

第3節 騒音

対象道路事業実施区域及びその周辺には住居等が存在し、建設機械の稼働、工事用車両の運行、自動車の走行、換気塔の供用に係る騒音の影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行いました。

3.1 建設機械の稼働に係る騒音

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 騒音の状況

騒音レベルの90%レンジの上端値 (L_{A5}) を調査しました。

b) 地表面の状況

地表面の種類を調査しました。

② 調査手法

調査は、現地調査及び現地踏査により行いました。調査の手法は以下のとおりです。

a) 騒音の状況

騒音の現地調査は、JIS Z 8731 に定める騒音レベル測定方法により行いました。測定は地上1.2mで、24時間連続して行いました。調査に使用した機器を表8-3-1に示します。

表 8-3-1 現地調査に使用した測定機器

調査項目	測定機器名	メーカー及び形式	測定範囲
騒音レベルの90%レンジの上端値 (L_{A5})	計量法第71条の条件に合格した積分型普通騒音計	リオン(株) NL-21 又は NL-22	測定周波数範囲：20Hz～8kHz 測定範囲：28～130dB

b) 地表面の状況

地表面の状況は、現地踏査による目視で行いました。

③ 調査地域

調査地域は、音の伝搬の特性を踏まえて、騒音に係る影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の地表改変部周辺において、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8-3-2及び図8-3-1に示します。

④ 調査地点

調査地点は、音の伝搬の特性を踏まえて、調査地域における騒音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騒音及び地表面の状況が得られる地点としました。

具体的には、各調査地域について、地域内の一般的な騒音状況（一般環境騒音）及び道路沿道における騒音状況（道路交通騒音）を把握するための調査地点を設定しました。道路交通騒音は、道路の敷地の境界線で測定しました。地表面の状況については、予測地点との対応を踏まえ、対象道路に近接する地点としました。

調査地点を表 8-3-2 及び図 8-3-1、図 8-3-2(1)～(4)に示します。

表 8-3-2 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		騒音調査区分	道路交通騒音調査対象道路
			騒音	地表面		
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	○	○	道路交通騒音	一般国道 423 号
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	○		一般環境騒音	—
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	○	○	道路交通騒音	大阪市道北区第 2009 号線
(仮称)内環 IC 周辺	④	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口 6 丁目)	○		一般環境騒音	—
	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	○	○	道路交通騒音	大阪市道鶴見区第 9001 号線
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	⑥	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	○		一般環境騒音	—
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	○	○	道路交通騒音	主要地方道大阪中央環状線 近畿自動車道

