

## 供用時

### 7-2-1-3 廃棄物焼却施設稼働による大気質

#### 1. 調査

##### (1) 調査すべき情報

##### ① 大気質の状況（環境濃度の状況）

ア. 二酸化硫黄 ( $\text{SO}_2$ )、窒素酸化物（一酸化窒素 ( $\text{NO}$ )、二酸化窒素 ( $\text{NO}_2$ )、窒素酸化物 ( $\text{NO}_x$ ))、  
浮遊粒子状物質 (SPM)

イ. 有害物質：塩化水素 ( $\text{HCl}$ )、ダイオキシン類 (DXN)

##### ② 気象の状況

ア. 地上気象：風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量

イ. 上層気象：風向、風速、気温

##### ③ 土地利用の状況

##### ④ 地形の状況

##### ⑤ 発生源の状況

##### ⑥ 法令による基準等

##### (2) 調査地域

調査地域は、「千葉県環境影響評価技術指針に係る参考資料」（平成13年4月、千葉県）に基づき、最大着地濃度出現地点を含む範囲とし、図7-2-1. 17に示すとおり対象事業実施区域を中心に半径4kmの範囲とした。

(3) 調査地点

① 大気質の状況

大気質の状況は、文献その他資料による調査と現地調査により把握した。

ア. 文献その他資料調査

大気質に係る文献その他資料調査としては、対象事業実施区域周辺に存在する一般環境大気測定局（6局）及びダイオキシン類既存測定地点（3地点）の測定結果を用いた。一般環境大気測定局は、調査地域である4km圏内の測定局とともに、その周辺にある測定局も調査対象とした。各測定局の測定項目は表7-2-1.31に、位置は図7-2-1.17に示すとおりである。

一般環境大気測定局

- ・ 船橋印内測定局（船橋市印内 1-2-1）
- ・ 船橋若松測定局（船橋市若松 3-2-3）
- ・ 船橋南本町測定局（船橋市南本町 10-1）
- ・ 市川二俣測定局（市川市二俣 678）
- ・ 市川行徳駅前測定局（市川市湊新田 2-4）
- ・ 習志野谷津測定局（習志野市谷津 3-25-11）

ダイオキシン類既存測定地点

- ・ 行徳小学校（市川市富浜 1-1-40）
- ・ 市川南高校（市川市高谷 1509）
- ・ 習志野秋津（習志野市秋津 4-20）

表7-2-1.31 各測定局の測定項目

区 分	測定局名	調 査 項 目				
		二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	塩化水素	ダイオキシン類
一般環境大気測定局	船橋印内	○	○	○	—	—
	船橋若松	○	○	○	—	—
	船橋南本町	—	○	○	—	○
	市川二俣	—	○	○	—	—
	市川行徳駅前	○	○	○	—	—
	習志野谷津	—	○	○	—	○
ダイオキシン類 既存測定地点	行徳小学校	—	—	—	—	○
	市川南高校	—	—	—	—	○
	習志野秋津	—	—	—	—	○

## イ. 現地調査

現地調査地点の設定にあたっては、船橋南本町測定局及び南部清掃工場における風特性、周辺地域の住居等の分布状況を考慮し、大気質の面的な状況を把握できるように、北側、西側、東側の3方向に設けることとし、表7-2-1.32及び図7-2-1.17に示す地点とした。なお、南側については海域となることから、調査地点を設定しないこととし、このほか対象事業実施区域においても調査を行った。

なお、北側及び東側の地点は、既存の測定局である船橋南本町測定局及び船橋若松測定局のデータを有効に利用することとし、両地点では測定されていない項目について現地調査を行うこととした。以上により設定した地点別の調査項目は、表7-2-1.32に示すとおりである。

表7-2-1.32 大気質現地調査地点と調査項目

調査項目	調査地点			
	対象事業 実施区域	北側 (南本町測定局)	東側 (若松測定局)	西側 (塩焼小学校)
二酸化硫黄	○	○	※	○
窒素酸化物	○	※	※	○
浮遊粒子状物質	○	※	※	○
塩化水素	○	○	○	○
水銀	○	○	○	○
ダイオキシン類	○	※	○	○

注1) 一般環境大気測定局である船橋南本町測定局は北側、船橋若松測定局は東側に位置する。

注2) ※は、一般環境大気測定局である船橋南本町測定局及び船橋若松測定局のデータにより把握する項目を示す。なお、南本町測定局の春季のダイオキシン類については、現地調査により把握した。

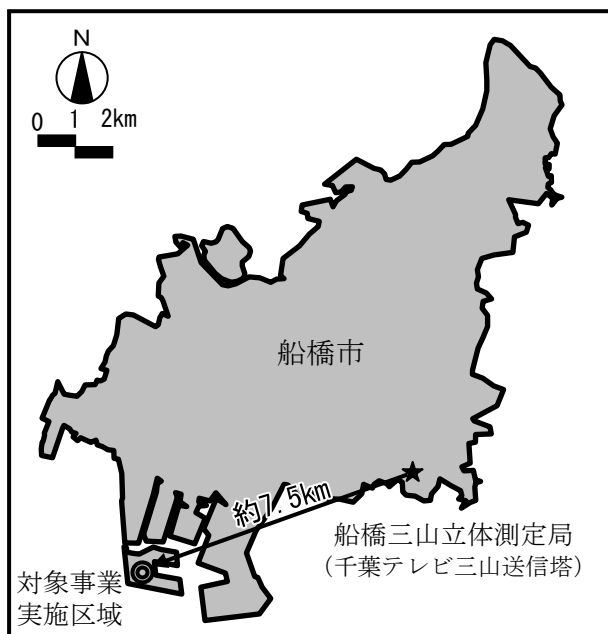
② 気象の状況

気象の状況は、文献その他資料による調査と現地調査により把握した。

ア. 文献その他資料調査

地上気象は、一般環境大気測定局の測定結果を用いた。

上層気象は、船橋三山立体測定局の風向、風速及び気温の測定結果を用いた。同測定局の位置は、図7-2-1.16に示すとおりである。



船橋三山立体測定局の観測高さ	
風向、風速	7.5m、68.5m、122.3m
気温	7.5m、43.5m、88.0m、122.3m

注1) 風向、風速については、平成20年9月で廃止されている。

注2) 船橋三山立体測定局は、平成25年9月にすべての項目の測定を終了している。

図7-2-1.16 船橋三山立体測定局の位置

イ. 現地調査

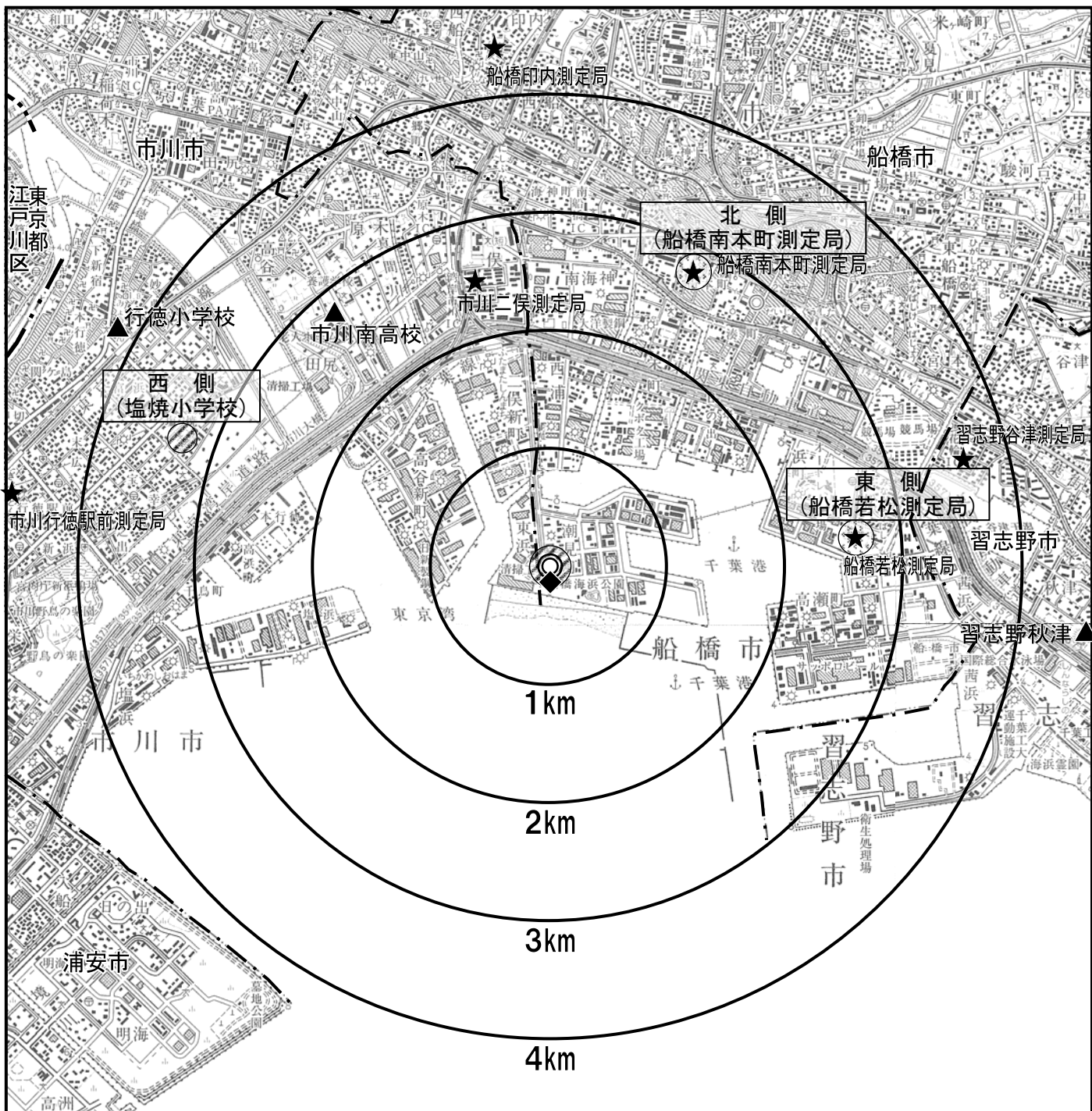
対象事業実施区域内において、地上気象及び上層気象の現地調査を実施した。地上気象は、建物等による影響を受けない場所に設定した。また、大気質現地調査地点においても風向、風速を調査した。各調査地点の調査項目は、表7-2-1.33に示すとおりである。

表 7-2-1.33 気象の現地調査地点と調査項目

調査事項	調査項目	調査地点			
		対象事業実施区域	北側 (南本町測定局)	東側 (若松測定局)	西側 (塩焼小学校)
気象	地上気象(風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量)	○ (約39m)	—	—	—
	地上気象(風向、風速)	—	※ (11m)	※ (10m)	○ (約25m)
	上層気象	○	—	—	—

注1) ※は、既存測定局のデータにより把握した。

注2) ( )内は風向、風速の観測高さである。



凡 例

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| ◎ 対象事業実施区域        | ⊙ 大気質調査地点 (全項目)      |
| - · - 市境          | ⊙ 大気質調査地点 (一般局の補完)   |
| - · · 都県境         | ◆ 気象調査地点 (地上気象・上層気象) |
| ★ 大気環境常時測定局 (一般局) | ▲ ダイオキシン類既存測定地点      |

この地図は、国土地理院発行の1:50,000地形図「東京東北部」「東京東南部」「佐倉」「千葉」を使用したものである。

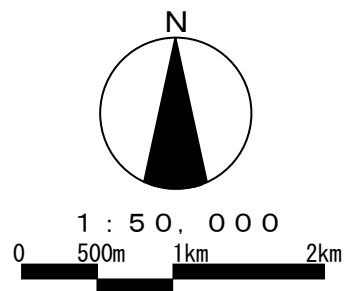


図7-2-1.17 大気質及び気象調査地点

(4) 調査手法

① 大気質の状況

ア. 文献その他資料調査

一般環境大気測定局及びダイオキシン類既存測定地点の測定データを収集、整理した。

イ. 現地調査

大気質の現地調査手法は、表7-2-1.34に示すとおりとした。

表7-2-1.34 大気質現地調査手法

調査事項	調査項目	調査方法
環境濃度	二酸化硫黄	日本工業規格「大気中の二酸化硫黄自動計測器 (JIS B 7952)」に準拠
	二酸化窒素	日本工業規格「大気中の窒素酸化物自動計測器 (JIS B 7953)」に準拠
	浮遊粒子状物質	日本工業規格「大気中の浮遊粒子状物質自動計測器 (JIS B 7954)」に準拠
	塩化水素	「大気汚染物質測定法指針第3章20」環境大気中の塩化物測定法 (昭和62年、環境庁) に準拠
	水銀	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」 (平成11年3月、環境庁大気保全局大気規制課) に準拠
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」 (平成20年3月、環境省) に準拠

② 気象の状況

ア. 文献その他資料調査

地上気象は、一般環境大気測定局の測定データを収集、整理した。

上層気象は、船橋三山立体測定局の測定データを収集、整理した。

イ. 現地調査

気象の現地調査手法は、表7-2-1.35に示すとおりとした。

表7-2-1.35 気象現地調査手法

調査事項	調査項目	調査方法
地上気象	風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量	「地上気象観測指針」に準拠 ( 風向、風速：微風向風速計 (既存施設屋上他) 気温、湿度：隔測温湿度計 (地上1.5m) 日 射 量：全天日射計 (地上3.0m) 放射収支量：放射収支計 (地上1.5m) )
上層気象	風向、風速 <sup>注)</sup>	パイロットバルーン観測

注) 対象事業実施区域は、羽田空港の特別管制区域内であることから、航空法の許可対象とならないパイロットバルーン観測により上空の風向・風速の状況を把握した。

③ 土地利用の状況

土地利用現況図、都市計画図等の資料及び現地踏査により、土地利用の状況を調査した。保全対象となる住居、学校等の分布状況を把握した。

④ 地形の状況

地形図等の資料及び現地踏査により、標高や地形の起伏の状況を調査し、大気質の拡散に影響を及ぼす地形の有無を把握した。

⑤ 発生源の状況

既存資料及び現地踏査により、大気汚染に係る主な発生源の状況を調査した。固定発生源としては工場・事業場等、移動発生源としては自動車を対象とした。また、既存工場における排出ガスの測定結果について整理した。

⑥ 法令による基準等

次の法令による基準等の内容を調査した。

- ・環境基本法に基づく環境基準
- ・ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準、排出基準
- ・二酸化窒素に係る千葉県環境目標値
- ・大気汚染防止法に基づく規制基準
- ・船橋市窒素酸化物対策指導要綱に基づく指導
- ・船橋市硫黄酸化物に係る総量規制及び燃料使用基準運用要綱

(5) 調査期間

① 文献その他資料調査

文献その他資料の調査期間は、過去5年間を基本とした。なお、異常年検定を行う気象要素については、基準年を含めて11年間分のデータを用いた。

② 現地調査

現地調査の調査期間・頻度は、四季又は年間の大気質・気象の特性が把握できるように表7-2-1.36に示すとおりとした。

表7-2-1.36 調査期間

調査事項	調査項目	調査期間
大 気 質	二酸化硫黄 窒素酸化物 浮遊粒子状物質	冬季：平成25年1月30日（水）～2月5日（火） 春季：平成25年4月10日（水）～4月16日（火） <sup>注)</sup> 夏季：平成25年7月17日（水）～7月23日（火） 秋季：平成25年10月17日（木）～10月23日（水）
	塩化水素 水銀	冬季：平成25年1月30日（水）～2月5日（火） 春季：平成25年4月10日（水）～4月16日（火） 夏季：平成25年7月17日（水）～7月23日（火） 秋季：平成25年10月17日（木）～10月23日（水）
	ダイオキシン類	冬季：平成25年1月29日（火）～2月5日（火） 春季：平成25年4月9日（火）～4月16日（火） 夏季：平成25年7月16日（火）～7月23日（火） 秋季：平成25年10月15日（火）～10月22日（火）
気 象	地上気象－対象事業実施区域地点 （風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量）	平成25年1月1日（火）～平成25年12月31日（火）
	地上気象－大気質現地調査地点 （風向、風速）	冬季：平成25年1月30日（水）～2月5日（火） 春季：平成25年4月10日（水）～4月16日（火） <sup>注)</sup> 夏季：平成25年7月17日（水）～7月23日（火） 秋季：平成25年10月17日（木）～10月23日（水）
	上層気象	冬季：平成25年1月30日（水）～2月5日（火） 春季：平成25年4月10日（水）～4月16日（火） 夏季：平成25年7月17日（水）～7月23日（火） 秋季：平成25年10月17日（木）～10月23日（水）

注) 塩焼小学校の春季調査については、機器トラブルにより平成25年4月11日（木）及び12日（金）の2日間の値を欠測としたため、18日（木）まで調査期間を延長した。

## (6) 調査結果

### ① 大気質の状況

#### ア. 文献その他資料調査

##### (ア) 二酸化硫黄

対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局の二酸化硫黄の平成24年度測定結果は、表7-2-1.37(1)に示すとおりである。また、年平均値の経年変化は、表7-2-1.37(2)及び図7-2-1.18に示すとおりである。

二酸化硫黄は、すべての測定局で日平均値の2%除外値が0.04ppm以下であり、日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したこともなく、環境基準の長期的評価を達成している。また、1時間値が0.1ppmを超えたことはなく、環境基準の短期的評価も達成している。年平均値の経年変化は、いずれの測定局も概ね横ばい傾向である。



表7-2-1.37(1) 二酸化硫黄年間測定結果（平成24年度）

測定局	年平均値	1時間値が 0.1ppmを超 えた時間数	日平均値が 0.04ppmを 超えた日数	日平均値の 2%除外値	日平均値が0.04ppmを超 えた日が2日以上連続 したことの有無	環境基準 との比較 <sup>注1)</sup>
	(ppm)	(時間)	(日)	(ppm)	(有×・無○)	
船橋印内	0.001	0	0	0.003	○	○
船橋若松	(0.002)	(0)	(0)	(0.007)	(○)	(○)
市川行徳駅前	0.002	0	0	0.005	○	○

注1) 環境基準との比較：○は長期的評価による環境基準（日平均値の2%除外値が0.04ppm以下で、かつ、日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続していないこと）を達成。

注2) ( ) は年間の測定時間が6,000時間未満。

出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）

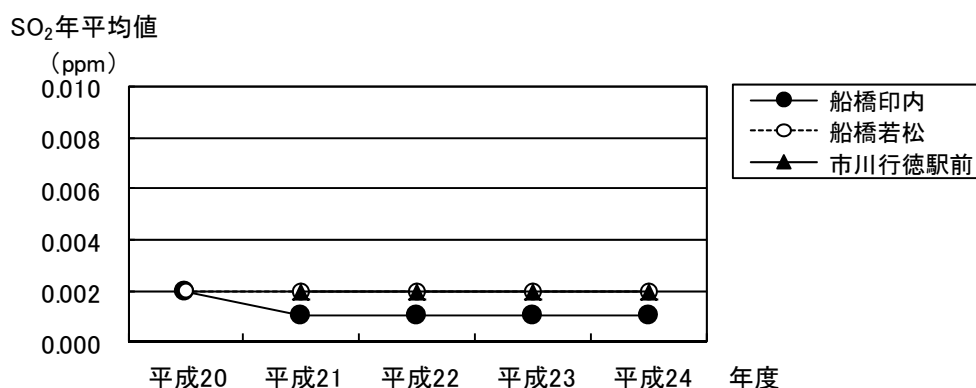
表7-2-1.37(2) 二酸化硫黄年平均値の推移

単位：ppm

測定局\年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
船橋印内	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
船橋若松	0.002	0.002	0.002	0.002	(0.002)
市川行徳駅前	—	0.002	0.002	0.002	0.002

注) ( ) は年間の測定時間が6,000時間未満。

出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）



出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）

図7-2-1.18 二酸化硫黄年平均値の推移

(イ) 二酸化窒素

対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局の二酸化窒素の平成24年度測定結果は、表7-2-1.38(1)に示すとおりである。また、年平均値の経年変化は、表7-2-1.38(2)及び図7-2-1.19に示すとおりである。

二酸化窒素は、すべての測定局で日平均値の年間98%値が0.06ppm以下であり、環境基準を達成している。千葉県においては二酸化窒素の環境目標値（日平均値の年間98%値が0.04ppm以下）が定められており、船橋印内測定局及び習志野谷津測定局については環境目標値を達成している。また、年平均値の経年変化は、いずれの測定局も概ね横ばい傾向である。

表7-2-1. 38(1) 二酸化窒素年間測定結果（平成24年度）

測定局	年平均値	日平均値の年間98%値	環境基準との比較 <sup>注1)</sup>	県環境目標値との比較 <sup>注2)</sup>
	(ppm)	(ppm)		
船橋印内	0.015	0.037	○	○
船橋若松	0.021	0.047	○	×
船橋南本町	0.018	0.044	○	×
市川二俣	0.022	0.050	○	×
市川行徳駅前	0.017	0.043	○	×
習志野谷津	0.018	0.038	○	○

注1) 環境基準との比較：○は環境基準（日平均値の年間98%値が0.06ppm以下であること）を達成。

注2) 県環境目標値との比較：○は県環境目標値（日平均値の年間98%値が0.04ppm以下であること）を達成。×は未達成。

出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）

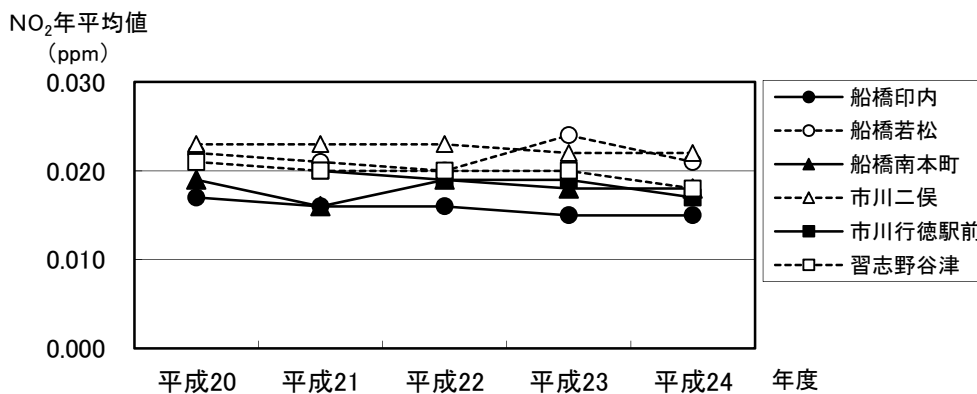
表7-2-1. 38(2) 二酸化窒素年平均値の推移

単位：ppm

測定局\年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
船橋印内	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015
船橋若松	0.022	0.021	0.020	(0.024)	0.021
船橋南本町	0.019	0.016	0.019	0.018	0.018
市川二俣	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022
市川行徳駅前	—	0.020	0.019	0.019	0.017
習志野谷津	0.021	0.020	0.020	0.020	0.018

注) ( ) は年間の測定時間が6,000時間未満。

出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）



出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）

図7-2-1. 19 二酸化窒素年平均値の推移

(ウ) 浮遊粒子状物質

対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局の浮遊粒子状物質の平成24年度測定結果は、表7-2-1. 39(1)に示すとおりである。また、年平均値の経年変化は、表7-2-1. 39(2)及び図7-2-1. 20に示すとおりである。

浮遊粒子状物質は、すべての測定局で日平均値の2%除外値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日が2日以上連続したこともなく、環境基準の長期的評価を達成している。1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>を超えた時間及び日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日はなく、環境基準の短期的評価を達成している。また、年平均値の経年変化は、いずれの測定局も概ね横ばい傾向である。

表7-2-1. 39(1) 浮遊粒子状物質年間測定結果（平成24年度）

測定局	年平均値	1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> を 超えた時間数	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日数	日平均値の 2%除外値	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上 連続したことの有無	環境基準と の比較 <sup>注)</sup>
	(mg/m <sup>3</sup> )	(時間)	(日)	(mg/m <sup>3</sup> )	(有×・無○)	
船橋印内	0.019	0	0	0.048	○	○
船橋若松	0.020	0	0	0.047	○	○
船橋南本町	0.023	0	0	0.050	○	○
市川二俣	0.020	0	0	0.051	○	○
市川行徳駅前	0.023	0	0	0.051	○	○
習志野谷津	0.021	0	0	0.050	○	○

