測交通量 (T-8 大塔入口)

単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
0～1時			97	50	97	50	147
1～2時			82	61	82	61	143
2～3時			56	66	56	66	122
3～4時			74	88	74	88	162
4～5時			94	74	94	74	168
5～6時			350	165	350	165	515
6～7時			1,397	219	1,397	219	1,616
7～8時			2,301	275	2,301	275	2,576
8～9時	38	18	1,673	265	1,711	283	1,994
9～10時	108	86	1,447	306	1,555	392	1,947
10～11時	144	172	1,469	299	1,613	471	2,084
11～12時	166	160	1,370	332	1,536	492	2,028
12～13時			1,079	200	1,079	200	1,279
13～14時	164	128	1,205	283	1,369	411	1,780
14～15時	152	118	1,441	279	1,593	397	1,990
15～16時	136	60	1,591	252	1,727	312	2,039
16～17時	70	14	1,640	237	1,710	251	1,961
17～18時			2,075	191	2,075	191	2,266
18～19時			1,863	102	1,863	102	1,965
19～20時			1,126	76	1,126	76	1,202
20～21時			692	46	692	46	738
21～22時			439	47	439	47	486
22～23時			303	35	303	35	338
23～24時			150	38	150	38	188
合計	978	756	24,014	3,986	24,992	4,742	29,734

表 9.1.2-21(2/2) 予測交通量 (T-9 川原公民館)

単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
0～1時			97	50	97	50	147
1～2時			82	61	82	61	143
2～3時			56	66	56	66	122
3～4時			74	88	74	88	162
4～5時			94	74	94	74	168
5～6時			350	165	350	165	515
6～7時			1,395	219	1,395	219	1,614
7～8時			2,300	263	2,300	263	2,563
8～9時	0	2	1,669	258	1,669	260	1,929
9～10時	14	12	1,443	301	1,457	313	1,770
10～11時	12	10	1,466	293	1,478	303	1,781
11～12時	12	12	1,374	319	1,386	331	1,717
12～13時			1,077	202	1,077	202	1,279
13～14時	10	14	1,200	270	1,210	284	1,494
14～15時	10	14	1,439	269	1,449	283	1,732
15～16時	8	10	1,589	248	1,597	258	1,855
16～17時	2	0	1,641	235	1,643	235	1,878
17～18時			2,063	192	2,063	192	2,255
18～19時			1,858	102	1,858	102	1,960
19～20時			1,126	76	1,126	76	1,202
20～21時			693	46	693	46	739
21～22時			438	47	438	47	485
22～23時			302	35	302	35	337
23～24時			150	38	150	38	188
合計	68	74	23,976	3,917	24,044	3,991	28,035

5) 予測結果

(1) 工事による影響

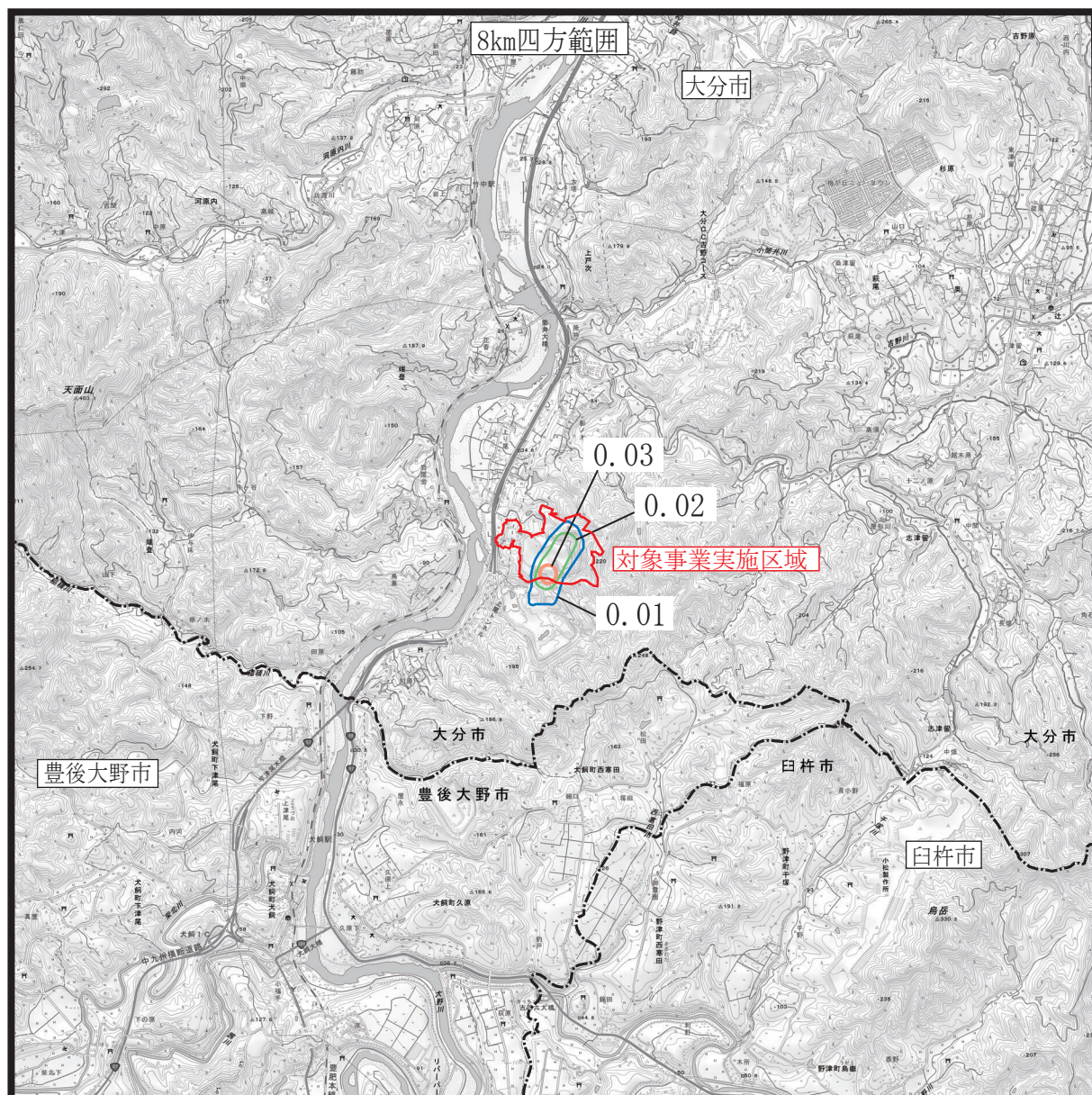
① 建設機械の稼働

建設機械の稼働による予測結果を表 9.1.2-22、また、寄与濃度分布図を図 9.1.2-10 に示す。


最大着地濃度出現地点において将来予測濃度（年平均値）は、二酸化窒素 0.023ppm、浮遊粒子状物質 0.016mg/m³と予測された。また、6 地点の予測地点における年平均値は、二酸化窒素 0.003～0.005ppm、浮遊粒子状物質 0.007～0.017mg/m³と予測された。

表 9.1.2-22 大気質の予測結果(建設機械の稼働)

区 分	寄与濃度 (最大着地濃度)	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置	
最大着地濃度出現地点					
窒素酸化物	(ppm)	0.055	0.005	0.060	対象事業実施 区域の 南南西約130m
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.023	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.0032	0.013	0.016	
T-2 上戸次小学校					
窒素酸化物	(ppm)	0.00021	0.006	0.006	対象事業実施 区域の 北約1.8km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.005	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.000012	0.014	0.014	
T-3 上り尾公民館					
窒素酸化物	(ppm)	0.00037	0.007	0.007	対象事業実施 区域の 北西約0.9km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.005	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.000022	0.017	0.017	
T-4 鳥巢防火水槽					
窒素酸化物	(ppm)	0.00047	0.006	0.006	対象事業実施 区域の 西約1.0km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.005	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.000028	0.011	0.012	
T-5 細口旧市道					
窒素酸化物	(ppm)	0.00012	0.003	0.004	対象事業実施 区域の 南約1.8km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.003	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.000007	0.016	0.016	
T-6 犬飼中学校					
窒素酸化物	(ppm)	0.00021	0.006	0.006	対象事業実施 区域の 南西約3.0km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.005	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.000012	0.007	0.007	
T-7 戸上ふれあい広場					
窒素酸化物	(ppm)	0.00008	0.005	0.005	対象事業実施 区域の 南約3.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.004	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.000004	0.012	0.012	



凡例

 : 対象事業実施区域

----- : 市界

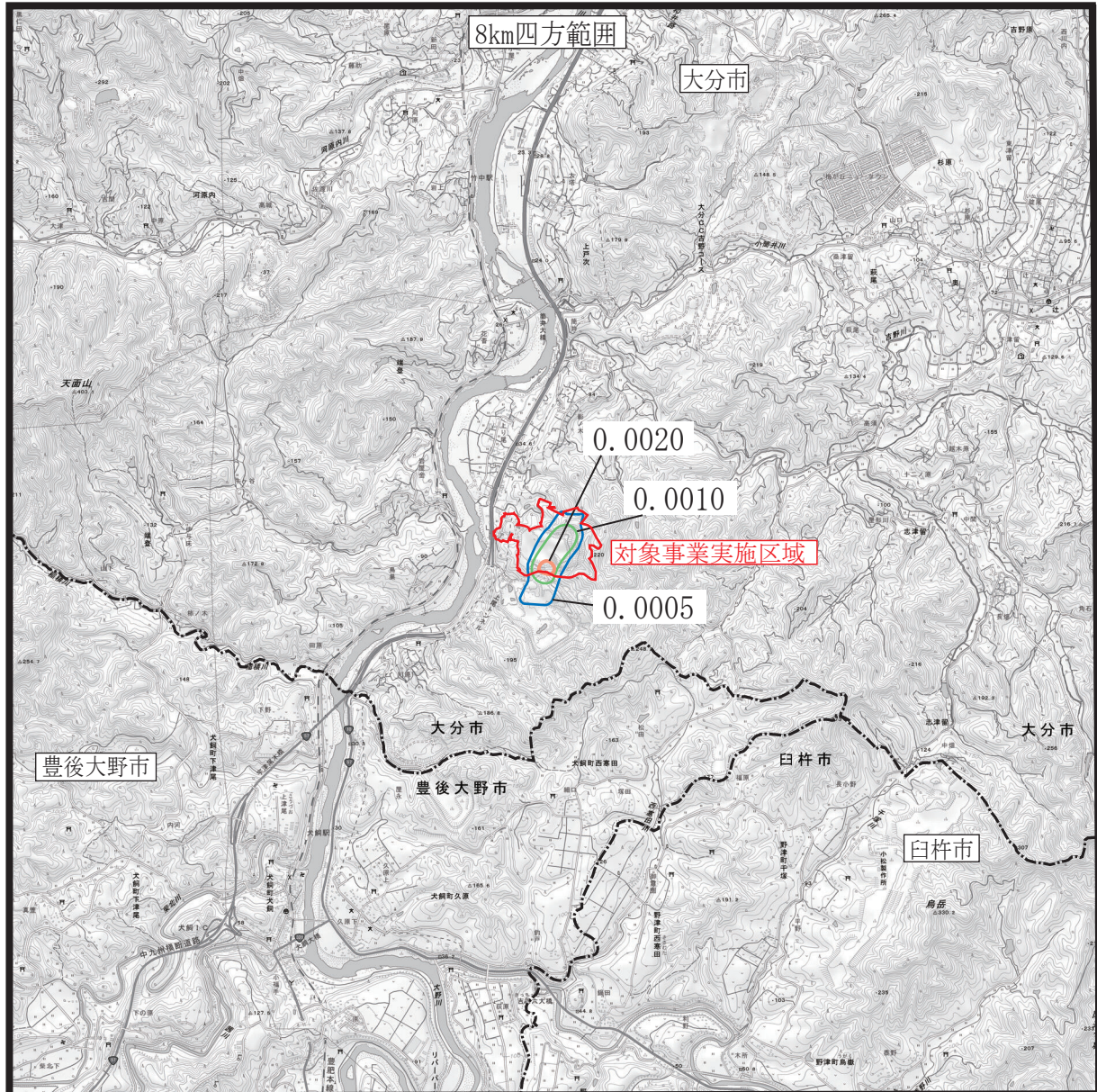


S = 1 : 50,000





図9.1.2-10(1/2)
建設機械の稼働による寄与濃度分布図
(窒素酸化物)

単位 : ppm



凡例

 : 対象事業実施区域

 : 市界



S = 1 : 50,000



図9.1.2-10(2/2)
建設機械の稼働による寄与濃度分布図
(浮遊粒子状物質)

単位 : mg/m^3

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

予測結果は、表 9.1.2-23 に示すとおりであり、寄与濃度をみると二酸化窒素は 0.00008～0.00010ppm、浮遊粒子状物質は 0.00002～0.00003mg/m³となった。また、将来予測濃度（年平均値）は二酸化窒素 0.007ppm、浮遊粒子状物質 0.014mg/m³となった。

表 9.1.2-23 大気質の予測結果（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

区分	項目	単位	寄与濃度			資材等 運搬車両の 寄与率 (%)	バック グラウンド 濃度	将来予測 濃度 (年平均値)	
			資材等 運搬車両 + 一般車両	一般車両 のみ	資材等 運搬車両				
			(a)	(b)	(a) - (b)	(a) - (b) / (c) × 100			(c)
T-8 大塔入 口	北向き 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00538	0.00511	0.00027	2.4	0.011	0.011
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00010	—	0.007	0.007
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00058	0.00055	0.00003	0.2	0.014	0.014
	南向き 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00522	0.00498	0.00024	2.1	0.011	0.011
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00008	—	0.007	0.007
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00056	0.00054	0.00002	0.1	0.014	0.014

③ 造成工事及び施設の設置等

造成工事による降下ばいじんの予測結果は表 9.1.2-24 に示すとおりであり 0.0011～6.9t/km²/月と予測された。

表 9.1.2-24 大気質の予測結果（降下ばいじん）

単位：t/km²/月

予測地点	春季	夏季	秋季	冬季	最大値
敷地境界（風下側）	6.9	5.7	6.7	6.5	6.9
T-2 上戸次小学校	0.030	0.053	0.027	0.024	0.053
T-3 上り尾公民館	0.023	0.034	0.024	0.036	0.036
T-4 鳥巢防火水槽	0.019	0.027	0.028	0.049	0.049
T-5 細口旧市道	0.048	0.040	0.047	0.045	0.048
T-6 犬飼中学校	0.017	0.014	0.017	0.016	0.017
T-7 戸上ふれあい広場	0.0029	0.0036	0.0011	0.0018	0.0036

(2) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

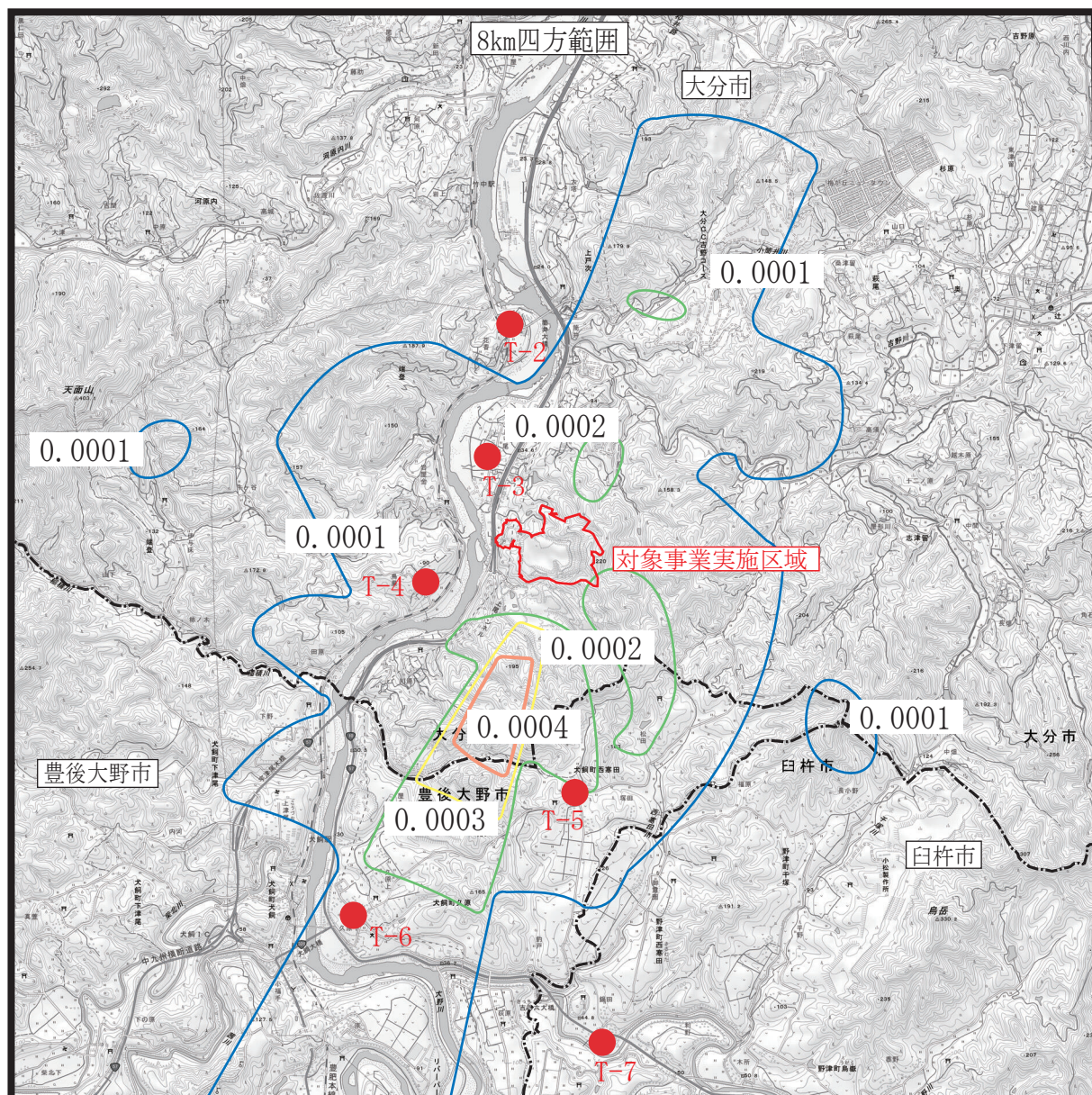
ア 年平均濃度の予測

施設の稼働に伴う影響の予測結果を表 9.1.2-25 に、また、寄与濃度分布図を図 9.1.2-11 に示す。




最大着地濃度（寄与濃度）を予測項目毎にみると、二酸化硫黄 0.00045ppm、窒素酸化物 0.0011ppm、浮遊粒子状物質 0.00022mg/m³、ダイオキシン類 0.0011pg-TEQ/m³、水銀 0.00056μg/m³となっており、その出現地点は計画施設の南南西約 1.3km の地点に出現している。

表 9.1.2-25 予測結果（施設の稼働（排出ガス））

区 分	寄与濃度 (最大着地濃度)	ハックラント濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置
最大着地濃度出現地点				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00045	0.002	対象事業実施 区域の 南南西約1.3km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.0011	0.005	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00022	0.013	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0011	0.0072	
水銀	(μg/m ³)	0.00056	0.0023	
T-2 上戸次小学校				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00010	0.002	対象事業実施 区域の 北約1.8km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00024	0.006	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00005	0.014	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00024	0.0066	
水銀	(μg/m ³)	0.00012	0.0020	
T-3 上り尾公民館				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00012	0.002	対象事業実施 区域の 北西約0.9km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00031	0.007	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00006	0.017	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00030	0.0087	
水銀	(μg/m ³)	0.00015	0.0026	
T-4 鳥巢防火水槽				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00012	0.002	対象事業実施 区域の 西約1.0km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00030	0.006	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00006	0.011	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00030	0.0082	
水銀	(μg/m ³)	0.00015	0.0026	
T-5 細口旧市道				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00018	0.001	対象事業実施 区域の 南約1.8km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00045	0.003	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00009	0.016	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00045	0.0067	
水銀	(μg/m ³)	0.00023	0.0023	
T-6 犬飼中学校				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00015	0.002	対象事業実施 区域の 南西約3.0km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00038	0.006	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00008	0.007	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00038	0.0076	
水銀	(μg/m ³)	0.00019	0.0023	
T-7 戸上ふれあい広場				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00005	0.002	対象事業実施 区域の 南約3.6km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00013	0.005	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00003	0.012	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00013	0.0067	
水銀	(μg/m ³)	0.00007	0.0022	



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 環境大気質予測地点

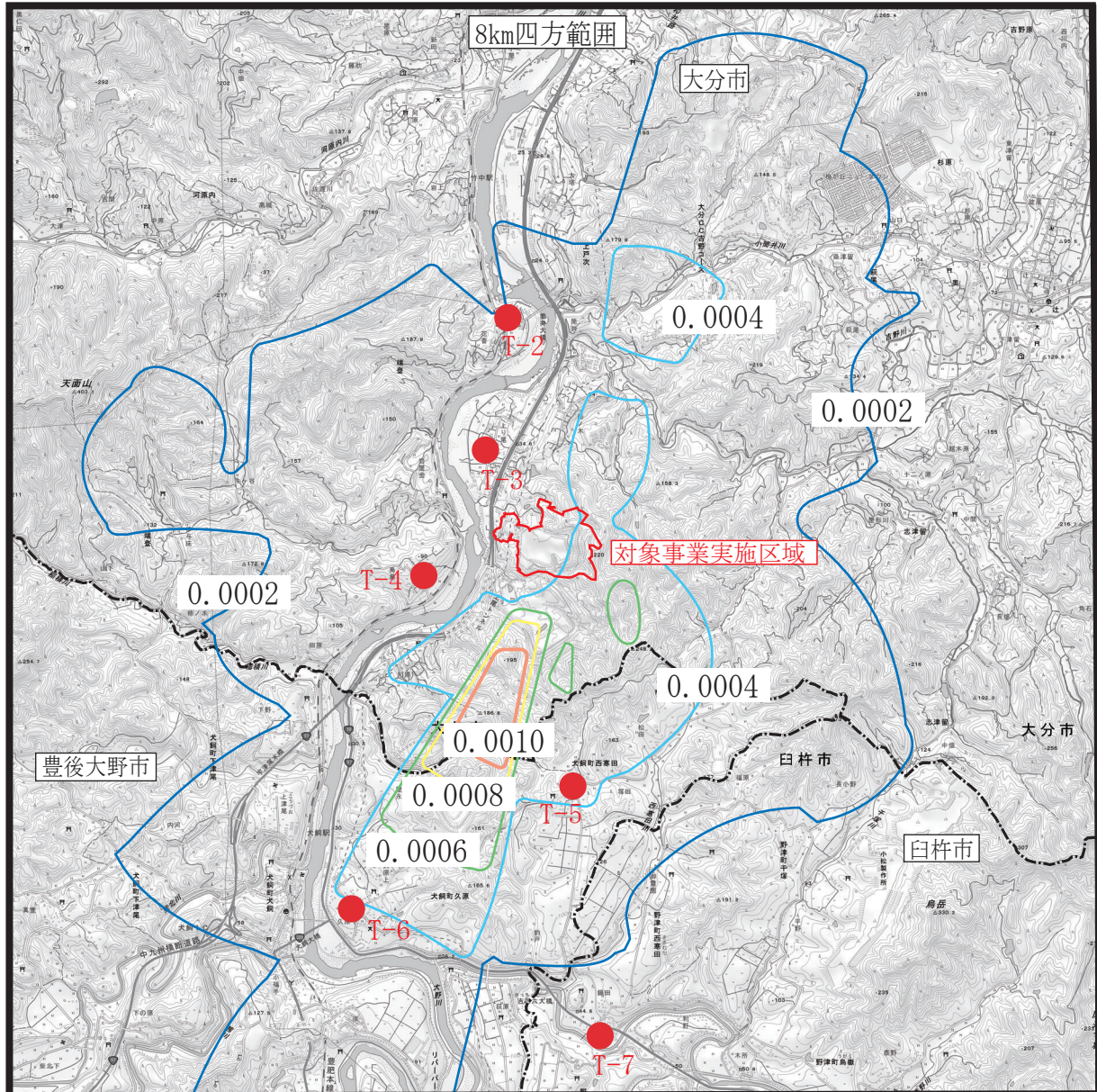


S = 1 : 50,000






図9.1.2-11(1/5)
施設の稼働による寄与濃度分布図
(二氧化硫)

単位 : ppm



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 環境大気質予測地点

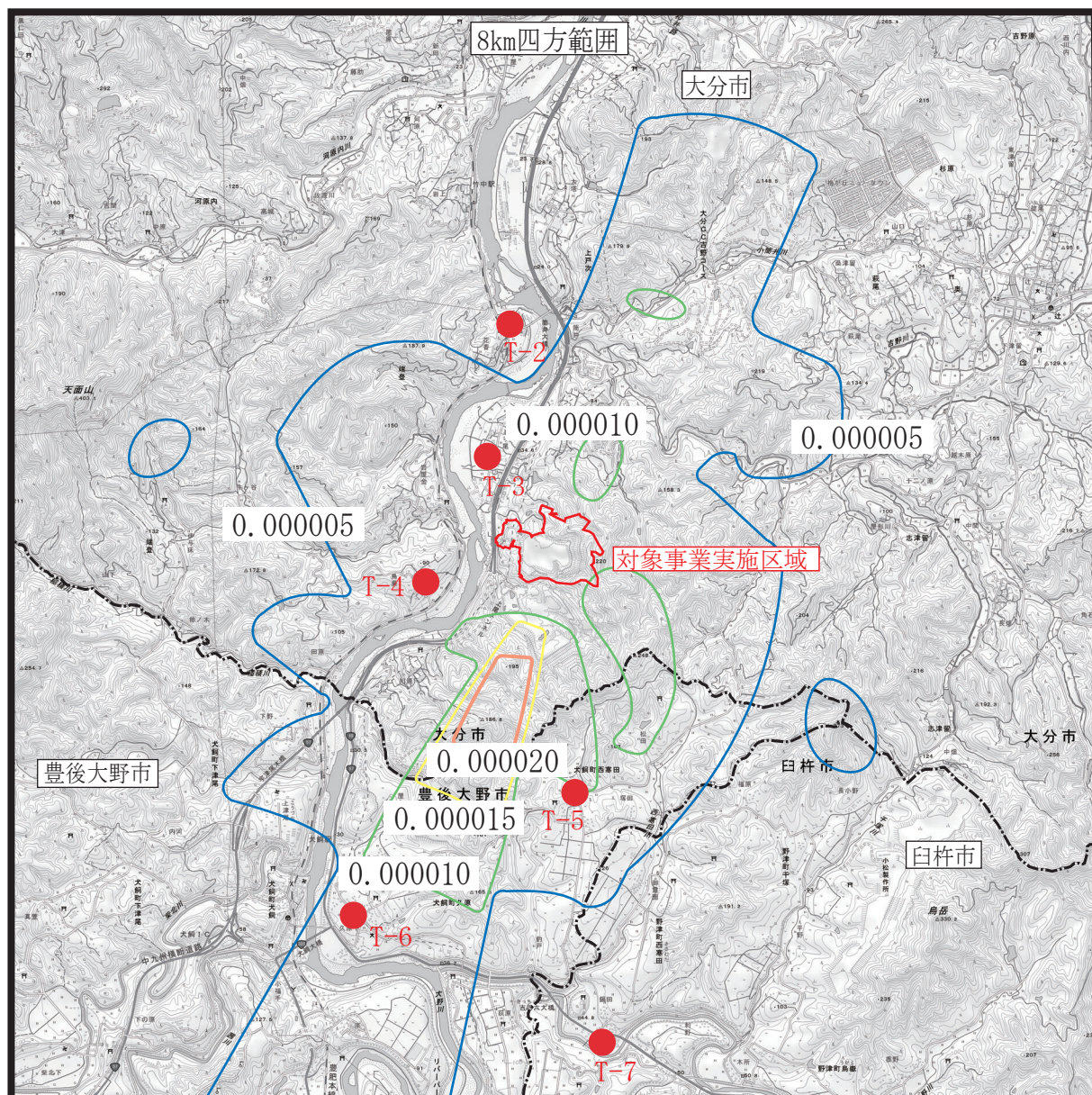


S = 1 : 50,000






図9.1.2-11 (2/5)
施設の稼働による寄与濃度分布図
(窒素酸化物)

単位 : ppm



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 環境大気質予測地点

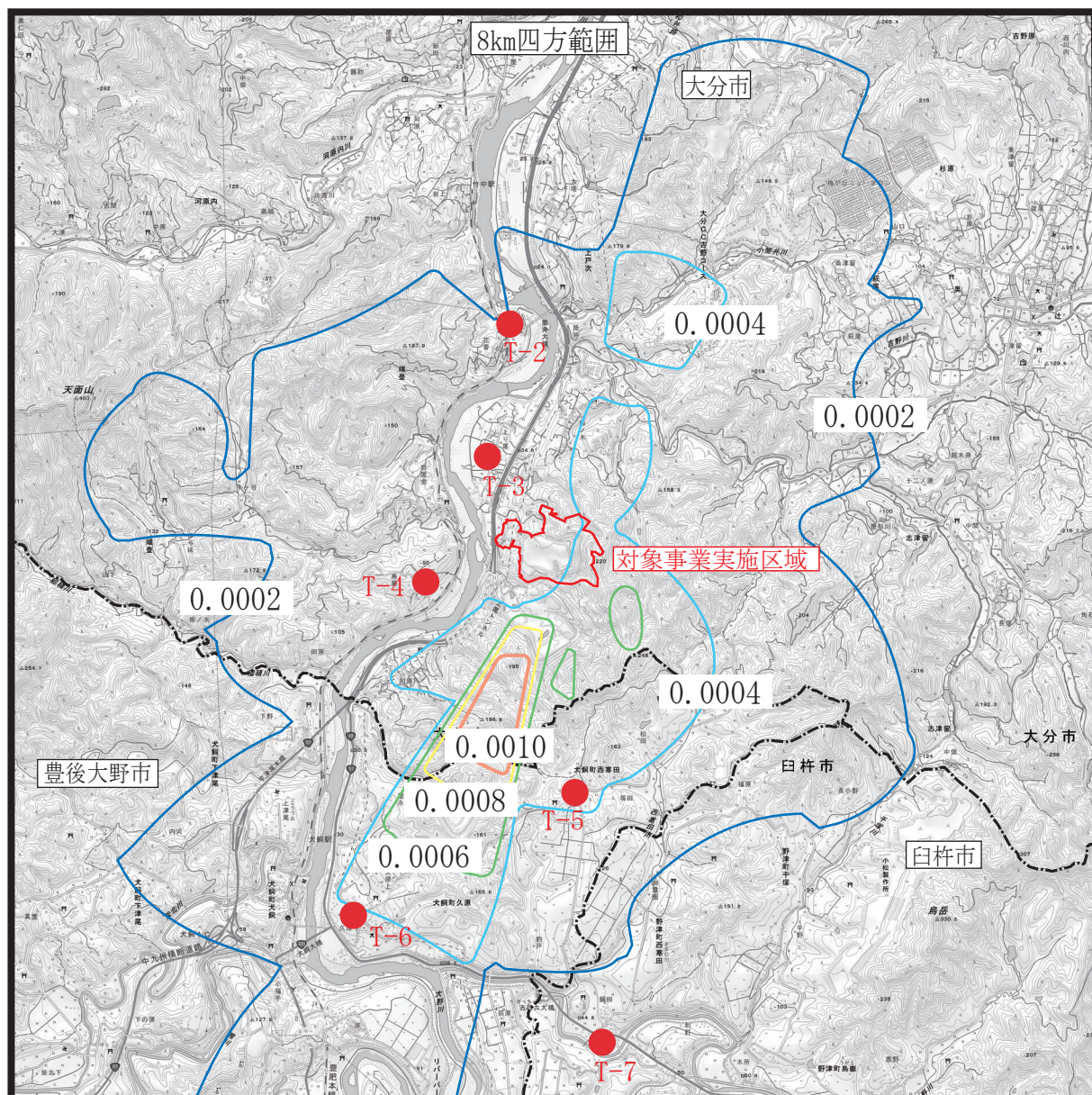


S = 1 : 50,000






図9.1.2-11(3/5)
施設の稼働による寄与濃度分布図
(浮遊粒子状物質)

単位 : mg/m^3



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 環境大気質予測地点

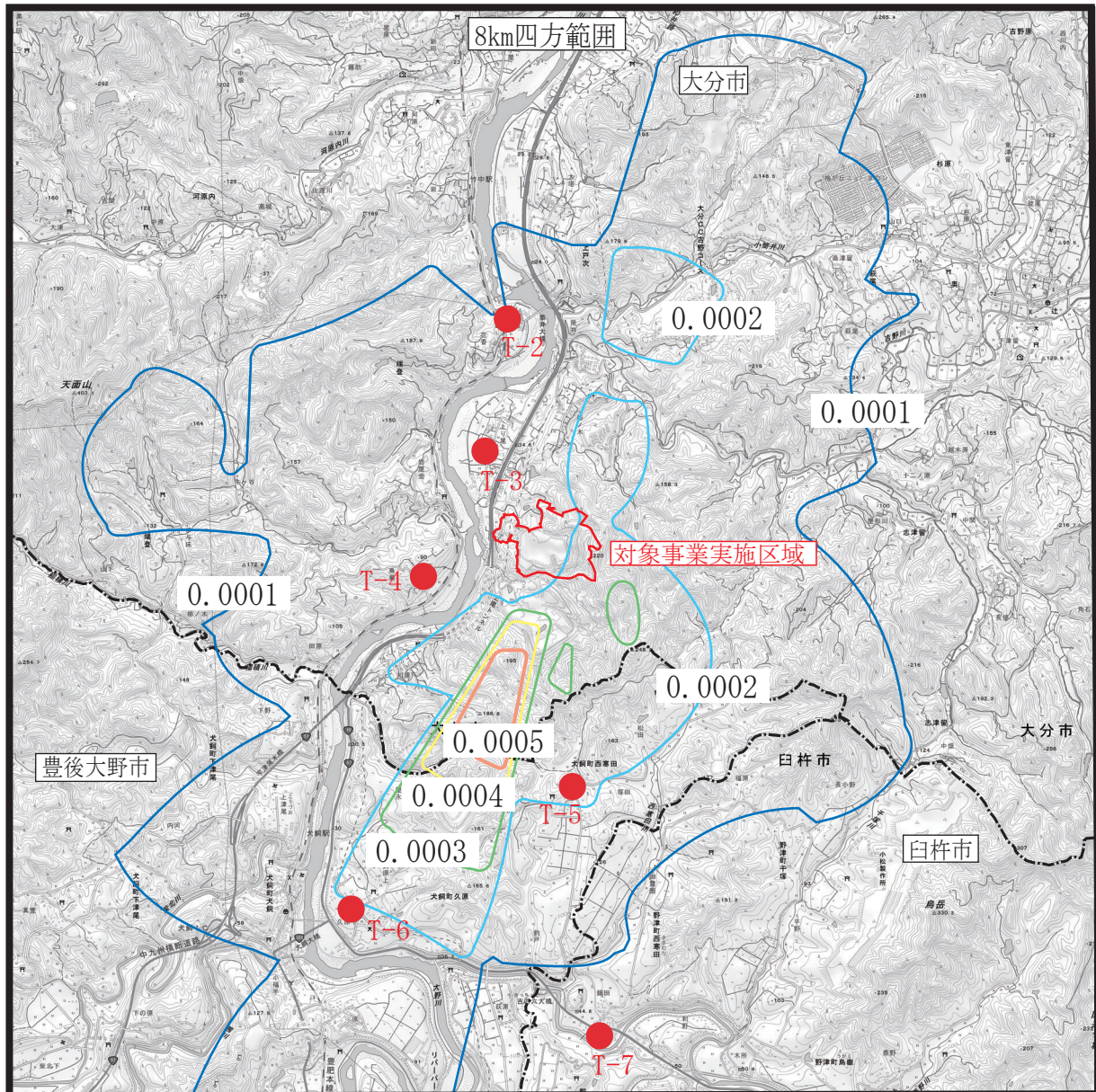


S = 1 : 50,000






図9.1.2-11(4/5)
施設の稼働による寄与濃度分布図
(ダイオキシン類)

単位 : pg-TEQ/m³



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 環境大気質予測地点



S = 1 : 50,000



図9.1.2-11(5/5)
施設の稼働による寄与濃度分布図
(水銀)

単位 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$

イ 1時間値の高濃度の予測

ア) 通常的气象条件下の場合

施設の稼働に伴う寄与濃度（最大着地濃度地点）の予測結果を表 9.1.2-26 に示す。

予測の結果、最も高濃度となる気象条件は風速 1.0m/s、大気安定度 A のときであり、煙突から 570m 風下の地点が最大着地濃度出現地点となっている。

表 9.1.2-26 大気質の予測結果（1時間値の高濃度：通常的气象条件下）

風速 (m/s)	大気 安定度	有効 煙突高 (m)	出現 距離 (m)	最大着地濃度			
				二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
0	A	384.0	0	0.0014	0.0034	0.0007	0.0021
	B	384.0		0.0006	0.0015	0.0003	0.0009
	D	昼 384.0		0.0004	0.0010	0.0002	0.0006
		夜 265.9		0.0008	0.0020	0.0004	0.0012
1.0	A	164.8	570	0.0037	0.0091	0.0018	0.0055
	B	158.0	1,080	0.0026	0.0064	0.0013	0.0038
	D	145.7	5,640	0.0010	0.0026	0.0005	0.0015
1.5	A	137.1	520	0.0032	0.0079	0.0016	0.0048
	B	132.0	900	0.0024	0.0059	0.0012	0.0035
	D	122.9	4,320	0.0010	0.0026	0.0005	0.0016
2.5	B	108.8	760	0.0020	0.0050	0.0010	0.0030
	C	105.6	1,260	0.0017	0.0043	0.0009	0.0026
	D	102.6	3,240	0.0010	0.0024	0.0005	0.0014
3.5	B	97.7	680	0.0018	0.0044	0.0009	0.0026
	C	95.2	1,140	0.0015	0.0038	0.0008	0.0023
	D	92.9	2,760	0.0009	0.0022	0.0004	0.0013
5.0	C	86.7	1,020	0.0013	0.0032	0.0006	0.0019
	D	84.9	2,400	0.0008	0.0019	0.0004	0.0011
7.0	C	80.5	930	0.0011	0.0026	0.0005	0.0016
	D	79.1	2,130	0.0006	0.0016	0.0003	0.0010

注：煙源から排出される窒素酸化物の全量が二酸化窒素に相当するものとした。

イ) 逆転層発生時・フュミゲーション時

先に示した上層気象調査結果の代表例を対象として、排出ガスが逆転層を突き抜けるか否かの判定^(注1)を行った。その結果は表 9.1.2-27 に示すとおりである。

接地逆転では、いくつかのケースで排出ガスが逆転層を突き抜けない結果となったが、ケース 15 を除き、有効煙突高は逆転層の上限高度を下回っている。また、上空逆転では、ほとんどのケースで排出ガスが逆転層を突き抜けない結果となっている。なお、ケース 32, 48, 51 は接地逆転の崩壊に伴う逆転が上空に移動したものであり、逆転層の崩壊当初では、上空の排出ガスを地表に引き降ろし、地表での汚染物質濃度が高濃度となるフュミゲーションが発生する気象条件である。

表 9.1.2-27(1/2) 逆転層突き抜けの判定 (接地逆転)

ケース	逆転層の 上限高度	突き抜けの判定の ための有効煙突高 (m)	判 定 ○：突き抜ける ×：突き抜けない	本ケースでの 有効煙突高 (m)
1	100	140.1	○	122.2
2	100	177.3	○	118.9
3	300	233.0	×	201.7
4	300	186.3	×	129.6
5	100	132.0	○	108.9
6	100	121.8	○	94.6
7	150	151.7	○	144.3
8	150	288.5	○	325.1
9	200	200.8	○	149.1
10	100	140.8	○	123.4
11	250	134.6	×	113.0
12	200	128.0	×	103.0
13	200	158.5	×	99.5
14	250	162.8	×	103.6
15	250	247.6	×	255.5
16	100	169.3	○	185.3
17	300	182.2	×	220.7
18	250	180.9	×	217.0
19	200	194.4	×	140.1
20	200	142.7	×	126.9
21	100	138.2	○	118.9
22	150	144.2	×	129.6
23	150	133.2	×	110.7
24	150	295.8	○	344.4
25	300	137.6	×	117.9
26	100	163.4	○	170.4
27	100	145.8	○	132.6
28	350	192.7	×	255.6
29	400	152.4	×	145.8
30	200	237.7	○	210.5

(注1) 逆転層突き抜けの判定

突き抜けの判定のための有効煙突高が逆転層の上限高度よりも高いときは突き抜けるものとした。

表 9.1.2-27(2/2) 逆転層突き抜けの判定（上空逆転）

ケース	逆転層の 上限高度 (m)	突き抜けの判定のた めの有効煙突高 (m)	判 定 ○：突き抜ける ×：突き抜けない	本ケースでの 有効煙突高 (m)	逆転層の 下限高度 (m)
31	150	249.5	○	383.5	100
32	300	140.4	×	134.3	150
33	250	190.5	×	383.5	150
34	300	185.4	×	265.6	200
35	300	213.7	×	265.6	250
36	300	193.0	×	265.6	250
37	300	193.0	×	383.5	200
38	300	193.0	×	383.5	200
39	250	157.8	×	245.2	150
40	300	170.2	×	289.9	200
41	200	203.5	○	265.6	150
42	200	200.0	○	383.5	100
43	300	176.1	×	265.6	150
44	300	174.8	×	383.5	150
45	200	187.2	×	289.9	150
46	250	200.0	×	383.5	200
47	250	172.1	×	383.5	100
48	200	157.4	×	383.5	50
49	200	169.6	×	383.5	150
50	150	177.5	○	383.5	100
51	200	153.7	×	383.5	50
52	150	167.3	○	139.9	100
53	150	150.2	○	126.2	100
54	150	163.3	○	139.6	100
55	300	143.7	×	277.7	50
56	300	159.1	×	202.3	200
57	250	164.1	×	383.5	50

(7) 逆転層発生時

排出ガスが逆転層を突き抜けず、有効煙突高が接地逆転発生時は逆転層の上限高度を、上空逆転発生時は逆転層の下限高度を上回る場合は、逆転層より上方への拡散が抑えられ、高濃度となる可能性があるため、表 9.1.2-27 における該当ケースでの条件下で予測を行った。ただし、逆転層の下限高度が実煙突高さを下回る場合は除く。

この場合の予測結果を表 9.1.2-28 に示す。

これらの条件のうち、地表での汚染物質濃度が最も高濃度となる条件はケース 42 及び 50 の場合であった。

表 9.1.2-28 大気質の予測結果 (1 時間値の高濃度：逆転層発生時)

ケース	風速 (m/s)	大気安定度	逆転層の 上限高度 (m)	逆転層の 下限高度 (m)	出現距離 (m)	最大着地濃度			
						二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
15	0.6	D	250	—	12,900	0.0007	0.0018	0.0004	0.0011
33	0.2	D	250	150	0	0.0030	0.0075	0.0015	0.0045
34	0.2	D	300	200	0	0.0017	0.0043	0.0009	0.0026
35	0.3	G	300	250	0	0.0002	0.0005	0.0001	0.0003
36	0.0	D	300	250	0	0.0010	0.0025	0.0005	0.0015
37	0.2	D	300	200	0	0.0017	0.0043	0.0009	0.0026
38	0.6	D	300	200	9,300	0.0013	0.0033	0.0007	0.0020
39	1.0	B	250	150	1,030	0.0037	0.0093	0.0019	0.0056
40	0.8	A B	300	200	1,340	0.0027	0.0068	0.0014	0.0041
41	0.2	G	200	150	0	0.0007	0.0018	0.0004	0.0011
42	0.3	B	200	100	0	0.0102	0.0255	0.0051	0.0153
43	0.2	D	300	150	0	0.0030	0.0075	0.0015	0.0045
44	0.3	D	300	150	0	0.0030	0.0075	0.0015	0.0045
45	0.8	A B	200	150	1,030	0.0046	0.0115	0.0023	0.0069
46	0.2	D	250	200	0	0.0017	0.0043	0.0009	0.0026
47	0.2	D	250	100	0	0.0068	0.0170	0.0034	0.0102
49	0.0	B	200	150	0	0.0047	0.0118	0.0024	0.0071
50	0.0	B	150	100	0	0.0102	0.0255	0.0051	0.0153
52	1.7	G	150	100	81,080	0.0002	0.0005	0.0001	0.0003
53	2.2	D	150	100	3,110	0.0018	0.0045	0.0009	0.0027
54	1.7	D	150	100	3,110	0.0024	0.0060	0.0012	0.0036
56	1.2	B	300	200	1,340	0.0018	0.0045	0.0009	0.0027

- 注：1) 煙源から排出される窒素酸化物の全量が二酸化窒素に相当するものとした。
 2) 風速は煙突実体高59mの位置の数値である。
 3) 大気安定度は、各ケース時における上昇気象調査時の風速、日射量、放射収支量による大気安定度を示す。
 4) ケース15は、接地逆転層発生時のため、逆転層の下限高度は「—」とした。

(イ) フュミゲーション時

このケースを予測する条件として、煙突実体高と有効煙突高の中間高度に逆転層の底が1時間形成され続けるものとし、風速1.0、1.5m/s、大気安定度A、Bを設定して予測を行った。

この場合の予測結果を表9.1.2-29に示す。

これらの条件のうち、地表での汚染物質濃度が最も高濃度となる条件は風速1.0m/s、大気安定度Aの場合であった。

なお、地上気象調査結果から風速0.5～2.0m/s、大気安定度Aの出現率をみると2.5%であり、また、そのうちで接地逆転が形成される場合の出現率はそれ以下であることから、本ケースとなる気象状況となることは少ないといえる。

表9.1.2-29 大気質の予測結果 (1時間値の高濃度：フュミゲーション時)

風速 (m/s)	大気安定度	逆転層の底の高さ (m)	出現距離 (m)	最大着地濃度			
				二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
1.0	A	111.9	450	0.0065	0.0163	0.0033	0.0098
	B	108.5	750	0.0051	0.0128	0.0026	0.0077
1.5	A	98.0	410	0.0054	0.0135	0.0027	0.0081
	B	95.5	670	0.0043	0.0108	0.0022	0.0065

注：煙源から排出される窒素酸化物の全量が二酸化窒素に相当するものとした。

ウ) ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時

予測結果は表9.1.2-30に示すとおりであり、煙源の風下約660m風下の地点が最大着地濃度地点となっている。

なお、地上気象調査結果から風速8.0m/s以上の気象状況となった場合は124回(時間)で出現率をみると1.4%程度であった。

表9.1.2-30 大気質の予測結果 (1時間値の高濃度：ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時)

風速 (m/s)	大気安定度	出現距離 (m)	最大着地濃度			
			二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
8.0	C	660	0.0025	0.0061	0.0012	0.0037
	D	1,330	0.0018	0.0045	0.0009	0.0027

注：1) 煙源から排出される窒素酸化物の全量が二酸化窒素に相当するものとした。

2) 風速は煙突実体高59mの位置の数値である。

② 廃棄物の搬出入

予測結果は、表 9.1.2-31 に示すとおりであり、寄与濃度をみると二酸化窒素は 0.00001～0.00029ppm、浮遊粒子状物質は 0.00000～0.00007mg/m³となった。また、将来予測濃度（年平均値）は二酸化窒素 0.007ppm、浮遊粒子状物質 0.010～0.014mg/m³となった。

表 9.1.2-31 大気質の予測結果（廃棄物の搬出入）

区分	項目	単位	寄与濃度			廃棄物 運搬車両の 寄与率 (%)	ハック カウント 濃度	将来予測 濃度 (年平均値)	
			廃棄物 運搬車両 + 一般車両	一般車両 のみ	廃棄物 運搬車両				
			(a)	(b)	(a) - (b)	(a) - (b) / (c) × 100	(c)		
T-8 大塔入口	北向き 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00578	0.00511	0.00067	5.6	0.011	0.012
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00029	—	0.007	0.007
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00062	0.00055	0.00007	0.5	0.014	0.014
	南向き 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00560	0.00498	0.00062	5.3	0.011	0.012
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00027	—	0.007	0.007
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00060	0.00054	0.00006	0.4	0.014	0.014
T-9 川原公 民館	東向き 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00311	0.00307	0.00004	0.4	0.010	0.010
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00001	—	0.007	0.007
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00033	0.00033	0.00000	0.0	0.010	0.010
	西向き 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00346	0.00342	0.00004	0.4	0.010	0.010
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00001	—	0.007	0.007
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00037	0.00037	0.00000	0.0	0.010	0.010

1.3 評価

1) 評価方法

評価は、大気質への影響が回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施設によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との整合性について検討した。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じないこと。」を前提とし、表 9.1.3-1 に示す目標と比較した。

表 9.1.3-1(1/2) 大気汚染に係る環境保全目標(工事の実施による影響)

項目	細項目	環境保全目標	
建設機械の稼働 資材及び機械の運搬 に用いる車両の運行	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日環境庁告示第38号)	日平均値の0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	日平均値：0.10mg/m ³ 以下
造成工事及び施設の設置等	降下ばいじん	「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年11月、建設省都市局都市計画課監修)参考値	10t/km ² /月

表 9.1.3-1(2/2) 大気汚染に係る環境保全目標(供用による影響)

項目	細項目	環境保全目標	
施設の稼働 (排出ガス) (年平均濃度)	二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)に示されている。	1時間の1日平均値の0.04ppm以下とする。
	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日環境庁告示第38号)	日平均値の0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	日平均値: 0.10mg/m ³ 以下
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年12月27日環境庁告示第68号)	年間平均値: 0.6pg-TEQ/m ³ 以下
	水銀	今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第7次答申)(平成15年中央環境審議会)	年間平均値: 0.04μg/m ³ 以下
施設の稼働 (排出ガス) (1時間値濃度)	二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	1時間値: 0.1ppm以下
	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」(昭和58年7月17日環大企第262号)	1時間値: 0.1ppm以下 1時間暴露値(0.1~0.2ppm)より0.1ppm以下とする。
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	1時間値: 0.2mg/m ³ 以下
	塩化水素	「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改正等について」(昭和52年6月16日環大規第136号)	目標環境濃度0.02ppm以下
廃棄物の搬出入	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日環境庁告示第38号)	日平均値の0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	日平均値: 0.10mg/m ³ 以下

2) 環境の保全のための措置

大気汚染の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施による影響

表 9.1.3-2(1/2) 大気汚染に係る環境保全のための措置(工事の実施による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
建設機械の稼働	排ガス対策型機械の使用	・建設機械は排ガス対策型の建設機械を使用する。	○	○	
	アイドリングストップ	・建設機械はアイドリングストップを図るように運転手への指導を徹底する。		○	
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	交通規則の遵守	・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。		○	
	搬入時期・時間の分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。		○	
	搬入ルート分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。		○	
	車両台数の抑制	・工事関係者の通勤は相乗とすることにより通勤車両台数の抑制に努める。		○	
	アイドリングストップ	・資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底する（大分県生活環境の保全等に関する条例第51条）。		○	
	低公害車の積極的導入	・資材等運搬車両は、低公害車を積極的に導入するよう指導する。		○	
	洗車の実施	・洗車設備を設置し、資材等運搬車両の洗車を徹底し、道路沿道の環境保全に努める。		○	
造成工事及び施設の設置等	シート等による被覆	・掘削土壌を仮置きする場合には、シート等を被覆することにより粉じんの発生を防止する。		○	
	散水の実施	・工事の実施時は、適度な散水を行い粉じんの発生を防止する。		○	

(2) 供用による影響

表 9.1.3-2(2/2) 大気汚染に係る環境保全のための措置(供用による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働 (排出ガス)	計画施設の基準値の設定・遵守	・施設からの排出ガスは、大気汚染防止法等で規制されている排出基準を踏まえた計画施設の自主管理値を設定し遵守する。	○	○	
	適切な運転管理	・排出ガス中の窒素酸化物、硫黄酸化物、ばいじん、塩化水素、一酸化炭素、水銀などの連続測定により適切な運転管理を行う。		○	○
		・燃焼室ガス温度、集じん器入口温度の連続測定装置の設置により適切な運転管理を行う。		○	○
	測定結果の公表	・排出ガス中の大気汚染物質の濃度は、定期的に測定し結果を公表する。		○	○
	風向風速計の設置	・排出ガスの拡散方向を把握するため、風向・風速の継続的な観測を行う。			○
廃棄物の搬出入	交通規則の遵守	・廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。		○	
	搬入時間の分散化	・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努める。		○	
	搬入ルートの分散化	・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。		○	
	搬入の効率化	・津久見市と豊後大野市において、中継施設を設置し、大型車への積替えによる運搬の効率化を図る。	○	○	
	低公害車の積極的導入	・廃棄物運搬車両は、低公害車を積極的に導入するよう指導する。		○	
	アイドリングストップ	・廃棄物運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。(大分県生活環境の保全等に関する条例第51条)。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

ア 環境への影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、建設機械は排出ガス対策型の建設機械を使用し、またアイドリングストップを図るように運転手への指導を徹底するなどにより大気質への負荷を低減させることから、環境保全目標は達成されるものと考えられる。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全目標が日平均値で設定されているため、年平均値を日平均値(98%値)、日平均値(2%除外値)に次の回帰式を求めて換算した。

換算式は、一般環境大気観測局である戸次中学校、敷戸小学校、大東中学校、大在小学校の平成28年度から令和2年度までの測定結果(表9.1.3-3参照)を用い、回帰計算によって求めた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、Y：日平均値の年間98%値(ppm)又は日平均値の年間2%除外値(mg/m³)

X：年平均値(ppm又はmg/m³)

二酸化窒素 : a=2.4580 b=-0.0015 R²=0.657

浮遊粒子状物質 : a=1.3827 b=0.0183 R²=0.562

表9.1.3-3(1/2) 年平均値・日平均値の2%除外値(年間98%値)の関係
(二酸化窒素)

区分	戸次中学校		敷戸小学校		大東中学校		大在小学校	
	年平均値	日平均値の98%値	年平均値	日平均値の98%値	年平均値	日平均値の98%値	年平均値	日平均値の98%値
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
H28年度	0.006	0.012	0.005	0.011	0.005	0.011	0.006	0.014
H29年度	0.005	0.010	0.005	0.010	0.005	0.012	0.006	0.014
H30年度	0.005	0.009	0.004	0.009	0.005	0.010	0.006	0.012
R1年度	0.005	0.010	0.005	0.011	0.005	0.012	0.006	0.012
R2年度	0.005	0.012	0.006	0.015	0.006	0.014	0.006	0.014

