

5. 環境影響評価の結果

5.1. 大気質

5.1.1. 現地調査

(1) 調査項目

大気質の調査項目は以下のとおりとした。

- ・ 二酸化窒素 (NO₂)
- ・ 窒素酸化物 (NO_x)
- ・ 一酸化窒素 (NO)
- ・ 浮遊粒子状物質
- ・ 粉じん
- ・ 地上気象 (風向・風速、気温、湿度、雨量、日射量、放射収支量)

(2) 調査地点

大気質の調査地点は表 5.1.1 のとおりとした。

また、調査地点位置は図 5.1.1 のとおりとした。

表 5.1.1 調査地点

調査地点		調査項目
1	建設予定地付近	・ 粉じん
2	長竹公民館前	・ 二酸化窒素 (NO ₂) ・ 窒素酸化物 (NO _x) ・ 一酸化窒素 (NO) ・ 浮遊粒子状物質 ・ 粉じん ・ 地上気象



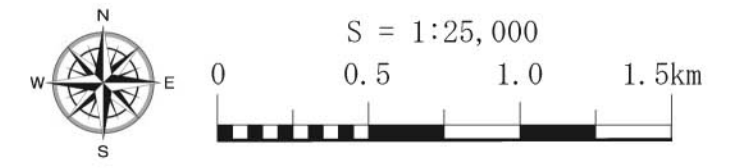
対象事業変更区域

- 建設予定地
- 工事用道路
- 進入道路

凡例

● : 大気質調査地点

図名 図 5.1.1 調査地点位置図 (大気質)



(3) 調査時期

大気質の調査時期は表 5.1.2 のとおりとした。

表 5.1.2 調査時期

調査項目	調査時期
<ul style="list-style-type: none"> ・ 二酸化窒素 (NO₂) ・ 窒素酸化物 (NO_x) ・ 一酸化窒素 (NO) ・ 浮遊粒子状物質 	冬季：令和2年2月26日～3月3日 春季：令和2年4月21日～4月27日 夏季：令和2年8月4日～8月10日 秋季：令和2年11月4日～11月10日
<ul style="list-style-type: none"> ・ 粉じん 	冬季：令和2年2月25日～3月25日 春季：令和2年4月20日～5月19日 夏季：令和2年9月18日～10月19日 秋季：令和2年11月2日～11月30日
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地上気象 	令和2年2月26日～令和3年2月25日

注)粉じんの夏季調査は、台風や豪雨のため期間をずらして実施した。

(4) 調査方法

大気質の調査方法は表 5.1.3 のとおりとした。

表 5.1.3 調査方法

調査項目		遵守する法令等	調査方法等	機器設置高さ		
大気質	粉じん等	—	ガラスロートと集水ビンを用いて粉じんを収集する方法	粉じんが収集可能な高さ		
	二酸化窒素 窒素酸化物 一酸化窒素	JIS B 7953	オゾンを用いる化学発光法による測定	地上 1.5m		
	浮遊粒子状物質	JIS B 7954	ベータ線吸収法による測定	地上 3.0m		
	地上気象	風向	地上気象観測指針 (平成14年(財) 日本気象協会)	プロペラ式センサ(ポテンシオメータ方式)による測定	地上 10.0m	
		風速		プロペラ式センサ(マグネットコイル発信式)による測定		
		気温		電気式温度計(白金抵抗式)による測定	地上 1.5m	
		湿度		電気式湿度計(静電容量式)による測定		
		雨量		転倒ます型雨量計による測定		周囲の障害物を避けた適切な高さ
		日射量		全天日射計による測定		現地状況を踏まえて設定
		放射収支量		放射収支計による測定		現地状況を踏まえて設定

(5) 調査結果

大気質の調査結果は以下のとおりであった。

1) 二酸化窒素、窒素酸化物、一酸化窒素、浮遊粒子状物質

各項目の測定結果は表 5.1.4 のとおりであった。

表 5.1.4 測定結果（長竹公民館前）

測定項目		冬季	春季	夏季	秋季	環境基準
二酸化窒素 (NO ₂) (ppm)	最小値	0.001	0.001	0.000	0.001	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
	最大値	0.017	0.007	0.007	0.008	
	平均値	0.004	0.003	0.001	0.003	
窒素酸化物 (NO _x) (ppm)	最小値	0.001	0.001	0.001	0.001	—
	最大値	0.021	0.009	0.011	0.013	
	平均値	0.005	0.003	0.002	0.003	
一酸化窒素 (NO) (ppm)	最小値	0.000	0.000	0.000	0.000	—
	最大値	0.006	0.003	0.005	0.007	
	平均値	0.001	0.000	0.001	0.001	
浮遊粒子状物質 (SPM) (mg/m ³)	最小値	0.002	0.006	0.008	0.006	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.2mg/m ³ 以下であること
	最大値	0.019	0.031	0.102	0.034	
	平均値	0.009	0.017	0.045	0.017	

注)表中の数値は、1時間値の最小値、最大値、平均値である。

2) 粉じん

粉じんの測定結果は表 5.1.5 以下のとおりであった。

表 5.1.5 測定結果

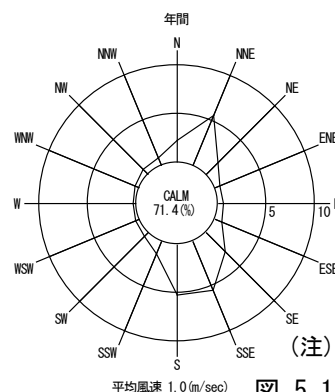
	調査地点	冬季	春季	夏季	秋季	平均
pH	建設予定地付近	4.82	5.02	5.51	5.44	5.20
	長竹公民館前	4.72	5.06	5.36	5.08	5.06
不溶性物質 (t/km ² /30日)	建設予定地付近	0.48	0.44	0.05	0.08	0.26
	長竹公民館前	0.40	0.32	0.09	0.02	0.21
降下ばいじん量 (t/km ² /30日)	建設予定地付近	0.9	2.0	0.2	0.8	1.0
	長竹公民館前	1.1	1.9	0.3	0.6	1.0
参考指標*	10t/km ² /月					

※参考指標は、工事用車両の運行に係る降下ばいじん量の参考値である。

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土技術政策総合研究所 平成25年3月）

3) 地上気象

各項目の測定結果は以下のとおりであった。



A) 風向、風速、気温、湿度

<令和2年2月、令和3年2月>

(注) CALM は 0.2 (m/s) 以下

平均風速 1.0 (m/sec) 図 5.1.2 風配図 (長竹公民館)

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	23	95.8	N	0.0	0.4	0.0	0.8	9.7	6.0	77	100	92
2日	4	16.7	NNE	0.0	3.4	1.5	4.5	14.0	9.4	31	100	57
3日	6	25.0	NNE	0.0	2.2	1.1	1.1	9.9	5.7	28	79	48
4日	12	50.0	S	0.0	2.5	0.6	-1.4	11.0	4.2	38	92	73
5日	20	83.3	S	0.0	1.7	0.2	-1.9	12.9	5.3	38	96	75
6日	17	70.8	SSW	0.0	0.8	0.2	3.5	15.9	8.7	48	98	80
7日	19	79.2	NNE	0.0	2.3	0.3	1.5	16.9	7.8	39	99	78
8日	8	33.3	NNE	0.0	3.7	1.4	1.9	13.4	7.3	22	96	59
9日	16	66.7	NNE	0.0	1.7	0.3	-2.0	12.0	4.0	30	89	69
10日	16	66.7	SSE	0.0	1.6	0.3	-2.5	14.0	5.0	35	96	74
11日	20	83.3	SE	0.0	1.0	0.1	0.6	13.9	6.8	39	96	72
12日	23	95.8	SE	0.0	0.6	0.0	4.0	15.2	8.4	45	95	78
13日	22	91.7	NNE	0.0	0.7	0.1	7.0	15.0	10.9	79	98	91
14日	21	87.5	SSE	0.0	0.9	0.1	8.8	17.9	12.8	64	100	90
15日	7	29.2	NNE	0.0	3.6	1.7	9.5	18.5	13.6	42	100	70
16日	5	20.8	NNE	0.0	2.8	1.5	4.1	12.9	8.3	23	74	46
17日	9	37.5	NNE	0.0	3.0	1.0	-2.0	7.5	1.5	51	98	83
18日	17	70.8	N	0.0	2.0	0.4	-4.6	2.7	-0.9	53	96	85
19日	21	87.5	SSE	0.0	0.4	0.1	-4.6	5.7	0.5	70	98	88
20日	16	66.7	S	0.0	1.0	0.2	-2.5	14.0	5.1	53	98	85
21日	15	62.5	N	0.0	1.7	0.3	1.6	19.6	9.3	37	99	79
22日	21	87.5	SE	0.0	2.2	0.2	3.4	20.1	10.7	46	99	83
23日	16	66.7	NNE	0.0	2.4	0.4	7.0	18.7	11.4	27	99	68
24日	16	66.7	SE	0.0	2.7	0.4	2.8	15.3	8.4	44	96	77
25日	19	79.2	SSE	0.0	2.2	0.3	0.8	15.2	7.9	49	98	82
26日	16	66.7	N	0.0	2.0	0.3	7.8	18.2	12.1	45	99	83
27日	8	33.3	N	0.0	3.5	1.1	0.7	12.5	7.0	32	90	63
28日	17	70.8	SE	0.0	1.7	0.3	-1.4	11.2	5.2	34	97	75
29日	24	100.0	静穏	0.0	0.1	0.0	5.8	9.2	7.4	98	99	99

注1) 2/26~29は令和2年、2/1~2/25は令和3年のデータである。

注2) ”静穏“は風速0.2m/s以下の時をいう。

<令和2年3月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(℃)			湿度(%)		
	Calm 数	Calm 率	最多 頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	21	87.5	SSE	0.0	0.6	0.1	6.0	12.8	10.1	85	100	97
2日	14	58.3	N	0.0	2.7	0.6	4.5	17.3	11.7	44	100	79
3日	14	58.3	SE	0.0	1.8	0.4	2.5	16.2	9.1	43	95	79
4日	22	91.7	SSE	0.0	0.3	0.1	7.3	11.8	9.6	90	99	97
5日	6	25.0	NNE	0.0	3.5	1.2	1.0	10.8	7.0	35	94	59
6日	16	66.7	SE	0.0	2.4	0.5	-1.1	13.1	5.2	28	97	76
7日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	1.4	8.7	6.1	71	99	92
8日	16	66.7	NNW	0.0	2.7	0.4	6.6	16.6	11.2	49	100	84
9日	18	75.0	SE	0.0	1.7	0.2	4.1	18.2	10.9	57	99	86
10日	18	75.0	S	0.0	0.7	0.2	10.8	16.4	12.4	85	99	97
11日	3	12.5	NNE	0.0	2.8	1.2	5.7	15.4	11.3	35	98	62
12日	18	75.0	SE	0.0	2.2	0.4	0.9	14.8	7.5	32	97	71
13日	17	70.8	SSE	0.0	3.0	0.3	3.1	16.4	9.7	60	97	85
14日	14	58.3	NNE	0.0	1.9	0.4	4.2	14.2	9.8	48	97	76
15日	11	45.8	NNE	0.0	2.4	0.7	1.0	12.8	6.7	31	98	69
16日	10	41.7	N	0.0	3.3	0.9	1.2	11.1	6.2	39	97	72
17日	16	66.7	N	0.0	1.5	0.3	-0.3	14.2	6.5	49	98	82
18日	14	58.3	SE	0.0	2.4	0.5	3.3	18.9	10.2	41	98	78
19日	17	70.8	SSE	0.0	1.1	0.2	4.2	19.5	11.1	48	98	84
20日	5	20.8	NNE	0.0	3.4	1.3	4.8	17.7	11.5	21	81	42
21日	19	79.2	SSE	0.0	1.5	0.3	1.9	19.9	10.6	35	95	71
22日	19	79.2	NW	0.0	1.2	0.2	6.6	20.6	13.1	52	97	81
23日	13	54.2	NNE	0.0	1.9	0.5	5.9	20.0	12.7	19	98	63
24日	16	66.7	SSE	0.0	2.0	0.4	2.8	17.3	9.2	29	94	68
25日	16	66.7	SE	0.0	2.5	0.5	1.9	16.7	10.0	46	96	78
26日	19	79.2	SE	0.0	2.1	0.1	7.2	17.7	12.4	63	99	88
27日	23	95.8	S	0.0	0.3	0.0	13.1	15.3	14.3	99	100	99
28日	16	66.7	SE	0.0	0.9	0.2	10.5	20.0	14.8	84	100	97
29日	15	62.5	SSE	0.0	1.9	0.4	9.1	17.1	12.6	52	99	81
30日	22	91.7	ENE	0.0	0.8	0.0	9.8	13.2	11.7	81	98	92
31日	23	95.8	S	0.0	0.3	0.0	11.3	16.1	13.6	85	99	96

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和2年4月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	16	66.7	N	0.0	3.3	0.6	8.8	16.2	13.6	54	100	90
2日	12	50.0	N	0.0	3.6	0.7	5.7	17.9	10.8	29	98	69
3日	16	66.7	SE	0.0	1.1	0.2	3.7	16.2	10.7	51	99	82
4日	13	54.2	SE	0.0	2.2	0.5	7.5	20.2	13.6	39	99	74
5日	10	41.7	N	0.0	3.6	1.3	3.9	15.7	10.0	19	91	56
6日	14	58.3	SE	0.0	2.8	0.5	1.0	16.2	8.5	26	96	66
7日	18	75.0	SE	0.0	2.1	0.3	4.4	17.8	10.7	42	97	73
8日	14	58.3	NNE	0.0	2.7	0.6	3.7	23.0	12.7	21	97	62
9日	14	58.3	SSE	0.0	2.5	0.5	4.9	20.2	12.2	25	88	67
10日	16	66.7	ESE	0.0	2.0	0.4	4.6	17.5	10.8	27	94	66
11日	17	70.8	SE	0.0	2.8	0.5	3.7	15.9	10.3	31	95	74
12日	22	91.7	N	0.0	2.4	0.2	9.3	10.7	10.1	88	99	98
13日	3	12.5	NNE	0.0	4.1	2.0	5.1	11.3	9.0	45	99	69
14日	6	25.0	NNE	0.0	3.6	1.6	6.6	20.0	13.3	23	91	47
15日	10	41.7	SSE	0.0	2.3	0.5	5.6	20.6	12.6	29	96	70
16日	13	54.2	SSE	0.0	2.4	0.5	6.3	22.1	13.8	31	97	69
17日	16	66.7	SSE	0.0	1.3	0.2	6.7	19.5	13.6	53	99	83
18日	10	41.7	NNE	0.0	3.6	0.9	8.8	19.6	15.0	40	100	75
19日	14	58.3	SSE	0.0	1.5	0.4	7.6	20.4	13.8	38	98	76
20日	12	50.0	N	0.0	3.3	0.9	11.1	21.1	15.5	48	99	79
21日	9	37.5	NNE	0.0	2.9	0.8	10.8	22.1	15.3	30	93	59
22日	5	20.8	NNE	0.0	3.6	1.6	9.2	15.5	12.8	26	66	40
23日	8	33.3	NNE	0.0	3.8	1.4	5.5	14.3	10.8	36	79	55
24日	9	37.5	NNE	0.0	3.1	0.9	3.1	16.7	9.9	25	94	58
25日	13	54.2	S	0.0	1.6	0.5	2.2	19.4	11.0	30	93	64
26日	18	75.0	SE	0.0	1.3	0.2	5.8	20.8	13.0	51	98	80
27日	16	66.7	SSE	0.0	2.7	0.5	7.5	21.2	13.7	24	98	69
28日	14	58.3	NNE	0.0	2.5	0.5	7.9	20.4	13.5	24	93	65
29日	16	66.7	SE	0.0	1.9	0.4	5.7	22.2	13.9	33	97	72
30日	15	62.5	SSE	0.0	2.4	0.5	7.9	23.2	15.7	51	98	79

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和2年5月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	11	45.8	SSE	0.0	2.1	0.5	10.6	24.2	17.0	49	99	77
2日	15	62.5	SSE	0.0	1.5	0.4	10.6	26.5	18.2	44	99	79
3日	24	100.0	静穏	0.0	0.1	0.0	14.9	16.8	15.7	94	99	97
4日	17	70.8	SSE	0.0	2.1	0.4	15.2	23.6	18.9	77	99	93
5日	15	62.5	SSE	0.0	1.8	0.4	16.0	25.7	20.7	64	99	85
6日	19	79.2	SE	0.0	2.0	0.2	18.1	26.0	20.8	65	99	90
7日	10	41.7	SSE	0.0	1.4	0.6	10.7	23.6	17.1	22	99	70
8日	12	50.0	SE	0.0	1.9	0.5	8.1	22.4	16.1	46	97	75
9日	23	95.8	SSE	0.0	0.3	0.0	14.7	16.9	15.8	87	100	95
10日	23	95.8	S	0.0	0.4	0.0	16.1	20.3	18.1	99	100	100
11日	15	62.5	SSE	0.0	1.9	0.3	13.9	27.9	20.2	25	100	74
12日	14	58.3	SSE	0.0	1.5	0.3	11.5	26.0	18.1	40	98	75
13日	8	33.3	NNE	0.0	2.0	0.7	11.0	26.3	18.0	27	96	61
14日	13	54.2	SE	0.0	2.3	0.5	8.6	26.0	17.3	24	96	66
15日	20	83.3	SSE	0.0	1.0	0.2	12.1	20.8	16.8	61	99	86
16日	23	95.8	SSE	0.0	0.6	0.0	16.0	19.8	17.6	98	100	99
17日	18	75.0	NNE	0.0	1.2	0.3	17.9	26.0	21.4	74	100	91
18日	21	87.5	NNE	0.0	0.5	0.1	18.9	21.9	20.3	88	100	97
19日	15	62.5	NNE	0.0	2.7	0.6	15.2	26.8	20.8	31	100	76
20日	9	37.5	NNE	0.0	2.4	1.0	12.9	23.9	18.4	39	92	65
21日	10	41.7	SE	0.0	2.1	0.5	10.9	22.9	17.1	44	96	75
22日	15	62.5	SSE	0.0	2.1	0.4	12.1	24.2	18.3	51	98	78
23日	16	66.7	SE	0.0	1.9	0.4	14.2	25.4	20.0	47	98	77
24日	13	54.2	SE	0.0	1.7	0.4	16.3	25.7	21.2	53	97	77
25日	17	70.8	SSE	0.0	1.6	0.3	14.7	26.3	20.3	52	98	79
26日	18	75.0	N	0.0	1.5	0.2	16.8	24.3	20.3	71	99	90
27日	15	62.5	NNE	0.0	1.5	0.4	17.5	28.1	22.0	33	99	74
28日	13	54.2	SSE	0.0	2.3	0.6	15.4	26.6	20.7	54	98	78
29日	12	50.0	SSE	0.0	2.9	0.7	12.5	27.5	19.4	40	96	70
30日	18	75.0	SSE	0.0	0.9	0.2	12.8	27.0	20.0	35	97	74
31日	20	83.3	SSW	0.0	0.8	0.1	17.8	18.9	18.3	97	100	99

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和2年6月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	24	100.0	静穏	0.0	0.1	0.0	17.9	21.5	20.0	90.8	99.6	95.9
2日	15	62.5	SSE	0.0	2.6	0.4	18.7	27.4	22.5	49.9	98.8	83.8
3日	22	91.7	ESE	0.0	0.6	0.1	16.0	25.5	20.6	69.2	98.6	88.9
4日	19	79.2	SSE	0.0	0.8	0.1	17.3	27.4	21.3	54.4	98.8	82.4
5日	16	66.7	S	0.0	0.8	0.2	16.6	28.5	22.7	54.3	98.6	79.3
6日	23	95.8	N	0.0	0.4	0.0	18.6	25.2	21.5	72.3	97.5	89.2
7日	13	54.2	S	0.0	2.8	0.5	17.0	28.7	22.7	51.1	97.9	78.2
8日	17	70.8	SE	0.0	1.7	0.3	17.4	29.1	23.0	51.4	98.0	78.8
9日	12	50.0	S	0.0	1.1	0.4	17.3	26.4	22.4	65.7	98.3	82.8
10日	14	58.3	WNW	0.0	1.5	0.3	20.0	23.7	22.1	95.1	99.7	98.9
11日	24	100.0	静穏	0.0	0.1	0.0	22.5	23.5	23.1	99.2	99.9	99.7
12日	20	83.3	S	0.0	0.7	0.1	22.3	27.0	24.3	82.4	99.9	96.1
13日	22	91.7	W	0.0	0.6	0.1	23.2	25.7	24.3	98.5	99.9	99.4
14日	23	95.8	W	0.0	0.5	0.1	23.5	27.6	24.8	87.6	99.9	97.4
15日	18	75.0	SSE	0.0	0.6	0.1	20.7	27.0	24.3	78.6	99.9	92.1
16日	16	66.7	SSE	0.0	1.4	0.2	17.9	29.5	22.2	45.9	97.9	80.0
17日	17	70.8	SSE	0.0	1.5	0.2	17.2	28.3	22.2	54.9	98.0	80.7
18日	23	95.8	SSE	0.0	0.5	0.0	18.3	20.3	19.0	90.9	99.6	97.6
19日	15	62.5	NNW	0.0	0.8	0.2	17.0	27.5	20.9	66.5	100.0	92.6
20日	17	70.8	SSE	0.0	1.4	0.3	15.9	25.4	20.6	68.9	98.9	87.2
21日	23	95.8	SSE	0.0	1.2	0.1	17.7	25.4	21.0	61.3	99.2	87.9
22日	16	66.7	SSE	0.0	1.1	0.3	17.6	30.6	22.7	49.7	99.1	80.9
23日	19	79.2	SSW	0.0	0.8	0.2	17.1	31.4	23.4	48.4	98.7	78.2
24日	15	62.5	SSE	0.0	1.1	0.3	17.8	28.6	22.6	51.8	98.5	81.5
25日	22	91.7	WNW	0.0	0.3	0.0	19.3	23.0	21.5	93.4	99.5	96.7
26日	21	87.5	S	0.0	0.6	0.1	22.2	27.9	24.8	86.5	99.7	95.4
27日	21	87.5	SSE	0.0	0.8	0.1	19.9	23.6	22.2	91.1	99.7	98.4
28日	21	87.5	N	0.0	0.4	0.1	20.2	27.7	23.5	70.5	99.9	90.8
29日	16	66.7	SSE	0.0	2.0	0.4	18.6	29.0	23.5	65.3	99.5	86.5
30日	20	83.3	NW	0.0	0.9	0.1	21.2	24.5	23.2	98.8	99.9	99.6

