

第8章 環境影響評価の調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

8-1 大気環境

8-1-1 大気質

(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

工事の実施時における建設機械の稼働又は資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質が発生するおそれがあり、対象事業実施区域及びその周囲並びに資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート沿いに住居等が存在することから、環境影響評価を行った。

1) 調査

ア. 調査すべき項目

ア) 気象の状況

調査項目は、風向、風速、日射量及び雲量とした。

イ) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

調査項目は、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度とした。

イ. 調査の基本的な手法

ア) 気象の状況

文献調査により、既存の地方気象台における気象観測データを収集し、整理した。また風向及び風速については、文献調査の補完及び現況把握のため、現地調査を行った。

現地調査の方法を、表 8-1-1-1 に示す。

表 8-1-1-1 現地調査方法（気象の状況）

調査項目	調査方法	測定高さ
風向、風速	「地上気象観測指針」（平成 14 年、気象庁）に定める測定方法	地上 10m

イ) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

文献調査により、既存の一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局における大気質データを収集し、整理した。また文献調査の補完及び現況把握のため、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の状況の現地調査を行った。

現地調査の方法を、表 8-1-1-2 に示す。

表 8-1-1-2 現地調査方法（大気質の状況）

調査項目	調査方法	測定高さ
窒素酸化物 (NO _x)	「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）に定める測定方法	地上 1.5m
浮遊粒子状物質 (SPM)	「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）に定める測定方法	地上 3.0m

ウ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、掘割式、高架橋、橋梁、地上駅、変電施設、保守基地を対象に工事の実施時における建設機械の稼働又は資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

エ. 調査地点

文献調査の調査地点を、表 8-1-1-3 に示す。

調査地点は、調査地域の内、住居等の分布状況を考慮し、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響が想定される道路沿道の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の現況を適切に把握することができる地点を設定した。

現地調査での調査地点を表 8-1-1-4 及び図 8-1-1-1 に示す。

表 8-1-1-3(1) 文献調査地点（気象の状況）

地点番号 (文献)	調査地点	市町村名	所在地	測定項目		
				風向 風速	日射量	雲量
01	甲府地方気象台	甲府市	飯田	○	○	○
02	大月気象観測所	大月市	大月	○		
03	古閑気象観測所	甲府市	古閑町	○		

表 8-1-1-3(2) 文献調査地点（大気質の状況）

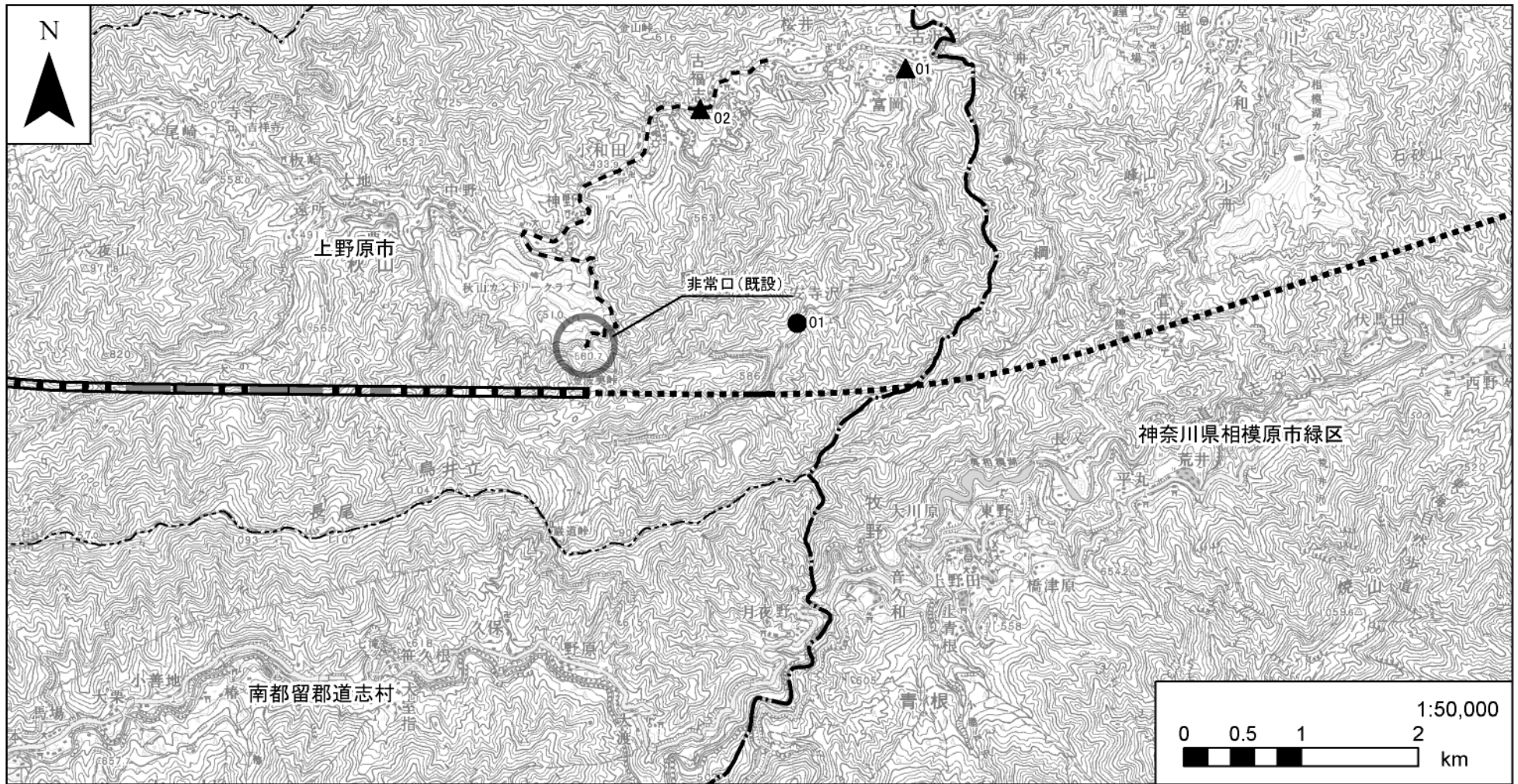
地点番号 (文献)	調査地点		市町村名	所在地	測定項目		
					風向 風速	窒素 酸化物	浮遊粒子 状物質
04	一般環境大気 測定局	大月	大月市	大月町	○	○	○
05		笛吹	笛吹市	石和町	○	○	○
06		南アルプス	南アルプス市	鏡中條	○	○	○
07	自動車排出ガス 測定局	県庁自排	甲府市	丸の内	○	○	○

表 8-1-1-4(1) 現地調査地点（一般環境大気）

地点 番号 (環境)	市町村名	所在地	測定項目				計画施設
			風向、 風速 (四季)	風向、 風速 (通年)	窒素 酸化物	浮遊粒子 状物質	
01	上野原市	秋山安寺沢	○		○	○	橋梁
02	都留市	小形山	○		○	○	保守基地
03	甲府市	白井町	○		○	○	高架橋、橋梁
04	中央市	成島		○	○	○	高架橋、橋梁、地上駅、保守基地
05	南アルプス市	戸田	○		○	○	高架橋、橋梁
06	富士川町	最勝寺	○		○	○	高架橋、橋梁
07		高下	○		○	○	山岳トンネル、高架橋、橋梁、変電施設、保守基地、工事用道路
08	早川町	大原野		○	○	○	発生土置き場

表 8-1-1-4(2) 現地調査地点（道路沿道大気）

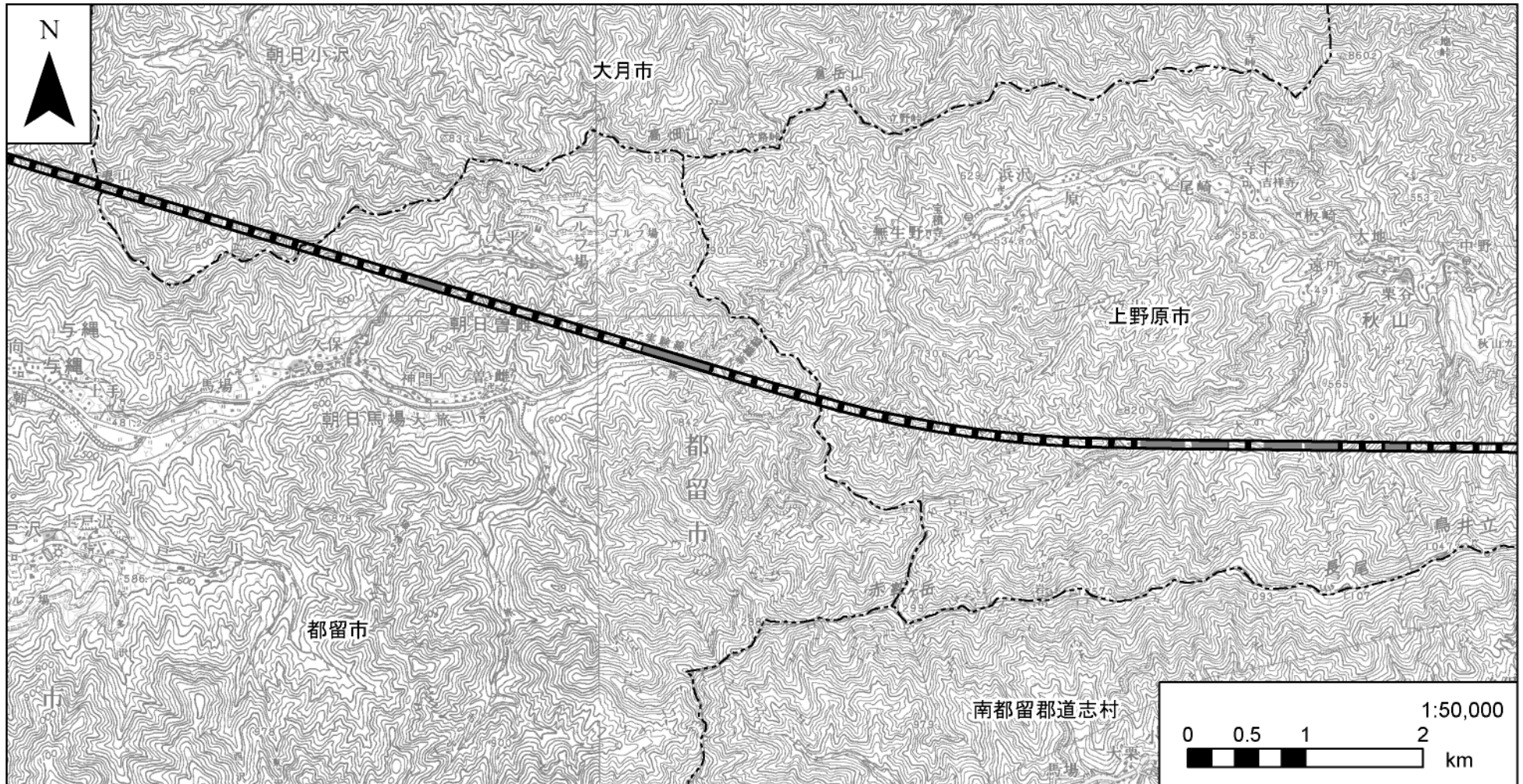
地点 番号 (沿道)	市町村名	所在地	測定項目				路線名
			風向、 風速 (四季)	風向、 風速 (通年)	窒素 酸化物	浮遊粒子 状物質	
01	上野原市	秋山安寺沢	○		○	○	市道一古沢安寺沢線
02		秋山古福志			○	○	県道35号
03	都留市	小形山			○	○	市道6-63号大原線
04	笛吹市	境川町石橋			○	○	市道1-35号
05	甲府市	下曾根町			○	○	国道140号
06	中央市	成島			○	○	県道29号
07		下河東			○	○	県道12号
08	昭和町	築地新居			○	○	県道3号
09	南アルプス市	鏡中條			○	○	県道118号
10		田島			○	○	県道105号
11		荊沢			○	○	国道52号
12	富士川町	最勝寺			○	○	県道413号
13		鰍沢			○	○	県道406号
14	早川町	新倉			○	○	県道37号



凡例

- | | | |
|---------------------|----------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | □ 文献調査地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | ● 現地調査地点(一般環境大気) |
| ⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | ▲ 現地調査地点(道路沿道大気) |
| ▬ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | - - - 工事用車両通行ルート |
| ●●● 工事用道路 | | |

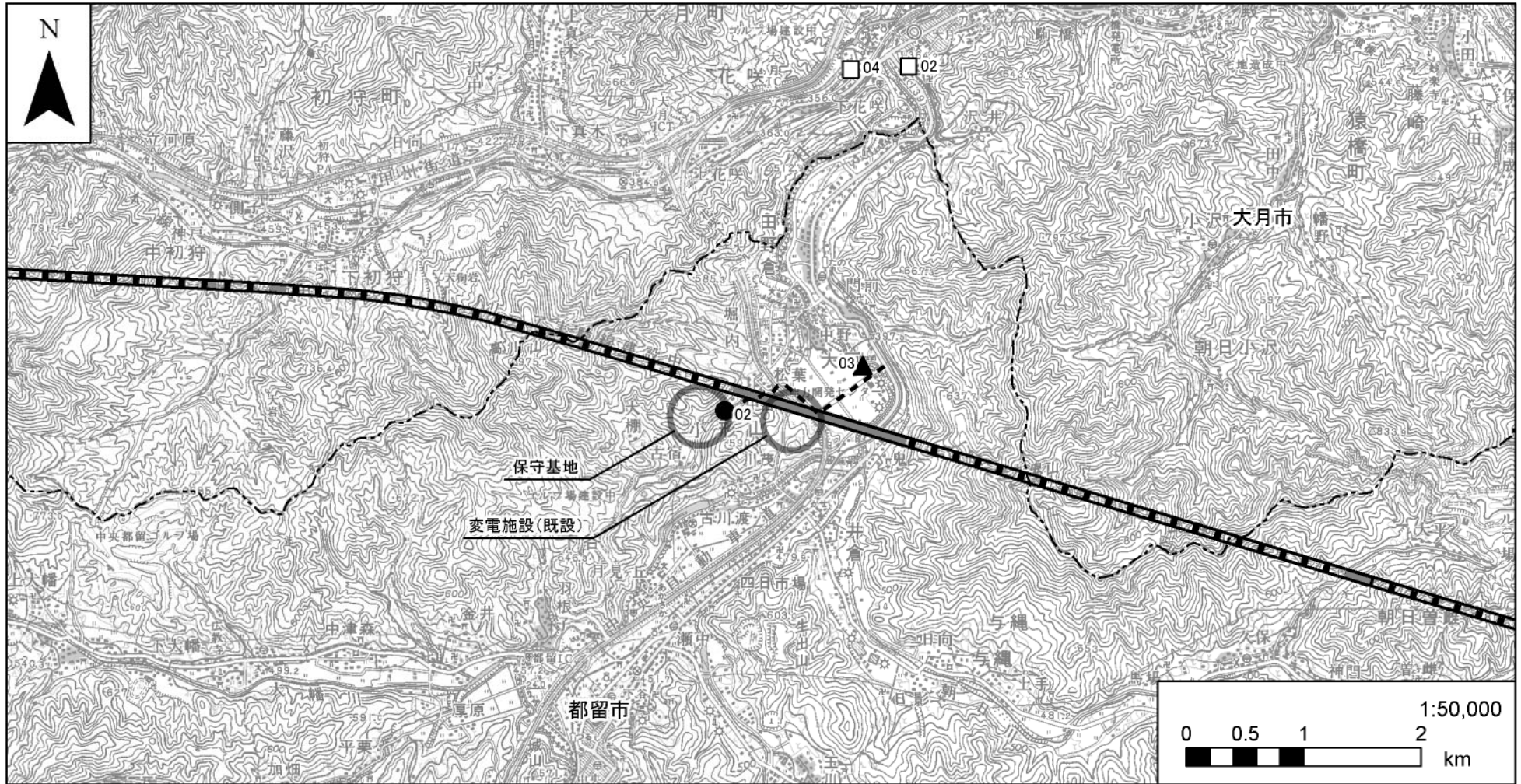
図 8-1-1-1(1) 調査地点図(大気質)



凡例

- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| <p>—— 計画路線(新設区間(地上部))</p> <p>—— 計画路線(既設区間(地上部))</p> <p>..... 計画路線(新設区間(トンネル部))</p> <p>▭ 計画路線(既設区間(トンネル部))</p> <p>●●● 工事用道路</p> | <p>--- 都県境</p> <p>----- 市町村境</p> | <p>□ 文献調査地点</p> <p>● 現地調査地点(一般環境大気)</p> <p>▲ 現地調査地点(道路沿道大気)</p> <p>--- 工事用車両通行ルート</p> |
|--|----------------------------------|---|

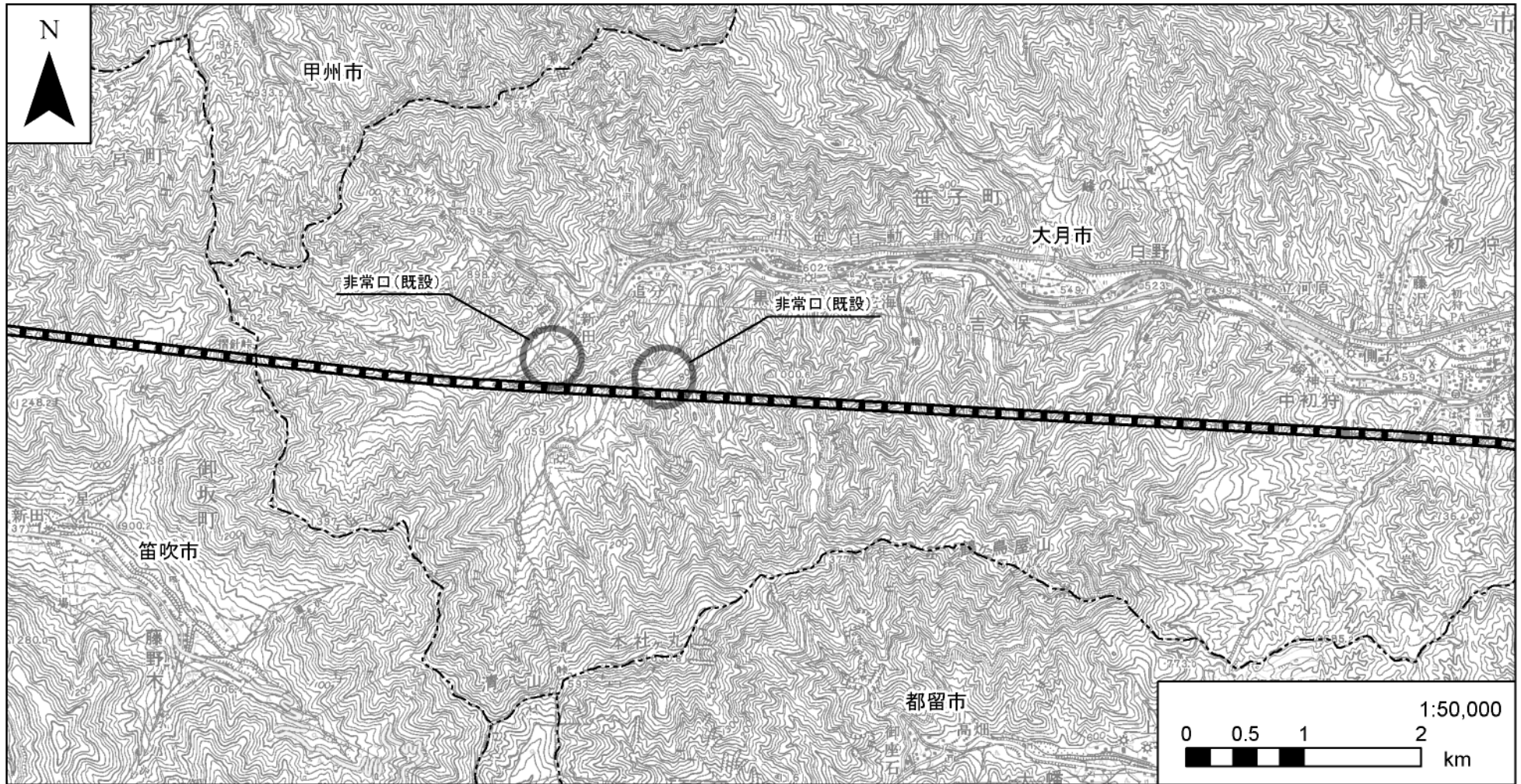
図 8-1-1-1(2) 調査地点図(大気質)



凡例

- | | | |
|-----------------------|----------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | □ 文献調査地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | ● 現地調査地点(一般環境大気) |
| --- 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | ▲ 現地調査地点(道路沿道大気) |
| — 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | --- 工事用車両通行ルート |
| ●●● 工事用道路 | | |

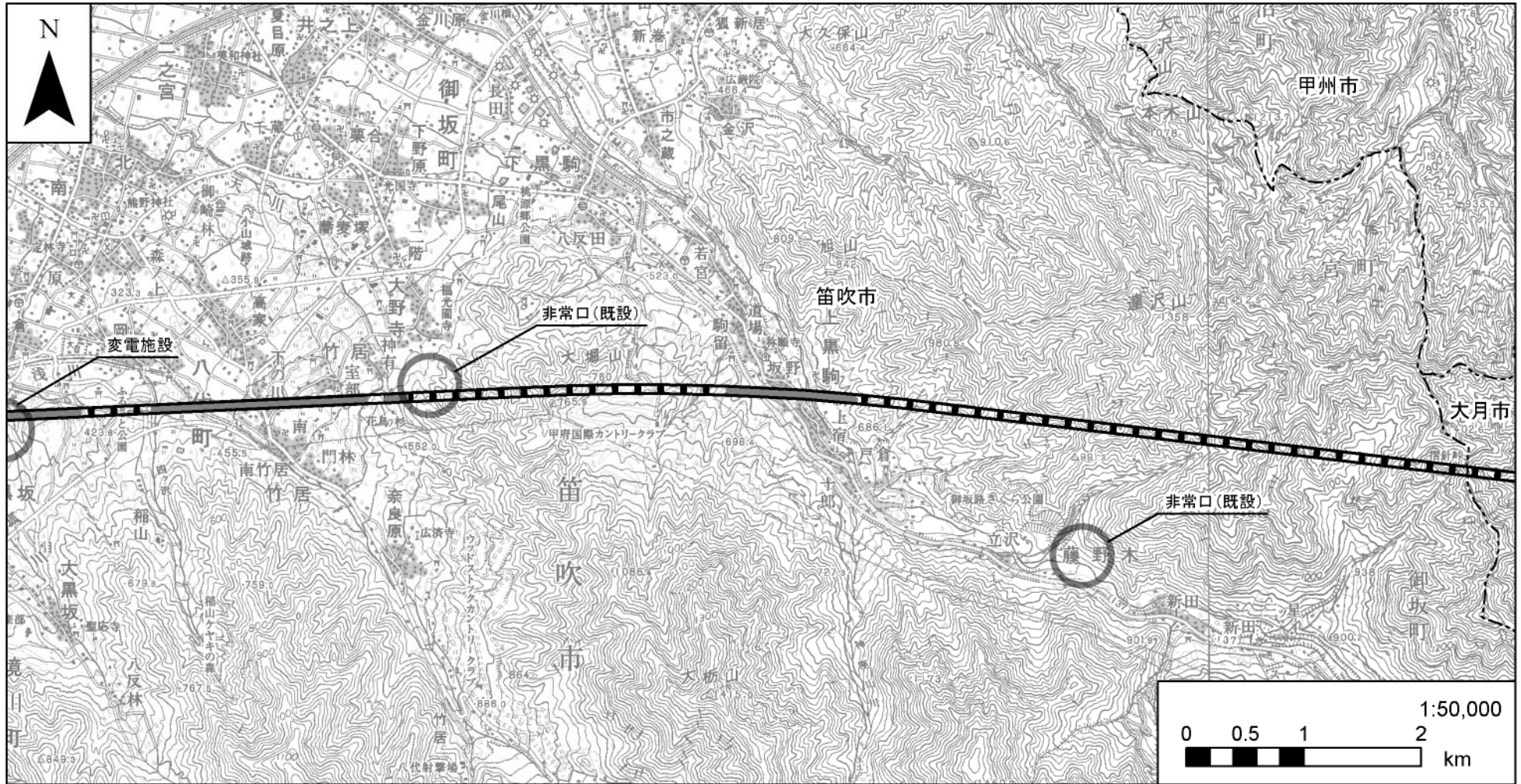
図 8-1-1-1(3) 調査地点図(大気質)



凡例

- | | | | | | |
|--|-------------------|--|------|--|----------------|
| | 計画路線(新設区間(地上部)) | | 都県境 | | 文献調査地点 |
| | 計画路線(既設区間(地上部)) | | 市町村境 | | 現地調査地点(一般環境大気) |
| | 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | | | 現地調査地点(道路沿道大気) |
| | 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | | | 工事用車両通行ルート |
| | 工事用道路 | | | | |

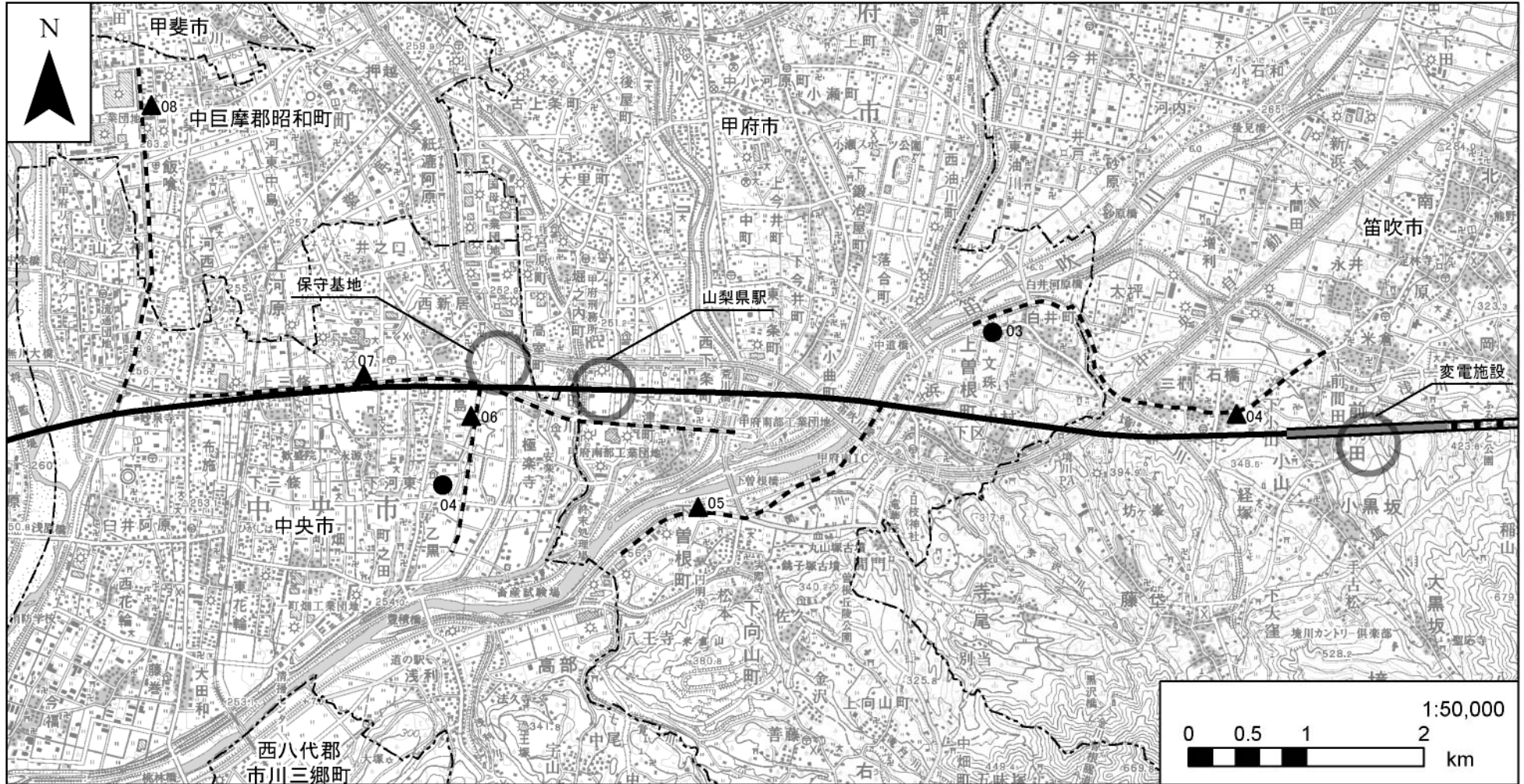
図 8-1-1-1(4) 調査地点図(大気質)



凡例

- | | | |
|----------------------|----------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | □ 文献調査地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | ● 現地調査地点(一般環境大気) |
| ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | ▲ 現地調査地点(道路沿道大気) |
| ▬ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | --- 工事用車両通行ルート |
| ●●● 工事用道路 | | |

