

8. 選定項目ごとの調査，予測，評価の手法及び  
結果並びに環境の保全及び創造のための措置

## 8. 1. 大気質

8. 選定項目ごとの調査，予測，評価の手法及び結果並びに環境の保全及び創造のための措置

8.1. 大気質

8.1.1. 現況調査

(1) 調査内容

調査内容は，表 8.1-1に示すとおりとした。

表 8.1-1 調査内容（大気質）

調査内容	
大気質	<b>1. 大気汚染物質濃度</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 二酸化窒素</li><li>・ 浮遊粒子状物質</li><li>・ 粉じん</li></ul> <b>2. 気象</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 風向・風速等</li></ul> <b>3. その他</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 発生源の状況</li><li>・ 拡散に影響を及ぼす地形等の状況</li><li>・ 周辺の人家・施設等の社会的状況</li><li>・ 交通量等※</li></ul>

※：交通量等においては，「8.2 騒音」に記載した。

## (2) 調査方法

### ア 既存資料調査

調査方法は、表 8.1-2に示すとおりとした。

表 8.1-2 調査方法（大気質：既存資料調査）

調査内容	調査方法
1. 大気汚染物質濃度 ・ 二酸化窒素 ・ 浮遊粒子状物質 ・ 粉じん	平成 12 年 3 月評価書の調査結果及び「公害関係資料集」（仙台市）から調査地域の大气測定局のデータを収集し、解析するものとした。
2. 気象 ・ 風向・風速	平成 12 年 3 月評価書の調査結果及び気象庁の気象統計からデータを収集し、解析するものとした。
3 その他 ・ 発生源の状況 ・ 拡散に影響を及ぼす地形等の状況 ・ 周辺の人家・施設等の社会的状況 ・ 交通量等	概況調査結果の活用を基本とし、必要があれば現地調査によって状況を確認するものとした。 (交通量等は、騒音・振動調査において把握した。)

### イ 現地調査

調査方法は、表 8.1-3に示すとおりとした。

表 8.1-3 調査方法（大気質：現地調査）

調査内容	調査方法	調査方法の概要
1. 大気汚染物質濃度 ・ 二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 環境庁告示第 38 号）に準じる測定方法とした。	オゾンを用いる化学発光法に基づく自動計測器（JIS B-7953）による連続測定とした。
・ 二酸化窒素（簡易法）	パッシブサンプラーを用いた簡易法とした。	ろ紙（捕集エレメント）を 24 時間ごとに交換し、室内でフローインジェクション分析法により分析した。
・ 浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 環境庁告示第 25 号）に準じる測定方法とした。	ベータ線吸収法に基づく自動計測器（JIS B-7954）による連続測定とした。
・ 粉じん	「衛生試験法・注解」（2010 年日本薬学会編）に準じる測定方法とした。	ダストジャー法により 30 日間連続で捕集し、降下ばいじん量を測定した。
2. 気象 ・ 風向・風速等	「地上気象観測指針」（平成 14 年 気象庁）に準じる測定方法とした。	風車型微風向風速計による連続測定とした。
3. その他 ・ 発生源の状況 ・ 拡散に影響を及ぼす地形等の状況 ・ 周辺の人家・施設等の社会的状況	概況調査結果の活用を基本とし、必要があれば現地調査によって状況を確認した。 (交通量等は、騒音・振動調査において把握した。)	

(3) 調査地域及び調査地点

ア 既存資料調査

調査地域は、「6. 地域の概況」における調査範囲（図 6-1 参照）と同様とした。

調査地点は、表 8.1-4に示すとおりとした。なお、一般大気局の中山が対象事業計画地から若干離れているため、調査範囲外の一般大気測定局を1局（七北田）追加した。調査地点位置図は、「6. 地域の概況 6.1. 自然的状況 6.1.1 大気環境」の図 6.1-1～図 6.1-2 に示すとおりである。

表 8.1-4 調査地点（大気質：既存資料調査）

調査内容	測定局種別	地点番号	測定局名	調査項目のうち測定している項目	位置図
1. 大気汚染物質濃度 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・粉じん	一般環境大気	1	中山	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	図 6.1-2
		-	七北田	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	
	自動車排出ガス	2	長命	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	
	-	3	平成12年3月評価書における大気質調査地点	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	
2. 気象 ・風向・風速等	気象台	-	仙台管区気象台	風向・風速	図 6.1-1

イ 現地調査

調査地域は、対象事業の実施により大気質の変化が想定される地域とし、図 8.1-1 に示す対象事業計画地より 500mの範囲及び主要な道路とした。

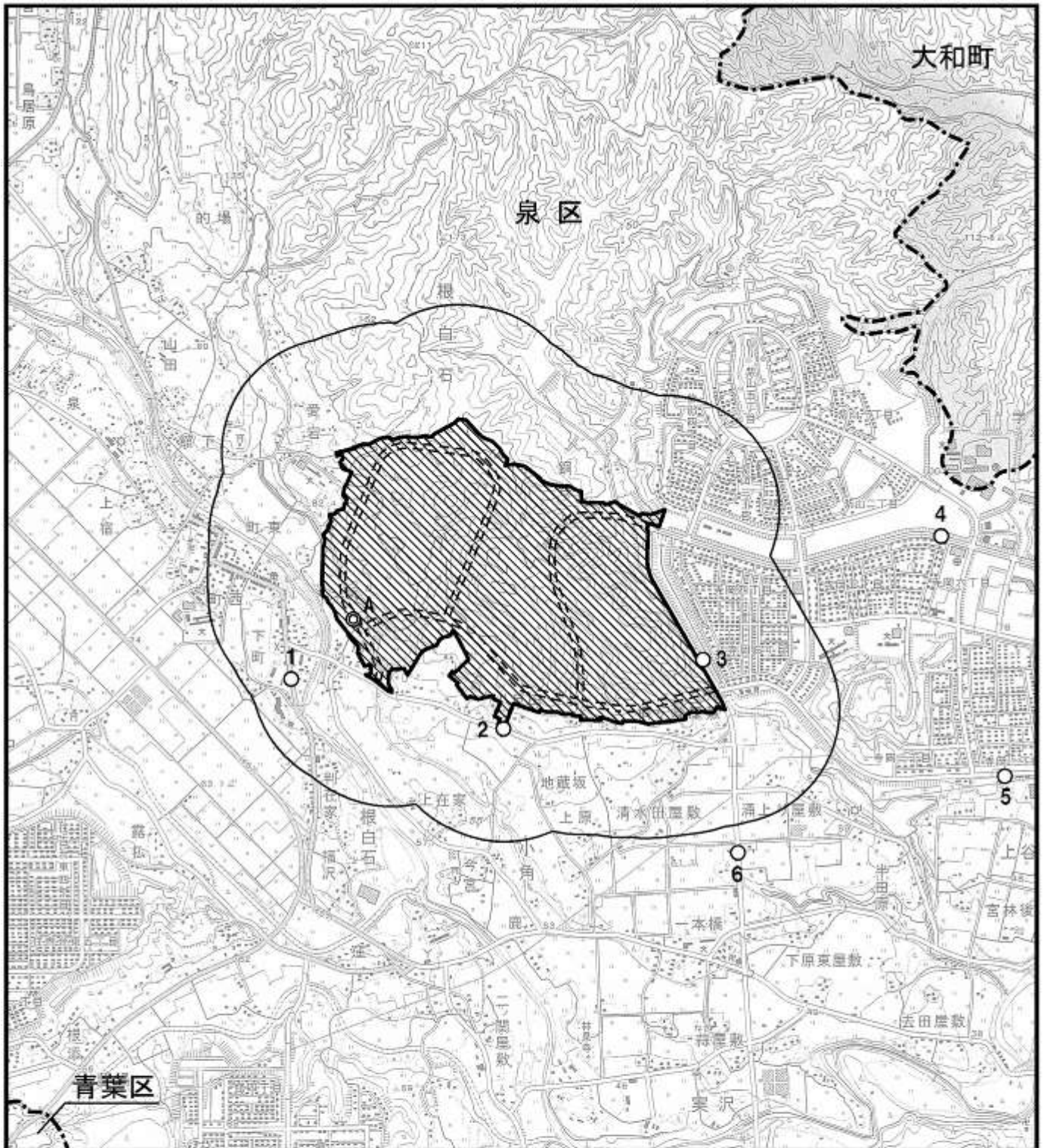
調査地点は、事業計画及び地形条件並びに保全家屋立地状況を勘案して、調査地域のバックグラウンド値を適切に把握できる地点とし、表 8.1-5及び図 8.1-1 に示すとおりとした。また、調査地点ごとの調査内容は表 8.1-6に示すとおりとした。

表 8.1-5 調査地域及び調査地点（大気質：現地調査）







調査内容	地点番号	調査地域	調査地点
一般環境大気 気象調査	A	対象事業計画地内	泉区根白石姥懐前 地内
道路沿道大気 調査 〔二酸化窒素〕 (簡易法)	1	国道 457 号	泉区根白石下町 地内
	2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
	3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内
	4	市道宮沢根白石線	泉区紫山 2 丁目 地内
	5	市道七北田実沢線	泉区寺岡 1 丁目 地内
	6	市道荒巻根白石線	泉区実沢飛鳥原 地内

表 8.1-6 調査地点ごとの調査内容（大気質：現地調査）

調査内容	調査地点	周辺道路沿道					
	対象事業 計画地内 A	1	2	3	4	5	6
二酸化窒素（公定法）	○	—	—	—	—	—	—
二酸化窒素（簡易法）	○	○	○	○	○	○	○
浮遊粒子状物質（公定法）	○	—	—	—	—	—	—
粉じん	○	—	—	—	—	—	—
気象（風向・風速）	○	—	—	—	—	—	—



凡 例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 対象事業計画地内に計画される主要道路
-  : 大気質・気象調査地点 (図中番号 : A)
-  : 大気質 (簡易測定) 調査地点 (図中番号 : 1~6)
-  : 対象事業計画地より500mの範囲

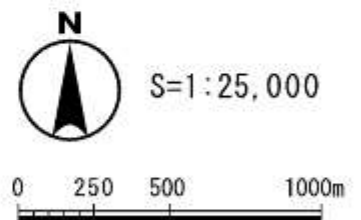


図 8.1-1  
大気質調査地点 (現地調査)

(4) 調査時期及び調査期間

ア 既存資料調査

調査期間は、表 8.1-7に示すとおりである。

表 8.1-7 調査期間（大気質：既存文献調査）

調査内容	調査期間
1. 大気汚染物質濃度 ・ 二酸化窒素 ・ 浮遊粒子状物質	過去5年間とした。
2. 気象 ・ 風向・風速	異常年検定を実施するため、過去11年間とした。

イ 現地調査

調査時期及び調査期間は、表 8.1-8に示すとおりとした。

表 8.1-8 調査時期及び調査期間（大気質：現地調査）

調査内容	調査時期及び調査期間		
1. 大気汚染物質濃度 ・ 二酸化窒素（公定法） ・ 浮遊粒子状物質（公定法）	夏季	平成26年8月5日（火）0:00 ～平成26年8月11日（月）24:00	7日間
	冬季	平成26年2月11日（火）0:00 ～平成26年2月17日（月）24:00	
1. 大気汚染物質濃度 ・ 二酸化窒素（簡易法）	夏季	平成26年8月4日（月）16:00 ～平成26年8月11日（月）16:00 <sup>※1</sup>	7日間
		平成27年8月4日（月）6:00 ～平成27年8月11日（月）6:00 <sup>※2</sup>	
	冬季	平成26年2月10日（月）16:00 ～平成26年2月17日（月）16:00 <sup>※1</sup>	
		平成28年1月14日（木）6:00 ～平成28年1月21日（木）6:00 <sup>※2</sup>	
1. 大気汚染物質濃度 ・ 粉じん	夏季	平成26年8月4日（月）16:00 ～平成26年9月3日（水）16:00	30日間
	冬季	平成26年2月10日（月）16:00 ～平成26年3月12日（水）16:00	
3. その他 ・ 発生源の状況 ・ 拡散に影響を及ぼす地形等の状況 ・ 周辺の人家・施設等の社会的状況	現地調査時などに必要に応じて実施した。		

※1：地点番号1, 2, 3, 4, 5の5地点を実施。

※2：地点番号6の1地点を実施（地点6は、地点1～5の現地調査実施後に工事用車両の走行ルートを検討し追加した地点であるため、調査時期が異なる。詳細は「4. 環境影響評価方法書及び準備書からの変更内容の概要」に示すとおりである）。

(5) 調査結果

ア 既存資料調査

対象事業計画地及びその周辺の大気汚染物質濃度及び気象の状況は、「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.1 大気環境」に示すとおりである。

イ 現地調査

① 二酸化窒素

対象事業計画地内における二酸化窒素濃度の調査結果は、表 8.1-9に示すとおりである。

二酸化窒素濃度の期間平均値は夏季、冬季ともに 0.003ppm、日平均値の最高値は夏季が 0.004ppm、冬季が 0.006ppm、1 時間値の最高値は 0.017ppm であった。

表 8.1-9 現地調査結果（大気質：二酸化窒素）

調査地点 (地点名)		調査 時期	有効測 定日数 (日)	測定 時間 (時間)	期 間 平均値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)	1 時間値 の最高値 (ppm)	環境基準 <sup>※1</sup>
A	泉区 根白石姥懐前 (対象事業計画地内)	夏季	7	168	0.003	0.004	0.011	
		冬季	7	168	0.003	0.006	0.017	
(参考)	中山局 (一般環境大気測定局)	夏季	7	165 <sup>※2</sup>	0.005	0.008	0.022	
		冬季	7	162 <sup>※2</sup>	0.006	0.011	0.031	
(参考)	七北田局 (一般環境大気測定局)	夏季	7	165 <sup>※2</sup>	0.008	0.011	0.034	
		冬季	7	166 <sup>※2</sup>	0.011	0.019	0.045	
(参考)	長命局 (自動車排出ガス測定局)	夏季	7	167 <sup>※2</sup>	0.011	0.013	0.026	
		冬季	7	167 <sup>※2</sup>	0.018	0.029	0.052	

※1：環境基準は 1 年間の測定で評価するが、本調査は 2 季(14 日間)のみの測定であるため、参考として記載した。

※2：測定期間中、一般環境大気測定局または自動車排出ガス測定局にて欠測が生じていたため、168 時間とはならない。



## ② 二酸化窒素（簡易法）

対象事業計画地内 1 地点及び周辺道路沿道 6 地点における二酸化窒素濃度の簡易法による調査結果は、表 8.1-10に示すとおりである。

二酸化窒素濃度の期間平均値は夏季が 0.002ppm～0.007ppm、冬季が 0.006～0.017ppm、日平均値の最高値は 0.003ppm～0.027ppm であった。

表 8.1-10 現地調査結果（大気質：二酸化窒素（簡易法））

調査地点 (路線名等)		調査 時期	有効測 定日数 (日)	期 間 平均値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)	環境基準*
A	泉区根白石姥懐前 (対象事業計画地内)	夏季	7	0.002	0.003	1 時間値の 1 日平均値 が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン 内又はそれ以下であ ること。
		冬季	7	0.006	0.008	
1	泉区根白石下町 (国道 457 号)	夏季	7	0.004	0.005	
		冬季	7	0.010	0.015	
2	泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	夏季	7	0.004	0.005	
		冬季	7	0.008	0.011	
3	泉区寺岡3丁目 (市道荒巻根白石線)	夏季	7	0.006	0.007	
		冬季	7	0.015	0.027	
4	泉区紫山2丁目 (市道宮沢根白石線)	夏季	7	0.005	0.008	
		冬季	7	0.012	0.019	
5	泉区寺岡1丁目 (市道七北田実沢線)	夏季	7	0.007	0.009	
		冬季	7	0.017	0.025	
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	夏季	7	0.005	0.007	
		冬季	7	0.011	0.016	

※：以下の理由から環境基準は参考として記載した。

- ・パッシブサンプラーを用いた簡易法は、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号)に規定された測定方法ではない。
- ・環境基準は 1 年間の測定で評価するが、本調査は 2 季(14 日間)のみの測定である。

### ③ 浮遊粒子状物質

対象事業計画地内における浮遊粒子状物質濃度の調査結果は、表 8.1-11に示すとおりである。  
 浮遊粒子状物質濃度の期間平均値は夏季が 0.030 mg/m<sup>3</sup>、冬季が 0.010 mg/m<sup>3</sup>、日平均値の最高値は 0.043 mg/m<sup>3</sup>、1 時間値の最高値は 0.108 mg/m<sup>3</sup>であった。

表 8.1-11 現地調査結果（大気質：浮遊粒子状物質）

調査地点 (地点名)	調査 時期	有効測 定日数 (日)	測定 時間 (時間)	期 間 平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	日平均値 の最高値 (mg/m <sup>3</sup> )	1 時間値 の最高値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準*1
A 泉区 根白石姥懐前 (対象事業計画地内)	夏季	7	168	0.030	0.043	0.108	1 時間値の 1 日平均値 が 0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下で あり、かつ、1 時間値 が 0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下で あること。
	冬季	7	168	0.010	0.024	0.056	
(参考) 中山局 (一般環境大気測定局)	夏季	7	167**2	0.018	0.024	0.057	
	冬季	7	168	0.007	0.017	0.034	
(参考) 七北田局 (一般環境大気測定局)	夏季	7	167**2	0.023	0.031	0.058	
	冬季	7	168	0.012	0.024	0.046	
(参考) 長命局 (自動車排出ガス測定局)	夏季	7	152**2	0.019	0.048	0.065	
	冬季	7	168	0.007	0.018	0.047	

※1：環境基準は1年間の測定で評価するが、本調査は2季(14日間)のみの測定であるため、参考として記載した。

※2：測定期間中、一般環境大気測定局または自動車排出ガス測定局にて欠測が生じていたため、168時間とはならない。

### ④ 粉じん

対象事業計画地内における粉じんの調査結果は、表 8.1-12に示すとおりである。

降下ばいじん量の 30 日間測定結果は、夏季が 5.3 t/km<sup>2</sup>/30 日、冬季が 1.0 t/km<sup>2</sup>/30 日であった。

表 8.1-12 現地調査結果（大気質：粉じん）

調査地点 (地点名)	調査 時期	降下ばいじん量*1 (t/km <sup>2</sup> /30 日)			参考値*2
		不溶性成分	溶解性成分	全体	
A 泉区 根白石姥懐前 (対象事業計画地内)	夏季	1.2	4.1	5.3	10 t/km <sup>2</sup> /月
	冬季	0.3	0.7	1.0	

※1：降下ばいじんとは、大気中に排出されたばいじん（燃料その他の物の燃焼または熱源として電気の使用に伴い発生するすすや固体粒子）や、風により地表から舞い上がった粉じん（物の破壊、選別等の機械的処理または鉱石や土砂の堆積に伴い発生し、または飛散する物質）等のうち、10μm 程度かあるいはそれ以上で比較的粒径が大きく重いために大気中で浮かんでいられずに落下（降下）するもの、あるいは雨や雪などに取り込まれて降下するものをいう。

※2：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[II]」（面整備事業環境影響評価研究会、平成 11 年）における降下ばいじんに係る参考値。

### ⑤ 気象（風向・風速）

対象事業計画地内における気象の調査結果は、表 8.1-13及び図 8.1-2 に示すとおりである。風向は夏季が北、冬季が北北西の風が卓越していた。平均風速は夏季が 1.4m/s、冬季が 1.9m/s であった。また、最大風速は夏季が 8.8m/s、冬季が 9.2m/s であった。

表 8.1-13 現地調査結果（大気質：気象（風向・風速））

調査地点 (地点名)	調査 時期	有効測 定日数 (日)	測定 時間 (時間)	平均 風速 (m/s)	最大 風速 (m/s)	最多 風向 16 方位	最多風向 の出現率 (%)	静穏率 (%)
A 泉区 根白石姥懐前 (対象事業計画地内)	夏季	7	168	1.4	8.8	N (北)	18.5	18.5
	冬季	7	168	1.9	9.2	NNW (北北西)	20.8	40.5

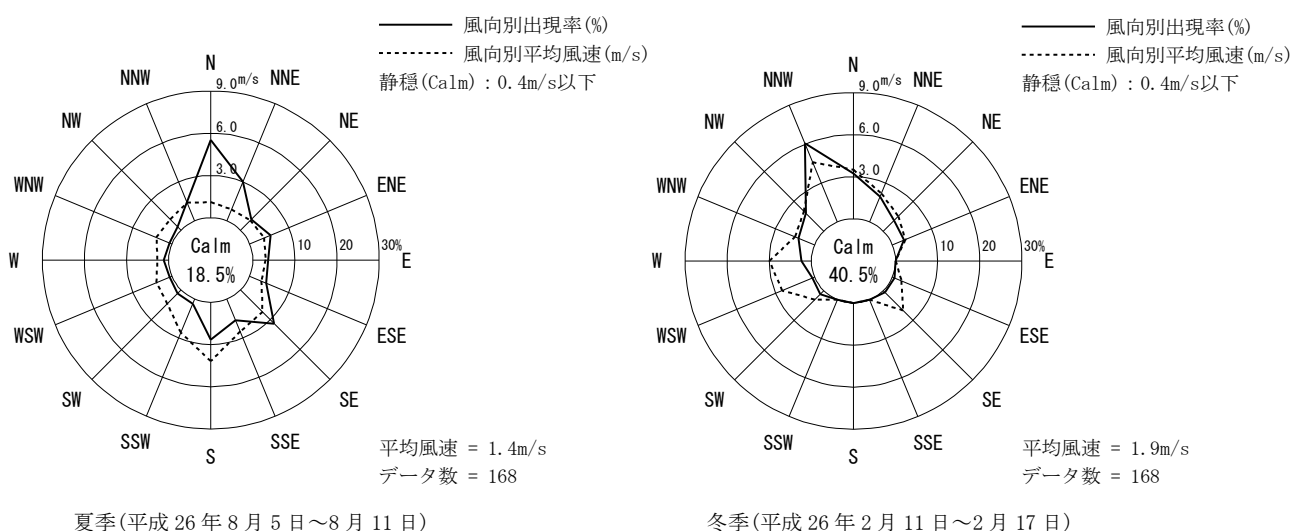


図 8.1-2 対象事業計画地内の風配図

### ⑥ 発生源の状況

対象事業計画地周辺の大気汚染防止法(ばい煙)に基づく発生施設は、「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.1 大気環境」に示したとおりである。また、対象事業計画地周辺では主要な道路として国道 457 号、市道宮沢根白石線、市道荒巻根白石線等があり、自動車の走行による排出ガスが発生している。

### ⑦ 拡散に影響を及ぼす地形等の状況

対象事業計画地及び対象事業計画地周辺の地形の状況は、「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.3 土壌環境」に示したとおりである。対象事業計画地周辺は、開発された宅地及び水田等の耕作地が広がるほぼ平坦な地形であるため、拡散に影響を及ぼす地形ではない。

### ⑧ 周辺の人家・施設等の社会的状況

対象事業計画地及び対象事業計画地周辺の用途地域は、「6. 地域の概況 6.2 社会的状況等 6.2.2 土地利用」に示したとおりである。対象事業計画地は第一種低層住居専用地域であり、対象事業計画地周辺の主な用途地域は第一種低層住居専用地域や第一種住居地域等である。

大気質について配慮を要する施設等の分布状況は、「6. 地域の概況 6.2 社会的状況等 6.2.5 環境の保全等」についての配慮が特に必要な施設等」に示すとおりである。

### 8.1.2. 予測

#### (1) 工事による影響（資材等の運搬）

##### ア 予測内容

予測内容は、資材等の運搬により発生する大気中の二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度とした。

