

## 第5章 調査、予測及び評価の結果

### 5-1 大気質

#### 5-1-1 工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）

##### (1) 調査

##### 1) 調査手法

調査する情報

##### ア 粉じん等の状況

工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る大気質の調査項目は、環境要素ごとに表 5-1-1 に示すとおり設定した。

表 5-1-1 工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る大気質の調査項目

環境要素	調査項目
粉じん等	降下ばいじん*

##### イ 気象の状況

工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る気象の調査項目は、環境要素ごとに表 5-1-2 に示すとおり設定した。

表 5-1-2 工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る気象の調査項目

環境要素	調査項目
地上気象	風向・風速

調査の基本的な手法

調査の基本的な手法を以下に示す。

##### ア 粉じん等の状況

##### ア) 現地調査

粉じん等の状況は、表 5-1-3 に示す方法に基づき調査を行った。

降下ばいじんは、1ヶ月あたり1検体とした。

表 5-1-3 工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る大気質の調査方法

環境要素	調査項目	調査方法
粉じん等	降下ばいじん	デポジットゲージによる方法

イ 気象の状況

ア) 資料調査

対象事業実施区域に最も近い気象観測所である大湊地域気象観測所における観測結果を整理した。

イ) 現地調査

気象の状況は、表 5-1-4 に示す方法に基づき調査を行った。

表 5-1-4 工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る気象の調査方法

環境要素	調査項目	調査方法
地上気象	風向・風速	「気象庁 地上気象観測指針 (2002)」に準拠した方法

調査地域

ア 粉じん等の状況

対象事業実施区域周辺の最寄りの民家を含む範囲とし、その範囲は図 5-1-1 に示すとおりである。

イ 気象の状況

対象事業実施区域周辺とし、その範囲は図 5-1-1 に示すとおりである。

調査地点

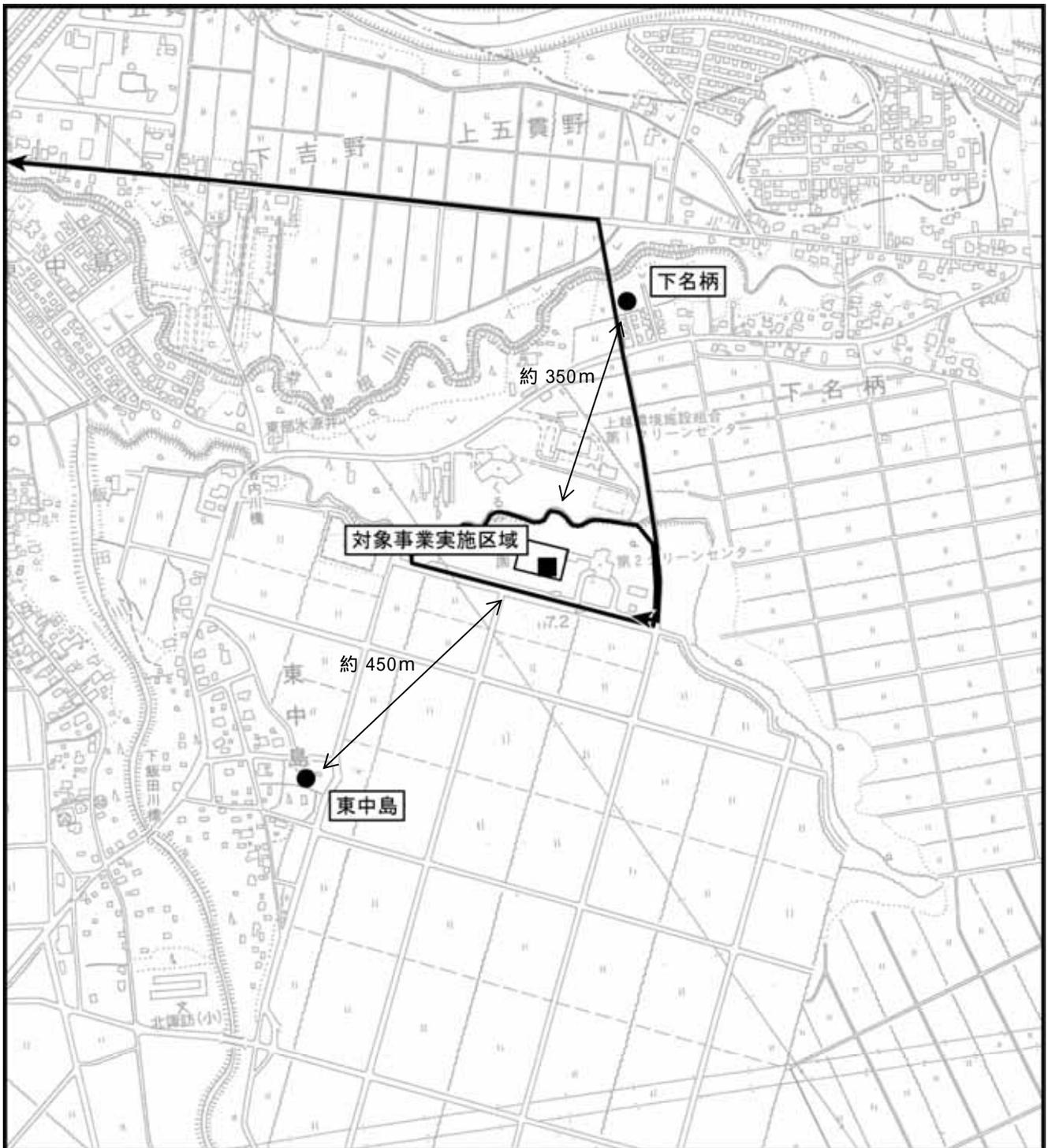
ア 粉じん等の状況

ア) 現地調査

最寄りの住居地域が特に粉じん等の環境影響を受けるおそれがあるため、図 5-1-1 及び表 5-1-5 に示す最寄り民家 2 地点とした。

表 5-1-5 工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る大気質の調査地点

環境要素	調査項目	調査地点
粉じん等	降下ばいじん	東中島集落
		下名柄集落



凡 例

-  : 対象事業実施区域
-  : 工事用車両走行ルート
-  : 降水ばいじん調査地点
-  : 気象調査地点

図 5-1-1 降水ばいじん及び気象の調査地域及び調査地点



1:10,000

0 250 500m

イ 気象の状況

ア) 資料調査

図 5-1-2 に示すとおり、対象事業実施区域に最も近い気象観測所である大湊地域気象観測所とした。

イ) 現地調査

図 5-1-1 に示すとおり、対象事業実施区域内の 1 地点とした。

調査期間等

ア 粉じん等の状況

ア) 現地調査

粉じん等の現地調査は、表 5-1-6 に示すとおり四季毎にそれぞれ 1 ヶ月とした。

表 5-1-6 工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る大気質の調査期間

環境要素	調査項目	調査期間
粉じん等	降下ばいじん	夏季：平成 24 年 7 月 31 日～8 月 31 日
		秋季：平成 24 年 10 月 11 日～11 月 10 日
		冬季：平成 25 年 1 月 11 日～2 月 12 日
		春季：平成 25 年 4 月 17 日～5 月 17 日

イ 気象の状況

ア) 資料調査

調査期間は、対象事業実施区域周辺の一般的な気象の状況を把握するため、平成 15 年～平成 24 年の 10 年間とした。

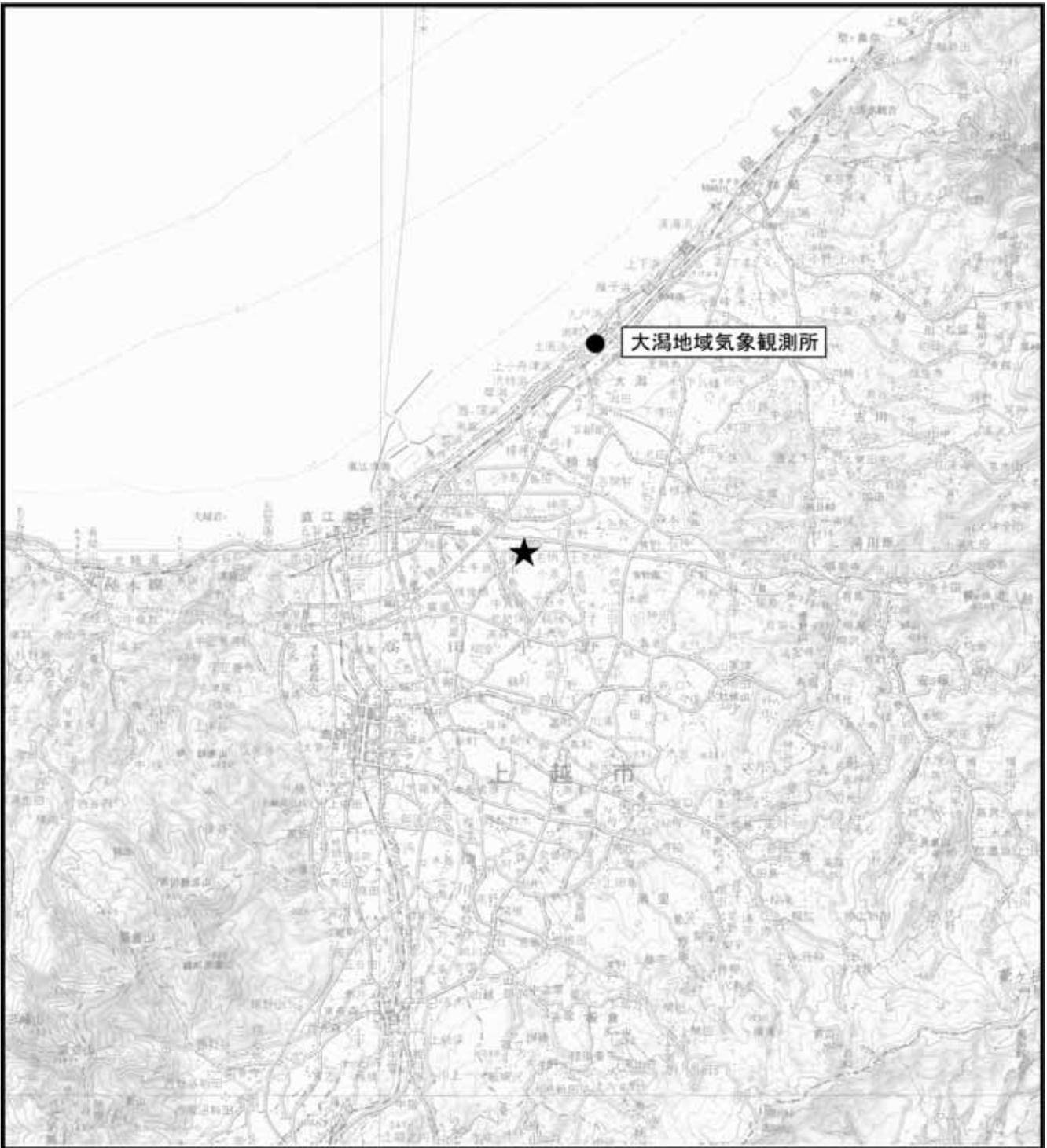
イ) 現地調査

調査期間は、対象事業実施区域周辺の一般的な気象の状況を把握するため、表 5-1-7 に示す 1 年間の連続観測とした。

表 5-1-7 工事時（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等）に係る気象の調査期間

環境要素	調査項目	調査期間
地上気象	風向・風速	平成 24 年 7 月 1 日～平成 25 年 6 月 30 日

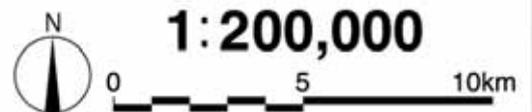
注) 欠測期間 平成 24 年 12 月 9 日 15:00～12 月 14 日 12:00



凡 例

- ★ : 対象事業実施区域
- : 気象観測所

図 5-1-2 気象観測所の位置



2) 調査結果

粉じん等の状況

降下ばいじんの現地調査結果は表 5-1-8 に示すとおりである。

スパイクタイヤ粉じん<sup>\*</sup>における生活環境の保全が必要な地域の指標 (20t/km<sup>2</sup>/月)との比較を行った結果、両地点ともに指標値を大きく下回る結果となっていた。

表 5-1-8 大気質調査結果 (降下ばいじん)

調査時期	調査地点	
	東中島	下名柄
夏季	0.6	1.2
秋季	2.8	1.6
冬季	8.6	10.1
春季	2.9	4.0
平均	3.7	4.0
参考値	20t/km <sup>2</sup> /月以下であること。	

気象の状況

ア) 資料調査

大湊地域気象観測所における平成 15 年から平成 24 年にかけての風向・風速に係る観測値を表 5-1-9 に整理した。

10 年間の平均風速は 2.6m/s、最多風向は南南東であった。

表 5-1-9 大湊地域気象観測所における風向・風速観測結果 (平成 15 年～平成 24 年)

年	風向・風速		
	平均風速 (m/s)	最大風速 (m/s)	最多風向
平成 15 年	2.6	18.0	南南東
平成 16 年	2.8	17.0	南
平成 17 年	3.0	17.0	南
平成 18 年	2.7	16.0	南
平成 19 年	2.6	17.0	南
平成 20 年	2.6	16.0	南南東
平成 21 年	2.6	15.0	南南東
平成 22 年	2.5	18.2	南南東
平成 23 年	2.4	15.8	南南東
平成 24 年	2.5	18.1	南東
総計	2.6	18.2	南南東

## イ) 現地調査

対象事業実施区域内で観測した地上気象の結果は表 5-1-10 に示すとおりである。

また、年間風配図及び風速階級別出現頻度は図 5-1-3、図 5-1-4 に示すとおりである。

年間の最多風向は北（10.6％）であり、次いで南（10.0％）であった。

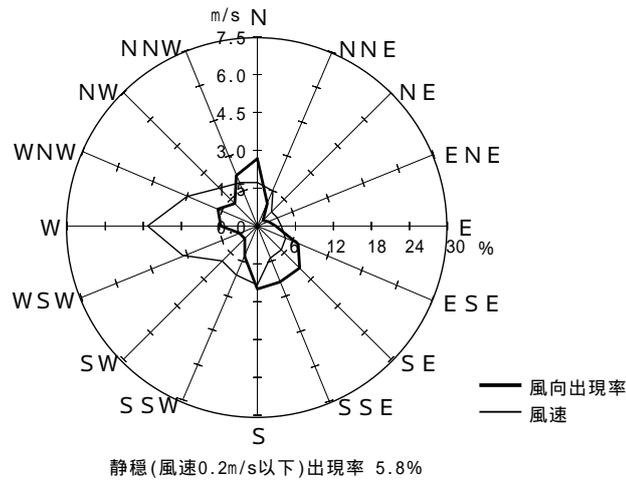
季節別にみると、春季の最多風向は北（13.5％）、夏季の最多風向は北（19.9％）、秋季の最多風向は南（14.1％）、冬季の最多風向は北北西（10.6％）であった。

風速階級別の出現頻度をみると、年間及び全季節で 1.0～1.9m/s の風の発生頻度が最も高く、年間で 35.9％であった。

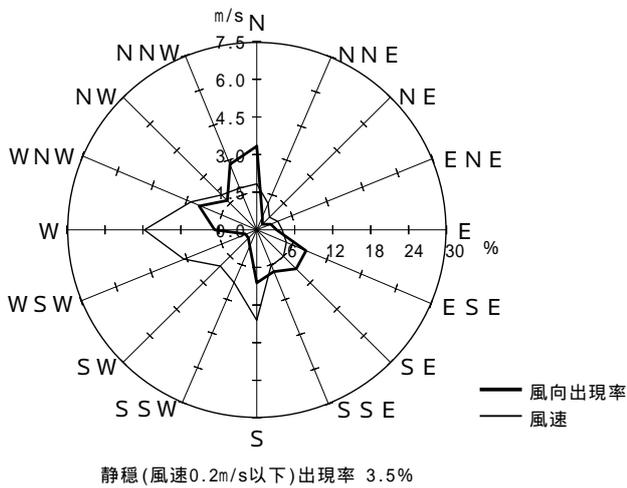
表 5-1-10 地上気象調査結果（対象事業実施区域内）

観測年月		最多風向 (16方位)	風速(m/s)	
			平均	最大
平成 24 年	7月	北	1.1	9.3
	8月	北	1.2	5.1
	9月	南南西	1.4	7.8
	10月	南	1.7	10.7
	11月	南	2.3	9.9
	12月	西	2.8	13.3
平成 25 年	1月	南	2.4	9.6
	2月	北北西	2.4	9.9
	3月	南西	2.2	13.2
	4月	西	2.4	12.0
	5月	北	1.6	8.4
	6月	北	1.1	4.4
年間		北	1.9	13.3

