

4.4 換気塔の供用に係る振動

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 振動の状況

振動レベルの80%レンジの上端値 (L_{10}) を調査しました。

b) 地盤の状況

地盤種別及び地盤卓越振動数を調査しました。

② 調査手法

調査は、既存資料調査及び現地調査により行いました。調査手法は以下のとおりです。

a) 振動の状況

「第8章 第4節 4.3 自動車の走行に係る振動」の振動の状況の調査手法と同様としました。

b) 地盤の状況

地盤の状況の調査は、既存資料の収集・整理により、未固結地盤と固結地盤に分類することにより行いました。既存資料を表8-4-61に示します。

表 8-4-61 既存資料一覧

資料名	発行者	発行年等
表層地質図 大阪西北部・大阪東北部	大阪府	昭和53年3月

地盤卓越振動数の調査は、「第8章 第4節 4.3 自動車の走行に係る振動」の地盤卓越振動数の調査手法と同様としました。

③ 調査地域

調査地域は、振動の伝搬の特性を踏まえて、振動に係る影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の換気所周辺において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

調査地域を表8-4-62及び図8-4-20に示します。

④ 調査地点

調査地点は、振動の伝搬の特性を踏まえて、調査地域における振動に係る影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とし、調査地域を代表する振動及び地盤の状況が得られる地点としました。

地盤の状況については、調査地域に位置する主要な道路の沿道としました。

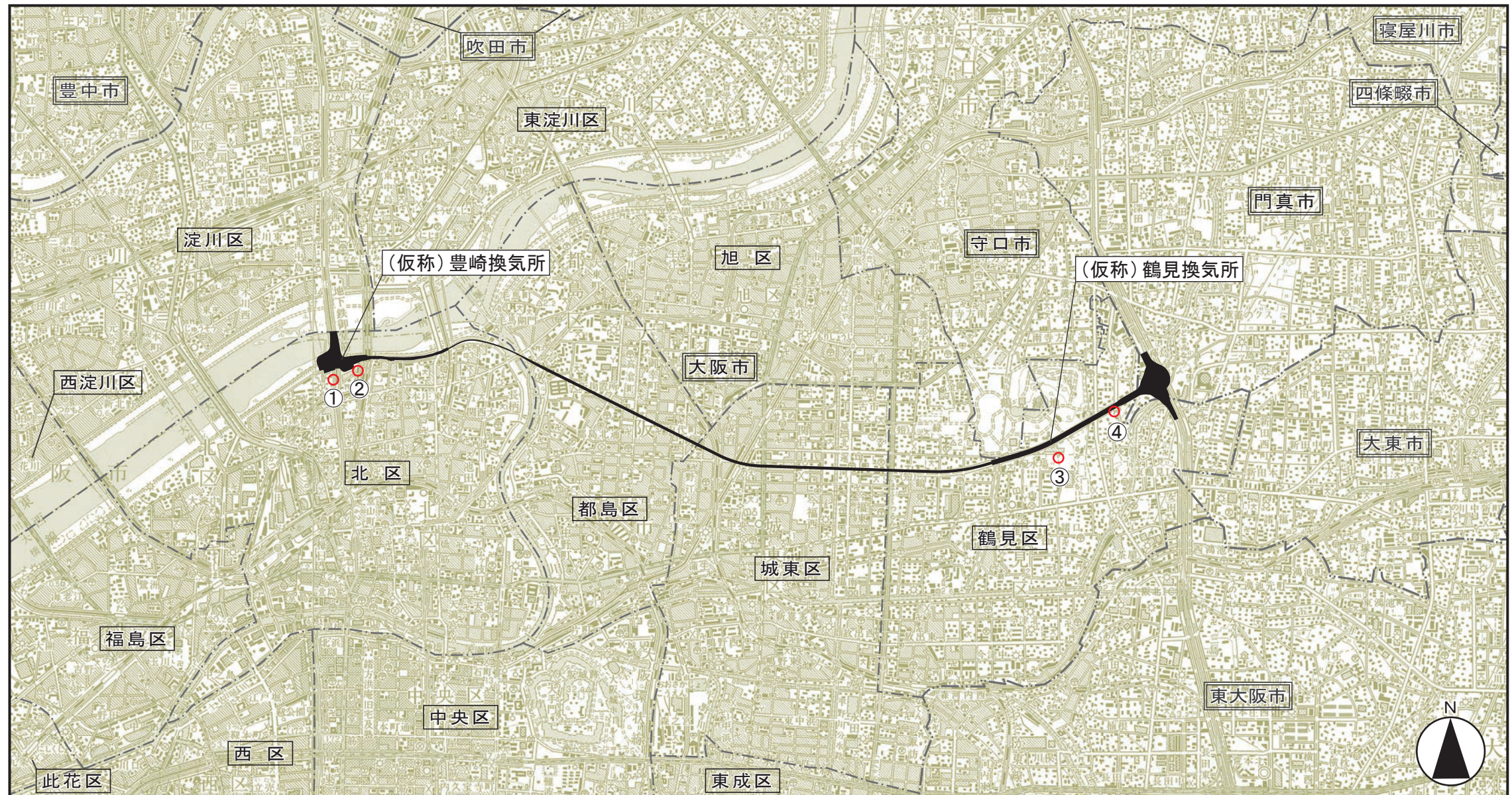
調査地点を表8-4-62、図8-4-20及び図8-4-21(1)～(2)に示します。

