

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、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行又は鉄道施設（車両基地）の供用により、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、日射量及び放射収支量とした。

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

調査は、文献調査及び現地調査とした。調査の基本的な手法を以下に示す。

ア) 気象の状況

文献調査により、既存の地方気象台等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 気象の現地調査方法

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
日射量		地上 2m
放射収支量	「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和 57 年 1 月、原子力安全委員会決定、最終改訂：平成 13 年 3 月、原子力安全委員会）に定める測定方法	地上 1.5m

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 大気質の現地調査方法

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、非常口(山岳部)、高架橋・橋梁、地上駅、車両基地、換気施設、変電施設を対象に、工事の実施時における建設機械の稼働若しくは資材及び機械の運搬に用いる車両の運行又は鉄道施設(車両基地)の供用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 及び図 8-1-1-1 に示す。

現地調査の調査地点の内、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又は鉄道施設(車両基地)の供用による影響が想定される箇所周辺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	調査地点	測定項目			所在地
		風向、風速	日射量	放射収支量	
気象 01	岐阜地方気象台	○	-	-	岐阜市加納二之丸
気象 02	中津川気象観測所	○	-	-	中津川市手賀野
気象 03	恵那気象観測所	○	-	-	恵那市長島町永田
気象 04	多治見気象観測所	○	-	-	多治見市光ヶ丘

表 8-1-1-3(2) 文献調査地点(大気質の状況)

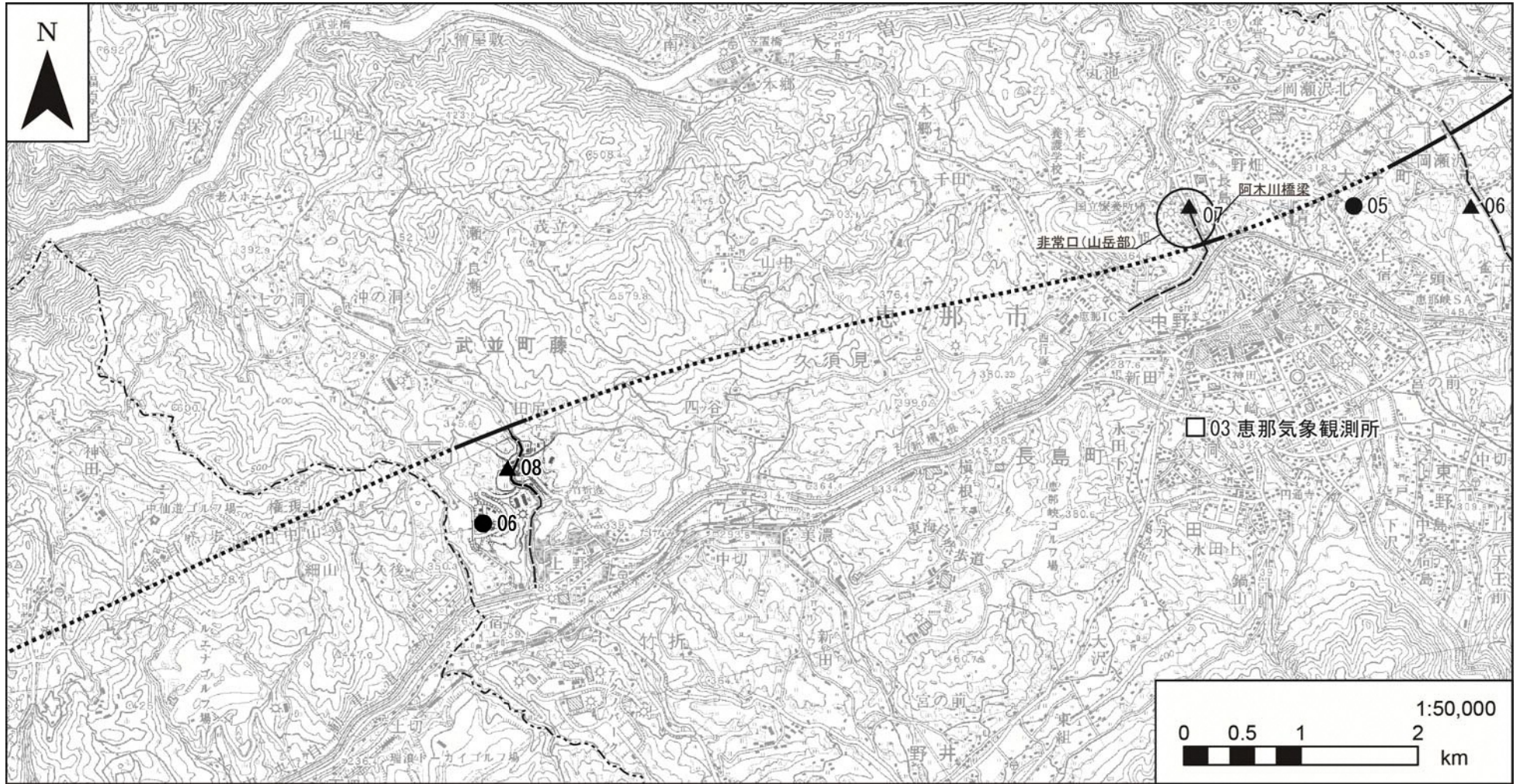
地点番号	調査地点	測定項目		所在地	
		窒素酸化物	浮遊粒子状物質		
大気 01	一般環境 大気測定局	中津川	○	中津川市かやの木町	
大気 02		笠原	○	多治見市笠原町	
大気 03		土岐	○	土岐市土岐津町	
大気 04		瑞浪	-	○	瑞浪市上平町
大気 05	自動車 排出ガス測定局	土岐	○	○	土岐市泉池ノ上町

表 8-1-1-4(1) 現地調査地点（一般環境大気）

地点番号	市町村名	所在地	測定項目					鉄道施設
			風向、風速	日射量	放射収支量	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	
環境 01	中津川市	山口	○	-	-	○	○	非常口（山岳部）
環境 02	中津川市	瀬戸	○	-	-	○	○	非常口（山岳部）
環境 03	中津川市	瀬戸	○	-	-	○	○	山岳トンネル、非常口（山岳部）、橋梁、変電施設
環境 04	中津川市	千旦林	○	○	○	○	○	山岳トンネル、高架橋、地上駅、車両基地
環境 05	恵那市	大井町	○	-	-	○	○	山岳トンネル、非常口（山岳部）、橋梁
環境 06	恵那市	武並町藤	○	-	-	○	○	山岳トンネル、高架橋
環境 07	瑞浪市	日吉町	○	-	-	○	○	非常口（山岳部）
環境 08	御嵩町	美佐野	○	-	-	○	○	山岳トンネル、高架橋
環境 09	可児市	久々利	○	-	-	○	○	山岳トンネル、高架橋
環境 10	可児市	大森	○	-	-	○	○	非常口（山岳部）、換気施設
環境 11	多治見市	北丘町	○	-	-	○	○	非常口（山岳部）、換気施設、変電施設

表 8-1-1-4(2) 現地調査地点（沿道大気）

地点番号	市町村名	所在地	測定項目					鉄道施設
			風向、風速	日射量	放射収支量	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	
沿道 01	中津川市	山口	-	-	-	○	○	非常口（山岳部）
沿道 02	中津川市	瀬戸	-	-	-	○	○	非常口（山岳部）
沿道 03	中津川市	北野町	-	-	-	○	○	山岳トンネル、橋梁
沿道 04	中津川市	駒場	-	-	-	○	○	非常口（山岳部）、変電施設
沿道 05	中津川市	茄子川	-	-	-	○	○	山岳トンネル、高架橋、地上駅、車両基地
沿道 06	恵那市	大井町	-	-	-	○	○	山岳トンネル、高架橋
沿道 07	恵那市	大井町	-	-	-	○	○	山岳トンネル、非常口（山岳部）、橋梁
沿道 08	恵那市	武並町藤	-	-	-	○	○	山岳トンネル、高架橋
沿道 09	瑞浪市	日吉町	-	-	-	○	○	非常口（山岳部）
沿道 10	御嵩町	美佐野	-	-	-	○	○	山岳トンネル、高架橋
沿道 11	可児市	久々利	-	-	-	○	○	山岳トンネル、高架橋
沿道 12	可児市	大森	-	-	-	○	○	非常口（山岳部）、換気施設
沿道 13	多治見市	西山町	-	-	-	○	○	非常口（山岳部）、換気施設、変電施設



凡例

- | | | | | | |
|-----------|--------------|---|-------------|-----|------------|
| | 計画路線 (トンネル部) | □ | 文献調査地点 (気象) | --- | 工事用車両運行ルート |
| —— | 計画路線 (地上部) | ○ | 文献調査地点 (大気) | | |
| - - - | 県境 | ● | 現地調査地点 (環境) | | |
| - · - · - | 市区町村境 | ▲ | 現地調査地点 (沿道) | | |

図 8-1-1-1 (3) 調査地点位置図

オ. 調査期間等

文献調査の調査期間を表 8-1-1-5 に、現地調査の調査期間を表 8-1-1-6 に示す。

表 8-1-1-5 文献調査期間等

観測所	調査期間
岐阜地方气象台	平成 15 年 4 月 1 日～平成 25 年 3 月 31 日 (10 年間)
中津川気象観測所 恵那気象観測所 多治見気象観測所	平成 24 年 4 月 1 日～平成 25 年 3 月 31 日 (1 年間)
一般環境大気測定局 自動車排出ガス測定局	平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日 (1 年間)

表 8-1-1-6 現地調査期間等

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 8 月 21 日～ 8 月 27 日 (7 日間) 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～10 月 28 日 (7 日間) 冬季：平成 24 年 12 月 17 日～12 月 29 日 (7 日間) 春季：平成 25 年 3 月 24 日～ 3 月 30 日 (7 日間)	一般環境大気 調査地点 (環境 04 を除く。)
	通年	平成 24 年 4 月 1 日～平成 25 年 3 月 31 日 (1 年間)	一般環境大気 調査地点 環境 04
日射量及び 放射収支量	通年	平成 24 年 4 月 1 日～平成 25 年 3 月 31 日 (1 年間)	一般環境大気 調査地点 環境 04
窒素酸化物 浮遊粒子状物質	四季	夏季：平成 24 年 8 月 21 日～ 8 月 27 日 (7 日間) 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～10 月 28 日 (7 日間) 冬季：平成 24 年 12 月 17 日～12 月 29 日 (7 日間) 春季：平成 25 年 3 月 24 日～ 3 月 30 日 (7 日間)	全地点

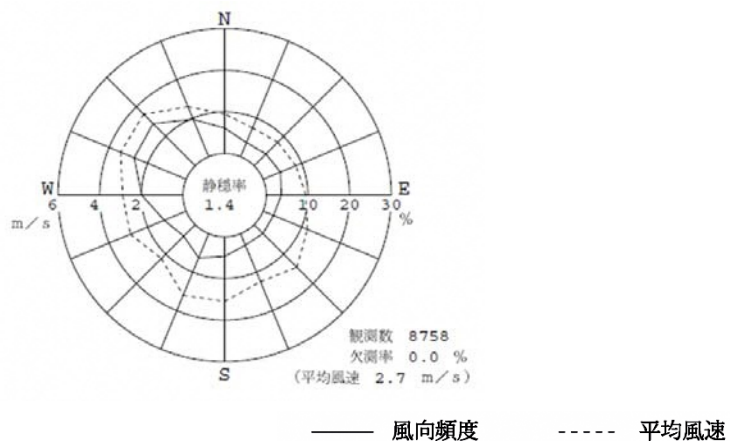
カ. 調査結果

7) 気象の状況

a) 文献調査

① 風向及び風速

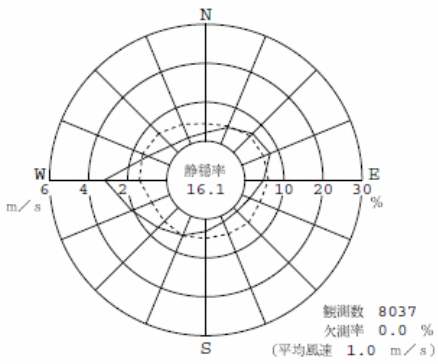
既設の地方気象台及び地域気象観測所における気象観測データを収集及び整理した結果を図 8-1-1-2 に示す。



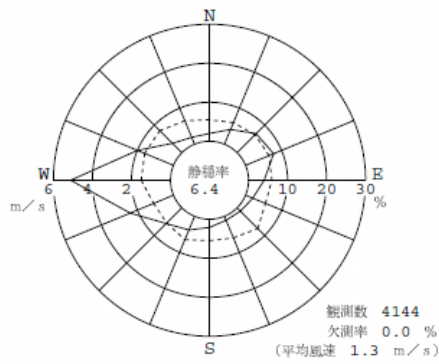
地点番号 気象 01 (岐阜地方気象台)

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)

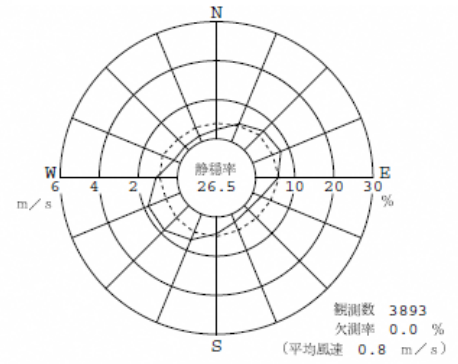
図 8-1-1-2(1) 風配図



全日

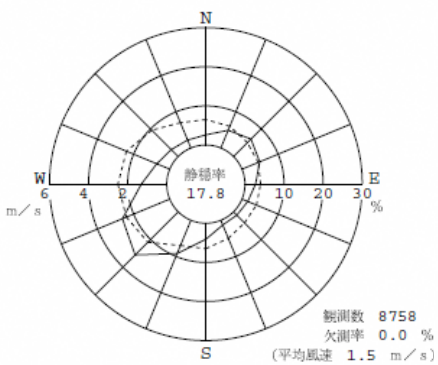


昼間

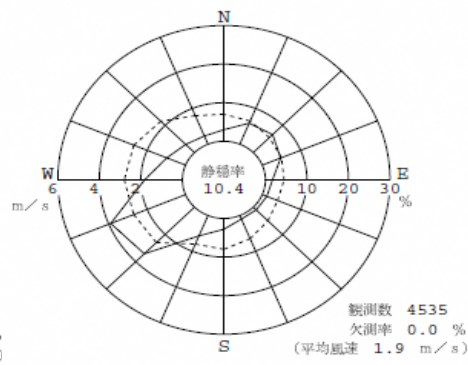


夜間

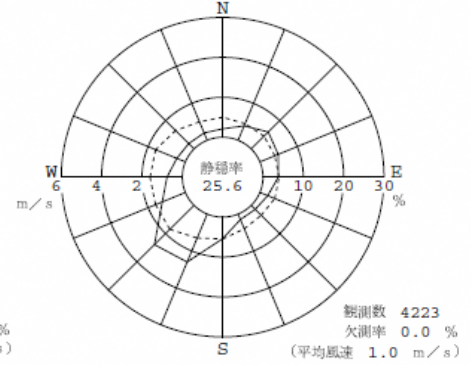
地点番号 気象 02 (中津川気象観測所)



全日

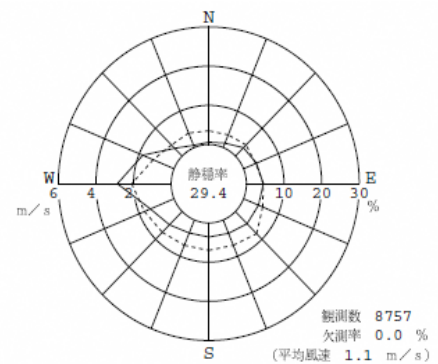


昼間

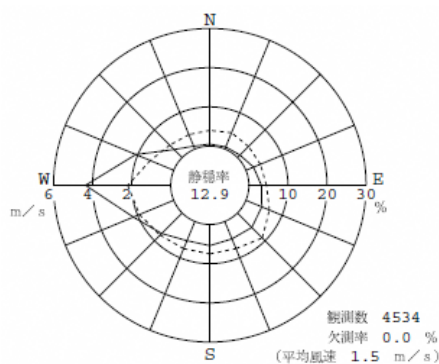


夜間

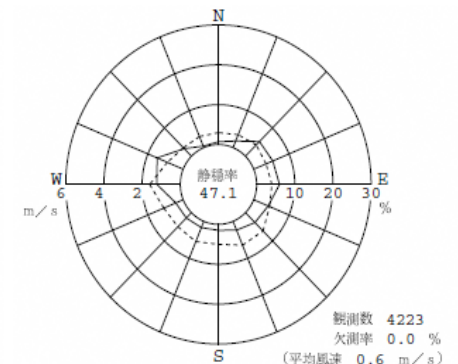
地点番号 気象 03 (恵那気象観測所)



全日



昼間



夜間

地点番号 気象 04 (多治見気象観測所)

—— 風向頻度 - - - - 平均風速

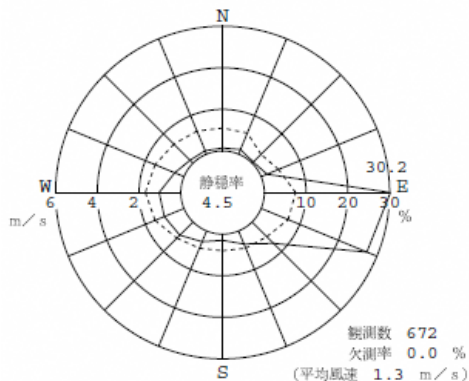
資料：「過去の気象データ検索」(平成 25 年 6 月現在、気象庁ホームページ)