注) 調査地点⑤は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

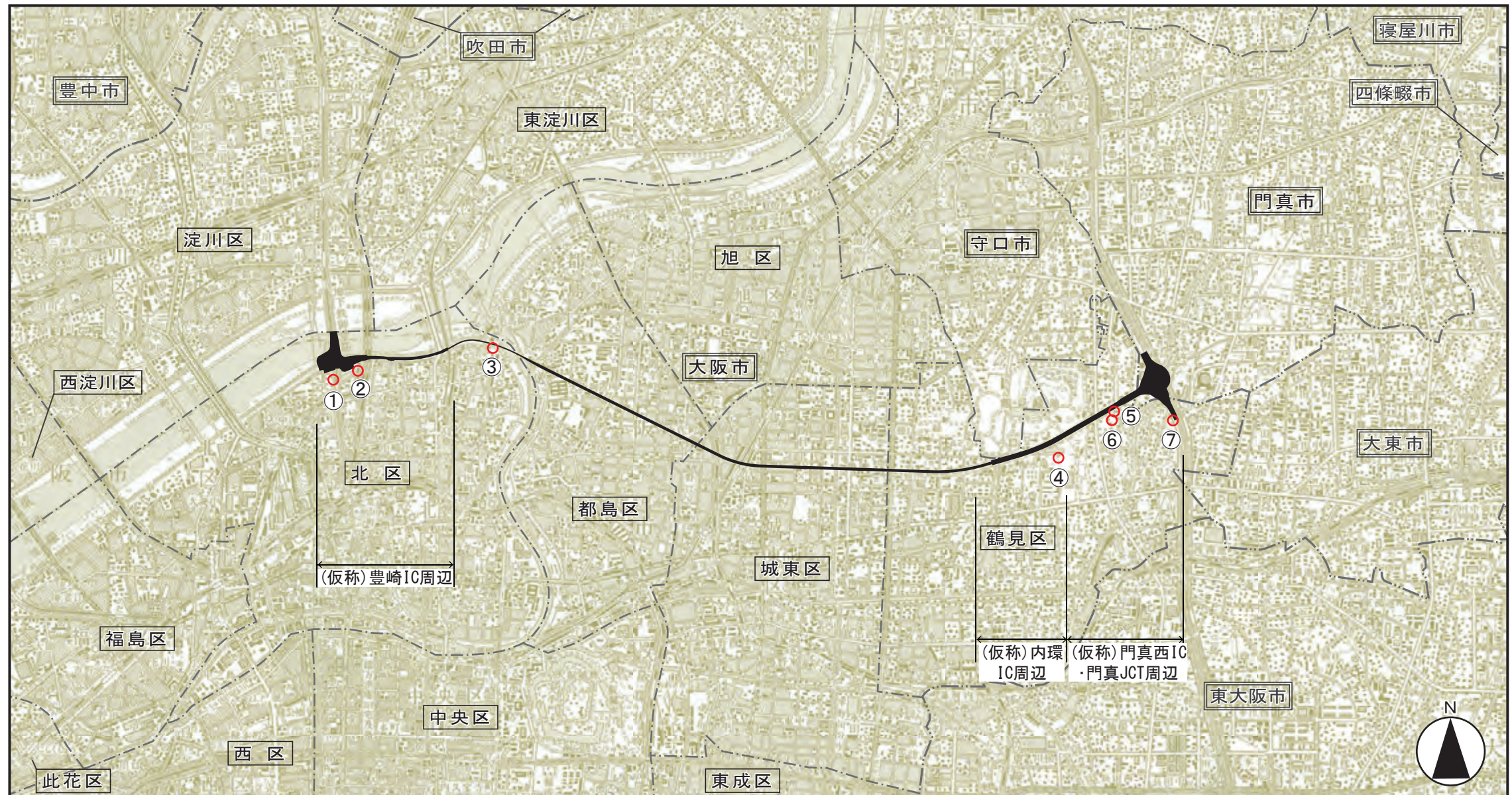
⑤ 調査期間等

現地調査及び現地踏査の調査期間は、騒音が 1 年間を通じて平均的な状況であると考えられる日としました。

なお、調査期間中は悪天候等の調査に著しい影響を与える要因は確認されませんでした。調査期間を表 8-3-3 に示します。

表 8-3-3 調査期間

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	騒音レベルの 90%レンジの上端値 (L_{A5})	<調査地点①、⑤、⑦> 平成 24 年 11 月 21 日 (水) 12 時～22 日 (木) 12 時 <調査地点②、④、⑥> 平成 24 年 11 月 15 日 (木) 12 時～16 日 (金) 12 時
現地踏査	地表面の状況	<調査地点③> 平成 25 年 11 月 21 日 (木) 7 時～22 日 (金) 7 時



凡 例			
記号	番号	名 称	備 考
○	①	大阪市北区豊崎7丁目	騒音レベル 調査地点
	②	豊崎北公園(大阪市北区豊崎6丁目)	
	③	大阪市北区長柄東3丁目	
	④	鶴見緑地公園(大阪市鶴見区諸口6丁目)	
	⑤	大阪市鶴見区浜4丁目	
	⑥	浜北公園(大阪市鶴見区浜4丁目)	
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目	

