

第5章

生活環境影響調査の結果

第5章 生活環境影響調査の結果

1. 大気質

(1) 調査対象地域

調査対象地域は、建設予定地周辺の人家等が存在する地域とする。

(2) 現況把握

ア. 現況把握項目

現況把握項目は、表5.1.1 に示すとおりである。

表5.1.1 現況把握項目

項目	現況把握項目
気象の状況	風向、風速、気温、相対湿度、日射量、放射収支量
大気汚染の状況	二酸化硫黄 窒素酸化物（一酸化窒素、二酸化窒素） 浮遊粒子状物質 塩化水素 ダイオキシン類

イ. 現況把握方法

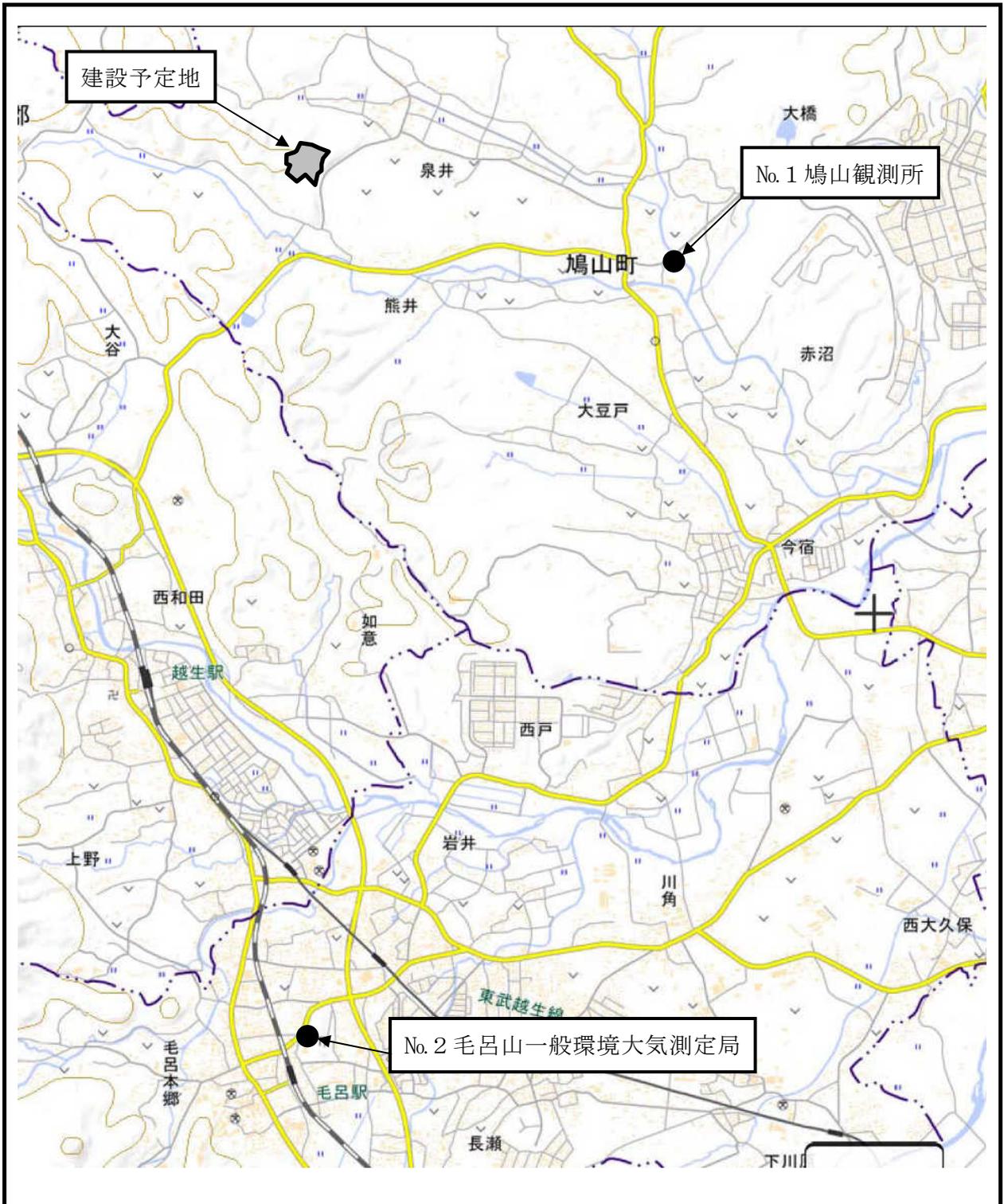
現況把握は既存の文献、資料（既存資料調査）及び現地調査により行う。各調査の方法は次のとおりである。

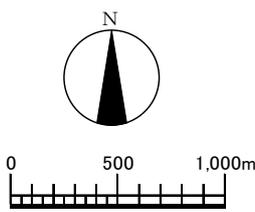
(ア) 既存資料調査

調査地点と調査項目は表5.1.2 に示すとおりである。また、調査地点を図5.1.1 に示す。調査期間は気象の状況については過去10年間、大気汚染の状況については過去5年間とする。

表5.1.2 調査地点と調査項目

番号	区分	調査地点	調査項目				
			風向	風速	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質
1	気象観測所	鳩山観測所（鳩山町赤沼字雷）	○	○			
2	一般環境大気測定局	毛呂山（毛呂山町岩井西5-16-1）			○	○	○



<p>凡 例</p> <p> : 建設予定地</p> <p> : 調査地点</p>	 <p>0 500 1,000m</p>
<p>図5.1.1 既存資料調査地点</p>	

(イ) 現地調査

a. 調査項目

一般環境大気質

〔
二酸化硫黄
窒素酸化物（一酸化窒素、二酸化窒素）
浮遊粒子状物質
塩化水素
ダイオキシン類
〕

道路沿道大気質

〔
窒素酸化物（一酸化窒素、二酸化窒素）
浮遊粒子状物質
〕

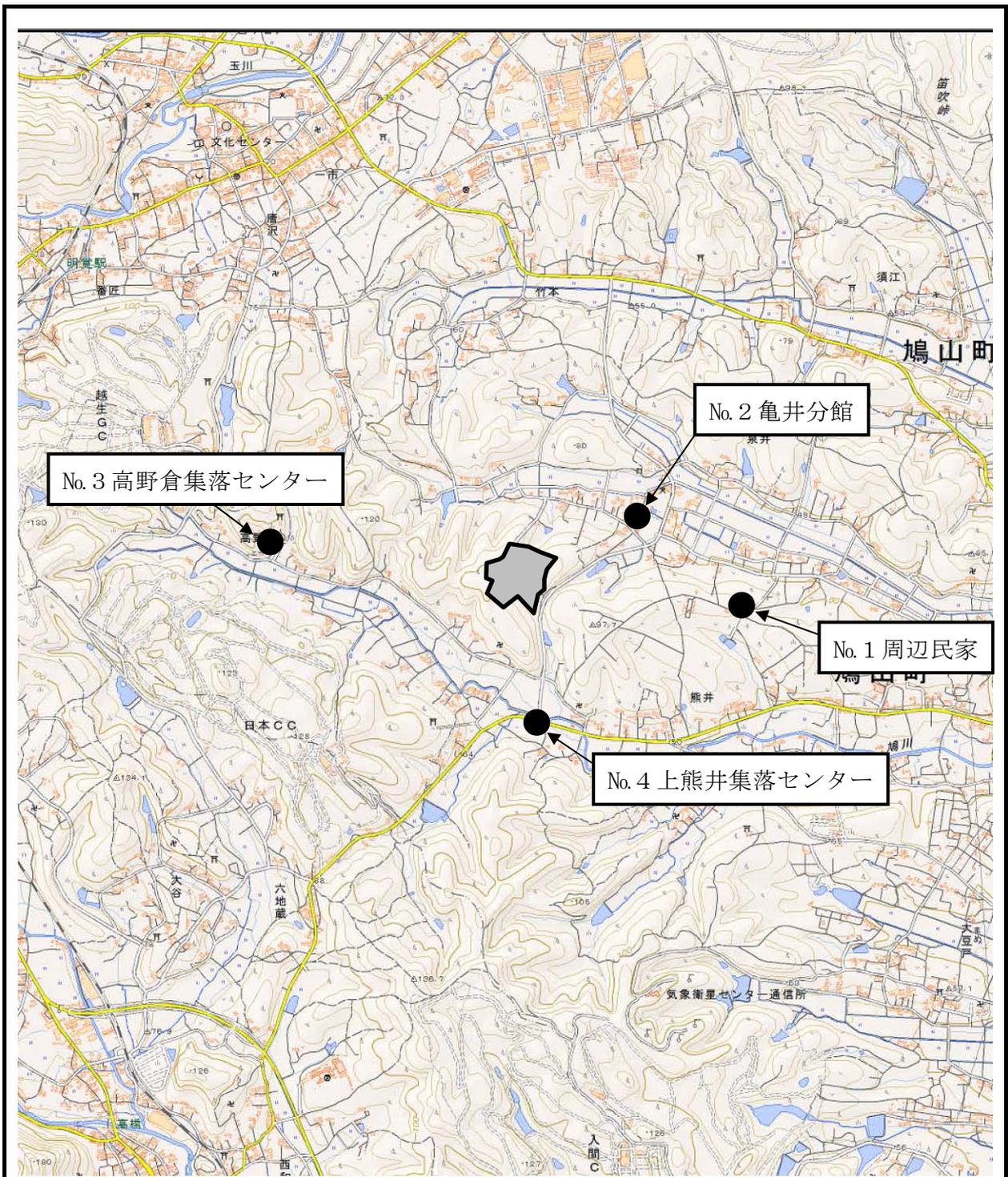
b. 調査地点

調査地点は表5.1.3 及び図5.1.2 に示すとおりである。

表5.1.3 調査地点と調査項目

項目	調査地点
一般環境大気質	No.1 周辺民家 No.2 亀井分館 No.3 高野倉集落センター（夏季）* No.4 上熊井集落センター（秋季、冬季、春季）*
道路沿道大気質	No.4 上熊井集落センター（夏季）

*：No.3 高野倉集落センターは建設予定地から離れており、また、地域の風況から建設予定地の風上、風下にも当たらない。このため、第1回目（夏季）の調査によりNo.3 高野倉集落センター周辺の状況を把握し、以後3回（秋季、冬季、春季）はNo.4 上熊井集落センターにおいて調査を実施した。



- 凡 例
-  : 建設予定地
 -  : 調査地点

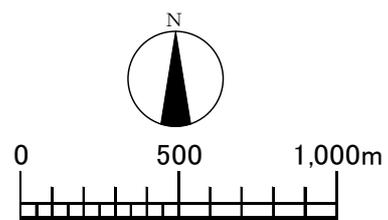


図5.1.2 現地調査地点 (大気質)

c. 調査期間

表5.1.4 調査期間

項目	調査期間
大気質 (二酸化硫黄 窒素酸化物 (一酸化窒素、二酸化窒素) 浮遊粒子状物質 塩化水素)	(夏季) 平成23年8月20日から平成23年8月26日 (秋季) 平成23年11月19日から平成23年11月25日 (冬季) 平成24年2月16日から平成24年2月22日 (春季) 平成24年5月22日から平成24年5月28日
大気質 (ダイオキシン類)	(夏季) 平成23年8月20日から平成23年8月27日 (秋季) 平成23年11月19日から平成23年11月26日 (冬季) 平成24年2月17日から平成24年2月24日 (春季) 平成24年5月19日から平成24年5月26日

d. 調査方法

表5.1.5 調査方法

項目	調査方法
二酸化硫黄	溶液導電率法 (JIS B 7952)
窒素酸化物 (一酸化窒素、二酸化窒素)	オゾンを用いる化学発光法 (JIS B 7953)
浮遊粒子状物質	β 線吸収法 (JIS B 7954)
塩化水素	大気汚染物質測定法指針第3章20 (環境庁編)
ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル (平成20年3月環境省)

ウ. 現況把握の結果

(ア) 既存資料調査

a. 風 向

鳩山観測所における平成17年度から平成26年度の風向は図5.1.3 に示すとおりである。10年間を通して北北西からの風が卓越している。

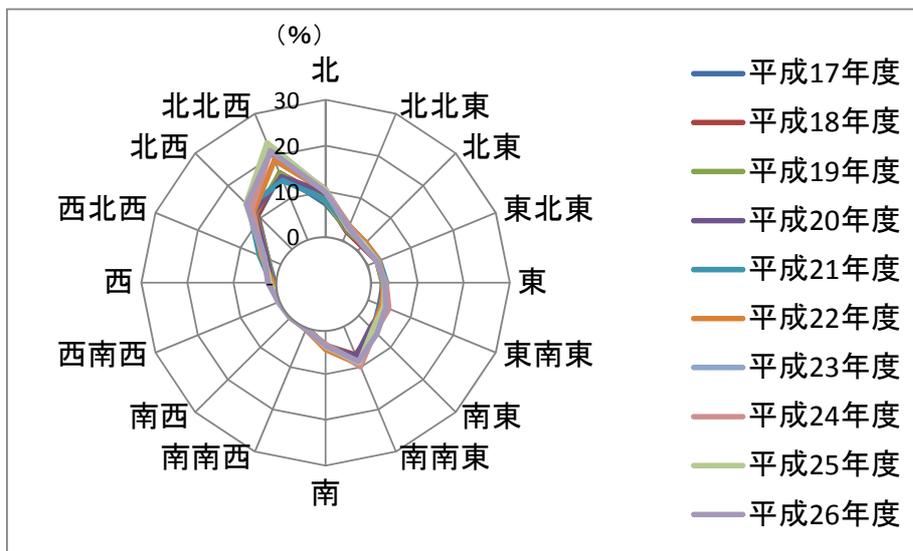


図5.1.3 鳩山観測所における平成17年度から平成26年度の風向

b. 風 速

鳩山観測所における平成17年度から平成26年度の風速は図5.1.4 に示すとおりである。10年間を通して0.0～0.9 m/sの風が最も多く、次いで1.0～1.9 m/sの風が多く出現している。

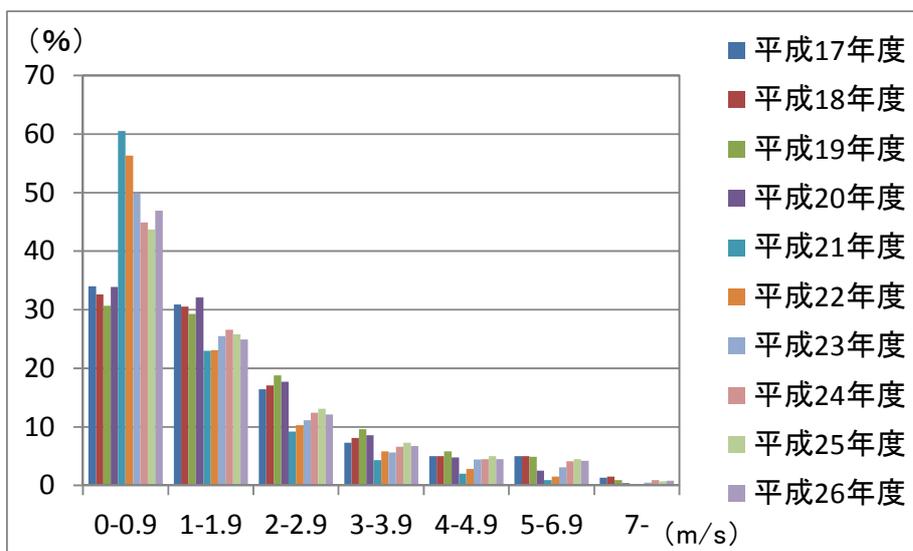


図5.1.4 鳩山観測所における平成17年度から平成26年度の風速

c. 大気汚染質

(a) 二酸化硫黄

毛呂山一般環境大気測定局における平成26年度の二酸化硫黄の調査結果は表5.1.6 に示すとおりである。日平均値の年間2%除外値は0.001 ppmであり、環境基準を達成している。

