

第11章 環境影響評価の結果

第1節 大気質

事業実施区域及びその周辺には、住居等が存在するため、工事の実施（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）に係る二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び粉じん等、土地又は作物の存在及び供用（自動車の走行）に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による影響が考えられることから、調査、予測及び評価を行いました。

1.1. 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) 調査

1) 調査の手法

① 調査した情報

(a) 大気質の状況

窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度を調査しました。

(b) 気象の状況

風向、風速及び日射量を調査しました。

② 調査の手法

調査は、既存資料調査及び現地調査により行いました。

既存資料調査は、公的な通年観測所として名古屋地方气象台及び事業実施区域の周辺に存在する既存測定局（大崎、野衣、二川）の測定結果を収集・整理することにより行いました。

既存資料を表 11-1-1 に示します。

表 11-1-1 既存資料一覧

資料名	発行者	資料確認時点
気象統計情報	気象庁	令和7年3月時点
愛知県大気環境情報	愛知県	令和7年3月時点

現地調査は、事業実施区域の周辺に存在する既存測定局（大崎、野衣、二川）より東側の周辺と地形が異なる盆地における大気質及び気象の状況把握を目的として実施したものであり、表 11-1-2 に示す項目・方法で行いました。調査に使用した測定機器を表 11-1-3 に示します。

表 11-1-2 大気質及び気象の調査方法

調査項目		測定方法
大気質の状況	窒素酸化物及び二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)に規定される測定方法
	浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)に規定される測定方法
気象の状況	風向・風速	「地上気象観測指針」(平成 14 年 3 月、気象庁)による観測方法

表 11-1-3 使用測定機器一覧

調査項目		測定機器
大気質の状況	窒素酸化物及び二酸化窒素	窒素酸化物自動計測器
	浮遊粒子状物質	浮遊粒子状物質自動計測器
気象の状況	風向・風速	風車型風向風速計

③ 調査地域

調査地域は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響範囲内において住居等が存在する、あるいは住居等の将来の立地が見込まれる地域としました。

④ 調査地点

調査地点は、大気質の拡散の特性を踏まえて、調査地域における大気質に係る影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とし、大気質の状況、気象の状況について調査地域を代表する気象の状況が得られる箇所に設定しました。

既存資料調査及び現地調査の調査地点を表 11-1-4 及び図 11-1-1 に示します。

表 11-1-4 調査地点

調査区分	調査地点	所在地	調査項目			
			大気質		気象	
			窒素酸化物及び二酸化窒素	浮遊粒子状物質	風向・風速	日射量
既存資料調査	名古屋地方気象台	名古屋市千種区日和町	—	—	—	○
	大崎測定局	豊橋市大崎町字柿ノ木 16	○	○	○	—
	野衣測定局	豊橋市野依町字諏訪 149-1	○	○	○	—
	二川測定局	豊橋市大岩町字東郷内 111-1	○	○	○	—
現地調査	雲谷町	愛知県豊橋市雲谷町	○	○	○	—

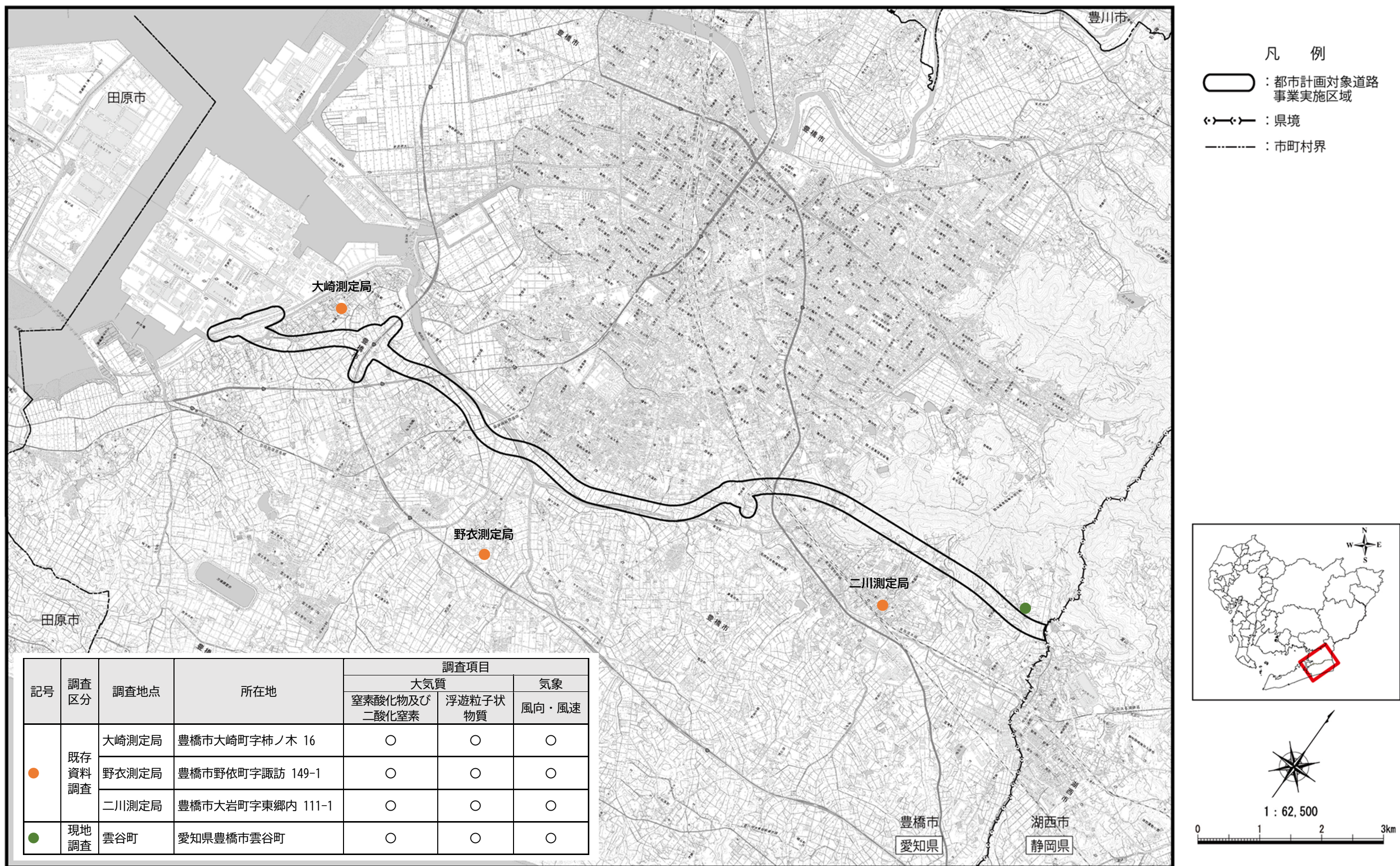


図 11-1-1 大気質及び気象調査地点位置図

⑤ 調査期間等

既存資料調査及び現地調査の調査期間を、表 11-1-5 に示します。

表 11-1-5 調査期間

調査区分	調査地点	調査期間
既存資料調査	名古屋地方気象台	○気象(日射量) 平成5年4月1日～令和6年3月31日
	大崎測定局 野衣測定局 二川測定局	○大気質(窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)、 気象(風向・風速) 令和5年4月1日～令和6年3月31日
現地調査	雲谷町	○大気質(窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)、 気象(風向・風速) 冬季：令和3年2月16日～2月22日(7日間) 春季：令和3年5月21日～5月27日(7日間) 夏季：令和3年7月30日～8月5日(7日間) 秋季：令和3年10月14日～10月20日(7日間)

2) 調査の結果

① 既存資料調査

(a) 大気質の状況

窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の調査結果を表 11-1-6 に示します。

表 11-1-6 窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の調査結果（年平均値）

調査地点 番号	測定局	窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
1	大崎測定局	0.011	0.009	0.015
2	野衣測定局	0.010	0.007	0.014
3	二川測定局	0.007	0.006	0.012

注) 表中の数値は、年平均値を示します。

(b) 気象の状況

a) 日射量

名古屋地方気象台における日射量の調査結果を表 11-1-7 に示します。

表 11-1-7 気象（日射量）の調査結果

調査地点	令和5年									令和6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
名古屋地方 気象台	17.6	20.2	16.2	20.6	19.0	15.7	14.0	10.5	9.4	9.8	11.3	15.2

[単位：MJ/m²]

b) 風向・風速

風向・風速の状況として、各測定局の有風時の年平均時間別風向出現頻度、有風時の年平均時間別風向別平均風速、弱風時の年間の時間別出現頻度を表 11-1-8(1)～(3)及び図 11-1-2(1)～(3)に示します。

表 11-1-8 (1) 風向・風速観測結果 (大崎測定局)

