

## 第5章

### 調査の結果並びに予測及び評価の結果

## 第5章 調査の結果並びに予測及び評価の結果

### 5-1 大気環境

#### 5-1-1 大気質

本事業の実施によって、工事中には建設機械の稼働に伴う排出ガスや工事用車両の運行に伴う排出ガス、供用時には施設の稼働に伴う煙突排出ガスや施設利用車両の運行に伴う排出ガスがあり、これらに含まれている大気汚染物質によって大気質の変化が生じる可能性があることから、その影響を検討するため、大気質に関する調査、予測及び評価を実施した。

#### (1) 調査

##### 1) 一般環境大気質の状況

###### 調査事項

調査事項は、事業予定地周辺における一般環境大気質の状況とした。

###### 調査対象

一般環境大気質の現況を把握するため、環境保全上の基準値や規制値が定められ本事業の実施に伴う変化が想定されるもの、及び予測・評価する上で基礎情報となるものとして二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、窒素酸化物、ダイオキシン類、塩化水素、水銀、浮遊粉じん、降下ばいじんの8物質を対象とした。その他、調査結果を解析する上で重要となる測定時の気象の状況（風向・風速、気温、湿度）についても、同一地点で実施した。

###### 調査地域

調査地域は、本事業（ごみ焼却施設の設置）の類似事例によると、煙突排出ガスによる大気汚染物質の最大着地濃度地点（年平均値）は事業予定地から約1km離れた付近であることが多いことから、その2倍の距離までを本事業による大気汚染に係る環境影響を受けおそれがある地域とした。したがって、調査地域は事業予定地の中心から2kmの範囲を対象とした。

###### 調査地点

調査地点は、調査地域内において住居の用に供されている場所や生活環境上の配慮を要する場所の近くで、調査用資機材の安全な設置や電源の確保ができ、調査の実施に伴い地域の方々の日常生活に著しい支障が生じない場所として3地点（A1、A2、A3）を選定した。調査地点の概要を表5-1-1.1に、位置を図5-1-1.1～図5-1-1.4に示す。

なお、試料空気の採取高さは、人が通常生活し呼吸する高さとして地上1.5～10m（浮遊粒子状物質、ダイオキシン類、浮遊粉じんについては3～10m）の範囲で設定し、「調査方法」の項に示した。

表5-1-1.1 調査地点の概要（一般環境大気質）

地点	位置	概要
A 1	宇治田原町銘城台	事業予定地までの距離が近く、住居の用に供されている場所（住宅団地）内にある公園
A 2	城陽市中芦原	事業予定地までの距離が近く、不特定多数の方々の利用が想定されるレクリエーション施設（広場等）に近接した場所
A 3	宇治市白川鍋倉山	事業予定地までの距離が近く、住居の用に供されている場所（福祉施設）の敷地内

#### 調査時期

調査時期は、一年間の代表的な季節（春季、夏季、秋季、冬季）とし、調査期間は、各季2週間（14日間）とした。二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、窒素酸化物は、測定車搭載の自動測定機器にて1時間値を測定した。ダイオキシン類は各季の代表的な日に24時間連続吸引による試料採取を行った。塩化水素、水銀、浮遊粉じんは1検体/日で各季14日間の試料採取を行った。降下ばいじんは降雨による大気降下物も含めて採取するため通常行われている1ヶ月単位として、各季1ヶ月間の試料採取を行った。調査期間及び頻度を表5-1-1.2に示す。

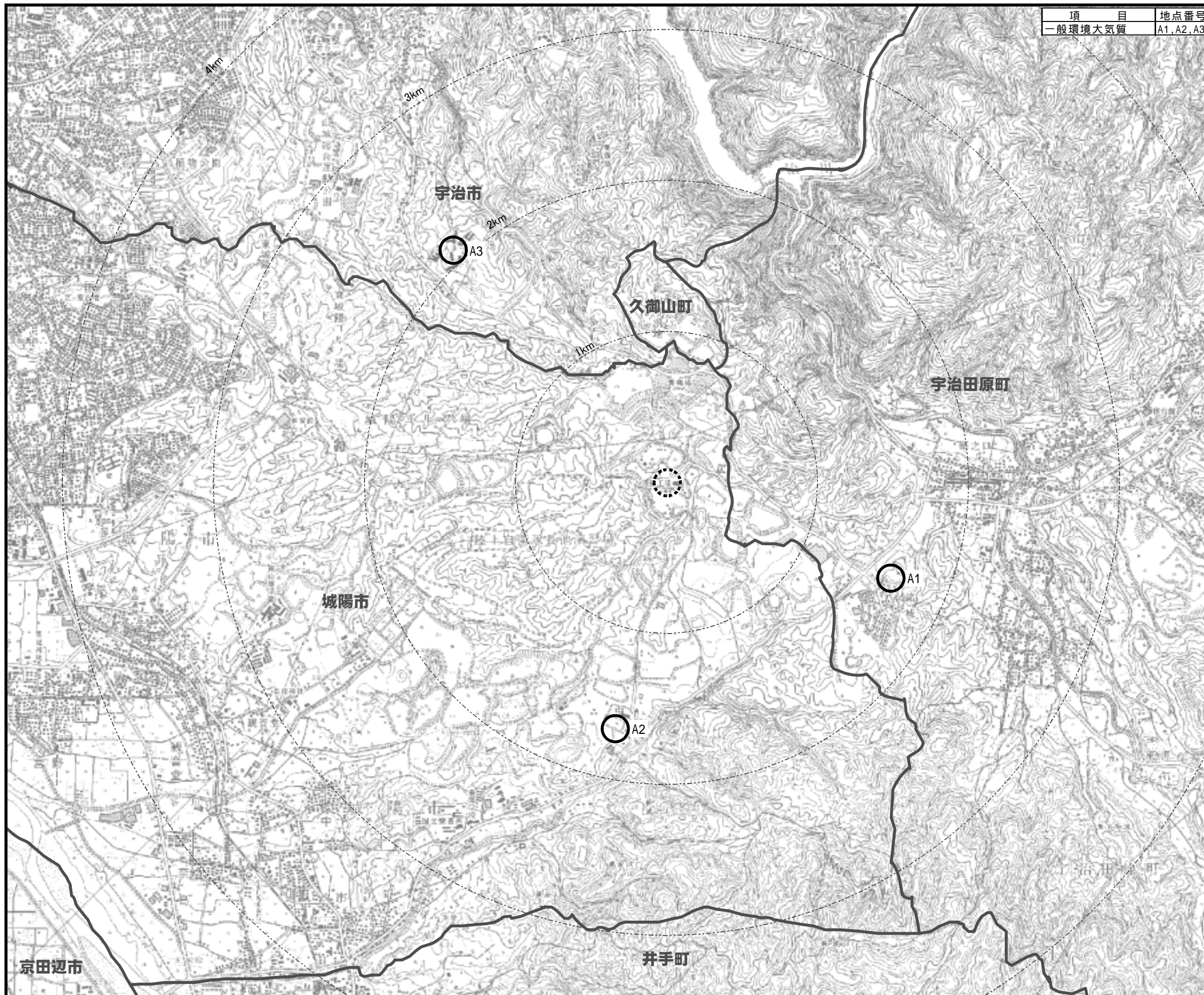
表5-1-1.2 調査期間及び頻度（一般環境大気質）

項目	期間及び頻度	
二酸化硫黄	年4季・各14日間	
浮遊粒子状物質	夏季：平成13年8月3～16日	（ダイオキシン類：平成13年8月8～9日）
窒素酸化物		（降下ばいじん：平成13年8月1～31日）
ダイオキシン類	秋季：平成13年10月12～25日	（ダイオキシン類：平成13年10月15～16日）
塩化水素		（降下ばいじん：平成13年10月2日～11月1日）
水銀	冬季：平成14年1月11～24日	（ダイオキシン類：平成14年1月17～18日）
浮遊粉じん		（降下ばいじん：平成14年1月7日～2月6日）
降下ばいじん	春季：平成14年3月22日～4月4日	（ダイオキシン類：平成14年3月28～29日）
気象		（降下ばいじん：平成14年3月18日～4月17日）

#### 調査方法

調査方法は、昭和48年環境庁告示第25号に規定する方法等に準じて実施した。

各項目別の調査方法及び測定高さを表5-1-1.3に示す。調査地点では大気測定車を設置し、測定車搭載の自動測定機器にて測定又はサンプリング後、室内に持ち帰り分析した。



項目	地点番号
一般環境大気質	A1, A2, A3

- 凡例
- 事業予定地
  - 一般環境大気質  
(事業予定地周辺地域; 3地点)

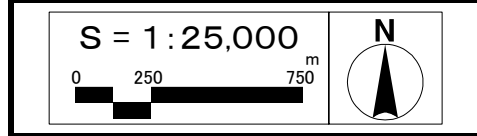


図5-1-1.1 現地調査地点全体図  
(一般環境大気質)



A 1 : 宇治田原町銘城台

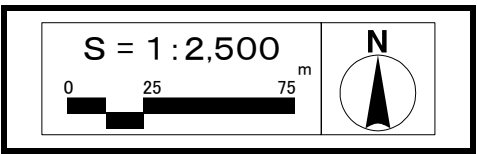
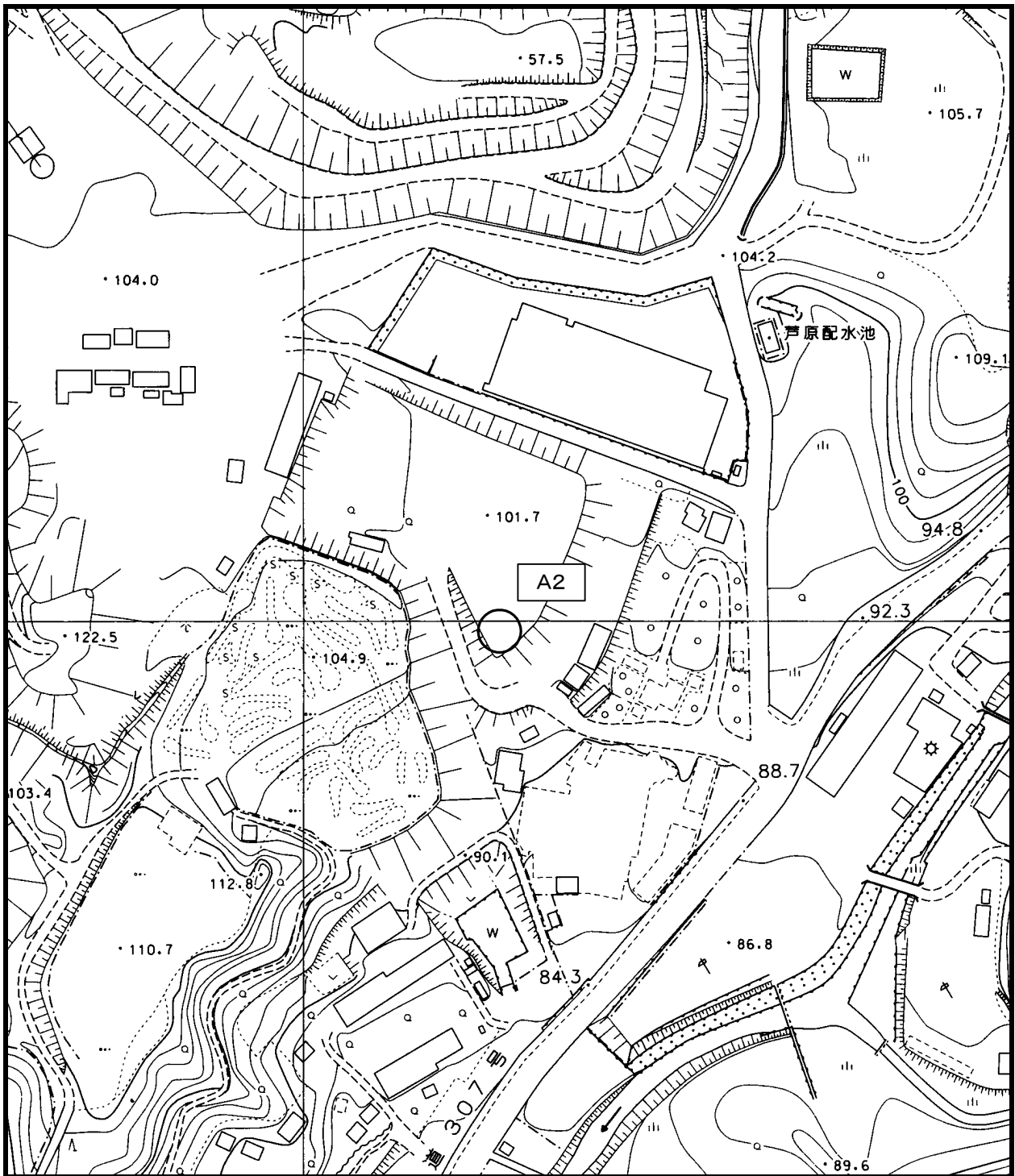


図5-1-1.2 現地調査地点詳細図(A1)



A 2 : 城陽市中芦原

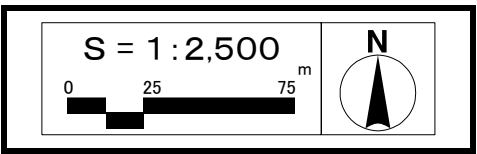
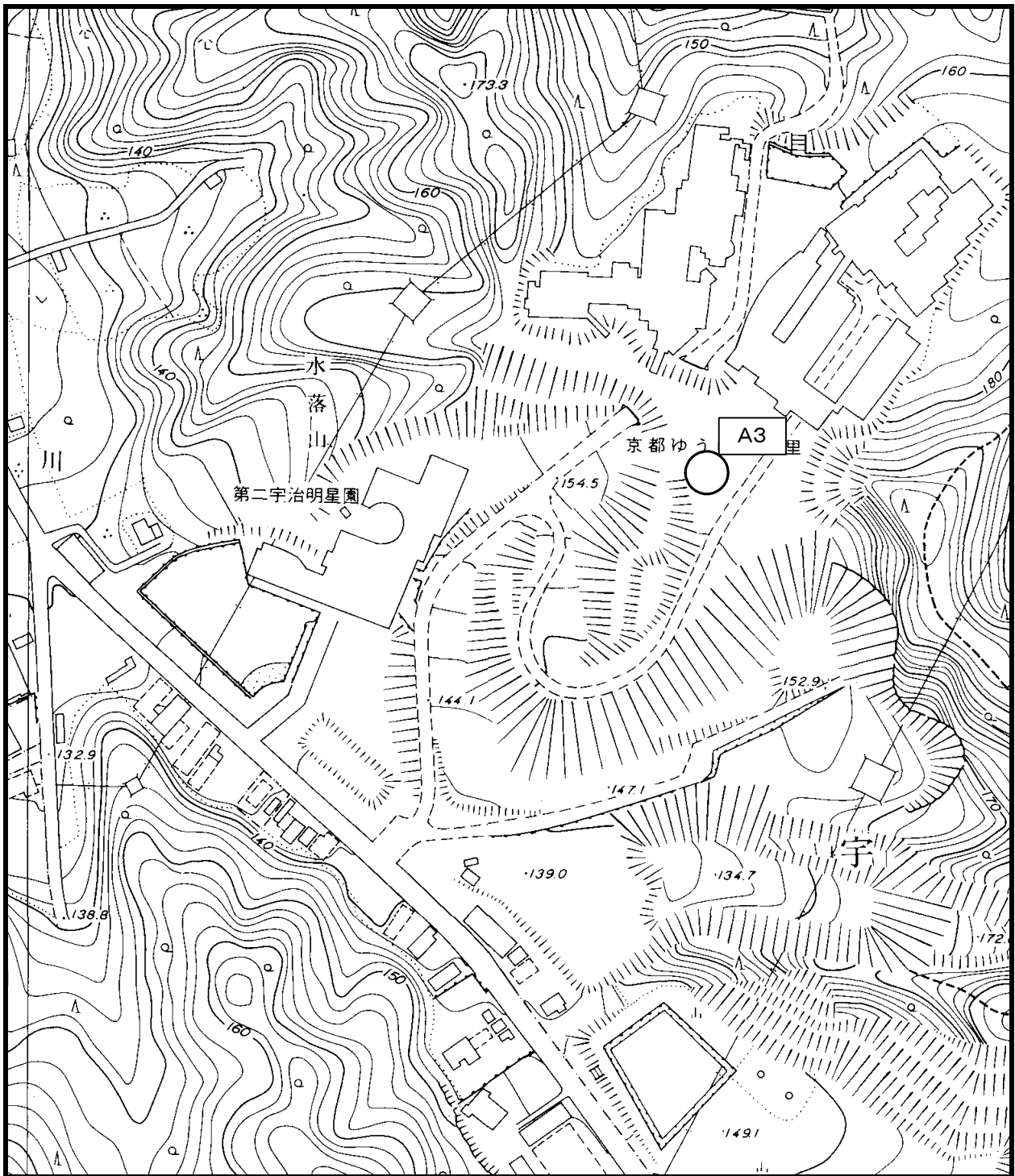


図5-1-1.3 現地調査地点詳細図(A2)





A 3 : 宇治市白川鍋倉山

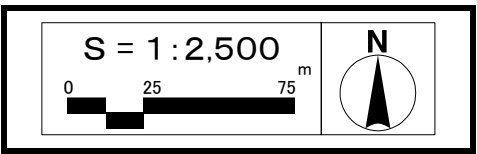


図5-1-1.4 現地調査地点詳細図(A3)

表5-1-1.3 調査方法及び測定高さ（一般環境大気質）

項目	調査方法	測定高さ
二酸化硫黄	ステーション設置による自動連続測定（溶液導電率法）	1.5m
浮遊粒子状物質	ステーション設置による自動連続測定（線吸収法）	3.0m
窒素酸化物	ステーション設置による自動連続測定（ザルツマン吸光光度法）	1.5m
ダイオキシン類	サンプリング（24時間連続吸引）分析（ガスクロマトグラフ法）	3.8m
塩化水素	サンプリング（24時間連続吸引）分析（イオンクロマトグラフ法）	1.5m
水銀	サンプリング（24時間連続吸引）分析（金アマルガム法）	1.5m
浮遊粉じん	サンプリング（24時間連続吸引）分析（重量法）	3.0m
降下ばいじん	サンプリング（1ヶ月間連続）分析（重量法）	1.7m
気象（風向・風速）	ステーション設置による自動連続測定	10.0m
気象（気温、湿度）	ステーション設置による自動連続測定	1.5m

調査結果

ア 二酸化硫黄（SO<sub>2</sub>）

二酸化硫黄の測定結果を表5-1-1.4に示す。

二酸化硫黄の4季を通した平均値は0.005ppmであり、各季の平均値には大きな変動はみられなかった。

また、日平均値の最大値は0.016ppm（A1地点；秋季）、1時間値の最大値は0.033ppm（A1地点；秋季）であり、いずれも環境基準値を下回っていた。

時刻別平均値及び風向別平均濃度の集計結果については資料編（資料9）に示している。時刻別平均濃度については、いずれも日中にやや濃度が高くなる傾向がみられた。風向別平均濃度については、A1地点で南南東よりの風、A2地点で南南西よりの風、A3地点で南西～西よりの風の時にやや濃度が高くなる傾向がみられた。

表5-1-1.4 二酸化硫黄測定結果

単位：ppm

調査地点\項目\季		夏季	秋季	冬季	春季	4季	環境基準
A 1	期間内平均値	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	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。
	日平均値の最大値	0.008	0.016	0.007	0.008	0.016	
	日平均値の最小値	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	
	1時間値の最大値	0.021	0.033	0.013	0.018	0.033	
	1時間値の最小値	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	
A 2	期間内平均値	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	
	日平均値の最大値	0.010	0.015	0.006	0.008	0.015	
	日平均値の最小値	0.004	0.001	0.002	0.002	0.001	
	1時間値の最大値	0.019	0.030	0.012	0.016	0.030	
A 3	1時間値の最小値	0.002	0.000	0.001	0.002	0.000	
	期間内平均値	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	
	日平均値の最大値	0.008	0.013	0.009	0.009	0.013	
	日平均値の最小値	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	
	1時間値の最大値	0.016	0.028	0.013	0.016	0.028	
	1時間値の最小値	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	

注： は環境基準値以下であることを示す。



## イ 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質の測定結果を表5-1-1.5に示す。

浮遊粒子状物質の4季を通した平均値は0.029～0.032mg/m<sup>3</sup>であり、各季の平均値はいずれの地点も夏季と春季にやや濃度が高くなる傾向があった。

また、日平均値の最大値は0.086mg/m<sup>3</sup>(A3地点;夏季)、1時間値の最大値は0.199mg/m<sup>3</sup>(A1地点;春季)であり、いずれも環境基準値を下回っていた。

時刻別平均値及び風向別平均濃度の集計結果については資料編(資料9)に示している。時刻別平均濃度については、いずれも大きな変動はみられないが日中後にやや濃度が高くなる時があった。風向別平均濃度については、A1地点で南南東よりの風、A2地点で南西よりの風、A3地点で南～南南西よりの風の時にやや濃度が高くなる傾向がみられた。

表5-1-1.5 浮遊粒子状物質測定結果

調査地点\項目\季		夏季	秋季	冬季	春季	4季	環境基準
A 1	期間内平均値	0.034	0.022	0.029	0.035	0.030	単位: mg/m <sup>3</sup> 環境基準 1時間値の 1日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下 であり、かつ、 1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下 であること。
	日平均値の最大値	0.066	0.035	0.068	0.085	0.085	
	日平均値の最小値	0.014	0.010	0.007	0.011	0.007	
	1時間値の最大値	0.110	0.053	0.102	0.199	0.199	
	1時間値の最小値	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	
A 2	期間内平均値	0.030	0.023	0.029	0.032	0.029	
	日平均値の最大値	0.052	0.038	0.060	0.077	0.077	
	日平均値の最小値	0.017	0.010	0.009	0.012	0.009	
	1時間値の最大値	0.088	0.058	0.106	0.176	0.176	
	1時間値の最小値	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	
A 3	期間内平均値	0.038	0.024	0.028	0.036	0.032	
	日平均値の最大値	0.086	0.036	0.064	0.082	0.086	
	日平均値の最小値	0.015	0.011	0.007	0.012	0.007	
	1時間値の最大値	0.158	0.058	0.095	0.188	0.188	
	1時間値の最小値	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	

注 : は環境基準値以下であることを示す。

## ウ 窒素酸化物 (NOx)

窒素酸化物の測定結果を表5-1-1.6に示す。

一酸化窒素、二酸化窒素、窒素酸化物の4季を通した平均値は、それぞれ0.006～0.013ppm, 0.013～0.017ppm, 0.019～0.029ppmであり、各季の平均値はいずれの地点も冬季に濃度が高くなる傾向がみられた。

また、二酸化窒素の日平均値の最大値は0.041ppm(A2地点;冬季)であり、環境基準値を下回っていた。

時刻別平均値及び風向別平均濃度の集計結果については資料編(資料9)に示している。二酸化窒素の時刻別平均濃度については、日中前にやや濃度が高くなる傾向

がみられた。二酸化窒素の風向別平均濃度については、A1地点で西南西よりの風、A2地点で南西～西南西よりの風、A3地点で南西よりの風の時にやや濃度が高くなる傾向がみられた。

表5-1-1.6 窒素酸化物測定結果

単位：ppm

調査地点 / 項目 / 季		夏季	秋季	冬季	春季	4季	環境基準	
一酸化窒素 (NO)	A 1	期間内平均値	0.003	0.009	0.015	0.006	0.008	
		日平均値の最大値	0.006	0.018	0.072	0.015	0.072	
		日平均値の最小値	0.000	0.002	0.002	0.002	0.000	
		1時間値の最大値	0.021	0.061	0.200	0.045	0.200	
		1時間値の最小値	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	
	A 2	期間内平均値	0.004	0.011	0.028	0.007	0.013	
		日平均値の最大値	0.008	0.022	0.143	0.015	0.143	
		日平均値の最小値	0.001	0.002	0.005	0.002	0.001	
		1時間値の最大値	0.043	0.090	0.344	0.099	0.344	
		1時間値の最小値	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	
	A 3	期間内平均値	0.002	0.003	0.010	0.008	0.006	
		日平均値の最大値	0.005	0.006	0.044	0.014	0.044	
日平均値の最小値		0.001	0.001	0.001	0.002	0.001		
1時間値の最大値		0.021	0.032	0.132	0.057	0.132		
1時間値の最小値		0.000	0.000	0.001	0.001	0.000		
一酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	A 1	期間内平均値	0.008	0.012	0.019	0.015	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。
		日平均値の最大値	0.014	0.016	0.033	0.026	0.033	
		日平均値の最小値	0.003	0.007	0.009	0.006	0.003	
		1時間値の最大値	0.033	0.034	0.064	0.051	0.064	
		1時間値の最小値	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	
	A 2	期間内平均値	0.008	0.018	0.025	0.016	0.017	
		日平均値の最大値	0.014	0.023	0.041	0.028	0.041	
		日平均値の最小値	0.003	0.011	0.013	0.007	0.003	
		1時間値の最大値	0.028	0.043	0.079	0.053	0.079	
		1時間値の最小値	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	
	A 3	期間内平均値	0.009	0.012	0.018	0.014	0.013	
		日平均値の最大値	0.015	0.017	0.039	0.029	0.039	
日平均値の最小値		0.003	0.007	0.006	0.004	0.003		
1時間値の最大値		0.028	0.037	0.072	0.062	0.072		
1時間値の最小値		0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		
窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> + NO <sub>2</sub> )	A 1	期間内平均値	0.010	0.020	0.034	0.021	0.021	
		日平均値の最大値	0.020	0.034	0.096	0.041	0.096	
		日平均値の最小値	0.003	0.012	0.011	0.008	0.003	
		1時間値の最大値	0.054	0.070	0.229	0.082	0.229	
		1時間値の最小値	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	
	A 2	期間内平均値	0.012	0.029	0.053	0.023	0.029	
		日平均値の最大値	0.022	0.044	0.184	0.041	0.184	
		日平均値の最小値	0.003	0.016	0.018	0.009	0.003	
		1時間値の最大値	0.064	0.105	0.392	0.132	0.392	
		1時間値の最小値	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	
	A 3	期間内平均値	0.011	0.016	0.028	0.022	0.019	
		日平均値の最大値	0.019	0.022	0.078	0.042	0.078	
日平均値の最小値		0.005	0.009	0.008	0.006	0.005		
1時間値の最大値		0.040	0.069	0.204	0.105	0.204		
1時間値の最小値		0.002	0.001	0.002	0.002	0.001		

注： は環境基準値以下であることを示す。

## エ ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定結果を表5-1-1.7に示す。

ダイオキシン類の4季を通した平均値は、0.048～0.059pg-TEQ/m<sup>3</sup>であり、いずれも環境基準値を下回っていた。

季節別には、A1地点は冬季、A2、A3地点は夏季にやや高い濃度であった。

表5-1-1.7 ダイオキシン類測定結果

単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>

調査地点\季	夏季	秋季	冬季	春季	4季	環境基準
A 1	0.069	0.032	0.091	0.042	0.059	年間平均値が 0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下 であること。
A 2	0.070	0.046	0.029	0.048	0.048	
A 3	0.085	0.042	0.038	0.044	0.052	

注：は環境基準値以下であることを示す。

## オ 塩化水素 (HCl)

塩化水素の測定結果を表5-1-1.8に示す。

塩化水素の4季を通した平均値は、0.0003～0.0004ppmであった。

季節別にはいずれの地点も夏季が他の季節よりやや高い濃度であった。

表5-1-1.8 塩化水素測定結果

単位：ppm

調査地点\項目\季	夏季	秋季	冬季	春季	4季	目標環境濃度
A 1 期間内平均値 (最小～最大値)	0.0005 (0.0001～0.0009)	0.0003 (<0.0001～0.0010)	0.0003 (<0.0001～0.0008)	0.0002 (<0.0001～0.0004)	0.0003 (<0.0001～0.0010)	0.02 以下
A 2 期間内平均値 (最小～最大値)	0.0004 (0.0002～0.0010)	0.0003 (<0.0001～0.0007)	0.0003 (<0.0001～0.0006)	0.0002 (<0.0001～0.0007)	0.0003 (<0.0001～0.0010)	
A 3 期間内平均値 (最小～最大値)	0.0005 (<0.0001～0.0012)	0.0004 (<0.0001～0.0007)	0.0003 (0.0001～0.0008)	0.0004 (<0.0001～0.0013)	0.0004 (<0.0001～0.0013)	

注1：目標環境濃度とは環境庁大気保全局長通達で示された値

注2：表中の「< 数値」(数値=定量下限値)は、定量下限値未満であったことを示す

## カ 水銀

水銀の測定結果を表5-1-1.9に示す。

水銀の4季を通した平均値は、0.0021～0.0022μg/m<sup>3</sup>であった。

季節別にはいずれの地点も秋季が他の季節よりやや低い濃度であった。

表5-1-1.9 水銀測定結果

単位：μg/m<sup>3</sup>

調査地点\項目\季	夏季	秋季	冬季	春季	4季	WHO 基準値
A 1 期間内平均値 (最小~最大値)	0.0025 (<0.0008~0.0055)	0.0018 (0.0013~0.0025)	0.0021 (0.0014~0.0034)	0.0023 (0.0017~0.0029)	0.0022 (<0.0008~0.0055)	1 以下
A 2 期間内平均値 (最小~最大値)	0.0022 (<0.0008~0.0042)	0.0018 (0.0014~0.0022)	0.0023 (0.0013~0.0050)	0.0021 (0.0017~0.0029)	0.0021 (<0.0008~0.0050)	
A 3 期間内平均値 (最小~最大値)	0.0023 (<0.0008~0.0047)	0.0018 (0.0015~0.0026)	0.0020 (0.0008~0.0033)	0.0023 (0.0018~0.0032)	0.0021 (<0.0008~0.0047)	

注1：WHO 基準値とはWHO による大気質に関するガイドライン

注2：表中の「< 数値」(数値=定量下限値)は、定量下限値未満であったことを示す

### キ 浮遊粉じん

浮遊粉じんの調査結果を表5-1-1.10に示す。

浮遊粉じんの4季を通した平均値は、0.041~0.043mg/m<sup>3</sup>であった。

季節別にはいずれの地点も春季が他の季節よりやや高い濃度であった。春季は黄砂現象がみられやすく、この影響が考えられる。

表5-1-1.10 浮遊粉じん測定結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

調査地点\項目\季	夏季	秋季	冬季	春季	4季
A 1 期間内平均値 (最小~最大値)	0.038 (0.018~0.068)	0.037 (0.014~0.065)	0.032 (0.008~0.070)	0.055 (0.017~0.136)	0.041 (0.008~0.136)
A 2 期間内平均値 (最小~最大値)	0.035 (0.019~0.057)	0.024 (0.013~0.039)	0.035 (0.009~0.063)	0.076 (0.024~0.164)	0.043 (0.009~0.164)
A 3 期間内平均値 (最小~最大値)	0.039 (0.018~0.086)	0.026 (0.014~0.039)	0.034 (0.008~0.074)	0.072 (0.024~0.169)	0.043 (0.008~0.169)

### ク 降下ばいじん

降下ばいじんの調査結果を表5-1-1.11に示す。

降下ばいじんの4季を通した平均値は、1.58~3.67t/km<sup>2</sup>/30日であった。

季節別にはいずれの地点も春季が他の季節よりやや高い濃度であった。春季は黄砂現象がみられやすく、この影響が考えられる。

表5-1-1.11 降下ばいじん測定結果

単位：t/km<sup>2</sup>/30日

調査地点\季	夏季	秋季	冬季	春季	4季
A 1	2.08	1.02	1.75	3.05	1.98
A 2	2.11	1.12	2.16	9.29	3.67
A 3	1.52	1.09	0.85	2.84	1.58

## 2) 沿道大気質の状況

### 調査事項

調査事項は、工事用車両の運行及び施設利用車両の運行が集中する道路における沿道大気質の状況とした。

### 調査対象

調査対象は、沿道大気質の現況を把握するため、自動車排出ガス中に含まれる主な大気汚染物質のうち、環境保全上の基準値や規制値が定められ、本事業の実施に伴う変化が想定されるもの、及び予測・評価する上で基礎情報となるものとして、窒素酸化物、浮遊粒子状物質を対象とした。また、参考として、環境基準が定められている項目で、自動車排出ガス中に含まれているベンゼンについても調査を行った。その他、調査結果を解析する上で重要となる測定時の気象の状況（風向・風速、気温、湿度）についても、同一地点で実施した。

なお、自動車排出ガス中に含まれる成分としては、一酸化炭素と二酸化硫黄も考えられる。しかしながら、一酸化炭素と二酸化硫黄については、京都府内一般環境大気測定局、城陽市大気環境調査の測定結果からみて、事業予定地周辺での大気中の濃度は環境基準値を下回って推移している。また、一酸化炭素はこれまでの自動車排出ガス規制により低減が図られ、二酸化硫黄についても燃料規制等の発生源対策が図られ、近年では自動車排出ガス測定局で環境基準が達成されている。このような状況から、本事業に伴う自動車排出ガスに起因する一酸化炭素及び二酸化硫黄による大気質の変化はほとんどないと考えられることから対象としなかった。また、光化学オキシダントについては、その原因物質である窒素酸化物等が太陽光の作用によって複雑に光化学反応して二次的に生成される物質であり、本事業に伴う車両の運行により直接排出されないことから対象としなかった。

### 調査地域

調査地域は、本事業の実施により工事用車両や施設利用車両（以下、「関係車両」という。）が通過する主要な道路で、多くの関係車両が集中することとなる国道307号（城陽市）、市道32号線（宇治市）の沿道を対象とした。

### 調査地点

調査地点は、調査地域内において住居の用に供されている場所や生活環境上の配慮を要する場所の近くで、調査用資機材の安全な設置や電源の確保ができ、調査の実施に伴い地域の方々の日常生活に著しい支障が生じない場所として3地点（A4、A5、A6）を選定した。調査地点の概要を表5-1-1.12に、位置を図5-1-1.5～図5-1-1.8に示す。

なお、試料空気の採取高さは、人が通常生活し呼吸する高さとして地上1.5～10m（浮

遊粒子状物質については3～10m)の範囲で設定し、「調査方法」の項に示した。

表5-1-1.12 調査地点の概要(沿道大気質)