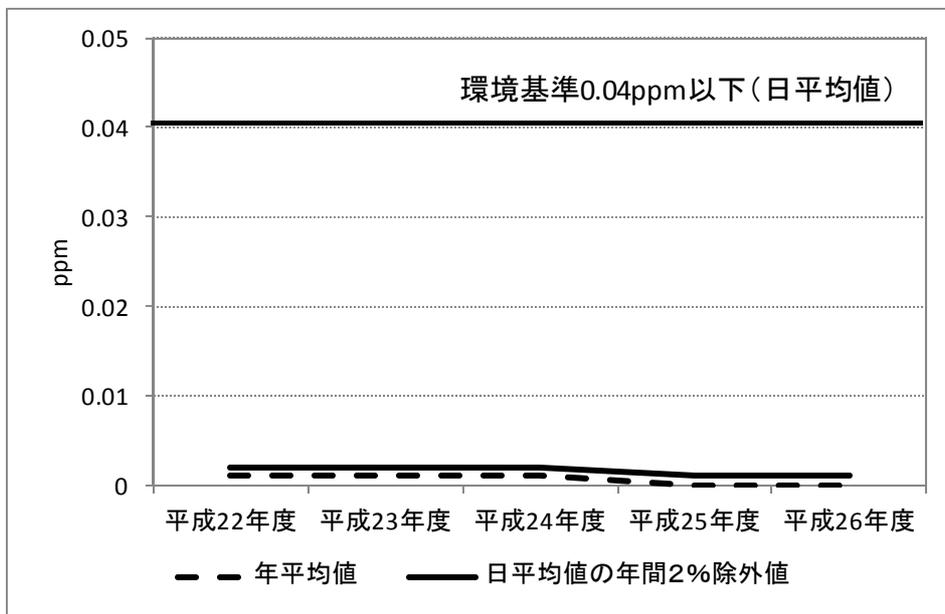
年平均値と日平均値の過去5年間の推移は図5.1.5 に示すとおりである。

平成22年度以降、年平均値は0.000~0.001 ppmの範囲、日平均値の年間2%除外値は0.001~0.002 ppmで推移している。

表5.1.6 毛呂山一般環境大気測定局における二酸化硫黄の測定結果（平成26年度）

測定局名	年平均値 (ppm)	日平均値の年間2%除外値 (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無 (有×・無○)	環境基準
毛呂山	0.000	0.001	0.006	○	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。

資料：埼玉県ウェブページ
埼玉県大気汚染常時監視システム



資料：埼玉県ウェブページ

図5.1.5 毛呂山一般環境大気測定局における二酸化硫黄の年平均値と日平均値の年間2%除外値の推移

(b) 二酸化窒素

毛呂山一般環境大気測定局における平成26年度の二酸化窒素の調査結果は表5.1.7に示すとおりである。日平均値の年間98%値は0.018 ppmであり、環境基準を達成している。

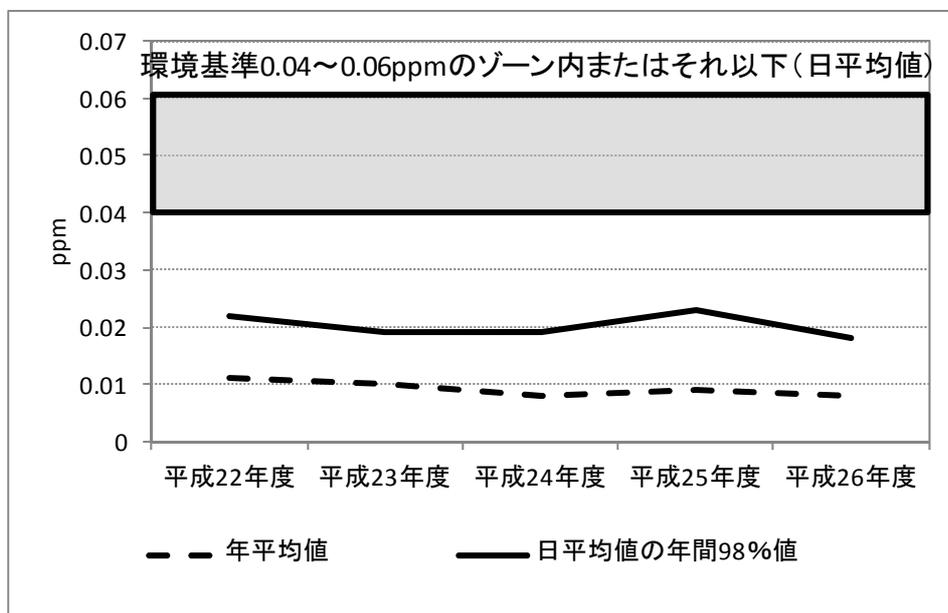
年平均値と日平均値の過去5年間の推移は図5.1.6に示すとおりである。

平成22年度以降、年平均値は0.008～0.011 ppmの範囲、日平均値の年間98%値は0.018～0.023 ppmの範囲で推移している。

表5.1.7 毛呂山一般環境大気測定局における二酸化窒素の測定結果（平成26年度）

測定局名	年平均値 (ppm)	日平均値 の年間 98%値 (ppm)	1時間値 の最高値 (ppm)	環境基準
毛呂山	0.008	0.018	0.039	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。

資料：埼玉県ウェブページ
埼玉県大気汚染常時監視システム



資料：埼玉県ウェブページ

図5.1.6 毛呂山一般環境大気測定局における二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間98%値の推移

(c) 浮遊粒子状物質

毛呂山一般環境大気測定局における平成26年度の浮遊粒子状物質の調査結果は表5.1.8 に示すとおりである。日平均値の年間2%除外値は0.053 mg/m³であり、環境基準を達成している。

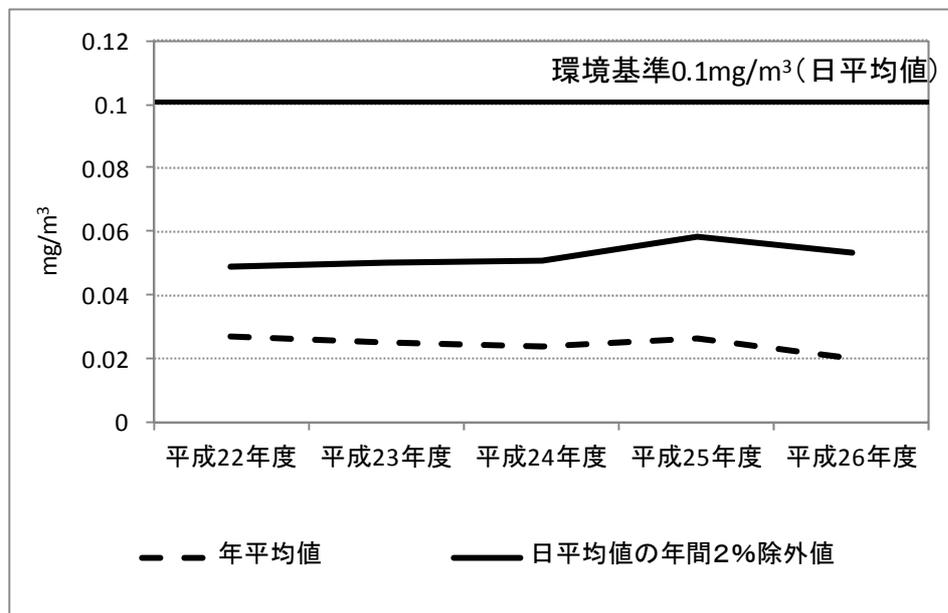
年平均値と日平均値の過去5年間の推移は図5.1.7 に示すとおりである。

平成22年度以降、年平均値は0.020～0.027 mg/m³の範囲、日平均値の年間2%除外値は0.049～0.058 mg/m³の範囲で推移している。

表5.1.8 毛呂山一般環境大気測定局における浮遊粒子状物質の測定結果（平成26年度）

測定局名	年平均値 (mg/m ³)	日平均値の年間 2%除外 値(mg/m ³)	1時間値 の最高値 (mg/m ³)	日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日が 2日以上連続した ことの有無 (有×・無○)	環境基準
毛呂山	0.020	0.053	0.096	○	1時間値の1日平均値が0.10 mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 以下であること。

資料：埼玉県ウェブページ
埼玉県大気汚染常時監視システム



資料：埼玉県ウェブページ

図5.1.7 毛呂山一般環境大気測定局における浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の年間2%除外値の推移

(イ) 現地調査

a. 大気汚染質

(a) 大気汚染質調査結果の概要

調査結果の概要は表5.1.9 に示すとおりである。環境基準等が設定されている項目について、すべての地点において基準を達成していた。

表5.1.9 大気質調査結果の概要（（ ）内は環境基準等の達成評価）

項目		No.1 周辺民家	No.2 亀井分館	No.3 高野倉集落センター	No.4 上熊井集落センター	環境 基準等
二酸化硫黄 (SO ₂) (ppm)	1時間値 の最高値	夏季0.001 (○) 秋季0.006 (○) 冬季0.008 (○) 春季0.009 (○)	夏季0.002 (○) 秋季0.001 (○) 冬季0.007 (○) 春季0.000 (○)	夏季0.006 (○)	秋季0.007 (○) 冬季0.006 (○) 春季0.010 (○)	0.1以下
	日平均値 の最高値	夏季0.000 (○) 秋季0.003 (○) 冬季0.006 (○) 春季0.006 (○)	夏季0.001 (○) 秋季0.000 (○) 冬季0.003 (○) 春季0.000 (○)	夏季0.002 (○)	秋季0.003 (○) 冬季0.004 (○) 春季0.007 (○)	0.04 以下
二酸化窒素 (NO ₂) (ppm)	1時間値 の最高値	夏季0.013 (○) 秋季0.020 (○) 冬季0.034 (○) 春季0.018 (○)	夏季0.016 (○) 秋季0.022 (○) 冬季0.039 (○) 春季0.021 (○)	夏季0.010 (○)	夏季0.017 (○) 秋季0.020 (○) 冬季0.058 (○) 春季0.020 (○)	0.1~0.2 以下*1
	日平均値 の最高値	夏季0.008 (○) 秋季0.011 (○) 冬季0.013 (○) 春季0.009 (○)	夏季0.009 (○) 秋季0.010 (○) 冬季0.015 (○) 春季0.010 (○)	夏季0.006 (○)	夏季0.009 (○) 秋季0.010 (○) 冬季0.015 (○) 春季0.009 (○)	0.04~0.06 以下
浮遊粒子状 物質(SPM) (mg/m ³)	1時間値 の最高値	夏季0.076 (○) 秋季0.029 (○) 冬季0.051 (○) 春季0.062 (○)	夏季0.067 (○) 秋季0.067 (○) 冬季0.051 (○) 春季0.084 (○)	夏季0.060 (○)	夏季0.163 (○) 秋季0.047 (○) 冬季0.043 (○) 春季0.085 (○)	0.2以下
	日平均値 の最高値	夏季0.021 (○) 秋季0.016 (○) 冬季0.033 (○) 春季0.034 (○)	夏季0.038 (○) 秋季0.026 (○) 冬季0.030 (○) 春季0.052 (○)	夏季0.040 (○)	夏季0.033 (○) 秋季0.026 (○) 冬季0.022 (○) 春季0.049 (○)	0.1以下
塩化水素 (HCl) (ppm)	1時間値 の最高値	夏季<0.004 (○) 秋季<0.004 (○) 冬季<0.004 (○) 春季<0.004 (○)	夏季<0.004 (○) 秋季<0.004 (○) 冬季<0.004 (○) 春季<0.004 (○)	夏季<0.004 (○)	秋季<0.004 (○) 冬季<0.004 (○) 春季<0.004 (○)	0.02以下*2
	日平均値 の最高値	夏季<0.004 秋季<0.004 冬季<0.004 春季<0.004	夏季<0.004 秋季<0.004 冬季<0.004 春季<0.004	夏季<0.004	秋季<0.004 冬季<0.004 春季<0.004	—
ダイオキシン類 (DXN) (pg-TEQ/m ³)		夏季0.022 (○) 秋季0.021 (○) 冬季0.026 (○) 春季0.015 (○)	夏季0.020 (○) 秋季0.024 (○) 冬季0.026 (○) 春季0.016 (○)	夏季0.017 (○)	秋季0.063 (○) 冬季0.010 (○) 春季0.015 (○)	0.6 (年平均値)

*1：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日 中公審163号）の中で「短期暴露については1時間値暴露として0.1~0.2 ppm」を指針として示している。

*2：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改訂等について」（昭和52年6月16日 環大規136号）の中で「塩化水素の目標環境濃度0.02 ppm」と提示している。

(b) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果は表5.1.10 に示すとおりである。

調査期間中の1時間値の最高値は夏季0.001~0.006 ppm、秋季0.001~0.007 ppm、冬季0.006~0.008 ppm、春季0.000~0.010 ppm、日平均値の最高値は夏季0.000~0.002 ppm、秋季0.000~0.003 ppm、冬季0.003~0.006 ppm、春季0.000~0.007 ppmであった。環境基準と比較すると、1時間値、日平均値ともすべて基準値を下回っていた（環境基準を達成していた）。

表5.1.10(1) 調査結果（二酸化硫黄）

(夏季)

単位：ppm

項目		測定項目	二酸化硫黄 (SO ₂)			環境基準	環境基準の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 3 高野倉集 落センター		
調査地点							
調査結果	1時間値	最高値	0.001	0.002	0.006	0.1以下	○
		最低値	0.000	0.000	0.000		
	日平均値	最高値	0.000	0.001	0.002	0.04以下	○
		最低値	0.000	0.000	0.001		
		期間平均値	0.000	0.000	0.001		

(秋季)

単位：ppm

項目		測定項目	二酸化硫黄 (SO ₂)			環境基準	環境基準の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1時間値	最高値	0.006	0.001	0.007	0.1以下	○
		最低値	0.000	0.000	0.001		
	日平均値	最高値	0.003	0.000	0.003	0.04以下	○
		最低値	0.001	0.000	0.002		
		期間平均値	0.002	0.000	0.003		

表5.1.10(2) 調査結果（二酸化硫黄）

(冬季)

単位：ppm

項目		測定項目	二酸化硫黄 (SO ₂)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1時間値	最高値	0.008	0.007	0.006	0.1以下	○
		最低値	0.001	0.000	0.000		
	日平均値	最高値	0.006	0.003	0.004	0.04以下	○
		最低値	0.003	0.000	0.002		
		期間平均値	0.004	0.001	0.003		

(春季)

単位：ppm

項目		測定項目	二酸化硫黄 (SO ₂)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1時間値	最高値	0.009	0.000	0.010	0.1以下	○
		最低値	0.003	0.000	0.004		
	日平均値	最高値	0.006	0.000	0.007	0.04以下	○
		最低値	0.004	0.000	0.005		
		期間平均値	0.005	0.000	0.006		

(c) 窒素酸化物

窒素酸化物の調査結果は表5.1.11 に示すとおりである。

調査期間中の1時間値の最高値は夏季0.015～0.023 ppm、秋季0.033～0.044 ppm、冬季0.052～0.063 ppm、春季0.022～0.026 ppm、日平均値の最高値は夏季0.009～0.013 ppm、秋季0.012～0.017 ppm、冬季0.017～0.021 ppm、春季0.011～0.014 ppmであった。

表5. 1. 11(1) 調査結果（窒素酸化物）

(夏 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	窒素酸化物 (NOx)				環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 3 高野倉集 落センター	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点								
調査結果	1 時間値	最高値	0.016	0.016	0.015	0.023	—	—
		最低値	0.001	0.001	0.002	0.001		
	日平均値	最高値	0.009	0.009	0.009	0.013	—	—
		最低値	0.003	0.003	0.003	0.004		
		期間平均値	0.006	0.005	0.005	0.008		

(秋 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	窒素酸化物 (NOx)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最高値	0.037	0.033	0.044	—	—
		最低値	0.001	0.001	0.002		
	日平均値	最高値	0.015	0.012	0.017	—	—
		最低値	0.005	0.005	0.007		
		期間平均値	0.009	0.007	0.012		

(冬 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	窒素酸化物 (NOx)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最高値	0.058	0.052	0.063	—	—
		最低値	0.002	0.001	0.002		
	日平均値	最高値	0.017	0.017	0.021	—	—
		最低値	0.004	0.004	0.010		
		期間平均値	0.012	0.011	0.017		

表5.1.11(2) 調査結果（窒素酸化物）

(春 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	窒素酸化物 (NO _x)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No.1 周辺民家	No.2 亀井分館	No.4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最高値	0.022	0.026	0.026	—	—
		最低値	0.002	0.002	0.002		
	日 平均 値	最高値	0.011	0.013	0.014	—	—
		最低値	0.005	0.004	0.004		
		期間平均値	0.007	0.009	0.008		

(d) 一酸化窒素

一酸化窒素の調査結果は表5.1.12 に示すとおりである。

調査期間中の1時間値の最高値は夏季0.005～0.015 ppm、秋季0.016～0.025 ppm、冬季0.022～0.034 ppm、春季0.008～0.010 ppm、日平均値の最高値は夏季0.001～0.005 ppm、秋季0.003～0.009 ppm、冬季0.003～0.010 ppm、春季0.003～0.006 ppmであった。

表5.1.12(1) 調査結果（一酸化窒素）

(夏 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	一酸化窒素 (NO)				環境基準	環境基準 の達成評価
			No.1 周辺民家	No.2 亀井分館	No.3 高野倉集 落センター	No.4 上熊井集 落センター		
調査地点								
調査結果	1 時間値	最高値	0.006	0.006	0.005	0.015	—	—
		最低値	0.000	0.000	0.001	0.000		
	日 平均 値	最高値	0.002	0.001	0.003	0.005	—	—
		最低値	0.001	0.000	0.001	0.001		
		期間平均値	0.001	0.000	0.002	0.003		

表5.1.12(2) 調査結果（一酸化窒素）

(秋 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	一酸化窒素 (NO)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最高値	0.020	0.016	0.025	—	—
		最低値	0.000	0.000	0.001		
	日 平均値	最高値	0.005	0.003	0.009	—	—
		最低値	0.002	0.000	0.003		
		期間平均値	0.003	0.001	0.006		