表 8-4-62 調査地域及び調査地点

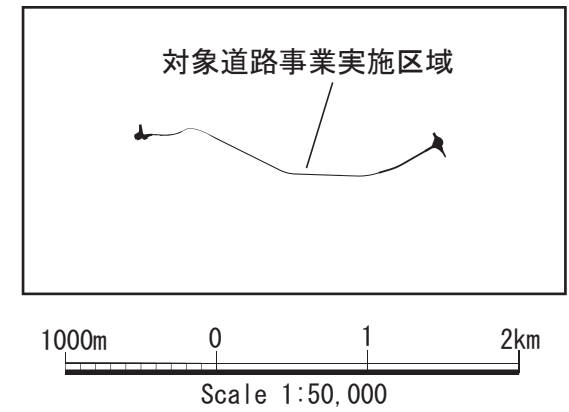
調査地域	調査地点番号	調査地点	調査項目		用途地域	調査対象道路
			振動	地盤		
(仮称)豊崎換気所周辺	①	大阪市北区豊崎7丁目	○	○	準住居地域	一般国道423号
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎6丁目)	○		準工業地域	-
(仮称)鶴見換気所周辺	③	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口6丁目)	○		第一種住居地域	-
	④	大阪市鶴見区浜4丁目	○	○	準住居地域	大阪市道鶴見区第9001号線

⑤ 調査期間等

「第8章 第4節 4.3 自動車の走行に係る振動」の調査期間等と同様としました。



凡 例		
記号	番号	名 称
○	①	大阪市北区豊崎7丁目
	②	豊崎北公園(大阪市北区豊崎6丁目)
	③	鶴見緑地公園(大阪市鶴見区諸口6丁目)
	④	大阪市鶴見区浜4丁目