地点	位置	概要
A 4	宇治田原町郷之口 (国道307号)	関係車両の主要な運行ルートに沿道で、住居の用に供されている場所(住宅団地等)に近い沿道
A 5	宇治市白川鍋倉山 (市道32号線)	関係車両の主要な運行ルートでの沿道(折居清掃工場の施設利用車両は運行しない地点)で、住居の用に供されている場所(福祉施設)に近い沿道
A 6	宇治市宇治折居 (市道32号線)	関係車両の主要な運行ルートでの沿道(折居清掃工場の施設利用車両も運行する地点)

#### 調査時期

調査時期は、一年間の代表的な季節(春季、夏季、秋季、冬季)とし、調査期間は、一般的な社会活動や気象変動の周期が含まれる1週間(各季7日間)とした。浮遊粒子状物質、窒素酸化物は、測定車搭載の自動測定機器にて1時間値を測定した。ベンゼンは各季の代表的な日に24時間連続吸引による試料採取を行った。調査期間及び頻度を表5-1-1.13に示す。

表5-1-1.13 調査期間及び頻度(沿道大気質)

項目	期間及び頻度
浮遊粒子状物質 窒素酸化物 ベンゼン 気象	年4季・各7日間 夏季：平成13年8月5～11日 (ベンゼン；平成14年7月5日の24時間) 秋季：平成13年10月13～19日 (ベンゼン；平成13年10月15～16日間の24時間) 冬季：平成14年1月17～23日 (ベンゼン；平成14年1月17日の24時間) 春季：平成14年3月28日～4月3日 (ベンゼン；平成14年3月31日の24時間)

#### 調査方法

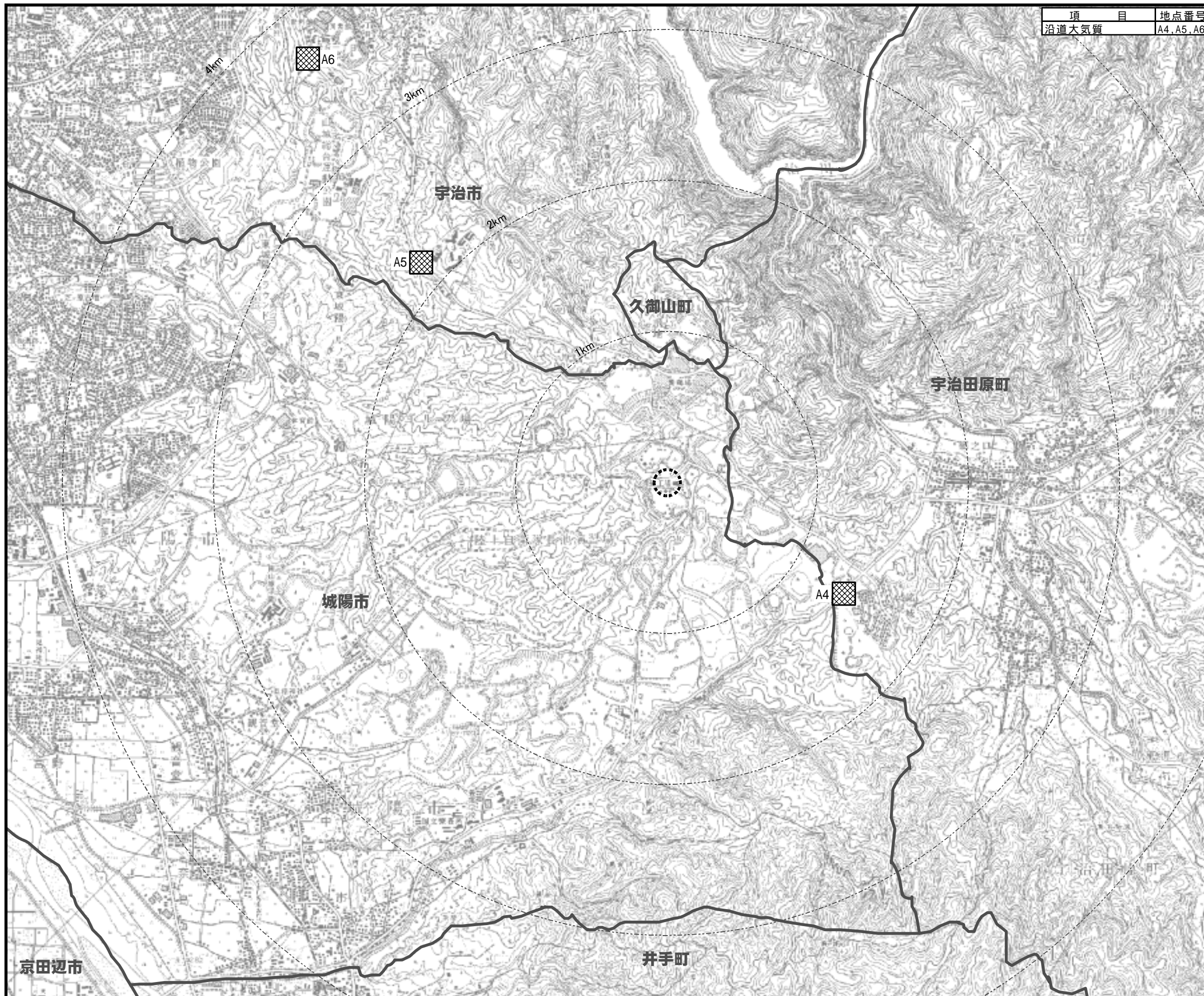
調査方法は、昭和48年環境庁告示第25号に規定する方法等に準じて実施した。

各項目別の調査方法及び測定高さを表5-1-1.14に示す。調査地点では大気測定車を設置し、測定車搭載の自動測定機器にて測定又はサンプリング後、室内に持ち帰り分析した。



表5-1-1.14 調査方法及び測定高さ(沿道大気質)

項目	調査方法	測定高さ
浮遊粒子状物質	ステーション設置による自動連続測定(線吸収法)	3.0m
窒素酸化物	ステーション設置による自動連続測定(ザルツマン吸光光度法)	1.5m
ベンゼン	サンプリング(24時間連続吸引)分析(ガスクロマトグラフ法)	1.5m
気象(風向・風速)	ステーション設置による自動連続測定	10.0m
気象(気温、湿度)	ステーション設置による自動連続測定	1.5m





項目	地点番号
沿道大気質	A4, A5, A6

- 凡例
-  事業予定地
  -  沿道大気質  
(事業予定地周辺道路；3地点)

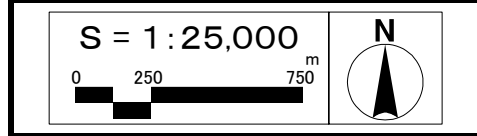
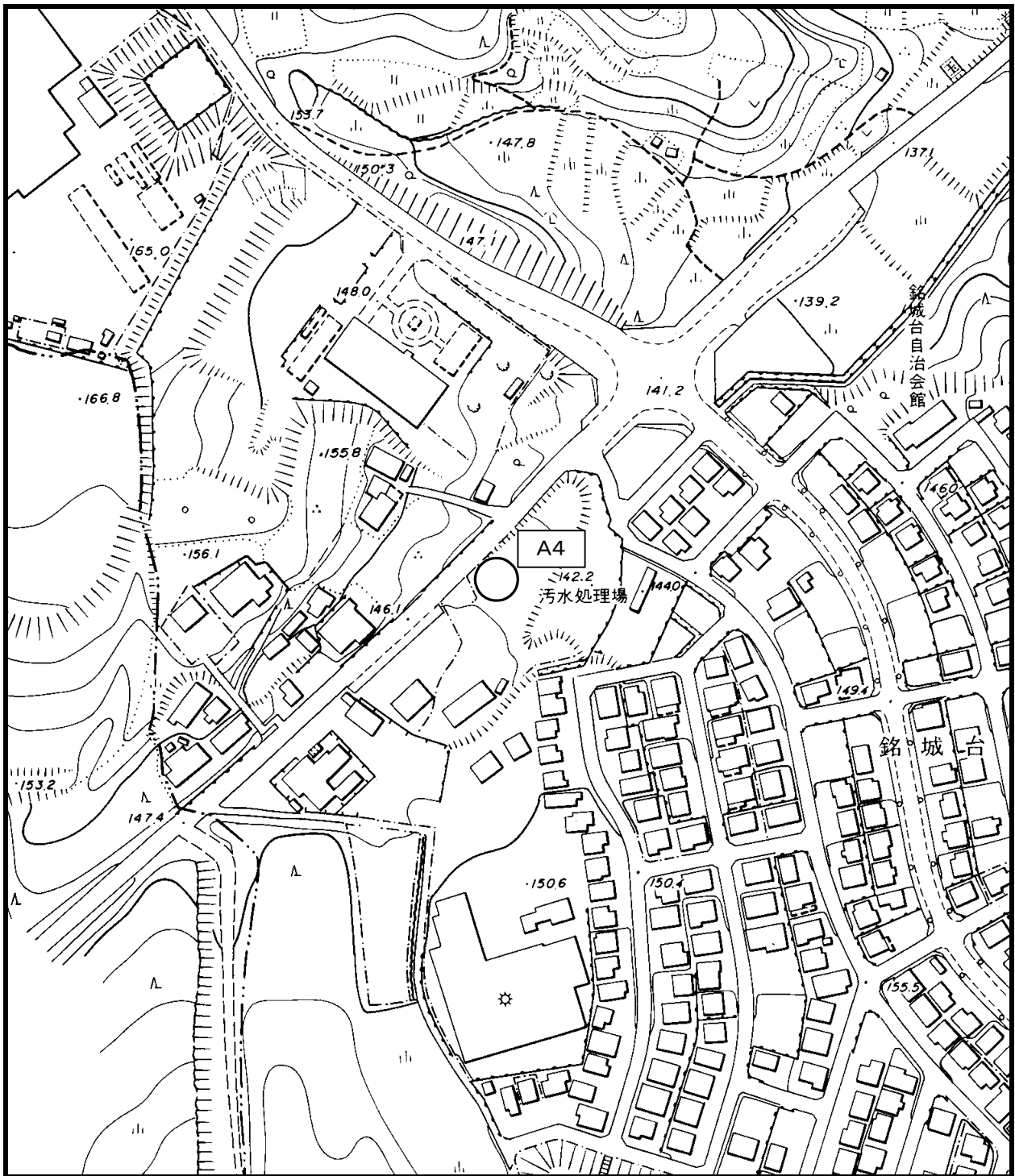


図5-1-1.5 現地調査地点全体図  
(沿道大気質)



A 4 : 宇治田原町郷之口 (国道307号)

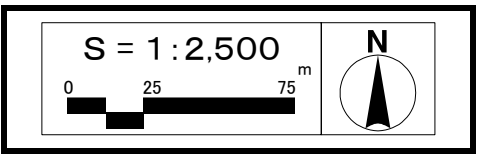
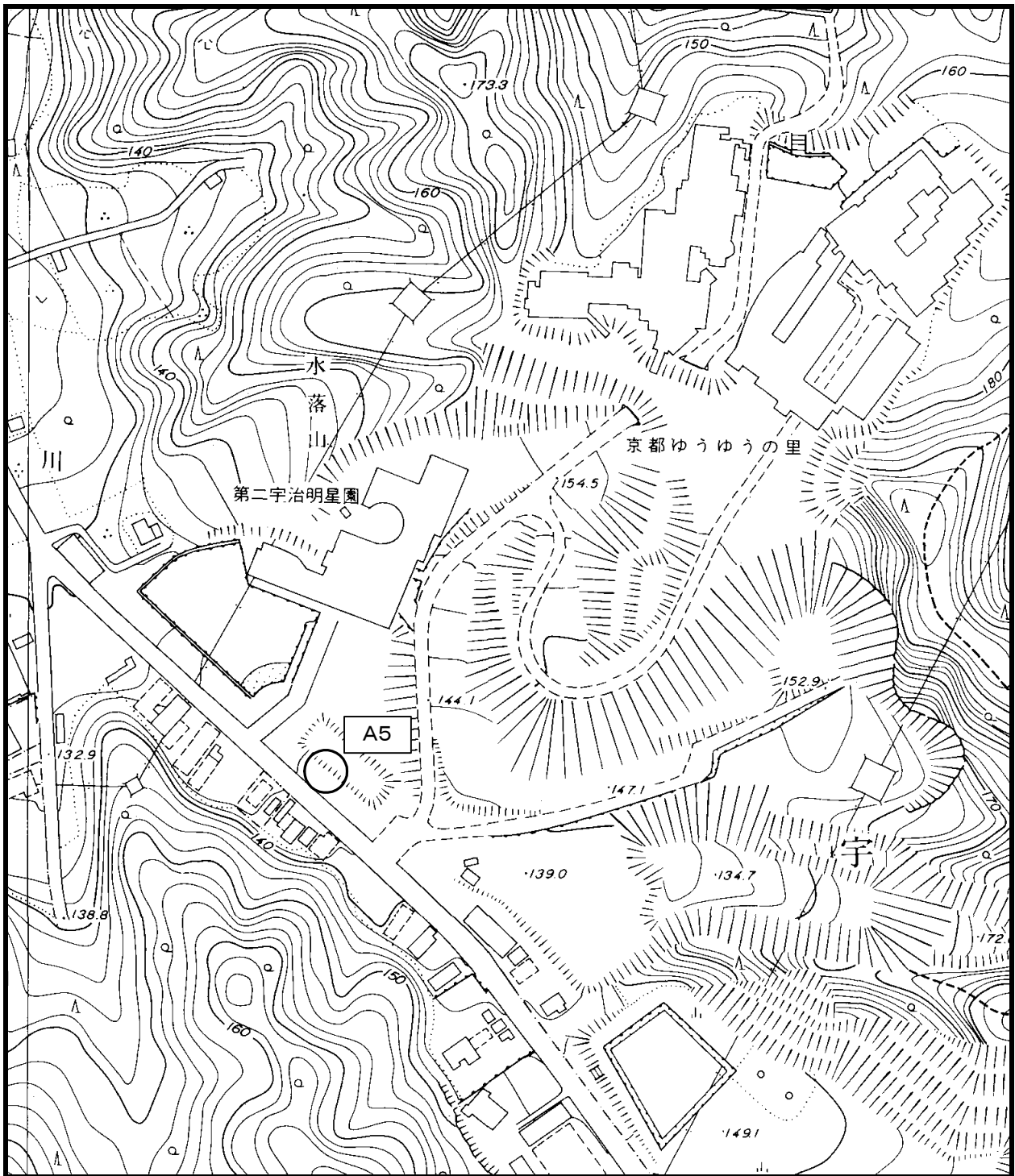


図5-1-1.6 現地調査地点詳細図(A4)



A 5 : 宇治市白川鍋倉山 (市道32号線)

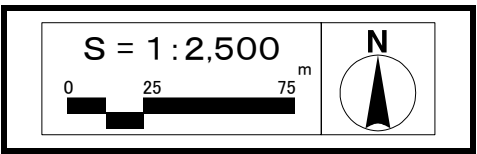


図5-1-1.7 現地調査地点詳細図(A5)



A 6 : 宇治市宇治折居 (市道32号線)

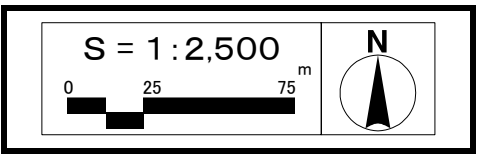


図5-1-1.8 現地調査地点詳細図(A6)



## 調査結果

### ア 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質の測定結果を表5-1-1.15に示す。

浮遊粒子状物質の4季を通した平均値は、0.032～0.038mg/m<sup>3</sup>であり、各季の平均値はいずれの地点も夏季と春季にやや濃度が高くなる傾向があった。

また、日平均値の最大値は0.079mg/m<sup>3</sup>(A4地点;春季)、1時間値の最大値は0.140mg/m<sup>3</sup>(A4地点;夏季)であり、いずれも環境基準値を下回っていた。

時刻別平均値及び風向別平均濃度の集計結果については資料編(資料9)に示している。時刻別平均濃度については、いずれも日中午後から夕方にやや濃度が高くなる時があった。風向別平均濃度については、A4地点で西北西よりの風、A5地点で南西よりの風、A6地点で南南西よりの風の時にやや濃度が高くなる傾向がみられた。

表5-1-1.15 浮遊粒子状物質測定結果

調査地点\項目\季		夏季	秋季	冬季	春季	4季	環境基準
A 4	期間内平均値	0.049	0.031	0.026	0.044	0.038	単位: mg/m <sup>3</sup> 1時間値の 1日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下 であり、かつ、 1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下 であること。
	日平均値の最大値	0.060	0.046	0.045	0.079	0.079	
	日平均値の最小値	0.030	0.022	0.014	0.022	0.014	
	1時間値の最大値	0.140	0.085	0.093	0.118	0.140	
	1時間値の最小値	0.014	0.002	0.000	0.000	0.000	
A 5	期間内平均値	0.041	0.030	0.021	0.041	0.033	
	日平均値の最大値	0.051	0.041	0.032	0.070	0.070	
	日平均値の最小値	0.023	0.021	0.012	0.020	0.012	
	1時間値の最大値	0.091	0.070	0.069	0.102	0.102	
	1時間値の最小値	0.004	0.007	0.000	0.000	0.000	
A 6	期間内平均値	0.042	0.026	0.016	0.043	0.032	
	日平均値の最大値	0.058	0.034	0.029	0.076	0.076	
	日平均値の最小値	0.019	0.019	0.010	0.021	0.010	
	1時間値の最大値	0.131	0.070	0.060	0.108	0.131	
	1時間値の最小値	0.001	0.001	0.000	0.004	0.000	

注 : は環境基準値以下であることを示す。

### イ 窒素酸化物 (NOx)

窒素酸化物の測定結果を表5-1-1.16に示す。

一酸化窒素、二酸化窒素、窒素酸化物の4季を通した平均値は、それぞれ0.029～0.037ppm, 0.021～0.025ppm, 0.050～0.060ppmであり、各季の二酸化窒素の平均値はいずれの地点も春季にやや濃度が高くなる傾向がみられた。

また、二酸化窒素の日平均値の最大値は0.055ppm(A5地点;春季)であり、環境基準値を下回っていた。

時刻別平均値及び風向別平均濃度の集計結果については資料編(資料9)に示している。二酸化窒素の時刻別平均濃度については、日中前にやや濃度が高くなる傾向

がみられた。二酸化窒素の風向別平均濃度については、A4地点で西南西よりの風、A5地点で南西～西南西よりの風、A6地点で南西よりの風の時にやや濃度が高くなる傾向がみられた。

表5-1-1.16 窒素酸化物測定結果

単位：ppm

調査地点 / 項目 / 季		夏季	秋季	冬季	春季	4季	環境基準	
一酸化窒素 (NO)	A 4	期間内平均値	0.026	0.033	0.052	0.035	0.037	
		日平均値の最大値	0.043	0.060	0.083	0.051	0.083	
		日平均値の最小値	0.014	0.008	0.013	0.019	0.008	
		1時間値の最大値	0.118	0.155	0.285	0.123	0.285	
	A 5	1時間値の最小値	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	
		期間内平均値	0.022	0.037	0.029	0.032	0.030	
		日平均値の最大値	0.033	0.049	0.039	0.048	0.049	
		日平均値の最小値	0.012	0.024	0.019	0.019	0.012	
	A 6	1時間値の最大値	0.098	0.176	0.198	0.159	0.198	
		1時間値の最小値	0.004	0.001	0.001	0.004	0.001	
		期間内平均値	0.015	0.023	0.057	0.020	0.029	
		日平均値の最大値	0.031	0.027	0.066	0.031	0.066	
一酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	A 4	日平均値の最小値	0.009	0.016	0.037	0.007	0.007	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時間値の最大値	0.068	0.095	0.283	0.093	0.283	
		1時間値の最小値	0.001	0.003	0.010	0.001	0.001	
		期間内平均値	0.021	0.018	0.026	0.028	0.023	
	A 5	日平均値の最大値	0.027	0.021	0.036	0.041	0.041	
		日平均値の最小値	0.014	0.014	0.012	0.020	0.012	
		1時間値の最大値	0.072	0.048	0.053	0.071	0.072	
		1時間値の最小値	0.004	0.003	0.004	0.006	0.003	
	A 6	期間内平均値	0.017	0.024	0.022	0.037	0.025	
		日平均値の最大値	0.020	0.032	0.025	0.055	0.055	
		日平均値の最小値	0.013	0.020	0.017	0.025	0.013	
		1時間値の最大値	0.038	0.049	0.045	0.092	0.092	
A 6	1時間値の最小値	0.007	0.004	0.003	0.010	0.003		
	期間内平均値	0.017	0.021	0.019	0.028	0.021		
	日平均値の最大値	0.022	0.025	0.023	0.043	0.043		
	日平均値の最小値	0.012	0.019	0.016	0.015	0.012		
窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )	A 4	1時間値の最大値	0.043	0.042	0.042	0.071	0.071	
		1時間値の最小値	0.006	0.007	0.004	0.007	0.004	
		期間内平均値	0.047	0.051	0.078	0.064	0.060	
		日平均値の最大値	0.065	0.081	0.118	0.091	0.118	
	A 5	日平均値の最小値	0.030	0.023	0.025	0.040	0.023	
		1時間値の最大値	0.164	0.167	0.329	0.172	0.329	
		1時間値の最小値	0.005	0.004	0.005	0.009	0.004	
		期間内平均値	0.040	0.062	0.051	0.069	0.056	
	A 6	日平均値の最大値	0.053	0.081	0.065	0.096	0.096	
		日平均値の最小値	0.025	0.046	0.036	0.044	0.025	
		1時間値の最大値	0.117	0.201	0.233	0.207	0.233	
		1時間値の最小値	0.012	0.006	0.004	0.014	0.004	
A 6	期間内平均値	0.032	0.044	0.076	0.048	0.050		
	日平均値の最大値	0.053	0.049	0.086	0.072	0.086		
	日平均値の最小値	0.021	0.035	0.053	0.021	0.021		
	1時間値の最大値	0.111	0.112	0.325	0.137	0.325		
A 6	1時間値の最小値	0.007	0.010	0.014	0.008	0.007		

注： は環境基準値以下であることを示す。



## ウ ベンゼン

ベンゼンの測定結果を表5-1-1.17に示す。

ベンゼンの4季を通した平均値は、0.0003～0.0004mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準値を下回っていた。

表5-1-1.17 ベンゼン測定結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

調査地点\季	秋季	冬季	春季	夏季	4季	環境基準
A 4	0.0001	0.0003	0.0008	0.0004	0.0004	1年平均値が 0.003mg/m <sup>3</sup> 以下 であること。
A 5	0.0002	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	
A 6	0.0001	<0.0001	0.0005	0.0003	0.0003	

注1： は環境基準値以下であることを示す

注2：表中の「< 数値」（数値＝定量下限値）は、定量下限値未満であったことを示す

### 3) 気象の状況

#### 調査事項

調査事項は、事業予定地における気象特性（地上気象及び高層気象）の状況とした。

#### 調査対象

大気拡散予測における気象条件として重要な風向別出現頻度、大気安定度を算出するため、地上気象は、風向・風速、気温、湿度、日射量、放射収支量を対象とした。また、事業予定地周辺の拡散場の鉛直構造を把握するため、高層気象は、上層風向・風速、鉛直気温を対象とした。

#### 調査地域

調査地域は、本事業（ごみ焼却施設の設置）の類似事例によると、煙突排出ガスによる大気汚染物質の最大着地濃度地点（年平均値）は事業予定地から約1km離れた付近であることが多いことから、その2倍の距離までを本事業による大気汚染に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。したがって、調査地域は事業予定地の中心から2kmの範囲を対象とした。

#### 調査地点

調査地点は、調査地域内において人工的な廃熱や局地的な気流による影響を受けず、事業予定地周辺の平均的な気象特性が把握できる場所で、調査用資機材の安全な設置や電源の確保ができ、調査の実施に伴い地域の方々の日常生活に著しい支障が生じない場所として事業予定地内1地点（M1）を選定した。その位置を図5-1-1.9に示す。

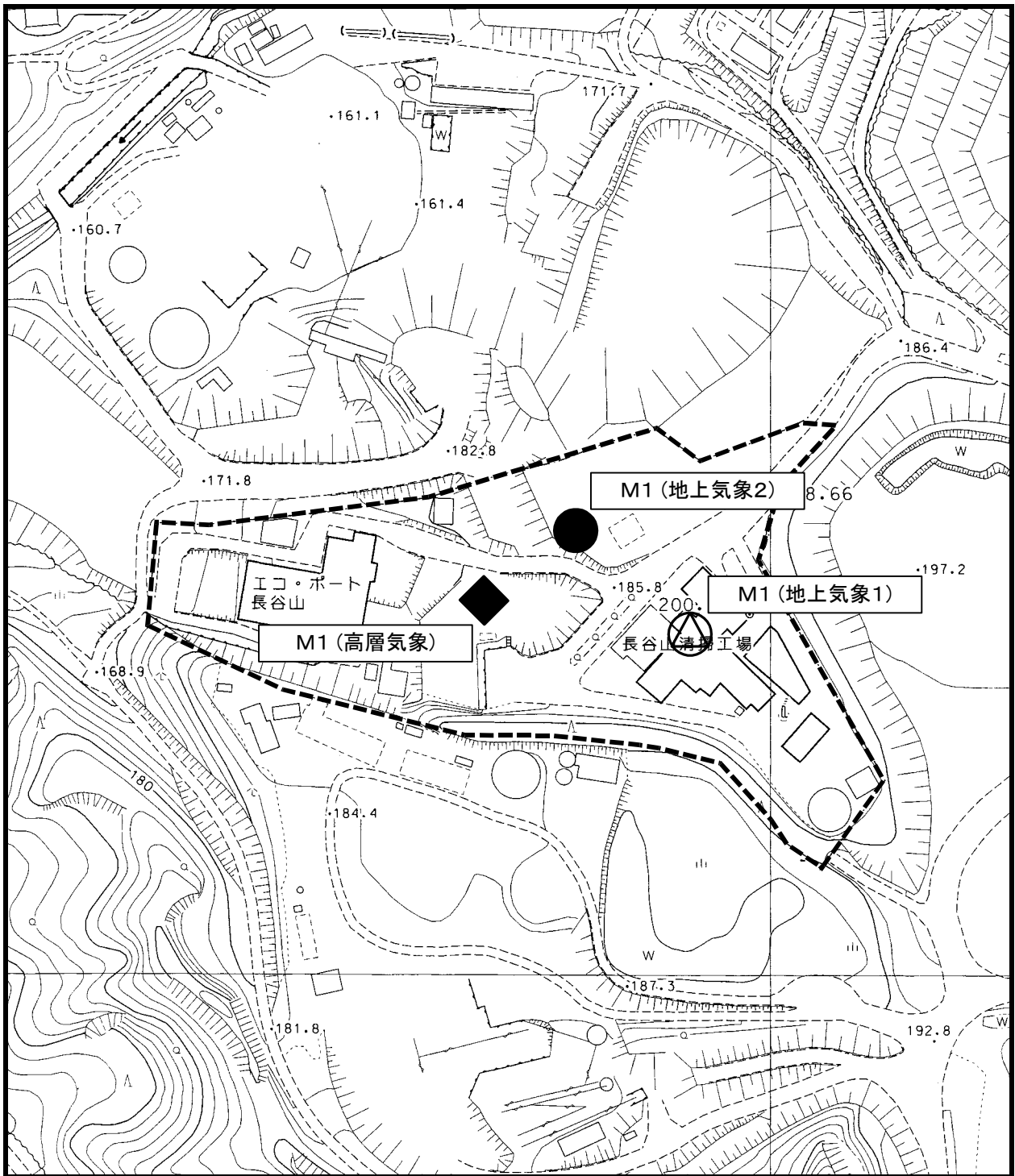
なお、観測高さは「調査方法」の項に示した。

#### 調査時期

調査時期は、地上気象を1年間（365日間）とした。高層気象は、一年間の代表的な季節（春季、夏季、秋季、冬季）とし、観測日は晴夜が想定される日を含む5日間で1日8回（0:00、3:00、6:00、9:00、12:00、15:00、18:00、21:00）とした。調査期間及び頻度を表5-1-1.18に示す。

表5-1-1.18 調査期間及び頻度（気象）

項目	期間及び頻度
地上気象	1年間（365日間） 平成13年6月1日～平成14年5月31日
高層気象	年4季・各5日間 夏季：平成13年8月4～9日の間の5日間 秋季：平成13年10月20～25日の間の5日間 冬季：平成14年1月19～24日の間の5日間 春季：平成14年3月30日～4月4日の間の5日間



M 1 : 気象調査地点図

- ⊙ ; 地上風向・風速 (工場棟屋上)
- ; 温度、湿度、日射量、放射収支量
- ◆ ; 高層気象 (風向・風速、温度)

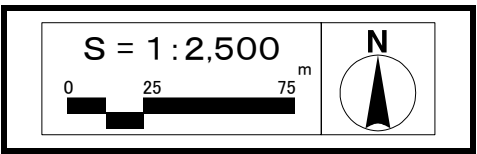


図5-1-1.9 現地調査地点詳細図(M1)

## 調査方法

### ア 地上気象

調査方法は、「地上気象観測指針」（平成5年、気象庁）に規定する方法に準じて実施した。

各項目の調査方法及び観測高さを表5-1-1.19に示す。風向・風速については、現有施設の工場棟屋上の地上34mに微風向風速計を設置し、気温、湿度、日射量、放射収支量については、地上1.5mに気温計、湿度計、日射計、放射収支計を設置して観測した。

表5-1-1.19 調査方法及び観測高さ（地上気象）

項目	調査方法	観測高さ
地上気象（風向・風速）	ステーション設置による自動連続測定	34 m
地上気象（気温、湿度、日射量、放射収支量）	ステーション設置による自動連続測定	1.5m

### イ 高層気象

調査方法は、「高層気象観測指針」（平成7年、気象庁）に規定する方法に準じて実施した。

各項目の調査方法及び観測高さを表5-1-1.20に示す。上層風向・風速については、0:00、3:00、6:00、9:00、12:00、15:00、18:00、21:00の各時刻にパイロットバルーン（20g）を放球し、地上よりデジタル測風経緯儀（タマヤ計測システム㈱製、TD-3型）で追跡、記録した。鉛直気温については、0:00、3:00、6:00、9:00、12:00、15:00、18:00、21:00の各時刻に低層ゾンデ（明星電気㈱製、JWA-94型）を放球し、地上で受信、記録した。

表5-1-1.20調査方法及び観測高さ（高層気象）

項目	調査方法	観測高さ
高層気象（上層風向・風速）	パイロットバルーン及びデジタル測風経緯儀による測定	25～1000m
高層気象（鉛直気温）	低層ゾンデによる測定	25～1000m

## 調査結果

### ア 地上気象

地上気象の調査結果を表5-1-1.21に示す。年間の風向は東及び西南西の風が卓越しており、平均風速は2.5m/sであった。また、平均気温は14.7℃、平均湿度は72%、平均日射量は0.45MJ/m<sup>2</sup>・h、平均放射収支量は0.22MJ/m<sup>2</sup>・hであった。

年間の昼夜別風配図を図5-1-1.10に示す。風向を昼夜別にみると、昼間(6:00～18:00)は西南西の風が際立って卓越しているが、夜間(18:00～6:00)は東の風が際立っ

て卓越している。風速0.4m/s以下の出現率を示した静穏(Calm)率は全日(0:00~24:00)で3.3%であり、昼間に少なく、夜間に多くなっている。

季別昼夜別風配図を図5-1-1.11に示す。夏季と春季については、年間と同様に、昼間は西南西の風が、夜間は東の風が際立って卓越している。秋季については、夜間は東の風が特に際立って卓越しているが、昼間は西南西と東の風がほぼ同等に卓越し、全日でも東の風が際立って卓越している。冬季については、秋季とは逆に、昼間は西南西の風が特に際立って卓越し、夜間も西南西の風がやや卓越しており、全日でも西南西の風が際立って卓越している。

表5-1-1.21 地上気象調査結果

項目	単位	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	年間
最多風向	-	WSW	E	E	E	E	E	WSW	WSW	WSW	WSW	E	E	E
	%	21.7	20.0	22.0	27.9	22.4	17.5	25.0	32.5	19.7	18.7	21.3	19.4	18.6
静穏率	%	4.0	4.0	4.2	2.5	4.4	2.8	3.1	1.3	3.4	3.6	2.8	3.2	3.3
風速	最大	7.6	7.0	11.8	15.0	8.1	6.2	10.6	10.0	9.1	7.8	8.2	8.2	15.0
	平均	2.3	2.1	2.5	2.5	2.3	2.0	2.3	3.3	2.3	2.8	2.5	2.6	2.5
	最小	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
気温	最大	31.9	36.0	36.4	30.6	24.9	20.9	14.4	14.3	13.7	19.3	24.8	27.8	36.4
	平均	22.0	27.1	26.1	21.1	16.3	9.7	4.7	3.9	4.4	8.6	14.0	17.4	14.7
	最小	13.0	20.0	18.0	10.3	7.2	1.2	-1.5	-4.6	-3.7	-1.6	4.0	8.8	-4.6
湿度	最大	98	98	99	99	98	98	98	98	100	100	98	98	100
	平均	74	71	74	74	78	74	74	70	71	64	67	73	72
	最小	21	26	30	26	32	24	28	22	18	15	7	18	7
日射量	最大	2.90	2.92	2.77	2.58	2.28	1.87	2.32	1.62	2.15	2.63	2.82	3.01	3.01
	平均	0.55	0.71	0.59	0.44	0.37	0.29	0.24	0.21	0.31	0.48	0.56	0.57	0.45
	最小	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
放射収支量	最大	2.48	2.31	2.17	2.12	1.86	1.44	1.41	1.34	1.66	2.06	2.30	2.32	2.48
	平均	0.36	0.44	0.35	0.24	0.15	0.05	0.03	0.03	0.11	0.21	0.31	0.13	0.22
	最小	-0.38	-0.30	-0.29	-0.41	-0.38	-0.40	-0.36	-0.44	-0.37	-0.40	-0.40	-0.33	-0.44