注) 環境基準との比較：○は長期的評価による環境基準（日平均値の2%除外値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下で、かつ、日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日が2日以上連続していないこと）を達成。

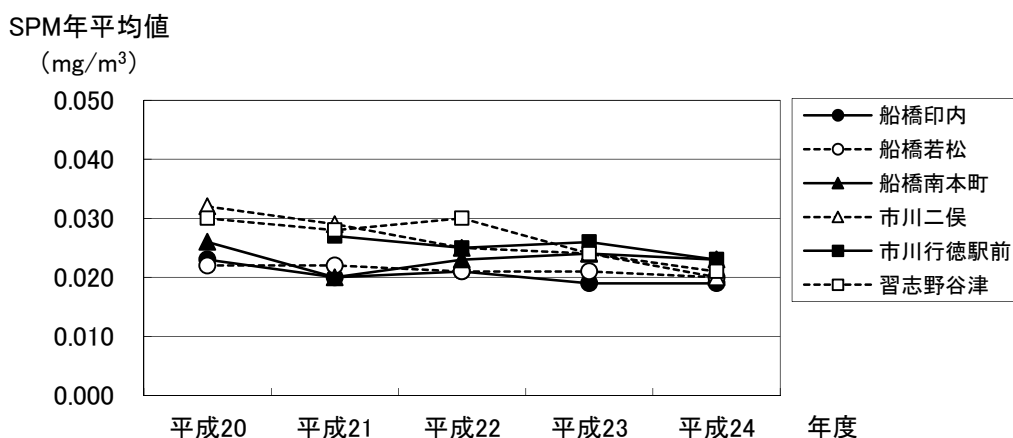
出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）

表7-2-1. 39(2) 浮遊粒子状物質年平均値の推移

単位：mg/m<sup>3</sup>

測定局\年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
船橋印内	0.023	0.020	0.021	0.019	0.019
船橋若松	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020
船橋南本町	0.026	0.020	0.023	0.024	0.023
市川二俣	0.032	0.029	0.025	0.024	0.020
市川行徳駅前	—	0.027	0.025	0.026	0.023
習志野谷津	0.030	0.028	0.030	0.024	0.021

出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）



出典：「平成24年度大気環境常時測定結果」（平成25年8月、千葉県）

図7-2-1.20 浮遊粒子状物質年平均値の推移

(エ) ダイオキシン類

対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局のダイオキシン類の平成24年度測定結果は、表7-2-1.40(1)に示すとおりである。また、年平均値の経年変化は、表7-2-1.40(2)に示すとおりである。

ダイオキシン類は、すべての測定局で年平均値が0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下であり環境基準を達成している。

表7-2-1.40(1) ダイオキシン類年間測定結果（平成24年度）

単位：pg-TEQ/ m<sup>3</sup>

測定局	年平均値	環境基準との比較 <sup>注)</sup>
船橋南本町	0.13	○
習志野谷津	0.034	○
習志野秋津	0.035	○
行徳小学校	0.026	○
市川南高校	0.038	○

注) 環境基準との比較：○は環境基準（年平均値が0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下であること）を達成。

出典：「平成25年版船橋市の環境測定データ集（平成24年度測定結果）」（船橋市ホームページ）

「ダイオキシン類に係る常時監視結果について（平成24年度）」（千葉県ホームページ）

「市川市環境白書（平成25年版）」（市川市ホームページ）

表7-2-1.40(2) ダイオキシン類年平均値の推移

単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>

測定局\年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
船橋南本町	0.11	0.13	0.11	0.067	0.13
習志野谷津	0.057	0.063	0.037	0.039	0.034
習志野秋津	0.052	0.041	0.034	0.11	0.035
行徳小学校	0.048	0.042	0.036	0.029	0.026
市川南高校	0.068	0.066	0.043	0.043	0.038

出典：「平成25年版船橋市の環境測定データ集（平成24年度測定結果）」（船橋市ホームページ）

「ダイオキシン類に係る常時監視結果について（平成20～24年度）」（千葉県ホームページ）

「市川市環境白書（平成21～25年版）」（市川市ホームページ）

イ. 現地調査

(ア) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の現地調査結果は、表7-2-1.41に示すとおりである。

各地点の年間平均値は0.001～0.002ppmであり、測定期間中に環境基準値（日平均値が0.04ppm以下、1時間値が0.1ppm以下）を超える値はみられなかった。

表7-2-1.41 二酸化硫黄調査結果

地 点 〔測定高さ〕		季節	有効測定	測定	期間	1時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
対象事業実施区域 〔1.5m〕		冬季	7	168	0.002	0.010	0.004
		春季	7	168	0.002	0.008	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.013	0.003
		秋季	7	168	0.001	0.004	0.002
		年間	28	672	0.002	0.013	0.004
北側	船橋南本町測定局 〔5.0m〕	冬季	7	168	0.002	0.009	0.004
		春季	7	168	0.002	0.006	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.016	0.005
		秋季	7	168	0.001	0.001	0.001
		年間	28	672	0.002	0.016	0.005
東側	船橋若松測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕	冬季	7	168	0.003	0.015	0.006
		春季	7	168	0.002	0.007	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.010	0.004
		秋季	7	168	0.001	0.002	0.001
		年間	28	672	0.002	0.015	0.006
西側	塩焼小学校 <sup>注2)</sup> 〔1.5m〕	冬季	7	168	0.002	0.010	0.004
		春季	7	168	0.002	0.009	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.011	0.003
		秋季	7	168	0.000	0.001	0.001
		年間	28	672	0.001	0.011	0.004

調査期間：冬季）平成25年1月30日（水）～2月5日（火）、春季）平成25年4月10日（水）～4月16日（火）

夏季）平成25年7月17日（水）～7月23日（火）、秋季）平成25年10月17日（木）～10月23日（水）

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

注1）船橋若松測定局のデータは「そらまめ君（環境省大気汚染物質広域監視システム）」のデータを使用。

注2）塩焼小学校の春季については、機器トラブルにより平成25年4月11日（木）及び12日（金）の2日間の値を欠測としたため、18日（木）まで調査期間を延長した。

(イ) 窒素酸化物

窒素酸化物(二酸化窒素、一酸化窒素、窒素酸化物)の現地調査結果は、表7-2-1.42(1)～(3)に示すとおりである。

各地点の二酸化窒素の年間平均値は0.014～0.017ppmであり、測定期間中に環境基準値(日平均値が0.04ppm～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下)を超える値はみられなかった。また、冬季において千葉県環境目標値(日平均値が0.04ppm以下)を超えた値がみられたものの、その他の季節では千葉県環境目標値を超える値はみられなかった。

表7-2-1.42(1) 二酸化窒素調査結果

地点 〔測定高さ〕		季節	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
対象事業実施区域 〔1.5m〕		冬季	7	168	0.026	0.070	0.045
		春季	7	168	0.015	0.046	0.022
		夏季	7	168	0.013	0.038	0.016
		秋季	7	168	0.014	0.032	0.018
		年間	28	672	0.017	0.070	0.045
北側	船橋南本町測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕 (一般環境大気測定データ)	冬季	7	165	0.024	0.062	0.044
		春季	7	165	0.013	0.044	0.020
		夏季	7	165	0.012	0.034	0.018
		秋季	7	164	0.008	0.027	0.011
		年間	28	659	0.014	0.062	0.044
東側	船橋若松測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕 (一般環境大気測定データ)	冬季	7	166	0.026	0.070	0.047
		春季	7	165	0.015	0.046	0.023
		夏季	7	165	0.013	0.039	0.019
		秋季	7	161	0.011	0.028	0.013
		年間	28	657	0.017	0.070	0.047
西側	塩焼小学校 <sup>注2)</sup> 〔1.5m〕	冬季	7	168	0.027	0.065	0.047
		春季	7	168	0.015	0.047	0.020
		夏季	7	168	0.013	0.036	0.018
		秋季	7	168	0.011	0.027	0.014
		年間	28	672	0.017	0.065	0.047

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)  
夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月17日(木)～10月23日(水)

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

千葉県環境目標値：日平均値の98%値が0.04ppm以下であること。

注1) 船橋南本町測定局及び船橋若松測定局のデータは「そらまめ君(環境省大気汚染物質広域監視システム)」のデータを使用。

注2) 塩焼小学校の春季については、機器トラブルにより平成25年4月11日(木)及び12日(金)の2日間の値を欠測としたため、18日(木)まで調査期間を延長した。

表7-2-1.42(2) 一酸化窒素調査結果

地 点		季節	有効測定	測定	期間	1時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
対象事業実施区域 〔1.5m〕		冬季	7	168	0.013	0.127	0.042
		春季	7	168	0.003	0.058	0.009
		夏季	7	168	0.002	0.016	0.004
		秋季	7	168	0.004	0.035	0.007
		年間	28	672	0.006	0.127	0.042
北側	船橋南本町測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕 (一般環境大気測定データ)	冬季	7	165	0.012	0.112	0.040
		春季	7	165	0.002	0.045	0.007
		夏季	7	165	0.002	0.023	0.004
		秋季	7	164	0.001	0.030	0.003
		年間	28	659	0.004	0.112	0.040
東側	船橋若松測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕 (一般環境大気測定データ)	冬季	7	166	0.012	0.128	0.045
		春季	7	165	0.003	0.054	0.010
		夏季	7	165	0.002	0.022	0.005
		秋季	7	161	0.001	0.015	0.003
		年間	28	657	0.005	0.128	0.045
西側	塩焼小学校 <sup>注2)</sup> 〔1.5m〕	冬季	7	168	0.015	0.155	0.045
		春季	7	168	0.003	0.021	0.004
		夏季	7	168	0.002	0.018	0.003
		秋季	7	168	0.002	0.023	0.005
		年間	28	672	0.005	0.155	0.045

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)  
夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月17日(木)～10月23日(水)

注1) 船橋南本町測定局及び船橋若松測定局のデータは「そらまめ君(環境省大気汚染物質広域監視システム)」のデータを使用。

注2) 塩焼小学校の春季については、機器トラブルにより平成25年4月11日(木)及び12日(金)の2日間の値を欠測としたため、18日(木)まで調査期間を延長した。

表7-2-1.42(3) 窒素酸化物調査結果

地 点		季節	有効測定	測定	期間	1時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
対象事業実施区域 〔1.5m〕		冬季	7	168	0.039	0.173	0.087
		春季	7	168	0.018	0.104	0.031
		夏季	7	168	0.015	0.042	0.019
		秋季	7	168	0.018	0.067	0.024
		年間	28	672	0.022	0.173	0.087
北側	船橋南本町測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕 (一般環境大気測定データ)	冬季	7	165	0.036	0.156	0.084
		春季	7	165	0.015	0.088	0.027
		夏季	7	165	0.014	0.048	0.021
		秋季	7	164	0.010	0.048	0.013
		年間	28	659	0.019	0.156	0.084
東側	船橋若松測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕 (一般環境大気測定データ)	冬季	7	166	0.038	0.175	0.092
		春季	7	165	0.018	0.099	0.033
		夏季	7	165	0.016	0.052	0.024
		秋季	7	161	0.012	0.042	0.016
		年間	28	657	0.021	0.175	0.092
西側	塩焼小学校 <sup>注2)</sup> 〔1.5m〕	冬季	7	168	0.042	0.213	0.092
		春季	7	168	0.018	0.061	0.022
		夏季	7	168	0.015	0.047	0.021
		秋季	7	168	0.013	0.049	0.017
		年間	28	672	0.022	0.213	0.092

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)  
夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月17日(木)～10月23日(水)

注1) 船橋南本町測定局及び船橋若松測定局のデータは「そらまめ君(環境省大気汚染物質広域監視システム)」のデータを使用。

注2) 塩焼小学校の春季については、機器トラブルにより平成25年4月11日(木)及び12日(金)の2日間の値を欠測としたため、18日(木)まで調査期間を延長した。



(ウ) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の現地調査結果は、表7-2-1.43に示すとおりである。

各地点の年間平均値は0.018~0.024mg/m<sup>3</sup>であり、測定期間中に環境基準値（日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下）を超える値はみられなかった。

表7-2-1.43 浮遊粒子状物質調査結果

地点 〔測定高さ〕		季節	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
対象事業実施区域 〔3.0m〕		冬季	7	168	0.026	0.072	0.038
		春季	7	168	0.019	0.049	0.025
		夏季	7	168	0.030	0.063	0.045
		秋季	7	168	0.018	0.039	0.022
		年間	28	672	0.023	0.072	0.045
北側	船橋南本町測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕 (一般環境大気測定データ)	冬季	7	167	0.022	0.050	0.031
		春季	7	167	0.022	0.057	0.030
		夏季	7	167	0.024	0.049	0.033
		秋季	7	166	0.013	0.029	0.018
		年間	28	667	0.020	0.057	0.033
東側	船橋若松測定局 <sup>注1)</sup> 〔5.0m〕 (一般環境大気測定データ)	冬季	7	167	0.020	0.050	0.036
		春季	7	165	0.017	0.045	0.026
		夏季	7	166	0.025	0.061	0.045
		秋季	7	162	0.008	0.021	0.012
		年間	28	660	0.018	0.061	0.045
西側	塩焼小学校 <sup>注2)</sup> 〔3.0m〕	冬季	7	168	0.026	0.068	0.038
		春季	7	168	0.022	0.066	0.039
		夏季	7	168	0.031	0.073	0.052
		秋季	7	168	0.016	0.032	0.022
		年間	28	672	0.024	0.073	0.052

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)

夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月17日(木)～10月23日(水)

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

注1) 船橋南本町測定局及び船橋若松測定局のデータは「そらまめ君(環境省大気汚染物質広域監視システム)」のデータを使用。

注2) 塩焼小学校の春季については、機器トラブルにより平成25年4月11日(木)及び12日(金)の2日間の値を欠測としたため、18日(木)まで調査期間を延長した。

(エ) 塩化水素

塩化水素の現地調査結果は、表7-2-1.44に示すとおりである。

各地点の年間平均値は0.00019ppm～0.00030ppmであり、測定期間中に目標環境濃度(0.02ppm以下)を超える値はみられなかった。

表7-2-1.44 塩化水素調査結果

地点 〔測定高さ〕		季節	有効測定 日数	期間 平均値	日平均値 の最高値	日平均値 の最小値
			日	ppm	ppm	ppm
対象事業実施区域 〔1.5m〕		冬季	7	0.00014	0.00020	0.00011
		春季	7	0.00045	0.00094	0.00013
		夏季	7	0.00055	0.00091	0.00023
		秋季	7	0.00006	0.00013	0.00002未満
		年間	28	0.00030	0.00094	0.00002未満
北側	船橋南本町測定局 〔5.0m〕	冬季	7	0.00010	0.00016	0.00006
		春季	7	0.00057	0.0011	0.00016
		夏季	7	0.00043	0.00077	0.00018
		秋季	7	0.00004	0.00005	0.00002未満
		年間	28	0.00028	0.0011	0.00002未満
東側	船橋若松測定局 〔5.0m〕	冬季	7	0.00011	0.00020	0.00007
		春季	7	0.00030	0.00067	0.00009
		夏季	7	0.00028	0.00056	0.00007
		秋季	7	0.00005	0.00009	0.00002未満
		年間	28	0.00019	0.00067	0.00002未満
西側	塩焼小学校 〔1.5m〕	冬季	7	0.00009	0.00011	0.00006
		春季	7	0.00043	0.00082	0.00014
		夏季	7	0.00049	0.00098	0.00017
		秋季	7	0.00004	0.00009	0.00002未満
		年間	28	0.00026	0.00098	0.00002未満

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)  
夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月17日(木)～10月23日(水)

目標環境濃度：0.02ppm以下であること

定量下限値：0.00002ppm

注) 期間平均値の算出にあたって、日平均値が定量下限値未満の数値の場合については、0.00002ppmとして算定した。

(オ) 水銀

水銀の現地調査結果は、表7-2-1.45に示すとおりである。

各地点の年間平均値は $0.0023 \mu\text{gHg}/\text{m}^3 \sim 0.0028 \mu\text{gHg}/\text{m}^3$ であり、測定期間中に指針値（年平均値 $0.04 \mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 以下）を超える値はみられなかった。

表7-2-1.45 水銀調査結果

地点 〔測定高さ〕		季節	有効測定 日数	期間 平均値	日平均値 の最高値	日平均値 の最小値
			日	$\mu\text{gHg}/\text{m}^3$	$\mu\text{gHg}/\text{m}^3$	$\mu\text{gHg}/\text{m}^3$
対象事業実施区域 〔1.5m〕		冬季	7	0.0025	0.0030	0.0020
		春季	7	0.0036	0.0092	0.0025
		夏季	7	0.0031	0.0045	0.0021
		秋季	7	0.0021	0.0024	0.0018
		年間	28	0.0028	0.0092	0.0018
北側	船橋南本町測定局 〔5.0m〕	冬季	7	0.0024	0.0027	0.0021
		春季	7	0.0024	0.0026	0.0022
		夏季	7	0.0025	0.0029	0.0018
		秋季	7	0.0020	0.0021	0.0018
		年間	28	0.0023	0.0029	0.0018
東側	船橋若松測定局 〔5.0m〕	冬季	7	0.0026	0.0030	0.0022
		春季	7	0.0024	0.0026	0.0022
		夏季	7	0.0038	0.0050	0.0021
		秋季	7	0.0019	0.0030	0.0017
		年間	28	0.0027	0.0050	0.0017
西側	塩焼小学校 〔1.5m〕	冬季	7	0.0026	0.0032	0.0022
		春季	7	0.0024	0.0028	0.0019
		夏季	7	0.0025	0.0030	0.0022
		秋季	7	0.0018	0.0019	0.0017
		年間	28	0.0023	0.0032	0.0017

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)  
 夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月17日(木)～10月23日(水)  
 指針値：年平均値 $0.04 \mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 以下であること。

(カ) ダイオキシン類

ダイオキシン類の現地調査結果は、表7-2-1.46に示すとおりである。

各地点の毒性等量の年間平均値は0.032～0.18pg-TEQ/m<sup>3</sup>であり、全ての地点で環境基準値（年平均値が0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下）を下回っていた。

表7-2-1.46 ダイオキシン類調査結果

地点 〔測定高さ〕		季節	有効測定 日数	実測濃度	毒性等量
			日	pg/m <sup>3</sup>	pg-TEQ/m <sup>3</sup>
対象事業実施区域 〔3.0m〕		冬季	7	17	0.22
		春季	7	13	0.14
		夏季	7	26	0.28
		秋季	7	9.7	0.053
		年間	28	—	0.18
北側	船橋南本町測定局 〔5.0m〕	冬季	7	6.8	0.067
		春季	7	7.1	0.052
		夏季	7	6.8	0.035
		秋季	7	1.1	0.017
		年間	28	—	0.043
東側	船橋若松測定局 〔5.0m〕	冬季	7	7.1	0.076
		春季	7	3.2	0.022
		夏季	7	3.5	0.015
		秋季	7	3.3	0.014
		年間	28	—	0.032
西側	塩焼小学校 〔3.0m〕	冬季	7	5.2	0.064
		春季	7	4.1	0.029
		夏季	7	6.0	0.015
		秋季	7	3.9	0.022
		年間	28	—	0.033

調査期間：冬季）平成25年1月29日（火）～2月5日（火）、春季）平成25年4月9日（火）～4月16日（火）  
夏季）平成25年7月16日（火）～7月23日（火）、秋季）平成25年10月15日（火）～10月22日（火）  
環境基準：年平均値が0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下であること。

注）船橋南本町測定局のデータ（冬季、夏季、秋季）は、「船橋市資料」のデータを使用。

② 気象の状況

ア. 文献その他資料調査

(ア) 地上気象

対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局における平成20～24年度の風向、風速の測定結果は、表7-2-1.47に示すとおりである。

表7-2-1.47 風向、風速調査結果（一般環境大気測定局）

地 点	年度	有効測定日数	測定時間	1時間値			日平均値		最多風向と出現率		静穏率
				平均	最高	最低	最高	最低	—	%	
				m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒			
		日	時間								%
船橋印内測定局	平成20	365	8,760	1.7	8.6	0.0	5.1	0.5	北	34.5	11.9
	平成21	365	8,759	1.7	8.3	0.0	4.4	0.5	北	32.6	12.4
	平成22	364	8,729	1.9	7.7	0.0	4.6	0.5	北	27.3	11.1
	平成23	364	8,765	1.9	11.2	0.0	5.4	0.5	北	29.4	9.1
	平成24	365	8,760	2.0	9.8	0.0	5.3	0.5	北	29.4	9.2
船橋若松測定局	平成20	365	8,757	2.1	9.5	0.0	5.5	0.8	北北東	17.2	1.9
	平成21	365	8,758	2.1	12.1	0.0	4.7	0.6	北北東	15.7	2.1
	平成22	344	8,270	2.2	9.3	0.0	6.0	0.6	南西	17.9	2.2
	平成23	289	6,944	1.9	13.4	0.0	5.4	0.7	北北東	18.4	2.7
	平成24	365	8,755	1.9	10.1	0.0	5.7	0.7	北北東	15.6	3.8
船橋南本町測定局	平成20	365	8,760	2.2	9.4	0.0	5.4	1.0	北北西	20.2	2.1
	平成21	365	8,760	2.3	11.7	0.0	5.2	0.9	北北西	17.3	2.1
	平成22	365	8,751	2.3	8.8	0.0	5.5	0.8	北北西	18.6	2.3
	平成23	365	8,776	2.3	11.4	0.0	5.7	0.8	北北西	18.3	2.2
	平成24	365	8,760	2.3	11.9	0.0	6.0	0.9	北北西	19.0	2.2
市川二俣測定局	平成20	364	8,751	2.9	11.4	0.0	7.1	1.4	北	23.3	0.7
	平成21	365	8,760	2.8	17.3	0.1	6.8	1.2	北	19.1	0.8
	平成22	365	8,758	3.0	10.6	0.0	7.6	1.2	北	21.1	1.0
	平成23	365	8,773	3.0	17.2	0.0	7.3	1.1	北	22.5	1.2
	平成24	365	8,759	3.0	13.0	0.0	7.2	1.1	北	23.5	1.2
市川行徳駅前測定局	平成20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平成21	359	8,626	2.2	14.2	0.0	5.2	1.0	北	16.3	1.9
	平成22	365	8,755	2.3	10.0	0.0	5.7	1.0	北	19.1	1.8
	平成23	366	8,784	2.3	11.6	0.0	5.6	0.8	北	19.2	2.3
	平成24	224	5,395	2.4	10.1	0.0	6.0	1.1	南西	16.1	1.5
習志野谷津測定局	平成20	363	8,738	2.8	13.7	0.0	7.7	1.1	北北西	14.3	2.0
	平成21	365	8,759	2.9	15.5	0.0	7.8	1.0	北北西	12.5	2.0
	平成22	355	8,562	3.1	12.0	0.0	8.0	0.9	南南西	14.5	1.6
	平成23	365	8,776	3.1	18.9	0.0	8.9	1.0	南南西	15.2	1.3
	平成24	365	8,760	3.1	17.6	0.0	8.7	1.1	北北西	14.3	1.4

出典：「千葉県の最新大気環境情報」（千葉県ホームページ）

(イ) 上層気象

a 風向

三山立体局における平成16～20年度の高度別風向出現頻度は、表7-2-1.48に、平成19年度の月別の風配図は図7-2-1.21に示すとおりである。高さの違いによる風向の出現頻度には大きな差はみられなかった。

表7-2-1.48 高度別風向出現頻度 (1/2)

