

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又は鉄道施設（換気施設）の供用により、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 騒音の状況の現地調査方法

調査項目		調査方法	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		調査方法	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	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、都市トンネル、山岳トンネル、非常口（都市部、山岳部）、地下駅、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（換気施設）の供用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) 調査地点

文献調査の調査地点を「第4章 表 4-2-1-16」に示す。

現地調査の調査地点は、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。なお、交通量は道路交通騒音と同地点とした。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。

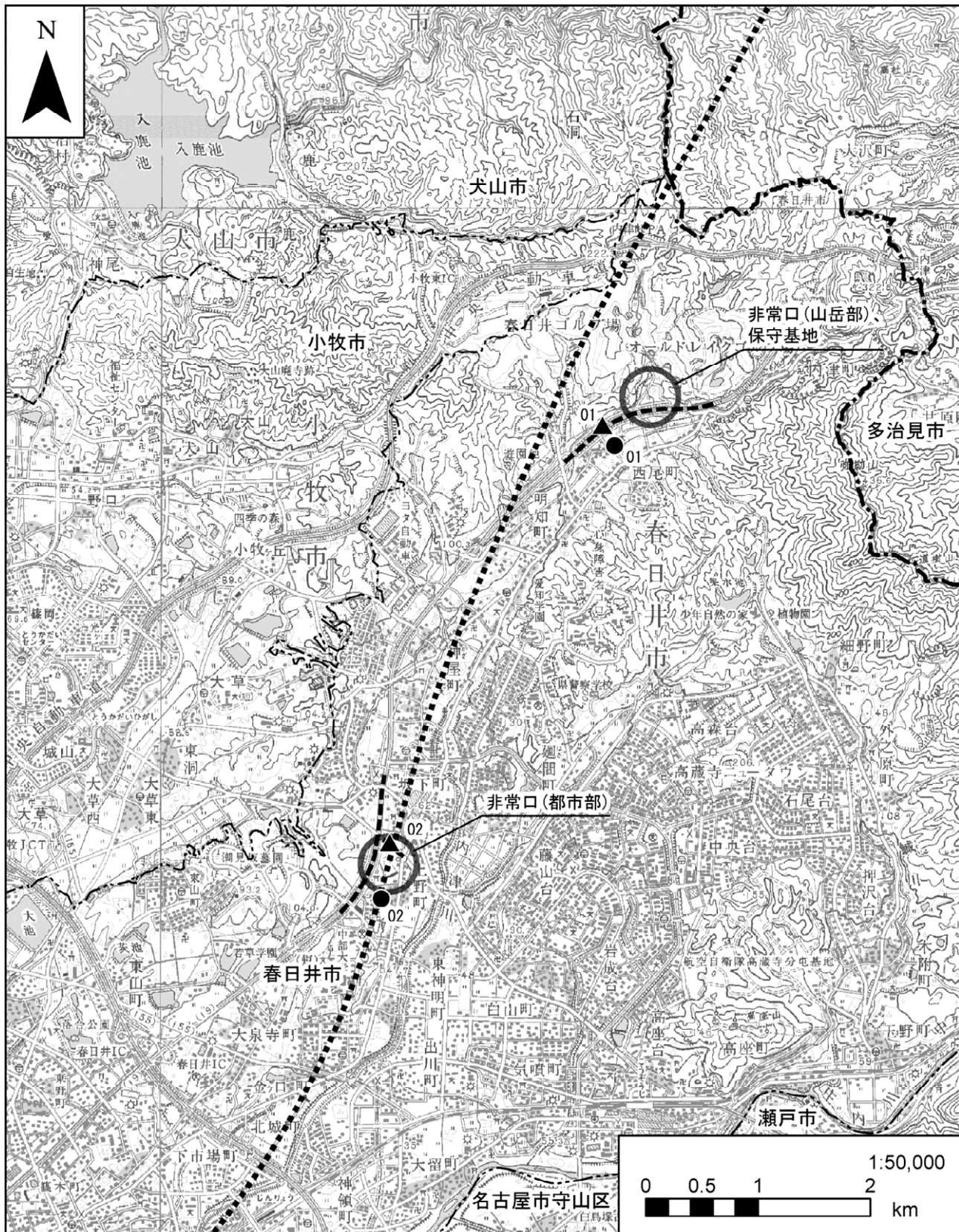
表 8-1-2-3 現地調査地点（一般環境騒音）

地点番号	市町村名	所在地	計画施設	用途地域
01	春日井市	西尾町	非常口（山岳部）、 保守基地、換気施設	指定なし （市街化調整区域）
02		上野町	非常口（都市部）、 換気施設	第一種住居地域
03		熊野町	非常口（都市部）、 換気施設	第一種住居地域
04		勝川町	非常口（都市部）、 換気施設	工業地域
05	名古屋市	中区三の丸	非常口（都市部）、 換気施設	第二種住居地域
06		中区丸の内	変電施設	商業地域
07		中村区竹橋町	地下駅、換気施設	商業地域

表 8-1-2-4 現地調査地点（道路交通騒音）

地点番号	路線名	地域の類型
01	国道 19 号	幹線交通を担う道路に面する地域
02	県道 199 号	幹線交通を担う道路に面する地域
03	県道 75 号	幹線交通を担う道路に面する地域
04	国道 19 号	幹線交通を担う道路に面する地域
05	県道 215 号	幹線交通を担う道路に面する地域
06	市道(大津町線)	幹線交通を担う道路に面する地域
07	県道 200 号	幹線交通を担う道路に面する地域
08	市道(東志賀町線)	幹線交通を担う道路に面する地域
09	市道	C 地域
10	県道 68 号	幹線交通を担う道路に面する地域
11	市道(広井町線)	幹線交通を担う道路に面する地域
12	市道(椿町線)	幹線交通を担う道路に面する地域
13	市道(中村則武線)	幹線交通を担う道路に面する地域
14	市道	C 地域
15	市道(椿町線)	幹線交通を担う道路に面する地域
16	県道 68 号	幹線交通を担う道路に面する地域

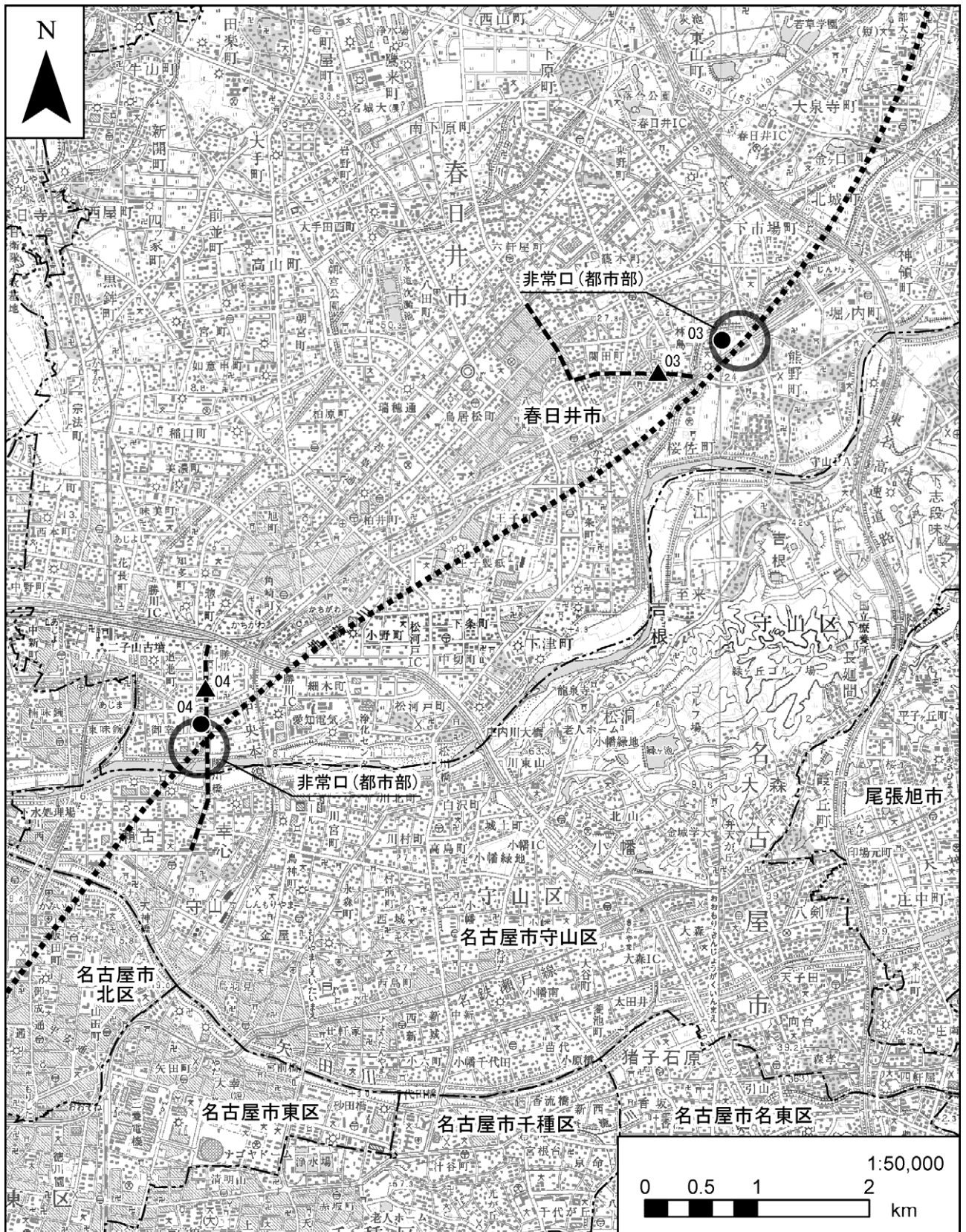
注 1. 「地域の類型」とは、(平成 11 年 愛知県告示第 261 号) による地域の類型を指す



凡例

- | | | | |
|-------|-------------|-----|------------|
| | 計画路線(トンネル部) | --- | 工事に使用する道路 |
| --- | 県境 | ● | 一般環境騒音(現地) |
| ---- | 市区町村境 | ▲ | 道路交通騒音(現地) |