(冬 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	一酸化窒素 (NO)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最高値	0.034	0.032	0.022	—	—
		最低値	0.001	0.000	0.001		
	日 平均値	最高値	0.006	0.003	0.010	—	—
		最低値	0.001	0.000	0.005		
		期間平均値	0.004	0.001	0.006		

(春 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	一酸化窒素 (NO)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最高値	0.008	0.010	0.009	—	—
		最低値	0.001	0.000	0.001		
	日 平均値	最高値	0.003	0.006	0.004	—	—
		最低値	0.001	0.001	0.002		
		期間平均値	0.002	0.003	0.003		

(e) 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は表5.1.13 に示すとおりである。

調査期間中の1時間値の最高値は夏季0.010～0.017 ppm、秋季0.020～0.022 ppm、冬季0.034～0.058 ppm、春季0.018～0.021 ppm、日平均値の最高値は夏季0.006～0.009 ppm、秋季0.010～0.011 ppm、冬季0.013～0.015 ppm、春季0.009～0.010 ppmであった。環境基準等と比較すると、1時間値、日平均値ともすべて基準値を下回っていた（環境基準等を達成していた）。

表5.1.13(1) 調査結果（二酸化窒素）

(夏季)

単位：ppm

項目		測定項目	二酸化窒素 (NO ₂)				環境基準	環境基準 の達成評価
			No.1 周辺民家	No.2 亀井分館	No.3 高野倉集 落センター	No.4 上熊井集 落センター		
調査結果	1時間値	最高値	0.013	0.016	0.010	0.017	0.1～0.2	○
		最低値	0.001	0.001	0.001	0.001	以下*	
	日平均値	最高値	0.008	0.009	0.006	0.009	0.04～	○
		最低値	0.002	0.003	0.002	0.003	0.06	
		期間平均値	0.004	0.005	0.004	0.005	以下	

*：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日 中公審163号）の中で「短期暴露については1時間値暴露として0.1～0.2 ppm」を指針として示している。

(秋季)

単位：ppm

項目		測定項目	二酸化窒素 (NO ₂)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No.1 周辺民家	No.2 亀井分館	No.4 上熊井集 落センター		
調査結果	1時間値	最高値	0.020	0.022	0.020	0.1～0.2	○
		最低値	0.001	0.001	0.001	以下*	
	日平均値	最高値	0.011	0.010	0.010	0.04～0.06	○
		最低値	0.004	0.004	0.004	以下	
		期間平均値	0.006	0.006	0.007		

*：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日 中公審163号）の中で「短期暴露については1時間値暴露として0.1～0.2 ppm」を指針として示している。

表5.1.13(2) 調査結果（二酸化窒素）

(冬 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	二酸化窒素 (NO ₂)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No.1 周辺民家	No.2 亀井分館	No.4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最高値	0.034	0.039	0.058	0.1～0.2	○
		最低値	0.001	0.001	0.001	以下*	
	日平均値	最高値	0.013	0.015	0.015	0.04～0.06 以下	○
		最低値	0.003	0.004	0.005		
		期間平均値	0.008	0.010	0.010		

*：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日 中公審163号）の中で「短期暴露については1時間値暴露として0.1～0.2 ppm」を指針として示している。

(春 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	二酸化窒素 (NO ₂)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No.1 周辺民家	No.2 亀井分館	No.4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最高値	0.018	0.021	0.020	0.1～0.2	○
		最低値	0.001	0.000	0.001	以下*	
	日平均値	最高値	0.009	0.010	0.009	0.04～0.06 以下	○
		最低値	0.003	0.002	0.003		
		期間平均値	0.005	0.006	0.005		

*：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日 中公審163号）の中で「短期暴露については1時間値暴露として0.1～0.2 ppm」を指針として示している。

(f) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は表5.1.14 に示すとおりである。

調査期間中の1時間値の最高値は夏季0.060～0.163 mg/m³、秋季0.029～0.067 mg/m³、冬季0.043～0.051 mg/m³、春季0.062～0.085 mg/m³、日平均値の最高値は夏季0.021～0.040 mg/m³、秋季0.016～0.026 mg/m³、冬季0.022～0.033 mg/m³、春季0.034～0.052 mg/m³であった。環境基準と比較すると、1時間値、日平均値ともすべて基準値を下回っていた（環境基準を達成していた）。

表5. 1. 14(1) 調査結果 (浮遊粒子状物質)

(夏 季)

単位：mg/m³

項目		測定項目	浮遊粒子状物質 (SPM)				環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 3 高野倉集 落センター	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点								
調査結果	1時間値	最高値	0.076	0.067	0.060	0.163	0.2以下	○
		最低値	0.000	0.011	0.007	0.000		
	日平均値	最高値	0.021	0.038	0.040	0.033	0.1以下	○
		最低値	0.006	0.020	0.021	0.007		
		期間平均値	0.014	0.027	0.028	0.016		

(秋 季)

単位：mg/m³

項目		測定項目	浮遊粒子状物質 (SPM)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1時間値	最高値	0.029	0.067	0.047	0.2以下	○
		最低値	0.000	0.000	0.000		
	日平均値	最高値	0.016	0.026	0.026	0.1以下	○
		最低値	0.003	0.004	0.008		
		期間平均値	0.008	0.015	0.016		

(冬 季)

単位：mg/m³

項目		測定項目	浮遊粒子状物質 (SPM)			環境基準	環境基準 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1時間値	最高値	0.051	0.051	0.043	0.2以下	○
		最低値	0.000	0.000	0.000		
	日平均値	最高値	0.033	0.030	0.022	0.1以下	○
		最低値	0.013	0.011	0.007		
		期間平均値	0.020	0.017	0.013		

表5.1.14(2) 調査結果（浮遊粒子状物質）

(春 季)

単位：mg/m³

項 目		測定項目	浮遊粒子状物質（SPM）			環境基準	環境基準 の達成評価
			No.1 周辺民家	No.2 亀井分館	No.4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1時間値	最高値	0.062	0.084	0.085	0.2以下	○
		最低値	0.000	0.006	0.002		
	日平均値	最高値	0.034	0.052	0.049	0.1以下	○
		最低値	0.006	0.021	0.016		
		期間平均値	0.018	0.036	0.029		

(g) 塩化水素

塩化水素の調査結果は表5.1.15 に示すとおりである。

調査期間中の1時間値の最高値は夏季0.004 ppm未満～0.004 ppm、秋季0.004 ppm未満、冬季0.004 ppm未満、春季0.004 ppm未満、日平均値の最高値は全て0.004 ppm未満であった。塩化水素については、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改訂等について」（昭和52年6月16日 環大規136号）において、日本産業衛生学会「許容濃度に関する委員会勧告」に示された労働環境濃度（上限値5 ppm）を参考として、目標環境濃度0.02 ppmが示されている。調査結果は、すべて目標環境濃度を下回っていた。

表5.1.15(1) 調査結果（塩化水素）

(夏 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	塩化水素 (HCl)			指針値*	指針値 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 3 高野倉集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最大値	0.004	<0.004	<0.004	0.02以下	○
		最小値	<0.004	<0.004	<0.004		
	日平均値	最大値	<0.004	<0.004	<0.004	—	—
		最小値	<0.004	<0.004	<0.004		
		期間平均値	<0.004	<0.004	<0.004		

*：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改訂等について」（昭和52年6月16日 環大規136号）の中で「塩化水素の目標環境濃度0.02 ppm」と提示している。

定量下限を0.004ppmとした。

(秋 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	塩化水素 (HCl)			指針値*	指針値 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最大値	<0.004	<0.004	<0.004	0.02以下	○
		最小値	<0.004	<0.004	<0.004		
	日平均値	最大値	<0.004	<0.004	<0.004	—	—
		最小値	<0.004	<0.004	<0.004		
		期間平均値	<0.004	<0.004	<0.004		

*：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改訂等について」（昭和52年6月16日 環大規136号）の中で「塩化水素の目標環境濃度0.02 ppm」と提示している。

定量下限を0.004ppmとした。

表5.1.15(2) 調査結果（塩化水素）

(冬 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	塩化水素 (HCl)			指針値*	指針値 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最大値	<0.004	<0.004	<0.004	0.02以下	○
		最小値	<0.004	<0.004	<0.004		
	日 平均 値	最大値	<0.004	<0.004	<0.004	—	—
		最小値	<0.004	<0.004	<0.004		
		期間平均値	<0.004	<0.004	<0.004		

*：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改訂等について」（昭和52年6月16日 環大規136号）の中で「塩化水素の目標環境濃度0.02 ppm」と提示している。

定量下限を0.004ppmとした。

(春 季)

単位：ppm

項 目		測定項目	塩化水素 (HCl)			指針値*	指針値 の達成評価
			No. 1 周辺民家	No. 2 亀井分館	No. 4 上熊井集 落センター		
調査地点							
調査結果	1 時間値	最大値	<0.004	<0.004	<0.004	0.02以下	○
		最小値	<0.004	<0.004	<0.004		
	日 平均 値	最大値	<0.004	<0.004	<0.004	—	—
		最小値	<0.004	<0.004	<0.004		
		期間平均値	<0.004	<0.004	<0.004		

*：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改訂等について」（昭和52年6月16日 環大規136号）の中で「塩化水素の目標環境濃度0.02 ppm」と提示している。

定量下限を0.004ppmとした。

(h) ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果は表5.1.16 に示すとおりである。

調査期間中の値は夏季0.017～0.022 pg-TEQ/m³、秋季0.021～0.063 pg-TEQ/m³、冬季0.010～0.026 pg-TEQ/m³、春季0.015～0.016 pg-TEQ/m³であり、すべて基準値を下回っていた（環境基準を達成していた）。

表5.1.16 調査結果（ダイオキシン類）

単位：pg-TEQ/m³

No.	地点名	夏季	秋季	冬季	春季	環境基準
1	周辺民家	0.022	0.021	0.026	0.015	0.6 以下 (年平均値)
2	亀井分館	0.020	0.024	0.026	0.016	
3	高野倉集落センター	0.017	-	-	-	
4	上熊井集落センター	-	0.063	0.010	0.015	

(3) 予測と影響の分析

ア. 煙突排ガスの排出による影響

ここでは、煙突排ガスの排出による大気質への影響を明らかにするために、大気拡散シミュレーションによる予測を行う。

大気拡散シミュレーションでは、排ガスの濃度や排ガス量などの排出条件（煙源条件）を設定し、数値計算（大気拡散計算）により最大着地濃度（最も高濃度が出現する地点における濃度）とその距離を予測する。影響の分析では、現況調査結果をもとに現在の地域の大気質濃度を設定し（バックグラウンド濃度）、予測濃度と重ね合わせて計画施設稼働後の大気質濃度を想定する。そして、環境基準等をもとに設定する生活環境の保全上の目標と比較し、影響評価を行う。

大気質に関する環境予測解析の流れは図5.1.8 に示すとおりである。

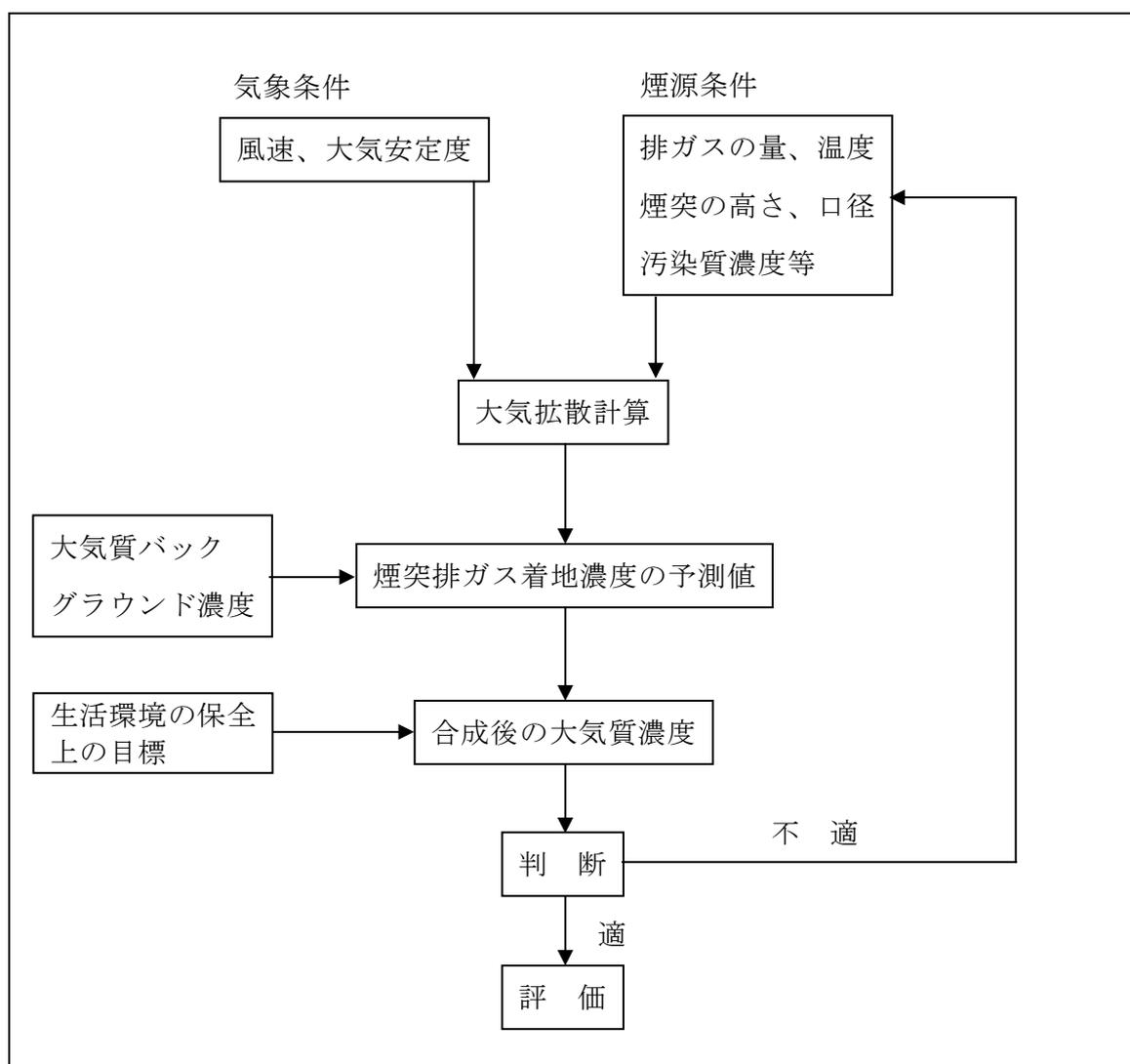


図5.1.8 大気影響予測解析フローチャート

(ア) 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設が計画最大能力を発揮する時期とする。

(イ) 予測項目

予測は表5.1.17 に示す項目について行う。

表5.1.17 予測項目

短期予測	長期予測
二酸化硫黄	二酸化硫黄
二酸化窒素	二酸化窒素
浮遊粒子状物質	浮遊粒子状物質
塩化水素	ダイオキシン類

(ウ) 予測方法

a. 予測範囲

予測範囲は煙源から半径2 km以内とする。

b. 予測手法

予測は、計画施設からの煙突排ガスの影響について、大気汚染の移流・拡散モデルを利用した数値シミュレーションを用いて行う（大気拡散計算）。予測は原則として、指針及び「窒素酸化物総量規制マニュアル」（環境庁大気保全局大気規制課編）に採用されている以下の手法を用いて行う。

(a) 有効煙突高

実際の煙突高に排ガス量と熱の浮力によって上昇する高さを加えたものが「有効煙突高」である。有効煙突高を求める式は、実験式、理論式あわせて多数提案されているが、ここでは最も一般的に用いられている以下の式を用いる。

- ・ 有風時・弱風時（風速 ≥ 0.5 m/s）

コンカウエ（CONCAWE）の式

$$H_e = H_o + \Delta H$$

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$$Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$$

ただし、 H_e ：有効煙突高（m）

H_o ：実際の煙突高（m）

ΔH ：排ガス上昇高（m）

Q_H ：排出熱量（cal/s）

u ：風速（m/s）（実際の煙突高において）

ρ ：排ガス密度（近似的に $1,293$ g/m³とする）

C_p ：定圧比熱（近似的に 0.24 cal/g・Kとする）

Q ：排ガス量（m³_N/s）

ΔT ：排ガス温度と気温（ 15°C 想定）との温度差（ $^\circ\text{C}$ ）

弱風時（ $0.5 \leq u < 1.0$ m/s）の拡散式では、代表風速を 0.7 m/sでコンカウエの式を用いて計算する。

- ・ 無風時（ $u < 0.5$ m/s）

ブリッグス（Briggs）の式

無風時の拡散式では、代表風速を 0.5 m/sとして無風時の次式による ΔH とコンカウエの式による ΔH から線形内挿によって 0.5 m/sの ΔH を求める。

$$H_e = H_o + \Delta H$$

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

ただし、日中 $d\theta/dz = 0.003^\circ\text{C}/\text{m}$ （平均的溫度勾配）

夜間 $d\theta/dz = 0.010^\circ\text{C}/\text{m}$ （等温層）

その他の記号については、コンカウエの式の場合と同じである。

以上、拡散計算に用いる有効煙突高の計算式をまとめると表5.1.18 に示すとおりである。

表5.1.18 有効煙突高の算出方法

有風時・弱風時 ($u \geq 0.5 \text{ m/s}$)	無風時 ($u < 0.5 \text{ m/s}$)
コンカウエの式 弱風時は風速0.7 m/sで代表する。	ブリッグスの式とコンカウエの式の線形内挿 風速0.5 m/sで代表する。