観測期間：2023/04/01～2024/3/31

時間	項目	有風時の出現状況														弱風時出現頻度 (%)		
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW		NNW	N
1	出現頻度 (%)	5.5	3.8	6.6	9.0	1.1	1.6	0.3	0.8	1.4	1.6	0.8	6.0	27.6	2.2	4.9	3.6	23.2
	平均風速 (m/s)	1.6	1.6	2.5	3.2	2.9	4.0	4.4	3.2	4.0	2.7	1.7	4.4	5.1	2.0	1.7	1.6	
2	出現頻度 (%)	4.6	4.1	4.4	10.1	1.4	1.6	0.5	0.5	2.5	0.5	1.1	5.2	28.7	2.2	5.5	3.6	23.5
	平均風速 (m/s)	1.8	1.6	2.6	3.2	3.1	2.9	4.0	3.3	3.1	1.6	2.2	4.2	5.0	2.0	1.9	1.6	
3	出現頻度 (%)	4.4	5.7	5.7	7.4	1.9	0.8	1.1	0.8	1.4	1.1	0.5	5.5	26.8	4.1	6.8	3.8	22.1
	平均風速 (m/s)	1.6	1.7	2.9	3.1	2.5	4.2	2.8	4.3	3.8	2.9	2.0	4.6	5.2	1.7	1.6	1.7	
4	出現頻度 (%)	6.3	6.6	4.9	6.3	1.6	0.5	1.4	0.3	1.4	1.1	0.5	7.1	25.7	2.2	7.7	4.1	22.4
	平均風速 (m/s)	1.6	1.7	3.2	2.7	3.5	4.8	3.2	7.2	3.1	1.8	1.8	4.0	5.1	2.3	1.8	1.7	
5	出現頻度 (%)	7.7	4.4	5.5	7.9	1.6	0.5	0.8	1.1	1.9	0.5	0.0	8.2	24.9	3.8	6.3	4.1	20.8
	平均風速 (m/s)	1.6	1.5	2.6	3.0	3.1	4.3	2.1	2.9	4.7	2.6	0.0	4.2	5.3	1.9	1.7	1.6	
6	出現頻度 (%)	6.0	3.8	6.0	7.4	0.8	1.1	0.8	1.1	1.6	0.8	0.3	7.4	27.9	2.5	7.4	4.9	20.2
	平均風速 (m/s)	1.6	1.7	2.7	2.9	4.1	2.7	3.3	2.9	4.0	1.8	4.8	3.8	5.0	1.7	1.8	1.6	
7	出現頻度 (%)	7.1	3.6	7.7	7.9	1.6	1.1	0.5	1.1	1.6	1.4	0.3	5.7	29.8	1.6	6.3	6.0	16.7
	平均風速 (m/s)	1.6	1.7	2.5	3.1	2.8	2.6	2.8	4.7	2.6	2.9	1.2	4.0	4.8	2.3	1.8	1.7	
8	出現頻度 (%)	3.6	1.6	5.5	9.0	2.5	1.4	1.4	1.9	1.6	0.8	1.4	7.7	34.4	5.2	3.6	5.2	13.4
	平均風速 (m/s)	1.7	1.5	3.5	3.1	2.6	2.2	3.2	4.1	3.2	2.7	2.5	4.4	4.8	1.4	1.8	1.7	
9	出現頻度 (%)	1.6	0.8	5.5	6.8	4.6	2.2	1.6	1.9	2.7	1.6	2.2	9.8	41.8	3.6	4.4	1.1	7.7
	平均風速 (m/s)	1.6	1.9	3.3	3.1	3.7	3.6	2.3	3.6	3.8	2.8	2.2	4.3	4.5	1.7	2.0	1.4	
10	出現頻度 (%)	0.3	0.5	3.6	4.9	5.5	3.6	3.3	4.4	4.1	1.6	1.4	12.8	47.5	0.8	0.5	1.4	3.8
	平均風速 (m/s)	1.1	1.5	4.6	3.4	3.3	3.5	3.4	2.6	2.8	2.5	3.1	4.3	4.7	1.4	2.0	2.0	
11	出現頻度 (%)	0.0	0.8	3.3	4.1	4.9	4.4	5.7	4.6	2.2	2.2	1.9	17.5	43.4	1.4	0.8	0.0	2.7
	平均風速 (m/s)	0.0	1.7	4.3	3.8	4.1	4.1	3.0	3.3	3.9	3.1	3.1	4.3	5.0	2.7	2.6	0.0	
12	出現頻度 (%)	0.5	0.8	3.0	2.5	6.8	4.6	6.3	6.0	4.1	1.6	3.8	20.5	37.4	1.1	0.3	0.0	0.5
	平均風速 (m/s)	2.0	1.8	4.4	4.0	4.3	3.7	3.3	3.8	3.4	3.2	3.5	4.4	5.6	3.4	1.1	0.0	
13	出現頻度 (%)	0.5	0.5	2.7	2.7	6.6	4.1	7.7	7.1	5.5	2.2	4.4	19.4	35.0	0.3	0.3	0.0	1.1
	平均風速 (m/s)	2.2	2.8	4.7	3.6	4.1	4.9	3.4	3.7	3.8	4.0	3.9	4.8	5.9	3.4	1.2	0.0	
14	出現頻度 (%)	0.0	0.5	2.5	3.6	5.5	4.1	6.6	8.5	7.1	3.3	5.5	17.3	33.2	0.8	0.5	0.3	0.8
	平均風速 (m/s)	0.0	3.3	5.0	3.4	4.5	4.3	3.4	3.9	3.9	3.8	3.8	4.5	6.2	4.9	1.3	1.5	
15	出現頻度 (%)	0.8	0.3	2.2	3.0	4.7	5.5	4.9	9.9	9.3	3.3	3.6	21.7	26.4	1.1	0.3	0.3	2.7
	平均風速 (m/s)	2.5	2.1	3.9	3.9	4.9	4.1	3.7	3.4	3.8	3.8	3.5	4.4	6.7	3.1	4.0	1.6	
16	出現頻度 (%)	0.8	0.5	2.2	2.5	6.0	4.7	5.2	8.5	9.9	7.7	4.9	17.5	24.4	2.2	0.3	0.0	2.7
	平均風速 (m/s)	1.9	2.5	3.5	3.9	4.2	4.1	3.6	3.3	3.7	3.6	2.8	4.8	6.5	2.8	1.3	0.0	
17	出現頻度 (%)	0.3	1.1	2.2	4.1	6.0	6.0	4.9	6.0	10.4	6.8	5.2	16.1	23.2	0.5	1.1	0.3	5.7
	平均風速 (m/s)	1.2	2.0	3.5	3.8	3.8	3.6	3.0	3.3	3.5	3.1	2.6	4.7	6.3	2.1	1.7	1.7	
18	出現頻度 (%)	0.5	0.5	2.5	4.6	5.7	4.9	6.0	6.6	9.6	6.0	3.3	13.9	24.3	2.5	0.5	0.3	8.2
	平均風速 (m/s)	1.7	1.6	3.7	3.6	3.7	3.4	2.4	3.1	3.1	2.8	2.2	4.2	6.0	2.6	1.6	2.8	
19	出現頻度 (%)	1.4	0.5	4.4	4.6	9.3	4.1	3.3	6.8	6.3	6.3	2.2	11.2	27.0	1.4	1.6	0.3	9.3
	平均風速 (m/s)	1.7	1.5	3.2	3.1	2.7	2.9	1.6	2.3	2.4	2.5	2.5	4.2	5.8	3.1	2.2	1.9	
20	出現頻度 (%)	1.9	1.9	4.4	7.7	6.0	4.1	1.9	3.6	5.5	3.3	2.2	8.7	30.6	1.1	2.2	1.9	13.1
	平均風速 (m/s)	1.6	1.9	2.7	2.9	2.6	2.7	1.6	2.3	2.4	2.1	1.8	4.5	5.4	2.1	2.1	2.2	
21	出現頻度 (%)	2.7	3.0	4.9	10.9	4.6	1.6	2.7	1.6	4.1	1.9	1.9	8.2	27.0	1.4	3.6	1.9	17.8
	平均風速 (m/s)	1.9	1.8	3.1	2.4	2.5	3.5	2.0	3.1	2.6	2.4	1.9	4.1	5.5	2.9	1.9	1.4	
22	出現頻度 (%)	4.9	2.7	3.6	11.2	3.0	3.6	1.1	1.6	3.0	1.4	0.8	5.2	29.8	3.3	3.8	3.3	17.8
	平均風速 (m/s)	1.5	1.7	2.9	2.9	2.4	2.6	1.9	3.3	2.7	1.8	2.0	4.7	5.0	2.0	1.6	1.4	
23	出現頻度 (%)	3.6	3.0	4.6	10.4	2.7	1.9	0.5	1.6	2.7	0.5	0.8	6.3	27.9	3.0	4.9	4.4	21.0
	平均風速 (m/s)	1.7	1.8	3.6	2.7	2.2	3.3	1.8	2.5	2.8	2.6	3.1	4.1	5.3	1.9	2.1	1.7	
24	出現頻度 (%)	3.8	3.6	4.6	11.7	2.5	1.4	0.8	0.5	1.6	1.6	0.3	7.7	26.8	3.3	4.6	2.7	22.4
	平均風速 (m/s)	1.7	1.6	2.9	2.7	2.4	3.8	2.7	3.8	4.1	2.4	1.3	4.2	5.1	2.5	2.0	1.7	
全日	出現頻度 (%)	2.9	2.3	4.3	6.7	4.0	2.9	2.9	3.6	4.2	2.5	2.1	11.1	30.5	2.1	3.3	2.2	12.5
	平均風速 (m/s)	1.7	1.7	3.2	3.1	3.5	3.6	3.0	3.3	3.3	2.9	2.9	4.4	5.4	2.2	1.8	1.7	

注) 1. 風向・風速は、観測高さ (H=13.0m) における時間値 (正時データ) を整理した。
 2. 有風時は、風速1.0m/sを超える場合、弱風時は風速1.0m/s以下の場合。

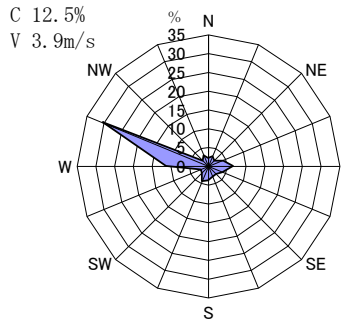


図 11-1-2 (1) 年間風配図 (大崎測定局)

表 11-1-8 (2) 風向・風速観測結果 (野衣測定局)