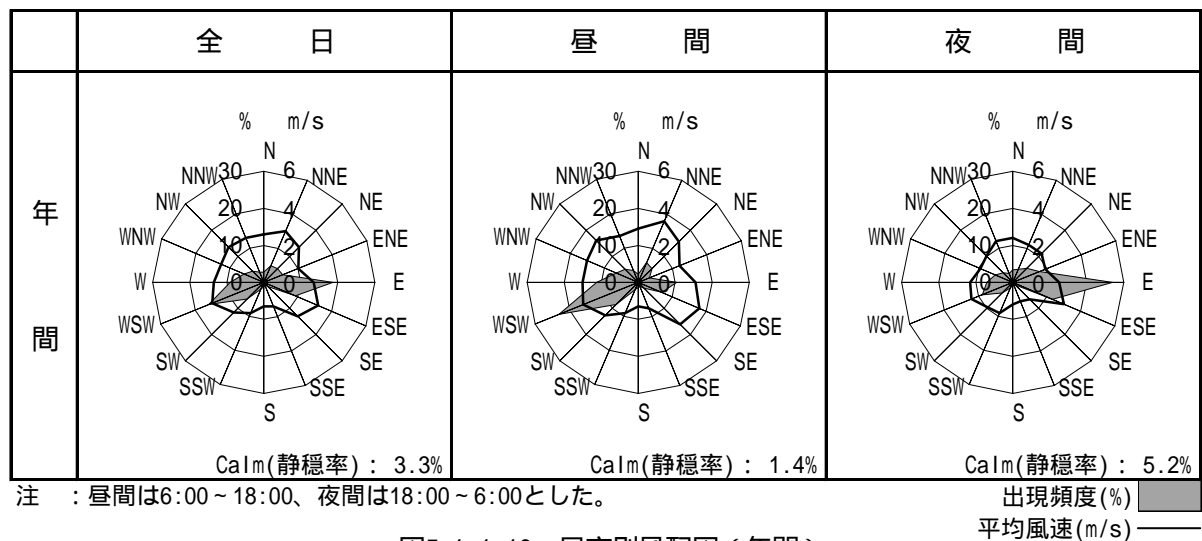
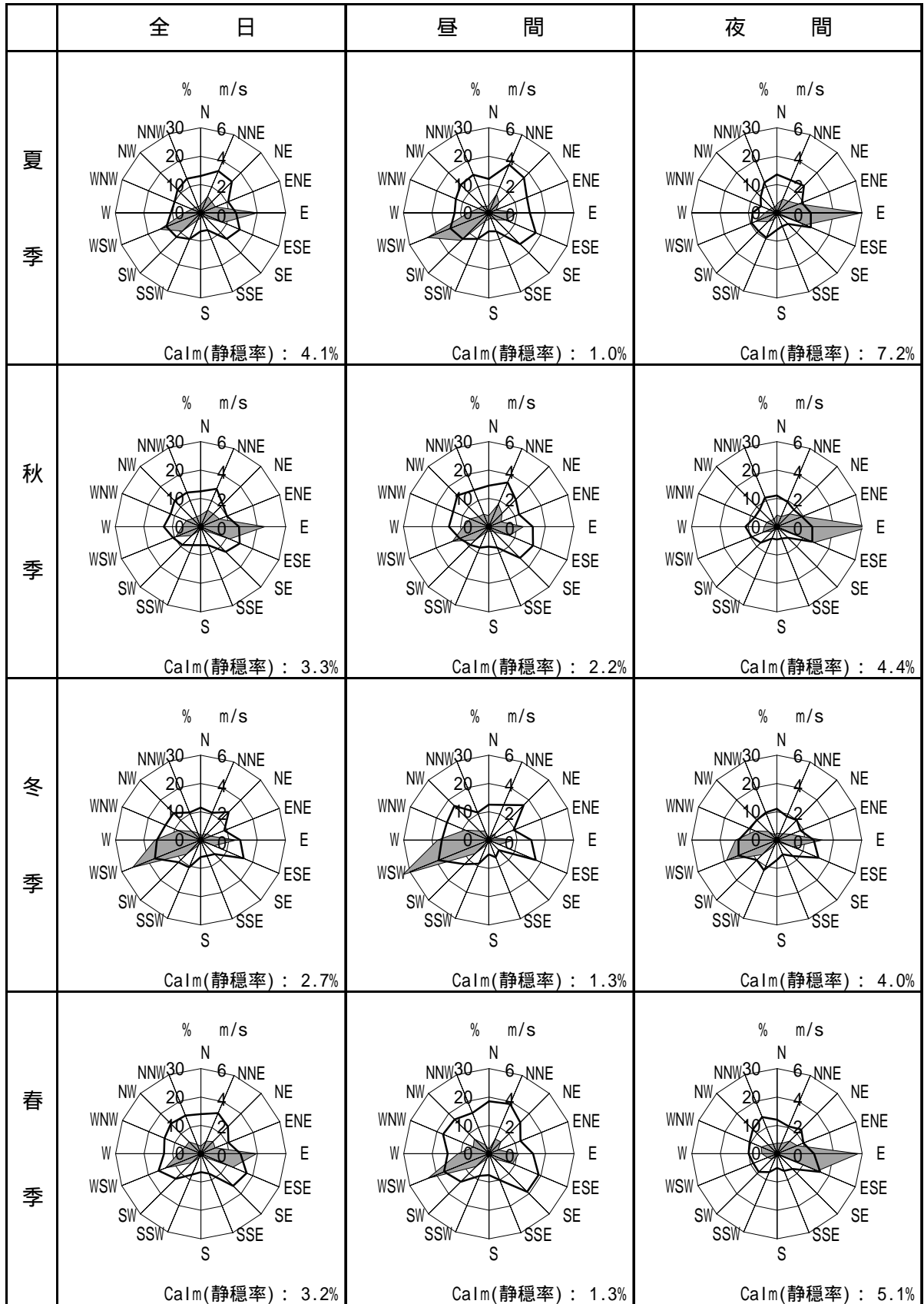


図5-1-1.10 昼夜別風配図(年間)



注1 : 昼間は6:00 ~ 18:00、夜間は18:00 ~ 6:00とした。

注2 : 夏季は6 ~ 8月、秋季は9 ~ 11月、冬季は12 ~ 2月、春季は3 ~ 5月とした。

出現頻度(%)

平均風速(m/s)

図5-1-1.11 季別昼夜別風配図



大気安定度については、事業予定地における地上気象観測結果（風速、日射量、放射収支量）をもとに、表5-1-1.22に示すパスキル大気安定度分類表により区分した。

年間の昼夜別大気安定度別出現頻度について整理した結果を表5-1-1.23及び図5-1-1.12に示す。年間を通じてみると、全日では不安定25.5%、中立39.4%、安定35.1%であった。また、昼夜別にみると、昼間は不安定50.9%、中立46.1%となっており、夜間は中立32.7%、安定67.3%であった。

季別昼夜別大気安定度別出現頻度について整理した結果を表5-1-1.24及び図5-1-1.13に示す。各季の出現パターンは、基本的に年間と大きな違いはなく、昼間には安定の出現頻度が少なく、夜間には不安定の出現頻度が少ない。相対的にみると、不安定の出現頻度が高いのは夏季と春季の昼間であり、中立の出現頻度が高いのは昼間では冬季、夜間では夏季と春季であり、安定の出現頻度が高いのは秋季と冬季の夜間であった。

表5-1-1.22 パスキル大気安定度分類表

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

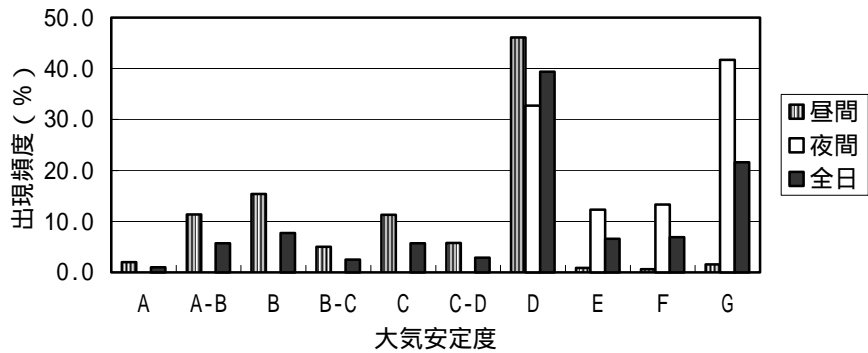
資料：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年、公害研究対策センター）

表5-1-1.23 昼夜別大気安定度別出現頻度（年間）

単位：%

時間帯	不安定						中立	安定		
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
昼間	2.0	11.4	15.4	5.0	11.3	5.8	46.1	0.9	0.6	1.6
	50.9						46.1	3.1		
夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	12.3	13.3	41.7
	0.0						32.7	67.3		
全日	1.0	5.7	7.7	2.5	5.7	2.9	39.4	6.6	6.9	21.6
	25.5						39.4	35.1		

注：昼間は6:00～18:00、夜間は18:00～6:00とした。



注：昼間は6:00～18:00、夜間は18:00～6:00とした。

図5-1-1.12 昼夜別大気安定度別出現頻度（年間）

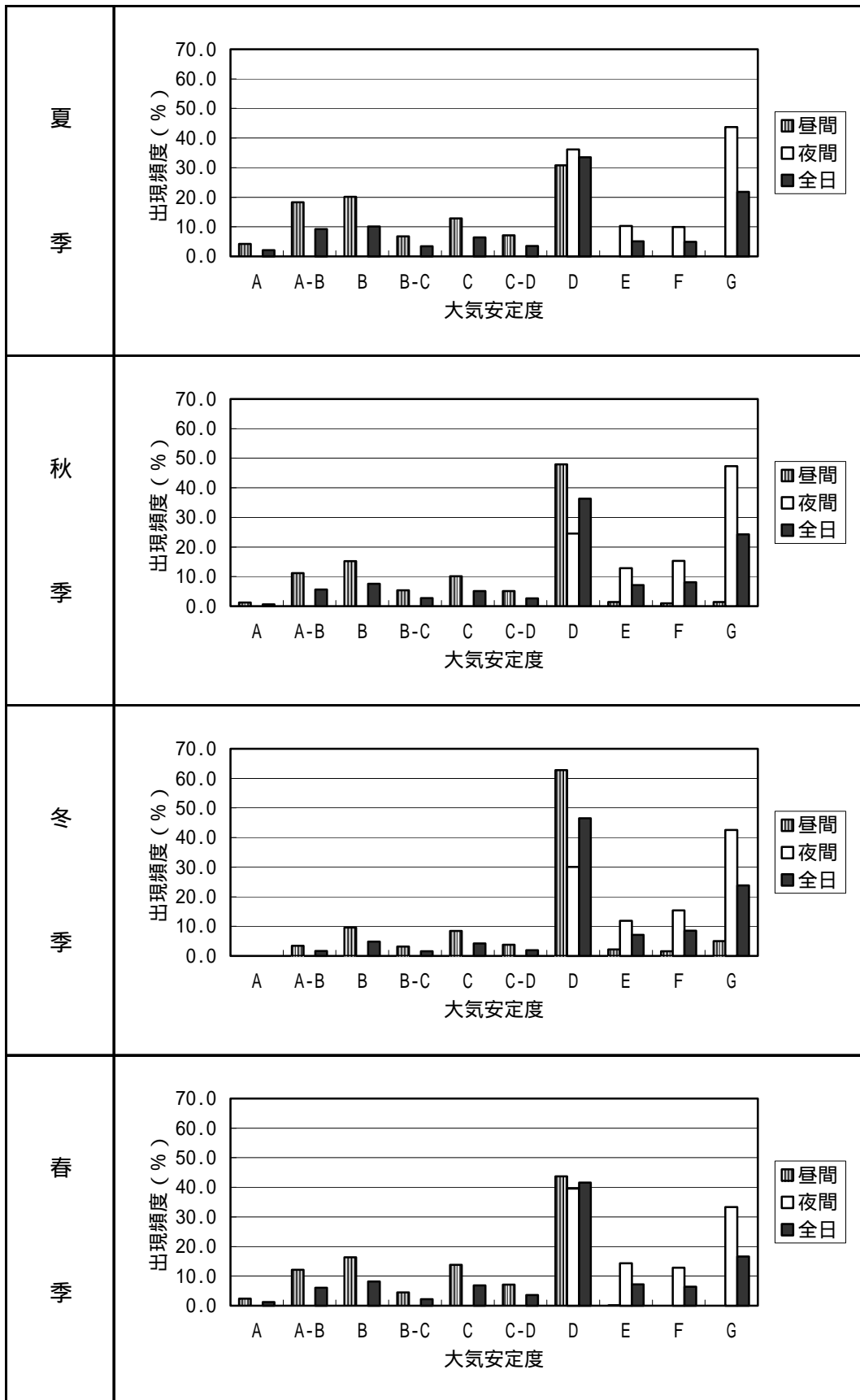
表5-1-1.24 季別昼夜別大気安定度別出現頻度

単位：%

時間帯		不安定					中立	安定			
		A	A-B	B	B-C	C		C-D	D	E	F
夏季	昼間	4.2	18.3	20.1	6.8	12.8	7.1	30.8	0.0	0.0	0.0
		69.3					30.8	0.0			
	夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.1	10.3	9.9	43.7
		0.0					36.1	63.9			
	全日	2.1	9.2	10.1	3.4	6.4	3.5	33.5	5.1	4.9	21.8
		34.7					33.5	31.8			
秋季	昼間	1.2	11.2	15.2	5.4	10.1	5.1	47.9	1.4	1.0	1.4
		48.2					47.9	3.8			
	夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5	12.8	15.3	47.3
		0.0					24.5	75.4			
	全日	0.6	5.6	7.6	2.7	5.1	2.6	36.3	7.1	8.1	24.3
		24.2					36.3	39.5			
冬季	昼間	0.0	3.4	9.6	3.2	8.4	3.8	62.8	2.2	1.6	5.0
		28.4					62.8	8.8			
	夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1	11.9	15.4	42.6
		0.0					30.1	69.9			
	全日	0.0	1.7	4.8	1.6	4.2	1.9	46.5	7.1	8.5	23.8
		14.2					46.5	39.4			
春季	昼間	2.4	12.1	16.4	4.5	13.8	7.1	43.7	0.1	0.0	0.0
		56.3					43.7	0.1			
	夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.6	14.3	12.8	33.3
		0.0					39.6	60.4			
	全日	1.2	6.1	8.2	2.2	6.9	3.6	41.6	7.2	6.4	16.6
		28.2					41.6	30.2			

注1：昼間は6:00～18:00、夜間は18:00～6:00とした。

注2：夏季は6～8月、秋季は9～11月、冬季は12～2月、春季は3～5月とした。



注1：昼間は6:00～18:00、夜間は18:00～6:00とした。  
 注2：夏季は6～8月、秋季は9～11月、冬季は12～2月、春季は3～5月とした。

図5-1-1.13 季別昼夜別大気安定度別出現頻度

イ 高層気象

(7) 上層風向・風速

各季節の上層風向の観測結果を集計した調査結果（風向の鉛直分布）及び高度別風配図を表5-1-1.25、図5-1-1.14～図5-1-1.15に示す。なお、季別高度別風配図は資料編（資料9）に示す。

これによると、高度別の年間最多風向は、主に西南西の風が卓越していた。また、高度別風配図をみると、高度500m付近までは地上気象の風配図と大きな変化はなく、西南西の風は高度1000m付近までほぼ同様の出現頻度であるが、高度500m以上になると、東寄りの風の出現頻度が少なくなり、北寄りの風の出現頻度が高くなっていった。

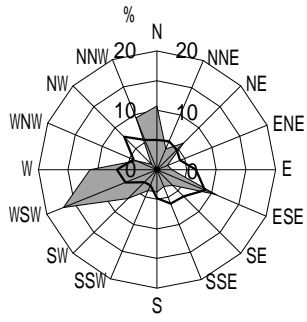
表5-1-1.25 上層風向調査結果（風向の鉛直分布）

単位：上段 16 方位、下段%

高度 (m)		25	75	125	175	275	375	475	575	675	775	875	975	
最多風向 出現率(%)	夏季	E	ESE,W	E	SE	SSE	SW	SW,N	SW	WSW	WSW	N	WSW	
		32.5	17.5	17.5	20.0	15.0	10.0	15.0	10.0	20.0	22.5	22.5	25.0	
	秋季	ENE	ENE	ENE	E	E	E,N	ESE	ESE	NNE,ESE	N	NNE	NNE	
		27.5	22.5	22.5	20.0	27.5	15.0	20.0	22.5	17.5	22.5	25.0	22.5	
	冬季	SW,WSW	W	WSW	WSW	WSW,W	W	W	W	W	W	W	W	
		15.0	22.5	25.0	27.5	20.0	27.5	25.0	27.5	27.5	27.5	27.5	37.5	
	春季	WSW	W,NNW	WSW	W	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW,NNW
		22.5	17.5	17.5	17.5	22.5	22.5	30.0	33.3	30.8	33.3	28.2	23.1	
	4季	E	W	WSW	WSW	E,WSW	W	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	
		16.9	15.6	13.1	11.3	11.9	13.8	16.9	17.0	18.9	19.5	17.0	16.3	

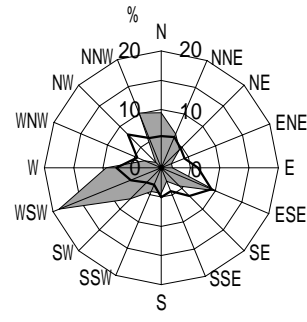


625m



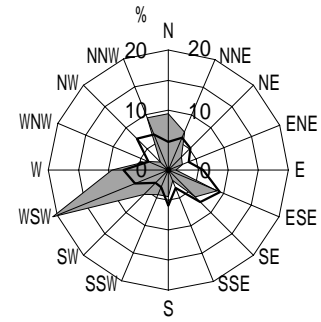
Calm出現率: 0.0%

675m



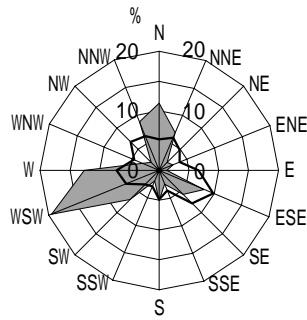
Calm出現率: 0.0%

725m



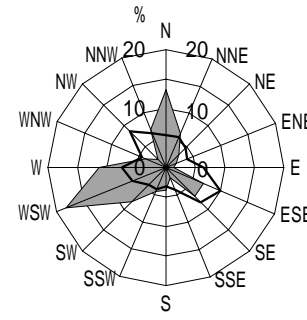
Calm出現率: 0.0%

775m



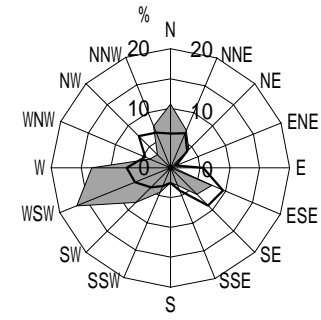
Calm出現率: 0.0%

825m



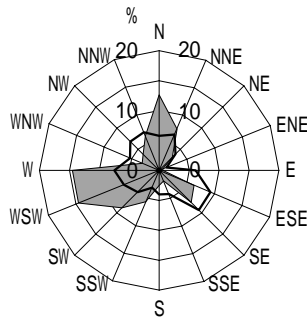
Calm出現率: 0.0%

875m



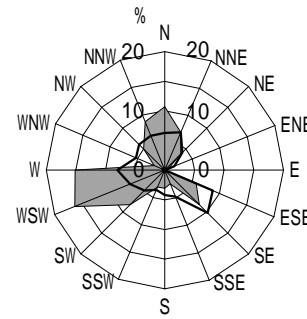
Calm出現率: 0.0%

925m



Calm出現率: 0.6%

975m



Calm出現率: 0.0%


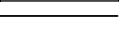
出現頻度(%)   
 平均風速(m/s) 

図5-1-1.15 高度別風配図(4季平均 2/2)



各季の上層風速を集計（平均）した調査結果（風速の鉛直分布）を表5-1-1.26、図5-1-1.16に示す。

これによると、平均風速は、各季とも高度を増すごとに風速が強くなっていった。

表5-1-1.26 上層風速調査結果（風速の鉛直分布）

単位：m/s

高度 (m)	25	75	125	175	275	375	475	575	675	775	875	975
夏季	1.8	2.8	3.2	3.6	3.7	3.4	3.6	3.9	4.2	4.3	4.5	5.0
秋季	1.7	2.4	3.1	3.6	4.2	4.7	5.1	5.6	5.7	5.9	6.0	6.4
冬季	2.7	2.8	3.8	4.8	5.4	6.2	7.2	7.9	8.5	8.7	8.8	9.3
春季	2.0	2.2	2.9	3.4	3.4	3.9	4.5	4.6	4.8	5.1	5.4	5.7
年間	2.0	2.6	3.3	3.8	4.2	4.5	5.1	5.5	5.8	6.0	6.2	6.6

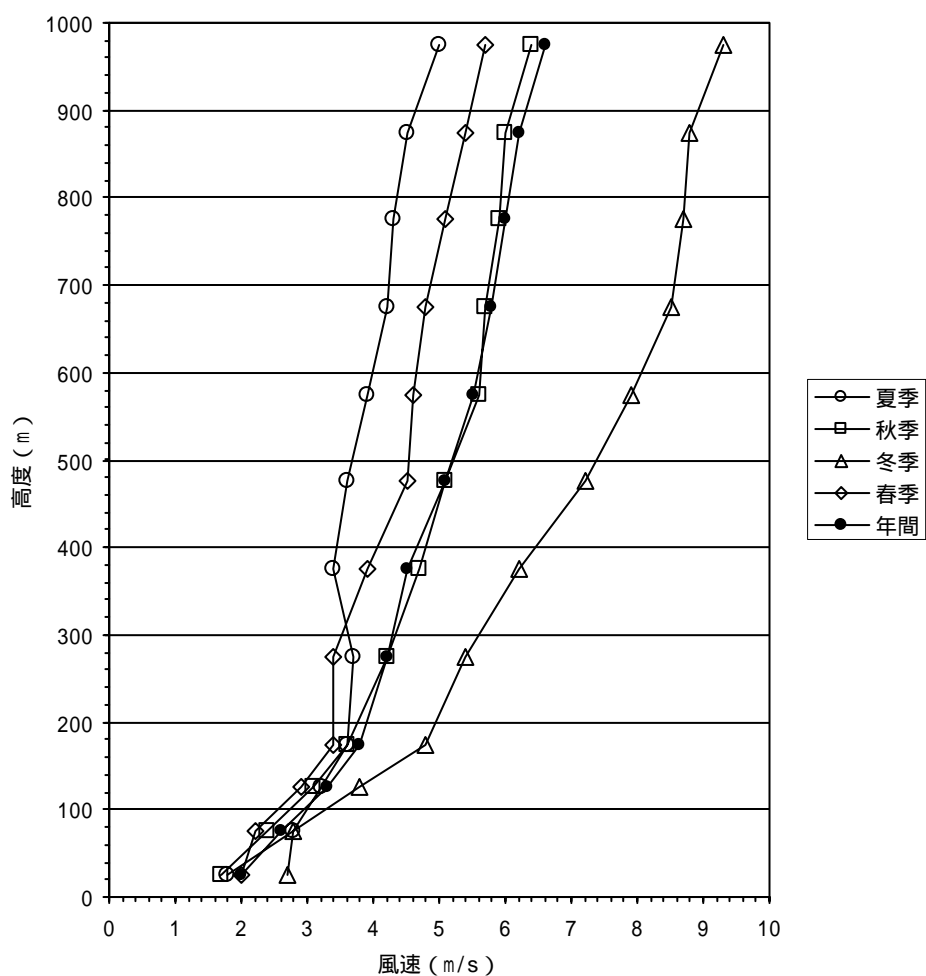


図5-1-1.16 上層風速調査結果（風速の鉛直分布）

(1) 鉛直気温

各季の鉛直気温を集計（平均）した調査結果（気温の鉛直分布）を表5-1-1.27及び図5-1-1.17に示す。

これによると、昼間（9:00、12:00、15:00、18:00の時間帯）、夜間（21:00、0:00、3:00、6:00の時間帯）とも、全体的には気温が高度とともに低減する傾向にあり、その割合は夜間よりも昼間が大きくなっている。夜間における逆転層については、夏季を除き、地上付近での発達を確認され、気温勾配でみた逆転の強さは春季が最も大きい傾向にあり、その高さは約100m付近までとなっていた。

表5-1-1.27 鉛直気温調査結果（気温の鉛直分布）

単位：

高度(m)	0	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
夏季	3時	24.4	24.0	24.2	24.2	24.3	24.2	24.1	24.0	23.8	23.5	23.2	23.0	22.8	22.6	22.3	22.1	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.1	19.8	19.4	19.1
	6時	24.0	23.8	24.0	24.1	24.0	24.0	23.9	23.9	24.0	23.9	23.7	23.4	23.0	22.7	22.3	21.9	21.6	21.2	20.9	20.5	20.2	20.0	19.7	19.4	19.2
	9時	26.9	26.1	25.7	25.5	25.1	25.0	24.9	24.6	24.4	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4	22.2	21.8	21.4	21.1	20.8	20.5	20.2	19.8	19.5	19.6	19.3
	12時	30.4	29.7	29.2	29.1	28.8	28.5	28.2	28.1	27.7	27.2	26.7	26.3	25.8	25.3	24.8	24.4	24.0	23.4	23.1	22.6	22.1	21.7	21.3	20.8	20.5
	15時	31.6	30.5	30.2	29.9	29.6	29.6	29.3	29.1	28.9	28.4	27.9	27.6	27.1	26.7	26.2	25.7	25.3	24.8	24.4	23.8	23.4	22.9	22.4	22.0	21.6
	18時	28.3	27.7	27.4	27.3	27.2	27.1	26.9	26.9	26.9	26.4	26.2	25.7	25.3	25.0	24.6	24.3	23.9	23.4	23.0	22.7	22.3	21.8	21.5	21.2	20.8
	21時	25.9	25.6	25.7	25.7	25.6	25.7	25.4	25.4	25.4	25.4	25.0	24.6	24.1	23.8	23.3	22.9	22.4	22.0	21.6	21.3	21.0	20.7	20.4	20.3	20.0
	24時	24.5	24.2	24.4	24.5	24.4	24.5	24.3	24.1	24.2	24.2	24.1	23.7	23.5	23.2	22.9	22.6	22.2	21.8	21.3	20.9	20.5	20.1	19.9	19.6	19.5
秋季	3時	14.1	14.8	14.8	14.9	14.9	14.9	14.7	14.7	14.6	14.5	14.2	14.0	14.4	14.2	14.0	13.6	13.2	12.9	12.6	12.3	12.1	11.9	11.6	11.3	11.1
	6時	14.5	14.7	14.7	14.9	15.2	15.1	14.9	14.8	14.8	14.6	14.5	14.3	14.3	14.2	14.1	13.8	13.4	13.2	13.0	12.7	12.3	11.9	11.6	11.5	11.4
	9時	16.6	15.9	15.8	15.6	15.5	15.4	15.2	15.0	14.8	14.4	14.1	14.0	14.1	13.9	13.8	13.6	13.4	13.2	13.1	12.6	12.4	12.1	11.7	11.5	11.4
	12時	19.3	18.4	18.2	17.8	17.6	17.4	17.3	17.0	16.8	16.3	15.8	15.5	15.2	15.1	14.8	14.6	14.2	13.7	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7	11.4	11.3
	15時	19.0	18.6	18.3	18.2	18.0	17.8	17.7	17.4	17.2	16.9	16.3	16.1	16.0	15.6	15.2	14.9	14.5	14.1	13.8	13.3	12.8	12.5	12.1	11.7	11.3
	18時	16.8	16.7	16.6	16.5	16.6	16.4	16.2	16.1	15.9	15.6	15.5	15.3	15.3	15.1	14.9	14.6	14.2	13.9	13.5	13.2	12.7	12.3	12.0	11.5	11.2
	21時	15.0	15.2	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.6	15.6	15.4	15.2	15.2	15.1	14.8	14.5	14.3	13.9	13.5	13.3	12.9	12.7	12.4	12.0	11.7	11.3
	24時	14.0	14.4	15.1	15.1	15.1	15.0	15.1	15.0	14.9	14.8	14.8	14.6	14.5	14.2	13.9	13.6	13.3	13.1	12.8	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3	11.0
冬季	3時	2.4	2.9	3.2	3.2	3.1	2.9	2.7	2.6	2.4	2.0	1.6	1.3	1.0	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	-0.2	-0.5	-0.8	-1.2	-1.5	-2.0	-2.2
	6時	2.5	2.6	3.2	3.3	3.4	3.2	3.1	3.2	2.9	2.7	2.2	1.9	1.5	1.3	1.6	1.3	1.1	0.8	0.6	0.2	-0.1	-0.5	-0.9	-1.2	-1.7
	9時	4.5	4.1	3.9	3.6	3.4	3.6	3.4	3.1	3.0	2.9	2.6	2.4	2.1	1.8	1.7	1.5	1.0	0.7	0.4	0.2	-0.2	-0.6	-0.9	-1.2	-1.6
	12時	6.5	6.0	5.7	5.5	5.2	5.0	4.7	4.4	4.2	3.8	3.3	2.9	2.5	2.0	1.6	1.2	0.8	0.7	0.4	0.0	-0.3	-0.8	-1.2	-1.5	-1.9
	15時	7.5	6.9	6.6	6.2	5.9	5.7	5.4	5.1	4.9	4.4	3.9	3.5	3.0	2.6	2.2	1.8	1.4	1.0	0.7	0.3	0.0	-0.4	-0.6	-0.9	-1.2
	18時	5.8	5.6	5.5	5.3	5.1	4.9	4.7	4.5	4.3	3.9	3.5	3.0	2.6	2.3	1.8	1.3	1.0	0.6	0.1	-0.3	-0.4	-0.8	-1.3	-1.5	-1.7
	21時	4.5	4.7	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.8	3.7	3.2	2.9	2.5	2.1	1.7	1.4	1.0	0.5	0.3	-0.1	-0.5	-0.8	-1.1	-1.4	-1.7	-2.1
	24時	3.1	3.4	3.3	3.4	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	2.2	1.9	1.6	1.1	0.7	0.3	-0.1	-0.4	-0.7	-0.9	-1.2	-1.3	-1.5	-1.7	-2.0	-2.2
春季	3時	9.1	10.1	10.7	10.8	10.8	10.8	10.6	10.4	10.2	10.1	10.1	10.2	9.9	9.7	9.2	9.1	9.1	8.8	8.5	8.2	8.0	7.7	7.3	7.1	
	6時	8.7	9.3	9.5	9.7	9.7	9.8	9.7	9.5	9.4	9.5	9.6	9.8	9.8	9.6	9.4	9.0	8.8	8.6	8.4	8.1	7.8	7.4	7.2	6.8	6.7
	9時	13.2	12.8	12.5	12.3	11.9	11.7	11.4	11.2	11.0	10.5	10.2	10.1	9.9	9.7	9.5	9.4	9.2	8.8	8.6	8.5	8.2	7.9	7.7	7.4	7.3
	12時	18.4	17.3	16.9	16.3	16.0	15.8	15.5	15.2	15.0	14.5	14.1	13.5	13.1	12.6	12.2	11.7	11.2	10.8	10.3	10.0	9.6	9.2	9.1	8.8	8.6
	15時	19.6	18.6	18.1	17.9	17.6	17.1	17.0	16.7	16.5	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	13.9	13.4	12.9	12.4	12.0	11.6	11.3	10.8	10.4	9.9	9.4
	18時	15.4	15.5	15.4	15.2	15.1	14.9	14.6	14.5	14.3	13.9	13.5	13.2	12.7	12.4	12.0	11.7	11.3	10.8	10.5	10.1	9.7	9.3	9.1	8.8	8.6
	21時	12.2	12.9	13.2	13.2	13.2	13.1	13.0	12.8	12.7	12.3	11.9	11.6	11.3	10.9	10.7	10.4	10.0	9.7	9.4	9.1	8.8	8.3	8.1	7.7	7.4
	24時	10.5	11.0	11.5	11.4	11.4	11.4	11.4	11.2	11.0	10.8	10.5	10.3	10.1	9.7	9.8	9.6	9.3	9.0	8.8	8.6	8.5	8.2	8.0	7.5	7.3

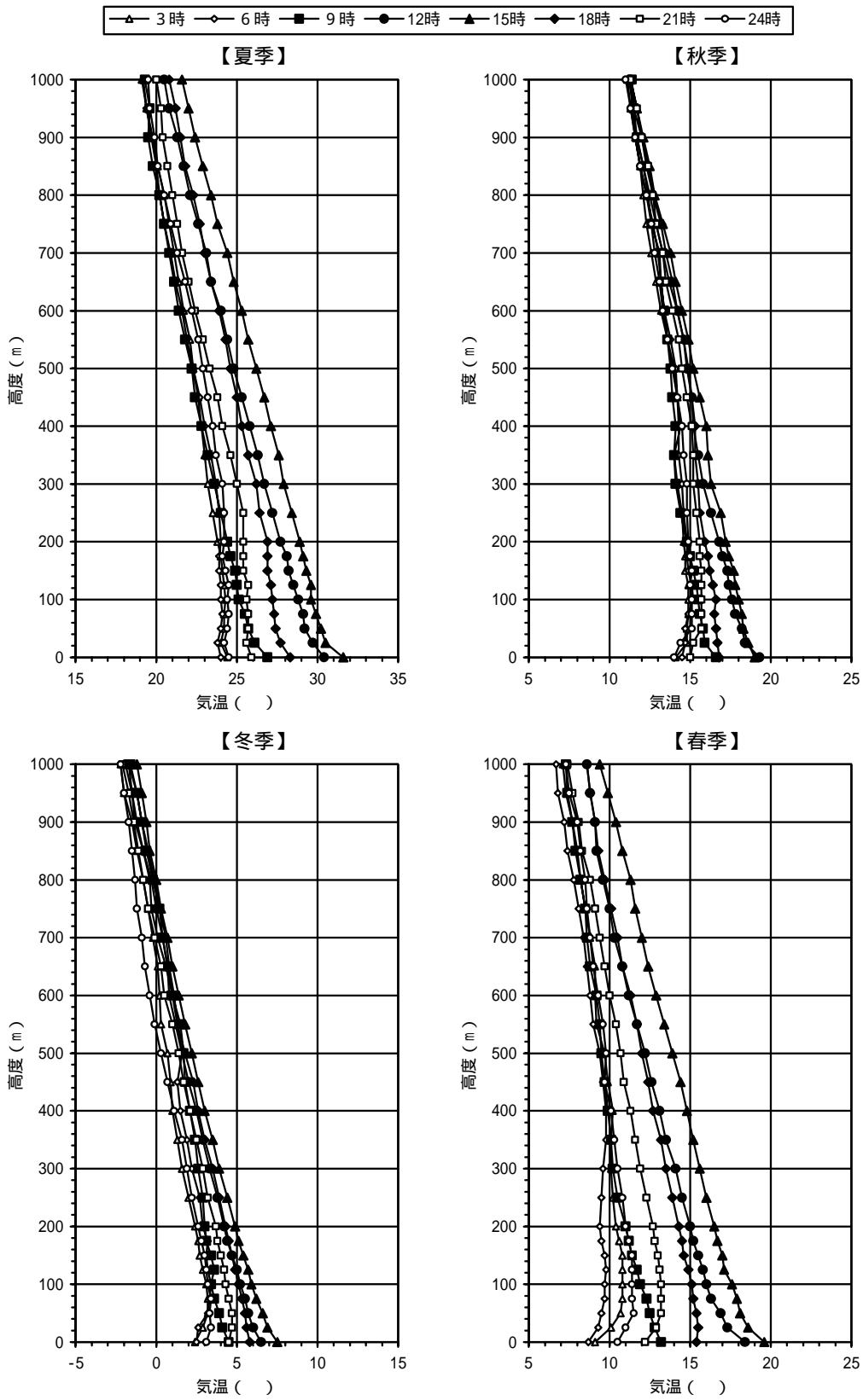


図5-1-1.17 鉛直気温調査結果 (気温の鉛直分布)