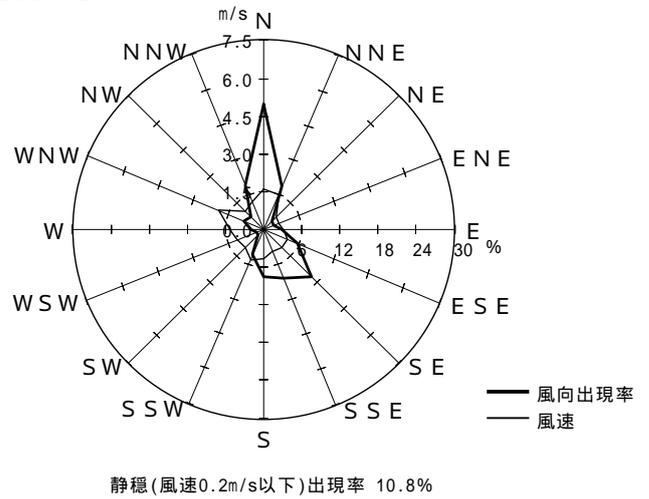
【年間】



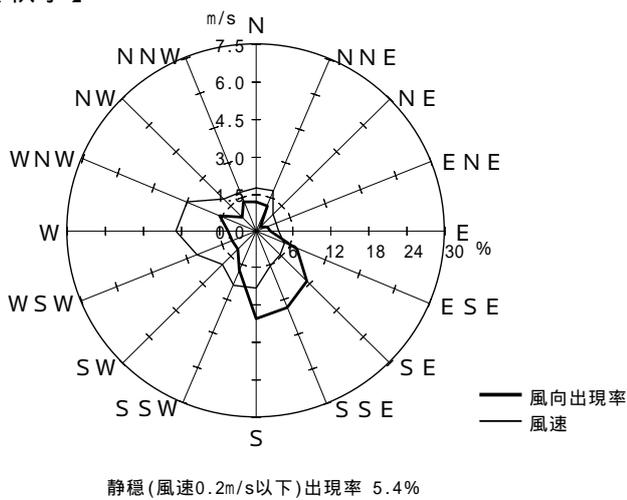
【春季】



【夏季】



【秋季】



【冬季】

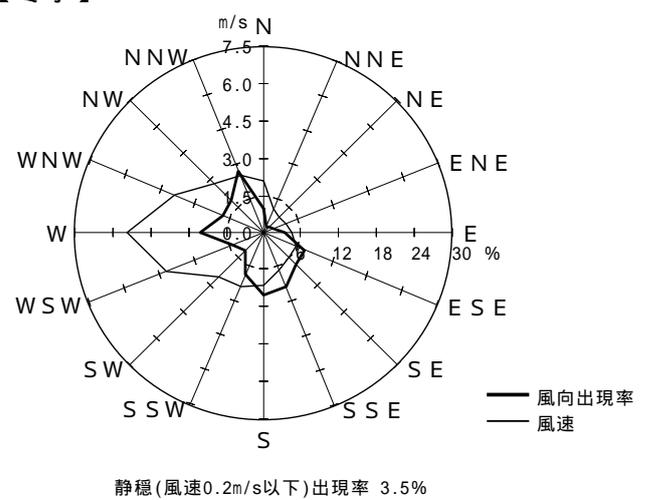
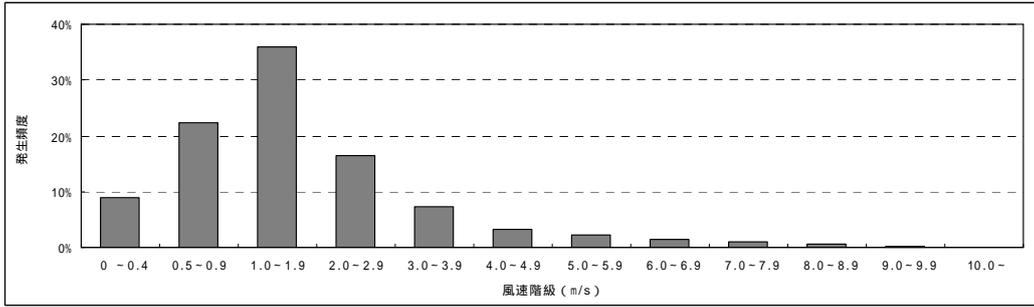
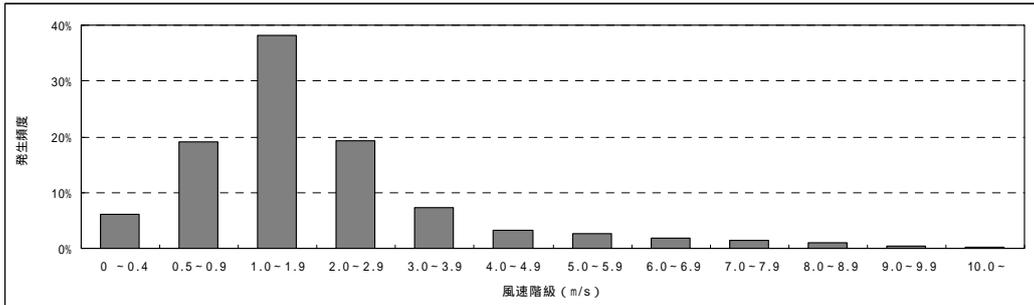


図 5-1-3 年間風配図

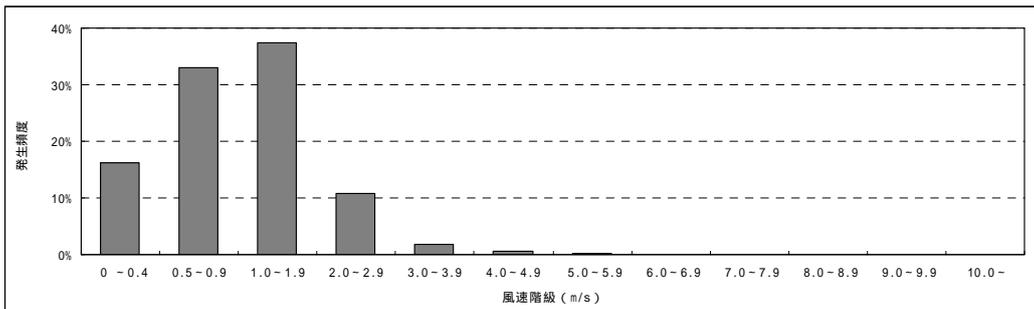
【年間】



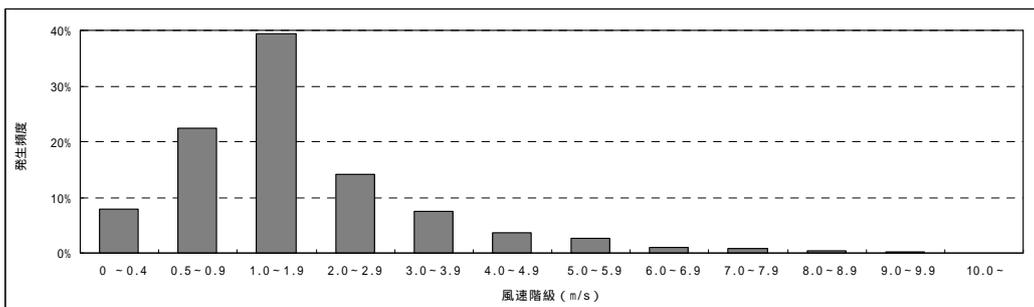
【春季】



【夏季】



【秋季】



【冬季】

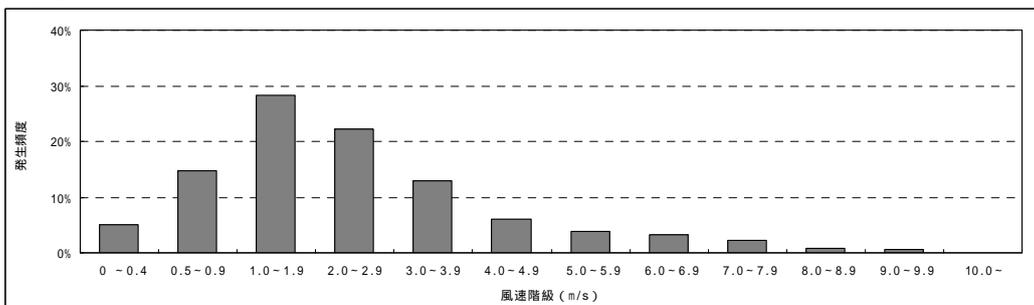


図 5-1-4 風速階級別出現頻度

(2) 予測

1) 予測手法

予測する項目

工事に係わる大気質の予測項目は、降下ばいじん量とした。

予測の基本的な手法

ア 予測フロー

降下ばいじんの予測の流れは図 5-1-5 に示すとおりである。

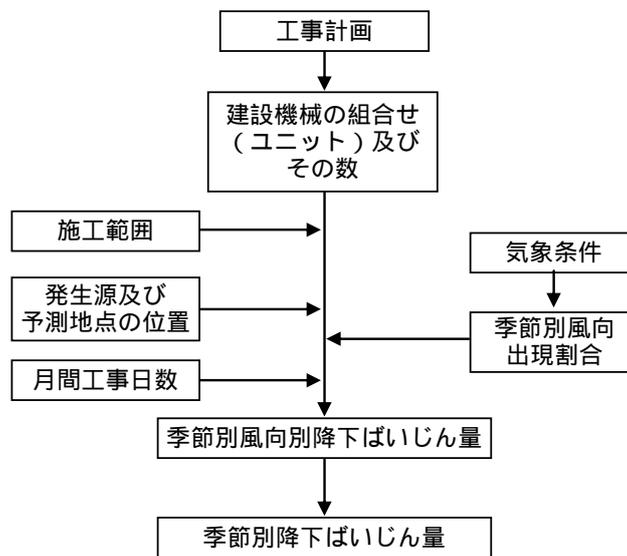


図 5-1-5(1) 降下ばいじんの予測フロー（建設機械の稼働、造成工事及び施設の設置等）

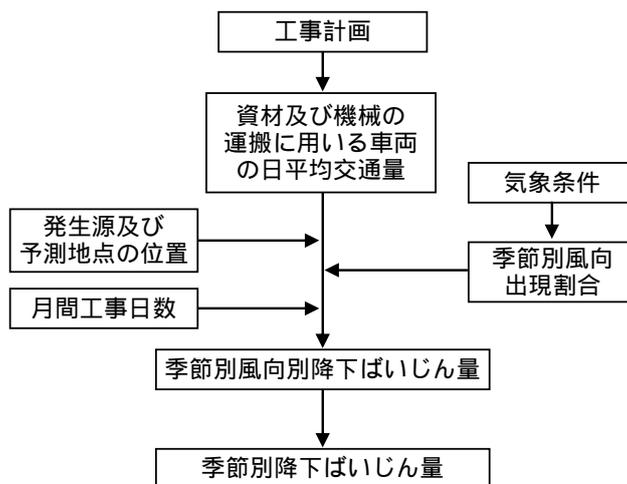


図 5-1-5(2) 降下ばいじんの予測フロー（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

イ 予測式

ア) 建設機械の稼働及び造成工事及び施設の設置等に係る降下ばいじん量

予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(平成 25 年 3 月、(財)道路環境研究所)に準じることとし、表 5-1-11 に示す予測式を用いて、季節別降下ばいじん量を求め、予測時期における風向別降下ばいじん量に、当該季節の風向出現割合を乗じることで、当該季節の降下ばいじん量を計算した。

表 5-1-11 降下ばいじん量の算定式(建設機械の稼働、造成工事及び施設の設置等)

区分	拡散式
1日あたりの降下ばいじん量算定式	$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$
記号説明	$C_d(x)$ : 1ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離x(m)の地上1.5mに堆積する1日あたりの降下ばいじん量 [t/km <sup>2</sup> /日/ユニット]
	a : 基準降下ばいじん量 [t/km <sup>2</sup> /日/ユニット]
	u : 平均風速 [m/s]
	u <sub>0</sub> : 基準風速 [m/s] (u <sub>0</sub> = 1m/s)
	b : 風速の影響を表す係数 (b=1)
	x : 風向に沿った風下距離 [m]
	x <sub>0</sub> : 基準距離 [m] (x <sub>0</sub> = 1.0m)
季節別降下ばいじん量算定式	$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$
	$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) x d \cdot x d \theta / A$ $= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a(u_s / u_0)^{-b} \cdot (x / x_0)^{-c} x d \cdot x d \theta / A$
記号説明	C <sub>d</sub> : 季節別降下ばいじん量 [t/km <sup>2</sup> /日/月]
	n : 方位(n=16)
	R <sub>ds</sub> : 風向別降下ばいじん量 [t/km <sup>2</sup> /月]
	f <sub>ws</sub> : 季節別風向出現割合
	N <sub>u</sub> : ユニット数
	N <sub>d</sub> : 季節別の平均月間工事日数 [日/月]
	u <sub>s</sub> : 季節別風向別平均風速 [m/s]
	x <sub>1</sub> : 予測地点から施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離 [m]
	x <sub>2</sub> : 予測地点から施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離 [m]
A : 季節別の施工範囲の面積 [m <sup>2</sup> ]	

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」(平成25年3月、(財)道路環境研究所)

イ) 資材及び機械の運搬に用いる車両に係る降下ばいじん量

予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(平成 25 年 3 月、(財)道路環境研究所)に準じることとし、表 5-1-12 に示す予測式を用いて、季節別降下ばいじん量を求め、予測時期における風向別降下ばいじん量に、当該季節の風向出現割合を乗じることで、当該季節の降下ばいじん量を計算した。

表 5-1-12 降下ばいじん量の算定式（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

区分	拡散式
1日あたりの降下ばいじん量算定式	$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$
記号説明	$C_d(x)$ : 資材及び機械の運搬に用いる車両1台の運行により発生源1m <sup>2</sup> から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離x(m)の地上1.5mに堆積する1日当たりの降下ばいじん量[t/km <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> /台]
	a : 基準降下ばいじん量 [t/km <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> /台]
	u : 平均風速 [m/s]
	u <sub>0</sub> : 基準風速 [m/s] (u <sub>0</sub> = 1m/s)
	b : 風速の影響を表す係数 (b=1)
	x : 風向に沿った風下距離 [m]
	x <sub>0</sub> : 基準距離 [m] (x <sub>0</sub> =1.0m)
季節別降下ばいじん量算定式	$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$
	$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) x d \cdot x d\theta / A$ $= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a(u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x d \cdot x d\theta$
記号説明	C <sub>d</sub> : 季節別降下ばいじん量 [t/km <sup>2</sup> /日/月]
	n : 方位(n=16)
	R <sub>ds</sub> : 風向別降下ばいじん量 [t/km <sup>2</sup> /月]
	f <sub>ws</sub> : 季節別風向出現割合
	N <sub>HC</sub> : 資材及び機械の運搬に用いる車両（工用車両）台数の平均日交通量[台/日]
	N <sub>d</sub> : 季節別の平均月間工事日数 [日/月]
	u <sub>s</sub> : 季節別風向別平均風速 [m/s]
	x <sub>1</sub> : 予測地点から工用車両通行帯の手前側の敷地境界線までの距離 [m]
x <sub>2</sub> : 予測地点から工用車両通行帯の奥側の敷地境界線までの距離 [m]	

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」（平成25年3月、(財)道路環境研究所）

### ウ 排出源の条件

#### ア) 予測対象とする工事時期

工事計画では、工事着工後 12 ヶ月目に既存施設解体工事、敷地造成工事、杭工事、土工事を同時に実施する計画である（前掲表 1-3-18 参照）。特に土工事における土砂掘削は、周辺環境への粉じん（降下ばいじん）の影響が大きくなると想定されるため、建設機械の稼働に伴う粉じん（降下ばいじん）は、これらの工事を実施する工事着手後 12 ヶ月目を予測対象とした。

また、工事着手後 15 ヶ月目では、工用車両の運行台数が最大となる計画であり、工用車両の運行に伴う粉じんの工事着手後 15 ヶ月目を予測対象とした。

## イ) 工種

工事計画を踏まえ、設定した工事の種類と主な施工箇所数（ユニット数）、基準降下ばいじん量  $a$  及び降下ばいじんの拡散を表す係数  $c$  は表 5-1-13 に示すとおりである。

工事開始後 12 ヶ月目では、盛土工（路体、路床）、既製杭工、掘削工、構造物取壊し工を想定した。杭工事の詳細はまだ決まっていないが、ディーゼルパイルハンマなどの旧来の工法を避け、中掘工やオールケーシング工などの粉じんの飛散が少ない工法を採用する。また、解体工事時では散水を行うこととする。

なお、各ユニットの稼働率は、建設機械等損料表を参考に 78%（6.25h/8h）とした。

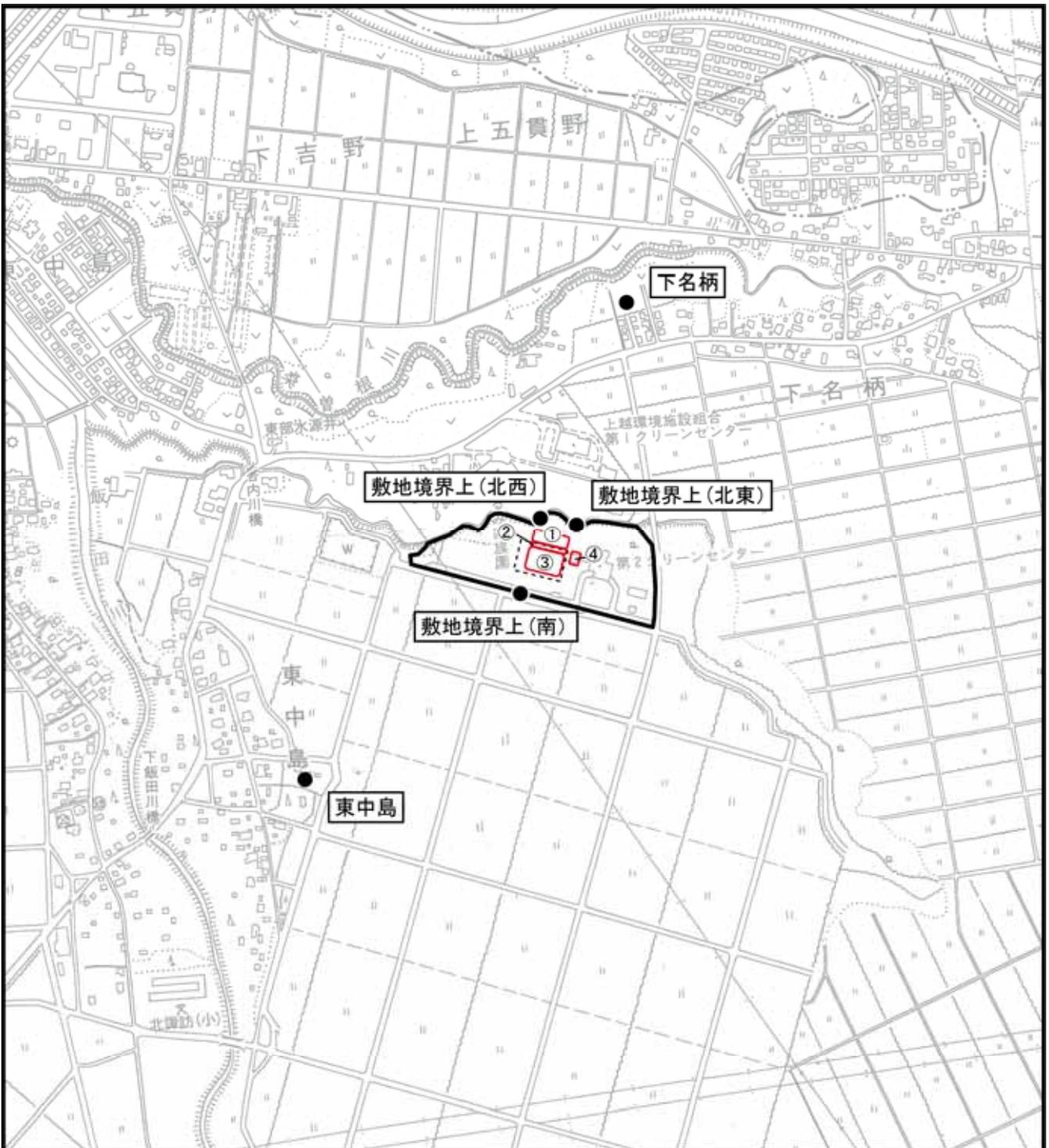
表 5-1-13 工事の種類、箇所数、基準降下ばいじん量  $a$  及び降下ばいじんの拡散を表す係数  $c$