図名 図8-4-20 振動及び地盤の調査地域・調査地点位置図

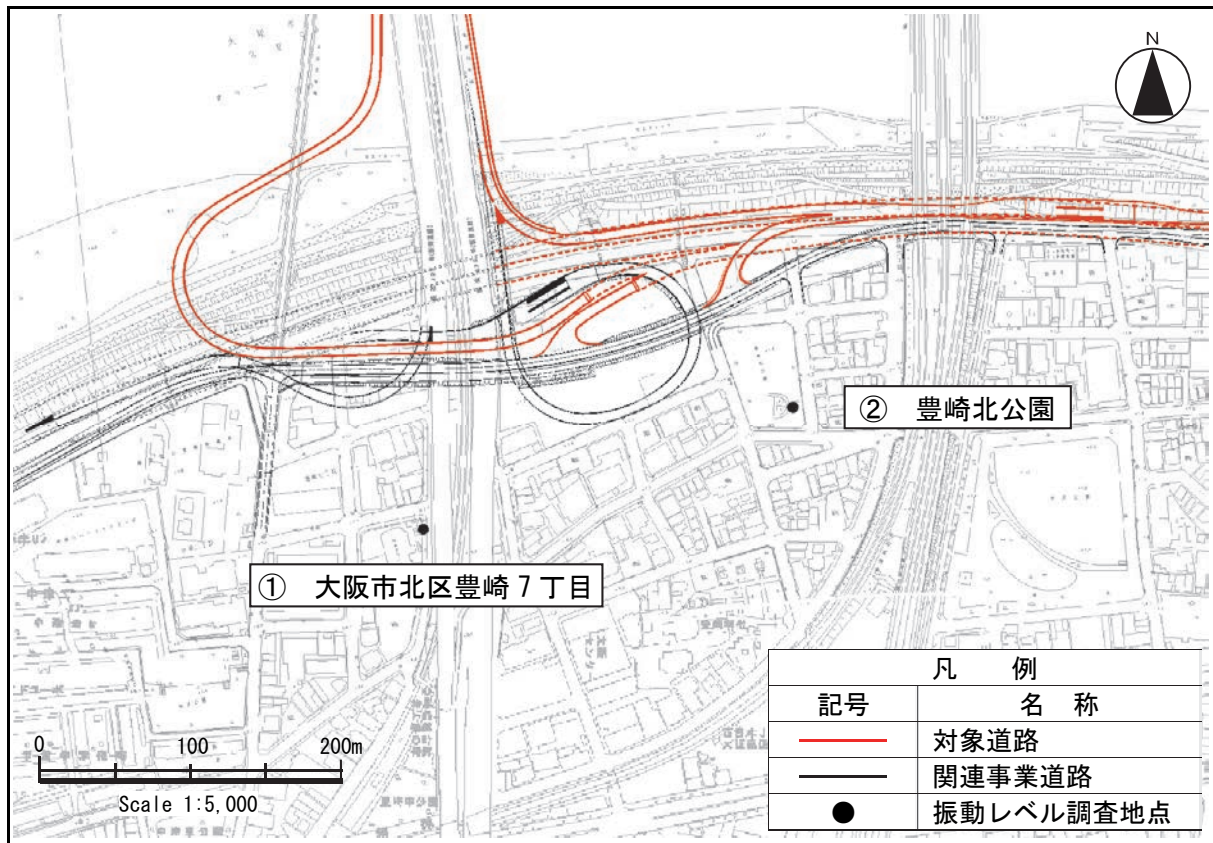


図 8-4-21 (1) 調査地点詳細位置図 (調査地点①、②)

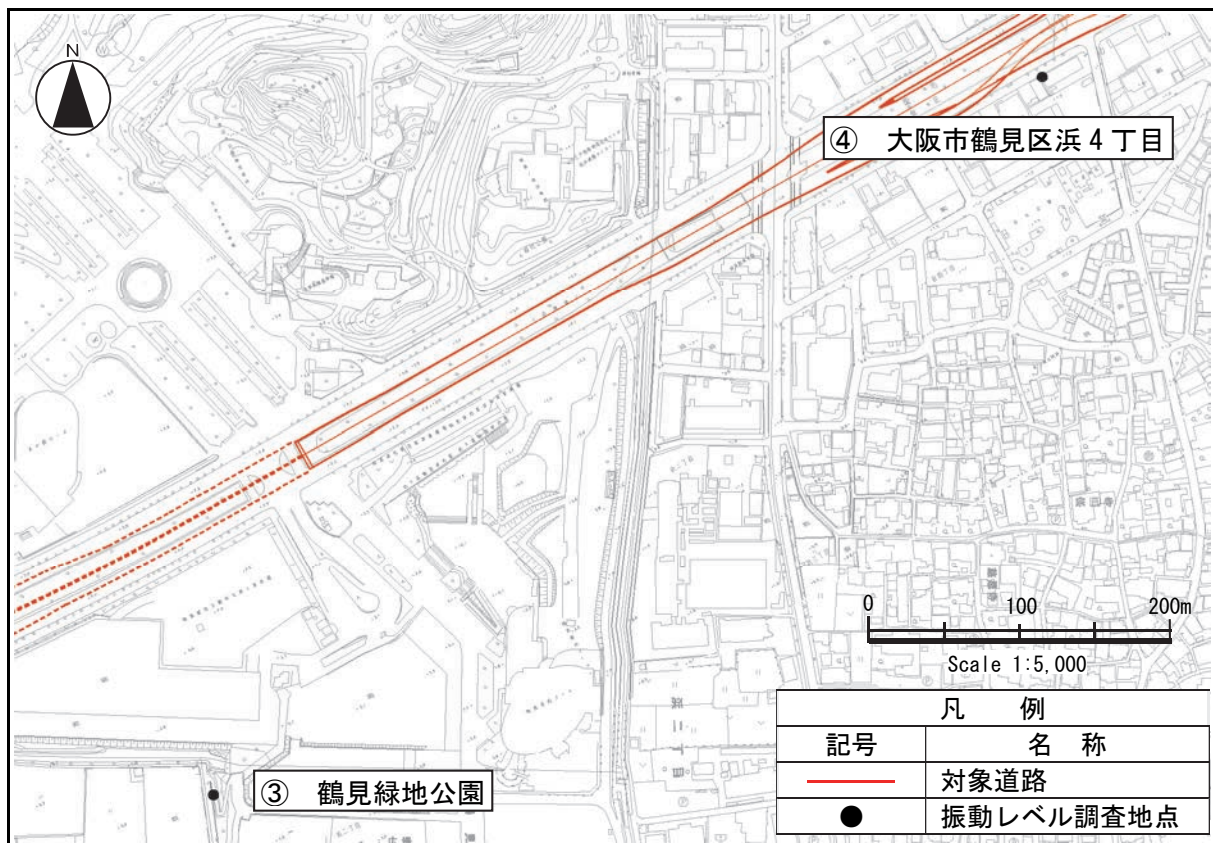


図 8-4-21 (2) 調査地点詳細位置図 (調査地点③、④)