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和2年7月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	15	62.5	S	0.0	1.0	0.3	18.9	28.2	23.8	64.8	99.9	86.3
2日	16	66.7	SE	0.0	2.1	0.3	17.1	28.4	22.5	48.2	98.7	80.7
3日	23	95.8	SE	0.0	0.7	0.1	19.9	22.4	20.7	92.9	99.9	98.0
4日	20	83.3	S	0.0	0.9	0.1	20.7	25.7	22.6	95.1	100.0	99.0
5日	19	79.2	SSE	0.0	1.5	0.2	20.5	27.3	23.8	77.5	99.9	93.3
6日	23	95.8	NW	0.0	0.6	0.1	22.7	24.2	23.5	99.3	99.9	99.8
7日	23	95.8	WNW	0.0	0.3	0.1	23.6	25.9	24.6	99.1	100.0	99.8
8日	20	83.3	SSE	0.0	1.1	0.2	22.0	26.3	24.2	86.7	99.9	96.7
9日	19	79.2	SSE	0.0	0.8	0.1	23.2	26.1	23.9	87.5	99.9	98.2
10日	18	75.0	NW	0.0	1.0	0.2	23.0	26.4	24.4	96.1	100.0	99.4
11日	22	91.7	NW	0.0	0.7	0.0	23.6	27.3	25.1	93.1	100.0	98.7
12日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	21.7	25.2	23.4	93.3	99.9	98.0
13日	23	95.8	E	0.0	0.4	0.0	21.3	22.9	22.1	96.4	99.9	98.9
14日	22	91.7	SSE	0.0	0.7	0.1	20.3	26.2	23.2	93.5	100.0	98.4
15日	11	45.8	S	0.0	0.9	0.3	19.2	25.0	21.7	73.2	99.1	91.3
16日	18	75.0	SSW	0.0	1.2	0.2	18.5	25.5	22.1	74.9	99.7	90.7
17日	16	66.7	SE	0.0	2.4	0.4	20.2	28.1	23.7	64.7	99.7	86.5
18日	20	83.3	SE	0.0	1.3	0.1	20.0	29.0	24.4	65.9	99.7	86.8
19日	21	87.5	SSE	0.0	0.5	0.1	20.6	29.6	24.8	65.9	99.6	86.4
20日	19	79.2	NE	0.0	1.0	0.2	22.5	32.5	27.1	64.5	99.0	86.3
21日	15	62.5	S	0.0	0.9	0.3	23.3	33.1	27.2	63.8	99.6	87.0
22日	19	79.2	SSE	0.0	1.4	0.2	24.0	32.2	27.6	61.8	99.7	86.9
23日	23	95.8	NW	0.0	0.4	0.0	23.7	29.7	26.7	72.6	99.5	88.9
24日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	24.1	26.0	24.9	93.9	99.9	98.6
25日	18	75.0	NNW	0.0	1.6	0.3	23.8	28.5	24.9	75.1	100.0	94.0
26日	22	91.7	SSW	0.0	0.3	0.0	23.3	24.7	23.8	97.5	99.7	99.1
27日	23	95.8	NW	0.0	1.0	0.1	23.1	25.6	24.5	98.8	100.0	99.8
28日	22	91.7	SE	0.0	0.7	0.1	24.1	29.9	26.0	82.1	100.0	96.7
29日	20	83.3	SSE	0.0	1.4	0.2	23.5	31.7	26.9	72.2	100.0	90.9
30日	18	75.0	SSE	0.0	0.7	0.1	23.9	32.4	27.2	72.3	99.5	89.1
31日	22	91.7	S	0.0	0.4	0.1	23.3	33.4	27.6	59.9	99.0	85.4

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和2年8月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	20	83.3	S	0.0	0.8	0.1	22.6	32.0	27.0	63.5	99.3	85.6
2日	20	83.3	SSE	0.0	0.6	0.1	22.7	32.5	26.9	62.3	99.5	85.9
3日	19	79.2	SE	0.0	0.9	0.1	23.6	31.9	27.0	63.5	99.4	86.1
4日	20	83.3	SE	0.0	1.0	0.1	22.3	31.6	26.8	59.6	99.6	85.2
5日	20	83.3	SE	0.0	1.1	0.1	22.9	32.0	27.2	60.8	99.4	85.8
6日	15	62.5	SSE	0.0	1.1	0.2	24.5	32.2	27.6	65.8	98.7	85.9
7日	17	70.8	SSE	0.0	1.2	0.2	24.5	33.0	27.8	63.4	99.1	86.4
8日	19	79.2	SSE	0.0	1.1	0.2	24.8	32.4	27.7	64.8	99.0	87.3
9日	15	62.5	SSE	0.0	1.4	0.2	24.9	30.7	27.4	73.1	99.3	89.4
10日	19	79.2	N	0.0	0.9	0.2	24.9	29.3	26.2	88.1	100.0	98.6
11日	20	83.3	S	0.0	1.0	0.1	24.7	29.4	26.7	86.3	100.0	97.3
12日	24	100.0	静穏	0.0	0.0	0.0	23.6	32.4	27.5	73.3	100.0	90.5
13日	19	79.2	NNE	0.0	0.6	0.1	24.0	33.6	27.8	59.9	99.7	86.9
14日	19	79.2	SSE	0.0	0.4	0.1	23.4	34.2	28.1	65.3	99.4	86.1
15日	19	79.2	SW	0.0	0.9	0.1	22.6	35.1	28.1	60.5	99.0	84.4
16日	20	83.3	SSE	0.0	0.4	0.1	22.4	34.3	28.1	50.4	99.2	81.3
17日	17	70.8	SSE	0.0	1.1	0.2	22.1	35.7	27.8	53.2	98.1	80.4
18日	17	70.8	SSE	0.0	0.8	0.2	21.4	34.6	27.7	51.3	98.5	80.7
19日	19	79.2	SE	0.0	1.9	0.2	23.0	34.5	28.3	51.3	99.0	82.2
20日	21	87.5	SE	0.0	1.6	0.1	24.2	34.5	28.6	59.1	99.4	84.6
21日	22	91.7	SE	0.0	1.3	0.1	24.3	34.5	28.4	60.9	99.4	83.2
22日	19	79.2	NNE	0.0	1.3	0.1	22.9	33.9	25.6	60.2	99.7	92.0
23日	22	91.7	SE	0.0	0.9	0.1	21.8	31.5	26.0	71.4	99.9	90.9
24日	22	91.7	SE	0.0	0.6	0.1	22.2	32.1	27.0	63.5	99.4	86.6
25日	22	91.7	S	0.0	0.5	0.1	23.6	31.4	26.1	70.4	99.3	94.4
26日	20	83.3	NE	0.0	0.9	0.1	24.8	27.4	26.0	88.2	99.9	97.3
27日	23	95.8	SSW	0.0	0.4	0.0	23.9	30.9	26.4	73.3	100.0	93.9
28日	19	79.2	S	0.0	0.8	0.1	22.2	31.3	26.6	75.3	99.9	90.8
29日	21	87.5	SE	0.0	0.4	0.1	24.1	32.6	27.9	69.2	99.7	87.9
30日	20	83.3	SE	0.0	0.8	0.1	23.9	33.3	27.7	65.8	99.2	88.0
31日	20	83.3	SE	0.0	1.6	0.2	24.1	32.8	27.8	59.0	99.0	86.4

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和2年9月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	20	83.3	E	0.0	1.2	0.2	23.2	32.4	27.5	63.4	99.8	86.9
2日	12	50.0	S	0.0	2.3	0.6	25.0	29.1	26.5	86.4	99.9	96.5
3日	16	66.7	E	0.0	2.5	0.4	25.0	31.0	27.5	69.8	99.7	90.2
4日	10	100.0	静穏	0.0	0.0	0.0	22.8	28.2	25.0	82.0	100.0	95.9
5日	-	-	-	-	-	-	22.5	30.3	25.9	72.4	100.0	91.7
6日	-	-	-	-	-	-	22.8	29.0	25.3	76.8	99.8	94.5
7日	-	-	-	-	-	-	22.6	28.8	26.0	74.9	99.1	90.5
8日	9	64.3	S	0.0	0.9	0.3	21.6	29.6	24.4	67.7	99.8	89.1
9日	20	83.3	S	0.0	0.9	0.1	21.2	26.0	23.0	69.9	99.4	92.6
10日	22	91.7	SSE	0.0	0.6	0.1	20.9	28.0	23.8	78.4	99.7	93.3
11日	22	91.7	SE	0.0	0.5	0.0	22.1	23.7	22.8	97.3	100.0	99.6
12日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	22.1	26.3	24.2	94.3	100.0	98.7
13日	19	79.2	S	0.0	0.6	0.1	19.5	28.6	23.6	77.8	99.9	92.5
14日	18	75.0	S	0.0	1.1	0.1	18.2	26.0	21.8	74.3	99.7	89.8
15日	17	70.8	SSE	0.0	2.5	0.4	18.4	28.4	22.9	67.1	99.7	88.6
16日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	21.7	23.0	22.2	93.3	99.8	98.6
17日	24	100.0	静穏	0.0	0.0	0.0	21.9	25.2	23.4	97.7	99.9	99.6
18日	21	87.5	S	0.0	0.5	0.1	21.1	27.3	24.7	90.5	100.0	96.9
19日	18	75.0	S	0.0	0.7	0.2	19.5	26.7	22.1	60.6	98.7	86.6
20日	18	75.0	S	0.0	0.7	0.1	16.4	25.6	20.5	70.9	98.7	90.2
21日	12	50.0	S	0.0	0.8	0.3	14.4	25.4	19.1	51.8	98.9	82.3
22日	18	75.0	SE	0.0	1.2	0.2	14.4	28.0	20.9	51.9	99.0	83.3
23日	19	79.2	SSE	0.0	1.1	0.1	19.5	28.2	23.0	61.8	99.0	87.7
24日	21	87.5	SSE	0.0	0.5	0.1	20.3	24.7	21.8	80.1	99.9	95.8
25日	22	91.7	SSE	0.0	0.6	0.1	18.5	24.6	21.1	89.1	100.0	97.6
26日	22	91.7	S	0.0	0.6	0.1	18.0	23.0	20.2	84.0	99.8	95.4
27日	8	33.3	S	0.0	1.4	0.5	15.0	26.3	20.1	52.9	99.6	81.9
28日	15	62.5	S	0.0	0.9	0.2	13.2	24.7	18.5	45.9	98.9	82.2
29日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	15.0	20.5	18.3	90.3	99.1	95.2
30日	24	100.0	静穏	0.0	0.1	0.0	17.7	21.1	19.5	96.6	99.9	98.9

注1) 9/4 11:00~9/8 10:00 は、台風の接近に伴い風向・風速の測定ボールを一時撤去したため欠測となっている。9/4は10時間分、9/8は14時間分のデータである。

注2) ”静穏”は風速0.2m/s以下の時をいう。

<令和2年10月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	19	79.2	S	0.0	0.9	0.1	15.4	24.0	19.3	73.2	99.8	91.6
2日	19	79.2	SSE	0.0	2.2	0.3	14.6	26.1	19.7	62.7	99.8	88.7
3日	18	75.0	SSE	0.0	2.3	0.3	16.2	26.5	20.7	60.4	99.9	88.9
4日	19	79.2	S	0.0	1.5	0.2	18.8	25.7	21.8	71.2	98.9	90.5
5日	19	79.2	NE	0.0	2.3	0.3	13.5	27.6	20.7	40.2	99.4	81.6
6日	11	45.8	S	0.0	1.0	0.3	12.0	23.8	16.6	39.3	95.1	73.9
7日	15	62.5	S	0.0	1.1	0.3	11.4	24.9	17.6	53.0	97.2	83.0
8日	20	83.3	SSE	0.0	0.6	0.1	15.8	17.3	16.6	97.8	99.7	98.8
9日	23	95.8	S	0.0	0.3	0.1	16.2	18.9	17.7	99.6	100.0	99.9
10日	12	50.0	S	0.0	1.5	0.3	17.8	27.2	21.2	58.2	100.0	89.6
11日	15	62.5	SSE	0.0	1.4	0.2	16.7	25.6	20.6	66.6	99.6	89.0
12日	18	75.0	SSE	0.0	1.1	0.2	17.8	25.9	20.9	68.9	99.3	91.0
13日	14	58.3	S	0.0	0.9	0.3	15.9	25.2	19.9	58.2	98.3	84.8
14日	16	66.7	S	0.0	1.0	0.2	15.0	24.1	18.8	56.3	97.0	82.9
15日	11	45.8	S	0.0	2.2	0.3	13.3	23.7	17.9	51.2	97.5	79.8
16日	16	66.7	SSE	0.0	0.8	0.2	14.1	22.1	17.2	52.9	98.5	85.3
17日	24	100.0	静穏	0.0	0.1	0.0	12.4	15.9	15.0	96.9	99.6	98.5
18日	18	75.0	S	0.0	0.5	0.1	11.0	18.0	13.3	72.6	99.8	94.9
19日	23	95.8	S	0.0	0.3	0.1	11.6	16.0	13.6	86.2	99.5	96.4
20日	16	66.7	S	0.0	1.0	0.2	9.5	20.3	14.0	54.2	99.6	86.0
21日	21	87.5	E	0.0	1.2	0.1	9.3	21.0	15.5	66.7	99.6	91.3
22日	20	83.3	N	0.0	0.8	0.1	17.1	19.5	18.4	99.9	100.0	100.0
23日	15	62.5	NNE	0.0	1.3	0.3	9.3	20.2	15.9	48.3	100.0	88.7
24日	13	54.2	NNE	0.0	2.6	0.6	7.8	18.5	12.1	38.9	99.5	78.9
25日	18	75.0	SSW	0.0	0.9	0.2	6.0	18.5	11.8	58.4	99.4	86.6
26日	17	70.8	SSE	0.0	0.5	0.1	8.0	19.9	13.4	62.6	99.4	87.3
27日	19	79.2	SE	0.0	1.4	0.2	9.7	21.1	15.1	68.9	99.8	90.6
28日	22	91.7	S	0.0	0.3	0.1	11.7	20.5	15.8	73.9	98.5	91.0
29日	18	75.0	S	0.0	0.7	0.2	10.2	20.7	14.9	55.3	99.1	85.7
30日	15	62.5	NNW	0.0	1.6	0.4	7.7	20.0	13.6	41.4	97.9	76.7
31日	19	79.2	S	0.0	0.9	0.2	5.7	17.7	11.3	40.7	97.7	80.8

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和2年11月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	21	87.5	SSE	0.0	0.5	0.1	9.8	20.7	15.7	72	100	89
2日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	16.1	17.9	17.0	100	100	100
3日	12	50.0	NNE	0.0	1.2	0.4	10.1	18.2	14.0	43	100	78
4日	15	62.5	S	0.0	1.4	0.3	4.2	16.0	9.1	41	98	80
5日	20	83.3	S	0.0	1.0	0.1	3.9	17.3	10.5	60	99	86
6日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	10.8	18.1	14.3	81	100	94
7日	22	91.7	S	0.0	0.9	0.1	15.4	19.5	17.1	99	100	100
8日	17	70.8	S	0.0	0.9	0.2	8.0	18.0	14.0	61	98	86
9日	17	70.8	NNE	0.0	1.7	0.3	6.1	18.6	10.4	39	99	83
10日	21	87.5	N	0.0	0.6	0.1	4.7	15.6	9.0	55	99	85
11日	20	83.3	SSE	0.0	0.8	0.1	4.0	15.4	9.0	52	99	86
12日	23	95.8	SSE	0.0	0.5	0.0	4.8	16.3	10.8	58	99	87
13日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	11.4	17.1	14.2	94	100	98
14日	17	70.8	S	0.0	0.9	0.2	6.8	17.6	11.3	58	100	90
15日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	5.0	17.6	11.2	76	100	93
16日	22	91.7	SSE	0.0	0.9	0.1	10.5	21.7	14.9	75	100	93
17日	21	87.5	S	0.0	0.8	0.1	10.7	20.7	15.1	75	100	93
18日	22	91.7	SSE	0.0	0.7	0.1	10.7	20.7	15.2	73	100	93
19日	20	83.3	SSE	0.0	0.8	0.1	14.7	20.0	17.7	99	100	99
20日	16	66.7	NNE	0.0	1.4	0.4	12.4	22.5	18.6	56	100	88
21日	21	87.5	S	0.0	0.5	0.1	8.5	17.5	11.9	58	99	86
22日	23	95.8	SE	0.0	0.7	0.1	7.0	17.9	13.0	74	99	92
23日	11	45.8	S	0.0	1.9	0.5	7.8	19.0	13.3	45	99	80
24日	13	54.2	S	0.0	1.1	0.3	7.1	17.8	11.8	69	98	89
25日	23	95.8	S	0.0	0.3	0.0	7.6	16.3	11.5	78	99	93
26日	18	75.0	S	0.0	0.8	0.2	6.3	17.0	11.2	63	99	89
27日	14	58.3	S	0.0	0.9	0.2	7.6	17.5	12.2	61	99	86
28日	9	37.5	NNE	0.0	2.3	0.8	5.1	16.1	11.2	40	93	67
29日	13	54.2	S	0.0	2.0	0.3	3.2	14.8	7.5	44	97	81
30日	19	79.2	S	0.0	0.7	0.1	3.3	13.3	7.1	49	99	86

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和2年12月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	13	54.2	S	0.0	0.8	0.3	2.1	14.1	7.4	60	97	85
2日	18	75.0	S	0.0	0.7	0.2	3.3	14.9	8.6	72	99	89
3日	16	66.7	N	0.0	1.6	0.2	2.7	15.0	7.7	45	99	82
4日	20	83.3	SSE	0.0	0.6	0.1	1.4	12.8	6.4	50	98	83
5日	20	83.3	N	0.0	0.8	0.2	1.9	14.1	6.7	48	99	83
6日	20	83.3	S	0.0	0.6	0.1	2.5	15.1	8.0	64	99	90
7日	15	62.5	S	0.0	0.9	0.2	4.1	15.3	8.8	57	99	89
8日	9	37.5	N	0.0	1.8	0.5	5.1	15.7	9.7	42	96	71
9日	21	87.5	S	0.0	0.5	0.1	5.5	13.7	8.4	54	97	82
10日	21	87.5	S	0.0	0.7	0.1	5.8	15.5	10.2	75	97	89
11日	18	75.0	S	0.0	1.0	0.2	5.1	16.5	10.5	62	98	85
12日	12	50.0	NNE	0.0	1.8	0.5	3.9	16.7	10.2	43	93	73
13日	17	70.8	NNE	0.0	1.0	0.2	1.6	13.1	6.2	46	98	81
14日	6	25.0	NNE	0.0	2.7	1.0	3.2	10.4	6.7	44	90	60
15日	8	33.3	NNE	0.0	2.3	0.9	-0.1	6.7	3.7	40	79	54
16日	3	12.5	NNE	0.0	3.6	1.4	-0.3	6.7	3.6	35	77	50
17日	12	50.0	NNE	0.0	2.0	0.6	-2.0	7.6	2.1	38	91	65
18日	14	58.3	S	0.0	2.6	0.4	-3.0	10.6	2.9	45	95	77
19日	14	58.3	NNE	0.0	2.4	0.5	0.1	11.2	4.8	34	93	73
20日	19	79.2	NNE	0.0	1.8	0.3	-2.0	10.3	2.6	39	96	76
21日	18	75.0	NNE	0.0	1.6	0.3	-3.1	10.4	2.2	34	96	76
22日	16	66.7	S	0.0	1.4	0.3	-2.3	11.0	3.1	48	96	81
23日	24	100.0	静穏	0.0	0.2	0.0	-1.0	10.5	4.0	54	98	84
24日	22	91.7	S	0.0	0.5	0.0	1.9	7.4	5.2	92	100	97
25日	9	37.5	NE	0.0	1.7	0.6	-1.2	10.5	5.5	39	100	73
26日	20	83.3	SSE	0.0	0.4	0.1	-2.5	9.4	2.3	46	97	84
27日	23	95.8	S	0.0	0.3	0.0	-1.7	7.7	3.9	73	100	91
28日	18	75.0	SSE	0.0	0.3	0.1	2.5	12.7	7.8	67	100	94
29日	21	87.5	SSW	0.0	0.7	0.1	1.3	14.1	7.4	77	100	94
30日	4	16.7	NNE	0.0	6.4	2.4	1.5	11.6	7.0	41	100	66
31日	7	29.2	NNE	0.0	3.1	1.3	-1.6	5.3	1.8	36	85	57