種別	ユニット	ユニット数	係数		ユニット近傍での降下ばいじん量 ( $t/km^2/8h$ )
			$a$	$c$	
盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	2	-	-	0.04
既製杭工	中掘工	2	1,100	2.0	-
掘削工	土砂掘削	2	17,000	2.0	-
構造物取壊し工	コンクリート 構造物取壊し（散水）	1	1,700	2.0	-

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」（平成25年3月、(財)道路環境研究所）  
注）表中のユニットの番号は、図5-1-6の番号と対応する。

## ウ) 施工範囲及び予測地点

工事計画を踏まえ、設定した工事の種類と主な施工範囲及び予測地点は、図 5-1-6 に示すとおりである。



凡 例

-  : 対象事業実施区域
-  : 施工範囲
-  : 予測地点

図 5-1-6 施工範囲（工事開始後 12 ヶ月目）及び  
降下ばいじん予測地点（建設機械の稼働）

図中の番号は前掲表 5-1-13 のユニットの番号に対応する。



1:10,000

0 250 500m

I) 資材及び機械の運搬に用いる車両台数及び道路の状況

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る基準降下ばいじん量  $a$  及び降下ばいじんの拡散を表す係数  $c$  は、表 5-1-14 に示すとおりである。

工事用車両（大型車）は、工事着手後 15 ヶ月目に 135 台が走行する計画である。そのため、予測に用いる車両台数は工事開始後 15 ヶ月目で往復 270 台とした。

工事用車両は下名柄近傍を走行することから、下名柄を予測対象とした（図 5-1-8 参照）。予測対象とした下名柄の道路構造は図 5-1-7 に示すとおりである。

表 5-1-14 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る基準降下ばいじん量  $a$  及び降下ばいじんの拡散を表す係数  $c$

工所用道路の状況	$a$	$c$
現場内運搬(舗装路)	0.0140	2.0

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」（平成25年3月、(財)道路環境研究所）

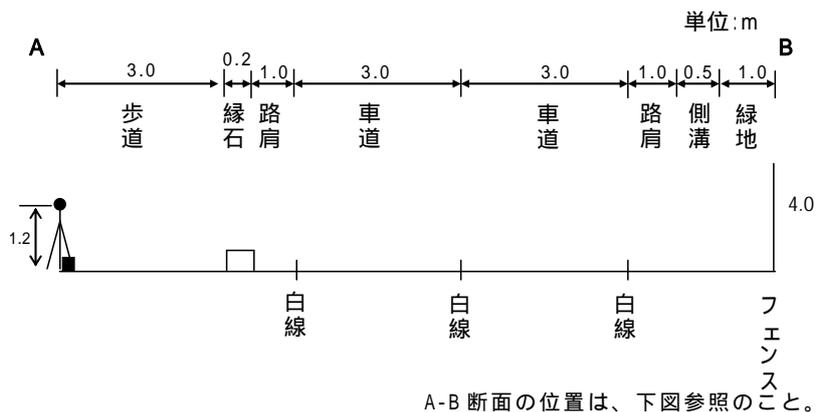
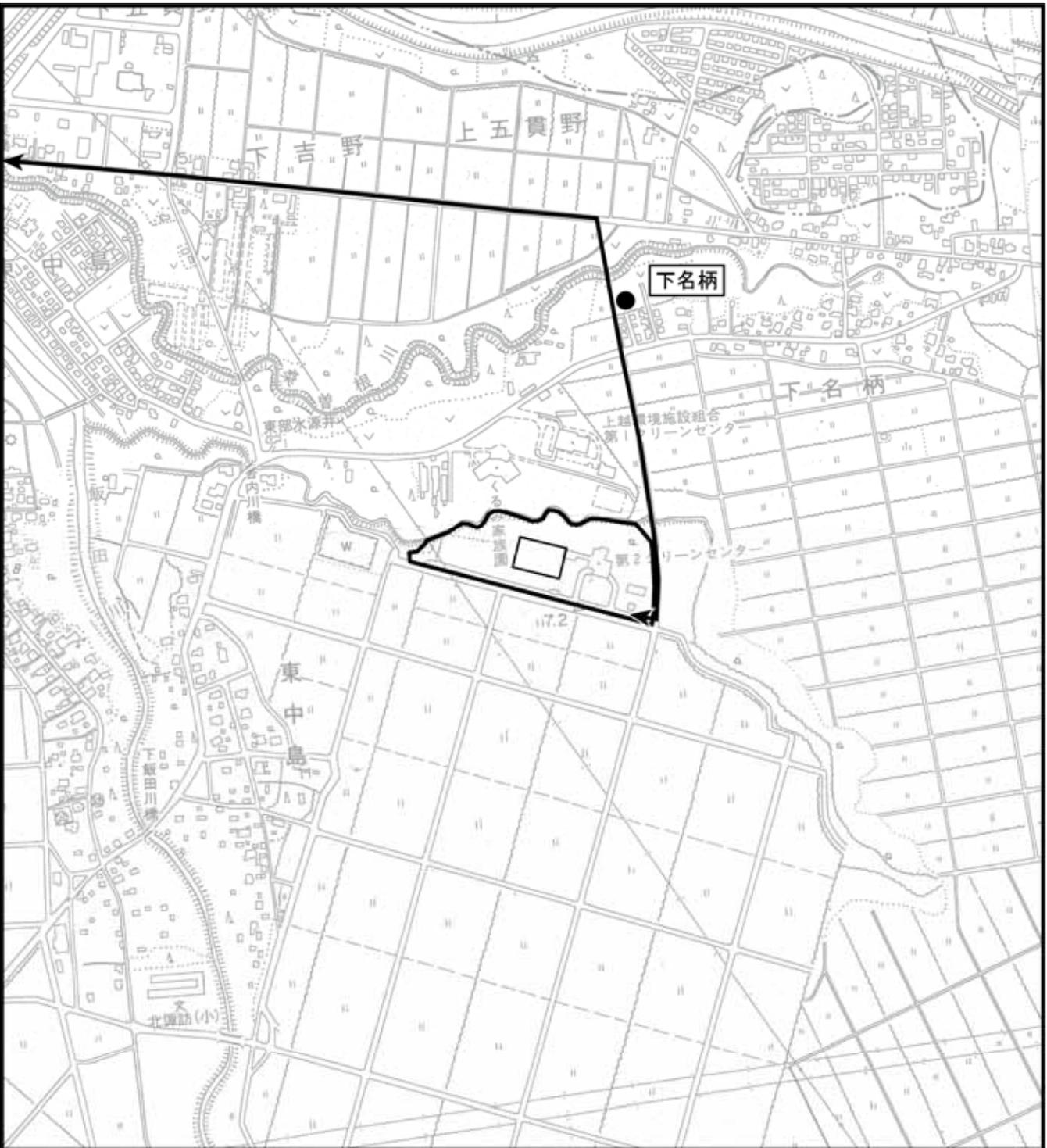


図 5-1-7 道路構造（下名柄）



凡 例



: 対象事業実施区域



: 工事用車両走行ルート



: 予測地点

図 5-1-8 降下ばいじん予測地点（資材及び機械の運搬に用いる車両の走行）



1:10,000

0 250 500m

## エ 工事日数

工事日数は 25 日 / 月とした。

## オ 気象条件

予測に用いる気象条件は、現地調査結果を用いた。

## 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う粉じんの影響については工事着手後 12 ヶ月目を対象とし、資材及び運搬に用いる車両の運行に伴う粉じんの影響については工事着手後 15 ヶ月目を対象とした。

## 予測地域

予測地域は、影響を及ぼすおそれのある範囲として設定した調査地域と同様とした。

## 予測地点

予測地点は、施工範囲及び周辺の集落の配置を踏まえ、敷地境界上の 3 地点及び周辺集落の東中島と下名柄とし、前掲図 5-1-6 及び前掲図 5-1-8 に示すとおりである。

2) 予測結果

予測結果は表 5-1-15 に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う粉じんは、工事による降下ばいじんの影響が大きいと想定される工事開始後 12 ヶ月目（平成 27 年 6 月）において、敷地境界上で 3.0～9.8t/km<sup>2</sup>/月、周辺集落で 0.33～0.4t/km<sup>2</sup>/月と予測する。

また、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う粉じんは、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響が大きいと想定される工事開始後 15 ヶ月目（平成 27 年 9 月）において下名柄で 0.5t/km<sup>2</sup>/月と予測する。

表 5-1-15(1) 降下ばいじん量の予測結果（建設機械の稼働）  
（工事開始後 12 ヶ月目（平成 27 年 6 月））

単位：t/km<sup>2</sup>/月

	敷地境界上			周辺集落付近	
	北西	北東	南	下名柄	東中島
盛土工（路体、路床）	0.1	0.1	0.1	-	-
既製杭工	0.3	3.4	0.4	0.03	0.1
掘削工	1.6	6.0	3.1	0.2	0.2
構造物取壊工	1.0	0.3	0.2	0.1	0.1
合計	3.0	9.8	3.8	0.33	0.4

表 5-1-15(2) 降下ばいじん量の予測結果（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）  
（工事開始後 15 ヶ月目（平成 27 年 9 月））

単位：t/km<sup>2</sup>/月

	下名柄
資材及び機械の運搬車両の運行	0.5

(3) 評価

1) 評価手法

影響の回避・低減に係る評価

粉じん防止対策等の環境保全措置について、それを採用した理由を検討資料等の提示により明らかにするとともに、環境影響を回避・低減するための検討が十分なされたかどうかを評価した。

環境保全施策との整合性に係る評価

スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標は 20t/km<sup>2</sup>/月であるが、これは一般環境中の降下ばいじん量 (10t/km<sup>2</sup>/月) を含む値とされており、工事の寄与分を対象とする場合は、指標値から一般環境中の降下ばいじん量を差し引いた参考値 10t/km<sup>2</sup>/月を用いることが妥当である。

そのため、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標より設定された参考値 10t/km<sup>2</sup>/月を評価の基準として、予測結果と評価の基準との比較を行い、環境保全施策と整合するか否かについて評価を行った。

2) 評価結果

影響の回避・低減に係る評価

工事中は、表 5-1-16 に示す粉じん対策を講じることにより、事業者の実行可能な範囲内でできる限り粉じんの影響は回避・低減されていると評価する。

表 5-1-16 影響の回避・低減対策 (工事時 (建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等))

配慮の観点	環境保全措置		事業主体	効果の程度	評価
	内容	措置の区分			
大気質負荷量の低減	粉じんの飛散が少ない工法の採用に努める。	低減	事業者	粉じん飛散量を低減できる。	これらの環境保全措置を適切に実施することで、環境に及ぼす影響を低減できる。
	施工区域の周囲に仮囲い (高さ 3.0 m) を設置し、周辺への粉じんの飛散を低減する。				
	強風時、乾燥時に適宜散水を行い、粉じんの発生を軽減する。				
	工事用車両が事業実施区域外へ移動する際にはタイヤ洗浄を行い、周辺住宅地へ極力粉じんが飛散しないように配慮する。				

環境保全施策との整合性に係る評価

評価結果を表 5-1-17 に示すとおりである。予測結果は、いずれも評価の基準である 10t/km<sup>2</sup>/月を下回っており、環境保全施策との整合性は図られていると評価する。

表 5-1-17 工事に伴う降下ばいじん量の評価結果

単位：t/km<sup>2</sup>/月

	敷地境界上			周辺集落付近		評価の基準
	北西	北東	南	下名柄	東中島	
建設機械の稼働 (工事開始後 12 ヶ月目 (平成 27 年 6 月))	3.0	9.8	3.8	0.33	0.4	10 以下
資材及び機械の運搬に 用いる車両の運行 (工事開始後 15 ヶ月目 (平成 27 年 9 月))	-			0.5	-	

## 5-1-2 供用時（施設の稼働（排ガス））

## (1) 調査

## 1) 調査手法

## 調査する情報

## ア 大気汚染物質濃度等の状況

供用時（施設の稼働（排ガス））に係る大気質の調査項目は、環境要素ごとに表 5-1-18 に示すとおり設定した。

表 5-1-18 供用時（施設の稼働（排ガス））に係る大気質の調査項目

環境要素	調査項目
大気汚染物質濃度の状況	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、微小粒子状物質

## イ 気象の状況

供用時（施設の稼働（排ガス））に係る気象の調査項目は、環境要素ごとに表 5-1-19 に示すとおり設定した。

表 5-1-19 供用時（施設の稼働（排ガス））に係る気象の調査項目

環境要素	調査項目
地上気象	風向・風速、気温、湿度、日射量*、放射収支量*
上層気象*	風向・風速鉛直分布、気温鉛直分布

## 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法を以下に示す。

## ア 大気汚染物質濃度等の状況

## ア) 資料調査

対象事業実施区域周辺の大気汚染物質濃度の状況を把握するため、新潟県一般環境大気測定局における測定結果を整理した。

なお、塩化水素及び微小粒子状物質は県内の一般環境大気測定局では測定されていないため、整理対象としていない。

## イ) 現地調査

大気汚染物質濃度等の状況は、表 5-1-20 に示す方法に基づき調査を行った。

ダイオキシン類は 1 週間あたり 1 検体とし、塩化水素及び微小粒子状物質は 1 日 1 検体、それ以外の項目は、毎時間連続測定とした。

表 5-1-20 供用時（施設の稼働（排ガス））に係る大気質の調査方法

環境要素	調査項目	調査方法
大気汚染物質濃度等	降下ばいじん	デポジットゲージによる方法
	二酸化硫黄	溶液導電率法又は紫外線蛍光法
	窒素酸化物	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法
	浮遊粒子状物質	濾過捕集による重量濃度測定法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法
	塩化水素	ろ紙捕集 - イオンクロマトグラフ法
	ダイオキシン類	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
	微小粒子状物質	フィルター捕集 - 質量法（標準測定法）

イ 気象の状況

ア) 資料調査

地上気象については、対象事業実施区域に最も近い気象観測所である大湊地域気象観測所における観測結果を整理した。

なお、上層気象については、対象事業実施区域周辺には上層気象の観測地点が存在しないため、整理対象としていない。

イ) 現地調査

気象の状況は、表 5-1-21 に示す方法に基づき調査を行った。

表 5-1-21 供用時（施設の稼働（排ガス））に係る気象の調査方法

環境要素	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	「気象庁 地上気象観測指針 (2002)」に準拠した方法
上層気象	風向・風速鉛直分布、気温鉛直分布	

調査地域

ア 大気汚染物質濃度等の状況

調査地域は、施設規模から想定される排出ガスの最大着地濃度出現距離（2km 程度）の 2 倍とし、煙突から半径 4km の範囲とした。その範囲は図 5-1-9 に示すとおりである。

## イ 気象の状況

大気汚染物質濃度等の状況と同様した。

## 調査地点

## ア 大気汚染物質濃度等の状況

## ア) 資料調査

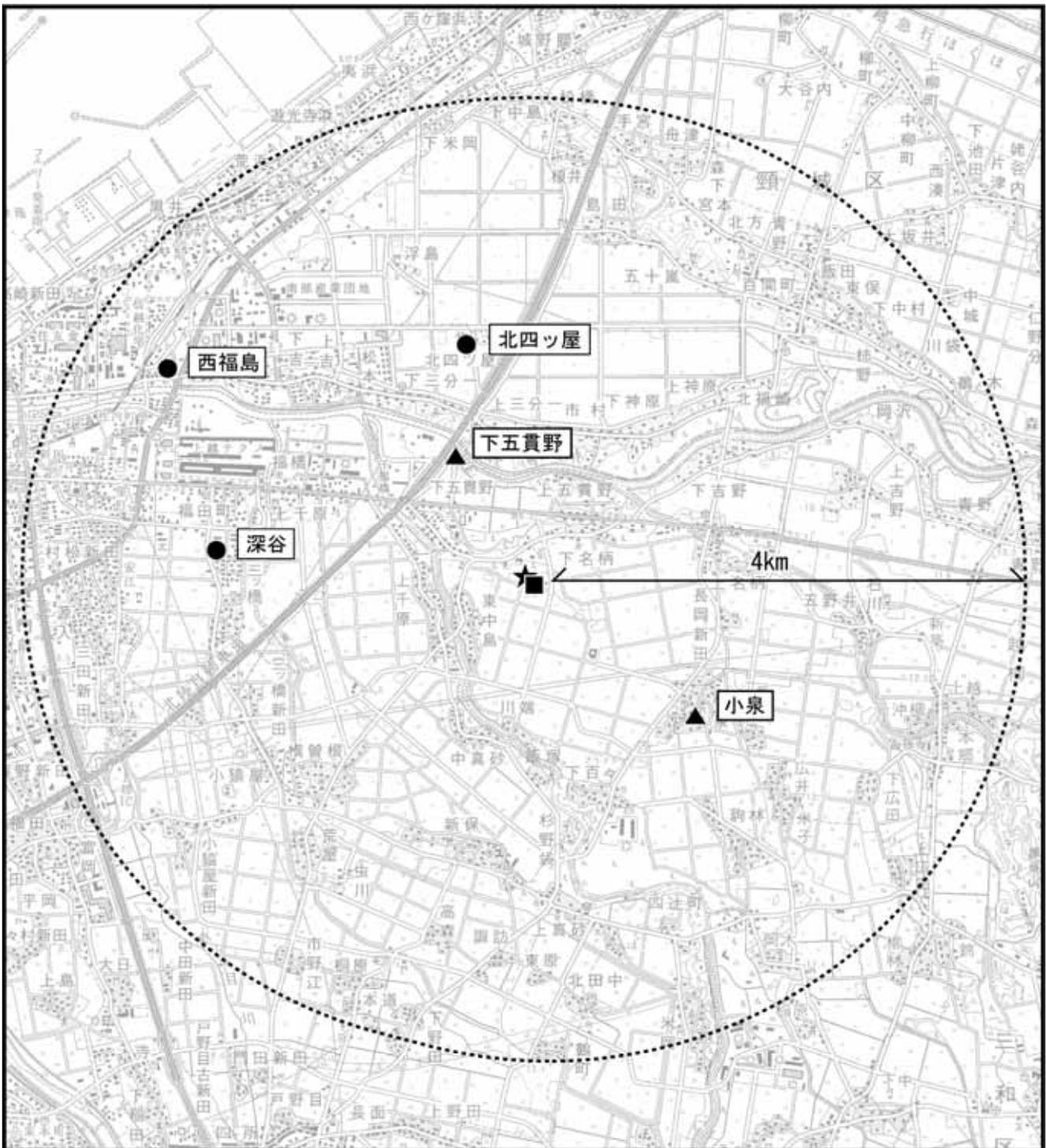
最寄りの新潟県一般環境大気測定局（西福島局、北四ッ屋局、深谷局）とし、その位置は図 5-1-9 に示すとおりである。