(2) 調査の結果

① 振動の状況

振動の状況を表 8-4-63 に示します。調査地点における振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10}) は、昼間で 27~48dB、夜間で 26~45dB の範囲にあります。

表 8-4-63 振動の状況の調査結果（振動レベルの 80%レンジ上端値）

[単位：dB]

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査結果 (L_{10})	
			昼間	夜間
(仮称) 豊崎換気所周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	48	45
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	39	33
(仮称) 鶴見換気所周辺	③	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口 6 丁目)	27	26
	④	大阪市鶴見区浜 4 丁目	37	30

注) 表中の調査結果は、昼間（6時～21時）、夜間（21時～6時）の値です。

② 地盤の状況

調査地点における地盤種別及び地盤卓越振動数を表 8-4-64 に示します。

地盤種別は、既存資料において調査地点の表層地質が「泥」であることから「未固結地盤」としました。

表 8-4-64 地盤の状況の調査結果

調査地域	調査地点番号	調査地点	地盤種類	地盤卓越振動数 (Hz)
(仮称) 豊崎換気所周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	未固結地盤	15.3
(仮称) 鶴見換気所周辺	④	大阪市鶴見区浜 4 丁目	未固結地盤	13.2

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

換気塔の供用に係る振動の予測は、類似事例により予測する方法とし、対象道路の計画施設と規模や構造等が類似している供用中の道路トンネルに設置された換気所における振動調査結果を引用することとしました。

② 予測に用いた類似事例

予測に用いた類似事例は、対象道路の計画施設の規模と地盤の状況が類似している既存の換気所として、首都高速道路高速湾岸線の多摩川第一換気所としました。

対象道路の計画施設と類似事例の規模の比較を表 8-4-65(1)～(2)に、地盤種別の比較を表 8-4-65(3)に示します。また、類似事例の調査結果を表 8-4-66 に、測定位置を図 8-4-22 に示します。

表 8-4-65 (1) 計画施設と類似事例の比較 (換気ファン台数)

換気ファン 台数	計画施設		類似事例
	(仮称) 豊崎換気所	(仮称) 鶴見換気所	多摩川第一換気所
給気	2 台	0 台	3 台
排気	4 台	2 台	6 台
合計	6 台	2 台	9 台

注) 類似事例は「高速横浜環状北西線 環境影響評価書」(平成 23 年 2 月、神奈川県)より引用しました。

表 8-4-65 (2) 計画施設と類似事例の比較 (風量)

風量	計画施設		類似事例
	(仮称) 豊崎換気所	(仮称) 鶴見換気所	多摩川第一換気所
給気	460m ³ /s	-	522m ³ /s
排気	860m ³ /s	600m ³ /s	1032m ³ /s
合計	1320m ³ /s	600m ³ /s	1554m ³ /s

注) 類似事例は「高速横浜環状北西線 環境影響評価書」(平成 23 年 2 月、神奈川県)より引用しました。

表 8-4-65 (3) 計画施設と類似事例の比較 (地盤種別)

地盤種別	計画施設		類似事例
	(仮称) 豊崎換気所	(仮称) 鶴見換気所	多摩川第一換気所
合計	未固結地盤	未固結地盤	未固結地盤

注) 多摩川第一換気所の表層地質が「埋立地」であることから、未固結地盤と分類しました。(出典:「表層地質図 横浜・東京西南部 東京東南部・木更津」(平成 3 年 3 月、神奈川県))

【類似事例】

調査期日：平成14年2月8日(金)～2月9日(土)