出典：「大分市環境白書」(平成29年～令和3年版 大分市)

表9.1.3-3(1/2) 年平均値・日平均値の2%除外値(年間98%値)の関係
(浮遊粒子状物質)

区分	戸次中学校		敷戸小学校		大東中学校		大在小学校	
	年平均値	日平均値の2%除外値	年平均値	日平均値の2%除外値	年平均値	日平均値の2%除外値	年平均値	日平均値の2%除外値
	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
H28年度	0.020	0.046	0.016	0.040	0.020	0.046	0.019	0.042
H29年度	0.018	0.048	0.016	0.046	0.019	0.048	0.019	0.045
H30年度	0.016	0.038	0.015	0.035	0.019	0.041	0.019	0.040
R1年度	0.013	0.033	0.011	0.032	0.017	0.039	0.015	0.036
R2年度	0.013	0.040	0.011	0.033	0.017	0.048	0.014	0.042

出典：「大分市環境白書」(平成29年～令和3年版 大分市)

建設機械の稼働に伴う日平均予測濃度は表 9.1.3-4 に示すとおり、環境保全目標を満足するものであった。

表 9.1.3-4 大気質の評価（建設機械の稼働）

区 分		年 平 均 予 測 濃 度	日 平 均 予 測 濃 度	環 境 保 全 目 標
最大着地濃度出現地点				二酸化窒素： 日平均値：0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
二酸化窒素	(ppm)	0.023	0.055	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.016	0.041	
T-2 上戸次小学校				浮遊粒子状物質： 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
二酸化窒素	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.014	0.038	
T-3 上り尾公民館				
二酸化窒素	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.017	0.042	
T-4 鳥巢防火水槽				
二酸化窒素	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.012	0.034	
T-5 細口旧市道				
二酸化窒素	(ppm)	0.003	0.006	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.016	0.040	
T-6 犬飼中学校				
二酸化窒素	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.007	0.028	
T-7 戸上ふれあい広場				
二酸化窒素	(ppm)	0.004	0.008	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.012	0.035	

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア 環境への影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、資材等運搬車両の搬入時間帯、搬入ルート分散化、アイドリングストップ、洗車の実施などにより大気質への負荷を低減させることから、環境保全目標は達成されるものと考えられる。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全目標が日平均値で設定されているため、年平均値を日平均値の年間98%値(以下、日平均値(98%値)という)、日平均値の年間2%除外値(以下、日平均値(2%除外値)という)に次の回帰式により換算した。

回帰式は、「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所)で示す式を用いた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、

Y : 日平均値の年間98%値(ppm)、日平均値の年間2%除外値(mg/m³)

X : 年平均値(ppm または mg/m³) = [NO₂]BG + [NO₂]R または [SPM]BG + [SPM]R

a : 二酸化窒素 = $1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[NO_2]R/[NO_2]BG)$

浮遊粒子状物質 = $1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[SPM]R/[SPM]BG)$

b : 二酸化窒素 = $0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[NO_2]R/[NO_2]BG)$

浮遊粒子状物質 = $0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[SPM]R/[SPM]BG)$

[NO₂、SPM]R : それぞれの道路寄与濃度の年平均値(ppm)

[NO₂、SPM]BG : それぞれのバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の年平均値をそれぞれ日平均値（年間98%値）、日平均値（2%除外値）に変換すると表9.1.3-5に示すとおりであり、環境保全目標を下回るものであった。

表9.1.3-5 大気質の評価（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

区分	項目	単位	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
T-8 大塔入口	北向き 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.007	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmのゾ ン内又はそれ以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.014	
	南向き 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.007	浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.014	

③ 造成工事及び施設の設置等

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたり、掘削土壌を仮置きする場合には、シート等を被覆することにより粉じんの発生を防止する。また、散水などの粉じんの飛散防止を行い、粉じんの発生を防止する計画であることから、造成工事による粉じんの影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

降下ばいじんについての予測の結果、表9.1.3-6に示すとおり0.0011～6.9t/km²/月と予測され、環境保全目標値(10t/km²/月)を下回るものであった。

表9.1.3-6 大気質の評価（造成工事及び施設の設置等）

予測地点	単位：t/km ² /月				
	春季	夏季	秋季	冬季	最大値
敷地境界（風下側）	6.9	5.7	6.7	6.5	6.9
T-2 上戸次小学校	0.030	0.053	0.027	0.024	0.053
T-3 上り尾公民館	0.023	0.034	0.024	0.036	0.036
T-4 鳥巢防火水槽	0.019	0.027	0.028	0.049	0.049
T-5 細口旧市道	0.048	0.040	0.047	0.045	0.048
T-6 犬飼中学校	0.017	0.014	0.017	0.016	0.017
T-7 戸上ふれあい広場	0.0029	0.0036	0.0011	0.0018	0.0036

(2) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

ア 環境への影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、計画施設からの排出ガスは、大気汚染防止法等で規制されている排出基準を踏まえた計画施設の基準値を設定し遵守する。また、排出ガス中の窒素酸化物や燃焼室ガス温度などの連続測定装置を設置し適切な運転管理を行うなどの大気汚染防止対策を実施することにより大気質への負荷を低減させることから、環境保全目標は達成されるものと考えられる。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

ア) 年平均濃度の予測

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全目標は日平均値で設定されているものもあるため、「①建設機械の稼働」(p.9.1-91 参照)と同様の換算式を用いて日平均値(98%値)及び日平均値(2%除外値)に換算した。また、二酸化硫黄の予測結果も同様に、年平均値を日平均値の年間の2%除外値に換算した。

換算式は、一般環境大気観測局である戸次中学校、敷戸小学校、大東中学校、大在小学校の平成28年度から令和2年度までの測定結果(表9.1.3-7参照)を用い、回帰計算によって求めた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、Y：日平均値の年間の2%除外値(ppm)

X：年平均値(ppm)

$$a=0.9314 \quad b=0.0037 \quad R^2=0.373$$

表 9.1.3-7 年平均値・日平均値の2%除外値の関係

(二酸化硫黄)

区分	戸次中学校		敷戸小学校		大東中学校		大在小学校	
	年平均値	日平均値の2%除外値	年平均値	日平均値の2%除外値	年平均値	日平均値の2%除外値	年平均値	日平均値の2%除外値
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
H28年度	0.002	0.006	0.004	0.008	0.003	0.006	0.003	0.006
H29年度	0.002	0.006	0.004	0.008	0.002	0.005	0.004	0.006
H30年度	0.002	0.005	0.003	0.009	0.002	0.006	0.003	0.007
R1年度	0.002	0.006	0.003	0.007	0.003	0.007	0.003	0.006
R2年度	0.002	0.005	0.002	0.006	0.003	0.005	0.002	0.005

出典：「大分市環境白書」(平成29年～令和3年版 大分市)

施設の稼働に伴う日平均予測濃度は表 9.1.3-8 に示すとおりであり、全ての項目で環境保全目標値を下回るものであった。

表 9.1.3-8 大気質の評価（施設の稼働（排出ガス）：年平均濃度）

区 分	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標	
最大着地濃度出現地点				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.002	0.006	二酸化硫黄 日平均値：0.04ppm以下
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.013	0.037	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0083	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0029	—	
T-2 上戸次小学校				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.002	0.006	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.014	0.038	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0069	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0021	—	
T-3 上り尾公民館				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.002	0.006	ダイオキシン類 年平均値：0.6pg-TEQ/m ³ 以下
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.017	0.042	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0090	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0028	—	
T-4 鳥巢防火水槽				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.002	0.005	水銀 年平均値：0.04μg/m ³ 以下
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.012	0.034	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0085	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0027	—	
T-5 細口旧市道				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.001	0.005	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.003	0.006	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.016	0.040	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0072	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0025	—	
T-6 犬飼中学校				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.002	0.005	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.005	0.011	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.007	0.028	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0080	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0025	—	
T-7 戸上ふれあい広場				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.002	0.006	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.004	0.008	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.012	0.035	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0068	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0023	—	

注：日平均予測濃度：年平均予測濃度から回帰式を用いて換算した値。なお、ダイオキシン類、水銀については、環境保全目標が年平均値であるため換算していない。

イ) 1時間値の高濃度の予測

施設の稼働に伴う1時間値の予測濃度は表9.1.3-9に示すとおりであり、各気象条件で環境保全目標値を下回るものであった。

表9.1.3-9 大気質の評価（施設の稼働（排出ガス）：1時間値の高濃度）

条 件	対象物質	寄与濃度	バックグラウンド濃度	1時間値の予測濃度	環境保全目標
一般的な気象条件下	二酸化硫黄 (ppm)	0.0037	0.053	0.057	1時間値0.1以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.0091	0.023	0.032	1時間値0.1以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0018	0.095	0.097	1時間値0.2以下
	塩化水素 (ppm)	0.0055	0.002	0.007	1時間値0.02以下
逆転層発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.0102	0.053	0.063	1時間値0.1以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.0255	0.023	0.049	1時間値0.1以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0051	0.095	0.100	1時間値0.2以下
	塩化水素 (ppm)	0.0153	0.002	0.017	1時間値0.02以下
フュージョン時	二酸化硫黄 (ppm)	0.0065	0.053	0.060	1時間値0.1以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.016	0.023	0.039	1時間値0.1以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0033	0.095	0.098	1時間値0.2以下
	塩化水素 (ppm)	0.0098	0.002	0.012	1時間値0.02以下
ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時	二酸化硫黄 (ppm)	0.0025	0.053	0.055	1時間値0.1以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.0061	0.023	0.029	1時間値0.1以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0012	0.095	0.096	1時間値0.2以下
	塩化水素 (ppm)	0.0037	0.002	0.006	1時間値0.02以下

② 廃棄物の搬出入

ア 環境への影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、廃棄物運搬車両の搬入ルート分散化、アイドリングストップ、低公害車の積極的導入など、大気汚染を低減させることから、廃棄物運搬車両の走行による大気質への影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は、年平均値であるため、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同様の換算式を用いて、それぞれ日平均値（年間98%値）、日平均値（2%除外値）に換算すると表9.1.3-10に示すとおりであり、環境保全目標を下回るものであった。

表 9.1.3-10 大気質の評価（廃棄物の搬出入）

区分		項目	単位	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
T-8 大塔入口	北向き 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.007	0.018	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmのゾ ン内又はそれ以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.014	0.036	
	南向き 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.007	0.018	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.014	0.036	
T-9 川原公民 館	東向き 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.007	0.018	浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.010	0.029	
	西向き 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.007	0.018	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.010	0.029	

2 騒音

2.1 調査

1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

(1) 環境騒音

対象事業実施区域及びその周辺を代表する環境騒音

(2) 道路交通騒音

①関係車両主要走行ルートにおける道路交通騒音

②自動車交通量（1時間値）、走行速度（1時間値）

(3) 低周波音

対象事業実施区域及びその周辺を代表する低周波音

2) 調査方法

騒音に係る調査方法の概要を表 9.2.1-1 に示す。

表 9.2.1-1 騒音の現地調査方法

区分	調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
環境騒音	騒音レベル	2回/年 (平日、休日)	「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）及び「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示1号）に定める方法 (平日、休日各24時間連続)	S-1 対象事業実施区域 S-2 対象事業実施区域(南側) S-3 対象事業実施区域(北西側) S-4 鳥巣地区
道路交通騒音	騒音レベル		「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）に定める方法 (平日、休日各24時間連続)	S-5 国道210号(川田公園) S-6 県道56号線(羽田交差点付近) S-7 県道38号線(下戸次佐柳橋西交差点付近) S-8 国道502号(白杵市立南中学校付近) S-9 国道10号(上尾地区) S-10 国道10号(上尾トンネル北交差点) S-11 国道10号(川原公民館前) S-12 県道519号線(千歳IC付近) S-13 国道57号(竹田IC付近)
	自動車交通量 (1時間値)		時間別車種別交通量をカウンターで計測(小型車、中型車、大型車、収集車、二輪車、特殊車)連続測定(平日、休日各24時間連続)	
	走行速度 (1時間値)		時間別車種別走行速度をストップウォッチで計測(小型車、中型車、大型車、収集車、二輪車、特殊車)連続測定(平日、休日各24時間連続)	
低周波音	平坦特性音圧レベル G特性音圧レベル 1/3オクターブバンド音圧レベル		「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年10月環境庁大気保全局）に定める方法 連続測定(平日、休日各24時間連続)	S-1 対象事業実施区域 S-2 対象事業実施区域(南側) S-3 対象事業実施区域(北西側) S-4 鳥巣地区



調査状況（環境騒音・振動、低周波音、道路交通騒音・振動）

3) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とし、図 9.2.1-1 に示すとおりとした。また、調査地点の選定理由を表 9.2.1-2 に示した。

表 9.2.1-2 調査地点の選定理由

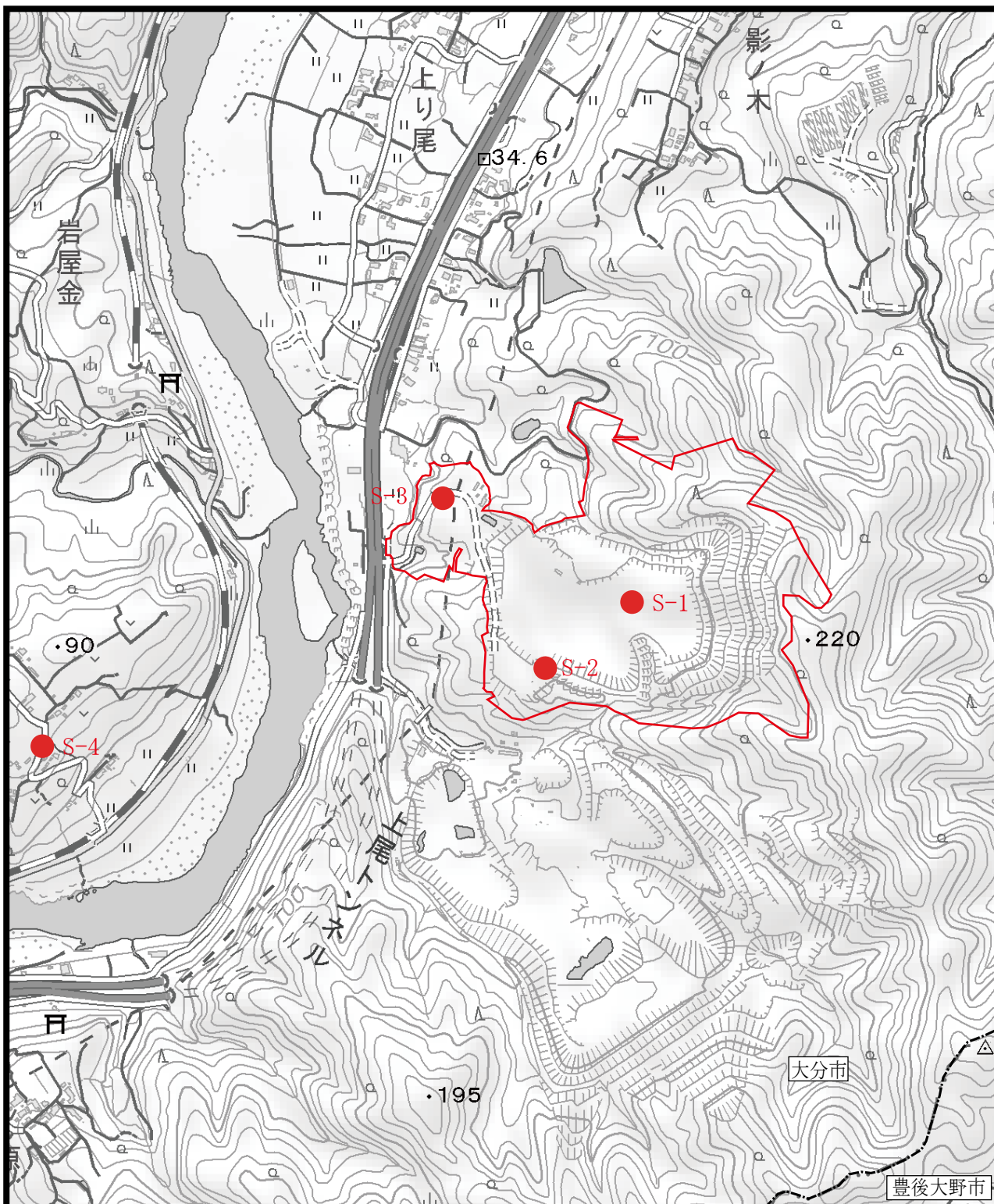
区分	調査地点	選定理由
環境騒音 低周波音	S-1 対象事業実施区域	対象事業実施区域内の現状を把握するため選定した。
	S-2 対象事業実施区域(南側)	
	S-3 対象事業実施区域(北西側)	
	S-4 鳥巣地区	大野川の対岸に位置する集落であることから選定した。
道路交通騒音	S-5 国道 210 号 (川田公園)	資材等運搬車両及び大分西部市域及び由布市域の廃棄物運搬車両の主要走行ルートとして選定した。
	S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近)	資材等運搬車両及び大分中央部、東部市域の廃棄物運搬車両の主要走行ルートとして選定した。
	S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)	
	S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近)	臼杵市域及び津久見市域からの廃棄物運搬車両の主要走行ルートとして選定した。
	S-9 国道 10 号 (上尾地区)	資材等運搬車両及び廃棄物運搬車両の主要走行ルートとして選定した。
	S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点)	
	S-11 国道 10 号 (川原公民館前)	豊後大野市域及び竹田市域からの廃棄物運搬車両の主要走行ルートとして選定した。
	S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近)	豊後大野市域からの廃棄物運搬車両の主要走行ルートとして選定した。
	S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近)	竹田市域からの廃棄物運搬車両の主要走行ルートとして選定した。

4) 調査期間


調査期間は以下のとおりであり、平日及び休日に 24 時間実施した。


平日：令和 3 年 11 月 15 日(月) 18:00 ～ 令和 3 年 11 月 16 日(火) 18:00


休日：令和 3 年 11 月 13 日(土) 22:00 ～ 令和 3 年 11 月 14 日(日) 22:00

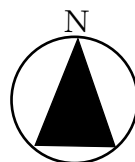


凡例

 : 対象事業実施区域

 : 市界

 : 環境騒音・振動・低周波音調査地点



S = 1 : 10,000

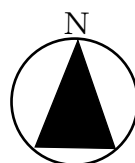


図9.2.1-1(1/2) 騒音・振動・低周波音調査地点
(環境騒音・振動・低周波音)



凡例

- (Red) : 対象事業実施区域
- (Red dotted) : 主要走行ルート (— (Red solid) : 国道10号)
- (Yellow) : 人口重心点
- (Blue) : 現有施設
- (Green) : 道路交通騒音・振動、
道路交通調査地点



S = 1:500,000



図9.2.1-1(2/2) 騒音・振動調査地点
(道路交通騒音・振動、道路交通)

出典：「地理院地図（電子国土Web）」（国土地理院）

5) 調査結果

(1) 環境騒音

環境騒音の調査結果を表 9.2.1-3 に示す。

調査結果について、環境基準と比較すると、「S-3 対象事業実施区域（北西側）」の夜間において、平日・休日とも環境基準を上回っていた。要因としては、国道 10 号の交通騒音の影響が考えられる。

一方、騒音規制法に基づく規制基準と比較すると、「S-3 対象事業実施区域（北西側）」の平日・休日の朝、夕及び夜間の時間区分において規制基準を上回っていた。要因として、国道 10 号の交通騒音の影響が考えられる。

表 9.2.1-3(1/2) 環境騒音の調査結果（環境基準との比較）

単位：dB

調査地点	時間区分	等価騒音レベル (LAeq)	備考		
			環境基準	類型	
S-1 対象事業実施区域	平日	昼間	36	○	55
		夜間	31	○	
	休日	昼間	34	○	
		夜間	31	○	
S-2 対象事業実施区域 (南側)	平日	昼間	41	○	
		夜間	35	○	
	休日	昼間	38	○	
		夜間	33	○	
S-3 対象事業実施区域 (北西側)	平日	昼間	54	○	
		夜間	49	×	
	休日	昼間	54	○	
		夜間	48	×	
S-4 鳥巢地区	平日	昼間	48	○	
		夜間	41	○	
	休日	昼間	46	○	
		夜間	39	○	

注：時間区分の昼間は6～22時、夜間は22時～翌6時を示す。

表 9.2.1-3(2/2) 環境騒音の調査結果（規制基準との比較）

単位：dB

調査地点	時間区分		時間率騒音レベル (L5)	備考		
				規制基準	類型	
S-1 対象事業実施区域	平日	朝	40	○	50	第2種区域
		昼間	38	○	60	
		夕	36	○	50	
		夜間	32	○	45	
	休日	朝	36	○	50	
		昼間	37	○	60	
		夕	34	○	50	
		夜間	32	○	45	
S-2 対象事業実施区域 (南側)	平日	朝	42	○	50	
		昼間	44	○	60	
		夕	43	○	50	
		夜間	37	○	45	
	休日	朝	43	○	50	
		昼間	40	○	60	
		夕	36	○	50	
		夜間	36	○	45	
S-3 対象事業実施区域 (北西側)	平日	朝	59	×	50	
		昼間	58	○	60	
		夕	57	×	50	
		夜間	54	×	45	
	休日	朝	58	×	50	
		昼間	57	○	60	
		夕	56	×	50	
		夜間	53	×	45	

注：時間区分の朝は6時～8時，昼間は8時～19時，夕は19時～22時，夜間は22時～6時を示す。

(2) 道路交通騒音

① 関係車両主要走行ルートにおける道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果を表 9.2.1-4 に示す。

調査結果より、環境基準と比較すると、「S-6 県道 56 号線（羽田地内）」の平日の昼間、「S-10 国道 10 号（上尾トンネル北交差点）」の平日の昼間・夜間及び休日の昼間、「S-13 国道 57 号（竹田 IC 付近）」の平日の夜間の時間区分において環境基準を上回っていた。

一方、騒音規制法に基づく要請限度と比較すると、全ての調査地点について、要請限度を満足していた。

表 9.2.1-4(1/2) 道路交通騒音の調査結果（環境基準との比較）

単位：dB

調査地点	時間区分		等価騒音レベル (LAeq)	備考	
				環境基準	類型
S-5 国道210号 (川田公園)	平日	昼間	68	○	70
		夜間	60	○	65
	休日	昼間	66	○	70
		夜間	59	○	65
S-6 県道56号線 (羽田交差点付近)	平日	昼間	71	×	70
		夜間	64	○	65
	休日	昼間	70	○	70
		夜間	63	○	65
S-7 県道38号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)	平日	昼間	69	○	70
		夜間	64	○	65
	休日	昼間	67	○	70
		夜間	61	○	65
S-8 国道502号 (白杵市立南中学校付近)	平日	昼間	66	○	70
		夜間	61	○	65
	休日	昼間	65	○	70
		夜間	58	○	65
S-9 国道10号 (上尾地区)	平日	昼間	69	○	70
		夜間	64	○	65
	休日	昼間	68	○	70
		夜間	61	○	65
S-10 国道10号 (上尾トンネル北交差点)	平日	昼間	71	×	70
		夜間	66	×	65
	休日	昼間	71	×	70
		夜間	64	○	65
S-11 国道10号 (川原公民館前)	平日	昼間	70	○	70
		夜間	64	○	65
	休日	昼間	69	○	70
		夜間	62	○	65
S-12 県道519号線 (千歳IC付近)	平日	昼間	68	○	70
		夜間	60	○	65
	休日	昼間	67	○	70
		夜間	59	○	65
S-13 国道57号 (竹田IC付近)	平日	昼間	70	○	70
		夜間	67	×	65
	休日	昼間	69	○	70
		夜間	62	○	65

幹線交通を担う道路
に近接する空間

注：時間区分の昼間は6～22時、夜間は22時～翌6時を示す。

表 9.2.1-4(2/2) 道路交通騒音の調査結果（要請限度との比較）

単位：dB

調査地点	時間区分		等価騒音レベル (LAeq)	備考	
				要請限度	類 型
S-5 国道210号 (川田公園)	平日	昼間	68	○	75
		夜間	60	○	70
	休日	昼間	66	○	75
		夜間	59	○	70
S-6 県道56号線 (羽田交差点付近)	平日	昼間	71	○	75
		夜間	64	○	70
	休日	昼間	70	○	75
		夜間	63	○	70
S-7 県道38号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)	平日	昼間	69	○	75
		夜間	64	○	70
	休日	昼間	67	○	75
		夜間	61	○	70
S-8 国道502号 (白杵市立南中学校付近)	平日	昼間	66	○	75
		夜間	61	○	70
	休日	昼間	65	○	75
		夜間	58	○	70
S-9 国道10号 (上尾地区)	平日	昼間	69	○	75
		夜間	64	○	70
	休日	昼間	68	○	75
		夜間	61	○	70
S-10 国道10号 (上尾トンネル北交差点)	平日	昼間	71	○	75
		夜間	66	○	70
	休日	昼間	71	○	75
		夜間	64	○	70
S-11 国道10号 (川原公民館前)	平日	昼間	70	○	75
		夜間	64	○	70
	休日	昼間	69	○	75
		夜間	62	○	70
S-12 県道519号線 (千歳IC付近)	平日	昼間	68	○	75
		夜間	60	○	70
	休日	昼間	67	○	75
		夜間	59	○	70
S-13 国道57号 (竹田IC付近)	平日	昼間	70	○	75
		夜間	67	○	70
	休日	昼間	69	○	75
		夜間	62	○	70

幹線交通を担う道路
に近接する空間

注：時間区分の昼間は6～22時、夜間は22時～翌6時を示す。

② 自動車交通量及び走行速度

自動車交通量及び走行速度調査の詳細については、資料編に記載する（資料編5. 参照）。

なお、自動車交通量と道路交通騒音の関連性を図 9. 2. 1-2 に示す。

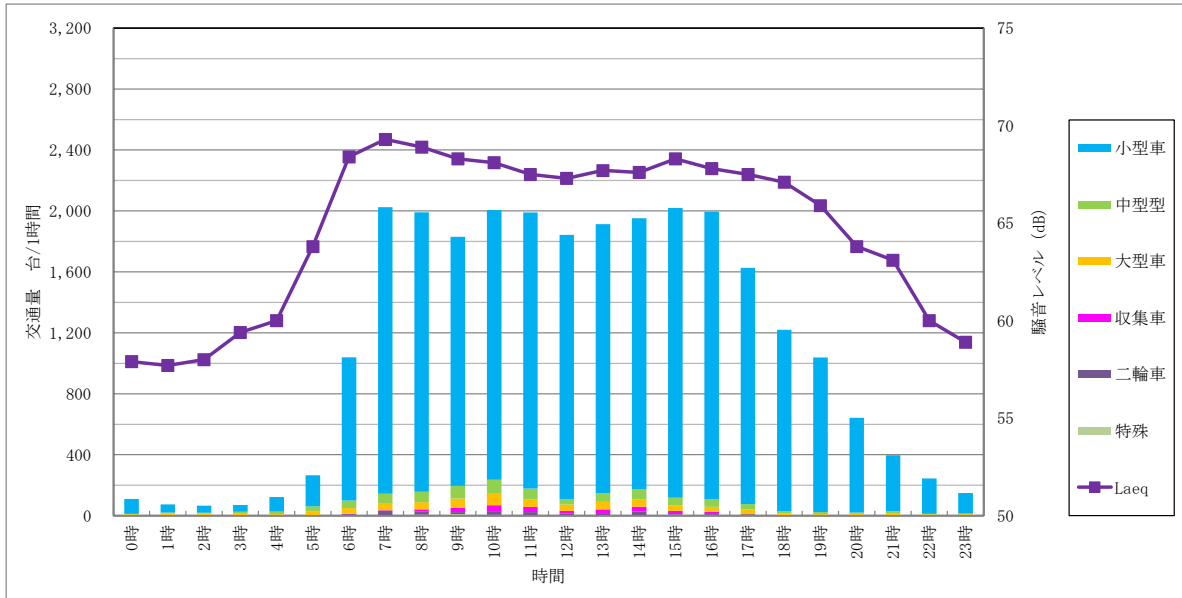


図 9. 2. 1-2(1/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-5 国道 210 号 (川田公園) (平日)

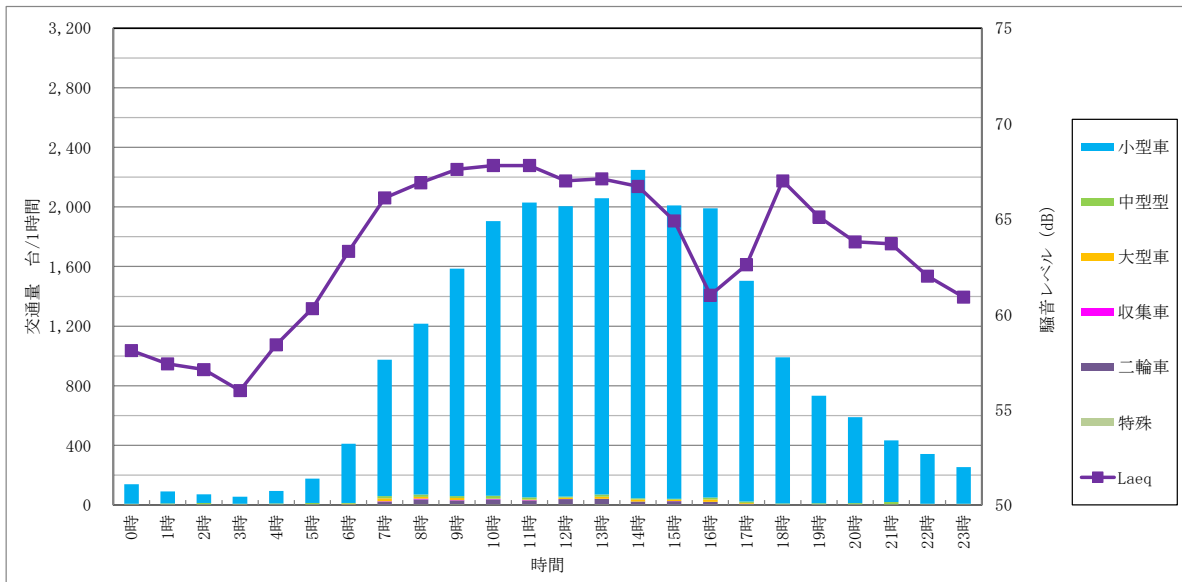


図 9. 2. 1-2(2/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-5 国道 210 号 (川田公園) (休日)

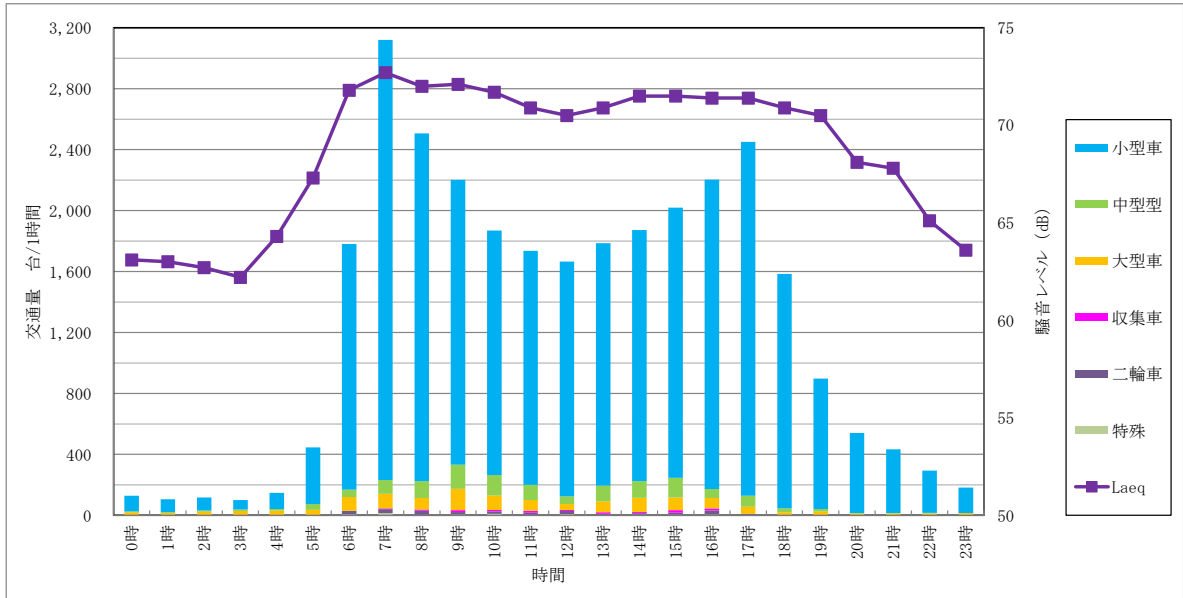


図 9.2.1-2(3/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) (平日)

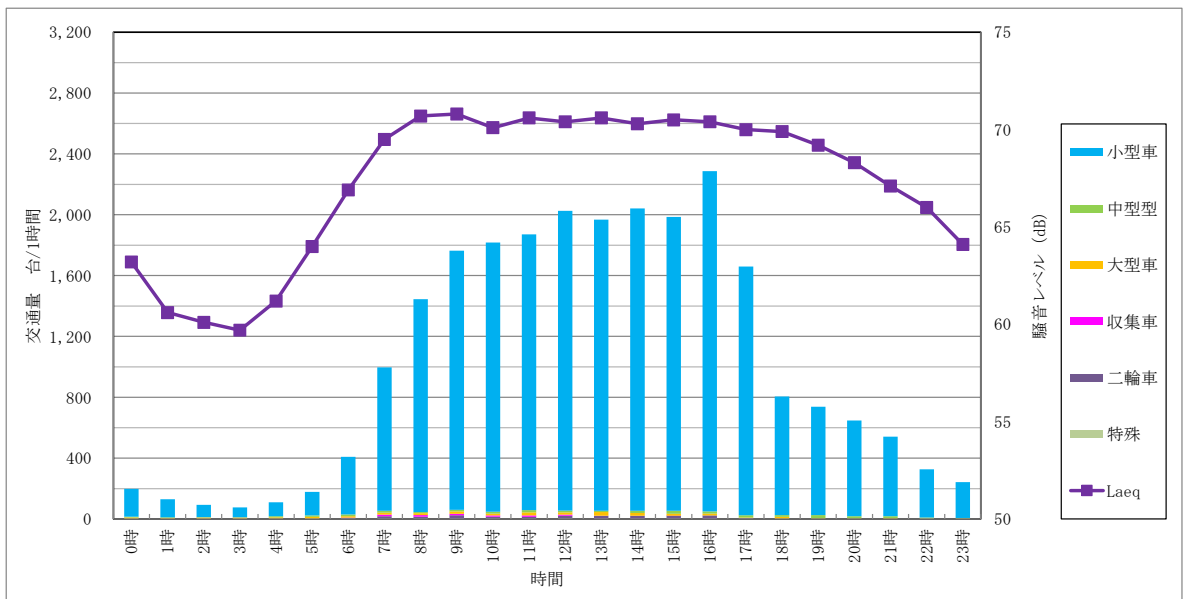


図 9.2.1-2(4/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) (休日)

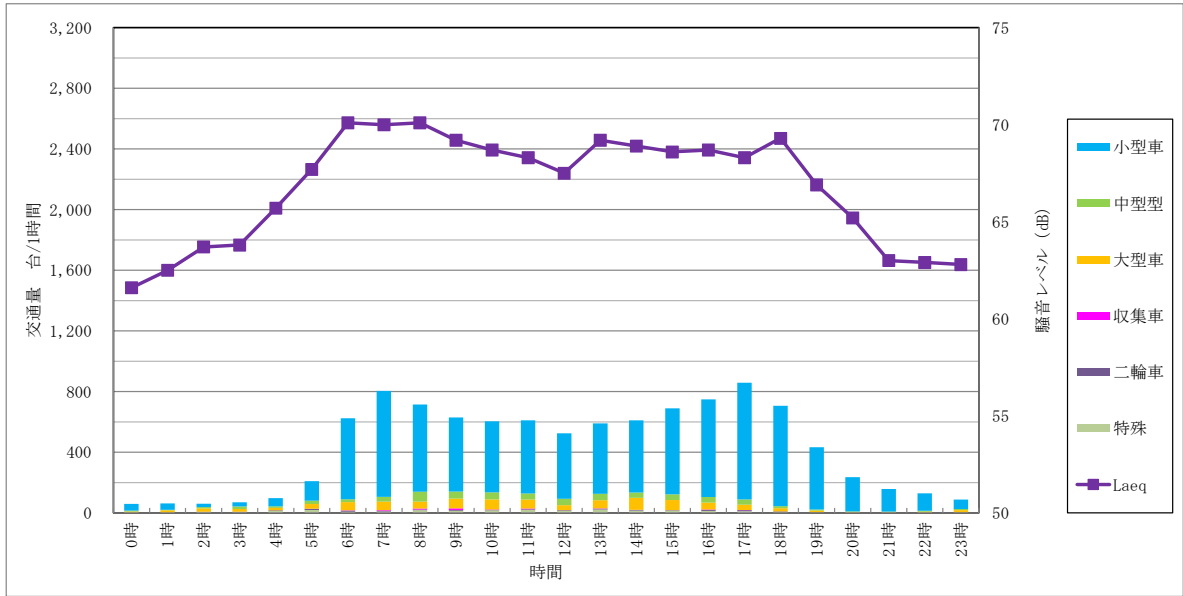


図 9.2.1-2(5/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) (平日)

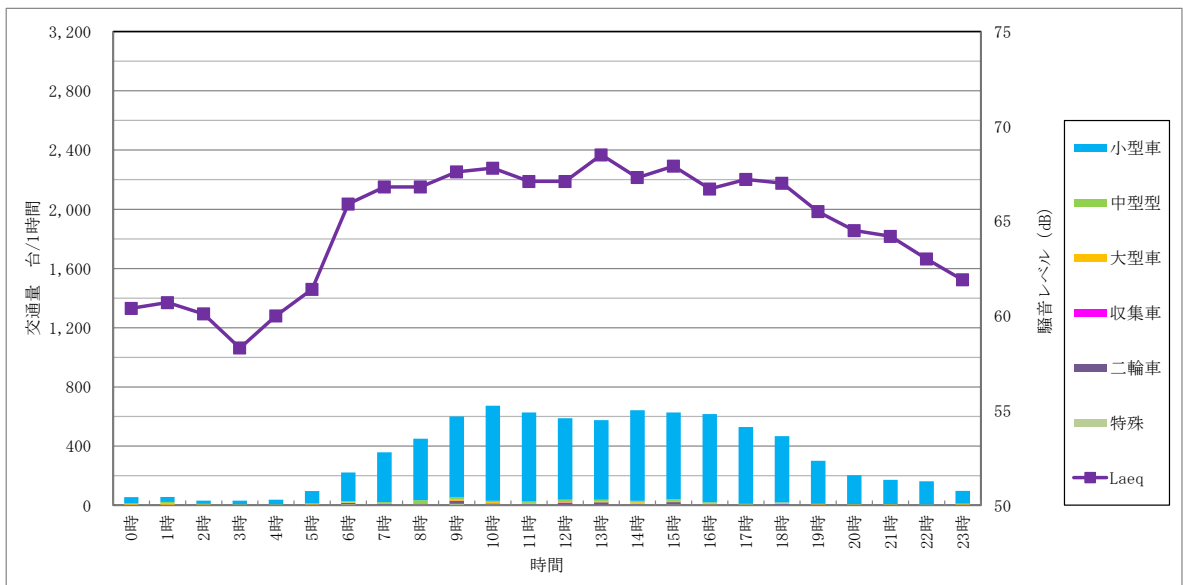


図 9.2.1-2(6/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) (休日)

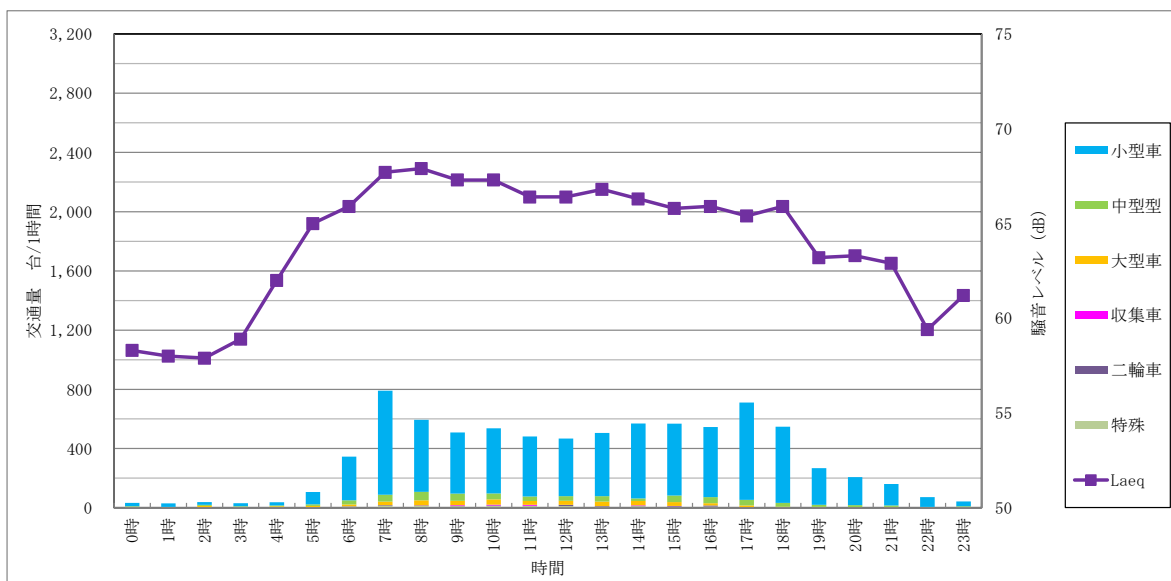


図 9.2.1-2(7/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) (平日)

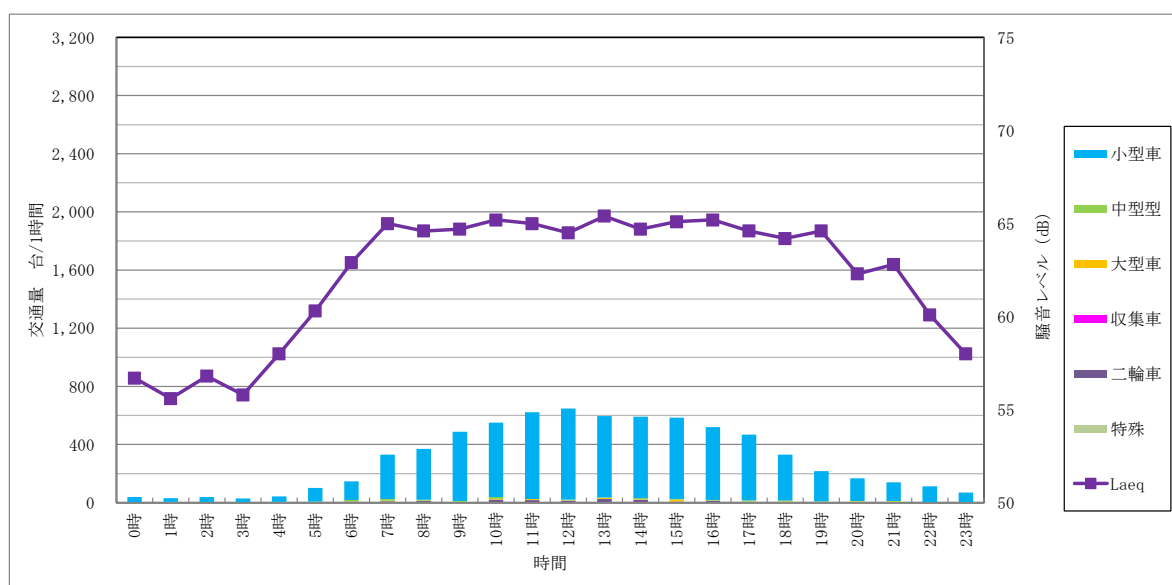


図 9.2.1-2(8/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) (休日)

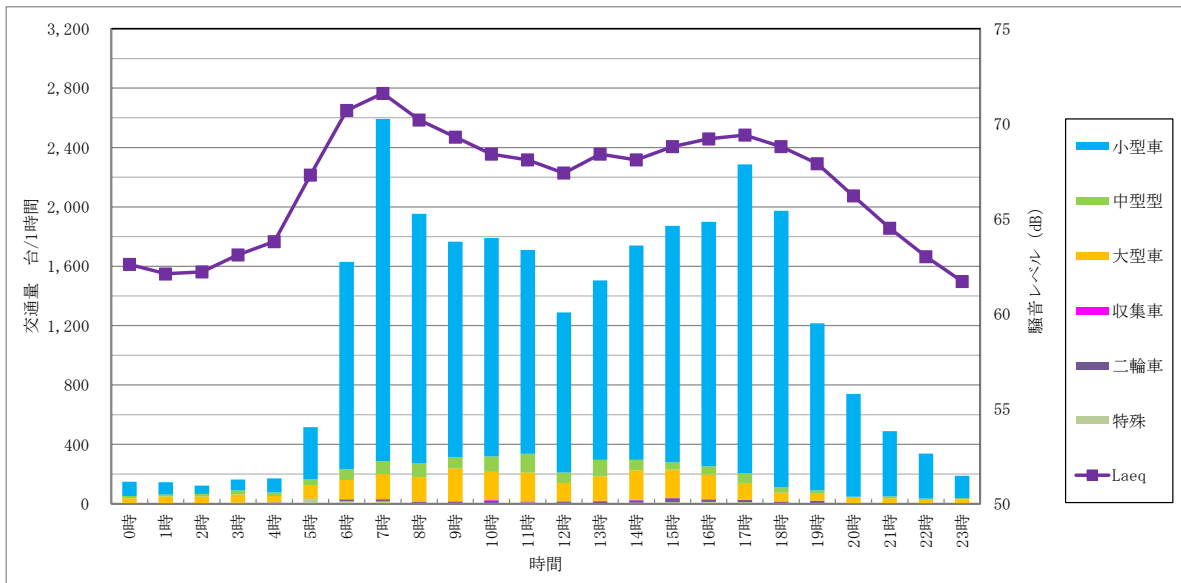


図 9.2.1-2(9/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-9 国道10号(上尾地区)(平日)

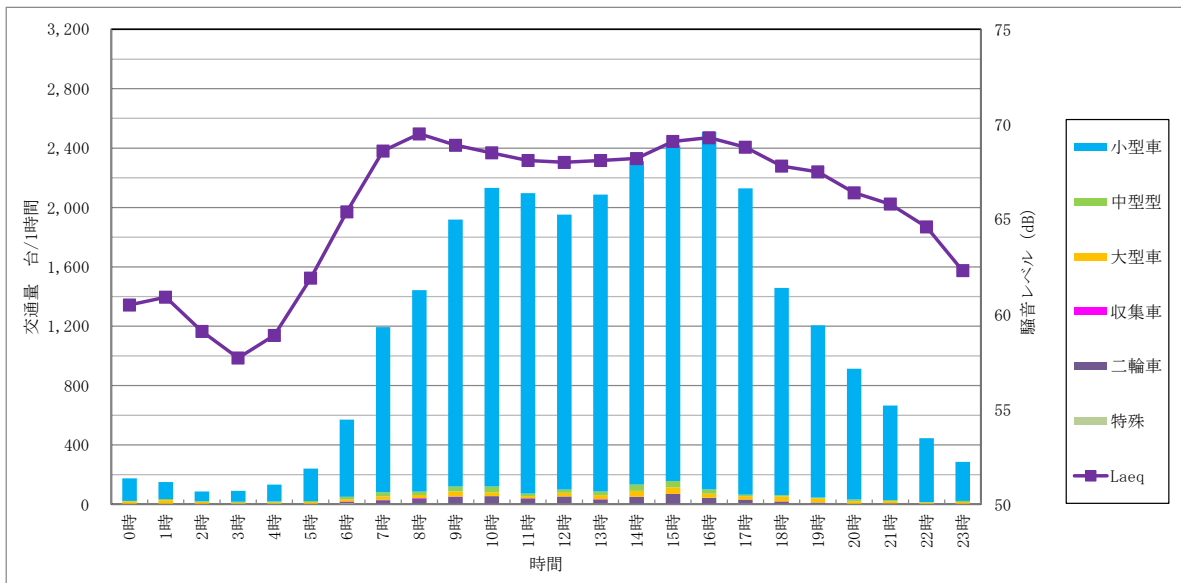


図 9.2.1-2(10/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-9 国道10号(上尾地区)(休日)

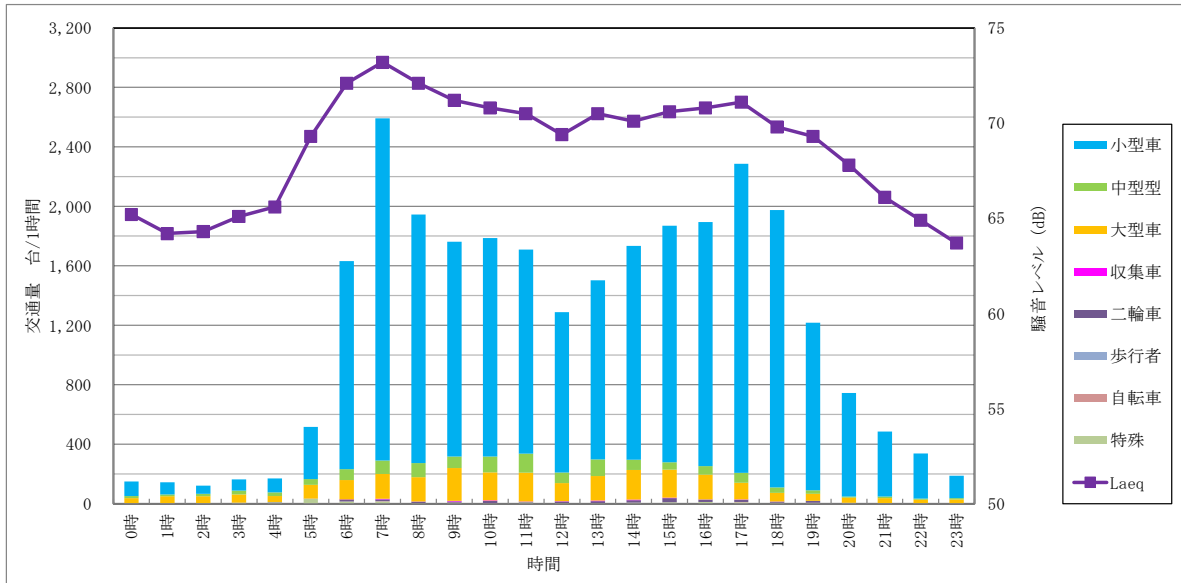


図 9.2.1-2(11/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-10 国道 10 号（上尾トンネル北交差点）（平日）

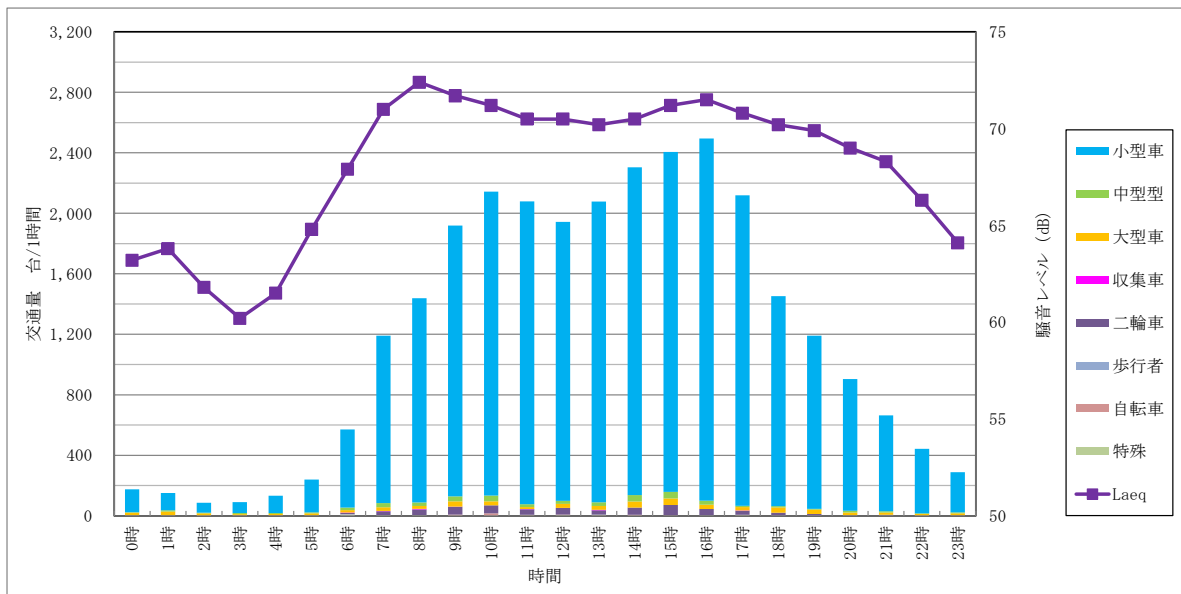


図 9.2.1-2(12/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-10 国道 10 号（上尾トンネル北交差点）（休日）

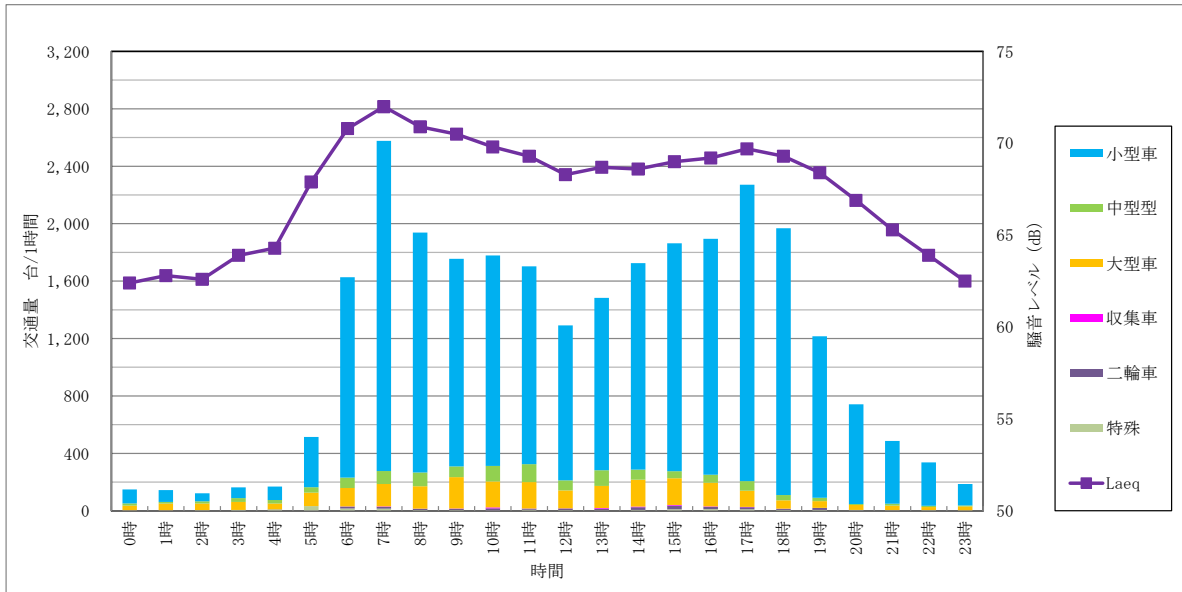


図 9.2.1-2(13/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-11 国道10号(川原公民館前)(平日)