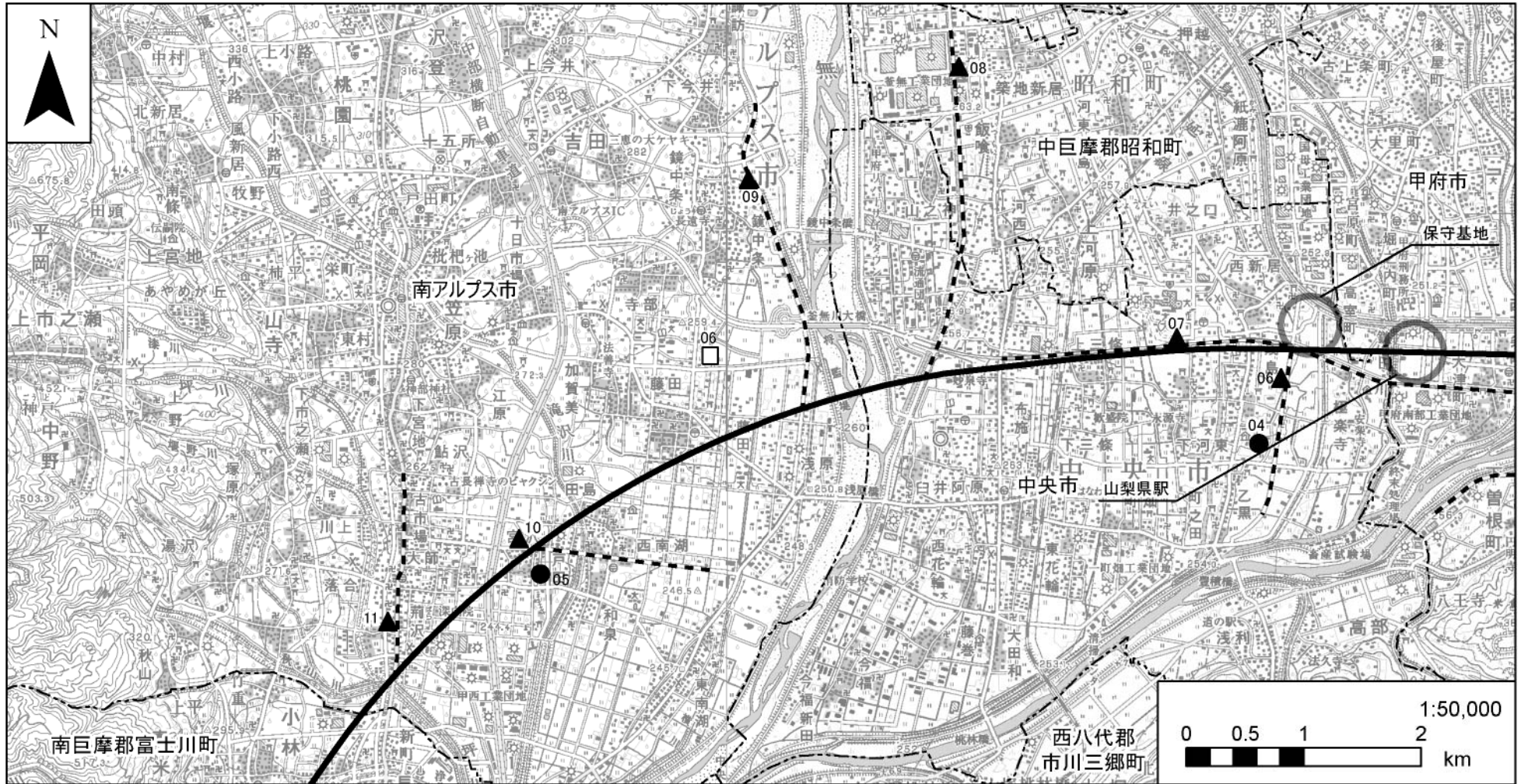
図 8-1-1-1(5) 調査地点図(大気質)



凡例

- | | | |
|-------------------------|------------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | - - - 都県境 | □ 文献調査地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | - - - 市町村境 | ● 現地調査地点(一般環境大気) |
| - - - 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | ▲ 現地調査地点(道路沿道大気) |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | - - - 工事用車両通行ルート |
| ●●● 工事用道路 | | |

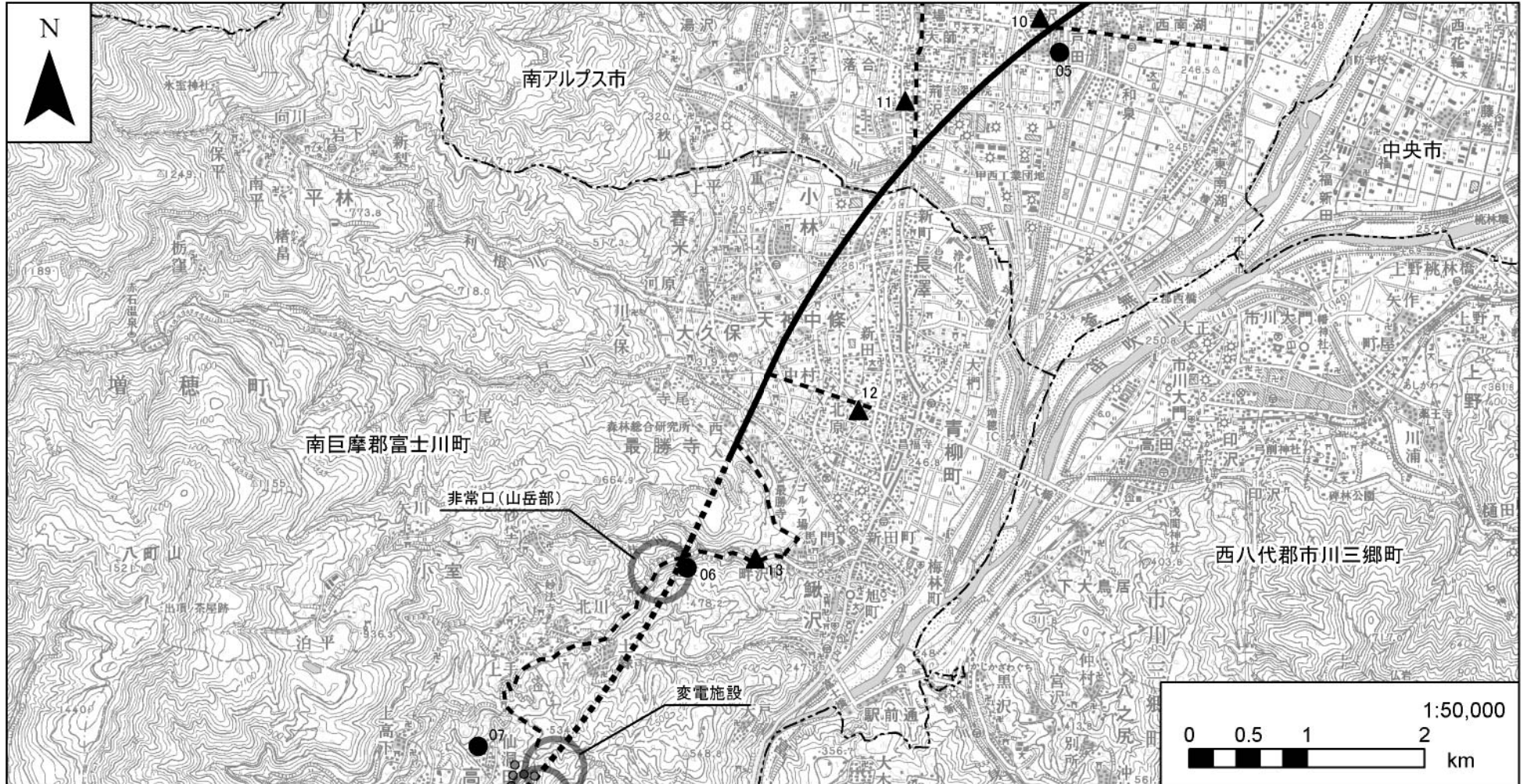
図 8-1-1-1(6) 調査地点図(大気質)



凡例

- | | | |
|----------------------|------------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | - - - 都県境 | □ 文献調査地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | - - - 市町村境 | ● 現地調査地点(一般環境大気) |
| ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | ▲ 現地調査地点(道路沿道大気) |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | - - - 工事用車両通行ルート |
| ●●● 工事用道路 | | |

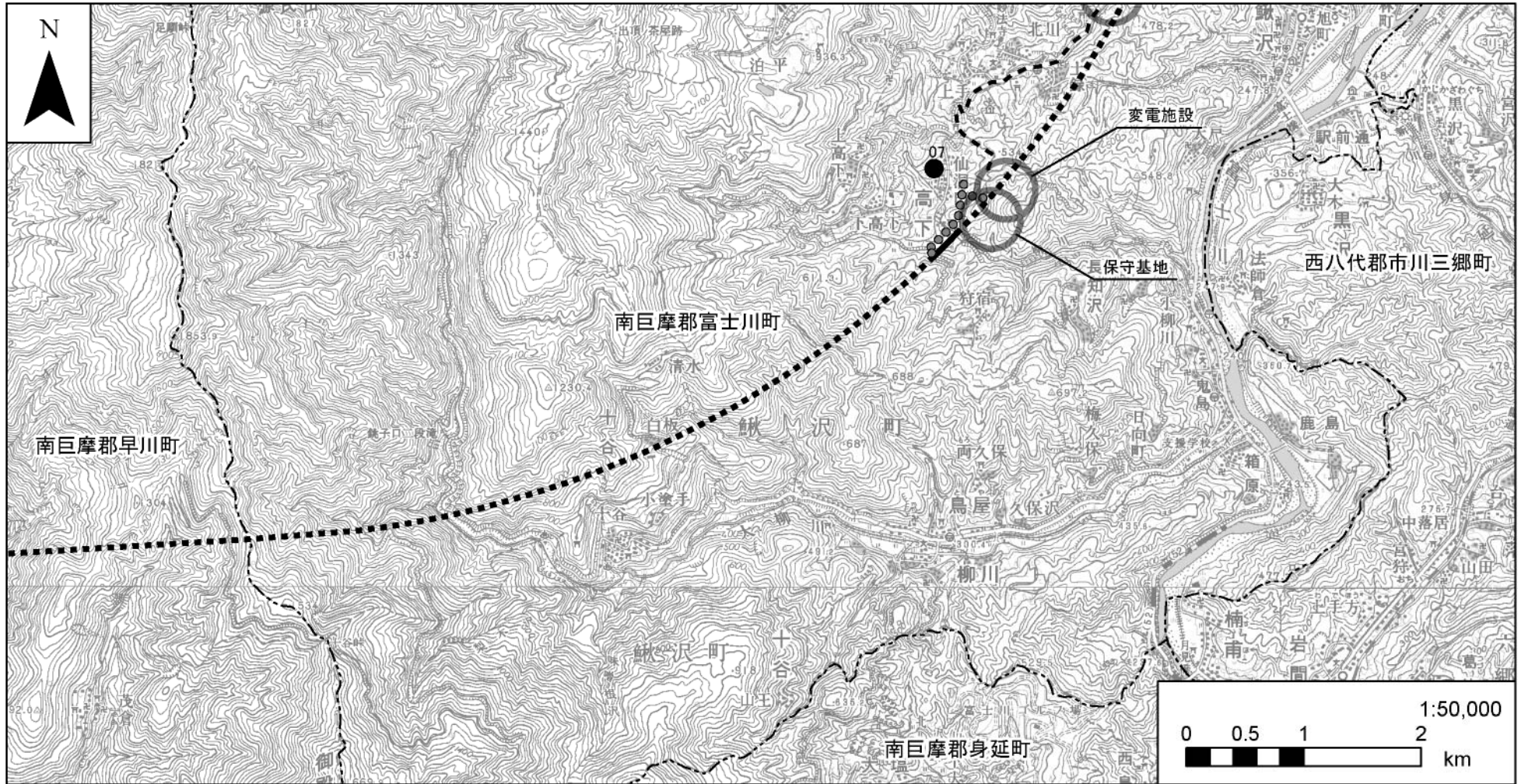
図 8-1-1-1(7) 調査地点図(大気質)



凡例

- | | | |
|----------------------|------------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | □ 文献調査地点 |
| == 計画路線(既設区間(地上部)) | - - - 市町村境 | ● 現地調査地点(一般環境大気) |
| ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | ▲ 現地調査地点(道路沿道大気) |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | - - - 工事用車両通行ルート |
| ●●● 工事用道路 | | |

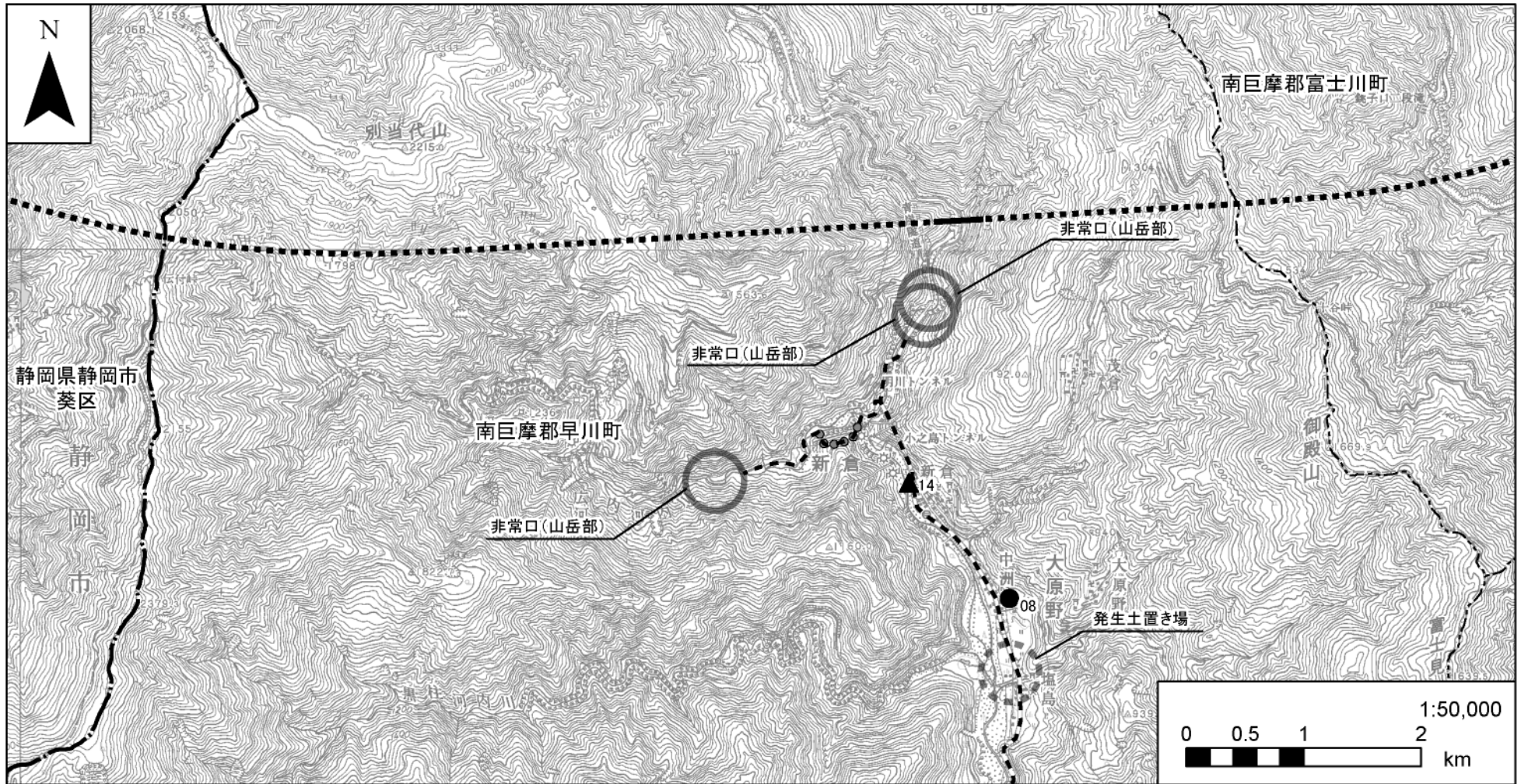
図 8-1-1-1(8) 調査地点図(大気質)



凡例

- | | | |
|---------------------|----------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | □ 文献調査地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | ● 現地調査地点(一般環境大気) |
| ⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | ▲ 現地調査地点(道路沿道大気) |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | - - - 工事用車両通行ルート |
| ●●● 工事用道路 | | |

図 8-1-1-1(9) 調査地点図(大気質)



凡例		
— 計画路線(新設区間(地上部))	--- 都県境	□ 文献調査地点
— 計画路線(既設区間(地上部))	--- 市町村境	● 現地調査地点(一般環境大気)
⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部))		▲ 現地調査地点(道路沿道大気)
▭ 計画路線(既設区間(トンネル部))		- - - 工事用車両通行ルート
●●● 工事用道路		

図 8-1-1-1(10) 調査地点図(大気質)

オ. 調査期間

文献調査の調査期間を表 8-1-1-5 に示す。

表 8-1-1-5 文献調査期間（大気質）

観測所	調査期間
気象庁気象観測所 甲府地方気象台 大月気象観測所 古閑気象観測所	平成 15 年 4 月 1 日～平成 25 年 3 月 31 日 (10 年間)
一般環境大気測定局 大月 笛吹 南アルプス	平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日 (1 年間)
自動車排出ガス測定局 県庁自排	

現地調査の調査期間を表 8-1-1-6 に示す。

表 8-1-1-6 現地調査期間（大気質）

調査項目	調査期間及び頻度	備考
風向及び風速 (四季)	夏季：平成 24 年 7 月 20～26 日 秋季：平成 24 年 9 月 20～26 日 冬季：平成 24 年 12 月 6～12 日 春季：平成 25 年 4 月 14～20 日	一般環境大気調査地点 道路沿道大気調査地点
風向及び風速 (通年)	通年：平成 24 年 5 月 16 日～平成 25 年 5 月 15 日	一般環境大気調査地点
窒素酸化物 浮遊粒子状物質	夏季：平成 24 年 7 月 20～26 日 (02 (一般環境大気)：平成 24 年 7 月 21～27 日) (10 (道路沿道大気)：平成 24 年 7 月 20～25 日、28 日) 秋季：平成 24 年 9 月 20～26 日 冬季：平成 24 年 12 月 6～12 日 (11 (道路沿道大気)：平成 24 年 12 月 6、8～13 日) 春季：平成 25 年 4 月 14～20 日	一般環境大気調査地点 道路沿道大気調査地点

カ. 調査結果

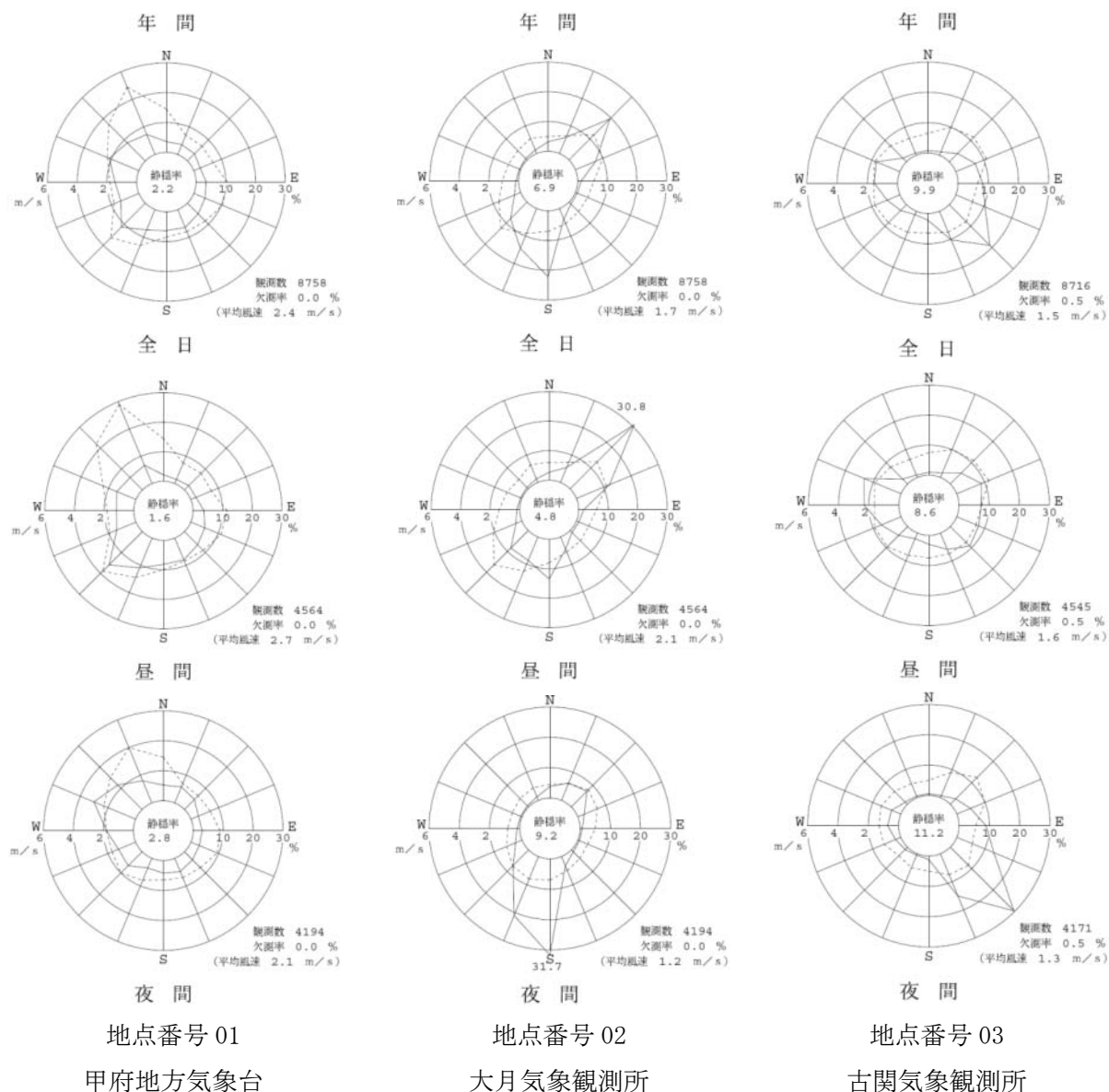
7) 気象の状況

a) 文献調査

① 風向及び風速

既存の地方気象台等における気象観測データを収集及び整理した結果を図 8-1-1-2 に示す。

統計期間：平成24年5月16日～平成25年5月15日



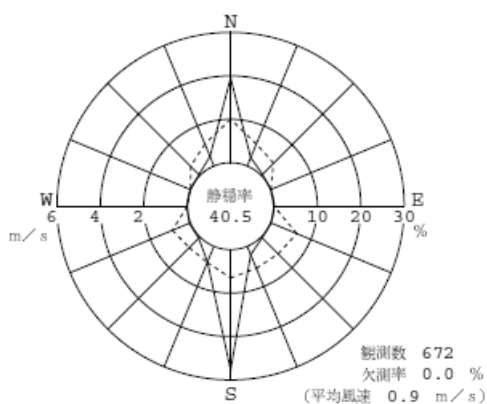
資料：「過去の気象データ検索」（平成25年6月現在、気象庁ホームページ）
 「大気汚染物質広域監視システム」（平成25年5月現在、環境省ホームページ）

図 8-1-1-2 風配図（文献調査結果）

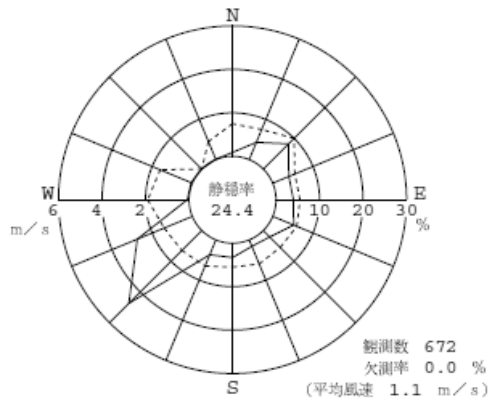
b) 現地調査

① 風向及び風速

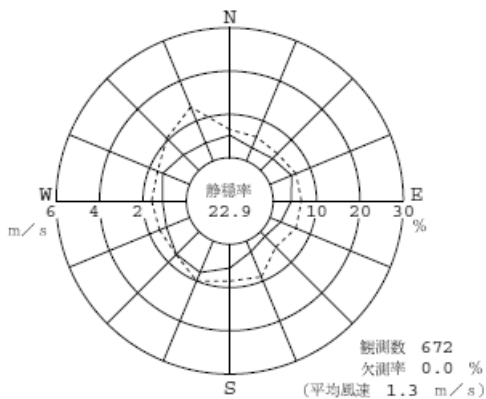
各調査地点で風向及び風速を測定及び整理した結果を図 8-1-1-3 に示す。



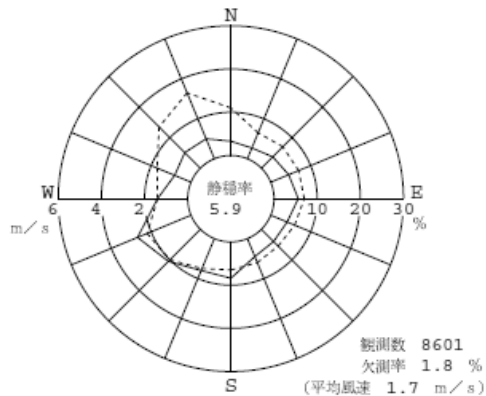
地点番号 01 (一般環境大気) (四季)



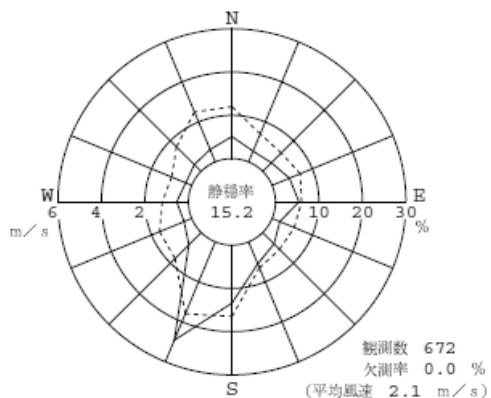
地点番号 02 (一般環境大気) (四季)



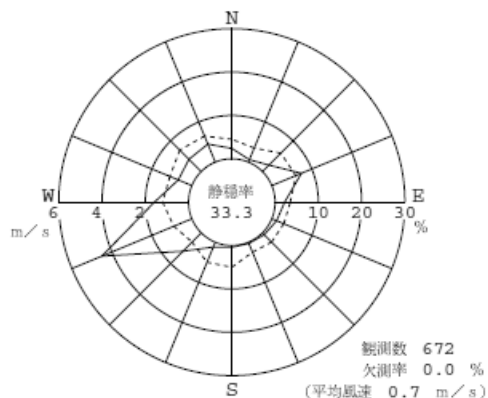
地点番号 03 (一般環境大気) (四季)



地点番号 04 (一般環境大気) (年間)

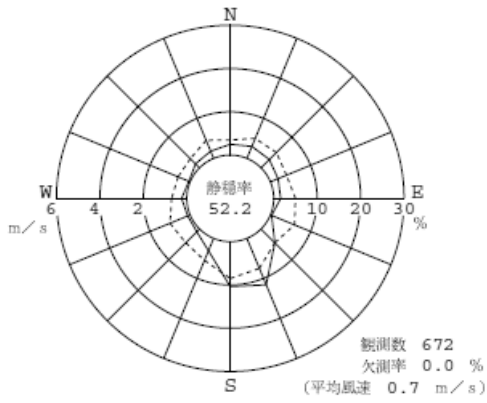


地点番号 05 (一般環境大気) (四季)

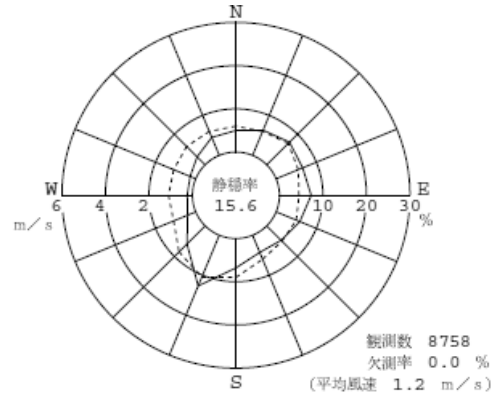


地点番号 06 (一般環境大気) (四季)

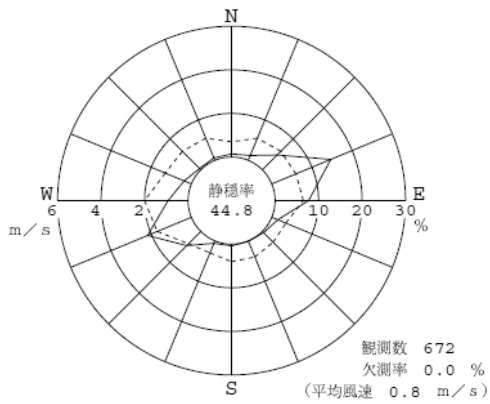
図 8-1-1-3(1) 風配図 (現地調査結果)



地点番号 07 (一般環境大気) (四季)



地点番号 08 (一般環境大気) (年間)



地点番号 01 (道路沿道大気) (四季)

図 8-1-1-3(2) 風配図 (現地調査結果)

②Pasquill 大気安定度

大気拡散予測を行う際に必要となる Pasquill 安定度を算出するため、日射量、雲量と風速データから、表 8-1-1-7 を用いて、Pasquill 安定度を算出した。

通年で調査をしている地点では1年間の風速、甲府地方気象台の日射量及び雲量から大気安定度を算出した。また、これ以外の地点では対応する四季環境測定地点の風速、甲府地方気象台の日射量及び雲量を用いて、Pasquill 安定度を算出した。