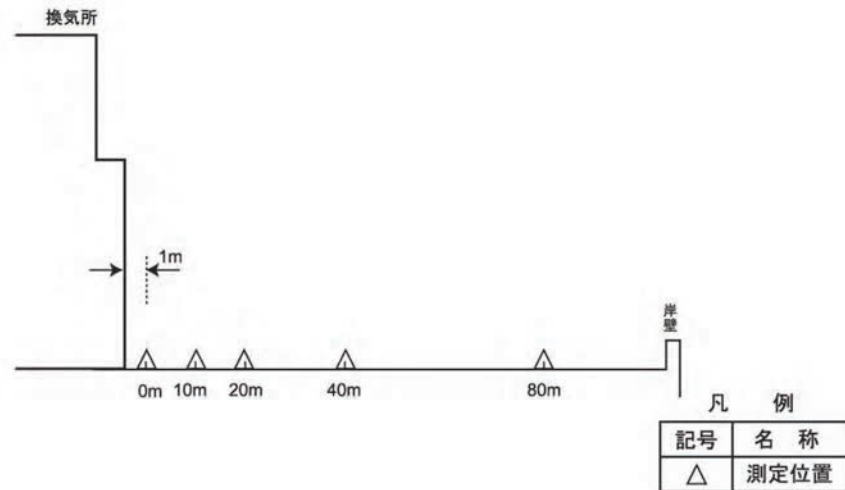
調査地点：首都高速道路高速湾岸線 多摩川第一換気所

表 8-4-66 類似事例の調査結果 (L₁₀)

回数	稼働状況 (台数)			測定結果 (dB)				
	番号 (状態)	給気ファン	排気ファン	測定位置 原点 (換気所壁面 1m) からの距離				
				0m	10m	20m	40m	80m
1回目	1 (停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30
	2 (フル稼働)	3	6	<30	<30	<30	<30	<30
	3 (稼働)	3	3	<30	<30	<30	<30	<30
	4 (稼働)	3	0	<30	<30	<30	<30	<30
	5 (停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30
	6 (稼働)	0	6	<30	<30	<30	<30	<30
2回目	1 (停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30
	2 (フル稼働)	3	6	<30	<30	<30	<30	<30
	3 (稼働)	3	3	<30	<30	<30	<30	<30
	4 (稼働)	3	0	<30	<30	<30	<30	<30
	5 (停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30
	6 (稼働)	0	6	<30	<30	<30	<30	<30
3回目	1 (停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30
	2 (フル稼働)	3	6	<30	<30	<30	<30	<30
	3 (稼働)	3	3	<30	<30	<30	<30	<30
	4 (稼働)	3	0	<30	<30	<30	<30	<30
	5 (停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30
	6 (稼働)	0	6	<30	<30	<30	<30	<30

注1) 類似事例は「高速横浜環状北西線 環境影響評価書」(平成23年2月、神奈川県)より引用しました。

注2) 本表の調査結果は、深夜1時～早朝5時にかけて稼働状況を人為的に変化させて測定を行った(1～6について、3回)結果です。



多摩川第一換気所

図 8-4-22 類似事例における振動の測定位置

③ 予測地域

予測地域は、振動の伝搬の特性を踏まえて、換気塔の供用に係る振動の影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の換気所周辺において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

予測地域を表 8-4-67、図 8-4-23 に示します。

④ 予測地点

予測地点は、振動の伝搬の特性を踏まえて、予測地域における換気塔の供用に係る振動の影響を的確に把握できる地点として、保全対象が存在する側の換気所の建屋に最も近接した敷地境界としました。