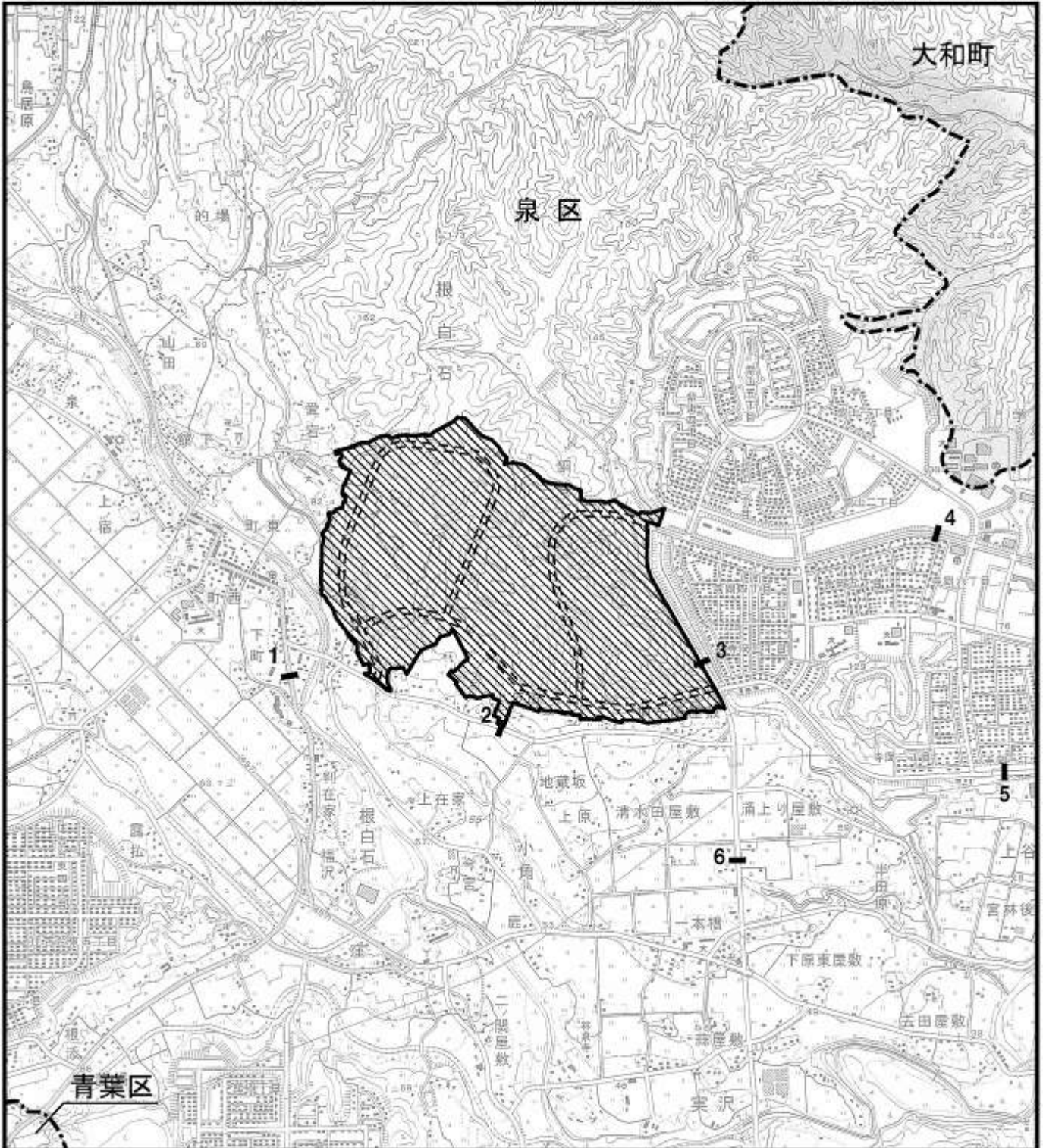
##### イ 予測地域及び予測地点

予測地域は、対象事業計画地近傍の工事中における工事用車両の主な走行経路を含む範囲とした。





予測地点は、工事用車両の主な走行経路上の地点（道路構造，自動車交通量，地形，地物，土地利用状況等を考慮して設定）とし，表 8.1-14及び図 8.1-3に示す地点の上り線側道路境界及び下り線側道路境界とした。

表 8.1-14 予測地点（大気質：工事による影響（資材等の運搬））

地点番号	路線名	予測地点
1	国道 457 号	泉区根白石下町 地内
2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内
4	市道宮沢根白石線	泉区紫山 2 丁目 地内
5	市道七北田実沢線	泉区寺岡 1 丁目 地内
6	市道荒巻根白石線	泉区実沢飛鳥原 地内



凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 対象事業計画地内に計画される主要道路
-  : 大気質（資材等の運搬）予測地点（图中番号：1～6）



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 8.1-3  
資材等の運搬による  
大気質予測地点

## ウ 予測対象時期

予測対象時期は資材等の運搬による大気質への影響が最大になる時期とし、工事用車両の走行台数が最大となる、工事着手後 23 ヶ月目のピーク日が 1 年間続くものとした。

## エ 予測方法

### ① 予測フロー

資材等の運搬による大気質の予測は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき図 8.1-4 に示すフローに従い実施した。

車両からの汚染物質排出量の拡散計算には、有風時はブルーム式、弱風時はパフ式を用いて、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の日平均値（98%値または 2%除外値）を求めた。

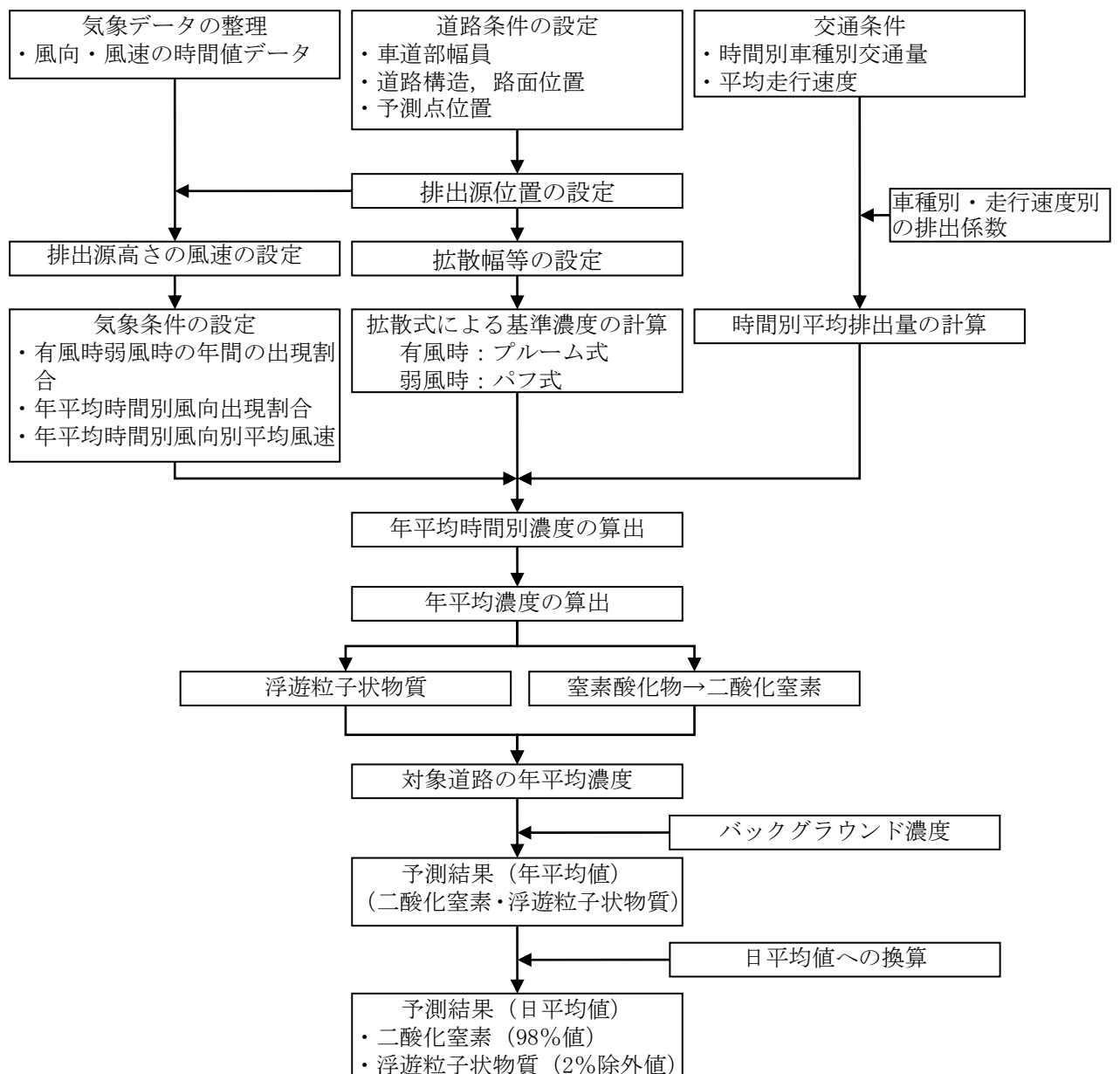


図 8.1-4 資材等の運搬による大気質の予測フロー

## ② 予測式

予測式は「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、有風時（風速1m/sを超える場合）はブルーム式、弱風時（風速1m/s以下の場合）はパフ式を用いた。

### a) ブルーム式（有風時）

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

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

または浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>)

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

$u$  : 平均風速 (m/s)

$H$  : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 (y), 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$y$  : x軸に直角な水平距離 (m)

$z$  : x軸に直角な鉛直距離 (m)

### b) パフ式（弱風時）

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

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

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

$t_o$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数



### ③ 拡散幅，係数等の設定

拡散幅，係数等の設定は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき，下記のとおりとした。

#### a) プルーム式（有風時）

【鉛直方向拡散幅】

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

$\sigma_{z0}$  : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

遮音壁がない場合……………  $\sigma_{z0}=1.5$

遮音壁（高さ 3m 以上）がある場合…  $\sigma_{z0}=4.0$

$L$  : 車道部端からの距離 ( $L=x-W/2$ ) (m)

$X$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$W$  : 車道部幅員 (m)

なお， $x < W/2$  の場合は  $\sigma_z=1.5$  とした。

【水平方向拡散幅】

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

なお， $x < W/2$  の場合は  $\sigma_y = W/2$  とした。

#### b) パフ式（弱風時）

【初期拡散幅に相当する時間】

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

$W$  : 車道部幅員 (m)

$\alpha$  : 以下に示す拡散幅に関する係数

【拡散幅に関する係数】

$\alpha$  : 0.3

$\gamma$  : 0.18 (昼間；午前 7 時から午後 7 時まで)

0.09 (夜間；午後 7 時から午前 7 時まで)



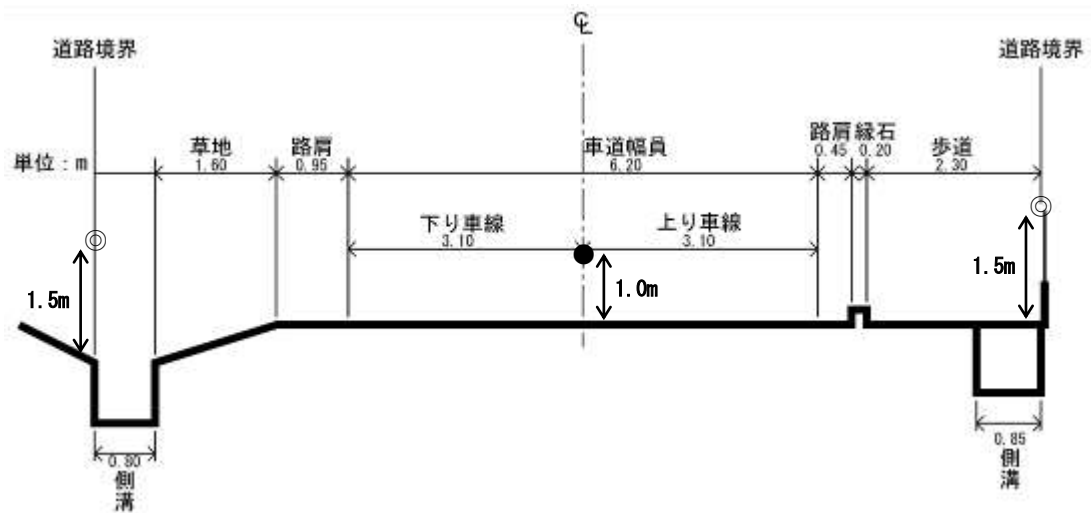
オ 予測条件

① 道路条件

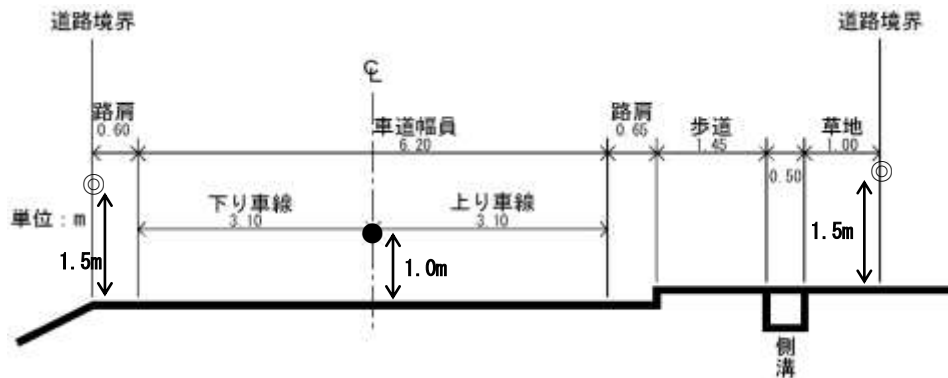
予測地点の道路条件は、表 8.1-15に示すとおりである。また、予測地点の道路断面は、図 8.1-5(1)～(2)に示すとおりである。

表 8.1-15 予測地点の道路条件

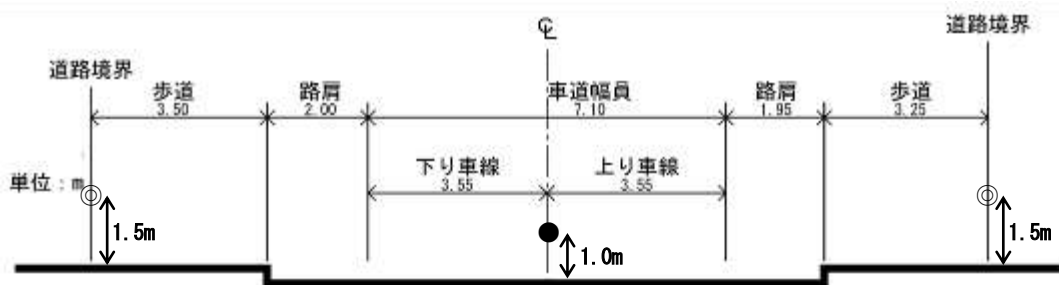
地点番号	路線名	道路構造
1	国道 457 号	平面
2	市道桐ヶ崎年川線	平面
3	市道荒巻根白石線	平面
4	市道宮沢根白石線	平面
5	市道七北田実沢線	平面
6	市道荒巻根白石線	平面



※上り：宮床(北)方向，下り：愛子(南)方向  
地点番号 1：国道 457 号（泉区根白石下町）



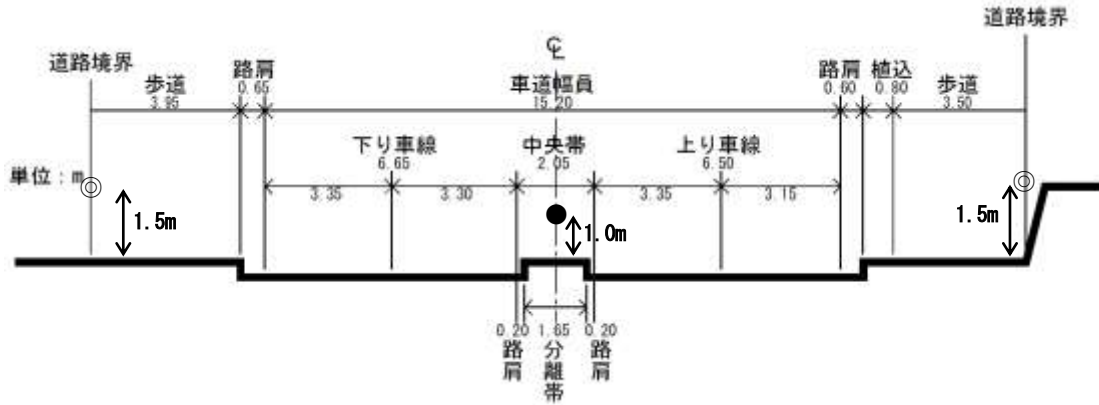
※上り：寺岡(東)方向，下り：根白石(西)方向  
地点番号 2：市道桐ヶ崎年川線（泉区根白石行木沢）



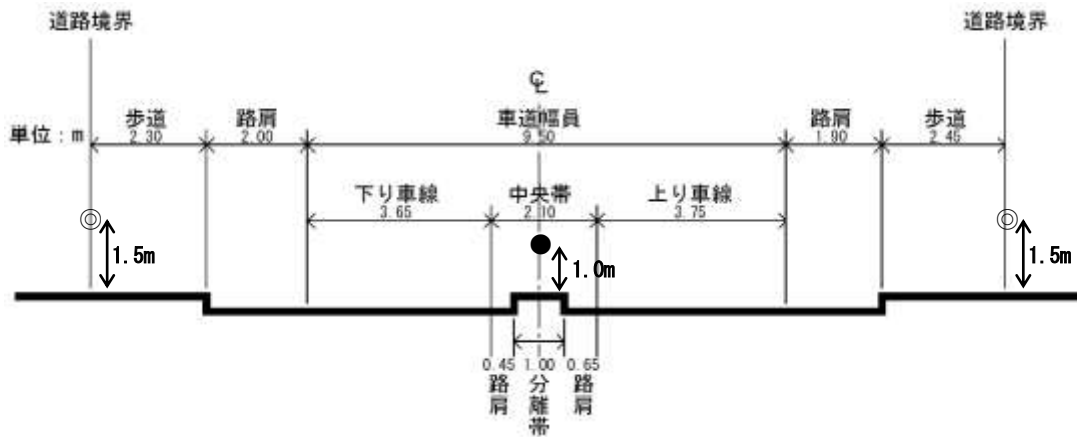
※上り：荒巻(南)方向，下り：紫山(北)方向  
地点番号 3：市道荒巻根白石線（泉区寺岡 3 丁目）

●：煙源  
○：予測地点

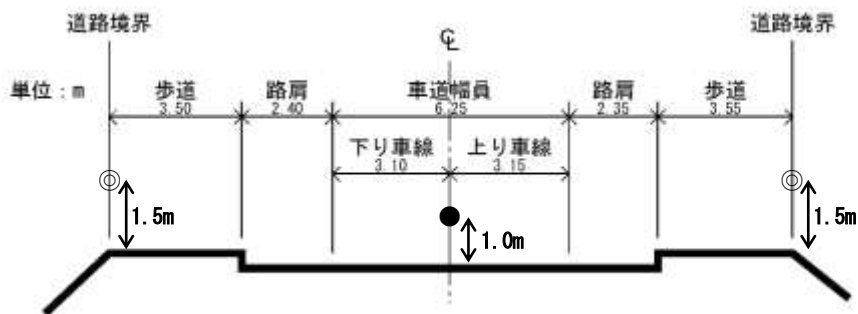
図 8.1-5(1) 予測地点の道路断面 (1/2)



※上り：高森(東)方向，下り：第6住区(西)方向  
 地点番号 4：市道宮沢根白石線（泉区紫山2丁目）



※上り：高森(東)方向，下り：第6住区(西)方向  
 地点番号 5：市道七北田実沢線（泉区寺岡1丁目）



※上り：荒巻(南)方向，下り：紫山(北)方向  
 地点番号 6：市道荒巻根白石線（泉区実沢飛鳥原）

●：煙源  
 ◎：予測地点

図 8.1-5 (2) 予測地点の道路断面 (2/2)

## ② 排出源の位置

排出源の位置は、図 8.1-5(1)～(2)に示すとおりである。

排出源位置の標準的な断面及び平面図は、図 8.1-6に示すとおりである。排出源は連続した点煙源とし、予測断面を中心に前後合わせて400mの区間で車道部中央に配置した。排出源の間隔は予測断面の前後20mの区間で2m間隔、その両側180mの区間で10m間隔とした。

また、排出源の高さは路面高+1mとした。

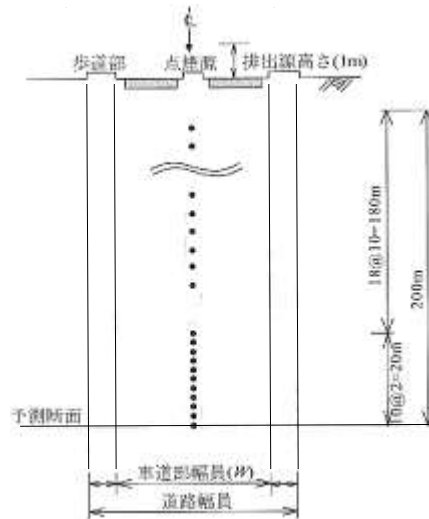


図 8.1-6 排出源の標準的な断面及び平面図

## ③ 予測高さ

予測高さは、地上1.5m（1階相当）とした。

#### ④ 交通量

工事中の交通量は表 8.1-16に示すとおり、現況交通量を基礎交通量とし、基礎交通量に工事着手後 23 ヶ月目のピーク日の工事用車両台数を加えて設定した。また、工事用車両台数の設定は表 8.1-17に示すとおり、工事用車両日最大走行台数に流入・流出割合を乗じて設定した。

なお、現況交通量は「8.2 騒音 8.2.1 現況調査」に示す、平成 26 年 11 月 5 日(水)～11 月 6 日(木)及び平成 27 年 11 月 10 日(火)～11 月 11 日(水)の調査結果を用いた。

表 8.1-16 工事中の交通量

予測地点 (路線名)	車種分類	基礎交通量 = 現況交通量 ① (台/日)	工事用車両台数* ② (台/日)	工事中の交通量 ①+② (台/日)
1 泉区根白石下町 (国道 457 号)	大型車類	493	18	511
	小型車類	4,015	198	4,213
	二輪車	81	0	81
2 泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	大型車類	424	10	434
	小型車類	6,164	100	6,264
	二輪車	138	0	138
3 泉区寺岡 3 丁目 (市道荒巻根白石線)	大型車類	1,006	8	1,016
	小型車類	10,785	66	10,851
	二輪車	140	0	140
4 泉区紫山 2 丁目 (市道宮沢根白石線)	大型車類	904	18	922
	小型車類	12,221	198	12,419
	二輪車	150	0	150
5 泉区寺岡 1 丁目 (市道七北田実沢線)	大型車類	522	8	530
	小型車類	10,348	66	10,414
	二輪車	252	0	252
6 泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	大型車類	830	18	848
	小型車類	13,483	198	13,681
	二輪車	247	0	247

※：工事用車両台数は、表 8.1-17の流入台数(④)と流出台数(⑤)の合計値を示したものである。

表 8.1-17 工事用車両台数の設定

予測地点 (路線名)	車種分類	工事用車両の 運行計画*1*2		工事用車両 最大走行台数 ③ (台/日)	予測条件に用いた 工事用車両台数		
		流入割合 ① (%)	流出割合 ② (%)		流入台数 ④=①×③ (台/日)	流出台数 ⑤=①×② (台/日)	
1 泉区根白石下町 (国道 457 号)	大型車類	30.0	30.0	大型車類 片道 31 台/日 (往復 61 台/日)	9	9	
	小型車類	30.0	30.0		99	99	
2 泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	大型車類	15.0	15.0		5	5	
	小型車類	15.0	15.0		50	50	
3 泉区寺岡 3 丁目 (市道荒巻根白石線)	大型車類	10.0	10.0		4	4	
	小型車類	10.0	10.0		33	33	
4 泉区紫山 2 丁目 (市道宮沢根白石線)	大型車類	30.0	30.0		小型車類 片道 330 台/日 (往復 660 台/日)	9	9
	小型車類	30.0	30.0			99	99
5 泉区寺岡 1 丁目 (市道七北田実沢線)	大型車類	10.0	10.0			4	4
	小型車類	10.0	10.0			33	33
6 泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	大型車類	30.0	30.0			9	9
	小型車類	30.0	30.0			99	99

※1：国道 457 号を搬出入経路とする車両の半数はゲート 3 を利用し、残りの半数が地点 6 からの流出入車両と合流後、ゲート 2 に流出するため、流入割合及び流出割合の合計が 100%とはならない(地点 1, 地点 4, 地点 5 及び地点 6 の合計が 100.0%となる)。

※2：地点 3 を搬出入経路とする車両は、市道宮沢根白石線(地点 4)を通過する台数の 1/3 を見込んだものである。

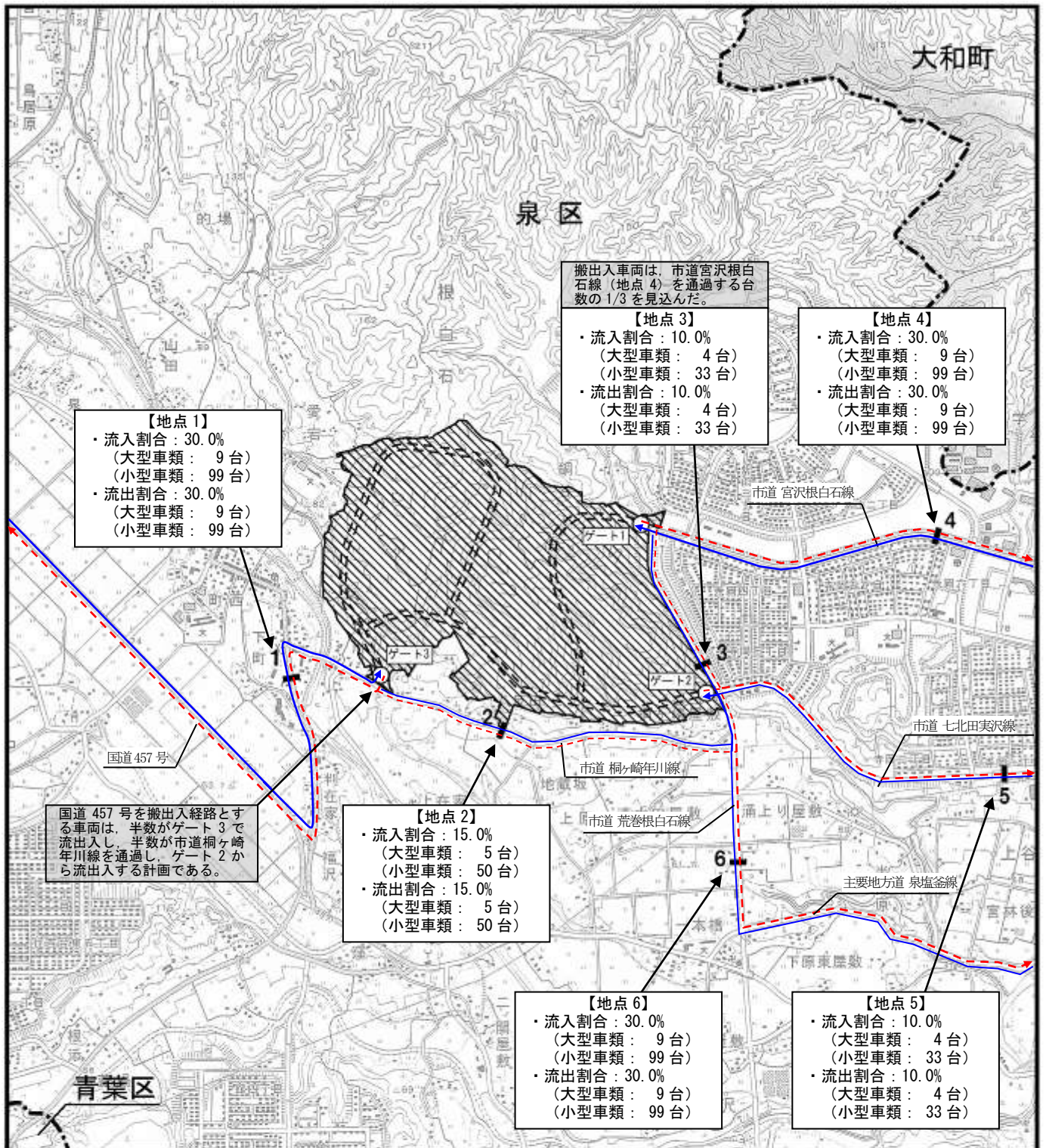


図 8.1-7  
工所用車両の  
走行ルートと交通量



### ⑤ 走行速度

走行速度は表 8.1-18に示すとおりである。現地調査時の平均車速は、「8.2 騒音 8.2.1 現況調査」に示すとおりである。

調査地点 1～4 及び 6 の走行速度は、現地調査時の平均車速が制限速度と同程度～制限速度＋10km/h 程度であったことから、安全側を考慮し制限速度とした。調査地点 5 の走行速度は、現地調査時の平均車速が制限速度より下回っていたことから、現地調査時の平均車速の近似値を走行速度とした。