図 8-1-1-2(2) 風配図

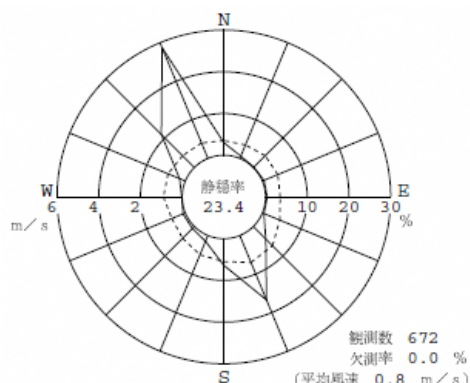
b) 現地調査

① 風向及び風速

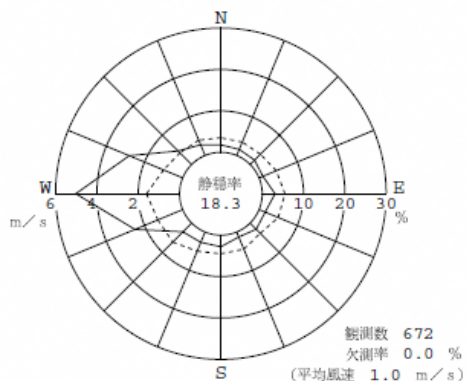
各調査地点で風向及び風速を測定及び整理した結果を図 8-1-1-3 に示す。



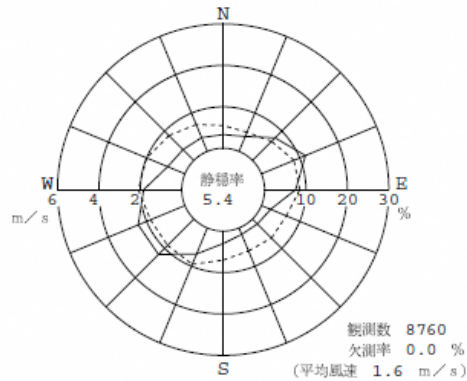
地点番号 環境 01 (中津川市山口)



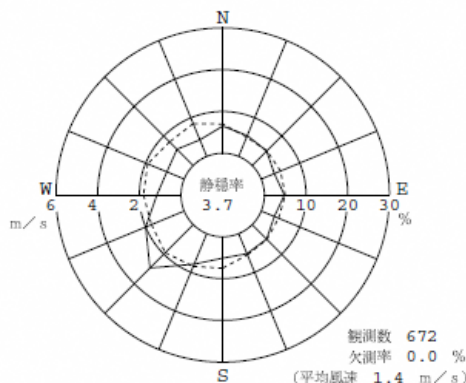
地点番号 環境 02 (中津川市瀬戸)



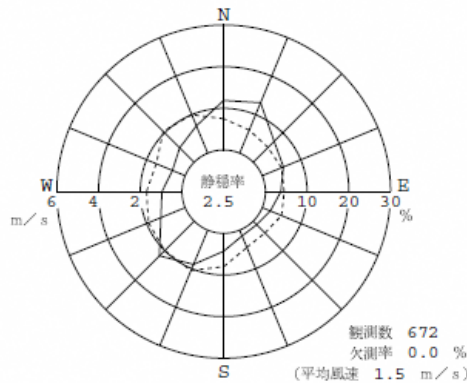
地点番号 環境 03 (中津川市瀬戸)



地点番号 環境 04 (中津川市千旦林)



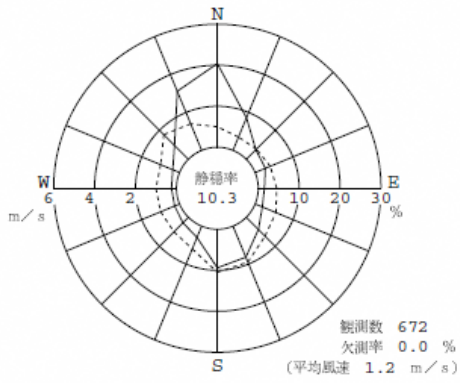
地点番号 環境 05 (恵那市大井町)



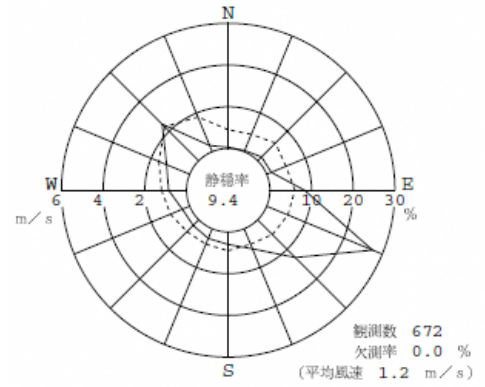
地点番号 環境 06 (恵那市武並町藤)

—— 風向頻度 - - - - 平均風速

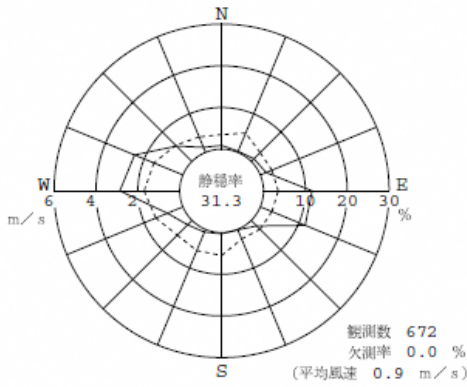
図 8-1-1-3(1) 風配図



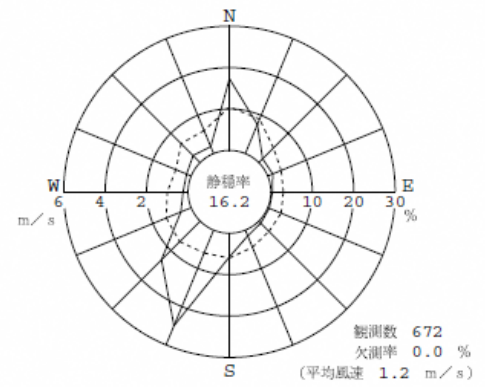
地点番号 環境 07 (瑞浪市日吉町)



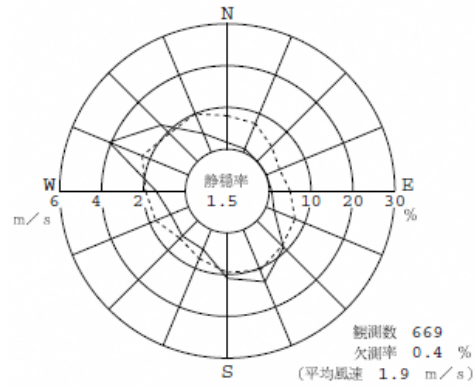
地点番号 環境 08 (御嵩町美佐野)



地点番号 環境 09 (可児市久々利)



地点番号 環境 10 (可児市大森)



地点番号 環境 11 (多治見市北丘町)

—— 風向頻度 - - - - 平均風速

图 8-1-1-3(2) 風配図

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、放射収支量及び風速データから、表 8-1-1-7 を用いて、Pasquill 安定度を算出した。

風速については、現地調査結果と近傍の文献調査結果（気象観測所等）との間に高い相関が確認された場合は相関関係により補正した文献調査地点の風速、現地調査地点（環境 04）で測定した日射量及び放射収支量を用いて、Pasquill 安定度を算出した。それ以外の箇所は、現地調査結果の風速、現地調査地点（環境 04）で測定した日射量及び放射収支量を用いて、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

(単位：kW/m²)

風 速 (U) m/s	日射量 (T)				放射収支量 (Q)		
	$T \geq 0.60$	$0.60 > T \geq 0.30$	$0.30 > T \geq 0.15$	$0.15 > T$	$Q \geq -0.020$	$-0.020 > Q \geq -0.040$	$-0.040 > Q$
$U < 2$	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. 昼間（日の出～日の入）は日射量、夜間（日の入～日の出）は放射収支量を用いる。

表 8-1-1-8 Pasquill 安定度の出現頻度

調査期間：平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月(1 年間)
(単位：%)

鉄道施設	現地調査地点	文献調査地点	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
非常口(山岳部)	環境01	—	—	環境01	9.7	13.2	5.4	0.1	1.2	0.1	19.2	14.9	1.3	4.6	30.2
					29.8						34.1		36.2		
非常口(山岳部)	環境02	気象02	無	環境02	8.5	12.6	8.5	0.0	1.1	0.0	19.2	14.9	0.0	0.0	36.2
		大気01	無		29.8						34.1		36.2		
山岳トンネル、非常口(山岳部)橋梁、変電施設	環境03	気象02	無	環境03	6.4	12.5	8.3	0.4	1.9	0.0	19.3	14.9	0.1	0.0	36.0
		大気01	無		29.6						34.2		36.2		
山岳トンネル、高架橋、地上駅、車両基地	環境04	—	—	環境04	5.7	10.7	8.8	1.2	3.3	0.7	21.3	14.0	1.7	4.8	27.8
					30.5						35.3		34.2		
山岳トンネル、非常口(山岳部)高架橋・橋梁	環境05	気象03	有	気象03	5.0	11.2	10.4	0.9	3.4	0.1	20.9	13.9	0.7	1.7	32.0
					30.9						34.8		34.3		
山岳トンネル、高架橋	環境06	—	—	環境06	4.3	9.8	10.1	2.1	2.8	0.4	19.3	14.7	1.5	4.3	30.5
					29.6						34.1		36.3		
非常口(山岳部)	環境07	—	—	環境07	5.1	11.3	11.6	1.0	0.7	0.0	19.2	14.9	0.1	0.3	35.7
					29.8						34.1		36.2		
山岳トンネル、高架橋	環境08	—	—	環境08	7.3	11.2	8.0	0.9	1.9	0.3	19.3	14.8	0.3	0.4	35.4
					29.6						34.2		36.2		
山岳トンネル、高架橋	環境09	—	—	環境09	8.2	12.5	6.7	0.4	1.8	0.0	19.3	14.8	0.1	0.4	35.6
					29.6						34.2		36.2		
非常口(山岳部)換気施設	環境10	—	—	環境10	6.4	11.5	8.2	1.3	1.9	0.3	19.3	15.3	1.5	2.7	31.5
					29.6						34.7		35.7		
非常口(山岳部)換気施設、変電施設	環境11	気象04	無	環境11	4.6	10.0	6.9	2.2	3.9	1.2	19.9	15.8	4.9	7.2	23.3
					28.8						35.7		35.4		

イ) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

ア) 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	日平均値の年間98%値が0.06ppmを超えた日数
						(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(時間)	(%)	(時間)	(%)		
大気01	中津川	150	3,580	0.015	0.046	0	0	0	0	0	0	0	0	0.023	0
大気02	笠原	365	8,623	0.010	0.039	0	0	0	0	0	0	0	0	0.021	0
大気03	土岐	253	6,075	0.013	0.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0
大気05	土岐	363	8,675	0.021	0.066	0	0	0	0	0	0	0	0	0.034	0

資料：「平成23年度 大気環境基準達成状況」(平成25年6月現在、岐阜県ホームページ)

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	日平均値の最高値	日平均値の年間98%値	平均値 NO ₂ /NO+NO ₂
大気01	中津川	150	3,580	0.010	0.109	0.037	150	3,580	0.025	0.137	-	0.052	61.2
大気02	笠原	357	8,623	0.002	0.062	0.011	357	8,623	0.013	0.091	-	0.031	82.7
大気03	土岐	253	6,075	0.005	0.085	0.021	253	6,075	0.018	0.107	-	0.037	70.7
大気05	土岐	363	8,675	0.027	0.197	0.077	363	8,675	0.049	0.234	-	0.105	43.7

注1. 「-」はデータなしを示す。

資料：「平成23年度 大気環境基準達成状況」(平成25年6月現在、岐阜県ホームページ)

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	日平均値の年間2%除外値	日平均値が0.10 mg/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
					(日)	(時間)	(時間)	(%)				
大気01	中津川	365	8,741	0.015	0	0	0	0	0.101	0.035	○	0
大気02	笠原	365	8,760	0.016	0	0	1	0.3	0.172	0.042	○	0
大気03	土岐	256	6,133	0.022	0	0	0	0	0.143	0.044	○	0
大気04	瑞浪	366	8,748	0.016	0	0	0	0	0.123	0.041	○	0
大気05	土岐	364	8,741	0.021	0	0	0	0	0.126	0.043	○	0

資料：「平成23年度 大気環境基準達成状況」（平成25年6月現在、岐阜県ホームページ）

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) 二酸化窒素の測定結果表（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0.2 ppm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)	(%)
環境01	28	672	0.004	0.022	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0
環境02	28	672	0.004	0.019	0.010	0	0	0	0	0	0	0	0
環境03	28	672	0.006	0.048	0.024	0	0	0	0	0	0	0	0
環境04	28	672	0.009	0.040	0.018	0	0	0	0	0	0	0	0
環境05	28	672	0.010	0.039	0.018	0	0	0	0	0	0	0	0
環境06	28	672	0.007	0.038	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0
環境07	28	672	0.007	0.053	0.018	0	0	0	0	0	0	0	0
環境08	28	672	0.008	0.103	0.013	0	0	1	0.1	0	0	0	0
環境09	28	672	0.006	0.024	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0
環境10	28	672	0.009	0.035	0.021	0	0	0	0	0	0	0	0
環境11	28	669	0.011	0.036	0.022	0	0	0	0	0	0	0	0

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

地点 番号	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO _x)					
	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 $\frac{NO_2}{NO+NO_2}$
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)
環境 01	28	672	0.001	0.024	0.004	28	672	0.006	0.036	0.013	80.0
環境 02	28	672	0.001	0.028	0.004	28	672	0.005	0.047	0.014	80.0
環境 03	28	672	0.002	0.208	0.011	28	672	0.008	0.212	0.027	75.0
環境 04	28	672	0.002	0.055	0.016	28	672	0.011	0.091	0.034	81.8
環境 05	28	672	0.004	0.084	0.020	28	672	0.014	0.110	0.038	71.4
環境 06	28	672	0.002	0.079	0.012	28	672	0.009	0.117	0.027	77.8
環境 07	28	672	0.002	0.071	0.012	28	672	0.009	0.094	0.029	77.8
環境 08	28	672	0.006	0.123	0.011	28	672	0.013	0.226	0.018	57.1
環境 09	28	672	0.003	0.038	0.210	28	672	0.009	0.054	0.020	66.7
環境 10	28	672	0.007	0.082	0.023	28	672	0.016	0.103	0.035	56.3
環境 11	28	669	0.003	0.045	0.010	28	669	0.014	0.067	0.028	78.6

表 8-1-1-11(3) 二酸化窒素の測定結果表（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 0.2 ppm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)	(%)
沿道 01	28	672	0.004	0.016	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 02	28	672	0.008	0.035	0.017	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 03	28	672	0.010	0.035	0.019	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 04	28	669	0.007	0.024	0.013	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 05	28	672	0.014	0.051	0.024	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 06	28	672	0.010	0.032	0.018	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 07	28	672	0.011	0.035	0.018	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 08	28	672	0.005	0.032	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 09	28	672	0.004	0.025	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 10	28	672	0.010	0.030	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 11	28	672	0.009	0.031	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 12	28	672	0.010	0.032	0.022	0	0	0	0	0	0	0	0
沿道 13	28	672	0.010	0.047	0.019	0	0	0	0	0	0	0	0

表 8-1-1-11(4) 一酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果表（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 $\frac{NO_2}{NO+NO_2}$
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)
沿道 01	28	672	0.001	0.027	0.004	28	672	0.005	0.040	0.012	80.0
沿道 02	28	672	0.004	0.052	0.019	28	672	0.013	0.070	0.035	66.7
沿道 03	28	672	0.012	0.100	0.030	28	672	0.022	0.133	0.049	45.5
沿道 04	28	669	0.003	0.034	0.007	28	669	0.010	0.055	0.015	70.0
沿道 05	28	672	0.010	0.083	0.038	28	672	0.024	0.116	0.062	58.3
沿道 06	28	672	0.009	0.092	0.031	28	672	0.020	0.120	0.048	52.6
沿道 07	28	672	0.009	0.080	0.023	28	672	0.020	0.104	0.039	55.0
沿道 08	28	672	0.002	0.042	0.007	28	672	0.007	0.061	0.018	71.4
沿道 09	28	672	0.002	0.021	0.003	28	672	0.005	0.046	0.013	66.7
沿道 10	28	672	0.010	0.084	0.021	28	672	0.020	0.111	0.032	50.0
沿道 11	28	672	0.004	0.045	0.011	28	672	0.012	0.067	0.026	69.2
沿道 12	28	672	0.010	0.091	0.028	28	672	0.020	0.112	0.039	80.0
沿道 13	28	672	0.008	0.083	0.017	28	672	0.018	0.098	0.036	66.7

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表（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 0.20 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 最高値
				(時間)	(%)	(日)	(%)		
環境 01	28	672	0.013	0	0	0	0	0.052	0.023
環境 02	28	672	0.013	0	0	0	0	0.047	0.022
環境 03	28	672	0.014	0	0	0	0	0.095	0.025
環境 04	28	672	0.015	0	0	0	0	0.083	0.030
環境 05	28	672	0.014	0	0	0	0	0.053	0.026
環境 06	28	672	0.015	0	0	0	0	0.062	0.029
環境 07	28	672	0.014	0	0	0	0	0.100	0.028
環境 08	28	672	0.014	0	0	0	0	0.062	0.030
環境 09	28	672	0.017	0	0	0	0	0.076	0.033
環境 10	28	672	0.016	0	0	0	0	0.083	0.033
環境 11	28	669	0.016	0	0	0	0	0.084	0.041

表 8-1-1-12(2) 浮遊粒子状物質の測定結果表（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 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 の最高値
	(日)	(時間)	(mg/m ³)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
沿道 01	28	672	0.013	0	0	0	0	0.068	0.023
沿道 02	28	672	0.014	0	0	0	0	0.124	0.029
沿道 03	28	672	0.015	0	0	0	0	0.061	0.024
沿道 04	28	669	0.014	0	0	0	0	0.064	0.030
沿道 05	28	672	0.015	0	0	0	0	0.073	0.030
沿道 06	28	672	0.016	0	0	0	0	0.088	0.029
沿道 07	28	672	0.016	0	0	0	0	0.093	0.028
沿道 08	28	672	0.015	0	0	0	0	0.068	0.033
沿道 09	28	666	0.014	0	0	0	0	0.091	0.030
沿道 10	28	672	0.015	0	0	0	0	0.060	0.031
沿道 11	28	672	0.015	0	0	0	0	0.065	0.028
沿道 12	28	672	0.017	0	0	0	0	0.090	0.034
沿道 13	28	672	0.018	0	0	0	0	0.074	0.043