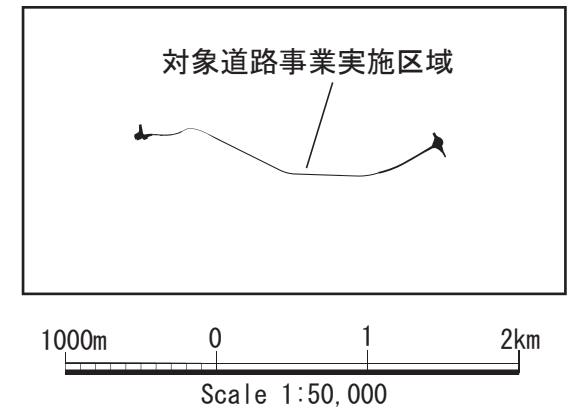


図
名

図8-3-1 騒音の調査地域・調査地点位置図

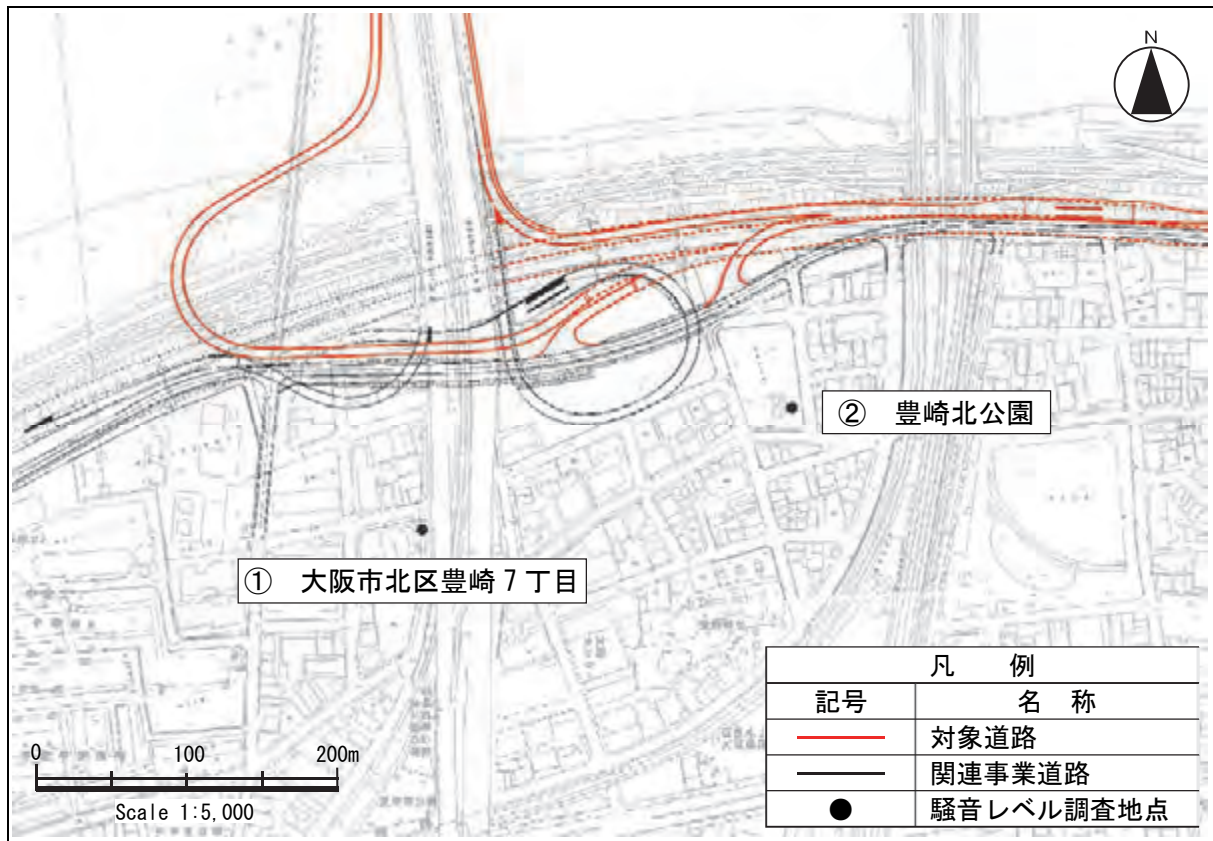


図 8-3-2(1) 調査地点詳細位置図 (調査地点①、②)