単位：%

年度	期間	高度 (m)	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	北
平成16年	春季	7.5	4.9	6.5	12.7	5.7	5.1	4.7	3.4	4.5	11.5	14.9	4.1	1.7	2.3	5.2	5.8	7.2
		68.5	4.9	6.1	12.0	5.6	5.3	4.2	3.7	3.7	10.3	20.4	2.4	1.8	2.2	5.8	9.2	2.3
		122.3	0.7	5.8	6.3	15.7	5.0	4.6	3.6	1.0	4.5	20.4	11.2	3.0	2.5	6.7	8.2	0.7
	夏季	7.5	1.9	6.1	10.6	7.7	5.8	5.0	4.3	4.6	18.3	25.0	5.3	0.5	0.8	1.1	1.3	1.8
		68.5	1.7	4.3	11.4	6.5	5.8	5.0	4.9	4.1	15.3	33.2	2.1	0.6	0.7	1.7	1.8	1.0
		122.3	0.3	1.8	5.8	14.2	6.8	5.0	4.4	1.2	4.8	31.1	17.9	1.6	1.1	2.0	1.4	0.5
	秋季	7.5	9.9	11.8	15.6	8.1	5.4	3.2	1.5	2.3	7.2	8.0	1.6	0.6	1.2	3.2	5.4	15.0
		68.5	11.8	12.5	16.2	8.5	5.4	3.7	2.3	2.1	5.9	10.8	0.9	0.6	0.8	3.3	10.2	5.1
		122.3	1.2	13.9	15.0	20.6	7.0	3.3	2.9	0.5	2.0	12.7	4.3	1.3	1.0	3.8	9.3	1.1
	冬季	7.5	8.8	7.9	7.8	3.6	3.5	2.0	0.8	1.1	1.5	4.9	2.8	2.0	4.6	11.8	14.5	22.4
		68.5	13.3	7.7	7.8	4.0	2.9	2.4	1.4	0.9	1.3	5.8	1.9	2.3	4.5	13.3	26.1	4.6
		122.3	2.0	12.2	9.1	9.5	3.6	2.1	1.3	0.5	1.1	3.0	5.3	3.6	4.4	16.8	23.9	1.6
年間	7.5	6.3	8.1	11.7	6.3	5.0	3.7	2.5	3.1	9.7	13.2	3.5	1.2	2.2	5.3	6.7	11.5	
	68.5	7.9	7.6	11.9	6.1	4.9	3.8	3.1	2.7	8.3	17.6	1.8	1.3	2.0	6.0	11.7	3.2	
	122.3	1.0	8.4	9.0	15.0	5.6	3.7	3.1	0.8	3.1	16.9	9.8	2.4	2.2	7.3	10.6	1.0	
平成17年	春季	7.5	5.0	9.5	12.0	5.3	6.0	5.8	3.5	3.9	10.4	13.5	2.9	1.0	2.3	5.8	5.7	7.4
		68.5	5.9	7.7	13.1	5.7	5.3	5.3	4.0	2.9	9.2	17.5	1.9	1.4	2.2	7.0	9.0	1.8
		122.3	1.2	6.1	9.8	15.8	5.6	4.9	4.2	0.5	3.8	18.5	8.7	2.0	2.6	7.9	7.8	0.6
	夏季	7.5	3.2	7.6	14.5	5.7	7.4	8.2	4.3	2.5	15.1	21.6	3.6	0.5	0.7	1.7	1.1	2.4
		68.5	2.3	5.4	14.7	7.4	6.5	8.4	5.0	2.9	11.1	27.9	2.1	0.7	0.9	1.5	2.2	1.0
		122.3	0.5	3.2	7.9	18.2	6.3	8.4	5.4	0.8	3.0	26.5	13.5	1.4	1.0	1.7	1.9	0.4
	秋季	7.5	11.0	16.0	13.7	5.7	4.4	4.4	2.8	1.6	4.6	9.0	2.3	0.9	1.8	4.2	5.8	11.6
		68.5	10.6	15.8	16.5	6.4	4.8	3.7	3.0	1.7	4.4	11.4	1.1	0.8	1.1	4.2	10.8	3.6
		122.3	1.4	13.1	19.7	17.4	5.5	4.1	2.6	1.0	1.9	9.8	6.0	1.2	1.5	4.3	9.1	1.3
	冬季	7.5	7.8	10.2	6.8	3.1	4.6	3.1	1.2	1.5	1.6	4.4	3.0	2.9	5.1	14.7	13.9	16.1
		68.5	10.8	10.6	7.1	3.0	3.8	2.4	1.6	1.1	1.9	5.2	2.0	2.6	5.2	19.3	20.8	2.7
		122.3	2.0	11.6	10.1	8.6	3.4	2.9	1.5	0.4	1.2	3.4	4.6	3.5	5.0	21.2	19.0	1.5
年間	7.5	6.7	10.8	11.8	5.0	5.6	5.4	3.0	2.4	8.0	12.2	3.0	1.3	2.4	6.5	6.6	9.3	
	68.5	7.4	9.8	12.9	5.6	5.1	5.0	3.4	2.2	6.7	15.6	1.8	1.4	2.3	7.9	10.6	2.3	
	122.3	1.3	8.5	11.9	15.1	5.2	5.1	3.4	0.6	2.5	14.7	8.2	2.0	2.5	8.7	9.4	0.9	

出典：千葉県環境生活部大気保全課資料

表7-2-1.48 高度別風向出現頻度 (2/2)

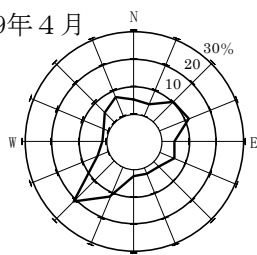
単位：％

年度	期間	高度 (m)	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	北
平成18年	春季	7.5	6.4	9.9	8.4	4.2	5.2	6.9	3.9	4.9	13.8	10.1	1.6	0.6	2.2	5.0	7.9	9.0
		68.5	6.7	9.0	10.3	4.2	4.9	6.4	4.8	3.7	12.9	13.8	1.1	0.8	1.1	7.7	10.6	2.0
		122.3	0.9	7.1	10.3	11.8	4.5	6.7	4.8	0.9	4.4	21.0	5.8	1.4	0.6	7.8	10.7	1.4
	夏季	7.5	3.6	9.6	12.9	7.6	11.1	11.1	7.1	4.4	9.8	12.5	2.6	1.0	1.3	1.8	1.4	2.2
		68.5	2.4	6.7	15.3	7.7	10.1	11.5	7.2	5.4	8.7	15.9	1.0	1.3	1.7	1.6	2.3	1.1
		122.3	0.4	3.5	7.5	19.8	9.6	11.1	8.7	1.1	5.7	17.0	7.5	1.6	1.9	1.8	1.9	0.9
	秋季	7.5	10.8	18.3	14.3	5.7	5.2	3.9	2.0	2.1	3.9	4.3	1.2	0.7	2.0	5.2	5.3	14.9
		68.5	12.3	17.9	18.1	6.5	6.0	3.8	1.6	1.4	4.8	5.7	1.0	0.6	1.3	6.0	11.1	1.7
		122.3	2.1	13.1	20.9	19.9	6.3	4.2	2.1	0.3	1.5	7.7	3.6	1.2	1.6	5.5	8.9	1.1
	冬季	7.5	11.0	10.0	7.0	2.7	3.8	2.5	1.8	1.3	2.7	3.8	2.6	1.4	3.6	12.7	12.7	20.4
		68.5	16.0	11.6	7.7	2.5	3.6	3.0	1.9	1.5	2.4	4.5	1.8	1.3	2.9	14.4	21.9	3.0
		122.3	2.4	16.7	12.7	7.8	3.5	3.3	2.1	0.6	1.8	3.9	3.8	2.3	3.2	15.4	19.0	1.6
年間	7.5	7.9	12.0	10.6	5.1	6.3	6.1	3.7	3.2	7.6	7.7	2.0	0.9	2.3	6.1	6.8	11.6	
	68.5	9.3	11.3	12.8	5.3	6.1	6.2	3.9	3.0	7.2	10.0	1.2	1.0	1.7	7.4	11.4	2.0	
	122.3	1.4	10.1	12.8	14.9	6.0	6.3	4.5	0.7	3.3	12.5	5.2	1.6	1.8	7.6	10.1	1.2	
平成19年	春季	7.5	5.1	10.8	11.7	4.4	5.3	4.0	3.2	4.5	12.1	14.3	3.6	1.4	1.9	5.5	6.2	6.0
		68.5	4.8	9.6	12.6	5.5	4.6	4.2	2.9	4.2	12.7	17.2	1.4	1.6	1.7	8.3	7.7	1.0
		122.3	0.1	5.7	10.2	14.8	5.4	4.4	3.1	0.9	5.0	20.3	9.8	2.4	1.5	7.4	7.7	1.4
	夏季	7.5	2.2	3.9	9.5	4.5	5.5	4.5	3.4	4.1	19.6	31.8	5.2	0.2	0.4	1.1	1.9	2.3
		68.5	1.6	3.4	10.1	4.3	4.5	5.2	3.4	4.1	18.6	38.1	1.0	0.5	1.0	1.1	2.5	0.8
		122.3	0.2	1.9	4.0	11.9	4.8	4.1	3.8	0.9	4.6	34.8	22.8	0.9	0.7	1.4	2.4	0.8
	秋季	7.5	10.6	13.6	13.6	6.1	6.3	3.6	1.6	1.6	6.5	9.7	2.5	0.8	1.2	3.5	4.1	14.6
		68.5	12.5	14.9	14.9	6.2	6.5	3.3	1.5	1.4	6.9	11.7	1.1	0.6	0.9	4.8	11.3	1.4
		122.3	0.8	12.3	15.6	18.3	8.0	3.8	1.6	0.4	1.6	11.6	7.5	1.0	1.1	4.0	10.2	2.1
	冬季	7.5	9.6	8.7	6.4	2.3	2.7	2.3	1.1	1.2	2.0	3.0	3.7	1.7	3.8	13.7	14.3	23.2
		68.5	12.6	10.3	6.7	2.9	1.5	1.9	1.8	1.0	2.5	4.5	2.2	1.7	4.3	18.3	24.7	3.2
		122.3	1.0	12.4	10.5	7.7	2.1	2.2	1.2	0.7	1.0	3.8	4.8	2.3	4.2	15.6	26.4	4.1
年間	7.5	7.6	9.9	10.4	4.3	4.9	3.5	2.1	2.6	8.7	12.5	3.6	1.1	2.0	6.6	7.3	13.0	
	68.5	8.8	10.4	11.1	4.7	4.2	3.4	2.2	2.4	8.9	15.3	1.5	1.2	2.1	9.0	12.9	1.7	
	122.3	0.6	9.0	10.9	13.3	5.1	3.5	2.2	0.7	2.7	15.3	9.8	1.7	2.1	7.8	13.1	2.3	
平成20年	春季	7.5	5.4	15.6	17.4	7.7	5.9	6.1	4.1	4.2	7.3	7.9	2.2	0.8	1.4	2.9	3.0	8.1
		68.5	7.1	13.5	20.4	8.3	5.5	5.3	5.5	3.9	6.8	10.2	1.0	0.8	1.6	4.2	4.8	1.2
		122.3	1.0	7.0	15.4	23.7	6.5	5.8	5.1	1.7	3.6	10.9	6.5	1.7	1.4	3.6	5.1	1.0
	夏季	7.5	3.7	8.1	10.1	5.2	6.0	7.1	5.4	4.7	17.9	21.9	4.7	0.7	0.5	1.2	0.5	2.3
		68.5	3.4	5.6	10.7	5.6	6.4	6.6	6.0	5.3	16.4	25.3	5.1	0.5	0.5	0.9	0.9	0.7
		122.3	0.6	2.5	6.4	11.5	5.3	3.6	5.0	2.2	4.9	25.2	14.7	0.7	0.4	0.7	15.7	0.5
	年間	7.5	4.7	12.6	14.4	6.7	6.0	6.5	4.6	4.4	11.6	13.6	3.2	0.7	1.0	2.2	2.0	5.8
		68.5	5.2	9.5	15.5	6.9	5.9	6.0	5.7	4.6	11.6	17.7	3.1	0.6	1.1	2.6	2.9	1.0
		122.3	0.8	4.6	10.5	17.1	5.9	4.6	5.0	2.0	4.3	18.7	10.9	1.2	0.9	2.0	10.8	0.7

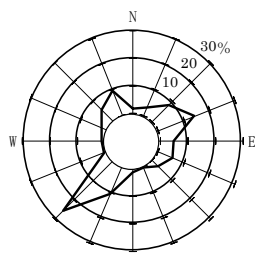
注) 風向については、平成20年9月で測定を終了しており、平成20年度の秋季、冬季は欠測となっている。

出典：千葉県環境生活部大気保全課資料

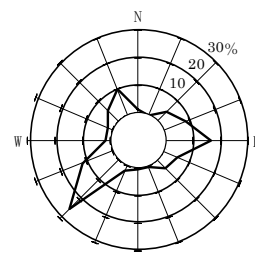
平成19年 4月



7.5m

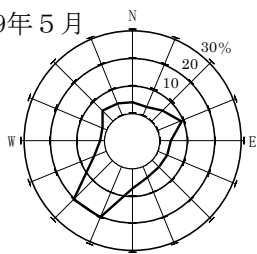


68.5m

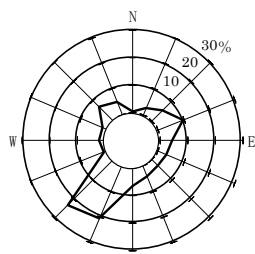


122.3m

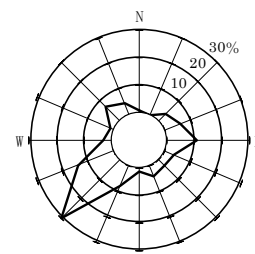
平成19年 5月



7.5m

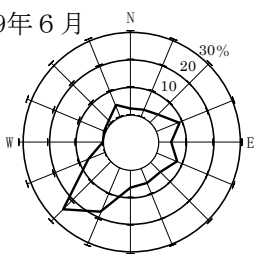


68.5m

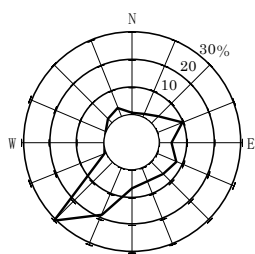


122.3m

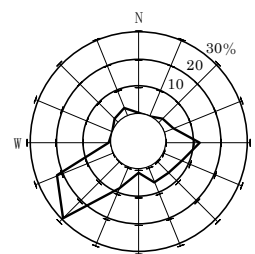
平成19年 6月



7.5m

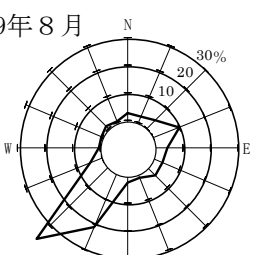


68.5m

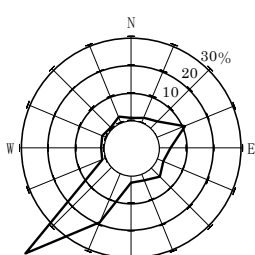


122.3m

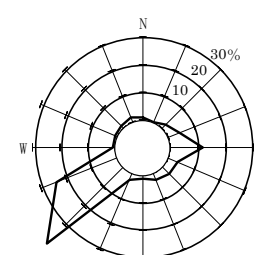
平成19年 8月



7.5m

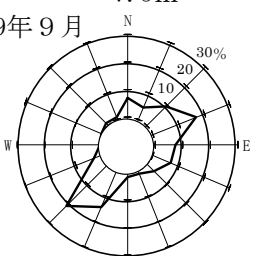


68.5m

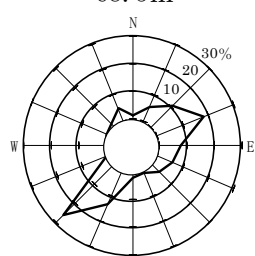


122.3m

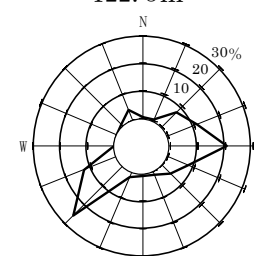
平成19年 9月



7.5m

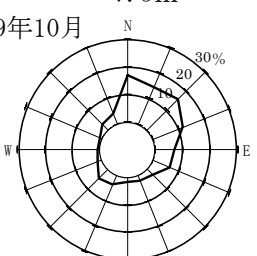


68.5m

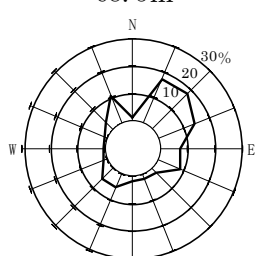


122.3m

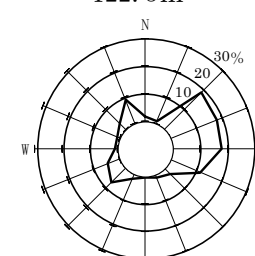
平成19年10月



7.5m



68.5m



122.3m

注) 平成19年7月は欠測であった。

図7-2-1.21 風配図 (三山立体局、平成19年度(1/2))



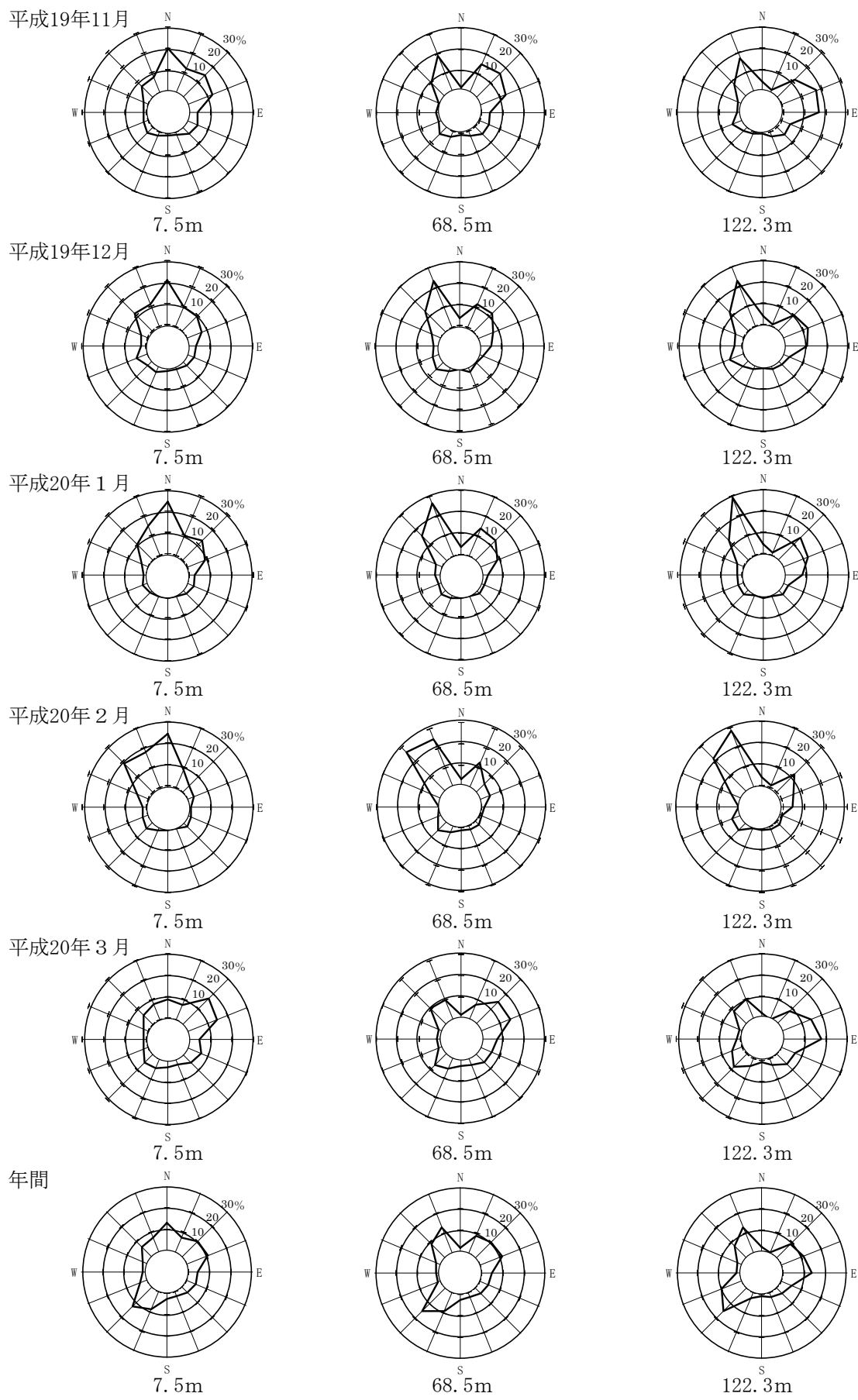


図7-2-1.21 風配図（三山立体局、平成19年度(2/2)）

b 風速

三山立体局における平成16～20年度の高度別平均風速は、表7-2-1. 49に示すとおりである。

表7-2-1. 49 高度別平均風速

単位：m/秒

年度	高度(m)	春季	夏季	秋季	冬季	年間
平成16年	7.5	2.7	2.8	2.2	2.2	2.5
	68.5	5.6	5.6	4.9	5.0	5.3
	122.3	6.7	6.5	6.0	6.1	6.3
平成17年	7.5	2.6	2.3	1.9	1.9	2.2
	68.5	5.7	4.6	4.5	4.8	4.9
	122.3	6.6	5.3	5.6	5.9	5.8
平成18年	7.5	2.5	1.7	2.0	1.8	2.0
	68.5	5.6	3.6	5.0	4.7	4.7
	122.3	6.7	4.1	6.1	5.8	5.7
平成19年	7.5	2.4	2.6	2.0	1.8	2.1
	68.5	5.3	5.4	4.7	4.7	5.0
	122.3	6.3	5.9	5.7	5.8	5.9
平成20年	7.5	2.4	2.1	—	—	2.3
	68.5	5.4	4.0	—	—	4.7
	122.3	6.3	5.1	—	—	5.7

注) 風速については、平成20年9月で測定を終了しており、平成20年度の秋季、冬季は欠測となっている。

出典：千葉県環境生活部大気保全課資料

c 気温

三山立体局における平成16～24年度の高度別平均気温は、表7-2-1.50に示すとおりである。

表7-2-1.50 高度別平均気温

単位：℃

年度	高度(m)	春季	夏季	秋季	冬季	年間
平成16年	7.5	13.9	25.3	18.4	6.4	16.1
	43.5	13.4	24.8	18.1	6.2	15.7
	88.0	13.1	24.3	17.9	6.0	15.4
	122.3	12.9	24.0	17.7	5.9	15.2
平成17年	7.5	13.0	24.6	18.1	4.7	15.2
	43.5	12.5	24.1	17.8	4.5	14.8
	88.0	12.2	23.7	17.7	4.3	14.6
	122.3	12.0	23.4	17.5	4.2	14.4
平成18年	7.5	13.3	24.1	18.1	7.5	15.8
	43.5	12.8	23.6	17.7	7.2	15.4
	88.0	12.5	23.2	17.5	7.1	15.1
	122.3	12.3	22.9	17.3	7.0	14.9
平成19年	7.5	13.7	25.3	18.1	5.8	14.5
	43.5	13.3	24.6	17.7	5.6	14.1
	88.0	13.0	24.2	17.5	5.5	13.9
	122.3	12.7	23.9	17.4	5.4	13.7
平成20年	7.5	13.3	24.2	18.0	7.2	15.7
	43.5	12.8	23.6	17.7	7.0	15.3
	88.0	12.5	23.2	17.5	6.8	15.1
	122.3	12.3	23.2	17.4	6.7	14.9
平成21年	7.5	14.1	24.0	17.6	6.7	15.6
	43.5	13.6	23.4	17.2	6.5	15.2
	88.0	13.3	23.1	17.0	6.4	15.0
	122.3	13.0	22.8	16.8	6.3	14.8
平成22年	7.5	12.4	26.2	18.3	6.7	15.9
	43.5	11.9	25.5	17.9	6.4	15.5
	88.0	11.6	25.1	17.7	6.3	15.2
	122.3	11.4	24.7	17.6	6.1	15.0
平成23年	7.5	13.1	25.1	19.0	4.8	15.5
	43.5	12.7	24.6	18.8	4.7	15.2
	88.0	12.4	24.2	18.5	4.6	14.9
	122.3	12.1	23.8	18.3	4.4	14.7
平成24年	7.5	14.1	24.5	18.4	5.2	15.8
	43.5	13.7	24.0	18.1	5.1	15.5
	88.0	13.4	23.5	17.9	5.0	15.2
	122.3	13.2	23.2	17.7	4.9	15.0