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

7) 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係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

a) 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、現地調査結果と近傍の文献調査地点(気象観測所等)との間で高い相関が確認された場合は文献調査結果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 8-1-1-7 に示す。

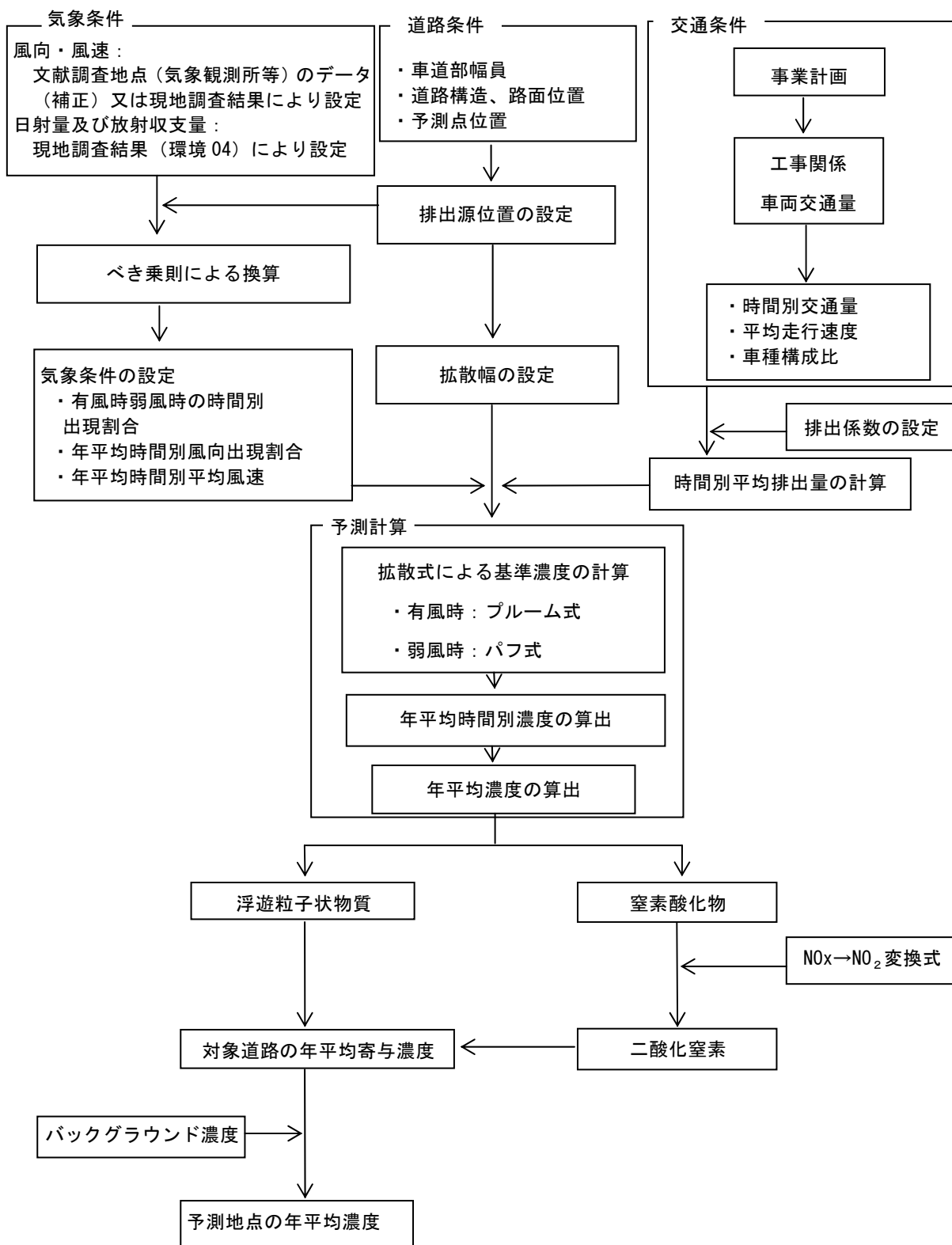


図 8-1-1-7 予測手順（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行：年平均値）

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 軸に直角な鉛直距離 (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)

$$\alpha = 0.3$$

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

- 年平均値の算出式

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

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

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_{wts} : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (1/m)

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/m²)

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、 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)

b) 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。

c) 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予測地点は、主要幹線道路沿いであり、表 8-1-1-25 に示す路線の道路交通騒音の調査地点と同一とした。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 8-1-1-10 に示す。

表 8-1-1-25 予測地点

地点番号	所在地	路線名
01	中津川市山口	市道二升蒔・塚線
02	中津川市瀬戸	市道落合 150 号線
03	中津川市北野町	県道 6 号（主要地方道中津川田立線）
04	中津川市駒場	国道 257 号（南北街道）
05	中津川市茄子川	市道坂本 270 号線
06	恵那市大井町	市道原・前田線
07	恵那市大井町	県道 72 号（主要地方道恵那蛭川東白川線）
08	恵那市武並町藤	国道 418 号
09	瑞浪市日吉町	市道南垣外・北野線
10	御嵩町美佐野	国道 21 号
11	可児市久々利	県道 84 号（土岐可児線）
12	可児市大森	県道 83 号（多治見白川線）
13	多治見市西山町	市道 513600 線

d) 予測対象時期等

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窒素酸化物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。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行時間は、8～17 時（12 時台を除く）の 8 時間/日と想定した。地上部工事では月稼働日数を 22 日/月、トンネル工事では月稼働日数を 23 日/月と想定した。

表 8-1-1-26 予測対象時期

地点番号	予測地点	予測時期
01	中津川市山口	工事開始後2～3年目の1年間
02	中津川市瀬戸	工事開始後3～4年目の1年間
03	中津川市北野町	工事開始後2～3年目の1年間
04	中津川市駒場	工事開始後2～3年目の1年間
05	中津川市茄子川	工事開始後4～5年目の1年間
06	恵那市大井町	工事開始後1～2年目の1年間
07	恵那市大井町	工事開始後3～4年目の1年間
08	恵那市武並町藤	工事開始後2～3年目の1年間
09	瑞浪市日吉町	工事開始後3～4年目の1年間
10	御嵩町美佐野	工事開始後3～4年目の1年間
11	可児市久々利	工事開始後5～6年目の1年間
12	可児市大森	工事開始後3～4年目の1年間
13	多治見市西山町	工事開始後4～5年目の1年間

e) 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。
また、設定した走行速度は、渋滞による速度低下等も考慮するため現地により実測した結果を踏まえて設定した。

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	予測地点	資材及び機械の運搬に 用いる車両 (年間発生台数)
		大型車
01	中津川市山口	59,333
02	中津川市瀬戸	30,154
03	中津川市北野町	33,150
04	中津川市駒場	66,950
05	中津川市茄子川	56,036
06	恵那市大井町	52,069
07	恵那市大井町	31,100
08	恵那市武並町藤	63,732
09	瑞浪市日吉町	60,062
10	御嵩町美佐野	62,874
11	可児市久々利	30,338
12	可児市大森	60,010
13	多治見市西山町	26,649

注 1. 運行時間帯 8:00～17:00 (12:00 台を除く)。

注 2. 表中の年間発生台数は、片道の台数を示す。

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 道路環境影響評価等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、予測時点の排出係数を表 8-1-1-28 のとおり設定した。

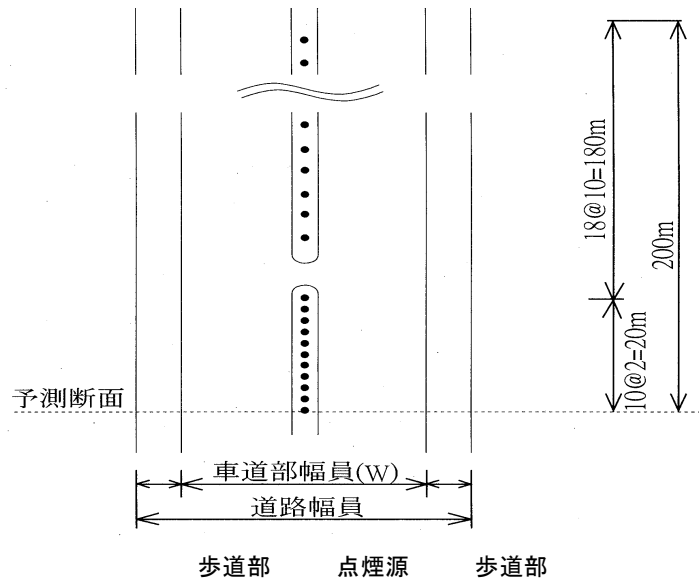
表 8-1-1-28 排出係数

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	中津川市山口	40	1.344	0.04897
02	中津川市瀬戸	50	1.138	0.04118
03	中津川市北野町	50	1.138	0.04118
04	中津川市駒場	45	1.223	0.04458
05	中津川市茄子川	55	1.089	0.03871
06	恵那市大井町	40	1.344	0.04897
07	恵那市大井町	50	1.138	0.04118
08	恵那市武並町藤	50	1.138	0.04118
09	瑞浪市日吉町	40	1.344	0.04897
10	御嵩町美佐野	60	1.075	0.03710
11	可児市久々利	50	1.138	0.04118
12	可児市大森	55	1.089	0.03871
13	多治見市西山町	60	1.075	0.03710

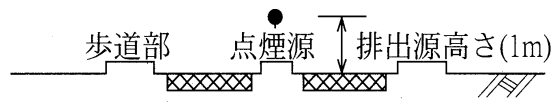
③排出源の位置及び高さ

点煙源の配置は図 8-1-1-8 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。なお、予測断面及び予測位置を図 8-1-1-9 に示す。

①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。)



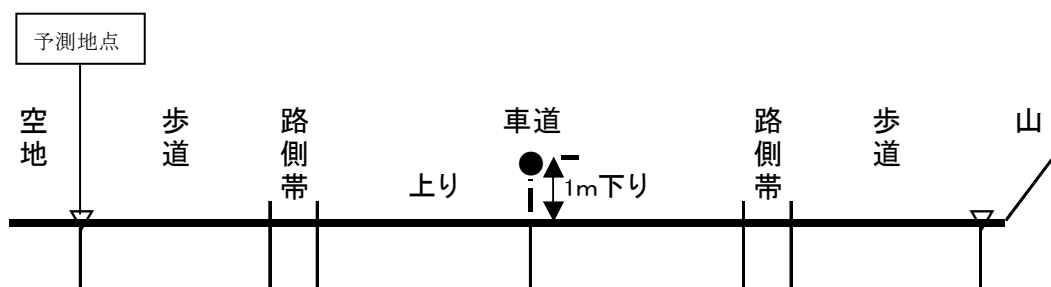
②断面図(点煙源は、道路中央で路面から1mの高さに置く。)



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」
(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)

図 8-1-1-8 点煙源の配置



単位:m ▽:予測位置 ●:点煙源

図 8-1-1-9 予測断面及び予測位置の模式図

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。

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。

f) 気象条件及びバックグラウンド濃度の設定

予測に用いる風向・風速データは、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。

バックグラウンド濃度は、現地調査結果又は自動車排出ガス測定局のデータを基に設定した。

予測に使用した気象及び大気質のデータを表 8-1-1-29 に示す。

表 8-1-1-29 予測に使用した気象及び大気質データ

地点番号	予測地点	気象データ	大気質データ (バックグラウンド濃度)			
		風向・風速	使用データ	窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
01	中津川市山口	環境 01	沿道 01	0.005	0.004	0.013
02	中津川市瀬戸	環境 02	沿道 02	0.013	0.008	0.014
03	中津川市北野町	環境 03	沿道 03	0.022	0.010	0.015
04	中津川市駒場	環境 03	沿道 04	0.010	0.007	0.014
05	中津川市茄子川	環境04	沿道 05	0.024	0.014	0.015
06	恵那市大井町	気象 03 (環境 05)	沿道 06	0.020	0.010	0.016
07	恵那市大井町	気象 03 (環境 05)	沿道 07	0.020	0.011	0.016
08	恵那市武並町藤	環境06	沿道 08	0.007	0.005	0.015
09	瑞浪市日吉町	環境 07	沿道 09	0.005	0.004	0.014
10	御嵩町美佐野	環境08	沿道 10	0.020	0.010	0.015
11	可児市久々利	環境09	沿道 11	0.012	0.009	0.015
12	可児市大森	環境 10	沿道 12	0.020	0.010	0.017
13	多治見市西山町	環境 11	沿道 13	0.018	0.010	0.018

注 1. () は、文献調査地点の風速補正に用いた現地調査地点の番号を示す。

注 2. 予測に用いた風向・風速の詳細は「資料編 1-3 予測に用いる気象条件」を参照

g) 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。

h) 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。

i) 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 及び図 8-1-1-10 に示す。

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

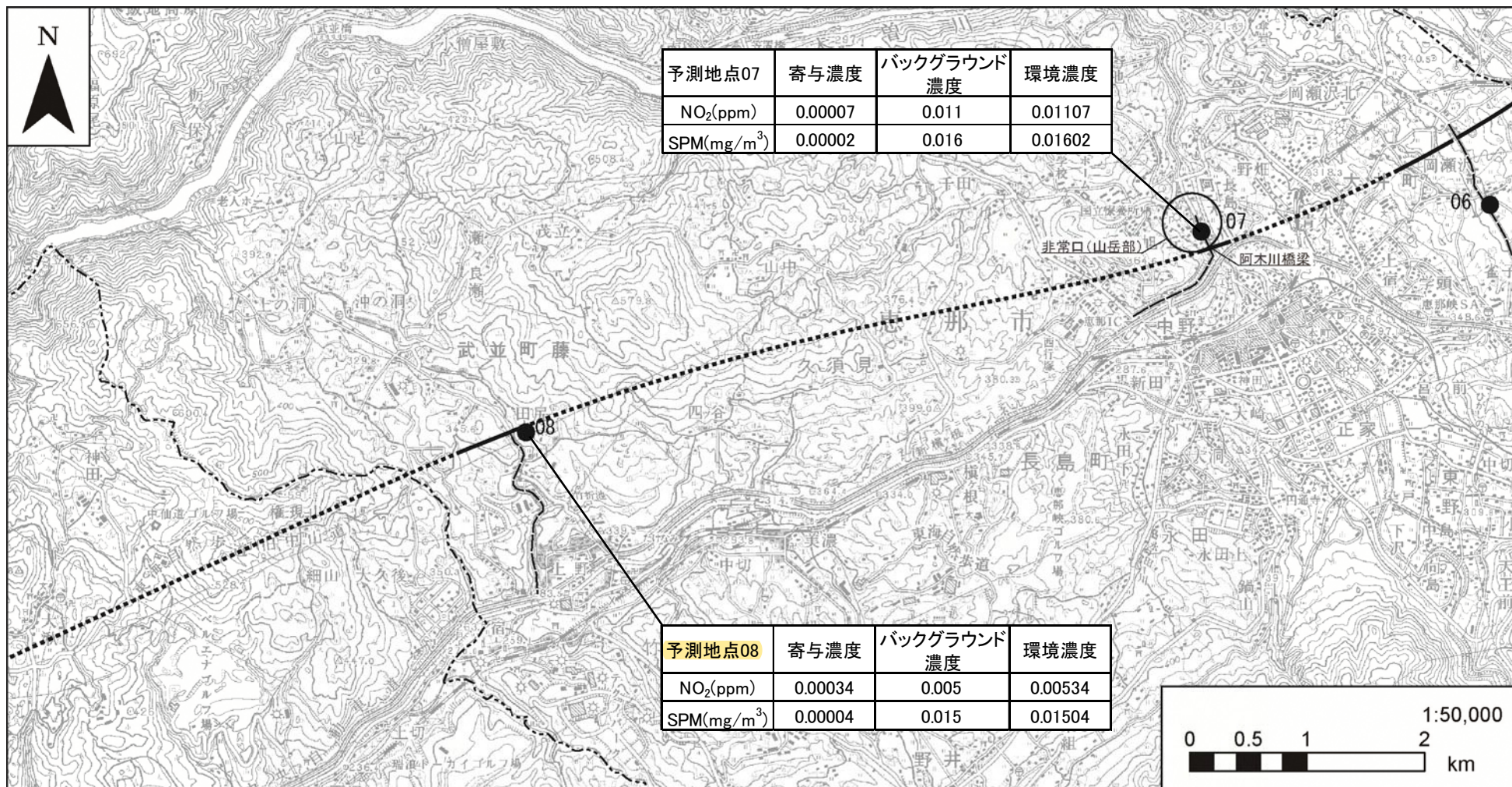
(単位：ppm)

地点 番号	予測地点	資材及び機械の 運搬に用いる 車両の寄与濃度 (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	中津川市山口	0.00073	0.004	0.00473	15.4
02	中津川市瀬戸	0.00010	0.008	0.00810	1.2
03	中津川市北野町	0.00008	0.010	0.01008	0.8
04	中津川市駒場	0.00024	0.007	0.00724	3.3
05	中津川市茄子川	0.00012	0.014	0.01412	0.8
06	恵那市大井町	0.00017	0.010	0.01017	1.7
07	恵那市大井町	0.00007	0.011	0.01107	0.6
08	恵那市武並町藤	0.00034	0.005	0.00534	6.3
09	瑞浪市日吉町	0.00095	0.004	0.00495	19.2
10	御嵩町美佐野	0.00017	0.010	0.01017	1.8
11	可児市久々利	0.00011	0.009	0.00911	1.2
12	可児市大森	0.00012	0.010	0.01012	1.2
13	多治見市西山町	0.00005	0.010	0.01005	0.5

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

(単位：mg/m³)