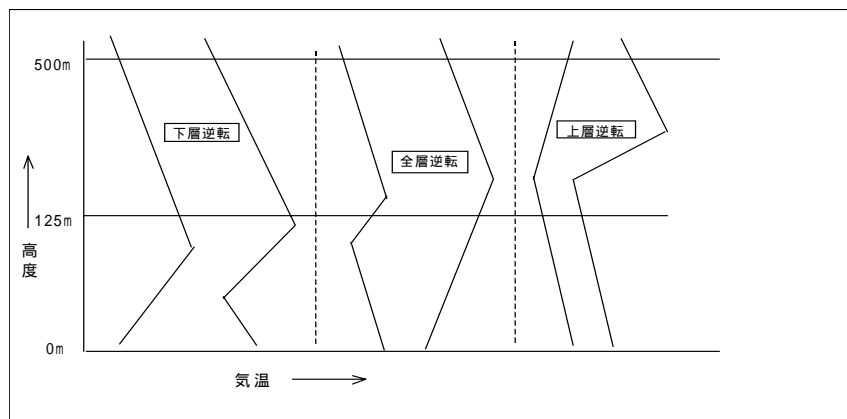
鉛直気温の各観測結果に基づき整理した逆転層の区分別出現頻度を表5-1-1.28に、また、逆転層の区分方法を図5-1-1.18に示す。

逆転層の区分別出現頻度は、年間で見ると下層逆転が約50%と最も多く、次いで逆転なし、上層逆転、全層逆転となっていた。季節別でみた下層逆転の出現頻度は、春季が約63%と最も多く、次いで秋季と冬季、夏季となっていた。

表5-1-1.28 逆転層区分別出現頻度

区分	逆転あり			逆転なし	全体		
	下層逆転	全層逆転	上層逆転		逆転あり	逆転なし	
夏季	昼間	1回 (5%)	2回 (10%)	1回 (5%)	16回 (80%)	4回 (20%)	16回 (80%)
	夜間	5回 (25%)	4回 (20%)	6回 (30%)	5回 (25%)	15回 (75.0%)	5回 (25%)
	全日	6回 (15%)	6回 (15%)	7回 (17.5%)	21回 (52.5%)	19回 (47.5%)	21回 (52.5%)
秋季	昼間	11回 (55%)	3回 (15%)	5回 (25%)	1回 (5%)	19回 (95%)	1回 (5%)
	夜間	13回 (65%)	0回 (0%)	3回 (15%)	4回 (20%)	16回 (80%)	4回 (20%)
	全日	24回 (60%)	3回 (7.5%)	8回 (20%)	5回 (12.5%)	35回 (87.5%)	5回 (12.5%)
冬季	昼間	11回 (55%)	0回 (0%)	1回 (5%)	8回 (40%)	12回 (60%)	8回 (40%)
	夜間	13回 (65%)	0回 (0%)	0回 (0%)	7回 (35%)	13回 (65%)	7回 (35%)
	全日	24回 (60%)	0回 (0%)	1回 (2.5%)	15回 (37.5%)	25回 (62.5%)	15回 (37.5%)
春季	昼間	12回 (60%)	1回 (5%)	0回 (0%)	7回 (35%)	13回 (65%)	7回 (35%)
	夜間	13回 (65%)	0回 (0%)	3回 (15%)	4回 (20%)	16回 (80%)	4回 (20%)
	全日	25回 (62.5%)	1回 (2.5%)	3回 (7.5%)	11回 (27.5%)	29回 (72.5%)	11回 (27.5%)
年間	昼間	35回 (43.75%)	6回 (7.5%)	7回 (8.75%)	32回 (40%)	48回 (60%)	32回 (40%)
	夜間	44回 (55%)	4回 (5%)	12回 (15%)	20回 (25%)	60回 (75%)	20回 (25%)
	全日	79回 (49.38%)	10回 (6.25%)	19回 (11.88%)	52回 (32.5%)	108回 (67.5%)	52回 (32.5%)

注：昼間は9:00,12:00,15:00,18:00の測定、夜間は21:00,0:00,3:00,6:00の測定とした。



注1：逆転層分類の指定高度は125mと設定し、逆転層が指定高度より低い場合を下層逆転、指定高度をまたぐ場合を全層逆転、指定高度より高い場合を上層逆転とした。

注2：同時にいくつかの逆転層が出現している場合は、優先順位を、1下層、2全層、3上層の順として分類した。

例) 下層、全層の2つが出現 下層逆転として分類  
全層、上層の2つは出現 全層逆転として分類

注3：上限高度は500mに設定し、これより高い高度において観測された逆転層は、「逆転なし」として分類した。

図5-1-1.18 逆転層の区分方法

(2) 予測及び評価

1) 工事の実施

造成等の工事に伴う影響

ア 予測

(ア) 予測事項

予測事項は、工事区域内の裸地面からの粉じんによる影響とした。

(イ) 予測対象

予測対象は、粉じんとした。

(ウ) 予測地点

予測地点は、事業予定地周辺とした。

(I) 予測対象時期

予測対象時期は、工事期間中において出現する裸地の面積が最大となる時点とした。

(オ) 予測方法

予測は、風向・風速の調査結果に基づき、地上の土砂による粉じんが飛散する風速の出現頻度を検討することにより実施した。

表5-1-1.29に示す気象庁風力階級表（ビューフォートの風力階級表）によると、風力階級が4以上（風速5.5m/s以上）になると砂ぼこりが立つことから、粉じんが飛散する可能性がある。そのため、地上気象（風速）の現地調査結果を用いて地上10mにおける風速を推定し、風速5.5m/s以上の風速の出現頻度を整理して、粉じんの飛散について予測した。

表5-1-1.29 気象庁風力階級表（ビューフォートの風力階級表）

風力階級	風速 (m/s)	地上の状況
0	0.0から 0.3未満	煙はまっすぐに昇る。
1	0.3以上 1.6未満	風向は、煙がなびくのでわかるが、風見には感じない。
2	1.6以上 3.4未満	頬に風を感じる。木の葉が動く。風見も動きだす。
3	3.4以上 5.5未満	木の葉や細かい小枝がたえず動く。軽い旗が開く。
4	5.5以上 8.0未満	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0以上10.8未満	葉のあるかん木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10.8以上13.9未満	大枝が動く。電線が鳴る。かさは、さしにくい。
7	13.9以上17.2未満	樹木全体がゆれる・風に向かって歩きにくい。
8	17.2以上20.8未満	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。
9	20.8以上24.5未満	人家にわずかの損害がおこる。（煙突が倒れ、かわらがはがれる）
10	24.5以上28.5未満	陸地の内部ではめずらしい。樹木が根こそぎになる。 人家に大損害がおこる。
11	28.5以上32.7未満	めったにおこらない。広い範囲の破壊を伴う。
12	32.7以上	

注：風速は開けた平らな地面から10mの高さにおける相当風速を示す。

資料：「地上気象観測指針」（平成5年、気象庁）

地上気象の風速の現地調査結果（地上34m）による地上10mでの風速の推定は、風速の鉛直分布を表す経験則である次式で示される「べき法則」を用いた。

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

$U_z$  : 高度  $z$  (m) [=10m]における風速(m/s)

$U_s$  : 地上風速(m/s)

$Z_s$  : 地上風速観測高度(m) [=34m]

$P$  : べき指数

べき指数は、事業予定地における高層気象観測結果を基に、表5-1-1.30に示すとおり設定した。

表5-1-1.30 大気安定度階級別べき指数

安定度	A～C-D	D	E～G
べき指数	0.101	0.320	0.324

注 : 事業予定地における高層気象観測結果より算出したべき指数

#### (カ) 予測結果

工事期間中において裸地面の出現が最大となるのは、造成工事及び造成工事後に工場棟の基礎工事を実施している期間中であり、約1年間と考えられる。事業予定地での風向・風速の調査結果に基づき、風力階級別出現率を集計した結果を表5-1-1.31に示す。

粉じんの飛散をもたらす可能性のある風(風速5.5m以上)の年間出現時間頻度は全体の約0.7%となっている。このことから、工事期間中の裸地面の出現が最大となる1年間において、砂ぼこりが立ち、粉じんが飛散する可能性は全体の約0.7%の頻度であると予測される。

表5-1-1.31 風力階級別年間出現率

風力階級	風速 (m/s)	出現率(%)
0	0.0から 0.3未満	3.2
1	0.3以上 1.6未満	45.4
2	1.6以上 3.4未満	40.3
3	3.4以上 5.5未満	10.5
4以上	5.5以上	0.7

注 : 出現率は小数点以下1位で四捨五入して表示

#### イ 評価

##### (ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

(イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業では、事業予定地内の土地改変面積の規模が小さいこと、周辺には土地利用特性から裸地面が大きいこと等を勘案すると、事業予定地からの粉じんの飛散によって将来の大気質の状況に著しい変化はないものとする。

施工範囲内の裸地面からの粉じんの予測結果では、粉じんが飛散する可能性のある風の出現頻度が年間の約0.7%程度とわずかであり、事業予定地内の裸地面からの直接的な粉じんの飛散は少ないものとする。

また、本事業では、造成等の工事に伴う粉じんによる環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 敷地境界に工事用仮囲いを設け、裸地面から周辺域への粉じんの飛散防止を行うように指導を徹底する。
- 強風時には、適時、散水等を行って裸地面からの粉じんの飛散防止を行うように指導を徹底する。
- 残土の運搬に伴う粉じんの飛散防止（必要に応じてシートで被覆等）を行うように指導を徹底する。
- 工事用車両は、タイヤ洗場の通過を励行し、タイヤに付着した土砂が敷地外へ出ることを可能な限り防止する。

以上より、本事業では、造成等の工事に伴う粉じんによる環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減しているものとする。

(ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法（第8条）」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。

本事業では、施工範囲内の裸地面からの粉じんによる影響については、風速の出現頻度からみて粉じんが飛散することは少ないものとする。

また、工事の実施に伴い、先に示した措置を講じ、より一層の大気汚染の影響の低減に努める計画である。

以上より、本事業では、造成等の工事に伴う粉じんによる環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られているものとする。

## 建設機械の稼働に伴う影響

### ア 予測

#### (ア) 予測事項

予測事項は、工事中における建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響とした。

#### (イ) 予測対象

建設機械の稼働に伴う排出ガス中に含まれている主な大気汚染物質である窒素酸化物、浮遊粒子状物質を対象とした。

建設機械の排出ガス中の窒素酸化物、浮遊粒子状物質については、その排出状況や気象条件の影響を受けて複雑に変化し、これらを忠実に再現できる拡散式はなく、一般的に提案されている拡散式は種々の条件下で測定されたデータ（拡散式や拡散パラメータ）を統計的に処理した基本的な平均濃度を算定する手法である。したがって、本予測においても同様な手法を採用し、年平均値を対象とした。

#### (ウ) 予測地点

予測地点は、住居の用に供される場所で着地濃度が最大となる地点とした。

#### (イ) 予測対象時期

事業計画に基づく工事計画により、建設機械の稼働が最大となる工事時期（窒素酸化物：平成16年5月～平成17年4月、浮遊粒子状物質：平成16年1月～12月の各1年間）とした（月別の建設機械稼働台数及び大気汚染物質排出量の詳細については、資料編（資料10）に記載した）。

なお、現段階では、新規施設に関する具体的な実施設計は行われていないことから、メーカー資料を比較し、建設機械の稼働台数が最も多いものを選定した。

#### (オ) 予測方法

##### a 予測手順

建設機械の稼働による影響に関する予測手順を図5-1-1.19に示す。



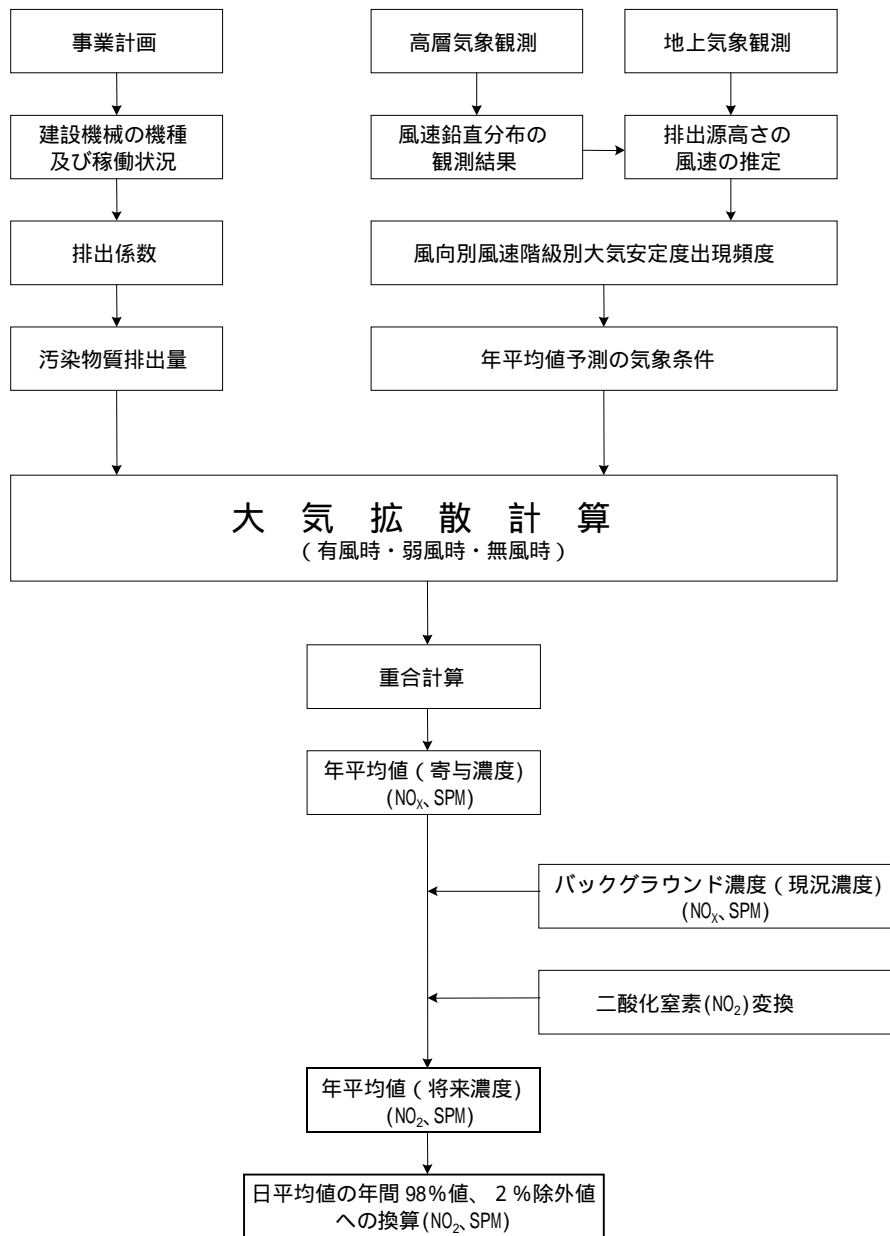


図5-1-1.19 予測手順（建設機械の稼働による影響）

b 予測式

予測計算は、数理的手法により着地濃度（長期平均濃度）を計算する大気拡散式（ブルーム・パフモデル）を用いて実施した。

**有風時**

拡散式

有風時（風速 1.0m/s）の点煙源に対するブルーム式により、地表濃度Cは次式で表される。

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

ここで、C(x, y, z) : (x, y, z)地点の濃度 (m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>またはg/m<sup>3</sup>)

x : 煙源直下の地表面を原点とした、計算点のx座標[風下方向] (m)

y : 同じく、計算点のy座標[風下方向に対する直角方向] (m)

z : 同じく、計算点のz座標[高さ方向] (m)

q : 煙源強度 (m<sup>3</sup>N/s又はg/s)

$\sigma_y$  : 水平方向の煙の拡がり幅 (m)

$\sigma_z$  : 鉛直方向の煙の拡がり幅 (m)

He : 有効煙突高 (m)

U : 風速 (m/s)

予測は風向を16方位に区分して行うため、長期的に一風向方位内で水平方向に濃度が一様に分布すると仮定した次式を用いた。

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{q}{\pi/8 \cdot \sigma_z \cdot R \cdot U} \left[ \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、C(R, z) : 風下距離R(m)、高さz(m)における濃度 (m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>またはg/m<sup>3</sup>)

R : 風下距離[ $\sqrt{x^2 + y^2}$ ] (m)

その他の記号は前式と同じである。

有効煙突高 (He)

平均的な排出源高さは、工事用仮囲いの高さを考慮し3.0mに設定した。

拡散パラメータ ( $\sigma_y$ ,  $\sigma_z$ )

拡散パラメータ  $\sigma_y$ ,  $\sigma_z$  は、パスキル大気安定度分類に対応するPasquill-Giffordの拡散パラメータを用いた。

有風時の拡散パラメータを表5-1-1.32に示す。

表5-1-1.32 拡散パラメータ（有風時）

$y(x) = y \cdot x^y$				$z(x) = z \cdot x^z$			
安定度	$y$	$y$	風下距離 x(m)	安定度	$z$	$z$	風下距離 x(m)
A	0.901	0.426	0~1,000	A	1.122	0.0800	0~ 300
	0.851	0.602	1,000~		1.514	0.00855	300~ 500
B	0.914	0.282	0~1,000	B	2.109	0.000212	500~
	0.865	0.396	1,000~		0.964	0.1272	0~ 500
C	0.924	0.1772	0~1,000	C	1.094	0.0570	500~
	0.885	0.232	1,000~		0.918	0.1068	0~
D	0.929	0.1107	0~1,000	D	0.826	0.1046	0~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000~		0.632	0.400	1,000~10,000
E	0.921	0.0864	0~1,000	E	0.555	0.811	10,000~
	0.897	0.1019	1,000~		0.788	0.0928	0~ 1,000
F	0.929	0.0554	0~1,000	F	0.565	0.433	1,000~10,000
	0.889	0.0733	1,000~		0.415	1.732	10,000~
G	0.921	0.0380	0~1,000	G	0.784	0.0621	0~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000~		0.526	0.370	1,000~10,000
					0.323	2.41	10,000~
					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~

資料：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年、公害研究対策センター）

**弱風時**

拡散式

弱風時（0.4m/s < 風速 < 1.0m/s）の点煙源に対する弱風パフ式により、地表濃度Cは次式で表される。

$$C(x, y, z) = \frac{q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left\{-\frac{(x-Ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right\} \left[ \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

$$\sigma_x = \sigma_y = \alpha \cdot t$$

$$\sigma_z = \gamma \cdot t$$

ここで、t：経過時間（s）

その他の記号はブルーム式と同じである。

予測は、上記の式をもとに有風時と同様に、長期的に一風向内で濃度が一様に分布すると仮定し、次式を用いて出現頻度補正を行った。

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{q}{\pi/8 \cdot \gamma} \left[ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left\{-\frac{U^2(z-He)^2}{2 \cdot \gamma^2 \cdot \eta_-^2}\right\} + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left\{-\frac{U^2(z+He)^2}{2 \cdot \gamma^2 \cdot \eta_+^2}\right\} \right]$$

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

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

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

ここで、C(R, z)：風下距離R(m)、高さz(m)における濃度（m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>又はg/m<sup>3</sup>）

R：風下距離[ $\sqrt{x^2 + y^2}$ ]（m）

α, γ：拡散パラメータ

その他の記号はブルーム式と同じである。

\* 出現頻度補正

16方位による風向を*i, i+1, ……*等で表し、観測による各風向の出現率を各々*f<sub>i</sub>, f<sub>i+1</sub>, ……*とする。このとき、計算時に使用する風向*i*の出現率*F<sub>i</sub>*は風速*u*と水平拡散パラメータ  $\alpha$  によって次のように補正する。

$$U/\alpha < 1 \text{ のとき} \quad F_i = \frac{1}{16} \sum_{i=1}^{16} f_i$$

$$1 \leq U/\alpha < 1.5 \text{ のとき} \quad F_i = (f_{i-4} + 2 \sum_{k=-3}^3 f_{i+k} + f_{i+4}) / 16$$

$$1.5 \leq U/\alpha < 2 \text{ のとき} \quad F_i = (f_{i-3} + 2 \sum_{k=-2}^2 f_{i+k} + f_{i+3}) / 12$$

$$2 \leq U/\alpha < 3.3 \text{ のとき} \quad F_i = (f_{i-2} + 2 \sum_{k=-1}^1 f_{i+k} + f_{i+2}) / 8$$

$$3.3 \leq U/\alpha < 6 \text{ のとき} \quad F_i = (f_{i-1} + 2f_i + f_{i+1}) / 4$$

$$6 \leq U/\alpha \text{ のとき} \quad F_i = f_i$$

有効煙突高 (He)

「有風時」と同様、3.0mとした。

拡散パラメータ (  $\alpha$  )

弱風時の拡散パラメータを表5-1-1.33に示す。

表5-1-1.33 拡散パラメータ (弱風時)

安定度		
A	0.748	1.569
A - B	0.659	0.862
B	0.581	0.474
B - C	0.502	0.314
C	0.435	0.208
C - D	0.342	0.153
D	0.270	0.113
E	0.239	0.067
F	0.239	0.048
G	0.239	0.029

資料：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」  
(平成12年、公害研究対策センター)

**無風時**

拡散式

無風時 (風速 0.4m/s) の予測は、「弱風時」に示した換算式において風速が0m/sの無風時とし、「弱風時」に示した出現頻度補正を行って、16方位について重ね合わせた次式を用いた。

$$C(R, z) = \frac{q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (He - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (He + z)^2} \right\}$$

ここで、 $C(R, z)$  : 風下距離 $R$ (m)、高さ $z$ (m)における濃度 ( $m^3/m^3$ または $g/m^3$ )

$R$  : 風下距離 [ $\sqrt{x^2 + y^2}$ ] (m)

$\gamma$  : 拡散パラメータ

その他の記号はブルーム式と同じである。

有効煙突高 (He)

「有風時」と同様、3.0mとした。

拡散パラメータ ( , )

無風時の拡散パラメータを表5-1-1.34に示す。

表5-1-1.34 拡散パラメータ (無風時)

安定度		
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
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

資料：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」  
(平成12年、公害研究対策センター)

### c 重合計算

長期平均値(年平均値)の予測において、予測範囲のメッシュごとの重合計算は次式を用いて行った。

$$C = \sum_k \sum_j \sum_i C(D_i, V_j, a_k) \cdot f(D_i, V_j, a_k)$$

ここで、 $C$  : 重合濃度

$C(D_i, V_j, a_k)$  : 風向 $D_i$ , 風速 $V_j$ , 大気安定度 $a_k$ における計算濃度

$f(D_i, V_j, a_k)$  : 風向 $D_i$ , 風速 $V_j$ , 大気安定度 $a_k$ の出現率

### (カ) 予測条件

#### a 排出条件

建設機械の汚染物質排出量は、定格出力、燃料消費率等より各建設機械の排出係数を次式で算出し、各建設機械の稼働台数から排出量を算定した。

$$E_{NOx(SPM)} = \sum(Q_i \times h_i)$$

$$Q_i = \left( P_i \times \overline{NOx_i} \left( \overline{PM_i} \right) \right) \times Br/b$$

- ここで、 $E_{NOx(SPM)}$  : NOx(SPM)の排出係数 (g/日)  
 $Q_i$  : 建設機械*i*の排出係数原単位 (g/h)  
 $h_i$  : 建設機械*i*の運転1日当たり標準運転時間 (h/日)  
 $P_i$  : 定格出力 (kW)  
 $\overline{NOx_i} \overline{PM_i}$  : 窒素酸化物、浮遊粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)  
 (表5-1-1.35参照)  
 $Br$  : 燃料消費率 (g/kW・h : ℓ/kW・h × 0.83kg/ℓ (軽油の比重) □ 1,000g/kg)  
 $b$  : ISO-C1モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h) (表5-1-1.36参照)

資料：「道路環境影響評価の技術手法」(平成12年、財団法人道路環境研究所)

表5-1-1.35 窒素酸化物、浮遊粒子状物質のエンジン排出係数原単位

定格出力 (kW)	窒素酸化物 (g/kW・h)		浮遊粒子状物質 (g/kW・h)	
	排出ガス対策型	排出ガス未対策型	排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～15	5.3	6.7	0.53	0.53
15～30	6.1	9.0	0.54	0.59
30～60	7.8	13.5	0.50	0.63
60～120	8.0	13.9	0.34	0.45
120～	7.8	14.0	0.31	0.41

注1：エンジン排出係数原単位は、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ものである。

注2：排出ガス対策型とは、国土交通省「排出ガス対策型建設機械指定要領」に基づく基準値を満足する排出ガス対策型エンジンを搭載した建設機械のことを示す。

注3：斜線の網掛け部分は、予測に用いた値を示す。

資料：「道路環境影響評価の技術手法」(平成12年、財団法人道路環境研究所)

表5-1-1.36 ISO-C1モードにおける平均燃料消費率

定格出力 (kW)	平均燃料消費率 (g/kW・h)
～15	296
15～30	279
30～60	244
60～120	239
120～	237

資料：「道路環境影響評価の技術手法」  
 (平成12年、財団法人道路環境研究所)

建設機械の定格出力、燃料消費率、大気汚染物質(窒素酸化物、浮遊粒子状物質)排出係数等を表5-1-1.37、建設機械の年間稼働日数、大気汚染物質(窒素酸化物、浮遊粒子状物質)排出量を表5-1-1.38に示す。

なお、窒素酸化物については、体積換算係数(20、1気圧で523mℓ/g)を用いて、体積換算を行った。

表5-1-1.37 建設機械からの大気汚染物質排出係数

建設機械	規格等	定格出力 (kW)	燃料消費率 (ℓ/kW・h)	NOx排出係数 (g/台/日)	SPM排出係数 (g/台/日)
バックホウ	(1.0m <sup>3</sup> )	116	0.188	4,847.03	206.00
バックホウ	(0.35m <sup>3</sup> )	60	0.188	2,507.09	156.69
ブルドーザ	(6t)	53	0.188	2,114.98	135.58
ブルドーザ	(3t)	29	0.188	791.50	70.07
トラッククレーン	(160t吊)	184	0.050	2,010.49	79.90
ホイールクレーン	(10～45t吊)	237	0.105	5,438.16	216.13
クローラ式杭打機*1	(パイプロハンマー)	116	0.087	7,309.04	296.67
		134	0.173		
油圧式杭抜機	-	89	0.125	2,472.64	105.09
アースオーガー中掘機*2	-	126	0.087	11,279.95	448.31
		235	0.173		
コンクリートポンプ車	-	166	0.084	3,047.21	121.11
ユニック車	-	98	0.054	1,176.20	49.99

注1：\*1は定格出力及び燃料消費率の上段はベースマシンの値、下段は発動発電機(150kVA)の値

\*2は定格出力及び燃料消費率の上段はベースマシンの値、下段は発動発電機(250kVA)の値

注2：日稼働時間は、いずれの建設機械も8時間とした。

資料：「建設機械等損料算定表」（平成14年、社団法人日本建設機械化協会）

表5-1-1.38 予測期間における大気汚染物質排出量

建設機械	規格等	窒素酸化物		浮遊粒子状物質	
		年間稼働日数 (台/日)	単位時間排出量 (ml/s)	年間稼働日数 (台/日)	単位時間排出量 (mg/s)
バックホウ	(1.0m <sup>3</sup> )	536	43.086	1064	6.950
バックホウ	(0.35m <sup>3</sup> )	0	0	38	0.189
ブルドーザ	(6t)	300	10.523	575	2.472
ブルドーザ	(3t)	236	3.098	457	1.015
トラッククレーン	(160t吊)	7	0.233	0	0
ホイールクレーン	(10～45t吊)	1230	110.931	532	3.646
クローラ式杭打機	(パイプロハンマー)	44	5.333	65	0.611
油圧式杭抜機	-	20	0.820	20	0.067
アースオーガー中掘機	-	0	0	33	0.469
コンクリートポンプ車	-	763	38.559	514	1.974
ユニック車	-	21	0.410	0	0
計	-	-	212.993	-	17.393

b 気象条件

風向・風速

風向・風速については、排出地点である事業予定地のデータを予測に用いることが最適と考え、事業予定地で実施した現地調査結果（平成13年6月～平成14年5月）の観測結果を用い、建設機械の稼働時間（8時～12時、13時～17時）を考慮して利用した。

風速は、表5-1-1.39に示す風速階級に区分した。また、風速については、「造成等の工事に伴う影響」に示すべき法則を用い、事業予定地における地上気象観測高（34m）の風速を、建設機械の有効煙突高に対応する地上3mでの風速に補正して用いた。予測に用いた風配図は図5-1-1.20に示すとおりである。

なお、事業予定地における風向・風速の現地調査結果は、資料編（資料11、12）に示すとおり、調査期間が異常年ではなく、予測地域を代表するものとして予測計算に用いることが可能と考えられる。

表5-1-1.39 風速階級区分と代表風速

単位：m/s

区分	風速階級	代表風速
無風	0.0～0.4	0.0
弱風	0.5～0.9	0.7
有風	1.0～1.9	1.5
	2.0～2.9	2.5
	3.0～3.9	3.5
	4.0～5.9	5.0
	6.0～7.9	7.0
	8.0以上	10.0

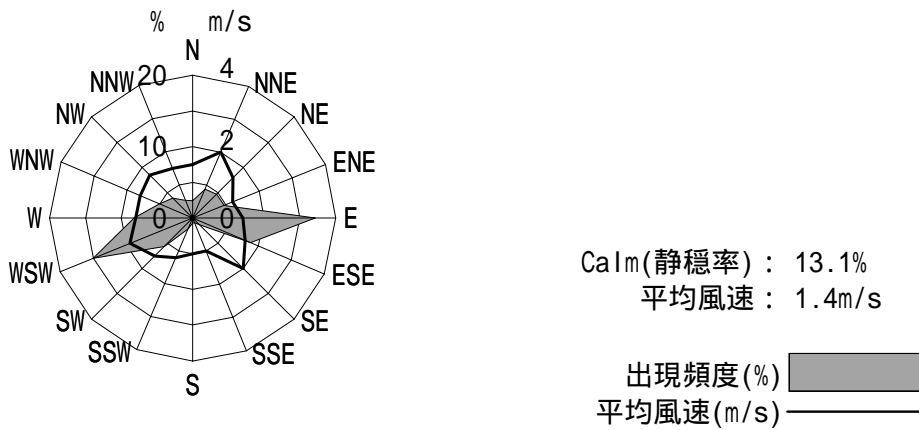


図5-1-1.20 風配図(地上3m)

#### 大気安定度

大気安定度については、排出地点である事業予定地のデータを予測に用いることが最適と考え、事業予定地で実施した現地調査結果(平成13年6月～平成14年5月)を用いた。

#### c バックグラウンド濃度

長期平均濃度(年平均値)予測時におけるバックグラウンド濃度は、各予測地点(A1～A3)における現地調査結果の年平均値に設定した。ただし、住居の用に供される場所で着地濃度が最大となる地点(周辺民家地点)においては、安全側の見地から、一般環境大気質の各調査地点のうち最も高い年平均値を設定した。これらを取りまとめたものを表5-1-1.40に示す。

なお、各予測地点の現地調査結果は、資料編(資料13)に示すとおり、調査期間が年間を代表するものとして予測計算に用いることが可能と考えられる。



表5-1-1.40 バックグラウンド濃度（長期平均濃度予測）

予測地点	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
周辺民家地点	0.029ppm	0.032mg/m <sup>3</sup>
A1(宇治田原町銘城台)	0.021ppm	0.030mg/m <sup>3</sup>
A2(城陽市中芦原)	0.029ppm	0.029mg/m <sup>3</sup>
A3(宇治市白川鍋倉山)	0.019ppm	0.032mg/m <sup>3</sup>

d 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物については、環境基準が定められている二酸化窒素への変換を行うため、平成3年度～平成12年度における京都府内の一般環境大気測定局の測定結果から回帰計算して求めた以下の式を用いた。

$$[\text{NO}_2] = 0.3501 \times [\text{NOx}]^{0.8491} \quad (R^2 = 0.9626, n = 291)$$