注) 調査年度については、風向風速の測定が平成20年9月で終了していることに考慮し、風向風速に係る調査期間(平成16～20年度)も併せて整理した。

出典：千葉県環境生活部大気保全課資料

イ. 現地調査

(ア) 地上気象

a 風向、風速

対象事業実施区域内における風向、風速の現地調査結果は、表7-2-1.51に示すとおりである。年間の平均風速は5.0m/秒、最多風向は南であり、その出現率は14.9%であった。

対象事業実施区域内における風速階級別風向出現頻度は、表7-2-1.52、年間風配図は図7-2-1.22、季節別風配図は図7-2-1.23に示すとおりである。

表7-2-1.51 風向、風速調査結果

調査時期	有効測定日数	測定時間	1時間値			日平均値		最多風向と出現率		静穏率	
			平均	最高	最低	最高	最低	16方位	%		
			m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒				
平成25年	1月	31日	744	4.5	13.4	0.4	7.6	2.0	北西	25.8	0.3
	2月	25日	632	5.2	16.8	0.0	10.1	2.4	北西	35.6	0.2
	3月	31日	744	5.6	19.3	0.4	13.0	2.7	北西	17.2	0.1
	4月	30日	720	6.4	17.6	0.5	11.0	3.7	南	17.2	0.0
	5月	31日	744	5.5	15.2	0.2	11.3	2.7	南	23.9	0.3
	6月	30日	720	4.6	19.5	0.5	9.9	2.9	南	21.4	0.0
	7月	31日	744	5.0	15.8	0.4	12.1	2.5	南	26.7	0.3
	8月	31日	744	5.3	17.0	0.6	10.4	2.5	南	30.0	0.0
	9月	30日	720	4.8	24.7	0.5	13.3	3.0	北北東	16.5	0.0
	10月	30日	731	5.0	17.3	0.2	11.2	2.9	北北西	19.7	0.1
	11月	30日	720	4.3	20.1	0.3	7.1	2.3	北北西	19.7	0.1
	12月	31日	744	4.2	15.8	0.4	7.8	2.3	北西	28.9	0.5
年間	361日	8,707	5.0	24.7	0.0	13.3	2.0	南	14.9	0.2	

調査地点：対象事業実施区域内（高さ約39m）

調査期間：平成25年1月1日（火）～平成25年12月31日（火）

表7-2-1.52 風速階級別風向出現頻度

単位：%

風向 風速階級(m/秒)	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	北	静穏	合計
0.4以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	0.2
0.5～1.5	0.2	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	—	4.0
1.6～3.3	4.4	3.3	2.2	1.0	0.3	1.0	2.1	2.4	1.5	0.8	0.7	0.3	0.7	2.5	3.1	2.5	—	28.9
3.4～5.4	3.7	3.4	1.5	0.7	0.4	1.7	2.2	3.5	2.0	0.3	0.7	0.3	0.5	4.9	4.9	2.5	—	33.1
5.5～7.9	0.6	1.2	0.3	0.1	0.1	1.0	2.2	3.0	2.3	0.2	0.6	0.1	0.5	3.4	2.5	1.1	—	19.1
8.0以上	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.7	5.5	3.6	0.0	0.6	0.0	0.3	2.8	0.9	0.1	—	14.8
合計	9.0	8.2	4.3	2.0	0.9	3.9	7.5	14.9	9.6	1.8	2.8	0.9	2.3	13.7	11.6	6.4	0.2	100

注) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

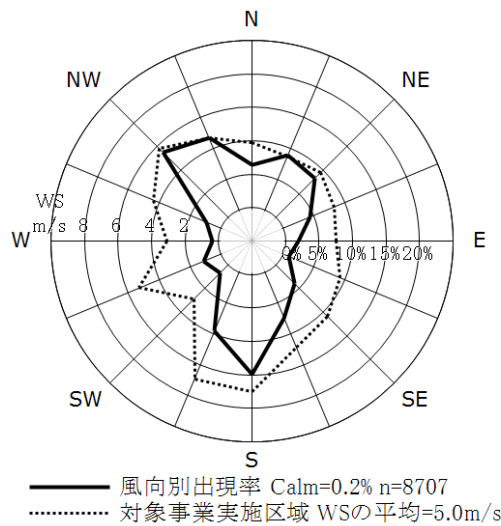
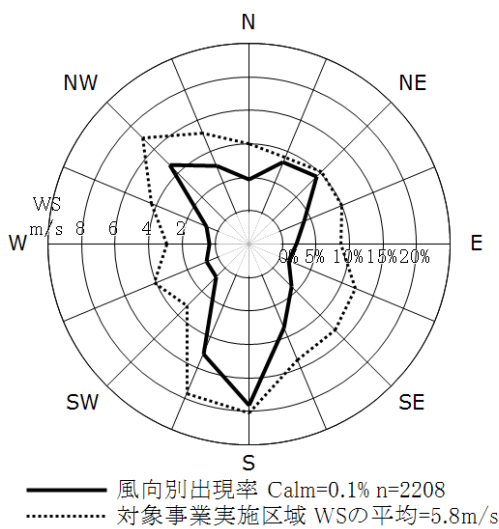
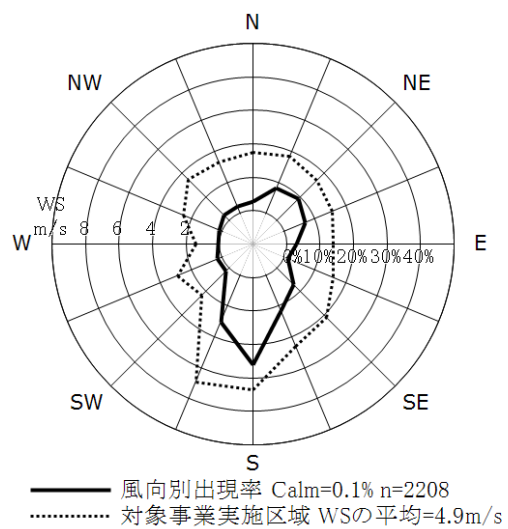


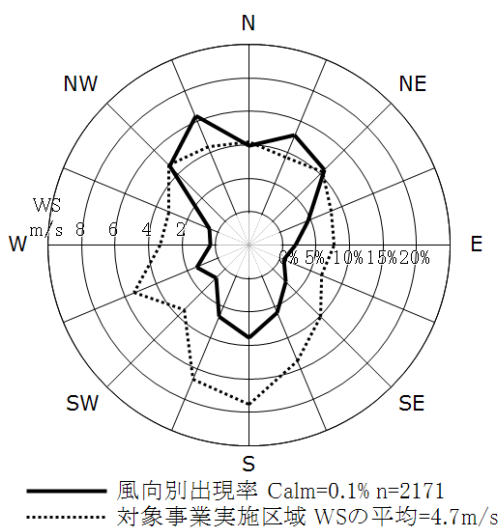
図7-2-1.22 年間風配図



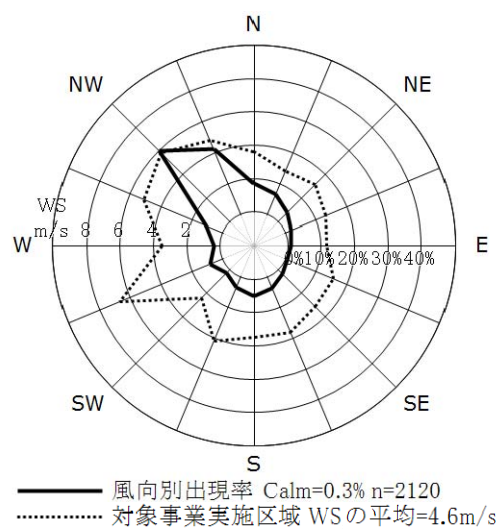
春季



夏季



秋季



冬季

注) 静穏(calm) : 0.4m/秒以下

図7-2-1.23 季節別風配図

また、大気質現地調査地点における風向、風速の現地調査結果は、表7-2-1.53に示すとおりである。

表7-2-1.53 風向、風速調査結果（大気質現地調査地点）

地 点 〔測定高さ〕	季節	有効 測定 日数	測定 時間	1 時間値			日 平均 値		最多風向 と出現率		静穏率 %
				平均	最高	最低	最高	最低	—	%	
				m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒			
対象事業実施区域 〔約39m〕	冬季	7	168	4.9	13.0	0.4	7.6	2.8	北西	21.4	0.6
	春季	7	168	5.5	14.7	0.5	11.0	3.7	南南西	15.5	0.0
	夏季	7	168	4.1	11.2	0.6	6.2	3.0	南	21.4	0.0
	秋季	7	168	4.9	9.9	1.0	7.1	3.8	北東	31.0	0.0
	年間	28	672	4.9	14.7	0.4	11.0	2.8	北東	16.5	0.1
北側 船橋南本町測定局 <sup>注1)</sup> 〔11.0m〕 (一般環境大気測定 データ)	冬季	7	167	2.2	5.7	0.0	3.3	1.4	北北西	23.4	3.0
	春季	7	168	2.8	7.5	0.0	4.8	1.8	南南西	17.3	1.2
	夏季	7	168	2.2	4.2	0.5	3.0	1.6	北北東	23.2	0.0
	秋季	7	168	2.6	4.8	0.5	3.0	1.8	北	31.0	0.0
	年間	28	671	2.4	7.5	0.0	4.8	1.8	北北東	18.2	1.0
東側 船橋若松測定局 <sup>注1)</sup> 〔10.0m〕 (一般環境大気測定 データ)	冬季	7	167	1.7	6.4	0.0	3.3	1.1	北北西, 北北東	12.6	6.6
	春季	7	167	2.6	6.6	0.0	4.7	1.6	南西	19.8	1.2
	夏季	7	167	1.8	4.6	0.0	2.3	1.3	東	27.5	1.2
	秋季	7	163	1.7	4.6	0.0	2.1	1.1	北北東	31.3	1.2
	年間	28	664	2.0	6.6	0.0	4.7	1.1	北北東	16.0	2.6
西側 塩焼小学校 <sup>注2)</sup> 〔約25m〕	冬季	7	168	3.5	9.4	0.7	5.9	1.8	北西	21.4	0.0
	春季	7	168	4.6	10.4	1.0	6.3	2.8	南南西	38.1	0.0
	夏季	7	168	3.0	6.8	0.5	3.8	2.3	東北東	17.9	0.0
	秋季	7	168	3.8	8.3	0.9	5.2	3.0	東北東	26.2	0.0
	年間	28	672	3.7	10.4	0.5	6.3	3.0	東北東	13.8	0.0

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)

夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月17日(木)～10月23日(水)

注1) 船橋南本町測定局及び船橋若松測定局のデータは「そらまめ君(環境省大気汚染物質広域監視システム)」のデータを使用。

注2) 塩焼小学校の春季については、機器トラブルにより平成25年4月11日(木)及び12日(金)の2日間の値を欠測としたため、18日(木)まで調査期間を延長した。

b 気温、湿度

対象事業実施区域内における気温、湿度の現地調査結果は、表7-2-1.54に示すとおりである。年間平均気温は16.7℃、最高気温は37.6℃、最低気温は-1.7℃であった。また、年平均湿度は70%であった。

表7-2-1.54 気温、湿度調査結果

調査時期	調査項目	単位	期間平均	1時間値		日平均値		
				最高	最低	最高	最低	
平成25年	1月	気温	℃	5.3	14.6	-1.7	10.9	2.5
		湿度	%	51	97	22	88	32
	2月	気温	℃	5.9	15.3	-1.3	12.4	3.2
		湿度	%	53	98	16	91	29
	3月	気温	℃	11.5	24.4	2.9	19.1	6.4
		湿度	%	64	98	15	89	32
	4月	気温	℃	14.6	22.4	5.1	18.7	7.1
		湿度	%	66	98	17	92	30
	5月	気温	℃	19.0	27.8	9.6	22.3	13.7
		湿度	%	72	99	19	97	31
	6月	気温	℃	22.3	28.1	13.9	24.6	18.1
		湿度	%	84	100	38	98	70
	7月	気温	℃	26.1	35.4	19.7	29.2	22.7
		湿度	%	84	100	38	98	73
	8月	気温	℃	28.5	37.6	20.0	31.8	24.9
		湿度	%	80	100	35	90	68
	9月	気温	℃	24.8	32.0	14.7	28.9	19.0
		湿度	%	79	100	31	99	55
	10月	気温	℃	19.6	28.8	11.6	24.9	14.4
		湿度	%	81	100	23	100	41
	11月	気温	℃	13.5	21.9	5.6	17.3	9.4
		湿度	%	65	100	25	93	41
	12月	気温	℃	8.3	16.9	0.2	11.8	5.7
		湿度	%	61	100	16	99	35
年間	気温	℃	16.7	37.6	-1.7	31.8	2.5	
	湿度	%	70	100	15	100	29	

調査地点：対象事業実施区域内（高さ1.5m）

調査期間：平成25年1月1日（火）～平成25年12月31日（火）

c 日射量、放射収支量

対象事業実施区域内における日射量、放射収支量の現地調査結果は、表7-2-1.55に示すとおりである。

表7-2-1.55 日射量、放射収支量調査結果

調査時期	調査項目	単位	期間平均	1時間値		日平均値		
				最高	最低	最高	最低	
平成25年	1月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.122	0.667	0.000	0.173	0.004
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.024	0.406	-0.100	0.050	-0.010
	2月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.140	0.787	0.000	0.220	0.025
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.045	0.489	-0.107	0.080	0.000
	3月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.165	0.872	0.000	0.245	0.022
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.072	0.563	-0.109	0.133	0.007
	4月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.203	0.976	0.000	0.317	0.027
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.103	0.697	-0.099	0.171	0.002
	5月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.252	1.049	0.000	0.336	0.027
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.150	0.765	-0.100	0.210	0.011
	6月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.188	1.016	0.000	0.326	0.038
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.118	0.750	-0.077	0.199	0.017
	7月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.212	1.010	0.000	0.315	0.040
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.142	0.763	-0.060	0.216	0.023
	8月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.230	0.963	0.000	0.295	0.056
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.154	0.775	-0.063	0.194	0.030
	9月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.180	0.912	0.000	0.262	0.039
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.111	0.745	-0.093	0.187	0.002
	10月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.115	0.823	0.000	0.202	0.022
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.064	0.649	-0.093	0.130	0.000
	11月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.108	0.634	0.000	0.161	0.034
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.033	0.436	-0.109	0.061	-0.026
	12月	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.100	0.604	0.000	0.134	0.022
		放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.024	0.434	-0.107	0.046	-0.011
年間	日射量	kW/m <sup>2</sup>	0.168	1.049	0.000	0.336	0.004	
	放射収支量	kW/m <sup>2</sup>	0.087	0.775	-0.109	0.216	-0.026	

調査地点：対象事業実施区域内（高さ3.0m（日射量）、1.5m（放射収支量））

調査期間：平成25年1月1日（火）～平成25年12月31日（火）

d 大気安定度

対象事業実施区域内における日射量（昼間）、放射収支量（夜間）、地上風速を用いて表7-2-1.56に示すパスキル安定度階級分類表によって分類した大気安定度の出現頻度は、表7-2-1.57及び図7-2-1.24に示すとおりである。

年間の大気安定度出現頻度は、中立が最も多く、61.9%であった。

表7-2-1.56 パスキル安定度階級分類表

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

注) 昼間（日の出～日の入）は日射量、夜間（日の入～日の出）は放射収支量を用いる。

出典：「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7-2-1.57 大気安定度出現頻度

単位：%

期間	不安定						中立		安定		
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	Dd <sup>注2)</sup>	Dn <sup>注2)</sup>	E	F	G
春季	0.6	2.8	5.7	1.7	11.7	2.9	28.8	35.1	4.9	3.6	2.2
夏季	0.5	2.8	7.3	2.7	13.0	3.2	29.7	31.7	5.5	1.3	2.4
秋季	0.2	2.4	4.7	2.9	6.5	3.2	27.0	36.1	8.2	6.1	2.6
冬季	0.2	2.3	4.7	2.2	6.0	2.7	25.0	34.2	10.5	7.4	4.8
年間	0.4	2.6	5.6	2.4	9.4	3.0	27.7	34.2	7.2	4.6	3.0
	23.3						61.9		14.8		

注1) 不安定の年間合計値の出現頻度は、四捨五入の関係で一致しない。

注2) Dd：昼間の中立状態、Dn：夜間の中立状態

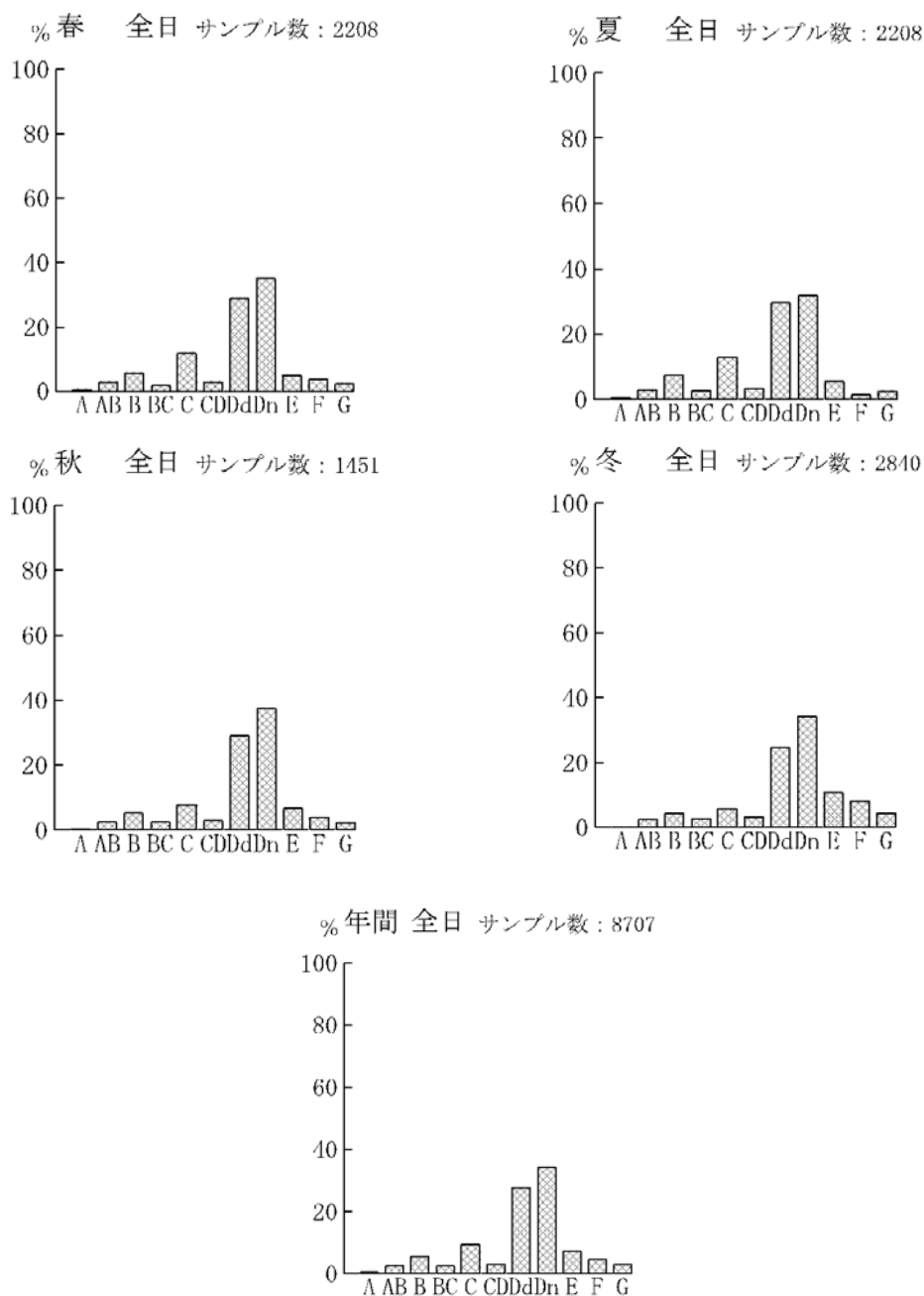


図7-2-1.24 大気安定度出現頻度

(イ) 上層気象

a 風向

対象事業実施区域内における上層風向の高度別風向出現頻度は、表7-2-1.58に示すとおりである。また、高度別年間風配図は、図7-2-1.25に示すとおりである。

年間の全日における高度50mの最多風向は北東で出現頻度が14.4%、高度100mの最多風向は北東で出現頻度が15.5%、高度200mの最多風向は北東で出現頻度が17.4%、高度300mの最多風向は北東で出現頻度が14.7%、高度500mの最多風向は東北東で出現頻度が16.7%、高度800mの最多風向は東北東で出現頻度が13.8%であった。

表7-2-1.58 高度別風向出現頻度

単位：%

期間	高度 (m)	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	北	静穏
春季	50	6.0	8.3	6.5	11.3	2.4	6.5	4.2	11.9	19.6	6.0	0.0	0.0	0.6	1.8	4.2	8.3	2.4
	100	7.7	10.7	6.0	11.3	2.4	5.4	5.4	8.9	20.2	7.1	0.0	0.6	1.2	1.2	3.6	7.1	1.2
	200	6.5	14.9	6.5	7.7	3.6	5.4	4.2	5.4	17.3	15.5	0.0	0.6	1.2	1.8	4.2	5.4	0.0
	300	6.5	10.1	8.9	8.3	3.6	7.1	3.0	2.4	16.1	17.3	1.8	1.8	1.2	3.0	3.6	5.4	0.0
	500	3.6	6.7	7.9	4.2	7.3	7.3	1.8	6.1	10.9	21.2	3.0	1.2	1.2	5.5	6.1	6.1	0.0
	800	0.6	3.1	1.9	1.9	3.8	6.3	6.3	13.2	8.2	22.6	8.2	2.5	3.8	5.0	10.1	1.9	0.6
夏季	50	5.4	14.9	12.5	14.9	2.4	6.5	10.1	14.3	13.1	3.6	0.6	0.0	0.0	0.6	0.6	0.6	0.0
	100	4.8	16.1	13.7	11.3	4.2	5.4	13.1	11.3	13.7	3.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.6
	200	5.4	13.1	14.9	7.7	7.1	10.1	8.9	12.5	13.1	3.6	1.2	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	0.0
	300	4.8	10.8	14.5	9.0	4.8	10.2	10.8	10.2	16.9	2.4	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	4.2	0.6
	500	7.5	11.3	8.2	8.2	8.8	4.4	2.5	10.7	15.1	3.8	6.9	1.3	0.0	0.6	3.1	7.5	0.0
	800	11.1	9.5	5.6	6.3	5.6	2.4	3.2	4.0	6.3	4.0	2.4	4.8	2.4	8.7	11.1	12.7	0.0
秋季	50	23.2	30.4	9.5	5.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	18.5	0.0
	100	22.8	30.5	13.8	4.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	19.2	0.0
	200	16.6	35.0	22.1	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	5.5	14.7	0.0
	300	14.5	34.9	30.3	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	9.2	0.0
	500	10.1	15.8	51.8	12.2	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	2.2	6.5	0.0
	800	7.6	9.2	49.6	18.3	1.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.8	2.3	0.8	0.0	0.0	4.6	4.6	0.0
冬季	50	6.0	4.2	2.4	6.5	3.6	0.6	6.0	5.4	14.9	3.6	0.6	0.6	1.8	11.9	24.4	7.1	0.6
	100	6.0	4.8	1.2	4.8	6.0	1.2	4.2	4.8	16.1	3.6	0.6	0.6	0.6	11.3	24.4	9.5	0.6
	200	7.2	7.2	4.8	4.2	6.6	3.0	3.0	6.0	12.0	3.6	2.4	0.0	2.4	12.0	19.3	6.0	0.0
	300	10.0	4.4	1.9	3.8	2.5	8.8	3.8	8.1	8.1	5.0	1.9	3.1	2.5	12.5	17.5	6.3	0.0
	500	5.2	1.3	3.2	1.3	2.6	3.9	7.8	6.5	9.1	8.4	3.2	1.3	3.2	22.1	13.6	5.8	1.3
	800	5.1	2.9	0.7	0.0	0.7	2.9	2.2	7.4	8.8	14.0	5.1	5.1	6.6	25.0	10.3	2.9	0.0
年間	50	10.1	14.4	7.7	9.5	2.2	3.4	5.1	7.9	11.9	3.3	0.3	0.1	0.6	3.6	10.4	8.6	0.7
	100	10.3	15.5	8.6	7.9	3.4	3.0	5.7	6.3	12.5	3.4	0.3	0.3	0.4	3.1	9.1	9.5	0.6
	200	8.9	17.4	12.0	6.3	4.4	4.7	4.1	6.0	10.7	5.7	0.9	0.2	0.9	3.6	7.5	6.8	0.0
	300	8.8	14.7	13.6	7.0	2.8	6.7	4.5	5.3	10.5	6.3	0.9	1.2	1.1	3.9	6.3	6.2	0.2
	500	6.5	8.6	16.7	6.3	4.9	4.2	3.1	6.0	9.1	8.8	3.4	1.0	1.3	7.1	6.3	6.5	0.3
	800	5.8	6.0	13.8	6.3	2.9	3.3	3.1	6.5	6.0	11.1	4.7	3.3	3.3	9.6	9.1	5.3	0.2