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

<令和3年1月>

日付	風向			風速(m/s)			気温(°C)			湿度(%)		
	Calm数	Calm率	最多頻度	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	13	54.2	NNE	0.0	2.2	0.6	-2.3	7.7	2.1	33	91	67
2日	11	45.8	NNE	0.0	2.7	0.7	-1.3	10.3	4.1	35	90	65
3日	16	66.7	NE	0.0	1.8	0.4	-1.7	10.3	3.5	31	93	69
4日	21	87.5	SSE	0.0	0.7	0.1	-0.3	10.5	3.8	32	92	74
5日	23	95.8	SSW	0.0	0.6	0.0	1.5	8.2	4.5	62	89	80
6日	8	33.3	NNE	0.0	2.7	0.9	2.3	9.1	5.2	34	89	57
7日	11	45.8	NNE	0.0	3.7	1.0	-2.2	6.1	1.4	42	88	62
8日	5	20.8	NNE	0.0	3.5	1.4	-5.3	1.5	-1.1	33	76	49
9日	10	41.7	NE	0.0	2.4	0.9	-6.2	3.2	-1.2	31	92	57
10日	13	54.2	NNE	0.0	3.1	0.6	-4.4	5.9	0.4	40	96	74
11日	20	83.3	N	0.0	0.4	0.1	-2.4	6.7	1.5	43	96	75
12日	21	87.5	NNE	0.0	2.7	0.2	-0.1	7.3	1.9	60	99	92
13日	19	79.2	NNE	0.0	2.1	0.3	-1.5	10.7	3.2	48	98	84
14日	18	75.0	NNE	0.0	0.9	0.2	-0.9	15.0	5.3	45	98	85
15日	21	87.5	SSW	0.0	0.6	0.1	0.6	14.1	6.4	67	99	90
16日	16	66.7	NNE	0.0	3.0	0.6	5.0	16.6	9.5	33	99	76
17日	14	58.3	NNE	0.0	2.9	0.7	-1.7	9.0	4.8	35	82	58
18日	13	54.2	NNE	0.0	2.6	0.7	-2.9	8.2	3.1	36	98	68
19日	7	29.2	NNE	0.0	2.4	0.8	-0.4	10.2	5.6	29	84	54
20日	16	66.7	SSE	0.0	1.4	0.3	-2.4	11.9	4.1	46	98	81
21日	21	87.5	SSE	0.0	1.0	0.1	-0.2	15.1	7.4	60	99	87
22日	24	100.0	静穏	0.0	0.1	0.0	9.1	16.1	12.2	83	100	96
23日	23	95.8	WNW	0.0	0.3	0.0	11.1	14.1	12.2	99	100	100
24日	22	91.7	S	0.0	0.5	0.1	4.8	11.0	9.3	87	100	98
25日	19	79.2	S	0.0	1.0	0.1	2.8	12.4	7.3	61	100	90
26日	23	95.8	SW	0.0	0.4	0.0	4.4	11.3	8.7	98	100	99
27日	19	79.2	S	0.0	1.1	0.2	3.7	13.9	9.4	48	100	90
28日	15	62.5	NNE	0.0	2.1	0.4	1.3	13.9	7.1	42	99	79
29日	0	0.0	NNE	0.8	3.3	2.1	2.0	6.4	3.5	37	64	45
30日	13	54.2	NNE	0.0	2.7	0.8	-1.5	9.2	3.7	28	90	60
31日	19	79.2	SSE	0.0	1.8	0.2	-1.6	13.2	4.5	41	97	80

注) ” 静穏 “は風速 0.2m/s 以下の時をいう。

B) 雨量、日射量、放射収支量

<令和2年2月、令和3年2月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	1.5	0.1	0.0	0.6	0.1	-0.1	0.3	0.0
2日	0.0	1.0	0.1	0.0	2.2	0.4	-0.2	1.0	0.1
3日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.4	-0.1	1.1	0.1
4日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.3	-0.1	0.7	0.0
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.4	-0.1	1.1	0.1
6日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.4	-0.1	1.1	0.1
7日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.4	-0.1	1.0	0.1
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.4	-0.1	1.1	0.1
9日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.4	-0.1	1.1	0.1
10日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4	-0.1	1.1	0.1
11日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.4	-0.1	0.8	0.1
12日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.3	-0.1	0.6	0.1
13日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	0.5	0.1
14日	0.0	4.5	0.8	0.0	1.6	0.2	0.0	0.8	0.1
15日	0.0	9.0	1.5	0.0	2.3	0.4	-0.1	1.2	0.1
16日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.5	-0.1	1.2	0.1
17日	0.0	0.5	0.1	0.0	0.7	0.2	-0.2	0.2	0.0
18日	0.0	1.5	0.2	0.0	1.7	0.3	-0.3	0.3	0.0
19日	0.0	2.0	0.3	0.0	2.8	0.5	-0.1	1.3	0.1
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.2	0.2
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.3	0.2
22日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.5	-0.1	1.4	0.2
23日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.5	-0.1	1.3	0.2
24日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.5	-0.1	1.1	0.2
25日	0.0	1.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.2	0.2
26日	0.0	1.5	0.1	0.0	2.5	0.3	-0.1	1.2	0.1
27日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.4	-0.1	1.1	0.1
28日	0.0	1.0	0.1	0.0	1.9	0.4	-0.2	1.0	0.1
29日	0.0	2.5	0.9	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0

注) 2/26~29は令和2年、2/1~2/25は令和3年のデータである

<令和2年3月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	1.0	0.1	0.0	0.9	0.2	-0.1	0.5	0.1
2日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.8	0.5	-0.2	1.5	0.2
3日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.5	-0.2	1.4	0.2
4日	0.0	5.5	1.1	0.0	0.5	0.1	-0.1	0.2	0.0
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.4	-0.2	1.5	0.1
6日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.6	-0.2	1.5	0.2
7日	0.0	9.5	1.1	0.0	0.9	0.1	-0.1	0.5	0.0
8日	0.0	11.0	1.6	0.0	2.9	0.5	-0.1	1.5	0.2
9日	0.0	2.5	0.1	0.0	2.7	0.5	-0.1	1.4	0.2
10日	0.0	5.0	1.5	0.0	0.9	0.1	-0.1	0.4	0.0
11日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.5	-0.2	1.6	0.2
12日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.6	-0.2	1.5	0.2
13日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.4	-0.1	1.0	0.1
14日	0.0	1.0	0.1	0.0	3.0	0.3	-0.1	1.5	0.1
15日	0.0	1.0	0.1	0.0	1.5	0.4	-0.2	0.7	0.1
16日	0.0	0.5	0.1	0.0	2.3	0.5	-0.1	1.2	0.2
17日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4	-0.1	1.3	0.1
18日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.6	-0.1	1.5	0.2
19日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.5	-0.1	1.3	0.2
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.7	-0.1	1.5	0.2
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	-0.1	1.5	0.2
22日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.4	-0.1	1.2	0.2
23日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.7	-0.1	1.4	0.2
24日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	-0.1	1.4	0.2
25日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.7	-0.1	1.5	0.3
26日	0.0	1.0	0.1	0.0	1.1	0.3	-0.1	0.5	0.1
27日	0.0	3.5	0.8	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0
28日	0.0	9.0	0.9	0.0	1.0	0.2	0.0	0.5	0.1
29日	0.0	1.0	0.1	0.0	3.3	0.8	-0.1	1.7	0.3
30日	0.0	0.5	0.0	0.0	0.7	0.2	0.0	0.3	0.1
31日	0.0	1.5	0.4	0.0	0.8	0.2	0.0	0.3	0.1

<令和2年4月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	10.5	2.8	0.0	0.6	0.1	-0.1	0.3	0.0
2日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.7	-0.1	1.6	0.3
3日	0.0	0.5	0.0	0.0	1.9	0.4	-0.1	1.0	0.2
4日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.7	-0.1	1.6	0.3
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.7	-0.1	1.6	0.3
6日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.2	1.6	0.3
7日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.6	-0.1	1.5	0.2
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.7	-0.1	1.4	0.2
9日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.7	-0.1	1.5	0.3
10日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	-0.1	1.3	0.2
11日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.5	-0.1	1.2	0.2
12日	0.0	9.5	2.5	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0
13日	0.0	5.5	0.5	0.0	1.1	0.3	-0.1	0.6	0.1
14日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.7	0.3
15日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.7	-0.1	1.4	0.3
16日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	-0.1	1.6	0.3
17日	0.0	12.0	1.4	0.0	1.6	0.4	-0.1	0.8	0.2
18日	0.0	3.5	0.4	0.0	2.5	0.6	-0.1	1.2	0.2
19日	0.0	4.0	0.4	0.0	2.6	0.7	-0.1	1.4	0.3
20日	0.0	9.0	1.2	0.0	3.0	0.6	-0.1	1.6	0.3
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.5	-0.1	1.6	0.2
22日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.9	-0.1	1.7	0.4
23日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.8	-0.1	1.6	0.3
24日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.8	-0.1	1.6	0.3
25日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.9	-0.1	1.6	0.3
26日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.5	-0.1	1.0	0.2
27日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.7	-0.1	1.6	0.3
28日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.4	0.3
29日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.5	0.3
30日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.6	0.3

<令和2年5月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.6	0.3
2日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.5	0.3
3日	0.0	1.0	0.3	0.0	0.3	0.1	-0.1	0.1	0.0
4日	0.0	1.0	0.1	0.0	2.4	0.6	-0.1	1.3	0.2
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	-0.1	1.6	0.4
6日	0.0	8.5	0.4	0.0	2.2	0.4	0.0	1.1	0.2
7日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.9	-0.2	1.8	0.3
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.7	-0.2	1.4	0.3
9日	0.0	10.5	1.6	0.0	0.5	0.1	-0.1	0.1	0.0
10日	0.0	3.0	0.5	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.1
11日	0.0	0.5	0.0	0.0	3.6	0.9	-0.1	1.9	0.3
12日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	-0.1	1.7	0.3
13日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.9	-0.1	1.7	0.4
14日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.7	0.3
15日	0.0	6.5	1.4	0.0	1.1	0.3	-0.1	0.5	0.1
16日	0.0	7.5	2.4	0.0	0.6	0.1	0.0	0.3	0.1
17日	0.0	0.5	0.0	0.0	3.5	0.8	0.0	1.9	0.4
18日	0.0	20.5	4.3	0.0	0.6	0.2	0.0	0.3	0.1
19日	0.0	0.5	0.0	0.0	3.6	0.9	-0.1	1.9	0.4
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	1.0	-0.1	1.9	0.4
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	-0.1	1.6	0.3
22日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.7	-0.1	1.4	0.3
23日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.8	-0.1	1.5	0.3
24日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	-0.1	1.6	0.4
25日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.6	-0.1	1.4	0.3
26日	0.0	0.5	0.0	0.0	1.5	0.3	-0.1	0.8	0.1
27日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.9	-0.1	1.7	0.4
28日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.9	-0.1	1.6	0.4
29日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.9	-0.1	1.6	0.3
30日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.6	-0.1	1.1	0.2
31日	0.0	6.0	1.9	0.0	0.5	0.1	0.0	0.2	0.0

<令和2年6月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	0.5	0.0	0.0	1.3	0.3	0.0	0.3	0.1
2日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	-0.1	1.8	0.4
3日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.5	-0.1	1.2	0.2
4日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.6	-0.1	1.4	0.3
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.7	-0.1	1.5	0.3
6日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.3	-0.1	0.4	0.1
7日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.9	-0.1	1.6	0.4
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.9	-0.1	1.7	0.4
9日	0.0	1.5	0.1	0.0	1.7	0.6	-0.1	0.8	0.2
10日	0.0	13.5	4.3	0.0	1.2	0.2	0.0	0.4	0.1
11日	0.0	7.0	1.2	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1
12日	0.0	3.0	0.3	0.0	1.8	0.4	0.0	1.0	0.2
13日	0.0	3.5	0.4	0.0	0.7	0.2	0.0	0.4	0.1
14日	0.0	1.0	0.1	0.0	1.7	0.3	0.0	0.8	0.2
15日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.5	0.0	1.3	0.3
16日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.7	-0.1	1.9	0.3
17日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	-0.1	1.7	0.4
18日	0.0	8.5	1.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0
19日	0.0	23.0	3.1	0.0	3.5	0.5	-0.1	2.1	0.3
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.5	-0.1	1.4	0.3
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.4	-0.1	0.9	0.2
22日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.8	-0.1	1.9	0.4
23日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.9	-0.1	1.8	0.4
24日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	-0.1	1.7	0.4
25日	0.0	1.0	0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	0.2	0.1
26日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.3	0.0	0.7	0.2
27日	0.0	3.5	0.4	0.0	0.9	0.2	0.0	0.4	0.1
28日	0.0	8.5	1.1	0.0	3.4	0.7	-0.1	1.9	0.4
29日	0.0	0.5	0.0	0.0	3.3	0.8	-0.1	1.9	0.4
30日	0.0	18.0	3.6	0.0	0.5	0.1	0.0	0.3	0.1

<令和2年7月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.9	0.4
2日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.9	-0.1	1.8	0.5
3日	0.0	7.5	1.9	0.0	0.5	0.1	-0.1	0.2	0.1
4日	0.0	42.0	3.6	0.0	1.3	0.2	0.0	0.6	0.1
5日	0.0	3.0	0.3	0.0	2.1	0.5	0.0	1.3	0.3
6日	0.0	6.0	1.1	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.1
7日	0.0	7.0	1.5	0.0	0.7	0.1	0.1	0.4	0.1
8日	0.0	14.0	1.5	0.0	1.5	0.4	0.1	0.8	0.3
9日	0.0	11.5	1.7	0.0	1.3	0.3	0.1	0.7	0.2
10日	0.0	4.0	1.0	0.0	0.8	0.2	0.1	0.4	0.2
11日	0.0	13.5	0.7	0.0	1.7	0.3	0.1	1.0	0.3
12日	0.0	0.5	0.1	0.0	0.8	0.2	0.1	0.5	0.2
13日	0.0	2.0	0.2	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1
14日	0.0	8.5	0.9	0.0	1.6	0.3	0.1	0.8	0.2
15日	0.0	1.0	0.1	0.0	1.5	0.4	0.0	0.9	0.3
16日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.5	0.0	1.1	0.3
17日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	0.0	1.9	0.5
18日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.9	0.0	1.9	0.5
19日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.7	0.0	1.7	0.4
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.8	0.0	1.6	0.4
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.7	0.0	1.6	0.4
22日	0.0	0.5	0.0	0.0	3.3	0.7	0.0	1.8	0.4
23日	0.0	0.5	0.0	0.0	1.8	0.5	0.0	1.0	0.3
24日	0.0	31.0	3.5	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1
25日	0.0	10.5	0.5	0.0	2.4	0.4	0.0	1.4	0.2
26日	0.0	6.0	0.8	0.0	0.6	0.1	0.1	0.3	0.1
27日	0.0	13.0	2.3	0.0	0.7	0.2	0.1	0.4	0.2
28日	0.0	5.5	0.3	0.0	2.5	0.6	0.1	1.4	0.4
29日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	0.0	1.9	0.5
30日	0.0	0.5	0.0	0.0	3.4	0.8	0.0	2.0	0.5
31日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.9	0.0	2.0	0.5

<令和2年8月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.7	0.0	1.4	0.4
2日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	0.0	1.8	0.4
3日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	-0.1	1.7	0.4
4日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.7	0.0	1.5	0.4
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.7	0.0	1.4	0.3
6日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.8	0.0	1.6	0.4
7日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.6	0.0	1.4	0.3
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	0.0	1.7	0.4
9日	0.0	1.0	0.1	0.0	2.8	0.5	0.0	1.5	0.3
10日	0.0	17.5	3.7	0.0	0.9	0.2	0.0	0.5	0.1
11日	0.0	3.0	0.2	0.0	2.6	0.4	0.0	1.1	0.2
12日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	0.0	1.9	0.5
13日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.7	0.0	1.8	0.4
14日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	0.0	1.8	0.4
15日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	0.0	1.8	0.4
16日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	-0.1	1.8	0.4
17日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	-0.1	1.7	0.4
18日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.8	-0.1	1.7	0.4
19日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	0.0	1.7	0.4
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.7	0.0	1.6	0.4
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	0.0	1.6	0.4
22日	0.0	8.0	0.7	0.0	2.5	0.5	0.0	1.3	0.2
23日	0.0	0.5	0.0	0.0	3.0	0.8	0.0	1.7	0.4
24日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	0.0	1.8	0.4
25日	0.0	1.5	0.1	0.0	2.3	0.4	0.0	1.3	0.2
26日	0.0	13.0	1.1	0.0	2.2	0.4	0.0	1.0	0.2
27日	0.0	17.5	1.5	0.0	3.4	0.7	0.0	2.0	0.4
28日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	0.0	1.8	0.4
29日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.7	0.0	1.9	0.4
30日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.6	0.0	1.8	0.3
31日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	0.0	1.7	0.4

<令和2年9月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	4.0	0.2	0.0	2.9	0.7	0.0	1.6	0.4
2日	0.0	10.0	1.8	0.0	1.7	0.3	0.0	0.6	0.1
3日	0.0	4.0	0.2	0.0	2.8	0.5	0.0	1.7	0.3
4日	0.0	20.0	1.6	0.0	1.3	0.3	0.0	0.8	0.2
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.7	0.0	1.7	0.4
6日	0.0	26.5	4.2	0.0	1.6	0.3	0.0	0.9	0.2
7日	0.0	7.5	1.7	0.0	1.8	0.3	0.0	0.8	0.1
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	0.0	1.7	0.4
9日	0.0	1.0	0.1	0.0	1.3	0.3	0.0	0.7	0.2
10日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.4	0.6	0.0	1.4	0.3
11日	0.0	26.5	4.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.1
12日	0.0	1.0	0.0	0.0	1.3	0.2	0.1	0.7	0.2
13日	0.0	0.5	0.0	0.0	3.0	0.5	0.0	1.8	0.3
14日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.5	0.0	1.2	0.3
15日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.6	0.0	1.8	0.3
16日	0.0	1.0	0.2	0.0	0.5	0.1	0.0	0.2	0.1
17日	0.0	2.5	0.3	0.0	0.8	0.2	0.1	0.4	0.2
18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	0.6	0.2
19日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.6	0.0	1.7	0.4
20日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.7	0.4	-0.1	1.5	0.2
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.7	-0.1	1.6	0.3
22日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.7	-0.1	1.6	0.4
23日	0.0	1.0	0.0	0.0	2.9	0.6	0.0	1.6	0.3
24日	0.0	8.0	1.1	0.0	0.8	0.2	0.0	0.5	0.1
25日	0.0	23.0	3.8	0.0	2.7	0.3	0.0	1.3	0.2
26日	0.0	0.5	0.0	0.0	1.3	0.2	0.0	0.8	0.2
27日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.6	-0.1	1.6	0.3
28日	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.6	-0.1	1.6	0.3
29日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.1	-0.1	0.3	0.1
30日	0.0	3.5	0.3	0.0	0.5	0.2	0.0	0.2	0.1

<令和2年10月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.6	-0.1	1.5	0.3
2日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.4	0.3
3日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.5	-0.1	1.2	0.2
4日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4	0.0	1.4	0.2
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.5	-0.1	1.4	0.2
6日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.5	-0.1	1.4	0.2
7日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.3	0.2
8日	0.0	2.0	0.9	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.0
9日	0.0	11.5	2.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1
10日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.6	0.0	1.5	0.3
11日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.7	0.5	0.0	1.4	0.2
12日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.3	0.0	1.2	0.2
13日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.3	0.2
14日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.3	0.2
15日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.3	0.2
16日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.3	-0.1	0.9	0.1
17日	0.0	1.5	0.3	0.0	0.4	0.1	-0.1	0.2	0.0
18日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.2	-0.1	0.7	0.1
19日	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.1	-0.1	0.2	0.0
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.5	-0.1	1.4	0.2
21日	0.0	11.5	0.5	0.0	1.6	0.3	-0.1	0.9	0.1
22日	0.0	30.0	5.6	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.1
23日	0.0	2.5	0.6	0.0	2.5	0.3	-0.1	1.3	0.1
24日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.3	0.1
25日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.5	-0.1	1.3	0.1
26日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.4	-0.1	1.3	0.2
27日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4	-0.1	1.2	0.2
28日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.3	-0.1	0.8	0.1
29日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.5	0.4	-0.1	1.2	0.1
30日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4	-0.1	1.2	0.1
31日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4	-0.1	1.1	0.1

<令和2年11月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	1.0	0.2	0.0	1.8	0.3	-0.1	0.9	0.2
2日	0.0	4.0	1.6	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1
3日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.4	0.4	-0.1	1.2	0.1
4日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4	-0.1	1.1	0.1
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.4	-0.1	1.1	0.1
6日	0.0	1.5	0.2	0.0	0.8	0.2	0.0	0.4	0.1
7日	0.0	3.0	0.5	0.0	0.5	0.1	0.0	0.3	0.1
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.2	-0.1	0.5	0.1
9日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.4	-0.1	1.1	0.1
10日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.4	-0.1	1.0	0.1
11日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.4	-0.1	1.1	0.1
12日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.4	-0.1	1.0	0.1
13日	0.0	1.0	0.1	0.0	0.9	0.1	-0.1	0.3	0.1
14日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.3	0.4	-0.1	1.1	0.1
15日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.3	-0.1	0.7	0.1
16日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	-0.1	1.0	0.2
17日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.1	1.0	0.1
18日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3	-0.1	0.9	0.1
19日	0.0	6.0	0.9	0.0	0.7	0.1	0.0	0.3	0.1
20日	0.0	2.5	0.3	0.0	1.6	0.3	-0.1	0.8	0.2
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.4	-0.1	1.1	0.1
22日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	-0.1	1.0	0.1
23日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.3	-0.1	1.0	0.1
24日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.3	-0.1	0.9	0.1
25日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.2	-0.1	0.4	0.0
26日	0.0	0.5	0.0	0.0	1.7	0.3	-0.1	0.8	0.1
27日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	-0.1	1.0	0.1
28日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.1	0.4	-0.2	1.0	0.1
29日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.1	0.9	0.1
30日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.2	-0.1	0.6	0.0