## イ) 現地調査

最寄りの住居地域が特に大気汚染物質の環境影響を受けるおそれがあるため、図 5-1-9 及び表 5-1-22 に示す最寄り民家 2 地点とした。

表 5-1-22 供用時（施設の稼働（排ガス））に係る大気質の調査地点

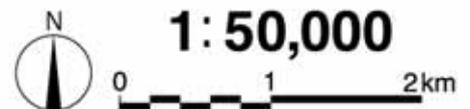
環境要素	調査項目	調査地点
大気汚染物質濃度等	二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、微小粒子状物質	下五貫野集落
		小泉集落



凡 例

- ★ : 対象事業実施区域
- : 調査地域
- : 一般大気環境測定局 (西福島局、北四ツ屋局、深谷局)
- ▲ : 現地調査地点 (下五貫野集落、小泉集落)
- : 気象調査地点

図 5-1-9 調査地域及び調査地点



## イ 気象の状況

## ア) 資料調査

地上気象については、対象事業実施区域に最も近い気象観測所である大湊地域気象観測所とした。

## イ) 現地調査

前掲図 5-1-9 に示す対象事業実施区域内の 1 地点とした。

## 調査期間等

## ア 大気汚染物質濃度等の状況

## ア) 資料調査

調査期間は、対象事業実施区域周辺の一般的な大気質の状況を把握するため、平成 20 年～平成 24 年の 5 年間とした。

## イ) 現地調査

大気汚染物質濃度等の現地調査は、表 5-1-23 に示すとおり四季毎にそれぞれ 1 週間とした。

表 5-1-23 供用時（施設の稼働（排ガス））に係る大気質の調査期間

環境要素	調査項目	調査期間
大気汚染物質 濃度等	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、微小粒子状物質	夏季：平成 24 年 8 月 1 日～8 日
		秋季：平成 24 年 10 月 12 日～18 日
		冬季：平成 25 年 1 月 15 日～21 日
		春季：平成 25 年 4 月 17 日～23 日

## イ 気象の状況

## ア) 資料調査

調査期間は、対象事業実施区域周辺の一般的な気象の状況を把握するため、平成 15 年～平成 24 年の 10 年間とした。

## イ) 現地調査

調査期間は、対象事業実施区域周辺の一般的な気象の状況を把握するため、表 5-1-24 に示す 1 年間の連続観測とした。

表 5-1-24 供用時（施設の稼働（排ガス））に係る気象の調査期間

環境要素	調査項目	調査期間
地上気象	風向・風速、気温、湿度、日射量、放射収支量	平成 24 年 7 月 1 日～平成 25 年 6 月 30 日
上層気象	風向・風速鉛直分布、気温鉛直分布	夏季：平成 24 年 8 月 1 日～7 日 冬季：平成 25 年 1 月 15 日～21 日 各季 1 日 8 回、計 56 回

2) 調査結果

大気汚染物質濃度等の状況

ア 資料調査

最寄りの新潟県一般環境大気測定局（西福島局、北四ツ屋局、深谷局）における平成 20 年から平成 24 年にかけての測定値は、「第 2 章 対象事業が実施されるべき区域及びその周囲の概況」における前掲表 2-1-5～前掲表 2-1-9 及び前掲図 2-1-4～前掲図 2-1-8 に示すとおりである。

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 5-1-25 に示すとおりである。

二酸化硫黄濃度は、下五貫野集落で調査期間全体の平均値は 0.004ppm、1 時間値の最高値は 0.020ppm、日平均値の最高値は 0.005ppm であった。小泉集落で調査期間全体の平均値は 0.003ppm、1 時間値の最高値は 0.009ppm、日平均値の最高値は 0.005ppm であった。

下五貫野集落及び小泉集落の現地調査結果は、二酸化硫黄の環境基準「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」の値を下回る濃度であった。

表 5-1-25(1) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（二酸化硫黄・下五貫野集落）

季節	調査期間	期間平均値 (ppm)	1 時間値 (ppm)		1 時間値の 1 日平均値 (ppm)		環境基準を超えた時間と日数 (時間、日)		環境基準
			最高値	最低値	最高値	最低値	1 時間値	日平均値	
夏季	H24.8.1～8.8	0.004	0.020	0.001	0.005	0.003	0	0	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
秋季	H24.10.12～10.18	0.004	0.012	0.001	0.005	0.003	0	0	
冬季	H25.1.15～1.21	0.003	0.013	0.001	0.005	0.002	0	0	
春季	H25.4.17～4.23	0.004	0.010	0.001	0.005	0.001	0	0	
全期間		0.004	0.020	0.001	0.005	0.001	0	0	

表 5-1-25(2) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果 (二酸化硫黄・小泉集落)

季節	調査期間	期間 平均値 (ppm)	1 時間値 (ppm)		1 時間値の 1 日平均値 (ppm)		環境基準を超えた 時間と日数 (時間、日)		環境基準
			最高値	最低値	最高値	最低値	1 時間値	日平均値	
夏季	H24.8.1~ 8.8	0.004	0.009	0.002	0.005	0.003	0	0	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
秋季	H24.10.12 ~ 10.18	0.003	0.008	0.001	0.004	0.002	0	0	
冬季	H25.1.15 ~ 1.21	0.003	0.006	0.002	0.004	0.002	0	0	
春季	H25.4.17 ~ 4.23	0.003	0.009	0.001	0.005	0.002	0	0	
全期間		0.003	0.009	0.001	0.005	0.002	0	0	

1) 窒素酸化物

窒素酸化物の現地調査結果は表 5-1-26 に示すとおりである。

二酸化窒素濃度は、下五貫野集落で調査期間全体の平均値は 0.004ppm、1 時間値の最高値は 0.026ppm、日平均値の最高値は 0.008ppm であった。小泉集落で調査期間全体の平均値は 0.003ppm、1 時間値の最高値は 0.022ppm、日平均値の最高値は 0.007ppm であった。

下五貫野集落及び小泉集落の現地調査結果は、二酸化窒素の環境基準「1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内または以下であること」の値を下回る濃度であった。

表 5-1-26(1) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果 (二酸化窒素・下五貫野集落)

季節	調査期間	期間 平均値 (ppm)	1 時間値 (ppm)		1 時間値の 1 日平均値 (ppm)		環境基準を 超えた日数 (日)	環境基準
			最高値	最低値	最高値	最低値		
夏季	H24.8.1~8.8	0.005	0.014	0.002	0.006	0.004	0	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm まで のゾーン内 または以下 であること
秋季	H24.10.12~10.18	0.003	0.014	0.001	0.005	0.002	0	
冬季	H25.1.15~1.21	0.006	0.018	0.001	0.008	0.004	0	
春季	H25.4.17~4.23	0.003	0.026	0.001	0.005	0.002	0	
全期間		0.004	0.026	0.001	0.008	0.002	0	

表 5-1-26(2) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果 (二酸化窒素・小泉集落)

季節	調査期間	期間 平均値 (ppm)	1 時間値 (ppm)		1 時間値の 1 日平均値 (ppm)		環境基準を 超えた日数 (日)	環境基準
			最高値	最低値	最高値	最低値		
夏季	H24.8.1~8.8	0.003	0.009	0.001	0.004	0.002	0	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm まで のゾーン内 または以下 であること
秋季	H24.10.12 ~ 10.18	0.003	0.014	0.001	0.004	0.002	0	
冬季	H25.1.15~1.21	0.004	0.022	0.001	0.007	0.002	0	
春季	H25.4.17~4.23	0.002	0.019	0.001	0.004	0.001	0	
全期間		0.003	0.022	0.001	0.007	0.001	0	

表 5-1-26(3) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（一酸化窒素・下五貫野集落）

季節	調査期間	期間 平均値 (ppm)	1時間値 (ppm)		1時間値の 1日平均値 (ppm)	
			最高値	最低値	最高値	最低値
夏季	H24.8.1～8.8	0.001	0.006	0.001	0.002	0.001
秋季	H24.10.12～10.18	0.002	0.013	0.001	0.003	0.001
冬季	H25.1.15～1.21	0.003	0.019	0.001	0.007	0.002
春季	H25.4.17～4.23	0.002	0.032	0.001	0.006	0.001
全期間		0.002	0.032	0.001	0.007	0.001

表 5-1-26(4) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（一酸化窒素・小泉集落）

季節	調査期間	期間 平均値 (ppm)	1時間値 (ppm)		1時間値の 1日平均値 (ppm)	
			最高値	最低値	最高値	最低値
夏季	H24.8.1～8.8	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
秋季	H24.10.12～10.18	0.001	0.003	0.001	0.001	0.001
冬季	H25.1.15～1.21	0.003	0.051	0.001	0.006	0.001
春季	H25.4.17～4.23	0.004	0.009	0.002	0.004	0.003
全期間		0.002	0.051	0.001	0.006	0.001

表 5-1-26(5) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（窒素酸化物・下五貫野集落）

季節	調査期間	期間 平均値 (ppm)	1時間値 (ppm)		1時間値の 1日平均値 (ppm)	
			最高値	最低値	最高値	最低値
夏季	H24.8.1～8.8	0.007	0.020	0.003	0.008	0.005
秋季	H24.10.12～10.18	0.005	0.024	0.002	0.008	0.003
冬季	H25.1.15～1.21	0.009	0.035	0.002	0.015	0.006
春季	H25.4.17～4.23	0.005	0.058	0.002	0.010	0.003
全期間		0.007	0.058	0.002	0.015	0.003

表 5-1-26(6) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（窒素酸化物・小泉集落）

季節	調査期間	期間 平均値 (ppm)	1時間値 (ppm)		1時間値の 1日平均値 (ppm)	
			最高値	最低値	最高値	最低値
夏季	H24.8.1～8.8	0.004	0.011	0.002	0.005	0.003
秋季	H24.10.12～10.18	0.004	0.016	0.002	0.005	0.003
冬季	H25.1.15～1.21	0.007	0.073	0.002	0.013	0.003
春季	H25.4.17～4.23	0.006	0.024	0.003	0.008	0.005
全期間		0.005	0.073	0.002	0.013	0.003

ウ) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の現地調査結果は表 5-1-27 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質濃度は、下五貫野集落で調査期間全体の平均値は 0.017mg/m<sup>3</sup>、1 時間値の最高値は 0.098mg/m<sup>3</sup>、日平均値の最高値は 0.036mg/m<sup>3</sup>であった。小泉集落で調査期間全体の平均値は 0.024mg/m<sup>3</sup>、1 時間値の最高値は 0.106mg/m<sup>3</sup>、日平均値の最高値は 0.046mg/m<sup>3</sup>であった。

下五貫野集落及び小泉集落の現地調査結果は、浮遊粒子状物質の環境基準「1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup>であり、かつ、1 時間値が 0.2mg/m<sup>3</sup>以下であること」の値を下回る濃度であった。

表 5-1-27(1) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果 (浮遊粒子状物質・下五貫野集落)

季節	調査期間	期間 平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	1 時間値 (mg/m <sup>3</sup> )		1 時間値の 1 日平均値 (mg/m <sup>3</sup> )		環境基準を超えた 時間と日数 (時間、日)		環境基準
			最高値	最低値	最高値	最低値	1 時間値	日平均値	
夏季	H24.8.1~ 8.8	0.027	0.098	0.001	0.036	0.013	0	0	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> で あり、かつ、 1 時間値が 0.2 mg/m <sup>3</sup> 以 下であること
秋季	H24.10.12 ~10.18	0.020	0.088	0.001	0.023	0.018	0	0	
冬季	H25.1.15 ~1.21	0.009	0.053	0.001	0.015	0.005	0	0	
春季	H25.4.17 ~4.23	0.013	0.079	0.001	0.023	0.007	0	0	
全期間		0.017	0.098	0.001	0.036	0.005	0	0	

表 5-1-27(2) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果 (浮遊粒子状物質・小泉集落)

季節	調査期間	期間 平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	1 時間値 (mg/m <sup>3</sup> )		1 時間値の 1 日平均値 (mg/m <sup>3</sup> )		環境基準を超えた 時間と日数 (時間、日)		環境基準
			最高値	最低値	最高値	最低値	1 時間値	日平均値	
夏季	H24.8.1~ 8.8	0.026	0.055	0.002	0.034	0.018	0	0	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> で あり、かつ、 1 時間値が 0.2mg/m <sup>3</sup> 以下 であること
秋季	H24.10.12 ~10.18	0.034	0.093	0.002	0.046	0.021	0	0	
冬季	H25.1.15 ~1.21	0.013	0.106	0.001	0.023	0.010	0	0	
春季	H25.4.17 ~4.23	0.022	0.079	0.002	0.028	0.017	0	0	
全期間		0.024	0.106	0.001	0.046	0.010	0	0	

I) 塩化水素

塩化水素の現地調査結果は表 5-1-28 に示すとおりである。

下五貫野集落及び小泉集落ともに、塩化水素濃度の調査期間全体の平均値は 0.001ppm、日平均値の最高値は 0.002ppm であった。

塩化水素には環境基準が設定されていないが、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について(昭和 52 年 6 月 16 日環大規第 136 号)」に、塩化水素の目標環境濃度(0.02ppm 以下(1 時間値))が示されている。

る。下五貫野集落及び小泉集落の現地調査結果は、目標環境濃度を下回る濃度であった。

表 5-1-28(1) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（塩化水素・下五貫野集落）

季節	調査期間	期間平均値 (ppm)	日平均値 (ppm)		目標環境濃度
			最高値	最低値	
夏季	H24.8.1~8.8	0.001	0.001	0.001 未満	0.02ppm 以下 (1時間値)
秋季	H24.10.12~10.18	0.001	0.001	0.001 未満	
冬季	H25.1.15~1.21	0.001	0.002	0.001 未満	
春季	H25.4.17~4.23	0.001	0.002	0.001 未満	
全期間		0.001	0.002	0.001 未満	

表 5-1-28(2) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（塩化水素・小泉集落）

季節	調査期間	期間平均値 (ppm)	日平均値 (ppm)		目標環境濃度
			最高値	最低値	
夏季	H24.8.1~8.8	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.02ppm 以下 (1時間値)
秋季	H24.10.12~10.18	0.001	0.001	0.001 未満	
冬季	H25.1.15~1.21	0.001	0.001	0.001 未満	
春季	H25.4.17~4.23	0.001	0.002	0.001 未満	
全期間		0.001	0.002	0.001 未満	

オ) ダイオキシン類

ダイオキシン類の現地調査結果は表 5-1-29 に示すとおりである。

ダイオキシン類濃度の測定値は、下五貫野集落で 0.010~0.015pg-TEQ/m<sup>3</sup>、測定値の平均値は 0.012pg-TEQ/m<sup>3</sup> であった。小泉集落で 0.010~0.017pg-TEQ/m<sup>3</sup>、測定値の平均値は 0.014pg-TEQ/m<sup>3</sup> であった。

下五貫野集落及び小泉集落の現地調査結果は、「ダイオキシン類の環境基準「0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup> 以下（年平均値）」の値を下回る濃度であった。

表 5-1-29(1) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（ダイオキシン類・下五貫野集落）

季節	調査期間	測定値 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	全期間平均値 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	環境基準
夏季	H24.8.1~8.8	0.010	0.012	0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下 (年平均値)
秋季	H24.10.12~10.18	0.012		
冬季	H25.1.15~1.21	0.015		
春季	H25.4.17~4.23	0.011		

表 5-1-29(2) 大気汚染物質濃度等の現地調査結果（ダイオキシン類・小泉集落）

季節	調査期間	測定値 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	全期間平均値 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	環境基準
夏季	H24.8.1~8.8	0.016	0.014	0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下 (年平均値)
秋季	H24.10.12~10.18	0.010		
冬季	H25.1.15~1.21	0.012		
春季	H25.4.17~4.23	0.017		

## か) 微小粒子状物質

微小粒子状物質の現地調査結果は表 5-1-30 に示すとおりである。

微小粒子状物質濃度は、下五貫野集落で期間平均値  $7.7 \sim 16.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、測定値の平均値  $11.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であった。小泉集落では期間平均値  $7.0 \sim 17.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、測定値の平均値  $11.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であった。