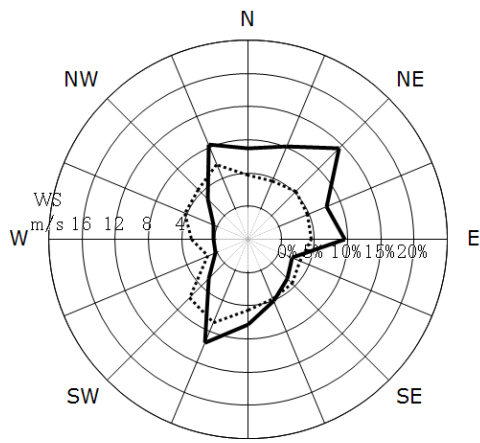
調査地点：対象事業実施区域内

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)

夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月23日(水)～10月29日(火)

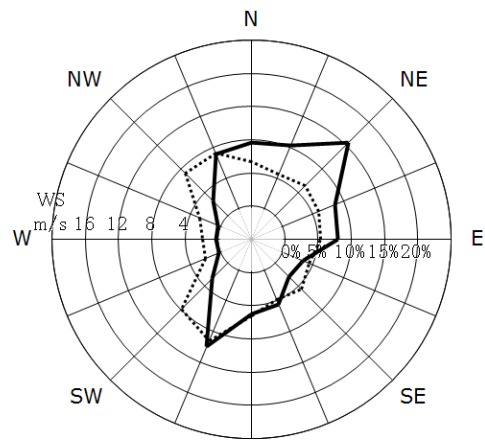
注1) 期間別高度別の出現頻度の合計は、四捨五入の関係で100%とならない場合がある。

注2) 静穏は、風速0.4m/秒以下とした。



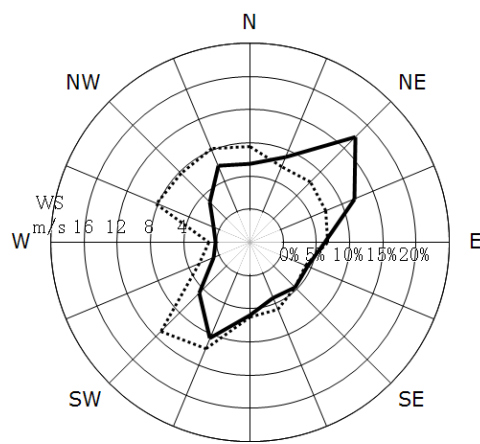
— 風向別出現率 Calm=0.7% n=672  
 ..... 50m WSの平均=4.5m/s

50m



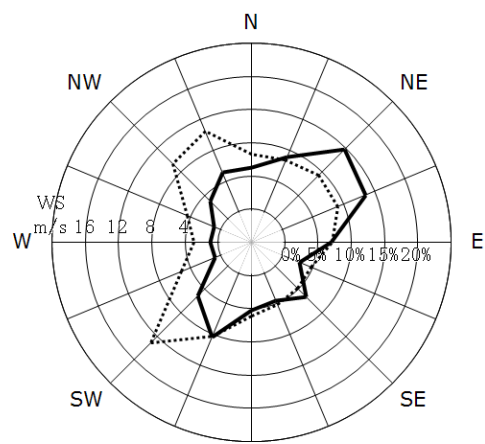
— 風向別出現率 Calm=0.6% n=670  
 ..... 100m WSの平均=5.7m/s

100m



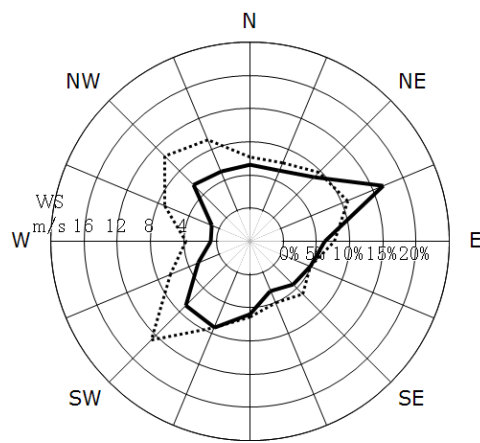
— 風向別出現率 Calm=0.0% n=665  
 ..... 200m WSの平均=6.7m/s

200m



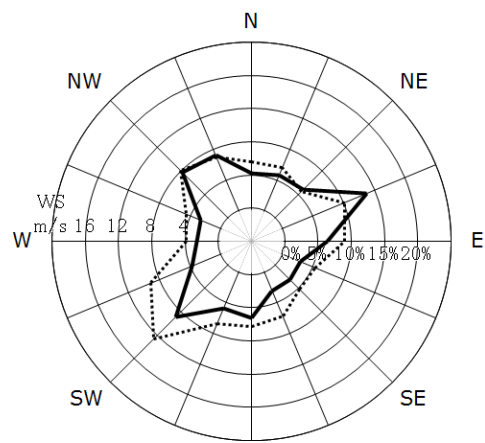
— 風向別出現率 Calm=0.2% n=646  
 ..... 300m WSの平均=7.2m/s

300m



— 風向別出現率 Calm=0.3% n=617  
 ..... 500m WSの平均=7.6m/s

500m



— 風向別出現率 Calm=0.2% n=552  
 ..... 800m WSの平均=7.2m/s

800m

注) 静穏 (calm) : 0.4m/秒以下

図7-2-1.25 高度別年間風配図

b 風速

対象事業実施区域内における上層風速の高度別平均風速は、表7-2-1.59及び図7-2-1.26に示すとおりである。

年間の全日における高度50mの平均風速は4.5m/秒、高度100mの平均風速は5.7m/秒、高度200mの平均風速は6.7m/秒、高度300mの平均風速は7.2m/秒、高度500mの平均風速は7.7m/秒、高度800mの平均風速は7.1m/秒であった。

表7-2-1.59 高度別平均風速

単位：m/秒

高度 (m)	春 季			夏 季			秋 季			冬 季			年 間		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
50	5.0	4.8	5.2	3.6	3.6	3.7	4.7	5.0	4.5	4.5	4.9	4.1	4.5	4.6	4.4
100	6.2	5.9	6.6	4.2	4.2	4.3	6.2	6.5	6.0	6.0	6.4	5.6	5.7	5.8	5.6
150	7.0	6.5	7.5	4.4	4.3	4.6	7.2	7.2	7.1	6.6	6.8	6.4	6.3	6.2	6.4
200	7.4	6.9	8.0	4.6	4.4	4.8	7.8	7.3	8.3	6.9	6.9	6.9	6.7	6.4	7.0
250	7.7	7.2	8.3	4.8	4.5	5.2	8.5	7.9	9.1	7.0	7.1	6.9	7.0	6.7	7.4
300	8.0	7.4	8.8	4.8	4.6	5.2	8.8	8.0	9.7	7.1	7.3	6.9	7.2	6.8	7.7
350	8.3	7.5	9.2	4.7	4.5	4.9	9.0	8.1	9.9	7.4	7.5	7.3	7.4	6.9	7.8
400	8.4	7.5	9.5	4.5	4.3	4.8	9.2	8.3	10.1	7.7	7.9	7.5	7.5	7.0	8.0
450	8.6	7.6	9.9	4.5	4.4	4.7	9.3	8.4	10.2	7.9	8.1	7.8	7.6	7.1	8.2
500	8.8	7.8	10.1	4.5	4.4	4.7	9.3	8.3	10.3	8.0	8.2	7.8	7.7	7.2	8.2
550	8.9	7.9	10.2	4.4	4.3	4.6	9.0	8.1	10.0	7.9	8.3	7.5	7.6	7.2	8.1
600	8.9	8.0	10.0	4.4	4.3	4.7	8.9	8.1	9.6	7.8	8.4	7.3	7.5	7.2	7.9
650	8.9	8.2	9.9	4.5	4.4	4.7	8.7	7.9	9.4	7.4	7.8	6.9	7.4	7.1	7.7
700	8.9	8.2	9.8	4.5	4.3	4.8	8.6	7.9	9.3	7.2	7.6	6.8	7.3	7.0	7.7
750	8.9	8.3	9.7	4.4	4.3	4.7	8.4	7.8	9.0	7.1	7.6	6.5	7.2	7.0	7.5
800	9.0	8.4	9.8	4.2	4.2	4.3	8.1	7.7	8.6	7.0	7.8	6.3	7.1	7.0	7.3

調査地点：対象事業実施区域内

調査期間：冬季)平成25年1月30日(水)～2月5日(火)、春季)平成25年4月10日(水)～4月16日(火)

夏季)平成25年7月17日(水)～7月23日(火)、秋季)平成25年10月23日(水)～10月29日(火)

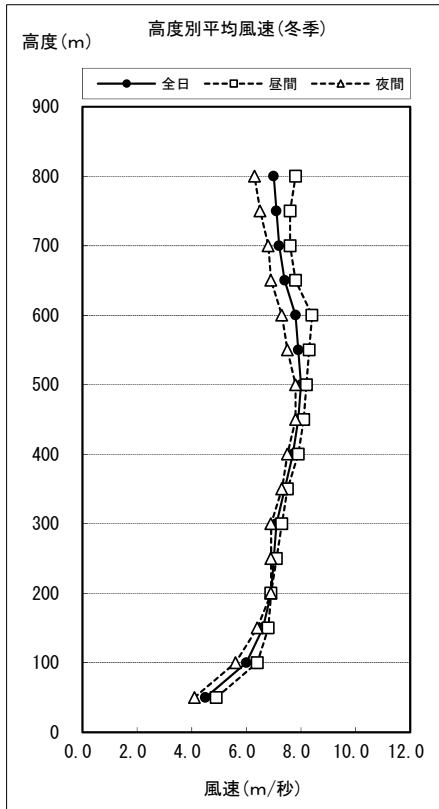
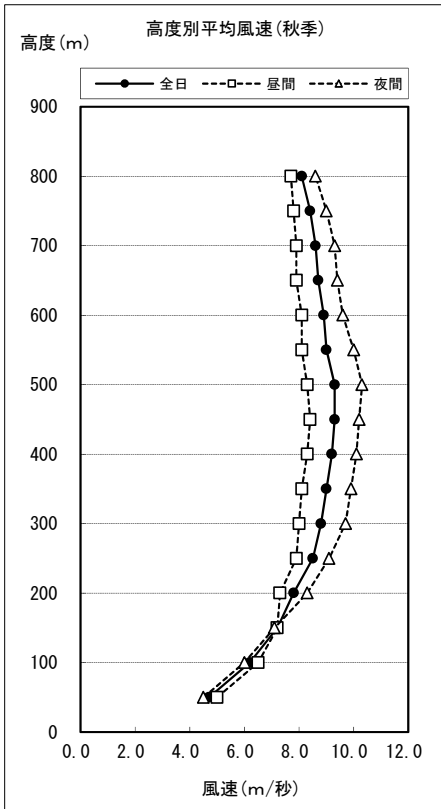
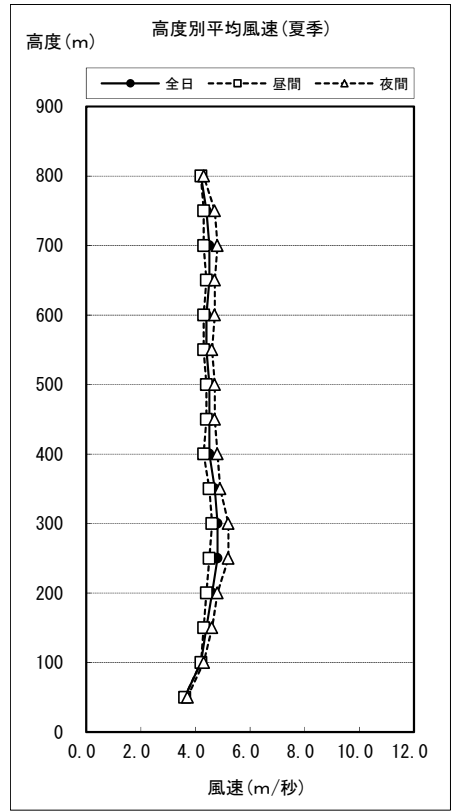
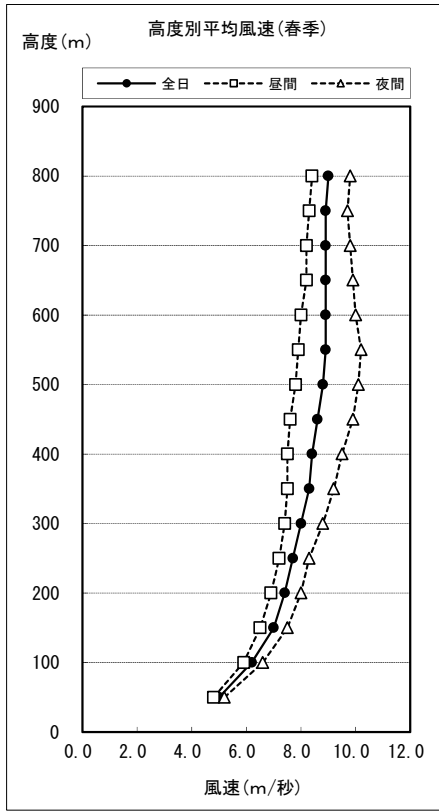
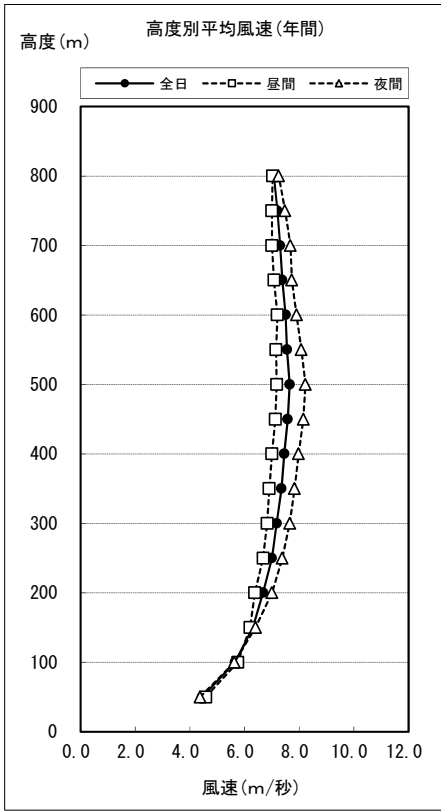


图7-2-1.26 高度別平均風速

### ③ 土地利用の状況

「7-2-1-1 建設機械稼働による粉じん等」(7-17頁参照)に記載したとおりであり、対象事業実施区域周辺の土地利用状況については、用途地域が工業専用地域となっており、主に民間の工場や倉庫となっている。また、南側は道路を挟んでふなばし三番瀬海浜公園となっている。

対象事業実施区域から概ね4kmの範囲では、一般国道357号以北に住居や学校、医療施設等が立地している。

### ④ 地形の状況

「7-2-1-1 建設機械稼働による粉じん等」(7-17頁参照)に記載したとおりであり、特に大気質の拡散に影響を及ぼす地形は存在しない。

### ⑤ 発生源の状況

対象事業実施区域においては船橋市南部清掃工場の既存工場が稼働している。既存工場における排出ガスの測定結果は、表7-2-1.60に示すとおりである。なお、排出ガス中の水銀濃度は、平成25年度の測定において2号炉で0.030mgHg/m<sup>3</sup><sub>N</sub>、3号炉で0.0053mgHg/m<sup>3</sup><sub>N</sub>となっていた。

対象事業実施区域周辺には、工場・事業所が点在しており、主に民間の工場や倉庫が集積している。また、移動発生源としては一般国道357号、東関東自動車道等の自動車交通があげられる。

表7-2-1.60 既存工場の排出ガス測定結果(年平均値)

項目	測定炉 <sup>注1)</sup>	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	公害防止に係る自主基準値 <sup>注2)</sup>
ばいじん (g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> )	1号炉	0.0017	0.001	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	2号炉	0.0015	0.001	0.001	0.001未満	0.001未満	
	3号炉	0.0012	0.001	0.001	0.001未満	0.001未満	
硫酸化物 (ppm)	1号炉	10	9	10	15	12	30以下
	2号炉	13	13	10	9	9	
	3号炉	11	10	9	11	10	
窒素酸化物 (ppm)	1号炉	40	40	52	35	49	100以下
	2号炉	55	41	46	33	49	
	3号炉	45	36	52	37	52	
塩化水素 (ppm)	1号炉	22	25	19	38	22	80以下
	2号炉	28	27	19	23	22	
	3号炉	21	26	20	28	24	
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> )	1号炉	0.28	0.14	0.077	0.078	0.16	0.5以下
	2号炉	0.083	0.20	0.17	0.21	0.21	
	3号炉	0.11	0.095	0.12	0.13	0.060	

注1) 既存工場は、焼却炉を3炉設置しており、各系統を1号炉、2号炉及び3号炉と示した。

注2) 船橋市南部清掃工場の公害防止に係る自主基準値

## ⑥ 法令による基準等

### ア. 環境基本法に基づく環境基準

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」の表3-2. 15(1)～(3) (3-125頁参照) に示したとおりである。

### イ. ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準、排出基準

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」の表3-2. 15(4) (3-126頁参照) 及び表3-2. 20 (3-130頁参照) に示したとおりであり、排出基準は新設の焼却能力4,000kg/時以上の基準が適用される。

### ウ. 二酸化窒素に係る千葉県環境目標値

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」の表3-2. 16 (3-126頁参照) に示したとおりである。

### エ. 大気汚染防止法に基づく規制基準

#### (ア) 硫黄酸化物

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」(3-127頁参照) に示したとおりであり、K値規制と総量規制が適用され、船橋市のK値は1.75となっている。

#### (イ) 窒素酸化物

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」の表3-2. 17 (3-128頁参照) に示したとおりである。

#### (ウ) ばいじん

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」の表3-2. 18 (3-129頁参照) に示したとおりである。

#### (エ) 塩化水素

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」の表3-2. 19 (3-129頁参照) に示したとおりである。

オ. 船橋市窒素酸化物対策指導要綱

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」(3-128頁参照)に示したとおりであり、船橋市窒素酸化物対策指導要綱に基づき窒素酸化物の総排出量が規制されている。

カ. 船橋市硫黄酸化物に係る総量規制及び燃料使用基準運用要綱

「3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」(3-127頁参照)に示したとおりであり、船橋市硫黄酸化物に係る総量規制及び燃料使用基準運用要綱に基づき硫黄酸化物の総排出量が規制されている。



## 2. 予 測

### (1) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

### (2) 予測地点

予測地点は、予測地域の面的な影響濃度分布を予測するほか、最大着地濃度地点における濃度を予測した。予測地点の高さは地上1.5mとした。

### (3) 予測対象時期

予測対象時期は、廃棄物焼却施設が定常の稼働状態となる時期とした。

### (4) 予測手法

#### ① 予測項目

予測項目は、表7-2-1.61に示すとおりとし、長期平均濃度（年間の予測）と短期高濃度（高濃度となる1時間値の予測）を行った。水銀及びダイオキシン類については評価の基準となる環境基準等が年平均値で定められているため長期平均濃度予測を行った。塩化水素については、評価基準が1時間値であるため短期高濃度予測を行った。

表7-2-1.61 大気質予測項目

項目 区分	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状 物質	塩化水素	水 銀	ダイオキシン類
長期平均 濃度予測	○	○	○	—	○	○
短期 高濃度予測	○	○	○	○	—	—

#### ② 予測方法

##### ア. 長期平均濃度予測

##### (ア) 予測の手順

廃棄物焼却施設稼働による大気質（長期平均濃度）の予測手順は、図7-2-1.27に示すとおりである。

二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、水銀及びダイオキシン類濃度について、煙突からの汚染物質排出条件、1年間の地上気象調査結果をもとに、大気拡散式を用いて長期平均濃度（年平均値）の予測を行った。

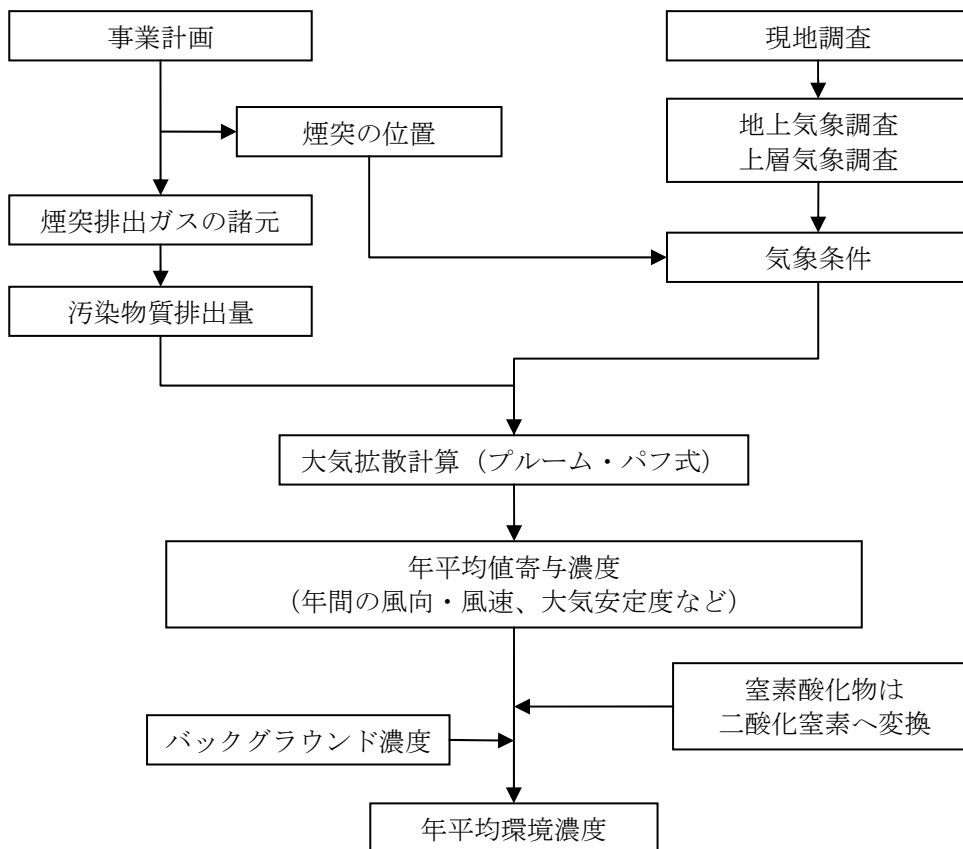


図7-2-1.27 廃棄物焼却施設稼働による大気質の予測手順

(イ) 予測式等

予測に用いる拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成12年12月、公害研究対策センター）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）とした。予測式は以下のとおりである。

a 拡散式

(a) 有風時（風速0.5m/秒以上）：プルームの長期平均式

$$C(R,z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)R\sigma_z u} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