ここで、 $[\text{NO}_2]$ ：二酸化窒素濃度（ppm）

$[\text{NOx}]$ ：窒素酸化物濃度（ppm）

e 年平均値から日平均値の年間98%値（2%除外値）への変換

環境基準の長期的評価の評価方法が定められている大気汚染物質については、日平均値の年間98%値（2%除外値）を環境基準値と比較するため、予測した年平均値を日平均値の年間98%値（2%除外値）への変換を行った。変換には、平成3年度～平成12年度における京都府内の一般環境大気測定局の測定結果から回帰計算して求めた以下の式を用いた。

$$\text{NO}_2 \quad ; \quad Y = 1.7678 X + 0.0046 \quad (R^2 = 0.9550, n = 291)$$

$$\text{SPM} \quad ; \quad Y = 1.8844 X + 0.0122 \quad (R^2 = 0.7583, n = 281)$$

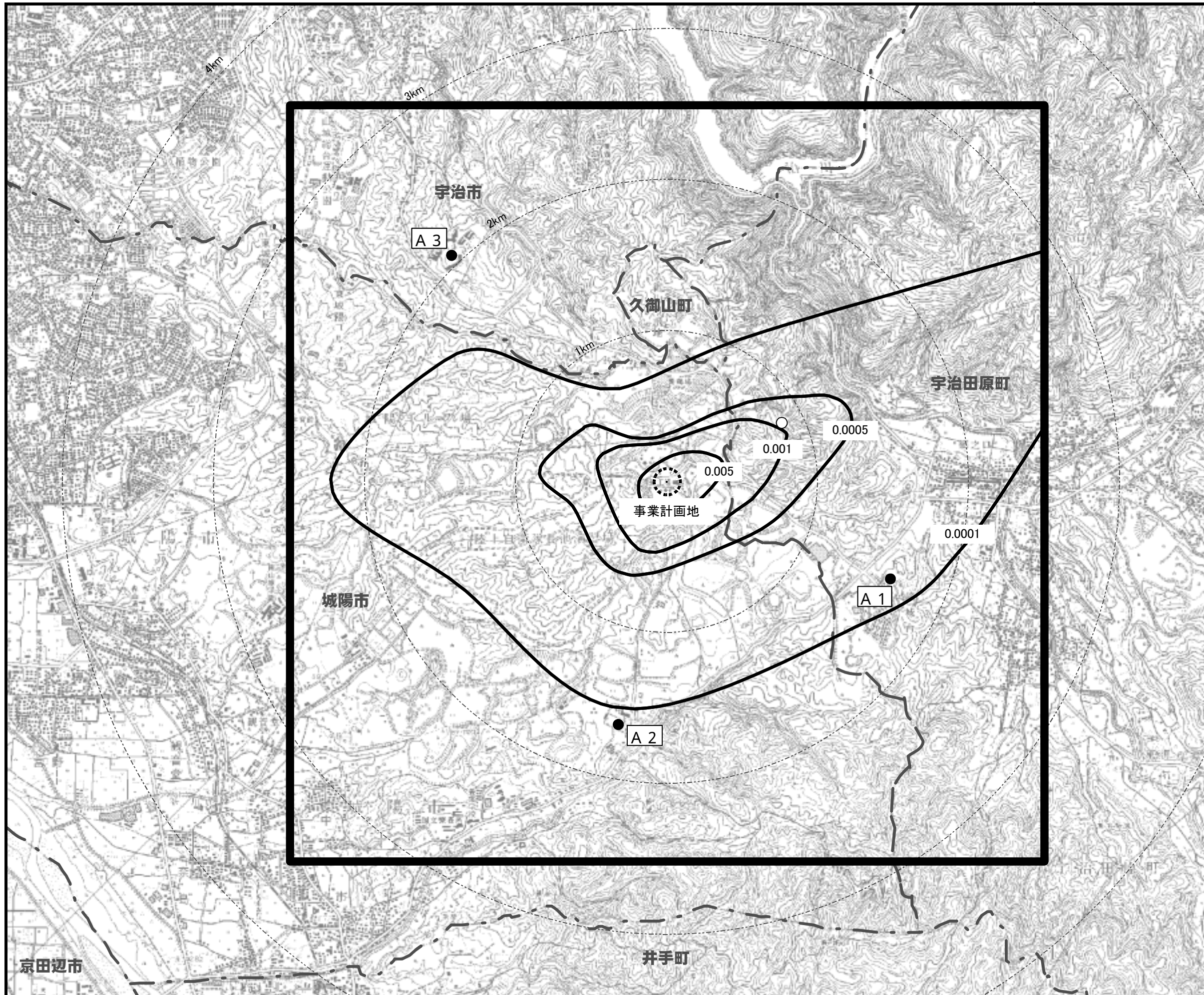
ここで、Y：日平均値の年間98%値 $[\text{NO}_2]$ 、2%除外値 $[\text{SPM}]$ （ppm,mg/m<sup>3</sup>）

X：年平均値（ppm,mg/m<sup>3</sup>）

(†) 予測結果

建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測結果を表5-1-1.41及び表5-1-1.42に、寄与濃度分布を図5-1-1.21及び図5-1-1.22に示す。

周辺民家地点での窒素酸化物の寄与濃度は0.000956ppmとなり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度（年平均値）は0.030ppmとなった。これを二酸化窒素濃度に換算すると0.018ppmとなり、日平均値の年間98%値は0.036ppmとなった。また、浮遊粒子状物質の寄与濃度は0.000079mg/m<sup>3</sup>となり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度（年平均値）は0.032mg/m<sup>3</sup>となった。また、日平均値の2%除外値は0.073mg/m<sup>3</sup>となった。



- 凡例
- 周辺民家地点  
(住居の用に供される場所で  
着地濃度が最大となる地点)
  - A1 (宇治田原町銘城台)  
A2 (城陽市中芦原)  
A3 (宇治市白川鍋倉山)
- 単位：ppm  
(窒素酸化物 (NOx))

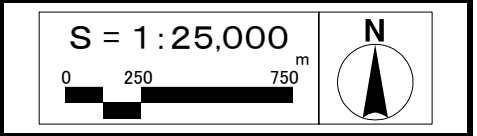
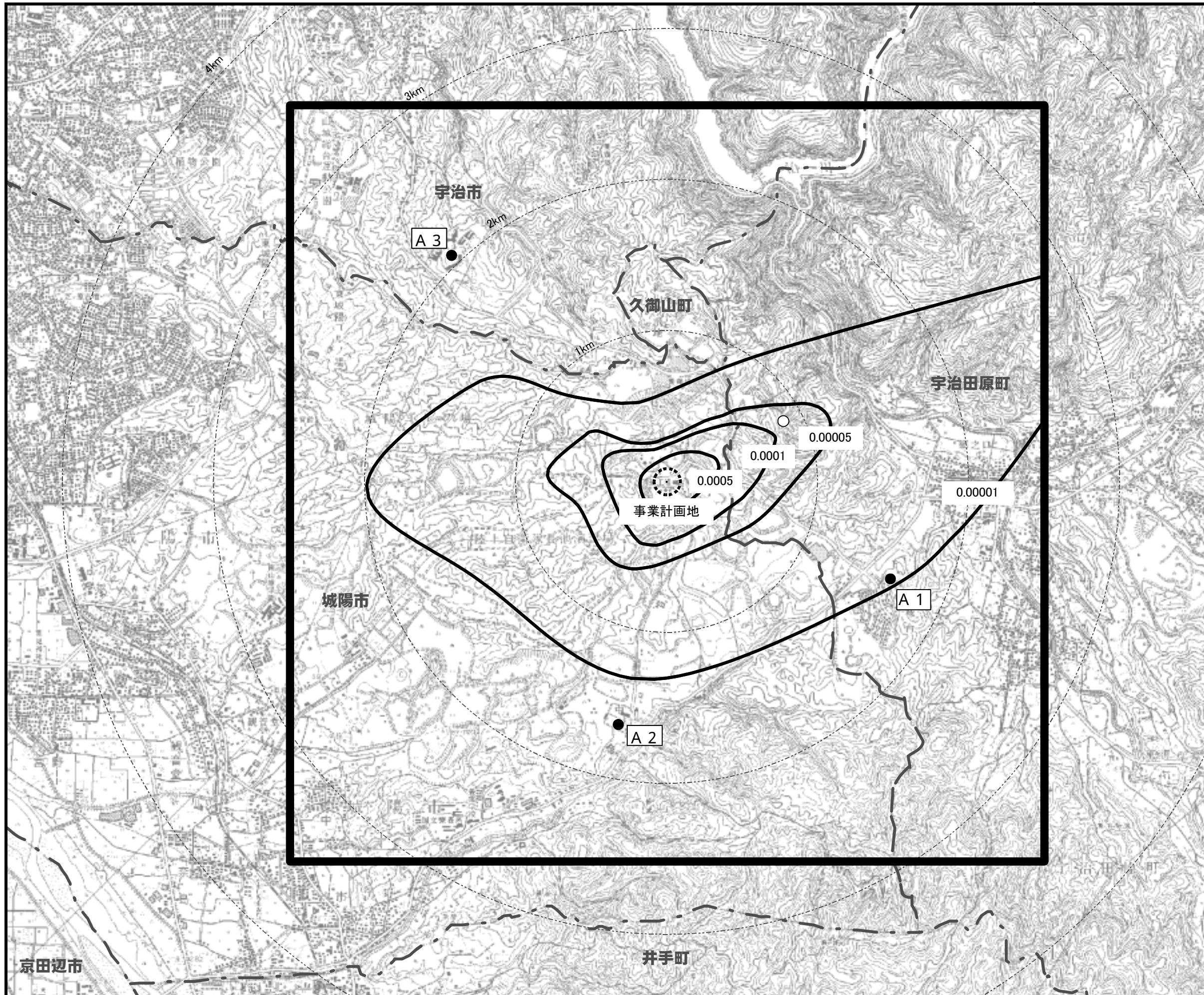


図5-1-1.21 建設機械排出ガスの窒素酸化物寄与濃度分布





凡例

○ 周辺民家地点  
 (住居の用に供される場所で  
 着地濃度が最大となる地点)

● A1 (宇治田原町 銘城台)  
 A2 (城陽市 中芦原)  
 A3 (宇治市 白川鍋倉山)

単位:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 (浮遊粒子状物質 (SPM))

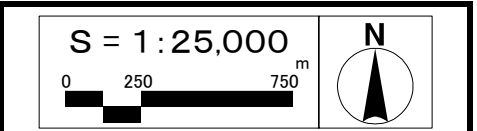


図5-1-1.22 建設機械排出ガスの浮遊粒子状物質寄与濃度分布

表5-1-1.41 建設機械排出ガスの窒素酸化物予測結果

予測地点	物質	単位	建設機械排出 ガスの寄与濃度	距離	バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (年間 98%値)
周辺民家地点	窒素酸化物	ppm	0.000956	0.9km	0.029	0.030	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.018	0.036
A1(宇治田原町銘城台)	窒素酸化物	ppm	0.000117	1.6km	0.021	0.021	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.013	0.028
A2(城陽市中芦原)	窒素酸化物	ppm	0.000093	1.6km	0.029	0.029	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.017	0.035
A3(宇治市白川鍋倉山)	窒素酸化物	ppm	0.000021	2.1km	0.019	0.019	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.012	0.026

表5-1-1.42 建設機械排出ガスの浮遊粒子状物質予測結果

予測地点	単位	建設機械排出 ガスの寄与濃度	距離	バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (2%除外値)
周辺民家地点	mg/m <sup>3</sup>	0.000079	0.9km	0.032	0.032	0.073
A1(宇治田原町銘城台)	mg/m <sup>3</sup>	0.000010	1.6km	0.030	0.030	0.069
A2(城陽市中芦原)	mg/m <sup>3</sup>	0.000008	1.6km	0.029	0.029	0.067
A3(宇治市白川鍋倉山)	mg/m <sup>3</sup>	0.000002	2.1km	0.032	0.032	0.073

## イ 評価

### (ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

### (イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

建設機械排出ガスの予測結果と現況の比較を表5-1-1.43に示す。

予測結果を現地調査結果と比較すると、いずれの地点も窒素酸化物、浮遊粒子状物質ともに、現況濃度（現地調査結果）とほぼ同じ値であったが、周辺民家地点においてはバックグラウンド濃度を一般環境大気質の各調査地点のうち最も高い年平均値に設定しているため、これと比較すると、窒素酸化物では増加分が0.001ppm、浮遊粒子状物質では同じ値であった。また、将来濃度（年平均値）に対する寄与濃度の割合は、窒素酸化物では3.2%以下、浮遊粒子状物質では0.2%以下であり、いずれも将来の大気質の状況を著しく悪化させることはないと考えられる。

表5-1-1.43 建設機械排出ガスの予測結果と現況の比較

物質	予測地点	単位	建設機械排出ガスの寄与濃度	将来濃度(年平均値)	将来濃度(年平均値)に対する寄与濃度の割合	現地調査結果
窒素酸化物	周辺民家地点	ppm	0.000956	0.030	3.2%	(0.029)
	A1(宇治田原町銘城台)	ppm	0.000117	0.021	0.6%	0.021
	A2(城陽市中芦原)	ppm	0.000093	0.029	0.3%	0.029
	A3(宇治市白川鍋倉山)	ppm	0.000021	0.019	0.1%	0.019
浮遊粒子状物質	周辺民家地点	mg/m <sup>3</sup>	0.000079	0.032	0.2%	(0.032)
	A1(宇治田原町銘城台)	mg/m <sup>3</sup>	0.000010	0.030	0.0%	0.030
	A2(城陽市中芦原)	mg/m <sup>3</sup>	0.000008	0.029	0.0%	0.029
	A3(宇治市白川鍋倉山)	mg/m <sup>3</sup>	0.000002	0.032	0.0%	0.032

注：( )内数値は、予測地点の現地調査結果ではなく、バックグラウンド濃度として設定した値。

本事業では、建設機械からの排出ガスによる環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 工事が同時期に集中しないように配慮して、工事計画（工法、工程、日時等）を立てる。
- 建設機械は、排出ガス対策型の採用を行うように指導を徹底する。
- 建設機械は、始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を遵守する。
- 建設機械は、可能な限り無駄な稼働を抑えるように指導を徹底する。

以上より、本事業では、建設機械からの排出ガスによる環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減していると考ええる。

#### (ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法(第8条)」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。また、「環境基本法(第16条)」では、「政府は、大気汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする」となっており、大気質に係る環境基準が定められている。

建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測結果と環境基準値との比較を表5-1-1.44に示す。これによると、いずれの地点も二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに環境基準値を上回るものではなかった。

表5-1-1.44 建設機械排出ガスの予測結果と環境基準値との比較

物質	予測地点	単位	将来濃度 (年間98%値等)	環境基準値
二酸化窒素	周辺民家地点	ppm	0.036 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
	A1(宇治田原町銘城台)	ppm	0.028 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
	A2(城陽市中芦原)	ppm	0.035 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
	A3(宇治市白川鍋倉山)	ppm	0.026 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
浮遊粒子状物質	周辺民家地点	mg/m <sup>3</sup>	0.073 <sup>*2</sup>	0.10以下
	A1(宇治田原町銘城台)	mg/m <sup>3</sup>	0.069 <sup>*2</sup>	0.10以下
	A2(城陽市中芦原)	mg/m <sup>3</sup>	0.067 <sup>*2</sup>	0.10以下
	A3(宇治市白川鍋倉山)	mg/m <sup>3</sup>	0.073 <sup>*2</sup>	0.10以下

注：\*1は日平均値の年間98%値  
\*2は日平均値の2%除外値

また、工事の実施に伴い、先に示した措置を講じ、より一層の大気汚染の影響の低減に努める計画である。

以上のことから、本事業では、建設機械からの排出ガスによる環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られていると考える。

## 工事用車両の運行に伴う影響

### ア 予測

#### (ア) 予測事項

予測事項は、工事用車両の運行に伴う自動車排出ガスの影響とした。

#### (イ) 予測対象

工事用車両の運行による影響として自動車排出ガス中に含まれている主な大気汚染物質のうち、排出量の算定に対する一般的な知見が得られている窒素酸化物、浮遊粒子状物質を対象とした。

#### (ウ) 予測地点

予測地点は、沿道大気質調査地点と同じA4～A6地点とした。（図5-1-1.5～図5-1-1.8参照）

予測位置は歩道端または路肩端とし、予測高さは路面+1.5mとした。予測地点の断面を図5-1-1.23～図5-1-1.25に示す。

#### (エ) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両のうち大型車の台数がピークとなる平成16～17年度の1年間とした。

なお、現段階では、新規施設に関する具体的な実施設計は行われていないことから、メーカー資料を比較し、工事用車両の運行台数が最も多いものを選定した。

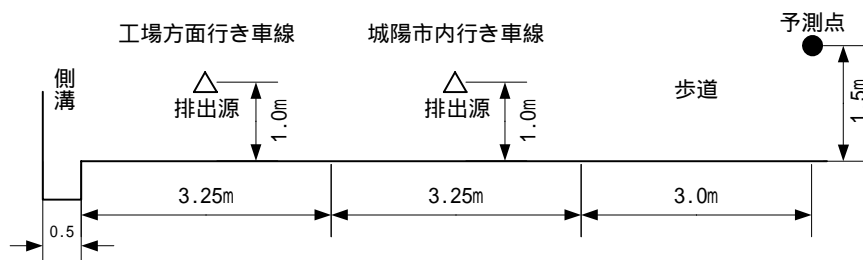


図5-1-1.23 予測断面図 (A4)

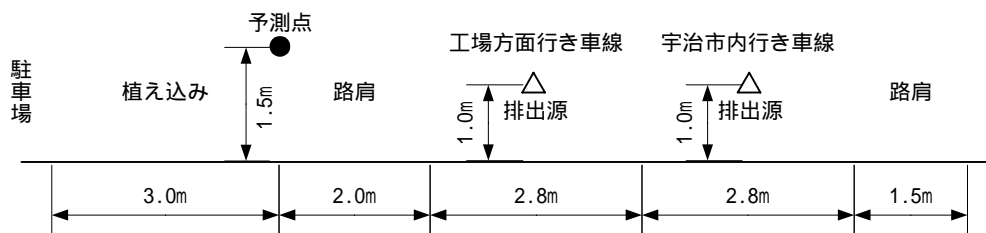


図5-1-1.24 予測断面図 (A5)

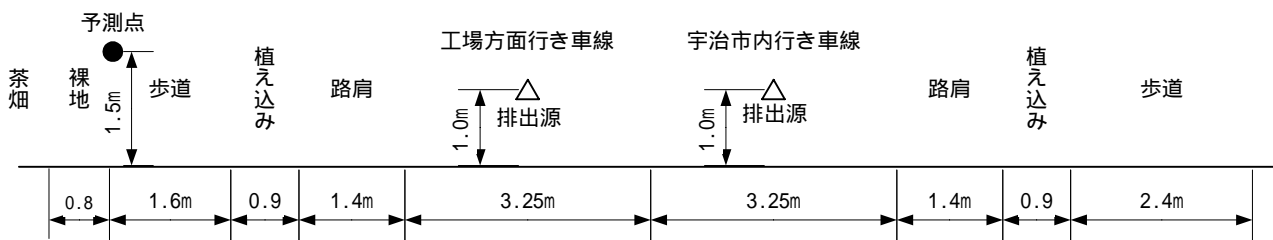


図5-1-1.25 予測断面図 (A6)

(オ) 予測方法

a 予測手順

工事用車両の運行による影響に関する予測手順を図5-1-1.26に示す。

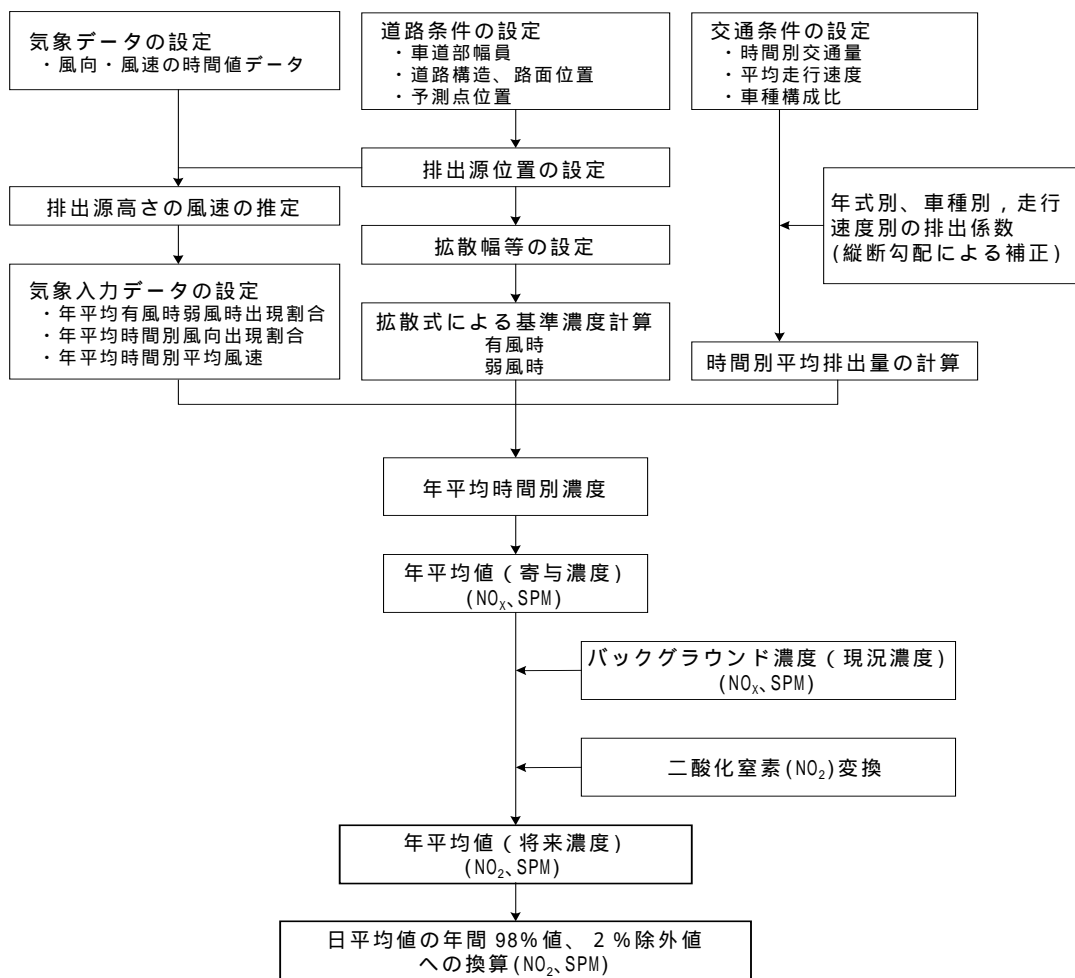


図5-1-1.26 予測手順 (工事用車両の運行による影響)



b 予測式

自動車排出ガス中に含まれる大気汚染物質の拡散予測は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年、財団法人道路環境研究会）に基づき、ブルーム・パフ式を用いて予測した。

[有風時（風速1m/sを超える場合）] プルーム式

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

ここで、 $C(x,y,z)$  :  $(x,y,z)$  地点における濃度 (ppm, mg/m<sup>3</sup>)

$Q$  : 点煙源の排出強度 (m<sup>3</sup>/s, mg/s)

$u$  : 平均風速 (m/s)

$H$  : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 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)

[弱風時（風速1m/s以下の場合）] パフ式

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \times a^2 \times \gamma} \left[ \frac{1 - \exp\left\{-\frac{\ell}{t_o^2}\right\}}{2\ell} + \frac{1 - \exp\left\{-\frac{m}{t_o^2}\right\}}{2m} \right]$$

ここで、

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

$t_o$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

$a$  : 拡散幅に関する係数

拡散幅は次式に示すとおりである。

[風速が1m/sを超える場合]

鉛直方向の拡散幅 :  $\sigma_z$

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

ここで、 $\sigma_{z0}$  : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

$$\begin{cases} \text{遮音壁がない場合} & \dots\dots \sigma_{z0} = 1.5 \\ \text{遮音壁(高さ3m以上)がある場合} & \dots\dots \sigma_{z0} = 4.0 \end{cases}$$

$L$  : 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。

水平方向の拡散幅： $\sigma_y$

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

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

[風速が1m/秒以下の場合]

初期拡散幅に相当する時間： $t_0$

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

ここで、 $W$ ：車道幅員 (m)

$\alpha$ ：以下に示す拡散幅に関する係数 (m/s)

拡散幅に関する係数： $\alpha$ ，

$$\alpha = 0.3$$

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

なお、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。

年平均寄与濃度は、有風時及び弱風時の拡散計算を行った後、次式を用いて重ね合わせるにより求めた。得られた年平均寄与濃度にバックグラウンド濃度を加えたものを年平均値とした。

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

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

ここで、 $Ca$ ：年平均濃度 (ppm, mg/m<sup>3</sup>)

$Ca_t$ ：時刻  $t$  における年平均濃度 (ppm, mg/m<sup>3</sup>)

$Rw_s$ ：ブルーム式により求められた風向別基準濃度 (m<sup>-1</sup>)

$fw_{ts}$ ：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/m<sup>2</sup>)

$fc_t$ ：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), mg/(m・s))

なお、式中の添字の  $s$  は風向 (16方向)、 $t$  は時間、 $dn$  は昼夜の別、 $w$  は有風時、 $c$  は弱風時を示す。

## (カ) 予測条件

### a 排出源の位置

排出源は道路延長方向に連続した点煙源として、上下車線別に車道中央に前後合わせて400mの区間にわたり配置し、その間隔は予測断面の前後合わせて20mの区間が2m、その

両側の各180m区間が10mとした。

b 排出源の高さ

排出源の高さは路面+1mとした。

c 時間別平均排出量

大気汚染物質の時間別平均排出量は以下に示す式により求めた。

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

ここで、 $Q_t$  : 時間別平均排出量 (ml/(m・s), mg/(m・s))

$E_i$  : 車種区分別排出係数 (g/(km・台))

$N_{it}$  : 車種区分別時間別交通量 (台/h)

$V_w$  : 体積換算係数 (ml/g, mg/g)

窒素酸化物( $NO_x$ )は20、1気圧で523ml/g

浮遊粒子状物質(SPM)は1,000mg/g

d 走行速度

車両の走行速度は、対象道路の規制速度(40km/h)とした。

e 排出係数

車種区分別(大型小型別)の排出係数は、「平成8年度東京都内自動車走行量及び排出ガス量将来予測調査報告書」(平成9年、東京都)に示されている平成17年度の車種別排出係数(8車種分類)を、交通量の現地調査結果から求めた車種割合によって加重平均して算出した(表5-1-1.45)。

表5-1-1.45 排出係数(工事中)

項目	排出係数 (g/(km・台))			
	窒素酸化物( $NO_x$ )		浮遊粒子状物質(SPM)	
走行速度	小型車	大型車	小型車	大型車
40km/h	0.204	2.459	0.020	0.185

f 係数縦断勾配による補正

予測断面付近において道路に縦断勾配のある区間が相当長く続く場合には、必要に応じ排出係数を補正することが望ましいことから、前出の排出係数に表5-1-1.46で示す補正係数を乗じることにより補正を行った。

なお、各予測地点における縦断勾配(i)は、A4地点が3.7%、A5及びA6地点が4.0%とした。

表5-1-1.46 縦断勾配による排出係数の補正係数

車種区分	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数	
			窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	浮遊粒子状物質 (SPM)
小型車	60km/h未満	0 < i < 4 -4 i < 0	1 + 0.25 i 1 + 0.13 i	1 + 0.21 i 1 + 0.12 i
	60km/h以上	0 < i < 4 -4 i < 0	1 + 0.38 i 1 + 0.19 i	1 + 0.38 i 1 + 0.14 i
大型車	60km/h未満	0 < i < 4 -4 i < 0	1 + 0.29 i 1 + 0.17 i	1 + 0.21 i 1 + 0.11 i
	60km/h以上	0 < i < 4 -4 i < 0	1 + 0.43 i 1 + 0.22 i	1 + 0.30 i 1 + 0.13 i

資料：「道路環境影響評価の技術手法」(平成12年、財団法人道路環境研究所)

表5-1-1.47 予測断面における道路縦断勾配

予測地点	A4		A5		A6	
	城陽市内 行き	工場方面 行き	工場方面 行き	宇治市内 行き	工場方面 行き	宇治市内 行き
縦断勾配	3.7%	-3.7%	4.0%	-4.0%	4.0%	-4.0%

#### g 交通量

予測は、予測対象時期における一般交通量のみの場合(将来一般交通量)と、これに工事用車両交通量を加えた場合(将来交通量)の2ケースとした。

予測対象時期における将来一般交通量は、A4地点については国道307号沿いであることから、A4地点に最寄りの国道307号における道路交通センサ調査地点での経年変化を過去10年間(4データ)から回帰計算して推定した後、現地調査を行った平成13年から予測年までの“伸び率”を算出し、これを現地調査結果に乗じて求めた。A5及びA6地点については宇治市道32号線沿いであり、道路交通センサ等の資料がなく、現在は拡幅工事や改良工事の計画もないため、交通量は現状維持のまま推移するものとして、現地調査結果を用いた。

なお、工事中の将来一般交通量は現有施設のごみ収集車を含むものとした。

予測に用いた交通量を表5-1-1.48～表5-1-1.50に示す。

表5-1-1.48 交通量 (A4)

時間帯	城陽市内行き						工場方面行き					
	将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量		将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
6:00～7:00	242	55	-	-	242	55	446	190	-	-	446	190
7:00～8:00	626	112	-	-	626	112	833	104	-	-	833	104
8:00～9:00	488	171	1	4	489	175	647	162	42	11	689	173
9:00～10:00	334	226	2	3	336	229	416	180	2	3	418	183
10:00～11:00	376	205	2	4	378	209	425	253	2	4	427	257
11:00～12:00	304	229	2	3	306	232	400	198	2	3	402	201
12:00～13:00	332	174	0	1	332	175	379	223	0	1	379	224
13:00～14:00	377	180	2	4	379	184	387	184	2	4	389	188
14:00～15:00	416	187	2	3	418	190	376	160	2	3	378	163
15:00～16:00	517	159	2	4	519	163	404	176	2	4	406	180
16:00～17:00	567	155	2	3	569	158	379	104	2	3	381	107
17:00～18:00	564	100	41	7	605	107	460	66	0	0	460	66
18:00～19:00	590	83	-	-	590	83	507	67	-	-	507	67
19:00～20:00	442	73	-	-	442	73	403	38	-	-	403	38
20:00～21:00	305	52	-	-	305	52	332	23	-	-	332	23
21:00～22:00	232	42	-	-	232	42	246	12	-	-	246	12
22:00～23:00	177	27	-	-	177	27	180	23	-	-	180	23
23:00～0:00	95	13	-	-	95	13	114	17	-	-	114	17
0:00～1:00	66	16	-	-	66	16	80	13	-	-	80	13
1:00～2:00	37	19	-	-	37	19	42	18	-	-	42	18
2:00～3:00	37	21	-	-	37	21	32	15	-	-	32	15
3:00～4:00	34	33	-	-	34	33	29	27	-	-	29	27
4:00～5:00	48	64	-	-	48	64	31	42	-	-	31	42
5:00～6:00	65	85	-	-	65	85	90	118	-	-	90	118
合計	7,271	2,481	56	36	7,327	2,517	7,638	2,413	56	36	7,694	2,449

表5-1-1.49 交通量 (A5)

時間帯	工場方面行き						宇治市内行き					
	将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量		将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
6:00～7:00	235	25	-	-	235	25	125	33	-	-	125	33
7:00～8:00	735	49	-	-	735	49	286	44	-	-	286	44
8:00～9:00	483	48	42	11	525	59	294	69	1	4	295	73
9:00～10:00	245	92	2	3	247	95	222	63	2	3	224	66
10:00～11:00	191	93	2	4	193	97	189	93	2	4	191	97
11:00～12:00	208	71	2	3	210	74	202	78	2	3	204	81
12:00～13:00	174	55	0	1	174	56	179	40	0	1	179	41
13:00～14:00	212	54	2	4	214	58	208	73	2	4	210	77
14:00～15:00	216	82	2	3	218	85	222	67	2	3	224	70
15:00～16:00	227	60	2	4	229	64	290	79	2	4	292	83
16:00～17:00	207	39	2	3	209	42	313	60	2	3	315	63
17:00～18:00	270	34	0	0	270	34	526	49	41	7	567	56
18:00～19:00	185	16	-	-	185	16	431	13	-	-	431	13
19:00～20:00	226	10	-	-	226	10	324	12	-	-	324	12
20:00～21:00	169	9	-	-	169	9	171	12	-	-	171	12
21:00～22:00	153	4	-	-	153	4	109	7	-	-	109	7
22:00～23:00	132	6	-	-	132	6	102	7	-	-	102	7
23:00～0:00	85	4	-	-	85	4	50	3	-	-	50	3
0:00～1:00	35	0	-	-	35	0	23	7	-	-	23	7
1:00～2:00	23	5	-	-	23	5	15	13	-	-	15	13
2:00～3:00	13	4	-	-	13	4	23	7	-	-	23	7
3:00～4:00	20	5	-	-	20	5	28	2	-	-	28	2
4:00～5:00	22	4	-	-	22	4	14	4	-	-	14	4
5:00～6:00	52	12	-	-	52	12	30	10	-	-	30	10
合計	4,518	781	56	36	4,574	817	4,376	845	56	36	4,432	881

表5-1-1.50 交通量 (A6)

時間帯	工場方面行き						宇治市内行き					
	将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量		将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
6:00 ~ 7:00	267	29	-	-	267	29	100	33	-	-	100	33
7:00 ~ 8:00	1,181	63	-	-	1,181	63	305	37	-	-	305	37
8:00 ~ 9:00	535	59	42	11	577	70	372	67	1	4	373	71
9:00 ~ 10:00	341	120	2	3	343	123	235	81	2	3	237	84
10:00 ~ 11:00	203	113	2	4	205	117	231	107	2	4	233	111
11:00 ~ 12:00	255	70	2	3	257	73	239	75	2	3	241	78
12:00 ~ 13:00	222	44	0	1	222	45	219	46	0	1	219	47
13:00 ~ 14:00	261	92	2	4	263	96	222	92	2	4	224	96
14:00 ~ 15:00	280	107	2	3	282	110	241	88	2	3	243	91
15:00 ~ 16:00	244	79	2	4	246	83	343	93	2	4	345	97
16:00 ~ 17:00	278	44	2	3	280	47	264	48	2	3	266	51
17:00 ~ 18:00	307	31	0	0	307	31	569	31	41	7	610	38
18:00 ~ 19:00	243	22	-	-	243	22	525	26	-	-	525	26
19:00 ~ 20:00	226	13	-	-	226	13	363	11	-	-	363	11
20:00 ~ 21:00	177	6	-	-	177	6	197	14	-	-	197	14
21:00 ~ 22:00	157	12	-	-	157	12	152	8	-	-	152	8
22:00 ~ 23:00	134	8	-	-	134	8	113	9	-	-	113	9
23:00 ~ 0:00	70	5	-	-	70	5	63	4	-	-	63	4
0:00 ~ 1:00	39	0	-	-	39	0	22	4	-	-	22	4
1:00 ~ 2:00	21	6	-	-	21	6	24	11	-	-	24	11
2:00 ~ 3:00	17	3	-	-	17	3	27	7	-	-	27	7
3:00 ~ 4:00	20	7	-	-	20	7	31	4	-	-	31	4
4:00 ~ 5:00	25	9	-	-	25	9	17	6	-	-	17	6
5:00 ~ 6:00	56	13	-	-	56	13	28	10	-	-	28	10
合計	5,559	955	56	36	5,615	991	4,902	912	56	36	4,958	948

h 気象(風向・風速)