地点 番号	予測地点	資材及び機械の 運搬に用いる 車両の寄与濃度 (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	中津川市山口	0.00006	0.013	0.01306	0.5
02	中津川市瀬戸	0.00002	0.014	0.01402	0.2
03	中津川市北野町	0.00002	0.015	0.01502	0.2
04	中津川市駒場	0.00004	0.014	0.01404	0.3
05	中津川市茄子川	0.00004	0.015	0.01504	0.2
06	恵那市大井町	0.00004	0.016	0.01604	0.3
07	恵那市大井町	0.00002	0.016	0.01602	0.1
08	恵那市武並町藤	0.00004	0.015	0.01504	0.3
09	瑞浪市日吉町	0.00008	0.014	0.01408	0.6
10	御嵩町美佐野	0.00004	0.015	0.01504	0.3
11	可児市久々利	0.00002	0.015	0.01502	0.2
12	可児市大森	0.00004	0.017	0.01704	0.2
13	多治見市西山町	0.00001	0.018	0.01801	0.1



凡例

- 計画路線（トンネル部） ● 予測地点
- 計画路線（地上部）
- - - 県境
- - - 市区町村境

図 8-1-1-10(3) 予測結果及び予測地点位置図

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

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・整備による性能維持	適	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・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ため、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ため、環境保全措置として採用する。
環境負荷低減を意識した運転の徹底	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質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、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の局地的な発生を低減できるため、環境保全措置として採用する。
工事従事者への講習・指導	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ビ) 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・整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「環境負荷低減を意識した運転の徹底」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」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

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・整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工範囲周辺の沿道
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・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

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	工事施工範囲周辺の沿道
	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	

表 8-1-1-32(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	環境負荷低減を意識した運転の徹底
	位置・範囲	工事施工範囲周辺の沿道
	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法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-1-32(4) 環境保全措置の内容

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	工事施工範囲周辺の沿道
	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、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質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	

表 8-1-1-32(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	工事の実施箇所
	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適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質を低減できる。	
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を表 8-1-1-32 に示す。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

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、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

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、事業者により実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行った。

②基準又は目標との整合の検討

表 8-1-1-33 に示す環境基準との整合が図られているか、同表に示す評価方法を用いて検討を行った。

表 8-1-1-33 環境基準とその評価方法

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

①回避又は低減に係る評価

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予測結果及び現況値に対する寄与率の程度は表 8-1-1-30 に示すとおりである。

二酸化窒素については、地点番号 09（瑞浪市日吉町）において寄与率 19.2%と最大となり、その他の地点についても 0.5%～15.4%となるが、これらはあくまで工事期間中における最大の値であり、その値が観測されるのは工事中の限られた期間にとどまる。

浮遊粒子状物質については、地点番号 09（瑞浪市日吉町）において寄与率 0.6%と最大となり、その他の地点についても 0.1%～0.5%となる。

なお、資料編 環 1-6 に示す通り、これら予測値には道路の勾配に起因する誤差が考えられるものの、勾配が 5%を超える地点はないため、その影響は環境基準値に対して二酸化窒素で最大 1.7%程度に収まり、また浮遊粒子状物質については、ほとんど影響がない。

本事業では、これらの状況に加え、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、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の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の評価

基準又は目標との整合の状況を表 8-1-1-34 に示す。

二酸化窒素については、日平均値の年間 98%値は 0.015 から 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。また、浮遊粒子状物質濃度も、日平均値の年間 2%除外値は 0.035 から 0.045mg/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	予測地点	環境濃度 (ppm)		基準	環境基準 適合状況
		年平均値	日平均値の 年間98%値		
01	中津川市山口	0.00473	0.015	日平均値の 年間98%値が 0.06ppm以下	○
02	中津川市瀬戸	0.00810	0.020		○
03	中津川市北野町	0.01008	0.023		○
04	中津川市駒場	0.00724	0.019		○
05	中津川市茄子川	0.01412	0.029		○
06	恵那市大井町	0.01017	0.023		○
07	恵那市大井町	0.01107	0.024		○
08	恵那市武並町藤	0.00534	0.016		○
09	瑞浪市日吉町	0.00495	0.015		○
10	御嵩町美佐野	0.01017	0.023		○
11	可児市久々利	0.00911	0.021		○
12	可児市大森	0.01012	0.023		○
13	多治見市西山町	0.01005	0.023		○

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	予測地点	環境濃度 (mg/m ³)		基準	環境基準 適合状況
		年平均値	日平均値の 年間2%除外値		
01	中津川市山口	0.01306	0.035	日平均値の 年間2%除外値 が0.10 mg/m ³ 以下	○
02	中津川市瀬戸	0.01402	0.037		○
03	中津川市北野町	0.01502	0.039		○
04	中津川市駒場	0.01404	0.037		○
05	中津川市茄子川	0.01504	0.039		○
06	恵那市大井町	0.01604	0.041		○
07	恵那市大井町	0.01602	0.041		○
08	恵那市武並町藤	0.01504	0.039		○
09	瑞浪市日吉町	0.01408	0.037		○
10	御嵩町美佐野	0.01504	0.039		○
11	可児市久々利	0.01502	0.039		○
12	可児市大森	0.01704	0.043		○
13	多治見市西山町	0.01801	0.045		○

(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宅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。

2) 予測及び評価

ア. 建設機械の稼働

ア) 予測

a) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に係る粉じん等とした。

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、現地調査結果と近傍の文献調査結果(気象観測所等)と相関が取れた場合は文献調査結果のデータを用い、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。

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係る粉じん等とした。

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、現地調査結果と文献調査結果（気象観測所等）との間で高い相関が確認された場合は文献調査結果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 8-1-1-16 に示す。

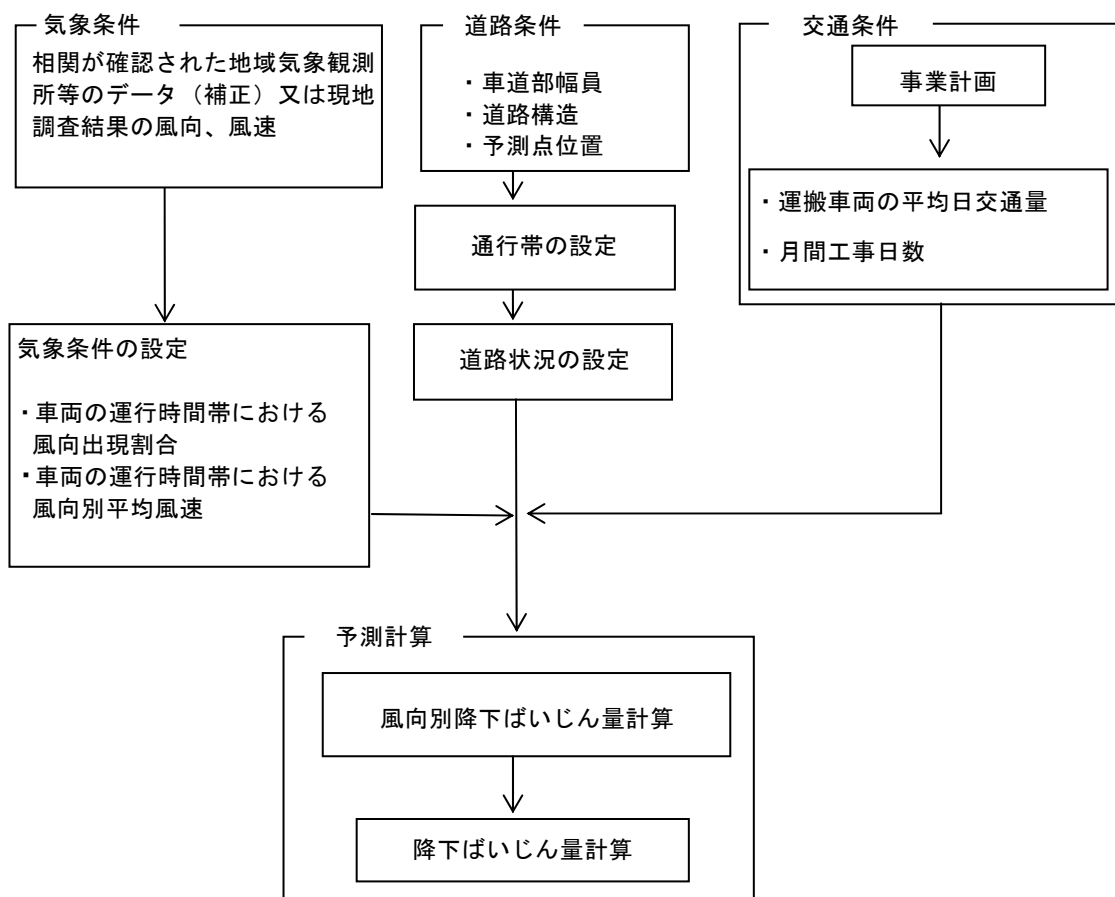


図 8-1-1-16 予測手順（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

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、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 1 m²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)

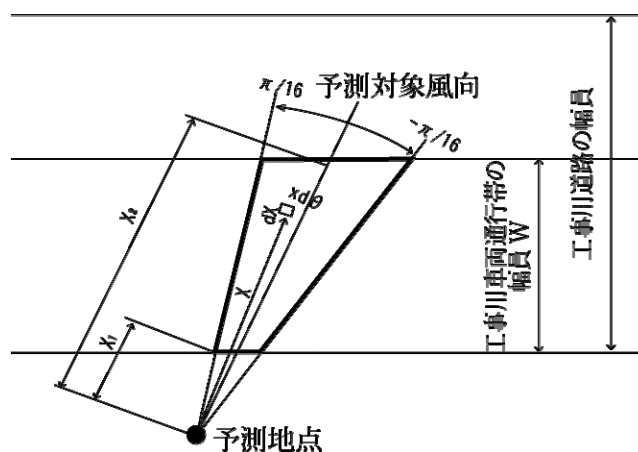


図 8-1-1-17 風向別の発生源の範囲と予測地点の距離の考え方

- ・ 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、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに地上 1.5mとした。予測地点は、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及び浮遊粒子状物質の予測地点と同様の表 8-1-1-25 及び図 8-1-1-8 に示したとおりである。

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。また、資材及び機械の運搬に用いる車両の日運行時間及び月稼働日数は、「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

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」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 8-1-1-57 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)」の係数で予測を行った。

表 8-1-1-57 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」
(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)

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。現地調査地点「環境 01」に対する設定を表 8-1-1-58 に例示した。

表 8-1-1-58 予測に用いた気象条件（例：環境 01（中津川市山口））

季節	有風時の出現頻度及び平均風速																	弱風時
	風向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
春	出現頻度 (%)	3.6	0	0	3.6	3.6	3.6	3.6	1.8	1.8	3.6	10.7	19.6	7.1	3.6	1.8	1.8	30.4
	平均風速 (m/s)	1.5	0	0	1.2	1.3	1.1	1.4	1.2	1.5	1.2	1.6	2.1	2.2	1.6	1.2	1.4	0.7
夏	出現頻度 (%)	0	0	1.8	0	3.6	0	5.4	1.8	1.8	12.5	14.3	16.1	10.7	1.8	0	0	30.4
	平均風速 (m/s)	0	0	1.2	0	1.2	0	1.4	1.2	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.5	0	0	0.8
秋	出現頻度 (%)	0	0	0	14.3	19.6	3.6	0	0	1.8	3.6	1.8	1.8	0	1.8	0	0	51.8
	平均風速 (m/s)	0	0	0	1.8	1.7	1.1	0	0	1.1	1.1	1.8	1.7	0	1.6	0	0	0.8
冬	出現頻度 (%)	1.8	0	0	1.8	25	1.8	0	0	1.8	3.6	7.1	5.4	1.8	0	1.8	0	48.2
	平均風速 (m/s)	1.8	0	0	1.2	1.8	1.1	0	0	1.2	1.4	2.7	2.1	1.7	0	1.8	0	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。

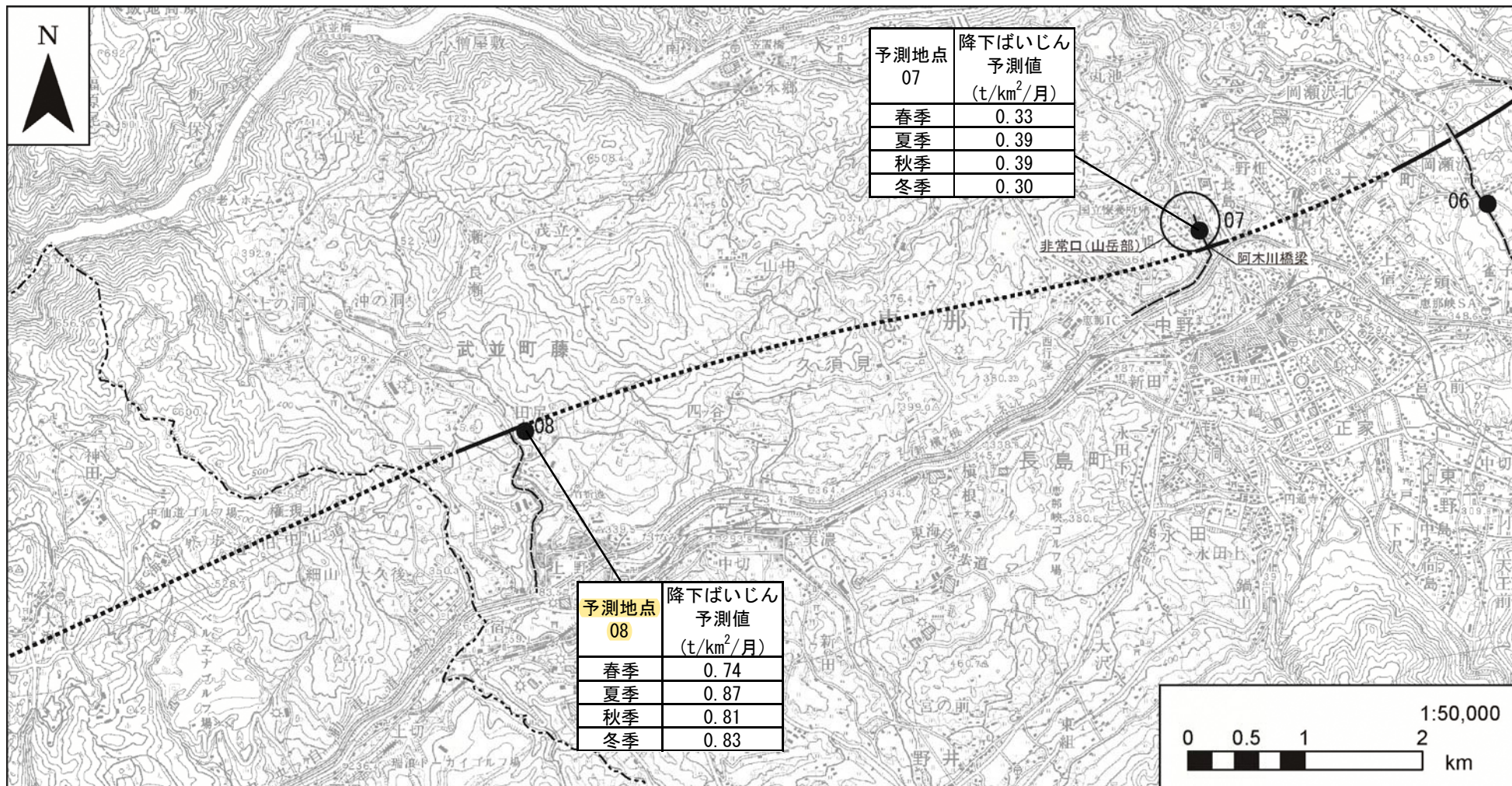
注 2. 有風時：風速 1.0m/s 超、弱風時：風速 1.0m/s 以下

g) 予測結果

予測結果を表 8-1-1-59 及び図 8-1-1-18 に示す。

表 8-1-1-59 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による降下ばいじん予測結果

地点 番号	予測地点	予測値 (t/km ² /月)			
		春季	夏季	秋季	冬季
01	中津川市山口	1.88	2.70	2.05	1.73
02	中津川市瀬戸	0.71	0.91	0.55	0.61
03	中津川市北野町	1.06	1.14	1.09	0.99
04	中津川市駒場	0.59	0.65	0.61	0.60
05	中津川市茄子川	0.64	0.89	0.74	0.54
06	恵那市大井町	0.72	0.86	0.84	0.65
07	恵那市大井町	0.33	0.39	0.39	0.30
08	恵那市武並町藤	0.74	0.87	0.81	0.83
09	瑞浪市日吉町	1.44	1.75	2.19	1.91
10	御嵩町美佐野	0.49	1.16	1.37	1.27
11	可児市久々利	0.42	0.52	0.48	0.39
12	可児市大森	0.71	0.57	0.83	0.62
13	多治見市西山町	0.17	0.27	0.23	0.24



凡例

- 計画路線 (トンネル部) ● 予測地点
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境

図 8-1-1-18(3) 予測結果及び予測地点位置図

4) 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 8-1-1-60 に示す。

表 8-1-1-60 環境保全措置の検討の状況

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ため、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や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や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ため、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ため、環境保全措置として採用する。
工事従事者への講習・指導	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な走行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、粉じん等の発生を低減できるため、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や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの清掃」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-61 に示す。

表 8-1-1-61(1) 環境保全措置の内容

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 8-1-1-61 (2) 環境保全措置の内容

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や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や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 8-1-1-61 (3) 環境保全措置の内容

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	

表 8-1-1-61 (4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	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適正な走行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、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	

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

環境保全措置の効果を表 8-1-1-61 に示す。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。

ウ) 事後調査

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、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

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、事業者により実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行った。

②基準又は目標との整合の検討

整合を図るべき基準等を表 8-1-1-62 に示す。

表 8-1-1-62 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、工事用車両の運行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/月を工事用車両の運行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）」
（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）

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-1-1-61 に示した環境保全措置を確実に実施することから、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の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の検討