表 8.1-18 走行速度

予測地点	路線名	制限速度* (km/h)	現地調査時の 平均車速 (km/h)	走行速度 (km/h)	
1 泉区根白石下町 地内	国道 457 号	40	平日 49.9	40	
2 泉区根白石行木沢 地内	市道桐ヶ崎年川線	50		54.6	50
3 泉区寺岡 3 丁目 地内	市道荒巻根白石線	50		52.7	50
4 泉区紫山 2 丁目 地内	市道宮沢根白石線	50		52.0	50
5 泉区寺岡 1 丁目 地内	市道七北田実沢線	50		44.6	45
6 泉区実沢飛鳥原 地内	市道荒巻根白石線	50		55.1	50

※：当該路線の現地調査を実施した区間の制限速度。

### ⑥ 排出係数

排出係数は表 8.1-19に示すとおり、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 19 年 9 月（財）道路環境研究所）に示される車種別、走行速度別の排出係数を用いることとした。なお、二輪車は小型車類と同様の排出係数とした。

表 8.1-19 予測に用いる排出係数

単位：g/km・台

項目 車種	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )		浮遊粒子状物質 (SPM)		
	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	
平均走行速度 (km/h)	40	0.077	1.35	0.004	0.071
	45	0.070	1.23	0.004	0.065
	50	0.064	1.15	0.004	0.060
	60	0.057	1.09	0.003	0.054

出典：「道路環境影響評価の技術手法」（平成 19 年 9 月（財）道路環境研究所）

※：予測に用いる排出係数については、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）の排出係数は平成 42 年度を想定している排出係数であるため、旧版である平成 19 年版（平成 30 年度を想定）の排出計数を使用した。

### ⑦ 気象条件

風向・風速は対象事業計画地近傍で経年的に観測を行っている仙台管区气象台（仙台）のデータを用いた。

気象条件の設定にあたっては、過去 11 年間（平成 16 年度～平成 26 年度）の風向・風速データを用いて「F 分布棄却検定法」による異常年検定（判定に用いた危険率は 1%※とした）を行った。表 8.1-20及び表 8.1-21に示すとおり、平成 26 年度は異常年ではないと判定されたため、平成 26 年度の気象データを用いることとした。

※：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」

（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

表 8.1-20 仙台管区気象台（仙台）の風向異常年検定結果

風向	各統計年度における風向の出現数										平均値 $\bar{X}$	標準偏差 $S$	検定年 平成 26 年度	$F_0$	判 定 ○:採択 ×:棄却	棄却限界 (1%)		
	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	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	平成 24 年度	平成 25 年度						1%	上限	下限
	北	746	772	852	866	736	822	854	758	826						708	794.0	53.7
北北東	315	335	329	354	361	362	326	379	334	363	345.8	19.6	340	0.072	○	416	275	
北東	186	210	225	260	245	237	221	263	204	216	226.7	23.4	166	5.513	○	311	143	
東北東	147	153	131	159	175	165	158	178	161	150	157.7	13.0	170	0.734	○	204	111	
東	182	212	182	218	276	215	231	240	268	226	225.0	29.5	262	1.283	○	331	119	
東南東	438	475	469	467	504	499	458	472	523	429	473.4	27.5	500	0.764	○	572	375	
南東	938	919	919	920	912	988	992	994	1035	880	949.7	46.6	958	0.026	○	1117	782	
南南東	818	801	790	735	758	745	694	746	735	764	758.6	34.6	722	0.915	○	883	634	
南	612	589	656	557	509	558	546	514	509	576	562.6	45.3	450	5.066	○	725	400	
南南西	371	315	244	284	285	330	287	302	270	334	302.2	34.6	283	0.252	○	426	178	
南西	296	254	197	289	223	270	218	251	269	273	254.0	30.6	251	0.008	○	364	144	
西南西	273	242	198	219	225	275	271	296	236	294	252.9	31.8	266	0.139	○	367	139	
西	654	672	567	533	603	525	596	543	532	592	581.7	48.9	618	0.451	○	757	406	
西北西	803	866	759	747	898	772	801	904	984	969	850.3	82.0	1017	3.385	○	1145	556	
北西	788	778	807	805	838	692	800	767	735	803	781.3	39.5	870	4.117	○	923	639	
北北西	1090	1077	1342	1276	1124	1191	1225	1149	1118	1154	1174.6	80.4	1152	0.065	○	1463	886	
静穏	100	86	65	94	87	101	72	27	18	28	67.8	30.5	13	2.648	○	177	0	
欠測	3	4	28	1	1	13	10	1	3	1	6.5	8.2	1	0.370	○	36	0	

※：各統計年度における風向の出現数に示した数値は、各風向の出現数を示す。  
 ※：平均値  $\bar{X}$  は、各風向の出現数の平均値を示す。  
 ※：標準偏差  $S$  は、各風向の出現数の標準偏差を示す。  
 ※： $F_0$  は、下記に示す「式1」で表される棄却判定に用いる数値を示す。  
 ※：棄却限界の欄に示す上限は下記に示す「式2」の二項目を正とした数値、下限は「式2」の二項目を負とした数値を示す。

表 8.1-21 仙台管区気象台（仙台）の風速異常年検定結果

風速	各統計年度における風速の出現数										平均値 $\bar{X}$	標準偏差 $S$	検定年 平成 26 年度	$F_0$	判 定 ○:採択 ×:棄却	棄却限界 (1%)		
	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	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	平成 24 年度	平成 25 年度						1%	上限	下限
	0.0~0.4m/s	267	232	230	283	254	268	259	96	86						122	209.7	73.0
0.5~0.9m/s	647	606	655	730	680	723	730	574	479	521	634.5	83.8	523	1.448	○	936	333	
1.0~1.9m/s	2013	1869	1947	1970	2043	1998	2000	2065	1943	2018	1986.6	53.8	2025	0.418	○	2180	1793	
2.0~2.9m/s	1995	1922	1988	2014	2000	2006	1991	2070	2077	2133	2019.6	55.9	2132	3.309	○	2220	1819	
3.0~3.9m/s	1442	1530	1598	1539	1445	1501	1509	1573	1601	1591	1532.9	56.1	1512	0.114	○	1734	1331	
4.0~5.9m/s	1528	1676	1471	1564	1519	1499	1557	1540	1713	1617	1568.4	73.6	1657	1.185	○	1833	1304	
6.0~7.9m/s	575	602	554	487	542	538	507	607	543	524	547.9	36.5	554	0.023	○	679	417	
8.0m/s~	292	319	289	196	270	207	197	258	314	233	257.5	44.6	280	0.208	○	418	97	
欠測	1	4	28	1	7	20	10	1	4	1	7.7	8.8	1	0.473	○	39	0	

※：各統計年度における風向の出現数に示した数値は、各風速の出現数を示す。  
 ※：他の項目は、表 8.1-20と同様。

《F分布棄却検定法》

この検定法は、正規分布をなす母集団から取り出した標本のうち、不良標本と見られるものを  $X_0$ 、その他のものを  $X_1, X_2, \dots, X_n, X_n$  とした場合、 $X_0$ を除くほかの  $n$ 個の標本の平均を  $\bar{X}$  として、標本の分散からみて  $X_0$ と  $\bar{X}$ との差が有意ならば  $X_0$ を棄却する方法である。F分布棄却検定の手順は以下のとおりである。

- (1) 仮説 不良標本  $X_0$ と他の標本（その平均値） $\bar{X}$ との間に有意な差はないとする。（ $X_0 = \bar{X}$ ）
- (2)  $F_0$ を計算する。

$$F_0 = \frac{(n-1)(X_0 - \bar{X})^2}{(n+1)S^2} \quad \text{ただし,} \quad S^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n \quad \text{(式1)}$$

- (3) 自由度  $\nu_1=1, \nu_2=n-1$  を求める。
- (4) 有意水準（危険率） $\alpha$ を決め、F分布表より  $F_{\nu_2}^{\nu_1}(\alpha)$ を求める。
- (5)  $F_0$ と  $F_{\nu_2}^{\nu_1}(\alpha)$ を比較して、  
 $F_0 \geq F_{\nu_2}^{\nu_1}(\alpha)$ ならば仮説棄却（ $X_0 \neq \bar{X}$ で、異常年であるとする。）  
 $F_0 < F_{\nu_2}^{\nu_1}(\alpha)$ ならば仮説採択（ $X_0 = \bar{X}$ で、異常年でないとする。）
- (6) 危険率  $\alpha$ での棄却限界を求めるには、 $F_0 = F_{\nu_2}^{\nu_1}(\alpha)$ とにおいて  $X_0$ を計算する。

$$X_0 = \bar{X} \pm S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} F_{\nu_2}^{\nu_1}(\alpha)} \quad \text{(式2)}$$

危険率  $\alpha$ を1%とすると、 $F_{\nu_2}^{\nu_1}(\alpha)$ のそれぞれの値はF分布表より、

$$1\% : F_9^1(0.01) = 10.56$$

となる。



風速区分は、有風時（風速 1m/s を超える場合）、弱風時（風速 1m/s 以下の場合）の 2 種に分類し、16 方向別の出現頻度を求めた。

排出源高さにおける風速は、以下に示す算出式を用いて推定した。

$$U = U_o (H/H_o)^P$$

$U$  : 排出源高さ  $H$  の風速 (m/s)

$U_o$  : 基準とする高さ  $H_o$  の風速 (m/s)

$H$  : 排出源高さ (m)

$H_o$  : 基準とする高さ (仙台管区气象台(仙台) 観測高さ 52.6m)

$P$  : べき指数 (表 8.1-22 参照 郊外 : 1/5)

表 8.1-22 土地利用の状況に対するべき指数 P の目安

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

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 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

注）指数 P は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」の数値を用いた。

### ⑧ 二酸化窒素変換モデル

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に示される以下の変換式を用いた。

$$[NO_2]_R = 0.0714 [NO_x]_R^{0.438} (1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T)^{0.801}$$

$[NO_x]_R$  : 窒素酸化物の寄与濃度 (ppm)

$[NO_2]_R$  : 二酸化窒素の寄与濃度 (ppm)

$[NO_x]_{BG}$  : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[NO_x]_T$  : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と寄与濃度の合計値 (ppm)

( $[NO_x]_T = [NO_x]_R + [NO_x]_{BG}$ )

### ⑨ バックグラウンド濃度

対象事業計画地近傍の一般環境大気測定局である中山測定局の過去 5 年間（平成 21 年度～平成 25 年度）の年平均値は表 8.1-23 に示すとおりであり、二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度は横ばいであった。

二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、安全側を見込み、過去 5 年間（平成 21 年度～平成 25 年度）の年平均値の最大値を用いた。

表 8.1-23 中山測定局の過去 5 年の年平均値とバックグラウンド濃度採用値

項目	H21	H22	H23	H24	H25	平均	最大	最小	バックグラウンド濃度採用値
二酸化窒素 (ppm)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.007	0.008
窒素酸化物 (ppm)	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.010
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.010	0.013	0.010	0.011	0.011	0.011	0.013	0.010	0.013

#### ⑩ 日平均値換算式

二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換，浮遊粒子状物質の年平均値から年間 2% 除外値への変換は，「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に示される次式を用いた。

##### a) 二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値

$$[\text{年間98\%値}] = a([\text{NO}_2]_{BG} + [\text{NO}_2]_R) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$$

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

$[\text{NO}_2]_R$  : 二酸化窒素の寄与濃度の年平均値 (ppm)

##### b) 浮遊粒子状物質の年間 2% 除外値

$$[\text{年間2\%除外値}] = a([\text{SPM}]_{BG} + [\text{SPM}_2]_R) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$$

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

$[\text{SPM}]_R$  : 浮遊粒子状物質の寄与濃度の年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)

## カ 予測結果

### ① 二酸化窒素

資材等の運搬による二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値）は、表 8.1-24及び表 8.1-25に示すとおりである。

資材等の運搬による二酸化窒素濃度（年平均値）は 0.008315～0.010620ppm と予測され、そのうち資材等の運搬による寄与濃度（年平均値）0.000011～0.000037ppm, その寄与率は 0.13～0.36% と予測される。

また、二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は 0.020～0.023ppm となり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

表 8.1-24 資材等の運搬による二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	基礎交通量 による 寄与濃度 ① (ppm)	資材等の運搬 による 寄与濃度 ② (ppm)	バック グラウンド 濃度 ③ (ppm)	工事中の 将来濃度 ④=①+②+③ (ppm)	資材等の運搬 による 寄与率 ②/④ (%)
1 泉区根白石下町 (国道 457 号)	上り側	1.5	0.000326	0.000015	0.008	0.008341	0.18
	下り側	1.5	0.000301	0.000014		0.008315	0.17
2 泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.000454	0.000011		0.008465	0.13
	下り側	1.5	0.000607	0.000014		0.008621	0.16
3 泉区寺岡 3 丁目 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.002171	0.000016		0.010187	0.16
	下り側	1.5	0.001986	0.000015		0.010001	0.15
4 泉区紫山 2 丁目 (市道宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.001014	0.000020		0.009034	0.22
	下り側	1.5	0.000951	0.000019		0.008970	0.21
5 泉区寺岡 1 丁目 (市道七北田実沢線)	上り側	1.5	0.002473	0.000025		0.010498	0.24
	下り側	1.5	0.002594	0.000026		0.010620	0.24
6 泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.002128	0.000037		0.010165	0.36
	下り側	1.5	0.002046	0.000036		0.010082	0.36

表 8.1-25 資材等の運搬による二酸化窒素の予測結果（日平均値の年間 98%値）

予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	日平均値の 年間 98%値 (ppm)	環境基準	仙台市 環境基本計画 定量目標
1 泉区根白石下町 (国道 457 号)	上り側	1.5	0.020	0.04～0.06ppm の ゾーン内 またはそれ以下	0.04ppm 以下
	下り側	1.5	0.020		
2 泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.020		
	下り側	1.5	0.021		
3 泉区寺岡 3 丁目 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.022		
	下り側	1.5	0.022		
4 泉区紫山 2 丁目 (市道宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.021		
	下り側	1.5	0.021		
5 泉区寺岡 1 丁目 (市道七北田実沢線)	上り側	1.5	0.023		
	下り側	1.5	0.023		
6 泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.022		
	下り側	1.5	0.022		

## ② 浮遊粒子状物質

資材等の運搬による浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表 8.1-26及び表 8.1-27に示すとおりである。

資材等の運搬による浮遊粒子状物質濃度（年平均値）は0.013079～0.013413 mg/m<sup>3</sup>と予測され、そのうち資材等の運搬による寄与濃度（年平均値）は0.000002～0.000006 mg/m<sup>3</sup>、その寄与率は0.01～0.04%と予測される。

また、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.035 mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

表 8.1-26 資材等の運搬による浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	基礎交通量 による 寄与濃度 ①(mg/m <sup>3</sup> )	資材等の運搬 による 寄与濃度 ②(mg/m <sup>3</sup> )	バック グラウンド 濃度 ③(mg/m <sup>3</sup> )	工事中の 将来濃度 ④=①+②+③ (mg/m <sup>3</sup> )	資材等の運搬 による 寄与率 ②/④(%)
1 泉区根白石下町 (国道457号)	上り側	1.5	0.000082	0.000003	0.013	0.013085	0.02
	下り側	1.5	0.000076	0.000003		0.013079	0.02
2 泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.000103	0.000002		0.013105	0.02
	下り側	1.5	0.000132	0.000002		0.013134	0.02
3 泉区寺岡3丁目 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000371	0.000002		0.013373	0.01
	下り側	1.5	0.000340	0.000002		0.013342	0.01
4 泉区紫山2丁目 (市道宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.000199	0.000003		0.013202	0.02
	下り側	1.5	0.000188	0.000003		0.013191	0.02
5 泉区寺岡1丁目 (市道七北田実沢線)	上り側	1.5	0.000390	0.000004		0.013394	0.03
	下り側	1.5	0.000409	0.000004		0.013413	0.03
6 泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000368	0.000006		0.013374	0.04
	下り側	1.5	0.000354	0.000006		0.013360	0.04

表 8.1-27 資材等の運搬による浮遊粒子状物質の予測結果（日平均値の年間2%除外値）

予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	日平均値の 年間2%除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準及び 仙台市環境基本計画 定量目標
1 泉区根白石下町 (国道457号)	上り側	1.5	0.035	0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下
	下り側	1.5	0.035	
2 泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.035	
	下り側	1.5	0.035	
3 泉区寺岡3丁目 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.035	
	下り側	1.5	0.035	
4 泉区紫山2丁目 (市道宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.035	
	下り側	1.5	0.035	
5 泉区寺岡1丁目 (市道七北田実沢線)	上り側	1.5	0.035	
	下り側	1.5	0.035	
6 泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.035	
	下り側	1.5	0.035	

## (2) 工事による影響（重機の稼働）

### ア 予測内容

予測内容は、重機の稼働により発生する大気中の二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度とした。

### イ 予測地域及び予測地点

予測地域は、最大着地濃度の出現する地点を含む範囲とし、重機の稼働により影響が考えられる対象事業計画地の敷地境界から500mの範囲とした。

予測地点は、平面分布（平面コンター）を出力し、最大着地濃度が出現する対象事業計画地の敷地境界上の地点とした。また、表 8.1-28及び図 8.1-8に示すとおり、対象事業計画地の敷地境界より500mの範囲に保全対象の学校等施設（根白石中学校、根白石幼稚園）が存在するため予測の対象とした。

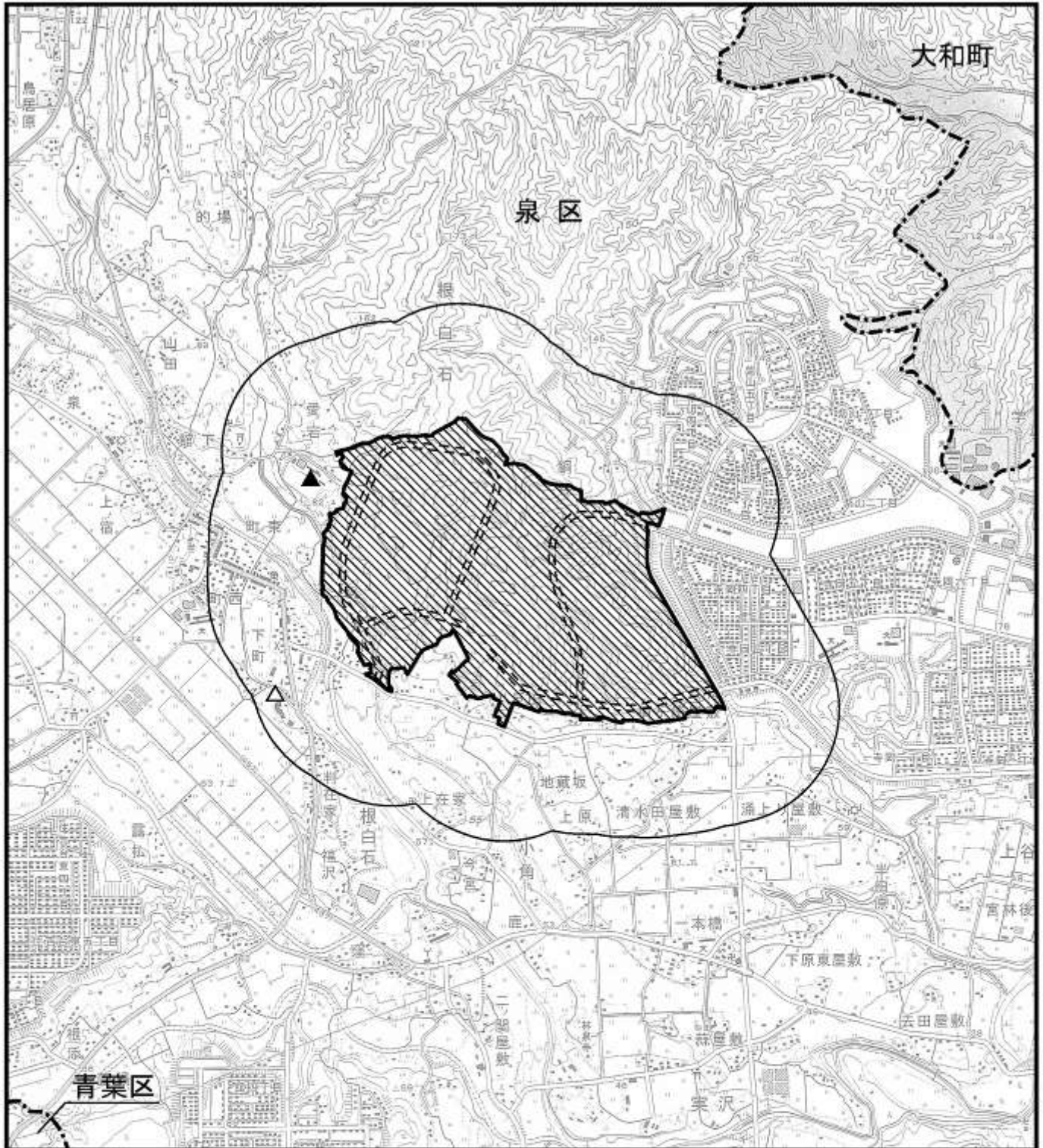
表 8.1-28 予測地点（大気質：工事による影響（重機の稼働））

区分	予測地点
対象事業計画地敷地境界	最大着地濃度出現地点
学校等施設	根白石中学校 <sup>※1</sup>
	根白石幼稚園 <sup>※2</sup>







※1：根白石中学校：対象事業計画地に最も近接した学校・病院等の保全施設であること、及び工事時間帯のほとんどの時間に生徒・職員等がいると想定されるため選定した。

※2：根白石幼稚園：資材等の運搬ルートに近接しているため、資材等の運搬による影響と重機の稼働による影響との複合的な影響が生じるおそれがあること、及び工事時間帯のほとんどの時間に園児・職員等がいると想定されるため選定した。

（なお、東側に近接する住宅地（寺岡地区等）はコンター表示にて面的に予測するとともに、後述する「(3) 工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響」に示す合成予測地点番号Dで対象事業計画地敷地境界付近の大気質の濃度を予測するものとした。）



凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 対象事業計画地内に計画される主要道路
-  : 根白石中学校
-  : 根白石幼稚園
-  : 対象事業計画地より500mの範囲



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 8.1-8 重機の稼働による大気質予測範囲



## ウ 予測対象時期

予測対象時期は重機の稼働による大気質の影響が最大となる期間とし、年間の重機の稼働台数が最大となる、工事着手後5ヶ月目～16ヶ月目の1年間とした。

## エ 予測方法

### ① 予測フロー

重機の稼働による大気質の予測は「窒素酸化物総量規制マニュアル」（平成12年12月 公害対策研究センター）に準じて、図8.1-9に示すフローに従い実施した。

重機からの汚染物質排出量の拡散計算には、有風時はプルーム式、無風時はパフ式を用いて、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の日平均値（98%値または2%除外値）を求めた。