(b) 点煙源拡散式（1時間値を求める式）

- ・ 有風時

有風時は一般的に用いられるプルーム（Plume）式を用いる。

$$C(X, Y, Z) = \frac{Q_p}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \quad (1)$$

x : 風下距離 (m)

y : X軸と直角方向の距離 (m)

z : 高さ (m)

σ_y : 水平方向の煙の拡がり幅 (m)

σ_z : 鉛直方向の煙の拡がり幅 (m)

Q_p : 点煙源排出強度 (m^3/s)

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 (m)

C (x, y, z) : 計算点 (x, y, z) の濃度

上式に現れる $\sigma_y \cdot \sigma_z$ は、拡散パラメータと呼ばれており、各々 Y、Z の方向の煙の拡がり表現するものである。

座標は図5.1.9 に示すように煙源直下の地表面を原点とし、風下方向にX軸、X軸と直角な水平方向にY軸、高さ方向にZ軸をとる。

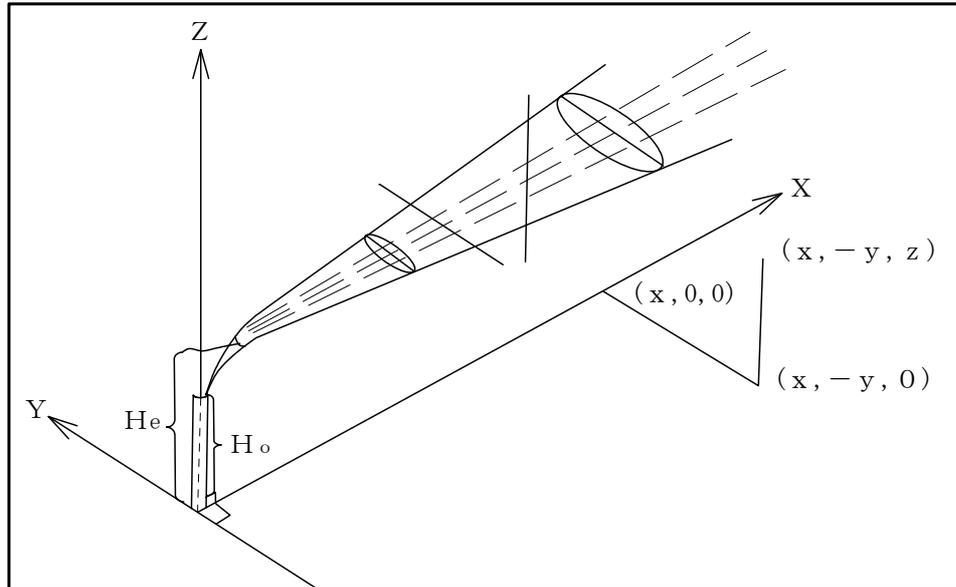


図5.1.9 拡散モデル座標図

主軸上着地濃度は、(1)式から導かれる次式を用いる。

$$C(X) = \frac{Q p}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right) \dots \dots \dots (2)$$

また主軸上着地濃度の最大とその出現位置は(2)式から導かれる次式を用いる。

$$X_m = \left(\frac{b}{a+b}\right)^{\frac{1}{2b}} \cdot \left(\frac{He}{\beta}\right)^{\frac{1}{b}}$$

$$C_m = \frac{\left(1 + \frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{2b}} \cdot \left(\frac{He}{\beta}\right)^{\frac{1}{b}}}{\pi \cdot \alpha \cdot u \cdot He^{(1+a/b)}} \cdot \exp\left(-\frac{1 + \frac{a}{b}}{2}\right) \dots \dots \dots (3)$$

C_m = 最大主軸上着地濃度 (相対濃度) (m^3/m^3)
 X_m = 最大主軸上着地濃度地点 (m)
 $a = \alpha_y$ 、 $b = \alpha_z$ 、 $\alpha = \gamma_y$ 、 $\beta = \gamma_z$ (α_y 、 α_z 、 γ_y 、 γ_z は表5.1.19 に示す値)

なお、拡散パラメータ σ_y 、 σ_z は、最も一般的であるミードの大気安定度分類に対応するパスキル・ギフォードの拡散パラメータを用いる。パスキル・ギフォード図及びその近似式は図5.1.10 及び表5.1.19 に示すとおりである。

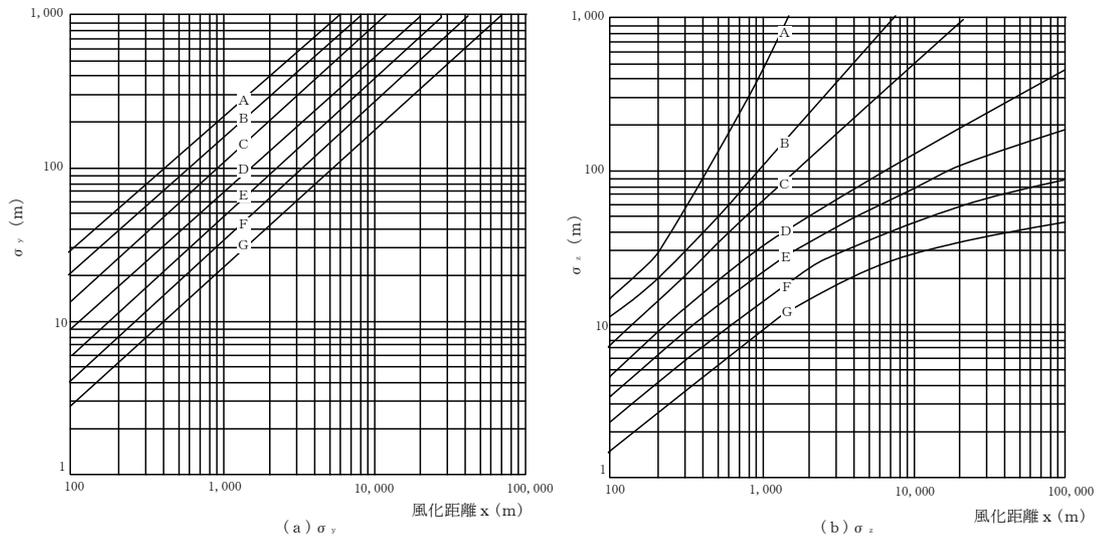


図5.1.10 パスキル・ギフォード図

表5.1.19 パスキル・ギフォード図及びその近似式

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

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

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

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
	2.109	0.000212	500~
B	0.964	0.1272	0~500
	1.094	0.0570	500~
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~1,000
	0.632	0.400	1,000~10,000
	0.555	0.811	10,000~
E	0.788	0.0928	0~1,000
	0.565	0.433	1,000~10,000
	0.415	1.732	10,000~
F	0.784	0.0621	0~1,000
	0.526	0.370	1,000~10,000
	0.323	2.41	10,000~
G	0.794	0.0373	0~1,000
	0.637	0.1105	1,000~2,000
	0.431	0.529	2,000~10,000
	0.222	3.62	10,000~

・ 無風・弱風時

無風・弱風時の拡散式は次のパフ式を用いる。

$$C(x, y, z, t) = \frac{Q p}{(2\pi)^{2/3} \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left\{-\frac{(x - u \cdot t)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right\} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z - H e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + H e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots\dots\dots (4)$$

(4) 式は、瞬間点煙源に対するもので拡散パラメータ σ_x 、 σ_y 、 σ_z は時間の関数である。ここで $z = 0$ (地上) とし、更に拡散パラメータが時間 t に比例すると考えて、それぞれの定数を α 、 γ とすれば σ_y 、 σ_z は次のようになる。

$$\sigma_x = \sigma_y = \alpha \cdot t \quad \sigma_z = \gamma \cdot t \quad : t = \text{時間 (秒)}$$

これを連続排出源の定常状態に適用する。このとき x 方向に風が風速 u (m/s) で吹いていると仮定すると、次の式が得られる。したがって、無風時・弱風時にこの式を用いる。

$$C(x, y) = \frac{2 Q p}{(2\pi)^{2/3} \cdot \gamma \cdot \eta^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2}{2\alpha^2}\right) \left[1 + 2^{1/2} \cdot \frac{u \cdot x}{\alpha \cdot \eta} \exp\left(\frac{u^2 \cdot x^2}{2\alpha^2 \cdot \eta^2}\right) \cdot \exp\left(-\frac{u \cdot x}{2^{1/2} \alpha \cdot \eta}\right) \right] \dots\dots\dots (5)$$

ただし、 $\eta^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} H e^2$, $\text{erf}(W) = \frac{2}{\pi^{1/2}} \int_0^W e^{-t^2} dt$

なお、無風・弱風時に係る拡散パラメータは表5.1.20 に示すとおりである。

表5.1.20 無風・弱風時に係る拡散パラメータ

(a) 無風時 (<0.5m/s) の α 、 γ

安定度		係数	
パスキルの分類	シェアの分類	α	γ
A	-3	0.948	1.569
A-B	-3~-2	0.859	0.862
B	-2	0.781	0.474
B-C	-2~-1	0.702	0.314
C	-1	0.635	0.208
C-D	-1~0	0.542	0.153
D	0	0.470	0.113
E	1	0.439	0.067
F	2	0.439	0.048
G	3	0.439	0.029

(b) 弱風時 (0.5~0.9m/s) の α 、 γ

安定度		係数	
パスキルの分類	シェアの分類	α	γ
A	-3	0.748	1.569
A-B	-3~-2	0.659	0.862
B	-2	0.581	0.474
B-C	-2~-1	0.502	0.314
C	-1	0.435	0.208
C-D	-1~0	0.342	0.153
D	0	0.270	0.113
E	1	0.239	0.067
F	2	0.239	0.048
G	3	0.239	0.029

- ・ ダウンウォッシュ現象の場合

ダウンウォッシュは、風速が強いために風のまき込み等により煙の上昇が妨げられる現象である。「窒素酸化物総量規制マニュアル」（公害研究対策センター編）によると、ダウンウォッシュ現象が起り得る気象条件として、実際の煙突高付近の風速が煙の排出速度の3分の2以上の場合としている。この場合は、 $H_e = H_o$ として予測計算を行う（図5.1.11 参照）。

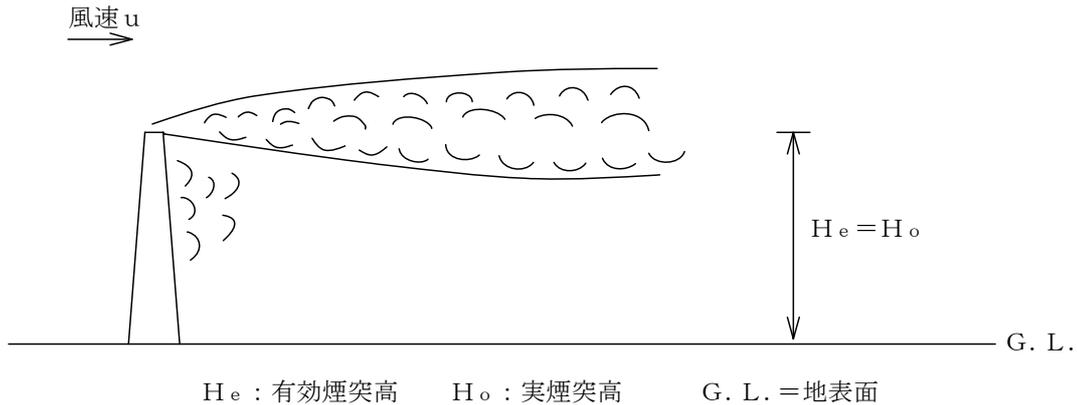


図5.1.11 ダウンウォッシュ時の現象

- ・ 混合層上面（Lid）による反射を考慮した場合（逆転層発生時）

日中、日射による対流によって混合が盛んになる領域を混合層という。混合層の厚さは季節や時間でも変化するが、およそ数100～1,500 mで、その上端には安定層が形成されている。そのため、それ以下で排出された煙突排ガスは逆転層より上方への拡散を抑えられる。すなわち、上空に Lid（蓋）が存在する状態になる（図5.1.12 参照）。

点煙源モデルに混合層上面による反射を導入すると、地表面濃度は次のようになる。

$$C(x, y, 0) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot q \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[\sum_{n=1}^3 \exp\left\{-\frac{(2n \cdot L_i - H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \sum_{n=1}^3 \exp\left\{-\frac{(2n \cdot L_i + H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

L_i : Lidの高さ (m)
 n : Lidと地表面との反射回数

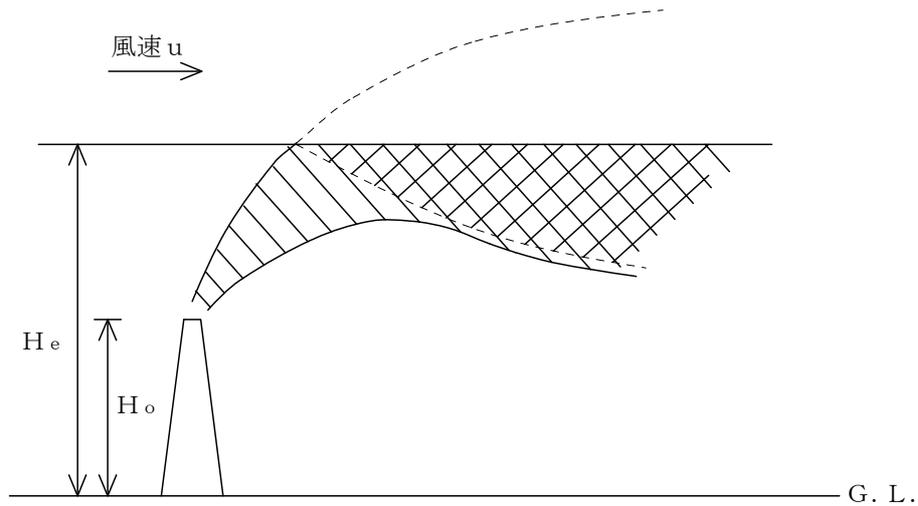


図5.1.12 逆転層発生時の現象

(エ) 気象条件

a. 大気安定度の分類

表5.1.21 に示すパスキル安定度階級分類表に基づいて分類する。

表5.1.21 パスキル安定度階級分類表による区分

(日本式1959)

風速U (地上10m) m/s	日射量 (cal/m ³ ・h)			本 雲	夜 間	
	≥ 50	49~25	≤ 24	(8~10) (日中・夜間)	上層雲 (5~10) 中・下層雲 (5~7)	雲量 (0~4)
U < 2	A	A - B	B	D	G	G
2 ≤ U < 3	A - B	B	C	D	E	F
3 ≤ U < 4	B	B - C	C	D	D	E
4 ≤ U < 6	C	C - D	D	D	D	D
6 ≤ U	C	D	D	D	D	D

大気安定度

A	B	C	D	E	F	G
強不安定	並不安定	弱不安定	中立	弱安定	並安定	強安定

b. 風速階級の区分

表5.1.22 に示す階級に風速を区分し、各階級について代表風速を設定する。

表5.1.22 風速階級の区分

風速区分	階級区分 (m/s)	代表風速 (m/s)
無 風	0.0~0.4	0.0
弱 風	0.5~0.9	0.7
有 風	1.0~1.9	1.0、1.5
	2.0~2.9	2.0
	3.0~3.9	3.0
	4.0~4.9	4.0

c. 風下主軸上着地濃度（以下「主軸上着地濃度」という。）

1時間値という短時間濃度を予測する際には、着地濃度が最も高くなる悪いケースでの影響予測が必要となる。本調査では表5.1.23 に示すような各気象条件のケースを設定し、各ケースについての最大着地濃度予測を行う。

表5.1.23 1時間濃度の計算ケース

代表風速 (m/s)	大気安定度			
	A	B	D	G
0.0	A	B	D	G
0.7	A	B	D	G
1.0	A	B	D	G
1.5	A	B	D	G
2.0	B	C	D	E
3.0	B	C	D	E
4.0	C	D	—	—

d. ダウンウォッシュが発生した場合

ダウンウォッシュのケースは悪条件側の設定として表5.1.24 のとおり設定する。

表5.1.24 ダウンウォッシュ時の計算ケース

代表風速 (m/s)	大気安定度
排出速度の3分の2	C、D

e. 逆転層が発生した場合

逆転層が発生した場合の気象条件として表5.1.25 に示すケースを設定する。これは、風速が弱く、夜間に発生（発達）した接地逆転層が夜明けとともに解消しはじめ、ある程度日射が強くなっているが、未だ上空に残って「蓋」をしている状態である。