予測に用いる風向・風速は各予測地点 (A4 ~ A6) における現地調査結果を用いた。

なお、地表面の付近の風速は地表面粗度により鉛直方向に変化するため、自動車排出ガスの拡散を支配すると考えられる排出源高さの風速を、拡散計算の入力条件とした。このため、大気中の風速の鉛直分布を経験的に表す次式を用いて、現地調査結果から排出源高さの風速を推定した。排出源高さにおける風配図を図5-1-1.27に示す。

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

- ここで、  
 $U$  : 高さ  $H$  (m) の推定風速 (m/s)  
 $U_0$  : 観測高さ  $H_0$  における風速 (m/s)  
 $H$  : 排出源の高さ (m)  
 $H_0$  : 観測高さ (m)  
 $\alpha$  : べき指数

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

ここでは、 $\alpha$  は郊外の値である1/5とした。

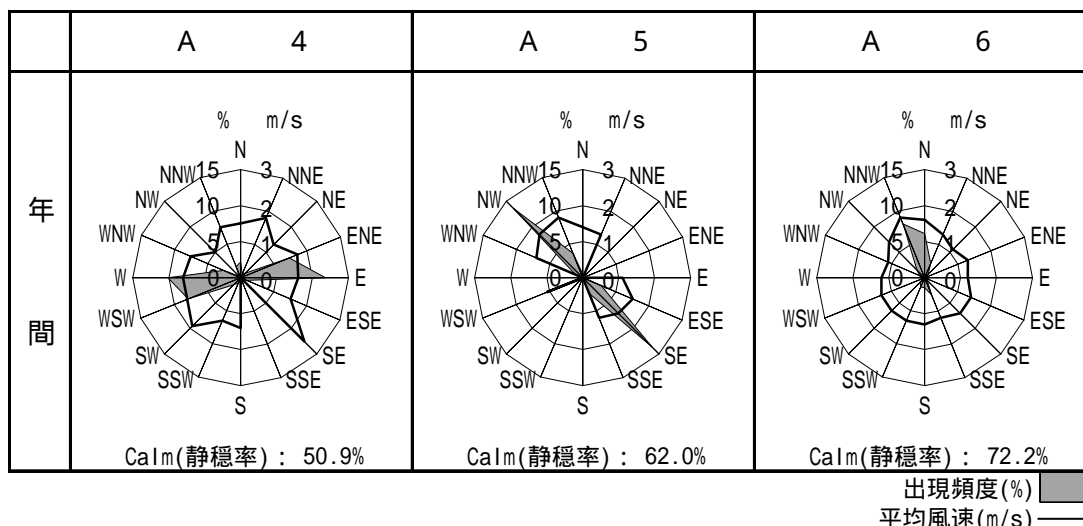


図5-1-1.27 排出源高さにおける風配図

i バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、各予測地点の現況自動車排出ガスの寄与濃度を差し引いたものとし、さらに、建設機械の排出ガスによる複合影響を加味するため、ここでは安全側の見地から、周辺民家地点における建設機械排出ガスの寄与濃度を加えたものに設定した。

設定したバックグラウンド濃度を表5-1-1.51に示す。

なお、各予測地点における現況自動車排出ガスの寄与濃度の算出は、「平成8年度東京都内自動車走行量及び排出ガス量将来予測調査報告書」に示されている平成12年度の排出係数並びに交通量及び走行速度の現地調査結果を用い、その他の条件は将来予測の場合と同様に設定した。

表5-1-1.51 バックグラウンド濃度

物質	予測地点	現地調査結果	現況自動車排出ガスの寄与濃度	建設機械排出ガスの寄与濃度	- + バックグラウンド濃度
窒素酸化物 (ppm)	A 4	0.060	0.03159	0.000956	0.029
	A 5	0.056	0.01869		0.038
	A 6	0.050	0.01457		0.036
浮遊物粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	A 4	0.038	0.00663	0.000079	0.031
	A 5	0.033	0.00385		0.029
	A 6	0.032	0.00304		0.029

j 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物については、環境基準が定められている二酸化窒素への変換を行う際、京都府内の自動車排出ガス測定局の測定結果から回帰計算して求めた式を用いた場合には各予測地点の現地調査結果との誤差が大きかったため、各予測地点の現地調査結果から回帰計算して求めた以下の式を用いた。

$$A 4 ; [NO_2] = 0.1418 \times [NOx]^{0.6439} \quad (R^2 = 0.6519, n = 672)$$

$$A 5 ; [NO_2] = 0.1743 \times [NOx]^{0.6661} \quad (R^2 = 0.7733, n = 672)$$

$$A 6 ; [NO_2] = 0.1124 \times [NOx]^{0.5529} \quad (R^2 = 0.5444, n = 672)$$

ここで、 $[NO_2]$  : 二酸化窒素濃度 (ppm)  
 $[NOx]$  : 窒素酸化物濃度 (ppm)

k 年平均値から日平均値の年間98%値(2%除外値)への変換

環境基準の長期的評価の評価方法が定められている大気汚染物質については、日平均値の年間98%値(2%除外値)を環境基準値と比較するため、予測した年平均値を日平均値の年間98%値(2%除外値)への変換を行った。変換には、平成3年度～平成12年度における京都府内の自動車排出ガス測定局の測定結果から回帰計算して求めた以下の式を用いた。

$$NO_2 : Y = 1.1212X + 0.0177 \quad (R^2 = 0.9184, n = 90)$$

$$SPM : Y = 1.6987X + 0.0197 \quad (R^2 = 0.8686, n = 80)$$

ここで、Y : 日平均値の年間98%値 $[NO_2]$ 、2%除外値 $[SPM]$  (ppm, mg/m<sup>3</sup>)  
X : 年平均値 (ppm, mg/m<sup>3</sup>)

(キ) 予測結果

工事中における自動車排出ガスの予測結果を表5-1-1.52及び表5-1-1.53に示す。

工事用車両を含めた将来交通車両からの自動車排出ガス中の窒素酸化物の寄与濃度は0.01298～0.02891ppmとなり、建設機械排出ガスの影響を加味したバックグラウンド濃度を加えた将来濃度(年平均値)は0.049～0.058ppmとなった。これらを二酸化窒素濃度に換算すると0.021～0.025ppmとなり、日平均値の年間98%値は0.041～0.046ppmとなった。

工事用車両を含めた将来交通車両からの自動車排出ガス中の浮遊粒子状物質の寄与濃度は0.00197～0.00419mg/m<sup>3</sup>となり、建設機械排出ガスの影響を加味したバックグラウンド濃度を加えた将来濃度(年平均値)は0.031～0.035mg/m<sup>3</sup>となり、日平均値の2%除外値は0.072～0.079mg/m<sup>3</sup>となった。

表5-1-1.52 工事中における自動車排出ガスの窒素酸化物予測結果

予測地点	物質	単位	自動車排出ガスによる寄与濃度		バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (年間98%値)
			将来一般 交通車両	将来交通車両 (一般+工事用車両)			
A 4	窒素酸化物	ppm	0.02861	0.02891	0.029	0.058	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.023	0.043
A 5	窒素酸化物	ppm	0.01558	0.01606	0.038	0.054	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.025	0.046
A 6	窒素酸化物	ppm	0.01265	0.01298	0.036	0.049	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.021	0.041



表5-1-1.53 工事中における自動車排出ガスの浮遊粒子状物質予測結果

予測地点	単位	自動車排出ガスによる寄与濃度		バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (2%除外値)
		将来一般 交通車両	将来交通車両 (一般+工事用車両)			
A 4	mg/m <sup>3</sup>	0.00415	0.00419	0.031	0.035	0.079
A 5	mg/m <sup>3</sup>	0.00236	0.00243	0.029	0.031	0.072
A 6	mg/m <sup>3</sup>	0.00192	0.00197	0.029	0.031	0.072

イ 評価

(ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

(イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中における自動車排出ガスの予測結果と現況の比較を表5-1-1.54に示す。

予測結果を現地調査結果と比較すると、いずれの地点も窒素酸化物、浮遊粒子状物質ともに現況濃度（現地調査結果）よりも低い値であった。これは予測条件において、将来の自動車排出ガスの規制強化を考慮した排出係数を用いていることに起因するものと考えられる。また、将来濃度（年平均値）に対する寄与濃度の割合は、窒素酸化物では0.9%以下、浮遊粒子状物質では0.2%以下であり、いずれも将来の大気質の状況を著しく悪化させることはないと考えられる。

表5-1-1.54 工事中における自動車排出ガスの予測結果と現況の比較

物質	予測地点	単位	工事用車両排出 ガスの寄与濃度	将来濃度 (年平均値)	将来濃度(年平均値)に 対する寄与濃度の割合	現地調査結果
窒素酸化物	A4	ppm	0.00030*	0.058	0.5%	0.060
	A5	ppm	0.00048*	0.054	0.9%	0.056
	A6	ppm	0.00033*	0.049	0.7%	0.050
浮遊粒子状物質	A4	mg/m <sup>3</sup>	0.00004*	0.035	0.1%	0.038
	A5	mg/m <sup>3</sup>	0.00007*	0.031	0.2%	0.033
	A6	mg/m <sup>3</sup>	0.00005*	0.031	0.2%	0.032

注：\*は[将来交通量による寄与濃度] - [将来一般交通量による寄与濃度]の値

本事業では、工事用車両からの排出ガスによる環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 工事が同時期に集中しないように配慮して、工事計画（工法、工程、日時等）を立てる。
- 工事用車両は、タイヤ洗場の通過を励行し、タイヤに付着した土砂が敷地外へ出ることを可能な限り防止する。

- 工事用車両は、始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を遵守する。
- 工事用車両は、可能な限り無駄な稼働を抑えるように指導を徹底する。
- 工事用車両の敷地内外におけるアイドリング・ストップを励行する。
- 工事用車両の走行にあたっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うように指導を徹底する。

以上より、本事業では、工事用車両からの排出ガスによる環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減していると考える。

#### (ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法(第8条)」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。また、「環境基本法(第16条)」では、「政府は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする」となっており、大気質に係る環境基準が定められている。

工事中における自動車排出ガスの予測結果と環境基準値との比較を表5-1-1.55に示す。これによると、いずれの地点も二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに環境基準値を上回るものではなかった。なお、将来濃度には建設機械排出ガスの影響も加味している。

表5-1-1.55 工事中における自動車排出ガスの予測結果と環境基準値との比較

物質	予測地点	単位	将来濃度 (年間98%値等)	環境基準値
二酸化窒素	A4	ppm	0.043 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
	A5	ppm	0.046 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
	A6	ppm	0.041 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
浮遊粒子状物質	A4	mg/m <sup>3</sup>	0.079 <sup>*2</sup>	0.10以下
	A5	mg/m <sup>3</sup>	0.072 <sup>*2</sup>	0.10以下
	A6	mg/m <sup>3</sup>	0.072 <sup>*2</sup>	0.10以下

注：\*1は日平均値の年間98%値  
\*2は日平均値の2%除外値

また、工事の実施に伴い、先に示した措置を講じ、より一層の大気汚染の影響の低減に努める計画である。

以上のことから、本事業では、工事用車両からの排出ガスによる環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られていると考える。

## 2) 土地又は工作物の存在及び供用

### 施設の稼働に伴う影響

#### ア 予測

##### (ア) 予測事項

施設の稼働に伴う煙突排出ガスの影響とした。

##### (イ) 予測対象

施設の稼働による煙突排出ガスの影響として、その排出ガス中に含まれている主な大気汚染物質である二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類、塩化水素、水銀を対象とした。

このうち、関連基準値と比較するため、二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質については、年間の平均的な気象条件での長期平均濃度（年平均値）及び高濃度出現気象条件での短期高濃度（1時間濃度）とし、ダイオキシン類、水銀については長期平均濃度、塩化水素については短期高濃度（1時間濃度）とした。

##### (ウ) 予測地点

予測地点は最大着地濃度地点及び一般環境大気質の調査地点（A1、A2、A3）を対象とした。なお、調査地域内における大気汚染物質の拡散状況を把握する目的で、事業予定地の中心に5km四方の範囲について予測計算を行った。

##### (エ) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

##### (オ) 予測方法

###### a 予測手順

施設の稼働による煙突排出ガスの影響に関する予測手順を図5-1-1.28に示す。

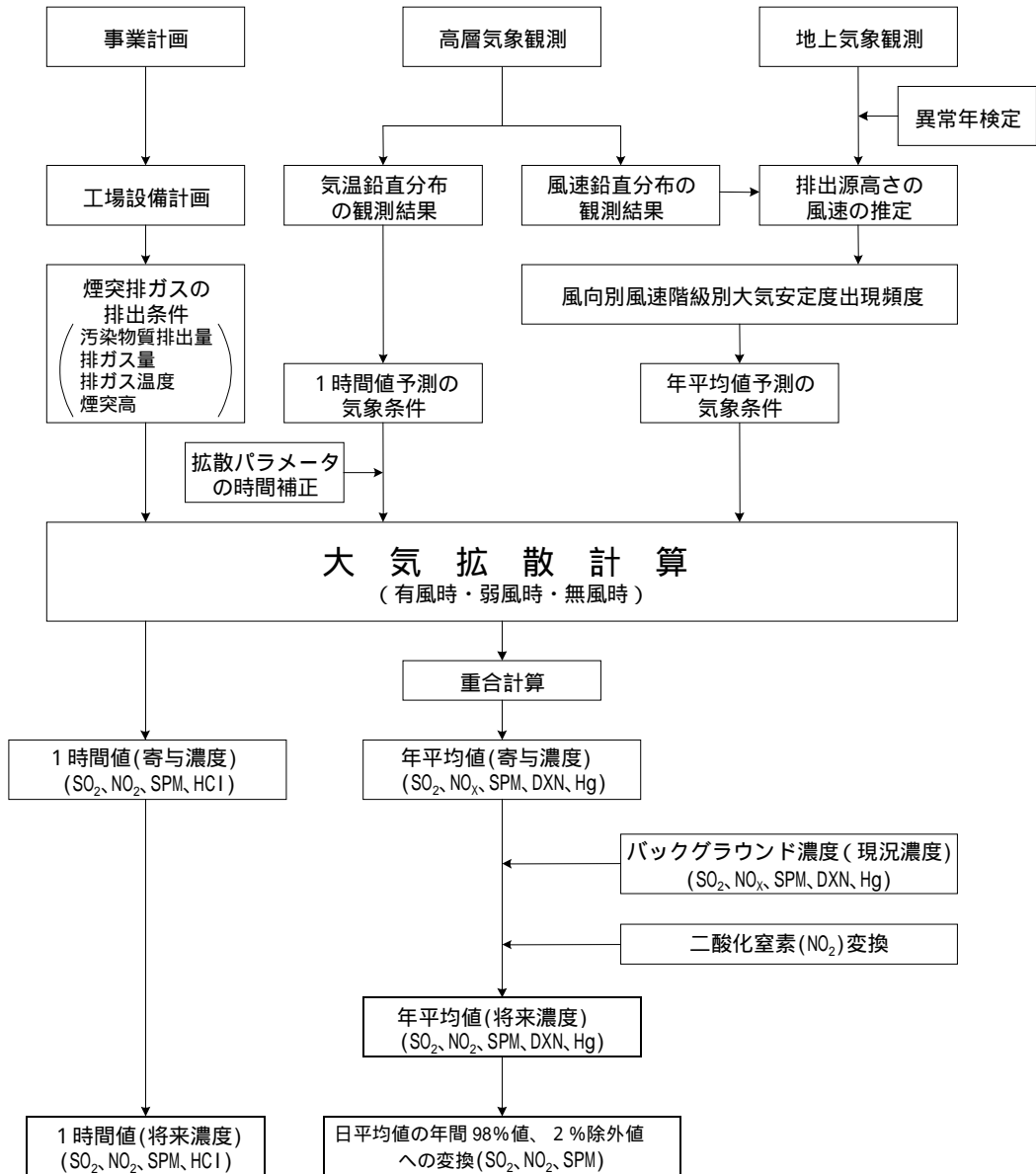


図5-1-1.28 予測手順(施設の稼働による煙突排出ガスの影響)

b 長期平均濃度 (年平均値)

長期平均濃度 (年平均値) の予測は、濃度が正規分布するものと仮定したブルーム・パフ式を用いて、年間の平均的な気象条件下での事業予定地周辺の着地濃度を算出した。

有風時・弱風時・無風時の拡散式及び拡散パラメータ

有風時・弱風時・無風時の拡散式及び拡散パラメータは、「建設機械の稼働に伴う影響」と同様とした。

有効煙突高 (He)

有効煙突高の基本式は、以下のとおりである。

$$He = Ho + \Delta H$$

He : 有効煙突高(m)

Ho : 煙突高(m)

$\Delta H$  : 排出ガス上昇高さ(m)

$\Delta H$  については、以下に示すとおり、有風時 ( $U \geq 1.0\text{m/s}$ ) にはCONCAWE式を用い、無風時 ( $U < 0.4\text{m/s}$ ) にはBriggs式を用いた。また、弱風時 ( $0.5\text{m/s} \leq U < 1.0\text{m/s}$ ) には無風時と有風時 ( $U = 2.0\text{m/s}$ ) の計算結果から  $U = 0.7\text{m/s}$  で代表させて線型内挿した値を用いた。

CONCAWE式

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

U : 煙突高に相当する高さでの風速(m/s)

$Q_H$  : 排出熱量(cal/s)

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

$\rho$  : 0 における排出ガス密度 =  $1.293 \times 10^3 (\text{g/m}^3)$

Q : 排出ガス量( $\text{m}^3\text{N/s}$ )

$C_p$  : 定圧比熱 =  $0.24 (\text{cal}/(\text{K} \cdot \text{g}))$

$\Delta T$  : 排出ガス温度( $T_c$ )と気温との温度差 ( $(T_c - 15)$ )

Briggs式

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

ここで、

$d\theta/dz$  : 温位勾配 ( $^{\circ}\text{C}/\text{m}$ ) (昼  $0.003$  /m、夜  $0.010$  /m)

他の記号は、CONCAWE式と同一である。

### c 一般的な気象条件時の短期高濃度 (1 時間値)

一般的な気象条件としては、パスキル安定度分類より組み合わせが可能なすべての気象条件 (大気安定度、風速階級) について、ブルーム・パフ式を用いて、風下での着地濃度を算出した。

予測式

[有風時]

$$C = \frac{q}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot U} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \left(\frac{t}{t_p}\right)^r$$

[無風時]

$$C = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{q}{\frac{\pi}{8}\gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{U^2(z-He)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left(-\frac{U^2(z+He)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right\}$$

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

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

ここで、 t : 評価時間 (min)

t<sub>p</sub> : パスキル・ギフォード図の評価時間 = 3 (min)

y : 評価時間tに対する水平方向の煙の拡がり幅 (m)

y<sub>p</sub> : パスキル・ギフォード図から求めた水平方向の煙の拡がり幅 (m)

: べき指数 = 1/5 (1/5 ~ 1/2とされているが、ここでは安全側の見地から1/5とした。)

他の記号は、「建設機械の稼働に伴う影響」と同一である。

拡散パラメータ、有効煙突高

拡散パラメータは「建設機械の稼働に伴う影響」、有効煙突高は「長期平均濃度(年平均値)」と同様とした。

d 上層逆転発生時の短期高濃度(1時間値)

煙突高より上層に逆転層が存在した場合、逆転層より上層への煙の拡散が抑えられ、高濃度が生じる可能性がある。

上層逆転発生時の予測は、パスキル安定度分類より組み合わせが可能なすべての気象条件(大気安定度、風速階級)について、逆転層の底部(リッド)を上限とする反射を考慮したブルーム・パフ式を用いて、風下での着地濃度を算出した。

ここでは、安全側の見地にたつて、最も高濃度が出現する可能性のあるケースとして、リッドと有効煙突高が同一である場合を想定して予測を実施した。

予測式

[有風時]

$$C = \frac{q}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot U} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \sum_{n=3}^3 \left[ \exp\left\{-\frac{(z-He+2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He+2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

[無風時]

$$C = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{q}{\frac{\pi}{8}\gamma} \cdot \sum_{n=3}^3 \left\{ \frac{1}{\eta_{n-}^2} \cdot \exp\left(-\frac{U^2(z-He+2nL)^2}{2\gamma^2\eta_{n-}^2}\right) + \frac{1}{\eta_{n+}^2} \cdot \exp\left(-\frac{U^2(z+He+2nL)^2}{2\gamma^2\eta_{n+}^2}\right) \right\}$$

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

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

ここで、 n : リッドによる反射回数 (3回)

L : リッド高さ = 有効煙突高に設定 (m)

他の記号は、「建設機械の稼働に伴う影響」と同一である。

#### 拡散パラメータ、有効煙突高

拡散パラメータは「建設機械の稼働に伴う影響」、有効煙突高は「長期平均濃度（年平均値）」と同様とした。

#### e ダウンウォッシュ等発生時の短期高濃度（1時間値）

平均風速が排出ガスの吐出速度の約1/2以上になると、煙突下流側の渦に煙が巻き込まれる現象(ダウンウォッシュ)や流線の変位によって煙が地表面に引き込まれる現象(ダウンドラフト)が起こり、高濃度が生じる可能性がある。

ダウンウォッシュ等発生時の気象条件としては、煙突高付近の風速を排出ガスの吐出速度の約1/2とし、これとパスキル安定度分類で組み合わせが可能な大気安定度について、ブルーム式を用いて、風下での着地濃度を算出した。

#### 予測式、拡散パラメータ

予測式、拡散パラメータは「一般的な気象条件時の短期高濃度（1時間値）」と同様とした。

#### 有効煙突高

有効煙突高は、煙突の上昇高さを0mとして設定した。

#### f フュミゲーション発生時の短期高濃度（1時間値）

夜間、地面からの放射冷却によって接地逆転層が形成された場合、日出から日中にかけて崩壊していく過程で、逆転層内に排出された排出ガスが地表近くの不安定層内にとりこまれ、急激な混合が生じて、高濃度（フュミゲーション）が生じる可能性がある。

フュミゲーション発生時の気象条件は、現地調査結果を参考に設定し、カーペンターの式を用いて、着地濃度を算出することとした。（資料：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年、厚生省））

#### 予測式、拡散パラメータ

$$C = \frac{Q_p}{\sqrt{2\pi}\sigma_{yf}UL_f}$$

ここで、 $C$  : 地表濃度( $m^3/m^3$ 又は $g/m^3$ )  
 $\sigma_{yf}$  : フュミゲーション時における水平方向の煙の広がり幅(m)  
 $U$  : 地表風速(m/s)  
 $L_f$  : フュミゲーション時の煙の上端高さ、又は逆転層が崩壊する高さ(m)

$\sigma_{yf}$ 、 $L_f$ については、カーペンターらが提案した次式を用いた。

$$\sigma_{yf} = \sigma_{yc} + 0.47He$$

$$L_f = 1.1 \times (He + 2.15\sigma_{zc})$$

ここで、 $L_f$  : 逆転層の崩壊高さ(m)  
 $\sigma_{yc}$  : カーペンターらが求めた水平方向の煙の広がり幅(m)  
 $\sigma_{zc}$  : カーペンターらが求めた鉛直方向の煙の広がり幅(m)  
その他の記号は前出と同一である。

$\sigma_{yc}$ 、 $\sigma_{zc}$  はカーペンターらが求めた水平方向、鉛直方向の煙の拡がり幅で、図5-1-1.29に温位勾配をもとに分類した安定度別の煙の拡がり幅を示す。なお、カーペンターらの煙の拡がり幅は数分平均値であるが、接地逆転層の崩壊現象は、通常、1時間以内の短時間継続であるため、時間希釈による修正は行わないこととした。

濃度が最大となる地点は、カーペンターらによる次式を用いた。なお、 $\kappa$ は温位勾配の関数で、図5-1-1.30から設定した。

$$X \max = U \rho_a C_p \left( \frac{L_f^2 - H_o^2}{4\kappa} \right)$$

ここで、 $X \max$  : 最大濃度出現距離 (m)

$U$  : 風速(m/s)

$\rho_a$  : 空気の密度(g/m<sup>3</sup>)

$C_p$  : 空気の定圧比熱(cal/k·g)

$\kappa$  : 渦伝導度(cal/m·k·s)

$L_f$  : 逆転層が崩壊する高さ(m)

$H_o$  : 煙突高(m)

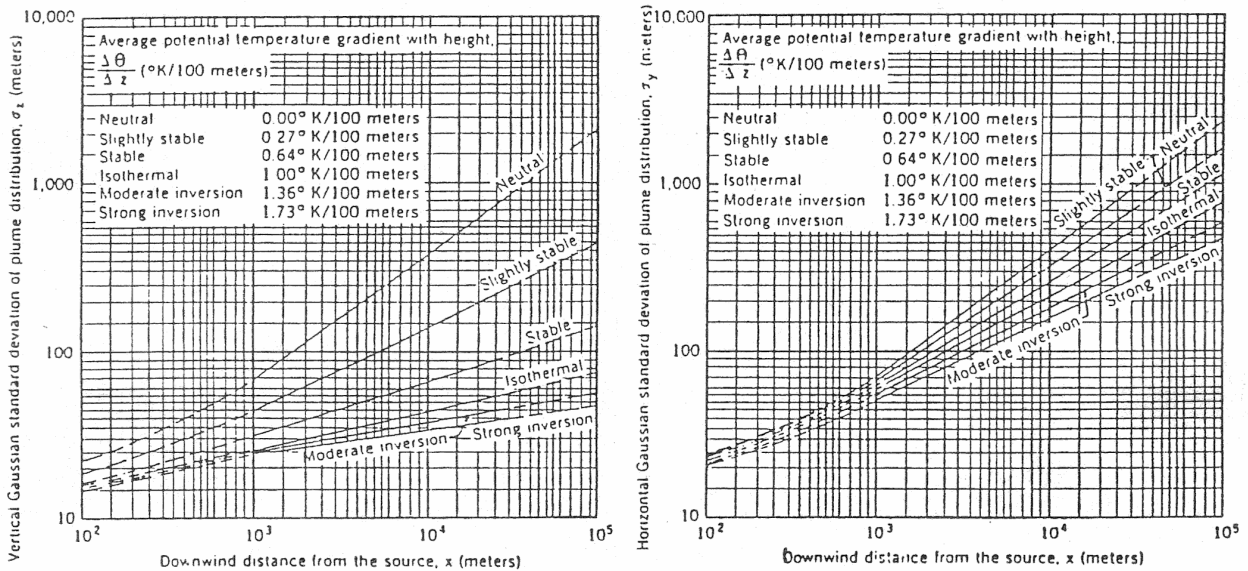


図5-1-1.29 カーペンターらの煙の拡がり幅



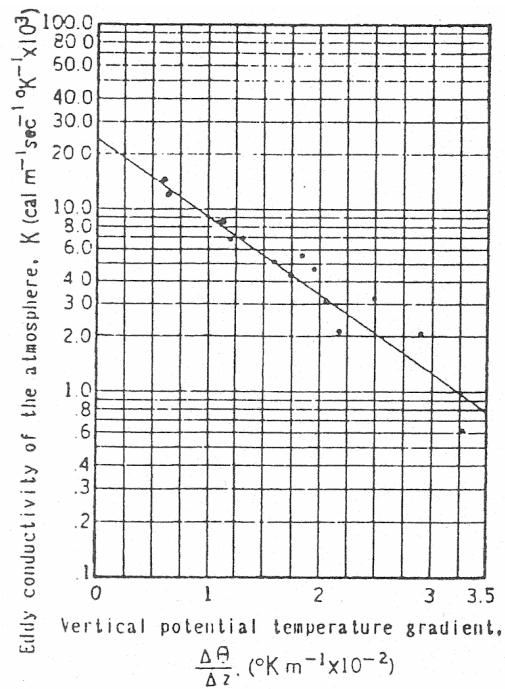


図5-1-1.30 渦伝導率

### 有効煙突高

有効煙突高は、浮力をもつ煙流が逆転層を突き破るか否かの判定を行う場合の式を用いた。

$$H = 2.9 \left( \frac{F}{u \cdot S} \right)^{1/3}$$

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

ここで、 H：排煙上昇高(m)  
S：安定度パラメータ( $\text{S}^{-2}$ )

$$S = \frac{g}{T} \frac{d}{dz}$$

u：煙突高における風速(m/s)  
T：環境大気平均絶対温度(K)  
F：浮力フラックス・パラメータ( $\text{m}^4/\text{s}^3$ )

$$F = \frac{g \cdot Q_H}{C_p \cdot T} = 3.7 \times 10^{-5} \cdot Q_H$$

g：重力加速度 =  $9.8(\text{m}/\text{s}^2)$   
 $Q_H$ ：煙突排出ガスによる排出熱量(cal/s)  
 $C_p$ ：定圧比熱 =  $0.24(\text{cal}/(\text{k} \cdot \text{g}))$   
 ρ：環境大気平均密度( $\text{g}/\text{m}^3$ )

(カ) 予測条件

a 排出条件

煙突排出ガスの諸元を表5-1-1.56及び表5-1-1.57に示す。

なお、現段階では、新規施設に関する具体的な実施設計は行われていないことから、大気汚染物質の排出量を算出するための乾ガス量(12%O<sub>2</sub>換算)の設計値が確定していない。したがって、メーカー資料を参考とし、乾ガス量(12%O<sub>2</sub>換算)が多いものを予測条件として選定し、ガス温度についても選定したメーカーの値を採用した。

表5-1-1.56 焼却施設及び灰溶融施設煙突排出ガス等

項目	単位	計画値 (合計)	
		基準ごみ	高質ごみ
湿ガス量 (標準ガス)	m <sup>3</sup> N/h	70,675	79,953
乾ガス量 (12%O <sub>2</sub> 換算)*	m <sup>3</sup> N/h	68,160	79,772
ガス温度 (煙突出口)		178	
排出口高さ	m	59	
排出口口径	m	1.05	

注1：ガス量は、焼却炉(2炉)と灰溶融炉(1炉)の合計を示す。

注2：\*は、湿ガス量から水分を除いた乾ガス量を、酸素濃度12%に換算したガス量を示す。

表5-1-1.57 大気汚染物質の排出濃度及び排出量

項目		排出濃度	排出量 (合計)
基準ごみ	硫黄酸化物	25 ppm	1.70 m <sup>3</sup> N/h
	窒素酸化物	30 ppm	2.04 m <sup>3</sup> N/h
	ばいじん	0.01 g/m <sup>3</sup> N	0.682 kg/h
	塩化水素	25 ppm	1.70 m <sup>3</sup> N/h
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	6.82 μg-TEQ/h
	水銀	0.2 mg/m <sup>3</sup> N	0.0136 kg/h
高質ごみ	硫黄酸化物	25 ppm	1.99 m <sup>3</sup> N/h
	窒素酸化物	30 ppm	2.39 m <sup>3</sup> N/h
	ばいじん	0.01 g/m <sup>3</sup> N	0.798 kg/h
	塩化水素	25 ppm	1.99 m <sup>3</sup> N/h
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	7.98 μg-TEQ/h
	水銀	0.2 mg/m <sup>3</sup> N	0.0160 kg/h

注1：排出濃度は、酸素濃度を12%に換算したときの濃度。

注2：排出量は、焼却炉(2炉)と灰溶融炉(1炉)の合計を示す。

注3：予測に際し、硫黄酸化物、ばいじんは、安全側の見地から、それぞれ、すべて二酸化硫黄、浮遊粒子状物質であるものとした。すなわち、二酸化硫黄は硫黄酸化物に含まれるものであり、浮遊粒子状物質はばいじんより微細な粒子で構成されるものであるが、ここでは、硫黄酸化物を二酸化硫黄として、ばいじんを浮遊粒子状物質として大気環境基準項目として扱った。また、同様に、短期高濃度予測においては、窒素酸化物についてもすべて二酸化窒素であるものとした。

b 長期平均濃度(年平均値)予測時の気象条件

風向・風速

風向・風速については、排出地点である事業予定地のデータを予測に用いることが最適と考え、事業予定地で実施した現地調査結果(平成13年6月～平成14年5月)の観測結

果を用いた。

風速階級は「建設機械の稼働に伴う影響」と同様に区分した。また、風速については、「造成等の工事に伴う影響」に示すべき法則を用い、事業予定地における地上気象観測高（34m）の風速を、煙突高に対応する地上59mでの風速に補正して用いた。予測に用いる風配図は図5-1-1.31に示すとおりである。

なお、事業予定地における風向・風速の現地調査結果は、「建設機械の稼働に伴う影響」の項で示したとおり、調査期間は異常年ではなく、予測地域を代表するものとして予測計算に用いることが可能と考えられる。

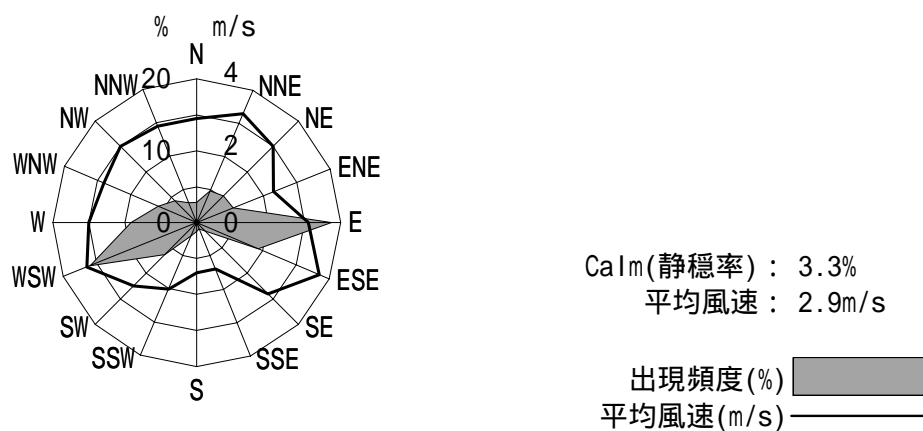


図5-1-1.31 風配図(地上59m)