観測期間: 2023/04/01~2024/3/31

時間	項目	有風時の出現状況																弱風時出現 頻度 (%)
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
1	出現頻度 (%)	1.6	0.8	7.7	9.0	0.0	1.1	0.5	1.1	2.5	2.2	1.9	1.4	14.2	20.8	5.7	0.8	28.7
	平均風速 (m/s)	1.4	1.4	2.8	3.0	0.0	3.0	3.9	3.6	3.6	2.4	2.3	2.1	3.8	4.0	2.4	1.8	0.6
2	出現頻度 (%)	0.5	1.4	7.9	8.5	0.0	1.4	0.5	0.5	1.9	0.8	1.1	2.5	12.6	20.5	6.8	3.6	29.5
	平均風速 (m/s)	1.7	1.5	2.6	3.0	0.0	2.5	4.3	3.7	4.4	3.3	2.5	3.4	3.8	4.0	2.4	1.5	0.6
3	出現頻度 (%)	0.5	2.2	6.3	9.6	0.0	1.4	0.8	1.1	1.6	0.8	2.2	5.5	11.2	17.2	9.8	2.5	27.3
	平均風速 (m/s)	1.4	2.0	2.7	2.7	0.0	2.8	3.6	3.2	4.7	2.6	2.2	2.6	4.0	3.9	2.4	2.0	0.6
4	出現頻度 (%)	1.6	0.5	6.8	7.4	0.3	0.3	1.1	0.8	1.6	1.1	1.6	5.5	10.9	19.9	9.0	0.8	30.6
	平均風速 (m/s)	2.2	1.3	3.1	2.8	1.3	2.2	4.3	4.0	3.9	2.4	2.1	2.8	4.3	3.9	2.3	1.7	0.6
5	出現頻度 (%)	1.1	1.9	6.3	7.4	0.0	0.3	0.8	1.1	2.5	1.4	1.1	3.6	12.3	20.5	5.5	1.6	32.8
	平均風速 (m/s)	1.7	1.7	3.3	2.7	0.0	1.1	4.6	2.4	4.5	2.3	1.7	2.8	4.0	3.9	2.4	1.7	0.6
6	出現頻度 (%)	2.2	1.6	6.8	7.9	0.0	0.3	1.4	1.1	2.5	1.1	1.4	4.1	9.8	23.0	8.2	1.9	26.8
	平均風速 (m/s)	1.5	1.6	2.7	3.1	0.0	4.8	4.1	3.4	4.5	2.6	2.1	2.7	3.7	3.8	2.2	1.7	0.6
7	出現頻度 (%)	2.2	2.5	7.7	8.2	0.0	0.5	1.1	0.8	2.2	1.1	1.1	3.6	14.2	21.6	8.5	0.8	23.8
	平均風速 (m/s)	1.4	1.7	2.9	3.1	0.0	2.3	3.5	6.0	3.2	4.9	1.8	2.7	3.9	3.9	2.1	2.1	0.7
8	出現頻度 (%)	1.9	1.4	10.7	6.0	0.3	0.5	0.8	1.6	3.3	1.6	1.4	3.3	14.8	26.8	6.8	2.2	16.4
	平均風速 (m/s)	1.7	1.8	2.8	3.6	1.4	1.9	2.5	4.7	3.8	2.5	2.0	3.2	4.4	4.0	2.6	1.6	0.7
9	出現頻度 (%)	0.0	1.1	8.5	7.1	1.1	2.5	2.7	1.4	2.7	2.7	1.1	3.6	22.5	28.2	5.5	0.3	9.0
	平均風速 (m/s)	0.0	2.1	3.0	2.9	1.3	1.7	3.4	3.2	4.6	3.1	1.9	4.0	4.2	4.4	2.3	2.0	0.7
10	出現頻度 (%)	0.0	0.5	6.0	7.1	0.5	3.8	5.2	3.8	3.6	2.2	1.6	5.5	25.8	25.2	3.6	0.5	4.9
	平均風速 (m/s)	0.0	1.3	3.3	3.1	1.4	2.4	3.3	3.3	3.3	4.2	2.4	3.1	4.6	4.9	2.9	2.2	0.8
11	出現頻度 (%)	0.5	0.3	5.5	4.9	2.5	4.4	5.5	6.6	4.1	1.9	2.5	8.5	27.1	21.9	0.5	0.5	2.7
	平均風速 (m/s)	1.1	2.3	3.5	3.4	1.8	2.6	3.3	3.5	3.9	4.7	2.8	4.0	4.9	5.0	1.9	1.3	0.8
12	出現頻度 (%)	0.0	0.5	6.0	3.6	1.9	3.0	5.5	9.3	5.2	3.0	3.0	10.4	26.8	17.5	0.8	0.3	3.0
	平均風速 (m/s)	0.0	2.1	3.7	2.6	2.0	2.6	3.7	3.8	4.0	4.6	4.0	4.4	5.0	5.7	1.8	1.5	0.8
13	出現頻度 (%)	0.0	0.5	4.4	6.3	1.6	4.1	5.2	7.4	9.0	3.8	1.6	13.9	24.6	14.8	0.8	0.3	1.6
	平均風速 (m/s)	0.0	3.0	4.0	2.9	1.4	2.8	4.2	3.8	4.4	4.5	4.2	4.3	5.3	6.1	5.2	1.5	0.9
14	出現頻度 (%)	0.0	0.5	5.2	4.6	1.6	3.6	6.8	6.8	12.0	3.8	2.2	13.4	21.9	16.1	0.3	0.5	0.5
	平均風速 (m/s)	0.0	1.6	3.6	2.8	1.6	3.0	4.0	3.9	4.7	3.4	4.1	4.8	5.0	6.5	1.9	1.1	0.8
15	出現頻度 (%)	0.3	1.1	4.1	4.9	0.8	3.6	6.3	8.2	10.9	6.3	3.8	10.7	22.1	13.4	1.4	0.0	2.2
	平均風速 (m/s)	3.4	2.5	3.3	3.0	1.4	2.9	3.1	3.9	4.2	4.6	3.8	4.8	4.9	6.7	4.1	0.0	0.7
16	出現頻度 (%)	0.5	1.1	4.4	4.4	1.4	2.7	7.4	4.4	13.4	6.8	4.9	13.2	17.3	14.0	0.0	0.0	4.1
	平均風速 (m/s)	2.7	2.8	3.5	2.9	1.7	2.3	3.7	3.4	4.1	4.7	3.4	4.3	5.2	6.0	0.0	0.0	0.8
17	出現頻度 (%)	0.5	1.6	5.5	4.4	0.5	2.7	6.8	4.7	10.1	10.4	3.8	9.0	17.3	13.2	0.8	0.5	7.9
	平均風速 (m/s)	1.6	2.3	2.9	3.0	1.5	2.6	2.9	3.4	3.9	3.8	3.2	3.8	5.0	5.9	4.5	1.8	0.8
18	出現頻度 (%)	0.3	0.0	4.9	7.1	0.0	3.0	5.7	4.9	10.4	9.0	3.6	7.1	16.7	13.1	2.2	0.0	12.0
	平均風速 (m/s)	1.7	0.0	3.2	2.7	0.0	2.6	2.3	3.1	3.3	3.4	2.6	3.7	4.6	5.3	3.2	0.0	0.8
19	出現頻度 (%)	0.8	0.8	6.6	6.0	0.3	2.5	2.2	3.8	8.7	6.3	3.6	5.7	17.8	14.5	1.4	0.8	18.3
	平均風速 (m/s)	1.4	1.2	2.8	2.8	1.2	2.5	1.7	2.6	2.7	3.1	2.6	3.4	4.2	5.5	2.6	1.5	0.6
20	出現頻度 (%)	1.4	0.8	6.6	6.8	0.3	1.6	2.5	2.7	4.9	5.2	2.5	4.6	15.0	18.3	3.8	0.5	22.4
	平均風速 (m/s)	1.7	1.3	3.1	2.8	1.5	2.7	2.6	2.1	2.7	2.7	1.7	3.2	4.7	4.7	2.5	3.2	0.6
21	出現頻度 (%)	0.8	0.8	7.1	9.3	0.5	1.4	1.4	1.9	3.6	3.3	1.6	3.0	13.4	21.0	3.6	1.1	26.2
	平均風速 (m/s)	2.2	1.5	2.9	2.6	1.2	3.4	2.7	2.5	2.9	3.3	2.5	2.3	4.2	4.5	2.1	1.7	0.7
22	出現頻度 (%)	1.1	2.2	8.2	8.5	0.3	1.6	1.9	1.9	2.7	2.5	1.4	3.6	12.6	21.6	3.3	0.5	26.2
	平均風速 (m/s)	1.7	1.9	2.8	2.9	2.5	2.7	1.4	3.5	3.0	2.7	2.2	3.1	4.1	4.2	2.5	1.3	0.7
23	出現頻度 (%)	0.5	1.9	6.0	8.7	0.0	0.8	1.1	0.8	2.2	1.6	1.4	4.4	15.0	17.5	6.6	0.8	30.6
	平均風速 (m/s)	1.6	1.8	3.1	3.0	0.0	3.3	3.5	3.7	3.6	3.0	1.8	2.4	4.2	4.4	2.0	1.6	0.7
24	出現頻度 (%)	0.8	1.6	6.6	7.7	0.3	1.6	0.8	1.6	2.2	1.6	2.7	2.5	14.5	20.8	5.2	0.8	28.7
	平均風速 (m/s)	1.5	1.7	3.2	2.9	2.5	2.5	2.8	2.8	4.0	2.7	1.8	2.4	3.7	4.3	2.3	1.9	0.6
全日	出現頻度 (%)	0.8	1.2	6.5	6.9	0.6	2.0	3.1	3.3	5.2	3.4	2.2	6.2	17.1	19.2	4.2	0.9	17.4
	平均風速 (m/s)	1.7	1.8	3.1	2.9	1.6	2.6	3.3	3.5	3.8	3.6	2.8	3.7	4.5	4.7	2.4	1.7	0.7

注) 1. 風向・風速は、観測高さ (H=12.0m) における時間値 (正時データ) を整理した。
 2. 有風時は、風速1.0m/sを超える場合、弱風時は風速1.0m/s以下の場合。

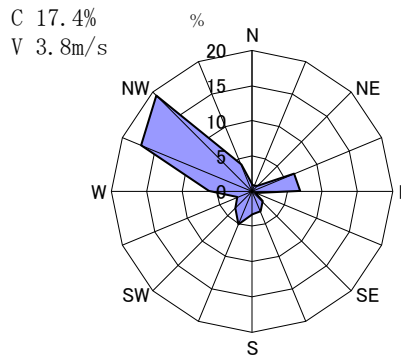


図 11-1-2 (2) 年間風配図 (野衣測定局)

表 11-1-8 (3) 風向・風速観測結果 (二川測定局)