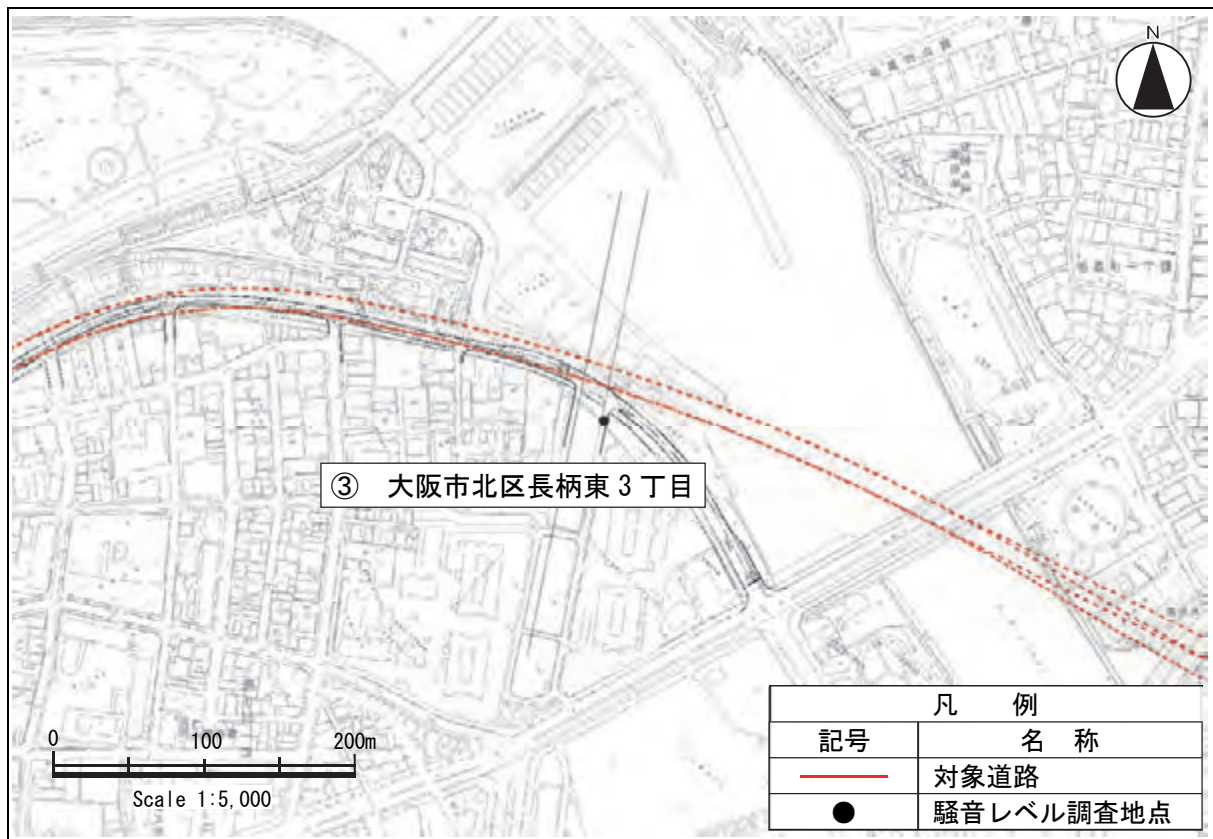


図 8-3-2(2) 調査地点詳細位置図 (調査地点③)