基準又は目標との整合の状況を、表 8-1-1-63 に示す。

降下ばいじん量については、各季節の予測値は 0.17 t/km²/月から 2.70 t/km²/月であり、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 8-1-1-63 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	予測地点	予測値 (t/km ² /月)				参考値
		春季	夏季	秋季	冬季	
01	中津川市山口	1.88	2.70	2.05	1.73	10t/km ² /月
02	中津川市瀬戸	0.71	0.91	0.55	0.61	
03	中津川市北野町	1.06	1.14	1.09	0.99	
04	中津川市駒場	0.59	0.65	0.61	0.60	
05	中津川市茄子川	0.64	0.89	0.74	0.54	
06	恵那市大井町	0.72	0.86	0.84	0.65	
07	恵那市大井町	0.33	0.39	0.39	0.30	
08	恵那市武並町藤	0.74	0.87	0.81	0.83	
09	瑞浪市日吉町	1.44	1.75	2.19	1.91	
10	御嵩町美佐野	0.49	1.16	1.37	1.27	
11	可児市久々利	0.42	0.52	0.48	0.39	
12	可児市大森	0.71	0.57	0.83	0.62	
13	多治見市西山町	0.17	0.27	0.23	0.24	

8-1-2 騒音

工事の実施時における建設機械の稼働若しくは資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、鉄道施設（換気施設）の供用又は列車の走行（地下を走行する場合を除く。）により、騒音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

1) 調査すべき項目

ア. 騒音（一般環境騒音、道路交通騒音）の状況

調査項目は、一般環境騒音（騒音レベルの90%レンジの上端値： L_{A5} 、等価騒音レベル： L_{Aeq} ）及び道路交通騒音（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）とした。

イ. 地表面の状況

調査項目は、地表面の種類とした。

ウ. 沿道の状況

調査項目は、交通量及び走行速度とした。

2) 調査の基本的な手法

ア. 騒音（一般環境騒音、道路交通騒音）の状況

文献調査により、道路交通騒音関連の文献、資料を収集し、整理した。また、現況把握のため、騒音の状況の現地調査を行った。

現地調査の方法を表 8-1-2-1 に示す。

表 8-1-2-1 騒音の現地調査方法

調査項目		調査手法	測定高さ
騒音の状況	一般環境騒音	「騒音に係る環境基準について」 (平成10年環境庁告示第64号)	地上1.2m
	道路交通騒音		

イ. 地表面の状況

現地踏査により把握した。

ウ. 沿道の状況

文献調査により、沿道の状況の文献、資料を収集し、整理した。また、現況把握のために現地調査を行った。

現地調査の方法を表 8-1-2-2 に示す。

表 8-1-2-2 沿道の状況の現地調査方法

調査項目		調査手法	調査手法の概要
沿道の状況	交通量	車種（大型車、小型車）別車両台数及び平均走行速度	方向別に1時間毎の通過台数を計測

3) 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、非常口（山岳部）、地表式又は掘割式、高架橋・橋梁、地上駅、車両基地、換気施設、変電施設を対象に、工事の実施時における建設機械の稼働若しくは資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、鉄道施設（換気施設）の供用又は列車の走行（地下を走行する場合を除く。）に係る騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

4) 調査期間等

文献調査の調査地点を「第4章 表 4-2-1-15」及び図 8-1-2-1 に示す。

現地調査地点は、住居等の分布状況を考慮し、一般環境騒音及び道路交通騒音の現況を適切に把握できる地点を設定した。調査地点を表 8-1-2-3、表 8-1-2-4 及び図 8-1-2-1 に示す。

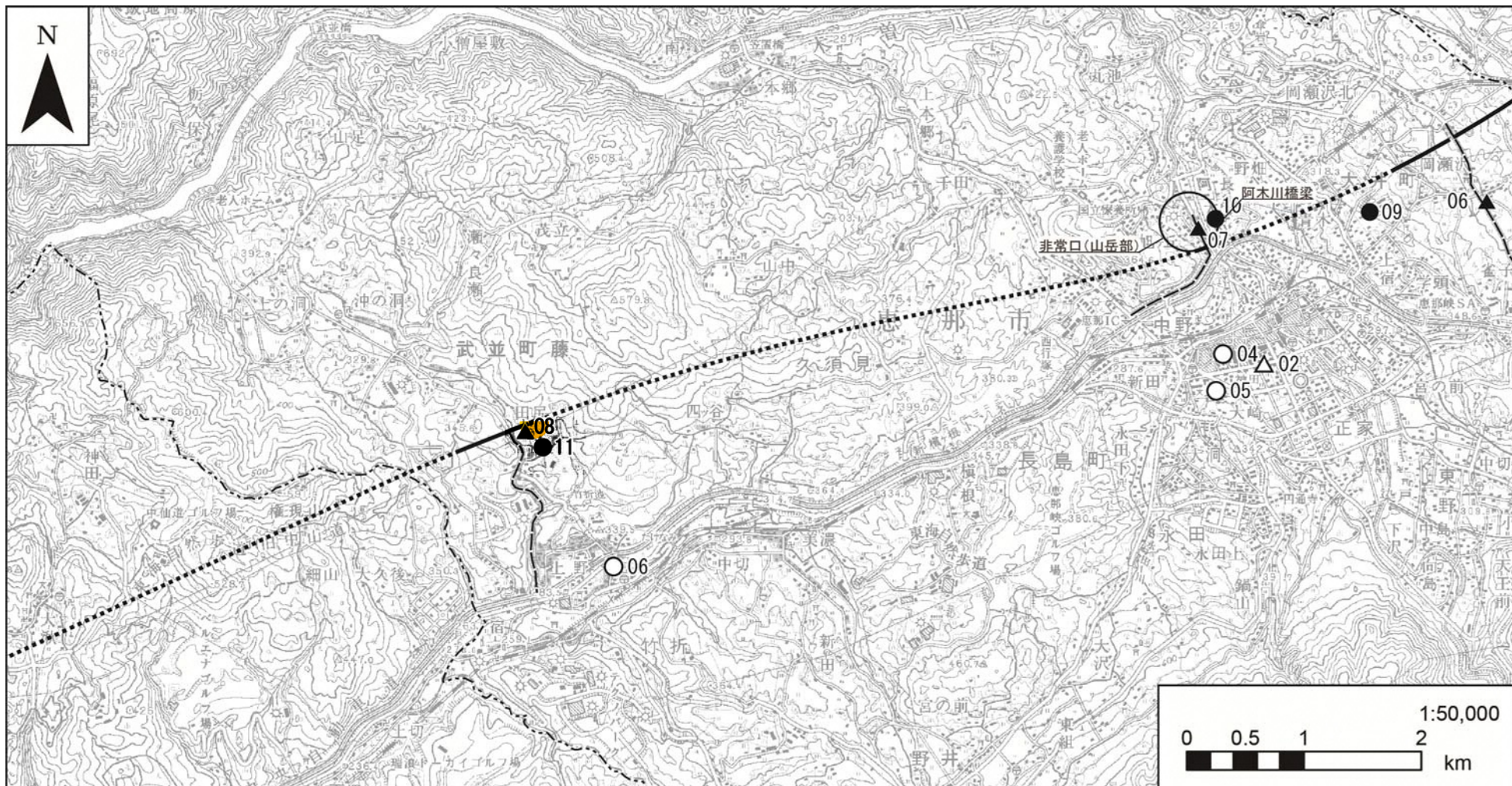
表 8-1-2-3 現地調査地点（一般環境騒音）

地点番号	市町村名	所在地	鉄道施設	影響要因	用途地域
01	中津川市	山口	非常口（山岳部）	建設機械の稼働、 鉄道施設（換気施設）の供用、 列車の走行	指定なし
02		瀬戸	山岳トンネル、橋梁		指定なし
03		瀬戸	非常口（山岳部）		指定なし
04		瀬戸	山岳トンネル、橋梁		指定なし
05		駒場	非常口（山岳部）、変電施設		指定なし
06		千旦林	車両基地		指定なし
07		千旦林	高架橋		指定なし
08		千旦林	地上駅		指定なし
09	恵那市	大井町	山岳トンネル、高架橋		指定なし
10		大井町	山岳トンネル、非常口（山岳部）、橋梁		指定なし
11		武並町藤	山岳トンネル、高架橋		指定なし
12	瑞浪市	日吉町	非常口（山岳部）		指定なし
13	御嵩町	次月	山岳トンネル、高架橋		指定なし
14	可児市	久々利	山岳トンネル、高架橋		指定なし
15		大森	非常口（山岳部）、換気施設		指定なし
16	多治見市	北丘町	非常口（山岳部）、換気施設、 変電施設		第一種低層 住居専用地域

表 8-1-2-4 現地調査地点（道路交通騒音）

地点番号	路線名	影響要因	地域の類型
01	市道二升蒔・夙線	資材及び機械の 運搬に用いる車 両の運行	B 地域
02	市道落合 150 号線		B 地域
03	県道 6 号（主要地方道中津川田立線）		B 地域
04	国道 257 号（南北街道）		B 地域
05	市道坂本 270 号線		B 地域
06	市道原・前田線		B 地域
07	県道 72 号（主要地方道恵那蛭川東白川線）		A 地域
08	国道 418 号		B 地域
09	市道南垣外・北野線		指定なし
10	国道 21 号		B 地域
11	県道 84 号（土岐可児線）		B 地域
12	県道 83 号（多治見白川線）		B 地域
13	市道 513600 線		A 地域

注 1. 「地域の類型」は、「騒音に係る環境基準」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）における地域の類型を示す。



凡例

- | | | | | | |
|-------|-------------|-----|----------------|---|------------|
| | 計画路線（トンネル部） | --- | 工事用車両運行ルート | ○ | 一般環境騒音（文献） |
| —— | 計画路線（地上部） | ● | 現地調査地点（一般環境騒音） | △ | 道路交通騒音（文献） |
| - - - | 県境 | ▲ | 現地調査地点（道路交通騒音） | | |
| ---- | 市区町村境 | | | | |

図 8-1-2-1(3) 現地調査地点図

資料：「中津川市の環境」（平成 24 年 12 月、中津川市）
 「恵那市の環境」（平成 25 年 3 月、恵那市）
 「瑞浪市の環境」（平成 24 年 12 月、瑞浪市）
 「御嵩町環境汚染総合調査結果報告書」（平成 25 年 3 月、可児郡御嵩町）
 「可児市の環境」（平成 25 年 3 月、可児市）
 「多治見市の環境」（平成 25 年 2 月、多治見市）

5) 調査期間等

文献調査の調査時期は、最新の資料を入手可能な時期とした。

現地調査の調査時期は、表 8-1-2-5 のとおりである。調査範囲が広域に渡ること、調査員数に限りがあること、また、天候による調査日選定の関係もあったことから、同一日における一斉調査は困難であり、地域毎に調査日が異なっているが、騒音が年間を通して平均的な状況であると考えられる平日の 24 時間とした。

表 8-1-2-5 騒音の現地調査期間

地点番号	調査項目	調査期間	調査時間
01、02、03、04、05	一般環境騒音	平成 24 年 11 月 7 日(水)～ 8 日(木)	12:00～翌 12:00
06、07、08、09、10		平成 24 年 11 月 12 日(月)～13 日(火)	
11、12、13		平成 24 年 11 月 19 日(月)～20 日(火)	
14、15、16		平成 24 年 11 月 21 日(水)～22 日(木)	
01、02、03、04	道路交通騒音、 交通量	平成 24 年 11 月 7 日(水)～ 8 日(木)	12:00～翌 12:00
05、06、07		平成 24 年 11 月 12 日(月)～13 日(火)	
08、09、10		平成 24 年 11 月 19 日(月)～20 日(火)	
11、12、13		平成 24 年 11 月 21 日(水)～22 日(木)	

6) 調査結果

ア. 騒音（一般環境騒音、道路交通騒音）の状況

7) 文献調査

文献調査による一般環境騒音、道路交通騒音の調査結果を「第 4 章 表 4-2-1-15」及び表 8-1-2-6 に示す。

表 8-1-2-6(1) 一般環境騒音の文献調査結果（平成 23 年度）

地点番号	地域	測定地点	地域の 類型	調査結果 (dB)		環境基準 (dB)	
				昼間 L_{Aeq}	夜間 L_{Aeq}	昼間 L_{Aeq}	夜間 L_{Aeq}
01	中津川市	一色公園	B 地域	56.9	-	55	45
02		市役所北分室	C 地域	57.4	-	60	50
03		大平クラブ	A 地域	51.7	-	55	45
04	恵那市	長島町 中野児童公園	C 地域	42.7	-	60	50
05		文化センター駐車場	A 地域	49.4	-	55	45
06		旧武並公民館	B 地域	46.3	-	55	45
07	可児市	緑ヶ丘 2 丁目公園	A 地域	42.2	-	55	45
08	多治見市	明和公園	A 地域	42.6	-	55	45

注 1. 昼間は 6:00～22:00 を、夜間は 22:00～6:00 を示している。

資料：「中津川市の環境」（平成 24 年 12 月、中津川市）
「恵那市の環境」（平成 25 年 3 月、恵那市）
「可児市の環境」（平成 25 年 3 月、可児市）
「多治見市の環境」（平成 25 年 2 月、多治見市）

表 8-1-2-6(2) 道路交通騒音の調査結果（平成 23 年度）

地点 番号	市町村名	路線名	測定地点	地域の 類型	調査結果 (dB)		環境基準 (dB)	
					昼間 L_{Aeq}	夜間 L_{Aeq}	昼間	夜間
01	中津川市	国道 19 号	落合地内 下落合交差点と 沖田交差点の間	C 地域	70.7	68.9	70	65
02	恵那市	主要地方道 恵那白川線	長島町中野地内 朝日生命ビル前	B 地域	66.1	59.8	65	60
03	御嵩町	国道 21 号	長岡防災資材倉庫前	B 地域	61.4	54.2	70	65
04			可児警察署御嵩交番前	B 地域	61.8	54.2	70	65
05	可児市	市道大森 桜ヶ丘線	東可児交番前（皐ヶ丘）	A 地域	70.3	64.0	60	55

注 1. 御嵩町の調査結果は平成 24 年度のもを記載している。

注 2. 昼間は 6:00~22:00 を、夜間は 22:00~6:00 を示している。

注 3. 多治見市では、27 路線について調査を実施している。

注 4. 国道及び県道の地点については、幹線道路近接空間の特例値が適用される。

（第 4 章 p4-3-1-34 表 4-2-1-16 参照）

資料：「中津川市の環境」（平成 24 年 12 月、中津川市）

「恵那市の環境」（平成 25 年 3 月、恵那市）

「御嵩町環境汚染総合調査結果報告書」（平成 25 年 3 月、御嵩町）

「可児市の環境」（平成 25 年 3 月、可児市）

「多治見市の環境」（平成 25 年 2 月、多治見市）

1) 現地調査

a) 一般環境騒音

現地調査による一般環境騒音の測定結果を表 8-1-2-7 に示す。

表 8-1-2-7 一般環境騒音の調査結果

地点 番号	市町村名	所在地	騒音レベルの 90% レンジの上端値 (L_{A5}) (dB)		等価騒音レベル (L_{Aeq}) (dB)	
			昼間	夜間	昼間	夜間
01	中津川市	山口	55	53	51	48
02		瀬戸	46	38	43	36
03		瀬戸	48	44	50	46
04		瀬戸	43	33	41	34
05		駒場	44	34	40	31
06		千旦林	47	44	46	42
07		千旦林	55	44	50	41
08		千旦林	49	45	46	44
09	恵那市	大井町	50	42	46	40
10		大井町	50	45	47	43
11		武並町藤	49	43	46	38
12	瑞浪市	日吉町	46	31	43	34
13	御嵩町	次月	47	44	45	44
14	可児市	久々利	52	46	50	41
15		大森	51	44	48	39
16	多治見市	北丘町	51	41	55	38

注. 昼間：6:00~22:00、夜間：22:00~6:00

b) 道路交通騒音

現地調査による道路交通騒音の測定結果を表 8-1-2-8 に示す。

表 8-1-2-8 道路交通騒音の調査結果

地点 番号	路線名	地域の 類型	等価騒音レベル (L_{Aeq}) (dB)			
			調査結果		環境基準	
			昼間	夜間	昼間	夜間
01	市道二升蒔・塚線	B 地域	60	49	65	60
02	市道落合 150 号線	B 地域	60	50	65	60
03	県道 6 号 (主要地方道中津川田立線)	B 地域	67	59	70	65
04	国道 257 号 (南北街道)	B 地域	67	60	70	65
05	市道坂本 270 号線	B 地域	68	59	65	60
06	市道原・前田線	B 地域	63	55	65	60
07	県道 72 号 (主要地方道恵那蛭川東白川線)	A 地域	70	63	70	65
08	国道 418 号	B 地域	63	55	70	65
09	市道南垣外・北野線	指定なし	58	51	65	60
10	国道 21 号	B 地域	71	68	70	65
11	県道 84 号 (土岐可児線)	B 地域	70	62	70	65
12	県道 83 号 (多治見白川線)	B 地域	68	61	70	65
13	市道 513600 線	A 地域	64	55	60	55

注 1. 昼間：6:00～22:00、夜間：22:00～翌 6:00

注 2. 地域の類型の指定が無い地域（地点番号 09）については、B 地域とみなし、環境基準をあてはめた。

注 3. 国道及び県道の地点（地点番号 03, 04, 07, 08, 10, 11, 12）については、幹線道路近接空間の特例値が適用される。（第 4 章 p4-3-1-34 表 4-2-1-16 参照）

イ. 地表面の状況

調査地域における地表面の状況を表 8-1-2-9 に示す。

表 8-1-2-9(1) 地表面の状況の調査結果（一般環境騒音）

地点番号	市町村名	所在地	地表面の種類
01	中津川市	山口	裸地
02		瀬戸	裸地
03		瀬戸	裸地
04		瀬戸	裸地
05		駒場	草地
06		千旦林	草地
07		千旦林	アスファルト舗装
08		千旦林	固い地面
09	恵那市	大井町	草地
10		大井町	固い地面
11		武並町藤	固い地面
12	瑞浪市	日吉町	アスファルト舗装
13	御嵩町	次月	アスファルト舗装
14	可児市	久々利	固い地面
15		大森	固い地面
16	多治見市	北丘町	アスファルト舗装