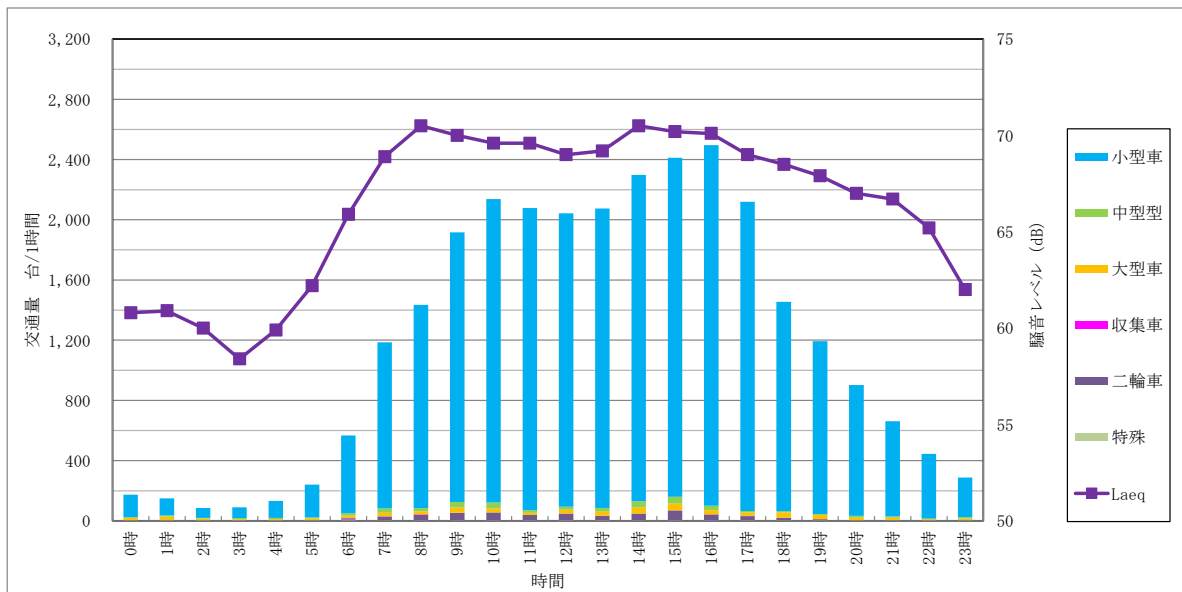


図 9.2.1-2(14/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-11 国道10号(川原公民館前)(休日)

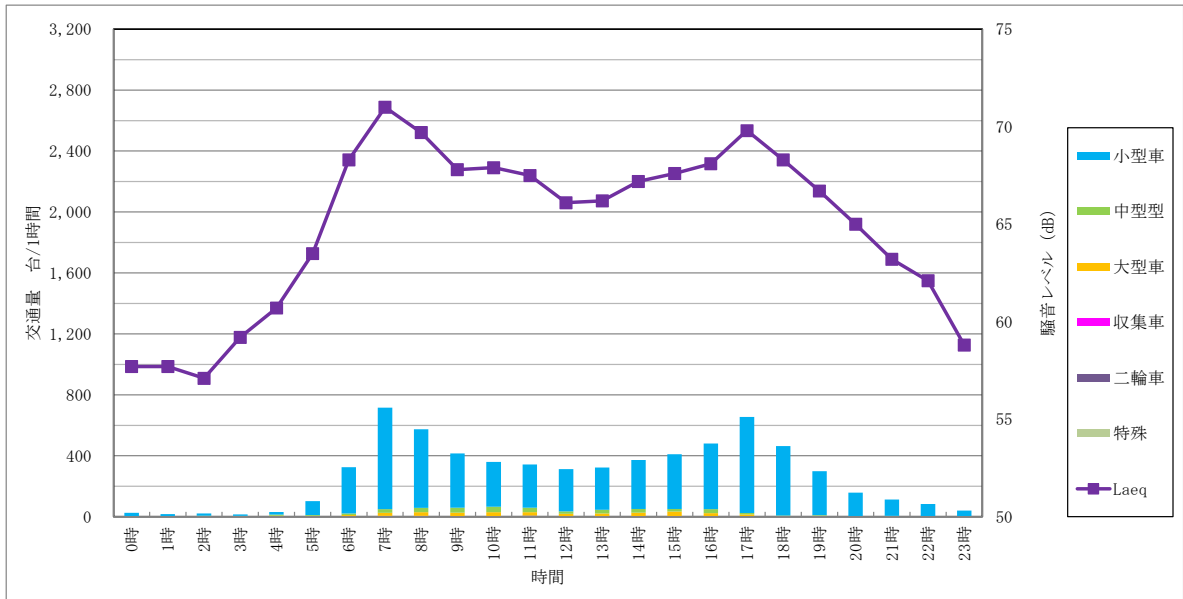


図 9.2.1-2(15/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) (平日)

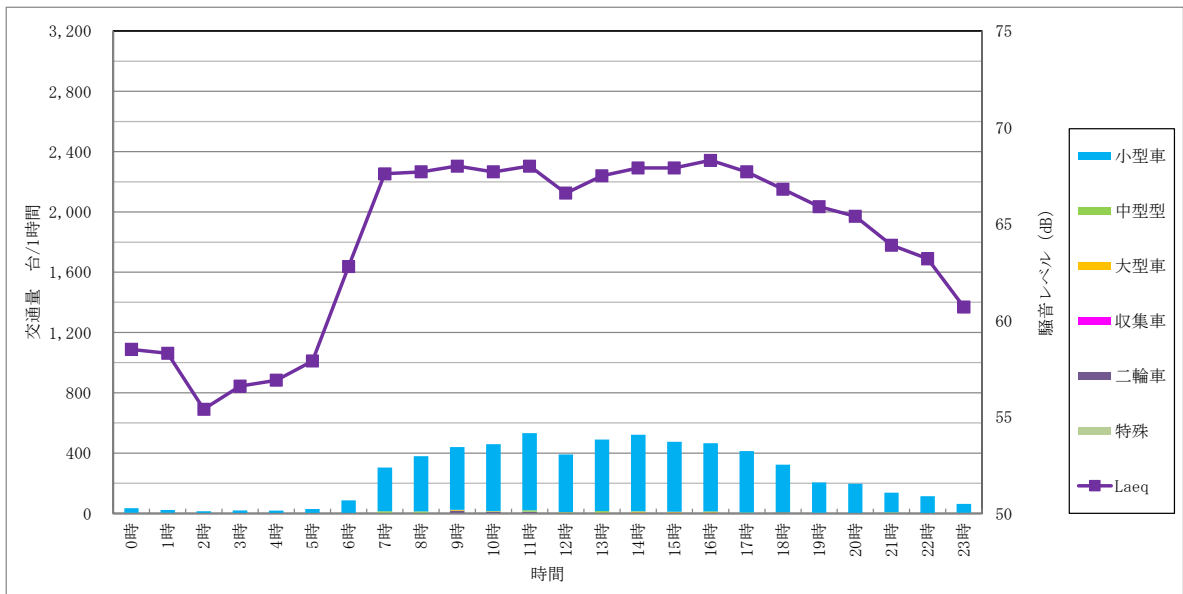


図 9.2.1-2(16/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) (休日)

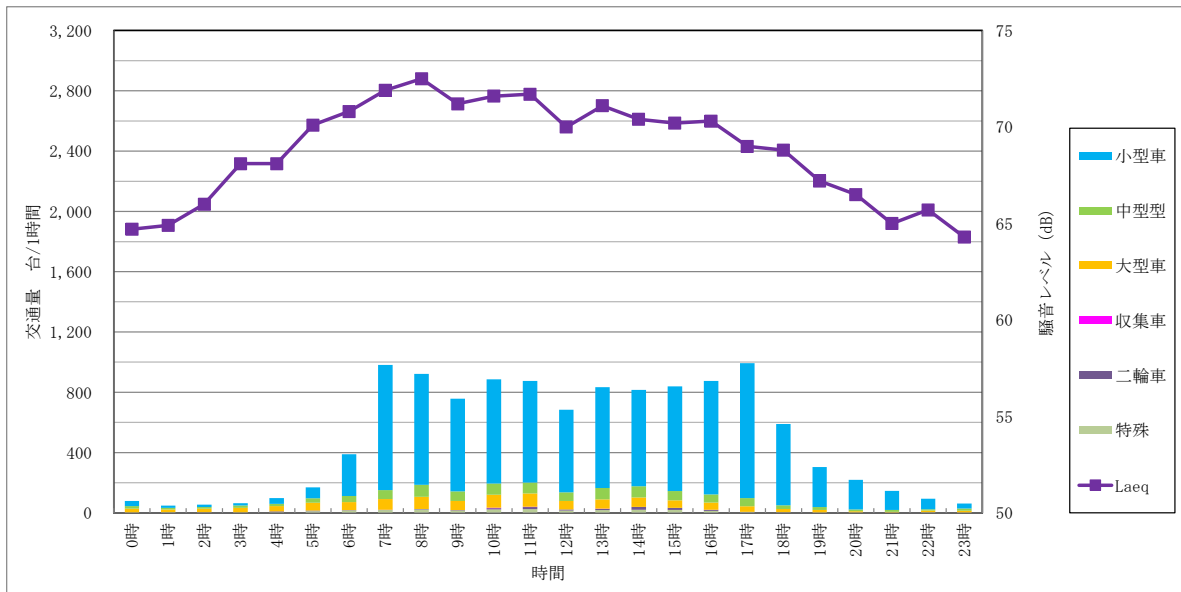


図 9.2.1-2(17/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) (平日)

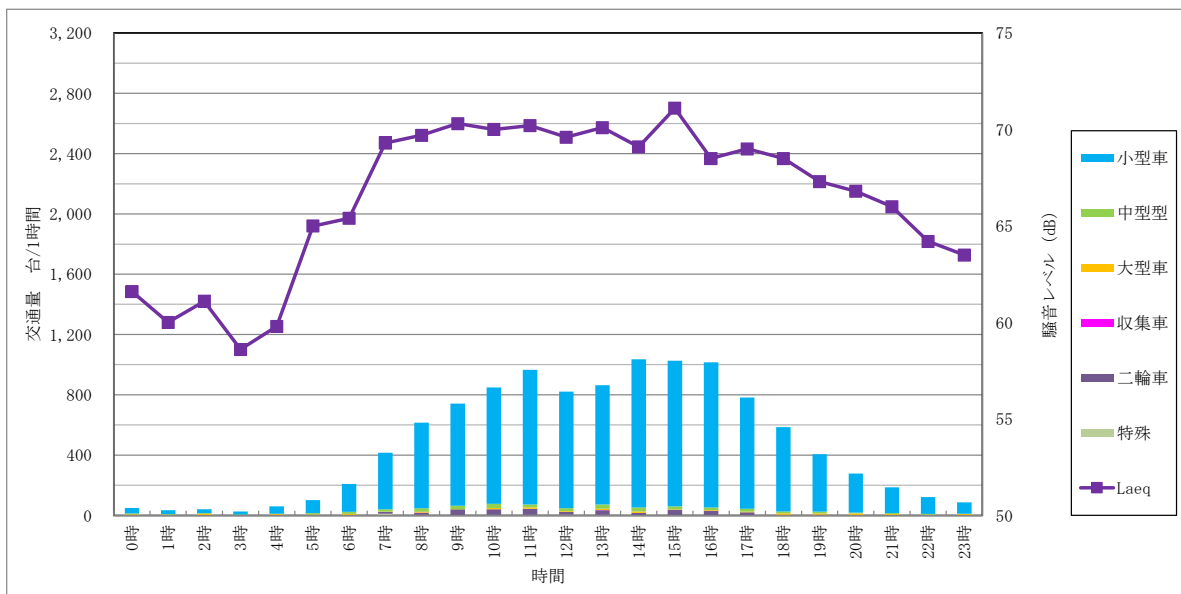


図 9.2.1-2(18/18) 自動車交通量と道路交通騒音の関連性
S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) (休日)

(3) 低周波音

調査結果を表 9.2.1-5 及び表 9.2.1-6 に示す。

調査結果より、 L_{50} 、 L_{Geq} 及び L_{G5} の時間最大値については、全ての地点で平日・休日ともに参考指標値を満足していたが、1/3 オクターブバンド周波数毎の測定値については、参照値を上回っているケースが見られた。

表 9.2.1-5 低周波音調査結果

単位：dB

調査地点	測定日	測定項目	時間最大値	参考指標値	
S-1 対象事業実施区域	平日	L_{eq}	81	-	-
		L_{50}	75	○	90
		L_{Geq}	74	○	92
		L_{G5}	81	○	100
	休日	L_{eq}	74	-	-
		L_{50}	68	○	90
		L_{Geq}	67	○	92
		L_{G5}	71	○	100
S-2 対象事業実施区域 (南側)	平日	L_{eq}	83	-	-
		L_{50}	79	○	90
		L_{Geq}	75	○	92
		L_{G5}	81	○	100
	休日	L_{eq}	74	-	-
		L_{50}	69	○	90
		L_{Geq}	65	○	92
		L_{G5}	70	○	100
S-3 対象事業実施区域 (北西側)	平日	L_{eq}	76	-	-
		L_{50}	65	○	90
		L_{Geq}	68	○	92
		L_{G5}	72	○	100
	休日	L_{eq}	68	-	-
		L_{50}	63	○	90
		L_{Geq}	63	○	92
		L_{G5}	68	○	100
S-4 鳥巣地区	平日	L_{eq}	70	-	-
		L_{50}	61	○	90
		L_{Geq}	66	○	92
		L_{G5}	68	○	100
	休日	L_{eq}	62	-	-
		L_{50}	57	○	90
		L_{Geq}	61	○	92
		L_{G5}	64	○	100

- 注：1) L_{eq} とは、「等価音圧レベル(1-80Hz平坦特性)」を表す。
 2) L_{50} とは、「50%時間率音圧レベル(1-80Hz平坦特性)」を表す。
 3) L_{Geq} とは、「等価音圧レベル(G特性)」を表す。
 4) L_{G5} とは、「5%時間率低周波音音圧レベル(G特性)」を表す。
 5) 参考指標値：道路環境影響評価の技術手法(平成12年11月 (財)道路環境研究所)
 6) G特性：1-20Hzの超低周波音の人体感覚を評価するための周波数補正特性

表 9.2.1-6 1/3 オクターブバンド音圧レベル調査結果

単位：dB

調査地点	測定日	1/3オクターブ バンド周波数	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	AP
			Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
S-1 対象事業実施区域	平日	L _{eq}	74.3	73.4	72.1	71.5	70.3	68.6	67.3	65.6	63.6	62.3	64.4	67.6	60.5	54.9	53.2	50.6	47.8	47.9	44.6	43.5	80.8
		L _{G_{eq}}	31.3	35.9	39.5	43.2	46.2	48.6	51.3	53.6	55.6	58.3	64.4	71.6	68.2	63.9	56.9	46.6	35.8	27.9	16.6	7.5	73.9
	休日	L _{eq}	67.5	66.3	65.6	65.0	63.0	61.8	60.4	59.0	56.7	55.5	53.0	51.3	59.0	46.9	46.6	44.6	39.6	40.3	40.3	47.0	73.8
		L _{G_{eq}}	24.5	28.8	33.0	36.7	38.9	41.8	44.4	47.0	48.7	51.5	53.0	55.3	66.7	55.9	50.3	40.6	27.6	20.3	12.3	11.0	67.2
S-2 対象事業実施区域 (南側)	平日	L _{eq}	76.6	75.9	74.7	74.1	72.9	71.7	70.3	68.6	67.0	65.4	66.3	67.3	62.6	58.7	57.2	54.8	53.3	52.1	47.9	45.5	83.2
		L _{G_{eq}}	33.6	38.4	42.1	45.8	48.8	51.7	54.3	56.6	59.0	61.4	66.3	71.3	70.3	67.7	60.9	50.8	41.3	32.1	19.9	9.5	74.8
	休日	L _{eq}	67.7	66.7	66.0	64.4	62.9	61.3	59.6	58.4	57.0	55.4	53.5	53.2	54.8	49.2	47.0	52.0	41.9	47.5	43.0	47.0	73.8
		L _{G_{eq}}	24.7	29.2	33.4	36.1	38.8	41.3	43.6	46.4	49.0	51.4	53.5	57.2	62.5	58.2	50.7	48.0	29.9	27.5	15.0	11.0	65.4
S-3 対象事業実施区域 (北西側)	平日	L _{eq}	71.0	68.6	67.0	64.9	63.1	61.1	59.6	57.7	55.2	53.6	55.7	56.6	56.9	54.0	54.3	53.3	53.8	52.8	51.5	49.5	75.5
		L _{G_{eq}}	28.0	31.1	34.4	36.6	39.0	41.1	43.6	45.7	47.2	49.6	55.7	60.6	64.6	63.0	58.0	49.3	41.8	32.8	23.5	13.5	67.5
	休日	L _{eq}	62.3	60.9	60.0	58.2	56.4	54.1	52.4	50.4	48.5	46.7	48.7	50.1	52.1	50.5	50.6	51.0	50.8	50.5	49.6	51.2	67.8
		L _{G_{eq}}	19.3	23.4	27.4	29.9	32.3	34.1	36.4	38.4	40.5	42.7	48.7	54.1	59.8	59.5	54.3	47.0	38.8	30.5	21.6	15.2	63.0
S-4 鳥巣地区	平日	L _{eq}	63.5	62.6	62.3	61.4	60.4	58.2	56.7	54.6	52.4	51.0	51.5	51.8	58.2	45.2	45.2	46.3	46.1	47.2	47.9	45.8	70.2
		L _{G_{eq}}	20.5	25.1	29.7	33.1	36.3	38.2	40.7	42.6	44.4	47.0	51.5	55.8	65.9	54.2	48.9	42.3	34.1	27.2	19.9	9.8	66.4
	休日	L _{eq}	55.9	55.7	53.9	52.4	50.6	48.7	47.3	45.2	42.1	41.7	44.9	45.9	52.3	44.2	45.0	44.9	46.7	47.6	45.9	46.9	62.0
		L _{G_{eq}}	12.9	18.2	21.3	24.1	26.5	28.7	31.3	33.2	34.1	37.7	44.9	49.9	60.0	53.2	48.7	40.9	34.7	27.6	17.9	10.9	61.1
物的苦情に関する参照値 (L _{eq})			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
心身に係る苦情に関する参照値 (L _{G_{eq}})			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- 注：1) 各測定値は測定期間中の10分間値の最大値を示した。
 2) L_{eq}とは、「等価音圧レベル(1-80Hz平坦特性)」を表す。
 3) L_{G_{eq}}とは、「等価音圧レベル(G特性)」を表す。
 4) 参照値：低周波音問題対応の手引き書（平成16年6月 環境省）
 5) G特性：1-20Hzの超低周波音の人体感覚を評価するための周波数補正特性
 6) APのL_{eq}は1-80Hz、L_{G_{eq}}は1-20Hzのエネルギー合成値を表す。
 7) 心身に係る苦情に関する参照値を超えたものは**赤字**で示した。

(参考)

1/3 オクターブバンド周波数毎の測定値については、参照値を上回っているケースがみられた。

ただし、参照値は、固定発生源（ある時間連続的に低周波音を発生する固定された音源）から発生する低周波音について苦情の申し立てが発生した際に、低周波音によるものかを判断するための目安として示したものである（「低周波音問題対応の手引き書における参照値の取扱について」平成20年4月 環境省水・大気環境局 大気生活環境室）。

また、測定条件として、物的苦情に関しては問題となる住居などの建物の屋外で、建物から1～2m 程度離れた位置とすること、心身に係る苦情に関しては苦情者の住居などの問題となっている部屋の問題となっている位置とし、窓の開閉条件は原則として窓を閉めた条件となっている（「低周波音問題対応の手引き書」平成16年6月 環境省環境管理局大気生活環境室）。

本環境影響評価では、測定条件は異なるが参考として示した。

2.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.2.2-1 に示す。

表 9.2.2-1 (1/2) 騒音に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	建設機械の稼働	建設作業騒音
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	道路交通騒音
供用による影響	施設の稼働	工場騒音
	廃棄物の搬出入	道路交通騒音

表 9.2.2-1 (2/2) 低周波音に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
供用による影響	施設の稼働	工場からの低周波音

2) 予測地域及び予測地点

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

予測範囲は対象事業実施区域とその周辺地域とし、予測地点は図 9.2.2-1 に示す敷地境界（北側、東側、南側及び北西側）及び S-4 とした。

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

予測範囲は想定される資材等運搬車両の走行経路沿道（S-5、S-6、S-7、S-9 及び S-10）とし、予測地点は図 9.2.2-1 に示した。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

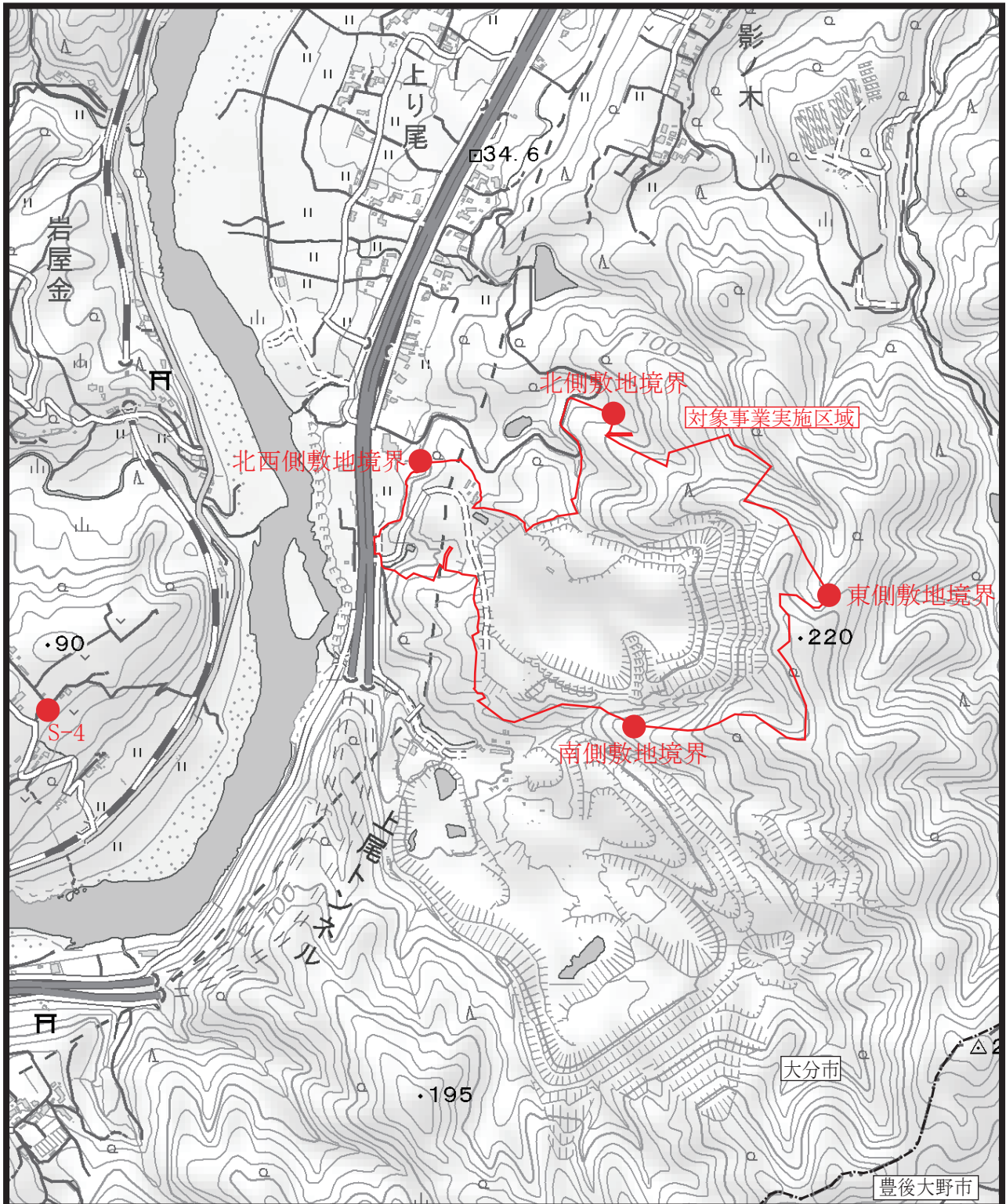
予測範囲は対象事業実施区域とその周辺地域とし、予測地点は図 9.2.2-1 に示す建設機械の稼働と同様の敷地境界（北側、東側、南側及び北西側）及び S-4 とした。

② 廃棄物の搬出入


予測範囲は廃棄物運搬車両の走行経路沿道（S-5～S-13）とし、予測地点は図 9.2.2-1 に示す地点とした。

③ 施設の稼働（工場からの低周波音）


予測範囲は対象事業実施区域とその周辺地域とした。



凡例

 : 対象事業実施区域

 : 市界

 : 騒音予測地点
(建設機械の稼働及び施設の稼働)



S = 1 : 10,000

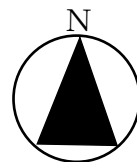


図9.2.2-1(1/2) 騒音予測地点



凡例

- : 対象事業実施区域
- : 主要走行ルート (— : 国道10号)
- : 人口重心点
- : 現有施設
- : 騒音予測地点
(資材及び機械の運搬に用いる
車両の運行及び廃棄物の搬出入)



S = 1 : 500,000

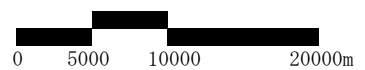


図9.2.2-1(2/2) 騒音予測地点

出典：「地理院地図（電子国土Web）」（国土地理院）

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

予測対象時期は、建設機械の稼働が最盛期（発生させる騒音レベルが最も大きくなる時期）となる時期とした（資料編 6. 参照）。

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

予測対象時期は、資材等運搬車両の走行が最大となる時期とした（資料編 6. 参照）。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

② 廃棄物の搬出入

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

③ 施設の稼働（工場からの低周波音）

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

ア 予測手順

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

騒音レベルの予測手順を図 9.2.2-1 に示す。

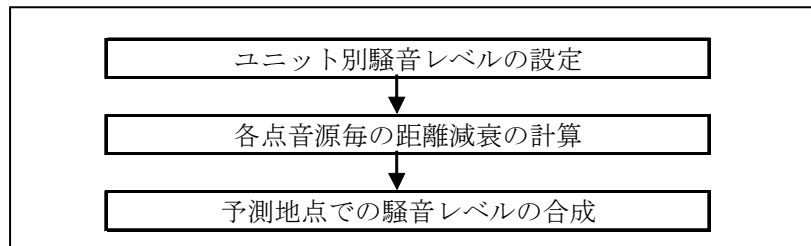


図 9.2.2-1 建設機械の稼働の予測手順

イ 予測式

建設機械の稼働の予測に用いる伝搬理論計算式は、「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」（国土交通省国土技術政策総合研究所）による次の距離減衰式とした。

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{eqi}/10}$$
$$L_{eqi} = L_{wi} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{gi} + \Delta L_{di}$$
$$L_5 = L_{eq} + \Delta L$$

ここで、 L_{eq} ：予測地点における等価騒音レベル (dB)

L_{wi} ：ユニット*i*のパワーレベル (dB)

L_{eqi} ：ユニット*i*による予測地点における等価騒音レベル (dB)

r_i ：ユニット*i*における音響中心と予測地点の距離 (m)

ΔL_{gi} ：ユニット*i*に対する地表面効果による補正量 (dB)

ΔL_{di} ：ユニット*i*に対する回折効果による補正量 (dB)

ΔL ：等価騒音レベルと L_5 との差 (dB)

なお、 ΔL_{gi} は建設機械の配置等の条件により効果が異なることから、安全側の予測となるよう、ここでは考慮しないこととした。

また、 ΔL_{di} については、工事範囲に仮囲いを設置しないものとして、ここでは考慮しないこととした。

ウ 予測条件の設定

ア) ユニット等の騒音源パワーレベル

予測計算では、工種毎にユニット等を設定する必要がある。

設定した予測時期（工事2年目8ヶ月）における建設機械の配置は図9.2.2-2に、工種毎のユニット等は表9.2.2-1に示すとおり設定した（メーカーアンケートによる 資料編6.参照）。

表 9.2.2-1 ユニット等の騒音源パワーレベル

工種	ユニット等の区分	L _{WAeff} (dB)	ユニット・ 機器台数
杭打・掘削工事	土砂掘削 1)	103	3
	土留め・仮締切工 1)	112	2
	トラッククレーン(50t) 2)	101	2
	振動ローラー 2)	107	1
	タイヤローラー 2)	104	1
工場棟本体工事	トラッククレーン(25t) 2)	101	1
	トラッククレーン(80t) 2)	101	1
	現場打躯体工 1)	105	2
	振動ローラー 2)	107	1

出典 : 1) 「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所)
 : 2) 建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-MODEL2007

イ) 現況騒音レベル

現況騒音レベルは、現地調査結果より平日の昼間の時間率騒音レベル、等価騒音レベルを用いた(表9.2.2-2参照)。

表 9.2.2-2 (1/2) 現況騒音レベル

単位：dB

予測地点	時間区分 注1	時間率騒音レベル (L ₅) 注2
敷地境界(北側)	昼間	38
敷地境界(東側)		38
敷地境界(南側)		44
敷地境界(北西側)		58

注：1) 時間区分 昼間は8～19時を示す。
 2) 敷地境界(北側)及び敷地境界(東側)はS-1、敷地境界(南側)はS-2、敷地境界(北西側)は、S-3における現地調査結果を用いた。

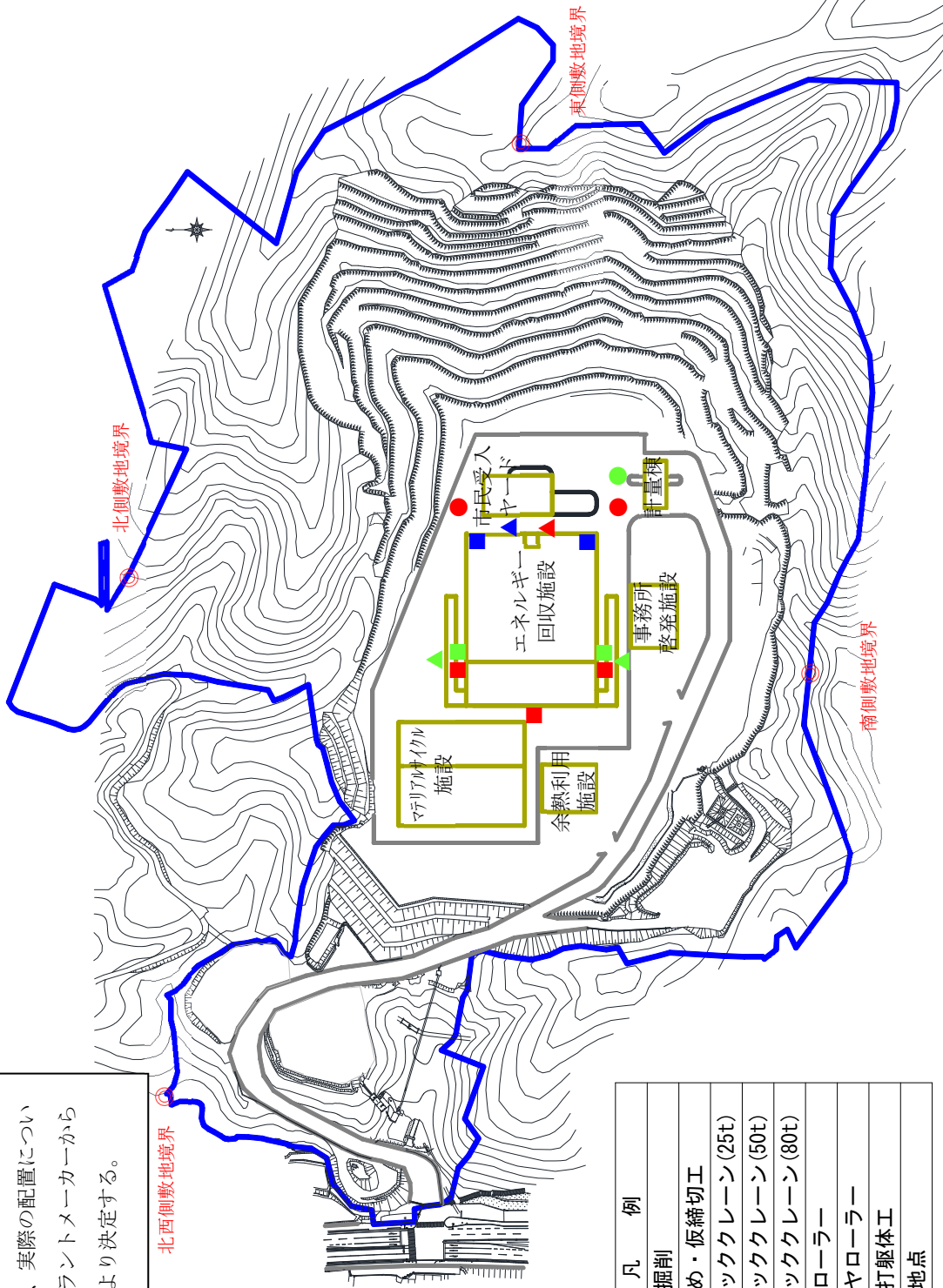
表 9.2.2-2 (2/2) 現況騒音レベル

単位：dB

予測地点	時間区分 注	等価騒音レベル (L _{Aeq})
S-4 鳥巣地区	昼間	48

注：時間区分 昼間は6～22時を示す。

本配置は現段階での概略計画であり、実際の配置については、プラントメーカーからの提案により決定する。



凡 例	
■	: 土砂掘削
■	: 土留め・仮締切工
▲	: トラッククレーン (25t)
▲	: トラッククレーン (50t)
▲	: トラッククレーン (80t)
●	: 振動ローラー
●	: タイヤローラー
■	: 現場打撃体工
○	: 予測地点



図 9.2.2-2 建設機械の配置

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア 予測手順

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行は、「一般車両」のみが走行した場合の騒音レベルと、「一般車両+資材等運搬車両」が走行した場合の騒音レベルの差を資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音レベルの増加量として予測した。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測手順を図 9.2.2-3 に示す。

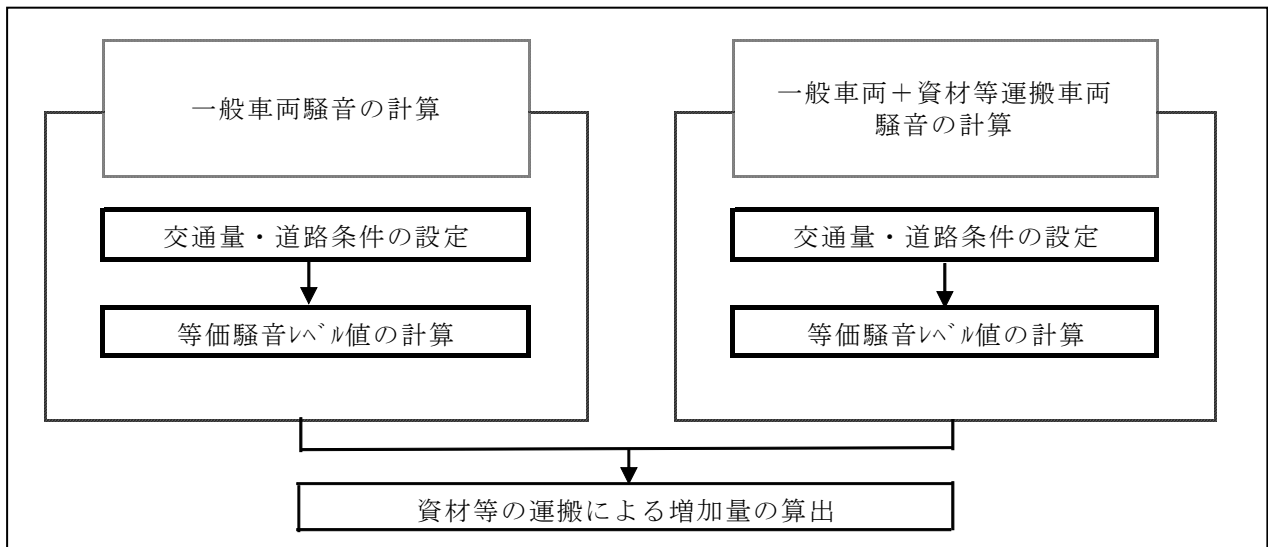


図 9.2.2-3 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測手順

イ 予測式

道路交通騒音に関する手法は、以下に示す「ASJ RTN-Model 2018」((社)日本音響学会)による伝搬理論計算式によるものとした。

$$L_{Aeq} = L_{AE} + 10\log_{10}(N) - 10\log_{10}(3600)$$

$$L_{AE} = 10\log_{10}[(1/T_o) \cdot \sum 10^{L_{Pa, i}/10} \cdot \Delta t_i]$$

L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)
 L_{AE} : 単発騒音曝露レベル (dB)
 $L_{Pa, i}$: A特性音圧レベル (dB)
 N : 時間交通量 (台/時)
 Δt_i : 音源配置間隔 (m) / 平均速度 (m/s)
 T_o : 対象とする時間 (3600 秒)

ここで、

$$L_{Pa, i} = L_w - 8 - 20\log_{10}r + \Delta L_d + \Delta L_g + \Delta L_a$$

L_w : 平均パワーレベル (dB)
 ΔL_d : 回折減音量 (dB)
 ΔL_g : 地表面効果による補正值 (dB)
 ΔL_a : 空気の音響吸収による補正值 (dB)
 r : 音源から予測点までの距離 (m)

ウ 予測条件の設定

ア) 平均パワーレベル

平均パワーレベルは走行区間の状況、車線数と走行速度より表 9.2.2-3 に示す式を用いた。

表 9.2.2-3 平均パワーレベル計算式

走行区間の状況	車種	計算式
一般道路の非定常走行区間 (10km/h ≤ V ≤ 60km/h)	大型車	$L_w = 88.8 + 10 \log_{10} V$
	小型車	$L_w = 82.3 + 10 \log_{10} V$
	二輪車	$L_w = 85.2 + 10 \log_{10} V$

L_w : A特性パワーレベル (dB)

V : 走行速度 (km/h)

車種区分	分類番号の頭1文字
大型車	1、2、9、0
小型車	3、4、5、6、7
二輪車	—

出典：日本音響学会誌 75 巻 4 号 p. 188-250

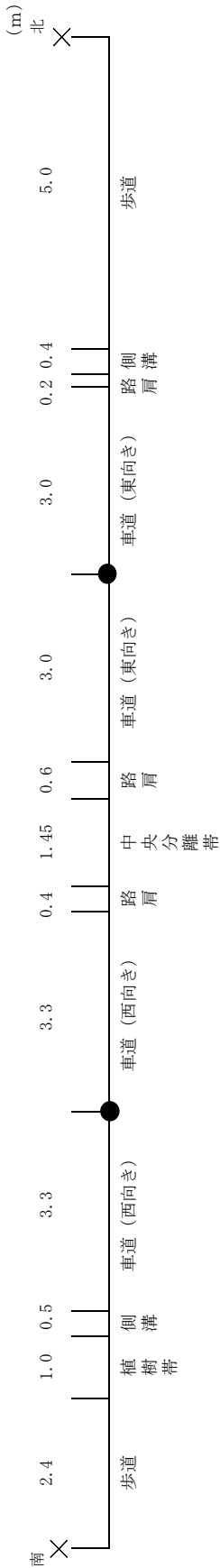
イ) 補正值 (ΔL_d、ΔL_g、ΔL_a)

ΔL_d は、道路と受音点の間に障害物が存在しないものとして省略し、ΔL_g は地表面がアスファルトであるため ΔL_g=0 とする。また、ΔL_a は音源から予測点までの距離が短く補正量が極めて小さいことから考慮しない。

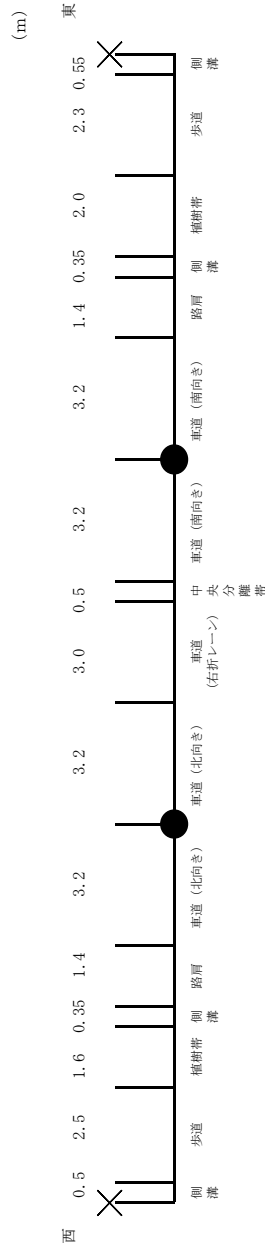
ウ) 道路構造

予測地点における道路構造は、図 9.2.2-4 に示すとおりである。

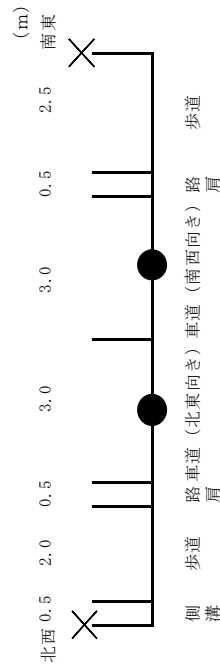
また、予測位置は官民境界位置で、高さは地上 1.2m とした。



S-5 国道210号 (川田公園)



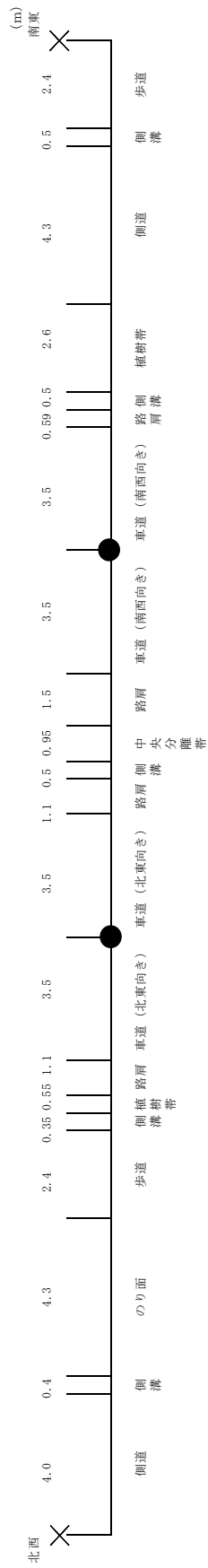
S-6 県道56号線 (羽田交差点付近)



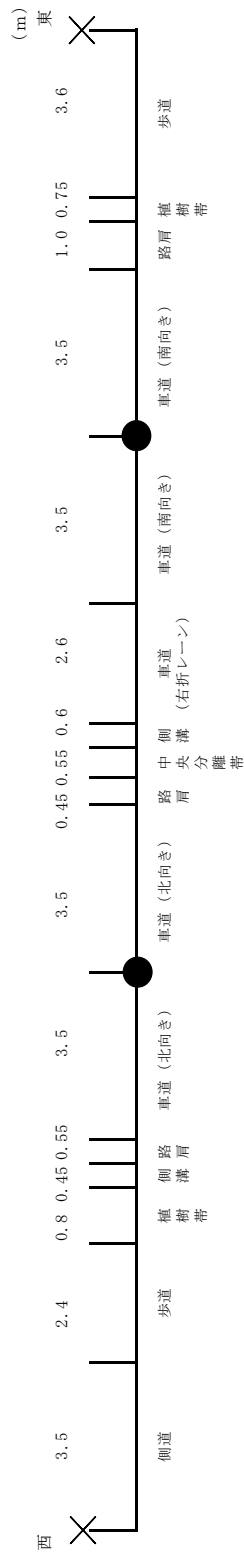
S-7 県道38号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)

● : 音源を示す (高さ0m)。
 X : 予測地点を示す (1.2m)。
 ※予測結果は、予測地点のうち増加量が多い地点を採用した。

図9.2.2-4 (1/2) 道路構造



S-9 国道10号 (上尾地区)



S-10 国道10号 (上尾トンネル北交差点)

● : 音源を示す (高さ0m)。
 × : 予測地点を示す (1.2m)。
 ※ 予測結果は、予測地点のうち増加量が多い地点を採用した。

図9.2.2-4 (2/2) 道路構造

エ) 交通条件

予測に用いる日交通量は、一般車両交通量と資材等運搬車両交通量に分けられる。

(ア) 資材等運搬車両の設定

資材等運搬車両は、各予測地点で全ての搬入・搬出車両が通行するものと仮定した。

(イ) 一般車両の設定

一般車両交通量は、交通量調査結果を用いた。

(ウ) 時間別交通量

予測時間帯は、資材運搬車両の走行する8時～18時、工事関連の通勤車両の走行する6～8時及び17～19時とした。

予測に用いる交通量は、資材等運搬車両の日最大走行台数に平日の交通量調査結果を加えた台数とし、表9.2.2-4に示すとおりである。

なお、走行速度は各予測地点の制限速度とし、S-5及びS-7は50km/h、S-6、S-9及びS-10は60km/hとした。

表 9.2.2-4(1/5) 予測交通量 (S-5 国道210号(川田公園))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両				一般車両					
	東→西		西→東		東→西			西→東		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時			80		408	35	5	532	54	5
7～8時			80		876	52	8	1,004	61	24
8～9時		17		17	881	73	10	954	62	11
9～10時		17		17	861	103	4	775	78	10
10～11時		16		17	819	111	18	952	101	5
11～12時		17		16	897	80	11	914	78	9
12～13時					805	41	7	927	56	6
13～14時		17		17	825	45	7	942	84	10
14～15時		16		17	817	71	9	962	79	14
15～16時		17		16	876	48	5	1,025	59	6
16～17時		16		17	843	46	3	1,042	51	10
17～18時	80	17		16	802	35	4	749	35	2
18～19時	80				670	13	2	521	14	0
19～20時					640	13	1	375	9	0
20～21時					383	16	1	239	3	0
21～22時					206	16	2	161	10	1
合計	160	150	160	150	11,609	798	97	12,074	834	113

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	408	35	5	612	54	5
7～8時	876	52	8	1,084	61	24
8～9時	881	90	10	954	79	11
9～10時	861	120	4	775	95	10
10～11時	819	127	18	952	118	5
11～12時	897	97	11	914	94	9
12～13時	805	41	7	927	56	6
13～14時	825	62	7	942	101	10
14～15時	817	87	9	962	96	14
15～16時	876	65	5	1,025	75	6
16～17時	843	62	3	1,042	68	10
17～18時	882	52	4	749	51	2
18～19時	750	13	2	521	14	0
19～20時	640	13	1	375	9	0
20～21時	383	16	1	239	3	0
21～22時	206	16	2	161	10	1
合計	11,769	948	97	12,234	984	113

表 9.2.2-4(2/5) 予測交通量 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	80				926	81	10	687	66	11
7～8時	80				1,518	90	10	1,370	115	17
8～9時		17		17	1,133	94	13	1,151	103	14
9～10時		17		17	973	180	8	897	136	8
10～11時		17		16	815	137	7	791	110	9
11～12時		16		17	809	86	7	727	99	8
12～13時					832	66	9	710	38	11
13～14時		17		17	805	75	3	787	113	3
14～15時		17		16	807	111	6	841	104	3
15～16時		16		17	872	108	7	901	125	6
16～17時		17		16	939	78	10	1,093	67	17
17～18時		16	80	17	1,241	86	4	1,081	34	5
18～19時			80		863	41	0	675	5	0
19～20時					468	27	0	388	15	0
20～21時					308	11	0	217	4	0
21～22時					215	9	0	203	6	0
合計	160	150	160	150	13,524	1,280	94	12,519	1,140	112

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	1,006	81	10	687	66	11
7～8時	1,598	90	10	1,370	115	17
8～9時	1,133	111	13	1,151	120	14
9～10時	973	197	8	897	153	8
10～11時	815	154	7	791	126	9
11～12時	809	102	7	727	116	8
12～13時	832	66	9	710	38	11
13～14時	805	92	3	787	130	3
14～15時	807	128	6	841	120	3
15～16時	872	124	7	901	142	6
16～17時	939	95	10	1,093	83	17
17～18時	1,241	102	4	1,161	51	5
18～19時	863	41	0	755	5	0
19～20時	468	27	0	388	15	0
20～21時	308	11	0	217	4	0
21～22時	215	9	0	203	6	0
合計	13,684	1,430	94	12,679	1,290	112

表 9.2.2-4(3/5) 予測交通量 (S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両				一般車両						
	北→南		南→北		北→南			南→北			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6～7時	80				242	48	2	291	34	6	
7～8時	80				324	42	2	374	58	4	
8～9時		17		17	295	65	0	280	70	4	
9～10時		17		17	271	86	1	217	50	4	
10～11時		17		16	243	69	0	226	63	3	
11～12時		16		17	248	62	0	235	61	4	
12～13時					233	33	1	199	56	2	
13～14時		17		17	246	48	1	218	72	5	
14～15時		17		16	235	53	0	241	77	4	
15～16時		16		17	261	43	0	306	77	2	
16～17時		17		16	295	40	0	349	57	7	
17～18時		16	80	17	408	34	0	361	48	7	
18～19時			80		329	12	0	333	27	5	
19～20時					225	10	0	186	8	3	
20～21時					130	6	0	96	4	0	
21～22時					71	4	0	77	4	0	
合計	160	150	160	150	4,056	655	7	3,989	766	60	

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	322	48	2	291	34	6
7～8時	404	42	2	374	58	4
8～9時	295	82	0	280	87	4
9～10時	271	103	1	217	67	4
10～11時	243	86	0	226	79	3
11～12時	248	78	0	235	78	4
12～13時	233	33	1	199	56	2
13～14時	246	65	1	218	89	5
14～15時	235	70	0	241	93	4
15～16時	261	59	0	306	94	2
16～17時	295	57	0	349	73	7
17～18時	408	50	0	441	65	7
18～19時	329	12	0	413	27	5
19～20時	225	10	0	186	8	3
20～21時	130	6	0	96	4	0
21～22時	71	4	0	77	4	0
合計	4,216	805	7	4,149	916	60

表 9.2.2-4(4/5) 予測交通量 (S-9 国道 10 号 (上尾地区))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	80				684	132	8	713	87	5
7～8時	80				1,469	144	8	832	131	5
8～9時		17		17	968	152	6	705	113	3
9～10時		17		17	790	188	7	657	118	2
10～11時		17		16	810	166	11	659	133	7
11～12時		16		17	720	163	1	650	169	4
12～13時					513	87	5	566	113	5
13～14時		17		17	597	118	8	608	165	5
14～15時		17		16	615	140	5	826	139	12
15～16時		16		17	684	97	8	907	155	19
16～17時		17		16	619	108	4	1,021	129	12
17～18時		16	80	17	811	63	8	1,264	128	7
18～19時			80		775	36	4	1,088	66	4
19～20時					632	38	8	494	38	6
20～21時					406	27	1	286	19	1
21～22時					260	25	1	179	22	1
合計	160	150	160	150	11,353	1,684	93	11,455	1,725	98

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	764	132	8	713	87	5
7～8時	1,549	144	8	832	131	5
8～9時	968	169	6	705	130	3
9～10時	790	205	7	657	135	2
10～11時	810	183	11	659	149	7
11～12時	720	179	1	650	186	4
12～13時	513	87	5	566	113	5
13～14時	597	135	8	608	182	5
14～15時	615	157	5	826	155	12
15～16時	684	113	8	907	172	19
16～17時	619	125	4	1,021	145	12
17～18時	811	79	8	1,344	145	7
18～19時	775	36	4	1,168	66	4
19～20時	632	38	8	494	38	6
20～21時	406	27	1	286	19	1
21～22時	260	25	1	179	22	1
合計	11,513	1,834	93	11,615	1,875	98

表 9.2.2-4(5/5) 予測交通量 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	80				683	130	8	716	89	5
7～8時	80				1,467	143	8	835	120	5
8～9時		17		17	966	150	6	704	108	3
9～10時		17		17	786	188	7	658	115	2
10～11時		17		16	807	166	11	659	127	7
11～12時		16		17	719	160	1	654	159	4
12～13時					508	87	5	569	115	5
13～14時		17		17	596	115	8	607	155	5
14～15時		17		16	613	139	5	825	130	12
15～16時		16		17	684	95	8	905	152	19
16～17時		17		16	618	106	4	1,022	129	12
17～18時		16	80	17	809	63	8	1,263	129	7
18～19時			80		773	36	4	1,088	66	4
19～20時					633	38	8	494	38	6
20～21時					408	27	1	289	19	1
21～22時					260	25	1	177	22	1
合計	160	150	160	150	11,330	1,668	93	11,465	1,673	98

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	763	130	8	716	89	5
7～8時	1,547	143	8	835	120	5
8～9時	966	167	6	704	125	3
9～10時	786	205	7	658	132	2
10～11時	807	183	11	659	143	7
11～12時	719	176	1	654	176	4
12～13時	508	87	5	569	115	5
13～14時	596	132	8	607	172	5
14～15時	613	156	5	825	146	12
15～16時	684	111	8	905	169	19
16～17時	618	123	4	1,022	145	12
17～18時	809	79	8	1,343	146	7
18～19時	773	36	4	1,168	66	4
19～20時	633	38	8	494	38	6
20～21時	408	27	1	289	19	1
21～22時	260	25	1	177	22	1
合計	11,490	1,818	93	11,625	1,823	98