(b) 無風時 (風速0.4m/秒以下) : 簡易パフ式

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot (H_e + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

[記号]

- C(R, z) : 地点(R, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)
- R : 煙源からの水平距離 (m)
- x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
- y : 風向に直角な水平距離 (m)
- z : 計算地点の高さ (1.5m)
- Q<sub>p</sub> : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup><sub>N</sub>/秒、kg/秒)
- u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
- H<sub>e</sub> : 有効煙突高 (m)
- σ<sub>z</sub> : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
- α : 無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/秒)
- γ : 無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/秒)

b 拡散パラメータ

有風時における鉛直方向の拡散パラメータは、表7-2-1.62に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表7-2-1.63に示すパスキル安定度に対応した拡散パラメータを使用した。

表7-2-1.62 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ  
(パスキル・ギフォード図の近似関数)

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

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

注) A-B、B-C及びC-Dの中間安定度のパラメータは、前後の安定度の拡散パラメータを幾何平均した値を用いた。

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

表7-2-1.63 無風時の拡散パラメータ

大気安定度	$\alpha$	$\gamma$
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

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」

（平成12年12月、公害研究対策センター）

c 有効煙突高の設定

有効煙突高は、有風時はCONCAWE（コンケイウ）式を、無風時はBriggs（ブリッグス）式を用いて求めた値とした。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$$\text{CONCAWE式} : \Delta H = 0.0855 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$$\text{Briggs式} : \Delta H = 0.979 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8}$$

[記号]

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

$H_0$  : 煙突実体高 (m)

$\Delta H$  : 排煙上昇高 (m)

$Q_H$  : 排出熱量 (J/秒)

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

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

$C_p$  : 定圧比熱 ( $1.0056 \text{J/(K} \cdot \text{g)}$ )

$Q$  : 排出ガス量 (湿り) ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{秒}$ )

$\Delta T$  : 排出ガス温度と気温との温度差 (°C)

$u$  : 煙突頂部の風速 (m/秒)

$d\theta/dz$  : 温位勾配 (°C/m) (昼間 : 0.003、夜間 : 0.010)

## (ウ) 予測条件

### a 煙源条件

「2-3-6 対象事業の内容でその変更により環境影響が変化するもの」の表2-3.10 (2-23頁参照) に示した煙源条件(煙突高さ及び排出ガス量が最大となる高質ごみの排出ガス諸元)を用いた。また、排出濃度は、「2-3-6 対象事業の内容でその変更により環境影響が変化するもの」の表2-3.9(1) (2-20頁参照) に示した公害防止に係る計画目標値を用いた。なお、水銀の排出濃度については、近隣自治体の自己規制値を参考として $0.05\text{mgHg}/\text{m}^3_{\text{N}}$ とした。

なお、設定した煙源条件よりも有効煙突高が低くなる条件として、高質ごみに比べて排出ガス量が少なくなる低質ごみを対象として短期高濃度予測を行い、影響の程度を確認した。確認の結果は、資料編(資料2-7)に示す。

### b 気象条件

対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果を用いた。

上空風の推定にあたっては、上層気象観測結果も参考とし、風向は、対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果に基づく風向を用いた。また、風速は、べき乗則による補正式により求めた風速を用いた。

#### (a) 地上気象と上層における風向・風速の類似性検討

対象事業実施区域内での地上気象測定データからの上層風推計データ(50m、100m)と上層気象測定データ(50m、100m)の風向及び風速データを用いて、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター)に示されている方法(風向差による相関解析、風のベクトルによる相関解析)により風の類似度の検討を行った。

地上気象測定データからの上層風推計データは、風向は地上気象と同方向、風速はべき乗則による換算値とした。

相関解析結果は、風向差による相関係数、風のベクトルによる相関係数について50mのデータ及び100mのデータのいずれも0.95~0.97と高い相関を示した。

検討の詳細は資料編(資料2-3)に示す。

(b) べき乗則による補正式

べき乗則による補正式は以下のとおりである。

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

[記号]

$U_z$  : 上空風の風速 (m/秒)

$U_s$  : 地上風の風速 (m/秒)

$Z$  : 高度 (m)

$Z_s$  : 地上風測定高度 (m)

$P$  : べき指数

なお、べき指数 (P) は、「窒素酸化物総量規制マニュアル (新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター) に記載のパスキル安定度階級に対して与えられる下表の値を用いた。

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

c 計算の方法等

(a) 年平均値の計算

年平均濃度の予測にあたっては、季節別、時間帯別、風向別、風速階級別、大気安定度別に類型化した気象条件ごとに影響濃度を計算し、上記気象条件ごとの出現頻度を考慮して重合計算を行った。

(b) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については対象事業実施区域の最寄りの一般環境大気測定局(二酸化硫黄は船橋印内測定局、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は船橋南本町測定局)における現況の年平均濃度(平成24年度)、水銀及びダイオキシン類については対象事業実施区域で実施した現地調査結果の四季平均濃度とし、表7-2-1.64に示すとおりとした。

なお、バックグラウンド濃度は、既存の南部清掃工場からの煙突排出ガスによる影響が含まれた濃度となっている。

表7-2-1.64 バックグラウンド濃度

項目	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	水銀 (μgHg/m <sup>3</sup> )	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )
バックグラウンド濃度	0.001	0.018	0.023	0.0028	0.18

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

大気拡散計算により得られた窒素酸化物濃度 (NO<sub>x</sub>) を、二酸化窒素濃度 (NO<sub>2</sub>) に変換した。その変換式として以下に示す指数近似モデル I を使用した。

$$[NO_2] = [NO_x]_D \cdot \left[ 1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-Kt) + \beta \} \right]$$

[記号]

[NO<sub>2</sub>] : 二酸化窒素の濃度 (ppm)

[NO<sub>x</sub>]<sub>D</sub> : 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)

α : 排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物の比 (=0.83)

β : 平衡状態を近似する定数 (表7-2-1.65参照)

t : 拡散時間 (秒)

K : 実験定数 (s<sup>-1</sup>)

$$K = \gamma \cdot u \cdot [O_3]_B$$

γ : 定数 (=0.0062)

u : 風速 (m/秒)

[O<sub>3</sub>]<sub>B</sub> : バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

(平成25年(現地調査期間と同様)の船橋南本町測定局の値により設定)

表7-2-1.65 設定した平衡状態を近似する定数(β)

	朝	昼	夜	深夜
春	0.39	0.39	0.27	0.23
夏	0.57	0.57	0.41	0.45
秋	0.57	0.57	0.41	0.45
冬	0.52	0.52	0.50	0.36

出典：「千葉県窒素酸化物対策専門委員会 報告書(第Ⅱ次)」  
(平成2年4月、千葉県)

表7-2-1.66 バックグラウンド・オゾン濃度

単位：ppm

	朝	昼	夜	深夜
春	0.033	0.047	0.038	0.031
夏	0.024	0.044	0.028	0.019
秋	0.019	0.033	0.022	0.017
冬	0.014	0.026	0.015	0.013

(d) 年間98%値または日平均値の2%除外値への換算

大気拡散計算により得られるのは年平均値であるため、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については環境基準(日平均値の環境基準)等と対比するために、年間98%値または2%除外値へ換算する必要がある。周辺地域の一般環境大気測定局における過去の測定データを用いて、年平均値と年間98%値または2%除外値の関係を統計的に求める方法によった。

イ. 短期高濃度予測

煙突排出ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される条件を設定して、短時間（1時間値）の予測を行った。事業計画及び立地特性に基づき、次の5つの事象を対象とした。

- ・ 大気安定度不安定時
- ・ 上層気温逆転時
- ・ 接地逆転層崩壊時
- ・ ダウンウォッシュ時
- ・ ダウンドラフト時

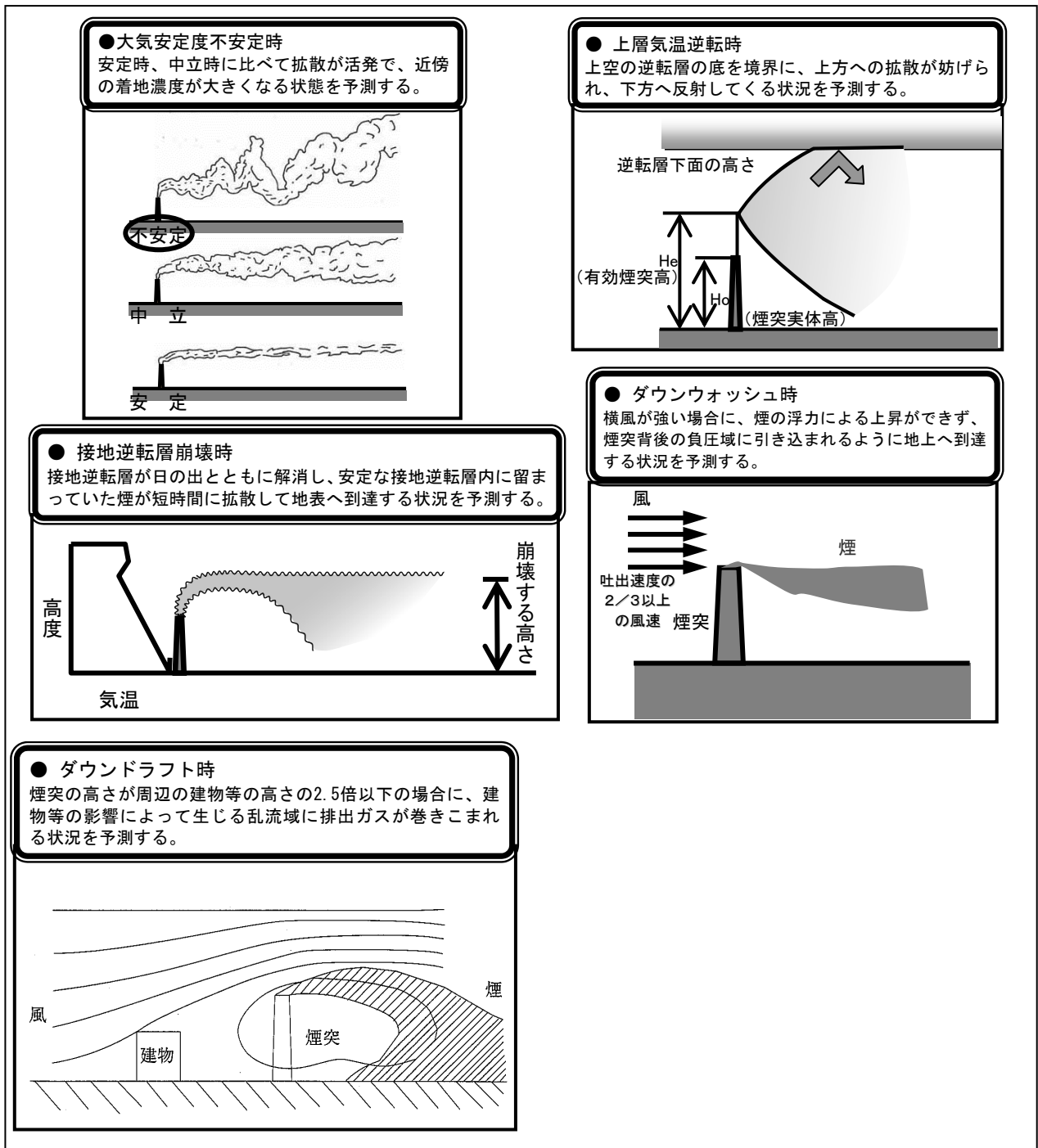


図7-2-1.28 高濃度が予想される条件の説明図



(ア) 大気安定度不安定時（一般的な気象条件）

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成12年12月、公害研究対策センター）に基づく大気拡散式（プルーム式）とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式（プルーム式）

$$C(x, y, z) = \frac{Q_p}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

[記号]

C(x, y, z) : 地点(x, y, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)  
x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)  
y : 風向に直角な水平距離 (m)  
z : 計算地点の高さ (=1.5m)  
Q<sub>p</sub> : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup>/秒、kg/秒)  
u : 排出源高さの風速 (m/秒)  
H<sub>e</sub> : 排出源高さ (m)  
σ<sub>y</sub> : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)  
σ<sub>z</sub> : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

(b) 拡散パラメータ

有風時の鉛直方向の拡散パラメータは、「ア. 長期平均濃度予測」と同様とした。  
有風時の水平方向の拡散パラメータは、表7-2-1.67に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を使用した。また、有風時の水平方向の拡散パラメータσ<sub>y</sub>は、以下のとおり、評価時間に応じて修正のうえ用いた。

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \left( \frac{t}{t_p} \right)^{0.2}$$

[記号]

t : 評価時間 (=60分)  
t<sub>p</sub> : パスキル・ギフォード図の評価時間 (=3分)  
σ<sub>yp</sub> : パスキル・ギフォード図から求めた水平方向の拡散パラメータ (m)

表7-2-1. 67 有風時の水平方向の拡散パラメータ（パスキル・ギフォード図の近似関数）

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

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

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

(c) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア．長期平均濃度予測」と同様とした。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア．長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

風速と大気安定度の組み合わせについては、比較的高濃度が生じやすい気象条件として大気安定度が不安定な場合とし、表7-2-1. 68に示すとおり設定した。

表7-2-1. 68 大気安定度不安定時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)		
	1.0	2.0	3.0
A (強不安定)	○	○	○
B (並不安定)	○	○	○

注)○印は選定した項目

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(イ) 上層気温逆転時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター)に基づく大気拡散式(プルーム式)とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式(プルーム式)

$$C(x,z) = \frac{Q_p}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e+2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e+2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

[記号]

- C(x, z) : 地点(x, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)
- x : 煙源からの風下距離 (m)
- z : 計算地点の高さ (=1.5m)
- Q<sub>p</sub> : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup><sub>N</sub>/秒、kg/秒)
- L : 混合層高度 (m)
- u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
- H<sub>e</sub> : 有効煙突高 (m)
- σ<sub>y</sub> : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
- σ<sub>z</sub> : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
- n : 混合層内での反射回数 (一般的に収束するとされている3回とした)

(b) 拡散パラメータ

拡散パラメータは、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(c) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア. 長期平均濃度予測」と同様とした。なお、逆転層下面高度は、煙流が逆転層により反射する高度とし、有効煙突高に等しくなる条件とした。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

風速と大気安定度の組み合わせのうち、上層気温逆転時に比較的高濃度が生じやすい気象条件として、表7-2-1.69に示すとおり設定した。

表7-2-1.69 上層気温逆転時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)		
	1.0	2.0	3.0
A (強不安定)	○	○	○
B (並不安定)	○	○	○

注)○印は選定した項目

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(ウ) 接地逆転層崩壊時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年、(社)全国都市清掃会議)における大気拡散式(TVAモデル(カーペンターモデル))とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式

$$C_{\max} = \frac{Q_p}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot u \cdot L_f} \cdot 10^6$$

また、濃度が最大( $C_{\max}$ )となる風下距離 $X_{\max}$ は、次式で算出される。

$$X_{\max} = u \cdot \rho_a \cdot C_p \frac{L_f^2 - H_0^2}{4 \cdot \kappa}$$

[記号]

$C_{\max}$  : 汚染物質の地上最大濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)

$Q_p$  : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup>/秒、kg/秒)

$\sigma_{yf}$  : フュミゲーション時の排出ガスの水平方向の拡散幅 (m)

$$\sigma_{yf} = \sigma_{yc} + 0.47 \cdot H_e$$

$\sigma_{yc}$  : カーペンターらによる水平方向の拡散幅 (m)

$H_e$  : 有効煙突高 ( $H_e = H_0 + \Delta H$ ) (m)

$H_0$  : 煙突実体高 (m)

$u$  : 煙突頂部の風速 (m/秒)

$L_f$  : フュミゲーション時の煙の上端高さ、または逆転層が崩壊する高さ (m)

$$L_f = 1.1 \cdot (H_e + 2.15 \cdot \sigma_{zc})$$

$\sigma_{zc}$  : カーペンターらによる鉛直方向の拡散幅 (m)

$X_{\max}$  : 最大濃度出現距離 (m)

$\rho_a$  : 空気の密度 (g/m<sup>3</sup>)

$\kappa$  : 大気の渦伝導度 (J/m・K・秒)

$C_p$  : 空気の定圧比熱 (J/K・g)

(b) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア. 長期平均濃度予測」と同様とした。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

接地逆転層崩壊に伴うフミゲーション発生時について、地上濃度に影響を及ぼすと考えられる気象条件を選定し、表7-2-1.70に示すとおり設定した。

表7-2-1.70 接地逆転層崩壊時における気象条件の設定

カーペンターモデル の大気安定度	風速(m/秒)					
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
Moderate Inversion <sup>注1)</sup>	○	○	○	○	○	○

注1) 拡散パラメータのうち、逆転層にあたるModerate Inversion (適度な逆転の意)を示す。

注2) ○印は選定した項目。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(エ) ダウンウォッシュ時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター)に基づく大気拡散式(プルーム式)とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式

「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(b) 拡散パラメータ

「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(c) 有効煙突高の設定

煙突自体によるダウンウォッシュ発生時の有効煙突高計算式 (Briggs式) は以下のとおりとした。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$$\Delta H = 2 \left( \frac{V_s}{u} - 1.5 \right) D_s$$

[記号]

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

$H_0$  : 煙突実体高 (m)

$\Delta H$  : 排煙上昇高 (m)

$V_s$  : 排出ガスの吐出速度 (m/秒)

$u$  : 煙突頂部の風速 (m/秒)

$D_s$  : 煙突径 (m)

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

風速が早くなると拡散が促進されて大気濃度は小さくなるため、一般的にダウンウォッシュが発生すると想定される最も遅い風速の場合に最大濃度となることから、ダウンウォッシュが発生するとされる排出ガス吐出速度 (約27.5m/秒) の2/3以上の風速として、煙突頂部付近の風速を約18.4m/秒に設定した。また、有効煙突高を煙突実体高 (59m) とし、計算を実施した。

大気安定度は、風速の条件より大気の状態が中立となることから、中立 (C、D) とした。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(オ) ダウンドラフト時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター) 及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年、(社)全国都市清掃会議) に基づく大気拡散式 (ブルーム式) とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式

「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(b) 拡散パラメータ

拡散パラメータは、建物等によって煙が初期の拡がりを持つとした次式により求めた。

$$\sum_y = (\sigma_y^2 + C A/\pi)^{1/2}$$

$$\sum_z = (\sigma_z^2 + C A/\pi)^{1/2}$$

[記号]

- $\Sigma_y$  : 水平方向の拡散パラメータ (m)
- $\Sigma_z$  : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)
- A : 建物等の風向方向の投影面積 (m<sup>2</sup>)
- C : 形状係数

(c) 有効煙突高の設定

煙突に近接する建物などによるダウンドラフト発生時の有効煙突高計算式は、以下のとおりとした。

$$H_e = H_0 + \Delta H - \Delta H'$$

$$\text{CONCAWE式} : \Delta H = 0.0855 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$$\begin{aligned} \text{Huber式} : \Delta H' &= 0.333 \Delta H && [H_0/H_b \leq 1.2] \\ &= 0.333 \Delta H - \{(H_0/H_b - 1.2)(0.2563 \Delta H)\} && [1.2 < H_0/H_b \leq 2.5] \\ &= 0 && [2.5 < H_0/H_b] \end{aligned}$$

[記号]

- $H_e$  : 有効煙突高 (m)
- $H_0$  : 煙突実体高 (m)
- $H_b$  : 建物高さ (m)
- $\Delta H$  : 排煙上昇高 (m)
- $\Delta H'$  : 建物によるプルーム主軸の低下分 (m)
- $Q_H$  : 排出熱量 (J/秒)  
 $Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$
- $\rho$  : 0°Cにおける排出ガス密度 (1.293 × 10<sup>3</sup>g/m<sup>3</sup>)
- $C_p$  : 定圧比熱 (1.0056J/(K · g))
- $Q$  : 排出ガス量 (湿り) (m<sup>3</sup><sub>N</sub>/秒)
- $\Delta T$  : 排出ガス温度と気温との温度差 (°C)
- $u$  : 煙突頂部の風速 (m/秒)

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

風速と大気安定度の組み合わせのうち、ダウンドラフト時の比較的高濃度が生じやすい気象条件として、表7-2-1.71に示すとおり設定した。

表7-2-1.71 ダウンドラフト時における気象条件の設定

大気安定度	風速 (m/秒)						
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	10.0
A (強不安定)	○	○	○				
B (並不安定)	○	○	○	○			
C (弱不安定)	○	○	○	○	○	○	○
D (中立)	○	○	○	○	○	○	○
E (弱安定)	○	○	○	○			

注)○印は選定した項目

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。



(5) 予測結果

① 長期平均濃度予測

ア. 年平均値

廃棄物焼却施設稼働による大気質の予測結果は、表7-2-1.72及び図7-2-1.29(1)～(5)に示すとおりである。

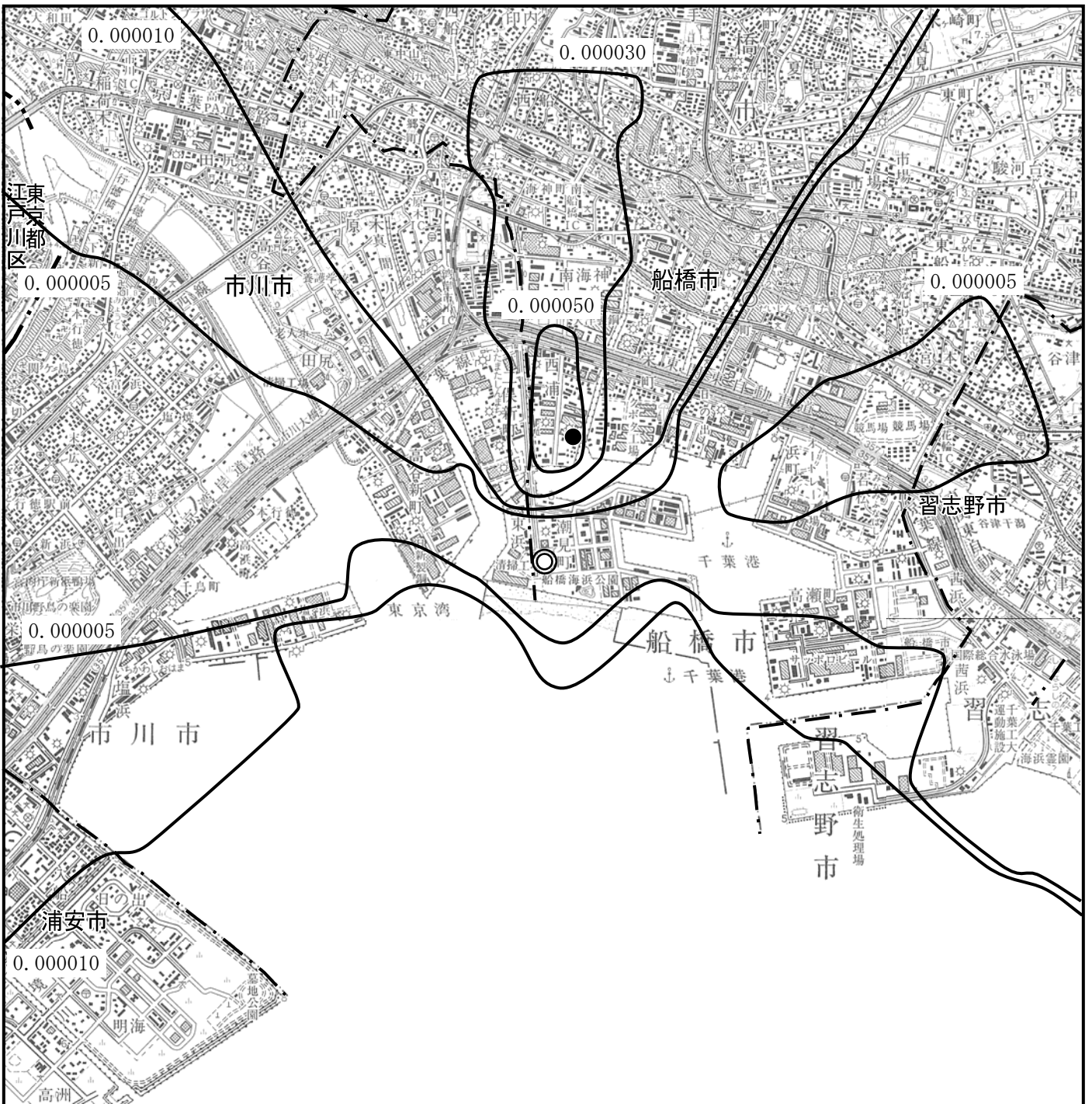
煙突排出ガスの最大着地濃度(年平均値)は、二酸化硫黄が0.000061ppm(付加率5.7%)、二酸化窒素が0.000046ppm(付加率0.3%)、浮遊粒子状物質が0.000030mg/m<sup>3</sup>(付加率0.1%)、水銀が0.000152μgHg/m<sup>3</sup>(付加率5.1%)、ダイオキシン類が0.000152pg-TEQ/m<sup>3</sup>(付加率0.1%)と予測する。