下五貫野集落及び小泉集落の現地調査結果は、微小粒子状物質の環境基準「1年平均値  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以下、かつ、1日平均値  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以下」の値を下回る濃度であった。

表 5-1-30(1) 大気質調査結果 (微小粒子状物質・下五貫野集落)

季節	調査期間	期間平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	期間最大値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	全期間平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	環境基準
夏季	H24.8.1~8.8	16.7	24.0	11.6	1年平均値 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、かつ、1日平均値 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
秋季	H24.10.12~10.18	10.5	16.0		
冬季	H25.1.15~1.21	7.7	12.0		
春季	H25.4.17~4.23	11.6	16.0		

表 5-1-30(2) 大気質調査結果 (微小粒子状物質・小泉集落)

季節	調査期間	期間平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	期間最大値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	全期間平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	環境基準
夏季	H24.8.1~8.8	17.0	26.0	11.7	1年平均値 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、かつ、1日平均値 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
秋季	H24.10.12~10.18	10.7	17.0		
冬季	H25.1.15~1.21	7.0	11.0		
春季	H25.4.17~4.23	11.9	17.0		

## 気象の状況

## ア 資料調査

大湊地域気象観測所における平成 15 年から平成 24 年にかけての観測値は、「5-1-1 工事時 (建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、造成工事及び施設の設置等)」と同様である。同項目を参照のこと。

イ 現地調査

ア) 地上気象

対象事業実施区域内で観測した地上気象の結果は表 5-1-31 に示すとおりである。

表 5-1-31 地上気象調査結果 (対象事業実施区域内)

観測年月		最多風向 (16 方位)	風速 (m/s)		気温 ( )			湿度 (%)	日射量 (MJ/m <sup>2</sup> )	放射 収支量 (MJ/m <sup>2</sup> )
			平均	最大	平均	最高	最低			
平成 24 年	7 月	北	1.1	9.3	25.5	35.6	17.8	86	0.30	-0.015
	8 月	北	1.2	5.1	27.5	35.3	19.2	81	0.41	-0.025
	9 月	南南西	1.4	7.8	24.3	36.5	13.6	81	0.29	-0.027
	10 月	南	1.7	10.7	16.7	26.3	6.9	80	0.22	-0.036
	11 月	南	2.3	9.9	9.5	20.3	1.1	81	0.11	-0.042
	12 月	西	2.8	13.3	3.0	13.5	-5.3	83	0.12	-0.042
平成 25 年	1 月	南	2.4	9.6	1.3	11.6	-6.5	82	0.13	-0.037
	2 月	北北西	2.4	9.9	1.4	13.2	-9.7	76	0.17	-0.033
	3 月	南西	2.2	13.2	6.2	21.9	-4.0	74	0.24	-0.035
	4 月	西	2.4	12.0	10.5	24.8	1.1	75	0.32	-0.042
	5 月	北	1.6	8.4	16.5	28.9	4.4	75	0.35	-0.032
	6 月	北	1.1	4.4	22.2	34.9	13.3	81	0.34	-0.021
年 間		北	1.9	13.3	13.8	36.5	-9.7	80	0.25	-0.032

a 風向・風速

年間風配図及び風速階級別出現頻度は前掲図 5-1-3 及び前掲図 5-1-4 に示すとおりである。

年間の最多風向は北 (10.6%) であり、次いで南 (10.0%) であった。

風速階級別の出現頻度をみると、年間及び全季節で 1.0~1.9m/s の風の発生頻度が最も高く、年間で 35.9% であった。

b 気温

年間の平均気温は 13.8 であり、月平均の最高値は 27.5 (8 月)、最低値は 1.3 (1 月) であった。また、年間の最高気温は 36.5 (9 月)、最低気温は -9.7 (2 月) であった。

c 湿度

年間の平均湿度は 80% であり、月平均の最高値は 86% (7 月)、最低値は 74% (3 月) であった。

d 日射量

年間の平均日射量は 0.25MJ/m<sup>2</sup> であり、月平均の最高値は 0.41MJ/m<sup>2</sup> (8 月)、最低値は 0.11MJ/m<sup>2</sup> (11 月) であった。

e 放射収支量

年間の平均放射収支量は -0.032MJ/m<sup>2</sup> であり、月平均の最高値は -0.015MJ/m<sup>2</sup> (7 月)、最低値は -0.042MJ/m<sup>2</sup> (11~12 月、4 月) であった。

f 大気安定度

地上気象調査結果により得られた風速、日射量、放射収支量より、パスキル安定度階級に従い年間の大気安定度\*を求めた(パスキル安定度階級表は表 5-1-32 参照のこと)。整理結果は表 5-1-33 及び図 5-1-10 に示すとおりである。

年間で最も多く出現した大気安定度は D であり、全体の 49.3%を占めていた。

表 5-1-32 パスキル安定度階級表

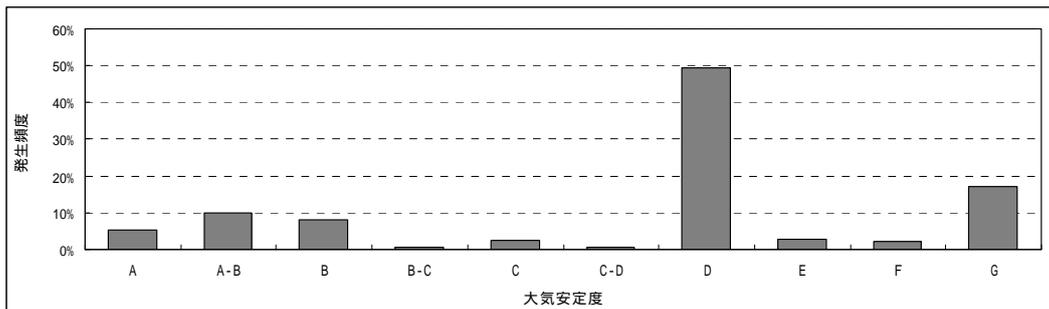
風速 (U)(m/s)	日射量(T)(MJ/m <sup>2</sup> )				放射収支量(Q)(MJ/m <sup>2</sup> )		
	T 2.16	2.16 > T 1.08	2.16 > T 1.08	0.54 > T	Q -0.072	-0.072 > Q -0.144	-0.144 > Q
U < 2	A	A-B	B	D	D	G	G
2 U < 3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 U < 4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 U < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 U	C	D	D	D	D	D	D

表 5-1-33 年間大気安定度出現頻度(対象事業実施区域内)

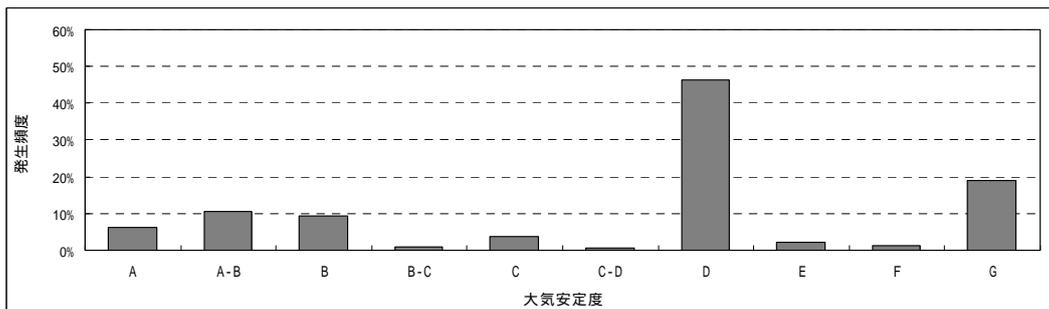
大気安定度	出現頻度(%)				
	春季	夏季	秋季	冬季	年間
A	6.2	10.5	4.1	0.8	5.4
A-B	10.7	18.7	7.6	3.2	10.1
B	9.2	9.6	7.6	5.5	8.0
B-C	1.0	0.4	1.1	0.5	0.7
C	3.6	0.8	2.2	2.8	2.4
C-D	0.8	0.1	0.5	1.1	0.6
D	46.2	44.2	48.3	58.8	49.3
E	2.1	0.4	3.5	5.3	2.8
F	1.4	0.1	2.2	5.1	2.2
G	18.9	15.2	22.9	11.5	17.2

データ欠測：1.3%

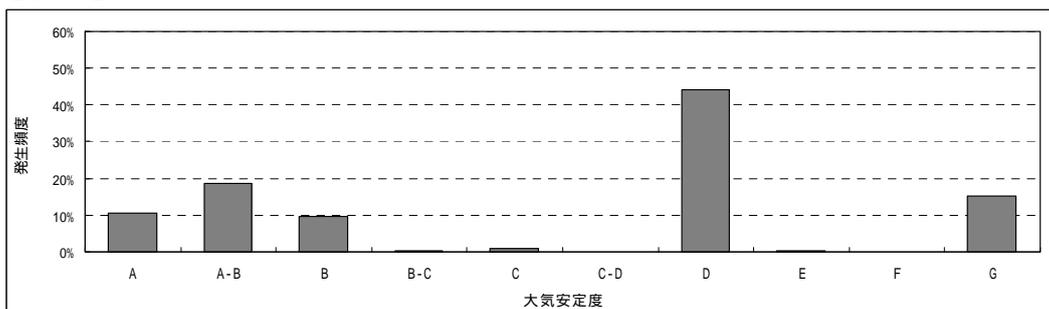
【年間】



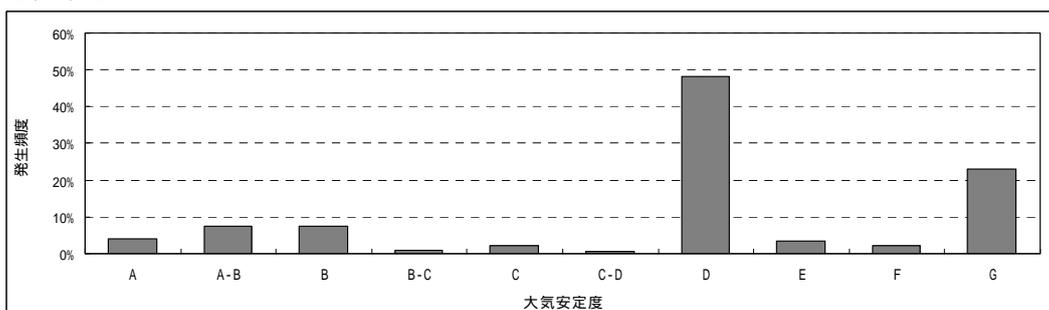
【春季】



【夏季】



【秋季】



【冬季】

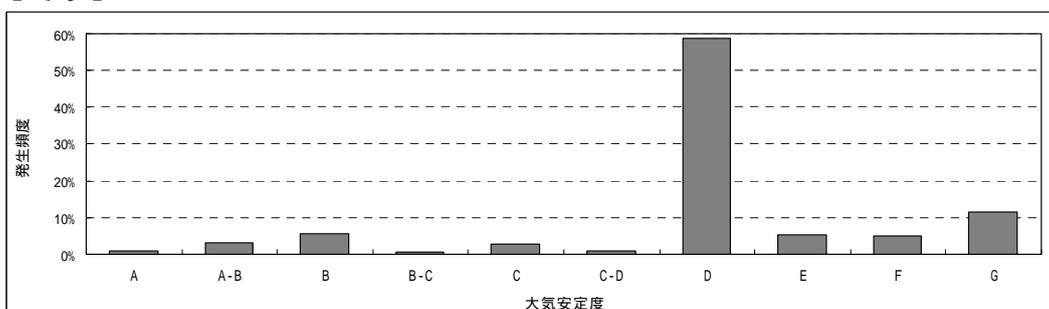


図 5-1-10 年間大気安定度出現頻度 (対象事業実施区域内)

## イ) 上層気象

## a 風向

風向データを高度別に整理、平均した結果は表 5-1-34 に示すとおりである。  
各高度データは通年の 112 データ、夏季調査と冬季調査の各季節 56 データの平均値である。

## 【通年】

高度 25m～400m にかけて北西～北北西の風、高度 450m～1,500m にかけて西北西の風が多く観測された。同時期の地上風向も高度 25m と同様の風向であり、地上から高度 400m にかけて概ね同様の風向であった。最多風向出現率は 12.5%～31.3%であり、高度 1,500m で最も高かった。

## 【夏季】

高度 25m～450m では北寄りの風、高度 700m より上では南風もしくは東風が多かった。同時期の地上風向も高度 25m と同様の風向であり、地上から高度 450m にかけて概ね同様の風向であった。最多風向の出現率は 12.5%～26.8%であり、高度 50m で最も高かった。

## 【冬季】

高度 25m～300m にかけて北西～北北西の風、高度 300m～1,500m にかけて西北西の風が多く観測された。同時期の地上風向も高度 25m と同様の風向であり、地上から高度 300m にかけて概ね同様の風向であった。最多風向出現率は 16.1%～55.4%であり、高度 1,500m で最も高かった。

表 5-1-34 上層気象観測結果（風向の鉛直分布）

高度 (m)	通年		夏季		冬季	
	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)
25	NNW	14.3	N	21.4	NNW	16.1
50	NNW	13.4	N	26.8	NNW	16.1
75	NNW	13.4	N	23.2	NW	16.1
100	NNW	12.5	N	23.2	NW	17.9
125	NNW	13.4	N	19.6	NW	17.9
150	NNW	12.5	N	21.4	NW	19.6
175	SSW	13.4	N	19.6	NW	19.6
200	NNW	14.3	NNW	17.9	NW	19.6
250	NNW	13.4	S	19.6	NW	23.2
300	NNW	17.9	NNW	17.9	WNW, NW	17.9
350	NNW	13.4	NNW	17.9	WNW	21.4
400	NW	15.2	NNE	16.1	WNW	26.8
450	WNW	14.3	NNE	16.1	WNW	26.8
500	WNW	16.1	S	17.9	WNW	30.4
600	WNW	17.9	N	12.5	WNW	35.7
700	WNW	18.8	S	17.9	WNW	35.7
800	WNW	22.3	E	19.6	WNW	39.3
900	WNW	25.0	E	19.6	WNW	42.9
1,000	WNW	25.9	S	16.1	WNW	46.4
1,100	WNW	25.9	S	17.9	WNW	46.4
1,200	WNW	29.5	ESE	12.5	WNW	50.0
1,300	WNW	28.6	S	12.5	WNW	50.0
1,400	WNW	29.5	SSE	12.5	WNW	51.8
1,500	WNW	31.3	E	16.1	WNW	55.4

b 風速

風速データを高度別に整理し、平均した結果は表 5-1-35 に示すとおりである。

各高度データは通年の 112 データ、夏季調査と冬季調査の各季節 56 データの平均値である。

【通年】

昼間は高度 25m～700m にかけて高度とともに風速が大きくなり、高度 800m～1,500m にかけては風速の変動が小さかった。夜間は高度 25m～1,500m にかけて高度とともに風速が大きくなる傾向がみられた。昼間と夜間の風速差は高度 25m～75m にかけて昼間の風速が大きく、高度 125m～1,500m にかけて夜間の風速が大きく、高度 1,100m で 2.1m/s と最も大きかった。

【夏季】

高度 25m～100m にかけて、昼間と夜間とも高度とともに大きくなり、高度 125m 以上では風速の変動が小さかった。昼間と夜間の風速差は、高度 25m～800m では昼間の風速の方が大きく、高度 900m～1,400m では夜間の方が大きい傾向がみられ、高度 75m、125m～200m で 2.1m/s と最も大きかった。

【冬季】

昼間は高度 25m～800m にかけて高度とともに風速が大きくなり、高度 900m～1,500m にかけては風速の変動が小さかった。夜間は高度 25m～1,500m にかけて高度とともに風速が大きくなる傾向がみられた。昼間と夜間の風速差では高度 25m～1,400m にかけて夜間の風速が大きく、高度 200m、1,100m で 1.6m/s と最も大きかった。

表 5-1-35 上層気象観測結果（風速の鉛直分布）

高度(m)	通年			夏季			冬季		
	風速(m/s)			風速(m/s)			風速(m/s)		
	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日
25	3.1	2.9	2.9	2.9	1.7	2.3	3.2	3.8	3.6
50	4.2	4.1	4.1	3.9	2.1	3.0	4.5	5.6	5.2
75	4.9	4.8	4.8	4.4	2.3	3.4	5.5	6.7	6.3
100	5.2	5.2	5.2	4.5	2.5	3.5	6.1	7.4	6.9
125	5.3	5.5	5.4	4.5	2.5	3.5	6.4	7.9	7.3
150	5.4	5.7	5.6	4.5	2.5	3.5	6.7	8.2	7.6
175	5.5	5.8	5.7	4.5	2.5	3.5	6.9	8.4	7.8
200	5.6	6.0	5.8	4.5	2.6	3.5	7.1	8.7	8.1
250	5.8	6.2	6.0	4.5	2.6	3.6	7.6	9.0	8.5
300	6.1	6.3	6.2	4.5	2.6	3.6	8.2	9.3	8.9
350	6.2	6.6	6.4	4.5	2.8	3.7	8.6	9.6	9.2
400	6.4	6.8	6.7	4.6	3.1	3.8	8.9	9.9	9.5
450	6.6	6.9	6.8	4.5	3.1	3.8	9.3	9.9	9.7
500	6.6	7.0	6.8	4.4	3.2	3.8	9.4	10.1	9.8
600	6.6	7.3	7.0	4.2	3.3	3.8	9.7	10.5	10.2
700	6.7	7.6	7.2	4.3	3.7	4.0	9.9	10.7	10.4
800	6.7	7.9	7.3	4.0	3.9	4.0	10.2	11.0	10.7
900	6.4	7.9	7.2	3.8	4.0	3.9	10.0	11.0	10.6
1,000	6.2	8.1	7.3	3.5	4.2	3.8	9.9	11.2	10.7
1,100	6.1	8.2	7.3	3.4	4.3	3.8	9.8	11.4	10.8
1,200	6.2	8.1	7.3	3.3	4.1	3.7	10.2	11.3	10.9
1,300	6.4	8.2	7.4	3.4	4.2	3.8	10.4	11.5	11.1
1,400	6.8	8.4	7.7	3.7	4.0	3.8	11.0	11.9	11.5
1,500	6.9	8.2	7.6	3.8	3.7	3.7	11.2	11.8	11.5