<令和2年12月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	-0.1	0.9	0.1
2日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.9	0.1
3日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.9	0.1
4日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.1	0.9	0.1
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.1	0.9	0.1
6日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.9	0.1
7日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3	-0.1	0.8	0.1
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.8	0.1
9日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.2	-0.1	0.6	0.0
10日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3	-0.1	0.7	0.1
11日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.9	0.1
12日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3	-0.1	0.7	0.1
13日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.2	-0.1	0.5	0.0
14日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.2	-0.1	0.7	0.0
15日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.1	0.9	0.0
16日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	-0.1	0.8	0.0
17日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.1	0.8	0.0
18日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.3	-0.1	0.8	0.1
19日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.2	-0.1	0.8	0.0
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.3	-0.1	0.8	0.0
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	-0.1	0.8	0.0
22日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.3	-0.1	0.7	0.0
23日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.3	-0.1	0.7	0.1
24日	0.0	1.0	0.2	0.0	0.3	0.1	-0.1	0.1	0.0
25日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.2	0.9	0.0
26日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.2	-0.1	0.6	0.0
27日	0.0	1.5	0.2	0.0	1.0	0.2	-0.1	0.4	0.0
28日	0.0	2.0	0.3	0.0	2.0	0.3	-0.1	0.9	0.1
29日	0.0	1.0	0.1	0.0	1.1	0.2	-0.1	0.5	0.1
30日	0.0	3.0	0.3	0.0	1.4	0.2	-0.1	0.6	0.0
31日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.3	-0.1	0.9	0.0

<令和3年1月>

日付	雨量(mm)			日射量(MJ/m ²)			放射収支量(MJ/m ²)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.1	0.9	0.1
2日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	-0.1	0.9	0.1
3日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.8	0.0
4日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.3	-0.1	0.9	0.1
5日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.0
6日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3	-0.1	0.7	0.1
7日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.2	-0.1	0.4	0.0
8日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.3	-0.1	0.6	0.0
9日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.3	-0.1	0.9	0.1
10日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.2	0.3	-0.1	0.9	0.1
11日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.8	0.1
12日	0.0	1.5	0.1	0.0	1.0	0.1	-0.3	0.5	0.0
13日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.8	0.1
14日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	-0.1	0.9	0.1
15日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.2	-0.1	0.7	0.1
16日	0.0	0.5	0.0	0.0	1.7	0.3	-0.1	0.7	0.1
17日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.8	0.1
18日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.2	0.4	-0.1	1.0	0.1
19日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.4	-0.2	1.0	0.1
20日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.4	-0.1	1.0	0.1
21日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.4	-0.1	0.9	0.1
22日	0.0	2.0	0.2	0.0	2.0	0.3	0.0	1.0	0.1
23日	0.0	3.0	1.2	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.1
24日	0.0	3.5	0.5	0.0	0.6	0.1	-0.1	0.3	0.0
25日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.2	0.4	-0.1	1.0	0.1
26日	0.0	6.0	1.5	0.0	0.3	0.1	-0.1	0.2	0.0
27日	0.0	0.5	0.0	0.0	2.2	0.3	-0.1	1.1	0.1
28日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.4	-0.1	1.1	0.1
29日	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3	-0.1	0.8	0.1
30日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4	-0.1	1.1	0.1
31日	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.4	-0.1	1.0	0.1

5.1.2. 予測評価

(1) 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均濃度とした。

2) 予測条件

A) 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働による影響が大きくなる時期とし、工事位置と住居等保全対象の位置を勘案し、進入道路建設時とした。

B) 予測位置

予測位置は、表 5.1.6 及び図 5.1.3 のとおりとした。

表 5.1.6 予測位置

No.	予測地点	設定根拠
1	佐川町加茂毛田 3	進入道路建設場所に最も近い保全対象であり、建設機械の稼働により影響を受けると想定されるため選定

C) 施工範囲

予測施工範囲は、環境の影響が懸念される進入道路建設範囲とした。

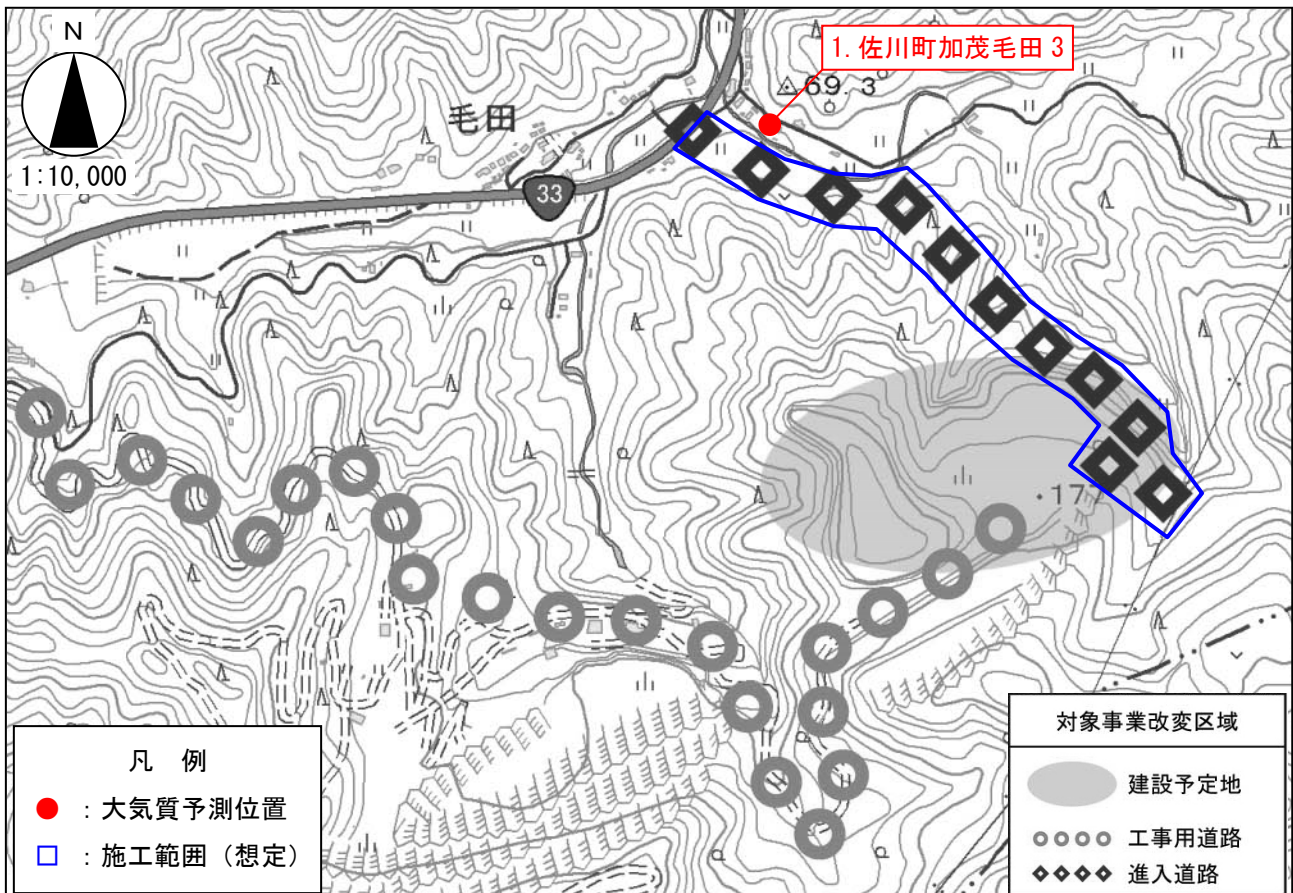


図 5.1.3 予測位置及び施工範囲

D) 工事種別と建設機械の組み合わせの設定

予測対象とする建設機械は、工事区分ごとに想定される工種の作業内容を勘案し、本事業において使用が確実であり工事の影響が大きい工種及びユニットを抽出し設定した。

表 5.1.7 抽出した工種及びユニット

工事区分	工種	ユニット	設定
道路土工	掘削工	土砂掘削	○
舗装工	アスファルト舗装工	路盤工 (上層、下層路盤)	

E) 季節別の平均月間工事日数と建設機械の稼働時間

施工範囲における季節別の平均月間工事日数は表 5.1.8 のとおりとした。

また、建設機械の稼働時間は、8:00～12:00 及び 13:00～17:00 とした。

表 5.1.8 設定した季節別平均月間工事日数

季節	平均月間工事日数
春季(3-5月)	20
夏季(6-8月)	20
秋季(9-11月)	20
冬季(12-2月)	20

F) 気象条件

a) 予測に用いるデータ

予測に用いる気象データは、最新の現地調査結果（「5.1.1. 現地調査」参照）とし、表 5.1.9 のとおりとした。

表 5.1.9 大気質、気象の現地調査地点

調査区分	現地調査地点		調査項目	
	名称	所在地	大気質	気象
現地調査	長竹公民館前	高岡郡佐川町加茂長竹	○	○

b) 予測に用いる風向・風速

予測に用いる風向・風速は、長竹公民館前における実測データ（「5.1.1. 現地調査」参照）を用いた。

c) 予測に用いるバックグラウンド濃度 (NO_x、NO₂、SPM)

予測に用いるバックグラウンド濃度 (NO_x、NO₂、SPM) は表 5.1.10 のとおりとした。

表 5.1.10 予測に用いるバックグラウンド濃度

窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
0.003	0.003	0.022

3) 予測手法

建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」（国土技術政策総合研究所 平成 25 年 3 月）に基づき行った。

A) 予測の手順

予測の手順は図 5.1.4 のとおりとした。

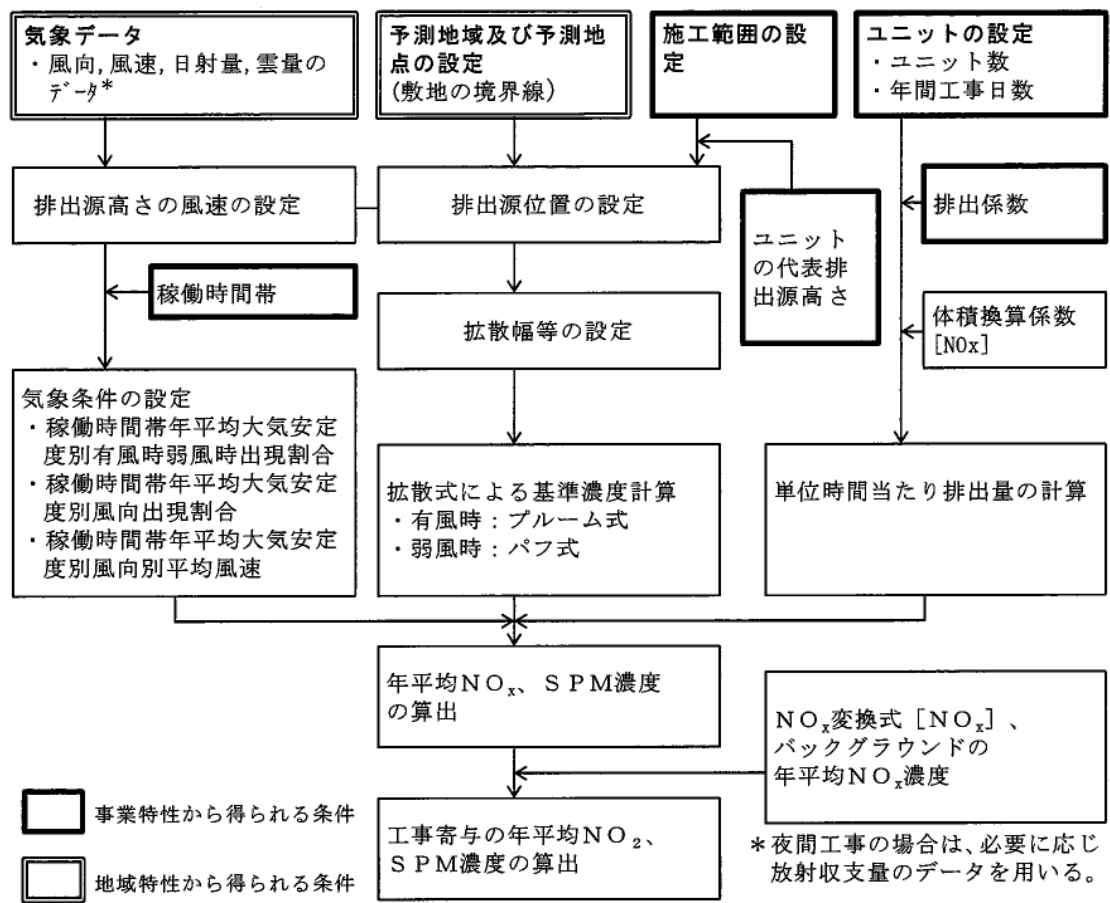


図 5.1.4 大気質予測計算手順

B) 予測式

二酸化窒素の濃度については、窒素酸化物の濃度から予測することとし、予測のための変換式については、既存のデータを参考に、適切に設定する。

また、上記において、窒素酸化物の濃度については、点煙源を連続して配置し、各々の点煙源から排出される窒素酸化物の濃度を合成して求める。

浮遊粒子状物質の濃度については、点煙源を連続して配置し、各々の点煙源から排出される浮遊粒子状物質の濃度を合成して求める。

予測に用いる拡散式は、有風時(風速 1m/s を超える場合)はブルーム式を、また、弱風時(風速 1m/s 以下の場合)はパフ式を用いた。ブルーム式及びパフ式は以下に示すとおりである。

【ブルーム式】

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

ここで、

- $C_{(x, y, z)}$: (x, y, z) 地点の窒素酸化物濃度 (ppm) (又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³))
- Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (ml/s) (又は浮遊粒子状物質の排出量 (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)
- 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)

<水平方向拡散幅 σ_y >

$$\sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82 \cdot \sigma_{yp}$$
$$\sigma_{y0} = W_c / 2$$

- ここで、 σ_{y0} : 水平方向初期拡散幅 (m)
- σ_{yp} : Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅 (m)
- W_c : 煙源配置間隔、もしくは道路計画幅 (m)

<垂直方向拡散幅 σ_z >

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + \sigma_{zp}$$
$$\sigma_{z0} = 2.9 \text{ m}$$

- ここで、 σ_{z0} : 鉛直方向初期拡散幅 (m)
- σ_{zp} : Pasquill-Gifford の鉛直方向拡散幅 (m)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」
(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【パフ式】

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

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)

α, γ : 拡散幅に関する係数

ただし、 t_0, α, γ については、既存のデータ等を参考に適切に設定する。

<初期拡散幅に相当する時間 t_0 >

$$t_0 = \frac{W_c}{2\alpha}$$

ここで、 W_c : 煙源配置間隔、もしくは道路計画幅 (m)

α : 以下に示す拡散幅に関する係数 (m/s)

弱風時の拡散計算に用いる拡散幅は、Turner のパラメータを参考とし表 5.1.11 のとおりとした。

表 5.1.11 弱風時の拡散パラメータ

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113

注) 本表は昼間のみを示している。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【排出源高さの風速】

排出源高さの風速は、次のべき乗則の式を用いて推定した。なお、べき指数Pは予測地点の周辺状況を考慮し、「郊外」の1/5を用いた。

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

ここで、
U : 高さH(m)の風速(m/s)
U₀ : 基準高さH₀の風速(m/s)
H : 排出源の高さ(m)
H₀ : 基準とする高さ(m)
P : べき指数

表 5.1.12 べき指数Pの目安

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

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」
(平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【排出源の位置】

排出源は、道路横断方向には工事計画幅の中心に、道路縦断方向には工事計画幅と同程度又はそれ以下の短い等間隔の点煙源で配置した。

【排出源の高さ】

排出源の高さは、排気管の高さに排気上昇高さを加えたものとし、次式により設定した。

$$H = H_0 + \Delta H$$

ここで、
H : 排出源高さ(m)
H₀ : 排気管の高さ(m)
ΔH : 排気上昇高さ(m)

なお、排気管の高さは、ユニットの代表排気管高さとし、表 5.1.13を参考に設定した。

また、排気上昇高さは、既存文献等を参考に設定するが、設定できない場合は、排出源の高さは排気管の高さとした。

表 5.1.13 ユニットの排出係数と排気管高さ

工事の種別	ユニット	排出係数 (g/ユニット/日) ※上段：排出ガス未対策型 中段：一次排出ガス対策型 下段：二次排出ガス対策型		代表 排気管 高さ (m)
		NO _x	SPM	
掘削工	土砂掘削	9,700	290	3.1
		5,400	220	3.1
		3,800	110	3.1
	軟岩掘削 硬岩掘削	18,000	520	2.9
		10,000	400	2.9
		7,000	200	2.9
盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	8,600	260	3.0
		4,800	190	3.0
		3,400	100	3.0
法面整形工	法面整形 (掘削部)	4,400	140	2.4
		2,500	110	2.4
	法面整形 (盛土部)	1,800	71	2.4
路床安定処理工	路床安定処理	11,000	---	2.9
		9,900	---	3.0
		9,600	---	3.1
バーチカルドレーン工	サンドドレーン 袋詰めサンドドレーン	34,000	---	2.3
		32,000	---	2.3
		31,000	---	2.3
締固改良工	サンドコンパクションパイル	34,000	---	2.3
		32,000	---	2.3
		31,000	---	2.3
固結工	粉体噴射攪拌	27,000	---	2.0
		22,000	---	2.0
		22,000	---	2.0
土留・仮締切工	鋼矢板 (アースオーガ併用圧入工)	34,000	---	2.3
		27,000	---	2.4
		26,000	---	2.4
旧橋撤去工	旧橋撤去	15,000	---	2.1
		9,100	---	1.9
		6,800	---	1.7
掘削工 (トンネル)	トンネル機械掘削 (2方)	47,000	1,400	—
		26,000	1,100	—
		25,000	980	—
	トンネル発破掘削 (2方)	63,000	1,900	—
		34,000	1,400	—
		32,000	1,300	—
場所打杭工	リバースサーキュレーション工	18,000	---	2.2
		15,000	---	2.3
		15,000	---	2.3
地中連続壁工	地中連続壁	43,000	---	2.3
		40,000	---	2.3
		39,000	---	2.4

注) 1. トンネルの工事における区分の欄に示した排出係数は、夜間も稼働することを前提として設定した。トンネル以外の排出係数は、昼間のみの作業を前提として設定しているため、夜間工事の場合には補正するものとする。

2. 排出係数は、建設機械の実際の稼働状態に適応したISO規格のC1モードと実作業に基づく負荷率を考慮して設定した値である。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」

(平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【単位時間当たり排出量】

窒素酸化物又は浮遊粒子状物質の単位時間当たり排出量は、次式により求めた。

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

ここで、 Q ：単位時間当たり排出量(ml/s 又は mg/s)

V_w ：体積換算係数(ml/g 又は mg/g)

窒素酸化物の場合 20℃、1 気圧で523ml/g

浮遊粒子状物質の場合 1000mg/g

E_i ：ユニット*i*の排出係数(g/ユニット/日)

N_u ：ユニット*i*の数(ユニット)

N_d ：ユニット*i*の年間工事日数(日)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【年平均値の算出】

年平均値は、有風時の風向別大気安定度別基準濃度、弱風時の大気安定度別基準濃度、単位時間当たり排出量及び気象条件を用いて、予測地点における年平均濃度を次式により求めた。

$$C_a = \sum_r \left(\sum_{s=1}^{16} \frac{R_{w_{sr}} \times f_{w_{sr}}}{u_{sr}} + R_r \times f_{cr} \right) \times Q$$

ここで、 C_a ：年平均濃度(ppm 又はmg/m³)

$R_{w_{sr}}$ ：プルーム式により求められた風向別大気安定度別基準濃度(1/m²)

R_r ：パフ式により求められた大気安定度別基準濃度(s/m³)

$f_{w_{sr}}$ ：稼働時間帯における年平均大気安定度別風向出現割合

u_{sr} ：稼働時間帯における年平均大気安定度別風向別平均風速(m/s)

f_{cr} ：稼働時間帯における年平均大気安定度別弱風時出現割合

Q ：稼働・非稼働時及び稼働日を考慮した単位時間当たり排出量(ml/s 又は mg/s)

なお、 s は風向(16 方位)、 r は大気安定度の別を示す。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【NO_x 変換式】

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は次式により求めた。

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

ここで、

- [NO_x]_R : 窒素酸化物の建設機械による寄与濃度 (ppm)
 - [NO₂]_R : 二酸化窒素の建設機械による寄与濃度 (ppm)
 - [NO_x]_{BG} : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)
 - [NO_x]_T : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と建設機械による寄与濃度の合計値 (ppm)
- $$[\text{NO}_x]_{\text{T}} = [\text{NO}_x]_{\text{R}} + [\text{NO}_x]_{\text{BG}}$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【年平均値から日平均の年間 98%値及び年間 2%除外値への換算式】

年平均値から日平均の年間 98%値及び年間 2%除外値への換算は次式により求めた。

a. 二酸化窒素

$$\begin{aligned} [\text{年間 98\%値}] &= a ([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b \\ a &= 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}}) \\ b &= 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}}) \end{aligned}$$

b. 浮遊粒子状物質

$$\begin{aligned} [\text{年間 2\%除外値}] &= a ([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b \\ a &= 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}}) \\ b &= 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}}) \end{aligned}$$