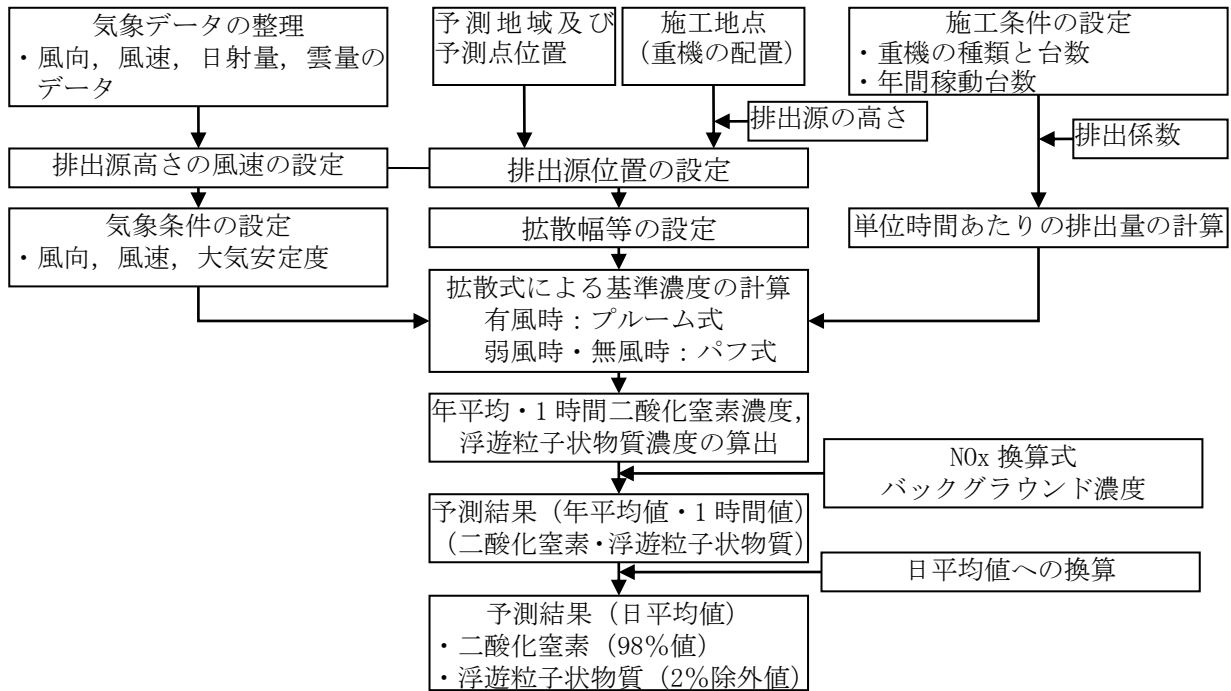


図 8.1-9 重機の稼働による大気質の予測フロー

② 予測式

予測式は「窒素酸化物総量規制マニュアル」（平成 12 年 12 月 公害対策研究センター）に基づき、有風時（風速 1m/s 以上）はプルーム式、弱風時（0.5~0.9m/s）及び無風時（0.4m/s 以下）はパフ式を用いた。

a) プルーム式（有風時：風速 1m/s 以上）

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

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

$Q_p$  : 汚染物質排出量(NOx : ml/s SPM : mg/s)

$u$  : 平均風速(m/s)

$H_e$  : 排出源の高さ(m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 水平( $y$ ), 鉛直( $z$ )方向の拡散幅(m) (表 8.1-29参照)

$x$  : 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)

表 8.1-29 有風時の拡散パラメータ (Pasquill-Gifford 図の近似関係)

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

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

Pasquill 安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離 $x$ (m)	$\alpha_z$	$\gamma_z$	風下距離 $x$ (m)
A	0.901	0.426	0~1,000	1.122	0.0800	0~300
	0.851	0.602	1,000~	1.514	0.00855	300~500
				2.109	0.000212	500~
B	0.914	0.282	0~1,000	0.964	0.1272	0~500
	0.865	0.396	1,000~	1.094	0.0570	500~
C	0.924	0.1772	0~1,000	0.918	0.1068	0~
	0.885	0.232	1,000			
D	0.929	0.1107	0~1,000	0.826	0.1046	0~1,000
	0.889	0.1467	1,000~	0.632	0.400	1,000~10,000
				0.555	0.811	10,000~
E	0.921	0.0864	0~1,000	0.788	0.0928	0~1,000
	0.897	0.1019	1,000	0.565	0.433	1,000~10,000
				0.415	1.732	10,000~
F	0.929	0.0554	0~1,000	0.784	0.0621	0~1,000
	0.889	0.0733	1,000	0.526	0.370	1,000~10,000
				0.323	2.41	10,000~
G	0.921	0.0380	0~1,000	0.794	0.0373	0~1,000
	0.896	0.0452	1,000~	0.637	0.1105	1,000~2,000
				0.431	0.529	2,000~10,000
			0.222	3.62	10,000~	

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）



b) パフ式 (弱風時 : 0.5~0.9m/s)

$$C(x,y,z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8}\gamma} \cdot \left[ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z-H_e)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z+H_e)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right]$$

c) パフ式 (無風時 : 0.4m/s 以下)

$$C(x,y,z) = \frac{1}{(2\pi)^{3/2}} \cdot \frac{Q_p}{\gamma} \cdot \left[ \frac{1}{\eta_-^2} + \frac{1}{\eta_+^2} \right]$$

$$\eta_-^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z - H_e)^2$$

$$\eta_+^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + H_e)^2$$

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

$Q_p$  : 汚染物質排出量 (NOx : mL/s SPM : mg/s)

$u$  : 平均風速 (m/s)

$H_e$  : 排出源の高さ (m)

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$y$  :  $x$ 軸に直角な水平距離 (m)

$z$  :  $x$ 軸に直角な鉛直距離 (m)

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数 (表 8.1-30参照)

表 8.1-30 弱風時, 無風時にかかる拡散パラメータ

Pasquill 安定度	弱風時 (0.5~0.9 m/s)		無風時 ( $\leq 0.4$ m/s)	
	拡散パラメータ		拡散パラメータ	
	$\alpha$	$\gamma$	$\alpha$	$\gamma$
A	0.748	1.569	0.948	1.569
A~B	0.659	0.862	0.859	0.862
B	0.581	0.474	0.781	0.474
B~C	0.502	0.314	0.702	0.314
C	0.435	0.208	0.635	0.208
C~D	0.342	0.153	0.542	0.153
D	0.27	0.113	0.47	0.113
E	0.239	0.067	0.439	0.067
F	0.239	0.048	0.439	0.048
G	0.239	0.029	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)

オ 予測条件

① 重機の稼働台数

予測対象時期における重機の種類及び台数は、表 8.1-31に示すとおりである。重機の延べ稼働台数の内訳は表 8.1-32に示すとおりであり、年間の稼働台数が最大となる工事着工後5ヶ月目～16ヶ月目の1年間の稼働台数を用いた。なお、重機の稼働時間は8～17時（昼1時間を除く）の8時間とした。

表 8.1-31 重機の種類及び台数（工事着手後5ヶ月目～16ヶ月目）

重機	定格出力*1 (kW)	1時間当たりの 燃料消費率*2 (g/kWh)	排出ガス 対策型の基準	単位排出量		延べ稼働 台数 (台/年)	稼働率 (%)
				NOx 排出量 (g/台)	SPM 排出量 (g/台)		
ブルドーザ 21t 級	152	0.175	第2次基準	4,087.8	115.7	13,200	100.0
ブルドーザ 15t 級	100	0.175	第2次基準	2,681.5	109.2	500	100.0
バックホウ 1.4m <sup>3</sup>	164	0.175	第2次基準	4,410.5	124.8	7,200	100.0
バックホウ 0.8m <sup>3</sup>	104	0.175	第2次基準	2,788.8	113.6	3,000	100.0
バックホウ 0.5m <sup>3</sup>	64	0.175	第2次基準	1,786.9	69.9	1,200	100.0
バックホウ 0.45m <sup>3</sup> クレーン付	60	0.175	第2次基準	1,608.9	65.5	175	100.0
スタビライザ	279	0.111	-	12,147.2	355.7	50	100.0
モータグレーダー	85	0.108	第2次基準	1,406.7	57.3	50	100.0
タイヤローラー	71	0.100	第2次基準	1,087.9	44.3	50	100.0
種子吹付機 2.5m <sup>3</sup>	22	0.191	-	900.0	59.0	1,100	100.0
トラック 4.0～4.5t 積	137	0.050	-	2686.8	78.7	1,100	100.0
トラック 10t 積	257	0.050	-	5040.2	147.6	6,600	12.5
ラフテレーンクレーン 25t 吊	193	0.103	第2次基準	3,054.9	86.5	375	100.0
散水車	64	0.040	-	988.6	32.0	275	100.0

※1：「建設機械等損料算定表（平成27年度版）」（平成27年5月（社）日本建設機械化協会）を参考とした。

※2：「建設機械等損料算定表（平成27年度版）」（平成27年5月（社）日本建設機械化協会）を参考とし、燃料1L=0.83kg（軽油相当値）として算出した。

表 8.1-32 重機の延べ稼働台数の内訳（工事着手後5ヶ月目～16ヶ月目）

重機	工事着手後（延月） ※日当たり台数												延べ稼働 台数*2 (台/年)
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	← 12ヶ月 →												
ブルドーザ 21t 級	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	13,200
ブルドーザ 15t 級	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	500
バックホウ 1.4m <sup>3</sup>	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	7,200
バックホウ 0.8m <sup>3</sup>	9	9	10	10	10	10	10	11	11	10	10	10	3,000
バックホウ 0.5m <sup>3</sup>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,200
バックホウ 0.45m <sup>3</sup> クレーン付	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	175
スタビライザ	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	50
モータグレーダー	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	50
タイヤローラー	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	50
種子吹付機 2.5m <sup>3</sup>	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1,100
トラック 4.0～4.5t 積	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1,100
トラック 10t 積*3	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	6,600
ラフテレーンクレーン 25t 吊	2	2	2	2	2	3	2	0	0	0	0	0	375
散水車	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	275

※1：表 1.8-3 全体工事工程表より抜粋した。

※2：延べ稼働台数(台/年)＝日当たり台数(台/日)×25(日)の総和

※3：トラック10t積は、資材等の運搬による工事用車両（22台×稼働率12.5%≒3台）であり、対象事業計画地内での稼働を見込むものとした。

## ② 汚染物質排出量

予測対象時期における汚染物質排出量は、重機の種類及び台数、単位排出量から表 8.1-33に示すとおり設定した。

表 8.1-33 重機からの汚染物質排出量

重機の種類	排出ガス 対策型の基準	窒素酸化物 ( $\text{m}^3/\text{年}$ )	浮遊粒子状物質 ( $\text{kg}/\text{年}$ )
ブルドーザ 21t 級	第2次基準	28,220.6	1,527.1
ブルドーザ 15t 級	第2次基準	701.2	54.6
バックホウ 1.4 $\text{m}^3$	第2次基準	16,608.3	898.7
バックホウ 0.8 $\text{m}^3$	第2次基準	4,375.6	340.9
バックホウ 0.5 $\text{m}^3$	第2次基準	1,077.1	83.9
バックホウ 0.45 $\text{m}^3$	第2次基準	147.3	11.5
スタビライザ	-	317.6	17.8
モータグレーダー	第2次基準	36.8	2.9
タイヤローラー	第2次基準	28.4	2.2
種子吹付機 2.5 $\text{m}^3$	-	517.8	64.9
トラック 4.0~4.5t 積	-	1,545.7	86.6
トラック 10t 積	-	2,174.7	121.8
ラフテレーンクレーン 25t 吊	第2次基準	599.2	32.4
散水車	-	142.2	8.8
合 計		56,492.5	3,254.1

※1：窒素酸化物の体積換算：523 $\text{mL}/\text{g}$

※2：窒素酸化物 ( $\text{m}^3/\text{年}$ ) =  $\text{NO}_x$  単位排出量 ( $\text{g}/\text{台}$ )  $\times$  延べ稼働台数 ( $\text{台}/\text{年}$ )  $\times$  {523 ( $\text{mL}/\text{g}$ )  $\times 10^{-6}$ }  $\times$  稼働率

※3：浮遊粒子状物質 ( $\text{kg}/\text{年}$ ) = {SPM 単位排出量 ( $\text{g}/\text{台}$ )  $\times 10^{-3}$ }  $\times$  延べ稼働台数 ( $\text{台}/\text{年}$ )  $\times$  稼働率

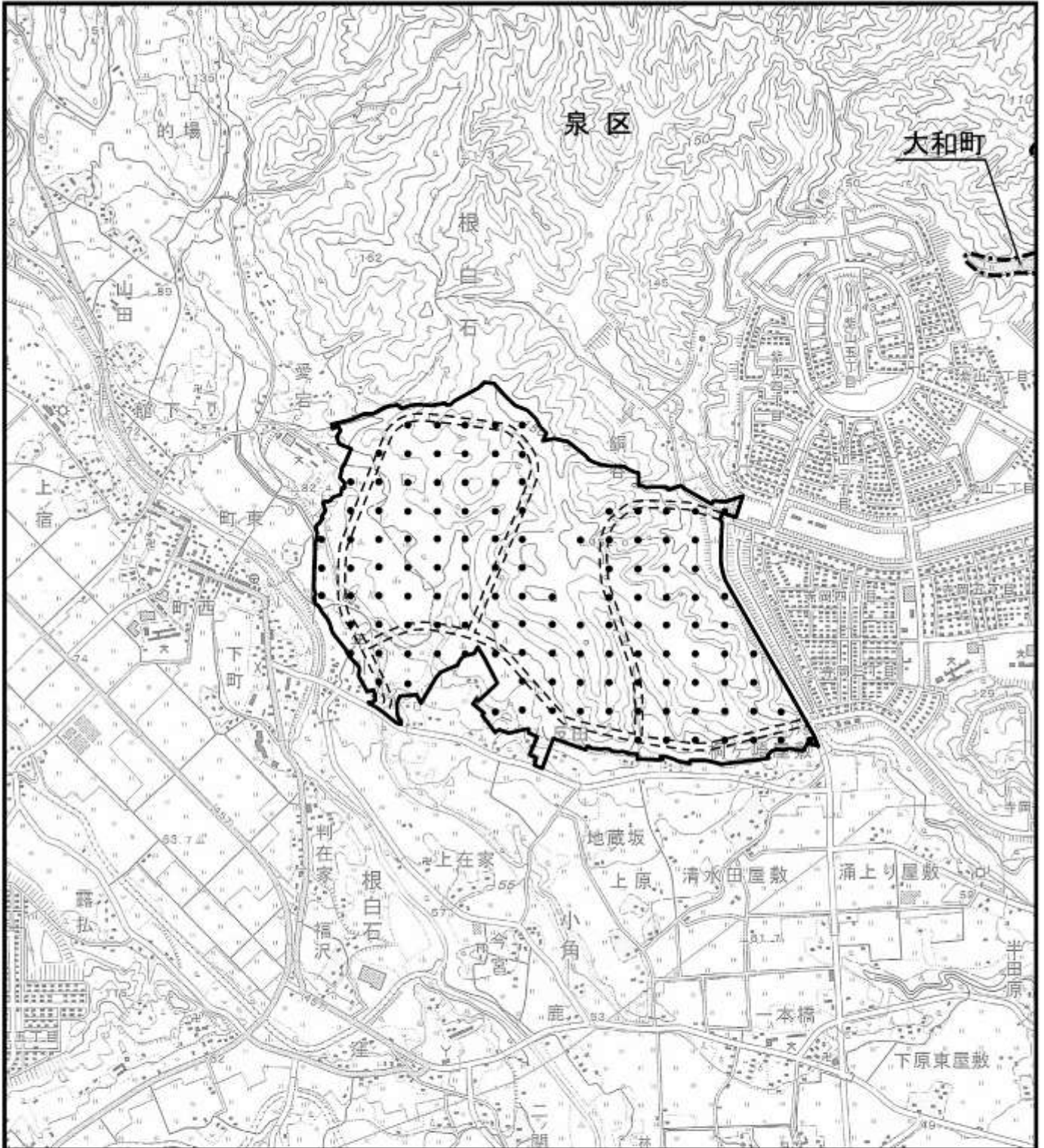
## ③ 排出源位置及び排出源高さ

予測対象時期（工事着手後 5~16 ヶ月目）における排出源の位置は重機等の移動を考慮し、図 8.1-10に示すとおり対象事業計画地内で改変する箇所に均等配置した。

また、排出源高さは地上高 3.0mとした。

## ④ 予測高さ

予測高さは、地上 1.5m（1階相当）とした。



凡例

- : 対象事業計画地
- : 市区境界線
- : 対象事業計画地内に計画される主要道路
- : 煙源位置



S=1:20,000

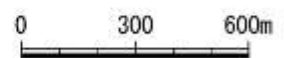


図 8.1-10 排出源配置図  
(工事着手後  
5ヶ月目~16ヶ月目)

### ⑤ 気象条件

風向、風速、雲量、日射量は、対象事業計画地近傍で経年的に観測を行っている仙台管区気象台（仙台）のデータを用いた。

気象条件の設定にあたっては、過去 11 年間（平成 16 年度～平成 26 年度）の風向・風速データを用いて「F 分布棄却検定法」による異常年検定（判定に用いた危険率は 1%※）を行った。表 8.1-20 及び表 8.1-21 に示すとおり、平成 26 年度は異常年ではないと判定されたため、平成 26 年度の気象データを用いることとした。

※：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」

（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

風速区分は、有風時（風速 1m/s 以上の場合）、弱風時（風速 0.5～0.9m/s の場合）、無風時（風速 0.4m/s 以下の場合）の 3 種に分類し 16 方向別の出現頻度を求めた。排出源高さにおける風速は、以下に示す算出式を用いて推定した。

また、大気安定度の分類は表 8.1-34 に示すパスキル（Pasquill）の分類に基づき区分した。

$$U = U_o \left( H / H_o \right)^P$$

$U$  : 排出源高さ  $H$  の風速 (m/s)

$U_o$  : 基準とする高さ  $H_o$  の風速 (m/s)

$H$  : 排出源高さ (m)

$H_o$  : 基準とする高さ（仙台管区気象台（仙台）観測高さ 52.6m）

$P$  : べき指数（表 8.1-35 参照）

表 8.1-34 パスキル大気安定度階級分類表（日本式，1959）

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

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 8.1-35 大気安定度別のべき指数

大気安定度	A	B	C	D	E	F, G
$P$	0.10	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

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）

### ⑥ 二酸化窒素変換モデル

二酸化窒素変換モデルは、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

### ⑦ バックグラウンド濃度

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

### ⑧ 日平均値換算式

二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換、浮遊粒子状物質の年平均値から年間 2% 除外値への変換は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

## カ 予測結果

### ① 二酸化窒素

重機の稼働による二酸化窒素濃度の予測結果は、表 8.1-36、表 8.1-37及び図 8.1-11に示すとおりである。

重機の稼働による最大着地濃度は、対象事業計画地の敷地境界（南側の凹部）で、寄与濃度（年平均値）が 0.01555ppm、将来濃度（年平均値）が 0.02355ppm、寄与率が 66.03%、日平均値の年間 98%値が 0.039ppm となり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

また、対象事業計画地西側に存在する根白石中学校及び根白石幼稚園では、日平均値の年間 98%値が 0.030ppm 及び 0.025ppm となり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

なお、最大着地濃度出現地点の南側には民家が近接して存在するが、最大着地濃度出現地点から当該民家までは若干の距離があり、当該民家における日平均値の年間 98%値は 0.036ppm と最大着地濃度より小さくなるものと予測され、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

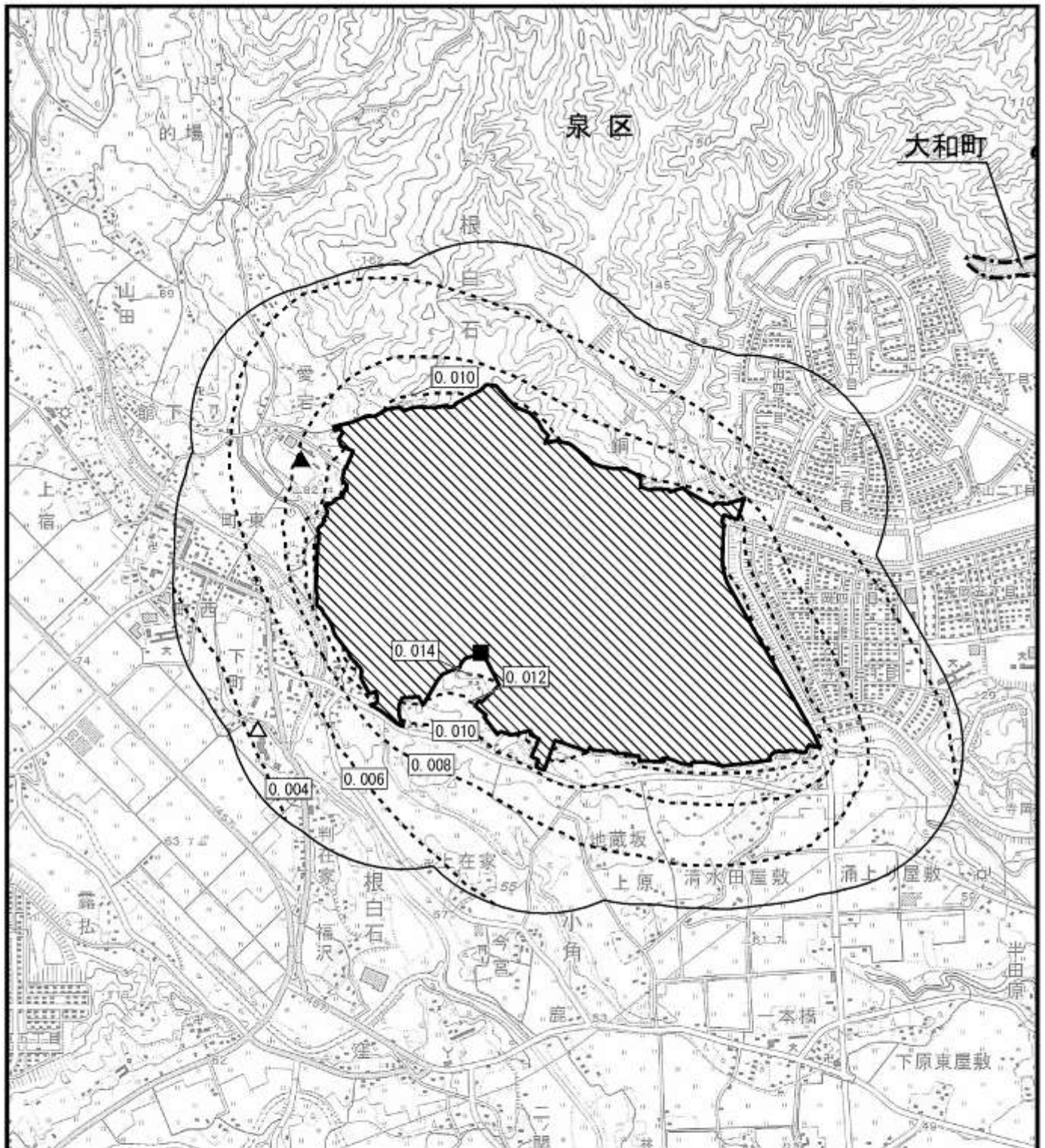
表 8.1-36 重機の稼働による二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点	予測高さ (m)	重機の稼働に伴う寄与濃度 ① (ppm)	バックグラウンド濃度 ② (ppm)	工事中の将来濃度 ③=①+② (ppm)	重機の稼働による寄与率 ①/③ (%)
最大着地濃度出現地点	1.5	0.01555	0.008	0.02355	66.03
根白石中学校	1.5	0.00823		0.01623	50.71
根白石幼稚園	1.5	0.00414		0.01214	34.10
(参考) 最大着地濃度出現地点南側民家付近	1.5	0.01316		0.02116	62.19

表 8.1-37 重機の稼働による二酸化窒素の予測結果（日平均値の年間 98%値）

予測地点	予測高さ (m)	日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境基準	仙台市環境基本計画定量目標
最大着地濃度出現地点	1.5	0.039	0.04~0.06ppm のゾーン内 またはそれ以下	0.04ppm 以下
根白石中学校	1.5	0.030		
根白石幼稚園	1.5	0.025		
(参考) 最大着地濃度出現地点南側民家付近	1.5	0.036		





凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 等濃度線 (ppm)
-  : 最大着地濃度出現地点
-  : 根白石中学校
-  : 根白石幼稚園
-  : 対象事業計画地より500mの範囲



S=1:20,000

0 300 600m

図 8.1-11  
重機の稼働による  
二酸化窒素寄与濃度

## ② 浮遊粒子状物質

重機の稼働による浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表 8.1-38、表 8.1-39及び図 8.1-12に示すとおりである。

重機の稼働による最大着地濃度は、対象事業計画地の敷地境界（南側の凹部）で、寄与濃度（年平均値）が  $0.00177 \text{ mg/m}^3$ 、将来濃度（年平均値）が  $0.01477 \text{ mg/m}^3$ 、寄与率が 11.98%、日平均値の年間 2%除外値が  $0.038 \text{ mg/m}^3$  となり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

また、対象事業計画地西側に存在する根白石中学校及び根白石幼稚園では、日平均値の年間 2%除外値がともに  $0.035 \text{ mg/m}^3$  となり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