表5.1.25 逆転層発生時の計算ケース

代表風速 (m/s)	大気安定度
1.0	B

(オ) 煙源条件

基本設計の内容を考慮して表5.1.26 のとおり設定する。

表5.1.26 煙源条件（1炉あたり）

項目	煙源条件	
総排ガス量	15,070	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$ (4.2 $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$)
乾きガス量	11,950	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$ (3.3 $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$)
排ガス温度	190	°C
煙突の高さ	59	m
排ガス排出速度	30.0	m/s
煙突口径	0.55	m ϕ
酸素濃度	5.2	%
排ガス中の汚染質濃度（酸素濃度 12%換算値）		
硫黄酸化物	25	ppm
窒素酸化物	50	ppm
ばいじん	0.01	$\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$
塩化水素	30	ppm
ダイオキシン類	0.1	$\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$
排ガスの汚染質負荷量（乾きガス量×汚染質濃度（実酸素濃度））		
硫黄酸化物	0.00015	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$
窒素酸化物	0.00029	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$
ばいじん	0.000066	kg/s
塩化水素	0.00018	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$
ダイオキシン類	0.00066	$\mu\text{g}/\text{s}$

(カ) 長期予測に用いる気象条件

長期予測に用いる風向、風速及び大気安定度等の気象条件は、鳩山観測所（アメダス）における平成26年4月1日から平成27年3月31日の1年間とする。

(キ) 排ガス条件

排ガス中の硫黄酸化物、窒素酸化物及びばいじんは、それぞれすべて二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質になるものとして予測する。

(ク) 予測結果

a. 短期予測

(a) 一般的な気象条件の場合

一般的な気象条件とは、ダウンウォッシュや逆転層の発生等の特別な要因を考慮しない場合をいう。

1時間値の拡散計算結果（主軸上着地濃度）を表5.1.27 及び図5.1.13 に示す。この結果、最大着地濃度が出現するのは、風速が 0.7 m/s、大気安定度がAの時で、煙突から560 mの付近であり、各物質の濃度は二酸化硫黄が0.0034 ppm、二酸化窒素が0.0068 ppm、浮遊粒子状物質が0.0015 mg/m³、塩化水素が0.0041 ppmと予測される。

表5.1.27 1時間値の最大着地濃度とその距離

風速 m/s	有効 煙突高 m	大気 安定度	着地 距離 m	大気質の着地濃度			
				二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状物質 mg/m ³	塩化水素 ppm
0.0	232	A	20*	0.0012	0.0024	0.0005	0.0014
	232	B	20*	0.0005	0.0011	0.0002	0.0006
	228	D	20*	0.0004	0.0007	0.0002	0.0004
	220	G	20*	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001
0.7	158	A	560	0.0034	0.0068	0.0015	0.0041
	158	B	1,100	0.0024	0.0049	0.0011	0.0029
	148	D	2km以遠	0.0002	0.0003	0.0001	0.0002
	127	G	2km以遠	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.0	135	A	520	0.0030	0.0060	0.0014	0.0036
	135	B	920	0.0023	0.0046	0.0010	0.0027
	127	D	2km以遠	0.0010	0.0020	0.0005	0.0012
	111	G	2km以遠	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.5	115	A	460	0.0025	0.0051	0.0012	0.0031
	115	B	800	0.0020	0.0041	0.0009	0.0025
	109	D	2km以遠	0.0010	0.0019	0.0004	0.0011
	98	G	2km以遠	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.0	104	B	730	0.0018	0.0037	0.0008	0.0022
	102	C	1,200	0.0016	0.0032	0.0007	0.0019
	100	D	2km以遠	0.0010	0.0020	0.0005	0.0012
	90	E	2km以遠	0.0005	0.0011	0.0002	0.0006
3.0	92	B	650	0.0015	0.0031	0.0007	0.0018
	91	C	1,100	0.0013	0.0027	0.0006	0.0016
	89	D	2km以遠	0.0008	0.0016	0.0004	0.0009
	82	E	2km以遠	0.0005	0.0009	0.0002	0.0005
4.0	85	C	990	0.0012	0.0023	0.0005	0.0014
	83	D	2km以遠	0.0007	0.0014	0.0003	0.0008

備考：着地距離の*印は、煙源に近づくにつれて濃度は高くなるが、現実に予想される着地濃度を20m以遠としたものである。

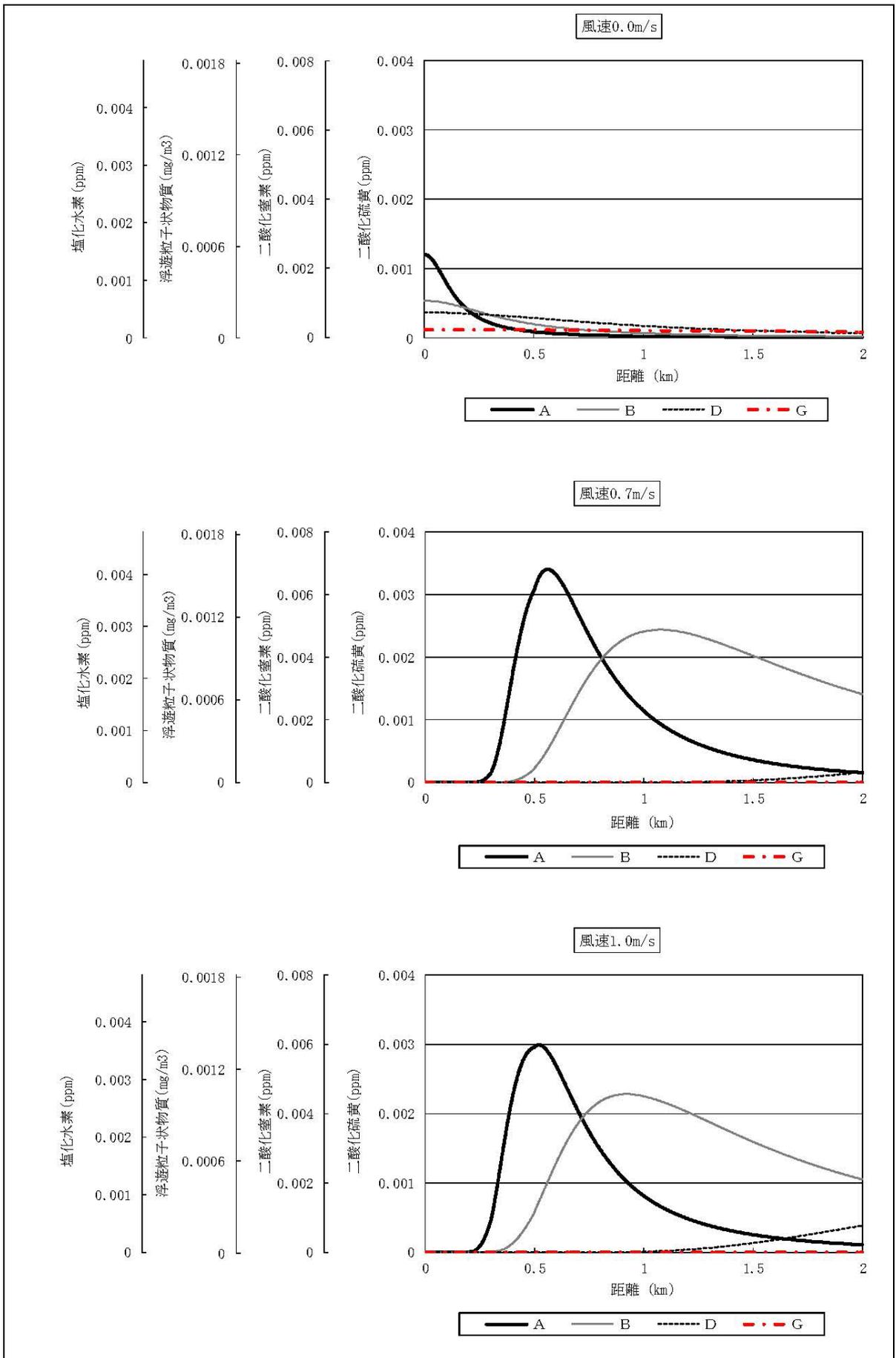


図5.1.13(1) 風下主軸上着地濃度

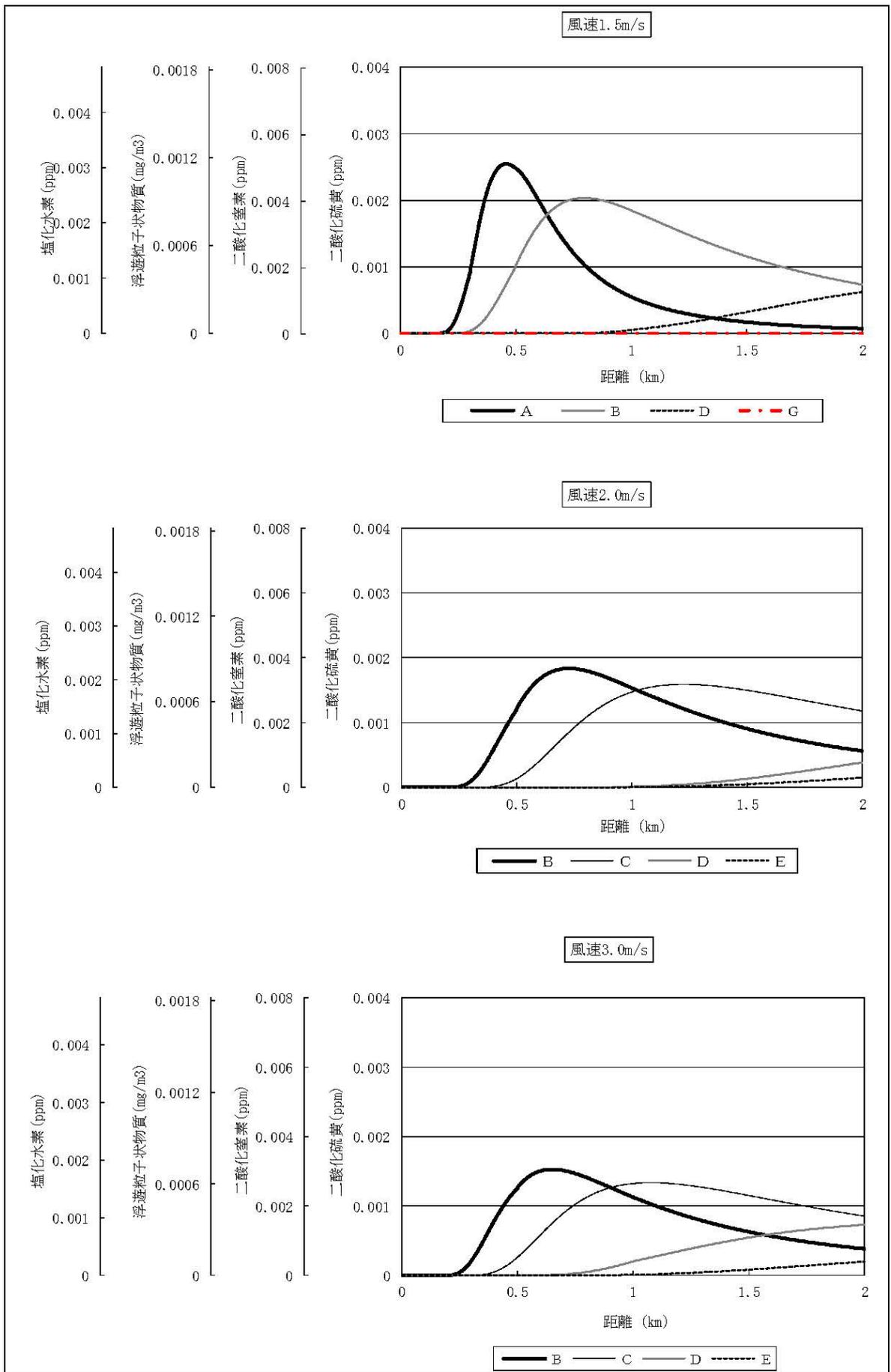


图5.1.13(2) 風下主軸上着地濃度

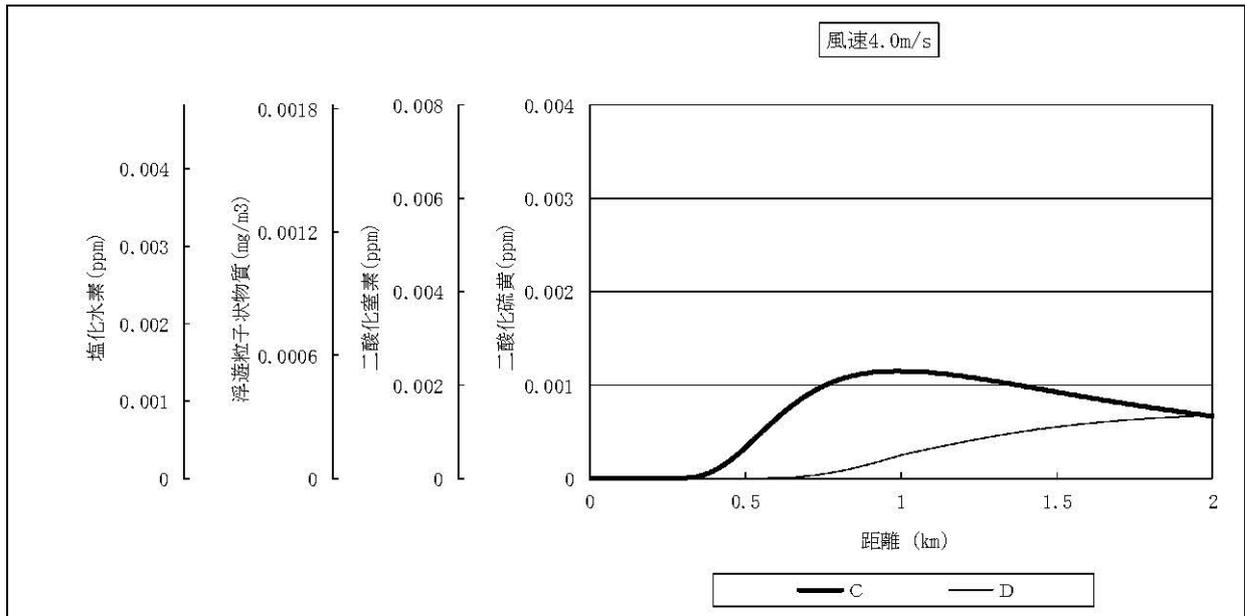


図5.1.13(3) 風下主軸上着地濃度

(b) ダウンウォッシュ発生時

ダウンウォッシュ発生時における1時間値の拡散計算結果（主軸上着地濃度）を表5.1.28及び図5.1.14に示す。

この結果、最大着地濃度が出現するのは大気安定度Cの時で煙突から670 m付近であり、各物質の濃度は二酸化硫黄が0.0006 ppm、二酸化窒素が0.0011 ppm、浮遊粒子状物質が0.0003 mg/m³、塩化水素が0.0007 ppmと予測される。

表5.1.28 ダウンウォッシュ発生時の最大着地濃度とその距離

風速 m/s	有効 煙突高 m	大気 安定度	着地距離 m	大気質の着地濃度			
				二酸化硫黄 Ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状物質 mg/m ³	塩化水素 ppm
20	59	C	670	0.0006	0.0011	0.0003	0.0007
		D	1,300	0.0004	0.0008	0.0002	0.0005

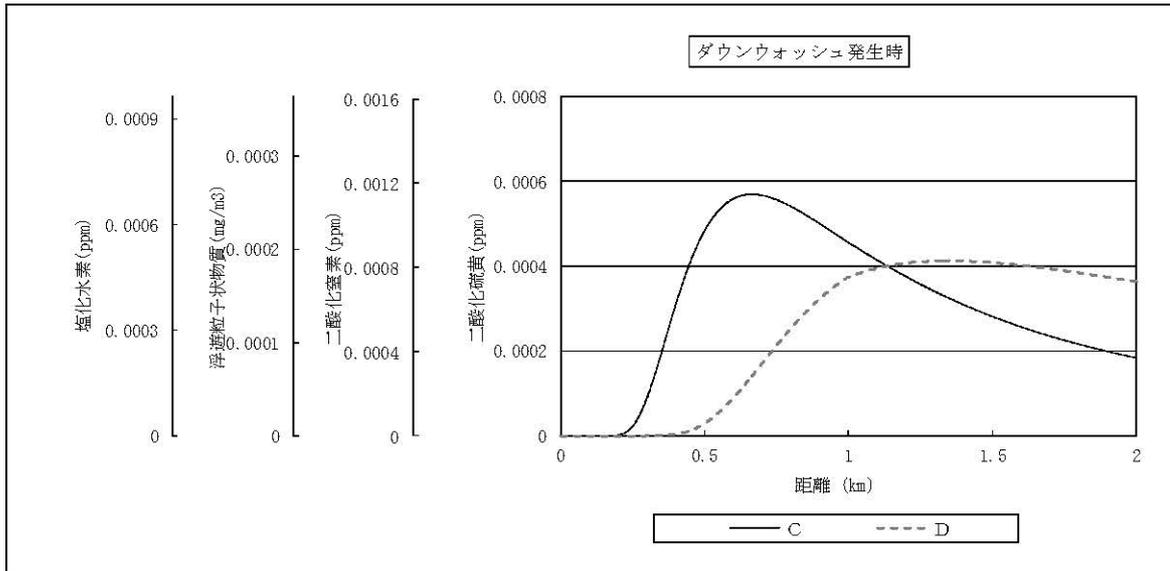


図5.1.14 ダウンウォッシュ発生時における主軸上着地濃度

(c) 逆転層発生時

逆転層発生時における1時間値の拡散計算結果（主軸上着地濃度）を表5.1.29及び図5.1.15に示す。

この結果、最大着地濃度が出現するのは煙突から920 m付近であり、各物質の濃度は二酸化硫黄が0.0046 ppm、二酸化窒素が0.0091 ppm、浮遊粒子状物質が0.0021 mg/m³、塩化水素が0.0055 ppmと予測される。