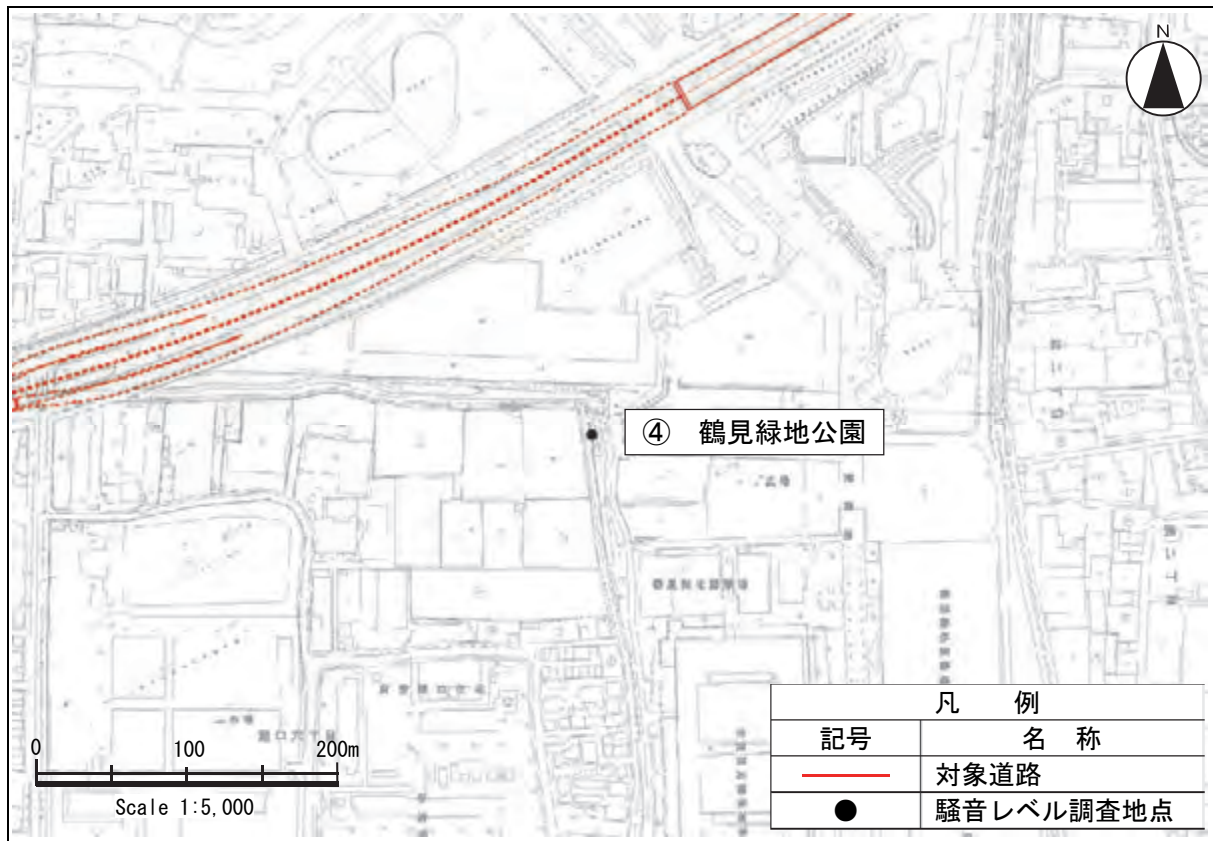


図 8-3-2(3) 調査地点詳細位置図 (調査地点④)