観測期間：2023/04/01～2024/3/31

時間	項目	有風時の出現状況																弱風時出現頻度 (%)
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
1	出現頻度 (%)	0.8	5.2	9.8	5.5	1.1	0.3	0.5	1.1	0.8	1.9	5.5	8.5	21.6	7.7	0.5	0.0	29.2
	平均風速 (m/s)	1.2	1.8	2.9	2.8	2.9	3.6	2.0	1.9	2.6	1.9	1.9	3.4	4.6	4.3	3.0	0.0	
2	出現頻度 (%)	0.5	3.8	9.8	6.6	0.3	1.1	0.5	0.8	0.8	1.6	4.1	12.0	15.6	11.5	1.4	0.5	29.0
	平均風速 (m/s)	1.1	2.0	2.7	2.8	6.5	2.4	1.7	2.4	3.5	2.3	2.0	3.2	4.8	4.1	2.8	1.7	
3	出現頻度 (%)	1.6	0.8	11.2	6.6	0.3	0.8	0.5	0.0	1.1	3.0	4.9	7.7	17.5	10.1	2.2	0.5	31.1
	平均風速 (m/s)	1.7	1.5	2.6	2.9	3.4	3.9	2.1	0.0	3.1	1.7	2.1	3.6	4.7	4.2	3.0	1.4	
4	出現頻度 (%)	1.4	1.6	10.7	4.9	0.8	0.8	1.1	0.3	1.9	1.6	3.3	10.4	16.4	10.4	2.2	0.8	31.4
	平均風速 (m/s)	2.4	1.4	2.7	2.6	2.2	2.5	2.1	1.9	2.4	2.1	2.6	3.7	4.5	3.9	3.2	1.7	
5	出現頻度 (%)	0.8	1.6	10.7	5.5	1.1	0.0	1.6	0.3	1.6	1.6	3.8	9.8	16.9	11.7	1.6	0.0	31.1
	平均風速 (m/s)	1.2	1.8	2.6	2.8	3.4	0.0	2.2	3.6	3.4	1.8	2.0	4.0	4.5	3.6	2.2	0.0	
6	出現頻度 (%)	0.5	1.4	9.8	7.4	0.8	0.3	0.3	0.5	1.9	2.7	3.3	7.7	21.6	9.3	3.6	0.0	29.0
	平均風速 (m/s)	1.7	1.9	2.5	2.9	2.3	2.7	4.3	2.9	2.4	2.4	1.8	3.3	4.4	3.5	2.7	0.0	
7	出現頻度 (%)	0.8	1.9	9.8	7.9	2.5	0.5	0.8	0.5	1.6	3.8	6.0	7.7	21.0	9.8	1.9	0.0	23.2
	平均風速 (m/s)	1.7	2.6	2.7	2.8	1.8	2.3	1.6	5.1	2.2	2.1	2.0	3.7	4.3	4.3	2.9	0.0	
8	出現頻度 (%)	0.3	1.6	12.3	7.7	1.6	1.1	0.8	1.4	2.2	2.2	4.6	9.3	26.2	12.0	1.4	0.0	15.3
	平均風速 (m/s)	1.3	1.8	2.9	3.2	2.3	2.3	2.1	2.6	1.7	2.9	2.3	3.4	4.4	4.4	2.6	0.0	
9	出現頻度 (%)	0.3	1.6	7.1	11.2	2.5	2.5	0.5	1.9	3.0	3.0	5.5	12.3	26.3	11.0	1.9	0.0	9.3
	平均風速 (m/s)	1.7	2.4	3.0	3.4	3.2	2.4	1.7	2.5	2.9	2.2	2.3	3.8	5.1	4.2	3.0	0.0	
10	出現頻度 (%)	0.3	0.5	6.3	6.6	5.5	4.4	3.3	3.0	3.8	4.1	5.2	16.2	27.7	7.4	0.3	0.3	4.9
	平均風速 (m/s)	1.9	2.3	3.2	4.1	3.6	2.9	2.6	2.2	2.7	2.5	2.4	4.4	5.4	4.5	4.6	2.4	
11	出現頻度 (%)	0.3	0.0	4.1	7.7	4.7	6.0	4.7	4.1	4.1	4.7	6.0	20.0	23.6	6.6	0.8	0.0	2.7
	平均風速 (m/s)	1.5	0.0	3.4	3.8	4.8	3.5	2.7	2.7	3.0	2.8	3.2	4.4	6.1	4.5	3.6	0.0	
12	出現頻度 (%)	0.3	0.5	3.6	6.3	5.2	6.8	4.9	5.8	5.2	3.0	8.8	19.7	22.2	5.2	0.0	0.0	2.5
	平均風速 (m/s)	1.6	2.0	3.2	3.5	5.1	4.0	3.2	3.1	3.2	3.9	3.6	4.7	6.1	6.1	0.0	0.0	
13	出現頻度 (%)	0.0	0.3	4.9	4.4	6.3	4.9	3.8	7.4	7.9	4.4	11.8	18.9	19.5	3.3	0.0	0.0	2.2
	平均風速 (m/s)	0.0	3.7	3.3	4.4	4.9	3.7	3.2	3.3	3.3	3.7	4.0	5.0	6.5	5.6	0.0	0.0	
14	出現頻度 (%)	0.3	0.5	4.1	3.6	6.0	5.8	5.5	6.3	7.1	7.9	9.9	17.3	18.6	4.1	0.3	0.0	2.7
	平均風速 (m/s)	2.1	2.7	3.9	4.5	5.3	4.0	3.3	3.5	3.4	3.4	3.8	5.1	7.1	6.0	2.6	0.0	
15	出現頻度 (%)	0.3	2.2	2.5	3.8	6.8	6.6	4.4	6.3	10.1	6.3	8.5	17.0	19.7	4.4	0.0	0.0	1.1
	平均風速 (m/s)	2.0	3.1	3.1	4.5	5.3	3.2	2.7	3.0	3.2	3.5	4.1	4.5	6.7	5.9	0.0	0.0	
16	出現頻度 (%)	0.3	1.1	3.0	4.4	7.1	5.5	3.0	4.7	11.8	8.8	7.1	16.4	18.4	4.9	0.8	0.3	2.5
	平均風速 (m/s)	1.3	3.3	2.5	4.5	4.6	3.5	2.8	2.7	2.9	3.2	4.0	4.6	6.4	5.3	1.7	2.3	
17	出現頻度 (%)	0.0	1.1	3.0	6.3	6.0	4.9	2.5	4.4	7.4	12.0	8.2	11.7	20.5	4.9	0.5	0.5	6.0
	平均風速 (m/s)	0.0	2.5	3.7	3.8	4.4	3.2	2.9	2.7	2.6	2.7	3.0	4.6	5.6	4.9	2.1	1.7	
18	出現頻度 (%)	0.5	1.9	4.9	7.1	4.6	3.8	2.7	3.8	5.5	7.7	7.4	11.7	18.3	6.8	0.5	1.6	10.9
	平均風速 (m/s)	1.2	1.6	3.4	4.1	3.4	2.7	2.3	2.6	1.9	2.3	2.6	4.3	5.4	3.8	2.7	1.4	
19	出現頻度 (%)	2.7	0.8	6.3	8.7	5.5	1.4	0.8	1.9	2.7	2.5	9.3	8.7	23.8	5.7	1.6	1.1	16.4
	平均風速 (m/s)	1.4	1.5	3.0	3.4	2.9	2.0	1.5	1.9	1.6	2.2	1.9	4.7	4.9	3.5	2.7	1.2	
20	出現頻度 (%)	2.7	2.2	6.0	8.7	4.4	0.8	0.8	0.3	0.8	2.7	4.4	12.8	19.7	9.0	2.7	1.1	20.8
	平均風速 (m/s)	1.4	1.6	3.0	3.1	2.8	1.9	1.8	2.1	2.0	2.2	1.7	4.0	5.1	3.9	2.5	1.3	
21	出現頻度 (%)	4.4	4.6	8.2	6.3	1.4	0.5	0.3	1.1	0.8	1.4	3.3	9.8	19.1	10.9	1.6	1.4	24.9
	平均風速 (m/s)	1.3	1.8	3.0	3.2	4.0	1.5	1.5	2.3	2.7	2.4	1.7	4.1	5.2	3.7	3.0	1.4	
22	出現頻度 (%)	3.8	2.2	9.8	6.8	1.1	0.5	0.8	0.8	1.1	1.9	2.7	9.6	20.5	8.2	2.2	0.8	27.0
	平均風速 (m/s)	1.4	1.5	2.8	3.7	4.1	2.3	1.3	2.4	3.2	1.5	2.0	3.8	5.1	3.8	3.0	1.1	
23	出現頻度 (%)	2.5	3.3	8.2	6.8	1.4	0.8	0.3	0.3	1.1	0.8	3.3	9.6	16.9	11.5	1.6	0.3	31.4
	平均風速 (m/s)	1.5	1.7	3.1	3.2	3.8	2.1	2.3	1.7	2.6	1.2	2.3	3.7	4.8	3.8	2.9	1.4	
24	出現頻度 (%)	1.6	2.7	10.1	7.4	0.5	0.0	0.8	0.5	0.5	1.9	3.3	10.4	19.1	11.5	2.2	0.8	26.5
	平均風速 (m/s)	1.3	1.2	2.4	3.5	5.5	0.0	1.8	1.5	2.8	2.7	1.8	3.2	4.7	3.7	2.2	1.3	
全日	出現頻度 (%)	1.1	1.8	7.4	6.6	3.2	2.5	1.9	2.4	3.5	3.8	5.8	12.3	20.4	8.3	1.3	0.4	17.2
	平均風速 (m/s)	1.5	1.9	2.9	3.4	4.1	3.2	2.7	2.8	2.8	2.7	2.8	4.2	5.3	4.2	2.8	1.4	

注) 1. 風向・風速は、観測高さ (H=12.0m) における時間値 (正時データ) を整理した。
 2. 有風時は、風速1.0m/s を超える場合、弱風時は風速1.0m/s 以下の場合。

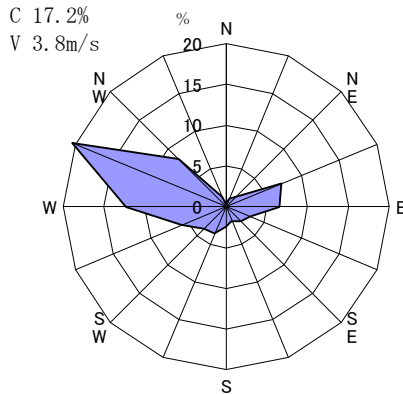


図 11-1-2 (3) 年間風配図 (二川測定局)

② 現地調査

(a) 大気質の状況

窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の調査結果を表 11-1-9 に示します。

表 11-1-9 窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の調査結果

調査地点 番号	調査地点	測定期間	窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
1	雲谷町	春季	0.004	0.003	0.017
		夏季	0.003	0.002	0.021
		秋季	0.004	0.003	0.011
		冬季	0.006	0.006	0.014
		四季	0.004	0.004	0.016

注) 調査結果は、調査期間1週間の期間平均値を示しています。

(b) 気象の状況

風向・風速の調査結果を、表 11-1-10 及び図 11-1-3 に示します。

表 11-1-10 気象の調査結果（風向・風速）

調査地点 番号	調査地点	測定高さ	測定期間	最多風向	風速(m/s)		
					平均値	最大値	最小値
1	雲谷町	10.0m	春季	W	2.8	6.4	0.1
			夏季	SSE	1.9	5.2	0.1
			秋季	WNW	2.1	7.4	0.2
			冬季	WNW	3.6	8.6	0.3
			四季	WNW	2.6	8.6	0.1