ここで、

- [NO₂]_R : 工事寄与の二酸化窒素年平均値 (ppm)
- [NO₂]_{BG} : バックグラウンドの二酸化窒素年平均値 (ppm)
- [SPM]_R : 工事寄与の浮遊粒子状物質年平均値 (mg/m³)
- [SPM]_{BG} : バックグラウンドの浮遊粒子状物質年平均値 (mg/m³)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

4) 予測結果

予測結果は、表 5.1.14、表 5.1.15 のとおりである。二酸化窒素の日平均値は、0.0111ppm、浮遊粒子状物質の日平均値は 0.0451mg/m³であった。

予測の結果、環境基準を満足する結果となっており、本事業の実施による環境への影響は極めて小さいと推測される。

表 5.1.14 大気質予測結果（二酸化窒素）

No.	予測地点	年平均値 (ppm)			日平均値の 年間98%値
		道路からの 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	合計濃度	
1	佐川町加茂毛田 3	0.0001	0.002	0.0021	0.011

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

表 5.1.15 大気質予測結果（浮遊粒子状物質）

No.	予測地点	年平均値 (mg/m ³)			日平均値の 年間2%除外値
		道路からの 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	合計濃度	
1	佐川町加茂毛田 3	0.00001	0.018	0.01801	0.045

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

5) 環境保全のための措置

建設機械の稼働に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、事業の実施による影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減させるため、候補地選定の段階から、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定している。

予測の結果、全ての予測位置で環境基準を満足する結果となっており、本事業による環境への影響は極めて小さいと予測されている。従って、個別の環境保全措置の検討は行わないこととする。

なお、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られた場合には、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な処置を講じる。

6) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しない。

7) 評価

A) 評価手法

a) 回避又は低減に係る評価

建設機械の稼働に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲でできる限り実施されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合性との検討については、予測結果が環境基本法（平成5年法律第91号）第16条第1項に基づいて定められた「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）及び「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）の基準値との整合が図られているか否かを検討することとした。

表 5.1.16 評価基準

項目	環境基準	長期的評価方法
二酸化窒素	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。	1日平均値の年間98%値が0.04ppm～0.06ppm以下
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.2mg/m ³ 以下であること。	1日平均値の2%除外値が0.1mg/m ³ 以下

出典：「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）

「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）

B) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業は、候補地選定の段階から、良好な生活環境を保持するため、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定し、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

b) 基準又は目標との整合性に係る評価

予測地点における基準又は目標との整合性に係る評価結果は表 5.1.17、表 5.1.18 のとおりであり、全ての予測地点において、整合を図るべき基準又は目標と整合が図られていると評価する。

表 5.1.17 大気質予測結果（二酸化窒素）

No.	予測地点	日平均値の年間 98%値	環境基準	長期的評価方法	基準との整合性※
1	佐川町加茂毛田 3	0.011	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	1 日平均値の年間 98%値が 0.04ppm～0.06ppm 以下	基準又は目標と整合が図られている

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

表 5.1.18 大気質予測結果（浮遊粒子状物質）

No.	予測地点	日平均値の 2%除外値	環境基準	長期的評価方法	基準との整合性※ ¹
1	佐川町加茂毛田 3	0.045	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.2mg/m ³ 以下であること	1 日平均値の 2%除外値が 0.1mg/m ³ 以下	基準又は目標と整合が図られている

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

(2) 建設機械の稼働に係る粉じん等

1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に係る粉じん等として、季節別降下ばいじん量とした。

2) 予測条件

A) 予測対象時期

予測対象時期は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同時期とした。

B) 予測位置

予測位置は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同位置とした。

C) 施工範囲

予測対象施工範囲は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同範囲とした。

D) 工事種別と建設機械の組み合わせの設定

予測対象とする建設機械は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同工種、同ユニットとした。

E) 季節別の平均月間工事日数と建設機械の稼働時間

季節別の平均月間工事日数、建設機械の稼働時間は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

F) 気象条件

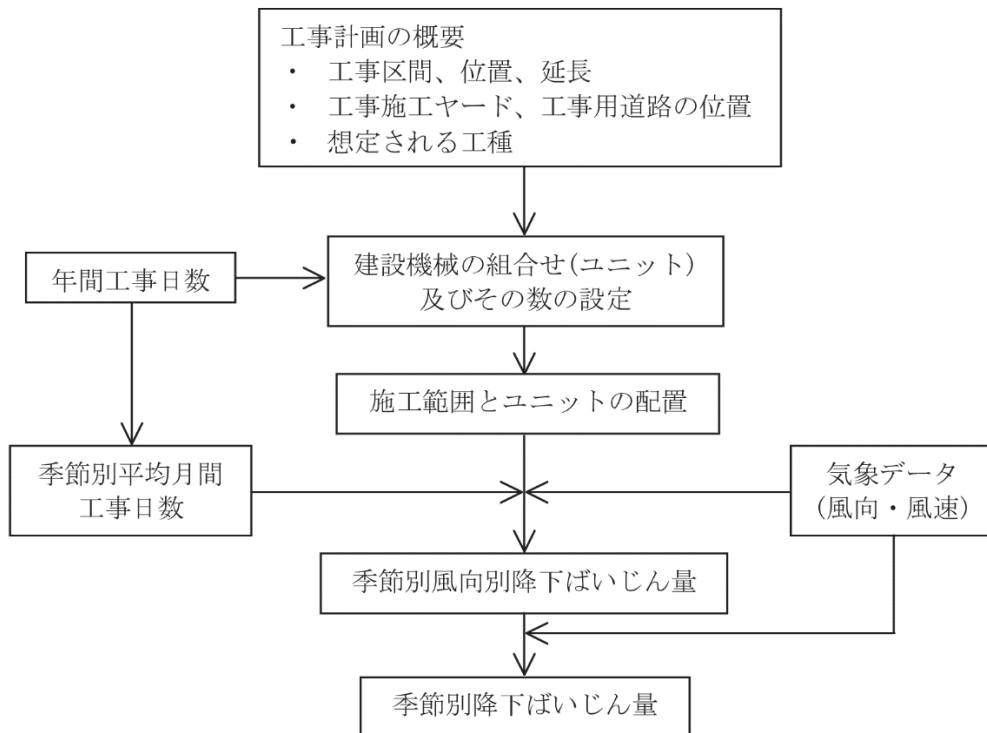
予測に用いる気象条件は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

3) 予測手法

建設機械の稼働に係る粉じん等の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土技術政策総合研究所 平成 25 年 3 月）に基づき行った。

A) 予測の手順

予測の手順を図 5.1.5 に示す。



※ユニット：目的の建設作業を行うために必要な建設機械の組み合わせのことである。

図 5.1.5 建設機械の稼働に係る粉じん等の予測計算手順

B) 予測式

予測の基本的な手法は、予測を行う季節において予測地点における1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせるにより当該季節の降下ばいじん量を計算する方法とし、以下に示すとおりとした。

a) 風向別降下ばいじん量

風向別降下ばいじん量は、次式により求めた。

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} (x/x_0)^{-c} x dx d\theta / A$$

ここで、

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量(t/km²/月)。なお、添え字 s は風向(16方位)を示す。
- N_u : ユニット数
- N_d : 季節別の平均月間工事日数(日/月)
- a : 基準降下ばいじん量(t/km²/日/ユニット)
(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たり降下ばいじん量)
- u_s : 季節別風向別平均風速(m/s) ($u_s < 1$ m/sの場合は、 $u_s = 1$ m/sとする。)
- $x1$: 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離(m)
- $x2$: 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離(m)
($x1, x2 < 1$ mの場合は、 $x1, x2 = 1$ mとする。)
- u_0 : 基準風速($u_0 = 1$ m/s)
- b : 風速の影響を表す係数($b = 1$)
- x : 風向に沿った風下距離(m)
- x_0 : 基準距離(m) ($x_0 = 1$ m)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数
- A : 季節別の施工範囲の面積(m²)

b) 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c の設定

設定した工種・ユニットの基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 5.1.19 のとおりとした。

表 5.1.19 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

工事区分	工種	ユニット	係数 a	係数 c
道路土工	掘削工	土砂掘削	17,000	2.0

注1) 基準降下ばいじん量 a は、8時間/日の稼働時間で設定した。

注2) パラメータ a、c は、地上1.5mで測定した降下ばいじん量に基づいて設定した。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」

(平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

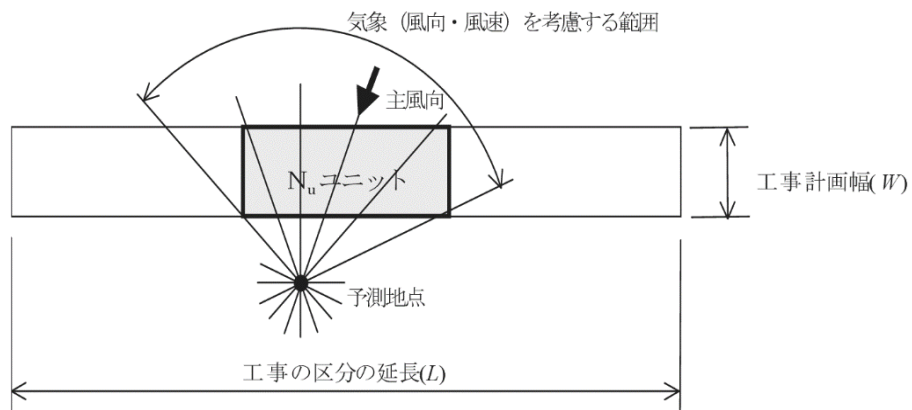


図 5.1.6 予測地点と施工範囲の位置関係から予測計算を行う風向の範囲

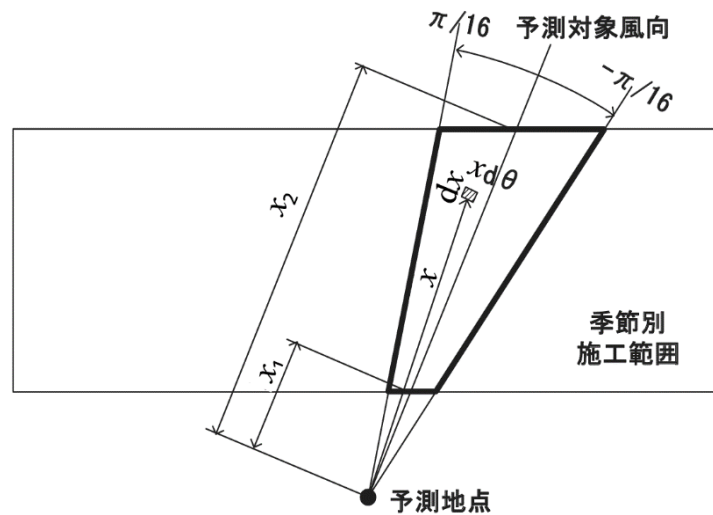


図 5.1.7 ある風向における予測計算範囲

c) 季節別の降下ばいじん量

季節別の降下ばいじん量は、次式により求めた。

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

ここで、 C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方向 (=16)

f_{ws} : 季節別風向出現割合。なお、 s は風向 (16 方位) を示す

4) 予測結果

予測地点における季節別降下ばいじん量の予測結果は表 5.1.20 のとおりである。

予測の結果、「1. 佐川町加茂毛田 3」では、降下ばいじん量は 0.3~3.0t/km²/月となり、参考指標を満足すると予測された。

表 5.1.20 建設機械の稼働に係る粉じん等の予測結果

No.	予測地点	工種	降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考指標※
			春季	夏季	秋季	冬季	
1	佐川町加茂毛田 3	掘削工	0.8	3.0	1.6	0.3	10t/km ² /月

※環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標とした 20t/km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじんの比較的高い地域の値は 10t/km²/月である。評価においては、建設機械の稼働による寄与を対象としているところから、これらの差である 10t/km²/月を参考とした。

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 平成 25 年 3 月）

5) 環境保全措置の検討

建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等について、事業の実施による影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減するため、候補地選定の段階から、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定している。また工事中は、散水及び工事の分散に努める、工事着手時には粉じん等に対する保全措置の必要性に関して検討したうえで工事を行うこととしている。

また、予測の結果、予測位置では参考値を満足する結果となっており、環境への影響は極めて小さいと予測されている。従って、個別の環境保全措置の検討は行わないこととした。

なお、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られた場合には、環境の及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な措置を講じる。

6) 事後調査

予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいことから、事後調査は実施しない。

7) 評価

A) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

建設機械の稼働に係る粉じん等の評価は、事業の実施による影響が当事者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

B) 評価の結果

a) 回避又は低減に係る評価

建設機械の稼働に係る粉じん等について、候補地選定の段階から、良好な生活環境を保持するため、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定し、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としているほか、散水及び工事の分散に努める、工事着手時には粉じん等に対する保全措置の必要性に関して検討したうえで工事を行うこととしている。

従って、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

(3) 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

1) 予測項目

予測項目は、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両（以下、「工事用車両」という。）の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均濃度とした。

2) 予測条件

A) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両による影響が大きくなる時期とし、工事位置と住居等保全対象の位置を勘案し、廃棄物処分場施設建設時とした。

B) 予測位置

予測位置は、表 5.1.21 のとおりとした。

表 5.1.21 予測位置

No.	予測地点	設定根拠
1	佐川町甲蔵法院 1	国道 33 号沿いの保全対象であり、工事用車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
2	佐川町甲蔵法院 2	工事用道路に最も近い保全対象であり、工事用車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
3	佐川町加茂毛田 1	国道 33 号沿いの保全対象であり、工事用車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
4	佐川町加茂毛田 2	国道 33 号沿いの保全対象であり、工事用車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
5	佐川町加茂岡	国道 33 号沿いの保全対象であり、工事用車両の通行により影響を受けると想定されるため選定

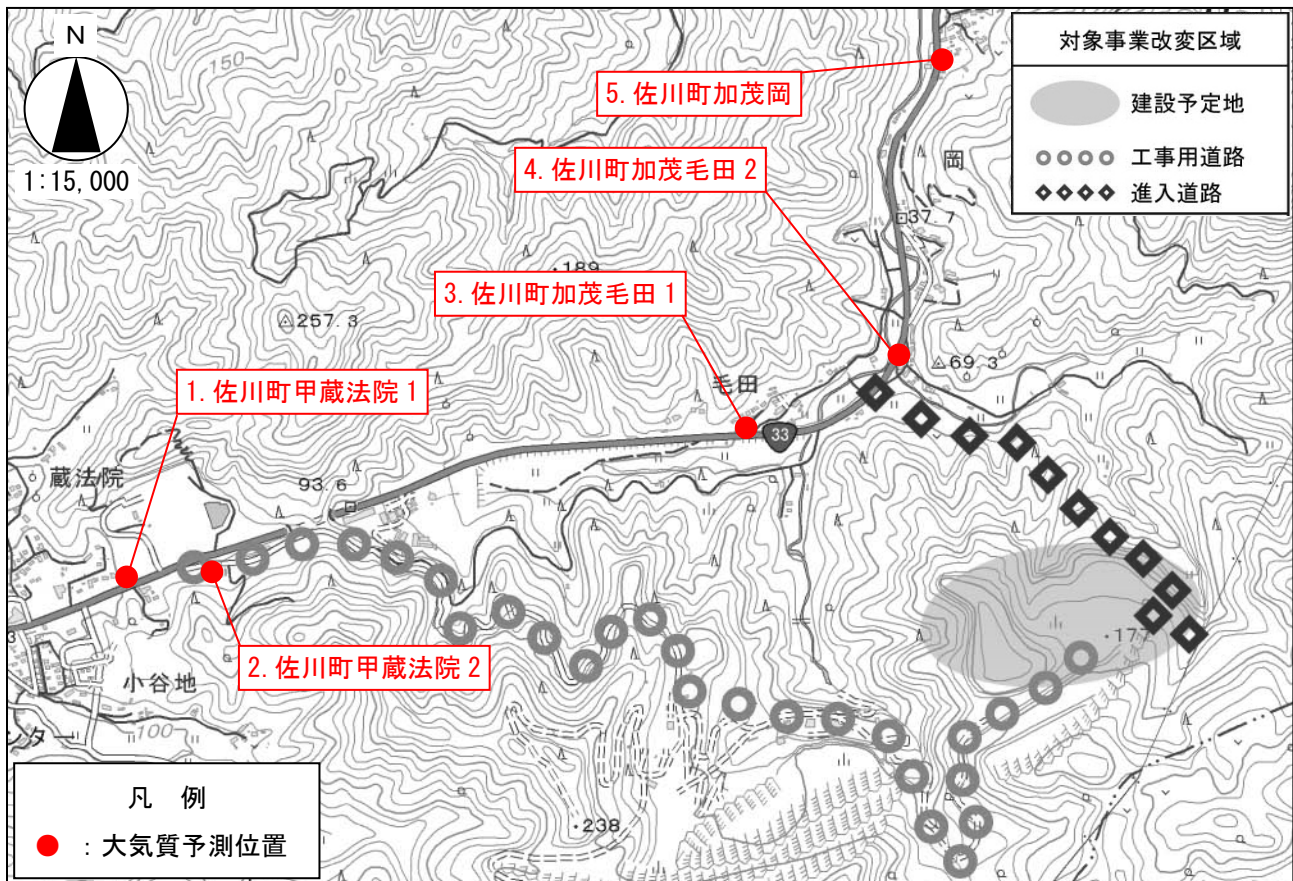


図 5.1.8 予測位置

C) 工車用車両の日交通量

工車用車両の日平均交通量は、年間最大運搬資材及び土量、年間工事日数、工車用車両の積載量を基に算出し、表 5.1.22 のとおりとした。

表 5.1.22 工車用車両の日交通量（推定）

対象工事	平均日交通量（台／日）	走行速度
廃棄物処分場施設建設	20（往復：40）	現地調査結果を使用（5.2.1.参照）

D) 気象条件

a) 予測に用いる風向・風速

予測に用いる風向・風速は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

b) 予測に用いるバックグラウンド濃度 (NO_x、SPM)

予測に用いるバックグラウンド濃度 (NO_x、SPM) は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

3) 予測手法

資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土技術政策総合研究所平成 25 年 3 月）に基づき行った。

A) 予測の手順

予測の手順は図 5.1.9 のとおりである。

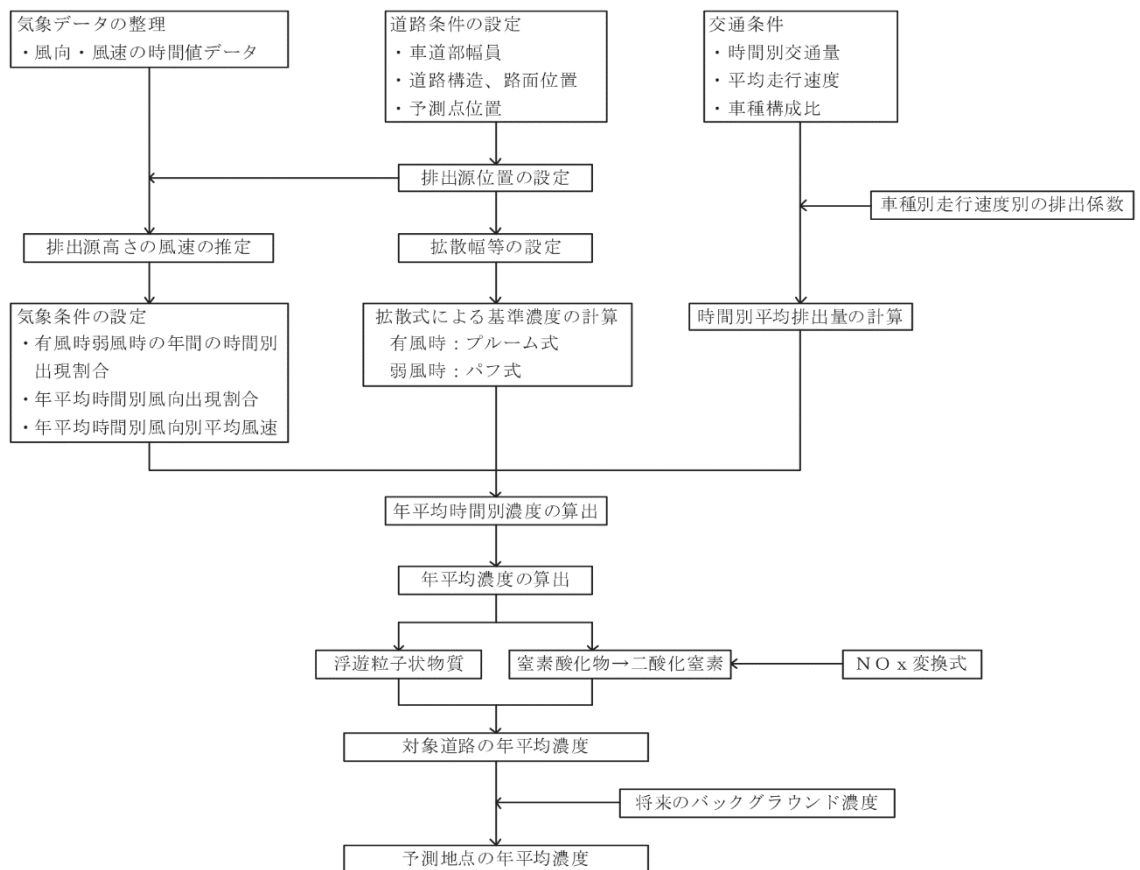


図 5.1.9 予測計算手順

B) 予測式

二酸化窒素の濃度については、窒素酸化物の濃度から予測することとし、予測のための変換式については、既存のデータを参考に、適切に設定する。

また、上記において、窒素酸化物の濃度については、点煙源を連続して配置し、各々の点煙源から排出される窒素酸化物の濃度を合成して求める。

浮遊粒子状物質の濃度については、点煙源を連続して配置し、各々の点煙源から排出される浮遊粒子状物質の濃度を合成して求める。

予測に用いる拡散式は、有風時(風速 1m/s を超える場合)はブルーム式を、また、弱風時(風速 1m/s 以下の場合)はパフ式を用いた。ブルーム式及びパフ式は以下のとおりである。