表 8-1-2-9(2) 地表面の状況の調査結果（道路交通騒音）

地点番号	路線名	地表面の種類
01	市道二升蒔・塚線	草地
02	市道落合 150 号線	草地
03	県道 6 号（主要地方道中津川田立線）	草地
04	国道 257 号（南北街道）	裸地
05	市道坂本 270 号線	固い地面
06	市道原・前田線	草地
07	県道 72 号（主要地方道恵那蛭川東白川線）	アスファルト舗装
08	国道 418 号	アスファルト舗装
09	市道南垣外・北野線	草地
10	国道 21 号	固い地面
11	県道 84 号（土岐可児線）	固い地面
12	県道 83 号（多治見白川線）	固い地面
13	市道 513600 線	草地

ウ. 沿道の状況

7) 文献調査

文献調査による交通量の測定結果を表 8-1-2-10 に示す。

表 8-1-2-10 交通量の文献調査結果

地点番号	市町村名	路線名	観測地点	自動車類交通量（台/10 分間）	
				昼間 （上段：上り 下段：下り）	夜間 （上段：上り 下段：下り）
01	恵那市	主要地方道恵那白川線	長島町中野地内 朝日生命ビル前	47	14
				48	10
02	可児市	市道大森桜ヶ丘線	東可児交番前 （皁ヶ丘）	86	21
				82	26

資料：「恵那市の環境」（平成 25 年 3 月、恵那市）
「可児市の環境」（平成 25 年 3 月、可児市）

イ) 現地調査

現地調査による交通量の測定結果を表 8-1-2-11 に示す。

表 8-1-2-11 交通量の調査結果

地点番号	路線名	交通量 (台/日)		
		大型車	小型車	合計
01	市道二升蒔・塚線	54	642	696
02	市道落合 150 号線	110	1,302	1,412
03	県道 6 号 (主要地方道中津川田立線)	440	7,908	8,348
04	国道 257 号 (南北街道)	1,112	12,005	13,117
05	市道坂本 270 号線	359	3,801	4,160
06	市道原・前田線	401	3,290	3,691
07	県道 72 号 (主要地方道恵那蛭川東白川線)	937	8,155	9,092
08	国道 418 号	204	2,227	2,431
09	市道南垣外・北野線	73	427	500
10	国道 21 号	1,707	3,466	5,173
11	県道 84 号 (土岐可児線)	471	7,254	7,725
12	県道 83 号 (多治見白川線)	690	4,272	4,962
13	市道 513600 線	294	2,433	2,727

2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア. 予測

7) 予測項目

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音とした。

1) 予測の基本的な手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音は、ASJ RTN-Model 2008⁽³⁾を用いた定量的予測とした。

a) 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騒音の予測手順を図 8-1-2-6 に示す。

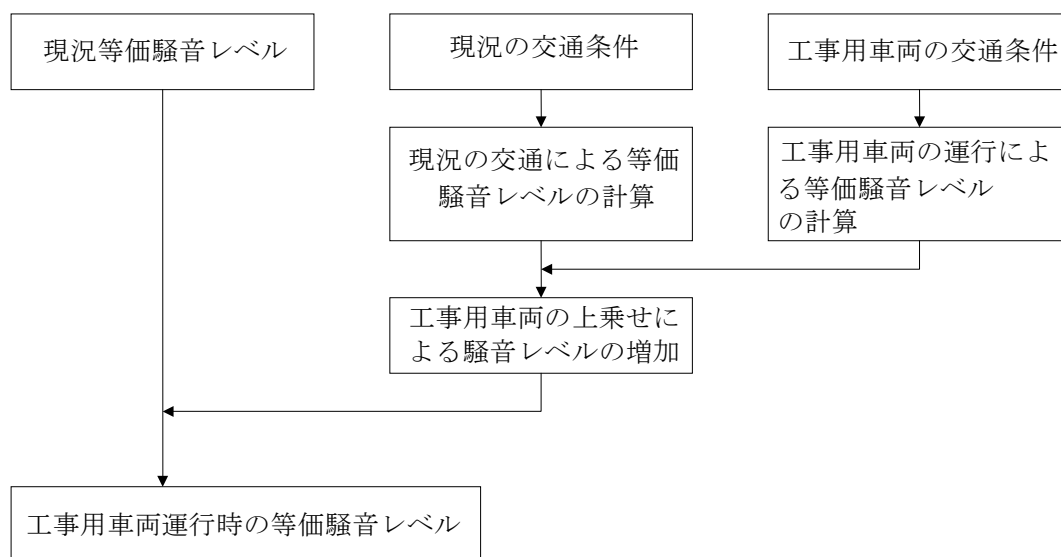


図 8-1-2-6 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の予測手順

資材運搬等に用いる車両の運行に係る騒音の予測式を以下に示す。

資材運搬等に用いる車両による騒音の寄与分は、「①現況の交通量を前提条件とする等価騒音レベル(予測値)」と「②資材運搬等に用いる車両単独の等価騒音レベル(予測値)」の合成エネルギー量に基づく騒音レベルから、「①現況の交通量を前提条件とする等価騒音レベル(予測値)」を差引くことで求めた。また、資材運搬等に用いる車両の運行に係る騒音(現況の交通量(一般車両)と資材運搬等に用いる車両が同時に走行する場合の等価騒音レベル)は、資材運搬等に用いる車両による騒音の寄与分を、現地調査によって得られた現況の等価騒音レベルに算術加算することで求めた。

⁽³⁾ ASJ RTN-Model 2008: 道路交通騒音を予測するための計算式。道路を走行する車両の種類や台数、路面の舗装状況等をもとに、予測地点における車両の走行に係る騒音の程度を算出することができる。

b) 予測式

予測地点における車両の走行による等価騒音レベル L_{Aeq} は、現況の等価騒音レベルに資材及び機械の運搬に用いる車両の寄与分を加えることで算出した。

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}^* + \Delta L$$

- L_{Aeq} : 資材及び機械の運搬に用いる車両運行時の等価騒音レベル (dB)
 L_{Aeq}^* : 現況の等価騒音レベル (= 現地調査結果) (dB)
 ΔL : 資材及び機械の運搬に用いる車両による騒音の寄与分 (dB)

資材及び機械の運搬に用いる車両の寄与分は、以下の式で算出した。

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ \left(10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10} \right) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \right\}$$

- $L_{Aeq,R}$: 現況の交通量から算出する等価騒音レベル (dB)
 $L_{Aeq,HC}$: 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数から算出する等価騒音レベル (dB)

交通量に基づく等価騒音レベルは、以下の式で算出した。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \sum_{i,j} 10^{L_{A,ij}/10}$$

- L_{Aeq} : 道路全体の等価騒音レベル
 $L_{A,ij}$: i 番目の車線、 j 番目の車種における等価騒音レベル

各車両による予測地点での等価騒音レベルは、(社)日本音響学会から提案されている道路交通騒音の予測式 (ASJ RTN-Model 2008) を用いて、道路を走行する車両の種類、台数等をもとに、算出した。

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

- $L_{A,i}$: 音源位置から予測点に伝搬する騒音の音圧レベル (dB)
 $L_{WA,i}$: 音源位置における自動車走行騒音パワーレベル (dB)
 r_i : 音源位置から予測点までの直達距離 (m)
 $\Delta L_{cor,i}$: 音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰要素に関する補正值 (dB)

ここで、

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

ΔL_{dif} : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

ΔL_{grnd} : 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)

ΔL_{air} : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB)

注 1. 遮音壁等の遮蔽物が存在しないため、「回折に伴う減衰」は考慮せず、補正量=0dBとした。

注 2. 計画路線周辺は、その殆どが道路のアスファルト舗装等で覆われた固い地面となっているため、「地表面効果による減衰」は考慮せず、補正量=0dBとした。

注 3. 「空気の音響吸収による減衰」は安全側の予想とするため考慮せず補正量=0dBとした。

自動車走行騒音パワーレベルは、以下の式で算出した。

$$\text{小型車} : L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V$$

$$\text{大型車} : L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V$$

L_{WA} : 自動車走行騒音のパワーレベル (dB)

V : 走行速度 (km/h) ($10 \text{ km/h} \leq V \leq 60 \text{ km/h}$)

注 1. 走行速度は原則として規制速度とした。

ウ) 予測地域

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音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。

エ) 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係る騒音の影響を適正に予測することができる地点として、道路交通騒音の現地調査地点と同様とした。なお、予測高さは、地上 1.2m とした。また、資材運搬等に用いる車両の運行に係る道路断面は、「資料編 2-3 道路交通騒音現地調査結果」に記載した。

オ) 予測対象時期

工事により発生する資材及び機械の運搬に用いる車両の台数が最大となる時期とした。予測地点別の予測対象時期を表 8-1-2-20 に示す。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行時間は、8～17 時（12 時台を除く）の 8 時間/日と想定した。地上部工事では月稼働日数を 22 日/月、トンネル工事では月稼働日数を 23 日/月と想定した。

表 8-1-2-20 予測対象時期

予測地点	路線名	予測対象時期
01	市道二升蒔・塚線	工事開始後 3 年目
02	市道落合 150 号線	工事開始後 4 年目
03	県道 6 号（主要地方道中津川田立線）	工事開始後 1 年目
04	国道 257 号（南北街道）	工事開始後 3 年目
05	市道坂本 270 号線	工事開始後 4 年目
06	市道原・前田線	工事開始後 1 年目
07	県道 72 号（主要地方道恵那蛭川東白川線）	工事開始後 3 年目
08	国道 418 号	工事開始後 2 年目
09	市道南垣外・北野線	工事開始後 4 年目
10	国道 21 号	工事開始後 2 年目
11	県道 84 号（土岐可児線）	工事開始後 5 年目
12	県道 83 号（多治見白川線）	工事開始後 4 年目
13	市道 513600 線	工事開始後 5 年目

か) 予測条件

a) 発生交通量と予測条件の設定

資材及び機械の運搬に用いる車両等は、工事計画に基づき表 8-1-2-21 に示すとおり設定した。現況交通量は、現地調査結果に基づき「資料編 2-4 交通量調査結果」に示すとおり設定した。

表 8-1-2-21 予測条件

地点番号	路線名	発生集中 交通量 (台/8h)	規制速度等 (km/h)	昼夜 区分
		大型		
01	市道二升蒔・塚線	480	40	昼間
02	市道落合 150 号線	280	50	昼間
03	県道 6 号（主要地方道中津川田立線）	320	50	昼間
04	国道 257 号（南北街道）	528	50	昼間
05	市道坂本 270 号線	432	60	昼間
06	市道原・前田線	496	50	昼間
07	県道 72 号（主要地方道恵那蛭川東白川線）	256	50	昼間
08	国道 418 号	552	60	昼間
09	市道南垣外・北野線	464	40	昼間
10	国道 21 号	480	60	昼間
11	県道 84 号（土岐可児線）	232	50	昼間
12	県道 83 号（多治見白川線）	464	60	昼間
13	市道 513600 線	208	60	昼間

注 1. 昼間は 6 時～22 時とした。

注 2. 表中の発生交通量は、片道の台数を示す。

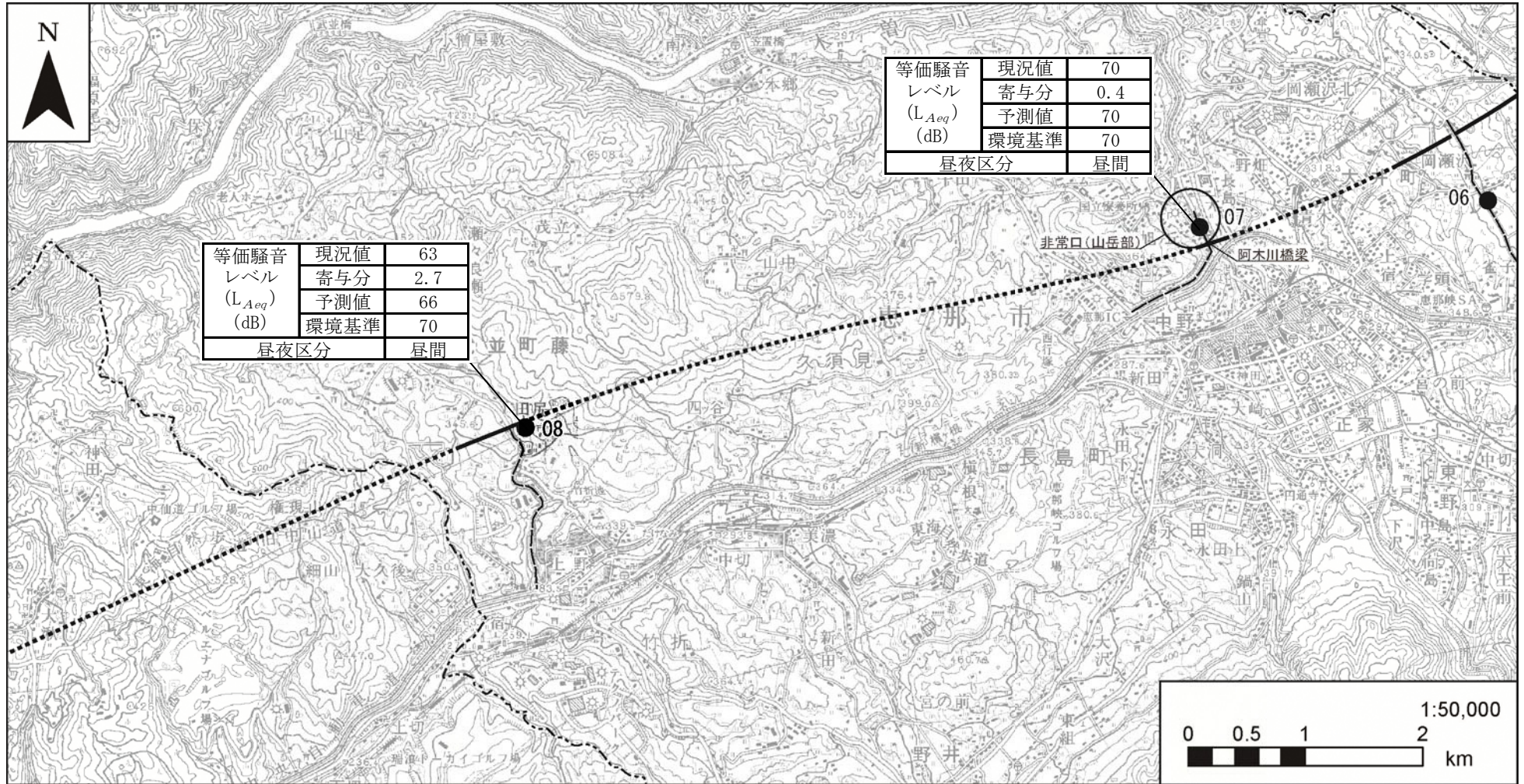
キ) 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の予測結果を表 8-1-2-22 及び図 8-1-2-7 に示す。

表 8-1-2-22 予測結果

地点番号	路線名	等価騒音レベル(L_{Aeq}) (dB)			昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	
01	市道二升蒔・塚線	60	5.4	65	昼間
02	市道落合 150 号線	60	2.4	62	昼間
03	県道 6 号 (主要地方道中津川田立線)	67	0.6	68	昼間
04	国道 257 号 (南北街道)	67	0.6	68	昼間
05	市道坂本 270 号線	68	1.4	69	昼間
06	市道原・前田線	63	1.7	65	昼間
07	県道 72 号 (主要地方道恵那蛭川東白川線)	70	0.4	70	昼間
08	国道 418 号	63	2.7	66	昼間
09	市道南垣外・北野線	58	6.0	64	昼間
10	国道 21 号	71	1.0	72	昼間
11	県道 84 号 (土岐可児線)	70	0.4	70	昼間
12	県道 83 号 (多治見白川線)	68	1.2	69	昼間
13	市道 513600 線	64	1.0	65	昼間

注 1. 昼間は 6 時～22 時とした。



等価騒音 レベル (L_{Aeq}) (dB)	現況値	70
	寄与分	0.4
	予測値	70
	環境基準	70
昼夜区分		昼間

等価騒音 レベル (L_{Aeq}) (dB)	現況値	63
	寄与分	2.7
	予測値	66
	環境基準	70
昼夜区分		昼間

凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- - - 市区町村境
- 予測地点
- 学校、病院及び福祉施設等

図 8-1-2-7(3) 予測結果及び予測地点位置図

イ. 環境保全措置の検討

7) 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騒音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 8-1-2-23 に示す。

表 8-1-2-23 環境保全措置の検討の状況

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・整備による性能維持	適	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備による性能維持により、発生する騒音の低減が見込まれるため、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及び運行ルート分散化等を行うことにより、騒音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。
環境負荷低減を意識した運転の徹底	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する騒音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、騒音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。
工事従事者への講習・指導	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音発生の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、発生する騒音を低減できることから、環境保全措置として採用する。

1) 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騒音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・整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「環境負荷低減を意識した運転の徹底」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-2-24 に示す。

表 8-1-2-24(1) 環境保全措置の内容

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・整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工範囲周辺の沿道
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備による性能維持により、発生する騒音が低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-2-24(2) 環境保全措置の内容

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	工事施工範囲周辺の沿道
	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及び運行ルートの分散化等を行うことにより、騒音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 8-1-2-24(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	環境負荷低減を意識した運転の徹底
	位置・範囲	工事施工範囲周辺の沿道
	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法定速度の遵守、急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する騒音を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-2-24(4) 環境保全措置の内容

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	工事施工範囲周辺の沿道
	時期・期間	計画時
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、騒音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	

表 8-1-2-24(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	工事の実施箇所
	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による騒音発生抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、発生する騒音を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

り) 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を表 8-1-2-23 に示す。環境保全措置を実施することで、騒音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、その予測精度に係る知見が蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、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蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、表 8-1-2-25 に示す「騒音に係る環境基準」(平成 10 年、環境庁告示第 64 号) に定める「道路に面する地域」の環境基準との整合が図られているかどうかについて評価を行った。

表 8-1-2-25 騒音に係る環境基準

(平成 10 年環境庁告示第 64 号)
改正 (平成 17 年岐阜県告示第 305 号)