これらの Pasquill 安定度出現頻度を、表 8-1-1-8 に示す。

表 8-1-1-7 Pasquill 安定度階級分類表

風速 (U) m/s	日射量 (T) (KW/m ²)				雲量 (C)		
	T \geq 0.60	0.60>T \geq 0.30	0.30>T \geq 0.15	0.15>T	本曇 (雲量8~10)	上層雲 (雲量5~10) 中・下層雲 (雲量5~7)	(雲量0~4)
U<2	A	A-B	B	D	D	G	G
2 \leq U<3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 \leq U<4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 \leq U<6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 \leq U	C	D	D	D	D	D	D

注 1. 昼間（日の出～日の入）は日射量、夜間（日の入～日の出）は雲量を用いる。

表 8-1-1-8 Pasquill 安定度の出現頻度

調査期間：平成24年5月16日～平成25年5月15日(1年間)

(単位：%)

現地調査地点番号	対象計画施設	文献調査地点番号	相関の有無	使用風速データ	不安定						中立		安定		
					A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G
01	橋梁	02 04	無	環境 01	5.7	12.1	13.1	0.7	1.5	0.3	19.8	17.1	0.3	0.9	28.6
					33.3						36.9		29.8		
02	保守基地	02 04	無	環境 02	6.7	12.6	11.2	0.9	1.3	0.4	19.9	17.1	0.4	3.1	26.2
					33.2						37.1		29.8		
03	高架橋、橋梁	05	無	環境 03	8.3	10.1	7.7	1.3	2.2	1.3	22.0	17.3	1.2	1.0	27.4
					31.1						39.3		29.6		
04	高架橋、橋梁、地上駅、保守基地	01	無	環境 04	7.4	10.5	8.0	1.5	4.0	2.0	18.5	18.3	2.0	1.9	25.8
					33.5						36.8		29.7		
05	高架橋、橋梁	06	有	文献 06 環境 05	5.7	9.8	7.2	0.8	4.9	2.8	21.3	21.5	3.1	1.7	21.3
					31.2						42.7		26.1		
06	高架橋、橋梁	無	無	環境 06	9.7	14.4	8.9	0.0	0.3	0.0	19.8	17.1	0.0	0.1	29.6
					33.3						36.9		29.8		
07	山岳トンネル、高架橋、橋梁、変電施設、保守基地、工事用道路	無	無	環境 07	7.4	14.9	9.8	0.3	0.9	0.0	19.8	17.1	0.0	0.0	29.8
					33.3						36.9		29.8		
08	発生土置き場	無	無	環境 08	3.5	14.7	14.2	1.1	1.5	0.1	16.9	17.3	1.1	1.2	28.3
					35.2						34.3		30.5		

注 1. 風速の相関の結果、日射量及び雲量の調査結果は「資料編 1-2 気象調査結果」を参照

イ) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

a) 文献調査

① 窒素酸化物の濃度

窒素酸化物の測定データを収集及び整理した結果を表 8-1-1-9 に示す。

表 8-1-1-9(1) 二酸化窒素の測定結果

地点番号	文献調査地点	二酸化窒素 (NO ₂)													
		有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数
						時間	%	時間	%	日	%	日	%		
04	大月	362	8634	0.016	0.072	0	0	0	0	0	0	0	0	0.030	0
05	笛吹	214	5169	0.010	0.054	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0
06	南アルプス	363	8687	0.009	0.040	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0
07	県庁自排	281	6730	0.012	0.081	0	0	0	0	0	0	0	0	0.026	0

調査期間：平成23年4月1日～平成24年3月31日（1年間）

資料：「やまなしの環境（平成24年度版）」（平成25年2月、山梨県森林環境部森林環境総務課）

表 8-1-1-9(2) 一酸化窒素、窒素酸化物の測定結果

地点番号	文献調査地点	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO _x)					
		有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	有効測定日数	測定時間	平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	平均値
04	大月	362	8634	0.015	0.174	0.065	362	8634	0.032	0.22	0.092	51.5
05	笛吹	213	5165	0.003	0.068	0.012	213	5165	0.012	0.108	0.032	79.5
06	南アルプス	363	8687	0.004	0.08	0.019	363	8687	0.013	0.118	0.038	67.1
07	県庁自排	281	6730	0.007	0.128	0.019	281	6730	0.019	0.164	0.040	63.1

調査期間：平成23年4月1日～平成24年3月31日（1年間）

資料：「やまなしの環境（平成24年度版）」（平成25年2月、山梨県森林環境部森林環境総務課）

②浮遊粒子状物質の濃度

浮遊粒子状物質の測定データを収集及び整理した結果を表 8-1-1-10 に示す。

表 8-1-1-10 浮遊粒子状物質の測定結果

地点番号	文献調査地点	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.20 mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数
					時間	%	日	%				
04	大月	366	8763	0.016	0	0	0	0	0.082	0.040	○	0
05	笛吹	358	8619	0.018	0	0	0	0	0.161	0.047	○	0
06	南アルプス	318	7646	0.017	0	0	0	0	0.108	0.043	○	0
07	県庁自排	323	7783	0.020	0	0	0	0	0.111	0.053	○	0

調査期間：平成23年4月1日～平成24年3月31日（1年間）

資料：「やまなしの環境（平成24年度版）」（平成25年2月、山梨県森林環境部森林環境総務課）

b) 現地調査

①窒素酸化物の濃度

窒素酸化物の濃度を測定及び整理した結果を表 8-1-1-11 に示す。

表 8-1-1-11(1) 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果（一般環境大気）

地点番号	二酸化窒素 (NO ₂)												
	有効測定日数	測定時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	1時間値が0.2ppm を超えた時間数 とその割合		1時間値が0.1ppm 以上0.2ppm以下の 時間数とその割合		日平均値が0.06ppm を超えた日数とそ の割合		日平均値が0.04ppm 以上0.06ppm以下の 日数とその割合	
						時間	%	時間	%	日	%	日	%
01	28	672	0.002	0.021	0.012	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
02	28	672	0.004	0.020	0.010	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
03	28	672	0.012	0.032	0.019	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
04	28	672	0.008	0.027	0.016	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
05	28	672	0.007	0.026	0.016	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
06	28	672	0.005	0.025	0.010	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
07	28	672	0.002	0.020	0.009	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
08	28	672	0.002	0.015	0.008	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

表 8-1-1-11(2) 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果（一般環境大気）

地点 番号	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NOx)					
	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間 値の 最高値	日平均 値の 最高値	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間 値の 最高値	日平均 値の 最高値	平均値 NO ₂ NO+NO ₂
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	Ppm	%
01	28	672	0.001	0.056	0.006	28	672	0.003	0.067	0.013	78.5
02	28	672	0.001	0.016	0.002	28	672	0.005	0.030	0.010	86.5
03	28	672	0.005	0.083	0.023	28	672	0.017	0.106	0.041	70.5
04	28	672	0.002	0.040	0.009	28	672	0.010	0.064	0.024	83.0
05	28	672	0.002	0.048	0.010	28	672	0.009	0.065	0.025	81.2
06	28	672	0.002	0.028	0.007	28	672	0.006	0.047	0.017	69.4
07	28	672	0.000	0.007	0.001	28	672	0.002	0.020	0.010	89.2
08	28	672	0.000	0.011	0.001	28	672	0.002	0.016	0.009	87.9

表 8-1-1-11(3) 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果（道路沿道大気）

地点 番号	二酸化窒素 (NO ₂)												
	有効測 定日数	測定 時間	期間 平均値	1時間 値の 最高値	日平均 値の 最高値	1時間値が0.2ppm を超えた時間数と その割合		1時間値が0.1ppm以上 0.2ppm以下の時間数 とその割合		日平均値が 0.06ppmを超えた 日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上 0.06ppm以下の日数と その割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%
01	28	672	0.003	0.017	0.010	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
02	28	672	0.003	0.019	0.011	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
03	28	672	0.007	0.030	0.015	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
04	28	672	0.008	0.032	0.015	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
05	28	672	0.014	0.036	0.024	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
06	28	672	0.009	0.031	0.017	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
07	28	672	0.011	0.033	0.020	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
08	28	672	0.014	0.035	0.023	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
09	28	672	0.010	0.030	0.020	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	28	672	0.008	0.027	0.017	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11	28	672	0.008	0.033	0.016	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12	28	672	0.007	0.024	0.014	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13	28	672	0.005	0.023	0.010	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14	28	672	0.003	0.018	0.007	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

表 8-1-1-11(4) 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果（道路沿道大気）

地点 番号	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NOx)					
	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間 値の 最高値	日平均 値の 最高値	有効測 定日数	測定 時間	期間 平均値	1時間 値の 最高値	日平均 値の 最高値	平均値 NO ₂ NO+NO ₂
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
01	28	672	0.001	0.031	0.004	28	672	0.004	0.036	0.011	76.4
02	28	672	0.001	0.027	0.004	28	672	0.004	0.042	0.012	67.5
03	28	672	0.005	0.087	0.019	28	672	0.012	0.110	0.034	61.2
04	28	672	0.003	0.048	0.011	28	672	0.011	0.077	0.025	72.4
05	28	672	0.016	0.143	0.049	28	672	0.030	0.175	0.072	46.7
06	28	672	0.005	0.062	0.017	28	672	0.015	0.093	0.034	63.4
07	28	672	0.003	0.069	0.016	28	672	0.014	0.096	0.036	76.2
08	28	672	0.018	0.151	0.052	28	672	0.032	0.186	0.074	45.1
09	28	672	0.008	0.092	0.026	28	672	0.019	0.122	0.046	55.4
10	28	672	0.004	0.063	0.015	28	672	0.012	0.082	0.032	67.4
11	28	672	0.006	0.068	0.017	28	672	0.015	0.087	0.034	56.7
12	28	672	0.004	0.055	0.014	28	672	0.011	0.078	0.027	63.9
13	28	672	0.002	0.021	0.005	28	672	0.007	0.041	0.014	66.7
14	28	672	0.006	0.073	0.015	28	672	0.009	0.082	0.018	36.8

②浮遊粒子状物質の濃度

浮遊粒子状物質の濃度を測定及び整理した結果を表 8-1-1-12 に示す。

表 8-1-1-12(1) 浮遊粒子状物質の測定結果（一般環境大気）

地点 番号	有効測定 日数	測定時間	期間 平均値	1時間値が0.20mg/m ³ を 超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ を 超えた日数とその割合		1時間値の 最高値	日平均値の 最高値
				時間	%	日	%		
01	28	672	0.020	0	0.0	0	0.0	0.059	0.042
02	28	672	0.020	0	0.0	0	0.0	0.061	0.046
03	28	672	0.018	0	0.0	0	0.0	0.071	0.036
04	28	672	0.016	0	0.0	0	0.0	0.060	0.033
05	28	672	0.019	0	0.0	0	0.0	0.066	0.041
06	28	672	0.018	0	0.0	0	0.0	0.078	0.036
07	28	672	0.017	0	0.0	0	0.0	0.070	0.037
08	28	672	0.014	0	0.0	0	0.0	0.068	0.029

表 8-1-1-12(2) 浮遊粒子状物質の測定結果（道路沿道大気）

地点 番号	有効測定 日数	測定時間	期間 平均値	1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ を 超えた時間数とその割合		日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を 超えた日数とその割合		1時間値の 最高値	日平均値の 最高値
	日	時間	mg/m^3	時間	%	日	%	mg/m^3	mg/m^3
01	28	672	0.022	0	0.0	0	0.0	0.070	0.045
02	28	672	0.021	0	0.0	0	0.0	0.062	0.043
03	28	672	0.023	0	0.0	0	0.0	0.083	0.046
04	28	672	0.017	0	0.0	0	0.0	0.061	0.039
05	28	672	0.017	0	0.0	0	0.0	0.053	0.032
06	28	672	0.019	1	0.1	0	0.0	0.304	0.038
07	28	672	0.017	0	0.0	0	0.0	0.055	0.038
08	28	672	0.024	0	0.0	0	0.0	0.070	0.046
09	28	672	0.019	0	0.0	0	0.0	0.061	0.042
10	28	672	0.018	0	0.0	0	0.0	0.057	0.037
11	28	672	0.018	0	0.0	0	0.0	0.052	0.037
12	28	672	0.017	0	0.0	0	0.0	0.050	0.034
13	28	672	0.017	0	0.0	0	0.0	0.056	0.036
14	28	672	0.015	0	0.0	0	0.0	0.066	0.031

2) 予測及び評価

ア. 建設機械の稼働

7) 予測

a) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

b) 予測の基本的な手法

予測に用いる風向、風速データとしては、一般環境大気測定局と現地調査結果との間で高い相関が確認された場合は一般環境大気測定局のデータを補正して用い、そうでない場合は現地調査結果を用いた。

建設機械の稼働により発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、大気拡散計算（有風時はプルーム式、弱風時はパフ式）により寄与濃度を算出し、現況の環境濃度（バックグラウンド濃度）と加えることにより将来の環境濃度を予測した。

①予測手順

予測手順を図 8-1-1-4 に示す。

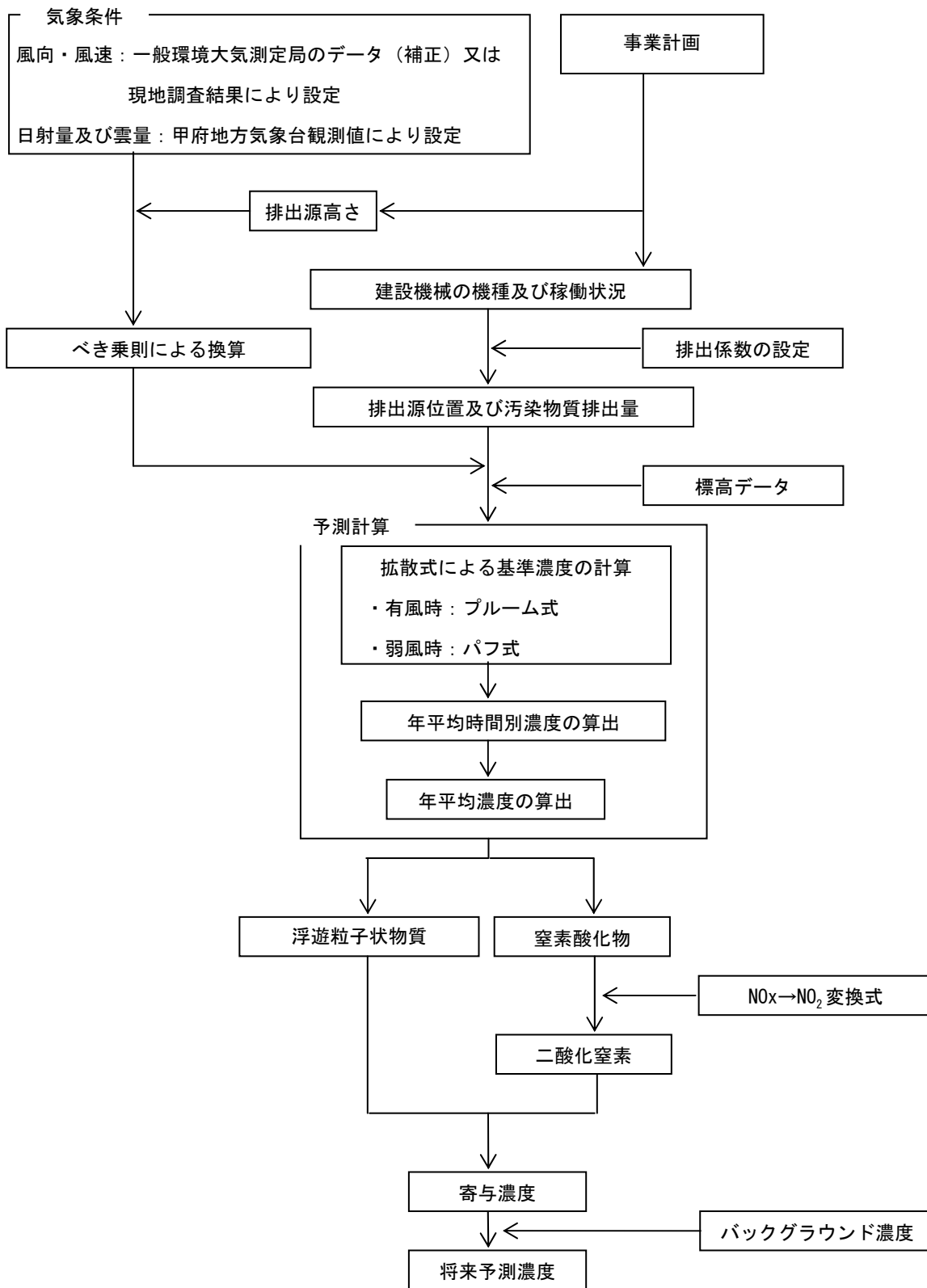


図 8-1-1-4 予測手順（建設機械の稼働：年平均値）

②予測式

予測式は以下のとおりで、有風時（風速 1m/s を超える場合）にはプルーム式を、弱風時（風速 1m/s 以下の場合）にはパフ式を用いた。

- ・ 有風時（プルーム式）

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

$C(x,y,z)$: (x,y,z) 地点における予測濃度 (ppm, mg/m³)

Q : 点煙源の汚染物質排出量 (mL/s, mg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 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 軸及び y 軸に直角な距離 (m)

σ_y 、 σ_z : 水平 (y) 方向、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

拡散幅の設定は以下のとおりである。

- ・ 水平方向の拡散幅 σ_y (m)

$$\sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82 \cdot \sigma_{yp}$$

$$\sigma_{y0} = Wc/2$$

σ_{y0} : 水平方向初期拡散幅 (m)

σ_{yp} : Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅 (m)

Wc : 煙源配置間隔 (m)

- ・ 鉛直方向の拡散幅 σ_z (m)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + \sigma_{zp}$$

$$\sigma_{z0} = 2.9m$$

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

σ_{zp} : Pasquill-Gifford の鉛直方向拡散幅 (m)

ここで

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

- ・ 弱風時（パフ式）

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

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

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

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

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

W : 煙源配置間隔 (m)

α 、 γ : 以下に示す拡散幅に関する係数 (表 8-1-1-15 参照)

- ・ 年平均値の算出式

$$Ca = \sum_r \left(\sum_{s=1}^{16} \frac{Rw_{sr} \times f_{sr}}{u_{sr}} + R_r \times f_{cr} \right) \cdot Q$$

ここで、 Ca : 年平均値濃度 (ppm 又は mg/m³)

Rw_{sr} : プルーム式により求められた風向別大気安定度別基準濃度 (m⁻¹)

R_r : パフ式により求められた大気安定度別基準濃度 (s/m³)

f_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向出現割合

u_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向別平均風速 (m/s)

f_{cr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別弱風時出現割合

Q : 稼働、非稼働時及び稼働日を考慮した単位時間当たり排出量

(ml/s 又は mg/s)

なお、 s は風向 (16 方位)、 r は大気安定度の別を示す。

- ・ 単位時間当たり排出量の算出

$$Q_t = \sum_{i=1}^n (V_w \times \frac{1}{3600 \times 24} \times N_u \times \frac{N_d}{365} \times E_i)$$

ここで、 Q_t : 単位時間当たり排出量 (mL/s 又は mg/s)

V_w : 体積換算係数 (mL/g 又は mg/s)

窒素酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で、523mL/g

浮遊粒子状物質の場合 : 1000 mg/g

E_i : ユニット i の排出係数 (g/ユニット/日)

N_u : ユニット i の数 (ユニット)

N_d : ユニット i の年間工事日数 (日)

なお、地形が平坦でない場合は、地形の影響を考慮するために、図 8-1-1-5 に示す ERT (Environmental Research Technology Inc.) の PSDM (Point Source Diffusion Model) を用いた。このモデルでは計算地点の標高と煙突基部の標高差を h としたときに、煙流の中心位置の高さ He'' は次のようにする。

標高 h が有効煙突高 He より低い場合は（下図では h_1 の例）、 $He-h/2$ をプルーム中心軸の地表からの高さとする。

標高 h が有効煙突高 He より高い場合は（下図では h_2 の例）、 $He/2$ をプルーム中心軸の地表からの高さとする。

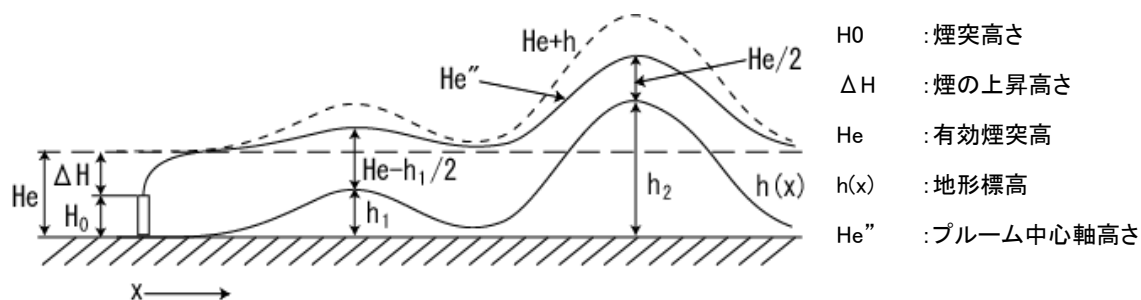


図 8-1-1-5 ERT の PSDM モデルの概念図

③ 拡散パラメータ

有風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 8-1-1-13 に示す Pasquill-Gifford 図の近似関数を使用した。また、弱風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 8-1-1-14 に示す Turner のパラメータを使用した。

表 8-1-1-13 有風時の拡散パラメータ (σ_z , σ_y)

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

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

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

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

資料：「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 8-1-1-14 弱風時の拡散パラメータ

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

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

④標高データ

ERT の PSDM モデルで使用する標高には、国土数値情報の標高 4 次メッシュ（平成 23 年度版）を収集し、利用した。

c) 予測地域

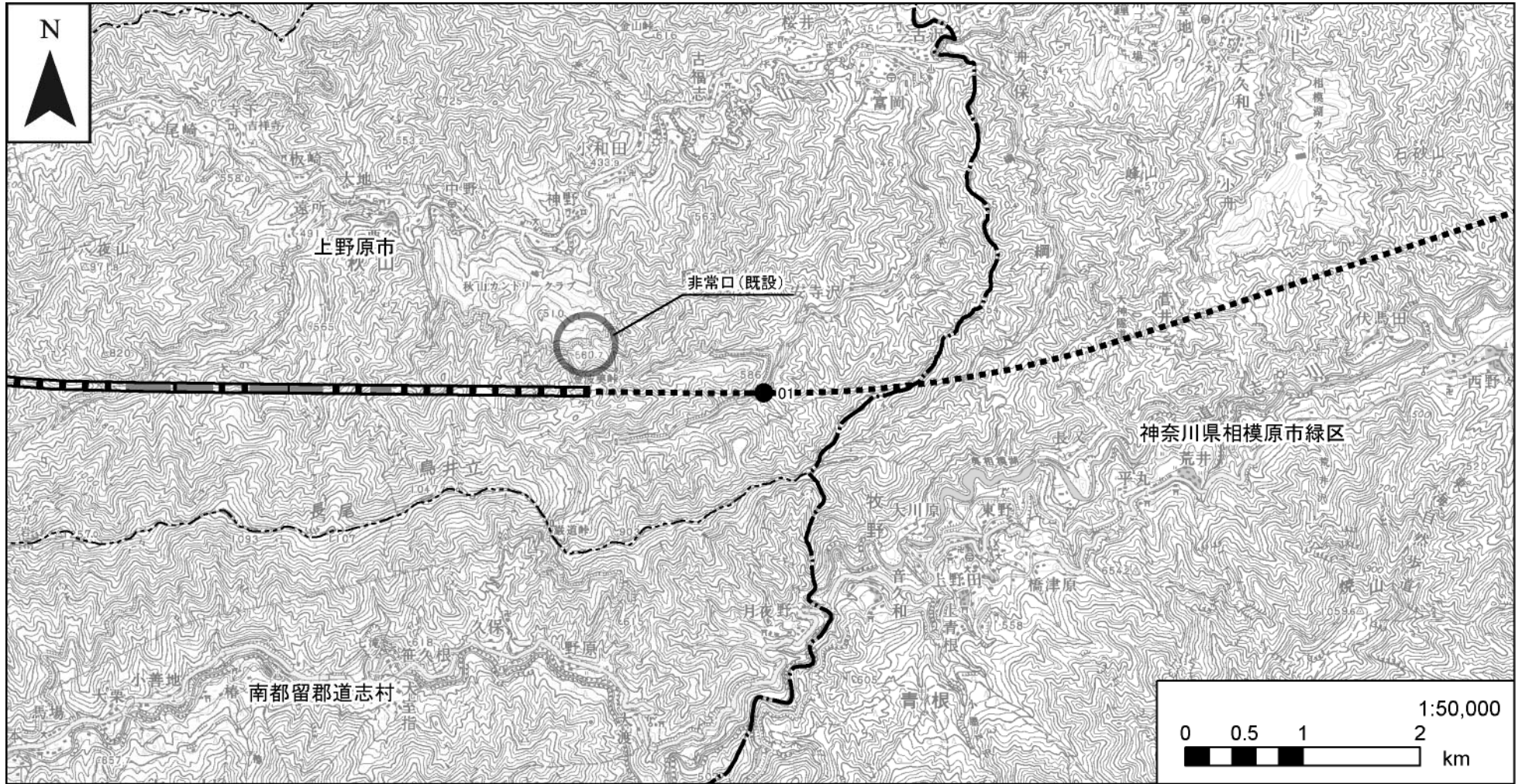
建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

d) 予測地点

予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に予測することができる地点として、敷地外で最大の濃度となる地点及び直近の住居等の位置とした。なお、予測高さは、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに地上 1.5m とした。予測地点を表 8-1-1-15 及び図 8-1-1-6 に示す。

表 8-1-1-15 予測地点（建設機械の稼働に係る大気質）

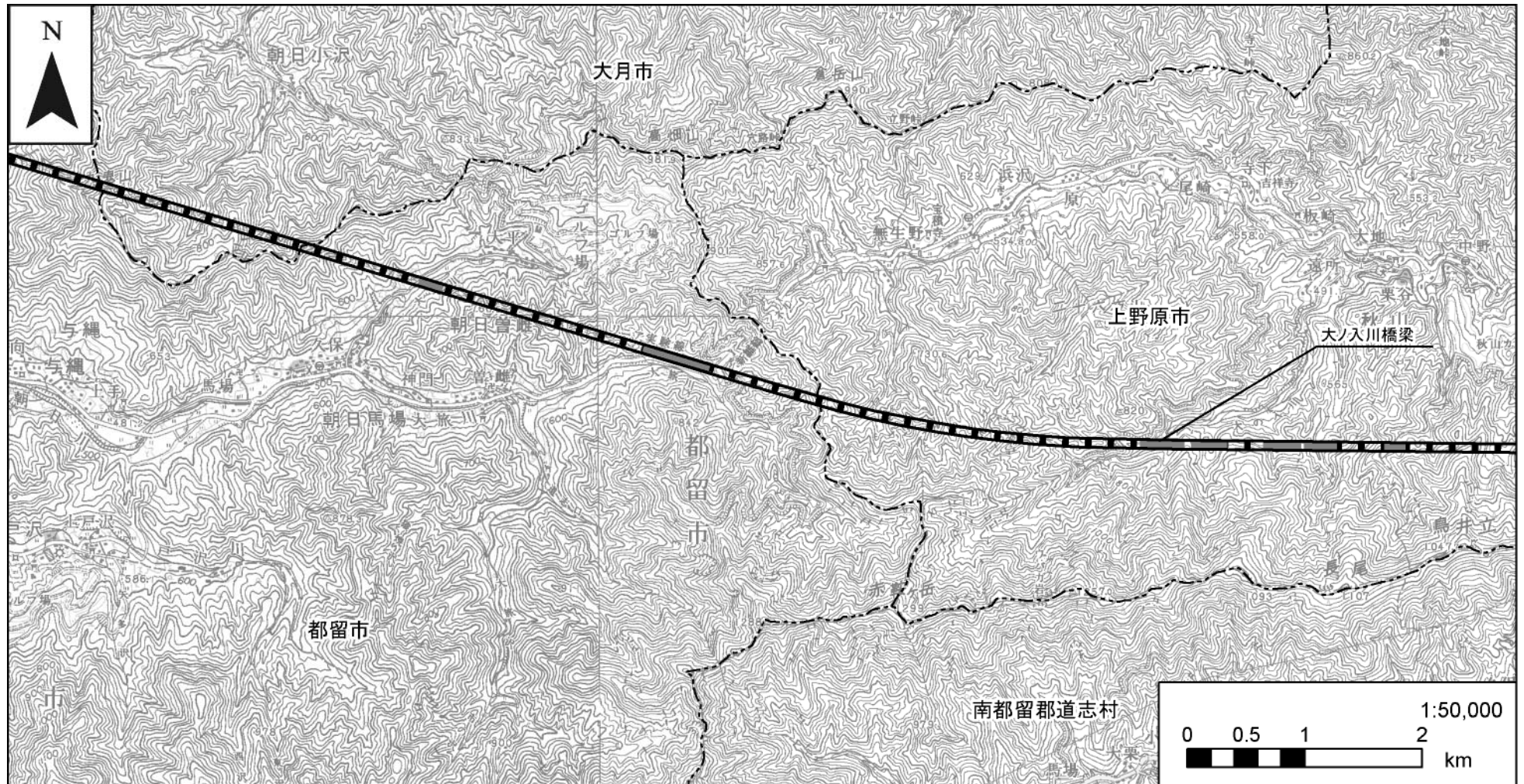
地点番号	市町村名	予測地点	対象計画施設
01	上野原市	秋山安寺沢	橋梁
02	都留市	小形山	保守基地
03	笛吹市	境川町石橋	掘割式、高架橋、橋梁
04	甲府市	上曽根町	高架橋、橋梁
05		小曲町	高架橋、橋梁
06		大津町	高架橋、橋梁、地上駅
07	中央市	成島	保守基地
08		成島	高架橋、橋梁
09		上三條	高架橋、橋梁
10		布施	高架橋、橋梁
11		臼井阿原	高架橋、橋梁
12	南アルプス市	藤田	高架橋、橋梁
13		田島	高架橋、橋梁
14		荊沢	高架橋、橋梁
15	富士川町	小林	高架橋、橋梁
16		最勝寺	高架橋、橋梁
17		最勝寺	山岳トンネル、掘割式
18		鯉沢	高架橋、橋梁
19		高下	山岳トンネル、高架橋、橋梁、変電施設、保守基地、工所用道路
20	早川町	大原野	発生土置き場