水銀については、環境濃度が0.002952μgHg/m<sup>3</sup>となり、指針値(年平均値が0.04μgHg/m<sup>3</sup>以下)を満足するものと予測する。また、ダイオキシン類については、環境濃度が0.180152pg-TEQ/m<sup>3</sup>となり、環境基準(年平均値が0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下)を満足するものと予測する。

表7-2-1.72 廃棄物焼却施設稼働による大気質の予測結果(長期平均濃度、年平均値)

項目	最大着地濃度(A)			バックグラウンド濃度(B)	環境濃度予測結果(A+B)	付加率(A/(A+B)×100)
	出現距離	出現方向				
二酸化硫黄(ppm)	0.000061	1.1km	北	0.001	0.001061	5.7%
二酸化窒素(ppm)	0.000046	1.6km	北	0.018	0.018046	0.3%
浮遊粒子状物質(mg/m <sup>3</sup> )	0.000030	1.1km	北	0.023	0.023030	0.1%
水銀(μgHg/m <sup>3</sup> )	0.000152	1.1km	北	0.0028	0.002952	5.1%
ダイオキシン類(pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.000152	1.1km	北	0.18	0.180152	0.1%

注) バックグラウンド濃度は、既存の南部清掃工場からの煙突排出ガスによる影響が含まれた濃度であることから、予測結果は、これらの影響を含んだ値(環境濃度は大きめ、付加率は小さめ)となっている。



凡例

- ◎ 対象事業実施区域 (単位：ppm)
- · — 市境
- · · — 都県境
- 最大着地濃度出現地点 (0.000061ppm)

この地図は、国土地理院発行の1：50,000地形図「東京東北部」「東京東南部」「佐倉」「千葉」を使用したものである。

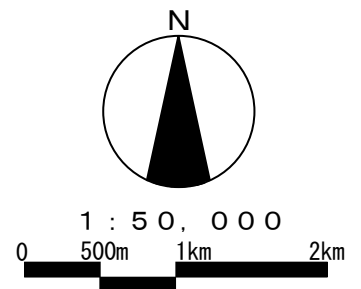
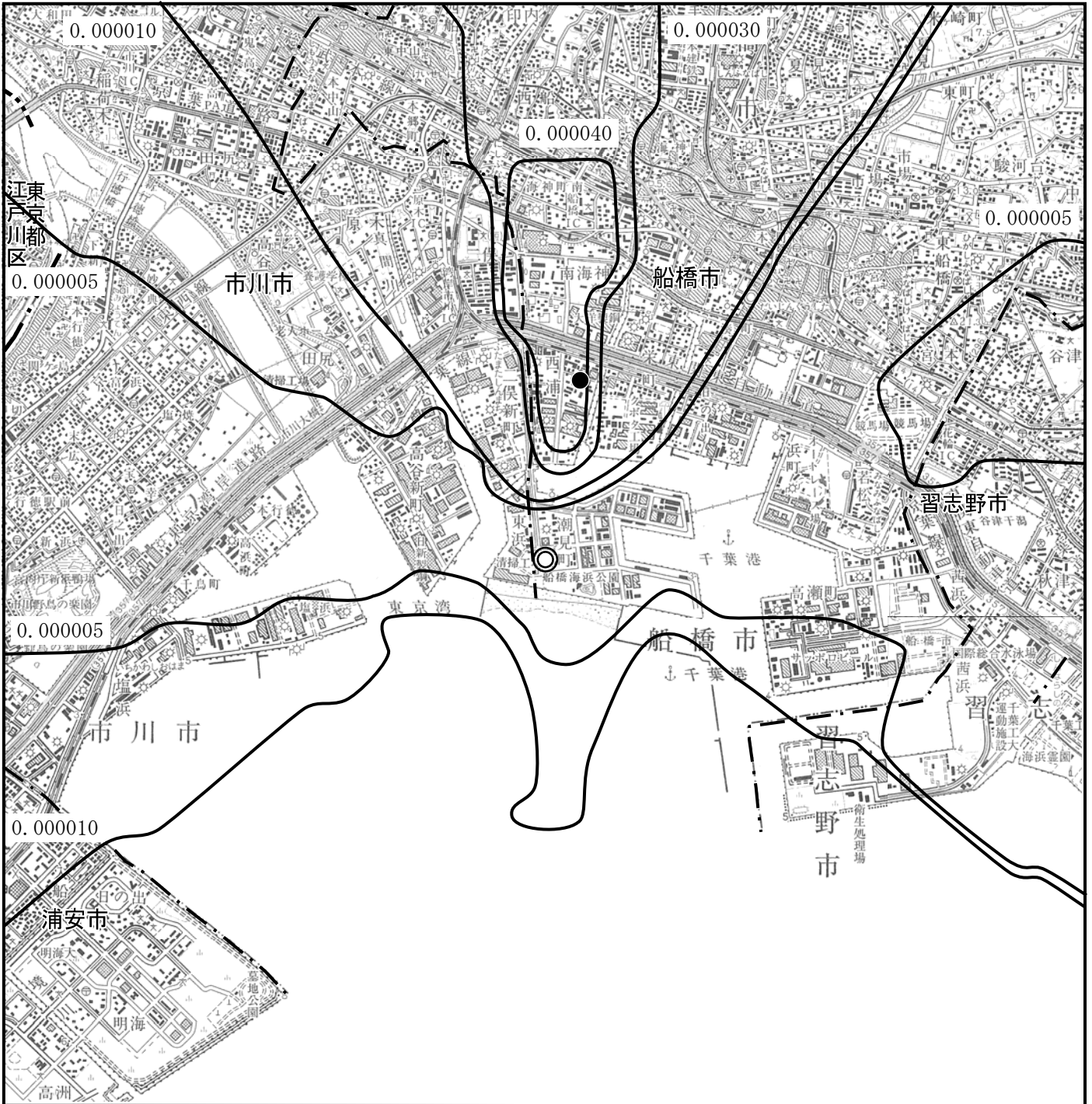


図7-2-1.29(1) 長期平均濃度予測結果 (二酸化硫黄)



凡 例

- ◎ 対象事業実施区域 (単位：ppm)
- · — 市境
- · · — 都県境
- 最大着地濃度出現地点 (0.000046ppm)

この地図は、国土地理院発行の1:50,000地形図「東京東北部」「東京東南部」「佐倉」「千葉」を使用したものである。

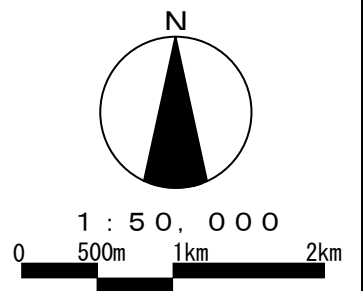
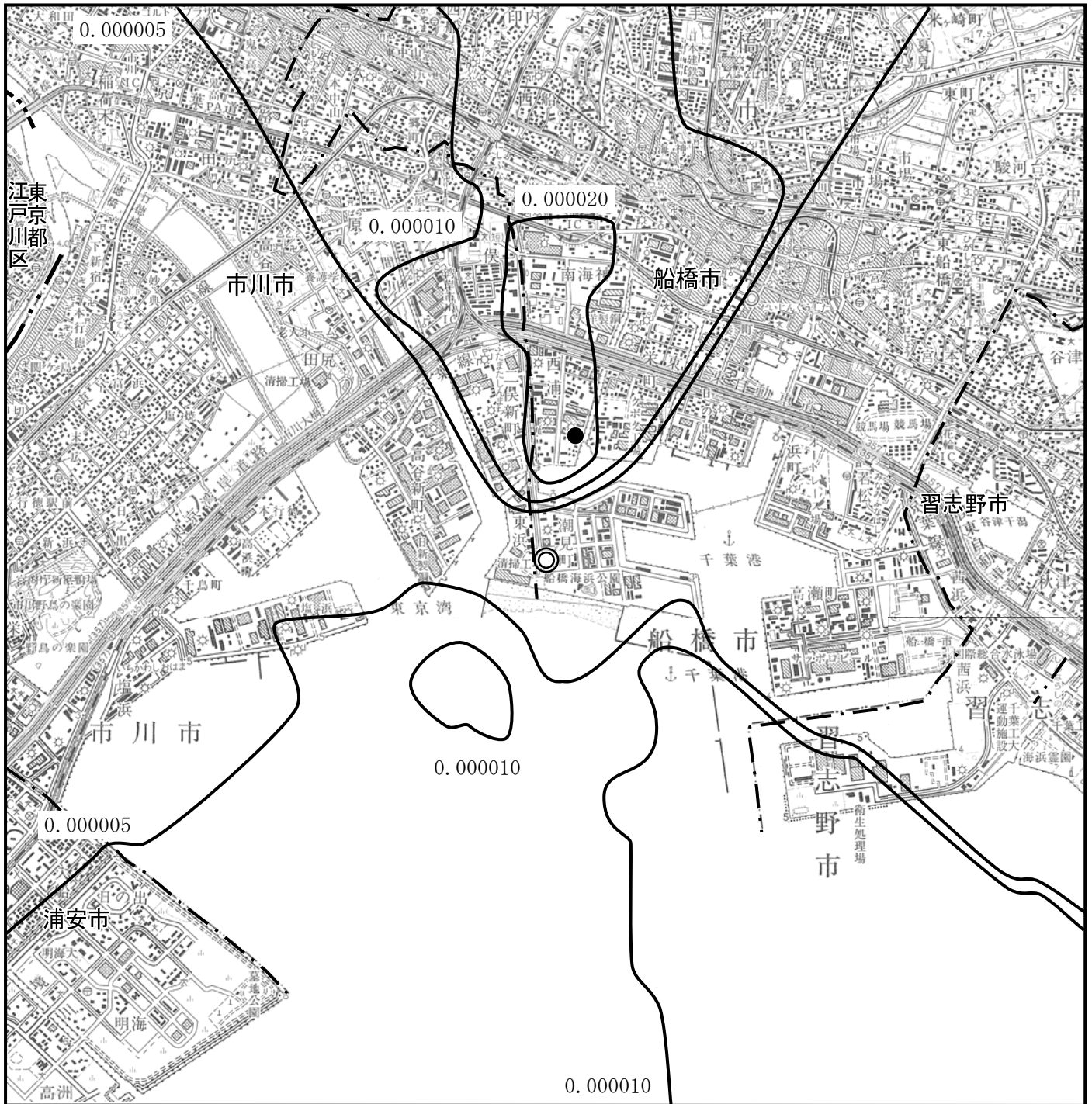


図7-2-1.29(2) 長期平均濃度予測結果 (二酸化窒素)



凡 例

- ◎ 対象事業実施区域 (単位：mg/m<sup>3</sup>)
- · — 市境
- · · — 都県境
- 最大着地濃度出現地点 (0.000030mg/m<sup>3</sup>)

この地図は、国土地理院発行の1:50,000地形図「東京東北部」「東京東南部」「佐倉」「千葉」を使用したものである。

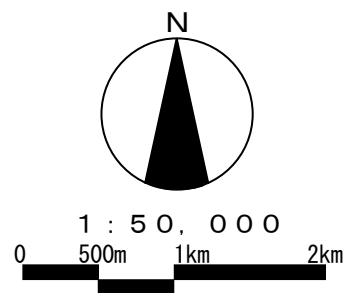
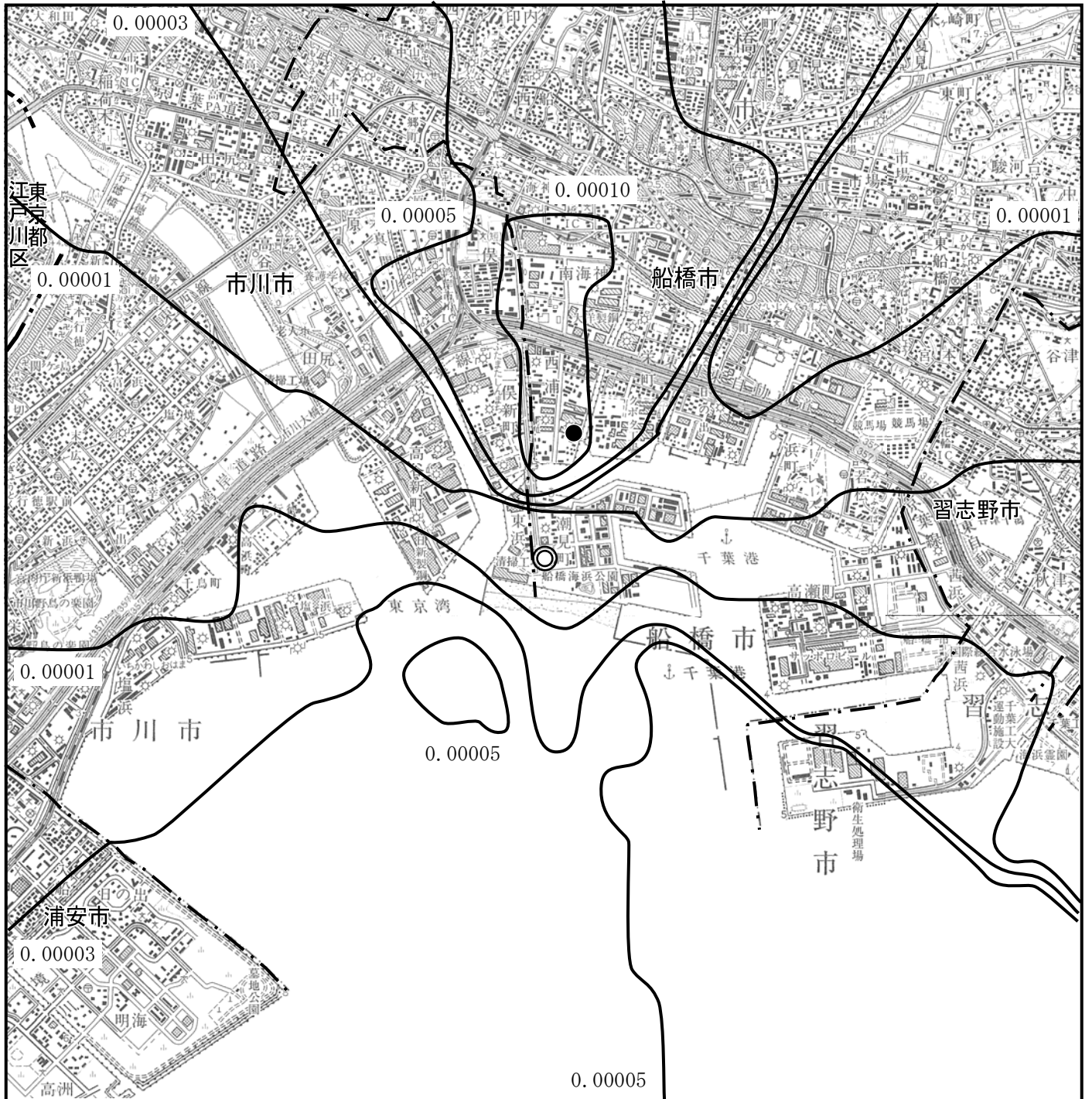


図7-2-1.29(3) 長期平均濃度予測結果 (浮遊粒子状物質)





凡 例

- ◎ 対象事業実施区域 (単位:  $\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ )
- 市境
- - - 都県境
- 最大着地濃度出現地点 ( $0.000152 \mu\text{gHg}/\text{m}^3$ )

この地図は、国土地理院発行の1:50,000地形図「東京東北部」「東京東南部」「佐倉」「千葉」を使用したものである。

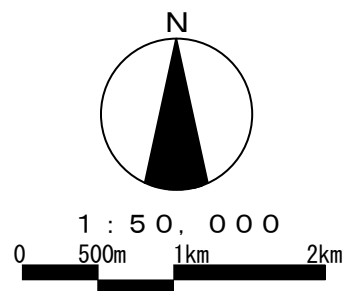
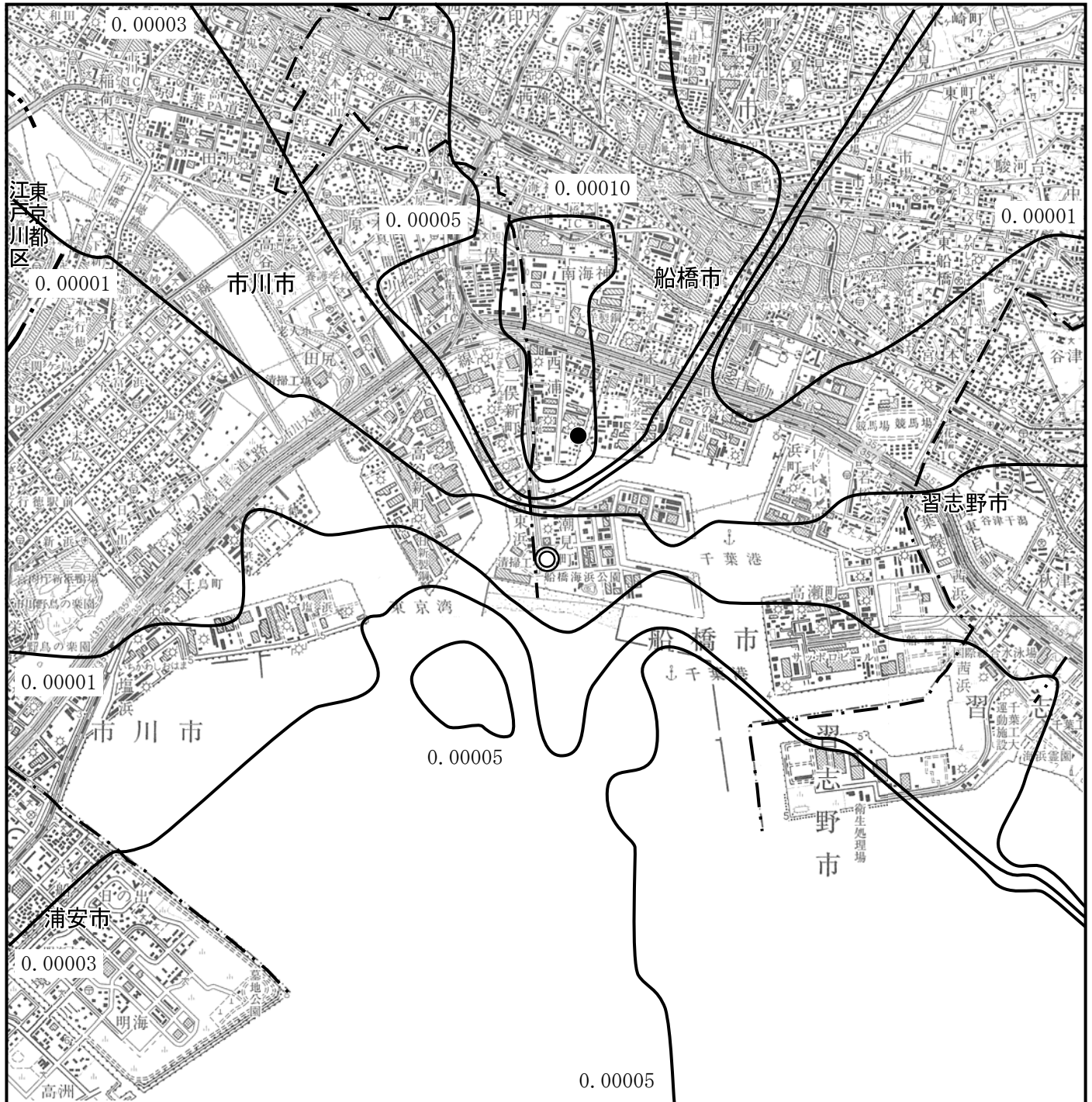


図7-2-1.29(4) 長期平均濃度予測結果 (水銀)



凡 例

- ◎ 対象事業実施区域 (単位 : pg-TEQ/m<sup>3</sup>)
- 市境
- - - 都県境
- 最大着地濃度出現地点 (0.000152pg-TEQ/m<sup>3</sup>)

この地図は、国土地理院発行の1:50,000地形図「東京東北部」「東京東南部」「佐倉」「千葉」を使用したものである。

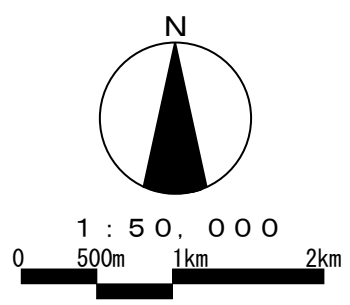


図7-2-1.29(5) 長期平均濃度予測結果 (ダイオキシン類)

イ. 日平均値の98%値（または2%除外値）

環境基準と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間98%値、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については年平均値から日平均値の2%除外値への変換を行った。

変換方法は統計モデルによるものとし、事業実施区域周辺に設置されている一般環境大気測定局（船橋印内、船橋若松、船橋南本町、市川二俣、市川行徳駅前、習志野谷津の6測定局）の過去5年間の測定値を用いて以下のとおり変換式を設定した。変換式の設定の詳細は資料編（資料2-5）に示す。

【変換式】

- ・二酸化硫黄：日平均値の2%除外値＝1.944 x（年平均値）＋0.0016
- ・二酸化窒素：日平均値の年間98%値＝1.206 x（年平均値）＋0.0179
- ・浮遊粒子状物質：日平均値の2%除外値＝1.677 x（年平均値）＋0.0169

二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の98%値（または2%除外値）は、表7-2-1.73に示すとおりである。

二酸化硫黄の日平均値の2%除外値の最大値は0.004ppm、二酸化窒素の日平均値の年間98%値の最大値は0.040ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値の最大値は0.056mg/m<sup>3</sup>であり、千葉県環境目標値及び環境基準を満足するものと予測する。

表7-2-1.73 廃棄物焼却施設稼働による大気質の予測結果

（長期平均濃度、98%値または2%除外値）

項目	年平均値 予測結果	日平均値の年間98%値 または2%除外値	千葉県環境目標値または環境基準
二酸化硫黄 (ppm)	0.001061	0.004	1時間値の日平均値が0.04ppm以下
二酸化窒素 (ppm)	0.018046	0.040	日平均値の年間98%値が0.04ppm以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.023030	0.056	1時間値の日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下

② 短期高濃度予測

ア. 大気安定度不安定時（一般的な気象条件）

廃棄物焼却施設稼働による大気安定度不安定時の付加濃度の予測結果は、表7-2-1.74及び図7-2-1.30に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0016ppm、二酸化窒素が0.0041ppm、浮遊粒子状物質が0.0008mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0016ppmと予測する。

表7-2-1.74 廃棄物焼却施設稼働による大気安定度不安定時の付加濃度予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
		二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状 物質 mg/m <sup>3</sup>	塩化水素 ppm	
1.0	A	0.0016	0.0041	0.0008	0.0016	740
	B	0.0010	0.0024	0.0005	0.0010	1,820
2.0	A	0.0014	0.0036	0.0007	0.0014	610
	B	0.0010	0.0024	0.0005	0.0010	1,280
3.0	A	0.0013	0.0032	0.0006	0.0013	560
	B	0.0009	0.0023	0.0005	0.0009	1,070