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

ア 予測手順

施設の稼働は、施設の発生源騒音レベルを設定し、図 9.2.2-4 のとおり予測地点での合成騒音レベルを予測した。

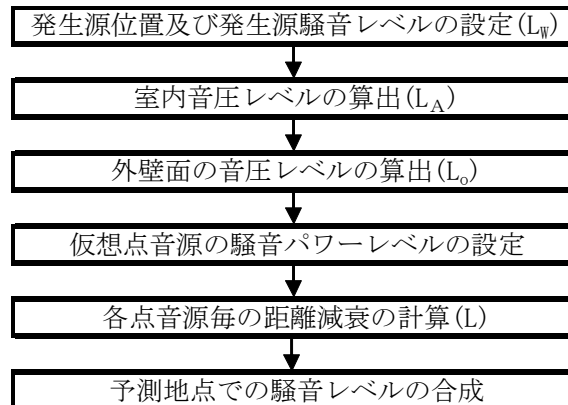


図 9.2.2-4 施設の稼働の予測手順

イ 予測式

ア) 室内騒音レベルの算出

$$L_A = L_W + 10 \log (Q / (4 \pi r^2) + 4 / R)$$

ここで、 L_A : 室内音圧レベル (dB)

L_W : 音源のパワーレベル (dB)

Q : 音源の指向係数 (自由空間: 1、半自由空間: 2、1/4 自由空間: 4)

r : 音源からの距離 (m)

R : 室定数 = $A / (1 - \alpha)$

A : 吸音力 (部材面積 × 吸音率) (表 9.2.2-5 参照)

α : 平均吸音率

表 9.2.2-5 吸音率

項目	材質	中心周波数 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
吸音率	コンクリート	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04
	スチールドア	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	グラスウール	0.22	0.22	0.70	0.95	0.90	0.85	0.90	0.90

注：吸音率はメーカー資料を参考に決定した。

イ) 建物外壁面での音圧レベルの算出

$$L_A = L_1 - (TL - \beta)$$

ここで、 L_A ：建物外壁面での音圧レベル(dB)

L_1 ：室内音圧レベル(dB)

β ：透過面積(m²)

TL：透過損失(dB) (表 9.2.2-6 参照)

表 9.2.2-6 透過損失

単位：dB

項目	材質	中心周波数(Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
透過損失	コンクリート	31	36	42	47	53	58	63	69
	スチールドア	5	10	15	21	26	32	37	42

注：透過損失はメーカー資料を参考に決定した。

ウ) 仮想点音源の騒音パワーレベルの設定

受音点における壁面からの騒音レベルは、受音点において点音源とみなせる大きさに壁面を分割し、各分割壁の中心に仮想点音源を配置した。

仮想点音源のパワーレベルは次式を用いて算出した。

$$L_w = L_0 + 10 \cdot \log(S_i)$$

ここで、

L_w ：仮想点音源の騒音パワーレベル(dB)

S_i ：分割壁の面積(m²)

エ) 半自由空間における点音源の距離減衰式

$$SPL = L_w - 8 - 20 \cdot \log(r)$$

ここで、

SPL：受音点における騒音レベル(dB)

r：音源から受音点までの距離(m)

オ) 騒音レベルの合成

$$L = 10 \cdot \log_{10} (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

ここで、

L：合成された騒音レベル(dB)

L_n ：発生源 n に対する予測地点の騒音レベル(dB)

ウ 予測条件の設定

ア) 騒音パワーレベル

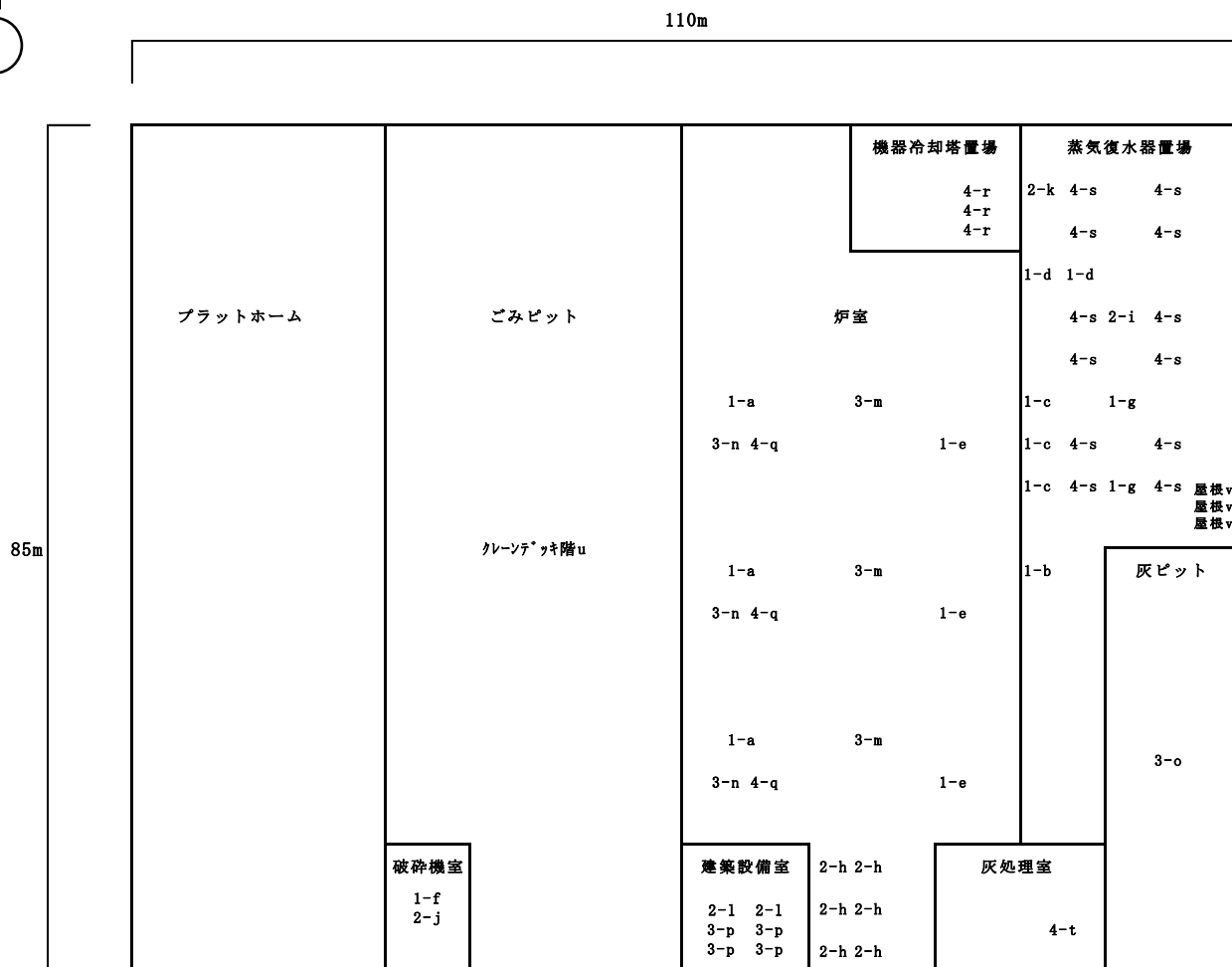
予測は、施設の稼働が定常化した時点に稼働する各設備機器のうち、特に騒音の発生源として抽出した主要騒音発生源となる機器類を対象とした。主要騒音発生源の騒音パワーレベルは、メーカー資料を参考に表 9.2.2-7 に示すとおりである。また、各機械設備の配置は図 9.2.2-5 に示すとおりとした。

なお、マテリアルリサイクル推進施設に配置された機器は、昼間（8～19 時）のみ稼働することとした。

表 9.2.2-7 主要発生源の設置台数と騒音パワーレベル

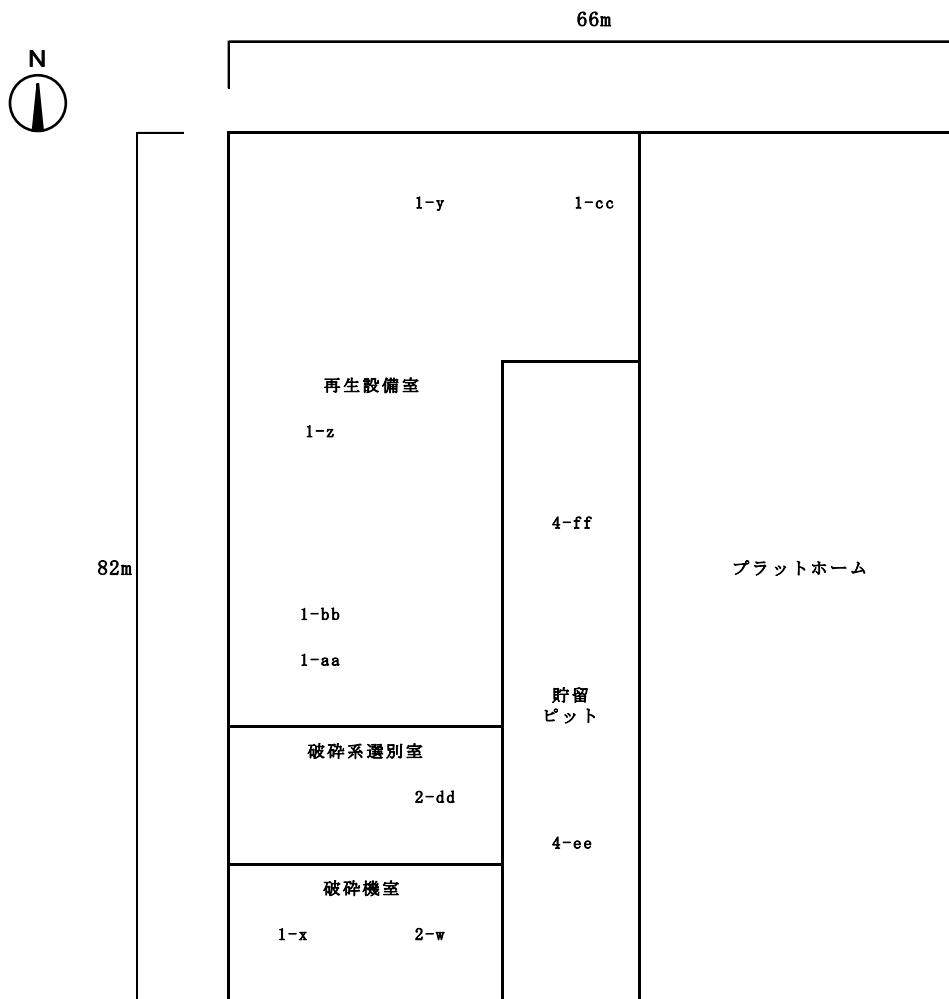
階数	部屋名	機器名	台数	周波数別 (dB)							備考
				0. A	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
＜エネルギー回収型廃棄物処理施設＞											
1	炉室	a 焼却炉油圧装置	3	98	80	94	91	91	88	80	パワーレベル
		b 脱気器給水ポンプ	1	93	85	82	84	84	81	75	
		c ボイラ給水ポンプ	3	97	90	87	89	89	86	80	
		d 機器冷却水循環ポンプ	2	91	83	80	82	82	79	73	
		e 誘引送風機	3	95	86	80	74	68	62	58	
	ごみビット汚水ろ過装置室	f ろ液噴霧ポンプ	1	84	77	74	76	76	73	67	
	用役設備室	g 雑用空気圧縮機	2	95	92	84	88	81	78	78	
2	炉室	h 薬剤供給プロワ	6	89	81	84	82	80	74	69	
		i 計装用空気圧縮機	1	92	89	81	85	78	75	75	
	破碎機室	j 可燃性粗大ごみ破碎機	1	105	87	101	98	98	95	87	
	蒸気タービン発電機室	k 蒸気タービン・発電機	1	107	97	97	96	103	101	95	
建築設備室	l 炉室換気用送風機	2	87	79	76	69	67	61	60		
3	炉室	m バーナ用送風機	3	98	89	89	89	90	87	82	
		n 押込送風機	3	92	83	77	70	65	60	57	
	灰処理室	o 灰クレーン	1	92	80	81	82	82	83	85	
建築設備室	p 炉室換気用送風機	4	87	79	76	69	67	61	60		
4	炉室	q 二次送風機	3	90	81	75	68	63	58	55	
	機器冷却塔置場	r 機器冷却水冷却塔	3	91	82	80	77	74	69	68	
	蒸気復水器置場	s 蒸気復水器	12	99	88	91	94	94	87	83	
	灰処理室	t 環境集じん装置（送風機）	1	97	92	89	87	85	84	84	
4階 クレーン デッキ階	プラットホーム	u ごみクレーン	1	95	83	84	85	85	86	88	
屋根	-	v 煙突	3	95	92	89	65	61	41	31	
＜マテリアルリサイクル推進施設＞											
1	破碎機室	w 粗破碎機	1	94	70	80	92	88	86	78	機側1m、 1基当たりの 数値
		x 高速回転式破碎機	1	108	86	95	101	103	101	95	
	再生設備室	y スチール缶・アルミ缶圧縮成型機	1	85	74	79	80	79	75	74	
		z プラスチック製容器包装圧縮梱包機	1	84	65	74	77	79	78	73	
		aa ペットボトル圧縮梱包機 1	1	74	55	64	67	69	68	63	
		bb ペットボトル圧縮梱包機 2	1	74	55	64	67	69	68	63	
		cc 資源系排風機	1	90	75	83	87	83	80	75	
2	破碎系選別室	dd 破碎系排風機	1	90	75	83	87	83	80	75	
4	貯留ピット	ee 不燃・粗大ごみ用クレーン	1	85	60	65	70	77	82	78	
		ff プラスチック製容器包装・ペットボトル用クレーン	1	85	60	65	70	77	82	78	

注：0. A. は各周波数の合成値を示す。



注：1) 数字は機器を設置している階数を示し、アルファベットは機器を示す（表 9.2.2-7 に対応）。
 2) 本配置は現段階での概略計画であり、実際の配置については、プラントメーカーからの提案により決定する。

図 9.2.2-5 (1/2) 各機械設備の配置（エネルギー回収型廃棄物処理施設）



- 注：1) 数字は機器を設置している階数を示し、アルファベットは機器を示す（表 9.2.2-7 に対応）。
 2) 本配置は現段階での概略計画であり、実際の配置については、プラントメーカーからの提案により決定する。

図 9.2.2-5 (2/2) 各機械設備の配置 (マテリアルリサイクル推進施設)

1) 現況騒音レベル

現況騒音レベルは、現地調査結果において平日・休日で大きな差はなかったが、休日に比べわずかに高かった平日における時間率騒音レベル、等価騒音レベルを用いた（表 9.2.2-8 参照）。

表 9.2.2-8 (1/2) 現況騒音レベル

単位：dB

予 測 地 点	時間区分 注 1	時間率騒音レベル (L5) 注 2
敷地境界（北側）	朝	40
	昼間	38
	夕	36
	夜間	32
敷地境界（東側）	朝	40
	昼間	38
	夕	36
	夜間	32
敷地境界（南側）	朝	42
	昼間	44
	夕	43
	夜間	37
敷地境界（北西側）	朝	59
	昼間	58
	夕	57
	夜間	54

注：1) 時間区分の朝は 6～8 時、昼間は 8～19 時、夕は 19～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時を示す。

2) 敷地境界（北側）及び敷地境界（東側）は S-1、敷地境界（南側）は S-2、敷地境界（北西側）は、S-3 における現地調査結果を用いた。

表 9.2.2-8 (2/2) 現況騒音レベル

単位：dB

予 測 地 点	時間区分 注	等価騒音レベル (LAeq)
S-4 鳥巢地区	昼間	48
	夜間	41

注：時間区分 昼間は 6～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時を示す。

② 廃棄物の搬出入

ア 予測手順

廃棄物の搬出入については、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同様の手順で予測した。ただし、休日においても廃棄物の搬出入の可能性があることから、平日、休日に区分して予測した。

廃棄物の搬出入は、「一般車両」のみが走行した場合の騒音レベルと「一般車両＋廃棄物運搬車両」が走行した場合の騒音レベルをそれぞれ予測し、その差から廃棄物の搬出入による騒音レベルの増加量を算出した。この増加量に、現況測定値（一般車両）を加えることで、「一般車両＋廃棄物運搬車両」の騒音レベル（予測値）を予測した。

イ 予測式

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同様とした（p9.2-28 参照）。

ウ 予測条件の設定

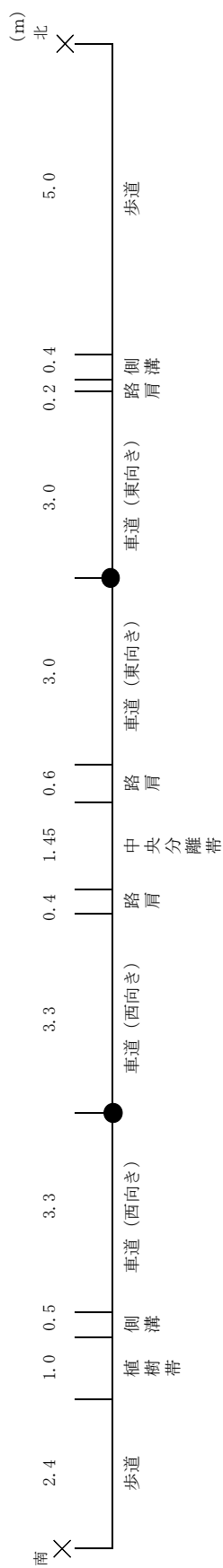
ア) 平均パワーレベル・補正值（ ΔL_d 、 ΔL_g ）

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同様とした（p9.2-29 参照）。

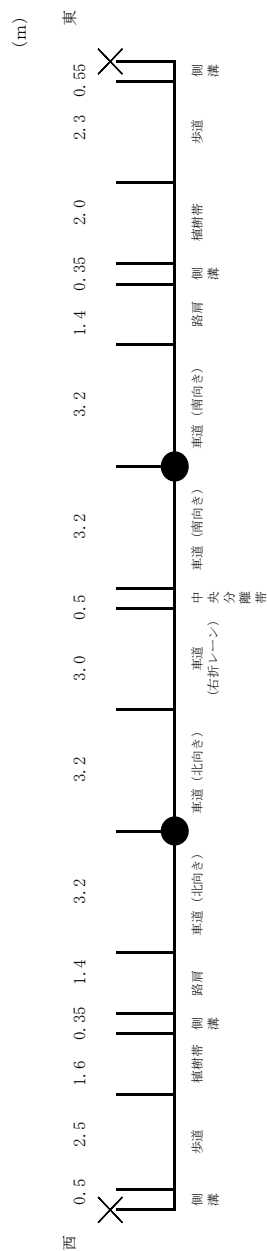
イ) 道路構造

予測地点における道路構造は図 9.2.2-6 に示すとおりである。

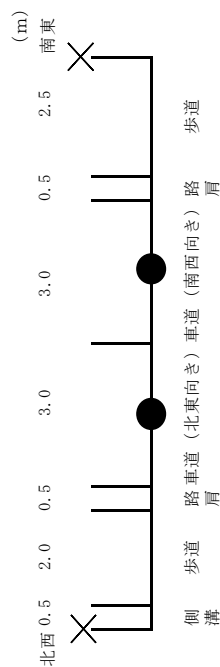
また、予測位置は官民境界位置で、高さは地上 1.2m とした。



S-5 国道210号 (川田公園)



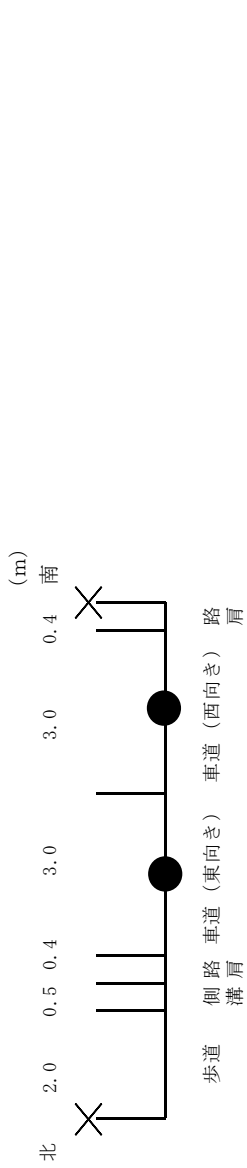
S-6 県道56号線 (羽田交差点付近)



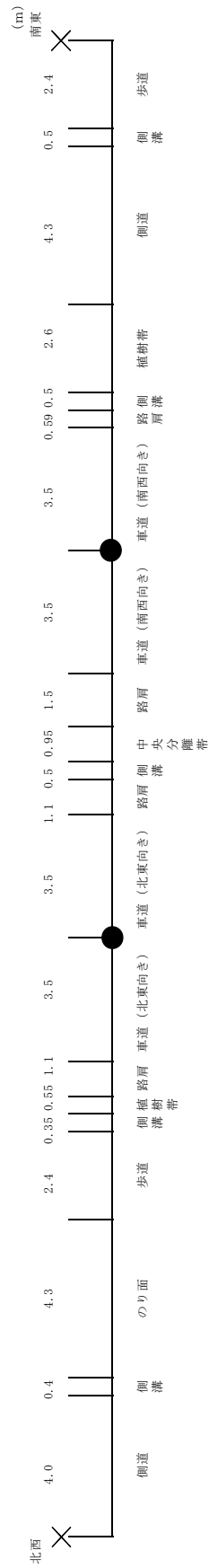
S-7 県道38号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)

- : 音源を示す (高さ0m)。
 - × : 予測地点を示す (1.2m)。
- ※予測結果は、予測地点のうち増加量が多い地点を採用した。

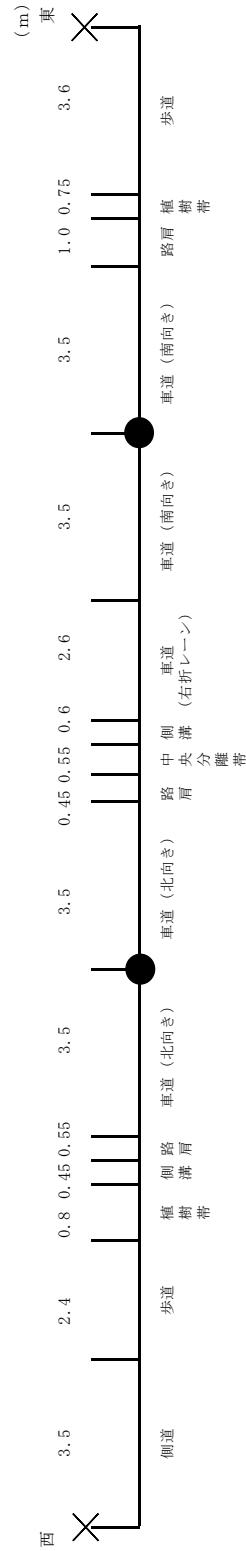
図9.2.2-6 (1/3) 道路構造



S-8 国道502号 (臼杵市立南中学校付近)



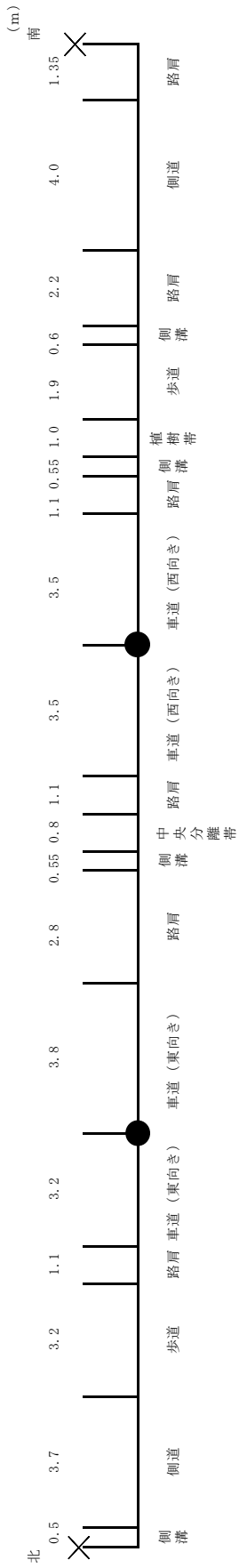
S-9 国道10号 (上尾地区)



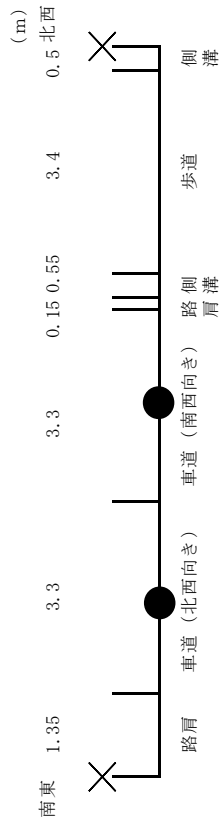
S-10 国道10号 (上尾トンネル北交差点)

- : 音源を示す (高さ0m)。
- × : 予測地点を示す (1.2m)。
- ※ 予測結果は、予測地点のうち増加量が多い地点を採用した。

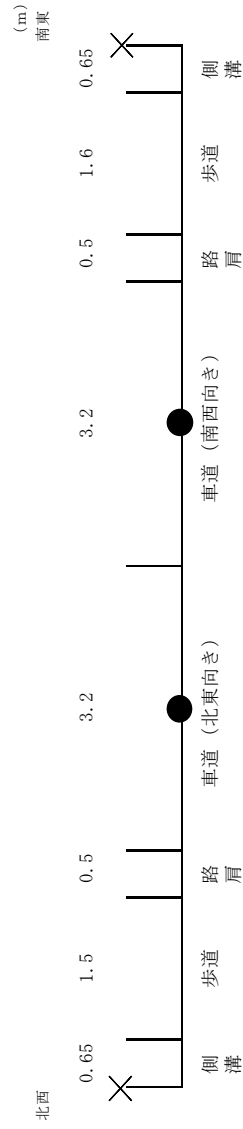
図9.2.2-6 (2/3) 道路構造



S-11 国道10号 (川原公民館前)



S-12 県道519号線 (千歳IC付近)



S-13 国道57号 (竹田IC付近)

● : 音源を示す (高さ0m)。
 X : 予測地点を示す (1.2m)。
 ※ 予測結果は、予測地点のうち増加量が多い地点を採用した。

図9.2.2-6 (3/3) 道路構造

り) 交通条件

(ア) 廃棄物運搬車両の設定

各方面からの廃棄物運搬車両台数は、表 9.2.2-9 に示すとおりであり、令和 2 年度の搬出入実績を基にして各予測地点における走行台数は表 9.2.2-10 に示すとおりとした。なお、収集、搬出による廃棄物運搬車両は全て大型車とし、持込車両については小型車とした。

(イ) 一般車両の設定

一般車両交通量は、交通量調査結果を用いた。

(ウ) 時間別交通量

予測時間帯は、廃棄物運搬車両の走行する 8 時～17 時とした。

廃棄物運搬車両の日走行台数に一般車両を加えた台数を予測に用いる交通量とし、表 9.2.2-9 に示すとおりである。

なお、走行速度は、各予測地点の制限速度とし、S-5、S-7 及び S-13 は 50km/h、S-6、S-8～S-12 は 60km/h とした。

表 9.2.2-9 各方面からの廃棄物運搬車両台数

ルート	方面	小型車 (台/日)	大型車 (台/日)
A	大分市（西部）、由布市	203	211
B-1、B-2	大分市（中央部、西部）	260	132
C	臼杵市、津久見市	26	35
D	豊後大野市	26	30
E	竹田市	0	3
F	臼杵市（野津地区）	8	4
計		523	415

注：1) 廃棄物運搬車両台数は令和 2 年度実績をもとに想定したものであり、今後の 6 市での協議において変更となる場合がある。

2) B-1、B-2 の 2 ルートの合計台数。

3) 各ルートは、図 2.5.7-1 (p. 2-29) 参照。

表 9.2.2-10(1/18) 予測交通量 (S-5 国道 210 号 (川田公園) : 平日)

単位: 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両						
	東→西		西→東		東→西			西→東			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6~7時					408	35	5	532	54	5	
7~8時					876	52	8	1,004	61	24	
8~9時	7	3	7	3	881	73	10	954	62	11	
9~10時	20	23	20	23	861	103	4	775	78	10	
10~11時	29	51	29	51	819	111	18	952	101	5	
11~12時	35	51	35	51	897	80	11	914	78	9	
12~13時					805	41	7	927	56	6	
13~14時	34	38	34	38	825	45	7	942	84	10	
14~15時	33	31	33	31	817	71	9	962	79	14	
15~16時	30	12	30	12	876	48	5	1,025	59	6	
16~17時	15	2	15	2	843	46	3	1,042	51	10	
17~18時					802	35	4	749	35	2	
18~19時					670	13	2	521	14	0	
19~20時					640	13	1	375	9	0	
20~21時					383	16	1	239	3	0	
21~22時					206	16	2	161	10	1	
合計	203	211	203	211	11,609	798	97	12,074	834	113	

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	408	35	5	532	54	5
7~8時	876	52	8	1,004	61	24
8~9時	888	76	10	961	65	11
9~10時	881	126	4	795	101	10
10~11時	848	162	18	981	152	5
11~12時	932	131	11	949	129	9
12~13時	805	41	7	927	56	6
13~14時	859	83	7	976	122	10
14~15時	850	102	9	995	110	14
15~16時	906	60	5	1,055	71	6
16~17時	858	48	3	1,057	53	10
17~18時	802	35	4	749	35	2
18~19時	670	13	2	521	14	0
19~20時	640	13	1	375	9	0
20~21時	383	16	1	239	3	0
21~22時	206	16	2	161	10	1
合計	11,812	1,009	97	12,277	1,045	113

表 9.2.2-10(2/18) 予測交通量 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) : 平日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時					926	81	10	687	66	11
7~8時					1,518	90	10	1,370	115	17
8~9時	12	5	12	5	1,133	94	13	1,151	103	14
9~10時	29	16	29	16	973	180	8	897	136	8
10~11時	39	29	39	29	815	137	7	791	110	9
11~12時	43	24	43	24	809	86	7	727	99	8
12~13時					832	66	9	710	38	11
13~14時	44	21	44	21	805	75	3	787	113	3
14~15時	39	22	39	22	807	111	6	841	104	3
15~16時	35	12	35	12	872	108	7	901	125	6
16~17時	19	3	19	3	939	78	10	1,093	67	17
17~18時					1,241	86	4	1,081	34	5
18~19時					863	41	0	675	5	0
19~20時					468	27	0	388	15	0
20~21時					308	11	0	217	4	0
21~22時					215	9	0	203	6	0
合計	260	132	260	132	13,524	1,280	94	12,519	1,140	112

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	926	81	10	687	66	11
7~8時	1,518	90	10	1,370	115	17
8~9時	1,145	99	13	1,163	108	14
9~10時	1,002	196	8	926	152	8
10~11時	854	166	7	830	139	9
11~12時	852	110	7	770	123	8
12~13時	832	66	9	710	38	11
13~14時	849	96	3	831	134	3
14~15時	846	133	6	880	126	3
15~16時	907	120	7	936	137	6
16~17時	958	81	10	1,112	70	17
17~18時	1,241	86	4	1,081	34	5
18~19時	863	41	0	675	5	0
19~20時	468	27	0	388	15	0
20~21時	308	11	0	217	4	0
21~22時	215	9	0	203	6	0
合計	13,784	1,412	94	12,779	1,272	112

表 9.2.2-10(3/18) 予測交通量 (S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) : 平日)

単位: 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両						
	北→南		南→北		北→南			南→北			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6~7時					242	48	2	291	34	6	
7~8時					324	42	2	374	58	4	
8~9時	12	4	12	4	295	65	0	280	70	4	
9~10時	29	15	29	15	271	86	1	217	50	4	
10~11時	39	28	39	28	243	69	0	226	63	3	
11~12時	43	23	43	23	248	62	0	235	61	4	
12~13時					233	33	1	199	56	2	
13~14時	44	20	44	20	246	48	1	218	72	5	
14~15時	39	22	39	22	235	53	0	241	77	4	
15~16時	35	11	35	11	261	43	0	306	77	2	
16~17時	19	3	19	3	295	40	0	349	57	7	
17~18時					408	34	0	361	48	7	
18~19時					329	12	0	333	27	5	
19~20時					225	10	0	186	8	3	
20~21時					130	6	0	96	4	0	
21~22時					71	4	0	77	4	0	
合計	260	126	260	126	4,056	655	7	3,989	766	60	

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	242	48	2	291	34	6
7~8時	324	42	2	374	58	4
8~9時	307	69	0	292	74	4
9~10時	300	101	1	246	65	4
10~11時	282	97	0	265	91	3
11~12時	291	85	0	278	84	4
12~13時	233	33	1	199	56	2
13~14時	290	68	1	262	92	5
14~15時	274	75	0	280	99	4
15~16時	296	54	0	341	88	2
16~17時	314	43	0	368	60	7
17~18時	408	34	0	361	48	7
18~19時	329	12	0	333	27	5
19~20時	225	10	0	186	8	3
20~21時	130	6	0	96	4	0
21~22時	71	4	0	77	4	0
合計	4,316	781	7	4,249	892	60

表 9.2.2-10(4/18) 予測交通量 (S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) : 平日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両						
	東→西		西→東		東→西			西→東			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6~7時					144	24	2	150	24	0	
7~8時					336	45	4	366	39	0	
8~9時	0	1	0	1	239	65	2	248	39	1	
9~10時	4	5	4	5	199	40	1	215	51	3	
10~11時	5	6	5	6	229	45	0	210	48	4	
11~12時	5	5	5	5	209	40	3	196	33	0	
12~13時					181	38	2	209	32	6	
13~14時	4	6	4	6	225	42	2	200	33	2	
14~15時	4	5	4	5	260	33	2	246	27	2	
15~16時	3	5	3	5	269	43	2	216	36	2	
16~17時	1	2	1	2	251	35	2	222	29	5	
17~18時					347	23	2	309	29	0	
18~19時					265	23	0	249	10	0	
19~20時					130	9	1	118	7	2	
20~21時					92	12	1	97	5	0	
21~22時					89	12	0	56	3	0	
合計	26	35	26	35	3,465	529	26	3,307	445	27	

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	144	24	2	150	24	0
7~8時	336	45	4	366	39	0
8~9時	239	66	2	248	40	1
9~10時	203	45	1	219	56	3
10~11時	234	51	0	215	54	4
11~12時	214	45	3	201	38	0
12~13時	181	38	2	209	32	6
13~14時	229	48	2	204	39	2
14~15時	264	38	2	250	32	2
15~16時	272	48	2	219	41	2
16~17時	252	37	2	223	31	5
17~18時	347	23	2	309	29	0
18~19時	265	23	0	249	10	0
19~20時	130	9	1	118	7	2
20~21時	92	12	1	97	5	0
21~22時	89	12	0	56	3	0
合計	3,491	564	26	3,333	480	27

表 9.2.2-10(5/18) 予測交通量 (S-9 国道 10 号 (上尾地区) : 平日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時					684	132	8	713	87	5
7~8時					1,469	144	8	832	131	5
8~9時	19	9	19	9	968	152	6	705	113	3
9~10時	54	43	54	43	790	188	7	657	118	2
10~11時	72	86	72	86	810	166	11	659	133	7
11~12時	83	80	83	80	720	163	1	650	169	4
12~13時					513	87	5	566	113	5
13~14時	82	64	82	64	597	118	8	608	165	5
14~15時	76	59	76	59	615	140	5	826	139	12
15~16時	68	30	68	30	684	97	8	907	155	19
16~17時	35	7	35	7	619	108	4	1,021	129	12
17~18時					811	63	8	1,264	128	7
18~19時					775	36	4	1,088	66	4
19~20時					632	38	8	494	38	6
20~21時					406	27	1	286	19	1
21~22時					260	25	1	179	22	1
合計	489	378	489	378	11,353	1,684	93	11,455	1,725	98

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	684	132	8	713	87	5
7~8時	1,469	144	8	832	131	5
8~9時	987	161	6	724	122	3
9~10時	844	231	7	711	161	2
10~11時	882	252	11	731	219	7
11~12時	803	243	1	733	249	4
12~13時	513	87	5	566	113	5
13~14時	679	182	8	690	229	5
14~15時	691	199	5	902	198	12
15~16時	752	127	8	975	185	19
16~17時	654	115	4	1,056	136	12
17~18時	811	63	8	1,264	128	7
18~19時	775	36	4	1,088	66	4
19~20時	632	38	8	494	38	6
20~21時	406	27	1	286	19	1
21~22時	260	25	1	179	22	1
合計	11,842	2,062	93	11,944	2,103	98

表 9.2.2-10(6/18) 予測交通量 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) : 平日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時					683	130	8	716	89	5
7～8時					1,467	143	8	835	120	5
8～9時	19	10	19	10	966	150	6	704	108	3
9～10時	61	49	61	49	786	188	7	658	115	2
10～11時	78	91	78	91	807	166	11	659	127	7
11～12時	89	86	89	86	719	160	1	654	159	4
12～13時					508	87	5	569	115	5
13～14時	87	71	87	71	596	115	8	607	155	5
14～15時	81	66	81	66	613	139	5	825	130	12
15～16時	72	35	72	35	684	95	8	905	152	19
16～17時	36	7	36	7	618	106	4	1,022	129	12
17～18時					809	63	8	1,263	129	7
18～19時					773	36	4	1,088	66	4
19～20時					633	38	8	494	38	6
20～21時					408	27	1	289	19	1
21～22時					260	25	1	177	22	1
合計	523	415	523	415	11,330	1,668	93	11,465	1,673	98

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	683	130	8	716	89	5
7～8時	1,467	143	8	835	120	5
8～9時	985	160	6	723	118	3
9～10時	847	237	7	719	164	2
10～11時	885	257	11	737	218	7
11～12時	808	246	1	743	245	4
12～13時	508	87	5	569	115	5
13～14時	683	186	8	694	226	5
14～15時	694	205	5	906	196	12
15～16時	756	130	8	977	187	19
16～17時	654	113	4	1,058	136	12
17～18時	809	63	8	1,263	129	7
18～19時	773	36	4	1,088	66	4
19～20時	633	38	8	494	38	6
20～21時	408	27	1	289	19	1
21～22時	260	25	1	177	22	1
合計	11,853	2,083	93	11,988	2,088	98

注 : 廃棄物運搬車両については、すべての車両が通行するものとした。

表 9.2.2-10(7/18) 予測交通量 (S-11 国道 10 号 (川原公民館前) : 平日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	東→西		西→東		東→西			西→東		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時					683	132	8	712	87	5
7~8時					1,470	145	8	830	118	5
8~9時	0	1	0	1	966	151	6	703	107	3
9~10時	7	6	7	6	788	189	7	655	112	2
10~11時	6	5	6	5	808	168	11	658	125	7
11~12時	6	6	6	6	721	160	1	653	159	4
12~13時					508	89	5	569	113	5
13~14時	5	7	5	7	592	116	8	608	154	5
14~15時	5	7	5	7	613	139	5	826	130	12
15~16時	4	5	4	5	684	97	8	905	151	19
16~17時	1	0	1	0	621	109	4	1,020	126	12
17~18時					807	64	8	1,256	128	7
18~19時					774	36	4	1,084	66	4
19~20時					632	38	8	494	38	6
20~21時					407	27	1	286	19	1
21~22時					260	25	1	178	22	1
合計	34	37	34	37	11,334	1,685	93	11,437	1,655	98

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	683	132	8	712	87	5
7~8時	1,470	145	8	830	118	5
8~9時	966	152	6	703	108	3
9~10時	795	195	7	662	118	2
10~11時	814	173	11	664	130	7
11~12時	727	166	1	659	165	4
12~13時	508	89	5	569	113	5
13~14時	597	123	8	613	161	5
14~15時	618	146	5	831	137	12
15~16時	688	102	8	909	156	19
16~17時	622	109	4	1,021	126	12
17~18時	807	64	8	1,256	128	7
18~19時	774	36	4	1,084	66	4
19~20時	632	38	8	494	38	6
20~21時	407	27	1	286	19	1
21~22時	260	25	1	178	22	1
合計	11,368	1,722	93	11,471	1,692	98

表 9.2.2-10(8/18) 予測交通量 (S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) : 平日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両						
	北→南		南→北		北→南			南→北			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6～7時					103	9	0	200	12	1	
7～8時					409	30	2	257	17	1	
8～9時	0	1	0	1	334	23	1	183	32	1	
9～10時	5	4	5	4	195	34	1	161	24	0	
10～11時	5	5	5	5	148	31	1	146	34	0	
11～12時	4	5	4	5	148	26	2	135	25	6	
12～13時					126	13	0	151	22	0	
13～14時	4	5	4	5	147	23	0	130	23	0	
14～15時	4	6	4	6	178	23	2	143	26	0	
15～16時	3	4	3	4	161	24	0	198	27	0	
16～17時	1	0	1	0	185	17	1	246	32	0	
17～18時					249	9	4	381	11	0	
18～19時					213	1	1	242	6	0	
19～20時					165	1	2	125	4	2	
20～21時					87	0	0	69	2	0	
21～22時					59	6	0	48	0	0	
合計	26	30	26	30	2,907	270	17	2,815	297	11	

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	103	9	0	200	12	1
7～8時	409	30	2	257	17	1
8～9時	334	24	1	183	33	1
9～10時	200	38	1	166	28	0
10～11時	153	36	1	151	39	0
11～12時	152	31	2	139	30	6
12～13時	126	13	0	151	22	0
13～14時	151	28	0	134	28	0
14～15時	182	29	2	147	32	0
15～16時	164	28	0	201	31	0
16～17時	186	17	1	247	32	0
17～18時	249	9	4	381	11	0
18～19時	213	1	1	242	6	0
19～20時	165	1	2	125	4	2
20～21時	87	0	0	69	2	0
21～22時	59	6	0	48	0	0
合計	2,933	300	17	2,841	327	11

表 9.2.2-10(9/18) 予測交通量 (S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) : 平日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両						
	東→西		西→東		東→西			西→東			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6~7時					150	53	1	127	57	1	
7~8時					498	73	0	332	77	1	
8~9時	0	0	0	0	419	120	3	317	62	1	
9~10時	0	1	0	1	367	73	0	248	67	3	
10~11時	0	1	0	1	418	106	5	275	79	4	
11~12時	0	0	0	0	340	93	11	333	95	3	
12~13時					280	59	4	269	69	4	
13~14時	0	1	0	1	313	79	1	356	78	7	
14~15時	0	0	0	0	288	60	8	351	98	11	
15~16時	0	0	0	0	293	46	3	402	85	10	
16~17時	0	0	0	0	341	38	2	411	78	5	
17~18時					385	42	1	509	55	1	
18~19時					237	17	1	301	32	1	
19~20時					123	19	0	143	19	0	
20~21時					80	12	0	116	10	1	
21~22時					70	15	0	56	5	0	
合計	0	3	0	3	4,602	905	40	4,546	966	53	

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	150	53	1	127	57	1
7~8時	498	73	0	332	77	1
8~9時	419	120	3	317	62	1
9~10時	367	74	0	248	68	3
10~11時	418	107	5	275	80	4
11~12時	340	93	11	333	95	3
12~13時	280	59	4	269	69	4
13~14時	313	80	1	356	79	7
14~15時	288	60	8	351	98	11
15~16時	293	46	3	402	85	10
16~17時	341	38	2	411	78	5
17~18時	385	42	1	509	55	1
18~19時	237	17	1	301	32	1
19~20時	123	19	0	143	19	0
20~21時	80	12	0	116	10	1
21~22時	70	15	0	56	5	0
合計	4,602	908	40	4,546	969	53

表 9.2.2-10(10/18) 予測交通量 (S-5 国道 210 号 (川田公園) : 休日)

単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	東→西		西→東		東→西			西→東		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時					223	3	0	174	11	0
7～8時					548	11	15	368	26	7
8～9時	7	3	7	3	589	19	21	557	17	13
9～10時	20	23	20	23	726	20	19	800	15	6
10～11時	29	51	29	51	801	19	19	1,041	8	17
11～12時	35	51	35	51	904	10	12	1,073	12	18
12～13時					885	12	16	1,062	9	20
13～14時	34	38	34	38	905	10	17	1,083	24	19
14～15時	33	31	33	31	944	15	8	1,260	8	14
15～16時	30	12	30	12	938	12	7	1,030	5	18
16～17時	15	2	15	2	826	23	4	1,114	7	16
17～18時					599	10	1	881	7	6
18～19時					496	9	0	485	1	0
19～20時					405	5	0	317	7	0
20～21時					305	7	0	271	6	0
21～22時					230	9	0	183	11	0
合計	203	211	203	211	10,324	194	139	11,699	174	154

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	223	3	0	174	11	0
7～8時	548	11	15	368	26	7
8～9時	596	22	21	564	20	13
9～10時	746	43	19	820	38	6
10～11時	830	70	19	1,070	59	17
11～12時	939	61	12	1,108	63	18
12～13時	885	12	16	1,062	9	20
13～14時	939	48	17	1,117	62	19
14～15時	977	46	8	1,293	39	14
15～16時	968	24	7	1,060	17	18
16～17時	841	25	4	1,129	9	16
17～18時	599	10	1	881	7	6
18～19時	496	9	0	485	1	0
19～20時	405	5	0	317	7	0
20～21時	305	7	0	271	6	0
21～22時	230	9	0	183	11	0
合計	10,527	405	139	11,902	385	154

表 9.2.2-10(11/18) 予測交通量 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時					239	17	5	140	5	2
7~8時					531	23	11	412	14	6
8~9時	12	5	12	5	704	18	5	695	15	8
9~10時	29	16	29	16	854	23	17	849	13	7
10~11時	39	29	39	29	923	9	8	847	23	7
11~12時	43	24	43	24	902	28	6	911	18	6
12~13時					963	27	11	1,008	10	7
13~14時	44	21	44	21	909	14	15	1,005	20	5
14~15時	39	22	39	22	916	11	10	1,073	21	11
15~16時	35	12	35	12	862	16	8	1,071	18	11
16~17時	19	3	19	3	873	6	3	1,365	20	20
17~18時					716	8	1	919	10	5
18~19時					474	18	0	307	7	0
19~20時					401	9	0	310	17	0
20~21時					352	11	0	278	7	0
21~22時					253	7	0	270	11	0
合計	260	132	260	132	10,872	245	100	11,460	229	95

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	239	17	5	140	5	2
7~8時	531	23	11	412	14	6
8~9時	716	23	5	707	20	8
9~10時	883	39	17	878	29	7
10~11時	962	38	8	886	52	7
11~12時	945	52	6	954	42	6
12~13時	963	27	11	1,008	10	7
13~14時	953	35	15	1,049	41	5
14~15時	955	33	10	1,112	43	11
15~16時	897	28	8	1,106	30	11
16~17時	892	9	3	1,384	23	20
17~18時	716	8	1	919	10	5
18~19時	474	18	0	307	7	0
19~20時	401	9	0	310	17	0
20~21時	352	11	0	278	7	0
21~22時	253	7	0	270	11	0
合計	11,132	377	100	11,720	361	95

表 9.2.2-10(12/18) 予測交通量 (S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) : 休日)

単位: 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時					121	14	5	73	5	4
7~8時					219	7	6	117	6	3
8~9時	12	4	12	4	239	10	6	177	17	1
9~10時	29	15	29	15	338	23	13	205	12	9
10~11時	39	28	39	28	403	6	2	240	16	6
11~12時	43	23	43	23	348	11	6	255	6	2
12~13時					290	13	11	260	9	6
13~14時	44	20	44	20	270	9	12	266	12	6
14~15時	39	22	39	22	278	13	0	335	12	5
15~16時	35	11	35	11	244	8	8	342	17	9
16~17時	19	3	19	3	259	7	4	336	8	2
17~18時					220	3	0	300	7	0
18~19時					206	3	5	242	6	5
19~20時					135	4	1	157	1	3
20~21時					111	4	0	85	2	2
21~22時					79	2	2	85	4	0
合計	260	126	260	126	3,760	137	81	3,475	140	63

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	121	14	5	73	5	4
7~8時	219	7	6	117	6	3
8~9時	251	14	6	189	21	1
9~10時	367	38	13	234	27	9
10~11時	442	34	2	279	44	6
11~12時	391	34	6	298	29	2
12~13時	290	13	11	260	9	6
13~14時	314	29	12	310	32	6
14~15時	317	35	0	374	34	5
15~16時	279	19	8	377	28	9
16~17時	278	10	4	355	11	2
17~18時	220	3	0	300	7	0
18~19時	206	3	5	242	6	5
19~20時	135	4	1	157	1	3
20~21時	111	4	0	85	2	2
21~22時	79	2	2	85	4	0
合計	4,020	263	81	3,735	266	63

表 9.2.2-10(13/18) 予測交通量 (S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	東→西		西→東		東→西			西→東		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時					70	7	3	58	8	1
7~8時					186	12	4	118	10	0
8~9時	0	1	0	1	174	9	7	176	1	3
9~10時	4	5	4	5	233	5	0	244	3	3
10~11時	5	6	5	6	247	13	14	266	8	3
11~12時	5	5	5	5	271	8	8	325	6	4
12~13時					250	7	5	376	7	3
13~14時	4	6	4	6	287	9	12	273	3	12
14~15時	4	5	4	5	287	4	8	273	9	10
15~16時	3	5	3	5	307	10	4	252	7	4
16~17時	1	2	1	2	287	3	8	215	5	2
17~18時					217	8	2	235	3	3
18~19時					151	12	1	166	1	0
19~20時					106	0	1	101	7	1
20~21時					64	10	1	91	1	0
21~22時					71	10	0	57	2	0
合計	26	35	26	35	3,208	127	78	3,226	81	49

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	70	7	3	58	8	1
7~8時	186	12	4	118	10	0
8~9時	174	10	7	176	2	3
9~10時	237	10	0	248	8	3
10~11時	252	19	14	271	14	3
11~12時	276	13	8	330	11	4
12~13時	250	7	5	376	7	3
13~14時	291	15	12	277	9	12
14~15時	291	9	8	277	14	10
15~16時	310	15	4	255	12	4
16~17時	288	5	8	216	7	2
17~18時	217	8	2	235	3	3
18~19時	151	12	1	166	1	0
19~20時	106	0	1	101	7	1
20~21時	64	10	1	91	1	0
21~22時	71	10	0	57	2	0
合計	3,234	162	78	3,252	116	49

表 9.2.2-10(14/18) 予測交通量 (S-9 国道 10 号 (上尾地区) : 休日)

単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両						
	北→南		南→北		北→南			南→北			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6～7時					322	27	8	195	15	1	
7～8時					685	29	18	423	27	7	
8～9時	19	9	19	9	733	23	31	618	25	6	
9～10時	54	43	54	43	959	34	42	833	35	9	
10～11時	72	86	72	86	1,090	26	32	919	38	22	
11～12時	83	80	83	80	1,059	19	25	957	15	14	
12～13時					829	23	32	1,019	27	16	
13～14時	82	64	82	64	906	22	16	1,090	35	13	
14～15時	76	59	76	59	927	34	12	1,247	48	39	
15～16時	68	30	68	30	889	24	17	1,365	63	53	
16～17時	35	7	35	7	1,099	18	8	1,306	39	35	
17～18時					860	16	1	1,200	21	26	
18～19時					686	23	4	707	20	15	
19～20時					647	18	4	514	15	8	
20～21時					462	13	0	418	18	2	
21～22時					375	11	4	262	13	1	
合計	489	378	489	378	12,528	360	254	13,073	454	267	

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	322	27	8	195	15	1
7～8時	685	29	18	423	27	7
8～9時	752	32	31	637	34	6
9～10時	1,013	77	42	887	78	9
10～11時	1,162	112	32	991	124	22
11～12時	1,142	99	25	1,040	95	14
12～13時	829	23	32	1,019	27	16
13～14時	988	86	16	1,172	99	13
14～15時	1,003	93	12	1,323	107	39
15～16時	957	54	17	1,433	93	53
16～17時	1,134	25	8	1,341	46	35
17～18時	860	16	1	1,200	21	26
18～19時	686	23	4	707	20	15
19～20時	647	18	4	514	15	8
20～21時	462	13	0	418	18	2
21～22時	375	11	4	262	13	1
合計	13,017	738	254	13,562	832	267

表 9.2.2-10(15/18) 予測交通量 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両						
	北→南		南→北		北→南			南→北			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6～7時					322	27	8	195	15	1	
7～8時					685	29	18	422	27	7	
8～9時	19	10	19	10	733	23	31	618	25	6	
9～10時	61	49	61	49	956	34	42	835	35	9	
10～11時	78	91	78	91	1,085	26	32	926	38	22	
11～12時	89	86	89	86	1,052	19	23	951	15	14	
12～13時					821	23	29	1,024	27	15	
13～14時	87	71	87	71	896	22	16	1,092	35	13	
14～15時	81	66	81	66	924	34	11	1,244	48	37	
15～16時	72	35	72	35	884	24	16	1,364	64	53	
16～17時	36	7	36	7	1,095	18	8	1,296	38	35	
17～18時					854	16	1	1,199	21	26	
18～19時					678	23	4	711	20	15	
19～20時					637	18	4	508	15	8	
20～21時					455	13	0	416	18	2	
21～22時					370	11	4	265	13	1	
合計	523	415	523	415	12,447	360	247	13,066	454	264	

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	322	27	8	195	15	1
7～8時	685	29	18	422	27	7
8～9時	752	33	31	637	35	6
9～10時	1,017	83	42	896	84	9
10～11時	1,163	117	32	1,004	129	22
11～12時	1,141	105	23	1,040	101	14
12～13時	821	23	29	1,024	27	15
13～14時	983	93	16	1,179	106	13
14～15時	1,005	100	11	1,325	114	37
15～16時	956	59	16	1,436	99	53
16～17時	1,131	25	8	1,332	45	35
17～18時	854	16	1	1,199	21	26
18～19時	678	23	4	711	20	15
19～20時	637	18	4	508	15	8
20～21時	455	13	0	416	18	2
21～22時	370	11	4	265	13	1
合計	12,970	775	247	13,589	869	264

注 : 廃棄物運搬車両については、すべての車両が通行するものとした。

表 9.2.2-10(16/18) 予測交通量 (S-11 国道 10 号 (川原公民館前) : 休日)

単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両						
	東→西		西→東		東→西			西→東			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車	
6～7時					320	27	8	195	15	1	
7～8時					682	29	18	422	28	7	
8～9時	0	1	0	1	732	23	31	618	25	6	
9～10時	7	6	7	6	956	34	42	835	37	10	
10～11時	6	5	6	5	1,085	26	32	927	39	24	
11～12時	6	6	6	6	1,051	19	23	952	15	14	
12～13時					920	23	29	1,026	27	15	
13～14時	5	7	5	7	894	22	16	1,093	35	13	
14～15時	5	7	5	7	921	34	11	1,244	48	37	
15～16時	4	5	4	5	886	24	16	1,365	66	53	
16～17時	1	0	1	0	1,096	18	8	1,298	40	35	
17～18時					851	16	1	1,202	21	27	
18～19時					679	23	4	712	20	17	
19～20時					640	18	4	509	15	8	
20～21時					453	13	0	416	18	2	
21～22時					368	11	4	265	13	1	
合計	34	37	34	37	12,534	360	247	13,079	462	270	