凡例

- 計画路線(新設区間(地上部))
- 計画路線(既設区間(地上部))
- ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部))
- ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部))
- 工事用道路
- 都県境
- 市町村境
- 予測地点

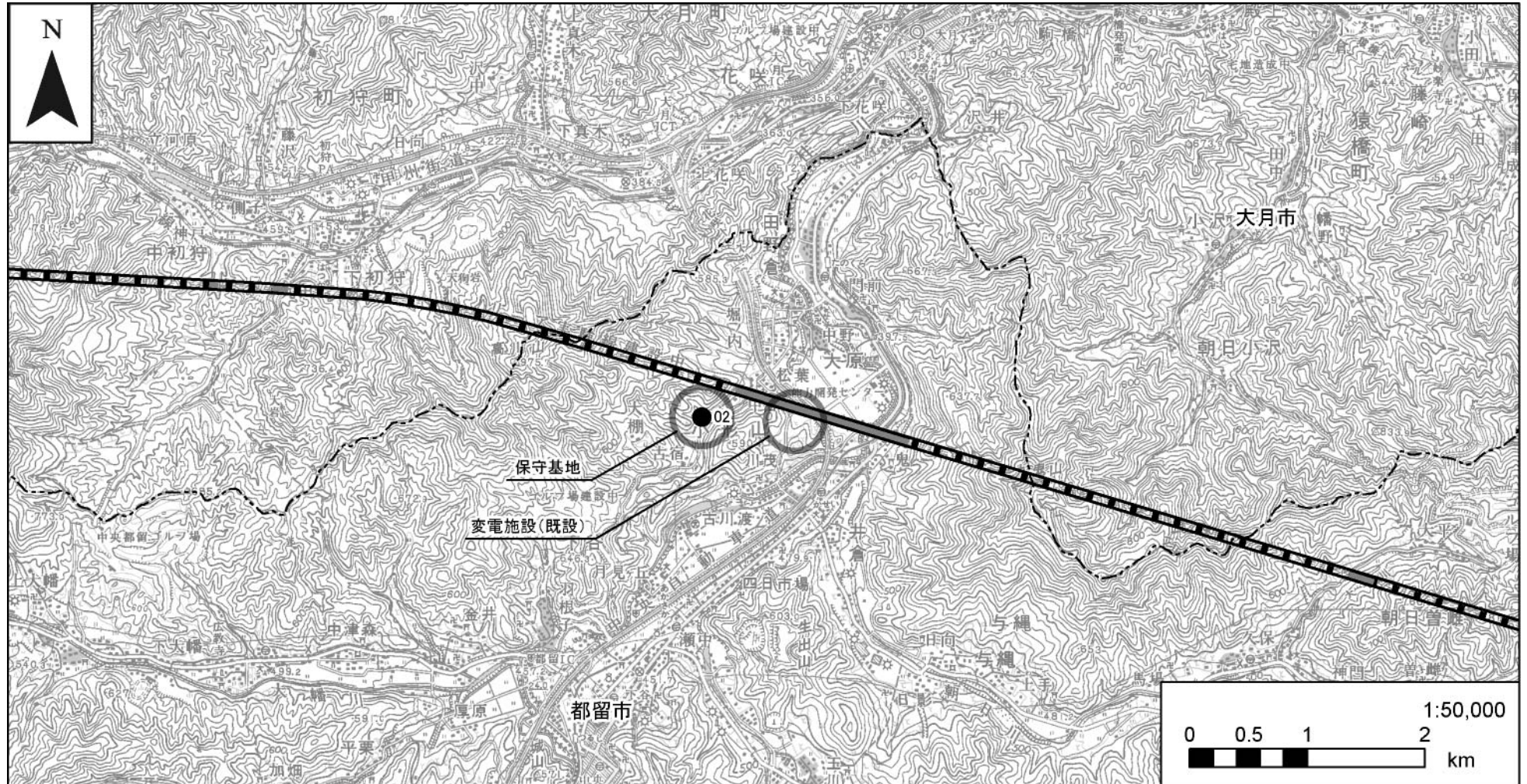
図 8-1-1-6(1) 予測地点図 (建設機械の稼働に係る大気質)



凡例

- | | | |
|-----------------------|----------|--------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | ● 予測地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | |
| ... 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| — 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

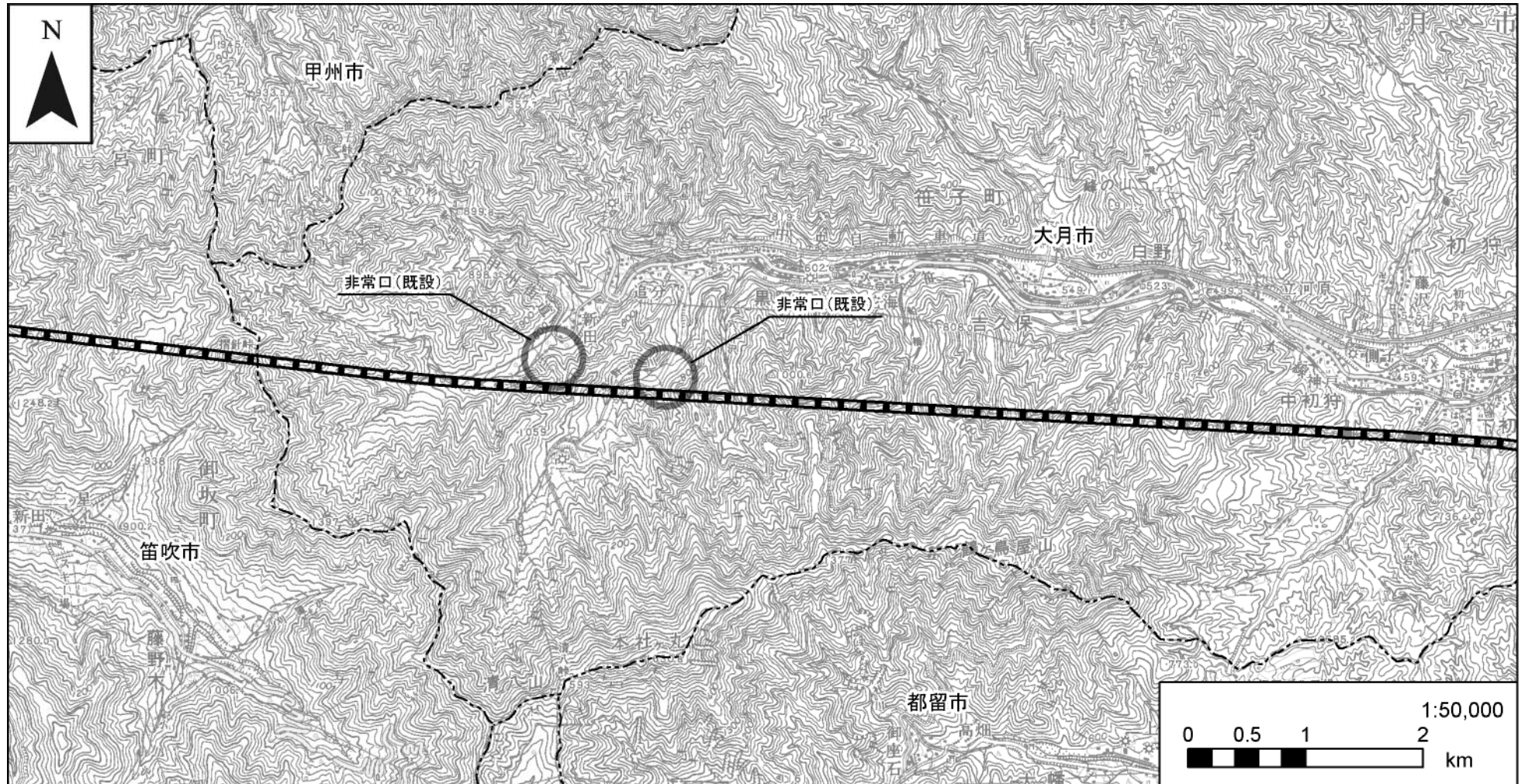
図 8-1-1-6(2) 予測地点図(建設機械の稼働に係る大気質)



凡例

- | | | |
|----------------------|----------|--------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | ● 予測地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | |
| ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▬ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

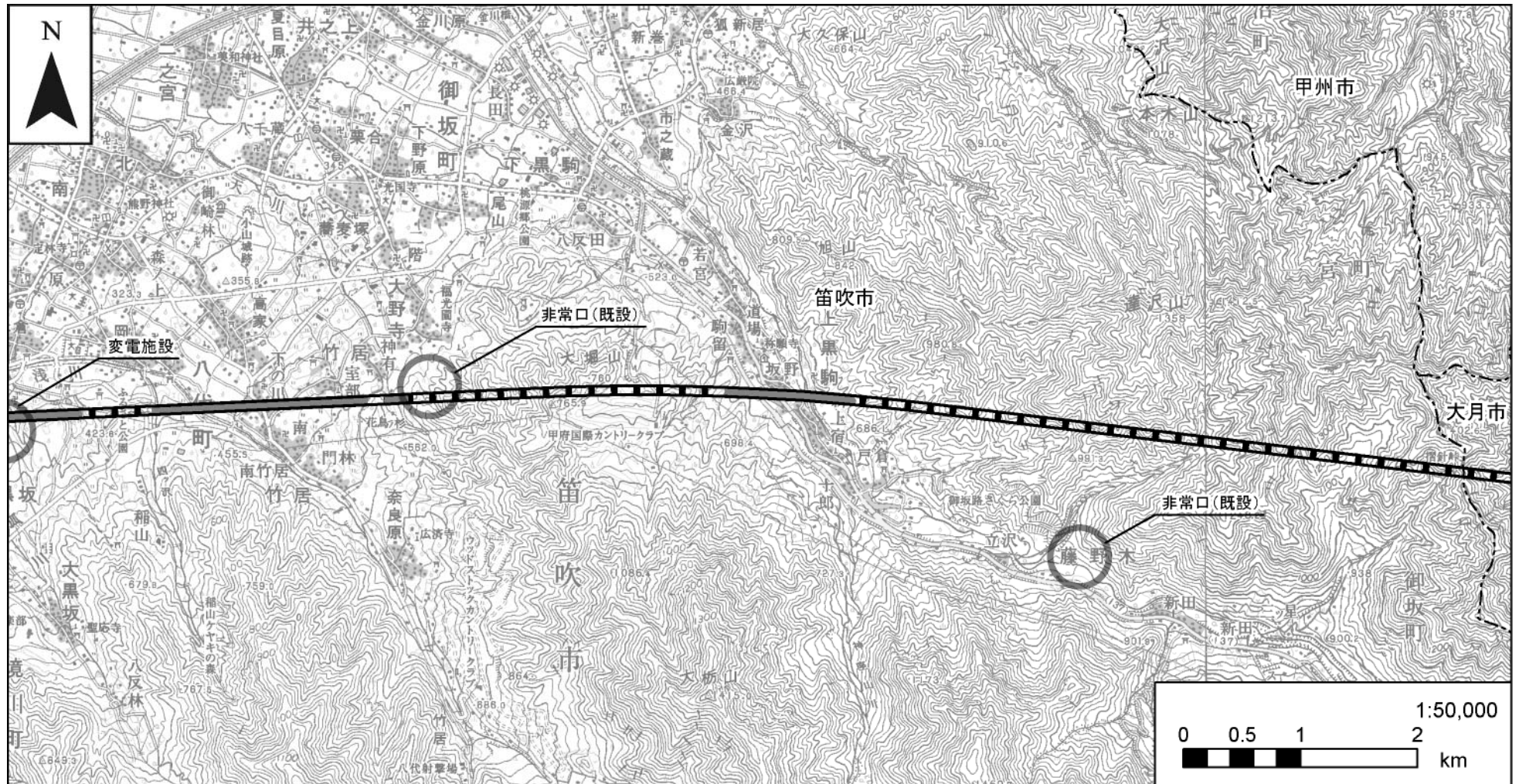
図 8-1-1-6(3) 予測地点図 (建設機械の稼働に係る大気質)



凡例

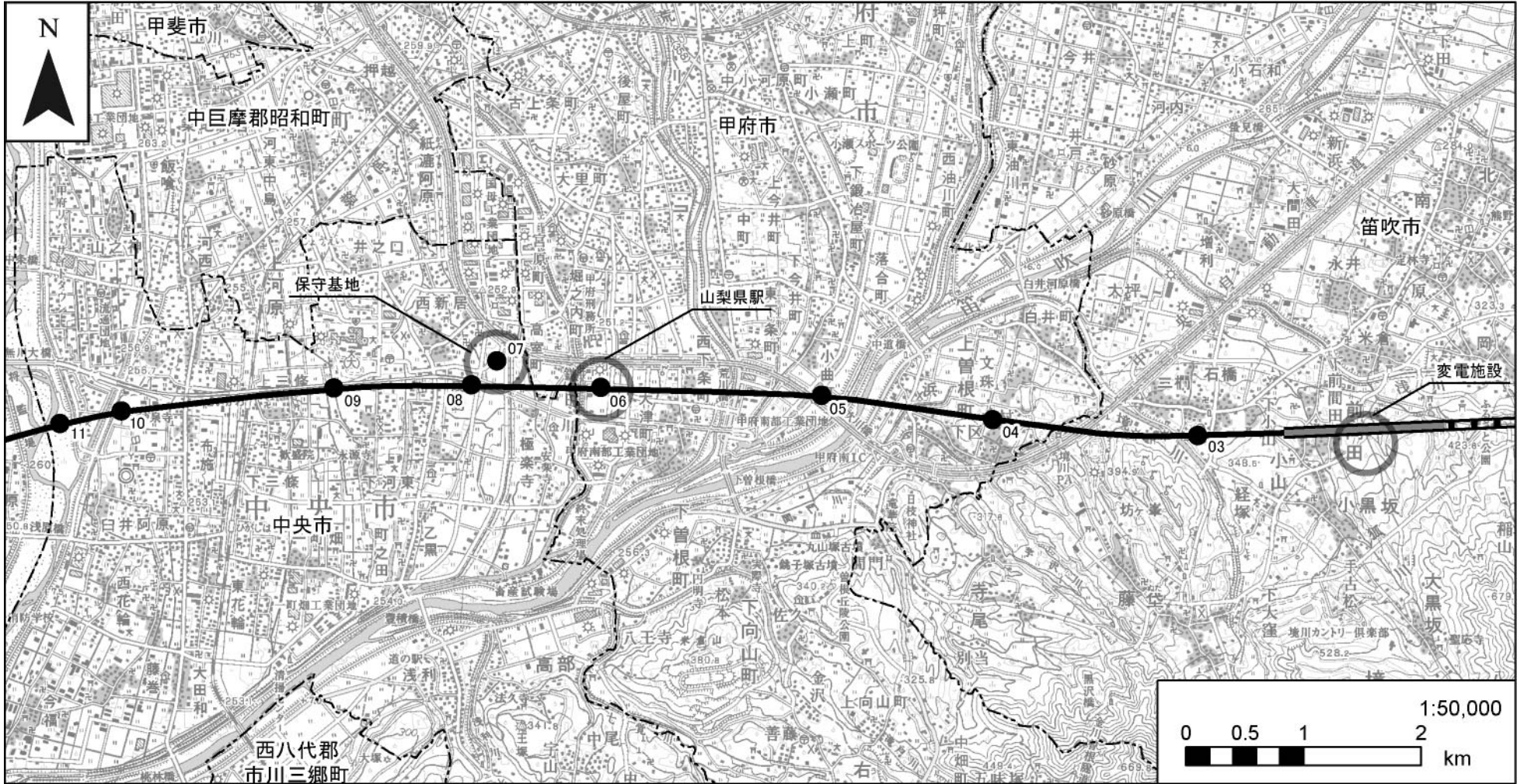
- | | | |
|----------------------|------------|--------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | ● 予測地点 |
| ▬ 計画路線(既設区間(地上部)) | - - - 市町村境 | |
| ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

図 8-1-1-6(4) 予測地点図 (建設機械の稼働に係る大気質)



- 凡例
- 計画路線(新設区間(地上部))
 - 計画路線(既設区間(地上部))
 - ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部))
 - ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部))
 - 工事用道路
 - 都県境
 - 市町村境
 - 予測地点

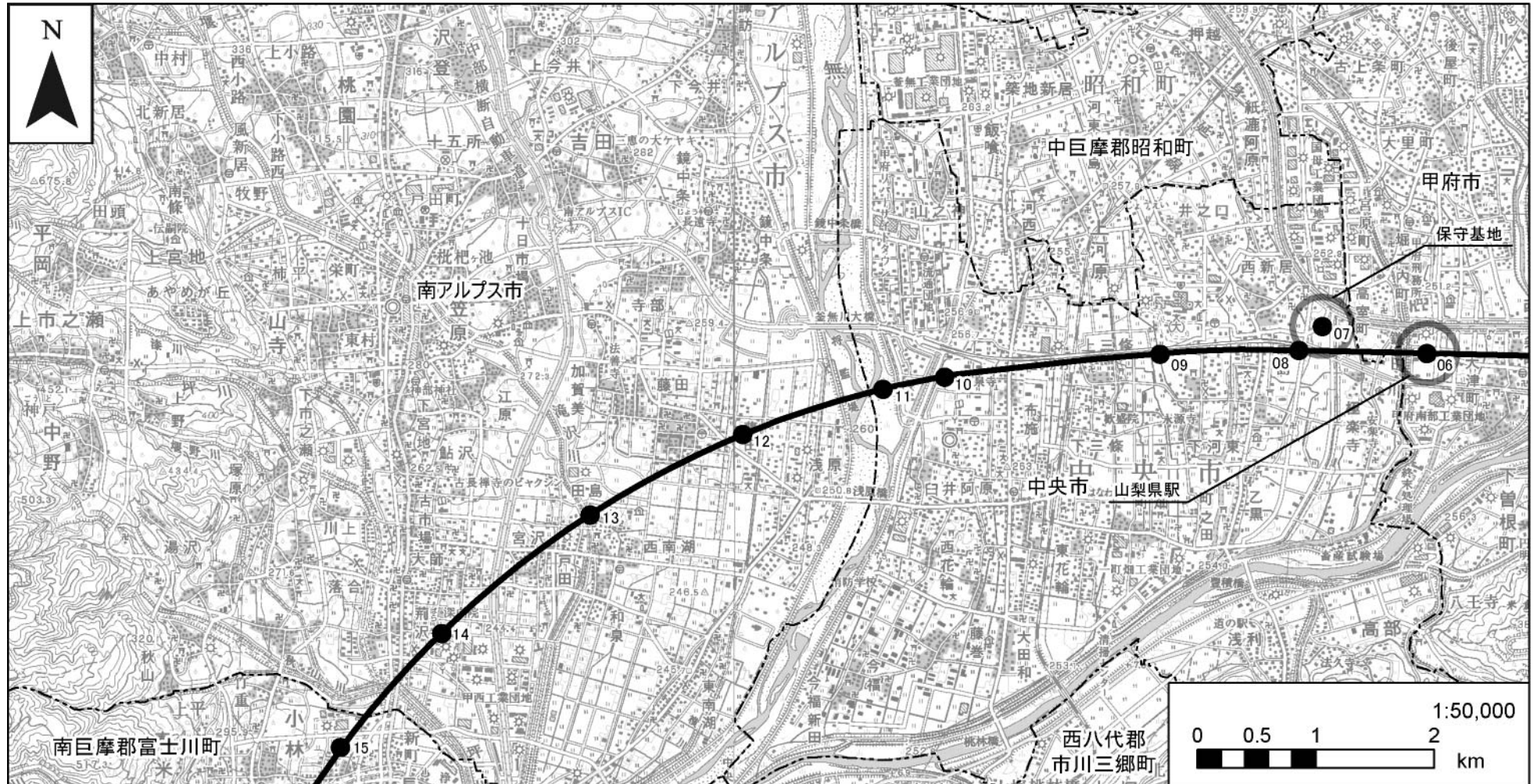
図 8-1-1-6(5) 予測地点図 (建設機械の稼働に係る大気質)



凡例

- 計画路線(新設区間(地上部))
- 計画路線(既設区間(地上部))
- ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部))
- ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部))
- 工事用道路
- 都県境
- 市町村境
- 予測地点

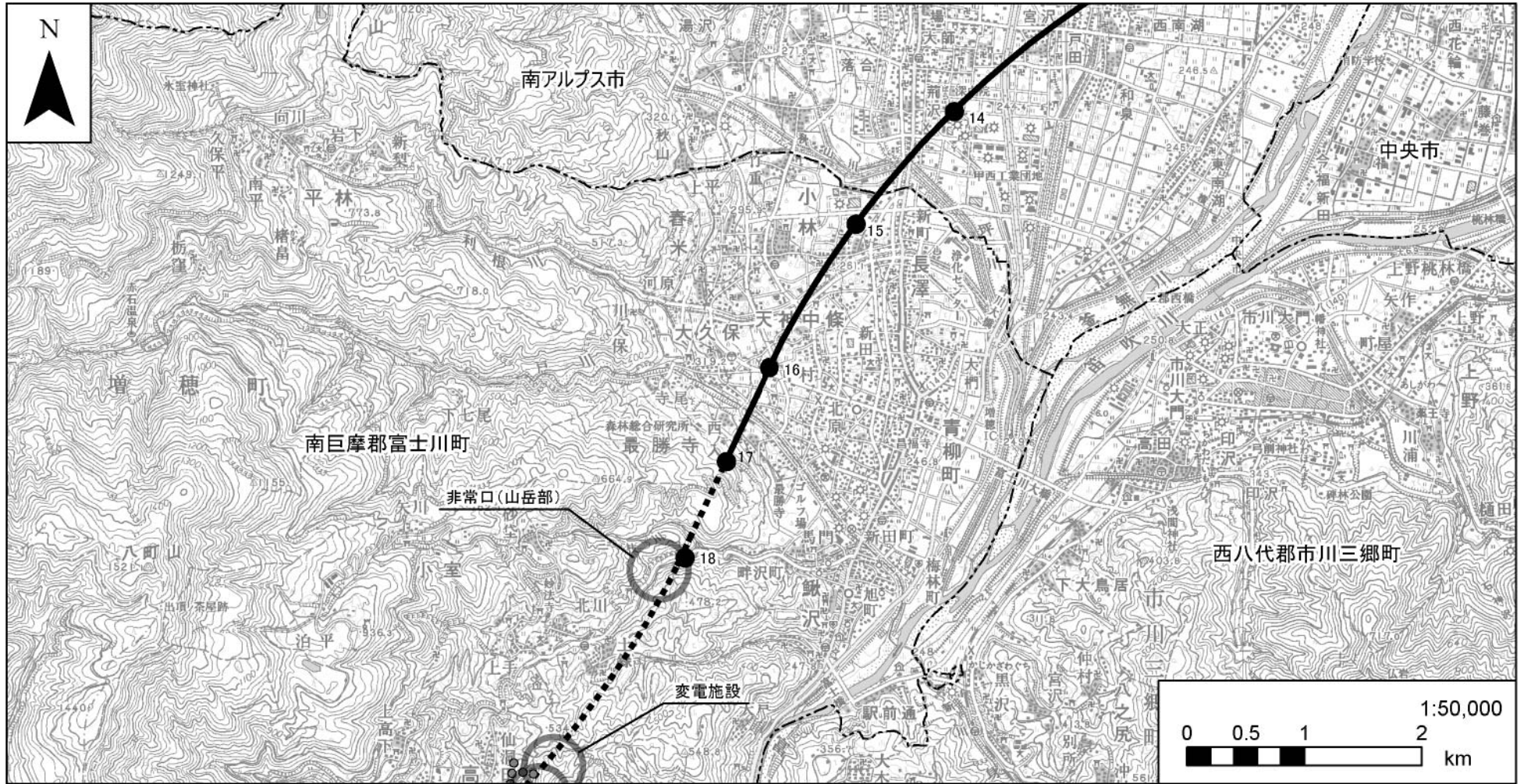
図 8-1-1-6(6) 予測地点図(建設機械の稼働に係る大気質)



凡例

- 計画路線(新設区間(地上部))
- 計画路線(既設区間(地上部))
- ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部))
- ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部))
- 工事用道路
- 都県境
- 市町村境
- 予測地点

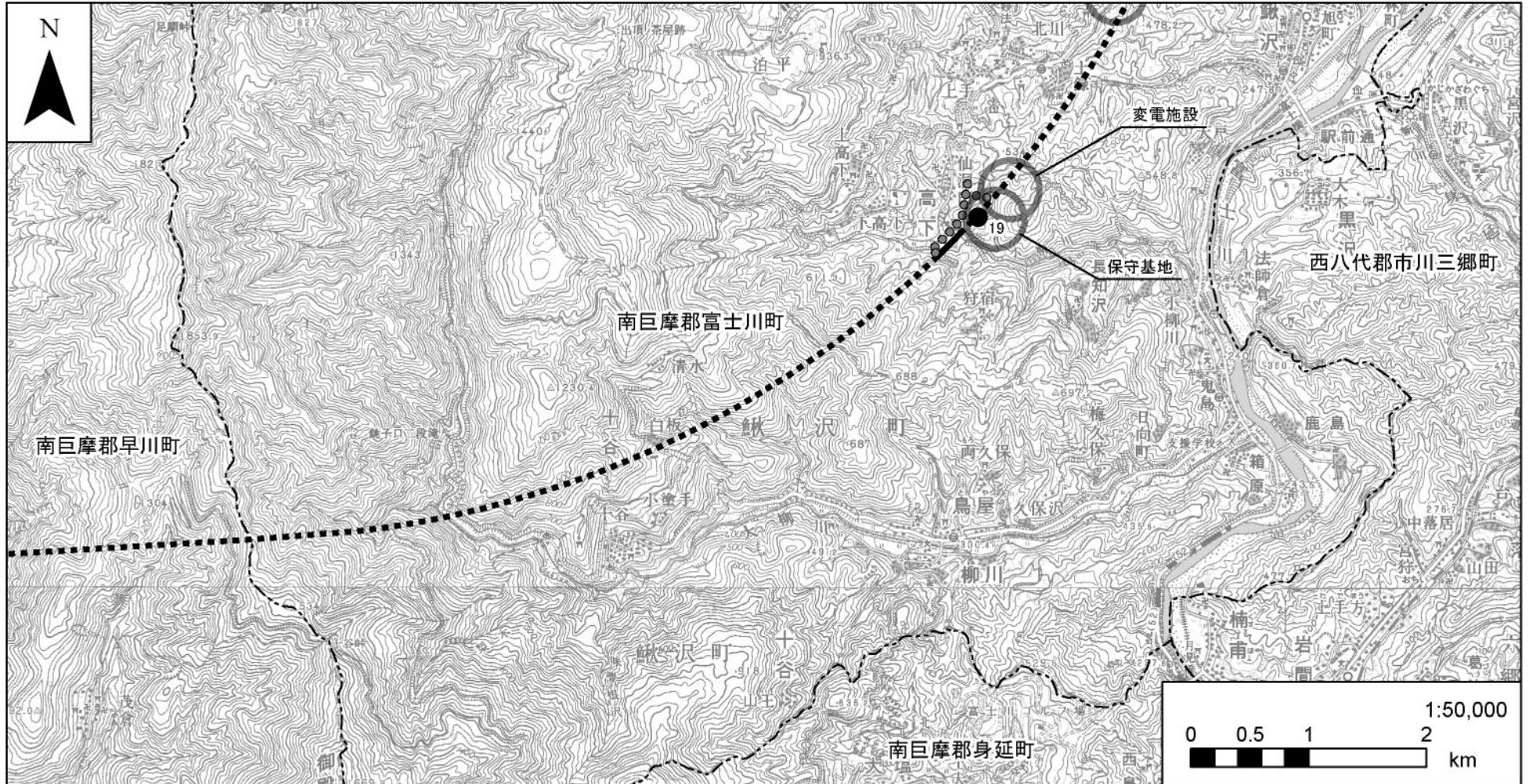
図 8-1-1-6(7) 予測地点図(建設機械の稼働に係る大気質)



凡例

- 計画路線(新設区間(地上部))
- 計画路線(既設区間(地上部))
- 計画路線(新設区間(トンネル部))
- ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部))
- 工事用道路
- 都県境
- 市町村境
- 予測地点