注) 風速の最大値及び最小値は、1時間値を示しています。

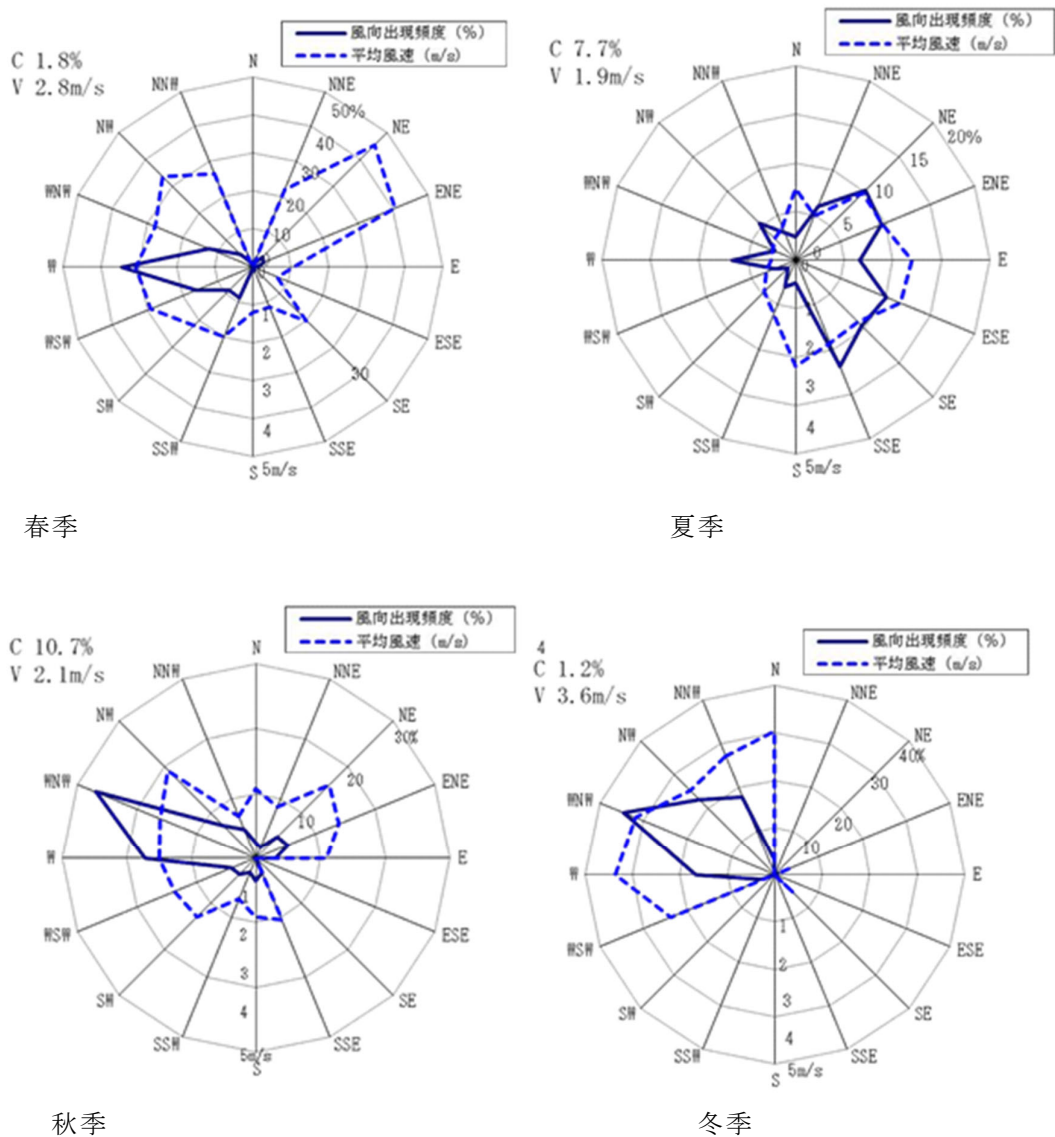


図 11-1-3 季節別風配図（雲谷町）

(2) 予測

1) 予測の手法

① 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）」（平成 25 年 3 月、国総研資料第 714 号・土木研究所資料第 4254 号）（以下、「道路環境影響評価の技術手法」といいます。）に基づき、建設機械からの寄与濃度を算出し、現況のバックグラウンド濃度に予測結果を足し合わせ、濃度の年平均値を求めることにより行いました。

建設機械からの寄与濃度は、点煙源を排出源高さに配置し、大気拡散式を用いて年平均値を求めることにより行いました。予測手順を図 11-1-4 に示します。

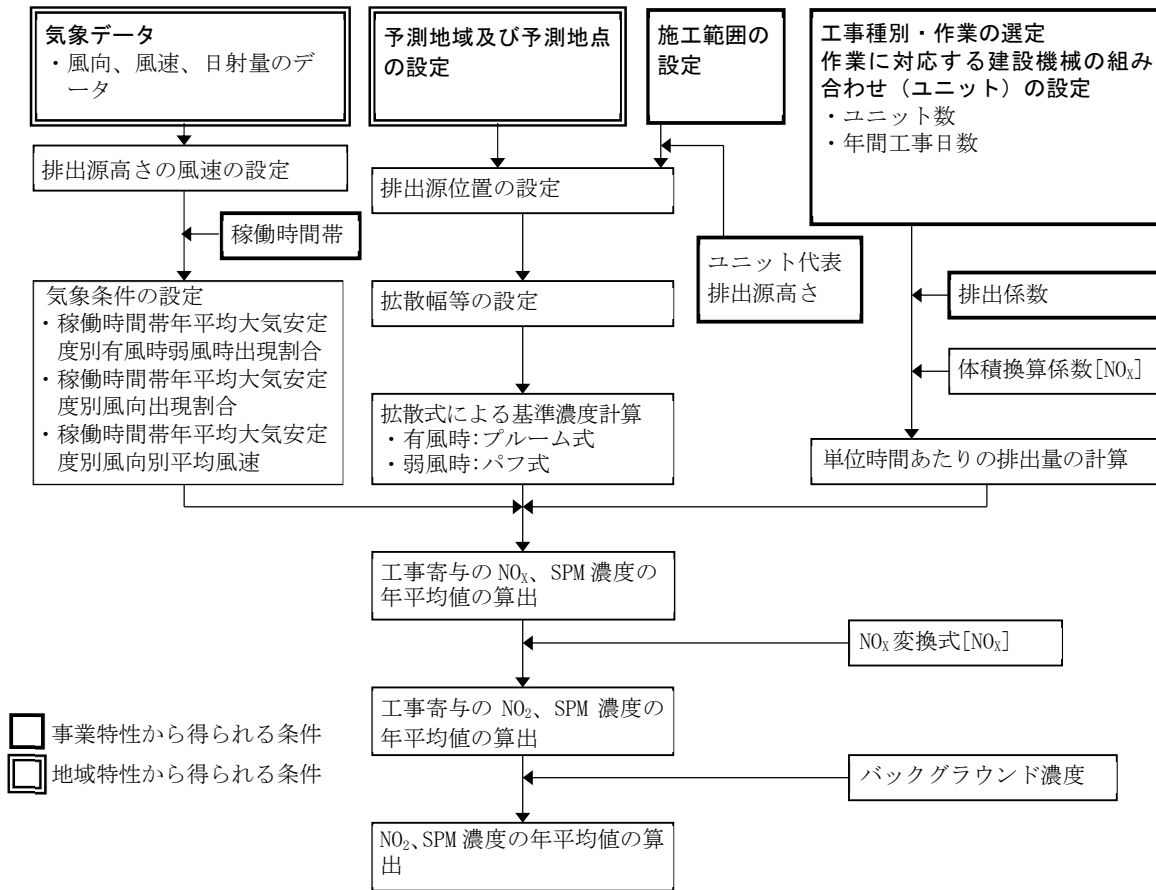


図 11-1-4 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

予測式は、次式を用いました。

(a) 拡散式

プルーム式は有風時（風速 1m/s を超える場合）に、パフ式は弱風時（風速 1m/s 以下の場合）に適用しました。

a) プルーム式（有風時：風速 1m/s を超える場合）

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

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)

b) パフ式（弱風時：風速 1m/s 以下の場合）

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

ここで、

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

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

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

(b) 拡散幅等

a) プルーム式（有風時：風速 1m/s を超える場合）に使用する拡散幅

- ・ 水平方向の拡散幅 (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、若しくは道路計画幅 (m)

- ・ 鉛直方向の拡散幅 (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)

なお、水平方向の拡散幅及び鉛直方向の拡散幅は、表 11-1-11 に示す近似式により設定しました。

表 11-1-11 Pasquill-Gifford の拡散幅の近似式

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

大気安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0~1,000
B	0.914	0.282	0~1,000
C	0.924	0.1772	0~1,000
D	0.929	0.1107	0~1,000

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

大気安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0~300
	1.514	0.00855	300~500
B	0.964	0.1272	0~500
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~1,000

注) 表中の記号の内容は、以下のとおりです。

A: 強不安定 B: 不安定 C: 弱不安定 D: 中立

b) パフ式（弱風時：風速 1m/s 以下の場合）に使用する拡散幅

- ・ 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、若しくは道路計画幅 (m)

α : 拡散幅に関する係数

- ・ 拡散幅に関する係数 (α , γ)

拡散幅に関する係数は、表 11-1-12 のとおり設定しました。

表 11-1-12 弱風時の拡散幅に関する係数

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) 表中の記号の内容は、以下のとおりです。

A: 強不安定 A-B: 強不安定から不安定の間

B: 不安定 B-C: 不安定から弱不安定の間

C: 弱不安定 C-D: 弱不安定から中立の間 D: 中立

② 予測地域

予測地域は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響範囲内において住居等が存在する、あるいは住居等の将来の立地が見込まれる地域としました。

③ 予測地点

予測地点は、建設機械が稼働する区域の予測断面における工事施工ヤードの敷地境界線（工事敷地境界）に設定しました。なお、工事敷地境界は、道路敷地境界に設定しました。

予測高さは、地上1.5mとしました。

予測地点を表 11-1-13 及び図 11-1-5 に示します。

表 11-1-13 予測地点

予測地点 番号	予測地点	工事の 区分	工事の種別	予測高さ (m)
1	豊橋市大崎町谷洞 (土工区間)	土工部	盛土工	1.5
2	豊橋市植田町 (高架構造区間)	高架橋	掘削工	1.5
3	豊橋市藤並町西側 (土工区間)	土工部	盛土工	1.5
4	豊橋市雲谷町上ノ山 (トンネル坑口部周辺)	土工部	掘削工	1.5



図 11-1-5 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地点位置図

④ 予測対象時期等

予測対象時期等は、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響が最大になると予想される時期として、予測断面ごとに大気汚染物質の発生が最も大きいユニットが稼働する時期に設定しました。

⑤ 予測条件

(a) 予測断面

予測地点の断面図を図 11-1-6 (1)～(4)に示します。

住居等が両側にある場合は、想定される影響の大きい側を予測地点としています。

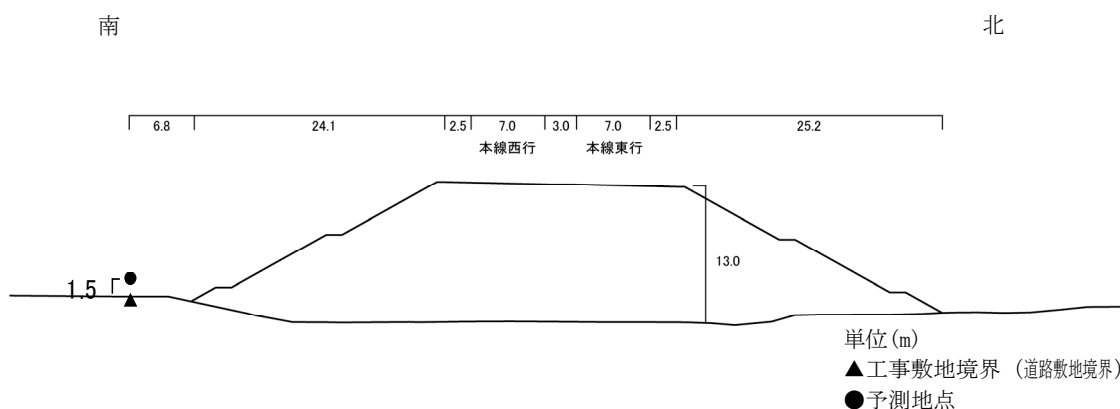


図 11-1-6 (1) 予測断面図 (予測地点 1 豊橋市大崎町谷洞)