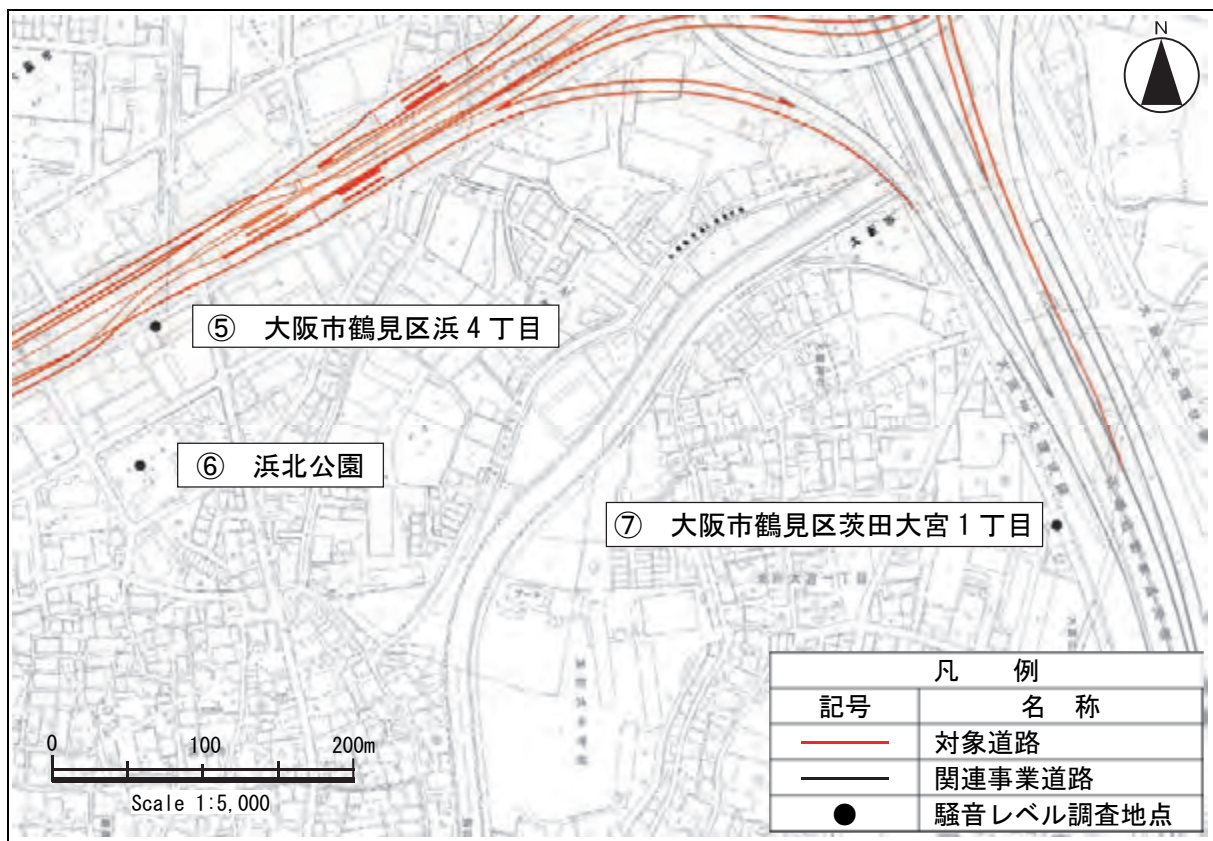


図 8-3-2(4) 調査地点詳細位置図 (調査地点⑤、⑥、⑦)

(2) 調査の結果

① 騒音の状況

調査地点における騒音レベルの90%レンジの上端値 (L_{A5}) を表 8-3-4 に示します。

表 8-3-4 騒音の状況の調査結果 (騒音レベルの90%レンジの上端値)

[単位: dB]

調査地域	調査地点番号	調査地点	騒音レベルの90%レンジの上端値 (L_{A5})	騒音調査区分	道路交通騒音調査対象道路
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	68	道路交通騒音	一般国道 423 号
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	63	一般環境騒音	—
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	71	道路交通騒音	大阪市道 北区第 2009 号線
(仮称) 内環 IC 周辺	④	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口 6 丁目)	56	一般環境騒音	—
	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	72	道路交通騒音	大阪市道 鶴見区第 9001 号線
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	⑥	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	58	一般環境騒音	—
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	71	道路交通騒音	主要地方道大阪中央環状線 近畿自動車道

注1) 表中の騒音レベルの90%レンジの上端値は、「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)に基づく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に示された作業時刻(7時~19時)の時間値の算術平均値を示します。

注2) 調査地点⑤は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

② 地表面の状況

調査地点における地表面の状況を表 8-3-5 に示します。

表 8-3-5 地表面の状況の調査結果

調査地域	調査地点番号	調査地点	地表面の種類
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	コンクリート・アスファルト または固い地面
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	コンクリート・アスファルト または固い地面
(仮称) 内環 IC 周辺	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	コンクリート・アスファルト または固い地面
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺			
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	コンクリート・アスファルト または固い地面

注) 調査地点⑤は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

建設機械の稼働に係る騒音の予測は、音の伝搬理論に基づく予測式として、社団法人日本音響学会の ASJ CN-Model 2007 を用い、建設機械の稼働に伴って発生する騒音レベルを求めることにより行いました。