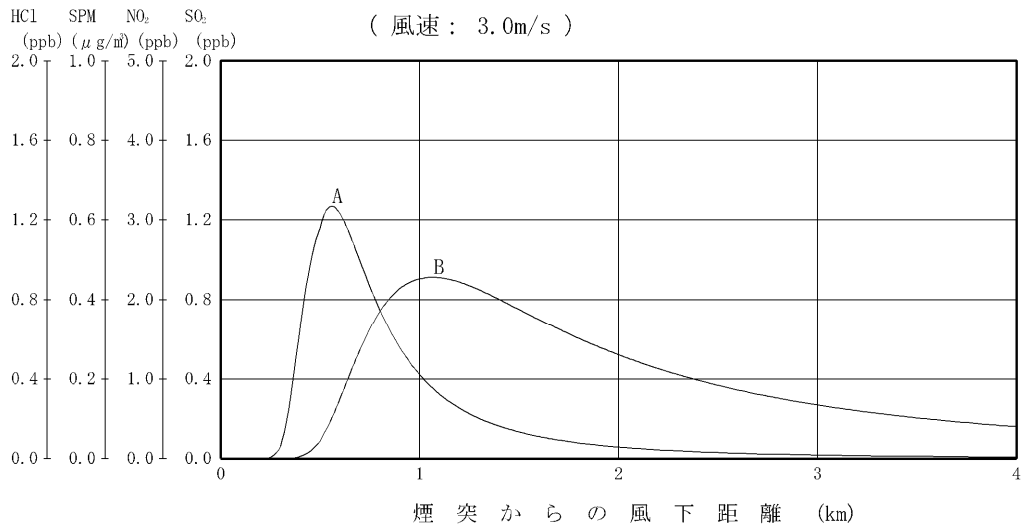
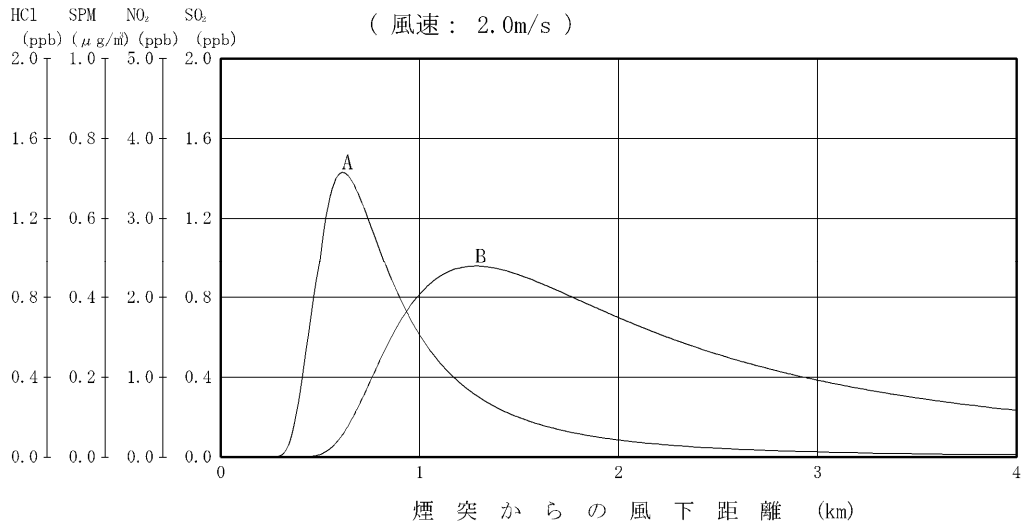
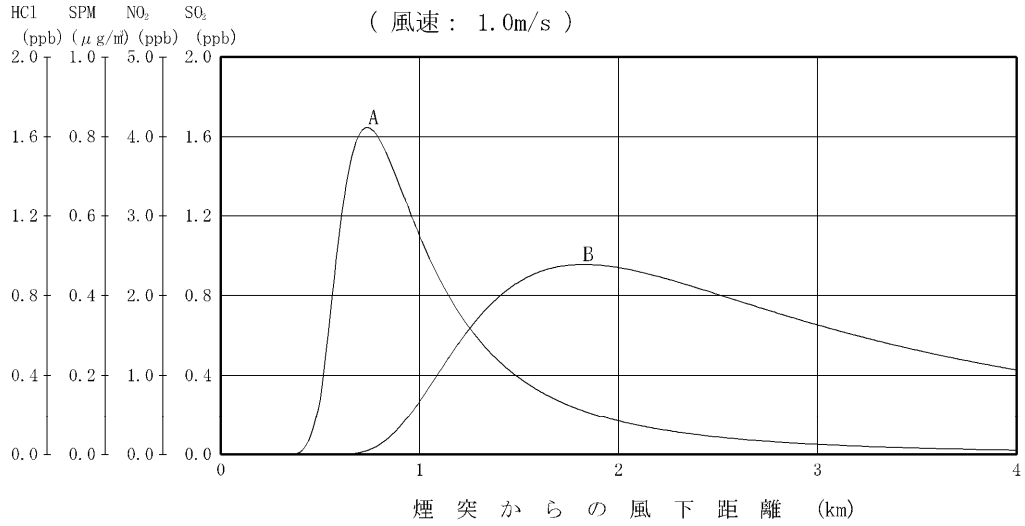


図7-2-1.30 廃棄物焼却施設稼働による大気安定度不安定時の付加濃度予測結果（短期高濃度）

イ. 上層気温逆転時

廃棄物焼却施設稼働による上層気温逆転時の付加濃度の予測結果は、表7-2-1.75及び図7-2-1.31に示すとおりである。

煙突排出ガスによる最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0033ppm、二酸化窒素が0.0083ppm、浮遊粒子状物質が0.0017mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0033ppmと予測する。

表7-2-1.75 廃棄物焼却施設稼働による上層気温逆転時の付加濃度予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
		二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状 物質 mg/m <sup>3</sup>	塩化水素 ppm	
1.0	A	0.0033	0.0083	0.0017	0.0033	740
	B	0.0019	0.0048	0.0010	0.0019	1,830
2.0	A	0.0029	0.0072	0.0014	0.0029	620
	B	0.0019	0.0048	0.0010	0.0019	1,290
3.0	A	0.0025	0.0064	0.0013	0.0025	560
	B	0.0018	0.0046	0.0009	0.0018	1,070

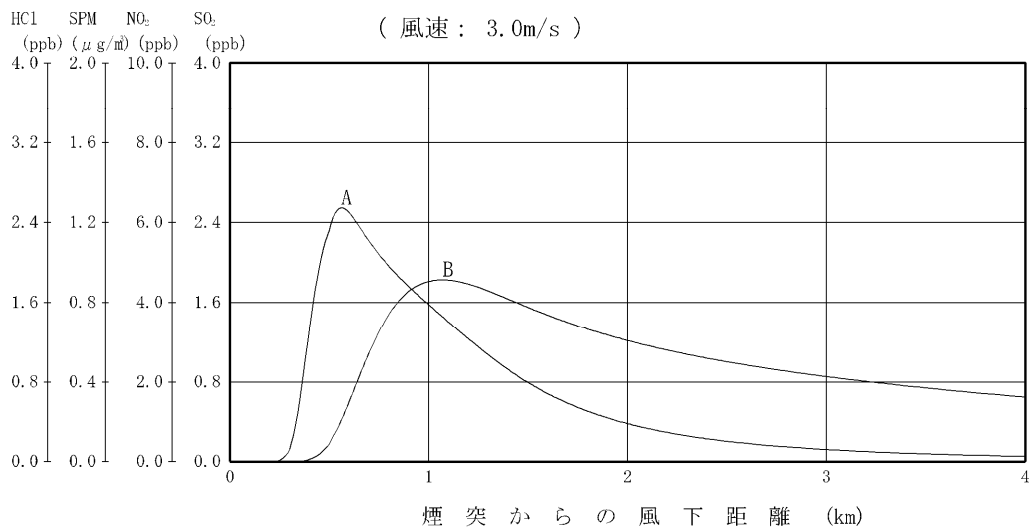
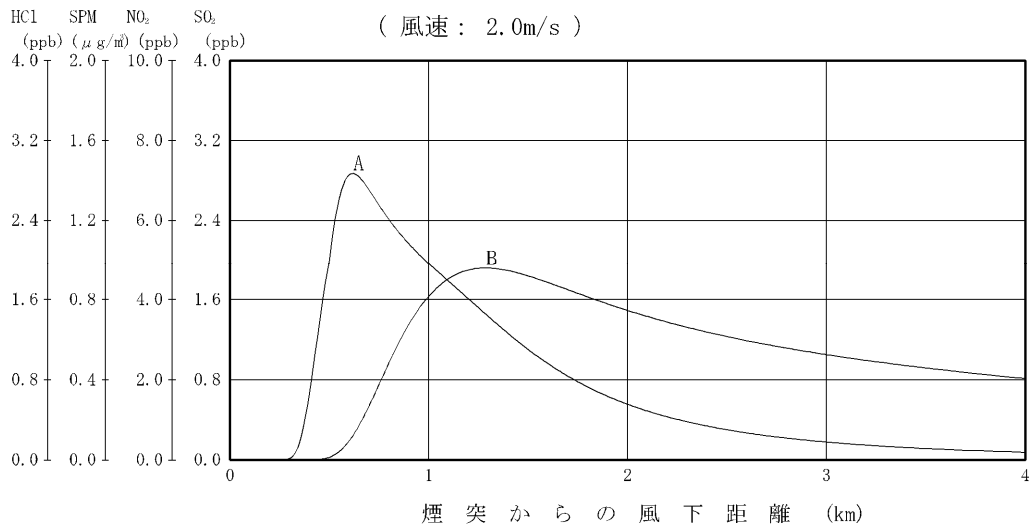
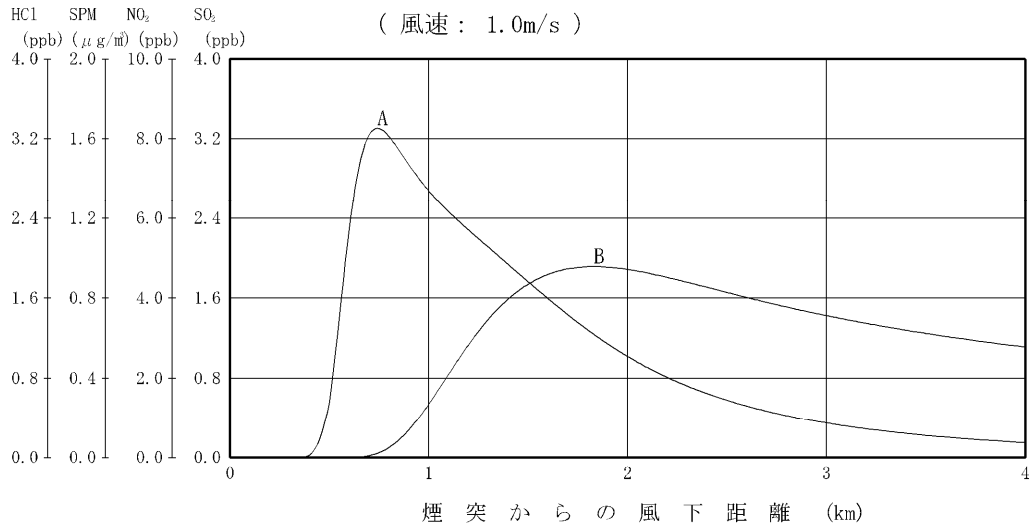


図7-2-1.31 廃棄物焼却施設稼働による上層気温逆転時の付加濃度予測結果（短期高濃度）

ウ. 接地逆転層崩壊時

廃棄物焼却施設稼働による接地逆転層崩壊時の付加濃度の予測結果は、表7-2-1.76に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速1.0m/秒のケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0044ppm、二酸化窒素が0.0110ppm、浮遊粒子状物質が0.0022mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0044ppmと予測する。

表7-2-1.76 廃棄物焼却施設稼働による接地逆転層崩壊時の付加濃度予測結果（短期高濃度）

風速	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状 物質	塩化水素	
m/秒	ppm	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	m
1.0	0.0044	0.0110	0.0022	0.0044	1,190
2.0	0.0039	0.0098	0.0020	0.0039	1,130
3.0	0.0034	0.0086	0.0017	0.0034	1,120
4.0	0.0030	0.0076	0.0015	0.0030	1,120
5.0	0.0027	0.0068	0.0014	0.0027	1,130
6.0	0.0025	0.0061	0.0012	0.0025	1,140

エ. ダウンウォッシュ時

煙突によるダウンウォッシュ発生時の付加濃度の予測結果は、表7-2-1.77に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速18.4m/秒、大気安定度Cのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0009ppm、二酸化窒素が0.0022ppm、浮遊粒子状物質が0.0004mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0009ppmと予測する。

表7-2-1.77 煙突によるダウンウォッシュ時の付加濃度予測結果（短期高濃度）

大気 安定度	風速	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状 物質	塩化水素	
	m/秒	ppm	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	m
C	18.4	0.0009	0.0022	0.0004	0.0009	660
D	18.4	0.0006	0.0016	0.0003	0.0006	1,350

オ. ダウンドラフト時

建物によるダウンドラフト発生時の付加濃度の予測結果は、表7-2-1.78に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0022ppm、二酸化窒素が0.0056ppm、浮遊粒子状物質が0.0011mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0022ppmと予測する。

表7-2-1.78 建物によるダウンドラフト時の付加濃度予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
		二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状 物質 mg/m <sup>3</sup>	塩化水素 ppm	
1.0	A	0.0022	0.0056	0.0011	0.0022	660
	B	0.0014	0.0035	0.0007	0.0014	1,490
	C	0.0011	0.0028	0.0006	0.0011	2,890
	D	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	4,000
	E	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4,000
2.0	A	0.0019	0.0047	0.0009	0.0019	560
	B	0.0013	0.0034	0.0007	0.0013	1,060
	C	0.0011	0.0028	0.0006	0.0011	1,930
	D	0.0004	0.0011	0.0002	0.0004	4,000
	E	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	4,000
3.0	A	0.0016	0.0040	0.0008	0.0016	510
	B	0.0013	0.0031	0.0006	0.0013	880
	C	0.0011	0.0027	0.0005	0.0011	1,570
	D	0.0006	0.0014	0.0003	0.0006	4,000
	E	0.0002	0.0004	0.0001	0.0002	4,000
4.0	B	0.0012	0.0029	0.0006	0.0012	790
	C	0.0010	0.0025	0.0005	0.0010	1,370
	D	0.0006	0.0014	0.0003	0.0006	3,680
	E	0.0003	0.0006	0.0001	0.0003	4,000
5.0	C	0.0010	0.0024	0.0005	0.0010	1,240
	D	0.0006	0.0014	0.0003	0.0006	3,180
6.0	C	0.0009	0.0023	0.0005	0.0009	1,150
	D	0.0005	0.0013	0.0003	0.0005	2,840
10.0	C	0.0007	0.0018	0.0004	0.0007	940
	D	0.0005	0.0012	0.0002	0.0005	2,130

カ. 短期高濃度予測結果と環境基準等との比較

環境基準等と比較するために、廃棄物焼却施設稼働による大気質の短期高濃度予測結果（最大付加濃度）にバックグラウンド濃度を加えた環境濃度及び環境基準等は、表7-2-1.79に示すとおりである。

煙突排出ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される各条件のうち、浮遊粒子状物質を除き、接地逆転層崩壊時の予測結果が最大となり、二酸化硫黄が0.0124ppm、二酸化窒素が0.0890ppm、塩化水素が0.0055ppmであり、環境基準等を下回るものと予測する。

また、浮遊粒子状物質については、ダウンウォッシュ時が最大となり0.1094mg/m<sup>3</sup>と環境基準等を下回るものと予測する。

表7-2-1.79 廃棄物焼却施設稼働による大気質の予測結果及び環境基準等（短期高濃度）

区分	ケース		大気安定度 不安定時	上層気温 逆転時	接地逆転層 崩壊時	ダウン ウォッシュ時	ダウン ドラフト時	環境基準等
	物質	単位						
最大環境濃度	二酸化硫黄	ppm	0.0026 (0.0016)	0.0043 (0.0033)	0.0124 (0.0044)	0.0049 (0.0009)	0.0032 (0.0022)	1時間値が 0.1ppm以下
	二酸化窒素	ppm	0.0231 (0.0041)	0.0273 (0.0083)	0.0890 (0.0110)	0.0292 (0.0022)	0.0246 (0.0056)	1時間値が <sup>3)</sup> 0.1 ~0.2ppm以下 <sup>注4)</sup>
	浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.0398 (0.0008)	0.0407 (0.0017)	0.0822 (0.0022)	0.1094 (0.0004)	0.0401 (0.0011)	1時間値が <sup>3)</sup> 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
	塩化水素	ppm	0.0027 (0.0016)	0.0044 (0.0033)	0.0055 (0.0044)	0.0019 (0.0009)	0.0033 (0.0022)	1時間値が <sup>3)</sup> 0.02ppm以下 <sup>注5)</sup>
出現条件	大気安定度	—	A	A	Moderate Inversion	C	A	—
	風速	m/秒	1.0	1.0	1.0	18.4	1.0	

注1)  は全ての予測値の中の最大値を示す。

注2) ( ) 内は最大付加濃度を示す。

注3) バックグラウンド濃度は、対象事業実施区域の最寄りの一般環境大気測定局（二酸化硫黄は船橋印内測定局、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は船橋南本町測定局）の平成25年における気象条件が各計算ケースの最大付加濃度の出現条件のときの1時間値の最高値とした。ただし、塩化水素は、常時測定項目ではないため、船橋南本町測定局での現地調査結果の日平均値の最高値とした。

注4) 二酸化窒素については、「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について」（昭和53年3月、中央公害対策審議会答申）に示される短期暴露指針値（0.1~0.2ppmを超えないこと）を環境基準等として設定した。

注5) 塩化水素については、環境庁大気保全局長通達（昭和52年6月環大規第136号）において排出基準を定める際に示された目標環境濃度（0.02ppm）を環境基準等として設定した。

注6) 上記の短期高濃度に関する気象条件の出現頻度等は以下のとおりである。

- ・大気安定度不安定時：対象事業実施区域の年間の測定結果（風速は59m推定風）で、大気安定度がA、風速が1~2 m/秒の出現頻度は32時間（0.4%）である。
- ・上層気温逆転時：対象事業実施区域の年間の測定結果（風速は59m推定風）で、大気安定度がA、風速が1~2 m/秒の出現頻度は32時間（0.4%）である。
- ・接地逆転層崩壊時：接地逆転層は、特に冬季の晴天で風の弱い時に地面からの放射冷却によって深夜から早朝にかけて生じる現象であり、日の出からの時間経過とともに崩壊する。接地逆転層の崩壊現象は、通常1時間以内の短時間での現象である。
- ・ダウンウォッシュ時：対象事業実施区域の年間の測定結果（風速は59m推定風）で、風速18.4m/秒以上の出現時間は27時間（0.3%）である。
- ・ダウンドラフト時：対象事業実施区域の年間の測定結果（風速は59m推定風）で、大気安定度がA、風速が1~2 m/秒の出現頻度は32時間（0.4%）である。

### 3. 環境保全措置

本事業では、廃棄物焼却施設稼働による大気質への影響を低減するために、次のような措置を講じる計画である。

#### 【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・排出ガスは、最新の排出ガス処理技術により、法規制よりも厳しい目標値を満足させて排出する。
- ・硫黄酸化物及び塩化水素は、消石灰等を吹き込む乾式有害ガス除去方式とバグフィルタ（ろ過式集じん器）により除去する。
- ・窒素酸化物は、可能な限り燃焼制御法による管理を行うとともに、触媒脱硝装置により除去する。
- ・ばいじんは、バグフィルタ（ろ過式集じん器）により除去する。
- ・ダイオキシン類は、燃焼温度、ガス滞留時間等についてダイオキシン類の発生を防止する条件を設定のうえ管理を十分に行い、安定燃焼の確保に努めることを基本とするほか、活性炭への吸着により除去する乾式吸着法により発生を抑制する。

#### 【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ごみ質の均一化を図り適正負荷による安定した燃焼を維持することで、大気汚染物質の低減に努める。

#### 4. 評価

##### (1) 評価の手法

###### ① 環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて評価した。また、既存工場と新工場による大気環境への影響の変化の程度により評価した。

###### ② 環境基準等と予測結果とを比較し検討する手法

###### ア. 長期平均濃度の評価

二酸化窒素については千葉県環境目標値、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質及びダイオキシン類については環境基準、水銀については中央環境審議会が定められた指針値を整合を図るべき基準に設定し、予測値と比較した。

表7-2-1.80 廃棄物焼却施設稼働による大気質に係る整合を図るべき基準（長期平均濃度）

項目	整合を図るべき基準	
	根拠	基準
二酸化硫黄	環境基準	日平均値が0.04ppm以下
二酸化窒素	千葉県環境目標値	日平均値の98%値が0.04ppm以下
浮遊粒子状物質	環境基準	1時間値の日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
水銀	環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（平成15年7月、中央環境審議会）	0.04μgHg/m <sup>3</sup> 以下
ダイオキシン類	環境基準	年平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下

###### イ. 短期高濃度の評価

二酸化窒素については中央公害対策審議会答申の短期暴露指針値、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については環境基準、塩化水素については環境庁大気保全局長通達の目標環境濃度を整合を図るべき基準に設定し、予測値と比較した。

表7-2-1.81 廃棄物焼却施設稼働による大気質に係る整合を図るべき基準（短期高濃度）

項目	整合を図るべき基準	
	根拠	基準
二酸化硫黄	環境基準	1時間値が0.1ppm以下
二酸化窒素	二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（昭和53年3月、中央公害対策審議会答申）	1時間値が0.1～0.2ppm以下
浮遊粒子状物質	環境基準	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
塩化水素	環境庁大気保全局長通達（昭和52年6月環大規第136号）	1時間値が0.02ppm以下



## (2) 評価の結果

### ① 環境の保全が適切に図られているかの評価

新工場の供用に際しては、

- ・排出ガスは、最新の排出ガス処理技術により、法規制よりも厳しい目標値を満足させて排出すること
- ・燃焼温度、ガス滞留時間等についてダイオキシン類の発生を防止する条件を設定し、安定燃焼の確保に努めることによりダイオキシン類の発生を抑制すること

などの環境保全措置を確実に実施することにより、煙突排出ガスの最大着地濃度(年平均値)は、二酸化硫黄が0.000061ppm(付加率5.7%)、二酸化窒素が0.000046ppm(付加率0.3%)、浮遊粒子状物質が0.000030mg/m<sup>3</sup>(付加率0.1%)、水銀が0.000152μgHg/m<sup>3</sup>(付加率5.1%)、ダイオキシン類が0.000152pg-TEQ/m<sup>3</sup>(付加率0.1%)と予測され、予測の結果に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のため、

- ・ごみ質の均一化を図り適正負荷による安定した燃焼を維持することで大気汚染物質の低減に努めること

などの措置を講じる。また、ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素及びダイオキシン類については、既存工場と比較してより厳しい目標値を満足させて排出することにより、現況よりも大気環境への影響を低減させる計画である。以上のことから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

### ② 環境基準等と予測結果との比較による評価

#### ア. 長期平均濃度

廃棄物焼却施設稼働による大気質の長期平均濃度の最大着地濃度予測結果は、二酸化硫黄の日平均値の2%除外値が0.004ppm、二酸化窒素の日平均値の年間98%値が0.040ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値が0.056mg/m<sup>3</sup>、水銀の年平均値が0.002952μgHg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類の年平均値が0.180152pg-TEQ/m<sup>3</sup>であり、各項目について整合を図るべき基準を満足するものと評価する。

#### イ. 短期高濃度

廃棄物焼却施設稼働による大気質の短期高濃度の予測結果は、煙突排出ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される各条件のうち接地逆転層崩壊時が最大となり、二酸化硫黄が0.0124ppm、二酸化窒素が0.0890ppm、塩化水素が0.0055ppmであり、各項目について整合を図るべき基準を満足するものと評価する。また、浮遊粒子状物質については、ダウンウォッシュ時が最大となり0.1094mg/m<sup>3</sup>と整合を図るべき基準を満足するものと評価する。