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	320	27	8	195	15	1
7～8時	682	29	18	422	28	7
8～9時	732	24	31	618	26	6
9～10時	963	40	42	842	43	10
10～11時	1,091	31	32	933	44	24
11～12時	1,057	25	23	958	21	14
12～13時	920	23	29	1,026	27	15
13～14時	899	29	16	1,098	42	13
14～15時	926	41	11	1,249	55	37
15～16時	890	29	16	1,369	71	53
16～17時	1,097	18	8	1,299	40	35
17～18時	851	16	1	1,202	21	27
18～19時	679	23	4	712	20	17
19～20時	640	18	4	509	15	8
20～21時	453	13	0	416	18	2
21～22時	368	11	4	265	13	1
合計	12,568	397	247	13,113	499	270

表 9.2.2-10(17/18) 予測交通量 (S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) : 休日)

単位: 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	北→南		南→北		北→南			南→北		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時					31	0	0	54	1	0
7~8時					186	3	0	105	9	2
8~9時	0	1	0	1	179	5	2	187	5	1
9~10時	5	4	5	4	206	2	16	210	4	2
10~11時	5	5	5	5	217	3	6	226	2	5
11~12時	4	5	4	5	266	5	9	245	5	2
12~13時					181	0	4	201	4	1
13~14時	4	5	4	5	220	4	3	255	7	2
14~15時	4	6	4	6	234	3	3	274	5	3
15~16時	3	4	3	4	215	0	3	248	6	3
16~17時	1	0	1	0	215	2	4	238	5	2
17~18時					227	2	0	180	3	1
18~19時					190	0	2	126	1	5
19~20時					117	0	1	85	1	2
20~21時					104	0	1	92	0	0
21~22時					84	3	1	47	2	1
合計	26	30	26	30	2,872	32	55	2,773	60	32

時間帯	将来車両					
	北→南			南→北		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6~7時	31	0	0	54	1	0
7~8時	186	3	0	105	9	2
8~9時	179	6	2	187	6	1
9~10時	211	6	16	215	8	2
10~11時	222	8	6	231	7	5
11~12時	270	10	9	249	10	2
12~13時	181	0	4	201	4	1
13~14時	224	9	3	259	12	2
14~15時	238	9	3	278	11	3
15~16時	218	4	3	251	10	3
16~17時	216	2	4	239	5	2
17~18時	227	2	0	180	3	1
18~19時	190	0	2	126	1	5
19~20時	117	0	1	85	1	2
20~21時	104	0	1	92	0	0
21~22時	84	3	1	47	2	1
合計	2,898	62	55	2,799	90	32

表 9.2.2-10(18/18) 予測交通量 (S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両				一般車両					
	東→西		西→東		東→西			西→東		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時					117	11	1	67	10	2
7～8時					230	22	12	144	8	0
8～9時	0	0	0	0	348	22	9	220	11	5
9～10時	0	1	0	1	409	15	26	267	10	14
10～11時	0	1	0	1	470	17	30	303	20	9
11～12時	0	0	0	0	499	12	21	393	21	19
12～13時					383	14	14	391	17	3
13～14時	0	1	0	1	384	15	13	408	26	18
14～15時	0	0	0	0	437	22	6	547	13	11
15～16時	0	0	0	0	395	15	8	570	9	29
16～17時	0	0	0	0	391	8	1	572	13	30
17～18時					314	10	5	424	13	16
18～19時					223	13	0	335	10	4
19～20時					171	13	3	210	7	2
20～21時					111	11	0	147	8	0
21～22時					78	8	0	93	7	0
合計	0	3	0	3	4,960	228	149	5,091	203	162

時間帯	将来車両					
	東→西			西→東		
	小型	大型	二輪車	小型	大型	二輪車
6～7時	117	11	1	67	10	2
7～8時	230	22	12	144	8	0
8～9時	348	22	9	220	11	5
9～10時	409	16	26	267	11	14
10～11時	470	18	30	303	21	9
11～12時	499	12	21	393	21	19
12～13時	383	14	14	391	17	3
13～14時	384	16	13	408	27	18
14～15時	437	22	6	547	13	11
15～16時	395	15	8	570	9	29
16～17時	391	8	1	572	13	30
17～18時	314	10	5	424	13	16
18～19時	223	13	0	335	10	4
19～20時	171	13	3	210	7	2
20～21時	111	11	0	147	8	0
21～22時	78	8	0	93	7	0
合計	4,960	231	149	5,091	206	162

③ 施設の稼働 (工場からの低周波音)

類似事例、環境保全のための措置等を参照して予測した。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

建設機械の稼働による予測結果を表 9. 2. 2-11 に示す。

工事中の騒音レベルについて、敷地境界では 56～61dB、S-4 鳥巣地区では 51dB と予測された。と予測された。

表 9. 2. 2-11 (1/2) 建設機械の稼働の予測結果(L5)

単位：dB

予 測 地 点	時間区分	現況 騒音レベル	寄与 騒音レベル	工事中の 騒音レベル
敷地境界（北側）	昼間	38	58	58
敷地境界（東側）		38	56	56
敷地境界（南側）		44	61	61
敷地境界（北西側）		58	57	61

表 9. 2. 2-11 (2/2) 建設機械の稼働の予測結果(LAeq)

単位：dB

予 測 地 点	時間区分	現況 騒音レベル	寄与 騒音レベル	工事中の 騒音レベル
S-4 鳥巣地区	昼間	48	48	51

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果を表 9.2.2-12 に示す。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音レベル（昼間平均）は、67.8dB～71.3dB と予測された。

表 9.2.2-12(1/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-5 国道 210 号 (川田公園))

単位：dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
6～7時	68.4	0.1	68.5
7～8時	69.3	0.1	69.4
8～9時	68.9	0.3	69.2
9～10時	68.3	0.3	68.6
10～11時	68.1	0.2	68.3
11～12時	67.5	0.3	67.8
12～13時	67.3	0.0	67.3
13～14時	67.7	0.3	68.0
14～15時	67.6	0.3	67.9
15～16時	68.3	0.3	68.6
16～17時	67.8	0.3	68.1
17～18時	67.5	0.6	68.1
18～19時	67.1	0.4	67.5
19～20時	65.9	0.0	65.9
20～21時	63.8	0.0	63.8
21～22時	63.1	0.0	63.1
昼間平均	67.5	—	67.8

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

表 9.2.2-12(2/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近))

単位：dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
6～7時	71.8	0.1	71.9
7～8時	72.7	0.1	72.8
8～9時	72.0	0.2	72.2
9～10時	72.1	0.2	72.3
10～11時	71.7	0.2	71.9
11～12時	70.9	0.3	71.2
12～13時	70.5	0.0	70.5
13～14時	70.9	0.3	71.2
14～15時	71.5	0.2	71.7
15～16時	71.5	0.2	71.7
16～17時	71.4	0.2	71.6
17～18時	71.4	0.4	71.8
18～19時	70.9	0.3	71.2
19～20時	70.5	0.0	70.5
20～21時	68.1	0.0	68.1
21～22時	67.8	0.0	67.8
昼間平均	71.1	—	71.3

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

表 9.2.2-12(3/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近))

単位：dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
6～7時	70.1	0.5	70.6
7～8時	70.0	0.4	70.4
8～9時	70.1	0.5	70.6
9～10時	69.2	0.5	69.7
10～11時	68.7	0.6	69.3
11～12時	68.3	0.6	68.9
12～13時	67.5	0.0	67.5
13～14時	69.2	0.6	69.8
14～15時	68.9	0.6	69.5
15～16時	68.6	0.6	69.2
16～17時	68.7	0.6	69.3
17～18時	68.3	0.7	69.0
18～19時	69.3	0.3	69.6
19～20時	66.9	0.0	66.9
20～21時	65.2	0.0	65.2
21～22時	63.0	0.0	63.0
昼間平均	68.6	—	69.0

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

表 9.2.2-12(4/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-9 国道 10 号 (上尾地区))

単位：dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
6～7時	70.7	0.2	70.9
7～8時	71.6	0.1	71.7
8～9時	70.2	0.2	70.4
9～10時	69.3	0.2	69.5
10～11時	68.4	0.2	68.6
11～12時	68.1	0.2	68.3
12～13時	67.4	0.0	67.4
13～14時	68.4	0.3	68.7
14～15時	68.1	0.2	68.3
15～16時	68.8	0.2	69.0
16～17時	69.2	0.2	69.4
17～18時	69.4	0.3	69.7
18～19時	68.8	0.1	68.9
19～20時	67.9	0.0	67.9
20～21時	66.2	0.0	66.2
21～22時	64.5	0.0	64.5
昼間平均	68.9	—	69.0

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

表 9.2.2-12(5/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点))

単位：dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
6～7時	72.1	0.2	72.3
7～8時	73.2	0.1	73.3
8～9時	72.1	0.2	72.3
9～10時	71.2	0.2	71.4
10～11時	70.8	0.2	71.0
11～12時	70.5	0.2	70.7
12～13時	69.4	0.0	69.4
13～14時	70.5	0.3	70.8
14～15時	70.1	0.2	70.3
15～16時	70.6	0.3	70.9
16～17時	70.8	0.2	71.0
17～18時	71.1	0.3	71.4
18～19時	69.8	0.1	69.9
19～20時	69.3	0.0	69.3
20～21時	67.8	0.0	67.8
21～22時	66.1	0.0	66.1
昼間平均	70.6	—	70.8

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

施設の稼働の予測結果を表 9.2.2-13 に示す。

敷地境界での予測騒音レベルは、朝(6～8時) 40～59dB、昼間(8～19時) 39～58dB、夕(19～23時) 37～57dB、夜間(23～翌6時) 34～54dB と予測された。

S-4 鳥巣地区では、昼間(6～22時) 48dB、夜間(22時～翌6時) 41dB と予測された。

表 9.2.2-13(1/2) 施設の稼働の予測結果 (L5)

単位：dB

予 測 地 点	時間区分	現況 騒音レベル	寄与 騒音レベル	稼働時の 騒音レベル
敷地境界 (北側)	朝	40	<30	40
	昼間	38	<30	39
	夕	36	<30	37
	夜間	32	<30	34
敷地境界 (東側)	朝	40	<30	40
	昼間	38	<30	39
	夕	36	<30	37
	夜間	32	<30	34
敷地境界 (南側)	朝	42	<30	42
	昼間	44	<30	44
	夕	43	<30	43
	夜間	37	<30	38
敷地境界 (北西側)	朝	59	<30	59
	昼間	58	<30	58
	夕	57	<30	57
	夜間	54	<30	54

注：1) 昼間：プラットホーム出入り口が開放された状態で稼働しているものとした。

2) その他の時間帯：プラットホーム出入り口が閉鎖された状態で稼働しているものとした。

3) 騒音レベルの計算にあたっては「<30」を「30」とした。

表 9.2.2-13(2/2) 施設の稼働の予測結果 (LAeq)

単位：dB

予 測 地 点	時間区分	現況 騒音レベル	寄与 騒音レベル	稼働時の 騒音レベル
S-4 鳥巣地区	昼間	48	<30	48
	夜間	41	<30	41

注：1) 8～19時はプラットホーム出入り口が開放された状態で稼働しているものとした。

2) その他の時間帯：プラットホーム出入り口が閉鎖された状態で稼働しているものとした。

3) 騒音レベルの計算にあたっては「<30」を「30」とした。

② 廃棄物の搬出入

廃棄物の搬出入の予測結果を表 9.2.2-14 に示す。

平日の廃棄物の搬出入による騒音レベル（昼間平均）は、（昼間平均）は、66.3dB～71.3dB と予測された。

また、休日では同様に 64.7dB～71.2dB と予測された。

表 9.2.2-14(1/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-5 国道 210 号 (川田公園) : 平日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6～7時	68.4	0.0	68.4
7～8時	69.3	0.0	69.3
8～9時	68.9	0.1	69.0
9～10時	68.3	0.4	68.7
10～11時	68.1	0.8	68.9
11～12時	67.5	0.8	68.3
12～13時	67.3	0.0	67.3
13～14時	67.7	0.7	68.4
14～15時	67.6	0.6	68.2
15～16時	68.3	0.3	68.6
16～17時	67.8	0.1	67.9
17～18時	67.5	0.0	67.5
18～19時	67.1	0.0	67.1
19～20時	65.9	0.0	65.9
20～21時	63.8	0.0	63.8
21～22時	63.1	0.0	63.1
昼間平均	67.5	—	67.8

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋廃棄物運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋廃棄物運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

表 9.2.2-14(2/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) : 平日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6～7時	71.8	0.0	71.8
7～8時	72.7	0.0	72.7
8～9時	72.0	0.1	72.1
9～10時	72.1	0.3	72.4
10～11時	71.7	0.5	72.2
11～12時	70.9	0.5	71.4
12～13時	70.5	0.0	70.5
13～14時	70.9	0.5	71.4
14～15時	71.5	0.4	71.9
15～16時	71.5	0.3	71.8
16～17時	71.4	0.1	71.5
17～18時	71.4	0.0	71.4
18～19時	70.9	0.0	70.9
19～20時	70.5	0.0	70.5
20～21時	68.1	0.0	68.1
21～22時	67.8	0.0	67.8
昼間平均	71.1	—	71.3

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋廃棄物運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋廃棄物運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

表 9.2.2-14(3/18) 廃棄物の搬出入の予測結果
(S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) : 平日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	70.1	0.0	70.1
7~8時	70.0	0.0	70.0
8~9時	70.1	0.2	70.3
9~10時	69.2	0.7	69.9
10~11時	68.7	1.2	69.9
11~12時	68.3	1.1	69.4
12~13時	67.5	0.0	67.5
13~14時	69.2	1.0	70.2
14~15時	68.9	1.0	69.9
15~16時	68.6	0.6	69.2
16~17時	68.7	0.3	69.0
17~18時	68.3	0.0	68.3
18~19時	69.3	0.0	69.3
19~20時	66.9	0.0	66.9
20~21時	65.2	0.0	65.2
21~22時	63.0	0.0	63.0
昼間平均	68.6	—	69.0

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(4/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) : 平日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	65.9	0.0	65.9
7~8時	67.7	0.0	67.7
8~9時	67.9	0.0	67.9
9~10時	67.3	0.3	67.6
10~11時	67.3	0.3	67.6
11~12時	66.4	0.3	66.7
12~13時	66.4	0.0	66.4
13~14時	66.8	0.3	67.1
14~15時	66.3	0.3	66.6
15~16時	65.8	0.3	66.1
16~17時	65.9	0.1	66.0
17~18時	65.4	0.0	65.4
18~19時	65.9	0.0	65.9
19~20時	63.2	0.0	63.2
20~21時	63.3	0.0	63.3
21~22時	62.9	0.0	62.9
昼間平均	66.1	—	66.3

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(5/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-9 国道 10 号 (上尾地区) : 平日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	70.7	0.0	70.7
7~8時	71.6	0.0	71.6
8~9時	70.2	0.2	70.4
9~10時	69.3	0.7	70.0
10~11時	68.4	1.2	69.6
11~12時	68.1	1.2	69.3
12~13時	67.4	0.0	67.4
13~14時	68.4	1.2	69.6
14~15時	68.1	1.0	69.1
15~16時	68.8	0.6	69.4
16~17時	69.2	0.2	69.4
17~18時	69.4	0.0	69.4
18~19時	68.8	0.0	68.8
19~20時	67.9	0.0	67.9
20~21時	66.2	0.0	66.2
21~22時	64.5	0.0	64.5
昼間平均	68.9	—	69.2

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(6/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) : 平日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	72.1	0.0	72.1
7~8時	73.2	0.0	73.2
8~9時	72.1	0.2	72.3
9~10時	71.2	0.7	71.9
10~11時	70.8	1.2	72.0
11~12時	70.5	1.3	71.8
12~13時	69.4	0.0	69.4
13~14時	70.5	1.3	71.8
14~15時	70.1	1.1	71.2
15~16時	70.6	0.7	71.3
16~17時	70.8	0.2	71.0
17~18時	71.1	0.0	71.1
18~19時	69.8	0.0	69.8
19~20時	69.3	0.0	69.3
20~21時	67.8	0.0	67.8
21~22時	66.1	0.0	66.1
昼間平均	70.6	—	71.1

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(7/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-11 国道 10 号 (川原公民館前) : 平日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	70.8	0.0	70.8
7~8時	72.0	0.0	72.0
8~9時	70.9	0.0	70.9
9~10時	70.5	0.1	70.6
10~11時	69.8	0.1	69.9
11~12時	69.3	0.1	69.4
12~13時	68.3	0.0	68.3
13~14時	68.7	0.1	68.8
14~15時	68.6	0.1	68.7
15~16時	69.0	0.1	69.1
16~17時	69.2	0.0	69.2
17~18時	69.7	0.0	69.7
18~19時	69.3	0.0	69.3
19~20時	68.4	0.0	68.4
20~21時	66.9	0.0	66.9
21~22時	65.3	0.0	65.3
昼間平均	69.4	—	69.5

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(8/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) : 平日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	68.3	0.0	68.3
7~8時	71.0	0.0	71.0
8~9時	69.7	0.0	69.7
9~10時	67.8	0.3	68.1
10~11時	67.9	0.4	68.3
11~12時	67.5	0.4	67.9
12~13時	66.1	0.0	66.1
13~14時	66.2	0.4	66.6
14~15時	67.2	0.5	67.7
15~16時	67.6	0.3	67.9
16~17時	68.1	0.0	68.1
17~18時	69.8	0.0	69.8
18~19時	68.3	0.0	68.3
19~20時	66.7	0.0	66.7
20~21時	65.0	0.0	65.0
21~22時	63.2	0.0	63.2
昼間平均	67.9	—	68.0

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

9.2.2-14(9/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-13 国道57号(竹田IC付近):平日)

単位: dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	70.8	0.0	70.8
7~8時	71.9	0.0	71.9
8~9時	72.5	0.0	72.5
9~10時	71.2	0.0	71.2
10~11時	71.6	0.0	71.6
11~12時	71.7	0.0	71.7
12~13時	70.0	0.0	70.0
13~14時	71.1	0.0	71.1
14~15時	70.4	0.0	70.4
15~16時	70.2	0.0	70.2
16~17時	70.3	0.0	70.3
17~18時	69.0	0.0	69.0
18~19時	68.8	0.0	68.8
19~20時	67.2	0.0	67.2
20~21時	66.5	0.0	66.5
21~22時	65.0	0.0	65.0
昼間平均	70.3	—	70.3

注: 一般車両(現況値): 現地調査における測定結果

増加量: 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両(予測値): 一般車両(現況値)+増加量

表 9.2.2-14(10/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-5 国道210号(川田公園):休日)

単位: dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	63.3	0.0	63.3
7~8時	66.1	0.0	66.1
8~9時	66.9	0.1	67.0
9~10時	67.6	0.6	68.2
10~11時	67.8	1.0	68.8
11~12時	67.8	1.0	68.8
12~13時	67.0	0.0	67.0
13~14時	67.1	0.8	67.9
14~15時	66.7	0.6	67.3
15~16時	64.9	0.3	65.2
16~17時	61.0	0.1	61.1
17~18時	62.6	0.0	62.6
18~19時	67.0	0.0	67.0
19~20時	65.1	0.0	65.1
20~21時	63.8	0.0	63.8
21~22時	63.7	0.0	63.7
昼間平均	65.9	—	66.3

注: 一般車両(現況値): 現地調査における測定結果

増加量: 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両(予測値): 一般車両(現況値)+増加量

表 9.2.2-14(11/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	66.9	0.0	66.9
7~8時	69.5	0.0	69.5
8~9時	70.7	0.2	70.9
9~10時	70.8	0.4	71.2
10~11時	70.1	0.7	70.8
11~12時	70.6	0.6	71.2
12~13時	70.4	0.0	70.4
13~14時	70.6	0.5	71.1
14~15時	70.3	0.5	70.8
15~16時	70.5	0.4	70.9
16~17時	70.4	0.1	70.5
17~18時	70.0	0.0	70.0
18~19時	69.9	0.0	69.9
19~20時	69.2	0.0	69.2
20~21時	68.3	0.0	68.3
21~22時	67.1	0.0	67.1
昼間平均	69.9	—	70.1

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(12/18) 廃棄物の搬出入の予測結果
(S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	65.9	0.0	65.9
7~8時	66.8	0.0	66.8
8~9時	66.8	0.5	67.3
9~10時	67.6	1.1	68.7
10~11時	67.8	1.7	69.5
11~12時	67.1	1.6	68.7
12~13時	67.1	0.0	67.1
13~14時	68.5	1.5	70.0
14~15時	67.3	1.4	68.7
15~16時	67.9	0.9	68.8
16~17時	66.7	0.4	67.1
17~18時	67.2	0.0	67.2
18~19時	67.0	0.0	67.0
19~20時	65.5	0.0	65.5
20~21時	64.5	0.0	64.5
21~22時	64.2	0.0	64.2
昼間平均	66.9	—	67.6

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(13/18) 廃棄物の搬出入の予測結果
(S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	62.9	0.0	62.9
7~8時	65.0	0.0	65.0
8~9時	64.6	0.1	64.7
9~10時	64.7	0.4	65.1
10~11時	65.2	0.4	65.6
11~12時	65.0	0.3	65.3
12~13時	64.5	0.0	64.5
13~14時	65.4	0.4	65.8
14~15時	64.7	0.3	65.0
15~16時	65.1	0.3	65.4
16~17時	65.2	0.2	65.4
17~18時	64.6	0.0	64.6
18~19時	64.2	0.0	64.2
19~20時	64.6	0.0	64.6
20~21時	62.3	0.0	62.3
21~22時	62.8	0.0	62.8
昼間平均	64.5	—	64.7

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(14/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-9 国道 10 号 (上尾地区) : 休日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	65.4	0.0	65.4
7~8時	68.6	0.0	68.6
8~9時	69.5	0.3	69.8
9~10時	68.9	0.9	69.8
10~11時	68.5	1.4	69.9
11~12時	68.1	1.4	69.5
12~13時	68.0	0.0	68.0
13~14時	68.1	1.3	69.4
14~15時	68.2	1.1	69.3
15~16時	69.1	0.7	69.8
16~17時	69.3	0.2	69.5
17~18時	68.8	0.0	68.8
18~19時	67.8	0.0	67.8
19~20時	67.5	0.0	67.5
20~21時	66.4	0.0	66.4
21~22時	65.8	0.0	65.8
昼間平均	68.1	—	68.7

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(15/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) : 休日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6～7時	67.9	0.0	67.9
7～8時	71.0	0.0	71.0
8～9時	72.4	0.3	72.7
9～10時	71.7	1.0	72.7
10～11時	71.2	1.5	72.7
11～12時	70.5	1.5	72.0
12～13時	70.5	0.0	70.5
13～14時	70.2	1.4	71.6
14～15時	70.5	1.2	71.7
15～16時	71.2	0.8	72.0
16～17時	71.5	0.2	71.7
17～18時	70.8	0.0	70.8
18～19時	70.2	0.0	70.2
19～20時	69.9	0.0	69.9
20～21時	69.0	0.0	69.0
21～22時	68.3	0.0	68.3
昼間平均	70.6	—	71.2

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両＋廃棄物運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) ＋増加量

表 9.2.2-14(16/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-11 国道 10 号 (川原公民館前) : 休日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6～7時	65.9	0.0	65.9
7～8時	68.9	0.0	68.9
8～9時	70.5	0.0	70.5
9～10時	70.0	0.1	70.1
10～11時	69.6	0.1	69.7
11～12時	69.6	0.1	69.7
12～13時	69.0	0.0	69.0
13～14時	69.2	0.1	69.3
14～15時	70.5	0.1	70.6
15～16時	70.2	0.1	70.3
16～17時	70.1	0.0	70.1
17～18時	69.0	0.0	69.0
18～19時	68.5	0.0	68.5
19～20時	67.9	0.0	67.9
20～21時	67.0	0.0	67.0
21～22時	66.7	0.0	66.7
昼間平均	69.1	—	69.1

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両＋廃棄物運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) ＋増加量

表 9.2.2-14(17/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	62.8	0.0	62.8
7~8時	67.6	0.0	67.6
8~9時	67.7	0.1	67.8
9~10時	68.0	0.4	68.4
10~11時	67.7	0.5	68.2
11~12時	68.0	0.4	68.4
12~13時	66.6	0.0	66.6
13~14時	67.5	0.5	68.0
14~15時	67.9	0.5	68.4
15~16時	67.9	0.4	68.3
16~17時	68.3	0.1	68.4
17~18時	67.7	0.0	67.7
18~19時	66.8	0.0	66.8
19~20時	65.9	0.0	65.9
20~21時	65.4	0.0	65.4
21~22時	63.9	0.0	63.9
昼間平均	67.1	—	67.3

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.2.2-14(18/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
6~7時	65.4	0.0	65.4
7~8時	69.3	0.0	69.3
8~9時	69.7	0.0	69.7
9~10時	70.3	0.0	70.3
10~11時	70.0	0.0	70.0
11~12時	70.2	0.0	70.2
12~13時	69.6	0.0	69.6
13~14時	70.1	0.0	70.1
14~15時	69.1	0.0	69.1
15~16時	71.1	0.0	71.1
16~17時	68.5	0.0	68.5
17~18時	69.0	0.0	69.0
18~19時	68.5	0.0	68.5
19~20時	67.3	0.0	67.3
20~21時	66.8	0.0	66.8
21~22時	66.0	0.0	66.0
昼間平均	69.1	—	69.1

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

③ 施設の稼働（工場からの低周波音）

現地調査結果では、参考指標値を下回っており、また、他の類似施設においても多くの場合、低周波音が問題になることは少ない。

エネルギー回収型廃棄物処理施設の処理方式は、表9.2.2-15に示すとおり、「ストーカ方式」及び「シャフト炉式または流動床式ガス化溶融方式」が検討されており、処理能力は690t/24h、熱回収方法は廃熱ボイラ方式となっている。マテリアルリサイクル推進施設の処理方式は、破碎、選別、圧縮成型、圧縮梱包等が検討されている。なお、建屋構造は両施設、鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造である。

表 9.2.2-15 計画施設の概要

計画施設	項目	計画諸元				
エネルギー回収型廃棄物処理施設	処理能力	690 t/日 (230t/日×3 炉)				
	処理方式	ストーカ方式、シャフト炉式ガス化溶融方式又は流動床式ガス化溶融方式のいずれか				
	構造	鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造（詳細未定）				
	熱回収方法	廃熱ボイラ方式				
マテリアルリサイクル推進施設	施設	破碎選別処理施設	缶類・びん類選別処理施設	ペットボトル選別・圧縮梱包施設	プラスチック製容器包装選別・圧縮梱包施設	一時貯留設備（ストックヤード）
	処理能力	59.4 t/日				
		24.0 t/日	16.4 t/日	7.2 t/日	11.8 t/日	必要面積を確保
	処理方式	破碎、選別	選別、圧縮成型	選別、圧縮梱包	選別、圧縮梱包	一次貯留
構造	鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造（詳細未定）					

エネルギー回収型廃棄物処理施設では誘引送風機、蒸気タービン発電機、復水器等の設備が、マテリアルリサイクル推進施設では破碎機や選別機等の設備が設けられることとなる。しかし、現段階でこれらの機器から発生する低周波音レベルを設定し、定量的予測を行うことは困難であるため、表9.2.3-2(2/2)に示した環境保全のための措置を講じることとし、事後調査を実施するものとする。

一方、表9.2.2-16に他の焼却施設における低周波音に係る苦情と対応（例）を示した。

これより、低周波音は参考指標値を下回っており、因果関係が明確でないケースなども報告されていることに留意し、近隣地域住民への対応は丁寧、かつ慎重に行っていくものとする。

表9.2.2-16 ごみ焼却施設における低周波音に係る苦情と対応（例）

区分	事例①	事例②	事例③
発生源	大型誘引送風機	大型誘引送風機	集塵機用バイブロブロワー
苦情発生場所	煙突から100m離れた民家	100m離れた民家	付近の民家
苦情発生状況	苦情はあるが住居地域における低周波音は十分小さく、発生音と苦情の因果関係が明確でない。	住居地域における低周波音は十分小さく、発生音と苦情の因果関係は明確でない。建具のがたつきも第3者には確認されていない。	民家の窓ガラスを周期的に振動させる
低周波音の音圧レベル	発生源側：60dB	煙道内にて約100dB	民家の家の外で84dB
低周波音の卓越周波数	12Hz、26Hz	煙道内にて 10～15Hz 付近にピーク	7Hz、10.5Hz
対策	煙道にアクティブサイレンサーを取り付け	誘引送風機と煙突間の煙道にアクティブ消音装置を設置した。	サイドブランチ型サイレンサーの取り付け
対策後の状況	問題解決	問題解決	苦情はなくなった

出典：低周波音防止対策事例集(平成14年3月 平成29年一部改訂)環境省水・大気環境局大気生活環境室

2.3 評価

1) 評価方法

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

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと。」を前提とし、表 9.2.3-1 に示す基準値と比較した。

表 9.2.3-1 騒音に係る環境保全目標

段階	影響要因	環境保全目標		
工事の実施による影響	建設機械の稼働	(対象事業実施区域敷地境界) 騒音規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」に係る基準とする。	—	85dB 以下
		(S-4 鳥巣地区) 環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」より、B類型に係る基準とする。	昼間：6時～22時	55dB 以下
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」より、 S-5 国道 210 号 (川田公園) S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) S-9 国道 10 号 (上尾地区) S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) において、幹線交通を担う道路に近接する空間に係る基準とする。	昼間：6時～22時	70dB 以下
供用による影響	施設の稼働	(対象事業実施区域敷地境界) 騒音規制法に基づく「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」による規制基準 (第2種区域) に係る基準とする。	朝：6時～8時 昼間：8時～19時 夕：19時～22時 夜間：22時～6時	朝：50dB 以下 昼間：60dB 以下 夕：50dB 以下 夜間：45dB 以下
		(S-4 鳥巣地区) 環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」より、B類型に係る基準とする。	昼間：6時～22時 夜間：22時～6時	昼間：55dB 以下 夜間：45dB 以下
	廃棄物の搬出入	環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」より、 S-5 国道 210 号 (川田公園) S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) S-9 国道 10 号 (上尾地区) S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) S-11 国道 10 号 (川原公民館前) S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) において、幹線交通を担う道路に近接する空間に係る基準とする。	昼間：6時～22時	70dB 以下
	施設の稼働 (工場からの低周波音)	周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと。		

2) 環境の保全のための措置

騒音の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する（施設稼働における低周波音を含む）。

(1) 工事の実施による影響

表 9.2.3-2(1/2) 環境の保全のための措置(工事の実施による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
建設機械の稼働	低騒音型建設機械の採用等	・使用する建設機械は低騒音型建設機械を採用し、低騒音となる工法を検討する。		○	
	建設機械の効率的利用	・工事工程等を十分検討し、建設機械の集中稼働を避け、建設機械の効率的利用に努める。		○	
	建設機械の維持管理	・建設機械が所定の性能を発揮できるように建設機械の維持管理に努める。		○	
	アイドリングストップ	・建設機械は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。		○	
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	交通規則の遵守	・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行することとし、騒音の低減に努める。		○	
	搬入時期・時間の分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。		○	
	搬入ルート分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。		○	
	車両台数の抑制	・工事関係者の通勤は相乗とすることにより通勤車両台数の抑制に努める。		○	
	アイドリングストップ	・資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底する（大分県生活環境の保全等に関する条例第51条）。		○	

(2) 供用による影響

表 9.2.3-2(2/2) 環境の保全のための措置(供用による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働 (騒音) (低周波音) (騒音・低周波音 共通)	騒音発生源対策	・騒音の発生源である機器等は、屋内に設置する。	○	○	
		・特に大きな騒音の発生源周辺では、壁面に吸音処理を行う。	○	○	
	低周波音発生源対策	・低周波音の発生源である機器等は、可能な限り屋内に設置する。		○	
		・低周波音の発生を抑えるために、ダクトのサポートを通じての壁面振動を防止するなど適切な対策を講じる。		○	
	設計時の配慮	・騒音の発生源となる機器を敷地境界から離れた位置に設置する。		○	
	適切な運転管理	・日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保つ。		○	
苦情・要望対応	・周辺住民から苦情・要望があった場合は、原因究明と保全対策等、真摯に対応する。		○		
廃棄物の搬出入	交通規則の遵守	・廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行することとし、騒音の低減に努める。		○	
	搬入時間の分散化	・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努める。		○	
	搬入ルート分散化	・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。	○	○	
	搬入の効率化	・津久見市と豊後大野市において、中継施設を設置し、大型車への積替えによる運搬の効率化を図る。	○	○	
	アイドリングストップ	・廃棄物運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する(大分県生活環境の保全等に関する条例第51条)。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

ア 影響の回避又は低減に係る分析

建設工事の実施にあたっては、低騒音型建設機械の使用し、建設機械や工事時期の集中を避ける等の騒音防止対策を実施することにより、建設機械の稼働による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果と環境保全目標を表 9.2.3-3 にあわせて示す。

対象事業実施区域の敷地境界においては 56～61dB と予測され、環境保全目標(85dB)を下回っている。また、S-4 鳥巣地区では、51dB と予測され、環境保全目標(55dB)を下回っている。

なお、予測は騒音レベルが高くなる時期を対象としたものである。建設工事の実施にあたっては、低騒音型建設機械の使用、建設機械や工事時期の集中を避けるなど環境保全措置を講じることにより、さらなる騒音レベルの低下に努める。

表 9.2.3-3(1/2) 騒音の評価（建設機械の稼働）(L5)

単位：dB

予 測 地 点	現況 騒音レベル	寄与 騒音レベル	工事中の 騒音レベル	環境保全目標
敷地境界（北側）	38	58	58	85
敷地境界（東側）	38	56	56	
敷地境界（南側）	44	61	61	
敷地境界（北西側）	58	57	61	

表 9.2.3-3(2/2) 騒音の評価（建設機械の稼働）(LAeq)

単位：dB

予 測 地 点	現況 騒音レベル	寄与 騒音レベル	工事中の 騒音レベル	環境保全目標
S-4 鳥巣地区	48	48	51	55

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア 影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、資材等運搬車両の搬入時間帯の分散化、搬入ルート分散化などの対策を講じることから、資材等運搬車両の騒音による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果は、表 9.2.3-4 に示すとおりある。

予測結果と環境保全目標を比較すると、S-6 及び S-10 では環境保全目標を上回っているが、騒音レベルの増加量は、ともに 0.2dB と小さく、現況を著しく悪化させるものではないと考える。

また、S-5、S-7 及び S-9 では環境保全目標を下回っており、騒音レベルの増加量も 0.1~0.4dB と小さく、現況を著しく悪化させるものではないと考える。

なお、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行にあたっては、資材等運搬車両の搬入時間帯及び搬入ルートの分散化など、環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの低下に努める。

表 9.2.3-4 騒音の評価（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

単位：dB

予測地点	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)	環境保全目標
S-5 国道 210 号(川田公園)	67.5	0.3	67.8	70dB 以下
S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近)	71.1	0.2	71.3	
S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)	68.6	0.4	69.0	
S-9 国道 10 号(上尾地区)	68.9	0.1	69.0	
S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点)	70.6	0.2	70.8	

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

ア 影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、騒音発生機器等は屋内に設置し、騒音の発生源周辺では、壁面に吸音処理を行うなどにより施設稼働の騒音による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果は表 9.2.3-5 に示すとおり、敷地境界（北側）、敷地境界（東側）、敷地境界（南側）及び S-4 鳥巣地区では環境保全目標を下回ったが、敷地境界（北西側）においては、国道 10 号を走行している車両の騒音の影響により、現況騒音レベルが環境保全目標を上回っている場合がみられた。しかし、寄与騒音レベルは 30dB 未満と小さく、現況を著しく悪化させるものではないため、周辺住民の日常生活に支障を生じさせないレベルであると考えられる。

なお、現況騒音レベル、稼働時の騒音レベルは、休日の騒音レベルと大きな差はない。

表 9.2.3-5(1/2) 騒音の評価（施設の稼働）(L5)

単位：dB

予測地点	時間区分	現況騒音レベル	寄与騒音レベル	稼働時の騒音レベル	環境保全目標	参考現況騒音レベル（休日）
敷地境界（北側）	朝	40	<30	40	50	36
	昼間	38	<30	39	60	37
	夕	36	<30	37	50	34
	夜間	32	<30	34	45	32
敷地境界（東側）	朝	40	<30	40	50	36
	昼間	38	<30	39	60	37
	夕	36	<30	37	50	34
	夜間	32	<30	34	45	32
敷地境界（南側）	朝	42	<30	42	50	43
	昼間	44	<30	44	60	40
	夕	43	<30	43	50	36
	夜間	37	<30	38	45	36
敷地境界（北西側）	朝	59	<30	59	50	58
	昼間	58	<30	58	60	57
	夕	57	<30	57	50	56
	夜間	54	<30	54	45	53

- 注：1) 昼間：プラットホーム出入り口が開放された状態で稼働しているものとした。
 2) その他の時間帯：プラットホーム出入り口が閉鎖された状態で稼働しているものとした。
 3) 騒音レベルの計算にあたっては「<30」を「30」とした。

表 9.2.3-5(2/2) 騒音の評価（施設の稼働）(LAeq)

単位：dB

予測地点	時間区分	現況騒音レベル	寄与騒音レベル	稼働時の騒音レベル	環境保全目標	参考現況騒音レベル（休日）
S-4 鳥巣地区	昼間	48	<30	48	55	46
	夜間	41	<30	41	45	39

- 注：1) 8～19時はプラットホーム出入り口が開放された状態で稼働しているものとした。
 2) その他の時間帯：プラットホーム出入り口が閉鎖された状態で稼働しているものとした。
 3) 騒音レベルの計算にあたっては「<30」を「30」とした。

② 廃棄物の搬出入

ア 影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、廃棄物運搬車両の搬入時間帯の分散化、搬入ルート分散化、中継地点の設置などに努めることから、廃棄物運搬車両の騒音による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果は、表 9.2.3-6 に示すとおりある。

予測結果と環境保全目標を比較すると、平日の S-6、S-10 及び S-13、休日の S-6 及び S-10 では環境保全目標を上回っているが、騒音レベルの増加量は、0.0～0.6dB と小さく、現況を著しく悪化させるものではないと考える。

また、その他の地点では環境保全目標を下回っており、騒音レベルの増加量も 0.0～0.7dB と小さく、現況を著しく悪化させるものではないと考える。

なお、廃棄物の搬出入にあたっては、廃棄物運搬車両の搬入時間帯及び搬入ルートの分散化、中継地点の設置など、環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの低下に努める。

表 9.2.3-6(1/2) 騒音の評価（廃棄物の搬出入：平日）

単位：dB

予測地点	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)	環境保全目標
S-5 国道 210 号(川田公園)	67.5	0.3	67.8	70dB 以下
S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近)	71.1	0.2	71.3	
S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)	68.6	0.4	69.0	
S-8 国道 502 号 (白杵市立南中学校付近)	66.1	0.2	66.3	
S-9 国道 10 号(上尾地区)	68.9	0.3	69.2	
S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点)	70.6	0.5	71.1	
S-11 国道 10 号(川原公民館前)	69.4	0.1	69.5	
S-12 県道 519 号線(千歳 IC 付近)	67.9	0.1	68.0	
S-13 国道 57 号(竹田 IC 付近)	70.3	0.0	70.3	

表 9.2.3-6(2/2) 騒音の評価（廃棄物の搬出入：休日）

単位：dB

予測地点	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)	環境保全目標
S-5 国道 210 号(川田公園)	65.9	0.4	66.3	70dB 以下
S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近)	69.9	0.2	70.1	
S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)	66.9	0.7	67.6	
S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近)	64.5	0.2	64.7	
S-9 国道 10 号(上尾地区)	68.1	0.6	68.7	
S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点)	70.6	0.6	71.2	
S-11 国道 10 号(川原公民館前)	69.1	0.0	69.1	
S-12 県道 519 号線(千歳 IC 付近)	67.1	0.2	67.3	
S-13 国道 57 号(竹田 IC 付近)	69.1	0.0	69.1	

③ 施設の稼働（工場からの低周波音）

ア 影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、低周波音発生機器等は可能な限り屋内に設置し、その設置位置にも配慮する。また、日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保つとともに、低周波音の発生を抑えるために、ダクトのサポートを通じての壁面振動を防止するといった対策などにより施設稼働の低周波音による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

先に示した環境保全のための措置は、類似事例を参考に、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が最大限図られているものとする。また、施設の稼働時には事後調査を実施するとともに、表 9.2.2-15に示した他の焼却施設における低周波音に係る苦情と対応（例）を参照して、近隣地域住民への対応は丁寧、かつ慎重に行っていくものとする。

3 振動

3.1 調査

1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

(1) 環境振動

対象事業実施区域及びその周辺を代表する環境振動

(2) 道路交通振動

- ①関係車両主要走行ルートにおける道路交通振動
- ②関係車両主要走行ルートにおける地盤卓越振動数

2) 調査方法

振動に係る調査方法の概要を表 9.3.1-1 に示す。

表 9.3.1-1 振動の現地調査方法

区分	調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
環境振動	振動レベル	2回/年 (平日、休日)	振動レベル測定方法 (JIS Z 8735) に定める方法 (毎正時から10分間×24時間)	S-1 対象事業実施区域 S-2 対象事業実施区域(南側) S-3 対象事業実施区域(北西側) S-4 鳥巢地区
道路交通振動				S-5 国道210号(川田公園) S-6 県道56号線(羽田交差点付近) S-7 県道38号線(下戸次佐柳橋西交差点付近) S-8 国道502号(白杵市立南中学校付近) S-9 国道10号(上尾地区) S-10 国道10号(上尾トンネル北交差点) S-11 国道10号(川原公民館前) S-12 県道519号線(千歳IC付近) S-13 国道57号(竹田IC付近)
	地盤卓越振動数	1回/年	大型車(10台程度)通行時における周波数分析	

3) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とし、調査地点やその選定理由は「2 騒音」と同様とした (p.9.2-2~4 表 9.2.1-2、図 9.2.1-1 参照)。

4) 調査期間

調査期間は「2 騒音」と同様とした (p9.2-1 参照)。

なお、地盤卓越振動については、令和3年11月17日に実施した。

5) 調査結果

(1) 環境振動

環境振動の調査結果を表 9.3.1-2 に示す。

調査の結果、全地点において、平日・休日ともにいずれの時間区分においても規制基準を満足していた。また、人が日常生活において振動を感じる程度（閾値）55dB を下回る結果であった。

表 9.3.1-2 環境振動の調査結果

単位：dB

項目	時間区分		振動レベル (L10)	備考		類 型
				規制基準		
S-1 対象事業実施区域	平日	昼間	<30	○	60	第 1 種区域
		夜間	<30	○	55	
	休日	昼間	<30	○	60	
		夜間	<30	○	55	
S-2 対象事業実施区域 (南側)	平日	昼間	<30	○	60	
		夜間	<30	○	55	
	休日	昼間	<30	○	60	
		夜間	<30	○	55	
S-3 対象事業実施区域 (北西側)	平日	昼間	<30	○	60	
		夜間	<30	○	55	
	休日	昼間	<30	○	60	
		夜間	<30	○	55	
S-4 鳥巣地区	平日	昼間	<30	○	60	
		夜間	<30	○	55	
	休日	昼間	<30	○	60	
		夜間	<30	○	55	

- 注：1) 時間率振動レベルの各観測時間値及び平均値は、算術平均値である。
 なお、時間区分の全ての時間で「<30」の場合は「<30」とし、一部の時間帯が「<30」の場合は「<30」を30dBとして算出した。
- 2) 測定下限値（30dB）未満の値については「<30」と示す。
- 3) 時間区分の昼間は8～19時、夜間は19時～翌8時を示す。

(2) 道路交通振動

① 道路交通振動

道路交通振動の調査結果を表 9.3.1-3 に示す。

調査の結果、全地点において、平日・休日ともにいずれの時間区分においても要請限度を満足していた。また、人が日常生活において振動を感じる程度（閾値）55dB を下回る結果であった。

表 9.3.1-3 道路交通振動の調査結果

単位：dB

項目	時間区分	振動レベル (L10)	備考		類 型	
			要請限度			
S-5 国道210号 (川田公園)	平日	昼間	33	○	65	第1種区域
		夜間	30	○	60	
	休日	昼間	<30	○	65	
		夜間	<30	○	60	
S-6 県道56号線 (羽田交差点付近)	平日	昼間	44	○	65	第1種区域
		夜間	37	○	60	
	休日	昼間	40	○	65	
		夜間	35	○	60	
S-7 県道38号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)	平日	昼間	38	○	65	第1種区域
		夜間	32	○	60	
	休日	昼間	31	○	65	
		夜間	30	○	60	
S-8 国道502号 (臼杵市立南中学校付近)	平日	昼間	33	○	65	第1種区域 (参考)
		夜間	30	○	60	
	休日	昼間	<30	○	65	
		夜間	<30	○	60	
S-9 国道10号 (上尾地区)	平日	昼間	<30	○	65	第1種区域
		夜間	<30	○	60	
	休日	昼間	<30	○	65	
		夜間	<30	○	60	
S-10 国道10号 (上尾トンネル北交差点)	平日	昼間	<30	○	65	第1種区域
		夜間	<30	○	60	
	休日	昼間	<30	○	65	
		夜間	<30	○	60	
S-11 国道10号 (川原公民館前)	平日	昼間	34	○	65	第1種区域
		夜間	31	○	60	
	休日	昼間	<30	○	65	
		夜間	<30	○	60	
S-12 県道519号線 (千歳IC付近)	平日	昼間	<30	○	65	第1種区域 (参考)
		夜間	<30	○	60	
	休日	昼間	<30	○	65	
		夜間	<30	○	60	
S-13 国道57号 (竹田IC付近)	平日	昼間	48	○	70	第2種区域
		夜間	36	○	65	
	休日	昼間	44	○	70	
		夜間	33	○	65	

- 注：1) 時間率振動レベルの各観測時間値及び平均値は、算術平均値である。
 なお、時間区分の全ての時間で「<30」の場合は「<30」とし、一部の時間帯が「<30」の場合は「<30」を30dBとして算出した。
- 2) 測定下限値（30dB）未満の値については「<30」と示す。
- 3) 時間区分の昼間は8～19時、夜間は19時～翌8時を示す。
- 4) 「S-8 国道502号(臼杵市立南中学校)」及び「S-12 県道519号線(千歳IC付近)」については、類型の指定はされていないため、参考として第1種区域の要請限度と比較した。
- 5) 「S-5 国道210号(川田公園)」、「S-9 国道10号(上尾地区)」及び「S-10 国道10号(川原公民館前)」については、第1種及び第2種区域の境界線上のため類型の指定は、要請限度のより厳しい第1種区域と比較した。

② 地盤卓越振動

地盤卓越振動の調査結果を表 9.3.1-4 及び図 9.3.1-1 に示す。

地盤卓越振動数が 15 Hz 以下であるものは軟弱地盤と評価され、調査結果より「S-5 国道 210 号 (川田公園)」、「S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近)」、「S-11 国道 10 号 (川原公民館前)」、「S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近)」の 4 地点は軟弱地盤に区分される。

表 9.3.1-4 地盤卓越振動数調査結果

単位：Hz

調査地点	地盤卓越振動数
S-5 国道210号(川田公園)	11.5
S-6 県道56号線(羽田交差点付近)	28.9
S-7 県道38号線(下戸次佐柳橋西交差点付近)	15.0
S-8 国道502号(臼杵市立南中学校付近)	17.3
S-9 国道10号(上尾地区)	17.8
S-10 国道10号(上尾トンネル北交差点)	51.3
S-11 国道10号(川原公民館前)	14.6
S-12 県道519号線(千歳IC付近)	13.0
S-13 国道57号(竹田IC付近)	78.3

注：大型車（10台）通行時における周波数分析結果

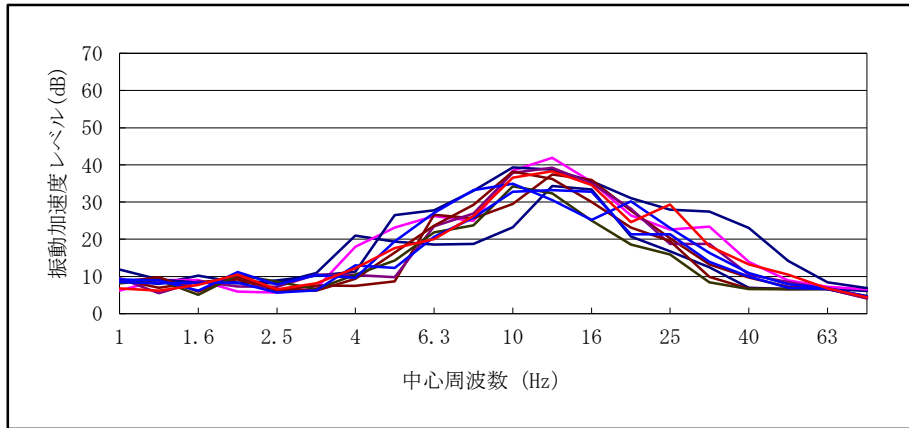


図 9.3.1-1 (1/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-5 国道 210 号(川田公園))

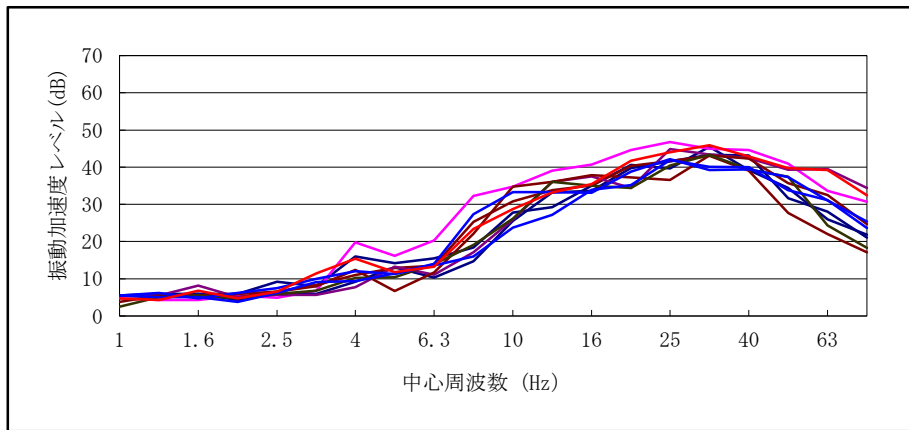


図 9.3.1-1 (2/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-6 県道 56 号線(羽田交差点付近))

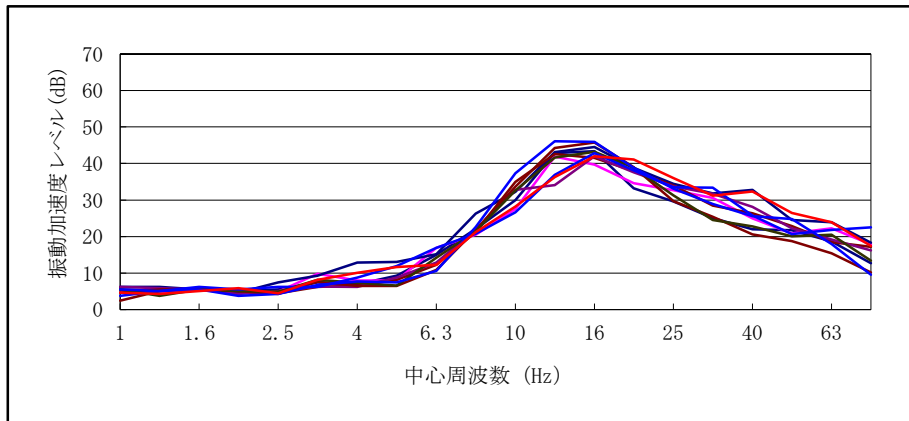


図 9.3.1-1 (3/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-7 県道 38 号線(下戸次佐柳橋西交差点付近))

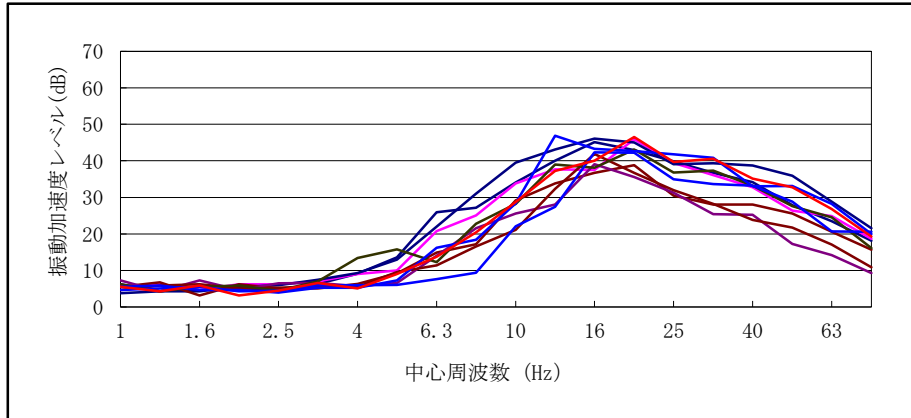


図 9.3.1-1 (4/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-8 国道 502 号(臼杵市立南中学校付近))

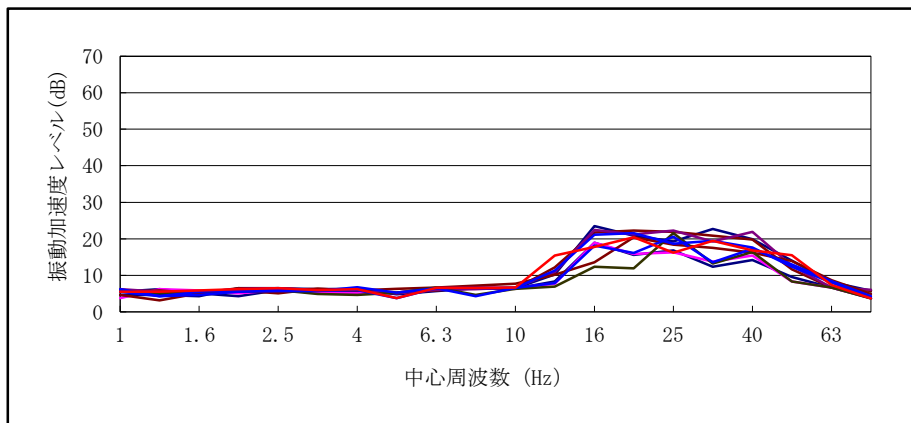


図 9.3.1-1 (5/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-9 国道 10 号(上尾地区))