予測手順を図 8-3-3 に示します。

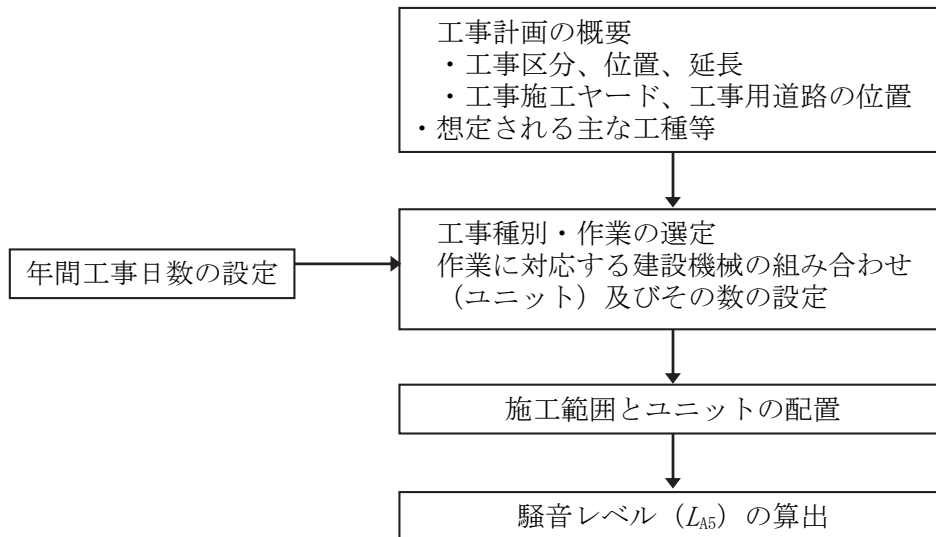


図 8-3-3 建設機械の稼働に係る騒音の予測手順

予測式は、次式を用いました。

[基本式]

$$L_{Aeff} = L_{WAeff} - 8 - 20 \log_{10} \frac{r}{r_0} + \Delta L_d + \Delta L_g$$
$$L_{A5}(\text{又は}L_{A,F \max,5}) = L_{Aeff} + \Delta L$$

ここで、

- L_{Aeff} : 予測地点における実効騒音レベル (dB)
- L_{WAeff} : ユニットの A 特性実効音響パワーレベル (dB)
- r : ユニットの中心から予測点までの距離 (m)
- r_0 : 基準の距離 (=1m)
- ΔL_d : 騒音に対する回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
- ΔL_g : 地表面の影響による減衰に関する補正量 (dB)
- L_{A5} : 予測地点における騒音レベルの 90%レンジの上端値 (dB)
- $L_{A,F \max,5}$: 予測地点における間欠騒音や分離衝撃騒音について発生ごとに測定した騒音レベルの最大値の 90%レンジの上端値 (dB)
- ΔL : 補正值 (dB)

[回折に伴う減衰に関する補正量]

遮音壁（厚さが無視できる障壁）による回折に伴う減衰に関する補正量 ΔL_{dif} は、以下に示す式で計算しました。回折補正量計算における伝搬経路は、図 8-3-4 に示すとおりです。

$$\Delta L_{dif} = \Delta L_{d,1} - \Delta L_{d,0}$$

ここで、

- $\Delta L_{d,1}$: 遮音壁の上部の回折パスにおける補正量 (dB)
- $\Delta L_{d,0}$: 遮音壁の高さを 0m とした下部の回折パスにおける補正量 (dB)

ΔL_d の値は、音源、回折点、予測点の幾何学的配置から決まる行路差 δ [m] と定数を用いて、以下に示す式で計算しました。行路差と回折補正量の関係は、図 8-3-5 に示すとおりです。

- ・ 予測地点から音源が見えない場合

$$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - a & \delta \geq 1 \\ -5 - b \sinh^{-1}(\delta^c) & 0 \leq \delta < 1 \end{cases}$$