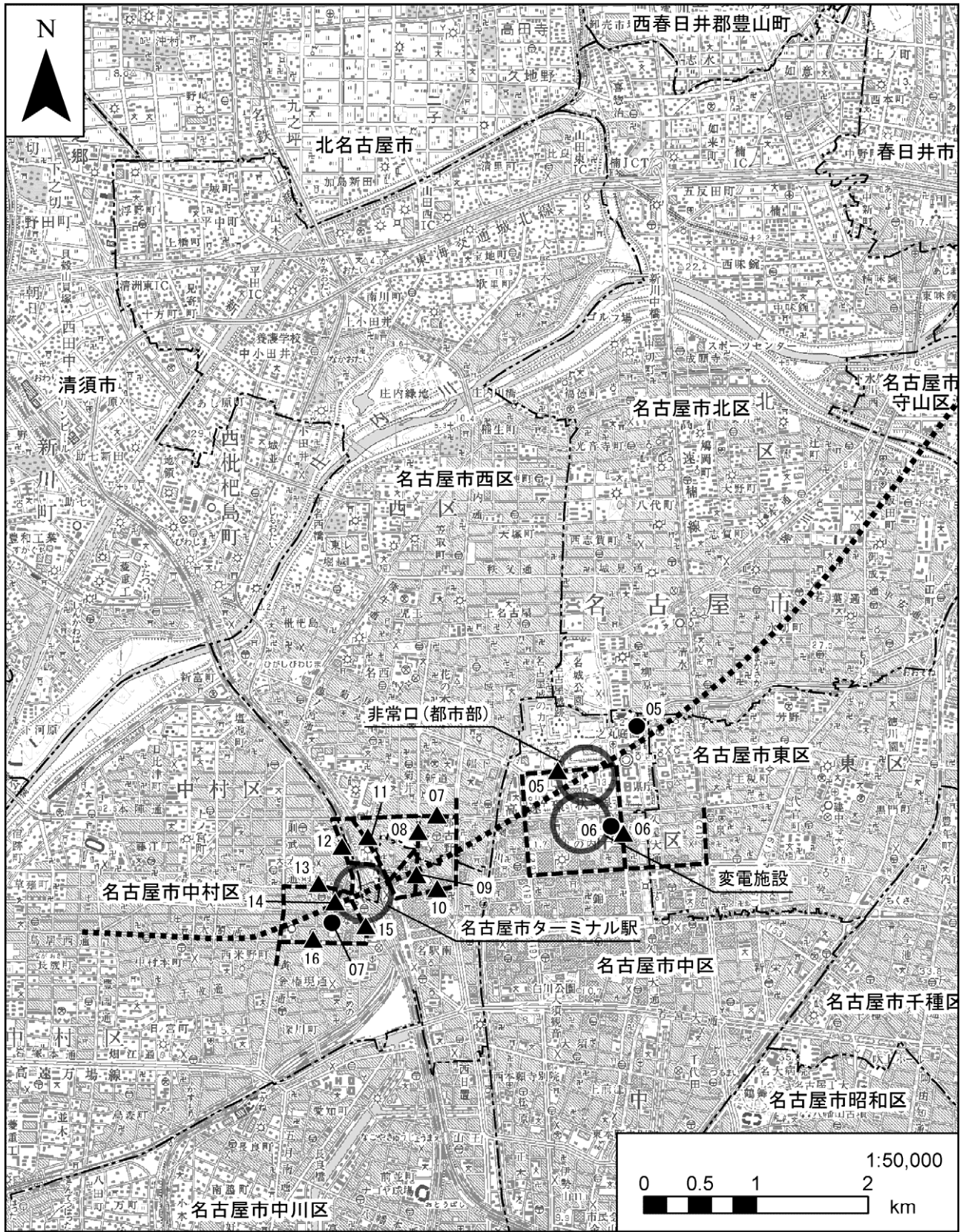
図 8-1-2-1(1) 現地調査地点



凡例

- | | | | |
|-------|-------------|-----|------------|
| | 計画路線(トンネル部) | --- | 工事に使用する道路 |
| --- | 県境 | ● | 一般環境騒音(現地) |
| ---- | 市区町村境 | ▲ | 道路交通騒音(現地) |

図 8-1-2-1(2) 現地調査地点



凡例

- | | | | |
|-------|-------------|-----|------------|
| | 計画路線(トンネル部) | --- | 工事に使用する道路 |
| --- | 県境 | ● | 一般環境騒音(現地) |
| ---- | 市区町村境 | ▲ | 道路交通騒音(現地) |

図 8-1-2-1(3) 現地調査地点

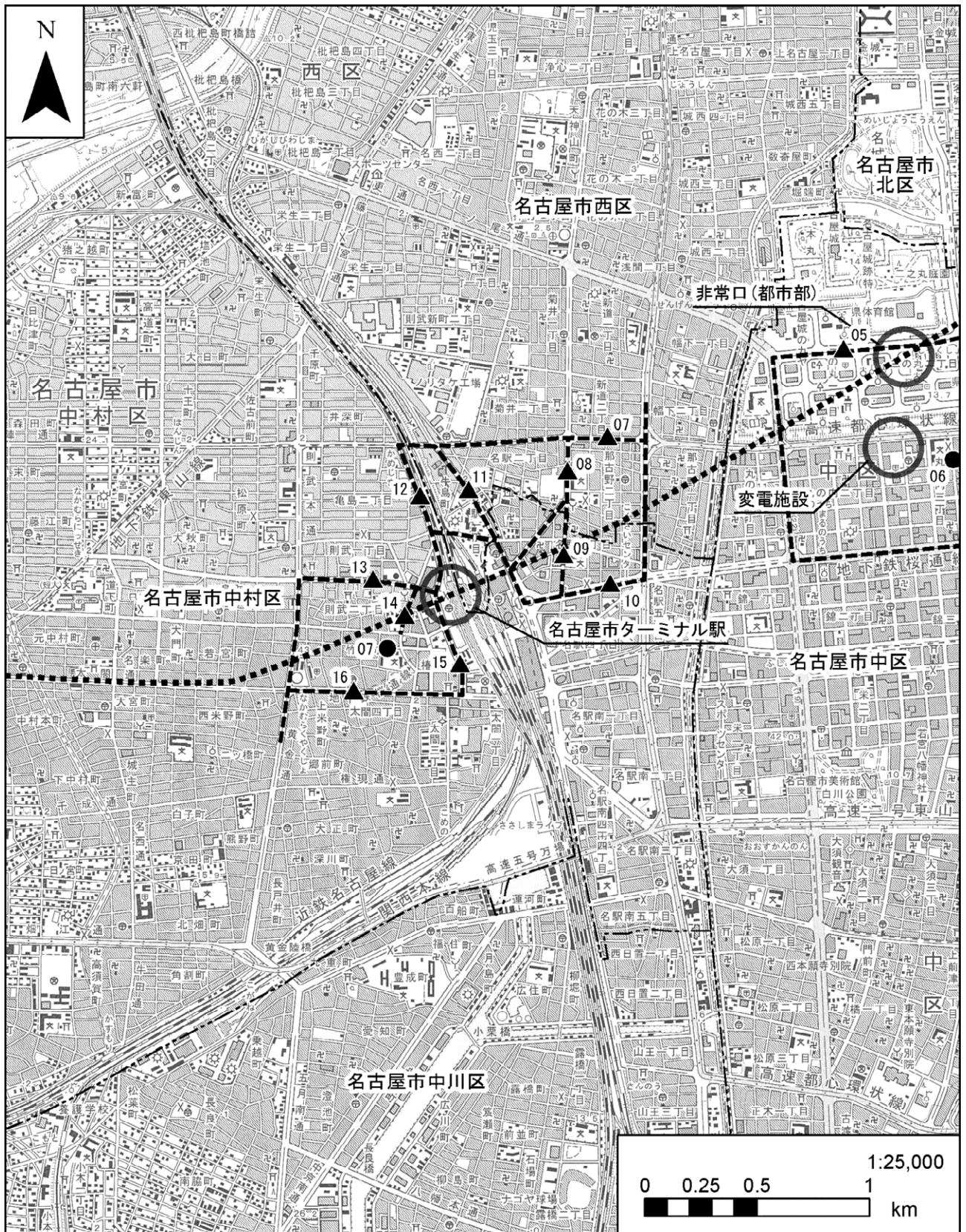


図 8-1-2-1(4) 現地調査地点
(名古屋市ターミナル駅付近拡大図)

5) 調査期間

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、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 現地調査期間

地点番号	調査項目	調査期間	調査時間
06	一般環境騒音	平成 24 年 11 月 20 日(火)～21 日(水)	12:00～翌 12:00
03、04、07		平成 24 年 11 月 29 日(木)～30 日(金)	
01、02、05		平成 24 年 12 月 11 日(火)～12 日(水)	
05、06	道路交通騒音、 交通量	平成 24 年 11 月 20 日(火)～21 日(水)	
07、08、09、10、11、 12、13、14、15、16		平成 24 年 11 月 27 日(火)～28 日(水)	
01、02、03、04		平成 24 年 12 月 11 日(火)～12 日(水)	

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

文献調査による道路交通騒音の調査結果を「第 4 章 表 4-1-2-16」に示す。

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調査結果を表 8-1-2-6 に示す。

表 8-1-2-6 一般環境騒音の現地調査結果

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	春日井市	西尾町	53	45	50	42
02		上野町	45	40	43	38
03		熊野町	48	44	45	42
04		勝川町	55	52	53	48
05	名古屋市	中区三の丸	57	43	56	47
06		中区丸の内	61	55	57	52
07		中村区竹橋町	58	51	54	49

注 1. 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調査結果を表 8-1-2-7 に示す。3 地点において環境基準を満たしていなかった。

表 8-1-2-7 道路交通騒音の現地調査結果

地点 番号	路線名	等価騒音レベル (L_{Aeq}) (dB)				地域の類型
		調査結果		環境基準		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
01	国道 19 号	73	69	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
02	県道 199 号	68	65	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
03	県道 75 号	69	64	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
04	国道 19 号	70	67	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
05	県道 215 号	66	60	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
06	市道(大津町線)	68	61	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
07	県道 200 号	70	67	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
08	市道(東志賀町線)	65	60	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
09	市道	62	59	65	60	C 地域
10	県道 68 号	67	63	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
11	市道(広井町線)	64	59	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
12	市道(椿町線)	68	63	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
13	市道(中村則武線)	66	61	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
14	市道	63	58	65	60	C 地域
15	市道(椿町線)	66	62	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域
16	県道 68 号	66	62	70	65	幹線交通を担う道路に面する地域

注 1. 昼間：6:00～22:00、夜間：22:00～翌 6:00

イ. 地表面の状況

調査地域における地表面の状況を表 8-1-2-8 に示す。

表 8-1-2-8(1) 地表面の状況の現地調査結果（一般環境騒音）

地点 番号	市町村名	所在地	地表面の種類
01	春日井市	西尾町	アスファルト舗装
02		上野町	アスファルト舗装
03		熊野町	アスファルト舗装
04		勝川町	アスファルト舗装
05	名古屋市	中区三の丸	アスファルト舗装
06		中区丸の内	アスファルト舗装
07		中村区竹橋町	アスファルト舗装