【ブルーム式】

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

ここで、

- $C_{(x, y, z)}$: (x, y, z) 地点の窒素酸化物濃度(ppm) (又は浮遊粒子状物質濃度(mg/m³))
- Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量(ml/s) (又は浮遊粒子状物質の排出量(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)
- 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)

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

ここで、

- σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)
 - 遮音壁がない場合 $\sigma_{z0}=1.5$
 - 遮音壁(高さ3m以上)がある場 $\sigma_{z0}=4.0$
- L : 車道部端からの距離 ($L=x-W/2$) (m)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- W : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。

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

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とする。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【パフ式】

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

ここで、

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

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

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数

$$t_0 = W/2\alpha$$

ここで、

W : 車道部幅員 (m)

α : 以下に示す拡散幅に関する係数 (m/s)

$$\alpha = 0.3$$

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

ただし、昼間及び夜間の区分は、原則として午前7時から午後7時までを昼間午後7時から午前7時までを夜間とする。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【排出源高さの風速】

排出源高さの風速は、次のべき乗則の式を用いて推定した。なお、べき指数 P は予測地点の周辺状況を考慮し、「郊外」の 1/5 を用いた。

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

ここで、
U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
U₀ : 基準高さ H₀ の風速 (m/s)
H : 排出源の高さ (m)
H₀ : 基準とする高さ (m)
P : べき指数

表 5.1.23 べき指数 P の目安

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

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」
(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【排出源の設定】

排出源は車道部の中央とし、道路構造別に表 5.1.24、図 5.1.10 に示す高さを基本に設定した。

表 5.1.24 排出源高さの設定

道路構造等	排出源高さ
平面道路	路面高さ+1m
盛土道路	(路面高さ+1m) / 2
切土、高架、遮音壁がある場合	仮想路面高さ+1m

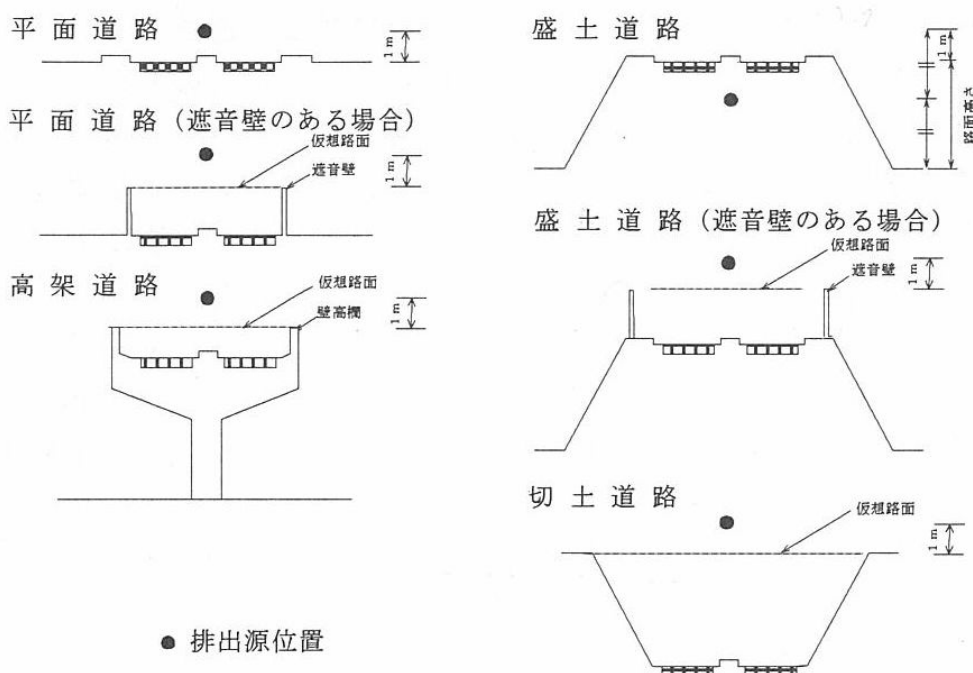


図 5.1.10 排出源高さの設定

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【時間別平均排出量】

窒素酸化物又は浮遊粒子状物質の時間別平均排出量は、次式により求める。

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

ここで、

Q_t : 時間別平均排出量 (ml/m・s 又は mg/m・s)

E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)

V_w : 換算係数 (ml/g 又は mg/g)

窒素酸化物の場合 20°C、1 気圧で 523ml/g

浮遊粒子状物質の場合 1000mg/g

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【予測に用いる排出係数】

予測に用いる排出係数は表 5.1.25 のとおりである。

表 5.1.25 予測に用いる排出係数 (g/km・台)

速度 (km/h)	窒素酸化物		浮遊粒子状物質	
	小型車	大型車	小型車	大型車
20	0.073	0.594	0.001461	0.011240
30	0.059	0.450	0.000893	0.008435
40	0.048	0.353	0.000540	0.006663
45	0.044	0.319	0.000433	0.006037
50	0.041	0.295	0.000369	0.005557
60	0.037	0.274	0.000370	0.004995
70	0.037	0.289	0.000537	0.004925
80	0.040	0.340	0.000868	0.005321
90	0.048	0.425	0.001362	0.006167
100	0.059	-	0.02018	-
110	0.075	-	0.02836	-

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」
(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

※縦断勾配による補正係数

縦断勾配のある区間が相当長く続く場合は、必要に応じ下表により排出係数の補正をすることが望ましい。縦断勾配による補正係数は表 5.1.26、表 5.1.27 のとおりである。

表 5.1.26 窒素酸化物の排出係数の縦断勾配による補正係数

車種	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数
小型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.40 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.08 i$
大型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.52 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.15 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.49 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.20 i$

表 5.1.27 浮遊粒子状物質の排出係数の縦断勾配による補正係数

車種	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数
小型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.50 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.08 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.76 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.13 i$
大型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.25 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.11 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.39 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.12 i$

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」
(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【年平均濃度】

年平均濃度は、有風時及び弱風時の拡散濃度を計算し、これらを以下の式を用いて足し合わせるにより求めた。

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$

$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{ (Rw_s / uw_{ts}) \times fw_{ts} \} + Rc_{dn} \times fc_t \right] Q_t$$

ここで、

- Ca : 年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
- Ca_t : 時刻tにおける年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
- Rw_s : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m⁻¹)
- fw_{ts} : 年平均時間別風向出現割合
- uw_{ts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)
- Rc_{dn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (s/m²)
- fc_t : 年平均時間別弱風時出現割合
- Q_t : 年平均時間別平均排出量 (ml/m・s又はmg/m・s)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【NO_x 変換式】

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は次式により求めた。

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

ここで、

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

$[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 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の寄与濃度の合計値 (ppm)

$$[\text{NO}_x]_{\text{T}} = [\text{NO}_x]_{\text{R}} + [\text{NO}_x]_{\text{BG}}$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【年平均値から日平均の年間 98%値及び年間 2%除外値への換算式】

年平均値から日平均の年間 98%値及び年間 2%除外値への換算は次式により求めた。

a. 二酸化窒素

$$[\text{年間 98\%値}] = a ([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

b. 浮遊粒子状物質

$$[\text{年間 2\%除外値}] = a ([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

ここで、

$[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 道路寄与の二酸化窒素年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: バックグラウンドの二酸化窒素年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$: 道路寄与の浮遊粒子状物質年平均値 (mg/m³)

$[\text{SPM}]_{\text{BG}}$: バックグラウンドの浮遊粒子状物質年平均値 (mg/m³)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

4) 予測結果

予測位置における二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は表 5.1.28、表 5.1.29 のとおりである。

予測の結果、全ての予測位置で環境基準を満足することとなった。

以上を踏まえると、全ての予測位置で環境基準を満足していることから、本事業の実施による環境への影響は極めて小さいと予測される。

表 5.1.28 予測結果（二酸化窒素）

No.	予測地点	年平均値 (ppm)			日平均値の 年間 98%値	環境基準
		道路からの 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	合計濃度		
1	佐川町甲蔵法院 1	0.0016	0.003	0.0046	0.014	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。
2	佐川町甲蔵法院 2	0.0005	0.003	0.0035	0.013	
3	佐川町加茂毛田 1	0.0028	0.003	0.0058	0.016	
4	佐川町加茂毛田 2	0.0017	0.003	0.0047	0.014	
5	佐川町加茂岡	0.0025	0.003	0.0055	0.015	

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

表 5.1.29 予測結果（浮遊粒子状物質）

No.	予測地点	年平均値 (mg/m ³)			日平均値の 年間 2%除外値	環境基準
		道路からの 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	合計濃度		
1	佐川町甲蔵法院 1	0.00004	0.022	0.02204	0.054	1 時間値の 1 日平 均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.2 mg/m ³ 以下である こと。
2	佐川町甲蔵法院 2	0.00001	0.022	0.02201	0.053	
3	佐川町加茂毛田 1	0.00006	0.022	0.02206	0.054	
4	佐川町加茂毛田 2	0.00004	0.022	0.02204	0.054	
5	佐川町加茂岡	0.00006	0.022	0.02206	0.054	

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

5) 環境保全のための措置

資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、事業の実施による影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減させるため、候補地選定の段階から、人家に近接した位置の道路整備を避けた計画としている。

予測の結果、全ての予測位置で環境基準を満足する結果となっており、環境への影響は極めて小さいと予測されている。従って、個別の環境保全措置の検討は行わないこととする。

なお、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られた場合には、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な処置を講じる。

6) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しない。

7) 評価

A) 評価手法

a) 回避又は低減に係る評価

資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲でできる限り実施されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合性との検討については、予測結果が環境基本法（平成5年法律第91号）第16条第1項に基づいて定められた「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）及び「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日環境庁告示第25号）の基準値との整合が図られているか否かを検討することとした。

表 5.1.30 評価基準

項目	内容	評価方法
二酸化窒素	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。	1日平均値の年間98%値が0.04ppm～0.06ppm以下
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.2 mg/m ³ 以下であること。	1日平均値の2%除外値が0.1mg/m ³ 以下

出典：「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）

「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日環境庁告示第25号）

B) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業は、候補地選定の段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り人家に近接した位置の道路整備を避け、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

b) 基準又は目標との整合性に係る評価

予測地点における基準又は目標との整合性に係る評価結果は表 5.1.31、表 5.1.32 のとおりであり、全ての予測地点において、整合を図るべき基準又は目標と整合が図られていると評価する。

表 5.1.31 予測結果（二酸化窒素）

No.	予測地点	日平均値の年間 98%値	環境基準	評価
1	佐川町甲蔵法院 1	0.014	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	基準又は目標と整合が図られている
2	佐川町甲蔵法院 2	0.013		
3	佐川町加茂毛田 1	0.016		
4	佐川町加茂毛田 2	0.014		
5	佐川町加茂岡	0.015		

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

表 5.1.32 予測結果（浮遊粒子状物質）

No.	予測地点	日平均値の年間 2%除外値	環境基準	評価
1	佐川町甲蔵法院 1	0.054	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.2mg/m ³ 以下であること。	基準又は目標と整合が図られている
2	佐川町甲蔵法院 2	0.053		
3	佐川町加茂毛田 1	0.054		
4	佐川町加茂毛田 2	0.054		
5	佐川町加茂岡	0.054		

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

(4) 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等

1) 予測項目

予測項目は、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に係る車両（以下、「工事用車両」という。）の運行に係る粉じん等として、季節別降下ばいじんとした。

2) 予測条件

A) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両による影響が大きくなる時期とし、工事位置と住居等保全対象の位置を勘案し、進入道路建設時並びに廃棄物処分場施設建設時とした。

B) 予測位置

予測位置は、表 5.1.33 のとおりである。

表 5.1.33 予測位置

No.	予測地点	設定根拠
1	佐川町甲蔵法院 2	工事用道路に最も近い保全対象であり、工事用車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
2	佐川町加茂毛田 3	進入道路建設場所に最も近い保全対象であり、工事用車両の通行により影響を受けると想定されるため選定

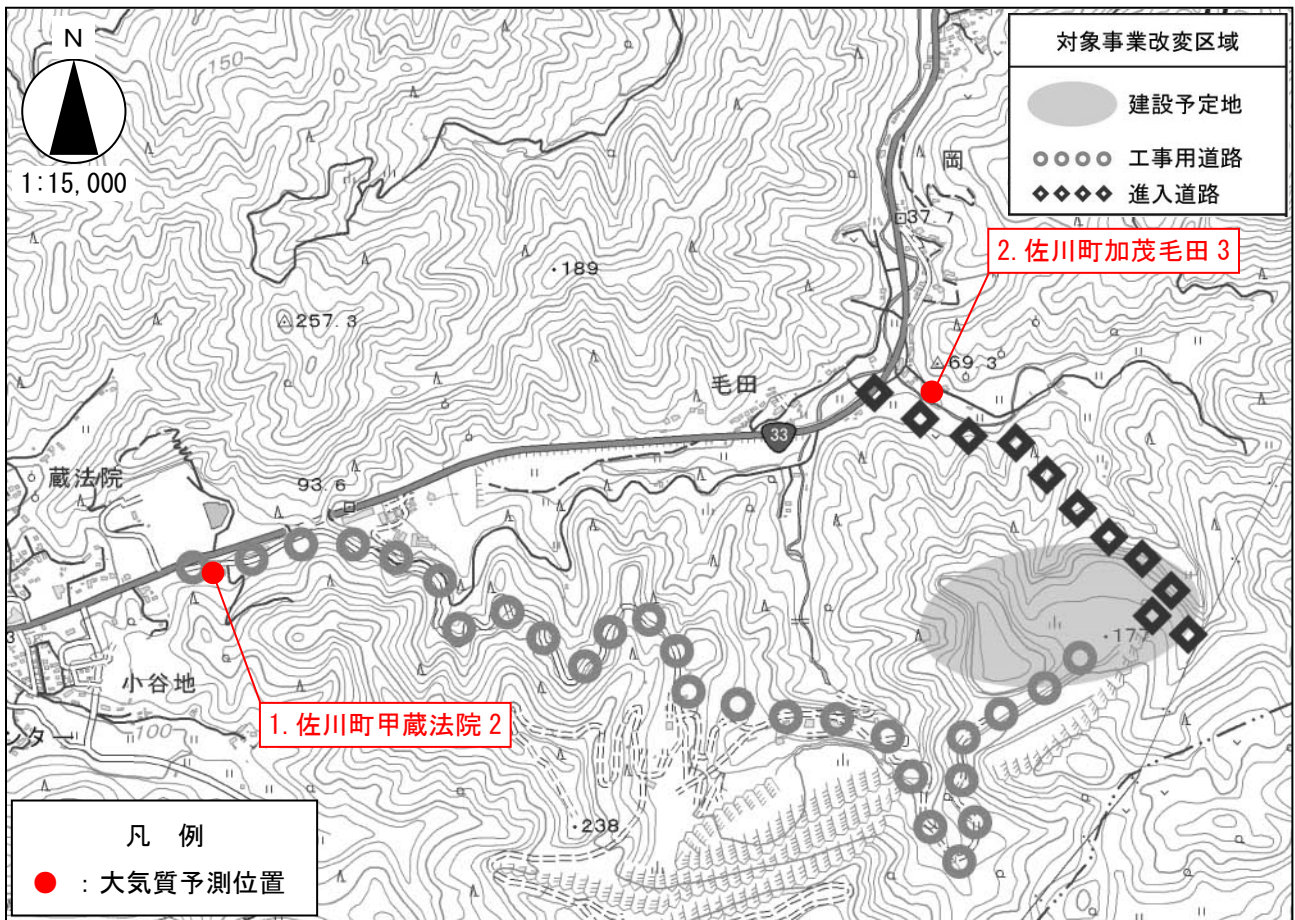


図 5.1.11 予測位置

C) 工所用車両の日交通量

工所用車両の日平均交通量は、年間最大運搬資材及び土量、年間工事日数、工所用車両の積載量を基に算出した。

表 5.1.34 工所用車両の日交通量（推定）

対象工事	平均日交通量（台／日）	走行速度
廃棄物処分場施設建設	20（往復：40）	現地調査結果を使用（5.2.1.参照）
進入道路建設時	71（往復：142）	20km/h

D) 気象条件

a) 予測に用いる風向・風速

予測に用いる風向・風速は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

3) 予測手法

資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土技術政策総合研究所 平成 25 年 3 月）に基づき行った。

A) 予測の手順

予測の手順は図 5.1.12 のとおりである。

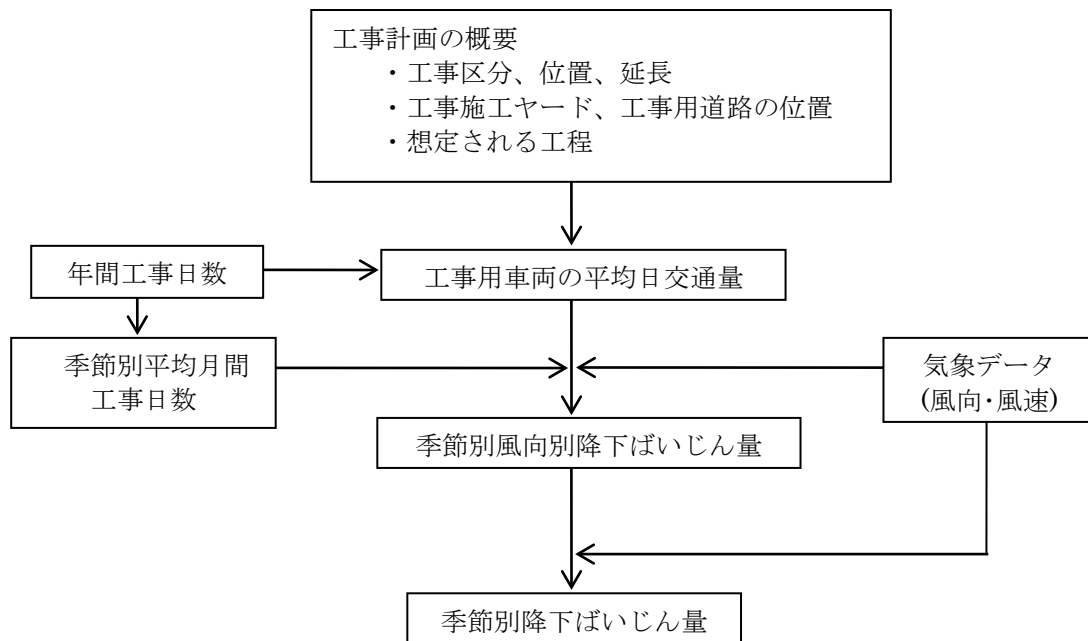


図 5.1.12 車両の運行に係る粉じん等の予測計算手順

B) 予測式

予測の基本的な手法は、予測を行う季節において予測地点における1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで当該季節の降下ばいじん量を計算する方法とし、以下に示すとおりとした。

a) 風向別降下ばいじん量

風向別降下ばいじん量は、次式により求めた。

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

ここで、

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。なお、添え字 s は風向 (16方位) を示す。
- N_{HC} : 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- x_1 : 予測地点から工事用車両通行帯の手前側の端部までの距離 (m)
($x_1 < 1m$ の場合は、 $x_1 = 1m$ とする。)
- x_2 : 予測地点から工事用車両通行帯の奥側の端部までの距離 (m)
- a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)
(基準風速時の基準距離における工事用車両1台あたりの発生源1m²からの降下ばいじん量)
- u_s : 季節別風向別平均風速 (m/s)
($u_s < 1m/s$ の場合は、 $u_s = 1m/s$ とする。)
- u_0 : 基準風速 ($u_0 = 1m/s$)
- b : 風速の影響を表す係数 ($b = 1$)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- x_0 : 基準距離 (m) ($x_0 = 1m$)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

b) 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c の設定

対象工事で想定される工事用道路の状況と基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 5.1.35 のとおりである。

表 5.1.35 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

対象工事	工事用道路の状況	a	c
廃棄物処分場建設	未舗装、未舗装敷砂利	0.2300	2.0
進入道路建設	舗装路	0.0140	

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

c) 季節別の降下ばいじん量

季節別の降下ばいじん量は、次式により求めた。

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

ここで、 C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方向 (=16)

f_{ws} : 季節別風向出現割合。なお、 s は風向 (16 方位) を示す

4) 予測結果

予測位置における季節別降下ばいじん量の予測結果は表 5.1.36 に示すとおりである。

予測の結果、すべての予測地点で参考値を満足することとなった。

以上を踏まえると、保全対象が存在する「1. 佐川町甲蔵法院 2」、「2. 佐川町加茂毛田 3」は参考値を満足していることから、本事業の実施による環境への影響は極めて小さいと予測される。

表 5.1.36 工事用車両の運行に係る粉じん等の予測結果

No.	予測地点	工種	降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考指標※
			春季	夏季	秋季	冬季	
1	佐川町甲蔵法院 2	資材運搬	2.3	0.6	2.9	3.5	10t/km ² /月
2	佐川町加茂毛田 3	土砂運搬	0.4	1.6	0.8	0.2	

※環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標とした 20t/km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじんの比較的高い地域の値は 10t/km²/月である。評価においては、工事用車両の運行による寄与を対象としているところから、これらの差である 10t/km²/月を参考とした。