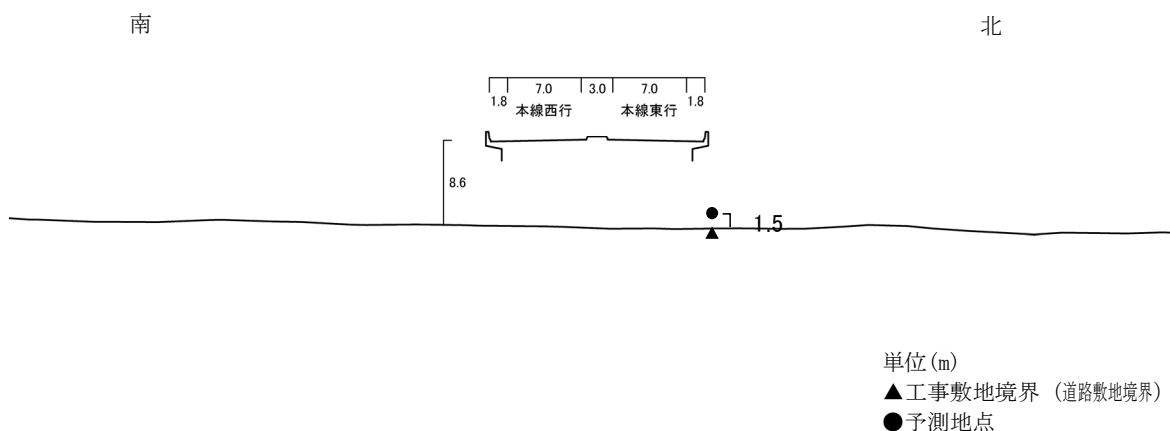


図 11-1-6 (2) 予測断面図 (予測地点 2 豊橋市植田町)

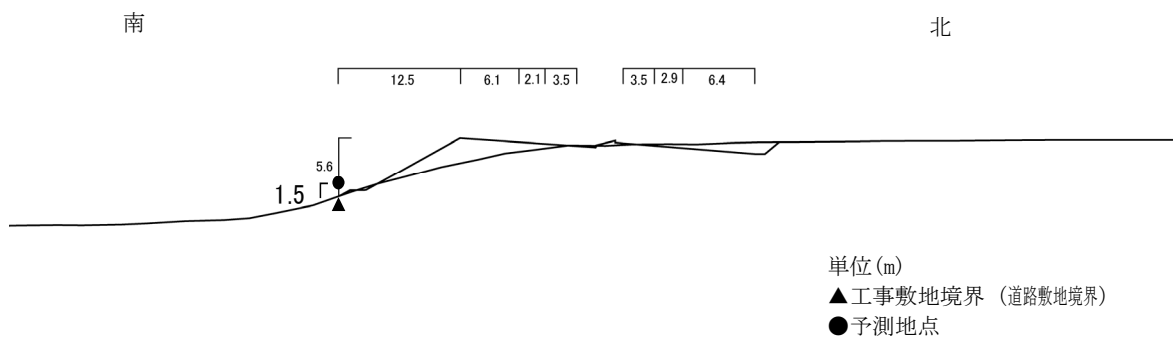


図 11-1-6 (3) 予測断面図 (予測地点 3 豊橋市藤並町西側)

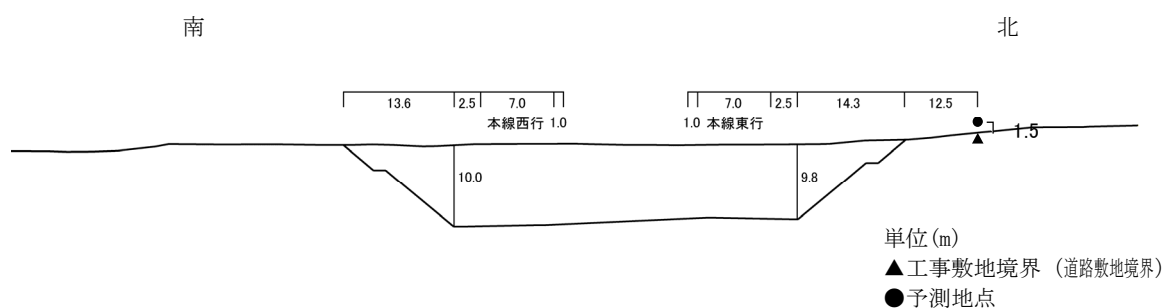


図 11-1-6 (4) 予測断面図 (予測地点 4 豊橋市雲谷町上ノ山)

(b) ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ（ユニット）は、工事の区分ごとに想定される工事内容を考慮し、「道路環境影響評価の技術手法」に記載のユニットに基づき、予測断面ごとに工事の影響が最も大きいユニットを設定しました。

選定した工事の種別、ユニット及びその数を表 11-1-14 に示します。

表 11-1-14 二酸化窒素、浮遊粒子状物質に係る工事の種別、ユニット及びその数

予測地点番号	予測地点	工事の区分	工事の種別	ユニット	ユニット数
1	豊橋市大崎町谷洞 (土工区間)	土工部	盛土工	盛土 (路体、路床)	1
2	豊橋市植田町 (高架構造区間)	高架橋	掘削工	土砂掘削	1
3	豊橋市藤並町西側 (土工区間)	土工部	盛土工	盛土 (路体、路床)	1
4	豊橋市雲谷町上ノ山 (トンネル坑口部周辺)	土工部	掘削工	硬岩掘削	1

(c) 施工範囲

施工範囲は、各ユニットの施工範囲としました。

(d) 建設機械の稼働時間

工事の実施は原則として昼間8時間を計画していることから、建設機械が稼働する時間帯は、8時～12時、13時～17時の8時間としました。

(e) 気象条件

a) 予測に用いた気象データ

予測には、通年観測データを用いました。

予測に用いた気象データを表 11-1-15 に示します。

表 11-1-15 予測に用いた気象データ

予測地点番号	予測地点	予測に用いた気象データ
1	豊橋市大崎町谷洞 (土工区間)	大崎測定局での通年観測データ 令和5年4月1日～令和6年3月31日
2	豊橋市植田町 (高架構造区間)	大崎測定局での通年観測データ 令和5年4月1日～令和6年3月31日
3	豊橋市藤並町西側 (土工区間)	二川測定局での通年観測データ 令和5年4月1日～令和6年3月31日
4	豊橋市雲谷町上ノ山 (トンネル坑口部周辺)	二川測定局での通年観測データ 令和5年4月1日～令和6年3月31日

b) 風向出現頻度及び平均風速

建設機械が稼働する時間帯(8時～12時、13時～17時)における風向出現頻度及び平均風速を表 11-1-16 に示します。

表 11-1-16 建設機械の稼働時間帯における風向出現頻度及び平均風速

<大崎測定局>

有風時の風向出現頻度 (%) 及び平均風速 (m/s)																	弱風時の 出現頻度 (%)
方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
出現頻度(%)	0.3	0.5	0.5	3.0	3.9	5.5	4.4	4.7	6.2	6.2	3.4	3.5	16.4	34.3	1.3	0.9	5.1
平均風速(m/s)	1.4	1.5	1.8	3.2	2.8	3.2	3.0	2.6	2.7	2.8	2.7	2.5	3.5	4.3	2.2	1.6	-

<二川測定局>

有風時の風向出現頻度 (%) 及び平均風速 (m/s)																	弱風時の 出現頻度 (%)
方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
出現頻度(%)	0.1	0.2	0.9	4.1	6.1	5.4	5.2	3.5	4.5	6.5	6.0	7.0	16.2	22.0	6.0	0.5	5.7
平均風速(m/s)	1.8	1.3	2.2	2.6	3.1	3.7	2.7	2.3	2.3	2.4	2.4	2.7	3.6	4.7	3.9	2.4	-

注1) 有風時とは、風速が1m/sを超える場合、弱風時とは風速が1m/s以下の場合をいいます。

注2) 表中の平均風速は、気象データを10mの高さに補正して集計したものです。

c) 大気安定度別気象条件

建設機械の稼働時間帯における地上10m高さの大気安定度別風向出現頻度及び平均風速を表11-1-17(1)～(2)に示します。なお、大気安定度は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、「Pasquillの大気安定度階級分類法」の分類表を用いて設定しました。

表 11-1-17(1) 建設機械稼働時間帯の大気安定度別風向出現頻度及び平均風速(大崎測定局)

大気安定度	有風時の風向出現頻度 (%) 及び平均風速 (m/s)																	弱風時の出現頻度 (%)
	方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
A	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8	0.1	0.1	0.1
	平均風速 (m/s)	0.0	0.0	0.0	1.5	1.2	1.7	1.4	1.7	1.5	1.6	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	-
A-B	出現頻度 (%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4	0.4	1.1	0.9	0.5	0.3	0.6	1.5	3.4	0.3	0.1	0.8
	平均風速 (m/s)	1.4	1.4	1.5	1.2	1.8	2.0	2.3	2.4	2.4	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	1.7	1.5	-
B	出現頻度 (%)	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.8	1.3	1.4	2.2	1.4	0.8	1.0	2.0	2.8	0.2	0.3	0.9
	平均風速 (m/s)	1.5	1.5	1.6	2.8	2.7	2.8	3.0	2.9	2.9	3.0	2.7	2.8	2.9	2.5	1.7	1.7	-
B-C	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.8	0.9	0.8	0.7	0.3	0.5	2.2	1.7	0.1	0.0	0.0
	平均風速 (m/s)	0.0	0.0	0.0	3.4	3.5	3.6	3.4	3.4	3.3	3.5	3.5	3.3	3.5	3.5	3.4	3.7	-
C	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	1.5	0.7	0.5	0.8	1.4	0.8	0.4	3.2	7.8	0.2	0.1	0.0
	平均風速 (m/s)	0.0	2.1	0.0	3.7	3.3	4.2	3.9	3.1	3.2	3.4	3.1	4.0	4.2	5.9	4.5	3.5	-
C-D	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.7	0.2	0.1	0.2	0.7	0.5	0.2	2.3	3.9	0.1	0.0	0.0
	平均風速 (m/s)	0.0	0.0	0.0	5.1	4.4	4.7	4.4	4.2	4.5	4.5	4.5	4.3	4.8	5.0	4.6	0.0	-
D	出現頻度 (%)	0.2	0.3	0.4	2.2	1.9	1.5	0.9	0.6	1.1	1.3	0.6	0.7	5.3	14.3	0.4	0.4	1.5
	平均風速 (m/s)	1.7	1.7	2.0	3.8	3.5	4.2	4.7	4.0	4.4	3.5	3.1	2.4	5.1	6.2	1.7	1.4	-

注1) 有風時とは、風速が1m/sを超える場合、弱風時とは風速が1m/s以下の場合をいいます。

注2) 表中の記号の内容は、以下のとおりです。

A:強不安定 A-B:強不安定から不安定の間 B:不安定 B-C:不安定から弱不安定の間 C:弱不安定
C-D:弱不安定から中立の間 D:中立

注3) 表中の値は、気象データを10mの高さに補正して集計したものです。

注4) 大気安定度分類は建設機械の稼働時間の8～12時、13～17時のデータを集計しました。

注5) 日射量データは、名古屋地方気象台のデータを用いました。

表 11-1-17(2) 建設機械稼働時間帯の大気安定度別風向出現頻度及び平均風速(二川測定局)