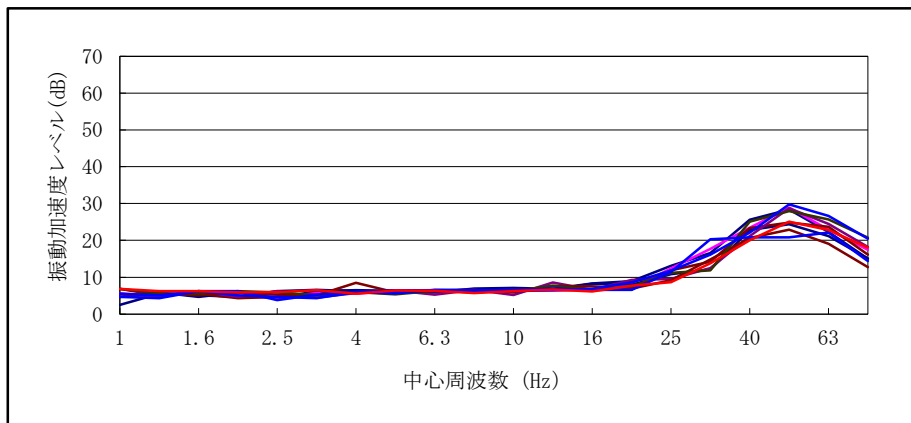


図 9.3.1-1 (6/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-10 国道 10 号(上尾トンネル北交差点))

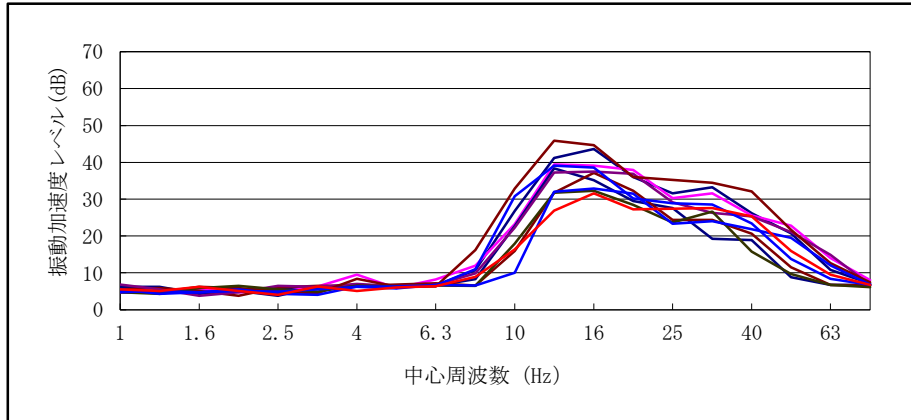


図 9.3.1-1 (7/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-11 国道 10 号(川原公民館前))

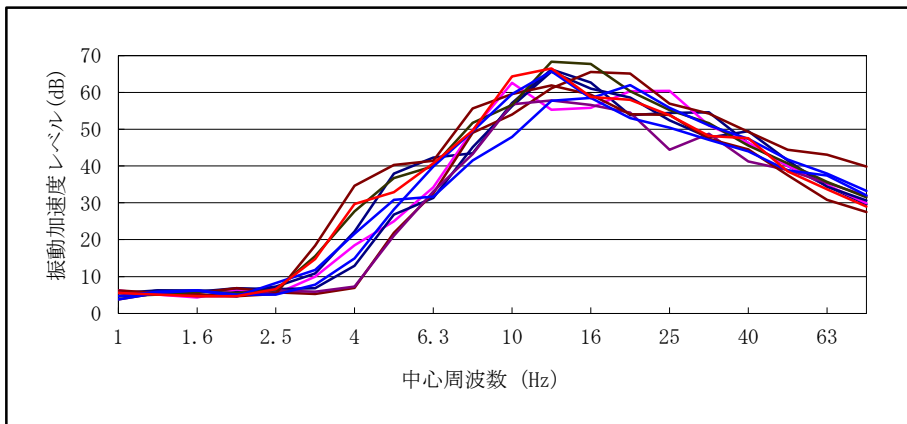


図 9.3.1-1 (8/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-12 県道 519 号線(千歳 IC 付近))

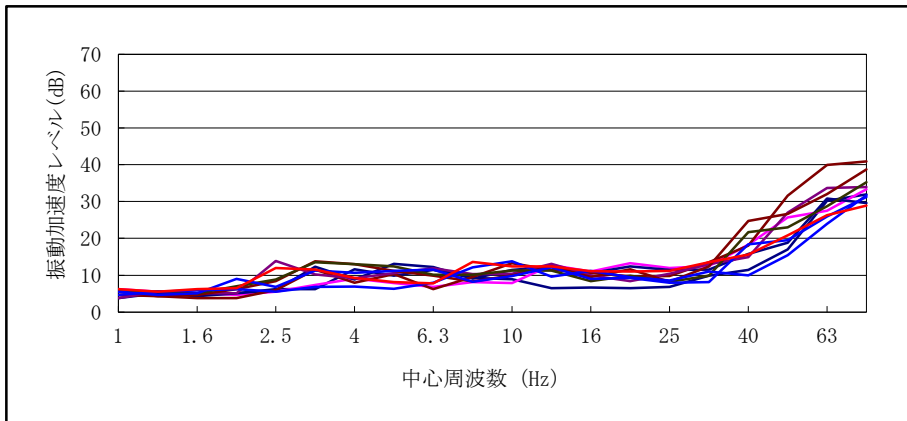


図 9.3.1-1 (9/9) 地盤卓越振動数調査結果
(S-13 国道 57 号(竹田 IC 付近))

3.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.3.2-1 に示す。

表 9.3.2-1 振動に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	建設機械の稼働	建設作業振動
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	道路交通振動
供用による影響	施設の稼働	工場振動
	廃棄物の搬出入	道路交通振動

2) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は「2 騒音」と同様とした (p.9.2-22、23 図 9.2.2-1 参照)。

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

予測対象時期は、建設機械の稼働が最盛期となる時期とした (資料編 8. 参照)。

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

予測対象時期は、資材等運搬車両の走行が最大となる時期とした (資料編 8. 参照)。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

② 廃棄物の搬出入

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

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

ア 予測式

振動レベルの予測式を以下に示す。

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

ここで、

$L(r)$: 予測点の振動レベル (dB)

$L(r_0)$: 基準点の振動レベル (dB)

r : ユニットの稼働位置から予測点までの距離 (m)

r_0 : ユニットの稼働位置から基準点までの距離 (5m)

α : 内部減衰係数 (0.01 または 0.001)

また、予測地点の合成振動レベル L は、ユニット毎の振動レベル $L(r)$ を以下の式により重合して求めた。

$$L = 10 \log(10^{L(r_1)/10} + 10^{L(r_2)/10} + \dots + 10^{L(r_n)/10})$$

イ 予測条件の設定

ア) ユニット等の基準点振動レベル

予測計算では、工種毎にユニット等を設定する必要がある。

設定した予測時期（工事2年目8ヶ月）における建設機械の配置は図9.3.2-1に、工種毎のユニット等は表9.3.2-2に示すとおり設定した（資料編8.参照）。

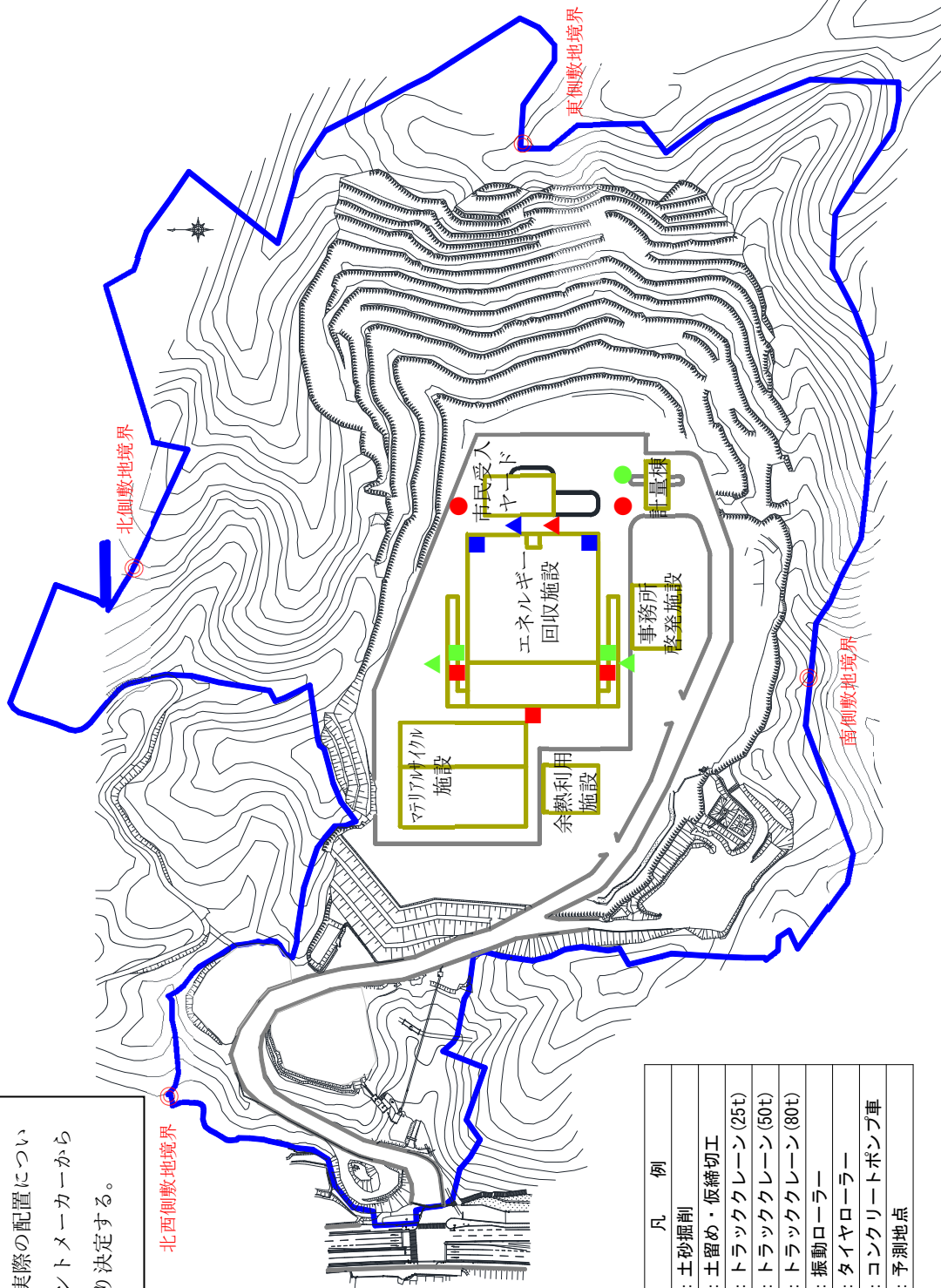
表 9.3.2-2 ユニット等の基準点振動レベル

工種	ユニット等の区分	基準点振動レベル (dB)	ユニット・機器台数	基準点までの距離 (m)
杭打・掘削工事	土砂掘削 1)	53	3	5
	土留め・仮締切工 1)	77	2	5
	トラッククレーン(50t) 2)	52	2	5
	振動ローラー 2)	61	1	5
	タイヤローラー 2)	63	1	5
工場棟本体工事	トラッククレーン(25t) 2)	52	1	5
	トラッククレーン(80t) 2)	52	1	5
	コンクリートポンプ車 2)	63	2	5
	振動ローラー 2)	61	1	5

出典：1) 「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」（国土交通省国土技術政策総合研究所）

2) 建設工事に伴う騒音・振動の分析結果 平成22年東京都土木技術支援・人材育成センター年報

本配置は現段階での概略計画であり、実際の配置については、プラントメーカーからの提案により決定する。



凡 例	
■	: 土砂掘削
■	: 土留め・仮締切工
▲	: トラッククレーン(25t)
▲	: トラッククレーン(50t)
▲	: トラッククレーン(80t)
●	: 振動ローラー
●	: タイヤローラー
■	: コンクリートポンプ車
○	: 予測地点

図 9.3.2-1 建設機械の配置

イ) 現況振動レベル

現況振動レベルは、現地調査結果より平日の昼間(8~19時)の振動レベルを用いた(表9.3.2-3参照)。

表 9.3.2-3(1/2) 現況振動レベル

単位：dB

予 測 地 点	時間区分 注 1	振動レベル (L10) 注 2
敷地境界(北側)	昼間	<30
敷地境界(東側)		<30
敷地境界(南側)		<30
敷地境界(北西側)		<30

注：1) 時間区分 昼間は8~19時を示す。

2) 敷地境界(北側)及び敷地境界(東側)はS-1、敷地境界(南側)はS-2、敷地境界(北西側)は、S-3における現地調査結果を用いた。

3) <30は測定下限値(30dB)未満を示す。

表 9.3.2-3(2/2) 現況振動レベル

単位：dB

予 測 地 点	時間区分 注 1	振動レベル (L10)
S-4 鳥巣地区	昼間	<30

注：1) 時間区分 昼間は8~19時を示す。

2) <30は測定下限値(30dB)未満を示す。

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行は、「一般車両」のみが走行した場合の振動レベルと、「一般車両＋資材等運搬車両」が走行した場合の振動レベルの差を資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動レベルの増加量として予測した。

ア 予測式

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

$$L_{10} = L_{10*} + \Delta L$$

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

ここで、

L_{10} : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{10*} : 現況振動レベル (dB)

Q' : 工事中の交通量に相当する等価交通量 (台/500秒/車線)

$$Q' = 500 / 3600 \times 1 / M \times (N_L + K N_H)$$

(予測式の適用範囲：等価交通量10～1,000 (台/500秒/車線))

N_L : 将来小型車時間交通量 (台/時)

N_H : 将来大型車時間交通量 (台/時)

K : 大型車の小型車への変換係数 (=13 (走行速度100km/h以下の場合))

M : 予測道路の上下線合計の車線数

Q : 現況の交通量に相当する等価交通量 (台/500秒/車線)

イ 予測条件の設定

ア) 道路構造

「2 騒音」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同様とした (p. 9.2-30、31 図 9.2.2-4 参照)。

イ) 交通条件

予測に用いる日交通量は、一般車両交通量と資材等運搬車両交通量に分けられる。

(ア) 資材等運搬車両の設定

資材等運搬車両は、各予測地点で全ての搬入・搬出車両が通行するものと仮定した。

(イ) 一般車両の設定

一般車両交通量は、交通量調査結果を用いた。

(ウ) 時間別交通量

予測時間帯は、資材運搬車両の走行する 8 時～18 時、工事関連の通勤車両の走行する 6～8 時及び 17～19 時とした。

予測に用いる交通量は、資材等運搬車両の日最大走行台数に平日の交通量調査結果を加えた台数とし、表 9.3.2-4 に示すとおりである。

表 9.3.2-4(1/5) 予測交通量 (S-5 国道 210 号 (川田公園))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
0～1時			98	12	98	12	110
1～2時			53	19	53	19	72
2～3時			47	19	47	19	66
3～4時			44	25	44	25	69
4～5時			95	27	95	27	122
5～6時			203	61	203	61	264
6～7時	80		940	89	1,020	89	1,109
7～8時	80		1,880	113	1,960	113	2,073
8～9時		34	1,835	135	1,835	169	2,004
9～10時		34	1,636	181	1,636	215	1,851
10～11時		33	1,771	212	1,771	245	2,016
11～12時		33	1,811	158	1,811	191	2,002
12～13時			1,732	97	1,732	97	1,829
13～14時		34	1,767	129	1,767	163	1,930
14～15時		33	1,779	150	1,779	183	1,962
15～16時		33	1,901	107	1,901	140	2,041
16～17時		33	1,885	97	1,885	130	2,015
17～18時	80	33	1,551	70	1,631	103	1,734
18～19時	80		1,191	27	1,271	27	1,298
19～20時			1,015	22	1,015	22	1,037
20～21時			622	19	622	19	641
21～22時			367	26	367	26	393
22～23時			232	11	232	11	243
23～24時			134	13	134	13	147
合計	320	300	24,589	1,819	24,909	2,119	27,028

表 9.3.2-4(2/5) 予測交通量 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
0～1時			102	26	102	26	128
1～2時			86	19	86	19	105
2～3時			85	32	85	32	117
3～4時			64	37	64	37	101
4～5時			106	41	106	41	147
5～6時			372	72	372	72	444
6～7時	80		1,613	147	1,693	147	1,840
7～8時	80		2,888	205	2,968	205	3,173
8～9時		34	2,284	197	2,284	231	2,515
9～10時		34	1,870	316	1,870	350	2,220
10～11時		33	1,606	247	1,606	280	1,886
11～12時		33	1,536	185	1,536	218	1,754
12～13時			1,542	104	1,542	104	1,646
13～14時		34	1,592	188	1,592	222	1,814
14～15時		33	1,648	215	1,648	248	1,896
15～16時		33	1,773	233	1,773	266	2,039
16～17時		33	2,032	145	2,032	178	2,210
17～18時	80	33	2,322	120	2,402	153	2,555
18～19時	80		1,538	46	1,618	46	1,664
19～20時			856	42	856	42	898
20～21時			525	15	525	15	540
21～22時			418	15	418	15	433
22～23時			277	16	277	16	293
23～24時			167	14	167	14	181
合計	320	300	27,302	2,677	27,622	2,977	30,599

表 9.3.2-4(3/5) 予測交通量 (S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
0～1時			44	15	44	15	59
1～2時			42	20	42	20	62
2～3時			22	36	22	36	58
3～4時			28	39	28	39	67
4～5時			54	39	54	39	93
5～6時			128	73	128	73	201
6～7時	80		533	82	613	82	695
7～8時	80		698	100	778	100	878
8～9時		34	575	135	575	169	744
9～10時		34	488	136	488	170	658
10～11時		33	469	132	469	165	634
11～12時		33	483	123	483	156	639
12～13時			432	89	432	89	521
13～14時		34	464	120	464	154	618
14～15時		33	476	130	476	163	639
15～16時		33	567	120	567	153	720
16～17時		33	644	97	644	130	774
17～18時	80	33	769	82	849	115	964
18～19時	80		662	39	742	39	781
19～20時			411	18	411	18	429
20～21時			226	10	226	10	236
21～22時			148	8	148	8	156
22～23時			115	13	115	13	128
23～24時			62	23	62	23	85
合計	320	300	8,540	1,679	8,860	1,979	10,839

表 9.3.2-4(4/5) 予測交通量 (S-9 国道 10 号 (上尾地区))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
0～1時			97	50	97	50	147
1～2時			82	61	82	61	143
2～3時			56	66	56	66	122
3～4時			74	88	74	88	162
4～5時			94	74	94	74	168
5～6時			350	165	350	165	515
6～7時	80		1,397	219	1,477	219	1,696
7～8時	80		2,301	275	2,381	275	2,656
8～9時		34	1,673	265	1,673	299	1,972
9～10時		34	1,447	306	1,447	340	1,787
10～11時		33	1,469	299	1,469	332	1,801
11～12時		33	1,370	332	1,370	365	1,735
12～13時			1,079	200	1,079	200	1,279
13～14時		34	1,205	283	1,205	317	1,522
14～15時		33	1,441	279	1,441	312	1,753
15～16時		33	1,591	252	1,591	285	1,876
16～17時		33	1,640	237	1,640	270	1,910
17～18時	80	33	2,075	191	2,155	224	2,379
18～19時	80		1,863	102	1,943	102	2,045
19～20時			1,126	76	1,126	76	1,202
20～21時			692	46	692	46	738
21～22時			439	47	439	47	486
22～23時			303	35	303	35	338
23～24時			150	38	150	38	188
合計	320	300	24,014	3,986	24,334	4,286	28,620

表 9.3.2-4(5/5) 予測交通量 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点))

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
0～1時			97	50	97	50	147
1～2時			82	61	82	61	143
2～3時			56	66	56	66	122
3～4時			74	88	74	88	162
4～5時			94	74	94	74	168
5～6時			350	165	350	165	515
6～7時	80		1,399	219	1,479	219	1,698
7～8時	80		2,302	263	2,382	263	2,645
8～9時		34	1,670	258	1,670	292	1,962
9～10時		34	1,444	303	1,444	337	1,781
10～11時		33	1,466	293	1,466	326	1,792
11～12時		33	1,373	319	1,373	352	1,725
12～13時			1,077	202	1,077	202	1,279
13～14時		34	1,203	270	1,203	304	1,507
14～15時		33	1,438	269	1,438	302	1,740
15～16時		33	1,589	247	1,589	280	1,869
16～17時		33	1,640	235	1,640	268	1,908
17～18時	80	33	2,072	192	2,152	225	2,377
18～19時	80		1,861	102	1,941	102	2,043
19～20時			1,127	76	1,127	76	1,203
20～21時			697	46	697	46	743
21～22時			437	47	437	47	484
22～23時			303	35	303	35	338
23～24時			150	38	150	38	188
合計	320	300	24,001	3,918	24,321	4,218	28,539

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

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

ア 予測式

予測式は「建設機械の稼働」と同様とした (p. 9.3-9 参照)。

イ 予測条件の設定

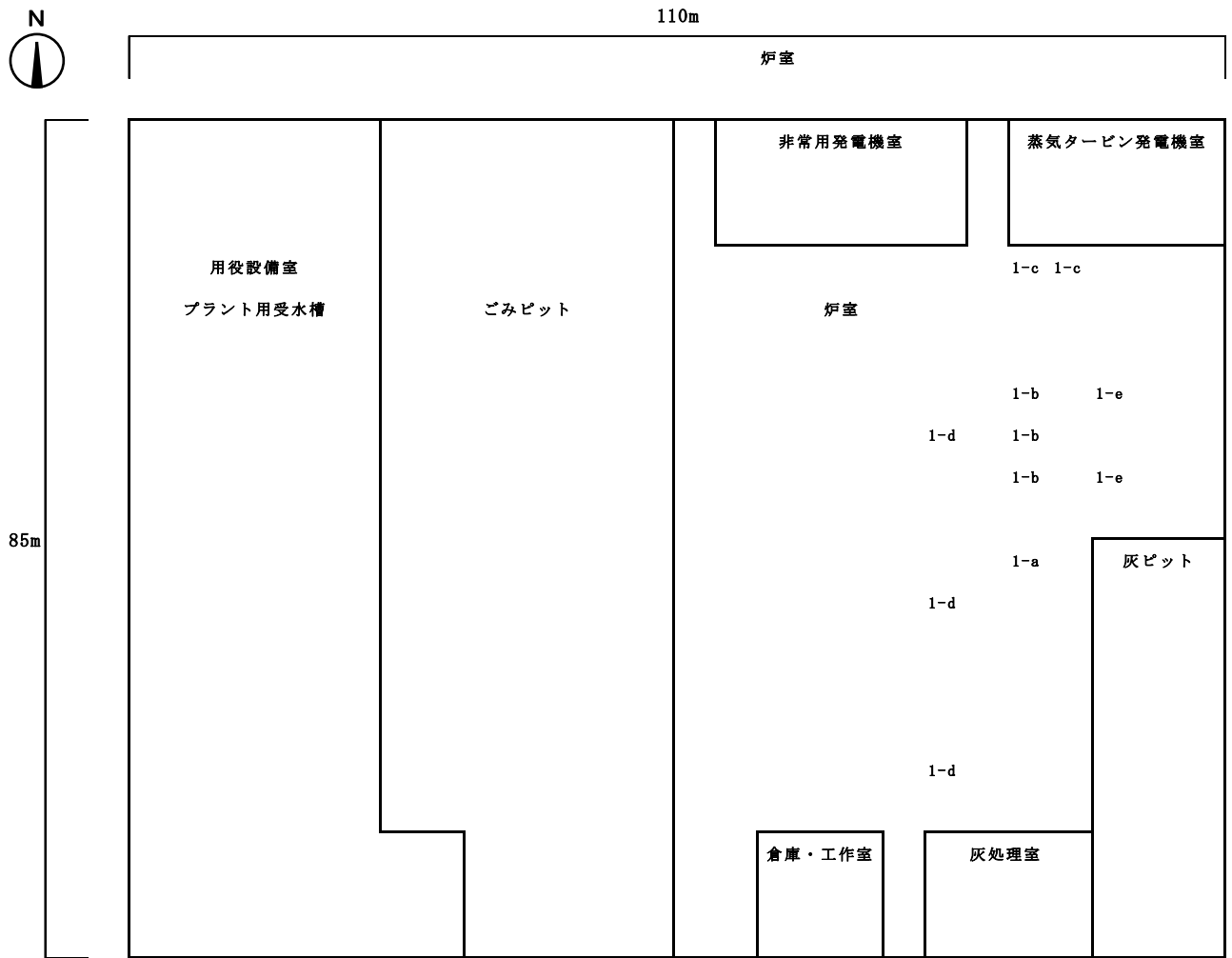
ア) 基準点振動レベル

予測は、施設の稼働が定常化した時点に稼働する各設備機器のうち、特に振動の発生源として抽出した主要振動発生源となる機器類を対象とした。主要振動発生源の基準点振動レベルは、メーカー資料を参考に表 9.3.2-5 に示すとおりである。また、各機械設備の配置は図 9.3.2-2 に示すとおりとした。

なお、マテリアルリサイクル推進施設に配置された機器は、昼間 (8~19 時) のみ稼働することとした。

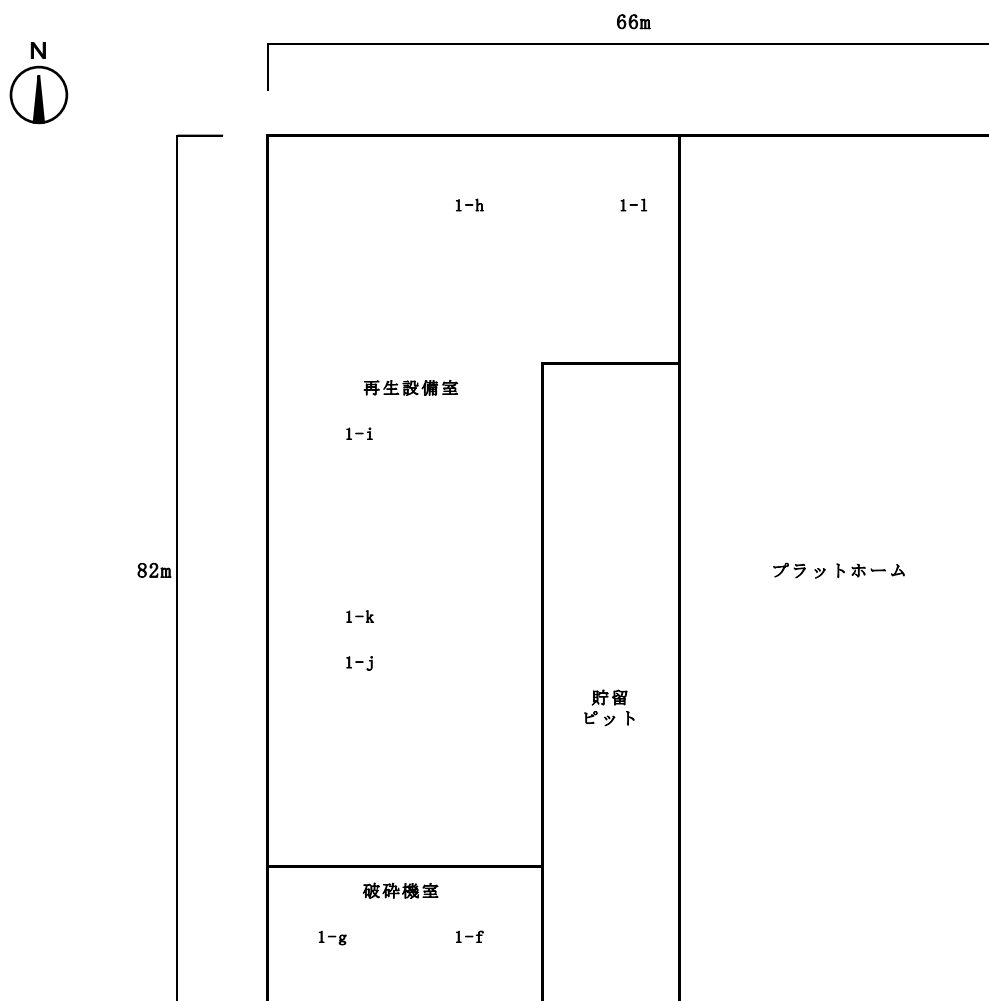
表 9.3.2-5 施設内設置設備の振動レベル

部屋名	機器名	台数	基準点 振動レベル (dB)	基準点までの 距離 (m)
＜エネルギー回収型廃棄物処理施設＞				
炉室	a 脱気器給水ポンプ	1	65	1
	b ボイラ給水ポンプ	3	70	1
	c 機器冷却水循環ポンプ	2	65	1
	d 誘引通風機	3	70	1
	e 雑用空気圧縮機	2	65	1
＜マテリアルリサイクル推進施設＞				
破砕機室	f 粗破砕機	1	60	1
	g 高速回転式破砕機	1	60	1
再生設備室	h スチール缶・アルミ缶圧縮成型機	1	55	1
	i プラスチック製容器包装圧縮梱包機	1	57	1
	j ペットボトル圧縮梱包機 1	1	53	1
	k ペットボトル圧縮梱包機 2	1	53	1
	l 資源系排風機	1	60	1



注：配置は現段階での概略計画であり、実際の配置については、プラントメーカーからの提案により決定する。

図 9.3.2-2 (1/2) 各機械設備の配置 (エネルギー回収型廃棄物処理施設)



注：配置は現段階での概略計画であり、実際の配置については、プラントメーカーからの提案により決定する。

図 9.3.2-2 (2/2) 各機械設備の配置 (マテリアルリサイクル推進施設)

イ) 現況振動レベル

現況振動レベルは、現地調査結果より平日における振動レベルを用いた（表 9.3.2-6 参照）。

表 9.3.2-6(1/2) 現況振動レベル

単位：dB

予 測 地 点	時間区分 注 1	振動レベル (L10)
敷地境界（北側）	昼間	<30
	夜間	<30
敷地境界（東側）	昼間	<30
	夜間	<30
敷地境界（南側）	昼間	<30
	夜間	<30
敷地境界（北西側）	昼間	<30
	夜間	<30

注：1) 時間区分の昼間は 8～19 時、夜間は 19 時～翌 8 時を示す。

2) 敷地境界（北側）及び敷地境界（東側）は S-1、敷地境界（南側）は S-2、敷地境界（北西側）は、S-3 における現地調査結果を用いた。

3) <30 は測定下限値(30dB)未満を示す。

表 9.3.2-6(2/2) 現況振動レベル

単位：dB

予 測 地 点	時間区分 注 1	振動レベル (L10)
S-4 鳥巢地区	昼間	<30
	夜間	<30

注：1) 時間区分の昼間は 8～19 時、夜間は 19 時～翌 8 時を示す。

2) <30 は測定下限値(30dB)未満を示す

② 廃棄物の搬出入

廃棄物の搬出入は、「一般車両」のみが走行した場合の振動レベルと、「一般車両+廃棄物運搬車両」が走行した場合の振動レベルの差を廃棄物の搬出入による振動レベルの増加量として予測した。

ア 予測式

予測式は「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同様とした（p. 9. 3-9 参照）。

イ 予測条件の設定

ア) 道路構造

「2 騒音」の「廃棄物の搬出入」と同様とした（p. 9. 2-44～46 図 9. 2. 2-6 参照）。

イ) 交通条件

（ア）廃棄物運搬車両の設定

各方面からの廃棄物運搬車両台数は、表 9. 2. 2-9（p. 9. 2-47 参照）に示すとおりであり、令和 2 年度の搬出入実績を基にして各予測地点における走行台数は表 9. 3. 2-7 に示すとおりとした。なお、収集、搬出による廃棄物運搬車両は全て大型車とし、持込車両については小型車とした。

（イ）一般車両の設定

一般車両交通量は、交通量調査結果を用いた。

（ウ）時間別交通量

予測時間帯は、廃棄物運搬車両の走行する 8 時～17 時とした。

廃棄物運搬車両の日走行台数に一般車両を加えた台数を予測に用いる交通量とし、表 9. 3. 2-7 に示すとおりである。

表 9.3.2-7(1/18) 予測交通量 (S-5 国道 210 号 (川田公園) : 平日)

単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6～7時	0	0	940	89	940	89	1,029
7～8時	0	0	1,880	113	1,880	113	1,993
8～9時	14	6	1,835	135	1,849	141	1,990
9～10時	40	46	1,636	181	1,676	227	1,903
10～11時	58	102	1,771	212	1,829	314	2,143
11～12時	70	102	1,811	158	1,881	260	2,141
12～13時	0	0	1,732	97	1,732	97	1,829
13～14時	68	76	1,767	129	1,835	205	2,040
14～15時	66	62	1,779	150	1,845	212	2,057
15～16時	60	24	1,901	107	1,961	131	2,092
16～17時	30	4	1,885	97	1,915	101	2,016
17～18時	0	0	1,551	70	1,551	70	1,621
18～19時	0	0	1,191	27	1,191	27	1,218
19～20時	0	0	1,015	22	1,015	22	1,037
20～21時	0	0	622	19	622	19	641
21～22時	0	0	367	26	367	26	393
合計	406	422	23,683	1,632	24,089	2,054	26,143

表 9.3.2-7(2/18) 予測交通量 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) : 平日)

単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6～7時	0	0	1,613	147	1,613	147	1,760
7～8時	0	0	2,888	205	2,888	205	3,093
8～9時	24	10	2,284	197	2,308	207	2,515
9～10時	58	32	1,870	316	1,928	348	2,276
10～11時	78	58	1,606	247	1,684	305	1,989
11～12時	86	48	1,536	185	1,622	233	1,855
12～13時	0	0	1,542	104	1,542	104	1,646
13～14時	88	42	1,592	188	1,680	230	1,910
14～15時	78	44	1,648	215	1,726	259	1,985
15～16時	70	24	1,773	233	1,843	257	2,100
16～17時	38	6	2,032	145	2,070	151	2,221
17～18時	0	0	2,322	120	2,322	120	2,442
18～19時	0	0	1,538	46	1,538	46	1,584
19～20時	0	0	856	42	856	42	898
20～21時	0	0	525	15	525	15	540
21～22時	0	0	418	15	418	15	433
合計	520	264	26,043	2,420	26,563	2,684	29,247

表 9.3.2-7(3/18) 予測交通量 (S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) : 平日)

単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6～7時	0	0	533	82	533	82	615
7～8時	0	0	698	100	698	100	798
8～9時	24	8	575	135	599	143	742
9～10時	58	30	488	136	546	166	712
10～11時	78	56	469	132	547	188	735
11～12時	86	46	483	123	569	169	738
12～13時	0	0	432	89	432	89	521
13～14時	88	40	464	120	552	160	712
14～15時	78	44	476	130	554	174	728
15～16時	70	22	567	120	637	142	779
16～17時	38	6	644	97	682	103	785
17～18時	0	0	769	82	769	82	851
18～19時	0	0	662	39	662	39	701
19～20時	0	0	411	18	411	18	429
20～21時	0	0	226	10	226	10	236
21～22時	0	0	148	8	148	8	156
合計	520	252	8,045	1,421	8,565	1,673	10,238

表 9.3.2-7(4/18) 予測交通量 (S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) : 平日)
単位: 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	294	48	294	48	342
7~8時	0	0	702	84	702	84	786
8~9時	0	2	487	104	487	106	593
9~10時	8	10	414	91	422	101	523
10~11時	10	12	439	93	449	105	554
11~12時	10	10	405	73	415	83	498
12~13時	0	0	390	70	390	70	460
13~14時	8	12	425	75	433	87	520
14~15時	8	10	506	60	514	70	584
15~16時	6	10	485	79	491	89	580
16~17時	2	4	473	64	475	68	543
17~18時	0	0	656	52	656	52	708
18~19時	0	0	514	33	514	33	547
19~20時	0	0	248	16	248	16	264
20~21時	0	0	189	17	189	17	206
21~22時	0	0	145	15	145	15	160
合計	52	70	6,772	974	6,824	1,044	7,868

表 9.3.2-7(5/18) 予測交通量 (S-9 国道 10 号 (上尾地区) : 平日)
単位: 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	1,397	219	1,397	219	1,616
7~8時	0	0	2,301	275	2,301	275	2,576
8~9時	38	18	1,673	265	1,711	283	1,994
9~10時	108	86	1,447	306	1,555	392	1,947
10~11時	144	172	1,469	299	1,613	471	2,084
11~12時	166	160	1,370	332	1,536	492	2,028
12~13時	0	0	1,079	200	1,079	200	1,279
13~14時	164	128	1,205	283	1,369	411	1,780
14~15時	152	118	1,441	279	1,593	397	1,990
15~16時	136	60	1,591	252	1,727	312	2,039
16~17時	70	14	1,640	237	1,710	251	1,961
17~18時	0	0	2,075	191	2,075	191	2,266
18~19時	0	0	1,863	102	1,863	102	1,965
19~20時	0	0	1,126	76	1,126	76	1,202
20~21時	0	0	692	46	692	46	738
21~22時	0	0	439	47	439	47	486
合計	978	756	22,808	3,409	23,786	4,165	27,951

表 9.3.2-7(6/18) 予測交通量 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) : 平日)
単位: 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	1,399	219	1,399	219	1,618
7~8時	0	0	2,302	263	2,302	263	2,565
8~9時	38	20	1,670	258	1,708	278	1,986
9~10時	122	98	1,444	303	1,566	401	1,967
10~11時	156	182	1,466	293	1,622	475	2,097
11~12時	178	172	1,373	319	1,551	491	2,042
12~13時	0	0	1,077	202	1,077	202	1,279
13~14時	174	142	1,203	270	1,377	412	1,789
14~15時	162	132	1,438	269	1,600	401	2,001
15~16時	144	70	1,589	247	1,733	317	2,050
16~17時	72	14	1,640	235	1,712	249	1,961
17~18時	0	0	2,072	192	2,072	192	2,264
18~19時	0	0	1,861	102	1,861	102	1,963
19~20時	0	0	1,127	76	1,127	76	1,203
20~21時	0	0	697	46	697	46	743
21~22時	0	0	437	47	437	47	484
合計	1,046	830	22,795	3,341	23,841	4,171	28,012

注: 廃棄物運搬車両については、すべての車両が通行するものとした。

表 9.3.2-7(7/18) 予測交通量 (S-11 国道 10 号 (川原公民館前) : 平日)
単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	1,395	219	1,395	219	1,614
7~8時	0	0	2,300	263	2,300	263	2,563
8~9時	0	2	1,669	258	1,669	260	1,929
9~10時	14	12	1,443	301	1,457	313	1,770
10~11時	12	10	1,466	293	1,478	303	1,781
11~12時	12	12	1,374	319	1,386	331	1,717
12~13時	0	0	1,077	202	1,077	202	1,279
13~14時	10	14	1,200	270	1,210	284	1,494
14~15時	10	14	1,439	269	1,449	283	1,732
15~16時	8	10	1,589	248	1,597	258	1,855
16~17時	2	0	1,641	235	1,643	235	1,878
17~18時	0	0	2,063	192	2,063	192	2,255
18~19時	0	0	1,858	102	1,858	102	1,960
19~20時	0	0	1,126	76	1,126	76	1,202
20~21時	0	0	693	46	693	46	739
21~22時	0	0	438	47	438	47	485
合計	68	74	22,771	3,340	22,839	3,414	26,253

表 9.3.2-7(8/18) 予測交通量 (S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) : 平日)
単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	303	21	303	21	324
7~8時	0	0	666	47	666	47	713
8~9時	0	2	517	55	517	57	574
9~10時	10	8	356	58	366	66	432
10~11時	10	10	294	65	304	75	379
11~12時	8	10	283	51	291	61	352
12~13時	0	0	277	35	277	35	312
13~14時	8	10	277	46	285	56	341
14~15時	8	12	321	49	329	61	390
15~16時	6	8	359	51	365	59	424
16~17時	2	0	431	49	433	49	482
17~18時	0	0	630	20	630	20	650
18~19時	0	0	455	7	455	7	462
19~20時	0	0	290	5	290	5	295
20~21時	0	0	156	2	156	2	158
21~22時	0	0	107	6	107	6	113
合計	52	60	5,722	567	5,774	627	6,401

表 9.3.2-7(9/18) 予測交通量 (S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) : 平日)
単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	277	110	277	110	387
7~8時	0	0	830	150	830	150	980
8~9時	0	0	736	182	736	182	918
9~10時	0	2	615	140	615	142	757
10~11時	0	2	693	185	693	187	880
11~12時	0	0	673	188	673	188	861
12~13時	0	0	549	128	549	128	677
13~14時	0	2	669	157	669	159	828
14~15時	0	0	639	158	639	158	797
15~16時	0	0	695	131	695	131	826
16~17時	0	0	752	116	752	116	868
17~18時	0	0	894	97	894	97	991
18~19時	0	0	538	49	538	49	587
19~20時	0	0	266	38	266	38	304
20~21時	0	0	196	22	196	22	218
21~22時	0	0	126	20	126	20	146
合計	0	6	9,148	1,871	9,148	1,877	11,025

表 9.3.2-7(10/18) 予測交通量 (S-5 国道 210 号 (川田公園) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	397	14	397	14	411
7~8時	0	0	916	37	916	37	953
8~9時	14	6	1,146	36	1,160	42	1,202
9~10時	40	46	1,526	35	1,566	81	1,647
10~11時	58	102	1,842	27	1,900	129	2,029
11~12時	70	102	1,977	22	2,047	124	2,171
12~13時	0	0	1,947	21	1,947	21	1,968
13~14時	68	76	1,988	34	2,056	110	2,166
14~15時	66	62	2,204	23	2,270	85	2,355
15~16時	60	24	1,968	17	2,028	41	2,069
16~17時	30	4	1,940	30	1,970	34	2,004
17~18時	0	0	1,480	17	1,480	17	1,497
18~19時	0	0	981	10	981	10	991
19~20時	0	0	722	12	722	12	734
20~21時	0	0	576	13	576	13	589
21~22時	0	0	413	20	413	20	433
合計	406	422	22,023	368	22,429	790	23,219

表 9.3.2-7(11/18) 予測交通量 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	379	22	379	22	401
7~8時	0	0	943	37	943	37	980
8~9時	24	10	1,399	33	1,423	43	1,466
9~10時	58	32	1,703	36	1,761	68	1,829
10~11時	78	58	1,770	32	1,848	90	1,938
11~12時	86	48	1,813	46	1,899	94	1,993
12~13時	0	0	1,971	37	1,971	37	2,008
13~14時	88	42	1,914	34	2,002	76	2,078
14~15時	78	44	1,989	32	2,067	76	2,143
15~16時	70	24	1,933	34	2,003	58	2,061
16~17時	38	6	2,238	26	2,276	32	2,308
17~18時	0	0	1,635	18	1,635	18	1,653
18~19時	0	0	781	25	781	25	806
19~20時	0	0	711	26	711	26	737
20~21時	0	0	630	18	630	18	648
21~22時	0	0	523	18	523	18	541
合計	520	264	22,332	474	22,852	738	23,590

表 9.3.2-7(12/18) 予測交通量 (S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	194	19	194	19	213
7~8時	0	0	336	13	336	13	349
8~9時	24	8	416	27	440	35	475
9~10時	58	30	543	35	601	65	666
10~11時	78	56	643	22	721	78	799
11~12時	86	46	603	17	689	63	752
12~13時	0	0	550	22	550	22	572
13~14時	88	40	536	21	624	61	685
14~15時	78	44	613	25	691	69	760
15~16時	70	22	586	25	656	47	703
16~17時	38	6	595	15	633	21	654
17~18時	0	0	520	10	520	10	530
18~19時	0	0	448	9	448	9	457
19~20時	0	0	292	5	292	5	297
20~21時	0	0	196	6	196	6	202
21~22時	0	0	164	6	164	6	170
合計	520	252	7,235	277	7,755	529	8,284

表 9.3.2-7(13/18) 予測交通量 (S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) : 休日)
単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6～7時	0	0	128	15	128	15	143
7～8時	0	0	304	22	304	22	326
8～9時	0	2	350	10	350	12	362
9～10時	8	10	477	8	485	18	503
10～11時	10	12	513	21	523	33	556
11～12時	10	10	596	14	606	24	630
12～13時	0	0	626	14	626	14	640
13～14時	8	12	560	12	568	24	592
14～15時	8	10	560	13	568	23	591
15～16時	6	10	559	17	565	27	592
16～17時	2	4	502	8	504	12	516
17～18時	0	0	452	11	452	11	463
18～19時	0	0	317	13	317	13	330
19～20時	0	0	207	7	207	7	214
20～21時	0	0	155	11	155	11	166
21～22時	0	0	128	12	128	12	140
合計	52	70	6,434	208	6,486	278	6,764

表 9.3.2-7(14/18) 予測交通量 (S-9 国道 10 号 (上尾地区) : 休日)
単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6～7時	0	0	517	42	517	42	559
7～8時	0	0	1,108	56	1,108	56	1,164
8～9時	38	18	1,351	48	1,389	66	1,455
9～10時	108	86	1,792	69	1,900	155	2,055
10～11時	144	172	2,009	64	2,153	236	2,389
11～12時	166	160	2,016	34	2,182	194	2,376
12～13時	0	0	1,848	50	1,848	50	1,898
13～14時	164	128	1,996	57	2,160	185	2,345
14～15時	152	118	2,174	82	2,326	200	2,526
15～16時	136	60	2,254	87	2,390	147	2,537
16～17時	70	14	2,405	57	2,475	71	2,546
17～18時	0	0	2,060	37	2,060	37	2,097
18～19時	0	0	1,393	43	1,393	43	1,436
19～20時	0	0	1,161	33	1,161	33	1,194
20～21時	0	0	880	31	880	31	911
21～22時	0	0	637	24	637	24	661
合計	978	756	25,601	814	26,579	1,570	28,149

表 9.3.2-7(15/18) 予測交通量 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) : 休日)
単位：台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6～7時	0	0	517	42	517	42	559
7～8時	0	0	1,107	56	1,107	56	1,163
8～9時	38	20	1,351	48	1,389	68	1,457
9～10時	122	98	1,791	69	1,913	167	2,080
10～11時	156	182	2,011	64	2,167	246	2,413
11～12時	178	172	2,003	34	2,181	206	2,387
12～13時	0	0	1,845	50	1,845	50	1,895
13～14時	174	142	1,988	57	2,162	199	2,361
14～15時	162	132	2,168	82	2,330	214	2,544
15～16時	144	70	2,248	88	2,392	158	2,550
16～17時	72	14	2,391	56	2,463	70	2,533
17～18時	0	0	2,053	37	2,053	37	2,090
18～19時	0	0	1,389	43	1,389	43	1,432
19～20時	0	0	1,145	33	1,145	33	1,178
20～21時	0	0	871	31	871	31	902
21～22時	0	0	635	24	635	24	659
合計	1,046	830	25,513	814	26,559	1,644	28,203

注：廃棄物運搬車両については、すべての車両が通行するものとした。

表 9.3.2-7(16/18) 予測交通量 (S-11 国道 10 号 (川原公民館前) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	515	42	515	42	557
7~8時	0	0	1,104	57	1,104	57	1,161
8~9時	0	2	1,350	48	1,350	50	1,400
9~10時	14	12	1,791	71	1,805	83	1,888
10~11時	12	10	2,012	65	2,024	75	2,099
11~12時	12	12	2,003	34	2,015	46	2,061
12~13時	0	0	1,946	50	1,946	50	1,996
13~14時	10	14	1,987	57	1,997	71	2,068
14~15時	10	14	2,165	82	2,175	96	2,271
15~16時	8	10	2,251	90	2,259	100	2,359
16~17時	2	0	2,394	58	2,396	58	2,454
17~18時	0	0	2,053	37	2,053	37	2,090
18~19時	0	0	1,391	43	1,391	43	1,434
19~20時	0	0	1,149	33	1,149	33	1,182
20~21時	0	0	869	31	869	31	900
21~22時	0	0	633	24	633	24	657
合計	68	74	25,613	822	25,681	896	26,577

表 9.3.2-7(17/18) 予測交通量 (S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	85	1	85	1	86
7~8時	0	0	291	12	291	12	303
8~9時	0	2	366	10	366	12	378
9~10時	10	8	416	6	426	14	440
10~11時	10	10	443	5	453	15	468
11~12時	8	10	511	10	519	20	539
12~13時	0	0	382	4	382	4	386
13~14時	8	10	475	11	483	21	504
14~15時	8	12	508	8	516	20	536
15~16時	6	8	463	6	469	14	483
16~17時	2	0	453	7	455	7	462
17~18時	0	0	407	5	407	5	412
18~19時	0	0	316	1	316	1	317
19~20時	0	0	202	1	202	1	203
20~21時	0	0	196	0	196	0	196
21~22時	0	0	131	5	131	5	136
合計	52	60	5,645	92	5,697	152	5,849

表 9.3.2-7(18/18) 予測交通量 (S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) : 休日)

単位 : 台/時

時間帯	廃棄物運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6~7時	0	0	184	21	184	21	205
7~8時	0	0	374	30	374	30	404
8~9時	0	0	568	33	568	33	601
9~10時	0	2	676	25	676	27	703
10~11時	0	2	773	37	773	39	812
11~12時	0	0	892	33	892	33	925
12~13時	0	0	774	31	774	31	805
13~14時	0	2	792	41	792	43	835
14~15時	0	0	984	35	984	35	1,019
15~16時	0	0	965	24	965	24	989
16~17時	0	0	963	21	963	21	984
17~18時	0	0	738	23	738	23	761
18~19時	0	0	558	23	558	23	581
19~20時	0	0	381	20	381	20	401
20~21時	0	0	258	19	258	19	277
21~22時	0	0	171	15	171	15	186
合計	0	6	10,051	431	10,051	437	10,488

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

建設機械の稼働の予測結果は表 9.3.2-8 に示すとおりであり、対象事業実施区域の敷地境界において 39～45dB、S-4 鳥巣地区では 33dB と予測された。

表 9.3.2-8(1/2) 建設機械の稼働の予測結果 (L10)

単位：dB

予 測 地 点	時間 区分	現況振動 レベル	寄与振動 レベル	工事中の 振動レベル
敷地境界（北側）	昼間	<30	40	40
敷地境界（東側）		<30	39	40
敷地境界（南側）		<30	45	45
敷地境界（北西側）		<30	38	39

注：1) 時間区分 昼間は 8～19 時を示す。

2) 振動レベルの計算にあたっては「<30」を「30」とした。

表 9.3.2-8(2/2) 建設機械の稼働の予測結果 (L10)

単位：dB

予 測 地 点	時間 区分	現況振動 レベル	寄与振動 レベル	工事中の 振動レベル
S-4 鳥巣地区	昼間	<30	<30	33

注：1) 時間区分 昼間は 8～19 時を示す。

2) 振動レベルの計算にあたっては「<30」を「30」とした。

① 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果を表 9.3.2-9 に示す。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動レベルは昼間平均 30dB~45dB、夜間平均 30dB ~37dB と予測された。

表 9.3.2-9(1/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-5 国道 210 号 (川田公園))

単位：dB

時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)	
夜間	0～1時	<30	<30	
	1～2時	<30	<30	
	2～3時	<30	<30	
	3～4時	<30	<30	
	4～5時	<30	<30	
	5～6時	<30	<30	
	6～7時	31	0.2	31
	7～8時	33	0.1	33
昼間	8～9時	33	0.5	34
	9～10時	34	0.4	34
	10～11時	35	0.4	35
	11～12時	33	0.4	33
	12～13時	31	0.0	31
	13～14時	34	0.5	35
	14～15時	34	0.5	35
	15～16時	33	0.5	34
	16～17時	33	0.6	34
	17～18時	31	0.9	32
18～19時	<30	0.2	30	
夜間	19～20時	<30	0.0	<30
	20～21時	<30	0.0	<30
	21～22時	<30	0.0	<30
	22～23時	<30	0.0	<30
	23～0時	<30	0.0	<30
昼間平均	33	—	33	
夜間平均	30	—	30	

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-9(2/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近))

単位：dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
夜間	0～1時	33	0.0	33
	1～2時	33	0.0	33
	2～3時	33	0.0	33
	3～4時	33	0.0	33
	4～5時	38	0.0	38
	5～6時	39	0.0	39
	6～7時	44	0.1	44
昼間	7～8時	44	0.1	44
	8～9時	44	0.4	44
	9～10時	45	0.3	45
	10～11時	46	0.3	46
	11～12時	45	0.4	45
	12～13時	44	0.0	44
	13～14時	45	0.4	45
	14～15時	46	0.4	46
	15～16時	45	0.3	45
	16～17時	44	0.4	44
	17～18時	42	0.5	43
夜間	18～19時	41	0.2	41
	19～20時	41	0.0	41
	20～21時	39	0.0	39
	21～22時	38	0.0	38
	22～23時	36	0.0	36
	23～0時	35	0.0	35
昼間平均		44	—	45
夜間平均		37	—	37

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

表 9.3.2-9(3/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近))

単位：dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
夜間	0～1時	<30	0.0	<30
	1～2時	<30	0.0	<30
	2～3時	<30	0.0	<30
	3～4時	<30	0.0	<30
	4～5時	<30	0.0	<30
	5～6時	34	0.0	34
	6～7時	38	0.2	38
	7～8時	39	0.1	39
昼間	8～9時	40	0.7	41
	9～10時	40	0.7	41
	10～11時	39	0.7	40
	11～12時	39	0.7	40
	12～13時	36	0.0	36
	13～14時	39	0.8	40
	14～15時	40	0.7	41
	15～16時	39	0.7	40
	16～17時	38	0.8	39
	17～18時	36	1.0	37
	18～19時	34	0.3	34
夜間	19～20時	31	0.0	31
	20～21時	<30	0.0	<30
	21～22時	<30	0.0	<30
	22～23時	<30	0.0	<30
	23～0時	<30	0.0	<30
昼間平均		38	—	39
夜間平均		32	—	32

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-9(4/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-9 国道10号(上尾地区))

単位：dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
夜間	0～1時	<30	0.0	<30
	1～2時	<30	0.0	<30
	2～3時	<30	0.0	<30
	3～4時	<30	0.0	<30
	4～5時	<30	0.0	<30
	5～6時	<30	0.0	<30
	6～7時	<30	0.1	30
	7～8時	<30	0.1	30
昼間	8～9時	<30	0.3	30
	9～10時	<30	0.3	30
	10～11時	<30	0.3	30
	11～12時	<30	0.3	30
	12～13時	<30	0.0	<30
	13～14時	<30	0.3	30
	14～15時	<30	0.3	30
	15～16時	<30	0.3	30
	16～17時	<30	0.3	30
	17～18時	<30	0.4	30
	18～19時	<30	0.1	30
夜間	19～20時	<30	0.0	<30
	20～21時	<30	0.0	<30
	21～22時	<30	0.0	<30
	22～23時	<30	0.0	<30
	23～0時	<30	0.0	<30
昼間平均		<30	—	30
夜間平均		<30	—	30