表5.1.29 逆転層発生時の最大着地濃度とその距離

風速 m/s	有効 煙突高 m	大気 安定度	着地 距離 m	大気質の着地濃度			
				二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状物質 mg/m ³	塩化水素 ppm
1.0	135	B	920	0.0046	0.0091	0.0021	0.0055

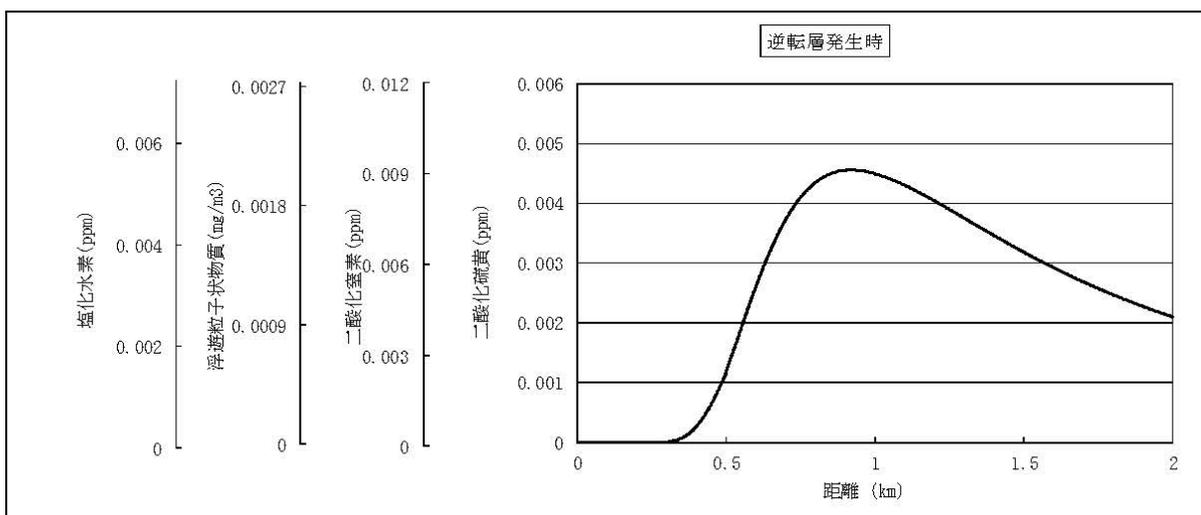


図5.1.15 逆転層発生時における主軸上着地濃度

b. 長期予測

長期平均濃度の予測結果は表5.1.30 及び図5.1.16 ~図5.1.19 に示すとおりである。

長期予測(年平均値)における最大着地濃度は煙源から北北西方向に約580 mの地点に出現し、各物質の濃度は二酸化硫黄が0.00011 ppm、二酸化窒素が0.00022 ppm、浮遊粒子状物質が0.000048 mg/m³、ダイオキシン類が0.00048 pg-TEQ/m³と予測される。

表5.1.30 長期平均濃度の予測結果

地点	方向	煙突からの距離 (m)	最大着地濃度 (年平均値)			
			二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)
最大着地濃度地点	北北西	580	0.00011	0.00022	0.000048	0.00048

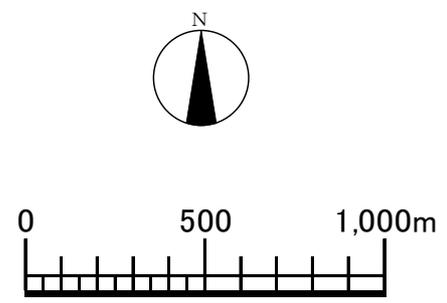
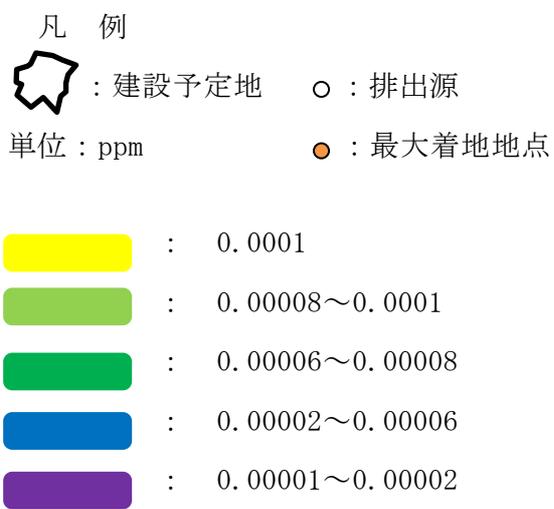
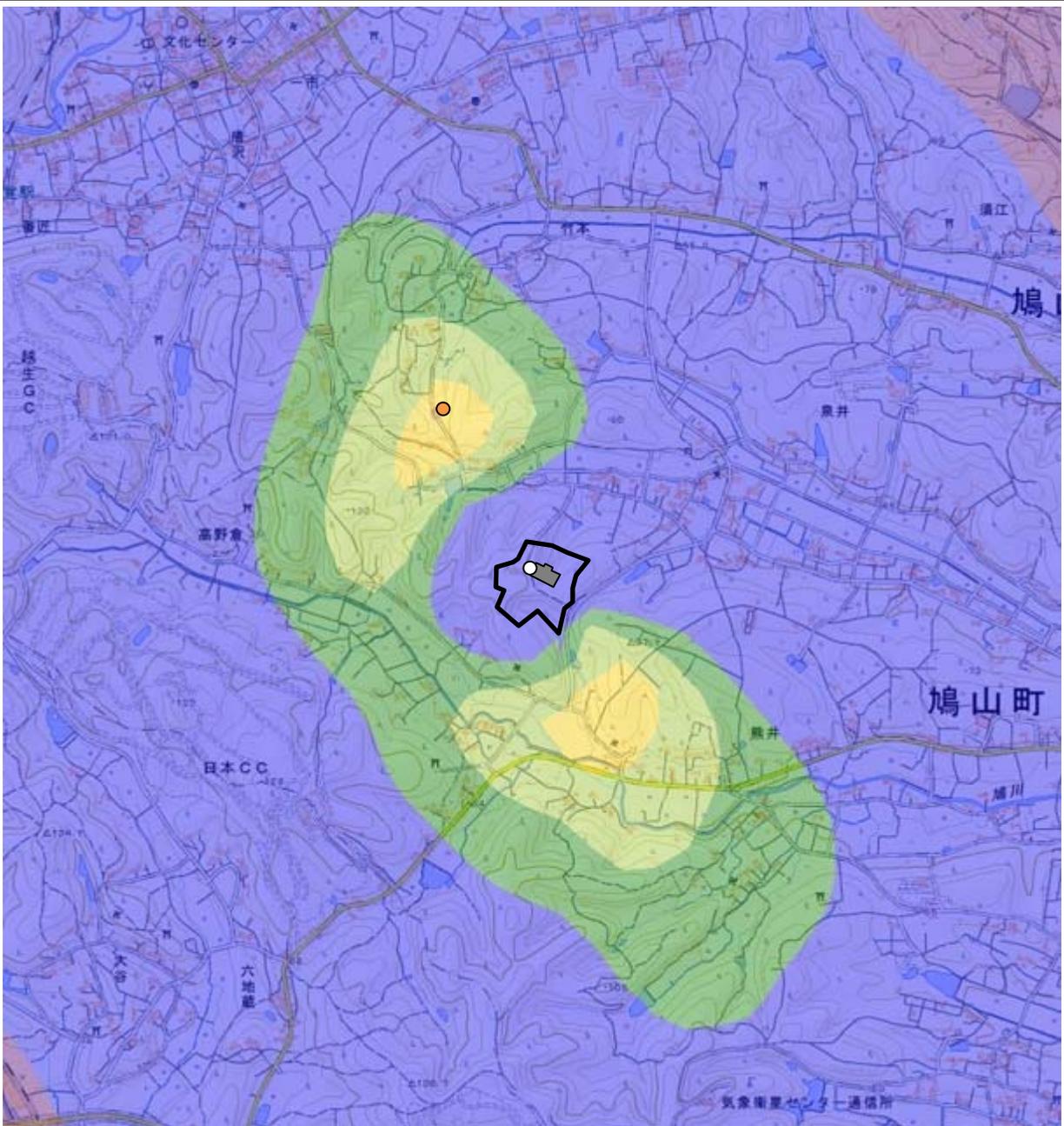


図5.1.16 二酸化硫黄の長期平均濃度分布

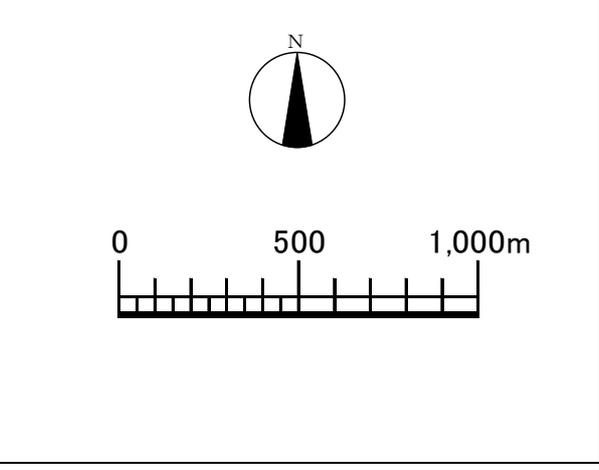
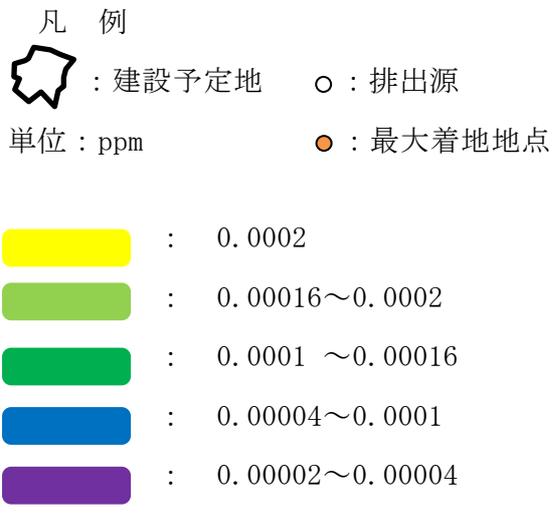
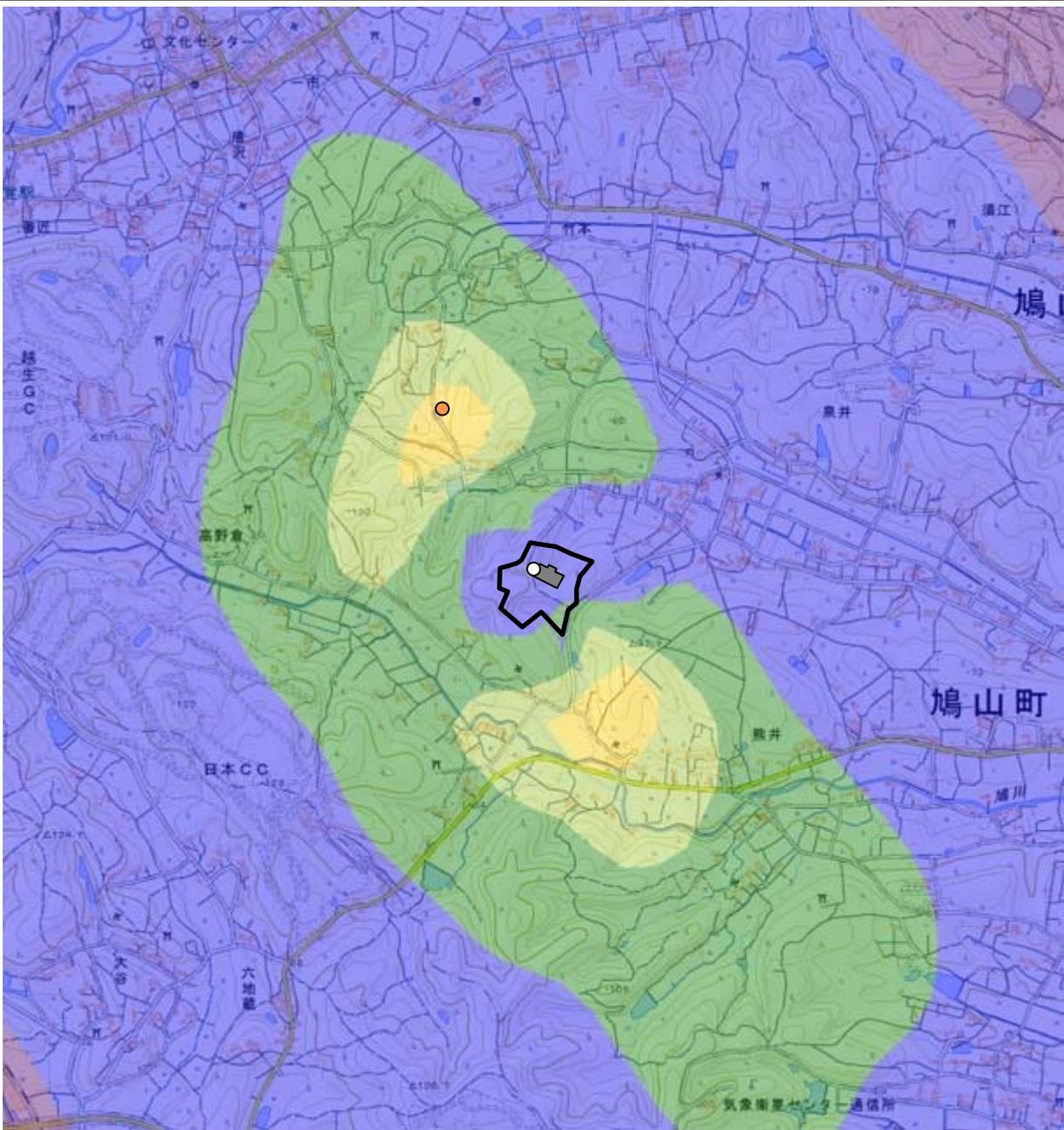
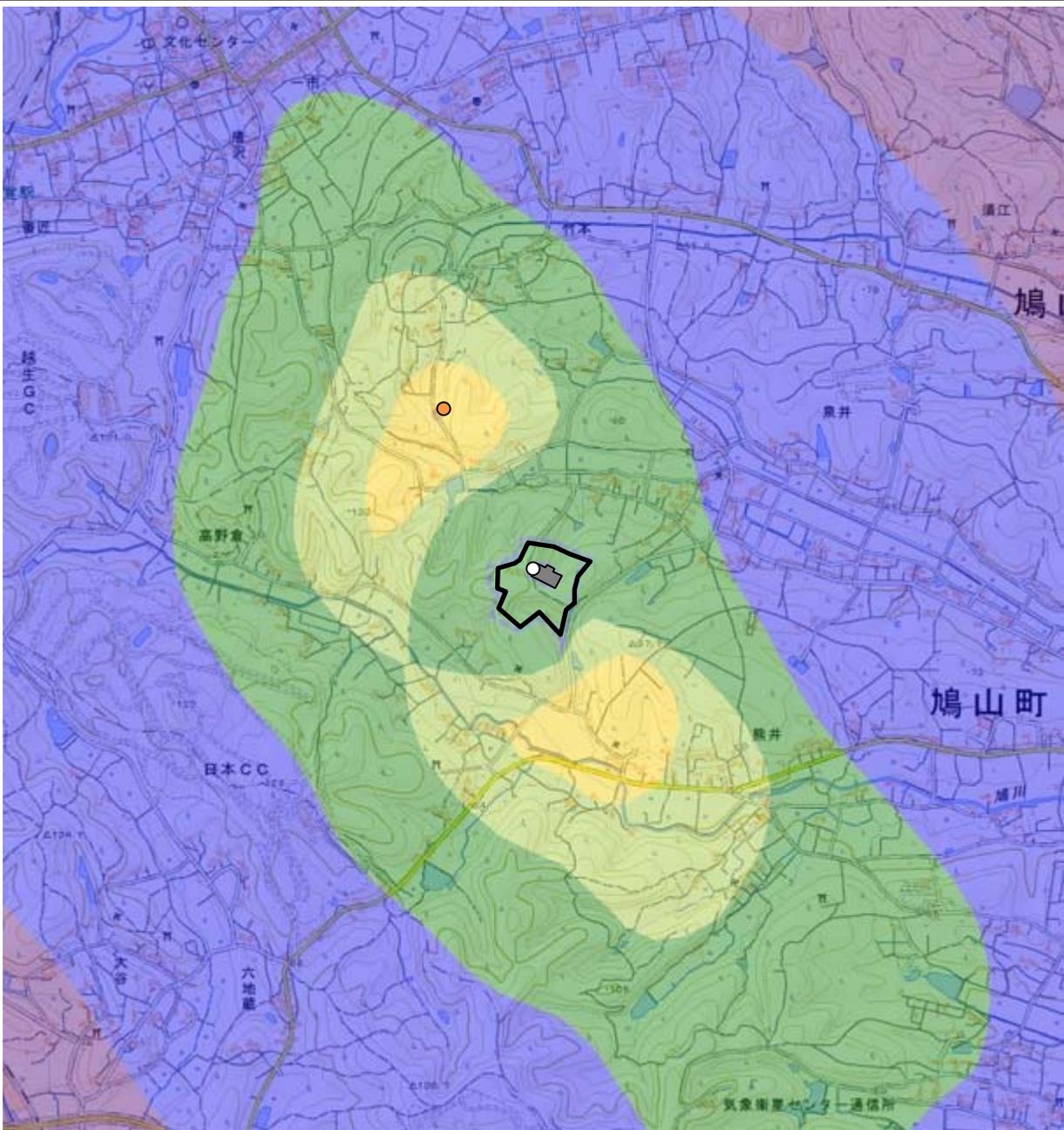