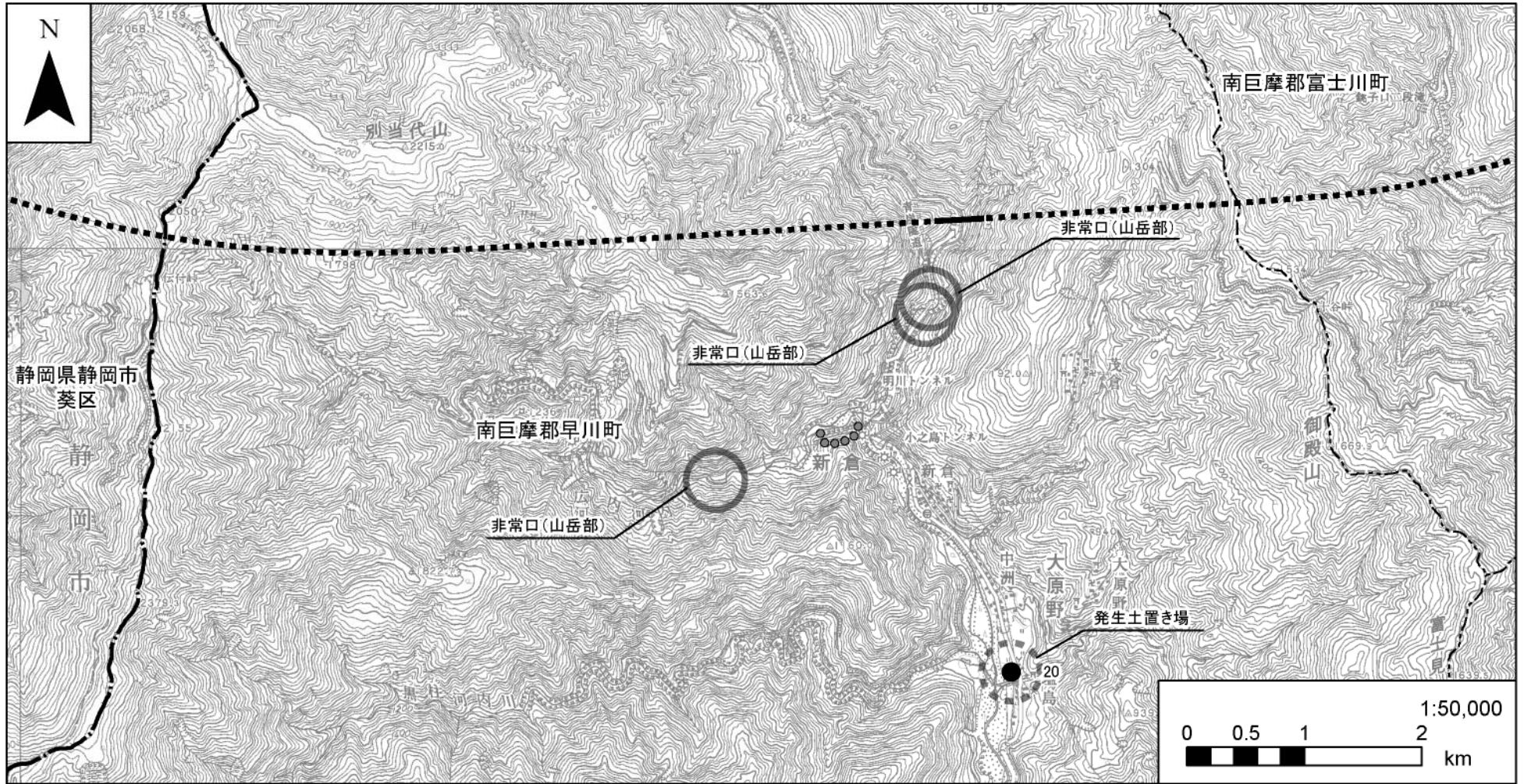
図 8-1-1-6(8) 予測地点図(建設機械の稼働に係る大気質)



凡例

- | | | |
|-------------------------|------------|--------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | ● 予測地点 |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | - - - 市町村境 | |
| - - - 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

図 8-1-1-6(9) 予測地点図(建設機械の稼働に係る大気質)



- 凡例
- 計画路線(新設区間(地上部))
 - 計画路線(既設区間(地上部))
 - ⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部))
 - ⋯ 計画路線(既設区間(トンネル部))
 - 工事用道路
 - 都県境
 - 市町村境
 - 予測地点

図 8-1-1-6(10) 予測地点図 (建設機械の稼働に係る大気質)

e) 予測対象時期等

建設機械の稼働による環境影響が最大となる時期とし、各予測地点において建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が最大になると想定される1年間とした。

予測地点別の予測時期を表 8-1-1-16 に示す。

表 8-1-1-16 予測対象時期（建設機械の稼働に係る大気質）

地点 番号	予測対象時期	
	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
01	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
02	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
03	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
04	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
05	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
06	工事開始後 4～5 年目の間の 1 年間	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
07	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
08	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
09	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
10	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
11	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
12	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
13	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
14	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
15	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
16	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
17	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
18	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
19	工事開始後 8～9 年目の間の 1 年間	工事開始後 8～9 年目の間の 1 年間
20	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間

f) 予測条件の設定

建設機械は排出ガス対策型建設機械を使用することとした。また、適切な機械の設定により必要以上の建設機械の配置、稼働を避けることとした。

①建設機械の排出係数原単位の算出

建設機械における排出係数原単位は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（平成 25 年 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、排出ガス対策の有無、対策レベルをふまえて設定した。なお、排出係数原単位の選定にあたっては、排出ガス対策型の建設機械の使用を前提として行った。

②排出源の位置及び高さ

排出源の位置は、各計画施設の工事計画より、稼働範囲に応じ、点煙源を面的に並べて設定した。

排出源の高さは、建設機械の排気管の高さ (H_0) を「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」を参考に 2m、また、排出ガス上昇分高さ (ΔH) は、「土木技術資料 第 42 巻 第 1 号」（平成 12 年、(財)土木研究センター）を参考に、各地点の風速により計算し 3m から 7m とし、合計で 5m から 9m とした。

③気象条件

風向、風速は、各計画施設周辺で実施した現地調査結果及びそれと高い相関の確認された一般環境大気測定局のデータを補正した風速を用いた。大気安定度は、これら風向、風速並びに甲府地方气象台での日射量及び雲量から算出した。

風速は、地上 10m で観測した風速を以下のべき法則により、排出源の高さの風速に補正して用いた。

$$u = u_0 \cdot (H/H_0)^P$$

u : 高さ H (m) の風速 (m/s)

u_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

H_0 : 基準高さ (=10) (m)

P : べき指数

べき指数は、地表面粗度が増すと大きくなる傾向があり、各計画施設周辺の土地利用状況に合わせて表 8-1-1-17 に示すとおり設定した。

表 8-1-1-17 べき指数

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

g) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、現地調査結果を基に、表 8-1-1-18 に示すとおり設定した。

表 8-1-1-18 予測に用いたバックグラウンド濃度

地点番号	市町村名	予測地点	予測に使用したデータ	窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
01	上野原市	秋山安寺沢	環境 01	0.003	0.002	0.020
02	都留市	小形山	環境 02	0.005	0.004	0.020
03	笛吹市	境川町石橋	環境 03	0.017	0.012	0.018
04	甲府市	上曾根町	環境 03	0.017	0.012	0.018
05		小曲町	環境 04	0.010	0.008	0.016
06		大津町	環境 04	0.010	0.008	0.016
07	中央市	成島	環境 04	0.010	0.008	0.016
08		成島	環境 04	0.010	0.008	0.016
09		上三條	環境 04	0.010	0.008	0.016
10		布施	環境 04	0.010	0.008	0.016
11		白井阿原	環境 04	0.010	0.008	0.016
12	南アルプス市	藤田	環境 05	0.009	0.007	0.019
13		田島	環境 05	0.009	0.007	0.019
14		荊沢	環境 05	0.009	0.007	0.019
15	富士川町	小林	環境 05	0.009	0.007	0.019
16		最勝寺	環境 05	0.009	0.007	0.019
17		最勝寺	環境 05	0.009	0.007	0.019
18		鰻沢	環境 06	0.006	0.005	0.018
19		高下	環境 07	0.002	0.002	0.017
20	早川町	大原野	環境 08	0.002	0.002	0.014

h) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」に基づき行った。

変換式は次のとおりである。

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

$[NO_2]_R$: 二酸化窒素の工事による寄与濃度 (ppm)

$[NO_X]_R$: 窒素酸化物の工事による寄与濃度 (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工事による寄与濃度の合計 (ppm)

$$[NO_X]_T = [NO_X]_R + [NO_X]_{BG}$$

i) 年平均値から日平均値への変換

二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98%値への変換又は浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値の年間 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」に基づき、表 8-1-1-19 に示す換算式を使用した。

表 8-1-1-19 年平均値から年間 98%値又は年間 2%除外値への変換式

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

注 1. $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の建設機械寄与濃度の年平均値 (ppm)
 $[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)
 $[\text{SPM}]_{\text{R}}$: 浮遊粒子状物質の建設機械寄与濃度の年平均値 (mg/m³)
 $[\text{SPM}]_{\text{BG}}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

j) 予測結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果を表 8-1-1-20 に示す。

表 8-1-1-20(1) 予測結果（建設機械の稼働による二酸化窒素濃度）

（単位：ppm）

地点 番号	市町村名	予測地点	予測地点区分	建設機械 寄与濃度 (A)	バックグラウ ンド濃度 (B)	環境濃度 (A+B)	寄与率 (%) (A/ (A+B)) ×100
01	上野原市	秋山安寺沢	最大濃度地点	0.00995	0.002	0.01195	83.3%
			直近住居等	0.00806	0.002	0.01006	80.1%
02	都留市	小形山	最大濃度地点	0.00878	0.004	0.01278	68.7%
			直近住居等	0.00207	0.004	0.00607	34.1%
03	笛吹市	境川町石橋	最大濃度地点	0.00534	0.012	0.01734	30.8%
			直近住居等	0.00352	0.012	0.01552	22.7%
04	甲府市	上曽根町	最大濃度地点	0.00337	0.012	0.01537	21.9%
			直近住居等	0.00046	0.012	0.01246	3.7%
05	甲府市	小曲町	最大濃度地点	0.00388	0.008	0.01188	32.7%
			直近住居等	0.00388	0.008	0.01188	32.7%
06	甲府市	大津町	最大濃度地点	0.00388	0.008	0.01188	32.7%
			直近住居等	0.00223	0.008	0.01023	21.8%
07	中央市	成島	最大濃度地点	0.00623	0.008	0.01423	43.8%
			直近住居等	0.00288	0.008	0.01088	26.5%
08	中央市	成島	最大濃度地点	0.00481	0.008	0.01281	37.5%
			直近住居等	0.00298	0.008	0.01098	27.1%
09	中央市	上三條	最大濃度地点	0.00526	0.008	0.01326	39.7%
			直近住居等	0.00450	0.008	0.01250	36.0%
10	中央市	布施	最大濃度地点	0.00597	0.008	0.01397	42.7%
			直近住居等	0.00535	0.008	0.01335	40.1%
11	中央市	白井阿原	最大濃度地点	0.00332	0.008	0.01132	29.3%
			直近住居等	0.00232	0.008	0.01032	22.5%
12	南アルプス市	藤田	最大濃度地点	0.00558	0.007	0.01258	44.4%
			直近住居等	0.00383	0.007	0.01083	35.4%
13	南アルプス市	田島	最大濃度地点	0.00654	0.007	0.01354	48.3%
			直近住居等	0.00483	0.007	0.01183	40.8%
14	南アルプス市	荊沢	最大濃度地点	0.00632	0.007	0.01332	47.4%
			直近住居等	0.00439	0.007	0.01139	38.5%
15	富士川町	小林	最大濃度地点	0.00613	0.007	0.01313	46.7%
			直近住居等	0.00355	0.007	0.01055	33.6%
16	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.00583	0.007	0.01283	45.4%
			直近住居等	0.00444	0.007	0.01144	38.8%
17	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.00592	0.007	0.01292	45.8%
			直近住居等	0.00147	0.007	0.00847	17.4%
18	富士川町	鯉沢	最大濃度地点	0.00531	0.005	0.01031	51.5%
			直近住居等	0.00031	0.005	0.00531	5.8%
19	富士川町	高下	最大濃度地点	0.03076	0.002	0.03276	93.9%
			直近住居等	0.00313	0.002	0.00513	61.0%
20	早川町	大原野	最大濃度地点	0.00051	0.002	0.00251	20.3%
			直近住居等	0.00051	0.002	0.00251	20.3%

表 8-1-1-20(2) 予測結果 (建設機械の稼働による浮遊粒子状物質濃度)

(単位: mg/m³)

地点 番号	市町村名	予測地点	予測地点区分	建設機械 寄与濃度 (A)	バックグラウ ンド濃度 (B)	環境濃度 (A+B)	寄与率 (%) (A / (A+B)) ×100
01	上野原市	秋山安寺沢	最大濃度地点	0.00112	0.0200	0.02112	5.3%
			直近住居等	0.00078	0.0200	0.02078	3.8%
02	都留市	小形山	最大濃度地点	0.00100	0.0200	0.02100	4.8%
			直近住居等	0.00017	0.0200	0.02017	0.8%
03	笛吹市	境川町石橋	最大濃度地点	0.00092	0.0180	0.01892	4.9%
			直近住居等	0.00059	0.0180	0.01859	3.2%
04	甲府市	上曾根町	最大濃度地点	0.00057	0.0180	0.01857	3.1%
			直近住居等	0.00009	0.0180	0.01809	0.5%
05	甲府市	小曲町	最大濃度地点	0.00051	0.0160	0.01651	3.1%
			直近住居等	0.00051	0.0160	0.01651	3.1%
06	甲府市	大津町	最大濃度地点	0.00043	0.0160	0.01643	2.6%
			直近住居等	0.00024	0.0160	0.01624	1.5%
07	中央市	成島	最大濃度地点	0.00081	0.0160	0.01681	4.8%
			直近住居等	0.00034	0.0160	0.01634	2.1%
08	中央市	成島	最大濃度地点	0.00064	0.0160	0.01664	3.8%
			直近住居等	0.00038	0.0160	0.01638	2.3%
09	中央市	上三條	最大濃度地点	0.00069	0.0160	0.01669	4.1%
			直近住居等	0.00058	0.0160	0.01658	3.5%
10	中央市	布施	最大濃度地点	0.00078	0.0160	0.01678	4.6%
			直近住居等	0.00068	0.0160	0.01668	4.1%
11	中央市	臼井阿原	最大濃度地点	0.00043	0.0160	0.01643	2.6%
			直近住居等	0.00030	0.0160	0.01630	1.8%
12	南アルプス市	藤田	最大濃度地点	0.00071	0.0190	0.01971	3.6%
			直近住居等	0.00046	0.0190	0.01946	2.4%
13	南アルプス市	田島	最大濃度地点	0.00087	0.0190	0.01987	4.4%
			直近住居等	0.00061	0.0190	0.01961	3.1%
14	南アルプス市	荊沢	最大濃度地点	0.00083	0.0190	0.01983	4.2%
			直近住居等	0.00054	0.0190	0.01954	2.8%
15	富士川町	小林	最大濃度地点	0.00079	0.0190	0.01979	4.0%
			直近住居等	0.00042	0.0190	0.01942	2.2%
16	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.00074	0.0190	0.01974	3.7%
			直近住居等	0.00054	0.0190	0.01954	2.8%
17	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.00076	0.0190	0.01976	3.8%
			直近住居等	0.00017	0.0190	0.01917	0.9%
18	富士川町	鯉沢	最大濃度地点	0.00055	0.0180	0.01855	3.0%
			直近住居等	0.00003	0.0180	0.01803	0.2%
19	富士川町	高下	最大濃度地点	0.01060	0.0170	0.02760	38.4%
			直近住居等	0.00017	0.0170	0.01717	1.0%
20	早川町	大原野	最大濃度地点	0.00003	0.0140	0.01403	0.2%
			直近住居等	0.00003	0.0140	0.01403	0.2%

イ) 環境保全措置の検討

ア) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、「排出ガス対策型建設機械の採用」及び「工事規模に合わせた建設機械の設定」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-1-1-21 に示す。

表 8-1-1-21 環境保全措置の検討の状況（建設機械の稼働に係る大気質）

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
排出ガス対策型建設機械の採用	適	排出ガス対策型建設機械の採用により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事規模に合わせた建設機械の設定	適	適切な機械の設定により必要以上の建設機械の配置及び稼働を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
建設機械の使用時における配慮	適	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
建設機械の点検及び整備による性能維持	適	適切な点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	適	改変区域をできる限り小さくすることにより、建設機械の稼働を最小限に抑えることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

イ) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「排出ガス対策型建設機械の採用」「工事規模に合わせた建設機械の設定」「建設機械の使用時における配慮」「建設機械の点検及び整備による性能維持」及び「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-22 に示す。

表 8-1-1-22(1) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る大気質）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	排出ガス対策型建設機械の採用
	位置・範囲	計画路線全線
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	排出ガス対策型建設機械の採用により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-22(2) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る大気質）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事規模に合わせた建設機械の設定
	位置・範囲	計画路線全線
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	適切な機械の設定により必要以上の建設機械の配置及び稼働を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-22(3) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る大気質）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の使用時における配慮
	位置・範囲	計画路線全線
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-22(4) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る大気質）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の点検及び整備による性能維持
	位置・範囲	計画路線全線
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	適切な点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-22(5) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る大気質）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	計画路線全線
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	改変区域をできる限り小さくすることにより、建設機械の稼働を最小限に抑えることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-1-1-22 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響が低減される。

り) 事後調査

採用した予測手法は、これまでの環境影響評価において実績のある手法であり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

1) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で低減がなされているか、見解を明らかにすることにより評価を行った。

②基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、表 8-1-1-23 に示す「二酸化窒素に係る環境基準」及び「大気汚染に係る環境基準」との整合が図られているか検討を行った。

表 8-1-1-23 基準及び評価方法

(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)
(昭和 53 年環大企第 262 号)
(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)
(昭和 48 年環大企第 143 号)

物質	環境上の条件	評価方法
		長期的評価
二酸化窒素	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	年間にわたる1日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%に相当する値(日平均値の年間98%値)が0.06ppm以下であること
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること	日平均値の年間2%除外値が0.10 mg/m ³ 以下であること。 ただし、1日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日が2日以上連続しないこと

注1. 今回は四季調査結果により評価を実施するため、浮遊粒子状物質の「ただし」以降は評価の対象としない。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を低減させるため、表 8-1-1-22 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者により実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

②基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合の状況を表 8-1-1-24 に示す。

二酸化窒素は、日平均値の年間98%値は0.012~0.051ppmであり、環境基準との整合が図られていると評価する。浮遊粒子状物質も、日平均値の年間2%除外値は0.037~0.060mg/m³であり、環境基準との整合が図られていると評価する。

表 8-1-1-24(1) 基準又は目標との整合の状況（二酸化窒素）

地点 番号	市町村名	予測地点	予測地点区分	環境濃度 (ppm)		環境基準	環境基準 適合状況
				年平均値	年間98%値		
01	上野原市	秋山安寺沢	最大濃度地点	0.01195	0.023	日平均値の年 間98%値が 0.06ppm以下	○
			直近住居等	0.01006	0.021		○
02	都留市	小形山	最大濃度地点	0.01278	0.024		○
			直近住居等	0.00607	0.016		○
03	笛吹市	境川町石橋	最大濃度地点	0.01734	0.032		○
			直近住居等	0.01552	0.030		○
04	甲府市	上曾根町	最大濃度地点	0.01537	0.030		○
			直近住居等	0.01246	0.026		○
05	甲府市	小曲町	最大濃度地点	0.01188	0.024		○
			直近住居等	0.01188	0.024		○
06	甲府市	大津町	最大濃度地点	0.01188	0.024		○
			直近住居等	0.01023	0.022		○
07	中央市	成島	最大濃度地点	0.01423	0.027		○
			直近住居等	0.01088	0.023		○
08	中央市	成島	最大濃度地点	0.01281	0.026		○
			直近住居等	0.01098	0.023		○
09	中央市	上三條	最大濃度地点	0.01326	0.026		○
			直近住居等	0.01250	0.025		○
10	中央市	布施	最大濃度地点	0.01397	0.027		○
			直近住居等	0.01335	0.026		○
11	中央市	白井阿原	最大濃度地点	0.01132	0.024	○	
			直近住居等	0.01032	0.023	○	
12	南アルプス市	藤田	最大濃度地点	0.01258	0.025	○	
			直近住居等	0.01083	0.023	○	
13	南アルプス市	田島	最大濃度地点	0.01354	0.026	○	
			直近住居等	0.01183	0.024	○	
14	南アルプス市	荊沢	最大濃度地点	0.01332	0.026	○	
			直近住居等	0.01139	0.024	○	
15	富士川町	小林	最大濃度地点	0.01313	0.026	○	
			直近住居等	0.01055	0.023	○	
16	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.01283	0.025	○	
			直近住居等	0.01144	0.024	○	
17	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.01292	0.025	○	
			直近住居等	0.00847	0.020	○	
18	富士川町	鰍沢	最大濃度地点	0.01031	0.022	○	
			直近住居等	0.00531	0.016	○	
19	富士川町	高下	最大濃度地点	0.03276	0.051	○	
			直近住居等	0.00513	0.014	○	
20	早川町	大原野	最大濃度地点	0.00251	0.012	○	
			直近住居等	0.00251	0.012	○	

表 8-1-1-24(2) 基準又は目標との整合の状況（浮遊粒子状物質）

地点 番号	市町村名	予測地点	予測地点区分	環境濃度 (mg/m ³)		環境基準	環境基準 適合状況
				年平均値	日平均値の 2%除外値		
01	上野原市	秋山安寺沢	最大濃度地点	0.02112	0.051	日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下	○
			直近住居等	0.02078	0.051		○
02	都留市	小形山	最大濃度地点	0.02100	0.051		○
			直近住居等	0.02017	0.050		○
03	笛吹市	境川町石橋	最大濃度地点	0.01892	0.047		○
			直近住居等	0.01859	0.046		○
04	甲府市	上曾根町	最大濃度地点	0.01857	0.046		○
			直近住居等	0.01809	0.045		○
05	甲府市	小曲町	最大濃度地点	0.01651	0.042		○
			直近住居等	0.01651	0.042		○
06	甲府市	大津町	最大濃度地点	0.01643	0.042		○
			直近住居等	0.01624	0.041		○
07	中央市	成島	最大濃度地点	0.01681	0.042		○
			直近住居等	0.01634	0.042		○
08	中央市	成島	最大濃度地点	0.01664	0.042		○
			直近住居等	0.01638	0.042		○
09	中央市	上三條	最大濃度地点	0.01669	0.042		○
			直近住居等	0.01658	0.042		○
10	中央市	布施	最大濃度地点	0.01678	0.042		○
			直近住居等	0.01668	0.042		○
11	中央市	白井阿原	最大濃度地点	0.01643	0.042	○	
			直近住居等	0.01630	0.041	○	
12	南アルプス市	藤田	最大濃度地点	0.01971	0.048	○	
			直近住居等	0.01946	0.048	○	
13	南アルプス市	田島	最大濃度地点	0.01987	0.049	○	
			直近住居等	0.01961	0.048	○	
14	南アルプス市	荊沢	最大濃度地点	0.01983	0.049	○	
			直近住居等	0.01954	0.048	○	
15	富士川町	小林	最大濃度地点	0.01979	0.049	○	
			直近住居等	0.01942	0.048	○	
16	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.01974	0.048	○	
			直近住居等	0.01954	0.048	○	
17	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.01976	0.048	○	
			直近住居等	0.01917	0.047	○	
18	富士川町	鯉沢	最大濃度地点	0.01855	0.046	○	
			直近住居等	0.01803	0.045	○	
19	富士川町	高下	最大濃度地点	0.02760	0.060	○	
			直近住居等	0.01717	0.043	○	
20	早川町	大原野	最大濃度地点	0.01403	0.037	○	
			直近住居等	0.01403	0.037	○	

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

7) 予測

a) 予測項目

予測項目は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

b) 予測の基本的な手法

予測に用いる風向、風速データとしては、一般環境大気測定局と現地調査結果との間で高い相関が確認された場合は一般環境大気測定局のデータを補正して用い、そうでない場合は現地調査結果を用いた。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、大気拡散計算（有風時はブルーム式、弱風時はパフ式）により寄与濃度を算出し、現況の環境濃度（バックグラウンド濃度）と加えることにより将来の環境濃度を予測した。

①予測手順

予測手順を図 8-1-1-7 に示す。

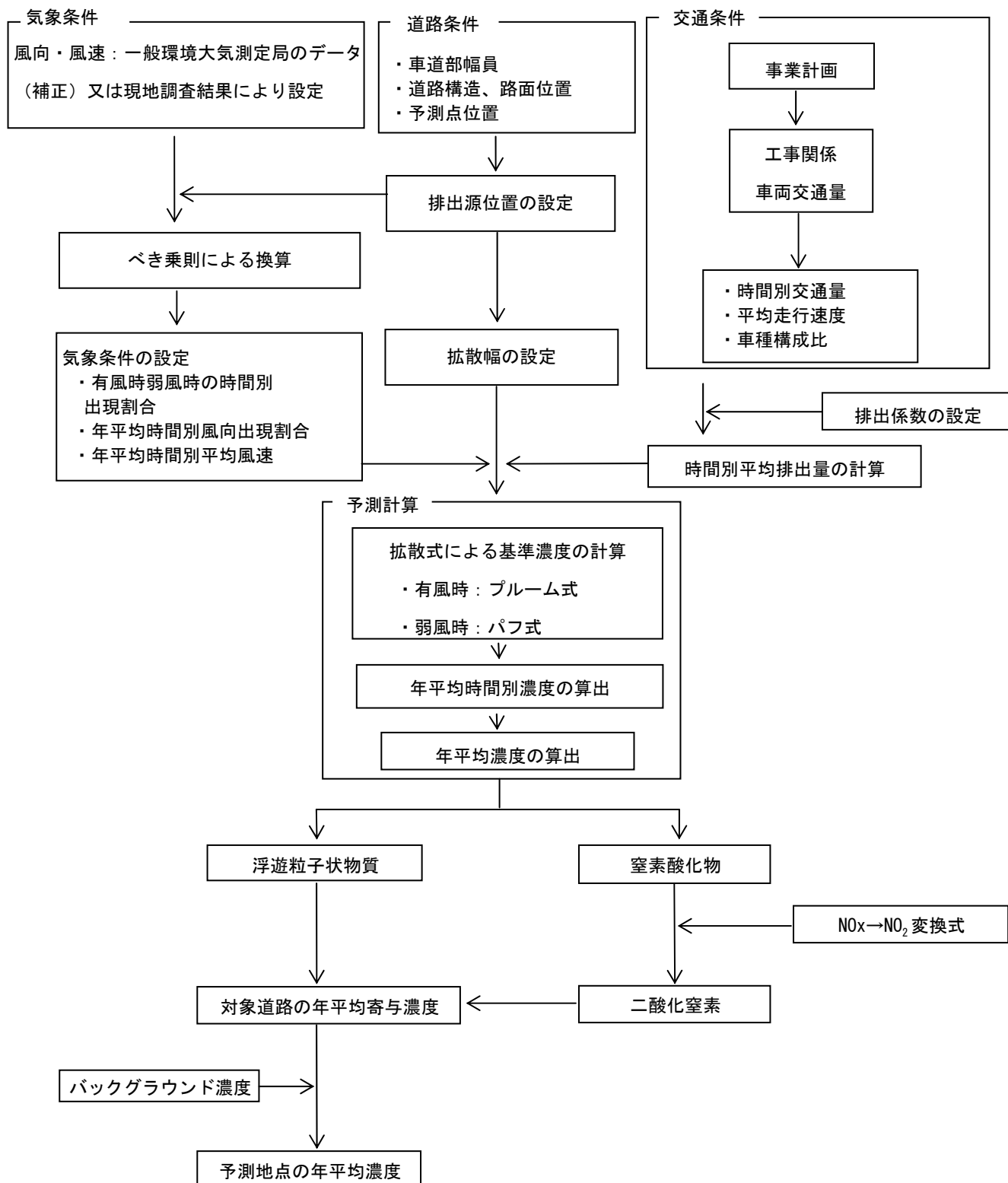


図 8-1-1-7 予測手順（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

②予測式

予測式は以下のとおりで、有風時（風速 1m/s を超える場合）にはブルーム式を、弱風時（風速 1m/s 以下の場合）にはパフ式を用いた。

- ・ 有風時（ブルーム式）

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

$C(x,y,z)$: (x,y,z) 地点における予測濃度 (ppm, mg/m³)

Q : 点煙源の汚染物質排出量 (mL/s, mg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 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 軸に直角な距離 (m)

σ_y 、 σ_z : 水平 (y) 方向、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

拡散幅の設定は以下のとおりである。

- ・ 水平方向の拡散幅 σ_y (m)

$$\sigma_y = \frac{W}{2} + 0.46L^{0.81} \quad (x \geq W/2)$$

$$\sigma_y = \frac{W}{2} \quad (x < W/2)$$

- ・ 鉛直方向の拡散幅 σ_z (m)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83} \quad (x \geq W/2)$$

$$\sigma_z = \sigma_{z0} \quad (x < W/2)$$

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m) (遮音壁がない場合 : $\sigma_{z0} = 1.5$)

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)

- 弱風時（パフ式）

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

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

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

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

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

W : 車道幅員 (m)

α 、 γ : 以下に示す拡散幅に関する係数 (m/s)

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 & \text{(昼間：7時から19時)} \\ 0.09 & \text{(夜間：19時から7時)} \end{cases}$$

- 年平均値の算出式

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

$$Cat = \left[\sum_{S=1}^{16} \{ (R_{ws}/u_{wts}) \times f_{wts} \} + R_{cdn} \times f_{ct} \right] \cdot Q_t$$