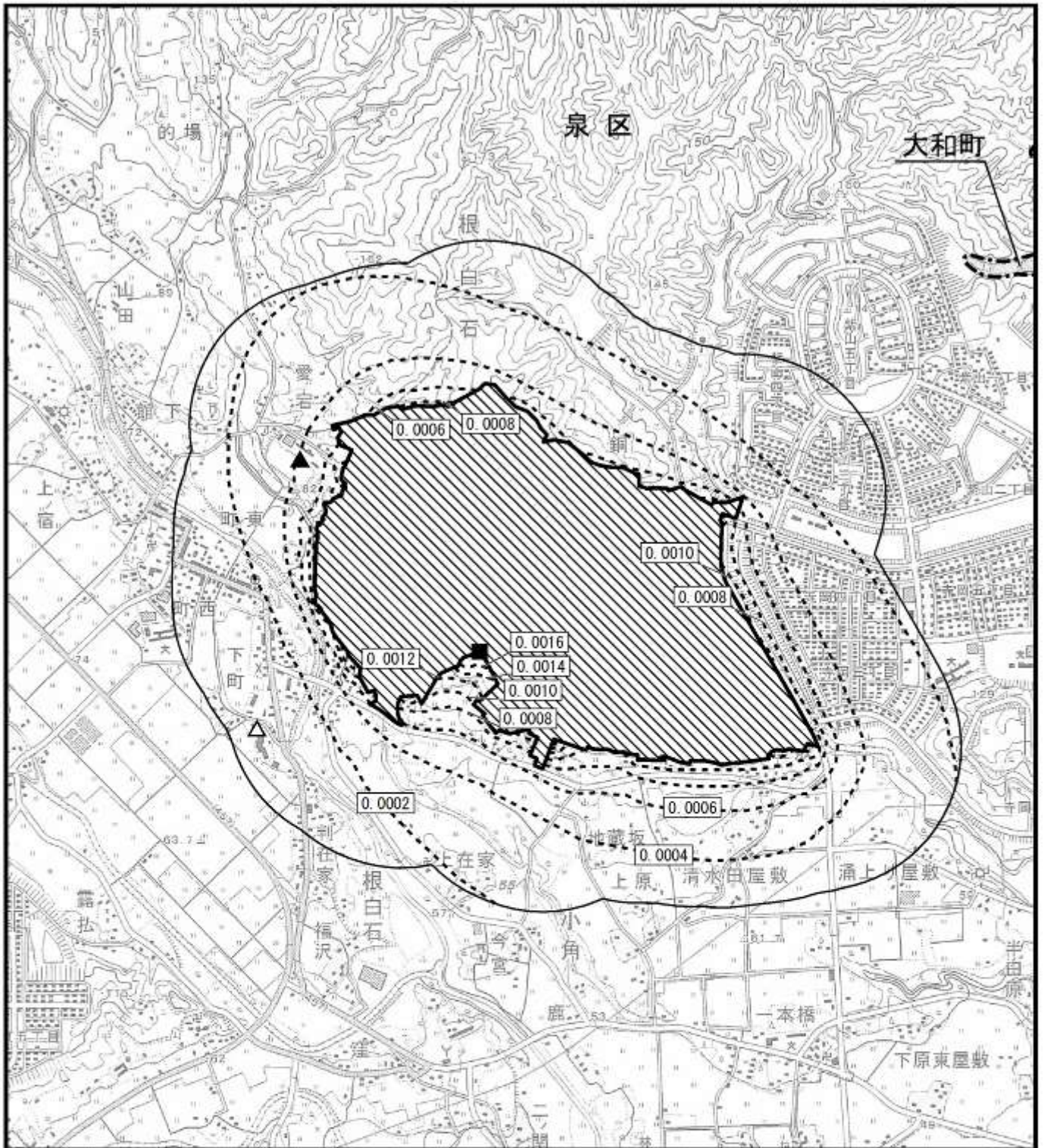
表 8.1-38 重機の稼働による浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

予測地点	予測高さ (m)	重機の稼働に伴う寄与濃度 ① ( $\text{mg/m}^3$ )	バックグラウンド濃度 ② ( $\text{mg/m}^3$ )	工事中の将来濃度 ③=①+② ( $\text{mg/m}^3$ )	重機の稼働による寄与率 ①/③ (%)
最大着地濃度出現地点	1.5	0.00177	0.013	0.01477	11.98
根白石中学校	1.5	0.00042		0.01342	3.13
根白石幼稚園	1.5	0.00009		0.01309	0.69

表 8.1-39 重機の稼働による浮遊粒子状物質の予測結果（日平均値の年間 2%除外値）

予測地点	予測高さ (m)	日平均値の年間 2%除外値 ( $\text{mg/m}^3$ )	環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標
最大着地濃度出現地点	1.5	0.038	0.10 $\text{mg/m}^3$ 以下
根白石中学校	1.5	0.035	
根白石幼稚園	1.5	0.035	





凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 等濃度線 (mg/m<sup>3</sup>)
-  : 最大着地濃度出現地点
-  : 根白石中学校
-  : 根白石幼稚園
-  : 対象事業計画地より500mの範囲



S=1:20,000

0 300 600m

図 8.1-12  
重機の稼働による  
浮遊粒子状物質寄与濃度

(3) 工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響

工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」及び「8.1.2 予測 (2) 工事による影響 (重機の稼働)」の予測結果の合成により予測した。

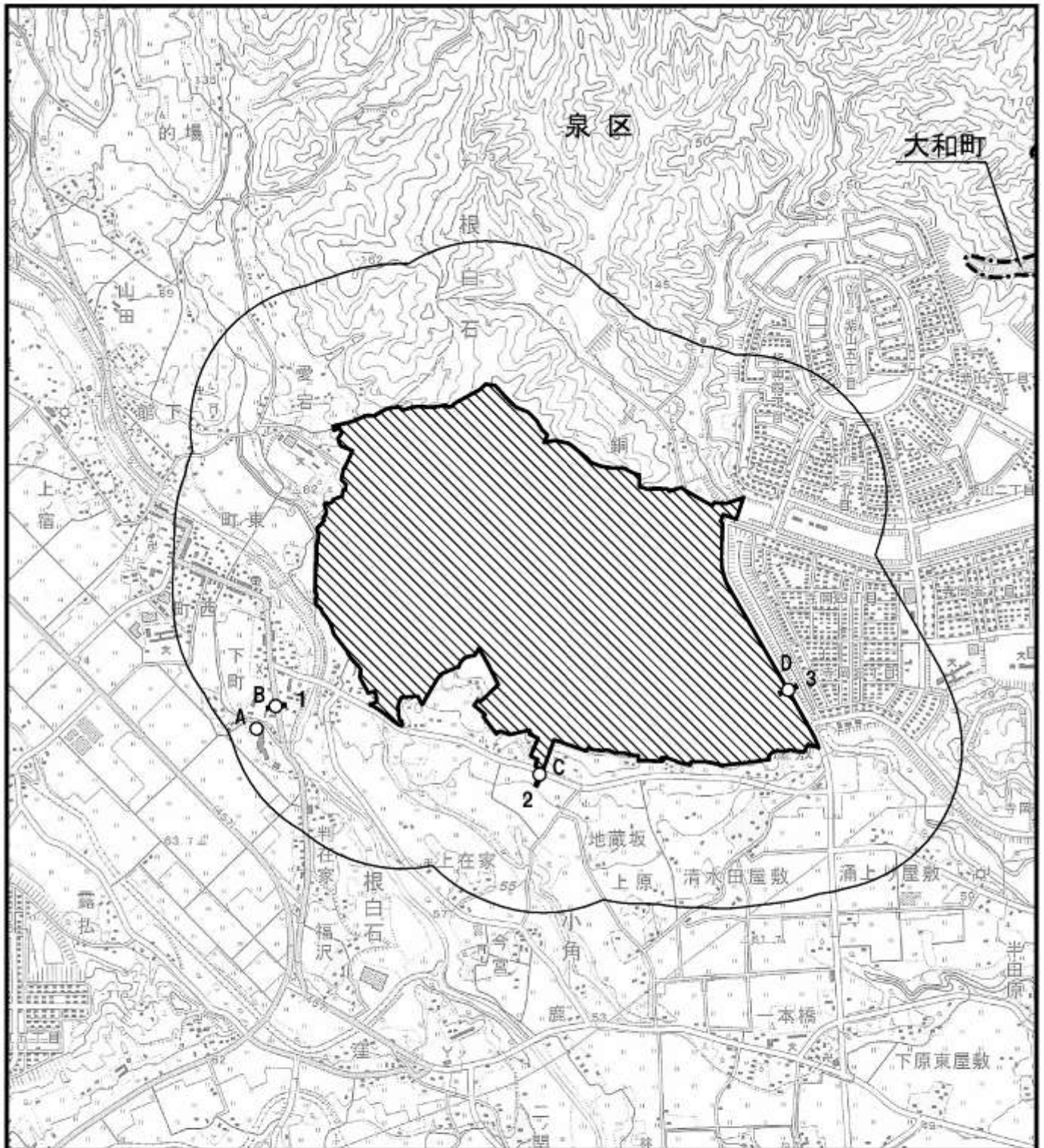
合成による予測範囲は表 8.1-40及び図 8.1-13に示すとおり、対象事業計画地の敷地境界より500mの範囲とした。合成による予測地点(以下、合成予測地点)は、資材等の運搬による工事用車両が通過する箇所、及び工事用車両が通過する箇所に近い学校等施設(根白石幼稚園)とした。なお、合成予測地点 A の学校等施設(根白石幼稚園)の合成予測に用いる資材等の運搬の影響による大気質の予測結果は、予測地点 1 の予測結果を用いた。

表 8.1-40 合成予測地点と合成に適用する予測結果






合成 予測地点番号	合成予測地点	合成に適用する予測結果	
		資材等の運搬の予測結果※1	重機の稼働の予測結果
A (根白石幼稚園)	泉区 根白石新坂上地内	地点 1 (泉区根白石下町地内) (国道 457 号)	泉区根白石新坂上 地内 (根白石幼稚園)
B	泉区 根白石下町地内	地点 1 (泉区根白石下町地内) (国道 457 号)	泉区根白石下町地内
C	泉区 根白石行木沢地内	地点 2 (泉区根白石行木沢地内) (市道 桐ヶ崎年川線)	泉区根白石行木沢地内
D	泉区 寺岡 3 丁目地内	地点 3 (泉区寺岡 3 丁目地内) (市道 荒巻根白石線)	泉区寺岡 3 丁目地内

※1：資材等の運搬の予測結果は、地点 1～地点 3 いずれも保全対象側である上り側の予測結果を用いた。





凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 合成による予測地点 (A~D)  
(工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響)
-  : 合成に用いた資材等の運搬による予測地点 (図8.1-3参照)
-  : 対象事業計画地より500mの範囲



S=1:20,000

0 300 600m

図 8.1-13  
工事による影響の  
合成に係る予測地点  
(大気質)

① 二酸化窒素

資材等の運搬及び重機の稼動による二酸化窒素濃度の合成結果は、表 8.1-41及び表 8.1-42に示すとおりである。

工事による影響の合成の結果、二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は 0.025～0.036ppm となり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

表 8.1-41 工事中の二酸化窒素濃度の合成予測結果（年平均値）

合成予測地点番号	予測高さ	資材等の運搬の予測結果		重機の稼動の予測結果	工事による寄与濃度 ④=②+③ (ppm)	バックグラウンド濃度 ⑤ (ppm)	工事中の将来濃度 ⑥ =①+④+⑤ (ppm)	工事による寄与率 ④/⑥ (%)
		基礎交通量による寄与濃度 ① (ppm)	資材等の運搬による寄与濃度 ② (ppm)	重機の稼動による寄与濃度 ③ (ppm)				
A	1.5	0.000326	0.000015	0.00414	0.004155	0.008	0.012481	33.29
B	1.5	0.000326	0.000015	0.00468	0.004695		0.013021	36.06
C	1.5	0.000454	0.000011	0.01027	0.010281		0.018735	54.88
D	1.5	0.002171	0.000016	0.01073	0.010746		0.020917	51.37

表 8.1-42 工事中の二酸化窒素濃度の合成予測結果（日平均値の年間 98%値）

合成予測番号	予測高さ	日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境基準	仙台市環境基本計画 定量目標
A	1.5	0.025	0.04～0.06ppm のゾーン内 またはそれ以下	0.04ppm 以下
B	1.5	0.026		
C	1.5	0.033		
D	1.5	0.036		

② 浮遊粒子状物質

資材等の運搬及び重機の稼働による浮遊粒子状物質濃度の合成結果は、表 8.1-43及び表 8.1-44に示すとおりである。

工事による影響の合成の結果、浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間2%除外値は0.035～0.037 mg/m<sup>3</sup>となり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

表 8.1-43 工事中の浮遊粒子状物質濃度の合成予測結果（年平均値）

合成予測地点番号	予測高さ	資材等の運搬の予測結果		重機の稼働の予測結果	工事による寄与濃度 ④=②+③ (mg/m <sup>3</sup> )	バックグラウンド濃度 ⑤(mg/m <sup>3</sup> )	工事中の将来濃度 ⑥ =①+④+⑤ (mg/m <sup>3</sup> )	工事による寄与率 ④/⑥ (%)
		基礎交通量による寄与濃度 ①(mg/m <sup>3</sup> )	資材等の運搬による寄与濃度 ②(mg/m <sup>3</sup> )	重機の稼働による寄与濃度 ③(mg/m <sup>3</sup> )				
A	1.5	0.000082	0.000003	0.000087	0.000090	0.013	0.013172	0.68
B	1.5	0.000082	0.000003	0.000114	0.000117		0.013199	0.89
C	1.5	0.000103	0.000002	0.000688	0.000690		0.013793	5.00
D	1.5	0.000371	0.000002	0.000761	0.000763		0.014134	5.40

表 8.1-44 工事中の浮遊粒子状物質の合成予測結果（日平均値の年間2%除外値）

合成予測番号	予測高さ	日平均値の年間2%除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標
A	1.5	0.035	0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下
B	1.5	0.035	
C	1.5	0.036	
D	1.5	0.037	

(4) 工事による影響（切土・盛土・掘削等）

ア 予測内容

予測内容は、切土・盛土・掘削等により発生する大気中の粉じん（降下ばいじん）量とした。

イ 予測地域及び予測地点

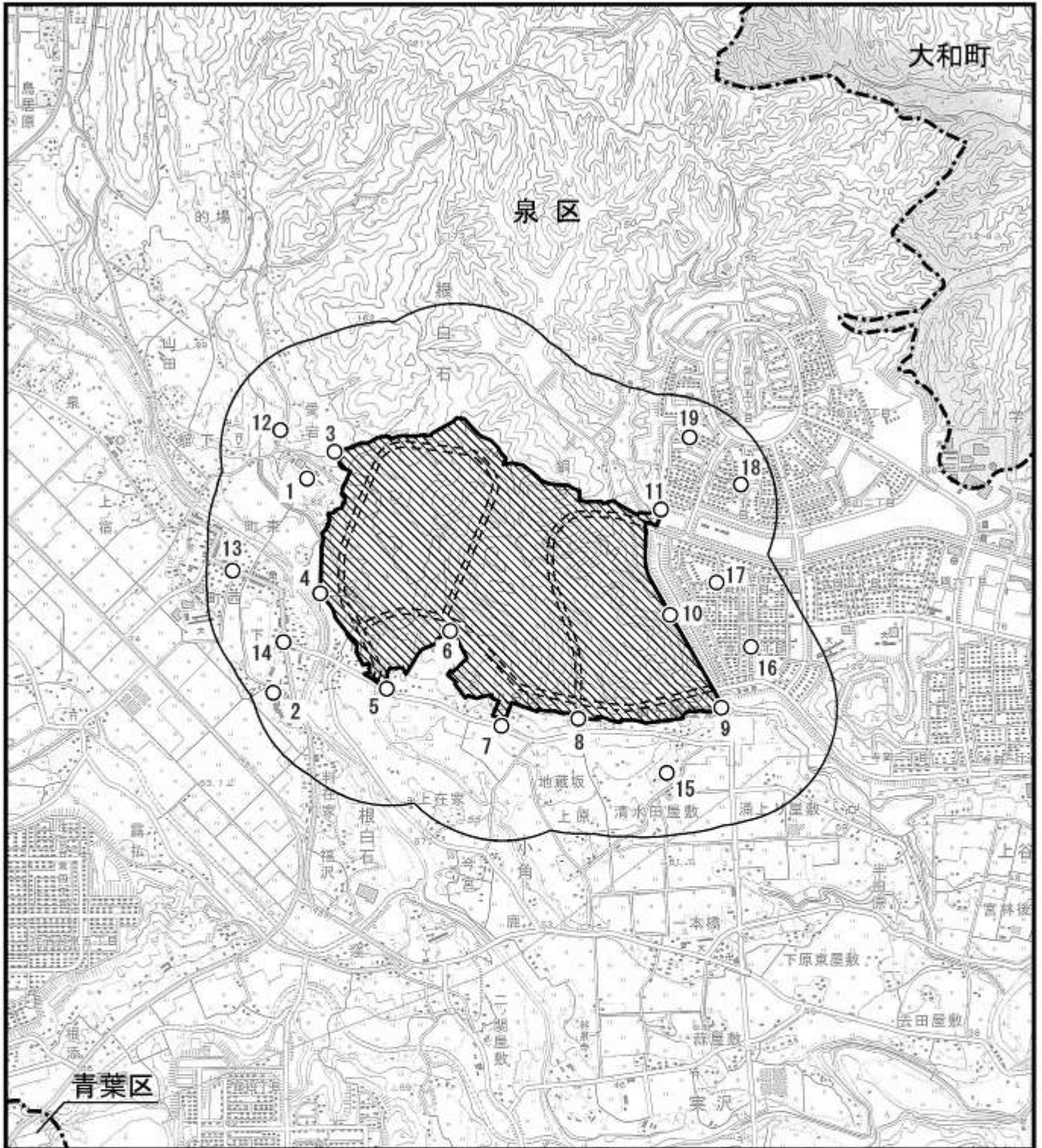
予測地域は、切土・盛土・掘削等により影響が考えられる対象事業計画地の敷地境界から 500 mの範囲とした。

予測地点は、表 8.1-45及び図 8.1-14に示すとおり学校等施設、対象事業計画地の敷地境界及びその周辺の主要な町丁目とし、計 19 地点とした。






表 8.1-45 予測地点（大気質：工事による影響（切土・盛土・掘削等））

地点番号	区分	地点名
1	学校等施設	根白石中学校
2		根白石幼稚園
3	対象事業計画地 敷地境界	対象事業計画地 北西側
4		対象事業計画地 西側
5		対象事業計画地 南西側
6		対象事業計画地 南側 (1)
7		対象事業計画地 南側 (2)
8		対象事業計画地 南側 (3)
9		対象事業計画地 南東側
10		対象事業計画地 東側
11		対象事業計画地 北東側
12	周辺町丁目	泉区根白石 愛宕 地内
13		泉区根白石 町東 地内
14		泉区根白石 下町 地内
15		泉区実沢 清水田屋敷 地内
16		泉区寺岡三丁目 地内
17		泉区寺岡四丁目 地内
18		泉区紫山三丁目 地内
19		泉区紫山四丁目 地内





凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 対象事業計画地内に計画される主要道路
-  : 対象事業計画地より500mの範囲
-  : 大気質（切土・盛土・掘削等）予測地点（图中番号：1～19）



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 8.1-14  
切土・盛土・掘削等による  
大気質予測範囲



## ウ 予測対象時期

予測対象時期は切土・盛土・掘削等による大気質の影響が最大となる期間とし、裸地化した面積が最大となる、工事着手後 15 ヶ月目～26 ヶ月目の各季節とした。

## エ 予測方法

### ① 予測フロー

切土・盛土・掘削等による大気質の予測フローは、図 8.1-15に示すとおりである。

予測方法は、予測を行う季節において予測地点における 1 ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで当該季節の降下ばいじん量を計算した。

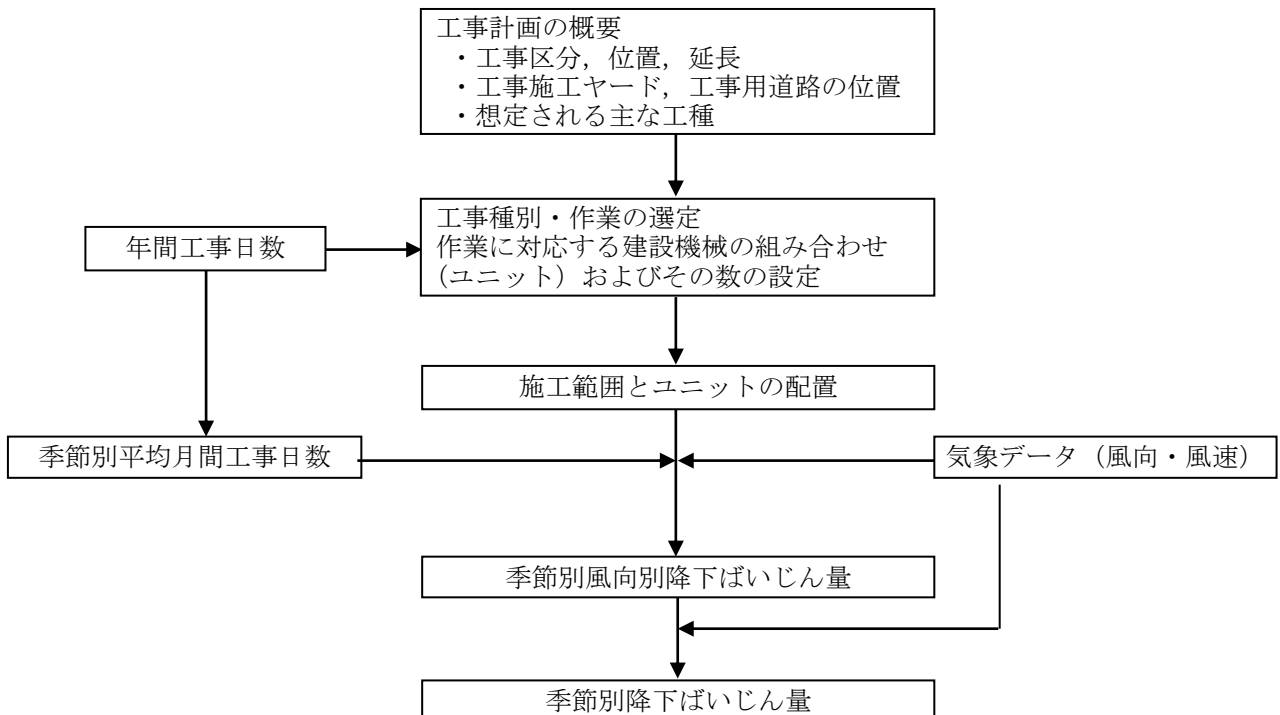


図 8.1-15 切土・盛土・掘削等による大気質の予測フロー

## ② 予測式

予測式は「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[Ⅱ]」（平成 11 年 11 月 面整備事業環境影響評価研究会）に基づき、以下に示す式を用いた。

$$C_d(x) = a \cdot N_u \cdot N_d \cdot u^{-c} \cdot x^{-b}$$

$C_d(x)$	: (x) 地点の地上 1.5mにおける降下ばいじん量 (t/km <sup>2</sup> /月)
$a$	: 降下ばいじん量を表す係数
$N_u$	: ユニット数または工事用車両平均日交通量 (台/日)
$N_d$	: 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
$u$	: 平均風速 (m/s)
$c$	: 風速の影響を表す係数 ただし, $c=1$
$b$	: 降下ばいじんの距離減衰を表す係数
$x$	: 風向に沿った風下距離 (m)

季節別降下ばいじん量については、上記の式を基に求められた次式を用いて、1 方位あたりの降下ばいじん量を算出した。

$$C_d(x) = \int_0^{\pi/8} \int_{x_i}^{x_i + \Delta x_i} a \cdot N_u \cdot N_d \cdot u^{-c} \cdot x^{-b} \cdot f_i \frac{x \cdot dx \cdot d\theta_i}{A}$$

さらに、次式を用いてすべての風向について重合し、予測地点における降下ばいじん量を求めた。

$$C_d(x) = \sum_{i=1}^n \int_0^{\pi/8} \frac{a \cdot N_u \cdot N_d}{A \cdot u_i^c} \cdot \frac{1}{(-b+2)} \left\{ (x_i + \Delta x_i)^{-b+2} - x_i^{-b+2} \right\} f_i d\theta$$

$C_d(x)$	: (x) 地点の地上 1.5mにおける降下ばいじん量 (t/km <sup>2</sup> /月)
$n$	: 方位 (=16)
$a$	: 降下ばいじん量を表す係数
$N_u$	: ユニット数または工事用車両の平均日交通量 (台/日)
$N_d$	: 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
$u_i$	: 風向 i の平均風速 (m/s) ※ $u_i < 1$ の場合は, $u=1$ とする。
$c$	: 風速の影響を表す係数 ただし, $c=1$
$b$	: 降下ばいじんの距離減衰を表す係数
$f_i$	: 風向 i の出現割合 (%)
$\Delta x_i$	: 風向 i の発生源の奥行き距離 (m)
$x_i$	: 風向 i の予測地点と敷地境界の距離 (m) ※ $x_i < 1$ の場合は, $x_i=1$ とする。
$A$	: 降下ばいじんの発生源の面積 (m <sup>2</sup> )