図5.1.17 二酸化窒素の長期平均濃度分布



凡 例

-  : 建設予定地
-  : 排出源
- 単位 : mg/m^3
-  : 最大着地地点

-  : 0.00004
-  : 0.00003~0.00004
-  : 0.00002~0.00003
-  : 0.00001~0.00002
-  : 0.000004~0.00001

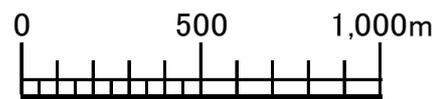


図5.1.18 浮遊粒子状物質の長期平均濃度分布

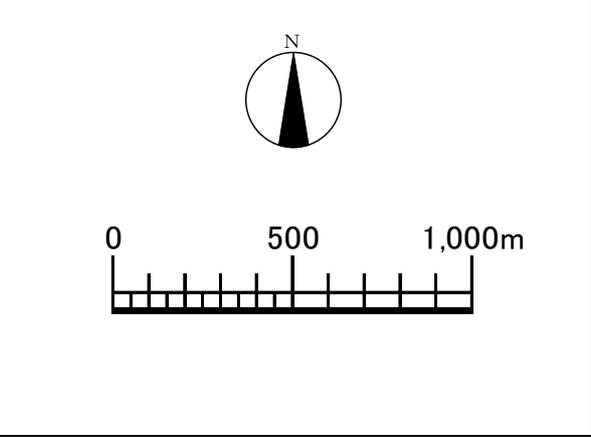
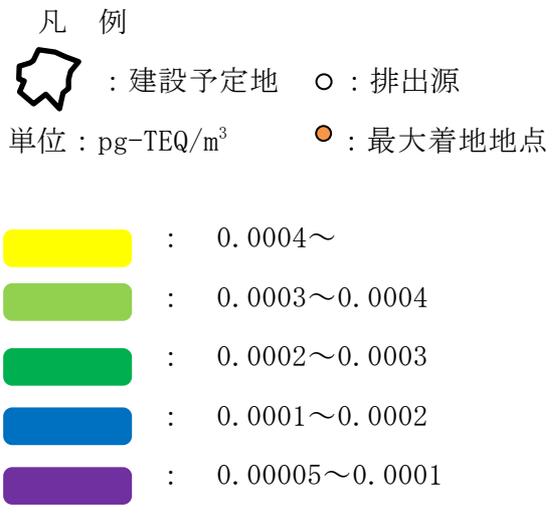
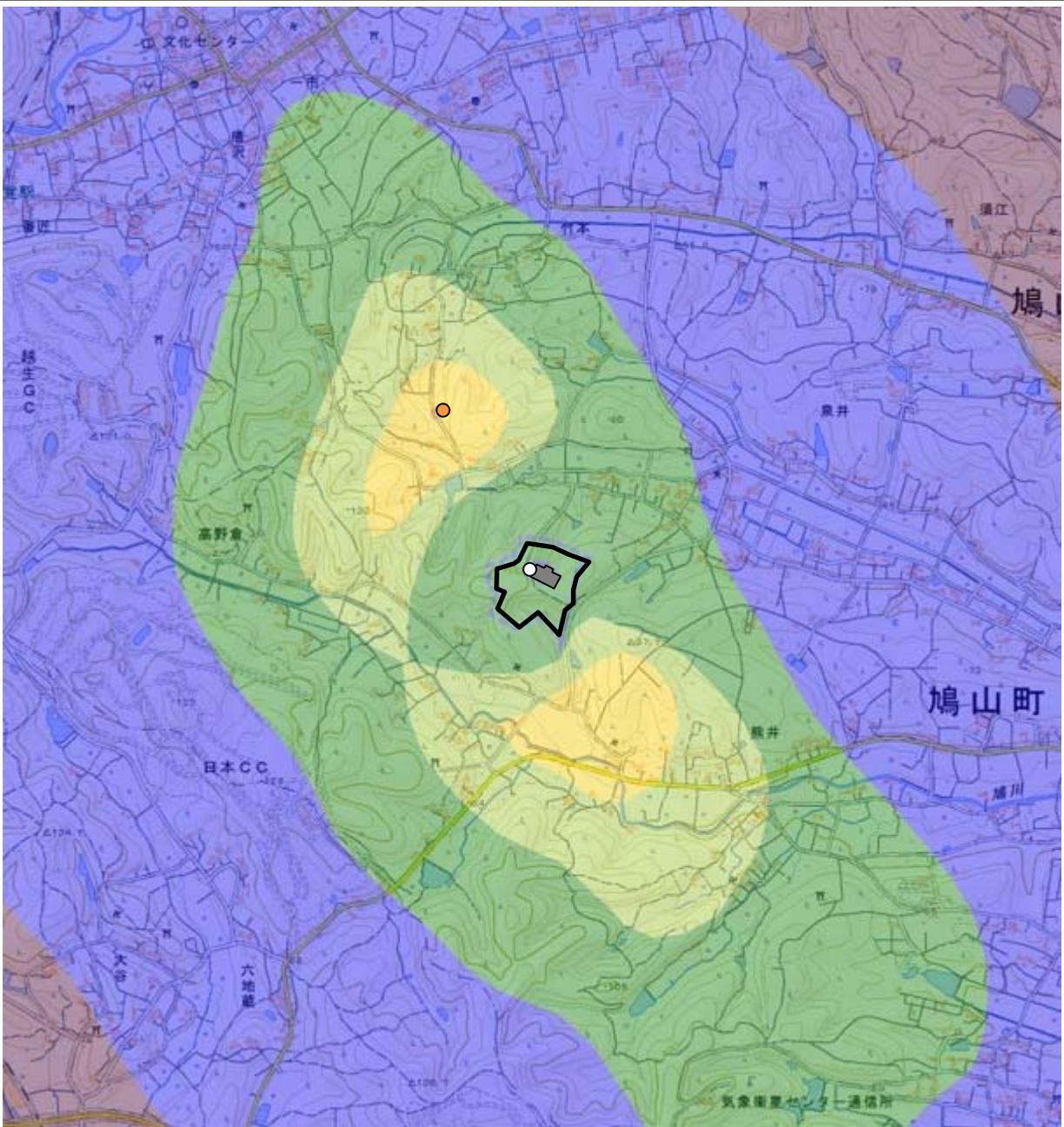


図5.1.19 ばいじん類の長期平均濃度分布

(ケ) 環境保全対策

周辺地域に配慮して計画施設からの煙突排ガスの影響を最小限に抑えるため、次に示す排ガス対策を実施する。

- ・ 法基準値よりも低い値を設計値として定め、設計値を十分に満たす装置（適切な集じん装置や有害ガス除去設備等）を設置する。
- ・ 高濃度の排ガスが着地しないように、煙突の高さや口径、排ガスの排出速度等を設定する。
- ・ 環境への影響を極力少なくするために計画施設の合理的な運転管理に留意する。
- ・ 排出規制物質を定期的に測定し、維持管理に努める。

(コ) 影響の分析

a. 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、環境濃度予測値と生活環境の保全上の目標とを比較することによって行う。環境濃度予測値は、建設予定地周辺のバックグラウンド濃度と予測濃度（最大着地濃度）を重合したものである。

生活環境の保全上の目標は、表5.1.31 に示すとおり環境基準等をもとに設定する。

表5.1.31 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標	
	短期予測（1時間値）	長期予測（日平均値または年平均値）
二酸化硫黄	0.1 ppm以下	0.04 ppm以下（日平均値）
二酸化窒素	0.1～0.2 ppm以下	0.04～0.06 ppm以下（日平均値）
浮遊粒子状物質	0.2 mg/m ³ 以下	0.10 mg/m ³ 以下（日平均値）
塩化水素	0.02 ppm以下	—
ダイオキシン類	—	0.6 pg-TEQ/m ³ 以下（年平均値）

b. 影響の分析

(a) 環境保全対策に対する評価

計画施設では、設計、施工段階においては排出基準よりも排ガス濃度を低く抑え、短期的に高濃度が生じやすい気象条件下でも高濃度の排ガスが着地しないように煙突高さや口径、排ガスの排出速度等を設定する。維持管理においては排ガス中の排出規制物質を監視し、運転方法について十分注意を払うよう教育・訓練を行う。これらのことから影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されるものと評価した。

(b) 生活環境の保全上の目標との比較

・生活環境の保全上の目標との比較に用いる値

【短期予測】

計画施設からの予測濃度は、悪条件側の評価を行う立場から各気象条件（一般的な気象条件、ダウンウォッシュ時、逆転層時）の最大値とする。

【長期予測】

二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の環境基準の長期的評価は濃度の日平均値（年間98%値（または2%除外値））をもって行うのに対し、予測濃度は年平均値である。そこで、これらの項目については予測結果を日平均値の年間98%値（または2%除外値）に換算する。換算式は、大気汚染常時監視局の中で建設予定地に近い毛呂山一般環境大気測定局における過去10年間の年平均値と日平均値の年間98%値（または2%除外値）の関係をもとに設定する（表5.1.32参照）。なお、ダイオキシン類は環境基準が年平均値について定められているので予測値をそのまま用いる。

$$\text{二酸化硫黄} : y = 1.7971 \times x + 0.0006$$

$$\text{二酸化窒素} : y = 1.2381 \times x + 0.0088$$

$$\text{浮遊粒子状物質} : y = 2.3026 \times x - 0.0049$$

y : 日平均値の年間98%値（または2%除外値）（ppm、mg/m³）

x : 年平均値（ppm、mg/m³）

表5.1.32 過去10年間の毛呂山一般環境大気常時監視局における年平均値と日平均値の年間98%値（または2%除外値）の関係

年 度	二酸化硫黄 (ppm)		二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物 (mg/m ³)	
	年平均値	2%除外値	年平均値	98%値	年平均値	2%除外値
平成17年度	0.003	0.006	0.013	0.025	0.029	0.065
平成18年度	0.002	0.005	0.014	0.027	0.028	0.067
平成19年度	0.001	0.002	0.013	0.026	0.023	0.047
平成20年度	0.001	0.003	0.012	0.023	0.021	0.038
平成21年度	0.001	0.002	0.012	0.022	0.022	0.041
平成22年度	0.001	0.002	0.011	0.022	0.027	0.049
平成23年度	0.001	0.002	0.01	0.019	0.025	0.05
平成24年度	0.001	0.002	0.008	0.019	0.024	0.051
平成25年度	0.000	0.001	0.009	0.023	0.026	0.058
平成26年度	0.000	0.001	0.008	0.018	0.018	0.045

・バックグラウンド濃度

【短期予測】

短期予測の評価に用いるバックグラウンド濃度は、現地調査結果（1時間値）の最高値とする。

【長期予測】

長期予測の評価に用いるバックグラウンド濃度は、現地調査結果（期間平均値）の最高値とする。

・影響の分析結果

環境濃度予測値を生活環境の保全上の目標と比較した結果は表5.1.33 に示すとおりである。すべての項目で生活環境の保全上の目標値を下回っており、計画施設からの煙突排ガスは生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

表5.1.33(1) 計画施設からの煙突排ガスの影響評価（短期予測）

項目	バックグラウンド	気象条件	最大着地濃度	環境濃度予測値	生活環境の保全上の目標	評価
二酸化硫黄 (ppm)	0.010	一般的な気象条件	0.0034	0.0134	0.1以下	○
		ダウンウォッシュ	0.0006	0.0106		○
		逆転層	0.0046	0.0146		○
二酸化窒素 (ppm)	0.058	一般的な気象条件	0.0068	0.0648	0.1～0.2 以下	○
		ダウンウォッシュ	0.0011	0.0591		○
		逆転層	0.0091	0.0671		○
浮遊粒子状 物質 (mg/m ³)	0.163	一般的な気象条件	0.0015	0.1645	0.2以下	○
		ダウンウォッシュ	0.0003	0.1633		○
		逆転層	0.0021	0.1651		○
塩化水素 (ppm)	0.004	一般的な気象条件	0.0041	0.0081	0.02 以下	○
		ダウンウォッシュ	0.0007	0.0047		○
		逆転層	0.0055	0.0095		○

表5.1.33(2) 計画施設からの煙突排ガスの影響評価（長期予測）

項目	バックグラウンド (現地調査結果 (期間平均値) の最大)	最大着地 濃度 (年平均値)	環境濃度予測値*		生活環境の 保全上の 目標	評 価
			(年平均値)	(日平均値)		
二酸化硫黄 (ppm)	0.006	0.00011	0.00611	0.012	0.04 以下	○
二酸化窒素 (ppm)	0.010	0.00022	0.01022	0.021	0.04~0.06 以下	○
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.036	0.000048	0.036048	0.078	0.10 以下	○
ダイオキシン類 (pg-TEQm ³)	0.063	0.00048	0.06348	—	0.6 以下	○

*：環境濃度予測値：二酸化硫黄の日平均値の年間2%除外値 (ppm)

$$=1.7971 \times (\text{バックグラウンド} + \text{最大着地濃度}) + 0.0006$$

$$=1.7971 \times 0.00611 + 0.0006$$

$$\approx 0.012$$

二酸化窒素の日平均値の年間98%値 (ppm)

$$=1.2381 \times (\text{バックグラウンド} + \text{最大着地濃度}) + 0.0088$$

$$=1.2381 \times 0.01022 + 0.0088$$

$$\approx 0.021$$

浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値 (mg/m³)

$$=2.3026 \times (\text{バックグラウンド} + \text{最大着地濃度}) - 0.0049$$

$$=2.3026 \times 0.036048 - 0.0049$$

$$\approx 0.078$$

イ. 廃棄物運搬車両の走行による影響

ここでは、廃棄物運搬車両の走行による影響を明らかにするために、大気拡散シミュレーションによる予測を行う。

大気拡散シミュレーションでは、交通量や道路条件などを設定し、数値計算（大気拡散計算）により最大着地濃度（最も高濃度が出現する地点における濃度）とその距離を予測する。影響の分析では、現況調査結果をもとに現在の地域の大気質濃度を設定し（バックグラウンド濃度）、予測濃度と重ね合わせて計画施設稼働後の大気質濃度を想定する。そして、環境基準等をもとに設定する生活環境の保全上の目標と比較し、影響評価を行う。