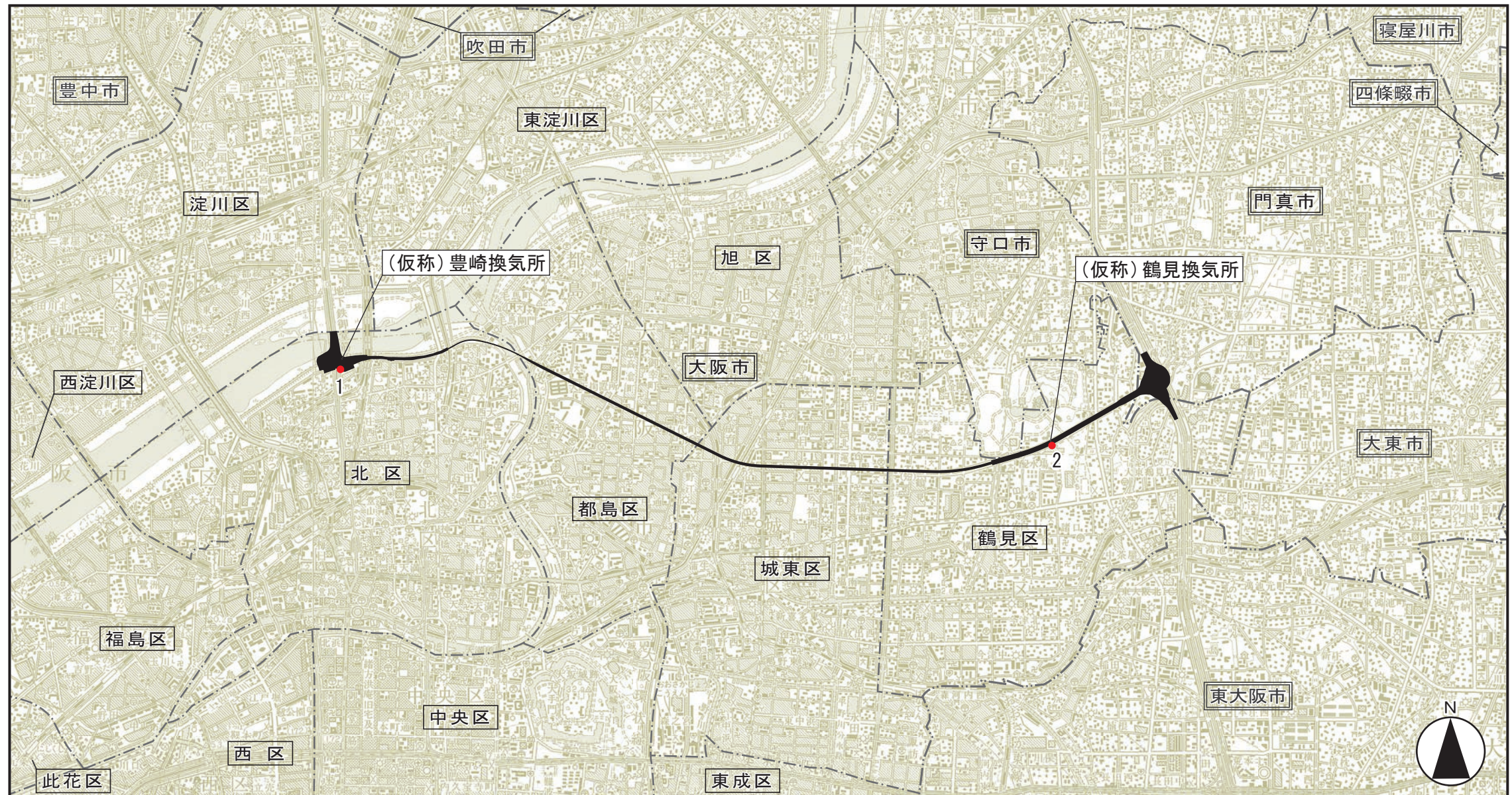
予測地点を表 8-4-67、図 8-4-23 及び図 8-4-24(1)～(2) に示します。

表 8-4-67 予測地域及び予測地点

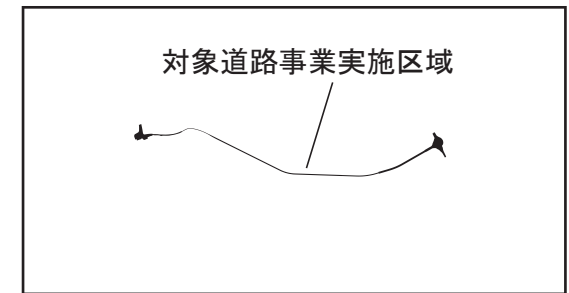
予測地域	予測地点番号	予測地点	換気所建屋から予測地点までの水平距離 (m)
(仮称) 豊崎換気所周辺	1	大阪市北区豊崎 6 丁目	8
(仮称) 鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	17