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-9(5/5) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の予測結果
(S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点))

単位：dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
夜間	0～1時	<30	0.0	<30
	1～2時	<30	0.0	<30
	2～3時	<30	0.0	<30
	3～4時	<30	0.0	<30
	4～5時	<30	0.0	<30
	5～6時	<30	0.0	<30
	6～7時	<30	0.1	30
	7～8時	<30	0.0	<30
昼間	8～9時	<30	0.3	30
	9～10時	<30	0.3	30
	10～11時	<30	0.3	30
	11～12時	<30	0.3	30
	12～13時	<30	0.0	<30
	13～14時	<30	0.3	30
	14～15時	<30	0.3	30
	15～16時	<30	0.3	30
	16～17時	<30	0.3	30
	17～18時	<30	0.4	30
	18～19時	<30	0.1	30
夜間	19～20時	<30	0.0	<30
	20～21時	<30	0.0	<30
	21～22時	<30	0.0	<30
	22～23時	<30	0.0	<30
	23～0時	<30	0.0	<30
昼間平均		<30	—	30
夜間平均		<30	—	30

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋資材等運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

施設の稼働の予測結果を表 9.3.2-10 に示す。

予測結果は、敷地境界において、昼間(8～19時) 38～42B、夜間(19～翌8時) 37～42dB と予測された。

S-4 鳥巣地区では、昼間(8～19時)、夜間(19～翌8時)ともに、33dB と予測された。

表 9.3.2-10(1/2) 施設の稼働の予測結果 (L10)

単位：dB

予 測 地 点	時間区分	現況振動レベル	寄与振動レベル	稼働時の振動レベル
敷地境界（北側）	昼間	<30	39	40
	夜間	<30	39	40
敷地境界（東側）	昼間	<30	38	39
	夜間	<30	38	39
敷地境界（南側）	昼間	<30	42	42
	夜間	<30	42	42
敷地境界（北西側）	昼間	<30	37	38
	夜間	<30	36	37

注：時間区分の昼間は8～19時、夜間は19時～翌8時を示す。

稼働時振動レベルの計算にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-10(2/2) 施設の稼働の予測結果 (L10)

単位：dB

予 測 地 点	時間区分	現況振動レベル	寄与振動レベル	稼働時の振動レベル
S-4 鳥巣地区	昼間	<30	<30	33
	夜間	<30	<30	33

注：時間区分の昼間は8～19時、夜間は19時～翌8時を示す。

稼働時振動レベルの計算にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

② 廃棄物の搬出入

廃棄物の搬出入の予測結果を表 9.3.2-11 に示す。

平日の廃棄物の搬出入による振動レベル（昼間平均）は、30dB～48dB と予測された。

また、休日では同様に 30dB～44dB と予測された。

表 9.3.2-11(1/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-5 国道 210 号 (川田公園) : 平日)

単位：dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8～9時	33	0.1	33
	9～10時	34	0.6	35
	10～11時	35	1.0	36
	11～12時	33	1.3	34
	12～13時	31	0.0	31
	13～14時	34	1.1	35
	14～15時	34	0.9	35
	15～16時	33	0.5	34
	16～17時	33	0.1	33
	17～18時	31	0.0	31
18～19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		33	—	33

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋廃棄物運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋廃棄物運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(2/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) : 平日)

単位：dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8～9時	44	0.1	44
	9～10時	45	0.3	45
	10～11時	46	0.6	47
	11～12時	45	0.7	46
	12～13時	44	0.0	44
	13～14時	45	0.6	46
	14～15時	46	0.6	47
	15～16時	45	0.3	45
	16～17時	44	0.1	44
	17～18時	42	0.0	42
18～19時	41	0.0	41	
昼間平均		44	—	45

注：一般車両（現況値）：現地調査における測定結果

増加量：「一般車両＋廃棄物運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値

一般車両＋廃棄物運搬車両（予測値）：一般車両（現況値）＋増加量

表 9.3.2-11(3/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) : 平日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	40	0.2	40
	9~10時	40	0.7	41
	10~11時	39	1.2	40
	11~12時	39	1.1	40
	12~13時	36	0.0	36
	13~14時	39	1.0	40
	14~15時	40	1.1	41
	15~16時	39	0.6	40
	16~17時	38	0.2	38
	17~18時	36	0.0	36
18~19時	34	0.0	34	
昼間平均		38	—	39

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.3.2-11(4/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) : 平日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	35	0.1	35
	9~10時	35	0.3	35
	10~11時	35	0.4	35
	11~12時	34	0.4	34
	12~13時	34	0.0	34
	13~14時	34	0.5	35
	14~15時	33	0.5	34
	15~16時	33	0.4	33
	16~17時	32	0.1	32
	17~18時	30	0.0	30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		33	—	33

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量
 平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(5/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-9 国道 10 号 (上尾地区) : 平日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.2	30
	9~10時	<30	0.8	31
	10~11時	<30	1.4	31
	11~12時	<30	1.2	31
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	1.2	31
	14~15時	<30	1.1	31
	15~16時	<30	0.7	31
	16~17時	<30	0.2	30
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	31

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量
 平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(6/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) : 平日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.2	30
	9~10時	<30	0.9	31
	10~11時	<30	1.5	32
	11~12時	<30	1.3	31
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	1.4	31
	14~15時	<30	1.3	31
	15~16時	<30	0.8	31
	16~17時	<30	0.2	30
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	31

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(7/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-11 国道 10 号 (川原公民館前) : 平日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	36	0.0	36
	9~10時	36	0.1	36
	10~11時	36	0.1	36
	11~12時	35	0.1	35
	12~13時	33	0.0	33
	13~14時	34	0.1	34
	14~15時	35	0.2	35
	15~16時	35	0.1	35
	16~17時	35	0.0	35
	17~18時	33	0.0	33
18~19時	31	0.0	31	
昼間平均		34	—	35

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.3.2-11(8/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) : 平日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.1	30
	9~10時	<30	0.5	31
	10~11時	<30	0.5	31
	11~12時	<30	0.6	31
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	0.7	31
	14~15時	<30	0.7	31
	15~16時	<30	0.5	31
	16~17時	<30	0.0	<30
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	30

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(9/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) : 平日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	50	0.0	50
	9~10時	49	0.0	49
	10~11時	48	0.0	48
	11~12時	47	0.0	47
	12~13時	46	0.0	46
	13~14時	45	0.0	45
	14~15時	46	0.0	46
	15~16時	48	0.0	48
	16~17時	48	0.0	48
	17~18時	49	0.0	49
18~19時	47	0.0	47	
昼間平均		48	—	48

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.3.2-11(10/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-5 国道 210 号 (川田公園) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.3	30
	9~10時	<30	1.3	31
	10~11時	<30	2.2	32
	11~12時	<30	2.1	32
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	1.6	32
	14~15時	<30	1.3	31
	15~16時	<30	0.7	31
	16~17時	<30	0.2	30
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	31

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(11/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	40	0.4	40
	9~10時	40	0.9	41
	10~11時	40	1.5	42
	11~12時	41	1.1	42
	12~13時	40	0.0	40
	13~14時	40	1.1	41
	14~15時	40	1.0	41
	15~16時	40	0.7	41
	16~17時	40	0.2	40
	17~18時	40	0.0	40
18~19時	40	0.0	40	
昼間平均		40	—	41

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.3.2-11(12/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	32	0.8	33
	9~10時	32	1.7	34
	10~11時	31	2.8	34
	11~12時	31	2.9	34
	12~13時	31	0.0	31
	13~14時	30	2.7	33
	14~15時	31	2.4	33
	15~16時	31	1.6	33
	16~17時	31	0.7	32
	17~18時	31	0.0	31
18~19時	30	0.0	30	
昼間平均		31	—	32

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

表 9.3.2-11(13/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.3	30
	9~10時	<30	1.2	31
	10~11時	<30	0.9	31
	11~12時	<30	0.9	31
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	1.0	31
	14~15時	<30	0.8	31
	15~16時	<30	0.9	31
	16~17時	<30	0.5	31
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	31

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量
 平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(14/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-9 国道 10 号 (上尾地区) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.6	31
	9~10時	<30	1.6	32
	10~11時	<30	2.5	33
	11~12時	<30	2.8	33
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	2.2	32
	14~15時	<30	1.7	32
	15~16時	<30	1.0	31
	16~17時	<30	0.3	30
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	31

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量
 平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(15/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.6	31
	9~10時	<30	1.8	32
	10~11時	<30	2.6	33
	11~12時	<30	2.9	33
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	2.3	32
	14~15時	<30	1.9	32
	15~16時	<30	1.1	31
	16~17時	<30	0.3	30
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	31

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) +増加量
 平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(16/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-11 国道 10 号 (川原公民館前) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.0	<30
	9~10時	<30	0.3	30
	10~11時	<30	0.2	30
	11~12時	<30	0.3	30
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	0.3	30
	14~15時	<30	0.3	30
	15~16時	<30	0.2	30
	16~17時	<30	0.0	<30
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	30

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) +増加量
 平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(17/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	<30	0.3	30
	9~10時	<30	1.2	31
	10~11時	<30	1.4	31
	11~12時	<30	1.0	31
	12~13時	<30	0.0	<30
	13~14時	<30	1.1	31
	14~15時	<30	1.2	31
	15~16時	<30	0.9	31
	16~17時	<30	0.0	<30
	17~18時	<30	0.0	<30
18~19時	<30	0.0	<30	
昼間平均		<30	—	31

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果
 増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値-「一般車両」の予測値
 一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) +増加量
 平均の算出にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.2-11(18/18) 廃棄物の搬出入の予測結果 (S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) : 休日)

単位 : dB

時間帯		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 廃棄物運搬車両 (予測値)
昼間	8~9時	44	0.0	44
	9~10時	44	0.1	44
	10~11時	45	0.1	45
	11~12時	45	0.0	45
	12~13時	43	0.0	43
	13~14時	46	0.1	46
	14~15時	46	0.0	46
	15~16時	44	0.0	44
	16~17時	45	0.0	45
	17~18時	43	0.0	43
	18~19時	41	0.0	41
昼間平均		44	—	44

注 : 一般車両 (現況値) : 現地調査における測定結果

増加量 : 「一般車両+廃棄物運搬車両」の予測値 - 「一般車両」の予測値

一般車両+廃棄物運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) + 増加量

3.3 評価

1) 評価方法

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

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと。」を前提とし、表 9.3.3-1 に示す基準値と比較した。

表 9.3.3-1 振動に係る環境保全目標

段階	影響要因	環境保全目標		
工事の実施による影響	建設機械の稼働	(対象事業実施区域敷地境界) 振動規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」に係る基準とする。	—	75dB 以下
		(S-4 鳥巣地区) 周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと。 (人が日常生活において振動を感じる程度 (閾値 55dB 以下))		
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	振動規制法に基づく「道路交通振動の限度(要請限度)」より、 S-5 国道 210 号 (川田公園) S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) S-9 国道 10 号 (上尾地区) S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) において、第 1 種区域に係る基準とする。	昼間：8 時～19 時 夜間：19 時～8 時	昼間：65dB 以下 夜間：60dB 以下
供用による影響	施設の稼働	(対象事業実施区域敷地境界) 振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」による規制基準 (第 1 種区域) に係る基準とする。	昼間：8 時～19 時 夜間：19 時～8 時	昼間：60dB 以下 夜間：55dB 以下
		(S-4 鳥巣地区) 周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと。 (人が日常生活において振動を感じる程度 (閾値 55dB 以下))		
	廃棄物の搬出入	振動規制法に基づく「道路交通振動の限度(要請限度)」より、 S-5 国道 210 号 (川田公園) S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近) S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点付近) S-8 国道 502 号 (白杵市立南中学校付近) S-9 国道 10 号 (上尾地区) S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点) S-11 国道 10 号 (川原公民館前) S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近) において、第 1 種区域に係る基準とする。 S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近) において、第 2 種区域に係る基準とする。	昼間：8 時～19 時	S-5、S-6、S-7、S-8、 S-9、S-10、S-11、S-12 昼間：65dB 以下 S-13 昼間：70dB 以下

2) 環境の保全のための措置

振動の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施による影響

表 9.3.3-2(1/2) 環境の保全のための措置(工事の実施による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
建設機械の稼働	低振動型建設機械の採用等	・使用する建設機械は低振動型建設機械を採用し、低振動となる工法を検討する。		○	
	建設機械の効率的利用	・工事工程等を十分検討し、建設機械の集中稼働を避け、建設機械の効率的利用に努める。		○	
	建設機械の維持管理	・建設機械が所定の性能を発揮できるように建設機械の維持管理に努める。		○	
	アイドリングストップ	・建設機械は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。		○	
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	交通規則の遵守	・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行することとし、振動の低減に努める。		○	
	搬入時期・時間の分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。		○	
	搬入ルートの分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。		○	
	車両台数の抑制	・工事関係者の通勤は相乗とすることにより通勤車両台数の抑制に努める。		○	
	アイドリングストップ	・資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底する(大分県生活環境の保全等に関する条例第51条)。		○	

(2) 供用による影響

表 9.3.3-2(2/2) 環境の保全のための措置(供用による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働	振動発生源対策	・送風機等の振動を発生する機器は、防振架台、防振ゴムの設置等の防振対策を実施する。	○	○	
	設計時の配慮	・振動の発生源である機器には防振対策を講じ、それらの機器に接続する配管・ダクト類についても可とう継手、振れ止め等により、構造振動の発生を抑制する。		○	
	適切な運転管理	・日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保つ。		○	
	苦情・要望対応	・周辺住民から苦情・要望があった場合は、原因究明と保全対策等、真摯に対応する。		○	
廃棄物の搬出入	交通規則の遵守	・廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行することとし、振動の低減に努める。		○	
	搬入時間の分散化	・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努める。		○	
	搬入ルートの分散化	・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。	○	○	
	搬入の効率化	・津久見市と豊後大野市において、中継施設を設置し、大型車への積替えによる運搬の効率化を図る。	○	○	
	アイドリングストップ	・廃棄物運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。(大分県生活環境の保全等に関する条例第51条)。		○	

3) 評価結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

ア 影響の回避又は低減に係る分析

建設工事の実施にあたっては、低振動型建設機械の使用、建設機械や工事時期の集中を避けるなどの振動防止対策を実施することにより、建設機械の稼働による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果と環境保全目標を表 9.3.3-3 にあわせて示す。

対象事業実施区域の敷地境界においては 39～45dB と予測され、環境保全目標(75dB)を下回っている。また、S-4 鳥巣地区では、人が日常生活において振動を感じる程度(閾値 55dB)を下回っていることから、周辺住民の日常生活に支障を生じさせないレベルである。

表 9.3.3-3(1/2) 振動の評価（建設機械の稼働）

単位：dB

予測地点	現況振動レベル	寄与振動レベル	工事中の振動レベル	環境保全目標
敷地境界（北側）	<30	40	40	75dB 以下
敷地境界（東側）	<30	39	40	
敷地境界（南側）	<30	45	45	
敷地境界（北西側）	<30	38	39	

注：振動レベルの計算にあたっては「<30」を「30」とした。

表 9.3.3-3(2/2) 振動の評価（建設機械の稼働）

単位：dB

予測地点	現況振動レベル	寄与振動レベル	工事中の振動レベル	環境保全目標
S-4 鳥巣地区	<30	<30	33	周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと。（人が日常生活において振動を感じる程度（閾値 55dB））

注：振動レベルの計算にあたっては「<30」を「30」とした。

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア 影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、資材等運搬車両の搬入時間帯の分散化、搬入ルート of 分散化に努めることから、資材等運搬車両の振動による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果は表 9.3.3-4 に示すとおり、環境保全目標を下回るものであった。また、各地点ともに人が日常生活において振動を感じる程度(閾値 55dB)を下回っていることから、周辺住民の日常生活に支障を生じさせないレベルである。

表 9.3.3-4 振動の評価 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行)

単位：dB

予測地点	時間区分	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)	環境保全目標
S-5 国道 210 号 (川田公園)	昼間	33	0	33	65dB 以下
	夜間	30	0	30	60dB 以下
S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近)	昼間	44	1	45	65dB 以下
	夜間	37	0	37	60dB 以下
S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西 交差点付近)	昼間	38	1	39	65dB 以下
	夜間	32	0	32	60dB 以下
S-9 国道 10 号 (上尾地区)	昼間	<30	0	30	65dB 以下
	夜間	<30	0	30	60dB 以下
S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北 交差点)	昼間	<30	0	30	65dB 以下
	夜間	<30	0	30	60dB 以下

注：時間区分の昼間は 8～19 時、夜間は 19 時～翌 8 時を示す。

振動レベルの計算にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

ア 影響の回避又は低減に係る分析

送風機等の振動を発生する機器は、防振架台、防振ゴムの設置等の防振対策を実施することから、施設稼働の振動による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果は、表 9.3.3-5 に示すとおり、環境保全目標を下回っている。また、各地点ともに人が日常生活において振動を感じる程度(閾値 55dB)を下回っていることから、周辺住民の日常生活に支障を生じさせないレベルである。

表 9.3.3-5(1/2) 振動の評価(施設の稼働)

単位：dB

予測地点	時間区分	現況振動レベル	寄与振動レベル	稼働時の振動レベル	環境保全目標
敷地境界(北側)	昼間	<30	39	40	60dB 以下
	夜間	<30	39	40	55dB 以下
敷地境界(東側)	昼間	<30	38	39	60dB 以下
	夜間	<30	38	39	55dB 以下
敷地境界(南側)	昼間	<30	42	42	60dB 以下
	夜間	<30	42	42	55dB 以下
敷地境界(北西側)	昼間	<30	37	38	60dB 以下
	夜間	<30	36	37	55dB 以下

注：時間区分の昼間は 8～19 時、夜間は 19 時～翌 8 時を示す。

稼働時振動レベルの計算にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.3-5(2/2) 振動の評価(施設の稼働)

単位：dB

予測地点	時間区分	現況振動レベル	寄与振動レベル	稼働時の振動レベル	環境保全目標
S-4 鳥巣地区	昼間	<30	<30	33	周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと。(人が日常生活において振動を感じる程度(閾値 55dB))
	夜間	<30	<30	33	

注：時間区分の昼間は 8～19 時、夜間は 19 時～翌 8 時を示す。

稼働時振動レベルの計算にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

② 廃棄物の搬出入

ア 影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、廃棄物運搬車両の搬入時間帯の分散化、搬入ルート分散化、中継地点の設置などに努めることから、廃棄物運搬車両の振動による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果は表 9.3.3-6 に示すとおり、環境保全目標を下回っている。また、各地点ともに人が日常生活において振動を感じる程度(閾値 55dB)を下回っていることから、周辺住民の日常生活に支障を生じさせないレベルである。

表 9.3.3-6(1/2) 振動の評価 (廃棄物の搬出入：平日)

単位：dB

予測地点	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)	環境保全目標
S-5 国道 210 号 (川田公園)	33	0	33	65dB 以下
S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近)	44	1	45	
S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点近)	38	1	39	
S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近)	33	0	33	
S-9 国道 10 号 (上尾地区)	<30	1	31	
S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点)	<30	1	31	
S-11 国道 10 号 (川原公民館前)	34	1	35	
S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近)	<30	0	30	
S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近)	48	0	48	

注：振動レベルの計算にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

表 9.3.3-6(2/2) 振動の評価（廃棄物の搬出入：休日）

単位：dB

予測地点	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)	環境保全目標
S-5 国道 210 号 (川田公園)	<30	1	31	65dB 以下
S-6 県道 56 号線 (羽田交差点付近)	40	1	41	
S-7 県道 38 号線 (下戸次佐柳橋西交差点近)	31	1	32	
S-8 国道 502 号 (臼杵市立南中学校付近)	<30	1	31	
S-9 国道 10 号 (上尾地区)	<30	1	31	
S-10 国道 10 号 (上尾トンネル北交差点)	<30	1	31	
S-11 国道 10 号 (川原公民館前)	<30	0	30	
S-12 県道 519 号線 (千歳 IC 付近)	<30	1	31	
S-13 国道 57 号 (竹田 IC 付近)	44	0	44	

注：振動レベルの計算にあたっては、「<30」を「30」として計算した。

4 悪臭

4.1 調査

1) 調査項目

調査項目は、特定悪臭物質及び臭気指数とした。

2) 調査方法

調査方法を表 9.4.1-1 に示すとおりである。

表 9.4.1-1 調査方法

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
特定悪臭物質濃度	夏季 (1回)	「特定悪臭物質の測定方法」 (昭和47年5月環境庁告示第9号)	A-1 対象事業実施区域 A-2 上戸次小学校 A-3 上り尾公民館 A-4 鳥巢防火水槽 A-5 細口旧街道 A-6 犬飼中学校 A-7 戸上ふれあい広場
臭気指数		「臭気指数及び臭気排出強度指数の算定の方法」 (平成7年9月環境庁告示第63号)	佐野清掃センター(プラットホーム付近風下側) 福宗環境センター(プラットホーム付近風下側)

3) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域及び周辺、既存施設（佐野清掃センター及び福宗環境センターのプラットホーム付近風下側）とし、図 9.4.1-1 に示すとおりとした。また、調査地点の選定理由を表 9.4.1-2 に示した。

表 9.4.1-2 調査地点の選定理由

調査項目	調査地点	地点選定理由
特定悪臭物質濃度 臭気指数	A-1 対象事業実施区域	対象事業実施区域内における現状を把握するため選定した。
	A-2 上戸次小学校	対象事業実施区域周辺における現状を把握するための代表地点として選定した。
	A-3 上り尾公民館	
	A-4 鳥巢防火水槽	
	A-5 細口旧市道	
	A-6 犬飼中学校	
	A-7 戸上ふれあい広場	既存施設の発生源周辺の状況を把握するため選定した。
佐野清掃センター及び福宗環境センターのプラットホーム付近風下側		

4) 調査日

調査日は表 9.4.1-3 に示すとおりとした。

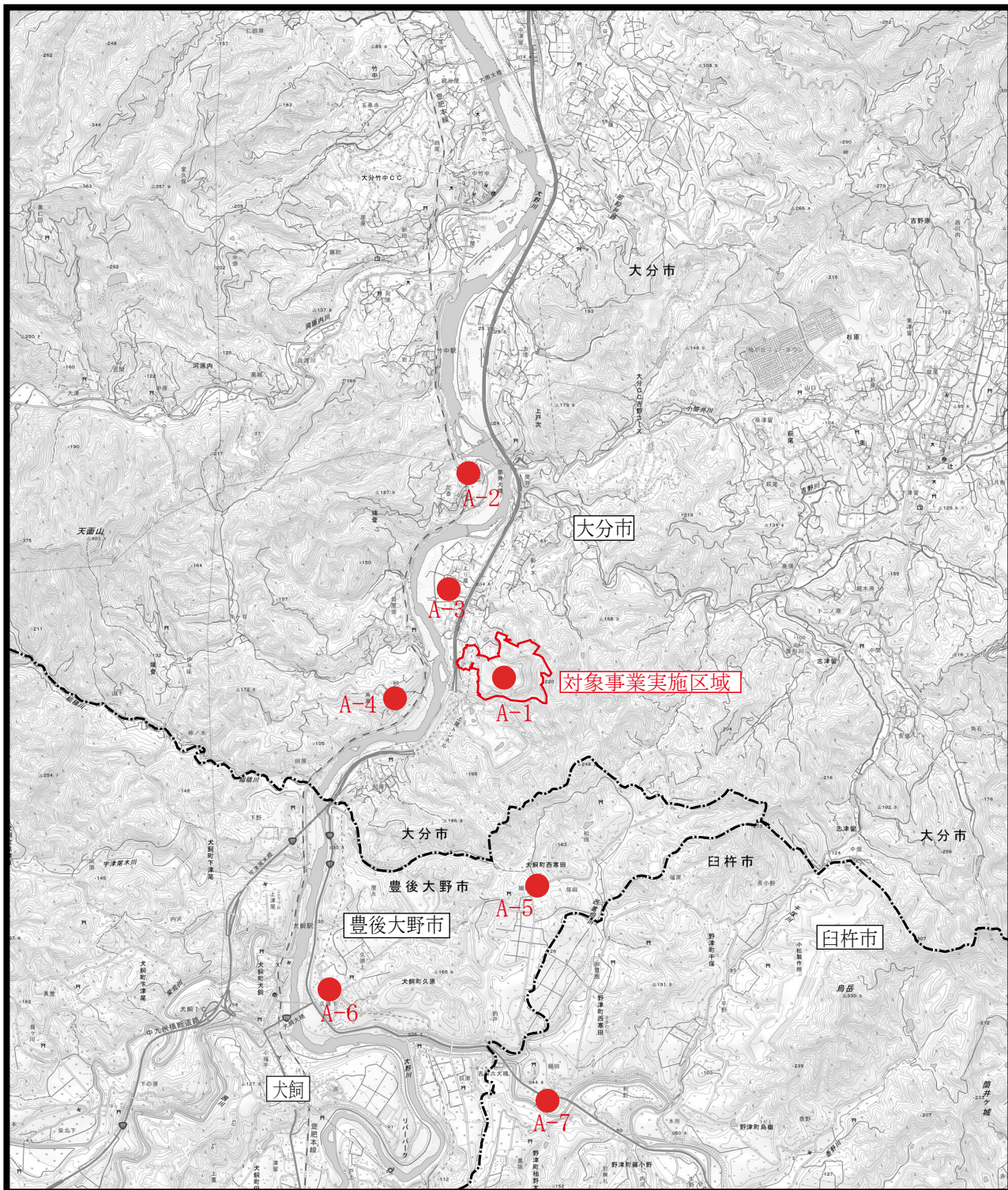
表 9.4.1-3 調査日

調査項目	調査時期	調査日
特定悪臭物質濃度	夏季	令和3年8月4日(水)
臭気指数		


注：調査は気温が高く、臭気の影響が出やすい夏季を選定した。





悪臭調査状況

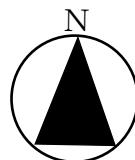


凡例

 : 対象事業実施区域

 : 市界

 : 悪臭調査地点



S = 1:50,000



図9.4.1-1 悪臭調査地点

5) 調査結果

調査結果を表 9.4.1-4 に示す。

調査地点 A-1～A-7 については、試料採取時に特徴的な臭気は認められなかった。

調査の結果については、特定悪臭物質 22 物質すべての項目が定量下限値未満であり、臭気指数についても 10 未満であった。

既存施設である佐野清掃センターについては、試料採取時に特徴的な臭気は認められず、特定悪臭物質 22 物質すべての項目が定量下限値未満であり、臭気指数についても 10 未満であった。

福宗環境センターについては、試料採取時にわずかに臭気が認められ、アセトアルデヒドが検出された。その他の特定悪臭物質については定量下限値未満であり、臭気指数についても 10 未満であった。

表 9.4.1-4(1/2) 調査結果

項目	単位	A-1 対象事業実施 区域	A-2 上戸次小学校	A-3 上り尾公民館	A-4 鳥巢防火水槽	A-5 細口旧街道	A-6 犬飼中学校	A-7 戸上ふれあい 広場	規制基準 (参考値)
調査日	—	令和3年8月4日(水)							—
試料採取時間	—	11:33～11:48	11:04～11:19	9:13～9:28	12:05～12:20	9:45～9:58	10:37～10:50	10:10～10:25	—
天候	—	曇り	曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	—
気温	℃	31.6	30.8	29.3	33.2	32.4	33.6	31.0	—
湿度	%	68	70	65	67	68	58	66	—
風向	—	—	—	SE	—	SE	SE	—	—
風速	m/s	calm	calm	1.7	calm	0.8	3.2	calm	—
アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
トリメチルアミン	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アセトアルデヒド*	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
プロピオンアルデヒド*	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
ノルマルブチルアルデヒド*	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソブチルアルデヒド*	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルペンタールアルデヒド*	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソペンタールアルデヒド*	ppm	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
トルエン	ppm	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10
スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03
ノルマル酪酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
ノルマル吉草酸	ppm	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.0009
イソ吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
臭気指数	—	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15

注：1)参考値として敷地境界における規制基準値を示す。

ただし、大分市、臼杵市は特定悪臭物質による規制、豊後大野市は臭気指数による規制が適用されている。

2)“<”は定量下限値未満を示す。

表 9.4.1-4(2/2) 調査結果

項目	単位	佐野清掃センター	福宗環境センター	規制基準(参考値)
調査日	—	令和3年8月4日(水)		—
試料採取時間	—	13:30~13:45	15:10~15:26	—
天候	—	晴れ	晴れ	—
気温	℃	33.0	33.0	—
湿度	%	58	54	—
風向	—	SE	NW	—
風速	m/s	1.5	4.5	—
アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	1
メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	0.002
硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	0.02
硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	0.01
二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	0.009
トリメチルアミン	ppm	<0.0005	<0.0005	0.005
アセトアルデヒド	ppm	<0.005	0.009	0.05
プロピオンアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	0.009
イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルヘキシルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	0.009
イソヘキシルアルデヒド	ppm	<0.0003	<0.0003	0.003
イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	1
トルエン	ppm	<1	<1	10
スチレン	ppm	<0.04	<0.04	0.4
キシレン	ppm	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	0.03
ノルマル酪酸	ppm	<0.0001	<0.0001	0.001
ノルマル吉草酸	ppm	<0.00009	<0.00009	0.0009
イソ吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	0.001
臭気指数	—	<10	<10	15

注：1) 参考値として敷地境界における規制基準値を示す。

ただし、大分市、臼杵市は特定悪臭物質による規制、豊後大野市は臭気指数による規制が適用されている。

2) “<”は定量下限値未満を示す。

4.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.4.2-1 に示す。

表 9.4.2-1 悪臭に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
供用による 影響	施設の稼働	煙突排ガスによる影響
		施設からの悪臭漏洩による影響
		排水による影響

2) 予測地域及び予測地点

(1) 供用による影響

① 煙突排ガスによる影響

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

② 施設からの悪臭漏洩による影響

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

③ 排水による影響

予測地点は、放流口とした。

3) 予測対象時期等

(1) 供用による影響

① 煙突排ガスによる影響

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

② 施設からの悪臭漏洩による影響

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

③ 排水による影響

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

4) 予測方法

(1) 供用による影響

① 煙突排ガスによる影響

本事業では、敷地境界における特定悪臭物質濃度の自主管理値を設定している。その自主管理値と排出口における自主管理値（臭気強度 2.0）に対応する特定悪臭物質濃度を比較し、定性的に予測する方法とした。

② 施設からの悪臭漏洩による影響

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

③ 排水水による影響

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

5) 予測結果

(1) 供用による影響

① 煙突排ガスによる影響

排出口の自主管理値は、表 9.4.2-2 に示す敷地境界における自主管理値と同じ値であり、また、特定悪臭物質は燃焼により分解されることから、煙突排ガスによる影響はほとんどない。

表 9.4.2-2 敷地境界における自主管理値（特定悪臭物質濃度）

項目	特定悪臭物質濃度 (ppm)
アンモニア	0.6
メチルメルカプタン	0.0007
硫化水素	0.006
硫化メチル	0.002
二硫化メチル	0.003
トリメチルアミン	0.001
アセトアルデヒド	0.01
プロピオンアルデヒド	0.02
ノルマルブチルアルデヒド	0.003
イソブチルアルデヒド	0.008
ノルマルヘキシルアルデヒド	0.004
イソヘキシルアルデヒド	0.001
イソブタノール	0.2
酢酸エチル	1
メチルイソブチルケトン	0.7
トルエン	5
スチレン	0.2
キシレン	0.5
プロピオン酸	0.01
ノルマル酪酸	0.0004
ノルマル吉草酸	0.0005
イソ吉草酸	0.0004

② 施設からの悪臭漏洩による影響

エネルギー回収型廃棄物処理施設については、プラットホーム出入口扉及びエアカーテンを設置し、臭気の漏洩を防止する。また、消臭剤の噴霧装置をごみ投入扉毎に設置し、ピット、プラットホームへ消臭剤の噴霧並びにピット内を負圧に保ち、臭気が外部に漏れることを防止する。吸引した臭気については、炉内のごみの燃焼とともに酸化分解する。全炉停止時においても、ピット内の臭気が外部に拡散しないように、負圧に保つとともに脱臭装置を設置する。

マテリアルリサイクル推進施設についても、プラットホーム出入口扉及びエアカーテンを設置するとともに、ピット、ヤード、プラットホーム、貯留設備へ消臭剤を噴霧し、臭気の漏洩を防止する。また、集じん後の排気は、全量脱臭装置を通し脱臭後建屋外へ排気する。

③ 排水による影響

エネルギー回収型廃棄物処理施設及びマテリアルリサイクル推進施設のプラント排水については、施設内で再利用（クローズド（無放流））とする。生活排水（余熱利用施設の排水を含む）は、合併処理浄化槽で処理したのち、河川放流する。なお、合併処理浄化槽は適正な維持管理を行うとともに、排水における特定悪臭物質の濃度に係る自主管理値（臭気強度 2.0、その相当の悪臭物質濃度以下）を遵守することにより臭気の発生を防止する。

4.3 評価

1) 評価方法

(1) 供用による影響

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

環境保全目標は、対象事業実施区域周辺において、大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度として、表 9.4.3-1 に示すとおりとした。

表 9.4.3-1 悪臭に係る環境保全目標

段階	影響要因	環境保全目標
供用による影響	煙突排ガスによる影響	大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度として、排出口における自主管理値を遵守することとする。
	施設からの悪臭漏洩による影響	大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度として、敷地境界における自主管理値を遵守することとする。
	排水による影響	大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度として、排水における自主管理値を遵守することとする。

2) 環境の保全のための措置

悪臭の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 供用による影響

表 9.4.3-2 環境の保全のための措置(供用による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
煙突排ガスによる影響	設計時の配慮	・ピット室内の臭気を含む空気は燃焼用空気として焼却炉の中へ送り込み、ごみの燃焼とともに酸化分解する。	○	○	
		・プラットホーム出入口扉及びエアカーテンを設置して、臭気の漏洩を防止する。	○	○	
		・エネルギー回収型廃棄物処理施設では、消臭剤の噴霧装置をごみ投入扉毎に設置し、ピット、プラットホームへ消臭剤の噴霧並びにピット内を負圧に保ち、臭気が外部に漏れることを防止する。	○	○	
		・エネルギー回収型廃棄物処理施設では、吸引した臭気については、炉内のごみの燃焼とともに酸化分解する。全炉停止時においても、ピット内の臭気が外部に拡散しないように、負圧に保つとともに脱臭装置を設置する。	○	○	
排水による影響	適正な維持管理	・生活排水（余熱利用施設の排水を含む）は、合併処理浄化槽で処理したのち、河川放流する。なお、合併処理浄化槽は適正な維持管理を行う。	○	○	

3) 評価の結果

(1) 供用による影響

① 煙突排ガスによる影響

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

エネルギー回収型廃棄物処理施設では、排ガスは炉内のごみの燃焼とともに酸化分解し、無臭化する計画であることから、悪臭の影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

敷地境界と排出口における自主管理値は同値が設定されており、また、上記の環境保全措置により煙突排ガスによる悪臭の影響は低減されることから、環境保全目標を達成するものとする。

② 施設からの悪臭漏洩による影響

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

予測結果に示したように、悪臭の漏洩防止対策の実施、徹底を図る計画であることから、施設から漏洩する悪臭の影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

施設からの悪臭漏洩による影響を軽減するため、プラットホーム出入口扉及びエアカーテンの設置、悪臭の脱臭装置による吸引、処理などの環境保全措置の実施並びに敷地境界における自主管理値を遵守することから、環境保全目標を達成するものとする。

③ 排水による影響

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

予測結果に示したように、エネルギー回収型廃棄物処理施設等のプラント排水については、施設内で再利用（クローズド（無放流））とする。生活排水を処理する合併処理浄化槽は適正な維持管理を行う計画であることから、排水による悪臭の影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

排水による影響を軽減するため、合併処理浄化槽は適正な維持管理を行うとともに、排水における特定悪臭物質の濃度に係る自主管理値を遵守する計画であることから、環境保全目標を達成するものとする。

5 水質

5.1 調査

1) 調査内容

(1) 河川・水の濁り

調査内容を以下に示す。

①平常時(W-1、W-3)

- ・生活環境項目：水素イオン濃度(pH)、生物化学的酸素要求量(BOD)、浮遊物質質量(SS)、溶存酸素量(DO)、大腸菌群数、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)
- ・健康項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサソ
- ・その他の項目：全窒素(T-N)、全りん(T-P)、ダイオキシン類、流量

②平常時(W-2)

- ・生活環境項目：水素イオン濃度(pH)、生物化学的酸素要求量(BOD)、浮遊物質質量(SS)、溶存酸素量(DO)、大腸菌群数、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)
- ・その他の項目：全窒素(T-N)、全りん(T-P)

③降雨時(W-1、W-3)

- ・浮遊物質質量(SS)、濁度、流量

(2) その他

調査内容を以下に示す。

①ため池(W-4)

- ・農業用水基準項目：水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質質量(SS)、溶存酸素量(DO)、全窒素(T-N)、電気伝導度、砒素、亜鉛、銅

②地下水(W-5)

- ・環境基準項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサソ
- ・その他の項目：ダイオキシン類

③河川(底質)(W-3)、ため池(底質)(W-4)

- ・ダイオキシン類

2) 調査方法

調査方法を表 9.5.1-1 に示す。

表 9.5.1-1(1/5) 調査方法(河川・水の濁り 平常時)

項目		測定方法	項目	測定方法
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	JIS K0102 12.1	大腸菌群数	昭和46年環境庁告示第59号別表2備考4
	生物化学的酸素要求量(BOD)	JIS K0102 21	全亜鉛	JIS K0102 53.3
	浮遊物質量(SS)	昭和46年環境庁告示第59号付表9	ノニルフェノール	昭和46年環境庁告示第59号付表11
	溶存酸素量(DO)	JIS K0102 32.1	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	昭和46年環境庁告示第59号付表12
健康項目	カドミウム	JIS K0102-55.4	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K0125-5.2
	全アン	JIS K0102-38.1.2及び38.3	トリクロロエチレン	JIS K0125-5.2
	鉛	JIS K0102-54.4	テトラクロロエチレン	JIS K0125-5.2
	六価クロム	JIS K0102-65.2.1	1,3-ジクロロプロペン	JIS K0125-5.2
	砒素	JIS K0102-61.2	チウム	昭和46年環境庁告示第59号付表5
	総水銀	昭和46年環境庁告示第59号付表2	シマジン	昭和46年環境庁告示第59号付表6-1
	アルキル水銀	昭和46年環境庁告示第59号付表3	チオベンカルブ	昭和46年環境庁告示第59号付表6-1
	PCB	昭和46年環境庁告示第59号付表4	ベンゼン	JIS K0125-5.2
	ジクロロメタン	JIS K0125-5.2	セレン	JIS K0102-67.2
	四塩化炭素	JIS K0125-5.2	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K0102-43.2.5及びJIS K0102-43.1.2
	1,2-ジクロロエタン	JIS K0125-5.2	ふっ素	JIS K0102-34.1
	1,1-ジクロロエチレン	JIS K0125-5.2	ほう素	JIS K0102-47.3
	シス-1,2-ジクロロエチレン	JIS K0125-5.2	1,4-ジオキサン	昭和46年環境庁告示第59号付表8
	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K0125-5.2	—	—
その他の項目	全窒素(T-N)	JIS K0102 45.4	ダイキソソ類	JIS K0312
	全りん(T-P)	JIS K0102 46.3.4	流量	国土交通省河川砂防技術基準

表 9.5.1-1(2/5) 調査方法(河川・水の濁り 降雨時)

項目	測定方法
浮遊物質量(SS)	昭和46年環境庁告示第59号付表9
濁度	JIS K0101 9.4
流量	国土交通省河川砂防技術基準

表 9.5.1-1(3/5) 調査方法(ため池)

項目		測定方法
農 業 用 水 基 準 項 目	水素イオン濃度(pH)	JIS K0102 12.1
	化学的酸素要求量(COD)	JIS K0102 17
	浮遊物質量(SS)	昭和46年環境庁告示第59号付表9
	溶存酸素量(DO)	JIS K0102 32.1
	全窒素(T-N)	JIS K0102 45.4
	電気伝導度	JIS K0102 13
	砒素	JIS K0102-61.2
	亜鉛	JIS K0102 53.3
	銅	JIS K0102 52.4

表 9.5.1-1(4/5) 調査方法(地下水)

項目		測定方法	項目	測定方法
健 康 項 目 及 び ダ イ オ キ シ ン 類	カドミウム	JIS K0102-55.4	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K0125-5.2
	全シアン	JIS K0102-38.1.2及び38.3	トリクロロエチレン	JIS K0125-5.2
	鉛	JIS K0102-54.4	テトラクロロエチレン	JIS K0125-5.2
	六価クロム	JIS K0102-65.2.1	1,3-ジクロロプロペン	JIS K0125-5.2
	砒素	JIS K0102-61.2	チウラム	昭和46年環境庁告示第59号付表5
	総水銀	昭和46年環境庁告示第59号付表2	シマジン	昭和46年環境庁告示第59号付表6-1
	アルキル水銀	昭和46年環境庁告示第59号付表3	チオベンカルブ	昭和46年環境庁告示第59号付表6-1
	PCB	昭和46年環境庁告示第59号付表4	ベンゼン	JIS K0125-5.2
	ジクロロメタン	JIS K0125-5.2	セレン	JIS K0102-67.2
	四塩化炭素	JIS K0125-5.2	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	JIS K0102-43.2.5及び JIS K0102-43.1.2
	クロロエチレン	平成9年環告第10号付表	ふっ素	JIS K0102-34.1
	1,2-ジクロロエタン	JIS K0125-5.2	ほう素	JIS K0102-47.3
	1,1-ジクロロエチレン	JIS K0125-5.2	1,4-ジメチル	環境庁告示第59号付表8
	1,2-ジクロロエチレン	JIS K0125-5.2	ダioxin類	JIS K0312
	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K0125-5.2	—	—

表 9.5.1-1(5/5) 調査方法(河川(底質)、ため池(底質))

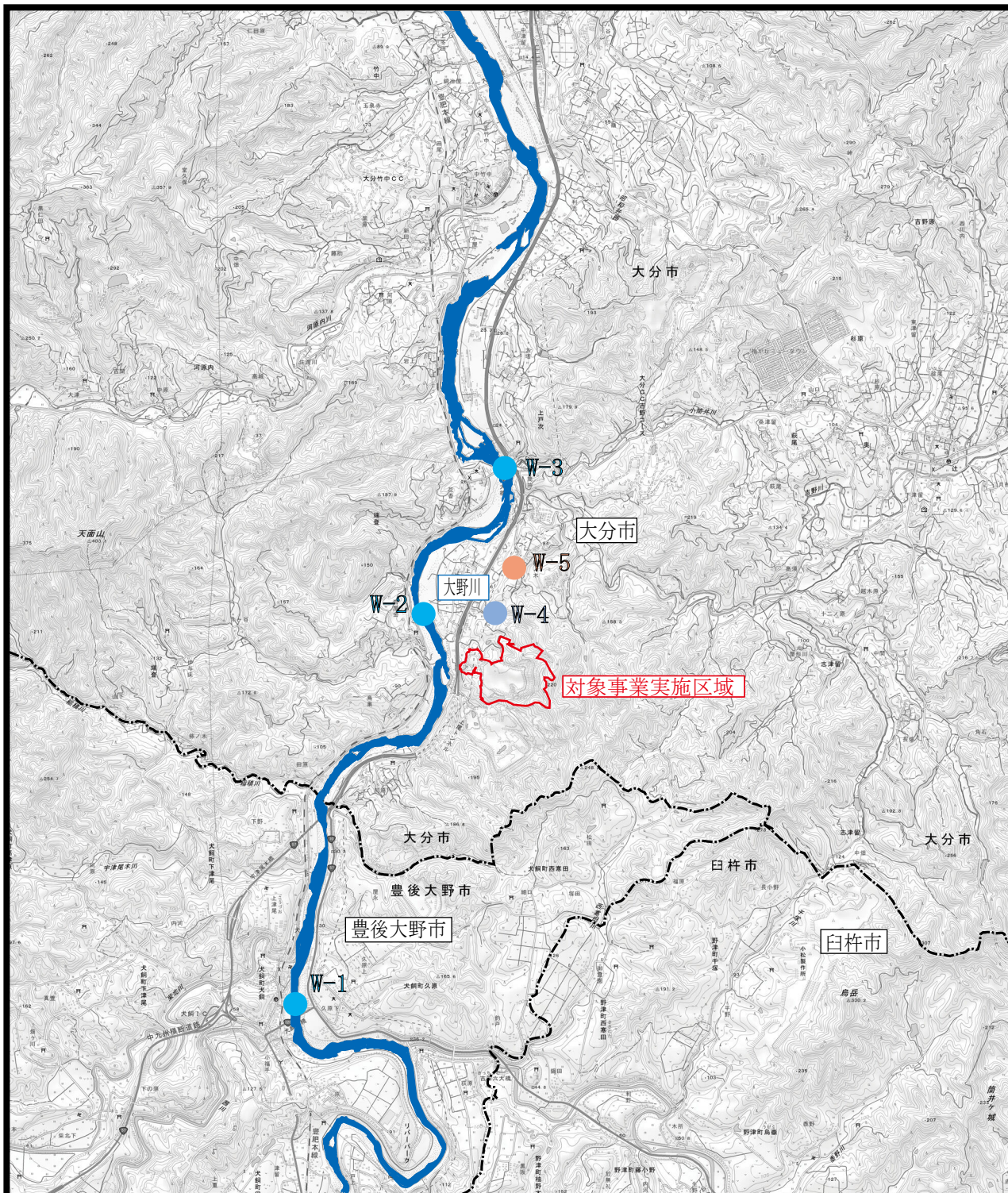
項目	測定方法
ダioxin類	ダioxin類に係る底質調査測定マニュアル (平成24年8月環境省水・大気環境局水環境課)

3) 調査地域






調査地域は対象事業実施区域の西を流れる大野川及びその周辺とし、調査地点選定理由を表 9.5.1-2 に、調査地点を図 9.5.1-1 に示す。

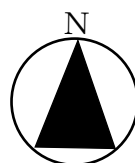
表 9.5.1-2 調査地点選定理由

調査地点	地点選定理由
W-1	工事の実施による濁水の発生、供用時の生活系排水は対象事業実施区域内の暗渠を経て大野川へ流下する。大野川合流前の代表地点として選定した。
W-2	生物調査を実施した地点における水質を把握するため選定した。
W-3	工事の実施による濁水の発生、供用時の生活系排水は対象事業実施区域内の暗渠を経て大野川へ流下する。大野川合流後の代表地点として選定した。
W-4	対象事業実施区域の近傍に位置する、利水が認められるため池の水質を把握するため選定した。
W-5	対象事業実施区域の近傍に位置し、利水が認められる既設井戸の水質を把握するため選定した。



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 水質調査地点 (河川)
-  : 水質調査地点 (ため池)
-  : 水質調査地点 (既設井戸)



S = 1:50,000



図9.5.1-1 水質調査地点

注：底質調査はW-3、W-4で実施した。

4) 調査日

各調査項目の調査日を表 9.5.1-3 に示す。

表 9.5.1-3 調査日

調査項目	調査地点	調査時期	調査日
平常時	W-1、W-2、W-3	春季	令和3年5月26日(水)
		夏季	令和3年8月3日(火)
		秋季	令和3年11月17日(水)
		冬季	令和4年2月21日(月)
降雨時	W-1、W-3	第1回	令和3年7月9日(金)
		第2回	令和3年8月8日(日)～9日(月)
ため池	W-4	夏季	令和3年8月4日(水)
地下水	W-5	渇水期	令和3年8月4日(水)
		豊水期	令和4年2月21日(月)
河川(底質) ため池(底質)	W-3、W-4	夏季	令和3年8月3日(火) 令和3年8月4日(水)

注：平常時の調査は、降雨による水の濁り等の影響が無い日に実施した。



水質調査（試料採取状況）

5) 調査結果

(1) 平常時

平常時の調査結果を表 9.5.1-4 に示す。

全ての地点で春季調査時に大腸菌群数で環境基準を上回っていたが、その他の項目については全ての季節で環境基準を満足していた。

河川上流 (W-1) から下流 (W-3) にかけての水質の変化については、各季節共大きな変動はみられなかった。

冬季の W-3 地点の流量測定については、調査地点付近で行われていた橋梁工事の影響により、実施できなかった。

表 9.5.1-4(1/4) 調査結果(春季)

項目	単位	春季			環境基準 (W-1, W-3) (A類型参考)	環境基準 (W-2) (河川A生物B類型参考)	
		W-1	W-2	W-3			
一般項目等	調査日	—	令和3年5月26日			—	—
	試料採取時間	—	12:00	13:10	12:50	—	—
	天候	—	曇り	曇り	曇り	—	—
	気温	℃	24.3	24.1	24.8	—	—
	水温	℃	18.8	18.5	18.8	—	—
	流量	m ³ /sec	62.23	—	75.43	—	—
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	pH	8.0(20.4℃)	7.9(20.7℃)	8.0(20.4℃)	6.5以上8.5以下	6.5以上8.5以下
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	0.8	0.7	0.6	2mg/L以下	2mg/L以下
	浮遊物質 (SS)	mg/L	6	5	6	25mg/L以下	25mg/L以下
	溶存酸素 (DO)	mg/L	9.8	9.9	8.8	7.5mg/L以上	7.5mg/L以上
	大腸菌群数	MPN/100ml	2700	11000	7000	1000MPN/100ml以下	1000MPN/100ml以下
	全窒素 (T-N)	mg/L	0.96	1.3	0.82	—	—
	全りん (T-P)	mg/L	0.059	0.057	0.057	—	—
	全亜鉛	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	—	0.03mg/L以下
	ノニルフェノール	mg/L	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006	—	0.002mg/L以下
直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩 (LAS)	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	—	0.05mg/L以下	
有害物質等	カドミウム	mg/L	< 0.001	—	< 0.001	0.003mg/L以下	—
	全シアン	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	鉛	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.01mg/L以下	—
	六価クロム	mg/L	< 0.02	—	< 0.02	0.02mg/L以下	—
	砒素	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.01mg/L以下	—
	総水銀	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	0.0005mg/L以下	—
	アルキル水銀	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	P C B	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	ジクロロメタン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.02mg/L以下	—
	四塩化炭素	mg/L	< 0.0002	—	< 0.0002	0.002mg/L以下	—
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	< 0.0004	—	< 0.0004	0.004mg/L以下	—
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.1mg/L以下	—
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.004	—	< 0.004	0.04mg/L以下	—
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	1mg/L以下	—
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0006	—	< 0.0006	0.006mg/L以下	—
	トリクロロエチレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.01mg/L以下	—
	テトラクロロエチレン	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	0.01mg/L以下	—
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	< 0.0002	—	< 0.0002	0.002mg/L以下	—
	チウラム	mg/L	< 0.0006	—	< 0.0006	0.006mg/L以下	—
	シマジン	mg/L	< 0.0003	—	< 0.0003	0.003mg/L以下	—
	チオベンカルブ	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.02mg/L以下	—
	ベンゼン	mg/L	< 0.001	—	< 0.001	0.01mg/L以下	—
	セレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.01mg/L以下	—
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.81	—	0.67	10mg/L以下	—	
ふっ素	mg/L	0.11	—	0.12	0.8mg/L以下	—	
ほう素	mg/L	< 0.1	—	< 0.1	1mg/L以下	—	
1,4-ジオキサン	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.05mg/L以下	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.10	—	0.10	1pg-TEQ/L以下	—	

注：表中のN.Dは不検出を示す。

表 9.5.1-4(2/4) 調査結果(夏季)

項目	単位	夏季			環境基準(W-1, W-3) (A類型参考)	環境基準(W-2) (河川A生物B類型参考)	
		W-1	W-2	W-3			
一般項目等	調査日	—	令和3年8月3日			—	—
	試料採取時間	—	16:50	17:25	16:15	—	—
	天候	—	晴れ	晴れ	晴れ	—	—
	気温	℃	33.5	30.8	34.5	—	—
	水温	℃	24.5	26.3	27.5	—	—
	流量	m ³ /sec	60.81	—	71.35	—	—
	生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	pH	7.9(20.7℃)	8.0(20.6℃)	7.9(20.2℃)	6.5以上8.5以下
生物化学的酸素要求量(BOD)		mg/L	0.8	0.8	0.9	2mg/L以下	2mg/L以下
浮遊物質(SS)		mg/L	7	7	8	25mg/L以下	25mg/L以下
溶存酸素(DO)		mg/L	8.1	8.5	7.9	7.5mg/L以上	7.5mg/L以上
大腸菌群数		MPN/100ml	540	920	700	1000MPN/100ml以下	1000MPN/100ml以下
全窒素(T-N)		mg/L	1.1	0.93	0.83	—	—
全りん(T-P)		mg/L	0.052	0.055	0.050	—	—
全亜鉛		mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	—	0.03mg/L以下
ノニルフェノール		mg/L	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006	—	0.002mg/L以下
直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩(LAS)		mg/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	—	0.05mg/L以下
有害物質等	カドミウム	mg/L	< 0.001	—	< 0.001	0.003mg/L以下	—
	全シアン	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	鉛	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.01mg/L以下	—
	六価クロム	mg/L	< 0.02	—	< 0.02	0.02mg/L以下	—
	砒素	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.01mg/L以下	—
	総水銀	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	0.0005mg/L以下	—
	アルキル水銀	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	P C B	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	ジクロロメタン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.02mg/L以下	—
	四塩化炭素	mg/L	< 0.0002	—	< 0.0002	0.002mg/L以下	—
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	< 0.0004	—	< 0.0004	0.004mg/L以下	—
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.1mg/L以下	—
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.004	—	< 0.004	0.04mg/L以下	—
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	1mg/L以下	—
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0006	—	< 0.0006	0.006mg/L以下	—
	トリクロロエチレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.01mg/L以下	—
	テトラクロロエチレン	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	0.01mg/L以下	—
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	< 0.0002	—	< 0.0002	0.002mg/L以下	—
	チウラム	mg/L	< 0.0006	—	< 0.0006	0.006mg/L以下	—
	シマジン	mg/L	< 0.0003	—	< 0.0003	0.003mg/L以下	—
	チオベンカルブ	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.02mg/L以下	—
	ベンゼン	mg/L	< 0.001	—	< 0.001	0.01mg/L以下	—
	セレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.01mg/L以下	—
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.92	—	0.71	10mg/L以下	—
	ふっ素	mg/L	< 0.08	—	< 0.08	0.8mg/L以下	—
	ほう素	mg/L	< 0.1	—	< 0.1	1mg/L以下	—
1,4-ジオキサン	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.05mg/L以下	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.078	—	0.076	1pg-TEQ/L以下	—	