## c 気温

気温データを高度別に整理し、平均した結果は表 5-1-36 及び図 5-1-11 に示すとおりである。

各高度データは通年の 112 データ、夏季調査と冬季調査の各季節 56 データの平均値である。

## 【通年】

年間を通して夜間の地上～高度 200m を中心に気温の逆転がみられた。昼間は日射の影響により、高度上昇とともに気温が低下する傾向がみられた。

夏季の 3～6 時に顕著な気温の逆転がみられたが、大気質測定では、同時刻で大気質が高濃度となる現象はみられていない。

## 【夏季】

夜間は 3 時、21 時～24 時の地上～高度 200m で気温の逆転がみられた。昼間は 6 時に高度 25m～200m で気温の逆転がみられたが、9 時～15 時は日射の影響により、高度上昇とともに気温が低下する傾向がみられた。

## 【冬季】

夜間は 3 時、18 時～24 時の地上～高度 100m で気温の逆転がみられた。昼間は 9 時の高度 50m～75m で気温の逆転がみられたが、12 時～15 時は日射の影響により、高度上昇とともに気温が低下する傾向がみられた。

顕著な気温の逆転はみられなかった。

表 5-1-36(1) 上層気象観測結果(気温の鉛直分布、通年調査)

高度(m)	気温							
	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
1.5	12.7	12.2	15.2	16.5	16.4	15.0	13.6	13.3
25	12.9	12.3	14.5	15.3	15.8	14.9	14.0	13.4
50	13.0	12.7	14.4	15.0	15.2	14.8	14.1	13.6
75	13.4	12.6	14.3	14.7	15.0	14.7	14.2	13.7
100	13.5	12.7	14.2	14.5	14.8	14.6	14.1	13.7
125	13.6	12.9	14.1	14.3	14.7	14.4	14.1	13.7
150	13.6	12.9	13.9	14.1	14.6	14.3	14.1	13.6
175	13.6	12.8	13.9	13.9	14.5	14.1	13.8	13.5
200	13.5	12.8	13.7	13.7	14.3	14.0	13.6	13.3
250	13.3	12.6	13.3	13.2	13.9	13.7	13.4	13.1
300	12.9	12.4	13.0	12.9	13.5	13.4	13.0	12.9
350	12.6	12.3	12.6	12.8	13.1	13.1	12.7	12.7
400	12.4	12.0	12.4	12.5	12.7	12.8	12.5	12.4
450	12.1	11.8	12.1	12.2	12.3	12.5	12.4	12.1
500	11.8	11.6	11.7	11.9	11.9	12.3	12.1	11.7
600	11.1	11.0	11.1	11.2	11.5	11.7	11.6	11.1
700	10.6	10.3	10.5	10.7	10.8	11.1	11.0	10.4
800	10.0	9.9	9.8	10.0	10.2	10.6	10.3	9.7
900	9.4	9.2	9.1	9.4	9.7	10.0	9.7	9.1
1000	8.7	8.6	8.5	8.9	9.3	9.4	9.0	8.5
1100	8.2	8.0	7.8	8.3	8.6	8.9	8.4	7.9
1200	7.5	7.2	7.6	7.6	7.8	8.4	7.7	7.2
1300	6.8	6.5	7.2	7.1	7.2	7.9	7.1	6.5
1400	6.0	5.7	6.4	6.5	6.6	7.1	6.5	6.0
1500	5.3	5.1	5.9	5.8	6.3	6.3	5.8	5.3

注 1) 各高度データは通年調査における対象時刻の平均値である。  
 注 2) 網掛けの時刻は、夜間として整理した時刻を示す。

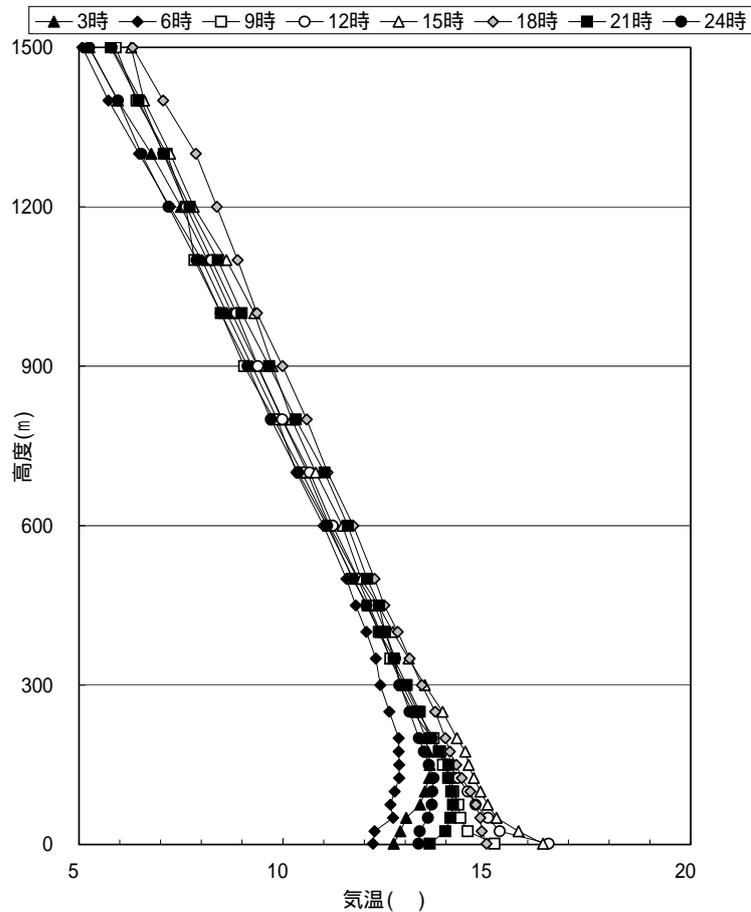


図 5-1-11(1) 上層気象観測結果(気温の鉛直分布、通年調査)

表 5-1-36(2) 上層気象観測結果(気温の鉛直分布、夏季調査)

高度(m)	気温							
	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
1.5	23.9	24.1	30.2	31.0	30.5	28.6	26.1	25.2
25	24.4	24.0	29.1	28.8	29.3	28.1	26.5	25.2
50	24.7	25.0	28.8	28.3	28.4	27.9	26.6	25.4
75	25.5	25.0	28.5	27.9	28.1	27.6	26.7	25.6
100	25.6	25.3	28.2	27.7	27.9	27.5	26.6	25.7
125	25.8	25.5	28.0	27.4	27.8	27.2	26.5	25.7
150	26.0	25.5	27.8	27.1	27.7	27.1	26.5	25.6
175	26.1	25.6	27.6	26.9	27.6	26.9	26.3	25.4
200	26.2	25.7	27.4	26.6	27.3	26.8	26.0	25.3
250	26.1	25.4	27.0	26.1	27.0	26.5	25.8	25.2
300	25.9	25.3	26.6	25.8	26.6	26.2	25.6	25.1
350	25.7	25.5	26.2	26.0	26.2	26.0	25.3	25.2
400	25.6	25.4	26.1	25.9	25.9	25.8	25.2	24.8
450	25.5	25.4	25.9	25.7	25.6	25.5	25.2	24.6
500	25.3	25.2	25.6	25.4	25.1	25.5	24.9	24.3
600	24.8	24.8	25.2	24.9	25.0	25.2	24.5	23.9
700	24.5	24.2	24.6	24.5	24.4	24.4	24.2	23.3
800	24.1	24.0	24.0	23.9	24.0	23.7	23.7	22.8
900	23.6	23.6	23.3	23.3	23.5	23.2	23.1	22.4
1,000	23.2	23.1	22.9	22.6	23.1	22.8	22.4	22.0
1,100	22.8	22.7	22.2	22.2	22.5	22.3	22.0	21.5
1,200	22.2	21.9	21.7	21.7	21.8	22.1	21.3	20.9
1,300	21.5	21.1	21.1	21.3	21.3	21.8	20.7	20.2
1,400	20.8	20.4	20.6	20.8	20.6	20.9	20.1	19.6
1,500	20.1	19.9	20.0	20.1	20.4	20.1	19.3	19.0

注1) 各高度データは夏季調査における対象時刻の平均値である。  
 注2) 網掛けの時刻は、夜間として整理した時刻を示す。

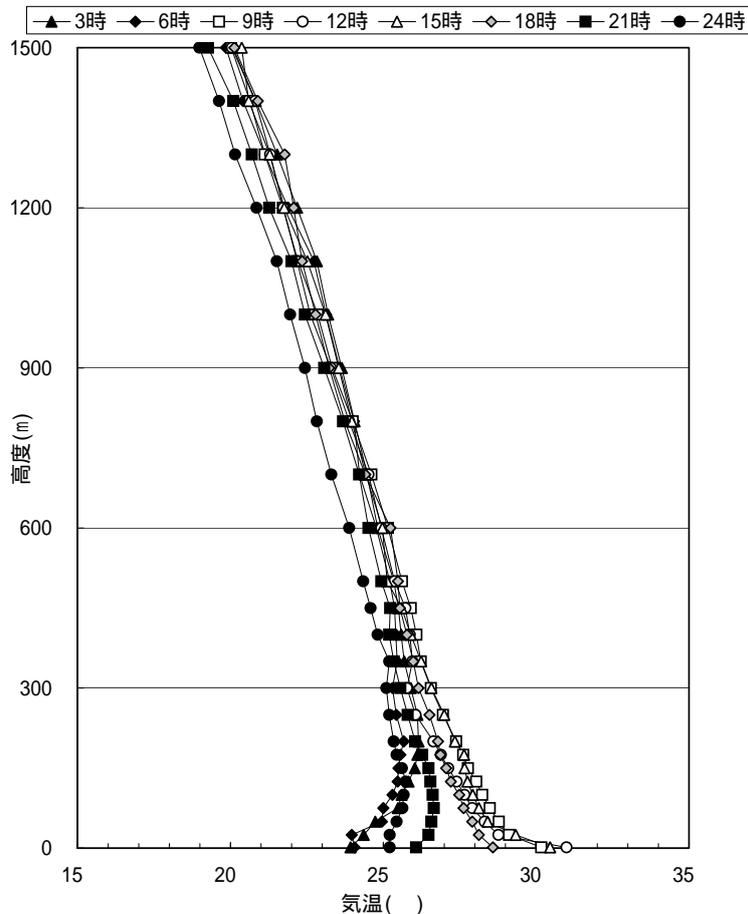


図 5-1-11(2) 上層気象観測結果(気温の鉛直分布、夏季調査)

表 5-1-36(3) 上層気象観測結果(気温の鉛直分布、冬季調査)

高度(m)	気温							
	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
1.5	1.5	0.4	0.2	2.0	2.3	1.4	1.1	1.4
25	1.4	0.5	-0.1	1.9	2.2	1.6	1.5	1.5
50	1.3	0.4	-0.1	1.7	2.1	1.8	1.6	1.7
75	1.2	0.3	0.1	1.5	1.9	1.8	1.7	1.7
100	1.4	0.2	0.1	1.4	1.8	1.7	1.6	1.7
125	1.3	0.2	0.2	1.2	1.6	1.6	1.6	1.6
150	1.2	0.2	0.1	1.0	1.5	1.4	1.6	1.5
175	1.0	0.1	0.1	0.9	1.3	1.3	1.4	1.5
200	0.8	0.0	0.0	0.7	1.2	1.2	1.2	1.3
250	0.4	-0.2	-0.3	0.3	0.8	1.0	0.9	1.0
300	0.0	-0.5	-0.6	-0.1	0.4	0.7	0.5	0.7
350	-0.4	-0.9	-1.0	-0.5	-0.1	0.2	0.1	0.3
400	-0.8	-1.3	-1.4	-0.8	-0.5	-0.1	-0.2	-0.1
450	-1.3	-1.8	-1.7	-1.2	-0.9	-0.6	-0.5	-0.5
500	-1.7	-2.1	-2.2	-1.7	-1.3	-1.0	-0.8	-0.9
600	-2.5	-2.8	-2.9	-2.5	-2.1	-1.8	-1.3	-1.7
700	-3.3	-3.6	-3.7	-3.2	-2.8	-2.2	-2.2	-2.6
800	-4.1	-4.3	-4.4	-3.9	-3.5	-2.6	-3.1	-3.4
900	-4.9	-5.1	-5.2	-4.5	-4.1	-3.2	-3.7	-4.2
1,000	-5.7	-5.9	-5.9	-4.9	-4.5	-4.1	-4.5	-5.0
1,100	-6.5	-6.7	-6.5	-5.7	-5.3	-4.6	-5.2	-5.7
1,200	-7.2	-7.4	-6.5	-6.5	-6.1	-5.3	-5.8	-6.5
1,300	-8.0	-8.2	-6.8	-7.2	-6.8	-6.0	-6.5	-7.1
1,400	-8.9	-9.0	-7.8	-7.8	-7.4	-6.8	-7.2	-7.7
1,500	-9.6	-9.7	-8.2	-8.5	-7.8	-7.5	-7.7	-8.5

注1) 各高度データは冬季調査における対象時刻の平均値である。  
 注2) 網掛けの時刻は、夜間として整理した時刻を示す。

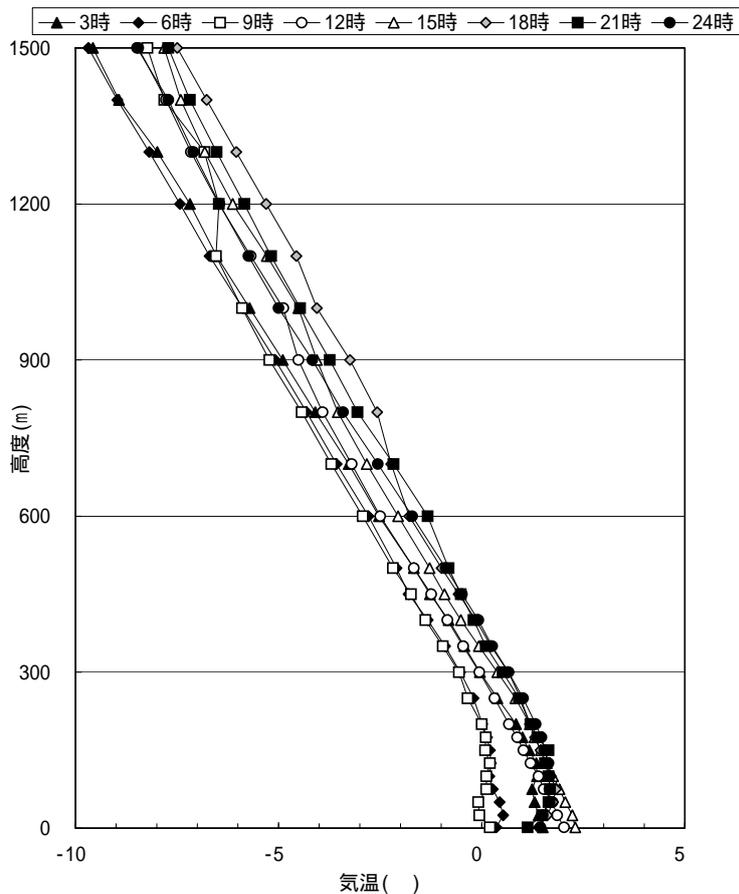


図 5-1-11(3) 上層気象観測結果(気温の鉛直分布、冬季調査)

d 逆転層の発生状況

鉛直気温の調査結果に基づき、逆転層の区分別出現頻度を整理した。

逆転層の判定は高度 200m までは高度 25m 毎、それ以降は 50m 毎に整理した結果から行った。図 5-1-12 に示すように、上層の気温が下層の気温より高い場合を逆転層とした。また、逆転層の指定高度は 100m と設定して、下層逆転、上層逆転、全層・二段逆転と分類した。分類結果を表 5-1-37 に示す。

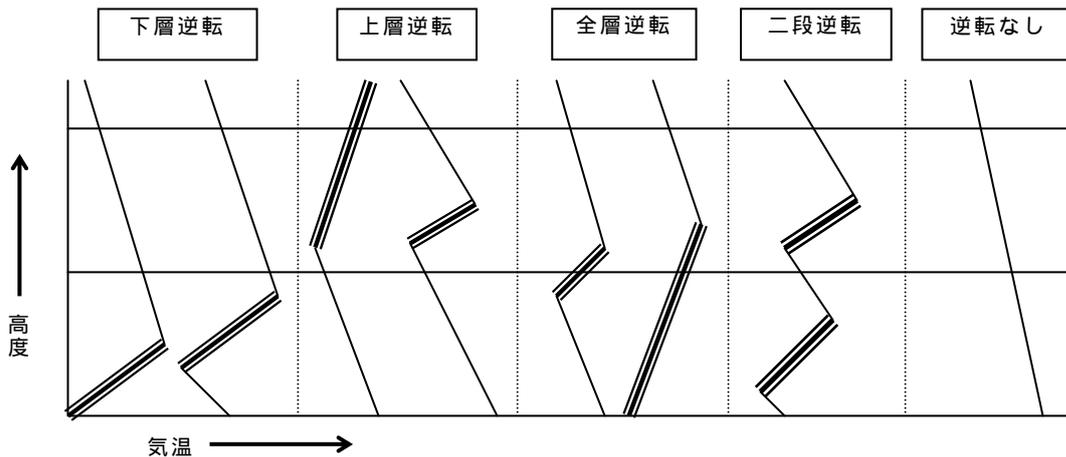


図 5-1-12 逆転層の区分

注 1：高度 200m までは高度 25m 毎、それ以降は高度 50m 毎のデータをもとに逆転層の状況を整理した。

注 2：昼間(6:00、9:00、12:00、15:00)、夜間(18:00、21:00、24:00、3:00)とした。

注 3：逆転層区分の指定高度は 100m として、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、区分高度の上と下にあるものを二段逆転として集計した。