⑤ 予測地対象時期

予測対象時期は、換気所の運転が定常状態となる時期としました。



凡 例		
記号	番号	名称
●	1	大阪市北区豊崎6丁目
	2	大阪市鶴見区諸口6丁目



1000m 0 1 2km
Scale 1:50,000

図名

図8-4-23 振動予測地域・予測地点位置図

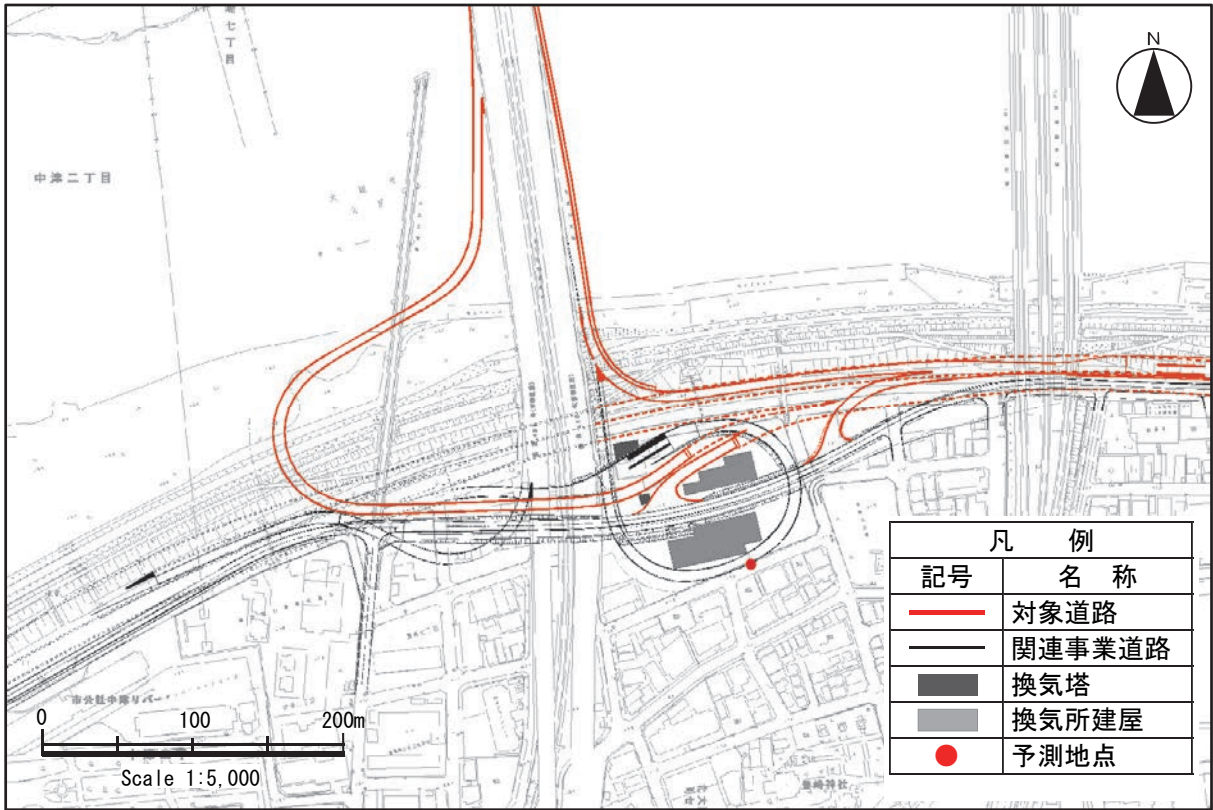


图 8-4-24(1) 予測地点詳細位置図 (予測地点 1)