環境基準			対象区域
	地域の類型・区分	基準値(デシベル)	
		昼間(6~22時)	夜間(22~6時)
一般地域	AA(療養施設等が集合して設置されている地域等特に静穏を要する地域)	50以下	40以下
	A(専ら住居の用に供される地域)	55以下	45以下
	B(主として住居の用に供される地域)	55以下	45以下
	C(相当数の住居とあわせて商業、工業等に供される地域)	60以下	50以下
道路に面する地域	A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60以下	55以下
	B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65以下	60以下
特例	幹線交通を担う道路に近接する空間	70以下	65以下

注1. 「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路をいう。高速自動車国道、一般国道、都道府県及び市町村道(市町村道にあっては4車線以上の区間に限る。)並びに一般自動車道であって都市計画法施行規則第7条第1項第1号に定める自動車専用道路。

注2. 「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、次の車線数の区分に応じ道路端からの距離により、以下のとおりとする。

- ・2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15メートル
- ・2車線を越える車線を有する幹線交通を担う道路：20メートル

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による各地点で予測される騒音レベルのうち、事業の実施に伴う寄与分は現況値の小さい地点で最大 6.0dB となるが、これらはいくまで

工事期間中における最大の値であり、その値が観測されるのは工事中の限られた期間にとどまる。

本事業では、これらの状況に加え、「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「環境負荷低減を意識した運転の徹底」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」の環境保全措置を確実に実施することから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の環境影響について低減が図られているものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する道路交通騒音の予測結果は、表 8-1-2-22 に示すとおり道路端において 62～72dB となる。

この内、現況で騒音に係る環境基準 70 dB を超過している地点 10 の予測値は 72dB となる。現況で騒音に係る環境基準 65 dB を超過している地点 05 の予測値は 69dB となる。現況で騒音に係る環境基準 60dB を超過している地点 13 の予測値は 65dB となる。これらの地点では現況の騒音レベルが基準を超過しており、また、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による寄与は小さい。なお、既に環境基準を超過している地点については、道路管理者と連絡、調整を密に図り、更なる環境影響の低減に努める。

現況で騒音に係る環境基準以下となっている地点の予測値は、環境基準以下であり、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する道路交通騒音は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 8-1-2-26 評価結果

地点番号	路線名	等価騒音レベル (L_{Aeq}) (dB)				昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	環境基準	
01	市道二升蒔・塚線	60	5.4	65	65	昼間
02	市道落合 150 号線	60	2.4	62	65	昼間
03	県道 6 号 (主要地方道中津川田立線)	67	0.6	68	70	昼間
04	国道 257 号 (南北街道)	67	0.6	68	70	昼間
05	市道坂本 270 号線	68	1.4	69	65	昼間
06	市道原・前田線	63	1.7	65	65	昼間
07	県道 72 号 (主要地方道恵那蛭川東白川線)	70	0.4	70	70	昼間
08	国道 418 号	63	2.7	66	70	昼間
09	市道南垣外・北野線	58	6.0	64	65 ^{注1}	昼間
10	国道 21 号	71	1.0	72	70	昼間
11	県道 84 号 (土岐可児線)	70	0.4	70	70	昼間
12	県道 83 号 (多治見白川線)	68	1.2	69	70	昼間
13	市道 513600 線	64	1.0	65	60	昼間

注 1. 地域の類型の当てはめが無い地域 (地点番号 09) について、B 地域の基準値を示した。

8-1-3 振動

工事の実施時における建設機械の稼働若しくは資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、鉄道施設（換気施設）の供用又は列車の走行により、振動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

1) 調査すべき項目

ア. 振動（一般環境振動、道路交通振動）の状況

調査項目は、一般環境振動（振動レベルの 80%レンジの上端値： L_{10} ）及び道路交通振動（振動レベルの 80%レンジの上端値： L_{10} ）とした。

イ. 地盤の状況

調査項目は、地盤種別及び地盤卓越振動数とした。

2) 調査の基本的な手法

ア. 振動（一般環境振動、道路交通振動）の状況

文献調査により、道路交通振動関連の文献、資料を収集し、整理した。また、現況把握のため、振動の状況の現地調査を行った。

現地調査の方法を表 8-1-3-1 に示す。

表 8-1-3-1 振動の状況の現地調査方法

調査項目		調査手法	測定位置
振動の状況	一般環境振動	振動レベル測定方法 (JIS Z 8735)	地表面
	道路交通振動	「振動規制法施行規則」 (昭和 51 年 総理府令第 58 号)	

イ. 地盤の状況

文献調査により、地盤種別の文献、資料を収集し、整理した。また、現況把握のため、地盤卓越振動数の現地調査を行った。

現地調査の方法を表 8-1-3-2 に示す。

表 8-1-3-2 地盤の状況の現地調査方法

調査項目		調査手法	測定位置
地盤の状況	地盤卓越振動数	「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版第 2 巻」 (平成 19 年 9 月 10 日 財団法人道路環境研究所)	地表面

3) 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、非常口（山岳部）、地表式又は掘割式、高架橋・橋梁、地上駅、車両基地、換気施設、変電施設を対象に、工事の実施時における建設機械の稼働若しくは資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、鉄道施設（換気施設）の供用又は列車の走行に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

4) 調査地点

現地調査地点は、住居等の分布状況を考慮し、一般環境振動及び道路交通振動の現状を適切に把握できる地点を設定した。なお、地盤卓越振動数の現地調査地点は、道路交通振動と同地点とした。調査地点を表 8-1-3-3、表 8-1-3-4 及び図 8-1-3-1 に示す。

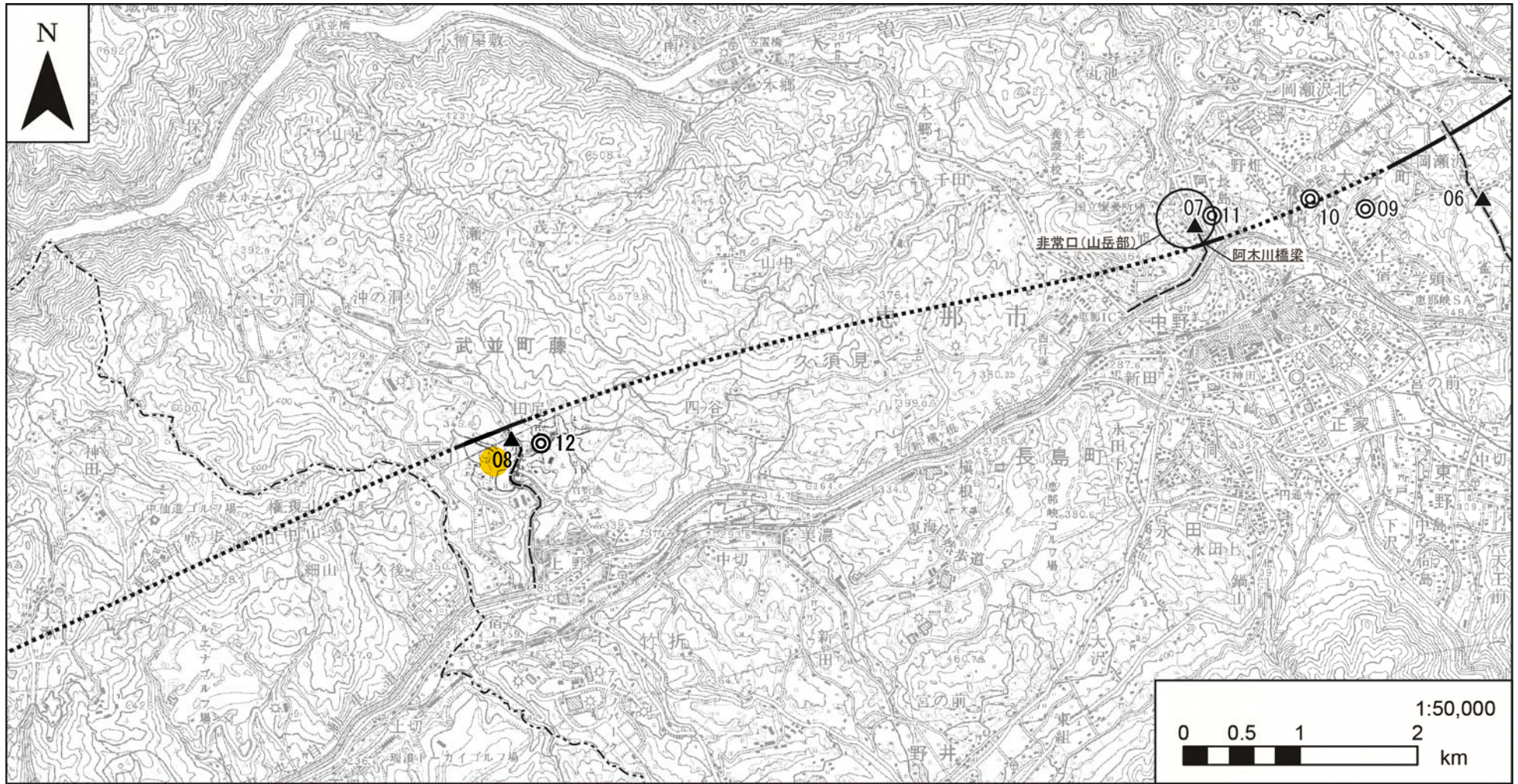
表 8-1-3-3 振動調査地点及びその選定要因（一般環境振動）

地点番号	市町村名	所在地	鉄道施設	影響要因	用途地域
01	中津川市	山口	非常口（山岳部）	建設機械の稼働、鉄道施設（換気施設）の供用、列車の走行	指定なし
02		瀬戸	山岳トンネル、橋梁		指定なし
03		瀬戸	非常口（山岳部）		指定なし
04		瀬戸	山岳トンネル、橋梁		指定なし
05		駒場	非常口（山岳部）、変電施設		指定なし
06		千旦林	車両基地		指定なし
07		千旦林	高架橋		指定なし
08		千旦林	地上駅		指定なし
09	恵那市	大井町	山岳トンネル、高架橋		指定なし
10		大井町	山岳トンネル		指定なし
11		大井町	山岳トンネル、非常口（山岳部）、橋梁		指定なし
12		武並町藤	山岳トンネル、高架橋		指定なし
13	瑞浪市	日吉町	非常口（山岳部）		指定なし
14		日吉町	山岳トンネル		指定なし
15	御嵩町	美佐野	山岳トンネル、高架橋		指定なし
16	可児市	久々利	山岳トンネル、高架橋		指定なし
17		大森	山岳トンネル、非常口（山岳部）、換気施設		指定なし
18		多治見市	北丘町		非常口（山岳部）、換気施設、変電施設

表 8-1-3-4 現地調査地点及びその選定要因（道路交通振動）

地点番号	路線名	影響要因	区分の区域
01	市道二升蒔・塚線	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	第一種区域
02	市道落合 150 号線		第一種区域
03	県道 6 号（主要地方道中津川田立線）		第一種区域
04	国道 257 号（南北街道）		第一種区域
05	市道坂本 270 号線		第一種区域
06	市道原・前田線		第一種区域
07	県道 72 号（主要地方道恵那蛭川東白川線）		第一種区域
08	国道 418 号		第一種区域
09	市道南垣外・北野線		—
10	国道 21 号		第一種区域
11	県道 84 号（土岐可児線）		第一種区域
12	県道 83 号（多治見白川線）		第一種区域
13	市道 513600 線		第一種区域

注1. 「区分の区域」は、振動規制法に基づく振動の規制基準（昭和51年振動規制法第3条1項、昭和53年岐阜県告示第159号、平成24年3月中津川市告示第22号、平成24年3月恵那市告示第17号、平成24年3月瑞浪市告示第34号、平成24年4月可児市告示第63号、平成24年3月多治見市告示第64号）に定める区域の区分を示す。



凡例

- 計画路線（トンネル部）
- 計画路線（地上部）
- - - 県境
- - - 市区町村境
- - - 工事用車両運行ルート
- ◎ 現地調査地点（一般環境振動）
- ▲ 現地調査地点（道路交通振動）
- △ 道路交通振動（文献）

資料：「御嵩町環境汚染総合調査結果報告書」
（平成25年3月、可児郡御嵩町）

図 8-1-3-1(3) 現地調査地点図

5) 調査期間

文献調査の調査時期は、最新年の資料を入手可能な時期とした。

現地調査の調査時期は表 8-1-3-5 に示すとおりである。調査範囲が広域に渡ること、調査員数に限りがあること、また、天候による調査日選定の関係もあったことから、同一日における一斉調査は困難であり、地域毎に調査日が異なっているが、振動が年間を通して平均的な状況であると考えられる平日の 24 時間とした。

表 8-1-3-5 振動及び地盤卓越振動数の現地調査期間

地点番号	調査項目	調査期間・日	調査時間・頻度
01、02、03、04、05	一般環境振動	平成 24 年 11 月 7 日(水)～8 日(木)	12:00～翌 12:00
06、07、08、09、11		平成 24 年 11 月 12 日(月)～13 日(火)	
12、13、15		平成 24 年 11 月 19 日(月)～20 日(火)	
16、18		平成 24 年 11 月 21 日(水)～22 日(木)	
14、17		平成 24 年 12 月 13 日(木)～14 日(金)	
10		平成 24 年 12 月 18 日(火)～19 日(水)	
01、02、03、04	道路交通振動	平成 24 年 11 月 7 日(水)～8 日(木)	12:00～翌 12:00
05、06、07、		平成 24 年 11 月 12 日(月)～13 日(火)	
08、09、10、		平成 24 年 11 月 19 日(月)～20 日(火)	
11、12、13		平成 24 年 11 月 21 日(水)～22 日(木)	
11、12	地盤卓越振動数	平成 24 年 11 月 12 日(月)	大型車 10 台分
03、04、05、06、07、 10、13		平成 24 年 11 月 13 日(火)	
08		平成 24 年 11 月 19 日(月)	
09		平成 24 年 11 月 19 日(月)、20 日(火)	
01、02		平成 24 年 11 月 21 日(水)	

6) 調査結果

ア. 振動（一般環境振動、道路交通振動）の状況

7) 文献調査

文献調査による道路交通振動の調査結果を表 8-1-3-6 に示す。

表 8-1-3-6 道路交通振動の調査結果（平成 24 年度）

地点番号	路線名	振動レベルの 80%レンジの上端値 (L_{10}) (dB)				区域の区分
		調査結果		要請限度		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
01	国道 21 号 (長岡防災資材倉庫前)	33	<30	70	65	第二種区域
02	国道 21 号 (長岡防災資材倉庫前)	<30	<30	65	60	第一種区域
03	国道 21 号 (可児警察署御嵩交番前)	<30	<30	70	65	第二種区域

注 1. 「<」は未満を示す。

資料：「御嵩町環境汚染総合調査結果報告書」（平成 25 年 3 月、可児郡御嵩町）

イ) 現地調査

a) 一般環境振動

現地調査による一般環境振動の調査結果を表 8-1-3-7 に示す。

表 8-1-3-7 一般環境振動の現地調査結果

地点 番号	市町村名	所在地	振動レベルの 80%レンジの上端値 (L_{10}) (dB)	
			昼間	夜間
01	中津川市	山口	<25 (16)	<25 (15)
02		瀬戸	<25 (14)	<25 (11)
03		瀬戸	<25 (10)	<25 (10)
04		瀬戸	<25 (12)	<25 (10)
05		駒場	<25 (14)	<25 (10)
06		千旦林	<25 (20)	<25 (15)
07		千旦林	<25 (24)	<25 (15)
08		千旦林	<25 (10)	<25 (10)
09	恵那市	大井町	<25 (20)	<25 (15)
10		大井町	<25 (23)	<25 (15)
11		大井町	<25 (16)	<25 (15)
12		武並町藤	<25 (10)	<25 (13)
13	瑞浪市	日吉町	<25 (11)	<25 (10)
14		日吉町	<25 (17)	<25 (12)
15	御嵩町	美佐野	<25 (10)	<25 (10)
16	可児市	久々利	<25 (15)	<25 (15)
17		大森	<25 (13)	<25 (11)
18	多治見市	北丘町	<25 (19)	<25 (15)

注 1. 昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00。

注 2. 「<25」は、振動計の定量下限値である 25dB 未満であることを示す。

注 3. 調査結果の () 内の数値は参考値。

b) 道路交通振動

現地調査による道路交通振動の調査結果を表 8-1-3-8 に示す。

表 8-1-3-8 道路交通振動の調査結果

地点 番号	路線名	振動レベルの 80%レンジの上端値 (L_{10}) (dB)				区域の区分
		調査結果		要請限度		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
01	市道二升蒔・塚線	<25 (18)	<25 (14)	65	60	第一種区域
02	市道落合 150 号線	28	<25 (16)	65	60	第一種区域
03	県道 6 号 (主要地方道中津川 田立線)	29	<25 (19)	65	60	第一種区域
04	国道 257 号 (南北街道)	37	<25 (24)	65	60	第一種区域
05	市道坂本 270 号線	26	<25 (17)	65	60	第一種区域
06	市道原・前田線	33	<25 (19)	65	60	第一種区域
07	県道 72 号 (主要地方道恵那 蛭川東白川線)	<25 (24)	<25 (17)	65	60	第一種区域
08	国道 418 号	<25 (16)	<25 (14)	65	60	第一種区域
09	市道南垣外・北野線	<25 (18)	<25 (12)	65	60	—
10	国道 21 号	25	<25 (20)	65	60	第一種区域
11	県道 84 号 (土岐可児線)	30	<25 (18)	65	60	第一種区域
12	県道 83 号 (多治見白川線)	29	<25 (19)	65	60	第一種区域
13	市道 513600 線	28	<25 (16)	65	60	第一種区域

注 1. 昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00

注 2. 要請限度は、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)による道路交通振動の限度を示す
区域の区分は以下のとおり。

第一種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供さ
れているため、静穏の保持を必要とする区域

第二種区域：住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生
活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に
供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振
動の発生を防止する必要がある区域