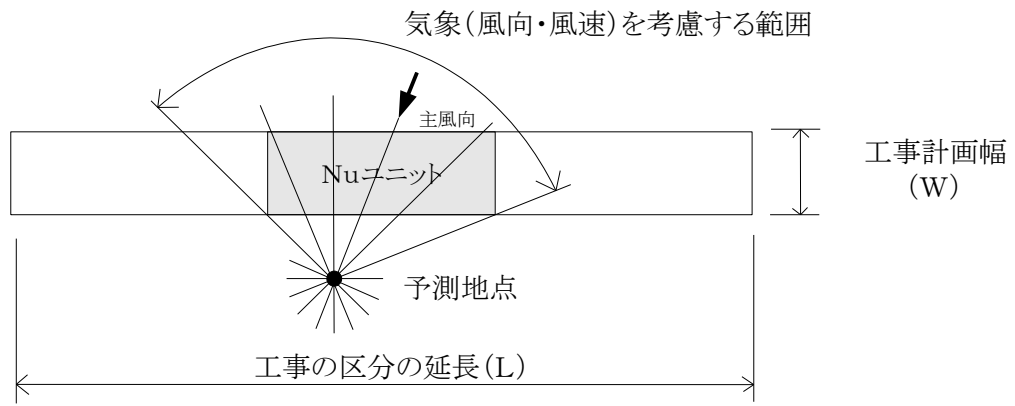


図 8.1-16 予測計算を行う風向の範囲

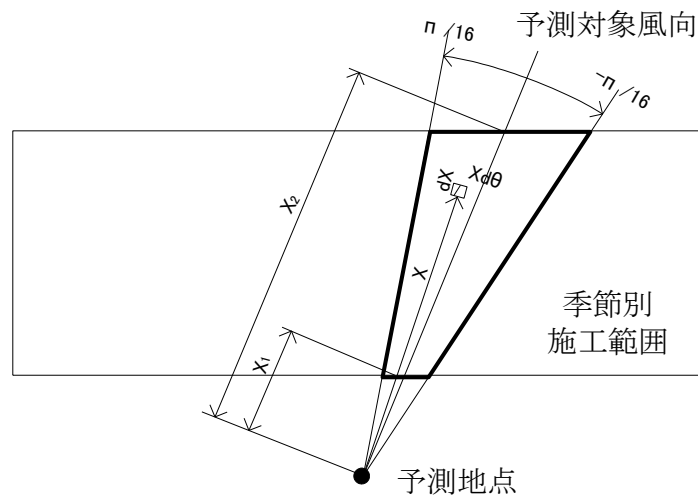


図 8.1-17 任意の風向における予測計算の範囲

## オ 予測条件

### ① 対象とする工種

予測の対象とする工種は、予測対象時期（裸地化した面積が最大となる時点）を考慮し、予測範囲への影響が大きいと考えられる工種を表 8.1-46に示すとおり選定した。

表 8.1-46 予測対象とする工種及びその係数

工事種別	ユニット	予測対象	係数	
			a <sup>※3</sup>	b <sup>※4</sup>
掘削工	土砂掘削	× <sup>※1</sup>	17,000	2.0
	軟岩掘削	○	20,000	2.0
盛土工	盛土（路体，路床）	× <sup>※2</sup>	-	-
法面整形工	法面整形（掘削部）	× <sup>※2</sup>	-	-
	法面整形（盛土部）	○	6,800	2.0
法面工	種子吹付	○	11,000	2.0
	植生基材吹付	○	4,200	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 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

※1：表 1.8-3 全体工事工程表によれば土砂掘削の工程は存在するが、土砂掘削及び軟岩掘削の範囲が不明確であるため、掘削工の工程においては安全側を見込み、係数の大きい軟岩掘削扱いとして工種を選定した。

※2：降下ばいじん量が少ないことから、影響は軽微であると想定し予測対象に選定しない（「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」による）。

※3：予測式における「降下ばいじん量を表す係数」

※4：予測式における「降下ばいじんの距離減衰を表す係数」

### ② ユニット数及び工事日数

重機のユニット数及び工事日数は、表 8.1-47に示すとおりとした。なお、重機の稼働時間は 8～17 時（昼 1 時間を除く）の 8 時間とした。

表 8.1-47 重機のユニット数及び工事日数

種類	ユニット	ユニット数 (台数) <sup>※1</sup>	平均工事日数（日/月） <sup>※2</sup>			
			春季	夏季	秋季	冬季
掘削工	軟岩掘削	24 <sup>※3</sup>	25	25	25	25
法面整形工	法面整形（盛土部）	4	25	25	25	25
法面工	種子吹付	1	25	25	25	25
	植生基材吹付	2	25	25	25	25

※1：表 1.8-3 全体工事工程表による。

※2：裸地化した面積が最大となる時点の時期が不明なため、全季節において影響を予測するものとした。なお、各季節の月は以下のとおりとした。

春季：3月～5月，夏季：6月～8月，秋季：9月～11月，冬季：12月～2月

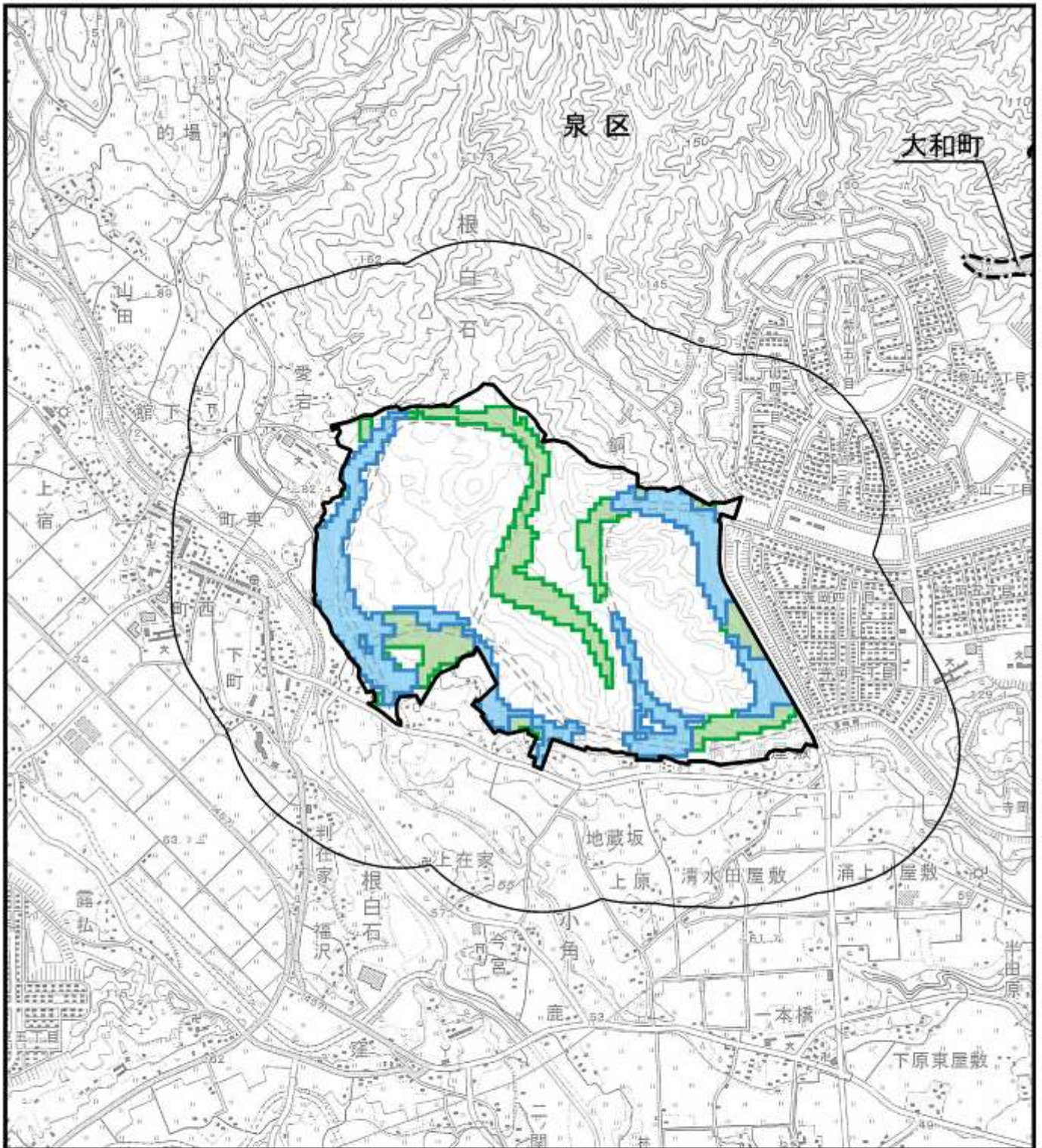
※3：切土工（土砂・礫）（9台）と切土工（軟岩）（15台）の合算値。

### ③ 施工範囲






施工範囲は図 8.1-18及び図 8.1-19に示すとおりであり、各工種のユニットが各々の施工範囲内を移動するものとした。







凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 対象事業計画地より500mの範囲
-  : 法面整形工(盛土部), 及び種子吹付
-  : 法面整形工(掘削部), 及び植生基材吹付



S=1:20,000

0 300 600m

図 8.1-19  
法面整形工及び法面工の  
工事範囲

#### ④ 気象条件

風向・風速は対象事業計画地近傍で経年的に観測を行っている仙台管区気象台（仙台）のデータを用いた。

気象条件の設定にあたっては、過去11年間（平成16年度～平成26年度）の風向・風速データを用いて「F分布棄却検定法」による異常年検定（判定に用いた危険率は1%\*とした）を行った。表8.1-20及び表8.1-21に示すとおり、平成26年度は異常年ではないと判定されたため、平成26年度の気象データを用いることとした。

※：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」

（平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

風速は、以下に示す算出式を用いて表8.1-48に示すとおり設定した。

$$U = U_o (H/H_o)^P$$

$U$  : 排出源高さ  $H$  の風速 (m/s)

$U_o$  : 基準とする高さ  $H_o$  の風速 (m/s)

$H$  : 排出源高さ (m)

$H_o$  : 基準とする高さ (仙台管区気象台(仙台) 観測高さ 52.6m)

$P$  : べき指数 (表8.1-22参照 郊外: 1/5)

表 8.1-48 粉じんの予測で使用した季節別風向別頻度および平均風速

季節	風向区分	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
春季	出現頻度(%)	4.9	2.3	1.6	1.2	2.2	6.4	20.8	15.4	5.2	1.2	1.1	1.8	9.8	14.8	6.3	5.2	0.0
	平均風速(m/s)	2.6	2.3	1.3	1.1	1.4	1.9	2.8	3.2	2.6	2.5	1.8	3.9	4.2	5.1	4.2	2.4	-
夏季	出現頻度(%)	4.2	2.3	1.8	3.3	8.2	15.8	30.6	13.5	5.2	3.3	1.2	1.8	2.9	2.0	1.5	2.7	0.0
	平均風速(m/s)	2.3	1.5	1.3	1.9	1.6	2.0	2.8	2.3	1.8	1.1	1.7	2.7	3.6	3.0	2.1	2.2	-
秋季	出現頻度(%)	9.2	4.7	2.1	1.4	1.8	6.3	16.0	10.6	5.4	1.9	1.4	1.5	5.0	9.2	9.8	13.8	0.1
	平均風速(m/s)	2.9	1.8	1.3	1.0	1.1	1.7	2.5	2.4	1.8	1.4	0.8	2.2	3.5	3.8	2.9	2.2	-
冬季	出現頻度(%)	6.5	2.8	0.6	0.8	0.7	2.4	4.3	3.9	3.3	2.4	3.6	3.6	14.4	22.1	14.3	14.3	0.0
	平均風速(m/s)	2.0	1.7	0.6	1.1	0.7	1.5	2.2	1.9	2.0	2.1	2.2	2.8	3.3	4.2	3.7	2.3	-

※：風速 1m/s 未満は、1m/s として予測に用いる。

※：集計時間は、8時～12時及び13時～17時の8時間である。



## カ 予測結果

切土・盛土・掘削等による粉じん（降下ばいじん）の予測結果は、表 8.1-49(1)～(2)に示すとおりである。

予測地点における最大降下ばいじん量は、対象事業計画地敷地境界で地点 10 の 6.27 t/km<sup>2</sup>/月（冬季）であった。

また、学校等施設である根白石中学校（地点 1）での最大降下ばいじん量は 1.25 t/km<sup>2</sup>/月（夏季）、根白石幼稚園（地点 2）での最大降下ばいじん量は 0.25 t/km<sup>2</sup>/月（夏季）であった。周辺住宅地での最大降下ばいじん量は、実沢清水田屋敷地内（地点 15）の 1.16 t/km<sup>2</sup>/月（秋季）であった。

いずれの地点においても、降下ばいじんの参考値 10 t/km<sup>2</sup>/月を満足するものと予測される。

表 8.1-49(1) 切土・盛土・掘削等に伴う降下ばいじんの予測結果(1/2)

予測地点		種類	ユニット	降下ばいじん量(t/km <sup>2</sup> /月)				参考値 (t/km <sup>2</sup> /月)
				春季	夏季	秋季	冬季	
1	学校等施設	根白石中学校	掘削工	軟岩掘削	0.51	1.03	0.51	0.22
			法面整形工	法面整形(盛土部)	0.09	0.14	0.09	0.04
			法面工	種子吹付	0.04	0.06	0.03	0.02
				植生基材吹付	0.01	0.02	0.01	0.00
合計				<b>0.65</b>	<b>1.25</b>	<b>0.64</b>	<b>0.28</b>	
2	学校等施設	根白石幼稚園	掘削工	軟岩掘削	0.11	0.22	0.14	0.08
			法面整形工	法面整形(盛土部)	0.01	0.02	0.02	0.01
			法面工	種子吹付	0.01	0.01	0.01	0.00
				植生基材吹付	0.00	0.00	0.00	0.00
合計				<b>0.13</b>	<b>0.25</b>	<b>0.17</b>	<b>0.09</b>	
3	対象事業計画地境界	対象事業計画地 北西側	掘削工	軟岩掘削	0.83	1.60	0.80	0.33
			法面整形工	法面整形(盛土部)	0.09	0.13	0.09	0.04
			法面工	種子吹付	0.03	0.05	0.04	0.02
				植生基材吹付	0.02	0.04	0.02	0.01
合計				<b>0.97</b>	<b>1.82</b>	<b>0.95</b>	<b>0.40</b>	
4		対象事業計画地 西側	掘削工	軟岩掘削	0.46	1.02	0.51	0.24
			法面整形工	法面整形(盛土部)	0.42	0.76	0.49	0.24
			法面工	種子吹付	0.17	0.31	0.20	0.10
				植生基材吹付	0.01	0.03	0.01	0.01
合計				<b>1.06</b>	<b>2.12</b>	<b>1.21</b>	<b>0.59</b>	
5		対象事業計画地 南西側	掘削工	軟岩掘削	0.54	0.63	0.85	0.78
	法面整形工		法面整形(盛土部)	0.07	0.07	0.16	0.14	
	法面工		種子吹付	0.03	0.03	0.06	0.06	
			植生基材吹付	0.01	0.01	0.02	0.01	
合計				<b>0.65</b>	<b>0.74</b>	<b>1.09</b>	<b>0.99</b>	
6	対象事業計画地 南側(1)	掘削工	軟岩掘削	2.70	2.61	3.67	4.59	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.44	0.61	0.56	0.44	
		法面工	種子吹付	0.18	0.25	0.22	0.18	
			植生基材吹付	0.11	0.07	0.15	0.23	
合計				<b>3.43</b>	<b>3.54</b>	<b>4.60</b>	<b>5.44</b>	
7	対象事業計画地 南側(2)	掘削工	軟岩掘削	0.56	0.62	1.14	0.96	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.10	0.10	0.18	0.17	
		法面工	種子吹付	0.04	0.04	0.07	0.07	
			植生基材吹付	0.01	0.01	0.02	0.02	
合計				<b>0.71</b>	<b>0.77</b>	<b>1.41</b>	<b>1.22</b>	
8	対象事業計画地 南側(1)	掘削工	軟岩掘削	0.89	0.84	1.87	1.81	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.28	0.30	0.48	0.43	
		法面工	種子吹付	0.11	0.12	0.19	0.18	
			植生基材吹付	0.01	0.01	0.02	0.02	
合計				<b>1.29</b>	<b>1.27</b>	<b>2.56</b>	<b>2.44</b>	
9	対象事業計画地 南東側	掘削工	軟岩掘削	2.01	0.65	2.35	4.08	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.04	0.01	0.06	0.08	
		法面工	種子吹付	0.01	0.01	0.03	0.03	
			植生基材吹付	0.01	0.00	0.02	0.03	
合計				<b>2.07</b>	<b>0.67</b>	<b>2.46</b>	<b>4.22</b>	
10	対象事業計画地 東側	掘削工	軟岩掘削	3.64	3.25	4.59	5.75	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.12	0.13	0.18	0.17	
		法面工	種子吹付	0.05	0.05	0.07	0.07	
			植生基材吹付	0.19	0.17	0.24	0.28	
合計				<b>4.00</b>	<b>3.60</b>	<b>5.08</b>	<b>6.27</b>	
11	対象事業計画地 北東側	掘削工	軟岩掘削	0.29	0.37	0.40	0.51	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.03	0.05	0.05	0.07	
		法面工	種子吹付	0.01	0.02	0.02	0.03	
			植生基材吹付	0.01	0.01	0.01	0.01	
合計				<b>0.34</b>	<b>0.45</b>	<b>0.48</b>	<b>0.62</b>	

10

表 8.1-49(2) 切土・盛土・掘削等に伴う降下ばいじんの予測結果(2/2)

予測地点		種類	ユニット	降下ばいじん量(t/km <sup>2</sup> /月)				参考値 (t/km <sup>2</sup> /月)
				春季	夏季	秋季	冬季	
12	泉区根白石 愛宕地内	掘削工	軟岩掘削	0.43	0.82	0.42	0.16	10
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.04	0.06	0.04	0.02	
		法面工	種子吹付	0.02	0.03	0.02	0.01	
			植生基材吹付	0.01	0.02	0.01	0.00	
合計				<b>0.50</b>	<b>0.93</b>	<b>0.49</b>	<b>0.19</b>	
13	泉区根白石 町東地内	掘削工	軟岩掘削	0.17	0.42	0.19	0.10	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.03	0.06	0.03	0.01	
		法面工	種子吹付	0.01	0.03	0.01	0.01	
			植生基材吹付	0.00	0.01	0.00	0.00	
合計				<b>0.21</b>	<b>0.52</b>	<b>0.23</b>	<b>0.12</b>	
14	泉区根白石 下町地内	掘削工	軟岩掘削	0.17	0.42	0.20	0.12	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.03	0.06	0.04	0.02	
		法面工	種子吹付	0.01	0.02	0.02	0.01	
			植生基材吹付	0.00	0.01	0.00	0.00	
合計				<b>0.21</b>	<b>0.51</b>	<b>0.26</b>	<b>0.15</b>	
15	泉区実沢 清水田屋敷 地内	掘削工	軟岩掘削	0.45	0.32	1.09	1.07	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.02	0.01	0.04	0.04	
		法面工	種子吹付	0.01	0.01	0.02	0.02	
			植生基材吹付	0.01	0.00	0.01	0.01	
合計				<b>0.49</b>	<b>0.34</b>	<b>1.16</b>	<b>1.14</b>	
16	泉区寺岡三丁目 地内	掘削工	軟岩掘削	0.39	0.17	0.36	0.77	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.02	0.01	0.02	0.04	
		法面工	種子吹付	0.01	0.00	0.01	0.02	
			植生基材吹付	0.01	0.00	0.01	0.01	
合計				<b>0.43</b>	<b>0.18</b>	<b>0.40</b>	<b>0.84</b>	
17	泉区寺岡四丁目 地内	掘削工	軟岩掘削	0.30	0.25	0.36	0.61	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.03	0.02	0.03	0.06	
		法面工	種子吹付	0.01	0.01	0.01	0.02	
			植生基材吹付	0.01	0.01	0.01	0.01	
合計				<b>0.35</b>	<b>0.29</b>	<b>0.41</b>	<b>0.70</b>	
18	泉区紫山三丁目 地内	掘削工	軟岩掘削	0.09	0.13	0.15	0.21	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.01	0.01	0.01	0.01	
		法面工	種子吹付	0.00	0.00	0.00	0.01	
			植生基材吹付	0.00	0.00	0.00	0.00	
合計				<b>0.10</b>	<b>0.14</b>	<b>0.16</b>	<b>0.23</b>	
19	泉区紫山四丁目 地内	掘削工	軟岩掘削	0.10	0.17	0.18	0.20	
		法面整形工	法面整形(盛土部)	0.01	0.01	0.01	0.01	
		法面工	種子吹付	0.00	0.01	0.01	0.00	
			植生基材吹付	0.00	0.00	0.00	0.00	
合計				<b>0.11</b>	<b>0.19</b>	<b>0.20</b>	<b>0.21</b>	

(5) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

ア 予測内容

予測内容は、資材・製品・人等の運搬・輸送により発生する大気中の二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度とした。

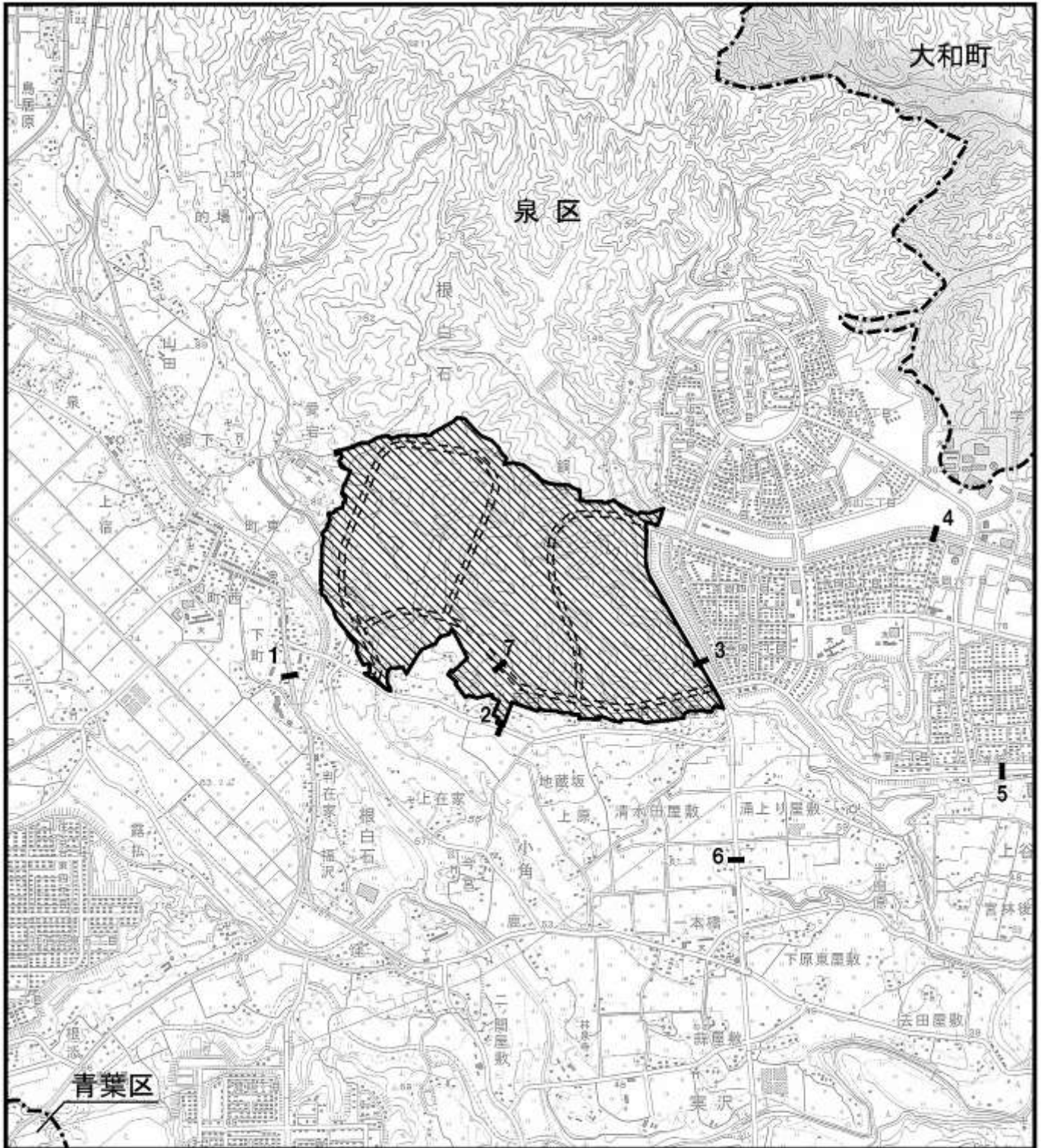
イ 予測地域及び予測地点

予測地域は、対象事業計画地近傍の自動車の主な走行経路を含む範囲とした。

予測地点は、自動車の主な走行経路上の地点（道路構造，自動車交通量，地形，地物，土地利用状況等を考慮して設定）とし，表 8.1-50及び図 8.1-20に示す地点の上り線側道路境界及び下り線側道路境界とした。

表 8.1-50 予測地点（大気質：供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送））

地点番号	路線名	予測地点
1	国道 457 号	泉区根白石下町 地内
2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内
4	市道宮沢根白石線	泉区紫山 2 丁目 地内
5	市道七北田実沢線	泉区寺岡 1 丁目 地内
6	市道荒巻根白石線	泉区実沢飛鳥原 地内
7	対象事業計画地内の道路	対象事業計画地内



凡例

- : 対象事業計画地
- : 市区境界線
- : 対象事業計画地内に計画される主要道路
- : 大気質（資材・製品・人等の運搬・輸送）予測地点（図中番号：1～7）



S=1:25,000



図 8.1-20  
資材・製品・人等の  
運搬による大気質予測地点

### ウ 予測対象時期

予測対象時期は、供用後に全区画入居した場合を想定し、その後の1年間とした。

### エ 予測方法

予測方法は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様とした。

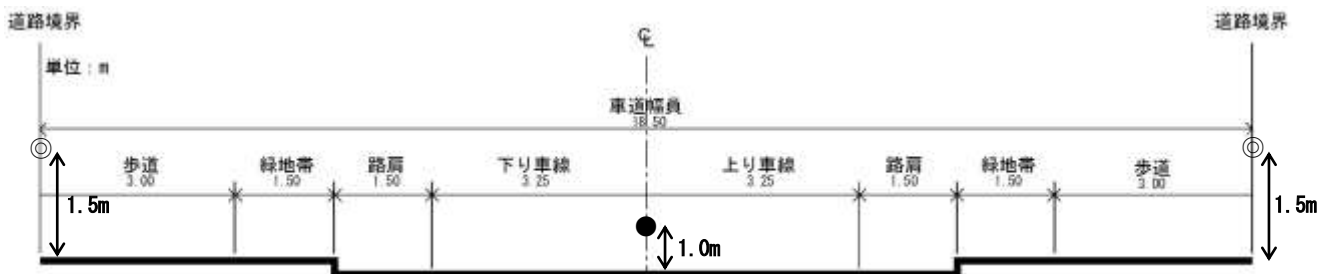
### オ 予測条件

#### ① 道路条件

地点1～地点6の道路条件及び道路断面は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様とした。地点7の道路条件は表 8.1-51、道路断面は図 8.1-21に示すとおりである。