表 8-1-2-8(2) 地表面の状況の現地調査結果(道路交通騒音)

地点番号	路線名	地表面の種類
01	国道 19 号	アスファルト舗装
02	県道 199 号	アスファルト舗装
03	県道 75 号	アスファルト舗装
04	国道 19 号	アスファルト舗装
05	県道 215 号	アスファルト舗装
06	市道(大津町線)	アスファルト舗装
07	県道 200 号	アスファルト舗装
08	市道(東志賀町線)	アスファルト舗装
09	市道	アスファルト舗装
10	県道 68 号	アスファルト舗装
11	市道(広井町線)	アスファルト舗装
12	市道(椿町線)	アスファルト舗装
13	市道(中村則武線)	アスファルト舗装
14	市道	アスファルト舗装
15	市道(椿町線)	アスファルト舗装
16	県道 68 号	アスファルト舗装

ウ. 沿道の状況

7) 文献調査

文献調査による交通量の調査結果を「第 4 章 表 4-2-2-14」に示す。

4) 現地調査

現地調査による交通量の調査結果を表 8-1-2-9 に示す。

表 8-1-2-9 交通量の現地調査結果

地点番号	路線名	交通量 (台/日)		
		大型車	小型車	合計
01	国道 19 号	6,428	26,540	32,968
02	県道 199 号	2,166	15,357	17,523
03	県道 75 号	765	12,074	12,839
04	国道 19 号	7,203	48,081	55,284
05	県道 215 号	3,063	27,809	30,872
06	市道(大津町線)	2,541	27,667	30,208
07	県道 200 号	1,859	31,678	33,537
08	市道(東志賀町線)	1,300	9,656	10,956
09	市道	470	7,951	8,421
10	県道 68 号	1,271	28,599	29,870
11	市道(広井町線)	1,364	15,075	16,439
12	市道(椿町線)	856	9,844	10,700
13	市道(中村則武線)	927	6,312	7,239
14	市道	431	4,924	5,355
15	市道(椿町線)	1,328	18,156	19,484
16	県道 68 号	1,681	28,619	30,300

(2) 予測及び評価

1) 建設機械の稼働

ア. 予測

ア) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に係る騒音とした。

イ) 予測の基本的な手法

建設機械の稼働による騒音は、音の伝搬理論に基づく予測式である ASJ CN-Model 2007

(1) を用いた定量的予測とした。

ア) 予測手順

建設機械の稼働による騒音の予測は、図 8-1-2-2 に示す手順に従って行った。

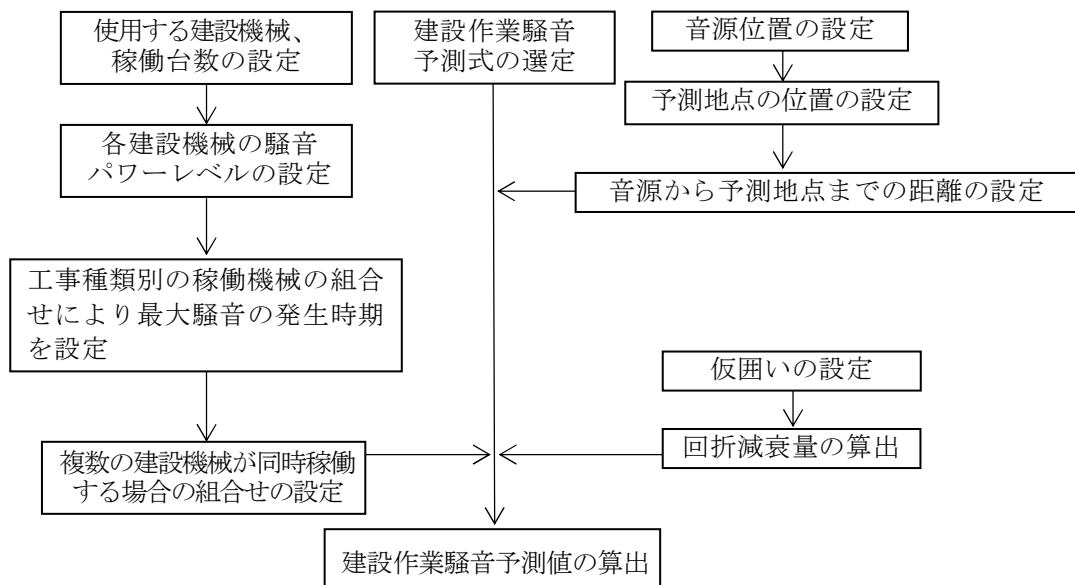


図 8-1-2-2 建設機械の稼働に係る騒音の予測手順

(1) ASJ CN-Model 2007：建設工事騒音を予測するための計算式。騒音の発生源となる建設機械の状況等をもとに、予測地点における建設機械の稼働に伴う騒音の程度を算出することができる。

b) 予測式

予測式は、次に示す点音源の伝搬理論式を用いた。

$$L_A = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g$$

L_A : 予測地点における騒音レベル (dB)

L_{WA} : 建設機械の騒音パワーレベル (dB)

r : 建設機械の中心から予測点までの距離 (m)

ΔL_d : 建設機械からの騒音に対する回折減衰量 (dB)

ΔL_g : 建設機械からの騒音に対する地表面減衰量 (dB)

※計画地周辺は、その殆どがアスファルト舗装及びコンクリート舗装で覆われた固い地面となっているため、「地表面減衰量」は考慮せず 0dB とした。

なお、回折減衰量 ΔL_d は次式により求める。

< 予測点から音源が見えない場合 >

$$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - 18.4 & \delta \geq 1 \\ -5 - 15.2 \sinh^{-1}(|\delta|^{0.42}) & 0 \leq \delta < 1 \end{cases}$$

< 予測点から音源が見える場合 >

$$\Delta L_d = \begin{cases} -5 + 15.2 \sinh^{-1}(|\delta|^{0.42}) & 0 \leq \delta < 0.073 \\ 0 & 0.073 < \delta \end{cases}$$

δ : 音源、回折点、予測点の幾何学的配置から決まる行路差 [m]

なお微小な突起段差は無視する。

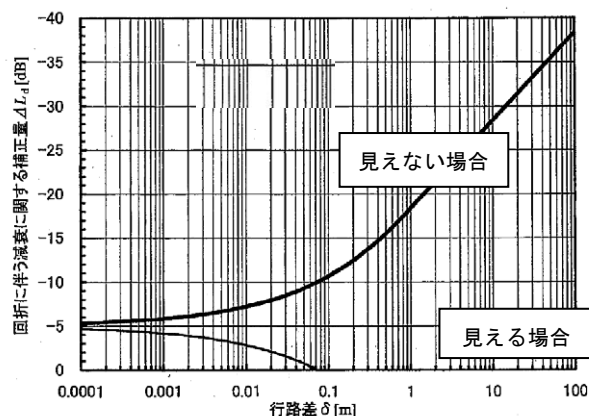


図 8-1-2-3 回折補正量チャート

また、遮音壁の音響透過損失が見込まれない場合には回折減衰量 ΔL_d を次式で置き換えた。

$$\Delta L_d = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{\Delta L_d}{10}} + 10^{\frac{\Delta L_d, slit}{10}} \cdot 10^{-\frac{R}{10}} \right)$$

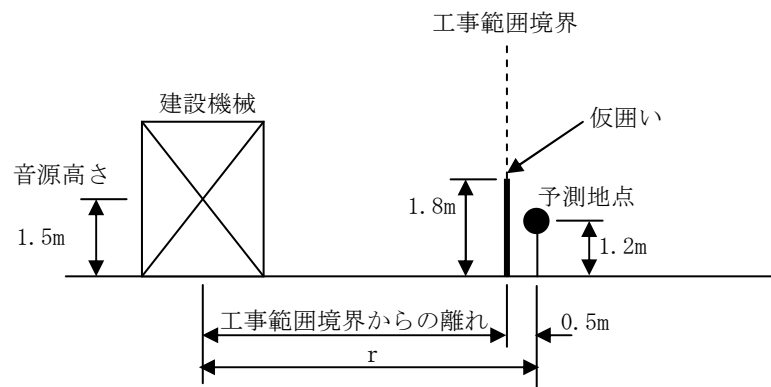
また、複数の建設機械が同時に稼働する事を考慮するために、個々の建設機械による騒音レベルの予測を行い、次式を用いて合成した。

$$L = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right)$$

L : 予測地点における建設機械による騒音レベル (dB)

L_1, L_2, \dots, L_n : 個々の建設機械による騒音レベル (dB)

予測条件模式図を図 8-1-2-4 に示す。



注 1. 予測位置は、仮囲いを工事範囲境界に設置したため、工事範囲境界から 0.5m 離れた位置とした。

図 8-1-2-4 予測条件模式図

なお、地下駅、非常口（都市部、山岳部）、変電施設、保守基地の予測は、広範囲な工事となるため、建設機械 1 ユニットあたりの施工範囲を概ね 25m×25m と想定して工事範囲境界付近に面音源として配置し、予測を行った。