大気安定度	有風時の風向出現頻度 (%) 及び平均風速 (m/s)																	弱風時の出現頻度 (%)
	方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
A	出現頻度 (%)	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0	0.2
	平均風速 (m/s)	0.0	1.8	1.5	1.3	1.8	1.8	1.6	1.7	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	0.0	-
A-B	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.4	0.9	1.0	1.2	1.3	0.9	1.0	0.9	0.7	0.4	0.0	1.0
	平均風速 (m/s)	0.0	1.9	1.5	2.0	1.9	2.0	2.3	2.2	2.3	2.1	1.9	2.2	2.1	2.2	2.1	0.0	-
B	出現頻度 (%)	0.1	0.1	0.0	0.5	0.8	0.5	1.4	1.6	1.7	2.0	1.4	1.7	1.7	1.2	0.4	0.1	0.9
	平均風速 (m/s)	1.7	1.5	2.4	2.5	2.6	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	2.6	3.0	2.9	2.7	2.2	-
B-C	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.8	0.2	0.3	1.0	0.9	0.8	1.9	1.1	0.5	0.0	0.0
	平均風速 (m/s)	0.0	0.0	3.3	3.5	3.5	3.4	3.4	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.5	3.6	3.5	0.0	-
C	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.1	0.6	0.7	1.4	0.9	0.2	0.5	1.1	1.2	1.1	3.5	5.7	1.1	0.2	0.0
	平均風速 (m/s)	2.1	0.0	2.5	3.1	4.3	5.0	3.9	3.2	3.1	3.2	3.3	4.3	4.6	6.0	4.5	3.2	-
C-D	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.9	0.4	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	2.7	2.4	0.9	0.0	0.0
	平均風速 (m/s)	0.0	0.0	0.0	4.4	4.8	5.0	4.3	4.0	4.4	4.5	4.4	4.7	5.0	4.9	5.0	0.0	-
D	出現頻度 (%)	0.0	0.0	0.7	2.2	3.1	1.7	0.7	0.2	0.5	0.9	1.2	2.0	5.2	11.0	2.6	0.2	1.9
	平均風速 (m/s)	2.2	1.2	2.7	3.3	4.0	5.0	3.7	3.5	2.9	3.0	2.8	3.2	5.0	6.3	5.7	2.5	-

注1) 有風時とは、風速が1m/sを超える場合、弱風時とは風速が1m/s以下の場合をいいます。

注2) 表中の記号の内容は、以下のとおりです。

A:強不安定 A-B:強不安定から不安定の間 B:不安定 B-C:不安定から弱不安定の間 C:弱不安定
C-D:弱不安定から中立の間 D:中立

注3) 表中の値は、気象データを10mの高さに補正して集計したものです。

注4) 大気安定度分類は、建設機械の稼働時間の8～12時、13～17時のデータを集計しました。

注5) 日射量データは、名古屋地方気象台のデータを用いました。

d) 異常年検定

予測に用いる気象データについては、上記 2 測定局の風向・風速データを基に異常年検定を行いました。

予測に用いる令和 5 年度の気象データを検定年とし、のべ 10 年間（1999 年及び 2014～2022 年度）の気象データを統計年としました。

検定方法は、分散分析による F 分布棄却検定法とし、判定に用いる危険率は 1%としました。

異常年検定の結果、表 11-1-18(1)～(2)、表 11-1-19(1)～(2)に示すとおり、危険率 1%において、予測に用いる現地調査実施年は異常年ではないと判定しました。

表 11-1-18 (1) 風向出現回数の異常年棄却検定表 (大崎測定局)

項目	平均値 X	標準偏差 S	検定年 2023年	F0	判定(○:採択、×棄却)			棄却限界(5%)		統計年度									
					5%	2.5%	1%	上限値	下限値	1999年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
NNE	293.8	40.0	339	1.04	○	○	○	394	194	269	258	271	254	309	334	262	271	331	379
NE	250.3	26.1	294	2.30	○	○	○	315	185	203	219	251	229	264	268	242	259	274	294
ENE	378.8	96.8	449	0.43	○	○	○	621	137	175	281	418	317	411	346	491	406	423	520
E	770.1	87.2	657	1.38	○	○	○	988	552	825	655	827	944	682	667	823	715	812	751
ESE	472.2	90.0	426	0.22	○	○	○	697	247	644	378	524	624	430	406	453	417	458	388
SE	335.0	52.8	287	0.68	○	○	○	467	203	466	271	331	380	283	343	295	322	331	328
SSE	256.1	21.6	288	1.79	○	○	○	310	202	259	208	268	254	270	269	252	270	227	284
S	258.4	39.3	349	4.34	○	○	○	357	160	223	247	293	224	226	305	213	319	231	303
SSW	257.5	49.6	401	6.85	×	○	○	382	133	218	207	248	173	269	347	256	328	261	268
SW	179.5	31.5	255	4.71	○	○	○	258	101	238	122	162	139	169	201	188	201	188	187
WSW	177.2	32.2	201	0.45	○	○	○	258	97	123	136	210	147	202	214	151	193	197	199
W	958.7	166.7	1020	0.11	○	○	○	1376	542	550	929	973	995	1251	995	904	1052	1039	899
WNW	2995.9	206.6	2742	1.24	○	○	○	3513	2479	3288	2484	3097	3161	2898	3042	3077	3086	2945	2881
NW	263.2	77.4	258	0.00	○	○	○	457	70	480	177	225	249	276	255	217	225	266	262
NNW	330.1	40.3	375	1.01	○	○	○	431	229	286	268	294	315	406	341	332	322	373	364
N	259.6	40.7	275	0.12	○	○	○	361	158	342	197	227	232	260	258	232	251	289	308
静穏(<0.5m/s)	125.1	28.3	164	1.54	○	○	○	196	54	64	104	163	120	150	164	129	121	110	126

表 11-1-19 (1) 風速出現回数の異常年棄却検定表 (大崎測定局)

項目	平均値 X	標準偏差 S	検定年 2023年	F0	判定(○:採択、×棄却)			棄却限界(5%)		統計年度									
					5%	2.5%	1%	上限値	下限値	1999年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
0.0-0.9m/s	731.6	112.0	897	1.78	○	○	○	1012	451	453	635	872	731	815	822	724	733	740	791
1.0-2.9m/s	3283.1	227.1	3425	0.32	○	○	○	3851	2715	3194	2713	3484	3265	3434	3345	3252	3292	3234	3618
3.0-4.9m/s	2189.4	179.5	2273	0.18	○	○	○	2638	1740	2304	1696	2168	2275	2306	2196	2092	2296	2339	2222
5.0m/s以上	2357.4	179.4	2185	0.76	○	○	○	2806	1909	2702	2097	2258	2486	2201	2392	2449	2437	2442	2110

注1) F0は、F分布棄却検定において棄却限界を設定する分散比を示しています。

注2) F0<10.56のとき、判定が「○」となり、異常年でないことを示しています。

表 11-1-18 (2) 風向出現回数の異常年棄却検定表 (二川測定局)

項目	平均値 X	標準偏差 S	検定年 2023年	F0	判定(○:採択、×棄却)			棄却限界(5%)		統計年度									
					5%	2.5%	1%	上限値	下限値	2001年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
NNE	165.6	28.8	194	0.80	○	○	○	238	94	119	190	180	116	159	150	165	189	180	208
NE	236.2	39.3	270	0.61	○	○	○	335	138	155	250	244	198	230	218	274	306	230	257
ENE	717.9	162.6	729	0.00	○	○	○	1125	311	291	757	809	754	608	635	852	831	828	814
E	815.6	111.9	661	1.56	○	○	○	1096	536	1052	859	830	924	763	743	845	614	747	779
ESE	414.3	73.6	337	0.90	○	○	○	598	230	538	406	427	557	353	392	421	345	325	379
SE	296.5	19.5	254	3.87	○	○	○	345	248	324	312	287	323	267	287	314	276	278	297
SSE	188.3	41.1	196	0.03	○	○	○	291	85	304	178	181	178	196	197	146	173	167	163
S	195.2	25.3	241	2.69	○	○	○	258	132	158	218	228	162	182	212	185	232	176	199
SSW	261.8	51.7	360	2.95	○	○	○	391	132	198	292	273	189	248	372	244	284	219	299
SW	340.8	41.6	442	4.84	○	○	○	445	237	296	360	307	268	324	415	359	384	333	362
WSW	561.9	62.3	626	0.87	○	○	○	718	406	438	641	543	469	634	563	556	579	591	605
W	1130.7	103.5	1159	0.06	○	○	○	1390	872	929	1195	1096	1173	1277	998	1154	1230	1198	1057
WNW	1988.7	184.5	1835	0.57	○	○	○	2450	1527	1545	2010	1871	2191	2143	1922	2117	2157	2050	1881
NW	756.9	277.8	768	0.00	○	○	○	1452	62	1535	477	829	684	723	776	585	557	691	712
NNW	146.7	32.5	158	0.10	○	○	○	228	65	228	124	148	118	147	141	118	114	160	169
N	86.6	14.1	86	0.00	○	○	○	122	51	105	69	95	63	70	94	87	92	105	86
静穏(<0.5m/s)	422.7	51.1	459	0.41	○	○	○	550	295	544	421	435	391	431	377	358	397	399	474

表 11-1-19 (2) 風速出現回数の異常年棄却検定表 (二川測定局)

項目	平均値 X	標準偏差 S	検定年 2023年	F0	判定(○:採択、×棄却)			棄却限界(5%)		統計年度									
					5%	2.5%	1%	上限値	下限値	2001年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
0.0-0.9m/s	1193.8	120.1	1349	1.37	○	○	○	1494	893	1448	1218	1283	1042	1139	1143	1067	1146	1121	1331
1.0-2.9m/s	3212.7	114.8	3100	0.79	○	○	○	3500	2925	3420	3181	3414	3157	3142	3200	3227	3160	3023	3203
3.0-4.9m/s	2422.8	108.1	2475	0.19	○	○	○	2693	2152	2258	2307	2376	2471	2466	2318	2361	2564	2576	2531
5.0m/s以上	1897.1	169.3	1851	0.06	○	○	○	2321	1474	1633	2053	1710	2088	2008	1831	2125	1890	1957	1676

注1) F0は、F分布棄却検定において棄却限界を設定する分散比を示しています。

注2) F0<10.56のとき、判定が「○」となり、異常年でないことを示しています。

(f) 排出源高さの風速設定

前述の気象データをもとに、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式により排出源高さの風速を求めました。

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

ここで、

U : 高さ H (m) の風速 (m/s)

U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)

H : 排出源高さ (m)

H_0 : 基準とする高さ (m)

P : ベキ指数

なお、ベキ指数 P の値は予測地域が市街地にあることから、1/3 としました。

(g) 排出源高さ

建設機械の稼働における排出源の高さは、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき設定しました。設定した排出源高さを表 11-1-20 に示します。

表 11-1-20 設定したユニットの排出源高さ

ユニット	排出源高さ (m)
土砂掘削	3.1
硬岩掘削	2.9
盛土 (路体、路床)	3.0

(h) 排出源の位置

排出源の位置は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、道路横断方向には施工範囲幅 (d) の中心に、道路縦断方向には施工範囲幅 (d) の間隔に点煙源として配置しました。