表 8.1-51 予測地点の道路条件

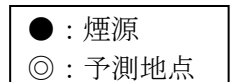
地点番号	路線名	道路構造
7	対象事業計画地内の道路	平面



※上り：高森(東)方向，下り：根白石(西)方向

地点7：対象事業計画地内の道路（対象事業計画地内）

図 8.1-21 予測地点の道路断面



#### ② 排出源の位置

地点1～地点6の排出源の位置は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様とした。地点7の排出源の位置は、図 8.1-21に示すとおりである。

排出源位置の標準的な断面及び平面図は、図 8.1-6に示すとおりである。また、排出源の高さは路面高+1mとした。

#### ③ 予測高さ

予測高さは、地上1.5m (1階相当) とした。



#### ④ 交通量

供用後の交通量は表 8.1-53に示すとおり、基礎交通量に発生集中交通量を加えて設定した。基礎交通量は、現況交通量に対象事業計画地周辺交通量の伸び率を乗じて算出した。

現況交通量は「8.2 騒音 8.2.1 現況調査」に示すとおり、平成 26 年 11 月 5 日(水)～11 月 6 日(木)及び平成 26 年 11 月 8 日(土)～11 月 9 日(日)、並びに平成 27 年 11 月 10 日(火)～11 月 11 日(水)及び平成 27 年 11 月 21 日(土)～11 月 22 日(日)の調査結果を用いた。

発生集中交通量は、以下の(1)～(3)に示すように算出した。

- (1) 「1.4.3 土地利用計画 (3) 道路交通計画 イ 計画交通量・動線 ⑥ 第 6 住区内交通量の設定 a) 第 6 住区起因交通量」に示した第 6 住区外既設ネットワークを加味した方面別交通量を基に、予測地点 1～6 におけるピーク時の発生(集中)交通量を設定した(表 8.1-52及び図 8.1-22参照)。
- (2) 実際に現地調査で把握した各予測地点におけるピーク時間帯の交通量と、(1)で設定したピーク時の発生(集中)交通量の比率を、現地調査で把握した各時間帯における車種別比率に掛け合わせることで、各時間帯における車種別の発生(集中)交通量を設定した(表 8.1-54(1)～(6)参照)。また、その合計により、表 8.1-53に示す 1 日あたりの発生(集中)交通量を算出した。
- (3) 予測地点 7 における交通量は、「1.4.3 土地利用計画 (3) 道路交通計画 イ 計画交通量・動線 ⑦ 第 6 住区内道路ならびに交差点における交通量の設定」に示した「住区連絡幹線道路」の交通量である 10,016 台/日とした。ただし、予測地点 7 は現地調査結果がないため、時間帯別及び車種別の交通量を既存戸建て住宅地(寺岡地区)に隣接した幹線道路上にあり第 6 住区開発地と類似した交通状況を示す地点であると判断される調査地点 5 のデータを活用して、調査地点 5 の現地調査で把握した全時間帯における時間帯別及び車種別交通量の比率に掛け合わせることで算出した。

表 8.1-52 各予測地点における発生集中交通量(ピーク時)

予測地点	第 6 住区外既設ネットワークを加味した方面別交通量						各地点におけるピーク交通量※2 (台/h)
	方面 A※1 (台/h)	方面 B※1 (台/h)	方面 C※1 (台/h)	方面 D※1 (台/h)	動線の変更		
					西住区 (台/h)	中央住区 (台/h)	
地点 1				34+16+29			79
地点 2					38	3	41
地点 3							0
地点 4	88+41+73						202
地点 5		42+20+35					97
地点 6			53+39+76		38	3	209

※1：方面 A～D は、以下に示すとおりである。

- ・方面 A：対象事業計画地北東側の交差点(図 8.1-23で示す No.1 交差点)において、東へ流出する方面
- ・方面 B：対象事業計画地南東側の交差点(図 8.1-23で示す No.2 交差点)において、東へ流出する方面
- ・方面 C：対象事業計画地南東側の交差点(図 8.1-23で示す No.2 交差点)において、南へ流出する方面
- ・方面 D：対象事業計画地南西側の交差点(図 8.1-23で示す新設交差点)において、西へ流出する方面

※2：各地点におけるピーク交通量は、以下に示すとおりである。

- ・地点 1：図 8.1-22の方面 D への発生(集中)交通量：79 台/h (=34+16+29 台/h)
- ・地点 2：図 8.1-22の西住区及び中央住区からの動線の変更に伴う発生(集中)交通量の和：41 台/h (=38+3 台/h)
- ・地点 3：発生(集中)交通量はなし
- ・地点 4：図 8.1-22の方面 A への発生(集中)交通量：202 台/h (=88+41+73 台/h)
- ・地点 5：図 8.1-22の方面 B への発生(集中)交通量：97 台/h (=42+20+35 台/h)
- ・地点 6：図 8.1-22の方面 C への発生(集中)交通量と西住区及び中央住区からの動線の変更に伴う発生(集中)交通量の和：209 台/h (= (53+39+76) 台/h + (38+3) 台/h)

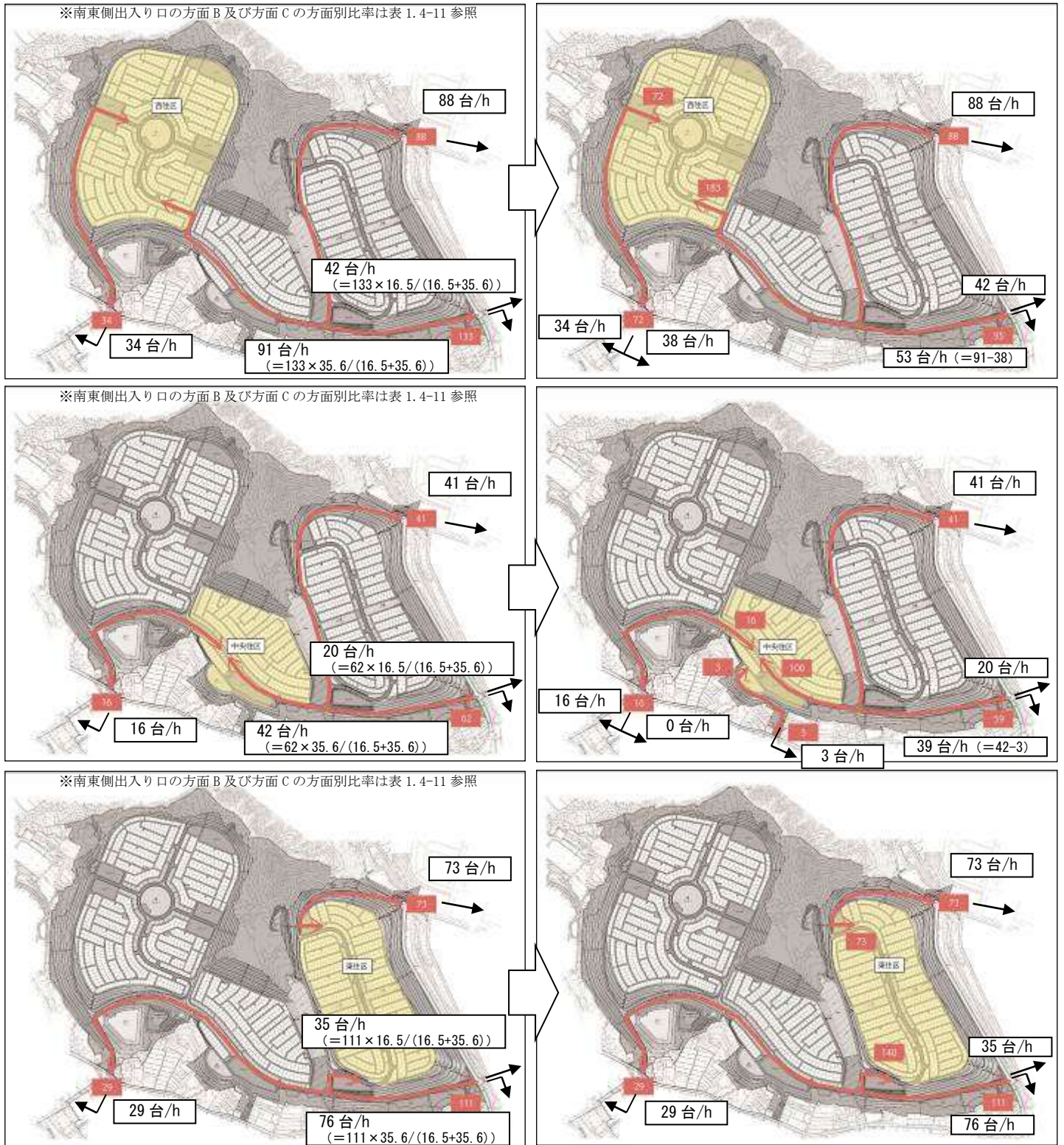


図 8.1-22 第 6 住区内住区別自動車交通量 (左) と  
第 6 住区外既設道路ネットワークを加味した住区別自動車交通量 (右)



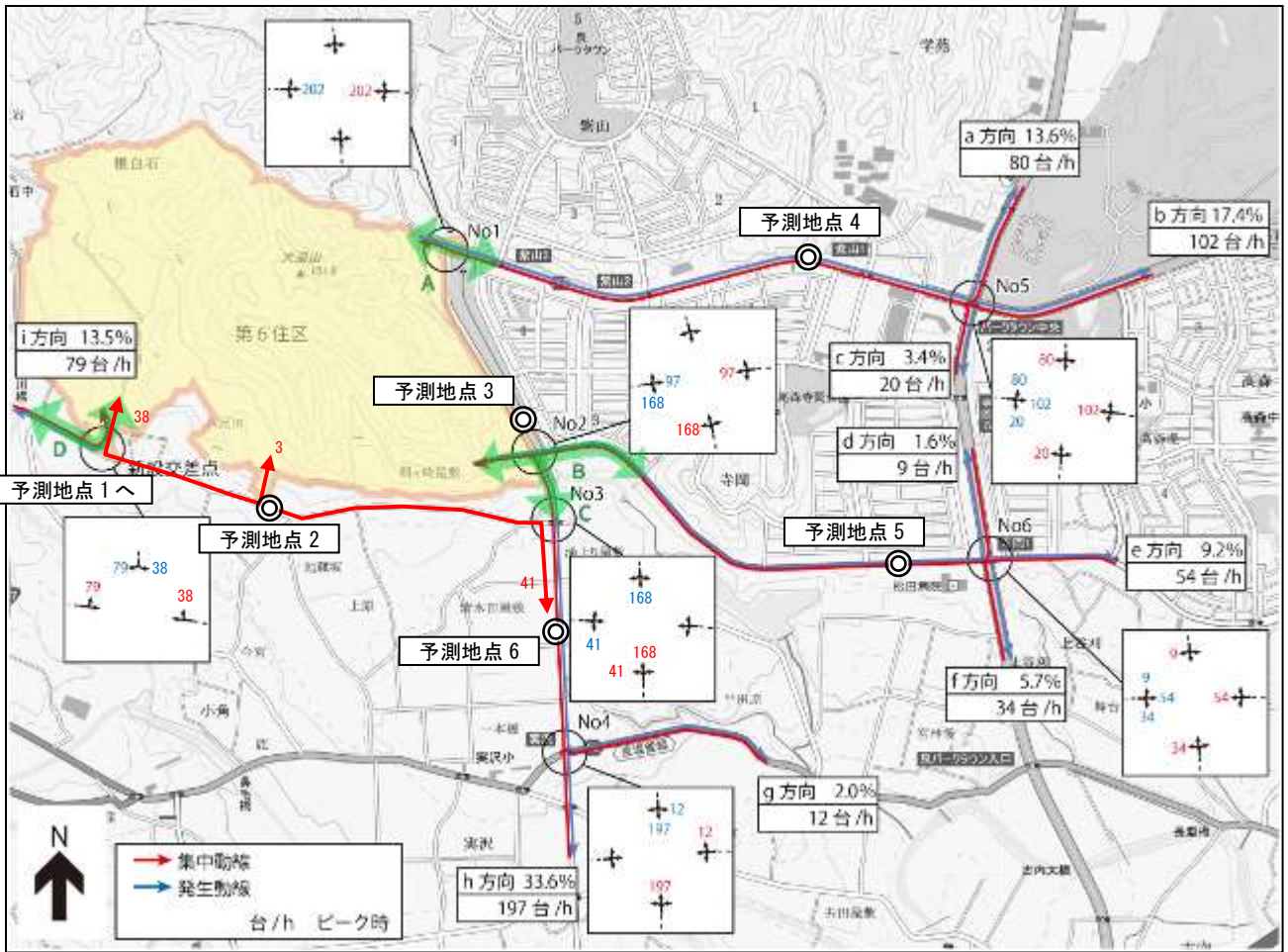


図 8.1-23 方面・方向別動線と自動車交通量

表 8.1-53 供用後の交通量

予測地点 (路線名)	車種分類 ※1	現況交通量		伸び率 ※2 ③	基礎交通量		発生集中交通量		供用後の交通量	
		平日分 調査結果 ① (台/日)	休日分 調査結果 ② (台/日)		平日 ④=①×③ (台/日)	休日 ⑤=②×③ (台/日)	平日 ⑥ (台/日)	休日 ⑦ (台/日)	平日※3 ④+⑥ (台/日)	休日※3 ⑤+⑦ (台/日)
1 泉区根白石下町 (国道 457 号)	大型車類	493	249	1.00	493	249	184	86	677	335
	小型車類	4,015	3,437		4,015	3,437	1,579	1,260	5,594	4,697
	二輪車	81	93		81	93	28	33	109	126
2 泉区根白石行木沢 (市道 桐ヶ崎年川線)	大型車類	424	203		424	203	61	24	230	120
	小型車類	6,164	5,373		6,164	5,373	964	755	3,106	2,704
	二輪車	138	129		138	129	18	16	76	74
3 泉区寺岡 3 丁目 (市道荒巻根白石線)	大型車類	1,006	384		1,006	384	0	0	1,006	384
	小型車類	10,785	10,637	10,785	10,637	0	0	10,785	10,637	
	二輪車	140	173	140	173	0	0	140	173	
4 泉区紫山 2 丁目 (市道宮沢根白石線)	大型車類	904	391	904	391	338	125	1,242	516	
	小型車類	12,221	11,973	12,221	11,973	4,621	3,987	16,842	15,960	
	二輪車	150	173	150	173	61	52	211	225	
5 泉区寺岡 1 丁目 (市道七北田実沢線)	大型車類	522	323	522	323	92	63	614	386	
	小型車類	10,348	10,479	10,348	10,479	1,948	2,042	12,296	12,521	
	二輪車	252	193	252	193	43	34	295	227	
6 泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	大型車類	830	462	830	462	279	151	1,109	613	
	小型車類	13,483	13,686	13,483	13,686	4,653	4,434	18,136	18,120	
	二輪車	247	203	247	203	84	66	331	269	
7 対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	大型車類	—	—	—	—	—	—	474	293	
	小型車類	—	—	—	—	—	—	9,315	9,448	
	二輪車	—	—	—	—	—	—	227	175	

※1: 車種区分に示す「大型車類」、「小型車類」、「二輪車」の台数はそれぞれ、表 8.1-54 に示す「大+中」、「乗+小」、「二」である。  
 ※2: 仙台市都市整備局交通政策課より、将来、交通量は減少傾向にあるとの見解が一般的であると示されたが、安全側を見込み、伸び率を 1.00 (現状維持) とした。

※3: 地点 2 のみ、「1.4.3 土地利用計画 (3) 道路交通計画 イ 計画交通量・動線 ⑥ 第 6 住区内交通量の設定 b) 通過交通量 (ii) 第 6 住区内道路へ変換される自動車交通量」に示したとおり、第 6 住区内に新設道路が設けられたことにより、予測地点 2 の自動車交通量の半分が第 6 住区内道路へ転換すると想定し、④×50%+⑥ (⑤×50%+⑦) となる。なお、小数点以下の四捨五入により計算結果が若干異なる。

表 8.1-54(1) 供用後の交通量（予測地点1：算出方法）(1/6)

区分	時間	① 現在の交通量(台)										② 供用後の交通量(台)										③																						
		上り					下り					上り					下り																											
		乗	小	大	二	計	乗	小	大	二	計	乗	小	大	二	計	乗	小	大	二	計																							
平日	7時	105	15	6	1	233	155	11	5	7	2	190	413	79	84.2%	6.4%	2.6%	0.4%	86.1%	6.1%	2.8%	3.9%	1.1%	67	5	23	0	668	5	23	3	1	263	20	33	1	223	16	7	10	3			
	8時	171	8	12	2	201	118	14	5	4	2	149	350	68	85.0%	4.0%	6.0%	1.0%	79.8%	12.8%	3.4%	2.7%	1.3%	57	3	4	1	53	8	2	2	1	228	11	11	10	3	157	27	7	6	3		
	9時	125	2	4	6	138	106	4	12	2	135	273	47	90.7%	1.0%	2.9%	4.3%	80.7%	3.0%	5.9%	8.9%	1.5%	34	1	2	0	48	2	3	5	1	168	3	15	3	1	157	6	13	17	3			
	10時	111	12	13	10	146	96	8	9	5	130	278	50	71.9%	8.4%	6.8%	1.4%	76.2%	6.2%	6.9%	3.8%	4.4	3	4	2	44	4	4	2	49	16	17	13	3	142	12	13	17	3					
	11時	94	13	7	13	134	84	12	4	10	116	250	46	70.2%	9.3%	5.2%	11.2%	72.3%	10.3%	6.0%	2.6%	3.4	2	3	2	38	3	4	1	127	17	3	2	7	122	17	10	14	3					
	12時	85	5	8	1	106	82	3	8	1	95	201	36	41.3%	7.5%	0.9%	6.6%	86.2%	3.2%	8.4%	1.1%	29	2	3	0	37	1	4	0	11	11	1	1	9	119	4	12	1	1					
	13時	95	12	13	15	140	123	8	11	5	152	292	48	67.8%	8.6%	9.3%	10.7%	80.9%	5.3%	7.2%	3.3%	3.3%	4	4	5	2	54	4	5	2	128	16	17	20	7	177	12	16	7	7				
	14時	108	4	9	2	144	104	8	8	13	138	285	49	74.9%	2.8%	6.3%	14.6%	74.7%	5.8%	5.8%	9.4%	4.3%	3	7	1	44	4	6	3	145	5	12	2	3	148	12	12	19	3					
	15時	115	8	18	11	155	138	4	12	2	164	321	53	72	73.2%	5.1%	11.5%	7.0%	84.2%	2.4%	4.9%	7.3%	1.2%	38	3	6	4	2	60	2	4	5	1	153	11	24	12	7	148	6	12	17	3	
	16時	133	7	14	12	168	142	14	9	5	172	340	57	76	79.2%	4.3%	8.3%	7.1%	86.1%	1.1%	2.9%	3.2%	3.3%	4	4	5	4	63	6	4	2	178	9	19	16	3	205	20	13	7	3			
	17時	155	14	6	10	188	157	16	10	7	199	379	64	82.5%	7.4%	3.2%	5.3%	82.2%	8.4%	5.2%	3.7%	0.5%	5	2	3	1	70	7	3	0	208	19	3	1	4	221	23	14	10	4				
	18時	139	4	2	6	153	132	4	2	5	139	339	52	91	90.9%	2.6%	1.3%	3.9%	93.2%	1.9%	1.0%	2.4%	1.5%	4	1	2	1	85	2	1	2	1	188	5	3	3	3	271	6	3	7	4		
	19時	81	2	2	5	91	112	3	10	4	130	221	31	57	89.0%	2.2%	2.2%	5.5%	86.1%	2.3%	7.7%	3.1%	0.8%	27	1	1	2	0	50	1	4	2	0	108	3	3	7	1	162	4	14	6	1	
	20時	44	2	0	4	51	91	1	1	7	102	153	17	45	86.3%	3.6%	0.0%	0.0%	89.2%	2.9%	1.0%	6.9%	0.6%	13	1	0	1	0	41	1	0	0	0	59	3	0	4	1	132	4	1	10	0	
	21時	34	0	1	2	38	58	0	0	2	61	99	13	27	89.5%	0.6%	2.6%	5.3%	95.1%	0.0%	0.0%	3.3%	1.6%	12	0	1	0	26	0	0	1	0	48	0	1	3	1	84	0	0	3	1		
	22時	25	0	0	2	28	38	1	0	0	39	67	15	17	88.3%	0.6%	0.0%	0.0%	97.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9	0	1	0	17	0	0	0	0	34	0	0	3	1	55	1	0	0	0		
	23時	13	0	0	2	15	17	0	0	1	18	33	5	8	86.7%	0.6%	0.0%	0.0%	94.4%	0.0%	0.0%	5.6%	0.6%	4	0	1	0	8	0	0	0	17	0	0	0	0	23	0	0	0	1			
	0時	9	0	0	1	10	12	0	0	0	12	22	1	2	90.6%	0.6%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3	0	0	0	3	0	0	0	12	0	0	1	0	17	0	0	0	1			
	1時	3	0	0	1	4	3	0	0	1	4	8	1	2	75.0%	0.6%	25.0%	0.0%	75.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	0	0	2	0			
	2時	8	0	0	0	8	5	0	0	1	6	14	2	3	100.0%	0.6%	0.0%	0.0%	83.3%	0.0%	0.0%	16.7%	0.6%	3	0	0	0	2	0	0	0	11	0	0	0	0	7	0	0	2	0			
3時	4	0	1	0	4	3	0	0	1	4	12	1	2	80.6%	0.6%	20.0%	0.0%	80.6%	0.0%	28.6%	14.3%	0.6%	2	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	1	0	4	0	0	3	1				
4時	8	0	1	0	10	6	1	1	2	11	21	3	5	80.6%	0.6%	10.0%	0.0%	80.6%	0.0%	10.0%	9.1%	18.2%	9.1%	3	0	0	0	4	0	0	1	1	0	1	1	0	10	1	1	3	1			
5時	15	0	1	4	21	17	0	0	1	19	40	7	14	71.4%	0.6%	4.8%	19.0%	89.4%	0.0%	0.0%	5.3%	5.3%	6	0	1	0	8	0	0	0	21	0	1	3	1	23	0	0	3	1				
6時	34	2	2	4	44	36	2	2	3	41	100	28	34	91.6%	3.6%	2.4%	0.0%	88.0%	2.6%	2.6%	3.9%	1.3%	28	1	1	0	31	1	1	0	101	4	3	3	0	100	3	3	4	4				
合計	1,807	111	125	149	42	2,274	1,936	121	106	113	39	2,315	4,589	772	1,019	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
休日	7時	58	3	4	3	69	56	1	2	4	1	61	133	26	84.2%	4.3%	5.8%	4.3%	87.4%	1.6%	3.1%	1.6%	1.6%	22	1	1	0	20	0	1	0	80	4	6	4	1	76	1	3	5	1			
	8時	123	5	2	5	134	69	5	3	5	0	82	216	51	29	89.6%	1.6%	1.5%	1.5%	84.1%	6.1%	3.7%	0.6%	4.5	2	1	2	24	2	1	2	1	165	7	3	3	3	93	7	4	7	0		
	9時	125	2	2	0	129	72	2	3	2	8	210	49	26	95.2%	1.6%	1.6%	1.6%	88.8%	2.5%	3.7%	2.5%	2.5%	4	1	1	0	24	1	1	1	1	169	3	3	3	0	96	3	4	3	3		
	10時	137	7	2	1	149	96	4	2	3	5	117	266	57	41	92.0%	4.7%	1.3%	0.7%	84.0%	6.8%	1.7%	2.6%	4.3%	5	1	0	1	34	3	1	1	2	189	10	3	1	3	133	11	3	4	7	
	11時	139	2	1	2	143	93	4	0	1	3	101	240	53	35	93.6%	1.6%	0.7%	1.4%	92.0%	4.0%	0.0%	1.0%	3.0%	49	1	0	1	2	33	1	0	0	179	3	1	3	6	126	5	0	1	4	
	12時	127	1	1	0	130	115	4	5	3	130	276	55	46	87.0%	3.2%	6.8%	2.1%	88.5%	3.1%	3.8%	2.3%	2.3%	48	0	4	1	2	41	1	2	1	175	1	14	4	7	156	5	7	4	4		
	13時	153	5	3	4	165	111	3	3	2	122	275	58	43	88.2%	3.3%	2.0%	2.6%	90.9%	2.8%	2.8%	1.6%	2.5%	51	2	1	2	2	39	1	1	1	188	7	4	6	3	150	4	4	3	0		
	14時	157	7	3	7	171	119	6	9	5	149	306	60	52	87.2%	4.5%	1.9%	4.5%	1.9%	79.9%	4.0%	6.0%	3.4%	6.7%	52	3	1	3	42	2	3	2	3	189	10	4	10	4	161	8	12	7	13	
	15時	112	11	9	5	141	147	7	11	4	5	171	315	54	61	79.5%	7.5%	6.4%	3.5%	84.5%	4.0%	6.3%	2.3%	2.9%	43	3	2	3	2	52	2	4	1	2	155	15	12	7	6	199	9	15	5	7
	16時	159	8	9	1	171	157	1	8	3	183	355	65	65	87.6%	4.7%	5.3%	0.6%	1.8%	85.4%	3.8%	4.9%	4.3%	1.6%	58	3	3	0	1	56	2	3	1	208	11	12	4	1	213	9	12	11	11	
	17時	162	6	6	8	177	144	5	3	5	163	337	66	58	87.1%	3.5%	3.5%	3.5%	87.3%	3.0%	1.8%	5.5%	2.4%	57	2	2	3	1	51															