ウ) 予測地域

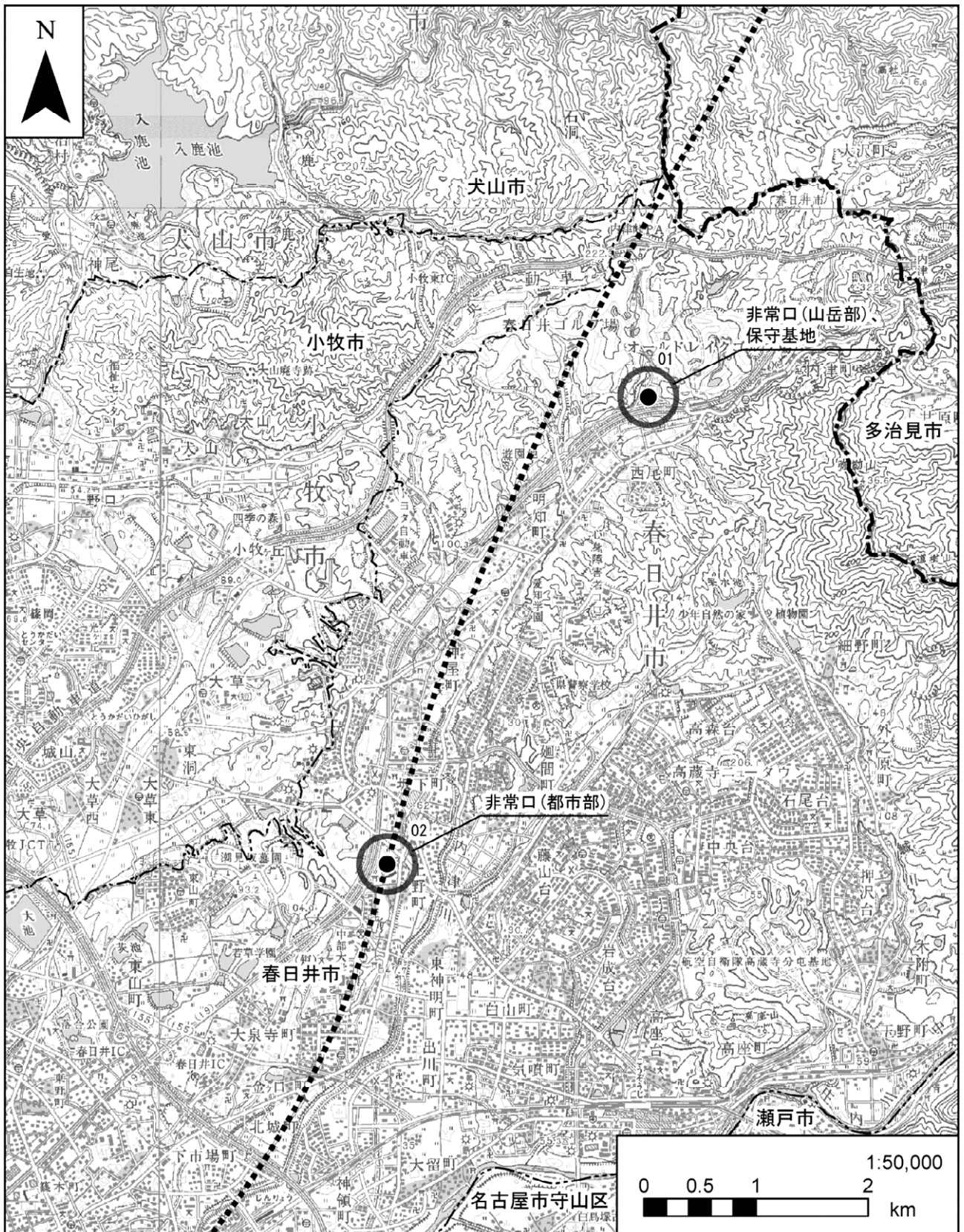
建設機械の稼働による騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

イ) 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騒音の影響を適正に予測することができる工事範囲境界から 0.5m 離れの地点を設定した。なお、予測高さは、地上 1.2m とした。予測地点を表 8-1-2-10 及び図 8-1-2-5 に示す。

表 8-1-2-10 予測地点

地点番号	市町村名	所在地	位置	計画施設	地域の区分
01	春日井市	西尾町	工事範囲 境界から 0.5m 離れ の地点	非常口（山岳部）、 保守基地、換気施設	①の地域
02		坂下町、上野町		非常口（都市部）、 換気施設	①の地域
03		熊野町		非常口（都市部）、 換気施設	①の地域
04		勝川町		非常口（都市部）、 換気施設	②の地域
05	名古屋市	中区三の丸		非常口（都市部）、 換気施設	①の地域
06		中区丸の内		変電施設	①の地域
07		中村区名駅付近		地下駅、換気施設	①の地域
08		中村区名駅付近			①の地域



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 予測地点
- 県境
- 市区町村境

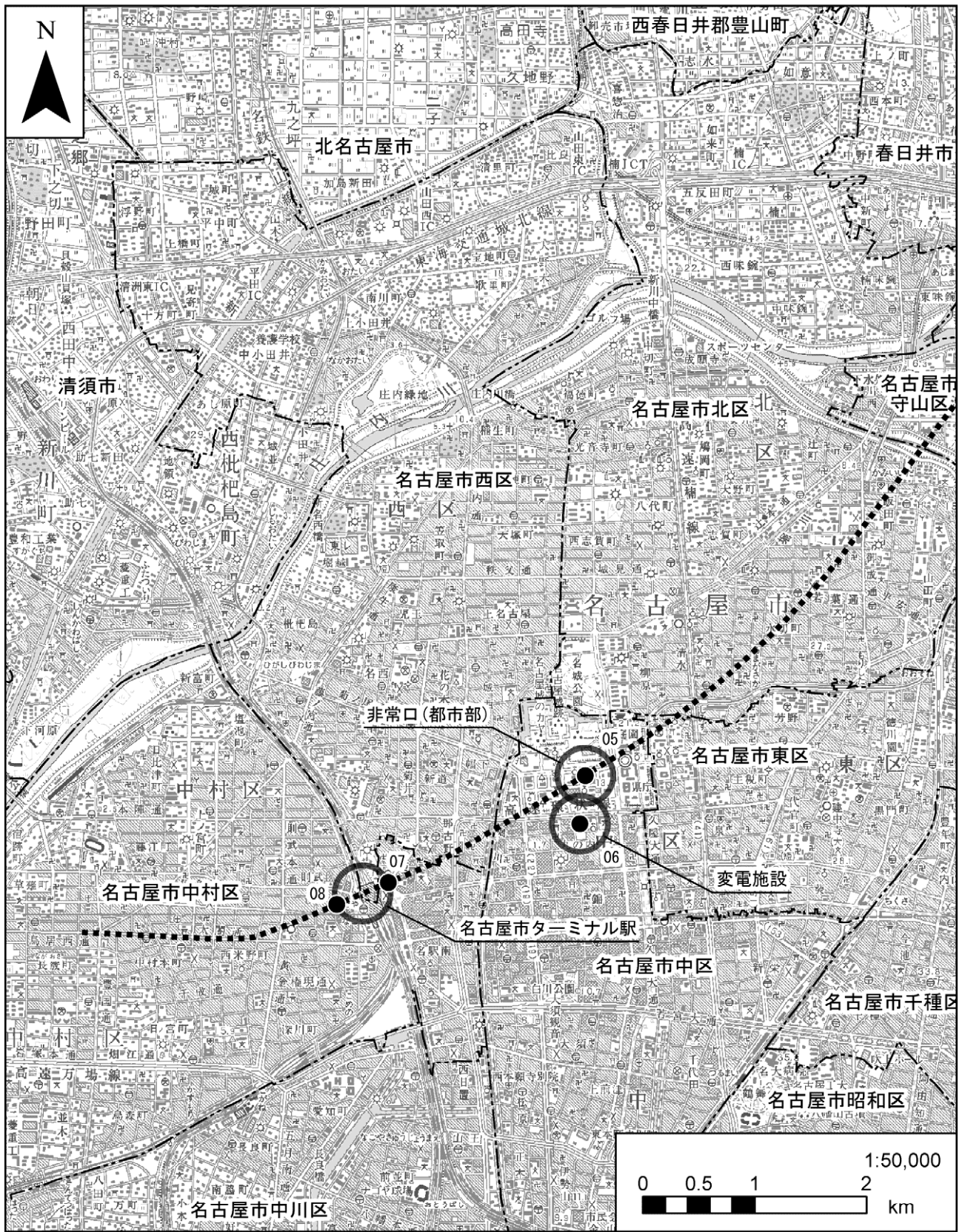
図 8-1-2-5(1) 予測地点



凡例

-
-

図 8-1-2-5(2) 予測地点



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 予測地点
- 県境
- 市区町村境

図 8-1-2-5(3) 予測地点

カ) 予測対象時期

工事により発生する騒音が最大となる時期とした。

予測地点別の予測時期を表 8-1-2-11 に示す。

表 8-1-2-11 予測対象時期

地点番号	市町村名	所在地	予測対象時期
01	春日井市	西尾町	工事開始後 3 年目
02		坂下町、上野町	工事開始後 3 年目、7 年目
03		熊野町	工事開始後 4 年目
04		勝川町	工事開始後 4 年目
05	名古屋市	中区三の丸	工事開始後 7 年目
06		中区丸の内	工事開始後 4 年目
07		中村区名駅付近	工事開始後 5 年目
08		中村区名駅付近	工事開始後 6 年目

か) 予測条件

a) 建設機械の騒音パワーレベル

建設機械の騒音パワーレベルは、既存資料をもとに表 8-1-2-12 に示すとおり設定した。

表 8-1-2-12 建設機械の騒音パワーレベル

建設機械	規格	騒音パワーレベル (dB)	出典
ドリルジャンボ	ホイール式・3ブーム・2バスケットドリフト質量 150kg 超級	122	③
大型ブレーカ	ブレーカ 600~800 kg	122	①
大型ブレーカ	油圧式 1,300kg 級	122	①
掘削機 EMX-150	420kW	114	②
トラクタシャベル	サイドダンプ式 山積容量 3.0m ³	112	②
バックホウ	0.45m ³	105	②
バックホウ	0.8m ³	106	②
ラフテレーンクレーン	25t	101	②
ラフテレーンクレーン	35t	101	②
クローラクレーン	4.9t	101	②
クローラクレーン	50t	101	②
クローラクレーン	100t	101	②
クローラクレーン	200t	107	②
クローラクレーン	750t	107	②
クローラドリル	130ps	122	③
トラックミキサー車	4.4m ³	116	①
コンクリートポンプ車	90~110m ³ /h	112	④
汚泥吸排車	8t	84	②
土砂分離装置	12m ³ /min	111	②

資料：①建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第三版（平成 13 年、社団法人 日本建設機械化協会）

②建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-MODEL2007

③建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック（昭和 52 年、社団法人 日本建設機械化協会）

④環境アセスメントの技術（平成 11 年、社団法人 環境情報科学センター）

b) 稼働台数

予測に使用した建設機械の稼働台数は、工種によって複数の建設機械が同時に稼働する事が考えられる。したがって、予測においては、これら複数の建設機械が同時に稼働する事を考慮した。

㌵) 予測結果

工事中における建設機械の稼働による騒音の予測結果は、表 8-1-2-13 に示すとおり、予測地点における主な建設機械の騒音レベルの予測結果は、80～83dB であった。