#### 大気安定度

大気安定度については、排出地点である事業予定地のデータを予測に用いることが最適と考え、事業予定地で実施した現地調査結果(平成13年6月～平成14年5月)を用いた。

#### c 一般的な気象条件時の短期高濃度(1時間値)の気象条件

一般的な気象条件時の短期高濃度(1時間値)の予測においては、パスキル安定度分類より組み合わせが可能なすべての気象条件(大気安定度、風速階級)を用いて予測計算を行い、寄与濃度が最大となる気象条件を求めた。ただし、風速は風速階級の中央値を代表風速とし、「建設機械の稼働に伴う影響」で示した任意の高さの風速の推定式により、煙突実体高付近の風速に変換して用いた。予測計算に用いた組み合わせを表5-1-1.58に示す。

表5-1-1.58 一般的な気象条件時の短期高濃度（1時間値）の気象条件

風速階級(m/s)	代表風速(m/s)	大気安定度
0.0~0.4	0.0	A,A-B,B,D,G
0.5~1.9	1.2	A,A-B,B,D,G
2.0~2.9	2.5	A-B,B,C,D,E,F
3.0~3.9	3.5	B,B-C,C,D,E
4.0~5.9	5.0	C,C-D,D
6.0~	7.0	C,D

注：風速階級、代表風速は地上気象観測高さ（34m）のものである。

d 上層逆転発生時の短期高濃度（1時間値）の気象条件

上層逆転発生時の短期高濃度（1時間値）の予測においては、パスキル安定度分類より組み合わせが可能なすべての気象条件（大気安定度、風速階級）を用いて予測計算を行い、寄与濃度が最大となる気象条件を求めた。ただし、風速は風速階級の中央値を代表風速とし、「建設機械の稼働に伴う影響」で示した任意の高さの風速の推定式により、煙突実体高付近の風速に変換して用いた。予測計算に用いた組み合わせは「一般的な気象条件時の短期高濃度（1時間値）の予測」と同様である。

e ダウンウォッシュ等発生時の短期高濃度（1時間値）の気象条件

ダウンウォッシュ等発生時の気象条件としては、煙突高付近の風速を排出ガスの吐出速度の約1/2とし、これとパスキル安定度分類で組み合わせが可能な大気安定度を用いて予測計算を行い、寄与濃度が最大となる気象条件を求めた。予測計算に用いた組み合わせを表5-1-1.59に示す。

表5-1-1.59 ダウンウォッシュ等発生時の短期高濃度（1時間値）の気象条件

ごみ質	吐出速度(m/s)	煙突高付近の風速(m/s)	大気安定度
高質ごみ	19.6	9.8	C,D
基準ごみ	17.2	8.6	C,D

f フュミゲーション発生時の短期高濃度（1時間値）の気象条件

フュミゲーション発生時の気象条件は、早朝6時の高層気象観測においてフュミゲーションが発生する可能性があると考えられる接地逆転層が観測された気象条件として、表5-1-1.60のとおり設定した。

表5-1-1.60 フュミゲーション発生時の気象条件

	風速 (m/s)	気温 ( )	逆転層の上限 (m)	温位勾配 ( /m)
1	0.7	12.8	125	0.0170
2	0.7	12.5	125	0.0298
3	2.8	2.8	100	0.0398
4	0.8	0.4	100	0.0228
5	1.8	-0.5	100	0.0178
6	2.6	7.8	125	0.0274

注1：風速は地上25mと75mの観測結果より、煙突高(59m)のものを求めた。

注2：気温は地上50mと75mの観測結果より、煙突高(59m)のものを求めた。

注3：温位勾配は逆転層下限と上限の気温差から求めた。

予測にあたっては、排出ガスが逆転層を突き抜けるか否かの判定を、前述したフュミゲーションの有効煙突高算出式を用いて行った。判定は、有効煙突高算出式の与える高さが逆転層の上限よりも高い場合に排出ガスは逆転層を突き抜けるものとした。

これらの判定を行った結果は表5-1-1.61に示すとおりであり、設定した全気象条件で排出ガスが逆転層を突き抜けると判定されたため、予測計算は行わないこととした。

表5-1-1.61 逆転層を突き抜けるか否かの判定結果

	逆転層の上限 (m)	有効煙突高 (m)	判定
1	125	195	突き抜け
2	125	172	突き抜け
3	100	124	突き抜け
4	100	178	突き抜け
5	100	158	突き抜け
6	125	134	突き抜け

#### g バックグラウンド濃度

長期平均濃度（年平均値）予測時

長期平均濃度（年平均値）予測時におけるバックグラウンド濃度は、各予測地点(A1～A3)における現地調査結果の年平均値に設定した。ただし、最大着地濃度地点においては、安全側の見地から、一般環境大気質の各調査地点のうち最も高い年平均値を設定した。これらを取りまとめたものを表5-1-1.62に示す。

なお、各予測地点の現地調査結果は、「建設機械の稼働に伴う影響」の項で示したとおり、調査期間が年間を代表するものとして予測計算に用いることが可能と考えられる。

表5-1-1.62 バックグラウンド濃度（長期平均濃度予測）

予測地点	二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	ダイオキシン類	水銀
A 1	0.005ppm	0.021ppm	0.030mg/m <sup>3</sup>	0.059pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.0022 μg/m <sup>3</sup>
A 2	0.005ppm	0.029ppm	0.029mg/m <sup>3</sup>	0.048pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.0021 μg/m <sup>3</sup>
A 3	0.005ppm	0.019ppm	0.032mg/m <sup>3</sup>	0.052pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.0021 μg/m <sup>3</sup>
最大着地濃度地点	0.005ppm	0.029ppm	0.032mg/m <sup>3</sup>	0.059pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.0022 μg/m <sup>3</sup>

短期高濃度（1時間値）予測時

短期高濃度（1時間値）予測時においては、バックグラウンド濃度も一時的な高濃度となる場合を想定し、一般環境大気質の各調査地点(A1～A3)のうち最も高い1時間値（塩化水素については24時間値）に設定した。これらを取りまとめたものを表5-1-1.63に示す。

表5-1-1.63 バックグラウンド濃度（短期高濃度予測）

二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素
0.033ppm	0.079ppm	0.199mg/m <sup>3</sup>	0.0013ppm

h 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物については、環境基準が定められている二酸化窒素への変換を行うための変換式は、「建設機械の稼働に伴う影響」と同様とした。

i 年平均値から日平均値の年間98%値（2%除外値）への変換

環境基準の長期的評価の評価方法が定められている大気汚染物質については、日平均値の年間98%値（2%除外値）を環境基準値と比較するため、予測した年平均値を日平均値の年間98%値（2%除外値）への変換を行った。変換式は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質については「建設機械の稼働に伴う影響」と同様とし、二酸化硫黄については、平成3年度～平成12年度における京都府内の一般環境大気測定局の測定結果から回帰計算して求めた以下の式を用いた。

$$SO_2 ; Y = 2.6878 X - 0.0024 \quad (R^2 = 0.8255, n = 281)$$

ここで、Y：日平均値の2%除外値（ppm）

X：年平均値（ppm）

(†) 予測結果

a 長期平均濃度（年平均値）

二酸化硫黄

予測結果を表5-1-1.64に、寄与濃度分布を図5-1-1.32に示す。

二酸化硫黄の最大着地濃度地点の寄与濃度は0.000080ppmとなり、バックグラウンド濃

度を加えた将来濃度（年平均値）は0.005ppmとなった。また、日平均値の2%除外値は0.011ppmとなった。

表5-1-1.64 二酸化硫黄の長期平均濃度（年平均値）の予測結果

地点	単位	寄与濃度	距離	バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (2%除外値)
最大着地濃度地点	ppm	0.000080	950m	0.005	0.005	0.011
A1(宇治田原町銘城台)	ppm	0.000021	1.6km	0.005	0.005	0.011
A2(城陽市中芦原)	ppm	0.000020	1.6km	0.005	0.005	0.011
A3(宇治市白川鍋倉山)	ppm	0.000011	2.1km	0.005	0.005	0.011

### 二酸化窒素

予測結果を表5-1-1.65に、寄与濃度分布を図5-1-1.33に示す。

窒素酸化物の最大着地濃度地点の寄与濃度は0.000096ppmとなり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度（年平均値）は0.029ppmとなった。これを二酸化窒素濃度に換算すると0.017ppmとなり、日平均値の年間98%値は0.035ppmとなった。

表5-1-1.65 窒素酸化物の長期平均濃度（年平均値）の予測結果

地点	物質	単位	寄与濃度	距離	バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (年間98%値)
最大着地濃度地点	窒素酸化物	ppm	0.000096	950m	0.029	0.029	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.017	0.035
A1(宇治田原町銘城台)	窒素酸化物	ppm	0.000025	1.6km	0.021	0.021	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.013	0.028
A2(城陽市中芦原)	窒素酸化物	ppm	0.000024	1.6km	0.029	0.029	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.017	0.035
A3(宇治市白川鍋倉山)	窒素酸化物	ppm	0.000013	2.1km	0.019	0.019	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.012	0.026

### 浮遊粒子状物質

予測結果を表5-1-1.66に、寄与濃度分布を図5-1-1.34に示す。

浮遊粒子状物質の最大着地濃度地点の寄与濃度は0.000032mg/m<sup>3</sup>となり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度（年平均値）は0.032mg/m<sup>3</sup>となった。また、日平均値の2%除外値は0.073mg/m<sup>3</sup>となった。

表5-1-1.66 浮遊粒子状物質の長期平均濃度（年平均値）の予測結果

地点	単位	寄与濃度	距離	バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (2%除外値)
最大着地濃度地点	mg/m <sup>3</sup>	0.000032	950m	0.032	0.032	0.073
A1(宇治田原町銘城台)	mg/m <sup>3</sup>	0.000008	1.6km	0.030	0.030	0.069
A2(城陽市中芦原)	mg/m <sup>3</sup>	0.000008	1.6km	0.029	0.029	0.067
A3(宇治市白川鍋倉山)	mg/m <sup>3</sup>	0.000004	2.1km	0.032	0.032	0.073

### ダイオキシン類

予測結果を表5-1-1.67に、寄与濃度分布を図5-1-1.35に示す。

ダイオキシン類の最大着地濃度地点の寄与濃度は0.000320pg-TEQ/m<sup>3</sup>となり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度（年平均値）は0.059pg-TEQ/m<sup>3</sup>となった。

表5-1-1.67 ダイオキシン類の長期平均濃度（年平均値）の予測結果

地点	単位	寄与濃度	距離	バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)
最大着地濃度地点	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.000320	950m	0.059	0.059
A1(宇治田原町銘城台)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.000085	1.6km	0.048	0.048
A2(城陽市中芦原)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.000079	1.6km	0.052	0.052
A3(宇治市白川鍋倉山)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.000043	2.1km	0.059	0.059

### 水銀

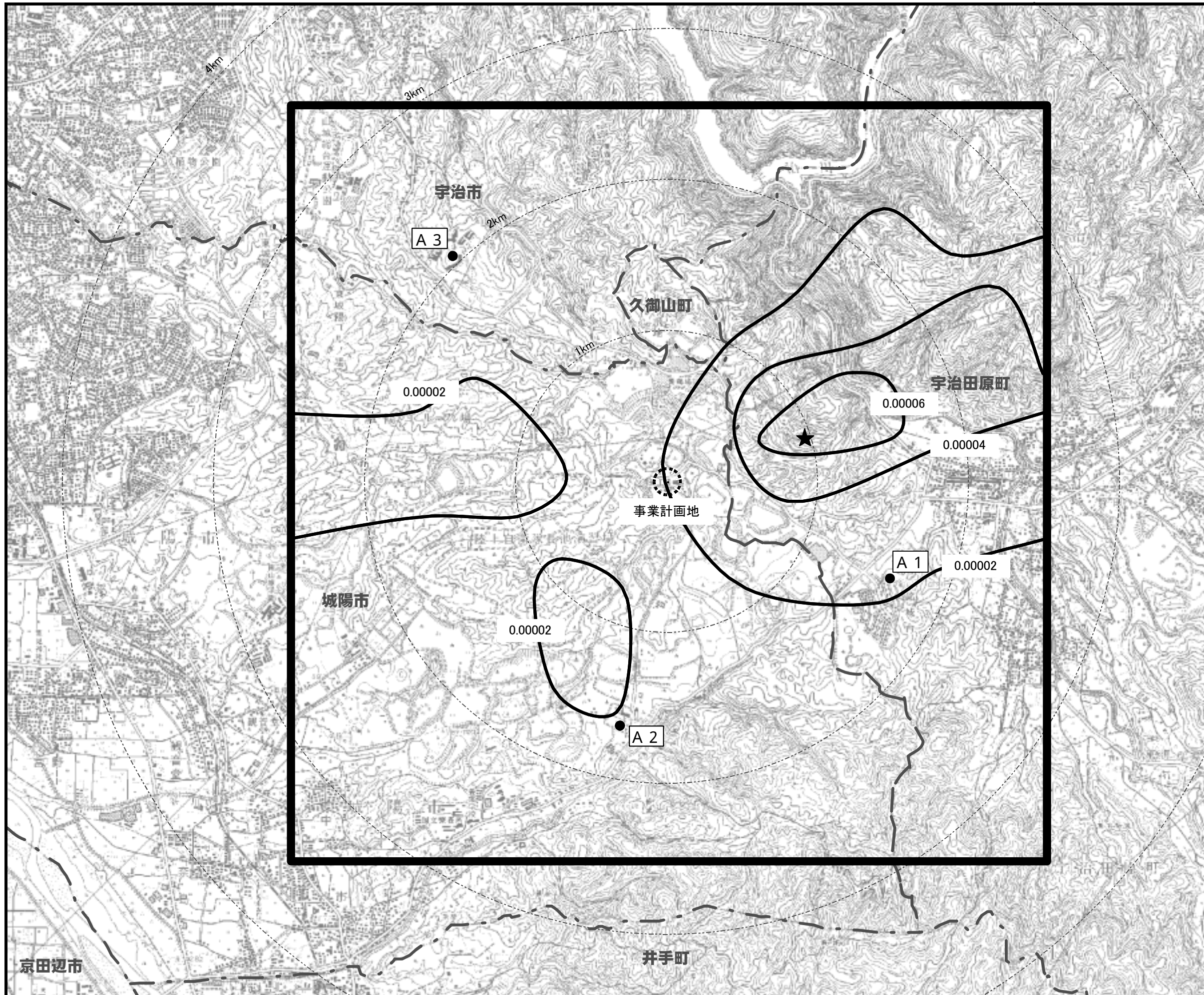
予測結果を表5-1-1.68に、寄与濃度分布を図5-1-1.36に示す。

水銀の最大着地濃度地点の寄与濃度は0.000627 μg/m<sup>3</sup>となり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度（年平均値）は0.0028 μg/m<sup>3</sup>となった。

表5-1-1.68 水銀の長期平均濃度（年平均値）の予測結果

地点	単位	寄与濃度	距離	バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)
最大着地濃度地点	μg/m <sup>3</sup>	0.000627	950m	0.0022	0.0028
A1(宇治田原町銘城台)	μg/m <sup>3</sup>	0.000166	1.6km	0.0022	0.0024
A2(城陽市中芦原)	μg/m <sup>3</sup>	0.000155	1.6km	0.0021	0.0023
A3(宇治市白川鍋倉山)	μg/m <sup>3</sup>	0.000085	2.1km	0.0021	0.0022





凡例

- ★ 最大着地濃度地点
- A1 (宇治田原町銘城台)  
A2 (城陽市中芦原)  
A3 (宇治市白川鍋倉山)

単位：ppm  
(二氧化硫 (SO<sub>2</sub>))

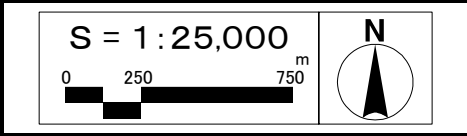
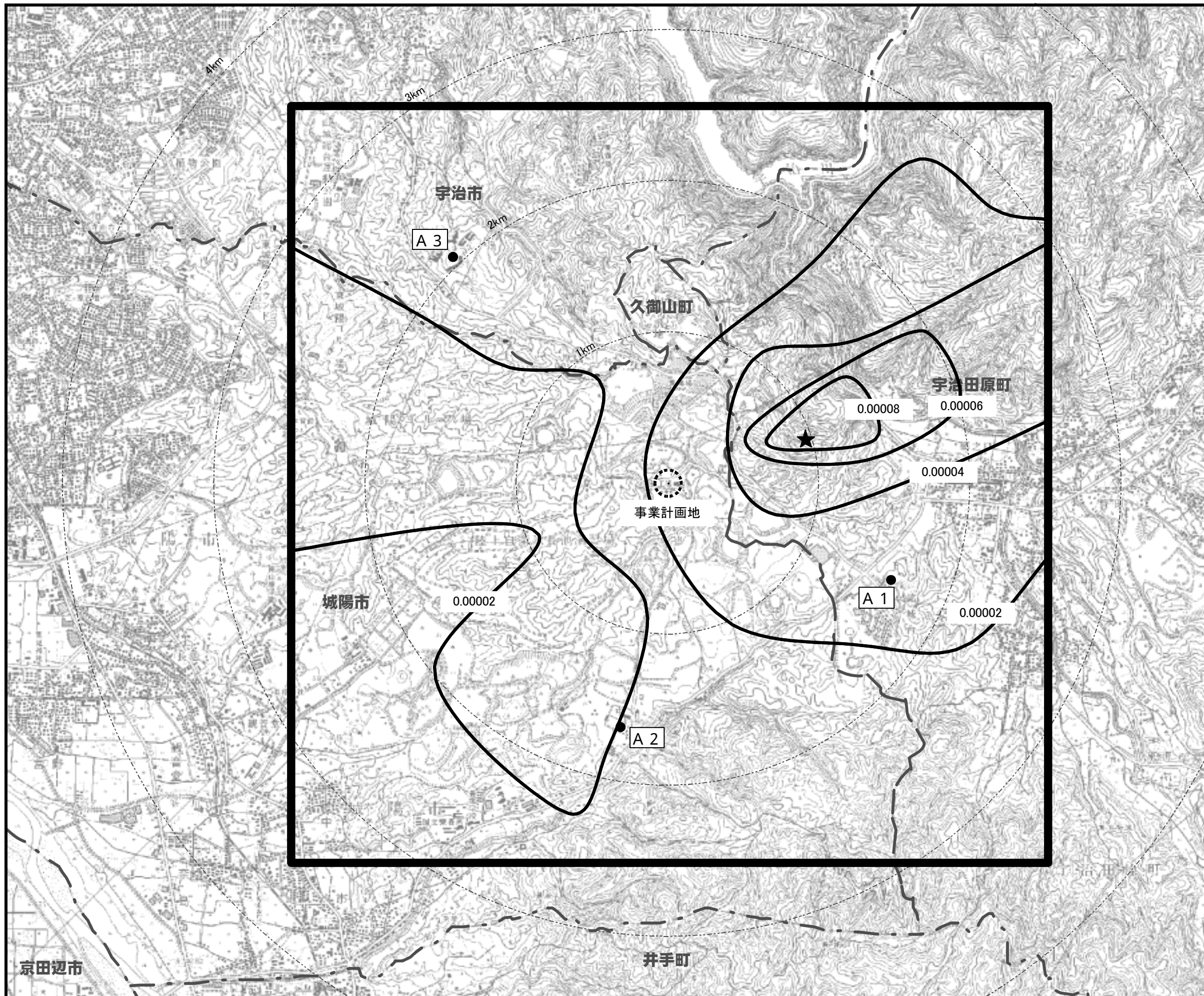


図5-1-1.32 煙突排出ガスの二酸化硫黄寄与濃度分布 (年平均値)





凡例

- ★ 最大着地濃度地点
- A1 (宇治田原町銘城台)
- A2 (城陽市中芦原)
- A3 (宇治市白川鍋倉山)

単位：ppm  
(窒素酸化物 (NOx))

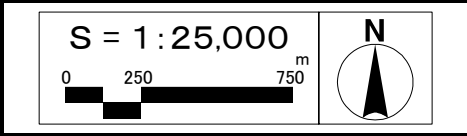
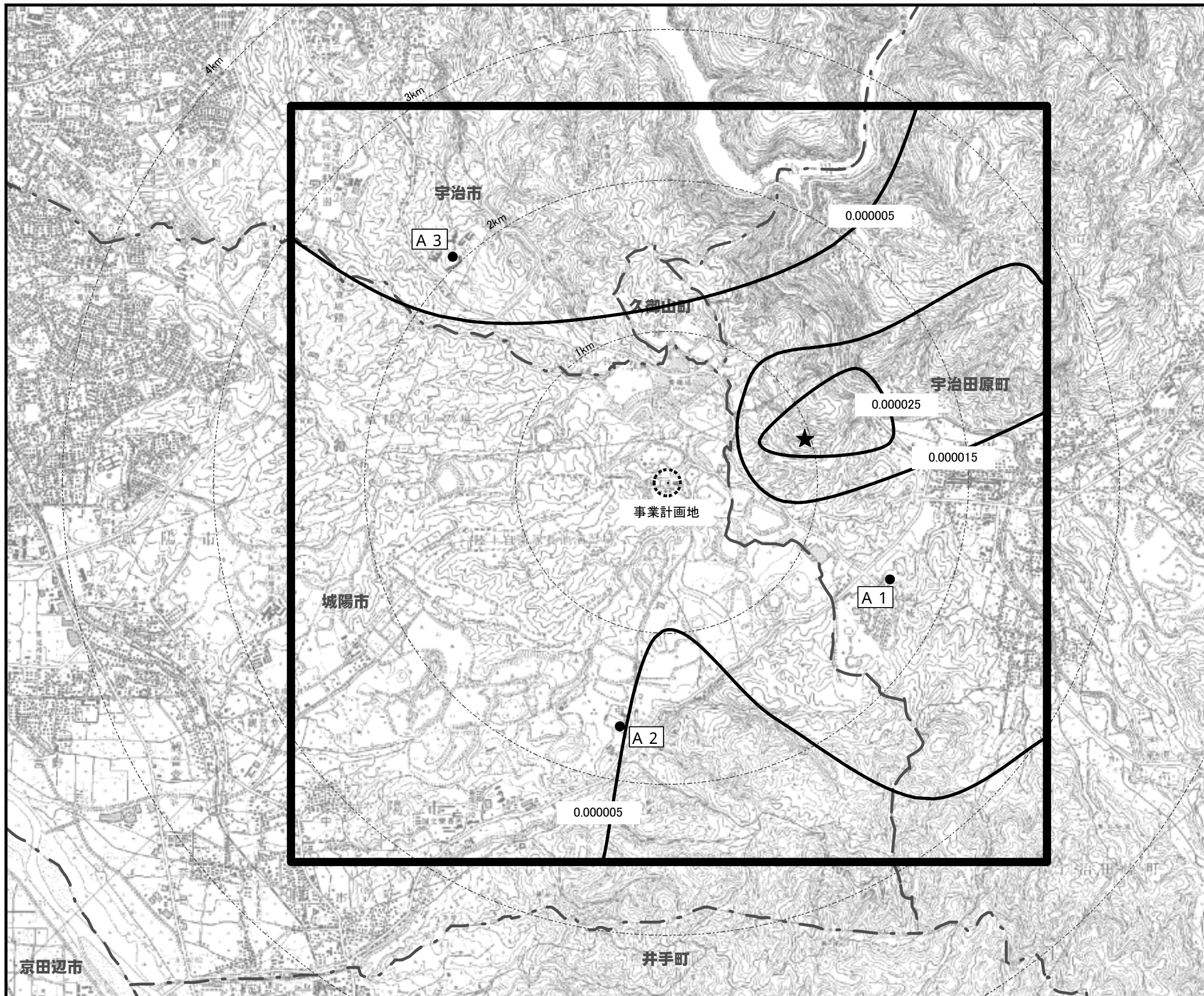


図5-1-1.33 煙突排出ガスの窒素酸化物寄与濃度分布 (年平均値)





凡例

- ★ 最大着地濃度地点
- A1 (宇治田原町銘城台)  
● A2 (城陽市中芦原)  
● A3 (宇治市白川鍋倉山)

単位：mg/m<sup>3</sup>  
(浮遊粒子状物質 (SPM))

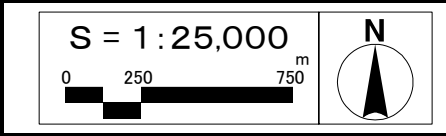
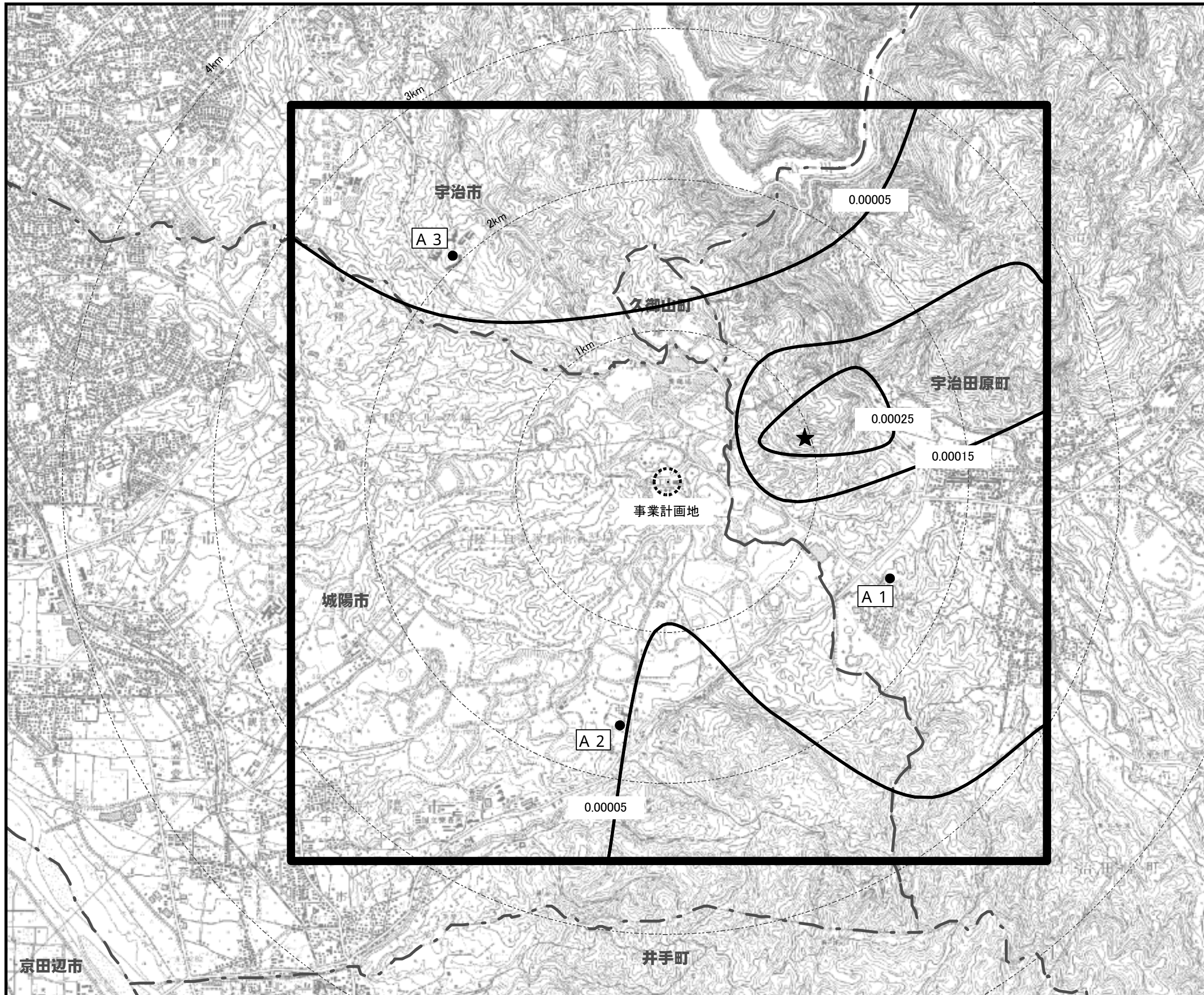


図5-1-1.34 煙突排出ガスの浮遊粒子状物質寄与濃度分布 (年平均値)





凡例

- ★ 最大着地濃度地点
- A1 (宇治田原町銘城台)
- A2 (城陽市中芦原)
- A3 (宇治市白川鍋倉山)

単位 : pg-TEQ/m<sup>3</sup>  
(ダイオキシン類 (DXN's))

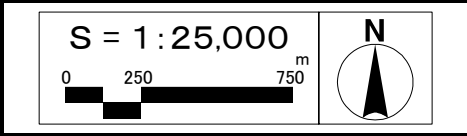
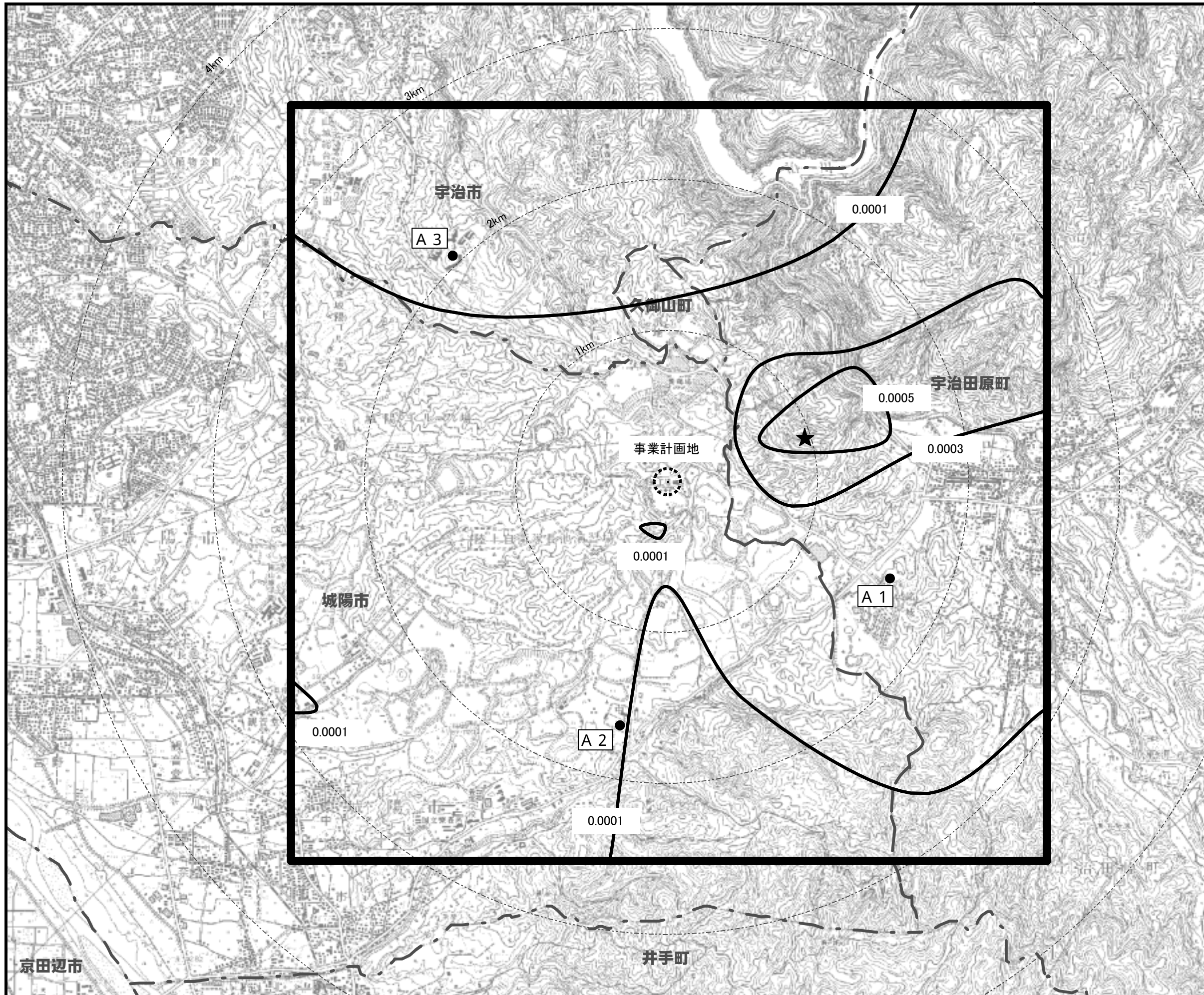


図5-1-1.35 煙突排出ガスのダイオキシン類寄与濃度分布 (年平均値)





凡例

- ★ 最大着地濃度地点
- A1 (宇治田原町銘城台)
- A2 (城陽市中芦原)
- A3 (宇治市白川鍋倉山)

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(水銀 (Hg))

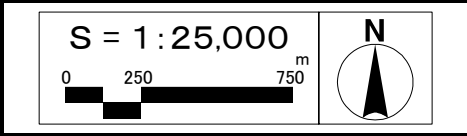


図5-1-1.36 煙突排出ガスの水銀寄与濃度分布 (年平均値)



b 短期高濃度（1時間値）

一般的な気象条件時

予測を行った気象条件（大気安定度、風速階級）のうち、寄与濃度が最も高くなった組み合わせ（A、1.3m/s）の予測結果を表5-1-1.69に示す。

最大着地濃度地点の寄与濃度は二酸化硫黄が0.00144ppm、二酸化窒素が0.00173ppm、浮遊粒子状物質が0.00058mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.00144ppmとなり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度は二酸化硫黄が0.034ppm、二酸化窒素が0.081ppm、浮遊粒子状物質が0.200mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0027ppmとなった。