Ca : 年平均濃度 (ppm、mg/m³)

Cat : 時刻 t における年平均濃度 (ppm、mg/m³)

R_{ws} : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m⁻¹)

f_{wts} : 年平均時間別風向出現割合

u_{wts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)

R_{cdn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (s/m³)

f_{ct} : 年平均時間別弱風時出現割合

Q_t : 年平均時間別平均排出量 (mL/m・s、mg/m・s)

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

- 時間別平均排出量の算出

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

Q_t : 時間別平均排出量 (mL/m・s、mg/m・s)

V_w : 換算係数 (mL/g、mg/g)

窒素酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で、523mL/g

浮遊粒子状物質の場合 : 1000 mg/g

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)

Ei : 車種別排出係数 (g/km・台)

c) 予測地域

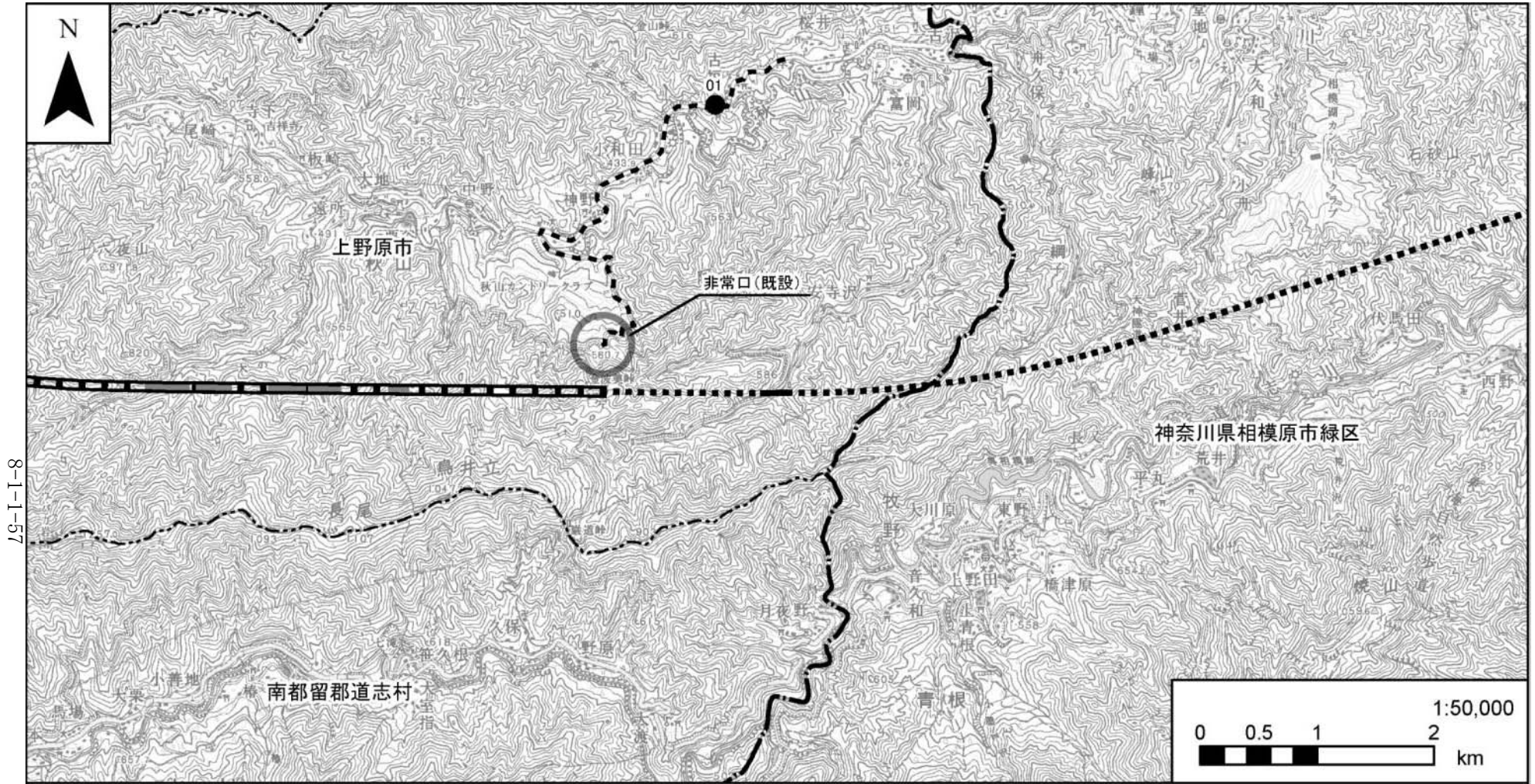
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

d) 予測地点

予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に予測することができる地点として工事に使用する道路の道路端とした。なお、予測高さは、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに地上 1.5m とした。予測地点を表 8-1-1-25 及び図 8-1-1-8 に示す。

表 8-1-1-25 予測地点（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質）

地点番号	市町村名	所在地	路線名
01	上野原市	秋山古福志	県道 35 号
02	都留市	小形山	市道 6-63 号大原線
03	笛吹市	境川町石橋	市道 1-35 号
04	甲府市	下曾根町	国道 140 号
05	中央市	成島	県道 29 号
06		下河東	県道 12 号（新山梨環状道路）
07	昭和町	築地新居	県道 3 号
08	南アルプス市	鏡中條	県道 118 号
09		田島	県道 105 号
10		荊沢	国道 52 号
11	富士川町	最勝寺	県道 413 号
12		鰍沢	県道 406 号
13	早川町	新倉	県道 37 号

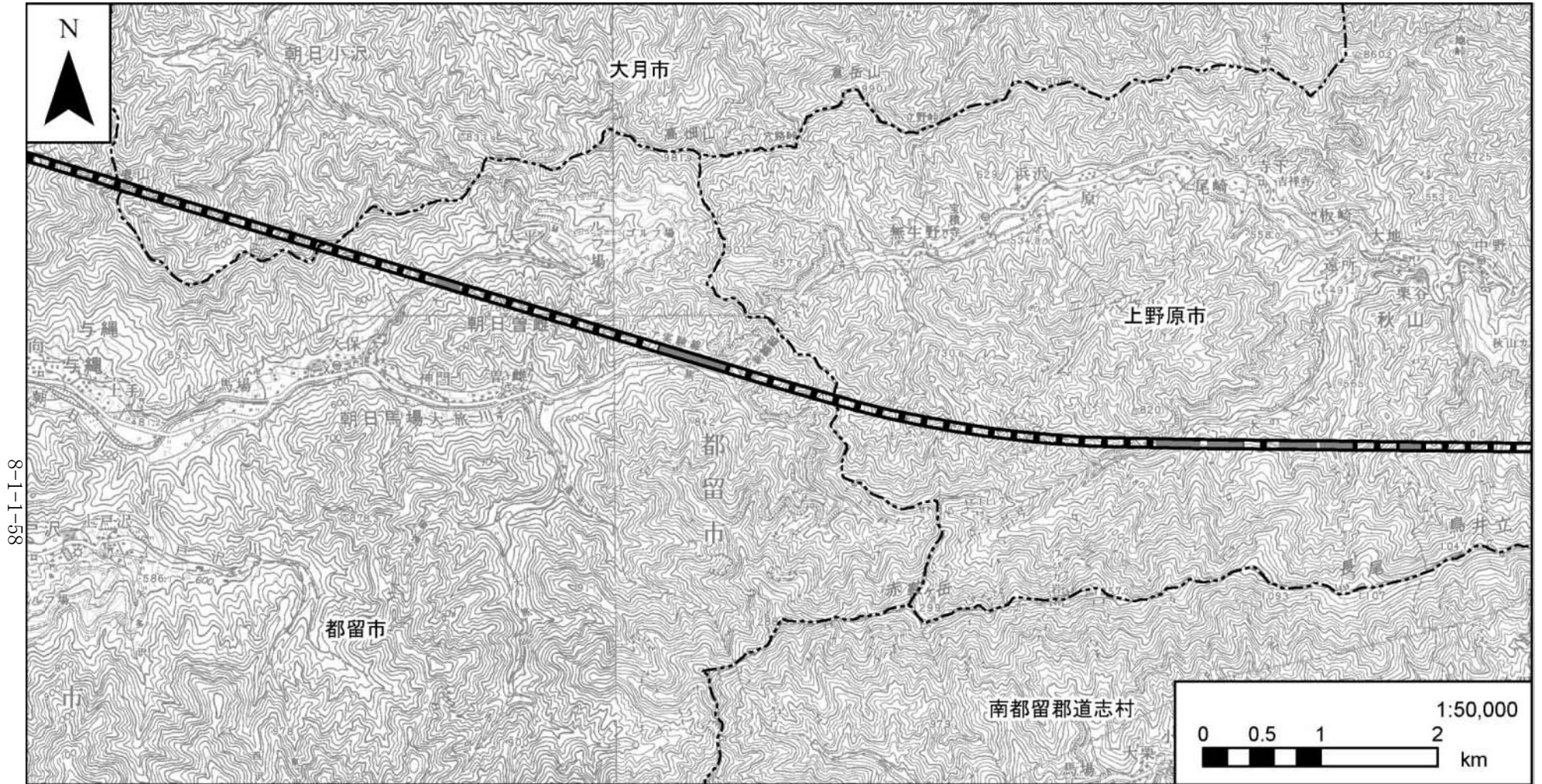


8-1-1-57

凡例

- | | | |
|---------------------------|--------------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | - - - 工事用車両通行ルート |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | - · - · 市町村境 | ● 予測地点 |
| · · · · 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

図 8-1-1-8(1) 予測地点図 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)



8-1-1-58

凡例

- | | | |
|-------------------------|----------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | - - - 工事用車両通行ルート |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | ● 予測地点 |
| 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▬ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

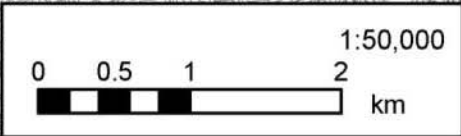
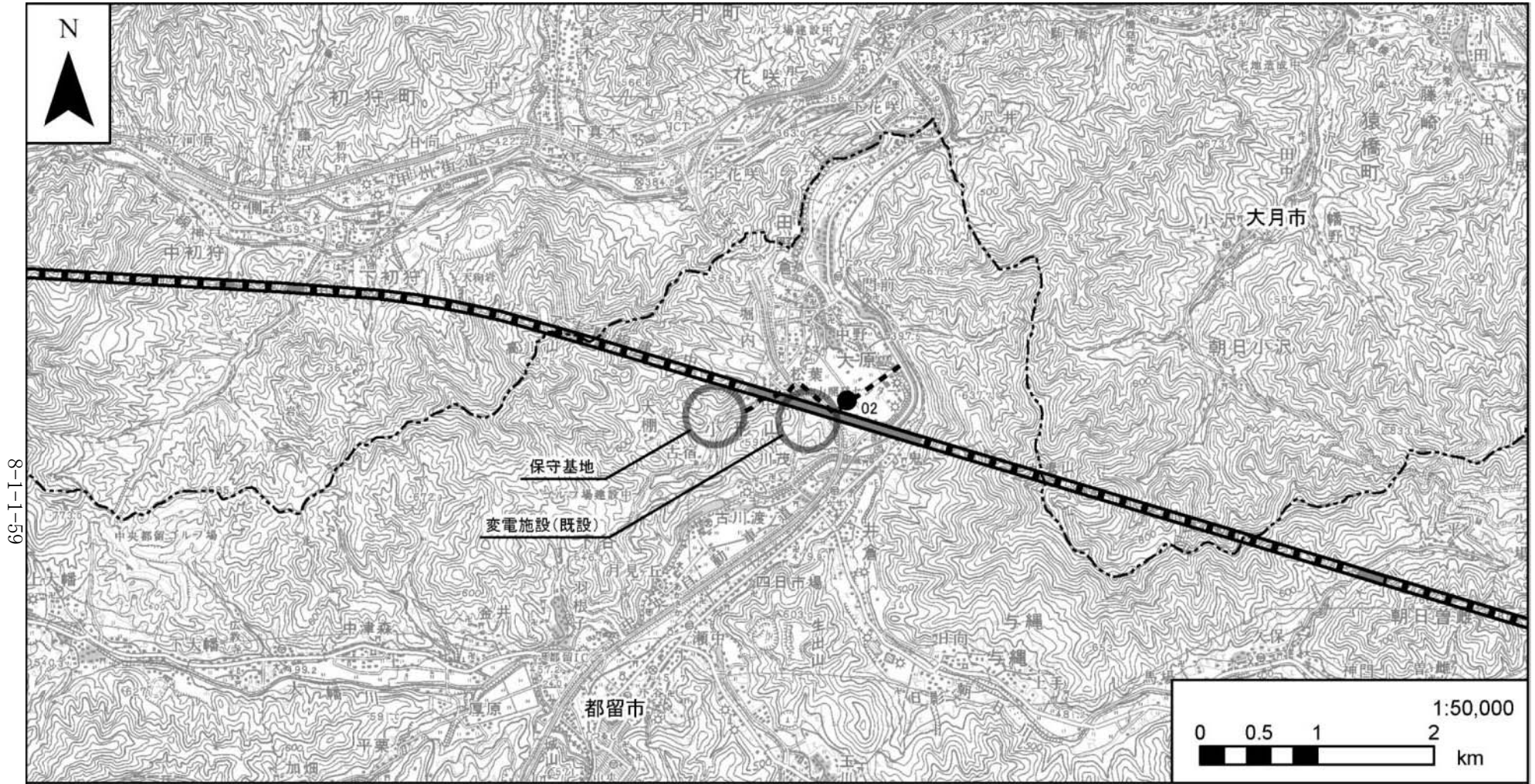


図 8-1-1-8(2) 予測地点図(資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)

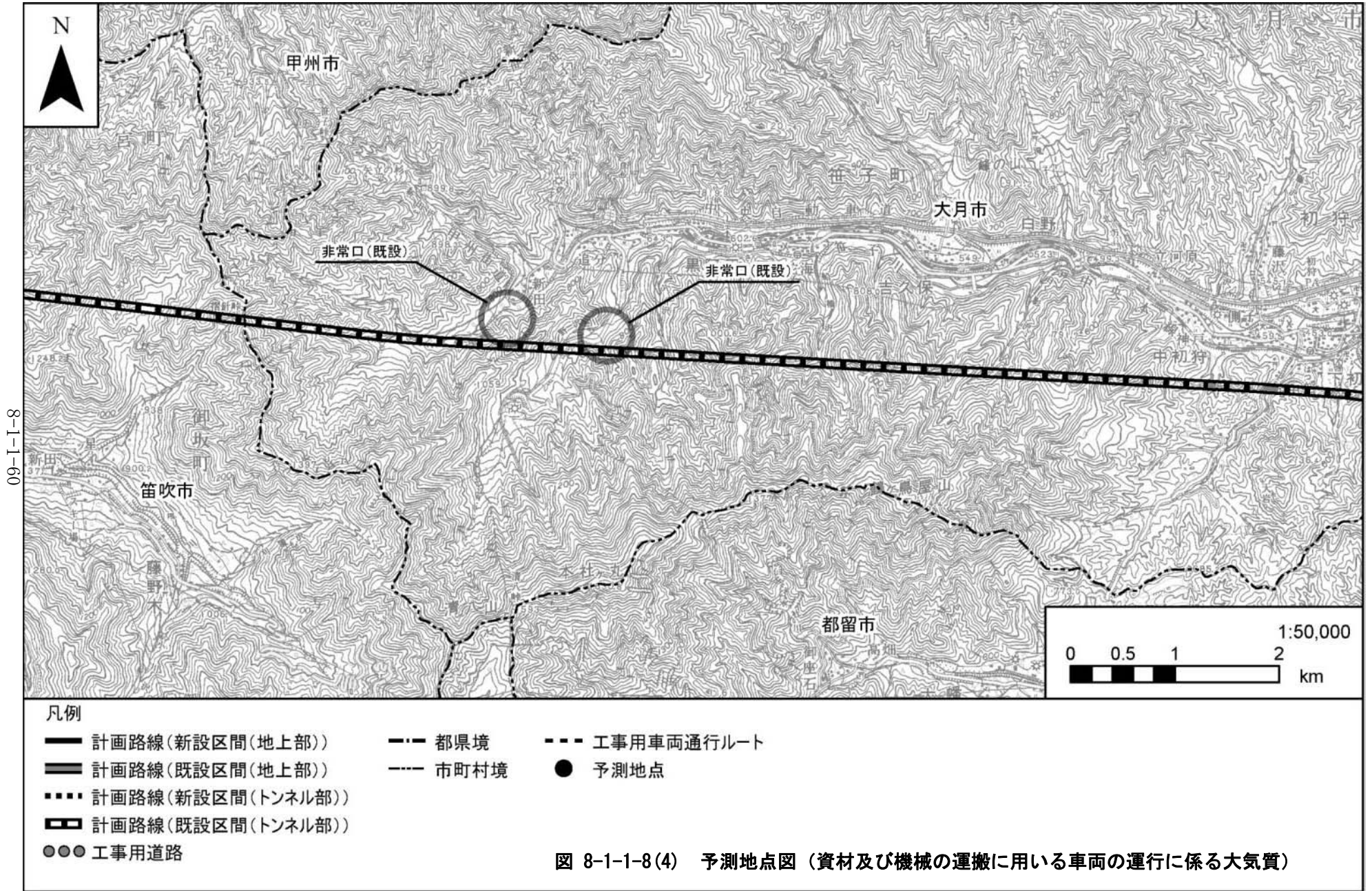


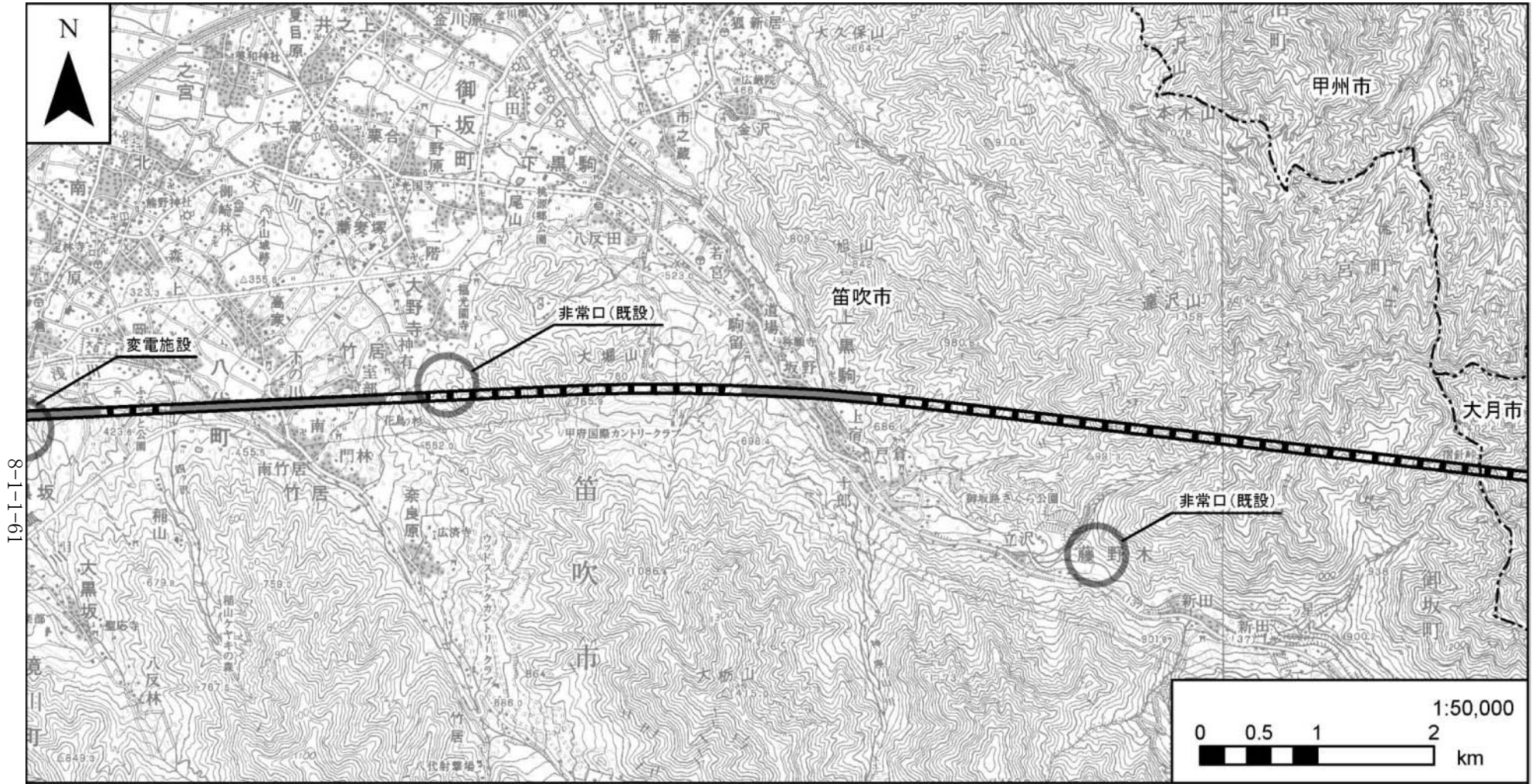
8-1-1-59

凡例

- | | | |
|---------------------|----------|----------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | --- 工事用車両通行ルート |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | ● 予測地点 |
| ⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

図 8-1-1-8(3) 予測地点図 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)



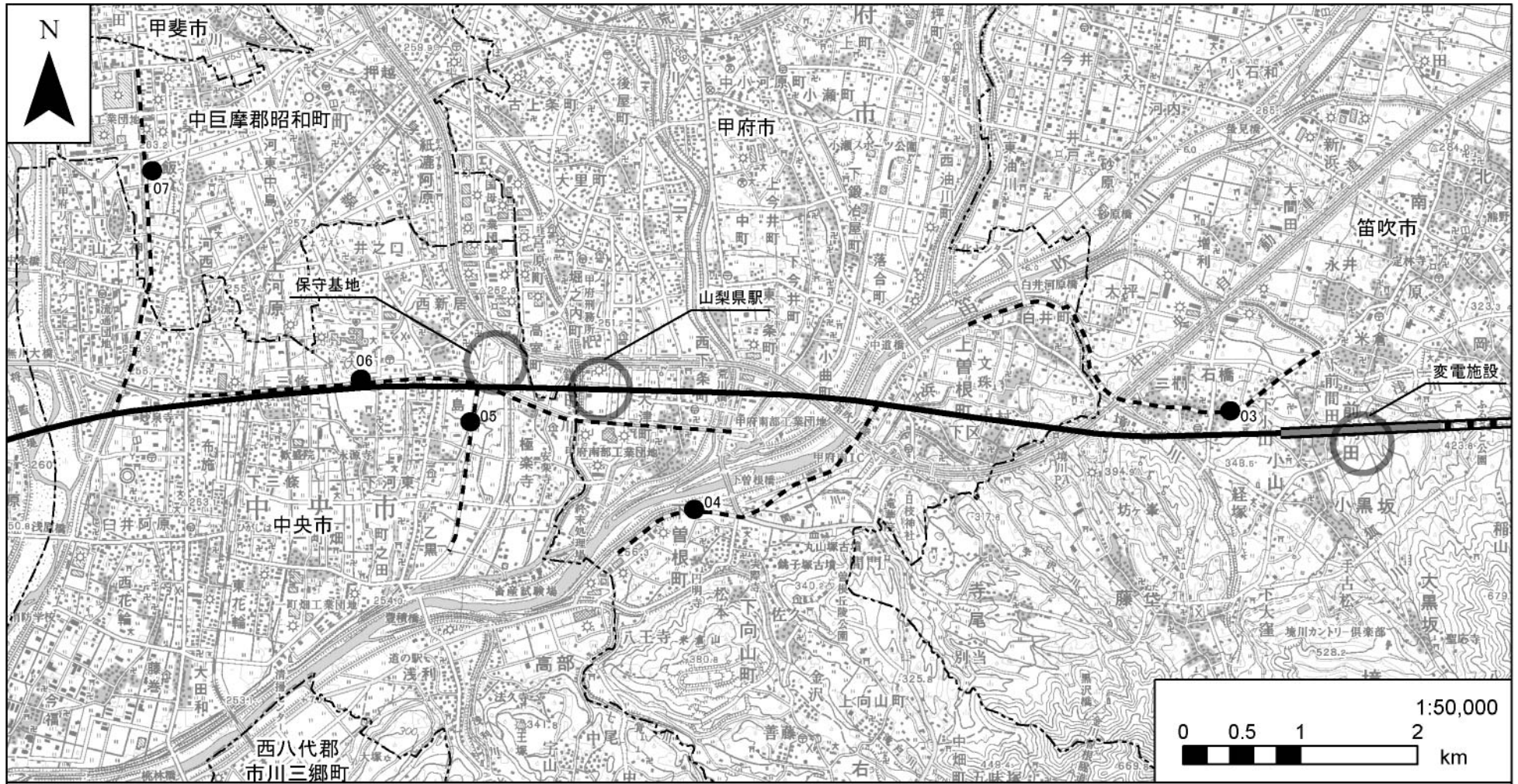


8-1-1-61

凡例

- | | | | | | |
|--|-------------------|--|------|--|------------|
| | 計画路線(新設区間(地上部)) | | 都県境 | | 工事用車両通行ルート |
| | 計画路線(既設区間(地上部)) | | 市町村境 | | 予測地点 |
| | 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | | | |
| | 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | | | |
| | 工事用道路 | | | | |

図 8-1-1-8(5) 予測地点図 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)

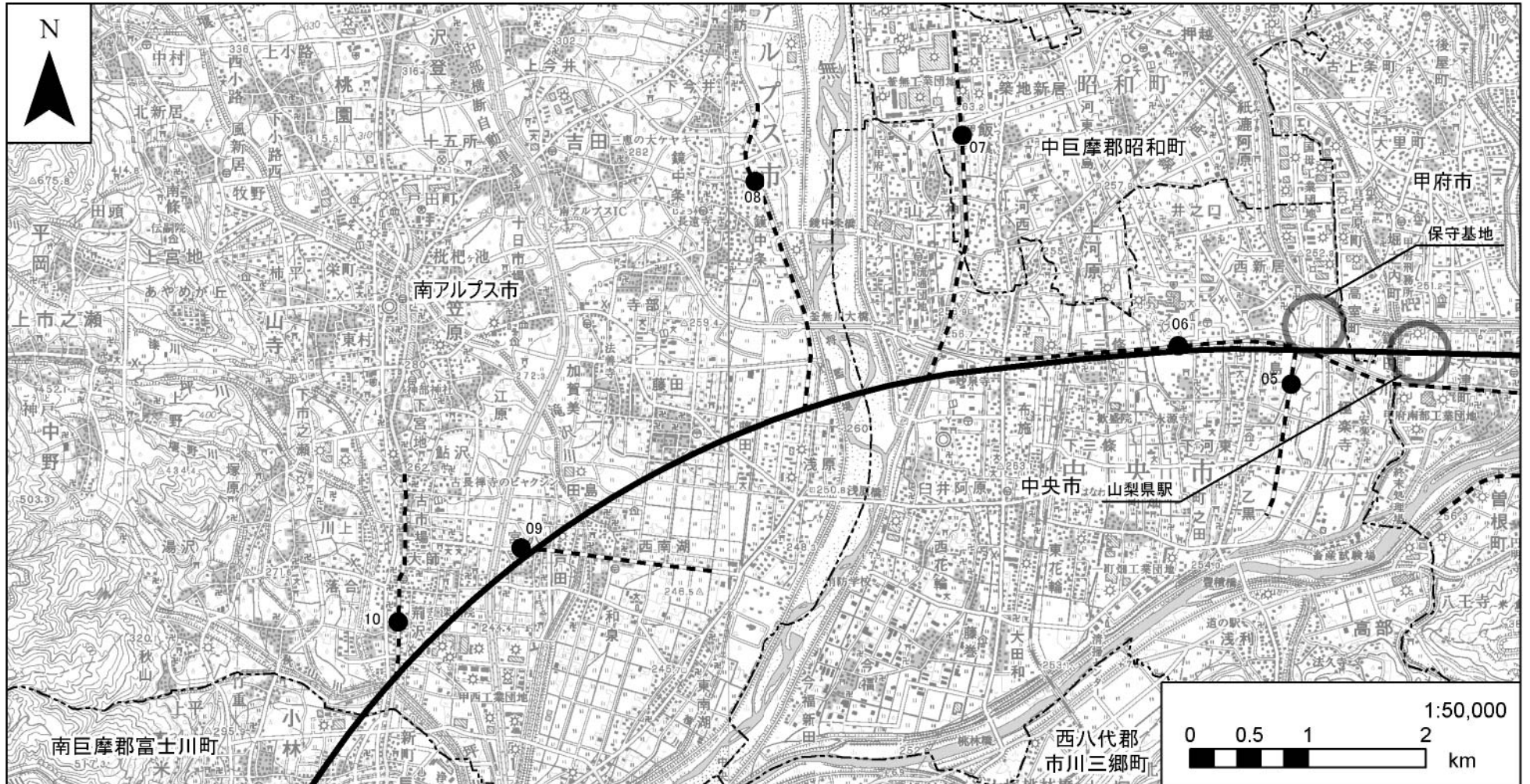


8-1-1-62

凡例

- | | | |
|----------------------|----------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | - - - 工事用車両通行ルート |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | --- 市町村境 | ● 予測地点 |
| ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| — 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