表 8-1-2-13(1) 建設作業騒音の予測結果

地点番号	市町村名	所在地	工種	建設機械	予測結果 (dB)
01		西尾町	掘削工	ドリルジャンボ	83
				大型ブレーカ (1,300kg 級)	
				トラクタショベル	
				バックホウ (0.8m ³)	
02	春日井市	坂下町 上野町	シールド機発進準備工	ラフテレーンクレーン (25t)	80
				クローラクレーン (100t)	
				クローラクレーン (200t)	
				クローラクレーン (750t)	
				コンクリートポンプ車	
				クローラドリル	
03		熊野町	シールド機発進準備工	ラフテレーンクレーン (25t)	80
				クローラクレーン (4.9t)	
				クローラクレーン (100t)	
				コンクリートポンプ車	
				クローラドリル	
04		勝川町	到達防護工	ラフテレーンクレーン (25t)	80
				クローラドリル	
05	名古屋市	中区三の丸	シールド機発進準備工	ラフテレーンクレーン (25t)	80
				クローラクレーン (100t)	
				クローラクレーン (200t)	
				クローラクレーン (750t)	
				コンクリートポンプ車	
				クローラドリル	

表 8-1-2-13(2) 建設作業騒音の予測結果

地点 番号	市町村名	所在地	工種	建設機械	予測 結果 (dB)
06		中区丸の内	シールド機発進準備工	ラフテレーンクレーン(25t)	80
				ラフテレーンクレーン(35t)	
				クローラクレーン(4.9t)	
				クローラクレーン(100t)	
				コンクリートポンプ車	
				バックホウ (0.8m ³)	
				クローラドリル	
07	名古屋市	中村区 名駅付近	路上連壁工	バックホウ (0.45m ³)	81
				クローラクレーン(50t)	
				クローラクレーン(100t)	
				掘削機 EMX-150	
				大型ブレーカ(600~800 kg級)	
				土砂分離装置	
				トラックミキサー車	
汚泥吸排車					
08		中村区 名駅付近	路上連壁工	バックホウ (0.45m ³)	81
				クローラクレーン(50t)	
				クローラクレーン(100t)	
				掘削機 EMX-150	
				大型ブレーカ(600~800 kg級)	
				土砂分離装置	
				トラックミキサー車	
汚泥吸排車					

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、計画の立案の段階において、「低騒音型建設機械の採用」及び「仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策」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 8-1-2-14 に示す。

表 8-1-2-14 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
低騒音型建設機械の採用	適	低騒音型建設機械の採用により、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。
仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	適	遮音効果が大きいことから、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	適正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、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。
建設機械の使用時における配慮	適	建設機械の使用にあたり、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、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。
建設機械の点検・整備による性能維持	適	適切な点検・整備により建設機械の性能を維持することで、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。
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、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。

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、建設機械の稼働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「低騒音型建設機械の採用」「仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策」「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・整備による性能維持」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-2-15 に示す。

表 8-1-2-15(1) 環境保全措置の内容

実施者	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	低騒音型建設機械の採用
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	低騒音型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-2-15(2) 環境保全措置の内容

実施者		東海旅客鉄道株式会社
実施内容	種類・方法	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果		遮音による騒音の低減効果が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

表 8-1-2-15(3) 環境保全措置の内容

実施者		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	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時
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、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 8-1-2-15(4) 環境保全措置の内容

実施者		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	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果		建設機械の使用にあたり、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、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 8-1-2-15(5) 環境保全措置の内容

実施者		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・整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果		適切な点検・整備により建設機械の性能を維持することで、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 8-1-2-15(6) 環境保全措置の内容

実施者		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	工事施工範囲内
	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片寄った施工を避けることで、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

ウ) 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 8-1-2-15 に示すとおりである。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

ア) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、表 8-1-2-16 に示す「騒音規制法」による「特定建設作業に関する規制」並びに各地方公共団体により定められる基準等との整合が図られているかどうかについて検討を行った。

表 8-1-2-16 特定建設作業に係る騒音の規制基準

(騒音規制法 (昭和 43 年法律第 98 号))
 (昭和 43 厚・建告示第 1 号)
 (県民の生活環境の保全等に関する条例 (平成 15 年愛知県告示第 7 号))
 (昭和 46 年愛知県告示第 801 号)
 (市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例 (平成 15 年名古屋市条例第 15 号))
 (昭和 61 年名古屋市告示第 108 号)

規制の種類	地域の区分	基準
規制基準	①②③	85dB
作業時間	①	午後 7 時～翌日の午前 7 時の時間でないこと
	②	午後 10 時～翌日の午前 6 時の時間でないこと
1 日あたりの作業時間	①	10 時間を超えないこと
	②	14 時間を超えないこと
作業期間	①②③	連続で 6 日を超えないこと
作業日	①②③	日曜日その他の休日でないこと

注 1. 基準値は、特定建設作業の場所の敷地の境界線での値。

注 2. 騒音規制法は、北設楽郡の設楽町、東栄町及び豊根村を除く県内市町村の都市計画法の工業専用地域及び都市計画区域以外の地域（岡崎市、豊田市及び新城市を除く）を除く地域が規制の対象となる。

注 3. 愛知県及び名古屋市条例は、愛知県内及び名古屋市内全域が規制の対象となる。

①の地域	ア 第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、都市計画区域で用途地域の定めのない地域（市街化調整区域）及び都市計画区域外の地域 イ 工業地域及び工業専用地域のうち、学校、保育所、病院・診療所（患者の入院施設を有するもの）、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲 80m の区域
②の地域	工業地域（①地域のイの区域を除く。）
③の地域	工業専用地域（①地域のイの地域を除く。）

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働に伴い発生する建設作業騒音の影響を低減する環境保全措置として、「低騒音型建設機械の採用」「仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策」「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・整備による性能維持」及び「工事の平準化」を図る。したがって、事業者により実行可能な範囲内で環境影響を低減できるものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果は表 8-1-2-17 に示すとおり、「騒音規制法」に定める「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」並びに各地方公共団体により定められている基準等を下回る。

以上より、建設機械の稼働による騒音は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 8-1-2-17 評価結果

地点番号	市町村名	所在地	工種	予測地点における騒音レベル (dB)	規制基準 (dB)
01	春日井市	西尾町	掘削工	83	85
02		坂下町、上野町	シールド機発進準備工	80	
03		熊野町	シールド機発進準備工	80	
04		勝川町	到達防護工	80	
05	名古屋市	中区三の丸	シールド機発進準備工	80	
06		中区丸の内	シールド機発進準備工	80	
07		中村区名駅付近	路上連壁工	81	
08		中村区名駅付近	路上連壁工	81	

2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア. 予測

ア) 予測項目

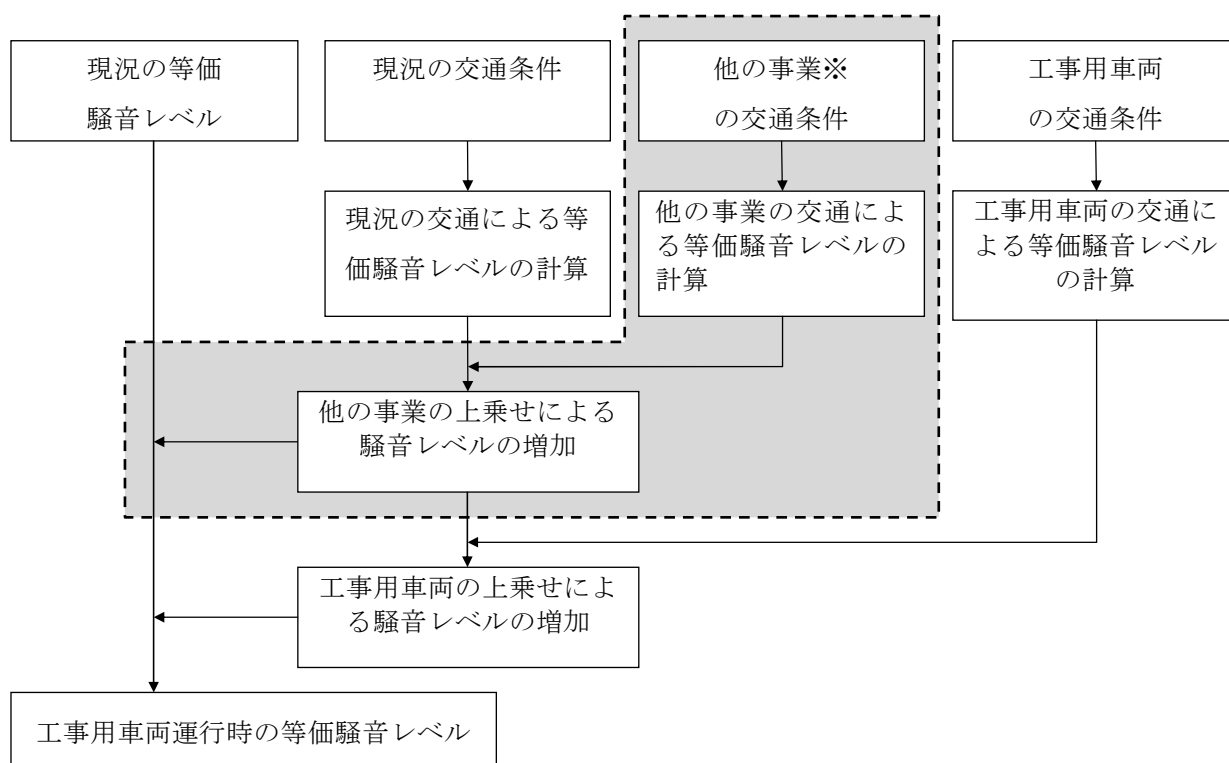
予測項目は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音とした。

イ) 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、既存道路の現況の等価騒音レベルに、資材運搬等の車両の影響を加味した予測手法とする。なお、予測計算はASJ RTN-Model 2008⁽²⁾を用いた定量的予測とした。

ア) 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は、図 8-1-2-6 に示す手順に従って行った。



注 1. 名古屋駅周辺は、予測対象時期に他の事業（名駅一丁目南地区、名駅一丁目北地区事業及び名駅三丁目事業）の完了による交通量の増加が考えられるため、現況交通量に他の事業の完了による増加交通量を加算して予測を行った。

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

⁽²⁾ 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、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よ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。

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、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に用いる道路断面は、「資料編 2-3 道路交通騒音調査結果」に記載した。

カ) 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 8-1-2-18 に示す。

表 8-1-2-18 予測対象時期

地点 番号	路線名	予測対象時期
01	国道 19 号	工事開始後 5 年目
02	県道 199 号	工事開始後 4 年目
03	県道 75 号	工事開始後 7 年目
04	国道 19 号	工事開始後 3 年目
05	県道 215 号	工事開始後 6 年目
06	市道(大津町線)	
07	県道 200 号	工事開始後 6 年目
08	市道(東志賀町線)	
09	市道	
10	県道 68 号	
11	市道(広井町線)	工事開始後 5 年目
12	市道(椿町線)	
13	市道(中村則武線)	工事開始後 11 年目
14	市道	
15	市道(椿町線)	工事開始後 4 年目
16	県道 68 号	