大気質に関する環境予測解析の流れは図5.1.20 に示すとおりである。

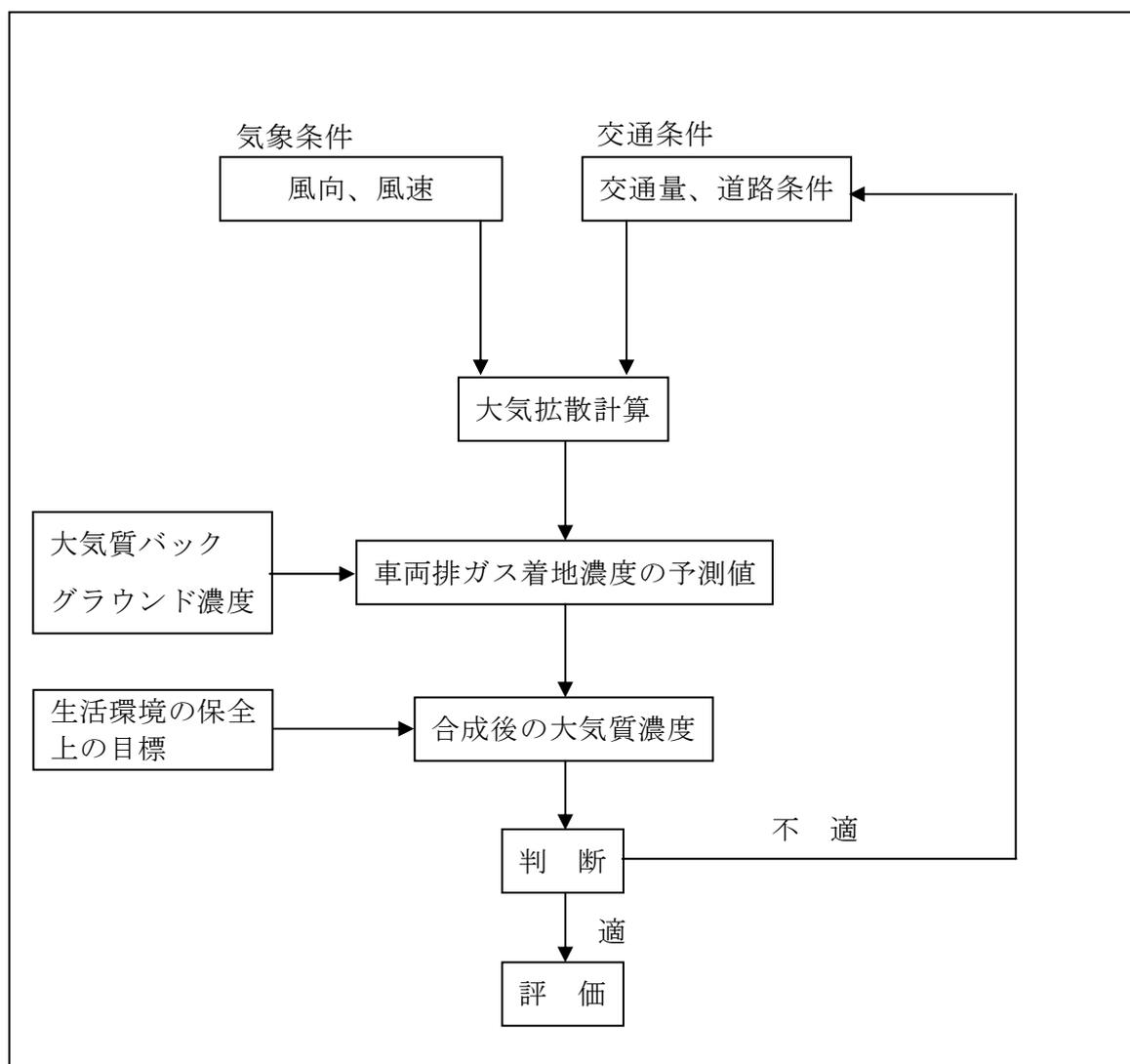


図5.1.20 大気影響予測解析フローチャート

(ア) 予測項目、範囲、時期

予測項目は二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期濃度（年平均値）とする。

予測範囲は、計画施設へのアクセス道路周辺とし、建設予定地近傍の道路沿道付近とする。

予測時期は計画施設が計画最大能力を発揮する時期とする。

(イ) 予測方法

予測方法は「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、国土交通省 国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）による拡散式により行い、排出源は点排出源の連続とする。

a. 有風時（風速 1 m/s を超える場合）

有風時は次に示すプルーム（Plume）式を用いる。

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

C (x, y, z) : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm)

(また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) (また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)

なお、拡散幅 σ_y 、 σ_z は、以下のとおりとする。

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

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

ここで、L : 道路部端からの距離 (m)

$$L = x - \frac{W}{2}$$

W : 車道部幅員 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

σ_{z_0} : 鉛直方向の初期拡散幅

遮音壁がない場合 1.5

遮音壁 (高さ 3 m 以上) がある場合 4.0

b. 弱風時 (風速 1 m/s 以下の場合)

弱風時は次に示すパフ式を用いる。

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

$$\text{ここで、 } \ell = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\} \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

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

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s) (または浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

W : 車道部幅員 (m)

α, γ : 拡散幅に関する係数 (α :水平方向, γ :鉛直方向)

なお、拡散幅に関する係数 α 、 γ は以下のとおりとする。

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 & (\text{昼間}) \\ 0.09 & (\text{夜間}) \end{cases}$$

c. べき乗式

風速は、以下に示す「べき乗式」を用いて排出源高さ（地上 1.0 m）における風速に換算する。

$$U = U_0 \cdot \left(\frac{H}{H_0} \right)^P$$

ここで、U : 排出源高さ H (1.0 m) の風速 (m/s)

U₀ : 基準高さ H₀ (10.0 m) 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 (郊外の1/5を採用)

d. 時間別平均排出量の計算

交通条件及び車種別排出係数から、次式により時間別平均排出量を求める。

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

ここで、Q_t : 時間別平均排出量 (mL/m・s または 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 (または mg/g))

窒素酸化物については 20℃、1 気圧で 523mL/g

浮遊粒子状物質については、1000mg/g

車種別排出係数は表 5.1.34 に示すとおりである。

表 5.1.34 車種別排出係数

単位：g/km・台

項目	車種	窒素酸化物		浮遊粒子状物質	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
平均走行速度	40 km/h	0.077	1.35	0.004	0.071
	45 km/h	0.070	1.23	0.004	0.065
	50 km/h	0.064	1.15	0.004	0.060

資料：「道路環境影響評価の技術手法 2007改訂版」（2007年、（財）道路環境研究所）（平成24年度版は平成42年度を対象時期としており、平成30年度以降の排出係数を設定している2007改訂版の値を用いる。）

e. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

予測された窒素酸化物濃度については、二酸化窒素の環境基準と比較するために、二酸化窒素へ変換しなければならない。

ここでは「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、国土交通省 国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）に示す次式により変換する。

$$[\text{NO}_2] = 0.0714 [\text{NO}_x]^{0.438} (1 - [\text{NO}_x]_{\text{BG}} / [\text{NO}_x]_{\text{T}})^{0.081}$$

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

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

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

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

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

(ウ) 予測条件

a. 道路構造条件及び排出源条件

(a) 道路断面

予測対象道路は図5.1.21に、予測道路の道路断面は図5.1.22に示すとおりとする。

(b) 排出源の位置

平面道路の場合の路面位置 + 1 mとする。

(c) 予測点の位置

予測点の位置は、地上1.5 mとする。



図 5.1.21 予測対象道路

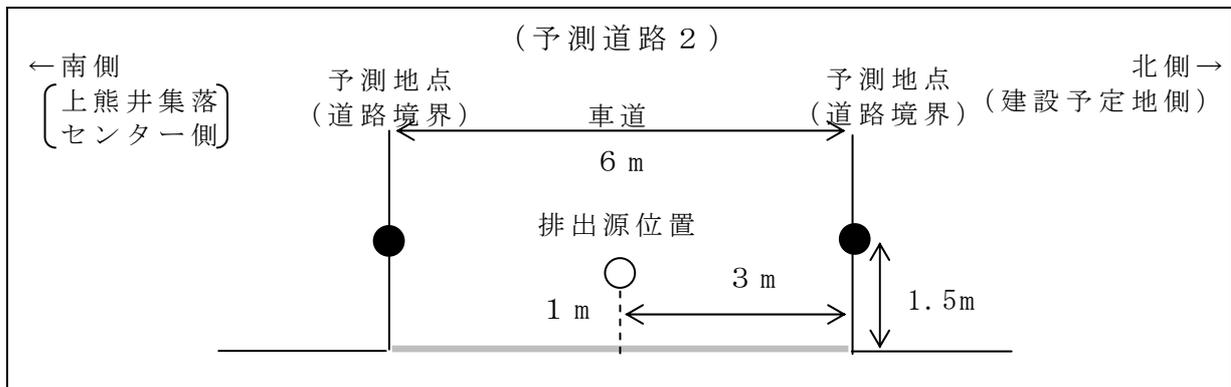
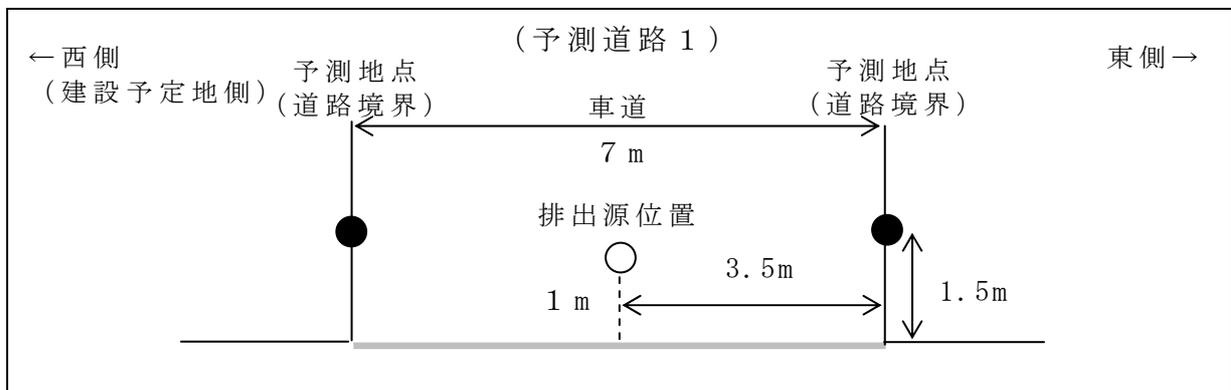


図 5.1.22 予測対象道路の道路断面

b. 車両台数

予測に用いる車両台数は次のように設定する。

- ① 現況交通量は、現地調査結果（2. 騒音の項参照）により設定する。
- ② 計画施設の稼働後は、現在高倉クリーンセンターに搬入出している車両が通行することになる。そこで、直近である平成26年度の高倉クリーンセンターの搬入出実績をもとに搬入出車両台数を設定する。予測時期が1年間であるため、平成26年度における平均搬入出車両台数（大型車72 台/日、小型車台108 /日）が通行するものとし、予測対象道路を往復するものとする。
- ③ 時間帯ごとの搬入出車両台数は、高倉クリーンセンターの実績を踏まえて各時間ほぼ同じ台数が通行するものとする。

これらのことを考慮して、予測に用いる現況交通量と将来交通量は表5. 1. 35 及び表5. 1. 36 に示すとおりである。将来交通量は現況交通量に廃棄物運搬車両台数を加えたものである。

表5.1.35 予測に用いる交通量

(予測道路1)

単位：台

時間帯	現況交通量		搬入出車両		将来の交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
0時～1時	4	1	—	—	4	1
1時～2時	5	0	—	—	5	0
2時～3時	2	3	—	—	2	3
3時～4時	3	2	—	—	3	2
4時～5時	2	0	—	—	2	0
5時～6時	8	0	—	—	8	0
6時～7時	30	2	—	—	30	2
7時～8時	99	2	—	—	99	2
8時～9時	77	6	24	16	101	22
9時～10時	54	7	24	16	78	23
10時～11時	44	9	24	16	68	25
11時～12時	40	4	24	16	64	20
12時～13時	38	8	24	16	62	24
13時～14時	51	9	24	16	75	25
14時～15時	43	17	24	16	67	33
15時～16時	59	20	24	16	83	36
16時～17時	49	14	24	16	73	30
17時～18時	104	8	—	—	104	8
18時～19時	53	5	—	—	53	5
19時～20時	40	8	—	—	40	8
20時～21時	22	5	—	—	22	5
21時～22時	12	2	—	—	12	2
22時～23時	5	5	—	—	5	5
23時～24時	8	0	—	—	8	0
合計	852	137	216	144	1,068	281

表5.1.36 予測に用いる交通量

(予測道路2)

単位：台

時間帯	現況交通量		搬入出車両		将来の交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
0時～1時	16	1	—	—	16	1
1時～2時	9	2	—	—	9	2
2時～3時	11	1	—	—	11	1
3時～4時	4	2	—	—	4	2
4時～5時	13	6	—	—	13	6
5時～6時	47	8	—	—	47	8
6時～7時	137	8	—	—	137	8
7時～8時	397	18	—	—	397	18
8時～9時	305	29	24	16	329	45
9時～10時	179	37	24	16	203	53
10時～11時	175	34	24	16	199	50
11時～12時	184	30	24	16	208	46
12時～13時	190	22	24	16	214	38
13時～14時	220	39	24	16	244	55
14時～15時	226	30	24	16	250	46
15時～16時	213	37	24	16	237	53
16時～17時	231	25	24	16	255	41
17時～18時	392	9	—	—	392	9
18時～19時	277	3	—	—	277	3
19時～20時	197	5	—	—	197	5
20時～21時	120	2	—	—	120	2
21時～22時	80	0	—	—	80	0
22時～23時	49	0	—	—	49	0
23時～24時	26	1	—	—	26	1
合計	3,698	349	216	144	3,914	493

c. 車両走行速度

現地調査に併せて測定した結果により表5.1.37 に示すとおりとする。

表5.1.37 予測に用いる車両走行速度

対象道路	小型車	大型車
予測道路1	51.4 km/時	45.9 km/時
予測道路2	54.4 km/時	49.5 km/時

d. 気象条件

気象条件は鳩山観測所における平成26年4月1日から3月31日における調査結果を用いる。

e. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、現地調査結果（期間平均値）の最高値とする。

f. 環境濃度予測値

環境濃度予測値はバックグラウンド濃度と予測濃度とを重合したものとする。

予測濃度は年平均値であるため、生活環境の保全上の目標と比較するために日平均値の年間98%値（または2%除外値）に換算する。換算式は表5.1.38 に示すとおりである。

表5.1.38 年平均値から年間98%値（または2%除外値）への換算式

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

注) $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の予測濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$: 浮遊粒子状物質の予測濃度の年平均値 (mg/m^3)

$[\text{SPM}]_{\text{BG}}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m^3)

資料: 「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 独立行政法人土木研究所)

(エ) 予測結果

各物質の予測濃度が最も高くなるのは道路境界で、日平均値の年間98%値（または2%除外値）は二酸化窒素が0.023 ppm、浮遊粒子状物質が0.083 mg/m³と予測される。

表5.1.39 廃棄物運搬車両の走行による道路沿道の予測濃度

(予測道路1)

項目	年平均値			日平均値の年間98%値 (または2%除外値)
	バックグラウンド濃度	予測濃度 (寄与濃度)	環境濃度予測値 (年平均値)	
二酸化窒素	0.010 ppm	0.0001 ppm	0.0101 ppm	0.023 ppm
浮遊粒子状物質	0.036 mg/m ³	0.000036 mg/m ³	0.036036 mg/m ³	0.083 mg/m ³

(予測道路2)

項目	年平均値			日平均値の年間98%値 (または2%除外値)
	バックグラウンド濃度	予測濃度 (寄与濃度)	環境濃度予測値 (年平均値)	
二酸化窒素	0.010 ppm	0.0002 ppm	0.0102 ppm	0.023 ppm
浮遊粒子状物質	0.036 mg/m ³	0.000053 mg/m ³	0.036053 mg/m ³	0.083 mg/m ³

(オ) 環境保全対策

- ・ 構内道路は廃棄物運搬車両の停滞が起こらないように極力交錯のない動線（一方通行）とし、走行距離に無駄が出ないように配慮する。
- ・ 最高制限速度の遵守、空ぶかしの防止等を励行する。
- ・ 廃棄物運搬車両にアイドリングストップを指導する。
- ・ 車両の効率的な運行に努め、特定の日時に車両が集中しない運搬計画とする。

(カ) 影響の分析

a. 影響の分析方法

廃棄物運搬車両の走行による排ガスが周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、環境濃度予測値と生活環境の保全上の目標とを比較することによって行う。環境濃度予測値は建設予定地周辺のバックグラウンド濃度と予測濃度（寄与濃度）を重合したものである。

生活環境の保全上の目標は、表5.1.40 に示すとおり環境基準をもとに設定する。

表5.1.40 生活環境の保全上の目標

環境影響要因	項目	長期的評価（日平均値）
廃棄物運搬車両の走行	二酸化窒素	0.04～0.06 ppm 以下
	浮遊粒子状物質	0.10 mg/m ³ 以下

b. 影響の分析

(a) 環境保全対策に対する評価

施設計画にあたっては、場内を可能な限り一方通行として車両動線の交差を最低限にとどめ、待機車両による排ガスの影響を低減させる。

搬入出車両に対しては、法定速度の遵守、空ぶかしの防止等の励行を行い、また、特定の日に車両が集中することのないよう、運搬計画の最適化を図る。

これらのことから、運搬車両の走行に伴う排ガスの影響は、実行可能な範囲で回避、低減されるものと評価した。

(b) 生活環境の保全上の目標との比較

道路境界における廃棄物運搬車両の走行による影響評価は表5.1.41 に示すとおりである。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は道路境界において環境濃度予測値が生活環境の保全上の目標値を下回っており、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

表5.1.41 廃棄物運搬車両の走行による影響評価

(予測道路1)

項目	日平均値の年間98%値 (または2%除外値)	生活環境の保全上の目標 (日平均値)	評価
二酸化窒素	0.023 ppm	0.04～0.06 ppm 以下	○
浮遊粒子状物質	0.083 mg/m ³	0.10 mg/m ³ 以下	○

(予測道路2)

項目	日平均値の年間98%値 (または2%除外値)	生活環境の保全上の目標 (日平均値)	評価
二酸化窒素	0.023 ppm	0.04～0.06 ppm 以下	○
浮遊粒子状物質	0.083 mg/m ³	0.10 mg/m ³ 以下	○