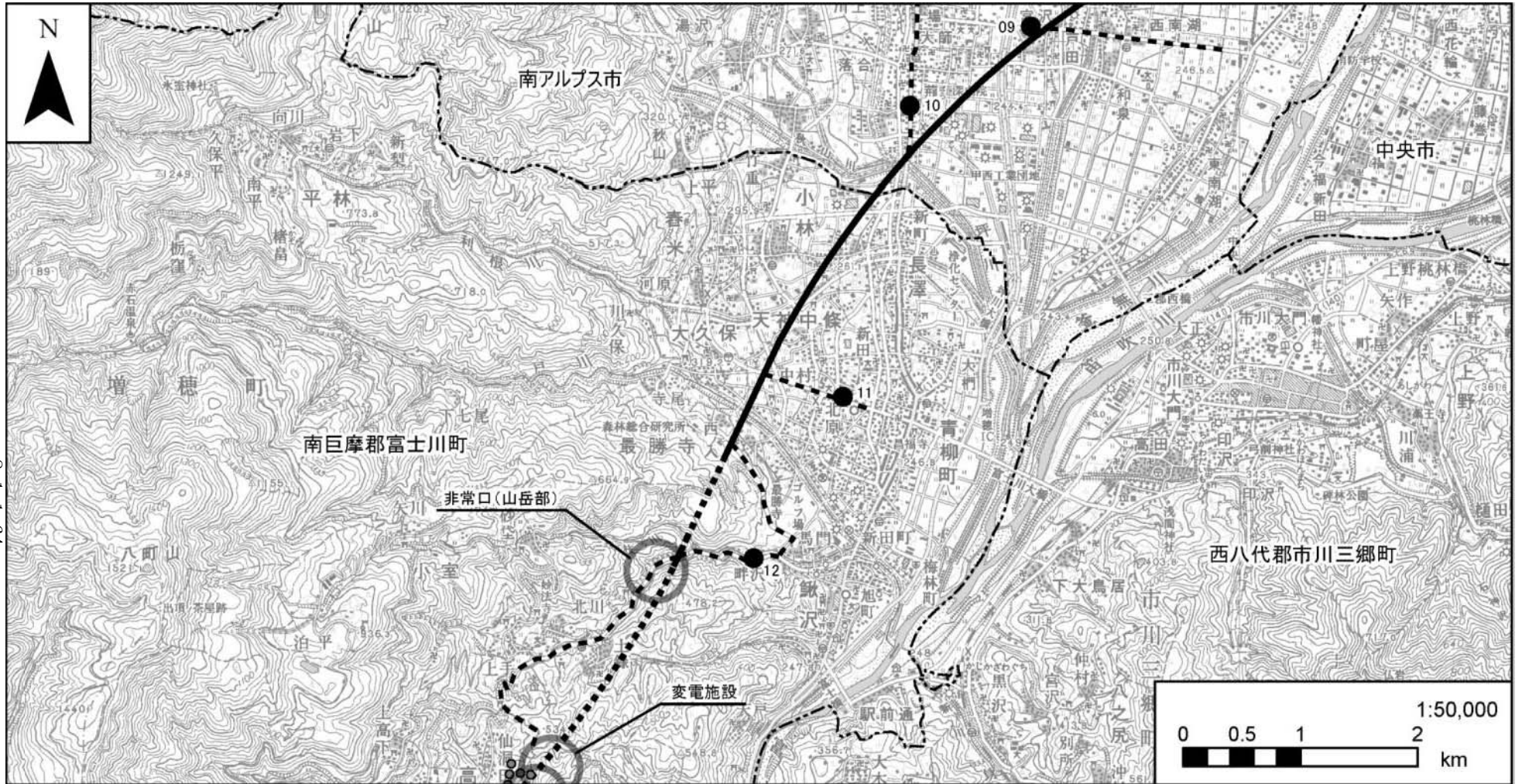
図 8-1-1-8(6) 予測地点図 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)



凡例

- | | | |
|----------------------|------------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | - - - 都県境 | - - - 工事用車両通行ルート |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | - - - 市町村境 | ● 予測地点 |
| ⋯⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

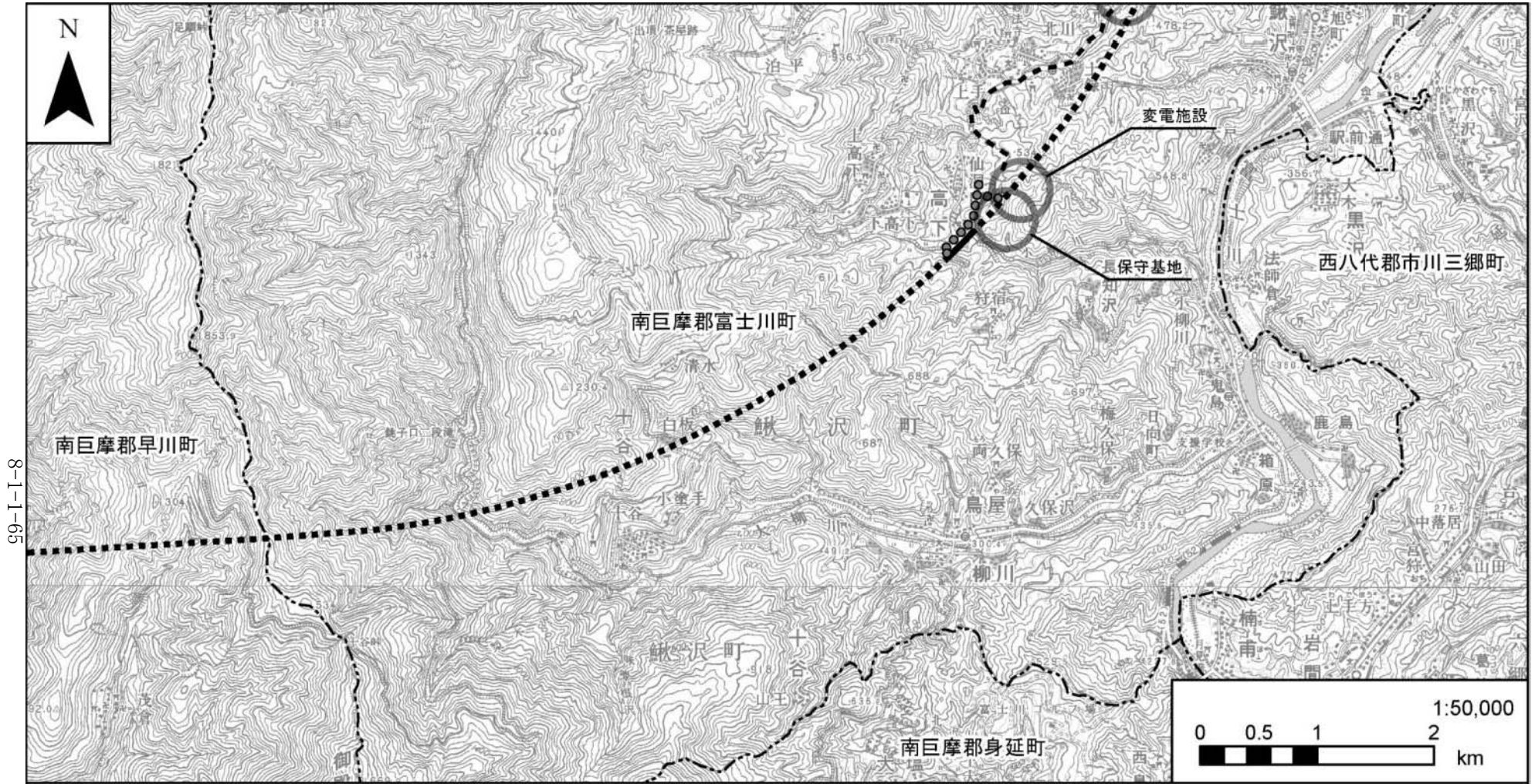
図 8-1-1-8(7) 予測地点図 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)



凡例

- 計画路線(新設区間(地上部))
- 計画路線(既設区間(地上部))
- ⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部))
- ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部))
- 工事用道路
- 都県境
- 市町村境
- 工事用車両通行ルート
- 予測地点

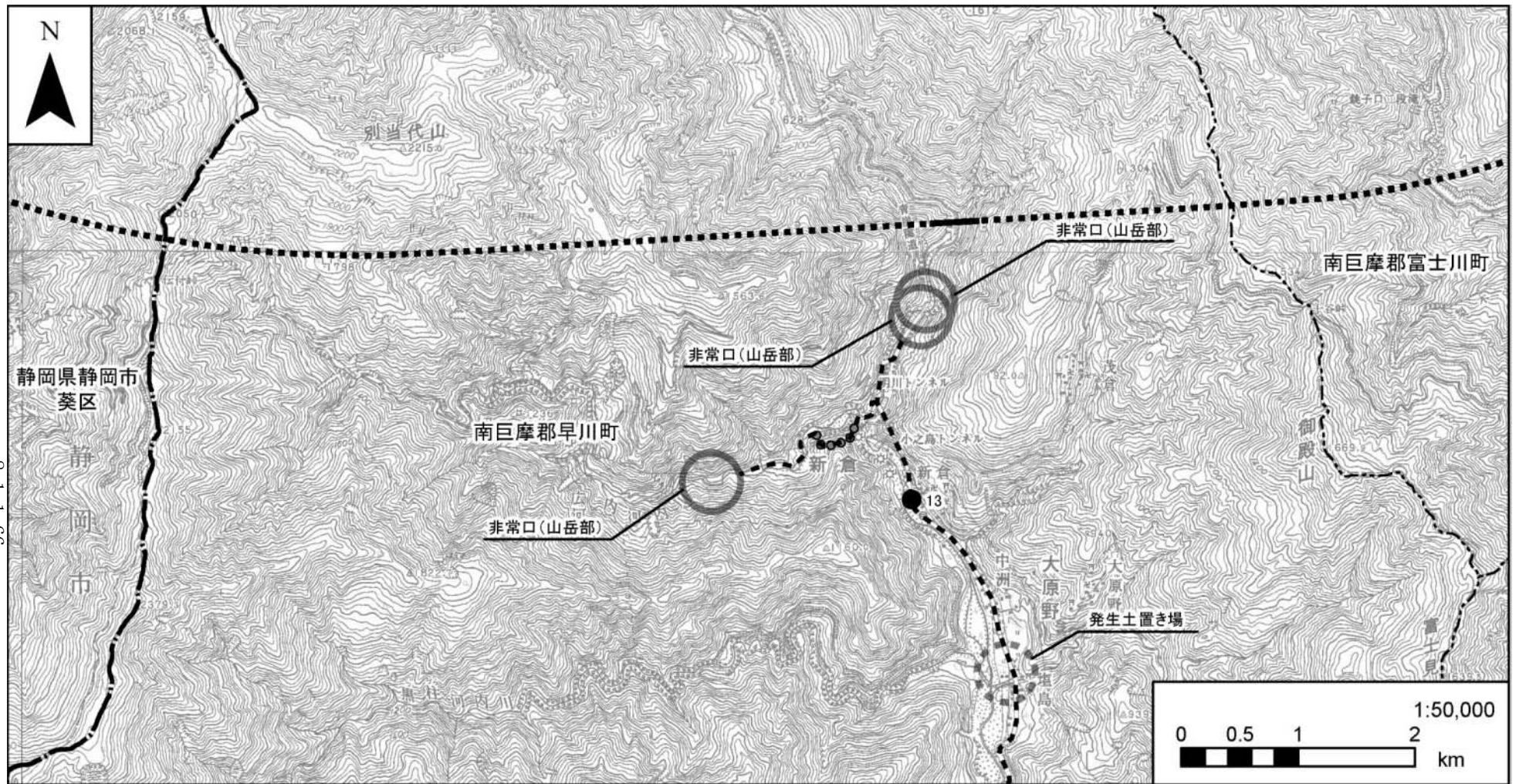
図 8-1-1-8(8) 予測地点図 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)



凡例

- | | | |
|------------------------|--------------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | - - - 工事用車両通行ルート |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | - · - · 市町村境 | ● 予測地点 |
| ···· 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▭ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

図 8-1-1-8(9) 予測地点図 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)



凡例

- | | | |
|-------------------------|------------|------------------|
| — 計画路線(新設区間(地上部)) | --- 都県境 | - - - 工事用車両通行ルート |
| — 計画路線(既設区間(地上部)) | - - - 市町村境 | ● 予測地点 |
| 計画路線(新設区間(トンネル部)) | | |
| ▨ 計画路線(既設区間(トンネル部)) | | |
| ●●● 工事用道路 | | |

図 8-1-1-8(10) 予測地点図 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)

e) 予測対象時期

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による環境影響が最大となる時期とし、各予測地点において資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が最大になると想定される1年間とした。

予測地点別の予測対象時期を表 8-1-1-26 に示す。

表 8-1-1-26 予測対象時期（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質）

地点番号	路線名	予測対象時期
01	県道 35 号	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
02	市道 6-63 号大原線	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
03	市道 1-35 号	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
04	国道 140 号	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
05	県道 29 号	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
06	県道 12 号	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
07	県道 3 号	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
08	県道 118 号	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
09	県道 105 号	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
10	国道 52 号	工事開始後 1～2 年目の間の 1 年間
11	県道 413 号	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
12	県道 406 号	工事開始後 2～3 年目の間の 1 年間
13	県道 37 号	工事開始後 5～6 年目の間の 1 年間

f) 予測条件の設定

①車両交通量

各予測地点における資材及び機械の運搬に用いる車両の台数を表 8-1-1-27 に示す。

表 8-1-1-27 資材及び機械の運搬に用いる車両等の台数

地点番号	路線名	資材及び機械の運搬に用いる車両 (年間発生台数)
01	県道 35 号	33,369
02	市道 6-63 号大原線	20,135
03	市道 1-35 号	35,896
04	国道 140 号	35,340
05	県道 29 号	44,464
06	県道 12 号	118,973
07	県道 3 号	41,032
08	県道 118 号	37,917
09	県道 105 号	44,320
10	国道 52 号	72,710
11	県道 413 号	45,247
12	県道 406 号	45,459
13	県道 37 号	135,213

注1. 昼間は6時～22時とした。

②排出係数等

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」及び「国土技術政策総合研究所資料 No. 671 道路環境影響評価に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 国土技術政策総合研究所）に基づき、予測時点の車種別排出係数を表 8-1-1-28 のとおり設定した。

表 8-1-1-28 車種別排出係数

地点番号	予測地点	走行速度 (km/h)	窒素酸化物 (g/ (km・台))	浮遊粒子状物質 (g/ (km・台))
01	県道 35 号	35	1.503	0.054
02	市道 6-63 号大原線	43	1.344	0.049
03	市道 1-35 号	30	1.702	0.061
04	国道 140 号	50	1.138	0.041
05	県道 29 号	45	1.223	0.045
06	県道 12 号	70	1.152	0.036
07	県道 3 号	46	1.223	0.045
08	県道 118 号	50	1.138	0.041
09	県道 105 号	40	1.344	0.049
10	国道 52 号	40	1.344	0.049
11	県道 413 号	40	1.344	0.049
12	県道 406 号	30	1.702	0.061
13	県道 37 号	40	1.344	0.049

注 1. 地点番号 01（県道 35 号）、02（市道 6-63 号 大原線）は、規制速度が定められていないため、現地調査結果に基づく車両走行速度を用いた。また、地点番号 05（県道 29 号）、07（県道 3 号）は現地調査結果の結果、走行速度の平均値が規制速度を下回っていたため、予測地点の実態に合わせて、走行速度の平均値を用いた（「資料編 2-5 走行速度現地調査結果」参照）。

③排出源の位置及び高さ

点煙源の配置は図 8-1-1-9 に示すとおり、予測断面の前後 20m の区間では 2m 間隔、その両側それぞれ 180m の区間では 10m 間隔とし、また、路面からの高さは 1m とした。

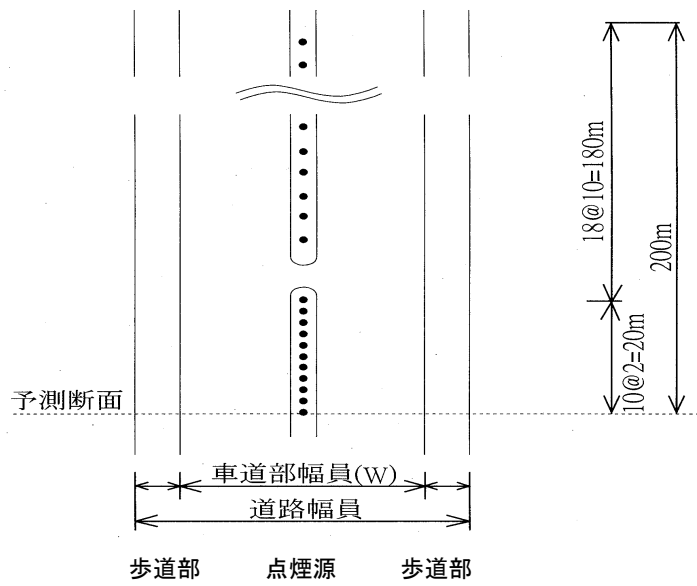
予測断面及び予測位置を図 8-1-1-10 に示す。

④気象条件

道路沿道における風向及び風速は、各計画施設周辺の一般環境大気調査地点で測定した調査結果を用いた。なお、地点番号 01 については、道路沿道大気調査地点 01 の調査結果を用いた。

排出源高さの風速は、建設機械の稼働の予測と同様に、べき指数により算出した。

平面図(予測断面からみた道路の片方を示す。反対側も同様とする。)



断面図(点煙源は、道路中央で路面から1mの高さに置く。)



注) 点煙源を●で示す。

資料：「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」

図 8-1-1-9 点煙源の配置

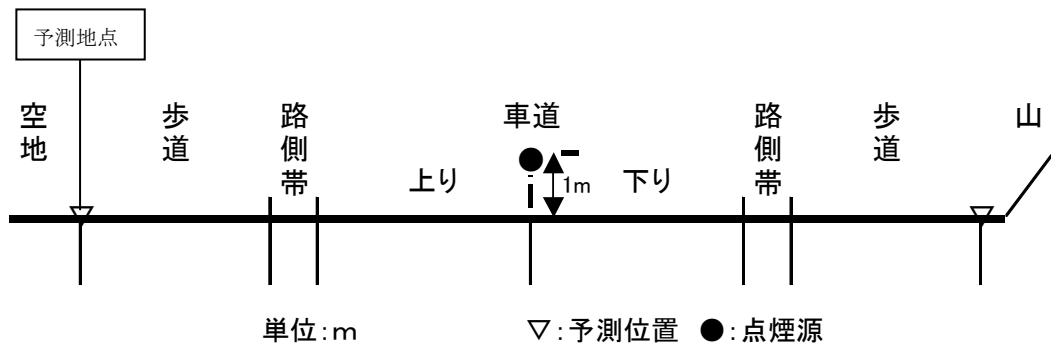


図 8-1-1-10 予測断面及び予測位置

g) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、現地調査結果を基に、表 8-1-1-29 に示すとおり設定した。

表 8-1-1-29 予測に用いたバックグラウンド濃度

地点番号	路線名	使用したデータ	窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
01	県道 35 号	沿道 01	0.004	0.003	0.021
02	市道 6-63 号大原線	沿道 02	0.012	0.007	0.023
03	市道 1-35 号	沿道 03	0.011	0.008	0.017
04	国道 140 号	沿道 04	0.030	0.014	0.017
05	県道 29 号	沿道 05	0.015	0.009	0.019
06	県道 12 号	沿道 06	0.014	0.011	0.017
07	県道 3 号	沿道 07	0.032	0.014	0.024
08	県道 118 号	沿道 08	0.019	0.010	0.019
09	県道 105 号	沿道 09	0.012	0.008	0.018
10	国道 52 号	沿道 10	0.015	0.008	0.018
11	県道 413 号	沿道 11	0.011	0.007	0.017
12	県道 406 号	沿道 12	0.007	0.005	0.017
13	県道 37 号	沿道 13	0.009	0.003	0.015

h) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、建設機械の稼働の場合と同じ変換式を使用した。

i) 年平均値から日平均値への変換

二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換又は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、建設機械の稼働の場合と同じ変換式を使用した。

j) 予測結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果を表 8-1-1-30 に示す。

表 8-1-1-30(1) 予測結果（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素濃度変化）

(単位：ppm)

地点番号	路線名	資材及び機械の運搬に用いる車両寄与濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	環境濃度 (A+B)	寄与率 (%) (A / (A+B)) ×100
01	県道 35 号	0.00040	0.003	0.00340	11.8%
02	市道 6-63 号大原線	0.00013	0.007	0.00713	1.8%
03	市道 1-35 号	0.00025	0.008	0.00825	3.0%
04	国道 140 号	0.00004	0.014	0.01404	0.3%
05	県道 29 号	0.00010	0.009	0.00910	1.1%
06	県道 12 号	0.00004	0.011	0.01104	0.4%
07	県道 3 号	0.00004	0.014	0.01404	0.3%
08	県道 118 号	0.00007	0.010	0.01007	0.7%
09	県道 105 号	0.00014	0.008	0.00814	1.7%
10	国道 52 号	0.00030	0.008	0.00830	3.6%
11	県道 413 号	0.00015	0.007	0.00715	2.1%
12	県道 406 号	0.00046	0.005	0.00546	8.4%
13	県道 37 号	0.00043	0.003	0.00343	12.4%

表 8-1-1-30(2) 予測結果（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る浮遊粒子状物質濃度変化）

(単位：mg/m³)

地点番号	路線名	資材及び機械の運搬に用いる車両寄与濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	環境濃度 (A+B)	寄与率 (%) (A / (A+B)) ×100
01	県道 35 号	0.00004	0.021	0.02104	0.2%
02	市道 6-63 号大原線	0.00002	0.023	0.02302	0.1%
03	市道 1-35 号	0.00004	0.017	0.01704	0.2%
04	国道 140 号	0.00002	0.017	0.01702	0.1%
05	県道 29 号	0.00002	0.019	0.01902	0.1%
06	県道 12 号	0.00001	0.017	0.01701	0.1%
07	県道 3 号	0.00002	0.024	0.02402	0.1%
08	県道 118 号	0.00002	0.019	0.01902	0.1%
09	県道 105 号	0.00003	0.018	0.01803	0.2%
10	国道 52 号	0.00006	0.018	0.01806	0.3%
11	県道 413 号	0.00003	0.017	0.01703	0.2%
12	県道 406 号	0.00005	0.017	0.01705	0.3%
13	県道 37 号	0.00006	0.015	0.01506	0.4%

1) 環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-1-1-31 に示す。

**表 8-1-1-31 環境保全措置の検討の状況
(資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)**

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持	適	適切な点検及び整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化及び法定速度の遵守等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持」及び「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-32 に示す。

表 8-1-1-32(1) 環境保全措置の内容 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)

実施主体	東海旅客鉄道株式会社		
実施内容	種類・方法	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持	
	位置・範囲	計画路線全線	
	時期・期間	工事中	
環境保全措置の効果	適切な点検及び整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。		
効果の不確実性	なし		
他の環境への影響	なし		

表 8-1-1-32(2) 環境保全措置の内容 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質)

実施主体	東海旅客鉄道株式会社		
実施内容	種類・方法	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	
	位置・範囲	計画路線全線	
	時期・期間	工事中	
環境保全措置の効果	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化及び法定速度の遵守等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。		
効果の不確実性	なし		
他の環境への影響	なし		

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-1-1-32 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響が低減される。

ウ) 事後調査

採用した予測手法は、これまでの環境影響評価において実績のある手法であり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

イ) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で低減がなされているか、見解を明らかにすることにより評価を行った。

②基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、表 8-1-1-33 に示す「二酸化窒素に係る環境基準」及び「大気汚染に係る環境基準」との整合が図られているか検討を行った。

表 8-1-1-33 基準及び評価方法

(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)
(昭和 53 年環大企第 262 号)
(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)
(昭和 48 年環大企第 143 号)

物質	環境上の条件	評価方法
		長期的評価
二酸化窒素	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	年間にわたる1日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%に相当する値(年間98%値)が0.06ppm以下であること
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること	年間2%除外値が0.10mg/m ³ 以下であること。 ただし、1日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続しないこと

注 1. 今回は四季調査結果により評価を実施するため、浮遊粒子状物質の「ただし」以降は評価の対象としない。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境影響を回避又は低減させるため、表 8-1-1-31 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者により実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

②基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合の状況を表 8-1-1-34 に示す。

二酸化窒素は、日平均値の年間 98%値は 0.013～0.029ppm であり、環境基準との整合が図られていると評価する。浮遊粒子状物質濃度についても、日平均値の 2%除外値は 0.039～0.058mg/m³ であり、環境基準との整合が図られていると評価する。

表 8-1-1-34(1) 基準又は目標との整合の状況（二酸化窒素）

地点番号	路線名	環境濃度 (ppm)		環境基準	環境基準適合状況
		年平均値	日平均値の年間 98%値		
01	県道 35 号	0.00340	0.013	日平均値の年間 98%値が 0.06ppm 以下	○
02	市道 6-63 号大原線	0.00713	0.018		○
03	市道 1-35 号	0.00825	0.020		○
04	国道 140 号	0.01404	0.029		○
05	県道 29 号	0.00910	0.021		○
06	県道 12 号	0.01104	0.024		○
07	県道 3 号	0.01404	0.029		○
08	県道 118 号	0.01007	0.023		○
09	県道 105 号	0.00814	0.020		○
10	国道 52 号	0.00830	0.020		○
11	県道 413 号	0.00715	0.019		○
12	県道 406 号	0.00546	0.016		○
13	県道 37 号	0.00343	0.013		○

表 8-1-1-34(2) 基準又は目標との整合の状況（浮遊粒子状物質）

地点番号	路線名	環境濃度 (mg/m ³)		環境基準	環境基準適合状況
		年平均値	日平均値の 2%除外値		
01	県道 35 号	0.02104	0.051	日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下	○
02	市道 6-63 号大原線	0.02302	0.056		○
03	市道 1-35 号	0.01704	0.043		○
04	国道 140 号	0.01702	0.043		○
05	県道 29 号	0.01902	0.047		○
06	県道 12 号	0.01701	0.043		○
07	県道 3 号	0.02402	0.058		○
08	県道 118 号	0.01902	0.047		○
09	県道 105 号	0.01803	0.045		○
10	国道 52 号	0.01806	0.045		○
11	県道 413 号	0.01703	0.043		○
12	県道 406 号	0.01705	0.043		○
13	県道 37 号	0.01506	0.039		○

(2) 粉じん等

工事の実施時における建設機械の稼働又は資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により、粉じん等が発生するおそれがあり、対象事業実施区域及びその周囲並びに資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート沿いに住居等が存在することから、環境影響評価を行った。

1) 調査

ア. 調査すべき項目

調査項目は、風向及び風速とした。

イ. 調査の基本的な手法

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

ウ. 調査地域

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

エ. 調査地点

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

オ. 調査期間等

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

カ. 調査結果

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示したとおりである。

2) 予測及び評価

ア. 建設機械の稼働

7) 予測

a) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働による粉じん等とした。

b) 予測の基本的な手法

予測に用いる風向、風速データとしては、現地調査結果と相関が確認できた場合は一般環境大気測定局のデータを用いた。そうでない場合は現地調査結果を用いた。

建設機械の稼働により発生する粉じん等の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」に基づいて行った。

① 予測手順

予測手順を図 8-1-1-11 に示す。

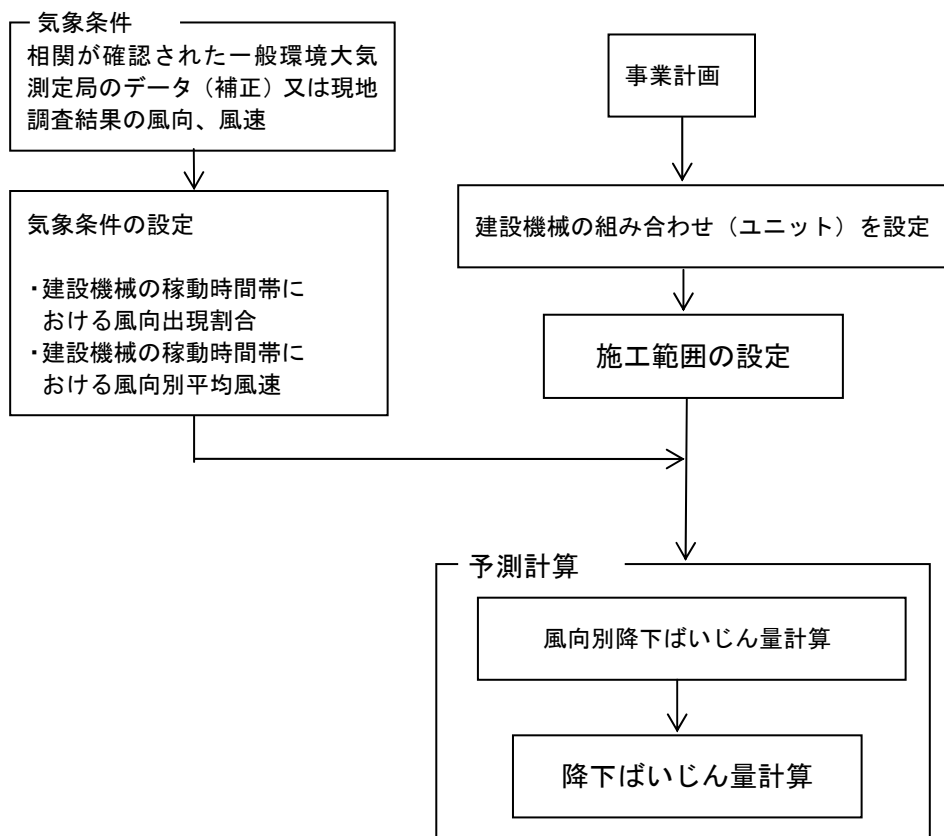


図 8-1-1-11 予測手順（建設機械の稼働に係る降下ばいじん）

②予測式

予測式を以下に示す。

- メッシュ別降下ばいじん量の算出式

$$R_m = (N_u / m) \cdot N_d \cdot a \cdot (u_s / u_0)^{-b} \cdot (x / x_0)^{-c}$$