表5-1-1.69 一般的な気象条件時の短期高濃度（1時間値）の予測結果

物質	単位	気象条件		寄与濃度	バックグラウンド濃度	+将来濃度	出現距離（風下）
		大気安定度	風速				
二酸化硫黄	ppm	A	1.3m/s	0.00144	0.033	0.034	650m
二酸化窒素	ppm	A	1.3m/s	0.00173	0.079	0.081	650m
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	A	1.3m/s	0.00058	0.199	0.200	650m
塩化水素	ppm	A	1.3m/s	0.00144	0.0013	0.0027	650m

上層逆転発生時

予測を行った気象条件（大気安定度、風速階級）のうち、寄与濃度が最も高くなった組み合わせ（A、1.3m/s）の予測結果を表5-1-1.70に示す。

最大着地濃度地点の寄与濃度は二酸化硫黄が0.00289ppm、二酸化窒素が0.00346ppm、浮遊粒子状物質が0.00115mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.00289ppmとなり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度は二酸化硫黄が0.036ppm、二酸化窒素が0.082ppm、浮遊粒子状物質が0.200mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0042ppmとなった。

表5-1-1.70 上層逆転発生時の短期高濃度（1時間値）の予測結果

物質	単位	気象条件		寄与濃度	バックグラウンド濃度	+将来濃度	出現距離（風下）
		大気安定度	風速				
二酸化硫黄	ppm	A	1.3m/s	0.00289	0.033	0.036	650m
二酸化窒素	ppm	A	1.3m/s	0.00346	0.079	0.082	650m
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	A	1.3m/s	0.00115	0.199	0.200	650m
塩化水素	ppm	A	1.3m/s	0.00289	0.0013	0.0042	650m

ダウンウォッシュ等発生時

ダウンウォッシュ等発生時については、「高質ごみ」とともに設定風速が小さくなり高質ごみより高い寄与濃度が生じる可能性のある「基準ごみ」についても予測を行った。寄与濃度が最も高くなった大気安定度の予測結果を表5-1-1.71に示す。

最大着地濃度地点の最大の寄与濃度は二酸化硫黄が0.00121ppm、二酸化窒素が

0.00145ppm、浮遊粒子状物質が0.00048mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.00121ppmとなり、バックグラウンド濃度を加えた将来濃度は二酸化硫黄が0.034ppm、二酸化窒素が0.080ppm、浮遊粒子状物質が0.199mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0025ppmとなった。

表5-1-1.71 ダウンウォッシュ等発生時の短期高濃度（1時間値）の予測結果

物質	ごみ質	単位	気象条件		寄与濃度	バックグラウンド濃度	+将来濃度	出現距離（風下）
			大気安定度	風速				
二酸化硫黄	高質ごみ	ppm	C	9.8m/s	0.00121	0.033	0.034	650m
	基準ごみ		C	8.6m/s	0.00118		0.034	650m
二酸化窒素	高質ごみ	ppm	C	9.8m/s	0.00145	0.079	0.080	650m
	基準ごみ		C	8.6m/s	0.00141		0.080	650m
浮遊粒子状物質	高質ごみ	mg/m <sup>3</sup>	C	9.8m/s	0.00048	0.199	0.199	650m
	基準ごみ		C	8.6m/s	0.00047		0.199	650m
塩化水素	高質ごみ	ppm	C	9.8m/s	0.00121	0.0013	0.0025	650m
	基準ごみ		C	8.6m/s	0.00118		0.0020	650m

## イ 評価

### (ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

### (イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

現在、長谷山清掃工場の現有施設が稼働しており、施設の稼働に伴う煙突排出ガスが周辺地域に拡散しているが、これまで煙突排出ガスに起因する大気汚染の苦情が本組合へ通報又は連絡されたものはない。

本事業では、環境への負荷の低減に配慮した最新の設備を導入する計画である。このことにより、新規施設における大気汚染物質の排出濃度の設計保証値は、法令等により定められた規制基準値を下回るよう計画している。

新規施設と現有施設の大気汚染物質排出量の比較を表5-1-1.72に示す。新規施設は現有施設では処理できないごみ量を処理するため、現有施設より処理能力が40t/日大きく、排出ガス量も現有施設より多いものとなる。しかしながら、大気汚染物質の排出濃度を現有施設より大幅に低い設計保証値を採用するため、結果として、新規施設における各大気汚染物質の排出量は現有施設よりも低く、環境影響の低減につながるものとする。

表5-1-1.72 新規施設と現有施設の大気汚染物質排出量の比較

項目		単位	新規施設	現有施設
諸元	処理能力	t/日	240	200
	湿ガス量(標準ガス)	m <sup>3</sup> N/h	79,953	77,673
	乾ガス量(12%O <sub>2</sub> 換算)*	m <sup>3</sup> N/h	79,772	45,741
排出濃度	硫黄酸化物	ppm	25	50
	窒素酸化物	ppm	30	250
	ばいじん	g/m <sup>3</sup> N	0.01	0.02
	塩化水素	ppm	25	50
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	0.1	1
排出量	硫黄酸化物	m <sup>3</sup> N/h	1.99	2.29
	窒素酸化物	m <sup>3</sup> N/h	2.39	11.4
	ばいじん	kg/h	0.798	0.915
	塩化水素	m <sup>3</sup> N/h	1.99	2.29
	ダイオキシン類	μg-TEQ/h	7.98	45.7

注1：ガス量及び大気汚染物質排出量は、新規施設は焼却炉(2炉)と灰溶融炉(1炉)の合計、現有施設は焼却炉(1炉)の値であり、両施設の総量を示す。

注2：ガス量は新規施設、現有施設ともに、高質ごみ焼却時の諸元。

注3：\*は、湿ガス量から水分を除いた乾ガス量を、酸素濃度12%に換算したガス量を示す。

煙突排出ガスの予測結果と現況の比較を表5-1-1.73に示す。

最大着地濃度地点においては、バックグラウンド濃度を一般環境大気質の各調査地点のうち最も高い年平均値に設定しているため、予測結果をバックグラウンド濃度と比較すると、二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類は同じ値であったが、水銀については高い値となった。また、最大着地濃度地点における将来濃度(年平均値)に対する煙突排出ガスに起因する寄与濃度の割合は、二酸化硫黄が1.6%、窒素酸化物が0.3%、浮遊粒子状物質が0.1%、ダイオキシン類が0.5%となり、いずれも将来の大気質の状況を著しく悪化させることはないと考えられる。なお、水銀については、同割合が22.4%となるものの、WHOによる大気質に関するガイドライン値である1μg/m<sup>3</sup>に比べ、その寄与は非常に小さく、ガイドライン値の達成維持に支障はないと考えられる。



表5-1-1.73 煙突排出ガスの長期平均濃度（年平均値）予測結果と現況の比較

物質	予測地点	単位	煙突排出ガスの寄与濃度	将来濃度（年平均値）	将来濃度（年平均値）に対する寄与濃度の割合	現地調査結果
二酸化硫黄	最大着地濃度地点	ppm	0.000080	0.005	1.6%	(0.005)
	A1(宇治田原町銘城台)	ppm	0.000021	0.005	0.4%	0.005
	A2(城陽市中芦原)	ppm	0.000020	0.005	0.4%	0.005
	A3(宇治市白川鍋倉山)	ppm	0.000011	0.005	0.2%	0.005
窒素酸化物	最大着地濃度地点	ppm	0.000096	0.029	0.3%	(0.029)
	A1(宇治田原町銘城台)	ppm	0.000025	0.021	0.1%	0.021
	A2(城陽市中芦原)	ppm	0.000024	0.029	0.1%	0.029
	A3(宇治市白川鍋倉山)	ppm	0.000013	0.019	0.1%	0.019
浮遊粒子状物質	最大着地濃度地点	mg/m <sup>3</sup>	0.000032	0.032	0.1%	(0.032)
	A1(宇治田原町銘城台)	mg/m <sup>3</sup>	0.000008	0.030	0.0%	0.030
	A2(城陽市中芦原)	mg/m <sup>3</sup>	0.000008	0.029	0.0%	0.029
	A3(宇治市白川鍋倉山)	mg/m <sup>3</sup>	0.000004	0.032	0.0%	0.032
ダイオキシン類	最大着地濃度地点	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.000320	0.059	0.5%	(0.059)
	A1(宇治田原町銘城台)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.000085	0.048	0.2%	0.048
	A2(城陽市中芦原)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.000079	0.052	0.2%	0.052
	A3(宇治市白川鍋倉山)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.000043	0.059	0.1%	0.059
水銀	最大着地濃度地点	μg/m <sup>3</sup>	0.000627	0.0028	22.4%	(0.0022)
	A1(宇治田原町銘城台)	μg/m <sup>3</sup>	0.000166	0.0024	6.9%	<0.0022
	A2(城陽市中芦原)	μg/m <sup>3</sup>	0.000155	0.0023	6.7%	<0.0021
	A3(宇治市白川鍋倉山)	μg/m <sup>3</sup>	0.000085	0.0022	3.9%	<0.0021

注1：( )内数値は、予測地点の現地調査結果ではなく、バックグラウンド濃度として設定した値。

注2：表中の「< 数値」（数値 = 定量下限値）は、定量下限値未満であったことを示す。

また、本事業では、施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 各設備は、定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。
- 排出ガスは、温度計、CO連続分析計、O<sub>2</sub>連続分析計及び有害物質等の連続分析計を煙道に設置し、排出ガスの常時監視を行うとともに、定期的な検査を実施して設計保証値を超えることがないよう適正な維持管理を徹底する。
- 「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」、「ダイオキシン類対策特別措置法」に従い、ダイオキシン類の発生を抑制する。
- 事業計画で定めた設計保証値を遵守するように維持管理を徹底する。
- 施設の運転は、可能な限りごみ質が均一になるように努め、焼却炉への負荷を適正な範囲に保ち、安定した燃焼が継続できるように留意する。
- 可能な限り連続運転が長期化できるように維持管理に留意する。

- 法規制等に基づき定期的な検査を実施して記録に残し、適正な稼働を確認するとともに、必要に応じて適切な対策を講ずる。
- 受入れ供給設備は、安定した燃焼の継続のために、十分なごみピット容量を確保するとともに、自動ごみクレーンによる効率的な攪拌と定量的な供給を可能となるよう設計する。
- 焼却炉は、炉形式、構造、炉規模、燃焼方法、ごみ質等を考慮して設計し、安定した燃焼の継続に配慮し、温度計、CO連続分析計及びO<sub>2</sub>連続分析計を設置して監視する。
- 安定した燃焼を確保するため、燃焼温度（850 以上）、ガス滞留時間（2秒以上）、煙突出口の一酸化炭素濃度（30ppm 以下、O<sub>2</sub>12%換算値の1時間平均値）に留意する。
- ガス冷却設備は、エネルギーの有効利用促進の観点から廃熱回収ボイラ方式を採用する。
- 燃焼設備は、燃焼室をボイラ水管壁で構成し、高温を保持し十分な滞留時間を確保できる構造のものを設計する。廃熱回収ボイラは、ボイラ伝熱面上におけるダストの堆積を抑制できる構造とし、ボイラ出口排出ガスの低温化及びボイラ通過時間の短縮化にも留意する。
- 排出ガス処理設備は、低温腐食防止に配慮しつつ、ガス冷却塔での水噴霧により入口排出ガス温度を200 未満となるように集じん器の低温化を考慮し設計する。また、ろ過式集じん器によるダイオキシン類を吸着除去、触媒反応装置による窒素酸化物を無害化して除去する（副次的にダイオキシン類の除去効果が期待できる）よう設計する。
- 煙突は、吐出速度の安定化を図る。

以上より、本事業では、施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減していると考えます。

#### (ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法（第8条）」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。「環境基本法（第16条）」では、「政府は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする」となっており、大気質に係る環境基準が定められている。また、「ダイオキシン類対策特別措置法（第7条）」では、「政府は、ダイオキシン類による大気汚染に係る環境上

の条件について、人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする」となっており、ダイオキシン類による大気汚染に係る環境基準が定められている。

施設の稼働による煙突排出ガスの長期平均濃度（年平均値、年間98%値等）の予測結果と環境基準値等との比較を表5-1-1.74に示す。

各物質ともに、年平均値又は年間98%値等が環境基準値等を上回るものではなかった。

また、事業予定地周辺においては、将来、平成3年に都市計画決定された第二名神自動車道の計画がある。都市計画決定当時の資料（「都市計画道路 第二名神自動車道宇治田原城陽線 環境影響評価準備書」（平成3年、城陽市））によると、本予測の予測対象範囲内においては、宇治田原町郷之口の計画路線近傍における自動車排出ガスに起因する二酸化窒素の年平均値が0.001ppmと予測されている。これを参考に、最大着地濃度地点の二酸化窒素の将来濃度に0.001ppmを上乗せした場合、年平均値は0.018ppm、年間98%値は0.036ppmと予測され、環境基準値を上回るものではなかった。

表5-1-1.74 煙突排出ガスの長期平均濃度（年間98%値等）予測結果と環境基準値との比較

物質	予測地点	単位	将来濃度 (年間98%値等)	環境基準値等
二酸化硫黄	最大着地濃度地点	ppm	0.011 <sup>*1</sup>	0.04 以下
	A1(宇治田原町銘城台)	ppm	0.011 <sup>*1</sup>	0.04 以下
	A2(城陽市中芦原)	ppm	0.011 <sup>*1</sup>	0.04 以下
	A3(宇治市白川鍋倉山)	ppm	0.011 <sup>*1</sup>	0.04 以下
二酸化窒素	最大着地濃度地点	ppm	0.035 <sup>*2</sup>	0.04～0.06 以下
	A1(宇治田原町銘城台)	ppm	0.028 <sup>*2</sup>	0.04～0.06 以下
	A2(城陽市中芦原)	ppm	0.035 <sup>*2</sup>	0.04～0.06 以下
	A3(宇治市白川鍋倉山)	ppm	0.026 <sup>*2</sup>	0.04～0.06 以下
浮遊粒子状物質	最大着地濃度地点	mg/m <sup>3</sup>	0.073 <sup>*2</sup>	0.10 以下
	A1(宇治田原町銘城台)	mg/m <sup>3</sup>	0.069 <sup>*2</sup>	0.10 以下
	A2(城陽市中芦原)	mg/m <sup>3</sup>	0.067 <sup>*2</sup>	0.10 以下
	A3(宇治市白川鍋倉山)	mg/m <sup>3</sup>	0.073 <sup>*2</sup>	0.10 以下
ダイオキシン類	最大着地濃度地点	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.059 <sup>*3</sup>	0.6 以下
	A1(宇治田原町銘城台)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.048 <sup>*3</sup>	0.6 以下
	A2(城陽市中芦原)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.052 <sup>*3</sup>	0.6 以下
	A3(宇治市白川鍋倉山)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	0.059 <sup>*3</sup>	0.6 以下
水銀	最大着地濃度地点	μg/m <sup>3</sup>	0.0028 <sup>*3</sup>	1 以下 <sup>*4</sup>
	A1(宇治田原町銘城台)	μg/m <sup>3</sup>	0.0024 <sup>*3</sup>	1 以下 <sup>*4</sup>
	A2(城陽市中芦原)	μg/m <sup>3</sup>	0.0023 <sup>*3</sup>	1 以下 <sup>*4</sup>
	A3(宇治市白川鍋倉山)	μg/m <sup>3</sup>	0.0022 <sup>*3</sup>	1 以下 <sup>*4</sup>

注1：\*1は日平均値の年間98%値

\*2は日平均値の2%除外値

\*3は年平均値

\*4はWHOによる大気質に関するガイドライン値を示す。

一時的な高濃度をもたらす気象現象時の影響を考慮して行った短期高濃度（1時間値）の予測結果と環境基準値等との比較を表5-1-1.75～表5-1-1.77に示す。各物質ともに環境基準値等を下回り、また、環境基準等に対する寄与濃度の割合は、最大で二酸化硫黄が2.9%、二酸化窒素が1.7%、浮遊粒子状物質が0.6%と小さく、環境基準等の維持達成に支障はない。なお、塩化水素については同割合が14.5%になるものの、本物質は清掃工場特有のものであり、一般的なばい煙成分ではなく当該地域の発生源は限られることから、目標環境濃度の維持達成に支障はないと考えられる。

表5-1-1.75 一般的な気象条件時の短期高濃度（1時間値）予測結果と環境基準値等との比較

物質	単位	寄与濃度	将来濃度	環境基準値等	環境基準値等に対する寄与濃度の割合
二酸化硫黄	ppm	0.00144	0.034	0.1以下	1.4%
二酸化窒素	ppm	0.00173	0.081	0.1～0.2以下 <sup>*1</sup>	0.9%
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.00058	0.200	0.2以下	0.3%
塩化水素	ppm	0.00144	0.0027	0.02以下 <sup>*2</sup>	7.2%

注1：\*1は中央公害対策審議会で示された短期暴露指針。

注2：\*2は環境庁大気保全局長通達で示された目標環境濃度。なお、「京都府環境を守り育てる条例」では、敷地境界線上の規制基準として0.2ppmが定められている。

表5-1-1.76 上層逆転発生時の短期高濃度（1時間値）予測結果と環境基準値等との比較

物質	単位	寄与濃度	将来濃度	環境基準値等	環境基準値等に対する寄与濃度の割合
二酸化硫黄	ppm	0.00289	0.036	0.1以下	2.9%
二酸化窒素	ppm	0.00346	0.082	0.1～0.2以下 <sup>*1</sup>	1.7%
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.00115	0.200	0.2以下	0.6%
塩化水素	ppm	0.00289	0.0042	0.02以下 <sup>*2</sup>	14.5%

注1：\*1は中央公害対策審議会で示された短期暴露指針。

注2：\*2は環境庁大気保全局長通達で示された目標環境濃度。なお、「京都府環境を守り育てる条例」では、敷地境界線上の規制基準として0.2ppmが定められている。

表5-1-1.77 ダウンウォッシュ等発生時の短期高濃度（1時間値）予測結果と環境基準値等との比較

物質	単位	寄与濃度	将来濃度	環境基準値等	環境基準値等に対する寄与濃度の割合
二酸化硫黄	ppm	0.00121	0.034	0.1以下	1.2%
二酸化窒素	ppm	0.00145	0.080	0.1～0.2以下 <sup>*1</sup>	0.7%
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.00048	0.199	0.2以下	0.2%
塩化水素	ppm	0.00121	0.0025	0.02以下 <sup>*2</sup>	6.1%

注1：\*1は中央公害対策審議会で示された短期暴露指針。

注2：\*2は環境庁大気保全局長通達で示された目標環境濃度。なお、「京都府環境を守り育てる条例」では、敷地境界線上の規制基準として0.2ppmが定められている。

また、本事業では、大気汚染による環境への負荷の一層の低減に向けて、先に示した措置を講じるとともに、今後の計画の熟度に対応した積極的な環境への配慮を、関係機関と連携を取りながら進めていく計画である。

さらに、土地及び工作物の存在及び供用に伴い、先に示した措置を講じ、より一層の大気汚染の影響の低減に努める計画である。

以上のことから、本事業では、施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られていると考える。

## 施設利用車両の運行に伴う影響

### ア 予測

#### (ア) 予測事項

施設利用車両の運行に伴う自動車排出ガスの影響とした。

#### (イ) 予測対象

施設利用車両の運行影響として自動車排出ガス中に含まれている主な大気汚染物質のうち窒素酸化物、浮遊粒子状物質を対象とした。また、「工事用車両の運行に伴う影響」の場合と同様に、本予測においても年平均値を対象とした。

#### (ウ) 予測地点

予測地点は、「工事用車両の運行に伴う影響」と同様とした。

#### (イ) 予測方法

予測手順及び予測式は、「工事用車両の運行に伴う影響」と同様とした。ただし、予測条件のうち交通量については、事業計画に基づき、予測時期での施設利用車両の台数と一般交通量（将来）から設定した。また、排出係数については予測対象時期を、バックグラウンド濃度については施設の煙突排出ガスによる影響を考慮して設定した。

#### (オ) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

#### (カ) 予測条件

##### a 交通量

予測は、予測対象時期における一般交通量のみの場合(将来一般交通量)と、これに施設利用車両交通量を加えた場合(将来交通量)の2ケースで予測した。

予測対象時期における将来一般交通量は、A4地点については国道307号沿いであることから、A4地点に最寄りの国道307号における道路交通センサ調査地点での経年変化を過去10年間(4データ)から回帰計算して推定した後、現地調査を行った平成13年から予測年までの“伸び率”を算出し、これを現地調査結果から現有施設のごみ収集車を除いたものに乗じて求めた。A5及びA6地点については宇治市道32号線沿いであり、道路交通センサ等の資料がなく、現在は拡幅工事や改良工事の計画もないため、交通量は現状維持のまま推移するものとして、現地調査結果から現有施設のごみ収集車を除いたものを用いた。

予測に用いた交通量を表5-1-1.78～表5-1-1.80に示す。

表5-1-1.78 交通量 (A4)

時間帯	城陽市内行き						工場方面行き					
	将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量		将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
6:00 ~ 7:00	262	60	-	-	262	60	484	206	-	-	484	206
7:00 ~ 8:00	680	122	-	-	680	122	904	112	-	-	904	112
8:00 ~ 9:00	529	183	2	3	531	186	702	176	9	3	711	179
9:00 ~ 10:00	362	237	1	9	363	246	451	189	1	9	452	198
10:00 ~ 11:00	408	215	0	6	408	221	461	267	0	6	461	273
11:00 ~ 12:00	330	244	0	5	330	249	434	209	0	5	434	214
12:00 ~ 13:00	360	189	0	0	360	189	412	239	0	0	412	239
13:00 ~ 14:00	409	190	0	5	409	195	420	196	0	5	420	201
14:00 ~ 15:00	451	200	0	4	451	204	408	173	0	4	408	177
15:00 ~ 16:00	561	170	0	1	561	171	438	189	0	1	438	190
16:00 ~ 17:00	615	168	0	0	615	168	412	113	2	0	414	113
17:00 ~ 18:00	612	108	9	0	621	108	499	71	0	0	499	71
18:00 ~ 19:00	641	90	-	-	641	90	550	72	-	-	550	72
19:00 ~ 20:00	480	79	-	-	480	79	437	41	-	-	437	41
20:00 ~ 21:00	331	56	-	-	331	56	360	25	-	-	360	25
21:00 ~ 22:00	252	46	-	-	252	46	267	13	-	-	267	13
22:00 ~ 23:00	192	29	-	-	192	29	196	25	-	-	196	25
23:00 ~ 0:00	104	14	-	-	104	14	124	18	-	-	124	18
0:00 ~ 1:00	71	17	-	-	71	17	86	14	-	-	86	14
1:00 ~ 2:00	40	21	-	-	40	21	46	20	-	-	46	20
2:00 ~ 3:00	40	23	-	-	40	23	35	16	-	-	35	16
3:00 ~ 4:00	37	36	-	-	37	36	31	29	-	-	31	29
4:00 ~ 5:00	52	69	-	-	52	69	33	46	-	-	33	46
5:00 ~ 6:00	70	92	-	-	70	92	98	128	-	-	98	128
合計	7,889	2,658	12	33	7,901	2,691	8,288	2,587	12	33	8,300	2,620

表5-1-1.79 交通量 (A5)

時間帯	工場方面行き						宇治市内行き					
	将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量		将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
6:00 ~ 7:00	235	25	-	-	235	25	125	33	-	-	125	33
7:00 ~ 8:00	735	48	-	-	735	48	286	44	-	-	286	44
8:00 ~ 9:00	483	45	15	10	498	55	294	59	5	10	299	69
9:00 ~ 10:00	245	75	0	28	245	103	222	56	0	28	222	84
10:00 ~ 11:00	191	81	1	19	192	100	189	76	1	19	190	95
11:00 ~ 12:00	208	61	1	13	209	74	202	66	1	13	203	79
12:00 ~ 13:00	174	51	0	2	174	53	179	38	0	2	179	40
13:00 ~ 14:00	212	47	1	13	213	60	208	63	1	13	209	76
14:00 ~ 15:00	216	67	0	13	216	80	222	54	0	13	222	67
15:00 ~ 16:00	227	53	0	3	227	56	290	74	0	3	290	77
16:00 ~ 17:00	207	39	5	2	212	41	313	60	0	2	313	62
17:00 ~ 18:00	270	34	0	0	270	34	526	49	15	0	541	49
18:00 ~ 19:00	185	16	-	-	185	16	431	13	-	-	431	13
19:00 ~ 20:00	226	10	-	-	226	10	324	12	-	-	324	12
20:00 ~ 21:00	169	9	-	-	169	9	171	12	-	-	171	12
21:00 ~ 22:00	153	4	-	-	153	4	109	7	-	-	109	7
22:00 ~ 23:00	132	6	-	-	132	6	102	7	-	-	102	7
23:00 ~ 0:00	85	4	-	-	85	4	50	3	-	-	50	3
0:00 ~ 1:00	35	0	-	-	35	0	23	7	-	-	23	7
1:00 ~ 2:00	23	5	-	-	23	5	15	13	-	-	15	13
2:00 ~ 3:00	13	4	-	-	13	4	23	7	-	-	23	7
3:00 ~ 4:00	20	5	-	-	20	5	28	2	-	-	28	2
4:00 ~ 5:00	22	4	-	-	22	4	14	4	-	-	14	4
5:00 ~ 6:00	52	12	-	-	52	12	30	10	-	-	30	10
合計	4,518	705	23	103	4,541	808	4,376	769	23	103	4,399	872

表5-1-1.80 交通量 (A6)

時間帯	工場方面行き						宇治市内行き					
	将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量		将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
6:00～7:00	267	29	-	-	267	29	100	33	-	-	100	33
7:00～8:00	1,181	62	-	-	1,181	62	305	37	-	-	305	37
8:00～9:00	535	56	15	10	550	66	372	57	5	10	377	67
9:00～10:00	341	103	0	28	341	131	235	74	0	28	235	102
10:00～11:00	203	101	1	19	204	120	231	90	1	19	232	109
11:00～12:00	255	60	1	13	256	73	239	63	1	13	240	76
12:00～13:00	222	40	0	2	222	42	219	44	0	2	219	46
13:00～14:00	261	85	1	13	262	98	222	82	1	13	223	95
14:00～15:00	280	92	0	13	280	105	241	75	0	13	241	88
15:00～16:00	244	72	0	3	244	75	343	88	0	3	343	91
16:00～17:00	278	44	5	2	283	46	264	48	0	2	264	50
17:00～18:00	307	31	0	0	307	31	569	31	15	0	584	31
18:00～19:00	243	22	-	-	243	22	525	26	-	-	525	26
19:00～20:00	226	13	-	-	226	13	363	11	-	-	363	11
20:00～21:00	177	6	-	-	177	6	197	14	-	-	197	14
21:00～22:00	157	12	-	-	157	12	152	8	-	-	152	8
22:00～23:00	134	8	-	-	134	8	113	9	-	-	113	9
23:00～0:00	70	5	-	-	70	5	63	4	-	-	63	4
0:00～1:00	39	0	-	-	39	0	22	4	-	-	22	4
1:00～2:00	21	6	-	-	21	6	24	11	-	-	24	11
2:00～3:00	17	3	-	-	17	3	27	7	-	-	27	7
3:00～4:00	20	7	-	-	20	7	31	4	-	-	31	4
4:00～5:00	25	9	-	-	25	9	17	6	-	-	17	6
5:00～6:00	56	13	-	-	56	13	28	10	-	-	28	10
合計	5,559	879	23	103	5,582	982	4,902	836	23	103	4,925	939

b 排出係数

車種区分別（大型小型別）の排出係数は、「平成8年度東京都内自動車走行量及び排出ガス量将来予測調査報告書」に示されている平成22年度の車種別排出係数(8車種分類)を、交通量の現地調査結果から求めた車種割合によって加重平均して算出した(表5-1-1.81)。

表5-1-1.81 排出係数 (供用時)

項目	排出係数 (g/(km・台))			
	窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )		浮遊粒子状物質(SPM)	
	小型車	大型車	小型車	大型車
走行速度				
40km/h	0.200	2.240	0.020	0.151

c バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「工事用車両の運行に伴う影響」と同様に設定した。ただし、煙突排出ガスによる複合影響を加味するため、ここでは安全側の見地から、最大着地濃度地点における煙突排出ガスの寄与濃度を加えたものに設定した。

設定したバックグラウンド濃度を表5-1-1.82に示す。



表5-1-1.82 バックグラウンド濃度

物質	予測地点	現地調査結果	現況自動車排出ガスの寄与濃度	煙突排出ガスの寄与濃度	- + バックグラウンド濃度
窒素酸化物 (ppm)	A 4	0.060	0.03159	0.000096	0.029
	A 5	0.056	0.01869		0.037
	A 6	0.050	0.01457		0.036
浮遊物粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	A 4	0.038	0.00663	0.000032	0.031
	A 5	0.033	0.00385		0.029
	A 6	0.032	0.00304		0.029

d その他の条件

その他の条件（排出源の位置、排出源の高さ、時間別平均排出量、走行速度、縦断勾配による補正、気象（風向・風速）、窒素酸化物から二酸化窒素への変換、年平均値から日平均値の年間98%値(2%除外値)への変換）については、「工事用車両の運行に伴う影響」と同様とした。

(†) 予測結果

供用時における自動車排出ガスの予測結果を表5-1-1.83及び表5-1-1.84に示す。

施設利用車両を含めた将来交通車両からの自動車排出ガス中の窒素酸化物の寄与濃度は0.01204～0.02872ppmとなり、煙突排出ガスの影響を加味したバックグラウンド濃度を加えた将来濃度（年平均値）は0.048～0.058ppmとなった。これらを二酸化窒素濃度に換算すると0.021～0.024ppmとなり、日平均値の年間98%値は0.041～0.045ppmとなった。

施設利用車両を含めた将来交通車両からの自動車排出ガス中の浮遊粒子状物質の寄与濃度は0.00174～0.00389mg/m<sup>3</sup>となり、煙突排出ガスの影響を加味したバックグラウンド濃度を加えた将来濃度（年平均値）は0.031～0.035mg/m<sup>3</sup>となり、日平均値の2%除外値は0.072～0.079mg/m<sup>3</sup>となった。

表5-1-1.83 供用時における自動車排出ガスの窒素酸化物予測結果

予測地点	物質	単位	自動車排出ガスによる寄与濃度		バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (年間98%値)
			将来一般 交通車両	将来交通車両 (一般+施設利用車両)			
A 4	窒素酸化物	ppm	0.02848	0.02872	0.029	0.058	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.023	0.043
A 5	窒素酸化物	ppm	0.01373	0.01490	0.037	0.052	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.024	0.045
A 6	窒素酸化物	ppm	0.01126	0.01204	0.036	0.048	-
	二酸化窒素	ppm	-	-	-	0.021	0.041

表5-1-1.84 供用時における自動車排出ガスの浮遊粒子状物質予測結果

予測地点	単位	自動車排出ガスによる寄与濃度		バックグラウンド (年平均値)	+ 将来濃度 (年平均値)	将来濃度 (2%除外値)
		将来一般 交通車両	将来交通車両 (一般+工用車両)			
A 4	mg/m <sup>3</sup>	0.00386	0.00389	0.031	0.035	0.079
A 5	mg/m <sup>3</sup>	0.00200	0.00215	0.029	0.031	0.072
A 6	mg/m <sup>3</sup>	0.00164	0.00174	0.029	0.031	0.072

## イ 評価

### (ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

### (イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時における自動車排出ガスの予測結果と現況の比較を表5-1-1.85に示す。

予測結果を現地調査結果と比較すると、いずれの地点も窒素酸化物、浮遊粒子状物質ともに現況濃度（現地調査結果）よりも低い値であった。これは予測条件において、将来の自動車排出ガスの規制強化を考慮した排出係数を用いていることに起因する。また、将来濃度（年平均値）に対する寄与濃度の割合は、窒素酸化物では2.3%以下、浮遊粒子状物質では0.5%以下であり、いずれも将来の大気質の状況を著しく悪化させることはないと考えられる。

表5-1-1.85 供用時における自動車排出ガスの予測結果と現況の比較

物質	予測地点	単位	施設利用車両排出 ガスの寄与濃度	将来濃度 (年平均値)	将来濃度(年平均値)に 対する寄与濃度の割合	現地調査結果
窒素酸化物	A4	ppm	0.00024*	0.058	0.4%	0.060
	A5	ppm	0.00117*	0.052	2.3%	0.056
	A6	ppm	0.00078*	0.048	1.6%	0.050
浮遊粒子状物質	A4	mg/m <sup>3</sup>	0.00003*	0.035	0.1%	0.038
	A5	mg/m <sup>3</sup>	0.00015*	0.031	0.5%	0.033
	A6	mg/m <sup>3</sup>	0.00010*	0.031	0.3%	0.032

注：\*は[将来交通量による寄与濃度] - [将来一般交通量による寄与濃度]の値

本事業では、施設利用車両からの排出ガスによる環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 収集車両は、始業前点検を励行し、不良な車両等の使用禁止や適正な運行管理を遵守する。
- 収集車両は、適時、アイドリング・ストップを励行する。
- 施設利用車両の低公害車等の導入については、適時、関係機関との協議を行っていく。

- 施設利用車両の走行にあたっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を徹底する。

以上より、本事業では、施設利用車両からの排出ガスによる環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減していると考える。

(ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法(第8条)」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。また、「環境基本法(第16条)」では、「政府は、大気汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする」となっており、大気質に係る環境基準が定められている。

供用時における自動車排出ガスの予測結果と環境基準値との比較を表5-1-1.86に示す。これによると、いずれの地点も二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに環境基準値を上回るものではなかった。なお、将来濃度には煙突排出ガスの影響も加味している。

表5-1-1.86 供用時における自動車排出ガスの予測結果と環境基準値との比較

物質	予測地点	単位	将来濃度 (年間98%値等)	環境基準値
二酸化窒素	A4	ppm	0.043 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
	A5	ppm	0.045 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
	A6	ppm	0.041 <sup>*1</sup>	0.04～0.06以下
浮遊粒子状物質	A4	mg/m <sup>3</sup>	0.079 <sup>*2</sup>	0.10以下
	A5	mg/m <sup>3</sup>	0.072 <sup>*2</sup>	0.10以下
	A6	mg/m <sup>3</sup>	0.072 <sup>*2</sup>	0.10以下

注：\*1は日平均値の年間98%値  
\*2は日平均値の2%除外値

また、土地及び工作物の存在及び供用に伴い、先に示した措置を講じ、より一層の大気汚染の影響の低減に努める計画である。

以上より、本事業では、施設利用車両からの排出ガスによる環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られていると考える。