か) 予測条件

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 8-1-2-19 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 8-1-2-19 予測条件

地点 番号	路線名	発生集中 交通量 (台/日)	規制速度 (km/h)	昼夜区分
		大型		
01	国道 19 号	272	60	昼間
02	県道 199 号	736	50	昼間
03	県道 75 号	800	40	昼間
04	国道 19 号	256	60	昼間
05	県道 215 号	776	60	昼間
06	市道(大津町線)	792	50	昼間
07	県道 200 号	642	50	昼間
		40		夜間
08	市道(東志賀町線)	522	50	昼間
		12		夜間
09	市道	240	40	昼間
		0		夜間
10	県道 68 号	522	50	昼間
		12		夜間
11	市道(広井町線)	32	50	昼間
		140		夜間
12	市道(椿町線)	32	50	昼間
		114		夜間
13	市道(中村則武線)	560	50	昼間
		68		夜間
14	市道	544	40	昼間
		0		夜間
15	市道(椿町線)	202	50	昼間
		28		夜間
16	県道 68 号	202	50	昼間
		28		夜間

注 1. 昼間：6:00～22:00、夜間：22:00～翌 6:00

注 2. 07～12、15、16 の発生集中交通量は、予測対象時期に他の事業（名駅一丁目南地区、名駅一丁目北地区事業及び名駅三丁目事業）の完了による交通量の増加が考えられるため、現況交通量に他の事業の完了による増加交通量を加算して設定した。

㌘) 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は、表 8-1-2-20 に示すとおり、予測地点における等価騒音レベルの予測結果は、59～73dBであった。

表 8-1-2-20 予測結果

地点 番号	路線名	等価騒音レベル(LAeq) (dB)			昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	
01	国道 19 号	73	0.1	73	昼間
02	県道 199 号	68	0.6	69	昼間
03	県道 75 号	69	0.9	70	昼間
04	国道 19 号	70	0.0	70	昼間
05	県道 215 号	66	0.6	67	昼間
06	市道(大津町線)	68	0.2	68	昼間
07	県道 200 号	70	0.4	70	昼間
		67	0.2	67	夜間
08	市道(東志賀町線)	65	0.7	66	昼間
		60	0.2	60	夜間
09	市道	62	0.4	62	昼間
		59	0.0	59	夜間
10	県道 68 号	67	0.3	67	昼間
		63	0.0	63	夜間
11	市道(広井町線)	64	0.0	64	昼間
		59	0.9	60	夜間
12	市道(椿町線)	68	0.1	68	昼間
		63	1.7	65	夜間
13	市道(中村則武線)	66	1.0	67	昼間
		61	1.4	62	夜間
14	市道	63	1.5	65	昼間
		58	0.0	58	夜間
15	市道(椿町線)	66	0.2	66	昼間
		62	0.1	62	夜間
16	県道 68 号	66	0.2	66	昼間
		62	0.1	62	夜間

注 1. 07～12、15、16 の発生集中交通量は、予測対象時期に他の事業（名駅一丁目南地区、名駅一丁目北地区事業及び名駅三丁目事業）の完了による交通量の増加が考えられるため、現況交通量に他の事業の完了による増加交通量を加算した設定した。

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 8-1-2-21 に示す。

表 8-1-2-21 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	資材及び機械の運搬に用いる車両の適切な点検・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、法定速度の遵守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。
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。

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」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-2-22 に示す。

表 8-1-2-22(1) 環境保全措置の内容

実施者	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	資材及び機械の運搬に用いる車両の適切な点検・整備による性能維持により、発生する騒音を低減することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-1-2-22(2) 環境保全措置の内容

実施者	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	計画時
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、法定速度の遵守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 8-1-2-22(3) 環境保全措置の内容

実施者	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	

リ) 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 8-1-2-22 に示すとおりである。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

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、表 8-1-2-23 に示す「騒音に係る環境基準」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 8-1-2-23 騒音に係る環境基準

平成 10 年環境庁告示第 64 号
平成 11 年愛知県告示第 261 号

道路に面する地域以外の地域

地域の類型		環境基準 (dB)	
		昼間	夜間
A	第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、 第 1 種中層高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域	55 以下	45 以下
B	第 1 種住居地域、商業地域、準工業地域、工業地域		
C	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域	60 以下	50 以下

道路に面する地域

地域の類型		環境基準 (dB)	
		昼間	夜間
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		65 以下	60 以下
C 地域のうち車線を有する道路に面する地域			
幹線交通を担う道路に近接する空間 (屋内基準)		70 (45) 以下	65 (40) 以下

注 1. 時間の区分 (昼間：午前 6 時から午後 10 時まで、夜間午後 10 時から午前 6 時まで) の等価騒音レベルを評価値とする。

注 2. 「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路を言う。(「騒音に係る環境基準の改正について」(平成 10 年環大企第 257 号))

- ・高速自動車国道、一般国道、都道府県及び市町村道 (市町村道は 4 車線以上の区間)
- ・一般自動車道であって都市計画法施工規則第 7 条第 1 号に定める自動車専用道路

注 3. 「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、特定された範囲を言う。

- ① 2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m
- ② 2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m

1) 評価結果

a) 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伴い発生する道路交通騒音の影響を低減する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」「工事の平準化」等を図る。したがって、事業者により実行可能な範囲内で環境影響を低減できるものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果は、表 8-1-2-24 に示すとおり道路端において 59～73dB となる。この内、現況で騒音に係る環境基準を超過している地点の予測結果は 2 地点であった。これらの地点は現況の騒音レベルが基準を超過しているものであり、資材及び機械の運搬に用いる車両による寄与はほとんどない。

表 8-1-2-24 評価結果

地点 番号	路線名	等価騒音レベル(LAeq) (dB)				昼夜区分
		現況値 (dB)	寄与分 (dB)	予測値 (dB)	環境基準 (dB)	
01	国道 19 号	73	0.1	73	70	昼間
02	県道 199 号	68	0.6	69	70	昼間
03	県道 75 号	69	0.9	70	70	昼間
04	国道 19 号	70	0.0	70	70	昼間
05	県道 215 号	66	0.6	67	70	昼間
06	市道(大津町線)	68	0.2	68	70	昼間
07	県道 200 号	70	0.4	70	70	昼間
		67	0.2	67	65	夜間
08	市道(東志賀町線)	65	0.7	66	70	昼間
		60	0.2	60	65	夜間
09	市道	62	0.4	62	65	昼間
		59	0.0	59	60	夜間
10	県道 68 号	67	0.3	67	70	昼間
		63	0.0	63	65	夜間
11	市道(広井町線)	64	0.0	64	70	昼間
		59	0.9	60	65	夜間
12	市道(椿町線)	68	0.1	68	70	昼間
		63	1.7	65	65	夜間
13	市道(中村則武線)	66	1.0	67	70	昼間
		61	1.4	62	65	夜間
14	市道	63	1.5	65	65	昼間
		58	0.0	58	60	夜間
15	市道(椿町線)	66	0.2	66	70	昼間
		62	0.1	62	65	夜間
16	県道 68 号	66	0.2	66	70	昼間
		62	0.1	62	65	夜間

注 1. 07～12、15、16 の発生交通量は、予測対象時期に他の事業（名駅一丁目南地区、名駅一丁目北地区事業及び名駅三丁目事業）の完了による交通量の増加が考えられるため、現況交通量に他の事業の完了による増加交通量を加算した交通量による等価騒音レベルから資材及び機械の運搬に用いる車両の運行時の等価騒音レベルの増加量を寄与分として示した。

3) 鉄道施設（換気施設）の供用

ア. 予測

7) 予測項目

予測項目は、鉄道施設（換気施設）の供用に係る騒音とした。

1) 予測の基本的な手法

鉄道施設（換気施設）の供用に係る騒音は、換気装置のパワーレベルを推定し、消音設備と多孔板による減音量及び一般的な音の伝搬による距離減衰を考慮して、換気施設からの騒音レベルを求めることにより予測を行った。

a) 予測手順

鉄道施設（換気施設）の供用に係る騒音の予測は、図 8-1-2-7 に示す手順に従って行った。

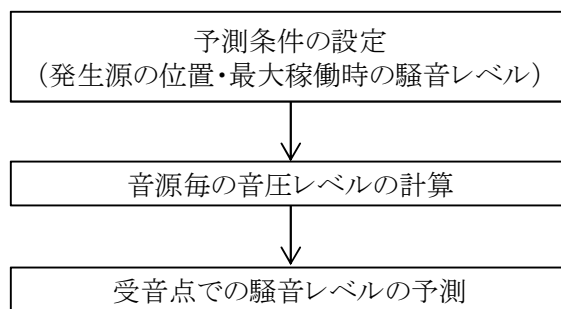


図 8-1-2-7 鉄道施設（換気施設）の供用における騒音予測手順

b) 予測式

換気施設出口部のパワーレベル推定式を下記に示す。

$$PWL_{\text{exit}} = PWL_0 + 10 \log_{10}(N_1) - \Delta L_1 - \Delta L_2$$

PWLexit : 換気施設出口における騒音パワーレベル (dB)
N₁ : 換気装置の台数 (台)
PWL₀ : 換気装置 1 台のパワーレベル (dB)
 ΔL_1 : 消音設備による減衰量 (dB)
 ΔL_2 : 多孔板による減衰量 (dB)

換気施設出口部は面音源であるが、ここでは面音源を分割し、点音源の集まりとして扱った。点音源による予測地点での音圧レベルは、換気施設出口部のパワーレベルを予測地点までの距離減衰、地面による反射等を考慮して評価した。なお、地面の反射は地表面効果による減衰を無視し、鏡像を考慮した場合で評価した。また、換気施設においては地上建屋が設置されるため回折減衰を考慮し、その回折減衰量は点音源に対する半無限障壁の減衰値（前川チャート）を用いた。