注 4：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」に区分した。

注 5：地上気温と高度 25m の間の温度逆転は考慮していない。

注 6：上下の層の温度差が 0.1 以下の場合には有意のある温度差と認めない。

【通年】

指定高度を 100m とした場合の逆転層の状況をみると、表 5-1-37(1)に示すとおり、年間を通して全層・二段逆転と上層逆転が多く観測された。

昼夜別にみると、夜間は全層・二段逆転、上層逆転が多く観測された。昼間は夜間に比べて気温の逆転は少なくなるが、全層・二段逆転、上層逆転が比較的よく観測された。

【夏季】

指定高度を 100m とした場合の逆転層の状況をみると、表 5-1-37(2)に示すとおり、夜間は 18 時に上層逆転、21 時に全層・二段逆転が多く確認された。

24 時及び 3 時には全層・二段逆転が多く観測され、下層逆転も観測された。

昼間は 6 時に全層・二段逆転が多く観測されていた。

【冬季】

指定高度を 100m とした場合の逆転層の状況をみると、表 5-1-37(3)に示すとおり、夜間は 18 時に全層・二段逆転、21 時には上層逆転も観測された。24 時には下層逆転と上層逆転が多く観測された。

昼間は 9 時に全層・二段逆転が多く観測された。

表 5-1-37(1) 逆転層区分出現状況 (指定高度 100m・通年)

逆転層区分		通年		夏季		冬季	
		回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)
昼間	下層逆転	2	1.8	0	0.0	2	3.6
	全層・二段逆転	11	9.8	7	12.5	4	7.1
	上層逆転	11	9.8	10	17.9	1	1.8
	逆転なし	25	22.3	11	19.6	14	25.0
夜間	下層逆転	9	8.0	3	5.4	6	10.7
	全層・二段逆転	20	17.9	13	23.2	7	12.5
	上層逆転	13	11.6	8	14.3	5	8.9
	逆転なし	21	18.8	4	7.1	17	30.4
全日	下層逆転	11	9.8	3	5.4	8	14.3
	全層・二段逆転	31	27.7	20	35.7	11	19.6
	上層逆転	24	21.4	18	32.1	6	10.7
	逆転なし	46	41.1	15	26.8	31	55.4

表 5-1-37(2) 逆転層区分出現状況 (指定高度 100m・夏季調査)

観測時刻		下層逆転	全層・二段逆転	上層逆転	逆転なし	観測日数
昼間	6:00	0	7	0	0	7
	9:00	0	0	3	4	7
	12:00	0	0	4	3	7
	15:00	0	0	3	4	7
夜間	18:00	0	0	5	2	7
	21:00	0	3	3	1	7
	24:00	2	4	0	1	7
	3:00	1	6	0	0	7

表 5-1-37(3) 逆転層区分出現状況 (指定高度 100m・冬季調査)

観測時刻		下層逆転	全層・二段逆転	上層逆転	逆転なし	観測日数
昼間	9:00	0	3	1	3	7
	12:00	1	0	0	6	7
	15:00	1	1	0	5	7
夜間	18:00	0	3	0	4	7
	21:00	1	2	2	2	7
	24:00	3	1	2	1	7
	3:00	1	1	0	5	7
	6:00	1	0	1	5	7

(2) 予測

1) 予測手法

予測する項目

供用時(施設の稼働(排ガス))の大気質の予測項目は、以下に示すとおりである。

長期濃度予測(年平均値)は二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類を予測対象物質とした。また、短期濃度予測(1時間値)は二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素を予測対象物質とした。

- ・長期濃度予測：二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類
- ・短期濃度予測：二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素

予測の基本的な手法

ア 予測フロー

予測の流れは図 5-1-13 に示すとおりである。

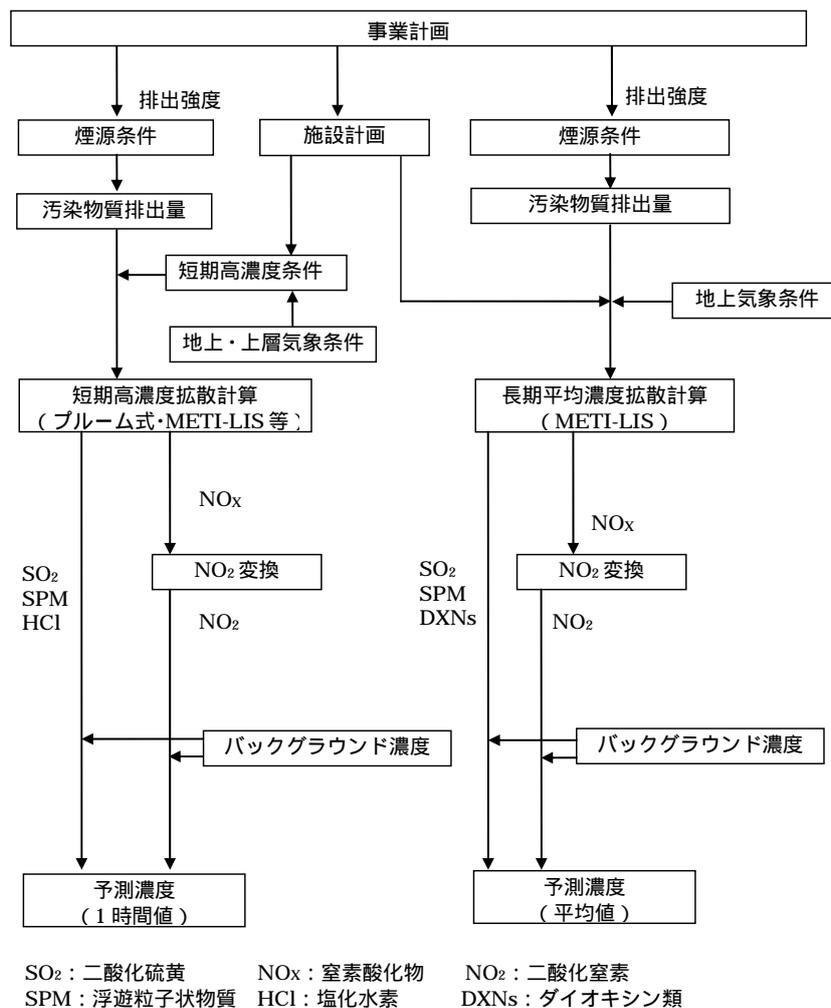


図 5-1-13 予測フロー (供用時 (施設の稼働 (排ガス)))

イ 長期濃度予測

ア) 予測式

長期平均濃度の予測は、経済産業省 - 低煙源工場拡散モデル (METI-LIS モデル ver.3.02) を用いて拡散計算\*を行う方法とした。METI-LIS とは、経済産業省で開発された事業所等から大気へ排出される化学物質の発生源近傍における濃度を予測するモデルであり、排出源近傍の建築物等が拡散に及ぼす影響を考慮することで、実際の事業場における建築物の配置に即した大気汚染物質の濃度を予測することができる。

基本となる予測式は「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)のブルーム・パフ式を用いた点煙源拡散式と同様である。

なお、予測高さは、地上1.5mとした。

a ブルーム式

ブルーム式\*及びパフ式\*の拡散式は、表5-1-38に示すとおりである。

METI-LISでは風速0.5m/s以上ではブルーム式を、0.4m/s以下ではパフ式が採用されている。拡散幅\*はパスキル-ギフォードとターナーのパラメータである。

表5-1-38 ブルーム式及びパフ式の拡散式

区分	拡散式
有風時 風速0.5m/s以上	ブルーム式： $C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \times \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[ \exp\left\{-\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$
無風時 風速0.4m/s以下	パフ式： $C(R, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z - He)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + He)^2} \right\}$
記号説明	C(x, y, z) : (x, y, z)地点における濃度(ppmまたはmg/m <sup>3</sup> )
	C(R, z) : 排出源からの直線距離Rの地点における濃度(ppmまたはmg/m <sup>3</sup> )
	y, z : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅(m)
	Q : 排出強度(m <sup>3</sup> /sまたはg/s)
	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)
	u : 風速(m/s)
	: 水平方向の拡散係数
	: 鉛直方向の拡散係数
	H : 有効煙突高さ*(m)

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)

b 有効煙突高計算式

煙突から排出される排ガスは、一般に温度が高く、浮力を持っている。また、上空に向かって慣性をもって大気中に排出される。したがって、拡散式においては煙源高度を浮力及び慣性による上昇分を加えた高度として取扱う。

実煙突高を  $H_0$  とし、浮力及び慣性による排ガス上昇高を  $H$  とすると、実際に拡散式で用いる煙源高度  $H_e$  (有効煙突高) は、次式で示される。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

METI-LIS では、 $H$  は有風時(風速 0.5m/s 以上)と無風時(風速 0.4m/s 以下)に分けられ、有風時には CONCAWE(コンケイウ)式を、無風時には Briggs(ブリッグス)式を用いる。有効煙突高の算出式は表 5-1-39 に示すとおりである。

表 5-1-39 有効煙突高の算出式

風速区分	有効煙突高の算出式
有風時 風速 0.5m/s 以上	CONCAWE(コンケイウ)式： $\Delta H = 0.175 \times Q_H^{(1/2)} \times u^{(-3/4)}$ ここで、 $Q_H$ : 排出熱量(cal/秒) ( $= \rho \cdot Q \cdot C_p \cdot (T_g - T_0)$ ) $u$ : 煙突頭頂部における風速(m/秒) : 0 1 気圧における排ガス密度 ( $1.293 \times 10^3 \text{g/m}^3\text{N}$ ) $Q$ : 単位時間当たりの排ガス量( $\text{m}^3\text{N/秒}$ ) $C_p$ : 定圧比熱( $0.24 \text{cal/K} \cdot \text{g}$ ) $T_g$ : 排ガス温度( ) $T_0$ : 気温(15 を想定)
弱風時 風速 0.4m/s 以下	Briggs(ブリッグス)式 $\Delta H = 1.4 \times Q_H^{(1/4)} \times \left( \frac{d\theta}{dz} \right)^{(-3/8)}$ ここで、 $Q_H$ : 排出熱量(cal/秒) $\frac{d\theta}{dz}$ : 大気の温位勾配( /m) $\frac{d\theta}{dz} = \frac{dT}{dz} - \gamma_d$ $\frac{dT}{dz}$ : 気温勾配( 日中: 0.003 /m      夜間: 0.010 /m) $\gamma_d$ : 乾燥断熱気温減率 = 0.0098 /m

c 排出源高さの風速

排出源高さの風速は、次のべき乗則の式を用いて算出した。

$$U = U_0 \left( H / H_0 \right)^P$$

ここで、

- $U$  : 高さ  $H$ (m)の風速(m/s)       $H_0$  : 基準とする高さ(m)
- $U_0$  : 基準高さ  $H_0$  の風速(m/s)       $P$  : べき指数
- $H$  : 排出源の高さ(m)

イ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換式は、「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)に準じることとし、新潟県に設置された大気汚染常時監視測定局における平成 18~23 年度までの 5 年間の窒素酸化物及び二酸化窒素の測定結果を基に作成した指数近似式より、以下のとおり設定した。

バックグラウンド濃度<sup>\*</sup>は、予測地点である現地調査地点及び一般局のバックグラウンド濃度(表 5-1-41 参照)の平均値とした。

$$[NO_2] = A([NO_x]_D + [NO_x]_{BG})^B$$

[NO<sub>2</sub>] : 予測地点における二酸化窒素年平均濃度 (ppm)

[NO<sub>x</sub>]<sub>D</sub> : 煙突からの寄与分の窒素酸化物年平均濃度 (ppm)

[NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub> : バックグラウンドとなる窒素酸化物年濃度 (ppm)

このとき、「[NO<sub>x</sub>]<sub>D</sub> + [NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub> > 0.028ppm」の場合、「A=0.2590 B=0.711」

「[NO<sub>x</sub>]<sub>D</sub> + [NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub> < 0.028ppm」の場合、「A=0.3727 B=0.833」

ウ) 排出源の条件

発生源条件は、表 5-1-40 に示すとおり、メーカー提案を踏まえ、排ガス量が最大の条件と最小の条件の 2 ケースを設定した。

表 5-1-40 発生源条件

項目	単位	ストーカ方式		
		排ガス量最大	排ガス量最小	
煙突高さ	(m)	GL+59		
内筒数	(本)	2		
煙突頂部(直径)	(m)	0.7		
湿り排ガス量	(m <sup>3</sup> N/時)	30,500	24,500	
乾き排ガス量	(m <sup>3</sup> N/時)	27,000	19,000	
(酸素分圧)	(%)	9.1	5.5	
排ガス温度	( )	155		
排ガス吐出速度	(m/秒)	27		
排出濃度	窒素酸化物	(ppm)	100	
	硫黄酸化物	(ppm)	50	
	ばいじん	(g/m <sup>3</sup> N)	0.02	
	塩化水素	(ppm)	30	
	ダイオキシン類	(ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)	0.1	

イ) 気象条件

予測に用いる気象条件は、現地調査で実測される通年の測定結果を用いた。

現地調査における気象データは、大潟地域気象観測所における過去 10 年間の風向・風速データ(既存資料調査結果)を用いて異常年検定を行った。

異常年検定の結果、棄却された風速階級はなかった。

オ) 地形・建屋条件

対象事業実施区域周辺は平坦地形であることから、地形は考慮せず、平坦地形として予測した。

煙突排ガスが煙突下流側の渦に巻き込まれる現象（ダウンウォッシュ\*）や煙突近くの建物によって生じる渦領域に巻き込まれる現象（ダウンドラフト\*）の影響を考慮するため、新クリーンセンター建屋及び煙突塔体とその近傍の第2クリーンセンター建屋の高さ等を計算条件に含めて予測した。

カ) バックグラウンド濃度

設定したバックグラウンド濃度は表5-1-41に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、予測地点ごとに設定し、実測された四季の測定結果の平均値を用いた。最大着地濃度地点では実測された四季の測定結果のうち、最寄の地点の平均値を用いた。

また、新潟県一般環境大気測定局（西福島局、北四ッ屋局、深谷局）での予測結果に対しては、既存資料調査の結果、概ね横ばい、または減少傾向であることから、過去5ヶ年の平均値を用いた。

拡散計算で得られる煙突からの付加濃度とバックグラウンド濃度を足し合わせて予測結果とした。

なお、バックグラウンド濃度は、既存施設である第1、第2クリーンセンターが稼働している状況下での値であり、新クリーンセンター稼働時には第1、第2クリーンセンターは停止する計画である。

表5-1-41(1) 各予測地点のバックグラウンド濃度（現地調査地点）

		夏季	秋季	冬季	春季	平均値
二酸化硫黄(ppm)	下五貫野集落	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004
	小泉集落	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
二酸化窒素(ppm)	下五貫野集落	0.005	0.003	0.006	0.003	0.004
	小泉集落	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003
浮遊粒子状物質(mg/m <sup>3</sup> )	下五貫野集落	0.027	0.020	0.009	0.013	0.017
	小泉集落	0.026	0.034	0.013	0.022	0.024
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	下五貫野集落	0.0099	0.012	0.015	0.011	0.012
	小泉集落	0.0160	0.0099	0.012	0.017	0.014

表 5-1-41(2) 各予測地点のバックグラウンド濃度 (一般局)

		平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平均値
二酸化硫黄 (ppm)	西福島局	0.001	0.001	0.001	0.001	(0.001)	0.001
	北四ッ屋局	0.003	0.003	(0.003)	(0.003)	(0.003)	0.003
	深谷局	0.004	0.005	0.005	0.003	0.003	0.004
二酸化窒素 (ppm)	西福島局	0.015	0.014	0.013	0.013	0.014	0.014
	北四ッ屋局	0.008	0.009	(0.009)	(0.009)	(0.009)	0.009
	深谷局	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	西福島局	0.019	0.020	0.018	0.019	0.017	0.019
	北四ッ屋局	0.021	0.020	(0.017)	(0.018)	(0.015)	0.018
	深谷局	0.020	0.020	0.016	0.016	0.012	0.017
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	西福島局	0.150	0.053	0.025	0.056	0.050	0.067
	北四ッ屋局	-	-	-	-	-	(0.031)
	深谷局	-	-	-	-	-	(0.031)

注)「( )」内の数値は、測定値がないため、他の測定値より推定した値を示す。

- ・二酸化硫黄の西福島局 (平成 21 年度)、北四ッ屋局 (平成 21 年度～平成 23 年度)  
深谷局の測定結果を踏まえ、経年変化は少なく、前年度の測定結果と同様とした。
- ・二酸化窒素の北四ッ屋局 (平成 21 年度～平成 23 年度)  
西福島局、深谷局の測定結果を踏まえ、経年変化は少なく、前年度の測定結果と同様とした。
- ・浮遊粒子状物質の北四ッ屋局 (平成 21 年度～平成 23 年度)  
平成 19～20 年度の全測定局及び平成 21 年度以降の西福島局、深谷局の測定結果を踏まえ、平成 21 年度以降の西福島局、深谷局の平均値とした。
- ・ダイオキシン類の北四ッ屋局、深谷局 (平均値)  
現地調査地点及び西福島局の位置を踏まえ、現地調査結果及び西福島局の平均値とした。

ㄱ) 年平均値から日平均値 (2% 除外値又は 98% 値) への変換

予測結果は、年平均値に相当する値であることから、新潟県内における一般環境大気測定局の測定結果から年平均値と日平均値の 2% 除外値又は日平均値の 98% 値との関係式を求め、その関係式に予測結果を代入して、環境基準と比較可能な値に変換した。各項目の日平均値への換算式は表 5-1-42 に示すとおりである。

なお、ダイオキシン類は、環境基準が年平均値で示されていることから、年平均値で評価した。

表 5-1-42 日平均値への換算式

項 目	日平均値への換算式	
二酸化窒素	$y = 2.068x + 0.0028$	x: 年平均値 y: 日平均値の年間 98% 値
浮遊粒子状物質	$y = 1.7465x + 0.0129$	x: 年平均値 y: 日平均値の 2% 除外値
二酸化硫黄	$y = 1.7725x + 0.0014$	x: 年平均値 y: 日平均値の 2% 除外値