注 3. 区域指定がない地点の要請限度は、参考として第一種区域の基準値を示した。

注 4. 「<25」は、振動計の定量下限値である 25dB 未満であることを示す。

注 5. 調査結果の () 内の数値は、参考値。

イ. 地盤の状況

7) 文献調査

a) 地盤の状況

地盤の状況の調査結果を表 8-1-3-9 に示す。

表 8-1-3-9 地盤の状況の文献調査結果

地点番号	市町村名	所在地	地盤種別
01	中津川市	山口	未固結地盤
02	中津川市	瀬戸	未固結地盤
03	中津川市	瀬戸	未固結地盤
04	中津川市	瀬戸	未固結地盤
05	中津川市	駒場	固結地盤
06	中津川市	千旦林	未固結地盤
07	中津川市	千旦林	未固結地盤
08	中津川市	千旦林	固結地盤
09	恵那市	大井町	未固結地盤
10	恵那市	大井町	未固結地盤
11	恵那市	大井町	未固結地盤
12	恵那市	武並町藤	固結地盤
13	瑞浪市	日吉町	未固結地盤
14	瑞浪市	日吉町	未固結地盤
15	御嵩町	美佐野	固結地盤
16	可児市	久々利	未固結地盤
17	可児市	大森	未固結地盤
18	多治見市	北丘町	未固結地盤

資料：「土地分類基本調査 美濃加茂 表層地質図（5万分の1）（昭和49年 経済企画庁総合開発局）
 「土地分類基本調査 恵那・中津川 表層地質図（5万分の1）（平成元年 岐阜県企画部振興課）
 「土地分類基本調査 不知・妻籠 表層地質図（5万分の1）（平成2年 岐阜県企画部振興課）」

1) 現地調査

a) 地盤の状況

地盤の状況の調査結果を表 8-1-3-10 に示す。

表 8-1-3-10 地盤の状況の現地調査結果

地点番号	路線名	地盤卓越振動数 (Hz)
01	市道二升蒔・塚線	23.3
02	市道落合150号線	20.0
03	県道6号（主要地方道中津川田立線）	20.8
04	国道257号（南北街道）	24.0
05	市道坂本270号線	33.3
06	市道原・前田線	34.5
07	県道72号（主要地方道恵那蛭川東白川線）	45.2
08	国道418号	31.5
09	市道南垣外・北野線	26.8
10	国道21号	49.0
11	県道84号（土岐可児線）	42.0
12	県道83号（多治見白川線）	27.2
13	市道513600線	74.9

2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア. 予測

7) 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係る振動とした。

1) 予測の基本的な手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動は、振動の伝搬理論に基づく予測式を用いた定量的予測とした。

a) 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振動の予測手順を、図 8-1-3-5 に示す。

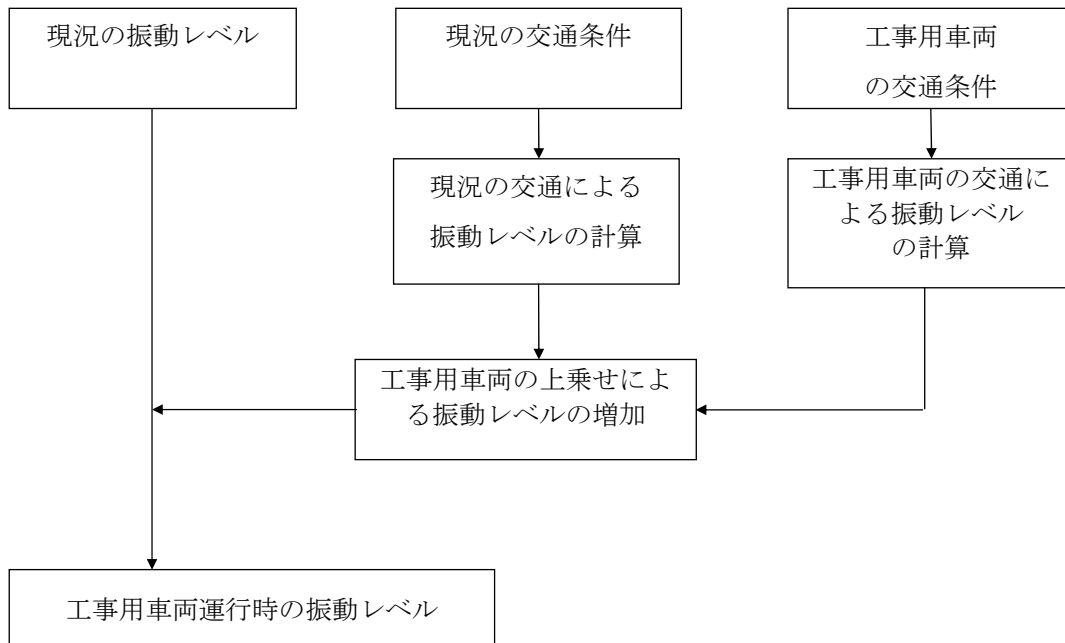


図 8-1-3-5 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測手順

b) 予測式

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（2013 年 3 月 国土交通省 国土技術政策総合研究所）に基づき、予測地点における車両の走行に係る振動に資材及び機械の運搬に用いる車両の寄与分を加えることで算出した。

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

L_{10} : 道路交通振動の時間率振動レベルの 80%レンジ上端値の予測値 (dB)

L_{10}^* : 現況の時間率振動レベルの 80%レンジ上端値 (調査結果) (dB)

ΔL : 資材及び機械の運搬に用いる車両による振動レベルの寄与分 (dB)

$$\Delta L = a \log_{10} (\log_{10} Q') - a \log_{10} (\log_{10} Q)$$

Q' : 資材及び機械の運搬に用いる車両の上乗せ時の 500 秒間の

1車線当たり等価交通量（台/500秒/車線）

Q ：現況の500秒間の1車線当たり等価交通量（台/500秒/車線）

a ：定数（47）

$$Q' = (500/3600) \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\} / M$$

$$Q = (500/3600) \times \{N_L + KN_H\} / M$$

N_L ：現況の小型車時間交通量（台/時）

N_H ：現況の大型車時間交通量（台/時）

N_{HC} ：資材及び機械の運搬に用いる車両台数（台/時）

K ：大型車の小型車への換算係数（13）

M ：上下車線合計の車線数

ウ) 予測地域

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動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。

イ) 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係る振動の影響を適切に予測することができる地点として、道路交通振動の調査地点と同様とした。なお、予測高さは、地表面とした。

オ) 予測対象時期

工事により発生する資材及び機械の運搬に用いる車両台数が最大となる時期とした。

予測地点別の予測時期を、表 8-1-3-20 に示す。

地上部工事における建設機械の稼働は、日稼働時間を8～17時（12時台を除く）の8時間/日、月稼働日数は22日/月と想定した。トンネル工事における建設機械の稼働は24時間稼働を前提とするとともに、月稼働日数は23日/月と想定した。

表 8-1-3-20 予測対象時期

地点番号	路線名	予測対象時期
01	市道二升蒔・塚線	工事開始後 3 年目
02	市道落合 150 号線	工事開始後 4 年目
03	県道 6 号 (主要地方道中津川田立線)	工事開始後 1 年目
04	国道 257 号 (南北街道)	工事開始後 3 年目
05	市道坂本 270 号線	工事開始後 4 年目
06	市道原・前田線	工事開始後 1 年目
07	県道 72 号 (主要地方道恵那蛭川東白川線)	工事開始後 3 年目
08	国道 418 号	工事開始後 2 年目
09	市道南垣外・北野線	工事開始後 4 年目
10	国道 21 号	工事開始後 2 年目
11	県道 84 号 (土岐可児線)	工事開始後 5 年目
12	県道 83 号 (多治見白川線)	工事開始後 4 年目
13	市道 513600 線	工事開始後 5 年目

か) 予測条件

資材及び機械の運搬に用いる車両等を工事計画に基づき表 8-1-3-21 に示す。現況交通量は、現地調査結果に基づき「資料編 2-4 交通量調査結果」に示す。

表 8-1-3-21 予測条件

地点番号	路線名	発生集中交通量 (台/8h)	規制速度等 (km/h)	昼夜区分
		大型		
01	市道二升蒔・塚線	480	40	昼間
02	市道落合 150 号線	280	50	昼間
03	県道 6 号 (主要地方道中津川田立線)	320	50	昼間
04	国道 257 号 (南北街道)	528	50	昼間
05	市道坂本 270 号線	432	60	昼間
06	市道原・前田線	496	50	昼間
07	県道 72 号 (主要地方道恵那蛭川東白川線)	256	50	昼間
08	国道 418 号	552	60	昼間
09	市道南垣外・北野線	464	40	昼間
10	国道 21 号	480	60	昼間
11	県道 84 号 (土岐可児線)	232	50	昼間
12	県道 83 号 (多治見白川線)	464	60	昼間
13	市道 513600 線	208	60	昼間

注 1. 昼間は 8 時～19 時とした。

注 2. 表中の発生交通量は、片道の台数を示す。

き) 予測結果

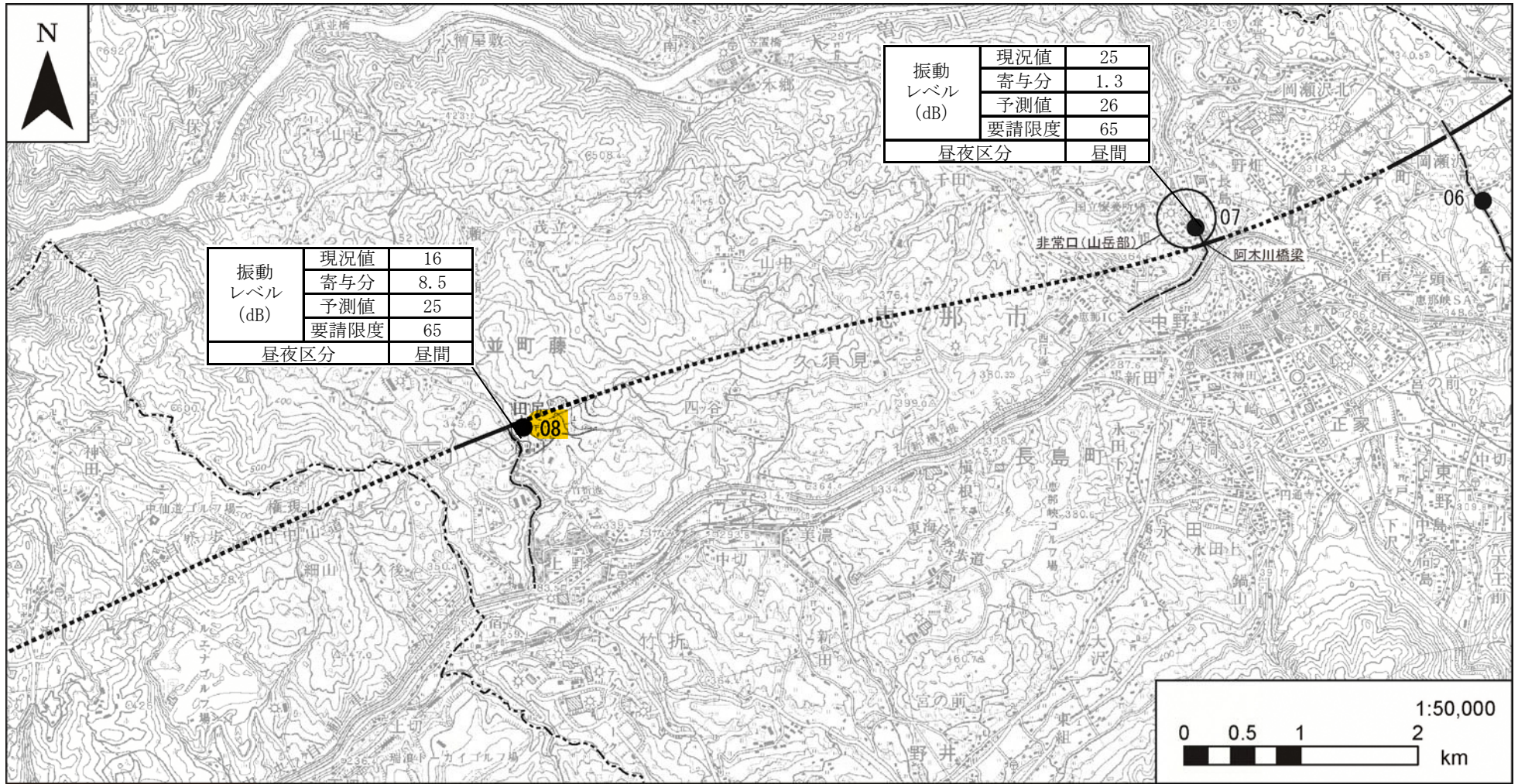
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の予測結果を表 8-1-3-22 及び図 8-1-3-6 に示す。

表 8-1-3-22 予測結果

地点 番号	路線名	振動レベルの80%レンジ の上端値 L_{10} (dB)			昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	
01	市道二升蒔・塚線	18	22.1	40	昼間
02	市道落合 150 号線	36	7.3	43	昼間
03	県道 6 号 (主要地方道中津川田立線)	32	1.7	34	昼間
04	国道 257 号 (南北街道)	38	1.4	39	昼間
05	市道坂本 270 号線	28	3.1	31	昼間
06	市道原・前田線	34	3.7	38	昼間
07	県道 72 号 (主要地方道恵那蛭川東白川線)	25	1.3	26	昼間
08	国道 418 号	16	8.5	25	昼間
09	市道南垣外・北野線	17	19.3	36	昼間
10	国道 21 号	25	2.6	28	昼間
11	県道 84 号 (土岐可児線)	31	1.3	32	昼間
12	県道 83 号 (多治見白川線)	30	2.7	33	昼間
13	市道 513600 線	32	2.5	35	昼間

注 1. 昼間は 8 時～19 時とした。

注 2. 1 時間毎に算出した予測値(現況値+寄与分)の内、最大値を示している。よって、調査結果に示した現況値と上表の現況値が異なる場合がある。



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- - - 県境
- - - 市区町村境
- 予測地点
- 学校、病院及び福祉施設等

図 8-1-3-6(3) 予測結果及び予測地点位置図

イ. 環境保全措置の検討

7) 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係る振動によ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 8-1-3-23 に示す。

表 8-1-3-23 環境保全措置の検討の状況

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・整備による性能維持	適	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・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し、作業の効率化、性能低下を補うための過負荷運転等の防止を図ることで振動の発生を抑制することができるため、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及び運行ルートの分散化等を行うことにより、振動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。
環境負荷低減を意識した運転の徹底	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する振動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、振動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。
工事従事者への講習・指導	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行による振動発生の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動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。

1) 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振動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・整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「環境負荷低減を意識した運転の徹底」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-3-24 に示す。

表 8-1-3-24(1) 環境保全措置の内容

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・整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工範囲周辺の沿道
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・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、振動の発生を抑制することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-3-24(2) 環境保全措置の内容

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	工事施工範囲周辺の沿道
	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及び運行ルート分散化等を行うことにより、振動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 8-1-3-24(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	環境負荷低減を意識した運転の徹底
	位置・範囲	工事施工範囲周辺の沿道
	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法定速度の遵守、急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する振動を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-3-24(4) 環境保全措置の内容

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	工事施工範囲周辺の沿道
	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、振動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	

表 8-1-3-24(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	工事の実施箇所
	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走行による振動発生抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動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	

り) 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を表 8-1-3-24 に示す。環境保全措置を実施することで、振動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、その予測精度に係る知見が蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、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蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、事業者により実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、表 8-1-3-25 に示す「振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度」との整合が図られているかどうかについて評価を行った。

表 8-1-3-25 振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度

(昭和 51 年総理府第 58 号)
(昭和 51 年振動規制法第 3 条第 1 項)
(昭和 53 年岐阜県告示第 154 号)
(平成 24 年中津川市告示第 22 号)
(平成 24 年恵那市告示第 17 号の 4)
(平成 24 年 3 月瑞浪市告示第 34 号)
(平成 24 年 4 月可児市告示第 63 号)
(平成 24 年多治見市告示第 64 号)

時間の区分 区域の区分	昼 間 (午前 8 時～午後 7 時まで)	夜 間 (午後 7 時～午前 8 時まで)
第一種区域	65dB	60dB
第二種区域	70dB	65dB

注 1. 区域の区分は以下のとおり

第一種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域

第二種区域：住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による各地点で予測される振動レベルのうち、事業の実施に伴う寄与分は現況値の小さい地点で最大 22.1dB となるが、これらはあくまで工事期間中における最大の値であり、その値が観測されるのは工事限られた期間にとどまる。

本事業では、これらの状況に加え、「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「環境負荷低減を意識した運転の徹底」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」の環境保全措置を確実に実施することから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の影響について低減が図られているものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

評価結果は表 8-1-3-26 に示すとおり、「振動規制法」により定められている基準等を下回る。以上より、資材及び建設機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 8-1-3-26 評価結果

地点 番号	路線名	振動レベル (dB)				昼夜 区分
		現況値	寄与分	予測値	要請限度	
01	市道二升蒔・塚線	18	22.1	40	65	昼間
02	市道落合 150 号線	36	7.3	43	65	昼間
03	県道 6 号(主要地方道中津川田立線)	32	1.7	34	65	昼間
04	国道 257 号 (南北街道)	38	1.4	39	65	昼間
05	市道坂本 270 号線	28	3.1	31	65	昼間
06	市道原・前田線	34	3.7	38	65	昼間
07	県道 72 号(主要地方道恵那蛭川東白川線)	25	1.3	26	65	昼間
08	国道 418 号	16	8.5	25	65	昼間
09	市道南垣外・北野線	17	19.3	36	65	昼間
10	国道 21 号	25	2.6	28	65	昼間
11	県道 84 号 (土岐可児線)	31	1.3	32	65	昼間
12	県道 83 号 (多治見白川線)	30	2.7	33	65	昼間
13	市道 513600 線	32	2.5	35	65	昼間

注 1. 昼間は 8 時～19 時とした。

注 2. 1 時間毎に算出した予測値(現況値+寄与分)の内、最大値を示している。よって、調査結果に示した現況値と上表の現況値が異なる場合がある。