以下に式を示す。また、模式図を図 8-1-2-8 に示す。

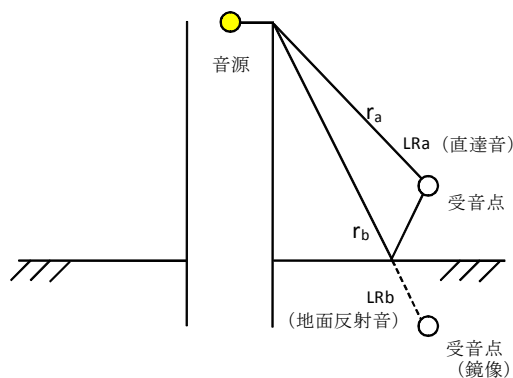
$$LR_i = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{LRa}{10}} + 10^{\frac{LRb}{10}} \right)$$

$$LRa = (PW_{Lexit}/N - 11 - 20 \log_{10}(r_a) + \Delta L_d)$$

$$LRb = (PW_{Lexit}/N - 11 - 20 \log_{10}(r_b) + \Delta L_d)$$

- LR_i : N 分割した 1 個の点音源による予測地点の音圧レベル (dB)
- LRa : 直達音の音圧レベル (dB)
- LRb : 地面反射音の音圧レベル (dB)
- PW_{Lexit} : 換気施設出口におけるパワーレベル (dB)
- ΔL_d : 換気施設における回折効果に関する補正量 (負値) (dB)
- r_a : 換気施設から予測地点までの距離 (m)
- r_b : 鏡像を考慮した場合の換気施設から予測地点までの距離 (m)
- N : 分割数

非常口 (都市部)・地下駅における換気施設



非常口 (山岳部)における換気施設

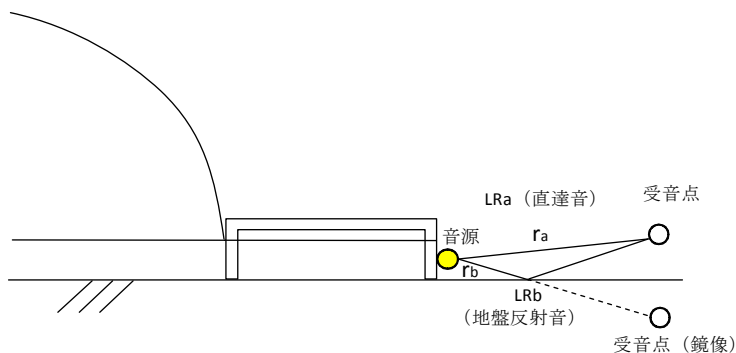


図 8-1-2-8 予測式の模式図

次に、各点音源を面音源に合成し、受音点での音圧レベルを求めた。以下に式を示す。

$$\overline{LR} = 10 \log_{10} 10 \left\{ \sum_{i=1}^N 10^{LR_i/10} \right\}$$

- \overline{LR} : 受音点の全音圧レベル (dB)
- LR_i : N 分割した 1 個の点音源による予測地点の音圧レベル (dB)
- N : 分割数

7) 予測地域

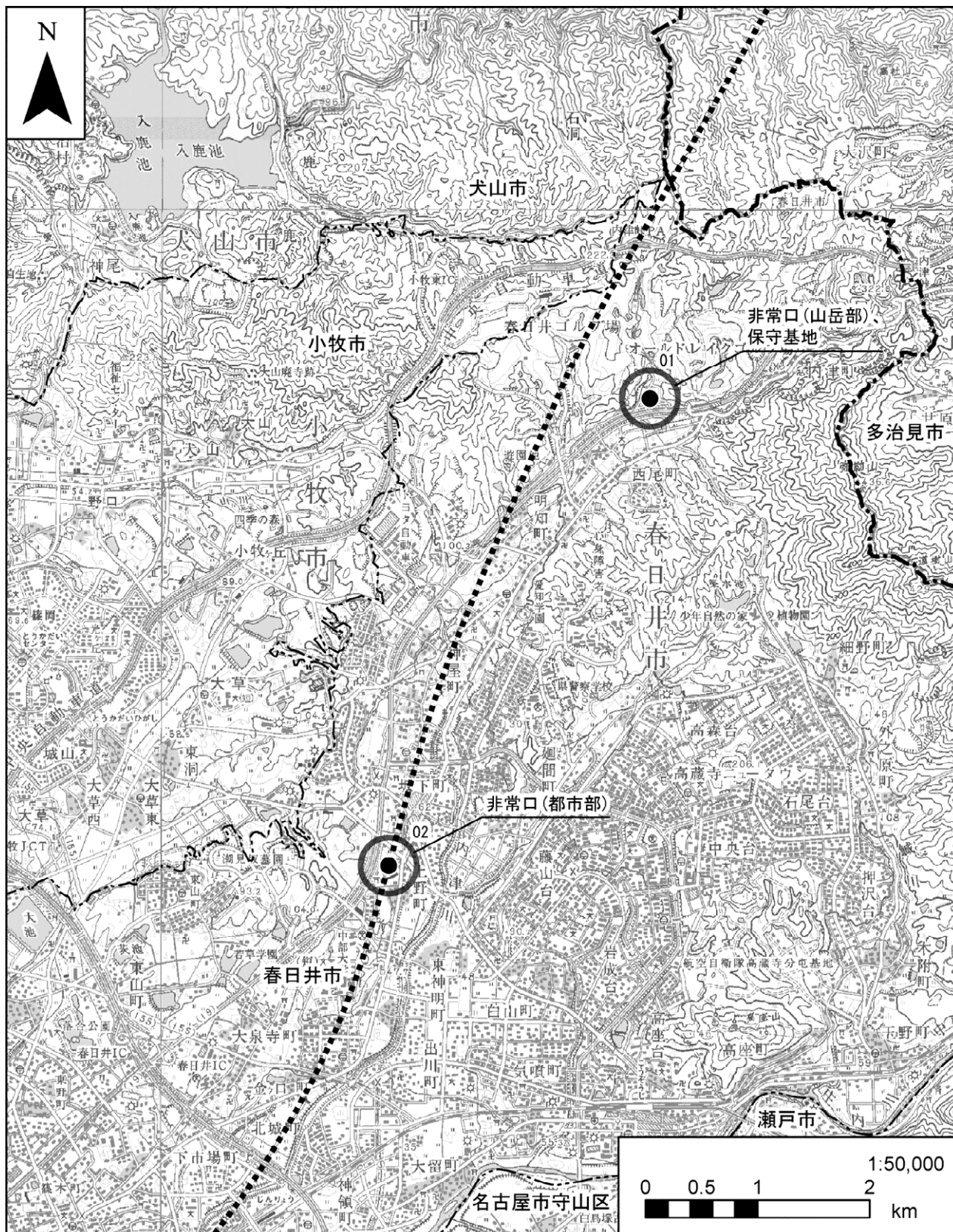
鉄道施設（換気施設）の供用に係る騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

1) 予測地点

予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、鉄道施設（換気施設）の供用に係る騒音の影響を適切に予測することができる地点を設定した。予測位置は、換気口から20m及び50mの地点とした。予測高さは、地表から1.2mとした。予測地点を表 8-1-2-25 及び図 8-1-2-9 に、予測地点模式図を図 8-1-2-10 に示す。

表 8-1-2-25 予測地点

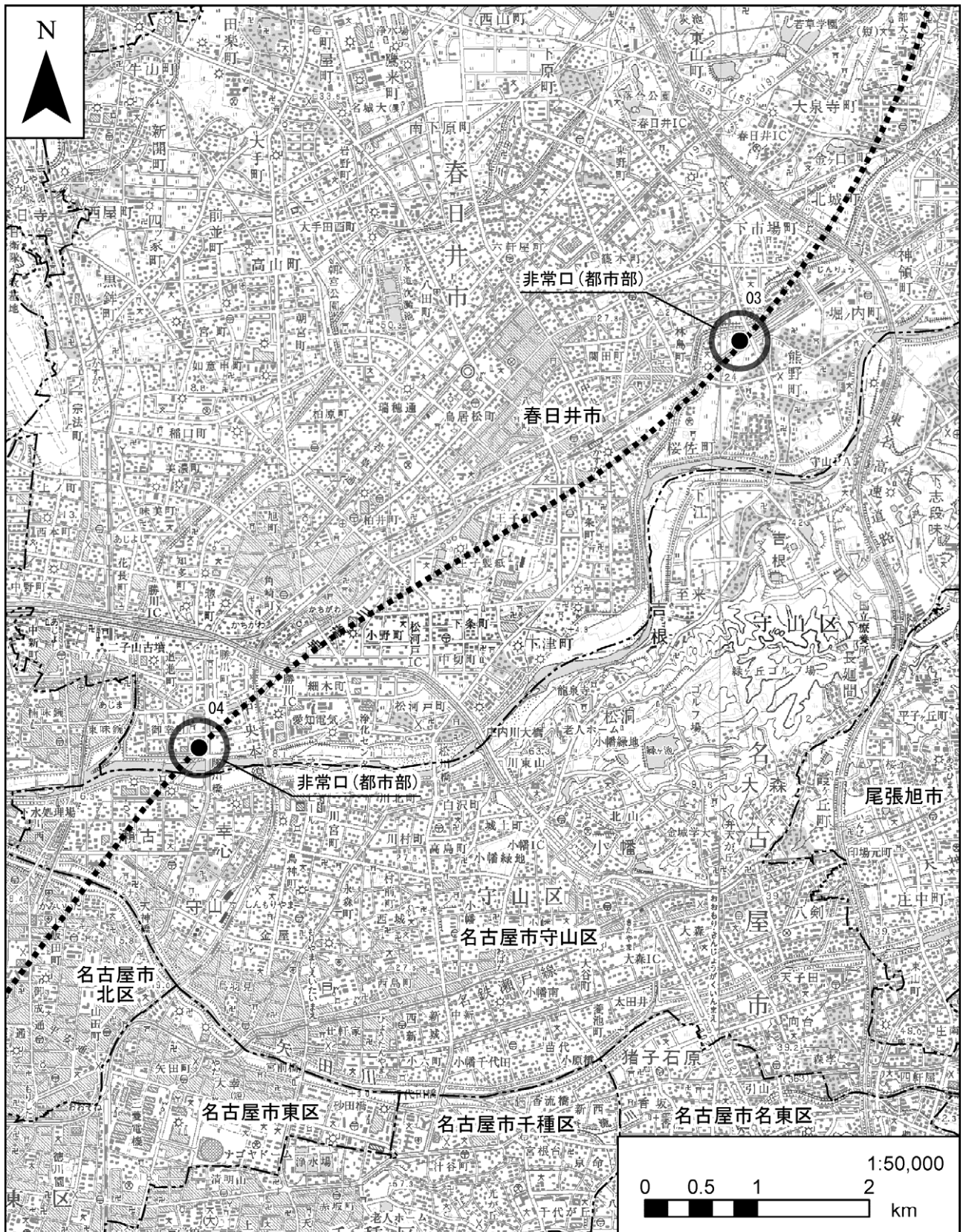
地点番号	市町村名	所在地	位置	地域の区分
01	春日井市	西尾町	換気口から 20m、50m	指定なし（市街化調整区域）
02		坂下町、上野町		第一種住居地域
03		熊野町		第一種住居地域
04		勝川町		工業地域
05	名古屋市	中区三の丸		第二種住居地域
06		中村区名駅付近		商業地域