R_m : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。なお、添え字 m は発生源メッシュを示す。

N_u : ユニット数

m : メッシュ数

N_d : 月間工事日数 (日/月)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)

(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たりの降下ばいじん量)

u_s : 風向別平均風速 (m/s) ($u_s < 1\text{m/s}$ の場合は、 $u_s = 1\text{m/s}$ とする。)

u_0 : 基準風速 ($u_0 = 1\text{m/s}$)

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_0 : 基準距離 (m) ($x_0 = 1\text{m}$)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

発生源メッシュ

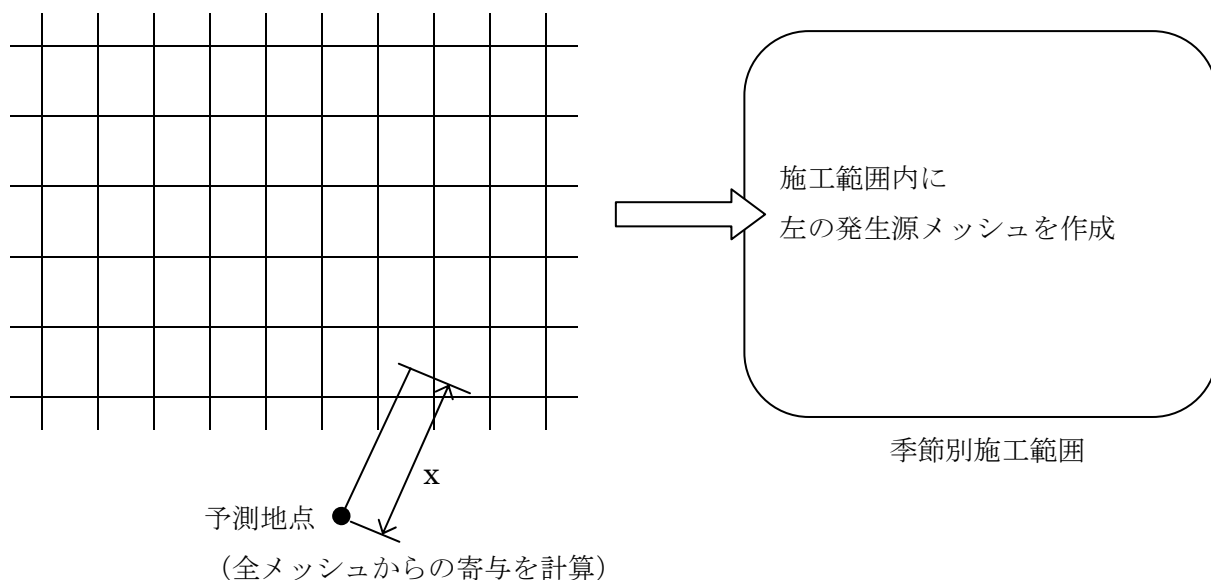


図 8-1-1-12 降下ばいじん量の予測計算の考え方

- 降下ばいじん量の算出式

$$C_d = \sum_{m=1}^m R_m \cdot f_{ws}$$

C_d : 降下ばいじん量 (t/km²/月)

m : メッシュ数

R_m : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。なお、添え字 m はメッシュを示す

f_w : 風向出現割合

なお、盛土工の場合、ユニット近傍での降下ばいじん量を 0.04 (t/km²/8h) として算出した。

c) 予測地域

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

d) 予測地点

予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、建設機械の稼働による粉じん等の影響を適切に予測することができる地点として、各計画施設の敷地外で最大の降下ばいじん量となる地点及び直近の住居等の位置とした。なお、予測高さは、地上 1.5m とした。

e) 予測対象時期等

建設機械の稼働による環境影響が最も大きくなると想定される時期とした。

f) 予測条件の設定

①予測対象ユニットの選定

選定した予測対象ユニットを表 8-1-1-35 に示す。

予測対象ユニットは、工事計画により想定した工種及び予想される工事内容を基に選定した種別の中から、各計画施設ごとに、最も粉じんの影響が大きくなるものを選定した。

表 8-1-1-35 予測対象ユニット

地点番号	市町村名	予測地点	工事区分	種別	ユニット
01	上野原市	秋山安寺沢	土工	掘削工	土砂掘削
02	都留市	小形山	土工	掘削工	土砂掘削
03	笛吹市	境川町石橋	土工	掘削工	土砂掘削
04	甲府市	上曽根町	土工	掘削工	土砂掘削
05		小曲町	土工	掘削工	土砂掘削
06		大津町	土工	掘削工	土砂掘削
07	中央市	成島	土工	掘削工	土砂掘削
08		成島	土工	掘削工	土砂掘削
09		上三條	土工	掘削工	土砂掘削
10		布施	土工	掘削工	土砂掘削
11		臼井阿原	土工	掘削工	土砂掘削
12	南アルプス市	藤田	土工	掘削工	土砂掘削
13		田島	土工	掘削工	土砂掘削
14		荊沢	土工	掘削工	土砂掘削
15	富士川町	小林	土工	掘削工	土砂掘削
16		最勝寺	土工	掘削工	土砂掘削
17		最勝寺	土工	掘削工	土砂掘削
18		鰯沢	土工	掘削工	土砂掘削
19		高下	土工	掘削工	土砂掘削
20	早川町	大原野	土工	盛土工	盛土工

②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

予測に用い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 8-1-1-36 に基づき設定した。

表 8-1-1-36 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	a	c
掘削工	土砂掘削	17,000	2.0

資料：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

③気象条件

予測に用いる気象条件は、高い相関が確認された一般環境大気測定局のデータを補正した結果又は現地調査結果を基に、各計画施設について建設機械の稼働時間帯における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速を統計して設定した。地点 01（一般環境大気）に対する設定を表 8-1-1-37 に示す。他については、「資料編 1-3 予測に用いる気象条件」に記載した。

表 8-1-1-37 予測に用いた気象条件(例：地点 01（一般環境大気）)

季節	方位	有風時の出現頻度及び平均風速																弱風時出現頻度 (%)
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
春	頻度 (%)	3.6	0	0	0	1.8	1.8	5.4	26.8	1.8	0	1.8	0	0	0	0	39.3	17.9
	平均風速(m/s)	2.2	0	0	0	1.3	1.6	1.5	1.9	1.4	0	1.1	0	0	0	0	2.8	0.6
夏	頻度 (%)	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6	44.6	50.0
	平均風速(m/s)	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	2.1	0.4
秋	頻度 (%)	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4	23.2	69.6
	平均風速(m/s)	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	1.9	0.3
冬	頻度 (%)	0	0	0	0	0	0	3.6	51.8	0	0	0	0	0	0	1.8	7.1	35.7
	平均風速(m/s)	0	0	0	0	0	0	1.6	2.3	0	0	0	0	0	0	1.5	2.5	0.7

注 1. 建設機械の稼働時間（8～12 時、13 時～17 時）を対象に集計した。

注 2. 有風時：風速 1.0m/s 超、弱風時：風速 1.0m/s 以下

g) 予測結果

予測結果を表 8-1-1-38 に示す。

なお、工事にあたっては散水を施すので、その効果を考慮した。

表 8-1-1-38 予測結果（建設機械の稼動に係る降下ばいじん）

地点番号	市町村名	予測地点	予測地点区分	ユニット	予測値(t/km ² /月)			
					春季	夏季	秋季	冬季
01	上野原市	秋山安寺沢	最大濃度地点	2.3	2.86	4.23	3.45	5.08
			直近住居等		1.51	2.58	2.10	0.63
02	都留市	小形山	最大濃度地点	19.9	6.64	9.19	7.90	7.69
			直近住居等		1.39	1.48	2.33	2.85
03	笛吹市	境川町石橋	最大濃度地点	3.5	0.75	1.34	0.86	0.73
			直近住居等		0.34	0.60	0.61	0.46
04	甲府市	上曾根町	最大濃度地点	6.3	1.02	1.88	1.30	1.08
			直近住居等		0.09	0.09	0.10	0.08
05	甲府市	小曲町	最大濃度地点	6.1	2.06	2.85	3.19	3.47
			直近住居等		2.06	2.43	2.84	3.47
06	甲府市	大津町	最大濃度地点	8.2	0.89	1.34	1.48	1.41
			直近住居等		0.46	0.69	0.85	0.59
07	中央市	成島	最大濃度地点	19.9	4.60	6.36	7.02	5.84
			直近住居等		1.84	3.15	3.69	2.41
08	中央市	成島	最大濃度地点	4.2	1.01	1.53	1.73	1.34
			直近住居等		0.42	0.50	0.58	0.71
09	中央市	上三條	最大濃度地点	8.4	1.42	2.15	2.45	1.87
			直近住居等		1.12	1.30	1.52	1.87
10	中央市	布施	最大濃度地点	6.3	1.63	2.26	2.57	2.74
			直近住居等		1.63	1.88	2.22	2.74
11	中央市	臼井阿原	最大濃度地点	4.5	1.20	1.81	2.07	1.48
			直近住居等		0.70	1.06	1.21	0.85
12	南アルプス市	藤田	最大濃度地点	8.4	1.65	2.52	2.67	2.65
			直近住居等		0.59	0.69	1.06	1.40
13	南アルプス市	田島	最大濃度地点	13.1	1.89	2.90	3.06	3.10
			直近住居等		1.07	1.71	1.86	1.93
14	南アルプス市	荊沢	最大濃度地点	9.6	1.35	2.17	2.40	2.57
			直近住居等		0.74	0.75	1.11	1.27
15	富士川町	小林	最大濃度地点	9.6	1.53	2.55	2.98	3.29
			直近住居等		0.81	1.37	1.62	1.81
16	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	9.6	0.92	1.55	1.84	2.11
			直近住居等		0.49	0.51	0.64	0.67
17	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	1.0	0.73	0.99	0.94	1.09
			直近住居等		0.11	0.10	0.16	0.15
18	富士川町	鰐沢	最大濃度地点	0.6	1.52	1.31	1.26	2.35
			直近住居等		0.25	0.25	0.36	0.97
19	富士川町	高下	最大濃度地点	2.1	3.49	6.45	2.99	3.13
			直近住居等		0.05	0.12	0.08	0.07
20	早川町	大原野	最大濃度地点	0.6	0.07 以下	0.07 以下	0.07 以下	0.07 以下
			直近住居等		0.07 以下	0.07 以下	0.07 以下	0.07 以下

イ) 環境保全措置の検討

ア) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、「工事現場の清掃及び散水」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、建設機械の稼働による粉じん等に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-1-1-39 に示す。

表 8-1-1-39 環境保全措置の検討の状況（建設機械の稼働に係る降下ばいじん）

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事規模に合わせた建設機械の設定	適	適切な機械の設定により必要以上の建設機械の配置及び稼働を避けることで、粉じん等の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事現場の清掃及び散水	適	工事現場の清掃及び散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
仮囲いの設置	適	仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	適	改変区域をできる限り小さくすることにより、建設機械の稼働を最小限に抑えることで、粉じん等の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事の平準化	適	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、粉じん等の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

イ) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、建設機械の稼働による粉じん等に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「工事規模に合わせた建設機械の設定」「工事現場の清掃及び散水」「仮囲いの設置」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-40 に示す。

表 8-1-1-40(1) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る降下ばいじん）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事規模に合わせた建設機械の設定
	位置・範囲	計画路線全線
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	適切な機械の設定により必要以上の建設機械の配置、稼働を避けることで、粉じん等の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-40(2) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る降下ばいじん）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事現場の清掃及び散水
	位置・範囲	地上で建設機械が稼働する工事区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事現場の清掃及び散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-40(3) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る降下ばいじん）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	仮囲いの設置
	位置・範囲	地上で建設機械が稼働する工事区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-40(4) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る降下ばいじん）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	計画路線全線
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	改変区域をできる限り小さくすることにより、建設機械の稼働を最小限に抑えることで、粉じん等の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-40(5) 環境保全措置の内容（建設機械の稼働に係る降下ばいじん）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事の平準化
	位置・範囲	計画路線全線
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、粉じん等の局地的な発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-1-1-40 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、粉じん等に係る環境影響が低減される。

り) 事後調査

採用した予測手法は、これまでの環境影響評価において実績のある手法であり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

イ) 評価

ア) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で低減がなされているか、見解を明らかにすることにより評価を行った。

②基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、国又は地方公共団体による環境保全の観点からの施策による基準又は目標が定められていないため、表 8-1-1-41 に示す整合を図るべき基準等を参考として、整合が図られているか検討を行った。

表 8-1-1-41 整合を図るべき基準等

整合を図るべき基準等	参考値
降下ばいじんの参考となる値	10t/km ² /月

注1. 降下ばいじんの参考となる値は、建設機械の稼働により発生する降下ばいじんについて国等で整合を図るべき基準及び目標は定められていないことから、定量的な評価を行う目安として設定されたものである。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 20t/km²/月を、環境を保全するうえでの降下ばいじん量の目安と考え、この指標値から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である 10t/km²/月（平成5年～平成9年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値）を差し引いた 10t/km²/月を建設機械の稼働により発生する降下ばいじん量の参考的な値としている。

資料：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」

イ) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働による粉じん等の影響を回避又は低減させるため、表 8-1-1-40 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者により実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

②基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合の状況を表 8-1-1-42 に示す。

降下ばいじん量は全ての予測地点で参考値を下回っており、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 8-1-1-42 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	市町村名	予測地点	予測地点区分	予測値(t/km ² /月)				参考値
				春季	夏季	秋季	冬季	
01	上野原市	秋山安寺沢	最大濃度地点	2.86	4.23	3.45	5.08	10t/km ² /月
			直近住居等	1.51	2.58	2.10	0.63	
02	都留市	小形山	最大濃度地点	6.64	9.19	7.90	7.69	
			直近住居等	1.39	1.48	2.33	2.85	
03	笛吹市	境川町石橋	最大濃度地点	0.75	1.34	0.86	0.73	
			直近住居等	0.34	0.60	0.61	0.46	
04	甲府市	上曾根町	最大濃度地点	1.02	1.88	1.30	1.08	
			直近住居等	0.09	0.09	0.10	0.08	
05	甲府市	小曲町	最大濃度地点	2.06	2.85	3.19	3.47	
			直近住居等	2.06	2.43	2.84	3.47	
06	甲府市	大津町	最大濃度地点	0.89	1.34	1.48	1.41	
			直近住居等	0.46	0.69	0.85	0.59	
07	中央市	成島	最大濃度地点	4.60	6.36	7.02	5.84	
			直近住居等	1.84	3.15	3.69	2.41	
08	中央市	成島	最大濃度地点	1.01	1.53	1.73	1.34	
			直近住居等	0.42	0.50	0.58	0.71	
09	中央市	上三條	最大濃度地点	1.42	2.15	2.45	1.87	
			直近住居等	1.12	1.30	1.52	1.87	
10	中央市	布施	最大濃度地点	1.63	2.26	2.57	2.74	
			直近住居等	1.63	1.88	2.22	2.74	
11	中央市	白井阿原	最大濃度地点	1.20	1.81	2.07	1.48	
			直近住居等	0.70	1.06	1.21	0.85	
12	南アルプス市	藤田	最大濃度地点	1.65	2.52	2.67	2.65	
			直近住居等	0.59	0.69	1.06	1.40	
13	南アルプス市	田島	最大濃度地点	1.89	2.90	3.06	3.10	
			直近住居等	1.07	1.71	1.86	1.93	
14	南アルプス市	荊沢	最大濃度地点	1.35	2.17	2.40	2.57	
			直近住居等	0.74	0.75	1.11	1.27	
15	富士川町	小林	最大濃度地点	1.53	2.55	2.98	3.29	
			直近住居等	0.81	1.37	1.62	1.81	
16	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.92	1.55	1.84	2.11	
			直近住居等	0.49	0.51	0.64	0.67	
17	富士川町	最勝寺	最大濃度地点	0.73	0.99	0.94	1.09	
			直近住居等	0.11	0.10	0.16	0.15	
18	富士川町	鰻沢	最大濃度地点	1.52	1.31	1.26	2.35	
			直近住居等	0.25	0.25	0.36	0.97	
19	富士川町	高下	最大濃度地点	3.49	6.45	2.99	3.13	
			直近住居等	0.05	0.12	0.08	0.07	
20	早川町	大原野	最大濃度地点	0.07 以下	0.07 以下	0.07 以下	0.07 以下	
			直近住居等	0.07 以下	0.07 以下	0.07 以下	0.07 以下	

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア) 予測

1) 予測項目

予測項目は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等とした。

2) 予測の基本的な手法

予測に用いる風向、風速データとしては、一般環境大気測定局と現地調査結果との間で高い相関が確認された場合は一般環境大気測定局のデータを補正して用い、そうでない場合は現地調査結果を用いた。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により発生する粉じん等の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」に基づいて行った。

① 予測手順

予測手順を図 8-1-1-13 に示す。

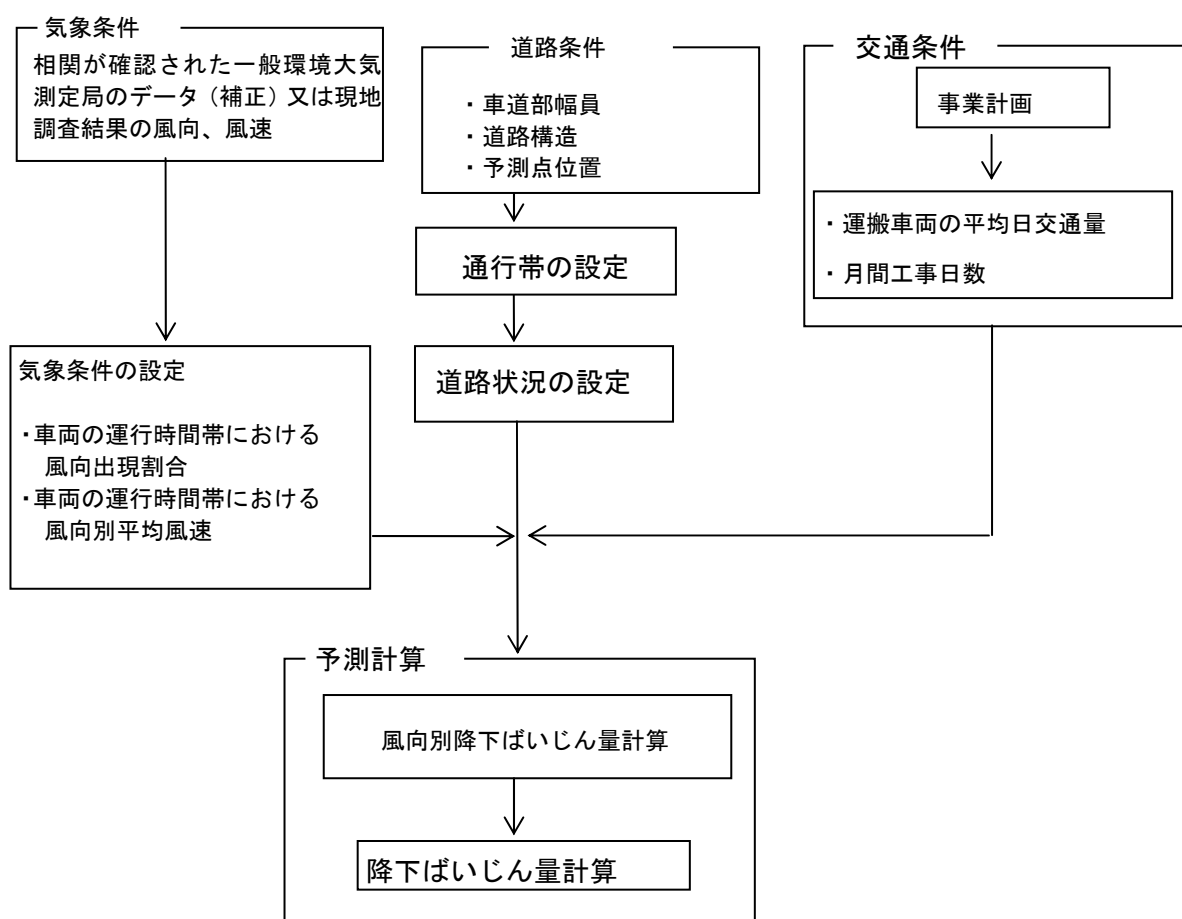


図 8-1-1-13 予測手順（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る降下ばいじん）

②予測式

予測式を以下に示す。

- ・ 風向別降下ばいじん量の算出式

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x dx d\theta$$

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示す。

N_{HC} : 資材及び機械の運搬に用いる車両の平均日交通量 (台/日)

N_d : 月間工事日数 (日/月)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)

(基準風速時の基準距離における資材及び機械の運搬に用いる車両 1 台当たりの発生源 1m²からの降下ばいじん量)

u_s : 風向別平均風速 (m/s) ($u_s < 1\text{m/s}$ の場合は、 $u_s = 1\text{m/s}$ とする。)

u_0 : 基準風速 ($u_0 = 1\text{m/s}$)

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_0 : 基準距離 ($x_0 = 1\text{m}$)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

x_1 : 予測地点から車両通行帯の手前側の端部までの距離 (m)

($x_1 < 1\text{m}$ の場合は、 $x_1 = 1\text{m}$ とする)

x_2 : 予測地点から車両通行帯の奥側の端部までの距離 (m)

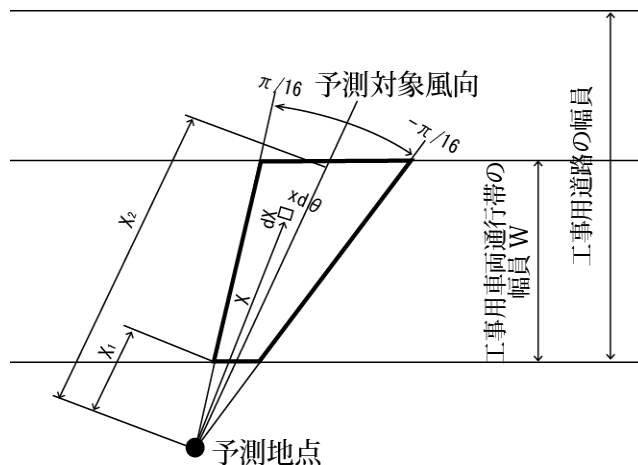


図 8-1-1-14 風向別の発生源の範囲と予測地点の距離の考え方

- ・ 降下ばいじん量の算出式

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

C_d : 降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方位数 (=16)

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。なお、 s は風向 (16 方位) を示す。

f_{ws} : 風向出現割合。なお、 s は風向 (16 方位) を示す。

c) 予測地域

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

d) 予測地点

予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等の影響を適切に予測することができる地点として、工事に使用する道路の道路端とした。

なお、予測高さは地上 1.5m とした。

e) 予測対象時期

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による環境影響が最も大きくなると想定される時期とした。

f) 予測条件の設定

①車両交通量

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質 2) 予測及び評価 イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同様とした。ただし、ピーク月における交通量を適用した。

②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

予測に用い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 8-1-1-43 に基づき設定した。ここでは、現場内運搬（舗装路＋タイヤ洗浄）で予測を行った。

表 8-1-1-43 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

工事に使用する道路の状況	a	c
現場内運搬（舗装路＋タイヤ洗浄）	0.0007	2.0

資料：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」

③気象条件

予測に用いる気象条件は、現地調査結果を基に、各計画施設の工事に使用する道路について工事用車両の運行時間帯における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速を統計して設定した。地点 01（一般環境大気）に対する設定を表 8-1-1-44 に例示し、他は「資料編 1-3 予測に用いる気象条件」に記載した。

表 8-1-1-44 予測に用いた気象条件（例：地点 01（一般環境大気））

季節	有風時の出現頻度及び平均風速																	弱風時 出現頻度 (%)
	方位	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
春	頻度 (%)	3.6	0	0	0	1.8	1.8	5.4	26.8	1.8	0	1.8	0	0	0	0	39.3	17.9
	平均風速(m/s)	2.2	0	0	0	1.3	1.6	1.5	1.9	1.4	0	1.1	0	0	0	0	2.8	0.6
夏	頻度 (%)	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6	44.6	50
	平均風速(m/s)	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	2.1	0.4
秋	頻度 (%)	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4	23.2	69.6
	平均風速(m/s)	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	1.9	0.3
冬	頻度 (%)	0	0	0	0	0	0	3.6	51.8	0	0	0	0	0	0	1.8	7.1	35.7
	平均風速(m/s)	0	0	0	0	0	0	1.6	2.3	0	0	0	0	0	0	1.5	2.5	0.7

注 1. 工事車両の運行時間（8～12時、13時～17時）を対象に集計した。

注 2. 有風時：風速 1.0m/s 超、弱風時：風速 1.0m/s 以下

g) 予測結果

予測結果を表 8-1-1-45 に示す。

表 8-1-1-45 予測結果（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る降下ばいじん）

地点 番号	路線名	予測値 (t/km ² /月)			
		春季	夏季	秋季	冬季
01	県道 35 号	0.82	0.86	0.46	0.38
02	市道 6-63 号大原線	0.75	0.87	0.93	1.08
03	市道 1-35 号	1.07	1.57	1.15	1.09
04	国道 140 号	0.25	0.37	0.43	0.35
05	県道 29 号	0.22	0.28	0.32	0.29
06	県道 12 号	0.26	0.34	0.37	0.34
07	県道 3 号	0.22	0.30	0.35	0.31
08	県道 118 号	0.25	0.33	0.42	0.55
09	県道 105 号	0.39	0.55	0.64	0.59
10	国道 52 号	0.91	1.25	1.60	1.94
11	県道 413 号	0.32	0.50	0.64	0.77
12	県道 406 号	1.36	1.02	0.78	0.95
13	県道 37 号	1.08	1.43	1.63	1.21

イ) 環境保全措置の検討

ア) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-1-1-46 に示す。

表 8-1-1-46 環境保全措置の検討の状況

(資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る降下ばいじん)

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
荷台への防塵シート敷設及び散水	適	荷台に防塵シートを敷設するとともに散水することで、粉じん等の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事の平準化	適	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、粉じん等の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

イ) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「荷台への防塵シートの敷設及び散水」「資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-47 に示す。

表 8-1-1-47(1) 環境保全措置の内容

(資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る降下ばいじん)

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	荷台への防塵シート敷設及び散水
	位置・範囲	車両が運行する区間
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	荷台に防塵シートを敷設するとともに散水することで、粉じん等の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-47(2) 環境保全措置の内容

(資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る降下ばいじん)

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄
	位置・範囲	施工ヤード及びその周辺
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-47(3) 環境保全措置の内容

(資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る降下ばいじん)

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事の平準化
	位置・範囲	車両が運行する区間
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、粉じん等の局地的な発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-1-1-47 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、粉じん等に係る環境影響が低減される。

㊦) 事後調査

採用した予測手法は、これまでの環境影響評価において実績のある手法であり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

i) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で低減がなされているか、見解を明らかにすることにより評価を行った。

②基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、国又は地方公共団体による環境保全の観点からの施策による基準又は目標が定められていないため、表 8-1-1-48 に示す整合を図るべき基準等を参考として、整合が図られているか検討を行った。

表 8-1-1-48 整合を図るべき基準等

整合を図るべき基準等	参考値
降下ばいじんの参考となる値	10t/km ² /月

注1. 降下ばいじんの参考となる値は、建設機械の稼働により発生する降下ばいじんについて国等で整合を図るべき基準及び目標は定められていないことから、定量的な評価を行う目安として設定されたものである。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 20t/km²/月を、環境を保全するうえでの降下ばいじん量の目安と考え、この指標値から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である 10t/km²/月（平成5年～平成9年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値）を差し引いた 10t/km²/月を建設機械の稼働により発生する降下ばいじん量の参考的な値としている。

資料：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等の影響を低減させるため、表 8-1-1-47 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者により実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

②基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合の状況を表 8-1-1-49 に示す。

降下ばいじん量は全ての予測地点で参考値を下回っており、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 8-1-1-49 基準又は目標との整合の状況

地点番号	路線名	予測値 (t/km ² /月)				参考値
		春季	夏季	秋季	冬季	
01	県道 35 号	0.82	0.86	0.46	0.38	10t/km ² /月
02	市道 6-63 号大原線	0.75	0.87	0.93	1.08	
03	市道 1-35 号	1.07	1.57	1.15	1.09	
04	国道 140 号	0.25	0.37	0.43	0.35	
05	県道 29 号	0.22	0.28	0.32	0.29	
06	県道 12 号	0.26	0.34	0.37	0.34	
07	県道 3 号	0.22	0.30	0.35	0.31	
08	県道 118 号	0.25	0.33	0.42	0.55	
09	県道 105 号	0.39	0.55	0.64	0.59	
10	国道 52 号	0.91	1.25	1.60	1.94	
11	県道 413 号	0.32	0.50	0.64	0.77	
12	県道 406 号	1.36	1.02	0.78	0.95	
13	県道 37 号	1.08	1.43	1.63	1.21	