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 平成 25 年 3 月)

5) 環境保全措置の検討

資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する粉じん等について、事業の実施による影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減するため、候補地選定の段階から、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定している。また、工事中は散水及び工事の分散に努めることとしている。

予測の結果、全ての予測位置で環境基準を満足する結果となっており、環境への影響は極めて小さいと予測されている。従って、個別の環境保全措置の検討は行わないこととする。

なお、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られた場合には、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な処置を講じる。

6) 事後調査

予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいことから、事後調査は実施しない。

7) 評価

A) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の評価は、事業の実施による影響が当事者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

B) 評価の結果

a) 回避又は低減に係る評価

資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等について、候補地選定の段階から良好な生活環境を保持するため、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定し、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。また、工事中は、散水及び工事の分散に努めることとしている。

従って、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

(5) 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

1) 予測項目

予測項目は、廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両（以下、運搬車両という。）の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均濃度とした。

2) 予測条件

A) 予測対象時期

予測対象時期は、運搬車両による影響が大きくなる時期とし、工事位置と住居等保全対象の位置を勘案し、最終覆土作業時とした。

B) 予測位置

予測位置は、表 5.1.37 のとおりとした。

表 5.1.37 予測位置

No.	予測地点	設定根拠
1	佐川町甲蔵法院 1	国道 33 号沿いの保全対象であり、運搬車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
2	佐川町加茂毛田 1	国道 33 号沿いの保全対象であり、運搬車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
3	佐川町加茂毛田 2	国道 33 号沿いの保全対象であり、運搬車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
4	佐川町加茂毛田 3	進入道路に最も近い保全対象であり、運搬車両の通行により影響を受けると想定されるため選定
5	佐川町加茂岡	国道 33 号沿いの保全対象であり、運搬車両の通行により影響を受けると想定されるため選定

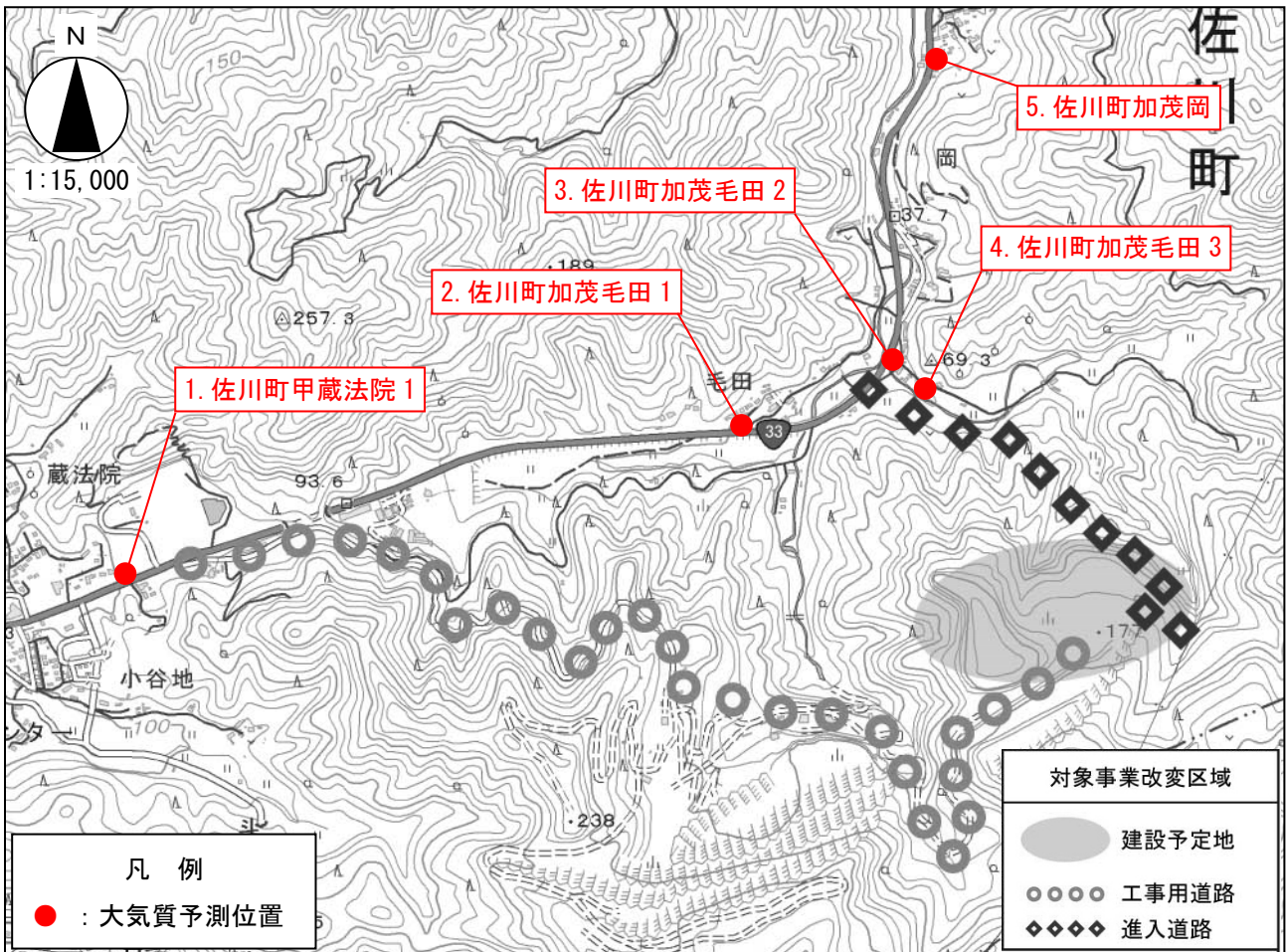


図 5.1.13 予測位置

C) 運搬車両の日交通量

運搬車両の日平均交通量は、廃棄物搬入量、覆土土量及び運搬車両の積載量を基に算出し、表 5.1.38 のとおりとした。

表 5.1.38 運搬車両の日交通量（推定）

対象工事	平均日交通量（台／日）	走行速度
最終覆土作業	96（往復：192）	国道 33 号：調査結果を使用（5.2.1.参照） 進入道路：20km/h

D) 気象条件

a) 予測に用いる風向・風速

予測に用いる風向・風速は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

b) 予測に用いるバックグラウンド濃度（NO_x、SPM）

予測に用いるバックグラウンド濃度（NO_x、SPM）は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

3) 予測手法

廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土技術政策総合研究所 平成 25 年 3 月）を参考に行った。

A) 予測の手順

予測の手順は図 5.1.14 のとおりである。

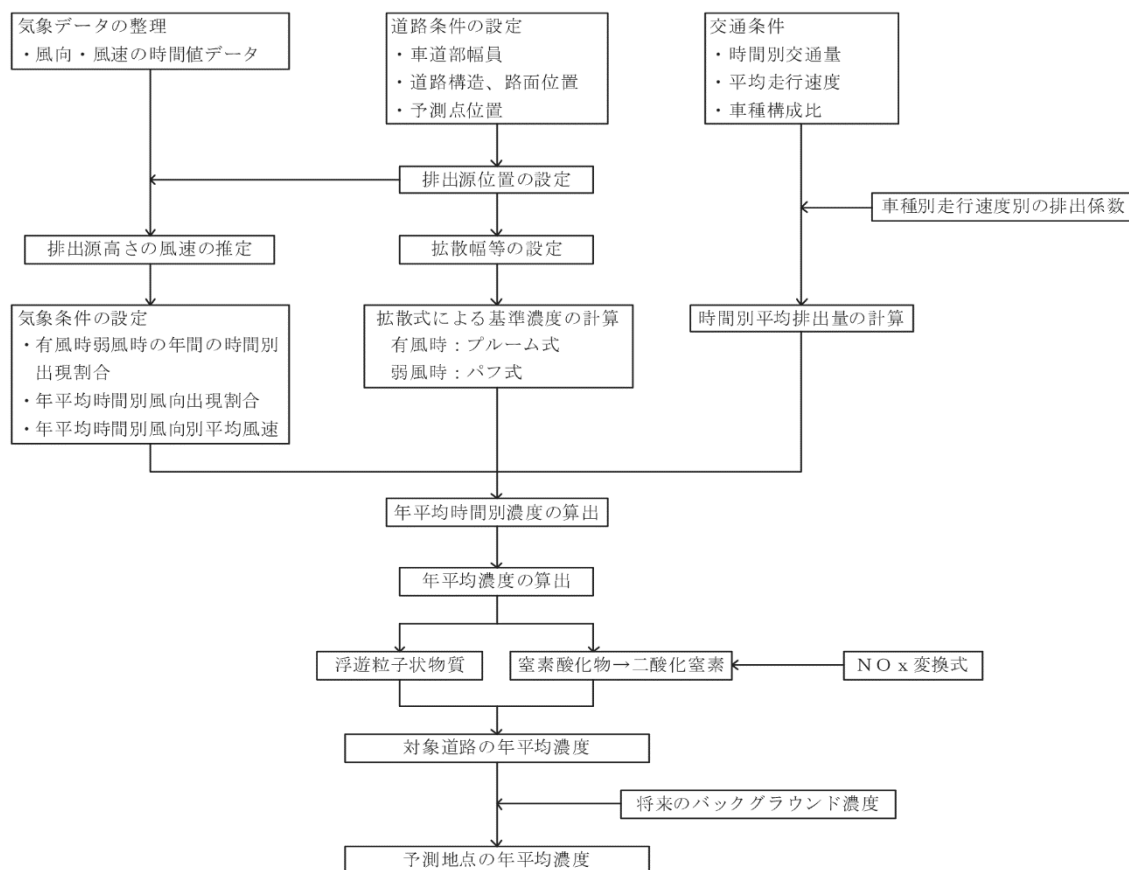


図 5.1.14 予測計算手順

B) 予測式

二酸化窒素の濃度については、窒素酸化物の濃度から予測することとし、予測のための変換式については、既存のデータを参考に、適切に設定する。

また、上記において、窒素酸化物の濃度については、点煙源を連続して配置し、各々の点煙源から排出される窒素酸化物の濃度を合成して求める。

浮遊粒子状物質の濃度については、点煙源を連続して配置し、各々の点煙源から排出される浮遊粒子状物質の濃度を合成して求める。

予測に用いる拡散式は、有風時(風速 1m/s を超える場合)はブルーム式を、また、弱風時(風速 1m/s 以下の場合)はパフ式を用いた。ブルーム式及びパフ式は以下に示すとおりである。

【ブルーム式】

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

ここで、

- $C_{(x, y, z)}$: (x, y, z) 地点の窒素酸化物濃度(ppm) (又は浮遊粒子状物質濃度(mg/m³))
- Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量(ml/s) (又は浮遊粒子状物質の排出量(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)
- 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)

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

ここで、

- σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)
 - 遮音壁がない場合 $\sigma_{z0}=1.5$
 - 遮音壁(高さ 3m 以上)がある場 $\sigma_{z0}=4.0$
- L : 車道部端からの距離 ($L=x-W/2$) (m)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- W : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。

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

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とする。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【パフ式】

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

ここで、

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

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

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数

$$t_0 = W/2\alpha$$

ここで、

W : 車道部幅員 (m)

α : 以下に示す拡散幅に関する係数 (m/s)

$$\alpha = 0.3$$

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

ただし、昼間及び夜間の区分は、原則として午前 7 時から午後 7 時までを昼間午後 7 時から午前 7 時までを夜間とする。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【排出源高さの風速】

排出源高さの風速は、次のべき乗則の式を用いて推定した。なお、べき指数 P は予測地点の周辺状況を考慮し、「郊外」の 1/5 を用いた。

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

ここで、
U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
U₀ : 基準高さ H₀ の風速 (m/s)
H : 排出源の高さ (m)
H₀ : 基準とする高さ (m)
P : べき指数

表 5.1.39 べき指数 P の目安

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

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」
(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【排出源の設定】

排出源は車道部の中央とし、道路構造別に表 5.1.40、図 5.1.15 に示す高さを基本に設定した。

表 5.1.40 排出源高さの設定

道路構造等	排出源高さ
平面道路	路面高さ+1m
盛土道路	(路面高さ+1m)／2
切土、高架、遮音壁がある場合	仮想路面高さ+1m

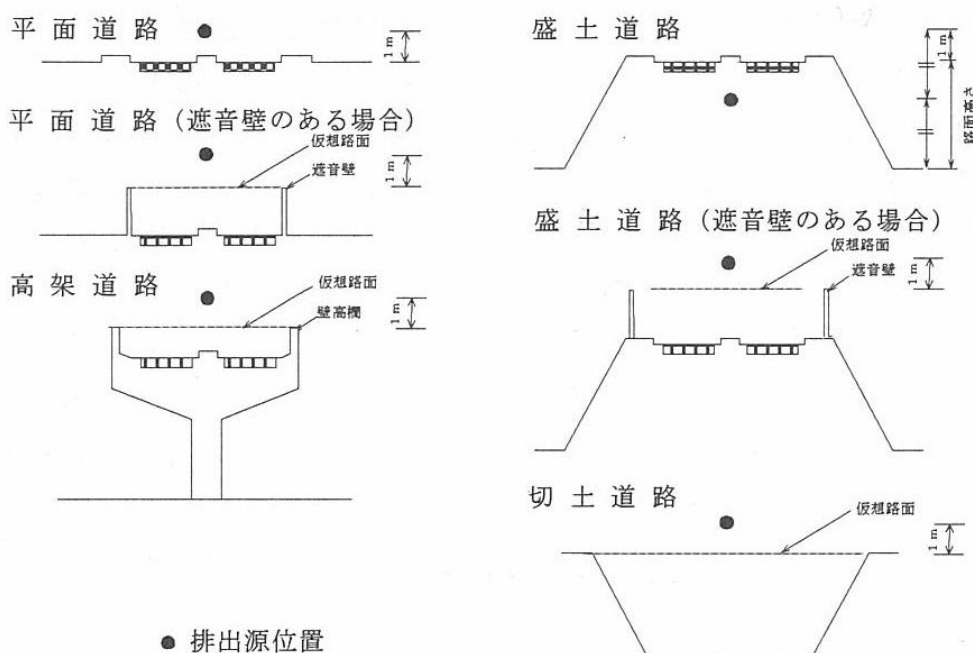


図 5.1.15 排出源高さの設定

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【時間別平均排出量】

窒素酸化物又は浮遊粒子状物質の時間別平均排出量は、次式により求めた。

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

ここで、

Q_t : 時間別平均排出量 (ml/m・s 又は mg/m・s)

E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)

V_w : 換算係数 (ml/g 又は mg/g)

窒素酸化物の場合 20°C、1 気圧で 523ml/g

浮遊粒子状物質の場合 1000mg/g

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【予測に用いる排出係数】

予測に用いる排出係数は表 5.1.41 のとおりである。

表 5.1.41 予測に用いる排出係数 (g/km・台)

速度 (km/h)	窒素酸化物		浮遊粒子状物質	
	小型車	大型車	小型車	大型車
20	0.073	0.594	0.001461	0.011240
30	0.059	0.450	0.000893	0.008435
40	0.048	0.353	0.000540	0.006663
45	0.044	0.319	0.000433	0.006037
50	0.041	0.295	0.000369	0.005557
60	0.037	0.274	0.000370	0.004995
70	0.037	0.289	0.000537	0.004925
80	0.040	0.340	0.000868	0.005321
90	0.048	0.425	0.001362	0.006167
100	0.059	-	0.02018	-
110	0.075	-	0.02836	-

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」
(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

※縦断勾配による補正係数

縦断勾配のある区間が相当長く続く場合は、必要に応じ下表により排出係数の補正をすることが望ましい。縦断勾配による補正係数は表 5.1.42、表 5.1.43 のとおりである。

表 5.1.42 窒素酸化物の排出係数の縦断勾配による補正係数

車種	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数
小型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.40 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.08 i$
大型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.52 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.15 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.49 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.20 i$

表 5.1.43 浮遊粒子状物質の排出係数の縦断勾配による補正係数

車種	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数
小型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.50 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.08 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.76 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.13 i$
大型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.25 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.11 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.39 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.12 i$

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」
(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【年平均濃度】

年平均濃度は、有風時及び弱風時の拡散濃度を計算し、これらを以下の式を用いて足し合わせるにより求めた。

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$

$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{ (Rw_s / uw_{ts}) \times fw_{ts} \} + Rc_{dn} \times fc_t \right] Q_t$$

ここで、

- Ca : 年平均濃度 (ppm 又は mg/m³)
- Ca_t : 時刻 t における年平均濃度 (ppm 又は mg/m³)
- Rw_s : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m⁻¹)
- fw_{ts} : 年平均時間別風向出現割合
- uw_{ts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)
- Rc_{dn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (s/m²)
- fc_t : 年平均時間別弱風時出現割合
- Q_t : 年平均時間別平均排出量 (ml/m・s 又は mg/m・s)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【NO_x 変換式】

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は次式により求めた。

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

ここで、

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

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

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

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

$$[\text{NO}_x]_T = [\text{NO}_x]_R + [\text{NO}_x]_{BG}$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

【年平均値から日平均の年間 98%値及び年間 2%除外値への換算式】

年平均値から日平均の年間 98%値及び年間 2%除外値への換算は次式により求めた。

a. 二酸化窒素

$$[\text{年間 98\%値}] = a ([\text{NO}_2]_{BG} + [\text{NO}_2]_R) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$$

b. 浮遊粒子状物質

$$[\text{年間 2\%除外値}] = a ([\text{SPM}]_{BG} + [\text{SPM}]_R) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$$

ここで、

$[\text{NO}_2]_R$: 道路寄与の二酸化窒素年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{BG}$: バックグラウンドの二酸化窒素年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_R$: 道路寄与の浮遊粒子状物質年平均値 (mg/m³)

$[\text{SPM}]_{BG}$: バックグラウンドの浮遊粒子状物質年平均値 (mg/m³)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

4) 予測結果

予測位置における二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は表 5.1.44、表 5.1.45 のとおりである。

予測の結果、全ての予測位置で環境基準を満足することとなった。

以上を踏まえると、全ての予測位置で環境基準を満足していることから、本事業の実施による環境への影響は極めて小さいと予測される。

表 5.1.44 予測結果（二酸化窒素）

No.	予測地点	年平均値 (ppm)			日平均値の 年間 98%値	環境基準
		道路からの 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	合計濃度		
1	佐川町甲蔵法院 1	0.0017	0.003	0.0047	0.014	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。
2	佐川町加茂毛田 1	0.0029	0.003	0.0059	0.016	
3	佐川町加茂毛田 2	0.0017	0.003	0.0047	0.014	
4	佐川町加茂毛田 3	0.0003	0.003	0.0033	0.013	
5	佐川町加茂岡	0.0026	0.003	0.0056	0.015	

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

表 5.1.45 予測結果（浮遊粒子状物質）

No.	予測地点	年平均値 (mg/m ³)			日平均値の 年間 2%除外値	環境基準
		道路からの 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	合計濃度		
1	佐川町甲蔵法院 1	0.00004	0.022	0.02204	0.054	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.2 mg/m ³ 以下であること。
2	佐川町加茂毛田 1	0.00007	0.022	0.02207	0.054	
3	佐川町加茂毛田 2	0.00004	0.022	0.02204	0.054	
4	佐川町加茂毛田 3	0.00008	0.022	0.02208	0.053	
5	佐川町加茂岡	0.00006	0.022	0.02206	0.054	

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

5) 環境保全のための措置

廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、事業の実施による影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減させるため、候補地選定の段階から、人家に近接した位置の道路整備を避けた計画としている。

予測の結果、全ての予測位置で環境基準を満足しており、環境への影響は極めて小さいと予測されている。従って、個別の環境保全措置の検討は行わないこととする。

なお、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られた場合には、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な処置を講じる。

6) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しない。

7) 評価

A) 評価手法

a) 回避又は低減に係る評価

廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲でできる限り実施されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合性との検討については、予測結果が環境基本法（平成5年法律第91号）第16条第1項に基づいて定められた「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）及び「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）の基準値との整合が図られているか否かを検討することとした。

表 5.1.46 評価基準

項目	内容	評価方法
二酸化窒素	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。	1日平均値の年間98%値が0.04ppm～0.06ppm以下
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.2 mg/m ³ 以下であること。	1日平均値の2%除外値が0.1mg/m ³ 以下

出典：「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）

「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）

B) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業は、候補地選定の段階から、良好な生活環境を保持するため、人家に近接した位置への道路整備を避け、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

b) 基準又は目標との整合性に係る評価

予測地点における基準又は目標との整合性に係る評価結果は表 5.1.47、表 5.1.48 のとおりであり、全ての予測地点において、整合を図るべき基準又は目標と整合が図られていると評価する。

表 5.1.47 大気質予測結果（二酸化窒素）

No.	予測地点	日平均値の年間98%値	環境基準	評価
1	佐川町甲蔵法院 1	0.014	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。	基準又は目標と整合が図られている
2	佐川町加茂毛田 1	0.016		
3	佐川町加茂毛田 2	0.014		
4	佐川町加茂毛田 3	0.013		
5	佐川町加茂岡	0.015		

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

表 5.1.48 大気質予測結果（浮遊粒子状物質）

No.	予測地点	日平均値の年間2%除外値	環境基準	評価
1	佐川町甲蔵法院 1	0.054	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.2mg/m ³ 以下であること。	基準又は目標と整合が図られている
2	佐川町加茂毛田 1	0.054		
3	佐川町加茂毛田 2	0.054		
4	佐川町加茂毛田 3	0.053		
5	佐川町加茂岡	0.054		