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 予測地点
- 県境
- 市区町村境

図 8-1-2-9(1) 予測地点



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 予測地点
- 県境
- 市区町村境

図 8-1-2-9(2) 予測地点



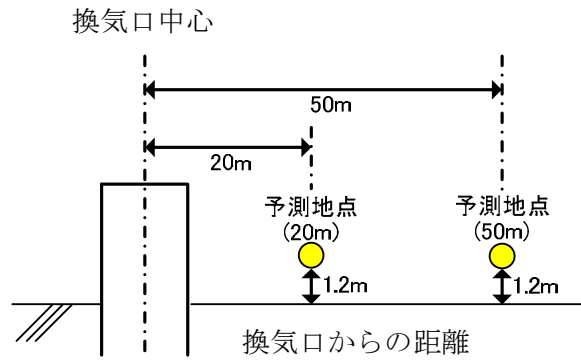
凡例

- 計画路線(トンネル部)

 予測地点
- 県境
- 市区町村境

図 8-1-2-9(3) 予測地点

非常口（都市部）、地下駅における換気施設



非常口（山岳部）における換気施設

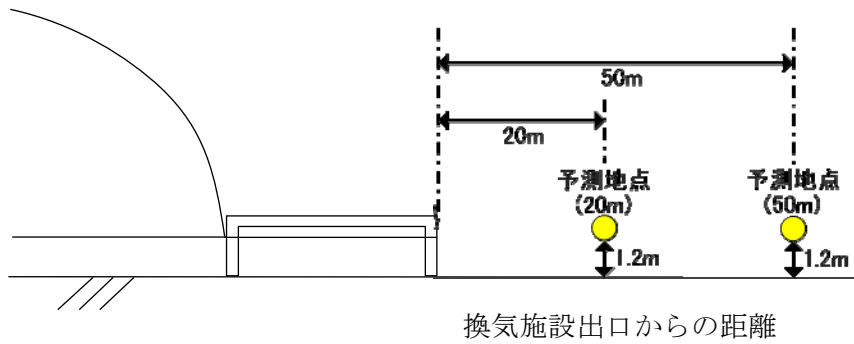


図 8-1-2-10 予測地点模式図

ウ) 予測対象時期

予測対象時期は、鉄道施設（換気施設）の供用開始時期とした。

イ) 予測条件

a) 換気施設の稼働条件

本事業において予測する換気施設の諸元を表 8-1-2-26 に、パワーレベルを表 8-1-2-27 に、稼働台数を表 8-1-2-28 に示す。

表 8-1-2-26 換気施設の諸元

諸 元		計画施設
風量	300 m ³ /s	非常口（都市部、山岳部）、地下駅、換気施設
排出高さ	8 m	非常口（都市部）、地下駅、換気施設
	坑口断面内	非常口（山岳部）、換気施設

表 8-1-2-27 換気装置のパワーレベル

	1/1 オクターブバンド中心周波数 (Hz)								
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	O. A.
PWL (dB)	97	114	118	120	123	121	114	105	127

注 1. PWL:換気装置 1 台のパワーレベル (既存の装置における測定値より推定)

表 8-1-2-28 換気装置の稼働台数

装 置	台 数	計画施設
換気装置	1 台	非常口（都市部、山岳部）、地下駅、換気施設

b) 消音設備による減音量

消音設備の減音量を表 8-1-2-29 に示す。

表 8-1-2-29 消音設備の減音量

	1/1 オクターブバンド中心周波数 (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
ΔL_1 (dB)	14	32	57	60	60	55	49	46

注 1. ΔL_1 : 消音設備の減衰量 (メーカーカタログによる)

c) 多孔板による吸音

多孔板の減音量を表 8-1-2-30 に示す。

表 8-1-2-30 多孔板の減音量

	1/1 オクターブバンド中心周波数 (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
ΔL_2 (dB) 非常口 (都市部)、地下駅	20	15	7	2	0	0	0	0
ΔL_2 (dB) 非常口 (山岳部)	12	10	5	1	0	0	0	0

注 1. ΔL_2 : 多孔板の減衰量 (数値解析より推定)

i) 予測結果

消音設備及び多孔板の設置による減音量を考慮した鉄道施設 (換気施設) の供用に係る騒音レベルの予測結果を表 8-1-2-31 に示す。

表 8-1-2-31 予測地点における予測結果

地点番号	市町村名	所在地	地域の区分	位置	予測値 (dB)
01	春日井市	西尾町	指定なし (市街化調整区域)	20	41
				50	34
02		坂下町、上野町	第一種住居地域	20	26
				50	22
03		熊野町	第一種住居地域	20	26
				50	22
04	勝川町	工業地域	20	26	
			50	22	
05	名古屋市	中区三の丸	第二種住居地域	20	26
				50	22
06		中村区名駅付近	商業地域	20	26
				50	22

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、鉄道施設（換気施設）の供用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 8-1-2-32 に示す。

表 8-1-2-32 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
環境対策型換気施設の採用	適	環境対策型の換気施設の設置を検討・採用することにより、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。
消音設備及び多孔板の設置	適	換気施設に消音設備及び多孔板を設置することで、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。
換気ダクトの曲がり部の設置	適	換気施設のダクトに曲がり部を設置することで回折による減音効果により、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。
換気施設の点検・整備による性能維持	適	適切な点検・整備により換気施設の性能を維持することで、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、鉄道施設（換気施設）の供用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「環境対策型換気施設の採用」「消音設備及び多孔板の設置」「換気ダクトの曲がり部の設置」及び「換気施設の点検・整備による性能維持」を実施する。

環境保全措置の実施内容を表 8-1-2-33 に示す。

表 8-1-2-33(1) 環境保全措置の内容

実施者	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	環境対策型換気施設の採用
	位置・範囲	機器の設置箇所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	環境対策型の換気施設の設置を検討・採用することにより、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 8-1-2-33(2) 環境保全措置の内容

実施者	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	消音設備及び多孔板の設置
	位置・範囲	機器の設置箇所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	換気施設に消音設備及び多孔板を設置することで、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 8-1-2-33(3) 環境保全措置の内容

実施者	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	換気ダクトの曲がり部の設置
	位置・範囲	機器の設置箇所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	換気施設のダクトに曲がり部を設置することで回折による減音効果により、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 8-1-2-33(4) 環境保全措置の内容

実施者	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	換気施設の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	機器の設置箇所
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	適切な点検・整備により換気施設の性能を維持することで、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	

ウ) 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 8-1-2-33 に示すとおりである。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科学的知見に基づくものであり、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

ア) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果について、表 8-1-2-34 に示す「特定工場等に係る騒音の規制基準」並びに地方公共団体により定められる基準等と整合が図られているかどうかについて評価を行った。

表 8-1-2-34 特定工場に係る騒音の規制基準

(騒音規制法 (昭和 43 年法律第 98 号))
 (昭和 43 年厚・農・通・運告示第 1 号)
 (県民の生活環境の保全等に関する条例 (平成 15 年愛知県条例第 7 号))
 (昭和 46 年愛知県告示第 800 号)
 (市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例 (平成 15 年名古屋市条例第 15 号))
 (昭和 61 年名古屋市告示第 107 号)

地域の区分	時間の区分		
	午前 8 時から 午後 7 時まで	午前 6 時から午前 8 時まで及び午後 7 時から午後 10 時	午後 10 時から 午前 6 時まで
第 1 種低層住居専用地域、 第 2 種低層住居専用地域、 第 1 種中高層住居専用地域、 第 2 種中高層住居専用地域	45dB	40dB	40dB
第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、 準住居地域	50dB	45dB	40dB
近隣商業地域・商業地域・準工業地域	65dB	60dB	50dB
都市計画区域で用途地域の定められていない地域 (市街化調整区域)	60dB	55dB	50dB
工業地域	70dB	65dB	60dB
工業専用地域	75dB	75dB	70dB
都市計画区域以外の地域	60dB	55dB	50dB

注1. 騒音規制法は、北設楽郡の設楽町、東栄町及び豊根村を除く県内市町村の都市計画法の工業専用地域及び都市計画区域以外の地域(岡崎市、豊田市及び新城市を除く)を除く区域が規制の対象となる。

注2. 愛知県及び名古屋市条例は、愛知県内及び名古屋市内全域が規制の対象となる。

注3. 近隣商業地域・商業地域・準工業地域・工業地域・工業専用地域・都市計画区域で用途地域の定められていない地域(市街化調整区域)・都市計画区域以外の地域について、当該地域内の学校、保育所、病院・診療所(患者の入院施設を有するもの)、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲50mの範囲内の基準は上の表の値から5デシベルを減じた値とする。

注4. 第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域又は準住居地域に接する工業地域又は工業専用地域の境界線から工業地域又は工業専用地域内へ50mの範囲内の基準は上の表の値から5デシベルを減じた値とする。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

事業の実施に当たっては、環境保全措置として「環境対策型換気施設の採用」、「消音設備及び多孔板の設置」、「換気ダクトの曲がり部の設置」及び「換気施設の点検・整備による性能維持」等を図る。したがって、事業者により実行可能な範囲内で環境影響を低減できるものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

鉄道施設(換気施設)の供用に係る騒音の評価結果は表 8-1-2-35 に示すとおりであり、表 8-1-2-34 に示した「特定工場等に係る騒音の規制基準」並びに地方公共団体が定められる基準等より下回っている。よって、基準又は目標との整合は図られているものと評価する。

表 8-1-2-35 評価結果

地点 番号	市町村名	所在地	地域の区分	位置	予測値 (dB)	基準値 (dB)
01	春日井市	西尾町	指定なし (市街化調整区域)	20	41	50
				50	34	
02		坂下町、上野町	第一種住居地域	20	26	40
				50	22	
03		熊野町	第一種住居地域	20	26	40
				50	22	
04		勝川町	工業地域	20	26	60
				50	22	
05	名古屋市	中区三の丸	第二種住居地域	20	26	40
				50	22	
06		中村区名駅付近	商業地域	20	26	50
				50	22	

注 1. 規制基準値は「特定工場等に係る騒音の規制基準」における最も厳しい基準値と比較した。