注：表中のN.Dは不検出を示す。

表 9.5.1-4(3/4) 調査結果(秋季)

項目	単位	秋季			環境基準(W-1, W-3) (A類型参考)	環境基準(W-2) (河川A生物B類型参考)	
		W-1	W-2	W-3			
調査日	—	令和3年11月17日			—	—	
試料採取時間	—	12:50	13:25	13:45	—	—	
天候	—	晴れ	晴れ	晴れ	—	—	
気温	℃	17.2	16.7	17.5	—	—	
水温	℃	13.3	14.2	14.4	—	—	
流量	m ³ /sec	45.12	—	49.41	—	—	
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	pH	8.0(20.6℃)	8.0(20.9℃)	8.2(20.4℃)	6.5以上8.5以下	6.5以上8.5以下
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	0.6	0.6	0.6	2mg/L以下	2mg/L以下
	浮遊物質(SS)	mg/L	2	2	3	25mg/L以下	25mg/L以下
	溶存酸素(DO)	mg/L	12	14	12	7.5mg/L以上	7.5mg/L以上
	大腸菌群数	MPN/100ml	130	230	330	1000MPN/100ml以下	1000MPN/100ml以下
	全窒素(T-N)	mg/L	1.3	1.2	1.2	—	—
	全りん(T-P)	mg/L	0.074	0.065	0.069	—	—
	全亜鉛	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	—	0.03mg/L以下
	ノニルフェノール	mg/L	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006	—	0.002mg/L以下
	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩(LAS)	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	—	0.05mg/L以下
有害物質等	カドミウム	mg/L	< 0.001	—	< 0.001	0.003mg/L以下	—
	全シアン	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	鉛	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.01mg/L以下	—
	六価クロム	mg/L	< 0.02	—	< 0.02	0.02mg/L以下	—
	砒素	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.01mg/L以下	—
	総水銀	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	0.0005mg/L以下	—
	アルキル水銀	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	P C B	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	ジクロロメタン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.02mg/L以下	—
	四塩化炭素	mg/L	< 0.0002	—	< 0.0002	0.002mg/L以下	—
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	< 0.0004	—	< 0.0004	0.004mg/L以下	—
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.1mg/L以下	—
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.004	—	< 0.004	0.04mg/L以下	—
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	1mg/L以下	—
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0006	—	< 0.0006	0.006mg/L以下	—
	トリクロロエチレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.01mg/L以下	—
	テトラクロロエチレン	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	0.01mg/L以下	—
	1,3-ジクロロプロパン	mg/L	< 0.0002	—	< 0.0002	0.002mg/L以下	—
	チウラム	mg/L	< 0.0006	—	< 0.0006	0.006mg/L以下	—
	シマジン	mg/L	< 0.0003	—	< 0.0003	0.003mg/L以下	—
	チオベンカルブ	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.02mg/L以下	—
	ベンゼン	mg/L	< 0.001	—	< 0.001	0.01mg/L以下	—
	セレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.01mg/L以下	—
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	1.2	—	1.1	10mg/L以下	—
	ふっ素	mg/L	< 0.08	—	< 0.08	0.8mg/L以下	—
	ほう素	mg/L	< 0.1	—	< 0.1	1mg/L以下	—
1,4-ジオキサン	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.05mg/L以下	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.065	—	0.065	1pg-TEQ/L以下	—	

注：表中のN.Dは不検出を示す。

表 9.5.1-4(4/4) 調査結果(冬季)

項目	単位	冬季			環境基準(W-1, W-3) (A類型参考)	環境基準(W-2) (河川A生物B類型参考)	
		W-1	W-2	W-3			
一般項目等	調査日	—	令和4年2月21日			—	—
	試料採取時間	—	13:45	14:25	14:45	—	—
	天候	—	晴れ	晴れ	晴れ	—	—
	気温	℃	7.0	7.0	5.0	—	—
	水温	℃	7.0	10.7	7.8	—	—
	流量	m ³ /sec	57.61	—	—	—	—
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	pH	7.8(17.9℃)	8.0(17.6℃)	8.0(18.7℃)	6.5以上8.5以下	6.5以上8.5以下
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	1.0	1.2	1.2	2mg/L以下	2mg/L以下
	浮遊物質(SS)	mg/L	3	3	3	25mg/L以下	25mg/L以下
	溶存酸素(DO)	mg/L	13	14	13	7.5mg/L以上	7.5mg/L以上
	大腸菌群数	MPN/100ml	330	700	490	1000MPN/100ml以下	1000MPN/100ml以下
	全窒素(T-N)	mg/L	1.4	1.3	1.3	—	—
	全りん(T-P)	mg/L	0.083	0.078	0.075	—	—
	全亜鉛	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	—	0.03mg/L以下
	ノニルフェノール	mg/L	< 0.00006	< 0.00006	< 0.00006	—	0.002mg/L以下
	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩(LAS)	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	—	0.05mg/L以下
有害物質等	カドミウム	mg/L	< 0.001	—	< 0.001	0.003mg/L以下	—
	全シアン	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	鉛	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.01mg/L以下	—
	六価クロム	mg/L	< 0.02	—	< 0.02	0.02mg/L以下	—
	砒素	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.01mg/L以下	—
	総水銀	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	0.0005mg/L以下	—
	アルキル水銀	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	P C B	mg/L	N.D	—	N.D	検出されないこと	—
	ジクロロメタン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.02mg/L以下	—
	四塩化炭素	mg/L	< 0.0002	—	< 0.0002	0.002mg/L以下	—
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	< 0.0004	—	< 0.0004	0.004mg/L以下	—
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.1mg/L以下	—
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.004	—	< 0.004	0.04mg/L以下	—
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	1mg/L以下	—
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0006	—	< 0.0006	0.006mg/L以下	—
	トリクロロエチレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.01mg/L以下	—
	テトラクロロエチレン	mg/L	< 0.0005	—	< 0.0005	0.01mg/L以下	—
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	< 0.0002	—	< 0.0002	0.002mg/L以下	—
	チウラム	mg/L	< 0.0006	—	< 0.0006	0.006mg/L以下	—
	シマジン	mg/L	< 0.0003	—	< 0.0003	0.003mg/L以下	—
	チオベンカルブ	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.02mg/L以下	—
	ベンゼン	mg/L	< 0.001	—	< 0.001	0.01mg/L以下	—
	セレン	mg/L	< 0.002	—	< 0.002	0.01mg/L以下	—
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	1.3	—	1.2	10mg/L以下	—
	ふっ素	mg/L	0.09	—	0.11	0.8mg/L以下	—
	ほう素	mg/L	< 0.1	—	< 0.1	1mg/L以下	—
1,4-ジオキサン	mg/L	< 0.005	—	< 0.005	0.05mg/L以下	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.065	—	0.066	1pg-TEQ/L以下	—	

注：表中のN.Dは不検出を示す。

(2) 降雨時

平常時の調査結果を表 9.5.1-5 に示す。

降雨時の調査については、降り始めの時の濁りの状況と流量のピークの濁りの状況に留意し実施し、第1回、第2回ともに2回の採水を実施した。

調査結果より浮遊物質量 (SS) は W-1 において 7.6~270mg/L、W-3 において 11~280mg/L の範囲であった。なお、試料採取前 24 時間降雨量の最高は 73.5mm (犬飼観測所) であった。

表 9.5.1-5 調査結果 (降雨時)

項目	単位	第1回				第2回			
		W-1		W-3		W-1		W-3	
調査日	—	令和3年7月9日	令和3年7月9日	令和3年7月9日	令和3年7月9日	令和3年8月8日	令和3年8月9日	令和3年8月8日	令和3年8月9日
試料採取時間	—	4:00	15:00	4:30	15:15	19:45	0:45	20:15	1:10
天候	—	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨
気温	℃	22.6	24.5	22.8	24.9	24.0	23.1	24.1	23.3
水温	℃	23.0	23.5	23.1	23.5	21.4	20.9	21.7	21.5
濁度	度	6.7	65	8.7	56	3.6	79	4.4	81
浮遊物質量 (SS)	mg/L	9.8	71	11	79	7.6	270	16	280
流量	m ³ /sec	81.36	205.6	103.9	239.2	121.7	963.7	190.3	998.5
試料採取前 24時間降雨量	犬飼 mm	16.0	47.0	16.0	47.0	13.0	73.5	28.0	73.5

注：試料採取前24時間降雨量は気象庁HP(<http://www.data.kishou.go.jp/>)による。

(3) ため池

ため池の調査結果を表 9.5.1-6 に示す。

全ての項目について農業用水基準を満足していた。

表 9.5.1-6 調査結果(ため池 W-4)

項目	単位	W-4	農業用水基準 (指標)	
		夏季		
一般項目等	調査日	—	令和3年8月4日	—
	試料採取時間	—	9:30	—
	天候	—	晴れ	—
	気温	°C	28.5	—
	水温	°C	26.1	—
農業用水基準項目	水素イオン濃度(pH)	pH	7.4(20.9°C)	6.5以上7.5以下
	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.3	6mg/L以下
	浮遊物質(SS)	mg/L	2	100mg/L以下
	溶存酸素(DO)	mg/L	7.9	5mg/L以上
	全窒素(T-N)	mg/L	0.38	1mg/L以下
	電気伝導度	mS/cm	0.052	0.3mS/cm以下
	砒素	mg/L	< 0.005	0.05mg/L以下
	亜鉛	mg/L	< 0.01	0.5mg/L以下
銅	mg/L	< 0.01	0.02mg/L以下	

(4) 地下水

地下水の調査結果を表 9.5.1-7 に示す。

全ての項目について環境基準を満足していた。

表 9.5.1-7 調査結果(地下水 W-5)

項目	単位	W-5		環境基準	
		夏季	冬季		
一 調査日	—	令和3年8月4日	令和4年2月21日	—	
一般 試料採取時間	—	10:40	13:20	—	
項目 天候	—	晴れ	晴れ	—	
等 気温	℃	30.5	6.3	—	
水温	℃	22.2	15.0	—	
環境基準項目	カドミウム	mg/L	< 0.001	< 0.001	0.003mg/L以下
	全シアン	mg/L	N.D	N.D	検出されないこと
	鉛	mg/L	< 0.005	< 0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム	mg/L	< 0.02	< 0.02	0.02mg/L以下
	砒素	mg/L	< 0.005	< 0.005	0.01mg/L以下
	総水銀	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	0.0005mg/L以下
	アルキル水銀	mg/L	N.D	N.D	検出されないこと
	P C B	mg/L	N.D	N.D	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	< 0.002	< 0.002	0.02mg/L以下
	四塩化炭素	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	クロロエチレン (別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	< 0.0004	< 0.0004	0.004mg/L以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.002	< 0.002	0.1mg/L以下
	1,2-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.004	< 0.004	0.04mg/L以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	1mg/L以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	0.006mg/L以下
	トリクロロエチレン	mg/L	< 0.002	< 0.002	0.01mg/L以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	0.01mg/L以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	チウラム	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	0.006mg/L以下
	シマジン	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	0.003mg/L以下
	チオベンカルブ	mg/L	< 0.002	< 0.002	0.02mg/L以下
	ベンゼン	mg/L	< 0.001	< 0.001	0.01mg/L以下
	セレン	mg/L	< 0.002	< 0.002	0.01mg/L以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	1.3	1.9	10mg/L以下
	ふっ素	mg/L	0.15	0.12	0.8mg/L以下
ほう素	mg/L	< 0.1	< 0.1	1mg/L以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	< 0.005	< 0.005	0.05mg/L以下	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	—	0.060	1pg-TEQ/L以下	

注：表中のN.Dは不検出を示す。

(5) 底質

底質の調査結果を表 9.5.1-8 に示す。

ダイオキシン類について環境基準を満足していた。

表 9.5.1-8 調査結果(底質)

項目	単 位	W-3	W-4	環境基準
調査日	—	令和3年8月3日	令和3年8月4日	—
試料採取時間	—	16:15	9:30	—
天候	—	晴れ	晴れ	—
気温	℃	34.5	28.5	—
水温	℃	27.5	26.1	—
泥温	℃	27.2	26.2	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	0.53	4.0	150pg-TEQ/g以下

5.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.5.2-1 に示す。

表 9.5.2-1 水質に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	造成工事及び施設の設置等	土砂による水の濁り：浮遊物質量 (SS)
供用による影響	施設の稼働	水の汚れ：生物化学的酸素要求量 (BOD) 浮遊物質量 (SS) 窒素含有量、 りん含有量

2) 予測地域及び予測地点

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

予測地点は、工事の実施時における造成等の影響による濁水の放流先である大野川とした（図 9.5.2-1 参照）。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

予測地点は、施設の稼働後、生活系排水の放流先である大野川とした（図 9.5.2-1 参照）。

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施による影響

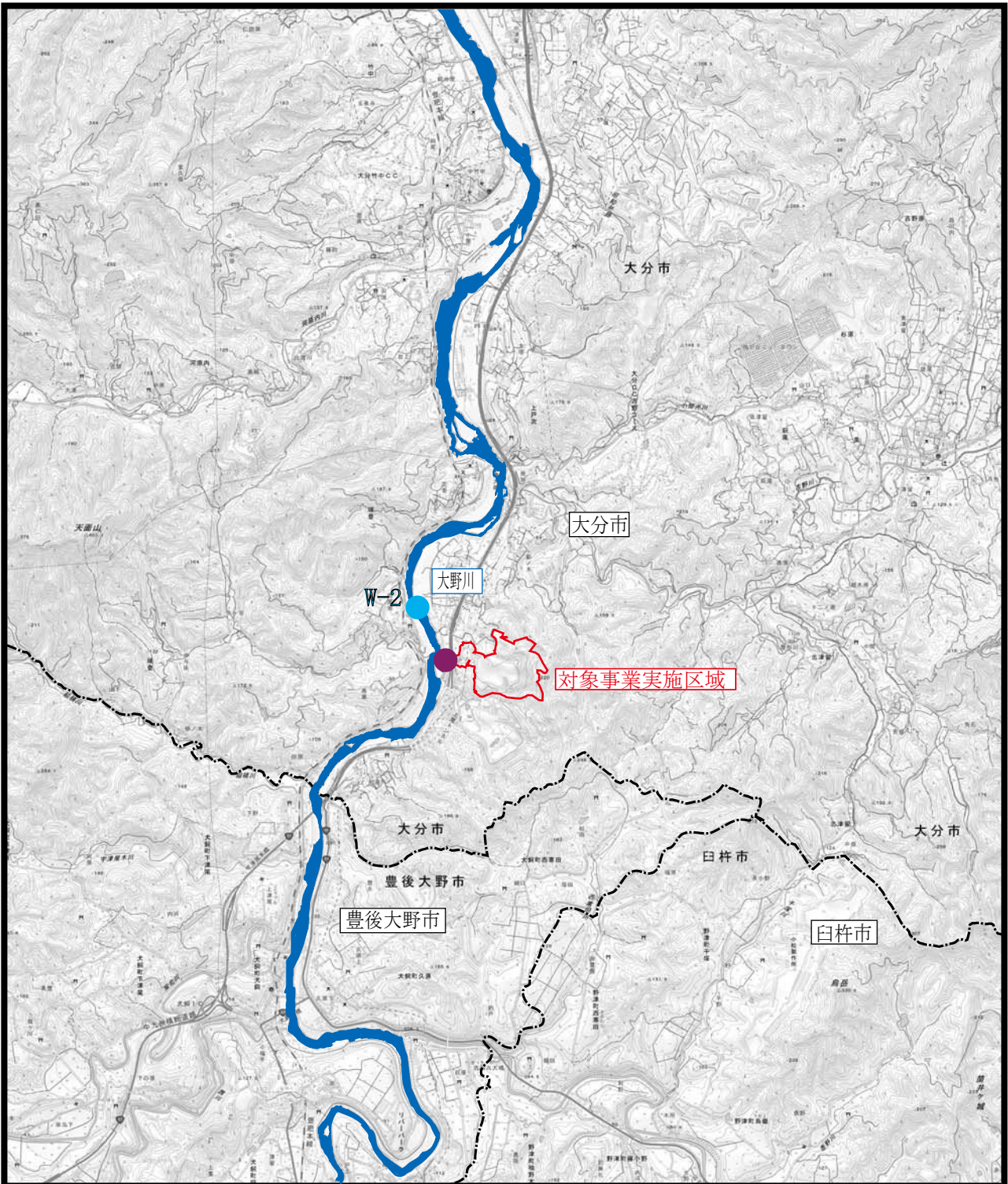
① 造成工事及び施設の設置等

予測対象時期は、工事中の裸地面積が大きくなると想定される時期（土木建築工事（杭打、掘削工事時））とした。





(2) 供用による影響

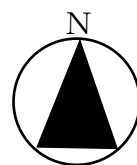
① 施設の稼働

予測対象時期は、施設の稼働が定常の状態になる時期とした。



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 水質予測地点 (河川)
-  : 工事中の濁水及び
処理後の生活系排水の放流地点



S = 1 : 50,000



図9.5.2-1 水質予測地点

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

ア 予測手順

工事中の降雨時の造成等による濁水の影響について、類似事例の引用、事業計画を考慮して流出濃度を設定するとともに、流出した濁水が河川の水質に及ぼす程度について予測した。

イ 予測条件の設定

ア) 降雨、河川水質

予測の対象とする降雨量は、現地調査において降雨量が最大であり、流量のピークを把握した令和3年8月9日（ケースA）を想定するとともに、犬飼地域気象観測所における観測史上1位の記録（69.0mm/h）（ケースB）を想定した。

イ) 濁水量

濁水量の算定には以下に示す合理式を用いる。

$$Q = C \times I \times A$$

ここでQ：濁水量（m³/h）

C：流出係数（裸地 1.0「大分県林地開発許可審査要領」）

（令和2年4月28日 大分県告示第281号）

I：降雨量（mm/h）

A：面積 計画施設の杭打、掘削工事時の裸地面積（事業用地全体：163,500m²）

ウ) 発生SS濃度

裸地で発生する濁水のSS濃度は、一般に500～5000mg/Lと考えられる（「開発と水文環境アセスメント技法」高見 寛、鹿島出版会 1980）。また、工事中に掘削したままの表層を長時間露出して放置しないように、法面をシートあるいは法覆工で早期に養生して土砂の流出を出来る限り少なくした場合のSS濃度は、100～1000mg/Lと考えられる（「建設工事における濁水・泥水の処理方法」小林 薫、鹿島出版会 1983）。

工事中は大規模な切土、盛土が発生するが、早期に養生を行うことで土砂の流出を出来る限り少なくする。

このようなことから、沈砂池に流入する濁水のSS濃度を1,000mg/Lと設定した。

・沈砂池容量の設定

対象事業実施区域における地質は、事前の地質調査結果を参照すると、直径2～100mm程度の礫を不均質に含む砂礫であり、砂岩、頁岩、礫岩の角～亜角礫が主体となっている。

地質調査で得られた試料を対象として、沈降試験結果より求めた濁水のSS濃度と経過時間との近似式を図9.5.2-2に示す。

区 分 項 目		経過時間 (分)										
		0	5	15	30	60	120	360	480	600	900	1200
S S	濃度 (mg/L)	1000	250	135	39	21	15	11	9	8	6	6
	沈降率 (%)	0.0%	75.0%	86.5%	96.1%	97.9%	98.5%	98.9%	99.1%	99.2%	99.4%	99.4%

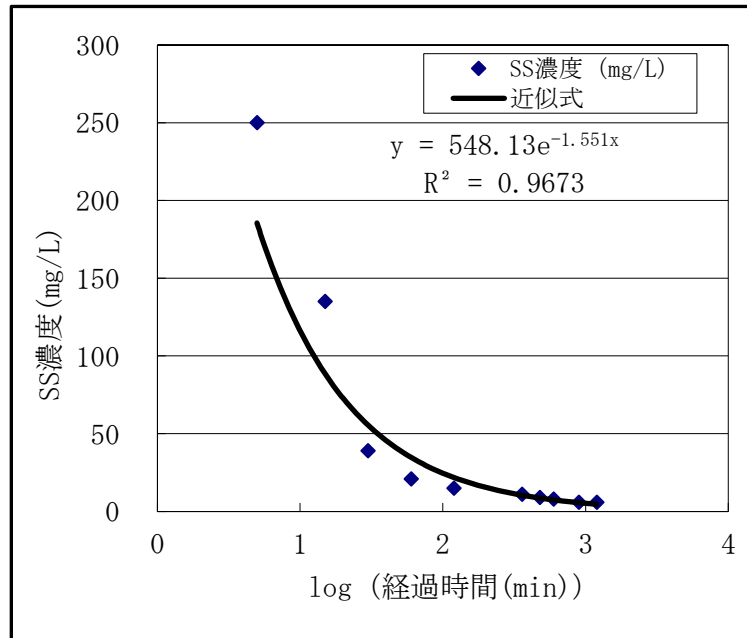


図 9.5.2-2 S S 濃度と経過時間の関係

ここでは、沈砂池から排出される濁水の S S 濃度は、排水基準を参考として 200mg/L 以下と設定し、そのために必要な沈砂池の滞留時間、沈砂池の貯水容量について、沈降試験結果を用いて求めた (表 9.5.2-2 参照)。

表 9.5.2-2 沈砂池に求められる貯水容量

項目		ケース A	ケース B
降雨強度 I ¹⁾	mm/h	24.5	69.0
裸地面積	m ²	163,500	
沈砂池の貯水容量 V	m ³	300.0	850.0
沈砂池への濁水流入量 Q	m ³ /h	4005.8	11281.5
滞留時間 V/Q	h	0.075	0.075
S S 濃度	mg/L	199	198

注：1) 各降雨の時間あたり最大降雨量を設定した。

エ) 河川流量と河川の現況 S S 濃度

河川流量及び現況 S S 濃度は、表 9.5.2-3 に示すとおりとした。なお、ケース B の場合は河川流量及び現況 S S 濃度が設定できないことから予測ケースから削除した。

表 9.5.2-3 河川流量及び現況 S S 濃度

区分		ケース A
河川流量	m ³ /s	998.5
現況の河川 S S 濃度	mg/L	280

注：降雨時の W-3 地点における現地調査結果（ケース A：令和 3 年 8 月 9 日）

カ) 完全混合式

工事に伴い発生する濁水と河川水が混合した場合の予測には以下に示す完全混合式を用いた。

$$S = (S_0 Q_0 + S_1 Q_1) / (Q_0 + Q_1)$$

ここで S：求める S S 濃度 (mg/L)

S₀：濁水の S S 濃度 (mg/L)

Q₀：濁水の量 (m³/s)

S₁：河川の現況 S S 濃度 (mg/L)

Q₁：河川の現況流量 (m³/s)

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

ア 予測手順

施設の稼働による生活系排水が河川の水質に及ぼす影響について、完全混合式を用いて生物化学的酸素要求量 (BOD)、浮遊物質 (SS)、全窒素 (T-N) 及び全りん (T-P) に係わる予測を行った。

イ 予測条件の設定

ア) 放流水

生活系排水処理後の放流水質及び水量を表 9.5.2-4 に示す。

表 9.5.2-4(1/2) 予測条件 (放流水)

項目	単位	計画施設 (生活系排水)
BOD	mg/L	20
S S	mg/L	35
T-N	mg/L	20
T-P	mg/L	3
処理水量	m ³ /日	237.12

注：1) 放流水の濃度は、大分県浄化槽指導要綱 (令和 2 年 4 月 大分県) 別表第 5 の 2、水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定に基づく排水基準を定める省令 (昭和 47 年大分県条例第 46 号) 及び化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量規制基準 (平成 24 年大分県告示第 141 号) による。

注：2) 処理水量の算出は表 9.5.2-4(2/2) を参照

表 9.5.2-4(2/2) 予測条件 (処理水量)

施設名	処理対象人員			②処理対象人員 (n)1人当たりの 水量負荷算定 (L/人・日)	③ 排水量 (m^3 ・日)	備考 (建築用途)
	算定式	定員P (人) 延べ面積A(m^2) 総便器数C(個)	①人員 n (人)			
エネルギー回収型廃棄物処理施設、マテリアルリサイクル推進施設等	n=0.30P n:人員 P:定員	144	43.2	200	8.64	作業場関係イ (工場・作業場等、業務厨房設備を設けない場合)とした。
啓発施設	n=0.08A n:人員 A:延べ面積 m^2	3600	288	200	57.6	集会場施設関係イ (公会堂、集会場等)とした。
余熱利用施設	n=0.17A n:人員 A:延べ面積 m^2	4200	714	200	142.8	公衆浴場とした。
屋外トイレ	n=16C n:人員 C:総便器数 個	13	208	135	28.08	公衆便所とした。ただし、水量負荷算定及び1日の排水時間はサービスエリアの数値とした。
合 計					237.12	-

注：1) JIS A 3302-2000 建築物の用途別による尿尿浄化槽の処理対象人員算定基準を参考に算出

2) 排水量③ (m^3 ・日) = ① × ② / 1000

3) エネルギー回収型廃棄物処理施設、マテリアルリサイクル推進施設等の定員は既存施設の定員数を基に設定した。

イ) 河川水質

河川水質及び水量を表 9.5.2-5 に示す。

表 9.5.2-5 予測条件 (大野川)

項目	単位	W-2
BOD	mg/L	0.7
SS	mg/L	4
T-N	mg/L	1.2
T-P	mg/L	0.064
流量 ²⁾ (低水時)	m^3 /日	3,898,370
流量 ²⁾ (年平均)	m^3 /日	4,876,630

注：1) W-2 の流量は W-1 の流量を適用した。

2) BOD は 75% 値、SS、T-N、T-P は年平均値とした。

ウ) 完全混合式

① 造成工事及び施設の設置等による影響と同様の完全混合式を用いた。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

予測結果は、表 9.5.2-6 に示すとおり、予測 S S 濃度は現況の S S 濃度と大きな差はみられなかった。

表 9.5.2-6 予測結果（工事の実施による影響）

項目			ケース A
濁水	S S 濃度	mg/L	199
	濁水量	m ³ /s	1.113
大野川	現況 S S 濃度	mg/L	280
	現況流量	m ³ /s	998.5
	予測 S S 濃度	mg/L	279.9

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

処理水放流後の予測結果は、表 9.5.2-7 に示すとおりとなった。

表 9.5.2-7 予測結果（処理水の放流）

項目	単位	W-2
BOD	mg/L	0.701
S S	mg/L	4.002
T-N	mg/L	1.201
T-P	mg/L	0.0641

5.3 評価

1) 評価手法

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

環境保全目標は、「河川水質に大きく影響を及ぼさないこと。」とした。

2) 環境の保全のための措置

(1) 工事の実施による影響

表 9.5.3-1 環境の保全のための措置（工事の実施による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分			
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置	
造成工事及び施設の設置等	濁水対策	・降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流するものとし、浮遊物質量（SS）200mg/L以下として放流する。	○	○		
		・沈砂池の堆砂は、定期的に除去して、沈砂池の機能を確保する。		○		
		・造成範囲外の雨水等が沈砂池に流入することがないように、側溝や土嚢などを設置して、造成範囲内の雨水と分離する（図9.5.3-1参照）。		○		
		・工事工程、内容により、著しく濁った濁水の発生が予想される場合など、必要に応じて濁水処理プラントの設置を検討する。		○		
		・工事中の降雨時において、裸地から発生する濁水については、沈砂池出口で定期的な事後調査を実施する。なお、発生する濁水が著しく濁っている場合については、濁水処理プラントの設置を検討する。			○	
		・沈砂池への負荷を低減するため、造成範囲を区画割りし、区画ごとに仮沈砂池を設けることにより濁水の前処理の工程を設定し、濁水の発生・流出を防止する（図9.5.3-2参照）。			○	
		・工事にあたっては、沈砂池を可能な限りスケールアップすることにより、濁水のSS濃度を低下させ公共用水域への影響を低減させる。			○	
		・沈砂池を可能な限り大規模なものとし、予測条件で設定した降雨強度以上の場合であっても対応できるよう配慮する。				○
		・液状化対策などセメント及びセメント系固化材による地盤改良を行う場合にあつては、「セメント及びセメント系固化材の地盤改良への使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について（平成12年3月24日 建設省技調発第48号 建設大臣官房技術審議官）」に基づき、現地土壌と使用予定の固化材による六価クロム溶出試験を実施し、土壤環境基準を勘案して必要に応じ適切な措置を講じる。				○
・特にコンクリートによる地下構造物工事施工時等で発生するアルカリ性の排水は、中和装置によりpHは5.8～8.6に調整して放流する。				○		

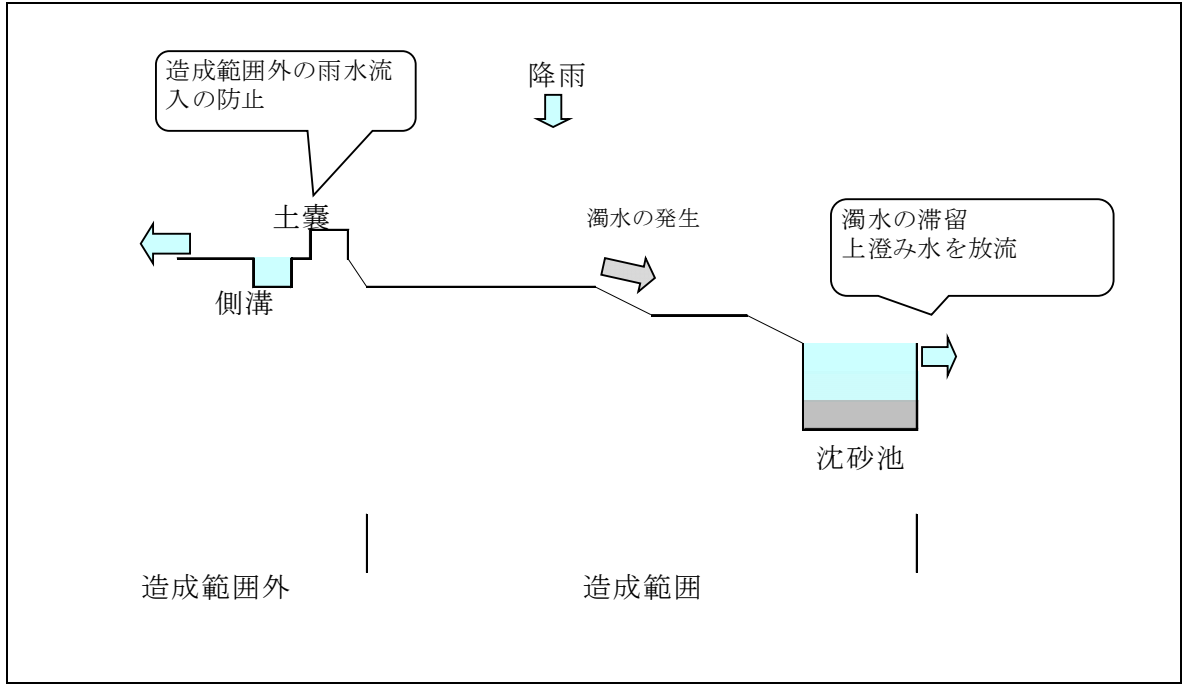


図 9.5.3-1 濁水対策のイメージ

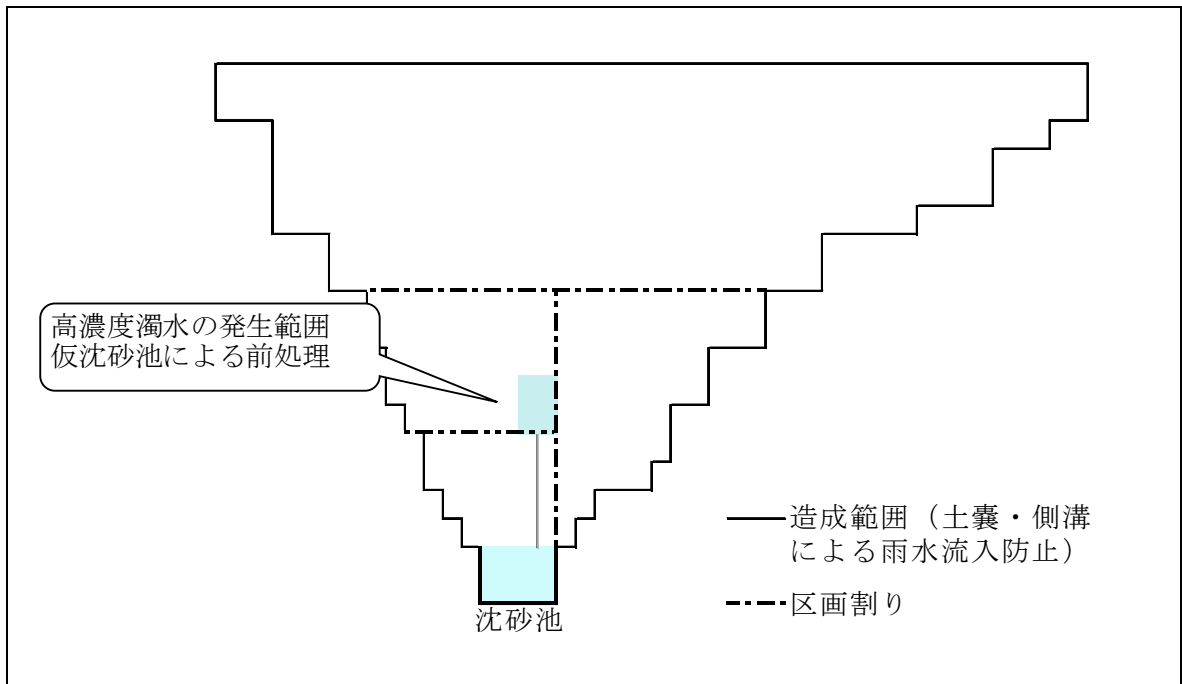


図 9.5.3-2 造成範囲区画割りによる対策のイメージ

(2) 土地又は工作物の存在及び供用

表 9.5.3-2 環境の保全のための措置（土地又は工作物の存在及び供用による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働 (生活系排水)	適切な運転管理	・合併浄化槽の日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保ち、水質への影響を低減させる。		○	○

3) 評価の結果

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

ア 影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたっては、沈砂池容量 300m³、滞留時間 0.075h 以上の沈砂池を設置し滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流することにより濁水の発生を抑制し、濁水による影響は低減される。また、沈砂池を可能な限り大規模なものとし、予測条件で設定した降雨強度以上の場合であっても対応できるよう配慮することにより、災害等発生抑止につながるものとする。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

予測結果は表 9.5.3-3 に示すとおりである。

環境基準 (25mg/L) と比較した場合、降雨時であることから現況においてもこれを上回っていたが、流量のピークを想定したケース A の予測結果は現況と大きな差はなかった。よって、工事に伴って発生する濁水について、環境保全目標である「河川水質に大きく影響を及ぼさないこと。」は達成されるものとする。

表 9.5.3-3 水質の評価 (工事の実施による影響)

項目		ケース A
SS 濃度	mg/L	280
		279.9

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

ア 影響の回避又は低減に係る分析

生活排水 (余熱利用施設の排水を含む) は、合併処理浄化槽で処理したのち、河川放流する。設備の維持管理を適切に行うなどの環境保全措置により、大野川への施設の稼働による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

生物化学的酸素要求量 (BOD)、浮遊物質量 (SS)、全窒素 (T-N) 及び全りん (T-P) について、計画施設からの処理水の放流による水質への影響について予測した結果、表 9.5.3-4 に示すとおり各項目ともに現況の水質を著しく悪化させるものではなく、環境保全目標は達成される。

表 9.5.3-4 水質の評価結果 (施設の稼働)

項目	単位	W-2		環境保全目標
		現況	供用時	
BOD	mg/L	0.7	0.7	河川水質に大きく影響を及ぼさないこと
SS	mg/L	4	4	
T-N	mg/L	1.2	1.2	
T-P	mg/L	0.064	0.064	

6 地形及び地質（土壌に係る有害物質）

6.1 調査

1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

環境基準項目（30項目）

カドミウム、全シアン、有機燐、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、銅、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類

2) 調査方法

調査方法を表 9.6.1-1（次頁参照）に示す。

3) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺地域とし、調査地点は図 9.6.1-1 に示すとおりとした。また、調査地点の選定理由を表 9.6.1-2 に示した。

表 9.6.1-2 調査地点の選定理由

調査項目	調査地点	地点選定理由
環境基準項目 ダイオキシン類	D-1 対象事業実施区域	対象事業実施区域内における現状を把握するため選定した。
	D-2 上戸次小学校	対象事業実施区域周辺における現状を把握するための代表地点として選定した。
	D-3 稲荷神社	
	D-4 鳥巢防火水槽	
	D-5 細口旧市道	
	D-6 犬飼中学校	
	D-7 戸上ふれあい広場	

4) 調査日

調査は令和3年11月17日（火）に実施した。

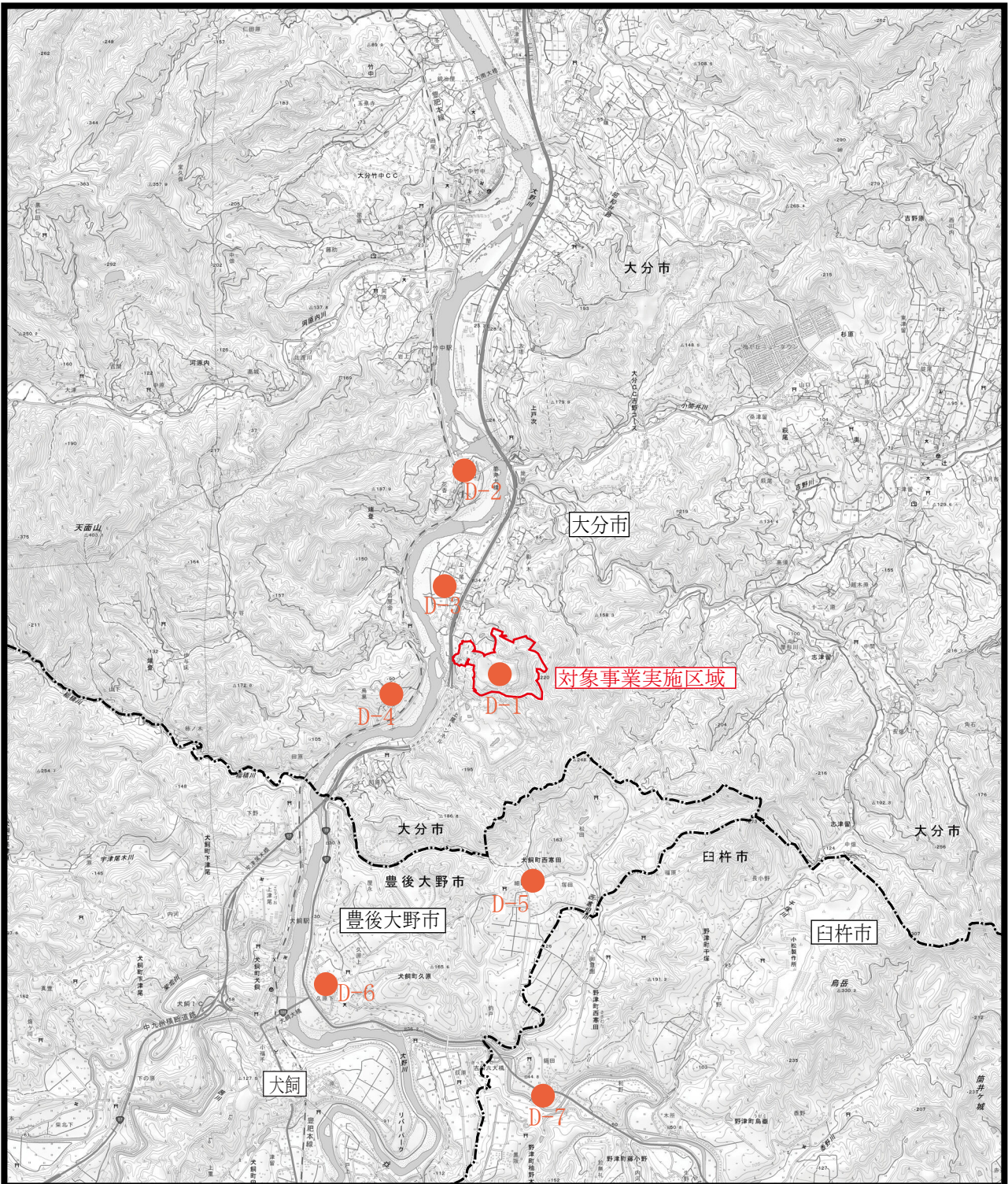
なお、調査中、結果に影響を及ぼす降雨はみられなかった。






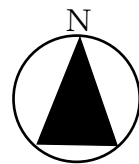
土壌調査状況

表 9.6.1-1 調査方法

調査項目		調査方法	
環 境 基 準 項 目	1	カドミウム	JIS K 0102 55.3
	2	全シアン	JIS K 0102 38.1.2及び38.3
	3	有機燐	昭和49年環告第64号付表1
	4	鉛	JIS K 0102 54.3
	5	六価クロム	JIS K 0102 65.2
	6	砒素	JIS K 0102 61.3
	7	総水銀	昭和46年環告第59号付表2
	8	アルキル水銀	昭和46年環告第59号付表3
	9	PCB	昭和46年環告第59号付表4
	10	銅	昭和47年総理府令第66号
	11	ジクロロメタン	JIS K 0125 5.2
	12	四塩化炭素	JIS K 0125 5.2
	13	クロロエチレン	平成9年環告第10号付表
	14	1,2-ジクロロエタン	JIS K 0125 5.2
	15	1,1-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.2
	16	1,2-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.2
	17	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.2
	18	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.2
	19	トリクロロエチレン	JIS K 0125 5.2
	20	テトラクロロエチレン	JIS K 0125 5.2
	21	1,3-ジクロロプロペン	JIS K 0125 5.2
	22	チウラム	昭和46年環告第59号付表5
	23	シマジン	昭和46年環告第59号付表6第1
	24	チオベンカルブ	昭和46年環告第59号付表6第1
	25	ベンゼン	JIS K 0125 5.2
	26	セレン	JIS K 0102 67.3
	27	ふっ素	JIS K 0102 34.1
	28	ほう素	JIS K 0102 47.3
	29	1,4-ジオキサン	昭和46年環告第59号付表8
ダイオキシン類		ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル (平成21年3月環境省水・大気環境局土壌環境課)	



- 凡例
-  : 対象事業実施区域
 -  : 市界
 -  : 土壌調査地点



S = 1:50,000



図9.6.1-1 土壌調査地点

5) 調査結果

調査結果を表 9.6.1-3 に示す。

調査の結果、全ての地点でいずれの項目についても環境基準を満足していた。

表 9.6.1-3(1/2) 調査結果

項目		単位	D-1 対象事業実施区域	D-2 上戸次小学校	D-3 稲荷神社	D-4 鳥巢防火水槽	環境基準
一般項目	調査日	—	令和3年11月17日				—
	試料採取時間	—	12:13	9:08	9:40	10:26	—
	天候	—	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	—
環境基準項目	カドミウム	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.003mg/L以下
	全シアン	mg/L	N. D	N. D	N. D	N. D	検出されないこと
	有機燐	mg/L	N. D	N. D	N. D	N. D	検出されないこと
	鉛	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム	mg/L	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05mg/L以下
	砒素	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.01mg/L以下
	総水銀	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.0005mg/L以下
	アルキル水銀	mg/L	N. D	N. D	N. D	N. D	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	N. D	N. D	N. D	N. D	検出されないこと
	銅	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	125mg/kg未満(農用地)
	ジクロロメタン	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.02mg/L以下
	四塩化炭素	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	クロロエチレン	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.004mg/L以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.1mg/L以下
	1,2-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.04mg/L以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	1mg/L以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.006mg/L以下
	トリクロロエチレン	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.01mg/L以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.01mg/L以下
	1,3-ジクロロプロパン	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	チウラム	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.006mg/L以下
	シマジン	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.003mg/L以下
	チオベンカルブ	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.02mg/L以下
	ベンゼン	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.01mg/L以下
セレン	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.01mg/L以下	
ふっ素	mg/L	0.08	0.05	0.06	< 0.05	0.8mg/L以下	
ほう素	mg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1mg/L以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	< 0.005	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05mg/L以下	
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	0.28	0.049	0.55	7.4	1,000pg-TEQ/g以下	

注：N. Dとは不検出であることを示す。

表 9.6.1-3(2/2) 調査結果

項目		単位	D-5 細口旧街道	D-6 大飼中学校	D-7 戸上ふれあい広場	環境基準
一般項目	調査日	—	令和3年11月17日			—
	試料採取時間	—	11:16	10:53	11:38	—
	天候	—	晴れ	晴れ	晴れ	—
環境基準項目	カドミウム	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.003mg/L以下
	全シアン	mg/L	N. D	N. D	N. D	検出されないこと
	有機燐	mg/L	N. D	N. D	N. D	検出されないこと
	鉛	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム	mg/L	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05mg/L以下
	砒素	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.01mg/L以下
	総水銀	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.0005mg/L以下
	アルキル水銀	mg/L	N. D	N. D	N. D	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	N. D	N. D	N. D	検出されないこと
	銅	mg/kg	< 5	< 5	< 5	125mg/kg未満(農用地)
	ジクロロメタン	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.02mg/L以下
	四塩化炭素	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	クロロエチレン	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.004mg/L以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.1mg/L以下
	1,2-ジクロロエチレン	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.04mg/L以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	1mg/L以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.006mg/L以下
	トリクロロエチレン	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.01mg/L以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.01mg/L以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.002mg/L以下
	チウラム	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.006mg/L以下
	シマジン	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.003mg/L以下
	チオベンカルブ	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.02mg/L以下
ベンゼン	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.01mg/L以下	
セレン	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.01mg/L以下	
ふっ素	mg/L	< 0.05	0.07	0.10	0.8mg/L以下	
ほう素	mg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1mg/L以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05mg/L以下	
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	0.24	0.015	0.13	1,000pg-TEQ/g以下	

注：N. Dとは不検出であることを示す。

6.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.6.2-1 に示す。

表 9.6.2-1 土壤に係る有害物質の予測項目

区分	影響要因	予測項目
供用による影響	施設の稼働（排出ガス）	ダイオキシン類

2) 予測地域及び予測地点

(1) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

予測範囲は対象事業実施区域周辺地域とした。

3) 予測対象時期等

(1) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

4) 予測方法

(1) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

大気質の予測結果に基づき、ダイオキシン類による汚染の程度を予測した。なお、計画施設（排出ガス）の予測条件として、計画地盤高を 80m、煙突高さを 59m とした。

5) 予測結果

(1) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

対象事業実施区域周辺における大気質調査結果では、ダイオキシン類は環境基準に比べて低い値であった。エネルギー回収型廃棄物処理施設では、排出ガス中の大気汚染物質濃度を定期的に測定し、大気汚染防止法で規制されている排出基準を踏まえた自主管理値を遵守する。

また、表 9.6.2-2 に示すように施設の稼働に伴う排出ガスによる大気質の予測結果から、ダイオキシン類について寄与濃度は環境基準と比べて十分に低く、現況の濃度を著しく悪化させるものではないものと予測された。

表 9.6.2-2 寄与濃度（最大着地濃度出現地点）と環境基準の比較

項目	単位	寄与濃度 (a)	現況濃度 (b)	将来濃度 (c)=(a)+(b)	環境基準
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.0011	0.0072	0.0083	0.6

6.3 評価

1) 評価手法

評価は、土壌汚染による人の健康への影響について、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにすることによって行った。

環境保全目標は、「土壌中のダイオキシン類が環境基準以下であり、対象事業実施区域周辺の土壌を著しく悪化させないこと。」とした。

2) 環境の保全のための措置

(1) 供用による影響

表 9.6.3-1 環境の保全のための措置(供用による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働(排出ガス)	施設の基準値の設定・遵守	・施設からの排出ガスは、大気汚染防止法等で規制されている排出基準を踏まえた自主管理値を設定し遵守する。	○	○	
	適切な運転管理	・燃焼室ガス温度、集じん器入口温度の連続測定装置の設置により適切な焼却管理を行う。		○	○
	測定結果の公表	・排出ガス中の大気汚染物質の濃度は、定期的に測定し結果を公表する。		○	○

3) 評価の結果

(1) 供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

ア 影響の回避又は低減に係る分析

エネルギー回収型廃棄物処理施設では、環境への負荷の低減に配慮した設備を導入する計画である。このことにより、大気汚染物質の排出濃度の自主管理値は法令等により定められた規制基準値を下回る数値を設定しており、環境影響の低減に努めるものであり、周辺土壌への影響は低減されるものと考えられる。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

ダイオキシン類の蓄積量について検討し、参考値を算出して環境基準と参考比較を行った。

大気質予測結果に基づき、エネルギー回収型廃棄物処理施設から排出されるダイオキシン類が、最大着地濃度出現距離の2倍の範囲内（図9.6.3-1参照）に全てが降下するものと仮定して、年間降下量を算出し、土壌の単位体積当たりの年間蓄積量を試算した。試算の結果は表9.6.3-2に示すとおりである。

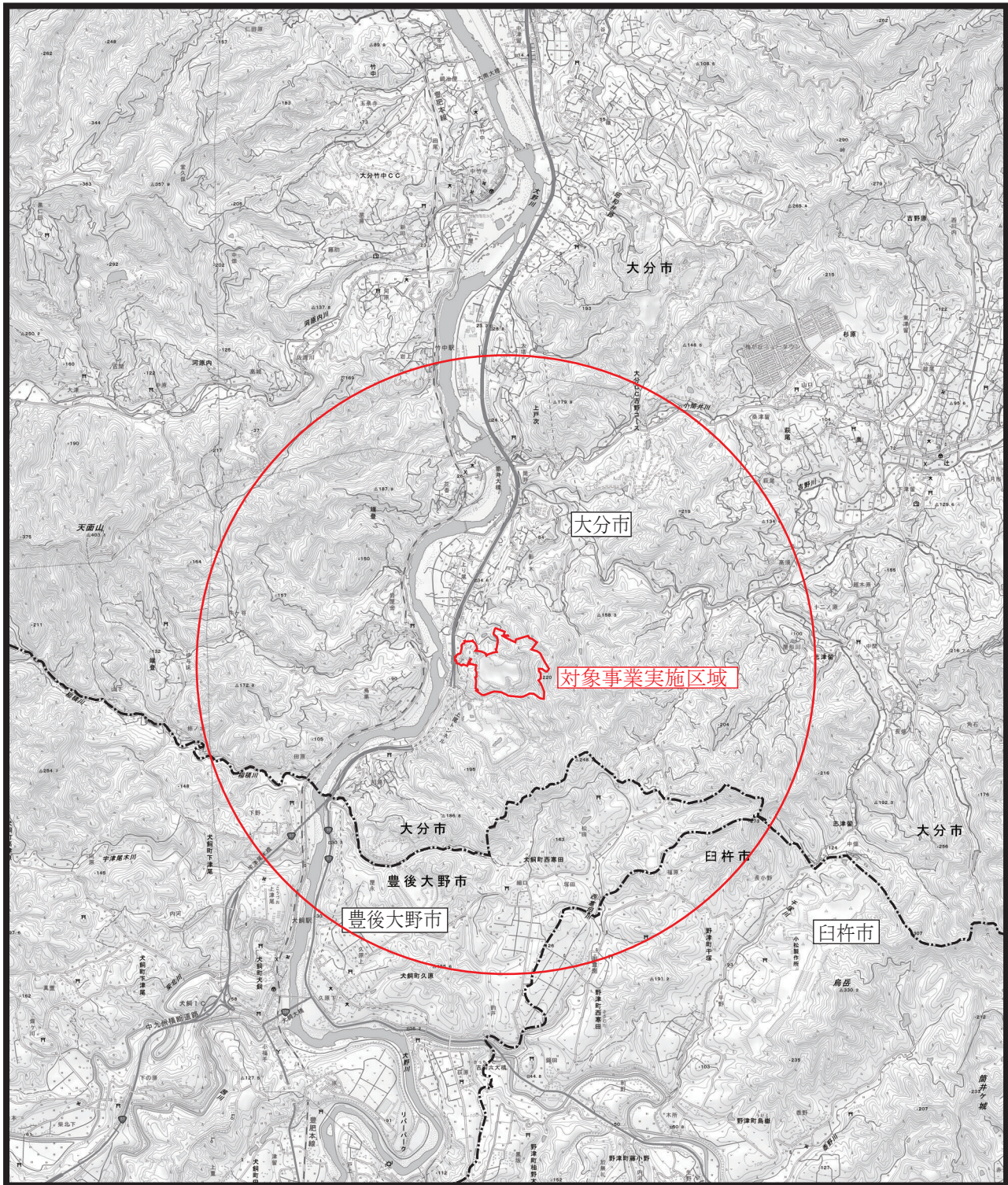
年間蓄積量については、大気質の予測条件と同じとして、事業計画で設定した自主管理値の排出濃度により最大排出ガス量で1年間放出され続けたものとした。また、降下した大気汚染物質は、雨や風で流出しないこととし、地表5cmまでの土壌に全て蓄積するものとした。

表 9.6.3-2 ダイオキシン類の土壌への蓄積量の試算結果

区分	単位	諸元値等	
排出条件	ダイオキシン類排出濃度	ng-TEQ/m ³ N	0.05
	排出ガス量(乾:O ₂ 12%換算)	m ³ N/h・炉	54,735
	炉数	炉	3
	ダイオキシン類排出量	μg-TEQ/h	8.2103
	ダイオキシン類日排出時間	時間	24
	年間稼働日数	日	280
	ダイオキシン類年間排出量	μg-TEQ/年	55,173
土壌条件	蓄積土壌深度	cm	5
	単位体積重量	t/m ³	1.8
降下条件	最大着濃度出現距離	m	1300
	降下範囲	m ²	21,226,400
	全体土壌重量	kg	1,910,376,000
参考蓄積量	1年間	pg-TEQ/g	0.029
	30年間	pg-TEQ/g	0.87

ダイオキシン類を対象とした土壌への年間蓄積量は0.029pg-TEQ/gであり、仮に施設が30年間稼働した場合、その蓄積量は0.87pg-TEQ/gであると試算される。この値はダイオキシン類に係る土壌の環境基準(1,000pg-TEQ/g)に比べ十分小さいものであった。

また、大気質による環境への負荷の一層の低減に向けて、先に示した保全措置を講じるなど、土壌汚染の影響の低減に努める計画であることから、環境保全目標は達成されるものとする。



：対象事業実施区域



：市界



：排出ガスの最大着地濃度出現距離の2倍の範囲（半径約2.6km）



S = 1 : 50,000



図9.6.3-1 排出ガスの最大着地濃度出現距離の2倍の範囲