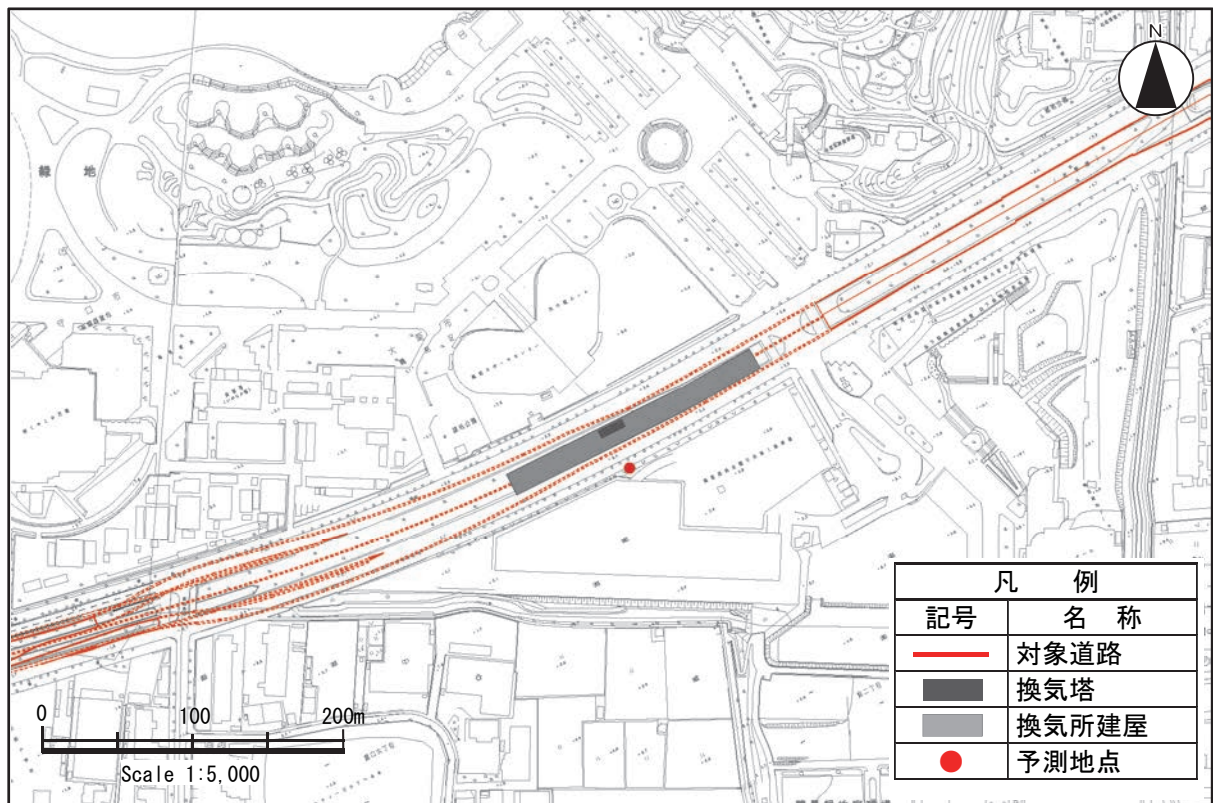


图 8-4-24(2) 予測地点詳細位置図 (予測地点 2)

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-4-68 に示します。

類似事例の調査結果によると、多摩川第一換気所付近における振動レベル (L_{10}) は、30dB 未満でした。対象道路の換気所は、防振対策を行う計画としていること、換気ファンの台数及び風量等の規模が類似事例と同等以下であること、地盤種別が同じであることから、各予測地点における予測結果は、類似事例の調査結果と同等以下と考えられ、30dB 未満と予測されます。予測結果は、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定められる工場や事業場から発生する振動の規制基準を満足します。

表 8-4-68 予測結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	用途地域	予測結果 (dB)	基準 (dB)
(仮称)豊崎換気所周辺	1	大阪市北区豊崎 6 丁目	準工業地域	30 未満	昼間 65、夜間 60
(仮称)鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	第一種住居地域	30 未満	昼間 60、夜間 55

注) 表中の基準は、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」による規制基準のうち、工場や事業場から発生する振動の規制基準を示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

対象道路の換気所は、環境影響を低減するため、換気機の適切な設計や管理を行い、防振対策を行う計画としています。また、予測の結果、換気塔の供用に係る振動は、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」による規制基準のうち、工場や事業場から発生する振動の規制基準に定められた値を下回ると予測されたことから、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

換気塔の供用に係る振動の評価は、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できる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより評価を行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測の結果について、表 8-4-69 に示す「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に基づく規制基準のうち、工場や事業場から発生する振動の規制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いました。

表 8-4-69 整合を図る基準又は目標

整合を図る 基準又は目標	基準				
	区域の区分		時間区分	基準値(dB)	
「大阪府生活環境の保全等に関する条例」(平成6年大阪府条例第6号)第84条に基づく規制基準	第一種区域	第一・二種低層住居専用地域、第一・二種中高層住居専用地域、第一・二種住居地域、準住居地域、市街化調整区域		昼間	60
				夜間	55
	第二種区域(I)	近隣商業地域、商業地域、準工業地域		昼間	65
				夜間	60
	第二種区域(II)	工業地域、工業専用地域の一部	既設の学校、保育所等の敷地の周囲50メートルの区域及び第一種区域の境界線から15メートル以内の区域	昼間	65
				夜間	60
		その他の区域		昼間	70
				夜間	65

注) 表中の時間区分は、昼間(6時~21時)、夜間(21時~6時)を示します。

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路の換気所は、環境影響を低減するため、換気機の適切な設計や管理を行い、防振対策を行う計画としています。

このことから、換気塔の供用に係る振動に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内である限り回避又は低減されていると評価します。

② 基準又は目標との整合性の検討

整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価を表 8-4-70 に示します。

各予測地点における換気塔の供用に係る振動の予測結果 (L_{10}) は、30dB 未満となり、表 8-4-69 に示す基準又は目標との整合が図られていると評価します。

表 8-4-70 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	区域の区分	予測結果 (dB)	基準又は目標 (dB)	基準又は目標との整合状況
(仮称) 豊崎換気所周辺	1	大阪市北区豊崎 6 丁目	第二種区域 (I)	30 未満	昼間 65 夜間 60	○
(仮称) 鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	第一種区域	30 未満	昼間 60 夜間 55	○

注) 表中の区域の区分は、大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく規制基準のうち、工場や事業場から発生する振動の規制基準に係る区域の区分を示します。