### ⑤ 走行速度

走行速度は、表 8.1-55に示すとおりとした。

地点 1～地点 6 の走行速度は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様とした。地点 7 の走行速度は同路線が地点 5 (市道七北田実沢線) の延長上であり、かつ地点 5 とほぼ同様な土地利用がなされるものと想定されるため、地点 5 の走行速度と同様とした。

表 8.1-55 走行速度

予測地点	路線名	制限速度* (km/h)	現地調査時の 平均車速 (km/h)		走行速度 (km/h)
			平日	休日	
1 泉区根白石下町 地内	国道 457 号	40	平日	49.9	40
			休日	48.7	
2 泉区根白石行木沢 地内	市道桐ヶ崎年川線	50	平日	54.6	50
			休日	54.5	
3 泉区寺岡 3 丁目 地内	市道荒巻根白石線	50	平日	52.7	50
			休日	52.7	
4 泉区紫山 2 丁目 地内	市道宮沢根白石線	50	平日	52.0	50
			休日	51.0	
5 泉区寺岡 1 丁目 地内	市道七北田実沢線	50	平日	44.6	45
			休日	45.1	
6 泉区実沢飛鳥原 地内	市道荒巻根白石線	50	平日	55.1	50
			休日	55.1	
7 対象事業計画地内	対象事業計画地内の道路	50	—		45

※：当該路線の現地調査を実施した区間の制限速度。

### ⑥ 排出係数

排出係数は、表 8.1-56に示す「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所) に示される車種別、走行速度別の排出係数を用いることとした。なお、二輪車は小型車類と同様の排出係数とした。

表 8.1-56 予測に用いる排出係数

単位：g/km・台

項 目	車 種	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )		浮遊粒子状物質 (SPM)	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
平均走行速度 (km/h)	40	0.048	0.353	0.000540	0.006663
	45	0.044	0.319	0.000433	0.006037
	50	0.041	0.295	0.000369	0.005557
	60	0.037	0.276	0.000370	0.004995

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 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

注) 予測に用いる排出係数は、平成 42 年度を想定している排出係数である。

### ⑦ 気象条件

気象条件は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様とした。

### ⑧ 二酸化窒素変換モデル

二酸化窒素変換モデルは、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様とした。

### ⑨ バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様とした。

### ⑩ 日平均値換算式

日平均値換算式は、「8.1.2 予測 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様とした。

## カ 予測結果

### ① 二酸化窒素

資材・製品・人等の運搬・輸送による二酸化窒素濃度の予測結果は、表 8.1-57(1)～(2)及び表 8.1-58(1)～(2)に示すとおりである。

地点 1 及び地点 3～7 における供用後の二酸化窒素濃度（年平均値）は 0.008089～0.009365ppm と予測され、そのうち資材・製品・人等の運搬・輸送による寄与濃度（年平均値）は 0.000000～0.000337ppm、その寄与率は 0.00～3.66%と予測される。

一方、現況より交通量が減少すると予測された地点 2 における二酸化窒素濃度（年平均値）は、0.008070～0.008142ppm と予測される。

また、地点 1～7 における日平均値の年間 98%値は 0.020～0.021ppm となり、環境基準及び仙台市定量目標値を満足するものと予測される。



表 8.1-57(1) 資材・製品・人等の運搬・輸送による二酸化窒素の予測結果（平日：年平均値）

予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	基礎交通量 による 寄与濃度 ①(ppm)	資材・製品・人 等の運搬・輸送 による 寄与濃度 ②(ppm)	バック グラウンド 濃度 ③(ppm)	供用後の 将来濃度 ④=①+②+③ (ppm)	資材・製品・人 等の運搬・輸送 による 寄与率 ②/④(%)	
1	泉区根白石下町 (国道 457 号)	上り側	1.5	0.000107	0.000052	0.008	0.008159	0.64
		下り側	1.5	0.000099	0.000049		0.008148	0.60
2	泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.000169	-0.000065		0.008104	-0.80
		下り側	1.5	0.000230	-0.000088		0.008142	-1.08
3	泉区寺岡 3 丁目 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000813	0.000000		0.008813	0.00
		下り側	1.5	0.000738	0.000000		0.008738	0.00
4	泉区紫山 2 丁目 (市道宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.000378	0.000174		0.008552	2.03
		下り側	1.5	0.000355	0.000163		0.008518	1.91
5	泉区寺岡 1 丁目 (市道七北田実沢線)	上り側	1.5	0.001074	0.000220		0.009294	2.37
		下り側	1.5	0.001134	0.000231		0.009365	2.47
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000869	0.000337		0.009206	3.66
		下り側	1.5	0.000834	0.000325		0.009159	3.55
7	対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	上り側	1.5	0.000285			0.008285	3.44
		下り側	1.5	0.000266			0.008266	3.22

表 8.1-57(2) 資材・製品・人等の運搬・輸送による二酸化窒素の予測結果（休日：年平均値）

予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	基礎交通量 による 寄与濃度 ①(ppm)	資材・製品・人 等の運搬・輸送 による 寄与濃度 ②(ppm)	バック グラウンド 濃度 ③(ppm)	供用後の 将来濃度 ④=①+②+③ (ppm)	資材・製品・人 等の運搬・輸送 による 寄与率 ②/④(%)	
1	泉区根白石下町 (国道 457 号)	上り側	1.5	0.000068	0.000031	0.008	0.008099	0.38
		下り側	1.5	0.000062	0.000027		0.008089	0.33
2	泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.000116	-0.000046		0.008070	-0.57
		下り側	1.5	0.000154	-0.000061		0.008093	-0.75
3	泉区寺岡 3 丁目 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000568	0.000000		0.008568	0.00
		下り側	1.5	0.000515	0.000000		0.008515	0.00
4	泉区紫山 2 丁目 (市道宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.000289	0.000115		0.008404	1.37
		下り側	1.5	0.000263	0.000105		0.008368	1.25
5	泉区寺岡 1 丁目 (市道七北田実沢線)	上り側	1.5	0.000932	0.000202		0.009134	2.21
		下り側	1.5	0.000969	0.000209		0.009178	2.28
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000694	0.000260		0.008954	2.90
		下り側	1.5	0.000679	0.000254		0.008933	2.84
7	対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	上り側	1.5	0.000210			0.008210	2.56
		下り側	1.5	0.000192			0.008192	2.34

表 8.1-58(1) 資材・製品・人等の運搬・輸送による二酸化窒素の予測結果（平日：日平均値の年間98%値）

	予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	日平均値の 年間98%値 (ppm)	環境基準	仙台市定量目標
						仙台市環境 基本計画
1	泉区根白石下町 (国道457号)	上り側	1.5	0.020	0.04~0.06ppmの ゾーン内 またはそれ以下	0.04ppm以下
		下り側	1.5	0.020		
2	泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.020		
		下り側	1.5	0.020		
3	泉区寺岡3丁目 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.021		
		下り側	1.5	0.021		
4	泉区紫山2丁目 (市道宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.020		
		下り側	1.5	0.020		
5	泉区寺岡1丁目 (市道七北田実沢線)	上り側	1.5	0.021		
		下り側	1.5	0.021		
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.021		
		下り側	1.5	0.021		
7	対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	上り側	1.5	0.020		
		下り側	1.5	0.020		

表 8.1-58(2) 資材・製品・人等の運搬・輸送による二酸化窒素の予測結果（休日：日平均値の年間98%値）

	予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	日平均値の 年間98%値 (ppm)	環境基準	仙台市定量目標
						仙台市環境 基本計画
1	泉区根白石下町 (国道457号)	上り側	1.5	0.020	0.04~0.06ppmの ゾーン内 またはそれ以下	0.04ppm以下
		下り側	1.5	0.020		
2	泉区根白石行木沢 (市道桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.020		
		下り側	1.5	0.020		
3	泉区寺岡3丁目 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.020		
		下り側	1.5	0.020		
4	泉区紫山2丁目 (市道宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.020		
		下り側	1.5	0.020		
5	泉区寺岡1丁目 (市道七北田実沢線)	上り側	1.5	0.021		
		下り側	1.5	0.021		
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.021		
		下り側	1.5	0.021		
7	対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	上り側	1.5	0.020		
		下り側	1.5	0.020		

## ② 浮遊粒子状物質

資材・製品・人等の運搬・輸送による浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表 8.1-59(1)～(2)及び表 8.1-60(1)～(2)に示すとおりである。

地点 1 及び地点 3～7 における供用後の浮遊粒子状物質濃度（年平均値）は 0.013007～0.013049 mg/m<sup>3</sup> 予測され、そのうち資材・製品・人等の運搬・輸送による寄与濃度（年平均値）は 0.000000～0.000014 mg/m<sup>3</sup>、その寄与率は 0.00～0.11%と予測される。

一方、現況より交通量が減少すると予測された地点 2 における浮遊粒子状物質濃度（年平均値）は、0.013004～0.013008 mg/m<sup>3</sup>と予測される。

また、日平均値の年間 2%除外値は全地点ともに 0.035 mg/m<sup>3</sup>となり、環境基準及び仙台市定量目標値を満足するものと予測される。

表 8.1-59(1) 資材・製品・人等の運搬・輸送による浮遊粒子状物質の予測結果（平日：年平均値）

予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	基礎交通量 による 寄与濃度 ①(mg/m <sup>3</sup> )	資材・製品・人 等の運搬・輸送 に伴う 寄与濃度 ②(mg/m <sup>3</sup> )	バック グラウンド 濃度 ③(mg/m <sup>3</sup> )	供用後の 将来濃度 ④=①+②+③ (mg/m <sup>3</sup> )	資材・製品・人 等の運搬・輸送 による 寄与率 ②/④(%)	
1	泉区根白石下町 (国道 457 号)	上り側	1.5	0.000009	0.000003	0.013	0.013012	0.02
		下り側	1.5	0.000008	0.000003		0.013011	0.02
2	泉区根白石行木沢 (市道 桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.000009	-0.000003		0.013006	-0.02
		下り側	1.5	0.000012	-0.000004		0.013008	-0.03
3	泉区寺岡 3 丁目 (市道 荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000034	0.000000		0.013034	0.00
		下り側	1.5	0.000031	0.000000		0.013031	0.00
4	泉区紫山 2 丁目 (市道 宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.000018	0.000007		0.013025	0.05
		下り側	1.5	0.000017	0.000007		0.013024	0.05
5	泉区寺岡 1 丁目 (市道 七北田実沢線)	上り側	1.5	0.000039	0.000008		0.013047	0.06
		下り側	1.5	0.000041	0.000008		0.013049	0.06
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000034	0.000012		0.013046	0.09
		下り側	1.5	0.000033	0.000011		0.013044	0.08
7	対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	上り側	1.5	0.000014			0.013014	0.11
		下り側	1.5	0.000013			0.013013	0.10

表 8.1-59(2) 資材・製品・人等の運搬・輸送による浮遊粒子状物質の予測結果（休日：年平均値）

予測地点 (路線名)	予測点 道 路 境 界	予測 高さ (m)	基礎交通量 による 寄与濃度 ①(mg/m <sup>3</sup> )	資材・製品・人 等の運搬・輸送 に伴う 寄与濃度 ②(mg/m <sup>3</sup> )	バック グラウンド 濃度 ③(mg/m <sup>3</sup> )	供用後の 将来濃度 ④=①+②+③ (mg/m <sup>3</sup> )	資材・製品・人 等の運搬・輸送 による 寄与率 ②/④(%)	
1	泉区根白石下町 (国道 457 号)	上り側	1.5	0.000006	0.000002	0.0013	0.013008	0.02
		下り側	1.5	0.000005	0.000002		0.013007	0.02
2	泉区根白石行木沢 (市道 桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.000006	-0.000002		0.013004	-0.02
		下り側	1.5	0.000008	-0.000003		0.013005	-0.02
3	泉区寺岡 3 丁目 (市道 荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000022	0.000000		0.013022	0.00
		下り側	1.5	0.000020	0.000000		0.013020	0.00
4	泉区紫山 2 丁目 (市道 宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.000013	0.000004		0.013017	0.03
		下り側	1.5	0.000012	0.000004		0.013016	0.03
5	泉区寺岡 1 丁目 (市道 七北田実沢線)	上り側	1.5	0.000033	0.000006		0.013039	0.05
		下り側	1.5	0.000034	0.000007		0.013041	0.05
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.000026	0.000008		0.013034	0.06
		下り側	1.5	0.000025	0.000008		0.013033	0.06
7	対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	上り側	1.5	0.000013			0.013013	0.10
		下り側	1.5	0.000012			0.013012	0.09

表 8.1-60(1) 資材・製品・人等の運搬・輸送による浮遊粒子状物質の予測結果(平日：日平均値の年間2%除外値)

予測地点 (路線名)		予測点 道路 境界	予測 高さ (m)	日平均値の 年間2%除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準 及び仙台市定量目標
1	泉区根白石下町 (国道457号)	上り側	1.5	0.035	0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下
		下り側	1.5	0.035	
2	泉区根白石行木沢 (市道 桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
3	泉区寺岡3丁目 (市道 荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
4	泉区紫山2丁目 (市道 宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
5	泉区寺岡1丁目 (市道 七北田実沢線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
7	対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	

表 8.1-60(2) 資材・製品・人等の運搬・輸送による浮遊粒子状物質の予測結果(休日：日平均値の年間2%除外値)

予測地点 (路線名)		予測点 道路 境界	予測 高さ (m)	日平均値の 年間2%除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準 及び仙台市定量目標
1	泉区根白石下町 (国道457号)	上り側	1.5	0.035	0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下
		下り側	1.5	0.035	
2	泉区根白石行木沢 (市道 桐ヶ崎年川線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
3	泉区寺岡3丁目 (市道 荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
4	泉区紫山2丁目 (市道 宮沢根白石線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
5	泉区寺岡1丁目 (市道 七北田実沢線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
6	泉区実沢飛鳥原 (市道荒巻根白石線)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	
7	対象事業計画地内 (対象事業計画地内の道路)	上り側	1.5	0.035	
		下り側	1.5	0.035	



### 8.1.3. 環境の保全及び創造のための措置

#### (1) 工事による影響（資材等の運搬）

資材等の運搬による大気質の影響を予測した結果、環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、資材等の運搬による大気質への影響を可能な限り低減するため、表 8.1-61に示す措置を講ずることとする。

表 8.1-61 環境の保全及び創造のための措置（工事による影響(資材等の運搬)）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 (資材等の運搬)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>工事の平準化等</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事計画の策定にあたっては、工事用車両が一時的に集中しないよう工事工程を平準化し、計画的かつ効率的な運行に努める。</li> <li>・ 工事用車両の点検・整備を十分に行う。</li> </ul> </li> <li>● <b>作業員教育</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、工事用車両等のアイドリングストップや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。</li> <li>・ 工事用車両の走行に関しては、制限速度の順守を徹底させる。</li> </ul> </li> <li>● <b>交通誘導</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事用車両の走行を円滑にするために、工事用車両出入口付近での交通誘導を実施する。</li> </ul> </li> <li>● <b>低排出ガス認定自動車の採用</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 使用する工事用車両は可能な限り低排出ガス認定自動車の採用に努める。</li> </ul> </li> </ul>

#### (2) 工事による影響（重機の稼働）

重機の稼働による大気質の影響を予測した結果、環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、最大着地濃度出現地点に民家が近接していることにも留意し、重機の稼働による大気質への影響を可能な限り低減するため、表 8.1-62に示す環境保全措置を徹底するものとする。

表 8.1-62 環境の保全及び創造のための措置（工事による影響(重機の稼働)）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 (重機の稼働)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>工事の平準化等</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事計画の策定にあたっては、重機の過度な集中稼働を行わないよう工事工程を平準化し、重機の効率的な稼働（稼働台数・時間の削減）に努める。</li> <li>・ 工事の規模に応じた適切な重機を使用し、保全対象に近い位置では、不必要に多数又は過大な重機での作業を行わない。</li> <li>・ 重機の点検・整備を十分に行う。</li> </ul> </li> <li>● <b>作業員教育</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、重機等のアイドリングストップや高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。</li> </ul> </li> <li>● <b>排出ガス対策型重機の採用</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 使用する重機は可能な限り最新の排出ガス対策型の採用に努める。</li> </ul> </li> </ul>

(3) 工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響

工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による影響の合成予測の結果、環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な大気質への影響を可能な限り低減するため、「8.1.3 環境の保全及び創造のための措置 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」、「8.1.3 環境の保全及び創造のための措置 (2) 工事による影響 (重機の稼働)」に示す措置を講ずることとする。

(4) 工事による影響 (切土・盛土・掘削等)

切土・盛土・掘削等による大気質の影響を予測した結果、降下ばいじんの参考値を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、切土・盛土・掘削等による大気質への影響を可能な限り低減するため、表 8.1-63に示す措置を講ずることとする。

表 8.1-63 環境の保全及び創造のための措置 (工事による影響(切土・盛土・掘削等))

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 (切土・盛土・掘削等)	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>工事の平準化等</b><ul style="list-style-type: none"><li>・各工事区域の工事を段階的に実施し、広大な裸地部が出現しないよう工程管理を行う。</li><li>・造成裸地は早期緑化等に努める。必要に応じて防塵シート等で造成裸地を覆うことで粉じんの飛散を防止する。</li></ul></li><li>● <b>作業の管理等</b><ul style="list-style-type: none"><li>・盛土材を一時保管する場合には、必要に応じて防塵シート等で盛土材を覆い粉じんの飛散を防止する。</li><li>・強風により粉じんの発生が予想される場合は、対象事業計画地内や周辺道路への散水・清掃等を十分に行い、粉じんの発生を抑制する。</li><li>・工事用車両出入口ゲートにはタイヤ洗浄装置を設置し、工事用車両の出入りによる粉じんの飛散防止に努める。</li><li>・工事用ルートの一部は、児童生徒の通学路や生活道路として使用されているため、工事車両の整備・洗浄の徹底により道路への土砂流出を防止し、登下校時には特に安全運転・通行速度の遵守に努め、粉じんの発生を極力抑える。</li></ul></li></ul>

(5) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

資材・製品・人等の運搬・輸送による大気質の影響を予測した結果、環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、資材・製品・人等の運搬・輸送による大気質への影響を可能な限り低減するため、表 8.1-64に示す措置を講ずることとする。

表 8.1-64 環境の保全及び創造のための措置（供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
供用による影響 (資材・製品・人等の 運搬・輸送)	<ul style="list-style-type: none"><li>●マイカー利用の削減，公共交通機関利用促進<ul style="list-style-type: none"><li>・対象事業計画地内に泉パークタウンと泉中央駅を結ぶ地域循環型コミュニティバス（パークバス）の路線の延長を要請し，地域住民の交通の利便性向上とともにマイカー利用の削減を図る。</li><li>・路線バス営業所の誘致を図り，対象事業計画地内の適切な場所にバス停留所を確保することで，公共交通機関の利用を促す。</li></ul></li><li>●電気自動車（EV）利用の促進<ul style="list-style-type: none"><li>・対象事業計画地内に電気自動車（EV）の充電装置の設置を検討し，電気自動車（EV）利用の促進を図ることで石油使用量の削減に努める。</li><li>・電気自動車対応設備の装備等を設置するようハウスメーカーへ働きかけを行う。</li></ul></li><li>●歩行者専用の道路の整備<ul style="list-style-type: none"><li>・対象事業計画地内に歩行者専用の道路を整備し，近距離の徒歩移動を促す。</li></ul></li></ul>

#### 8.1.4. 評価

##### (1) 工事による影響（資材等の運搬）

###### ア 回避・低減に係る評価

###### ① 評価方法

予測結果を踏まえ、資材等の運搬による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が、適切な施工計画等の保全対策により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

###### ② 評価結果

環境保全措置として、工事の平準化等、作業員教育、交通誘導、低排出ガス認定自動車の採用により排出ガスの抑制が図られていることから、資材等の運搬による大気質への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

##### イ 基準や目標との整合性に係る評価

###### ① 評価方法

予測結果が、表 8.1-65に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.1-65 整合を図る基準・目標(工事による影響(資材の運搬等))

環境影響要因	整合を図る基準の内容
工事による影響 (資材の運搬等)	・「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号) ・「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号) ・「仙台市環境基本計画」(平成 28 年 3 月 仙台市)における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の定量目標 (二酸化窒素:年間 98%値, 浮遊粒子状物質:年間 2%除外値を評価指標とする)

###### ② 評価結果

###### a) 二酸化窒素

資材等の運搬による二酸化窒素濃度は、「環境基準」及び「仙台市環境基本計画」の定量目標値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られているものと評価する。

###### b) 浮遊粒子状物質

資材等の運搬による浮遊粒子状物質濃度は、「環境基準」及び「仙台市環境基本計画」の定量目標値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られているものと評価する。

## (2) 工事による影響（重機の稼働）

### ア 回避・低減に係る評価

#### ① 評価方法

予測結果を踏まえ、重機の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が、適切な施工計画等の保全対策により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

#### ② 評価結果

環境保全措置として、工事の平準化等、作業員教育、排出ガス対策型重機の採用により排出ガスの抑制が図られていることから、重機の稼働による大気質への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

### イ 基準や目標との整合性に係る評価

#### ① 評価方法

予測結果が、表 8.1-66に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.1-66 整合を図る基準・目標(工事による影響(重機の稼働))

環境影響要因	整合を図る基準の内容
工事による影響 (重機の稼働)	・「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号) ・「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号) ・「仙台市環境基本計画」(平成 28 年 3 月 仙台市)における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の定量目標 (二酸化窒素:年間 98%値, 浮遊粒子状物質:年間 2%除外値を評価指標とする)

#### ② 評価結果

##### a) 二酸化窒素

重機の稼働による二酸化窒素濃度は、「環境基準」及び「仙台市環境基本計画」の定量目標値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られているものと評価する。

##### b) 浮遊粒子状物質

重機の稼働による浮遊粒子状物質濃度は「環境基準」及び「仙台市環境基本計画」の定量目標値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られていると評価する。

### (3) 工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響

#### ア 回避・低減に係る評価

##### ① 評価方法

予測結果を踏まえ、工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の複合的な影響が、適切な施工計画等の保全対策により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

##### ② 評価結果

環境保全措置として、工事の平準化等、作業員教育、交通誘導、低排出ガス認定自動車の採用、排出ガス対策型重機の採用により排出ガスの抑制が図られていることから、工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な大気質への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

#### イ 基準や目標との整合性に係る評価

##### ① 評価方法

予測結果が、表 8.1-67に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.1-67 整合を図る基準・目標(工事に係る資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響)

環境影響要因	整合を図る基準の内容
工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響	・「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号) ・「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号) ・「仙台市環境基本計画」(平成 28 年 3 月 仙台市)における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の定量目標 (二酸化窒素:年間 98%値, 浮遊粒子状物質:年間 2%除外値を評価指標とする)

##### ② 評価結果

###### a) 二酸化窒素

工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による二酸化窒素濃度の合成予測結果は、「環境基準」及び「仙台市環境基本計画」の定量目標値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られているものと評価する。

###### b) 浮遊粒子状物質

工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による浮遊粒子状物質濃度の合成予測結果は、「環境基準」及び「仙台市環境基本計画」の定量目標値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られていると評価する。



#### (4) 工事による影響（切土・盛土・掘削等）

##### ア 回避・低減に係る評価

###### ① 評価方法

予測結果を踏まえ、切土・盛土・掘削等による粉じんの影響が、適切な施工計画等の保全対策により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

###### ② 評価結果

環境保全措置として、工事の平準化等、作業の管理等により粉じんの抑制が図られていることから、切土・盛土・掘削等による大気質への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

##### イ 基準や目標との整合性に係る評価

###### ① 評価方法

予測結果が、表 8.1-68に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.1-68 整合を図る基準・目標(工事による影響(切土・盛土・掘削等))

環境影響要因	整合を図る基準の内容
工事による影響 (切土・盛土・掘削等)	・「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[Ⅱ]」(平成11年 面整備事業環境影響評価研究会)における降下ばいじんの参考値

###### ② 評価結果

切土・盛土・掘削等による粉じんは、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[Ⅱ]」の降下ばいじんの参考値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られているものと評価する。

(5) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

ア 回避・低減に係る評価

① 評価方法

予測結果を踏まえ、資材・製品・人等の運搬・輸送による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が、保全対策等により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

② 評価結果

環境保全措置として、マイカー利用の削減、公共交通機関利用促進、電気自動車（EV）利用の促進、歩行者専用の道路の整備により排出ガスの抑制が図られていることから、資材・製品・人等の運搬・輸送による大気質への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

イ 基準や目標との整合性に係る評価

① 評価方法

予測結果が、表 8.1-69に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.1-69 整合を図る基準・目標(供用による影響(資材・製品・人等の運搬・輸送))

環境影響要因	整合を図る基準の内容
供用による影響 (資材・製品・人等の 運搬・輸送)	・「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号) ・「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号) ・「仙台市環境基本計画」(平成 28 年 3 月 仙台市)における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の定量目標 (二酸化窒素:年間 98%値, 浮遊粒子状物質:年間 2%除外値を評価指標とする)

② 評価結果

a) 二酸化窒素

資材・製品・人等の運搬・輸送による二酸化窒素濃度は、「環境基準」及び「仙台市環境基本計画」の定量目標値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られているものと評価する。

b) 浮遊粒子状物質

資材・製品・人等の運搬・輸送による浮遊粒子状物質濃度は、「環境基準」及び「仙台市環境基本計画」の定量目標値を満足していることから、上記の基準・目標と整合が図られているものと評価する。