## ウ 短期予測

## ア) 気象条件

短期予測では、表 5-1-43 に示す気象条件を設定し予測を行った。

表 5-1-43 短期濃度予測において設定した気象条件一覧

気象条件	設定理由
一般的な気象条件	一般的な気象条件（最も出現率の高い風速階級及び大気安定度）としての影響を検討するために設定した。
大気が不安定な気象条件	特異な気象条件でなく高濃度が出現する可能性のある大気が不安定な気象条件での大気汚染の影響を検討するために設定した。
上層逆転層発生時（リッド状態）	有効煙突高より高い高度に逆転層が存在する場合、より上空への拡散が制御されることによる高濃度が出現するため、逆転層出現時における大気汚染の状況を予測するために設定した。
接地逆転層崩壊時（フュミゲーション発生時）	夜間、比較的低い高度に逆転層ができることがあり、接地逆転層とよばれる。この接地逆転層は、地表面の温度が上昇しはじめる日の出から日中にかけて、地表面近くから崩壊する。このとき、上層の安定層内に放出された排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を起こす可能性があることから、接地逆転層崩壊時に高濃度が生じた状態（フュミゲーション）を想定した。
ダウンウォッシュ・ダウンドラフト発生時	平均風速が排ガスの吐出速度の約 1/1.5 以上になると、煙突下流側の渦に巻き込まれる現象（ダウンウォッシュ）が起こる。また、煙突排ガスが煙突近くの建物や地形によって生じる渦領域に巻き込まれる現象（ダウンドラフト）や流線の下降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）が起こる。これらが発生しやすい気象条件を想定した。
接地逆転層非貫通時	夜間に接地逆転層が発生し、強い逆転のために排ガスが接地逆転層を貫通できず、接地逆転層内に取り込まれた状態を想定した。その際、接地逆転によりリッドが生じた状態、すなわち、接地逆転層内で拡散した場合について検討した。

## イ) 予測手法

短期高濃度の拡散計算式及び気象条件は、表 5-1-44 に示すとおりである。

## ウ) 排出源の条件

排出条件は長期予測と同様とする。

## エ) 地形条件

対象事業実施区域周辺は平坦地形である。そのため、地形は考慮せず、平坦地形として予測した。

表 5-1-44 短期濃度の拡散計算式及び予測条件

気象条件	拡散計算式	有効煙突高さ等	大気安定度、風速
一般的な気象条件	有風時：プルームモデル 無風時・弱風時：パフモデル	排ガス上昇式： 有風時：CONCAVE 式 無風時：Briggs 式	現地調査における最多風速階級（1.0～1.9m/s）の代表風速 1.5m/s と最大大気安定度 D とした。
大気が不安定な気象条件	有風時：プルームモデル 無風時・弱風時：パフモデル	排ガス上昇式： 有風時：CONCAVE 式 無風時：Briggs 式	大気が不安定な大気安定度（A、B）と風速（0.5～6.0m/s 以上）の組み合わせを変え、簡易的な短期予測計算を繰り返した結果から、最高濃度となる気象条件を選定した。
上層逆転層発生時（リッド状態）	混合層高度（リッド）を考慮した拡散式 有風時：プルームモデル 無風時・弱風時：パフモデル	同上 上方への拡散が著しく抑えられる状態となる混合層高度が有効煙突高（He）と等しい条件とした。	同上
接地逆転層崩壊時（フュミゲーション発生時）	逆転層崩壊時の地表最大濃度推定式	逆転層崩壊時の高濃度は、逆転層の崩壊する高度及び拡散幅に左右されることから、簡易的な概略計算を繰り返し、最高濃度となる気象条件（排ガスの上面高度 100～150m）、拡散幅：カーペンターらの図（大気安定度 D）を選定した。	
ダウンウォッシュ・ダウンドラフト発生時	MET1-LIS による算定式（プルームモデル）	有効煙突高 = 煙突実高さ（59m）	風速 18.0m/s（吐出速度の約 1/1.5 倍）、設定風速が出現可能な大気安定度 C、D とした。
接地逆転層非貫通時	混合層高度（リッド）を考慮した拡散式 有風時：プルームモデル 無風時・弱風時：パフモデル	上層気象調査結果を踏まえ、接地逆転層の発生がみられた高さ 75～175m のうち、逆転層貫通の有無をチェックし、非貫通となる逆転層高さを推定した。	大気が安定な大気安定度（F、G）と風速（0.5～6.0m/s 以上）の組み合わせを変え、簡易的な短期予測計算を繰り返した結果から、最高濃度となる気象条件を選定した。

オ) バックグラウンド濃度

短期濃度（1 時間値）予測時のバックグラウンド濃度は、表 5-1-45 に示すとおりとし、各気象条件における現地調査結果（1 時間値）の最高値とした。

塩化水素については、1 時間値の測定を行っていないため、日平均値の最高値とした。

なお、バックグラウンド濃度は、既存施設である第 1、第 2 クリーンセンターが稼働している状況下での値であり、新クリーンセンター稼働時には第 1、第 2 クリーンセンターは停止する計画である。

表 5-1-45 短期濃度予測におけるバックグラウンド濃度

	気象条件		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)
	大気安定度	風速				
一般的な気象条件	D	1.0～1.9m/s	0.010	0.022	0.106	0.001
大気が不安定な気象条件	A	0.5～0.9m/s	0.010	0.010	0.065	0.001
逆転層発生時	A	0.5～0.9m/s	0.010	0.010	0.065	0.001
接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション発生時)	D	1.0～1.9m/s	0.010	0.022	0.106	0.001
ダウンウォッシュ・ ダウンドラフト発生時	D	全風速	0.013	0.022	0.106	0.001
接地逆転層非貫通時	G	0.5～0.9m/s	0.009	0.019	0.081	0.001

上層風速 18.0m/s を予測条件としているが、同風速となる条件下での大気質測定ができていないため、風速に係わらず全風速（全大気質測定の結果）を対象とした。

#### 予測地域

##### ア 長期予測

予測地域は、調査地域と同様とし、前掲図 5-1-9 に示すとおり、対象事業実施区域周辺の約 4km とした。

##### イ 短期予測

予測地域は、長期予測と同様とした。

#### 予測地点

##### ア 長期予測

予測地点は、予測地域の中で最大着地濃度出現地点及び現地調査地点を予測地点とし、予測結果は、最大着地濃度地点を含めて、付加濃度線図（コンター図）として地図上に整理した。

また、予測地域内にある新潟県一般大気環境測定局（西福島局、北四ッ屋局、深谷局）についても予測地点とした。

##### イ 短期予測

予測地域の中で最大着地濃度出現地点とした。

予測対象時期

ア 長期予測

設定した排ガス量で施設が定常的に稼働している時期とした。

イ 短期予測

設定した排ガス量で施設が定常的に稼働している時期において、各気象条件が発生する時期とした。

2) 予測結果

長期予測

長期濃度予測結果は、表 5-1-46～表 5-1-49 及び図 5-1-14～図 5-1-17 に示すとおりである。

環境基準の長期的評価は日平均値の 2%除外値\* (日平均値の年間 98%値) で比較を行うことから、日平均値の 2%除外値 (日平均値の年間 98%値) に変換した値を併せて示す。

また、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類における年平均の最大着地濃度は、対象事業実施区域から東南東方向約 300m 付近に出現した。

表 5-1-46(1) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄の予測結果 (予測ケース：排ガス量最大)

単位：ppm

予測地点	バックラウンド濃度 ( )	付加濃度 (年平均値) ( )	将来濃度 (年平均値) ( = + )	将来濃度 (日平均値の年間2%除外値)	付加率 [%] ( / × 100)
下五貫野集落	0.004	0.00015	0.00415	0.009	3.6
小泉集落	0.003	0.00009	0.00309	0.007	2.9
西福島局	0.001	0.00004	0.00104	0.003	3.8
北四ッ屋局	0.003	0.00009	0.00309	0.007	2.9
深谷局	0.004	0.00002	0.00402	0.009	0.5
最大着地濃度地点 (対象事業実施区域より東南東に約300m付近)	0.004	0.00077	0.00477	0.010	16.1

注) 最大着地濃度地点のバックラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点 (下五貫野集落、小泉集落) の平均値を用いた。

表 5-1-46(2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄の予測結果 (予測ケース：排ガス量最小)

単位：ppm

予測地点	バックラウンド濃度 ( )	付加濃度 (年平均値) ( )	将来濃度 (年平均値) ( = + )	将来濃度 (日平均値の年間2%除外値)	付加率 [%] ( / × 100)
下五貫野集落	0.004	0.00014	0.00414	0.009	3.4
小泉集落	0.003	0.00007	0.00307	0.007	2.3
西福島局	0.001	0.00004	0.00104	0.003	3.8
北四ッ屋局	0.003	0.00009	0.00309	0.007	2.9
深谷局	0.004	0.00002	0.00402	0.009	0.5
最大着地濃度地点 (対象事業実施区域より東南東に約300m付近)	0.004	0.00069	0.00469	0.010	14.7

注) 最大着地濃度地点のバックラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点 (下五貫野集落、小泉集落) の平均値を用いた。

表 5-1-47(1) 施設の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果 (予測ケース: 排ガス量最大)

単位: ppm

予測地点	バックグラウンド濃度 ( )	付加濃度 (年平均値) ( )	将来濃度 (年平均値) ( = + )	将来濃度 (日平均値の 年間98%値)	付加率 [%] ( / ×100)
下五貫野集落	0.004	0.00020	0.00420	0.011	4.8
小泉集落	0.003	0.00012	0.00312	0.009	3.8
西福島局	0.014	0.00006	0.01406	0.032	0.4
北四ッ屋局	0.009	0.00011	0.00911	0.022	1.2
深谷局	0.009	0.00003	0.00903	0.021	0.3
最大着地濃度地点 (対象事業実施区域より 東南東に約300m付近)	0.004	0.00101	0.00501	0.013	20.2

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点(下五貫野集落、小泉集落)の平均値を用いた。

表 5-1-47(2) 施設の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果 (予測ケース: 排ガス量最小)

単位: ppm

予測地点	バックグラウンド濃度 ( )	付加濃度 (年平均値) ( )	将来濃度 (年平均値) ( = + )	将来濃度 (日平均値の 年間98%値)	付加率 [%] ( / ×100)
下五貫野集落	0.004	0.00018	0.00418	0.011	4.3
小泉集落	0.003	0.00010	0.00310	0.009	3.2
西福島局	0.014	0.00006	0.01406	0.032	0.4
北四ッ屋局	0.009	0.00012	0.00912	0.022	1.3
深谷局	0.009	0.00002	0.00902	0.021	0.2
最大着地濃度地点 (対象事業実施区域より 東南東に約300m付近)	0.004	0.00091	0.00491	0.013	18.5

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点(下五貫野集落、小泉集落)の平均値を用いた。

表 5-1-48(1) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果 (予測ケース：排ガス量最大)

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	バックグラウンド 濃度 ( )	付加濃度 (年平均値) ( )	将来濃度 (年平均値) ( = + )	将来濃度 (日平均値の 年間2%除外値)	付加率 [%] ( / × 100)
下五貫野集落	0.017	0.00006	0.01706	0.043	0.4
小泉集落	0.024	0.00003	0.02403	0.055	0.1
西福島局	0.019	0.00002	0.01902	0.046	0.1
北四ッ屋局	0.018	0.00003	0.01803	0.044	0.2
深谷局	0.017	0.00001	0.01701	0.043	0.1
最大着地濃度地点 (対象事業実施区域より 東南東に約300m付近)	0.021	0.00029	0.02129	0.050	1.4

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点(下五貫野集落、小泉集落)の平均値を用いた。

表 5-1-48(2) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果 (予測ケース：排ガス量最小)

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	バックグラウンド 濃度 ( )	付加濃度 (年平均値) ( )	将来濃度 (年平均値) ( = + )	将来濃度 (日平均値の 年間2%除外値)	付加率 [%] ( / × 100)
下五貫野集落	0.017	0.00005	0.01705	0.043	0.3
小泉集落	0.024	0.00003	0.02403	0.055	0.1
西福島局	0.019	0.00002	0.01902	0.046	0.1
北四ッ屋局	0.018	0.00003	0.01803	0.044	0.2
深谷局	0.017	0.00001	0.01701	0.043	0.1
最大着地濃度地点 (対象事業実施区域より 東南東に約300m付近)	0.021	0.00026	0.02126	0.050	1.2

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点(下五貫野集落、小泉集落)の平均値を用いた。

表 5-1-49(1) 施設の稼働に伴うダイオキシン類の予測結果 (予測ケース: 排ガス量最大)  
 単位: pg-TEQ/m<sup>3</sup>

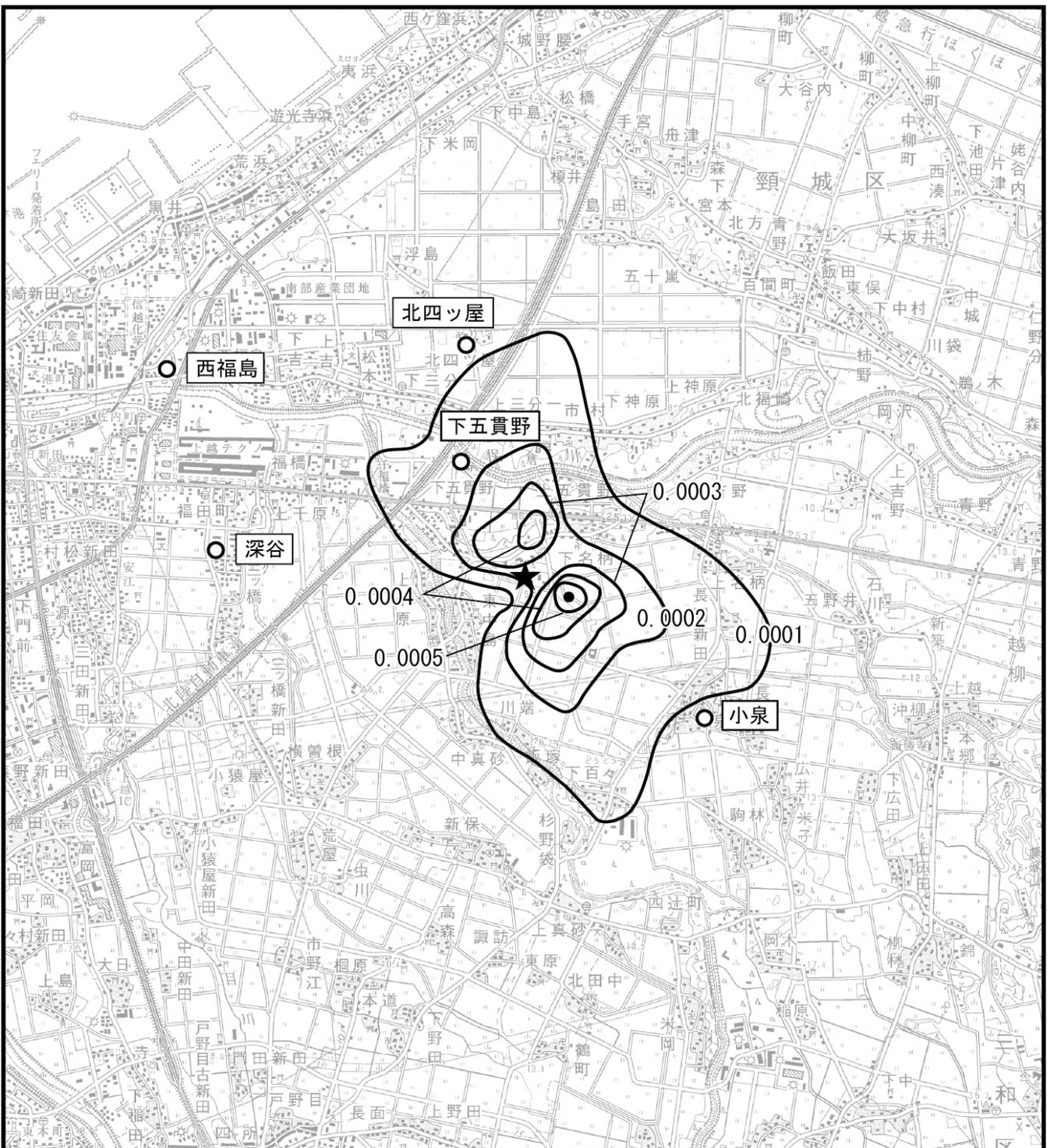
予測地点	バックグラウンド濃度 ( )	付加濃度 (年平均値) ( )	将来濃度 (年平均値) ( = + )	付加率 [%] ( / × 100)
下五貫野集落	0.012	0.00028	0.01228	2.3
小泉集落	0.014	0.00017	0.01417	1.2
西福島局	0.031	0.00008	0.03108	0.3
北四ッ屋局	0.067	0.00016	0.06716	0.2
深谷局	0.031	0.00004	0.03104	0.1
最大着地濃度地点 (対象事業実施区域より 東南東に約300m付近)	0.013	0.00147	0.01447	10.2

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点(下五貫野集落、小泉集落)の平均値を用いた。

表 5-1-49(2) 施設の稼働に伴うダイオキシン類の予測結果 (予測ケース: 排ガス量最小)  
 単位: pg-TEQ/m<sup>3</sup>

予測地点	バックグラウンド濃度 ( )	付加濃度 (年平均値) ( )	将来濃度 (年平均値) ( = + )	付加率 [%] ( / × 100)
下五貫野集落	0.012	0.00026	0.01226	2.1
小泉集落	0.014	0.00014	0.01414	1.0
西福島局	0.031	0.00008	0.03108	0.3
北四ッ屋局	0.067	0.00017	0.06717	0.3
深谷局	0.031	0.00004	0.03104	0.1
最大着地濃度地点 (対象事業実施区域より 東南東に約300m付近)	0.013	0.00132	0.01432	9.2

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点(下五貫野集落、小泉集落)の平均値を用いた。



凡 例

- ★ : 対象事業実施区域
- : 最大着地濃度出現地点 (0.00077ppm)
- : 予測地点

図 5-1-14(1) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄付加濃度  
予測結果 (予測ケース: 排ガス量最大)