排出源の配置方法を図 11-1-7 に示します。

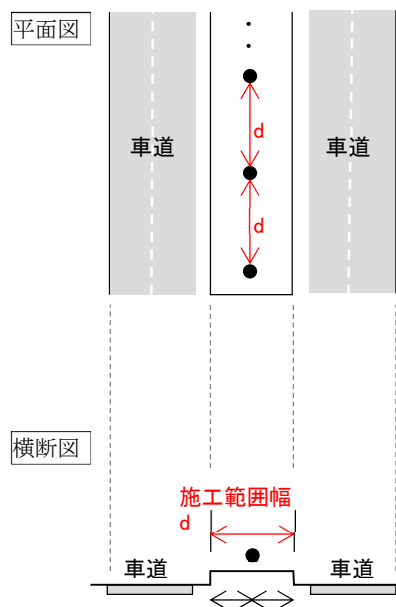


図 11-1-7 排出源の配置方法

(i) 排出係数

1 ユニットの単位稼働日あたりに排出される窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の量（以下、「排出係数」といいます。）は、「道路環境影響評価の技術手法」を基に設定しました。

排出係数の設定にあたっては、「道路環境影響評価の技術手法」に記載の設定方法に従い、排出ガス対策型（第二次基準値）の建設機械を使用することとし、ユニット毎の排出係数を設定しました。

設定した排出係数を表 11-1-21 に示します。

表 11-1-21 排出係数

ユニット	1 ユニットあたりの排出係数 (g/日)	
	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
土砂掘削	3,800	110
硬岩掘削	7,000	200
盛土 (路体、路床)	3,400	100

(j) 単位時間あたり排出量

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の単位時間あたり排出量は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、以下の式により求めました。

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

ここで、

Q : 単位時間あたり排出量 (mL/s または mg/s)

V_w : 体積換算係数 (mL/g または mg/g)

窒素酸化物については 20°C、1 気圧で 523mL/g

浮遊粒子状物質については、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)

(k) 年平均値の算出

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の年平均値（年平均濃度）は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、以下の式により求めました。

ここで、

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

Ca : 年平均濃度 (ppm または mg/m^3)

Rw_{sr} : プルーフ式により求められた風向別大気安定度別基準濃度 ($1/\text{m}^2$)

R_r : パフ式により求められた大気安定度別基準濃度 (s/m^3)

fw_{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あたり排出量 (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します。

(l) NO_x 変換式

予測した窒素酸化物の年平均値を以下に示す NO_x 変換式を用いて、二酸化窒素の年平均値に変換しました。本 NO_x 変換式は、2001年～2010年（10年間）の全国の一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の年平均値を用い、自動車排出ガス測定局の値からその自動車排出ガス測定局と同一市町村内にあるすべての一般環境大気測定局の平均値を差し引き、道路の影響と考えられる窒素酸化物及び二酸化窒素の濃度を計算したのち、最小二乗法によりパラメータを求めて設定したものです。

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

ここで、

$[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物の工事による寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の工事による寄与濃度 (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工事による寄与濃度の合計値 (ppm)

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

(m) バックグラウンド濃度

予測における窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は予測地点近傍の既存測定局及び雲谷町の現地調査結果における年平均値を用いました。

窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度を表 11-1-22 に示します。

表 11-1-22 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度

予測地点番号	予測地点	採用データ(年次)	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)
1	豊橋市大崎町谷洞(土工区間)	大崎測定局(R5年)	0.011	0.009	0.015
2	豊橋市植田町(高架構造区間)				
3	豊橋市藤並町西側(土工区間)	二川測定局(R5年)	0.007	0.006	0.012
4	豊橋市雲谷町上ノ山(トンネル坑口部周辺)	雲谷町(R3年)	0.004	0.004	0.016

(n) 日平均値の年間 98%値及び年間 2%除外値

予測された年平均値は図 11-1-8 に示す手順で、日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値へ換算しました。日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値への換算式を表 11-1-23 に示します。

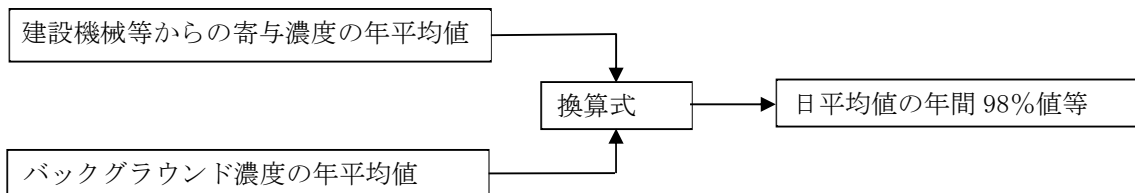


図 11-1-8 年平均値から日平均値の年間 98%値等への換算手順

表 11-1-23 年平均値から日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値への換算式

項目	換算式
二酸化窒素	$[\text{年間 98\%値}] = a([\text{NO}_2]_{BG} + [\text{NO}_2]_R) + b$ $a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$ $b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$
浮遊粒子状物質	$[\text{年間 2\%除外値}] = a([\text{SPM}]_{BG} + [\text{SPM}]_R) + b$ $a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$ $b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$

注) $[\text{NO}_2]_R$: 二酸化窒素の建設機械等寄与濃度の年平均値 (ppm)
 $[\text{NO}_2]_{BG}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)
 $[\text{SPM}]_R$: 浮遊粒子状物質の建設機械等寄与濃度の年平均値 (mg/m³)
 $[\text{SPM}]_{BG}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

2) 予測の結果

① 二酸化窒素

予測地点における二酸化窒素の予測結果を表 11-1-24 に示します。

予測の結果、窒素酸化物の建設機械の寄与濃度の年平均値は0.0010～0.0027ppmとなり、バックグラウンド濃度を含めた窒素酸化物の年平均値は0.0067～0.0120ppmとなります。

また、二酸化窒素の建設機械の寄与濃度の年平均値は0.0005～0.0019ppmとなり、バックグラウンド濃度を含めた二酸化窒素の年平均値は0.0059～0.0099ppmとなります。

これを基に換算した日平均値の年間98%値は0.016～0.022ppmとなり、二酸化窒素に係る環境基準に定められた値（0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内）以下になると予測されます。

表 11-1-24 建設機械の稼働に係る二酸化窒素の予測結果

[単位：ppm]

予測地点 番号	予測地点		ユニット	窒素酸化物			二酸化窒素			日平均値 の年間 98%値
				年平均値			年平均値			
				建設機械 寄与濃度	バックグ ラウンド 濃度	計	建設機械 寄与濃度	バックグ ラウンド 濃度	計	
1	豊橋市大崎町 谷洞	南側	盛土 (路体、路床)	0.0010	0.011	0.0120	0.0005	0.009	0.0095	0.022
2	豊橋市植田町	北側	土砂掘削	0.0016	0.011	0.0126	0.0009	0.009	0.0099	0.022
3	豊橋市藤並町 西側	南側	盛土 (路体、路床)	0.0026	0.007	0.0096	0.0015	0.006	0.0075	0.019
4	豊橋市雲谷町 上ノ山	北側	硬岩掘削	0.0027	0.004	0.0067	0.0019	0.004	0.0059	0.016

② 浮遊粒子状物質

予測地点における浮遊粒子状物質の予測結果を表 11-1-25 に示します。

予測の結果、浮遊粒子状物質の建設機械の寄与濃度の年平均値は0.0001～0.0002mg/m³となります。

バックグラウンド濃度を含めた浮遊粒子状物質の年平均値は0.0122～0.0161mg/m³となります。これを基に換算した日平均値の年間2%除外値は、0.0329～0.0412mg/m³となり、浮遊粒子状物質に係る環境基準に定められた値（0.10mg/m³）以下になると予測されます。

表 11-1-25 建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質の予測結果

[単位：mg/m³]

予測地点 番号	予測地点		ユニット	浮遊粒子状物質			
				年平均値			日平均値の 年間2% 除外値
				建設機械 寄与濃度	バックグラウ ンド濃度	計	
1	豊橋市大崎 町谷洞	南側	盛土 (路体、路床)	0.0001	0.015	0.0151	0.0390
2	豊橋市植田 町	北側	土砂掘削	0.0001	0.015	0.0151	0.0390
3	豊橋市藤並 町西側	南側	盛土 (路体、路床)	0.0002	0.012	0.0122	0.0329
4	豊橋市雲谷 町上ノ山	北側	硬岩掘削	0.0001	0.016	0.0161	0.0412

(3) 環境保全措置の検討

1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準に定められた値以下になると予測されることから、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

なお、事業実施段階においては、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

(4) 評価

1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する影響が、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより評価を行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、表 11-1-26 に示す基準又は目標と整合が図られているかどうかについて評価しました。

なお、基準又は目標と比較する大気質は、日平均値の年間 98%値（もしくは日平均値の年間 2%除外値）としました。

表 11-1-26 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和 53 年環境庁告示第 38 号)	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。
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 年環境庁告示第 25 号)	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であること。

2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

工事に用いる建設機械は、「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」(ただし、法の適用除外の機種については「排出ガス対策型建設機械指定制度」の二次基準以降)に適合した建設機械、低騒音・低振動型建設機械を基本とし、環境負荷が小さい建設機械や工法を積極的に導入する計画としています。

なお、事業実施段階において、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低減に係る技術開発の状況を踏まえ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。また、環境保全への配慮事項の実施により、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する影響が十分に低減できないと判断された場合には、必要な環境保全措置を講じることとします。

これらのことから、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影響は、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します。

② 基準又は目標との整合性の検討

整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価を表 11-1-27(1)～(2)に示します。

各予測地点における建設機械の稼働に係る二酸化窒素の日平均値の年間98%値は、0.016～0.022ppmとなり、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号)に基づく環境基準の値以下になると評価します。

各予測地点における建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は、0.0329～0.0412mg/m³となり、「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に基づく環境基準の値以下になると評価します。

表 11-1-27(1) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果(二酸化窒素)

[単位: ppm]

予測地点番号	予測地点		年平均値	日平均値の年間98%値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
1	豊橋市大崎町谷洞	南側	0.0095	0.022	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	豊橋市植田町	北側	0.0099	0.022		○
3	豊橋市藤並町西側	南側	0.0075	0.019		○
4	豊橋市雲谷町上ノ山	北側	0.0059	0.016		○

注) 本表における基準又は目標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号)に基づく環境基準を示します。

表 11-1-27(2) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果(浮遊粒子状物質)

[単位: mg/m³]

予測地点番号	予測地点		年平均値	日平均値の年間2%除外値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
1	豊橋市大崎町谷洞	南側	0.0151	0.0390	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること。	○
2	豊橋市植田町	北側	0.0151	0.0390		○
3	豊橋市藤並町西側	南側	0.0122	0.0329		○
4	豊橋市雲谷町上ノ山	北側	0.0161	0.0412		○

注) 本表における基準又は目標は、「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に基づく環境基準を示します。