注) 表中の予測値は、地上 1.5m の値である。

(6) 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等

1) 予測項目

予測項目は、廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両（以下、「運搬車両」という。）の運行に係る粉じん等として、季節別降下ばいじんとした。

2) 予測条件

A) 予測対象時期

予測対象時期は、「5.1.2.(5)廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同時期とした。

B) 予測位置

予測位置は、表 5.1.49 のとおりとした。

表 5.1.49 予測位置

No.	予測地点	設定根拠
1	佐川町加茂毛田 3	運搬道路に最も近い保全対象であり、運搬車両の通行により影響を受けると想定されるため選定

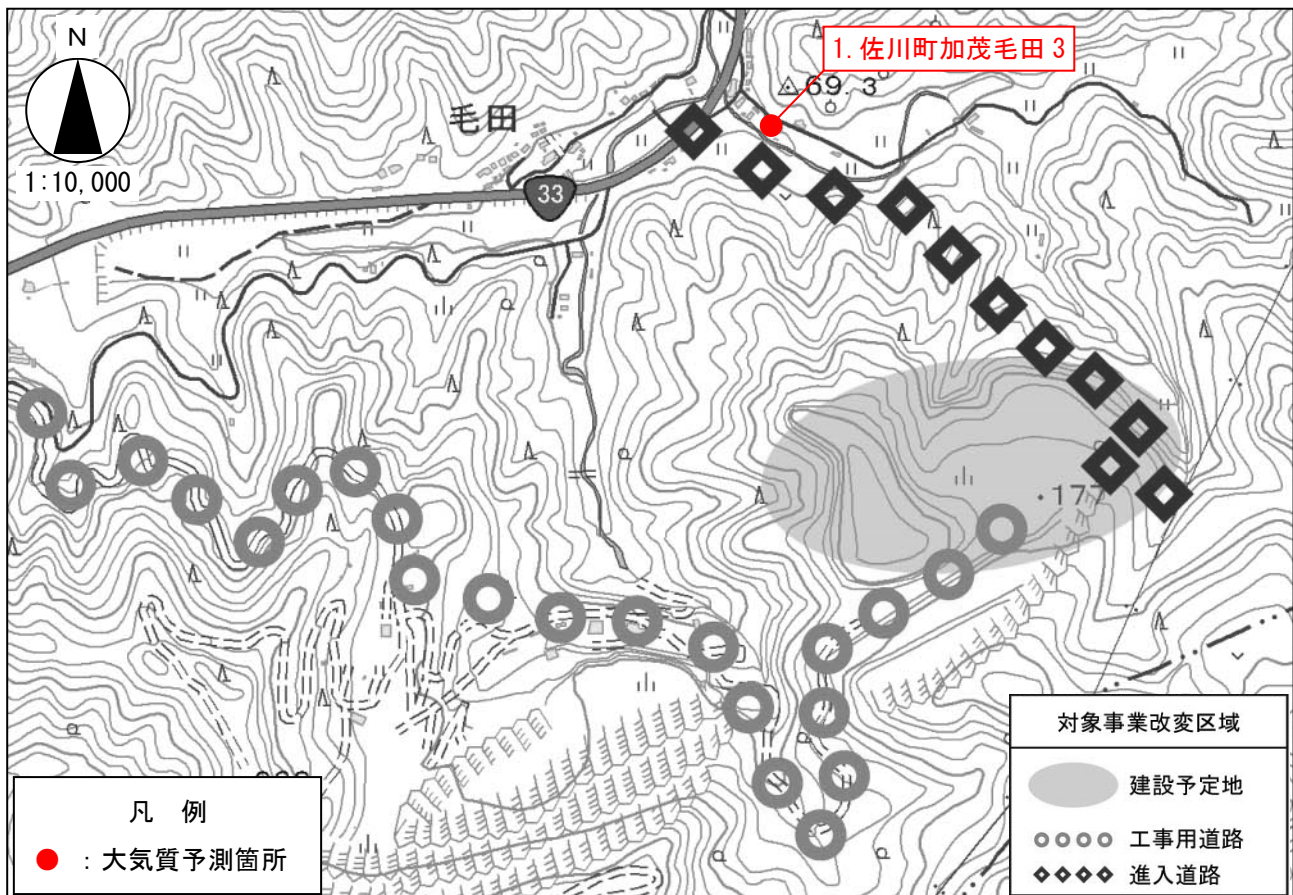


図 5.1.16 予測位置

C) 運搬車両の日交通量

運搬車両の日交通量は、「5. 1. 2. (5) 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様の台数とした。

D) 気象条件

a) 予測に用いる風向・風速

予測に用いる風向・風速は、「5. 1. 2. (1) 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

3) 予測手法

廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土技術政策総合研究所 平成 25 年 3 月）を参考に行った。

A) 予測の手順

予測の手順は図 5.1.17 のとおりである。

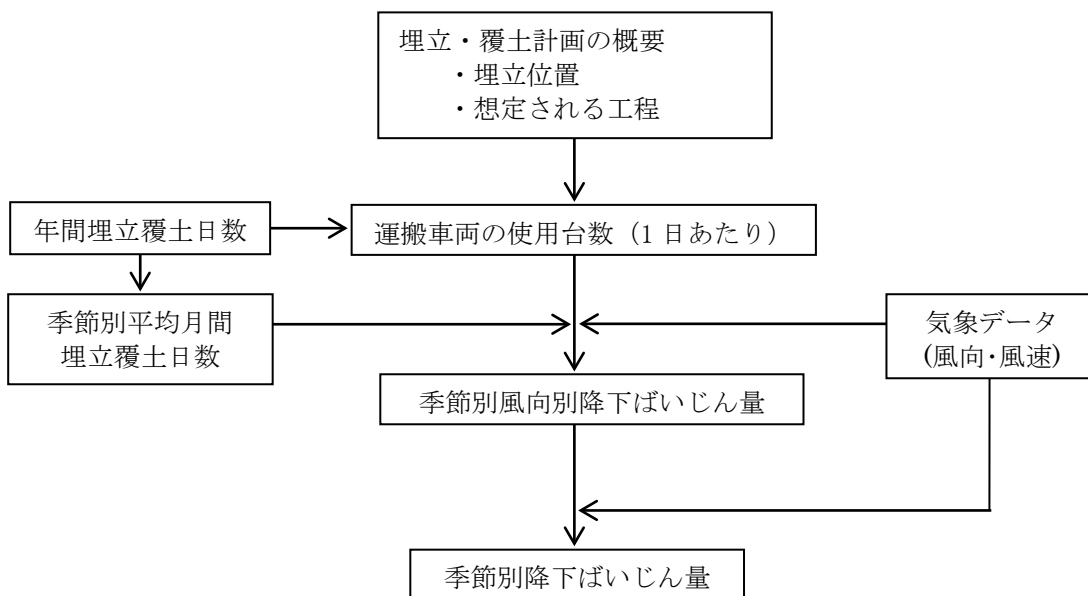


図 5.1.17 車両の運行に係る粉じん等の予測計算手順

B) 予測式

予測の基本的な手法は、予測を行う季節において予測地点における1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで当該季節の降下ばいじん量を計算する方法とし、以下に示すとおりとした。

a) 風向別降下ばいじん量

風向別降下ばいじん量は、次式により求めた。

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

ここで、

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。なお、添え字 s は風向 (16方位) を示す。
- N_{HC} : 運搬車両の平均日交通量 (台/日)
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- x_1 : 予測地点から運搬車両通行帯の手前側の端部までの距離 (m)
($x_1 < 1m$ の場合は、 $x_1 = 1m$ とする。)
- x_2 : 予測地点から運搬車両通行帯の奥側の端部までの距離 (m)
- a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)
(基準風速時の基準距離における運搬車両1台あたりの発生源1m²からの降下ばいじん量)
- u_s : 季節別風向別平均風速 (m/s)
($u_s < 1m/s$ の場合は、 $u_s = 1m/s$ とする。)
- u_0 : 基準風速 ($u_0 = 1m/s$)
- b : 風速の影響を表す係数 ($b = 1$)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- x_0 : 基準距離 (m) ($x_0 = 1m$)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

b) 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c の設定

対象工事で想定される運搬道路の状況と基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 5.1.50 のとおりである。

表 5.1.50 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

対象工事	運搬道路の状況	a	c
廃棄物処分場建設	未舗装、未舗装敷砂利	0.2300	2.0
進入道路建設	舗装路	0.0140	

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

c) 季節別の降下ばいじん量

季節別の降下ばいじん量は、次式により求めた。

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

ここで、 C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方向 (=16)

f_{ws} : 季節別風向出現割合。なお、 s は風向 (16 方位) を示す

4) 予測結果

予測位置における季節別降下ばいじん量の予測結果は表 5.1.51 のとおりである。

予測の結果、予測地点では参考値を満足することとなった。

以上を踏まえると、予測地点で参考値を満足していることから、本事業の実施による環境への影響は極めて小さいと予測される。

表 5.1.51 運搬車両の運行に係る粉じん等の予測結果

No.	予測地点	工種	降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考指標※
			春季	夏季	秋季	冬季	
1	佐川町加茂毛田 3	土砂運搬	0.1	0.3	0.2	0.1 未満	10t/km ² /月

※環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標とした 20t/km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじんの比較的高い地域の値は 10t/km²/月である。評価においては、運搬車両の運行による寄与を対象としているところから、これらの差である 10t/km²/月を参考とした。

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 平成 25 年 3 月)

5) 環境保全のための措置

廃棄物及び覆土材の運搬に伴う車両の運行に伴い発生する粉じん等について、事業の実施による影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減するため、候補地選定の段階から、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定している。また、工事中は、散水及び工事の分散に努めることとしている。さらに、クローズド型システムの採用により覆盖等による低減効果も見込まれる。

また、予測の結果、予測地点で参考値を満足する結果となっており、環境への影響は極めて小さいと予測されている。従って、個別の環境保全措置の検討は行わないこととする。

なお、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られた場合には、環境の及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な処理を講じる。

6) 事後調査

予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいことから、事後調査は実施しない。

7) 評価

A) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

廃棄物及び覆土材の運搬に伴う車両の運行に係る粉じん等の評価は、事業の実施による影響が当事者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

B) 評価の結果

a) 回避又は低減に係る評価

廃棄物及び覆土材の運搬に伴う車両の運行に係る粉じん等について、候補地選定の段階から良好な生活環境を保持するため、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定している。また、工事中は、散水及び工事の分散に努めることとしている。

従って、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

(7) 埋立・覆土機械の稼働に係る粉じん等

1) 予測項目

予測項目は、埋立・覆土機械の稼働に係る粉じん等として、季節別降下ばいじんとした。

2) 予測条件

A) 予測対象時期

予測対象時期は、「5.1.2.(5)廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同時期とした。

B) 予測位置

予測位置は、表 5.1.52 のとおりとした。

表 5.1.52 予測位置

No.	予測地点	設定根拠
1	佐川町加茂毛田 3	廃棄物処分場施設に最も近い保全対象であり、埋立・覆土作業の影響を受けると想定されるため選定
2	佐川町加茂毛田 5	廃棄物処分場に最も近い敷地境界であり、埋立・覆土作業の影響を受けると想定されるため選定

C) 施工範囲

予測施工範囲は、粉じん等の発生が懸念される最終覆土作業実施範囲とした。

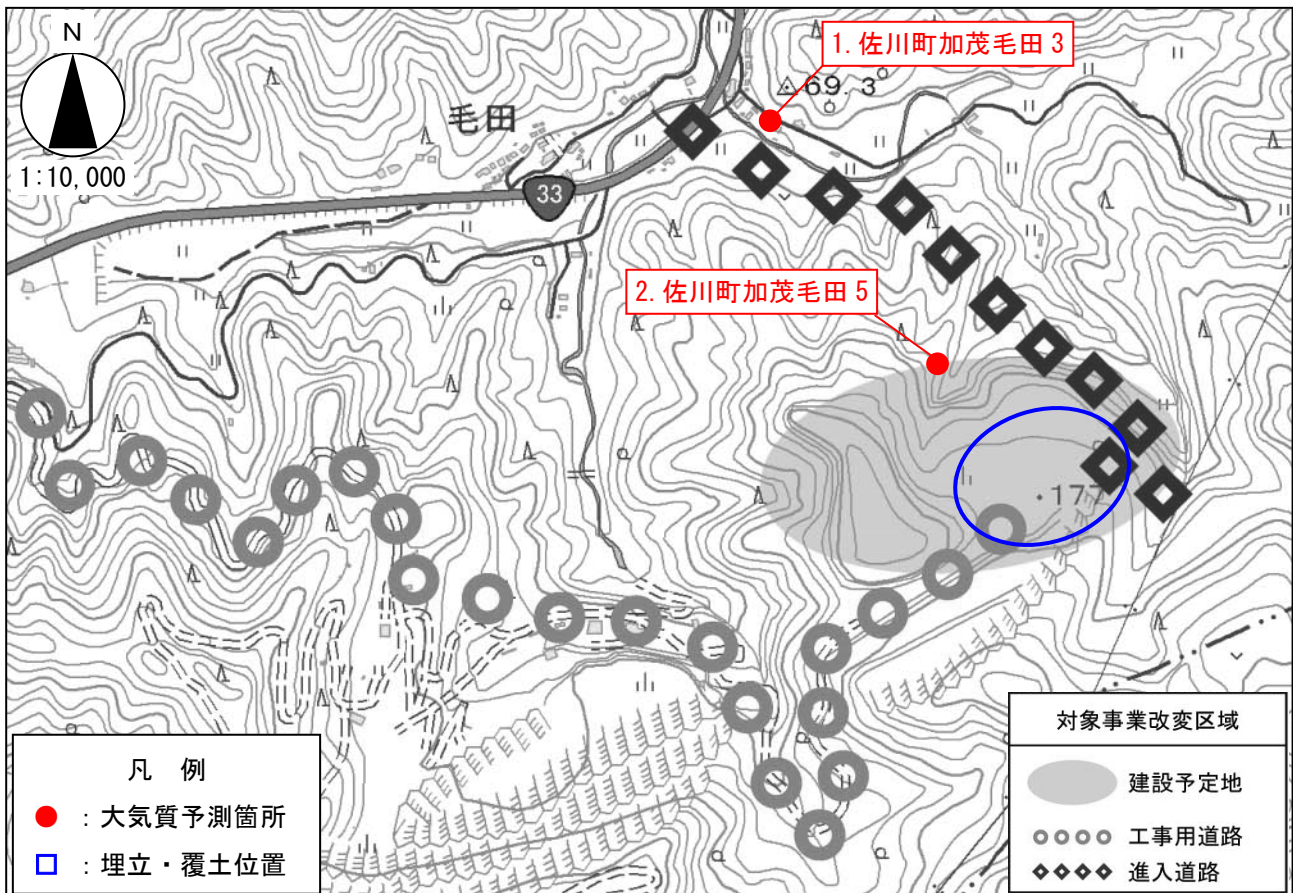


図 5.1.18 予測位置及び施工範囲

D) 工事種別と建設機械の組み合わせの設定

予測対象とする建設機械は、最終覆土作業で想定される工種の作業内容を勘案し、本事業において使用が確実であり工事の影響が大きい工種及びユニットを抽出し設定した。

なお、法面整形（盛土部）を選定した理由は、搬入された廃棄物及び覆土材をセル形式に埋設する作業が法面整形を類似していることによる。

表 5.1.53 抽出した工種及びユニット

工事区分	工種	ユニット	設定
埋立地造成	法面整形工	法面整形（盛土部）	○

E) 気象条件

a) 予測に用いる風向・風速

予測に用いる風向・風速は、「5.1.2.(1)建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

3) 予測手法

埋立・覆土機械の稼働に係る粉じん等の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土技術政策総合研究所 平成 25 年 3 月）を参考に行った。

A) 予測の手順

予測の手順は図 5.1.19 のとおりである。

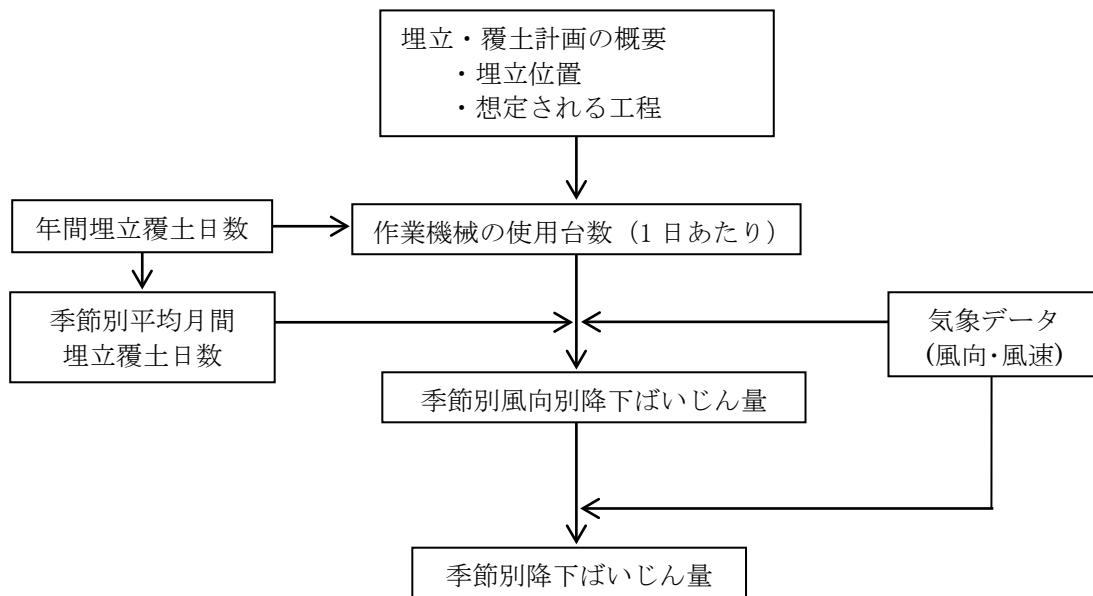


図 5.1.19 埋立・覆土用機械の稼働に係る粉じん等の予測計算手順

B) 予測式

予測の基本的な手法は、予測を行う季節において予測地点における1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせるにより当該季節の降下ばいじん量を計算する方法とし、以下に示すとおりとした。

a) 風向別降下ばいじん量

風向別降下ばいじん量は、次式により求めた。

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} (x/x_0)^{-c} x dx d\theta / A$$

ここで、

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量(t/km²/月)。なお、添え字 s は風向(16方位)を示す。
- N_u : ユニット数
- N_d : 季節別の平均月間工事日数(日/月)
- a : 基準降下ばいじん量(t/km²/日/ユニット)
(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たり降下ばいじん量)
- u_s : 季節別風向別平均風速(m/s) ($u_s < 1$ m/sの場合は、 $u_s = 1$ m/sとする。)
- $x1$: 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離(m)
- $x2$: 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離(m)
($x1, x2 < 1$ mの場合は、 $x1, x2 = 1$ mとする。)
- u_0 : 基準風速($u_0 = 1$ m/s)
- b : 風速の影響を表す係数($b = 1$)
- x : 風向に沿った風下距離(m)
- x_0 : 基準距離(m) ($x_0 = 1$ m)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数
- A : 季節別の施工範囲の面積(m²)

b) 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c の設定

設定した工種・ユニットの基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 5.1.54 のとおりとした。

表 5.1.54 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

工事区分	工種	ユニット	係数 a	係数 c
道路土工	法面整形工	法面整形(盛土部)	6,800	2.0

注1) 基準降下ばいじん量 a は、8時間/日の稼働時間で設定した。

注2) パラメータ a、c は、地上1.5mで測定した降下ばいじん量に基づいて設定した。

出典:「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」

(平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

c) 季節別の降下ばいじん量

季節別の降下ばいじん量は、次式により求めた。

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

ここで、 C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方向 (=16)

f_{ws} : 季節別風向出現割合。なお、 s は風向 (16 方位) を示す

4) 予測結果

予測位置における季節別降下ばいじん量の予測結果は表 5.1.55 のとおりである。

予測の結果、全ての予測位置で参考値を満足することとなった。

以上を踏まえると、全ての予測位置で参考値を満足していることから、本事業の実施による環境への影響は極めて小さいと予測される。

表 5.1.55 運搬車両の運行に係る粉じん等の予測結果

No.	予測地点	工種	降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考値
			春季	夏季	秋季	冬季	
1	佐川町加茂毛田 3	法面整形	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	10t/km ² /月
2	佐川町加茂毛田 5	法面整形	0.7	1.6	0.9	0.2	

※環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標とした 20t/km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじんの比較的高い地域の値は 10t/km²/月である。評価においては、建設機械の稼働による寄与を対象としているところから、これらの差である 10t/km²/月を参考とした。

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 平成 25 年 3 月)

5) 環境保全措置の検討

埋立・覆土機械の稼働に伴い発生する粉じん等について、事業の実施による影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減するため、候補地選定の段階から、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定している。また、工事中は、散水及び工事の分散に努めることとしている。さらに、クローズド型システムの採用により覆蓋等による低減効果も見込まれる。

また、予測の結果、全ての予測位置で参考値を満足する結果となっており、環境への影響は極めて小さいと予測されている。従って、個別の環境保全措置の検討は行わないこととする。

なお、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られた場合には、環境の及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な処理を講じる。

6) 事後調査

予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいことから、事後調査は実施しない。

7) 評価

A) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

埋立・覆土機械の稼働に係る粉じん等の評価は、事業の実施による影響が当事者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

B) 評価の結果

a) 回避又は低減に係る評価

埋立・覆土機械の稼働に係る粉じん等について、候補地選定の段階から良好な生活環境を保持するため、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定し、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。また、工事中は、散水及び工事の分散に努めることとしている。

従って、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。