- ・ 予測地点から音源が見える場合

$$\Delta L_d = \begin{cases} -5 + b \sinh^{-1}(\delta^c) & 0 < \delta \leq d \\ 0 & d < \delta \end{cases}$$

ここで、

- δ : 行路差 (m)

$a \sim d$: ユニットの場合の定数 ($a=18.4$ 、 $b=15.2$ 、 $c=0.42$ 、 $d=0.073$)

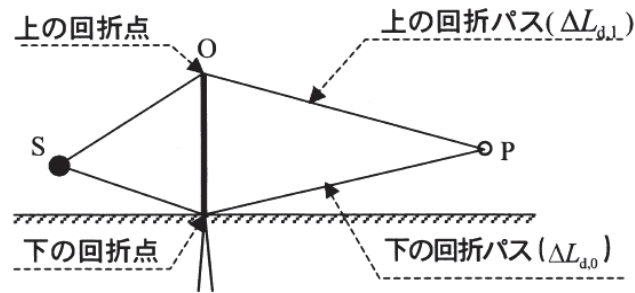


図 8-3-4 回折補正量計算における伝搬経路

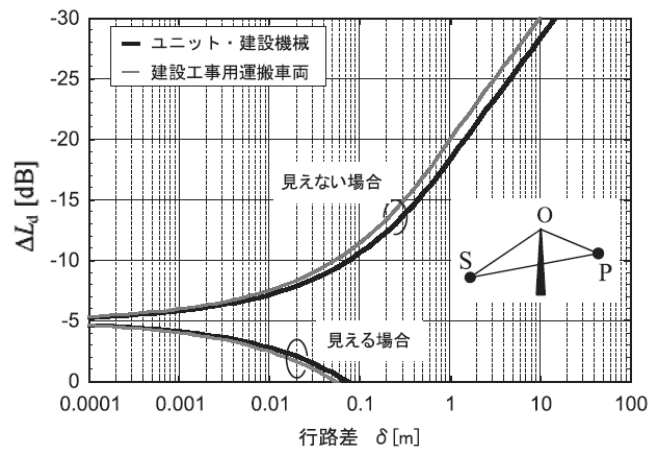


図 8-3-5 回折補正量チャート

[透過音の計算]

防音シートなど音響透過損失が十分でない遮音材による回折補正量 $\Delta L_{dif, trns}$ は、次式によって計算し、上記の回折補正量 ΔL_{dif} の代わりに用いました。

$$\Delta L_{dif, trns} = 10 \log_{10} (10^{\Delta L_{dif} / 10} + 10^{\Delta L_{dif, slit} / 10} \cdot 10^{-R / 10})$$

ここで、

ΔL_{dif} : 遮音材上端を回折点とした回折補正量 (dB)

$\Delta L_{dif, slit}$: 遮音材をスリット開口とした回折補正量 (dB)

R : 音響透過損失 (dB)

防音シートを隙間ができないように設置した場合 : 10dB

一般の遮音壁や防音パネルを仮設物として設置した場合 : 20dB

② 予測地域

予測地域は、音の伝搬の特性を踏まえて、建設機械の稼働に係る騒音の影響を受けるおそれがある地域として、建設機械が稼働する工事区域周辺において、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 8-3-6 及び図 8-3-6 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、音の伝搬の特性を踏まえて、予測地域における建設機械の稼働に係る騒音の影響を的確に把握できる地点として、工事の区分ごとに最も影響が大きいと考えられる断面における工事施工ヤードの敷地境界としました。

予測高さは、予測断面付近の保全対象の高さを勘案し、影響が最も大きい階相当の高さと 1 階及び最上階相当の高さとしました。

予測地点を表 8-3-6 及び図 8-3-6 に示します。

表 8-3-6 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事の区分	予測高さ
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	高架	1. 2、 7. 2m
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	土工 (盛土)	1. 2、 7. 2m
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	換気所	1. 2、 7. 2m
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	土工 (掘割) トンネル (開削)	1. 2、 7. 2m
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	トンネル (開削・シールド)	1. 2、 10. 2、 19. 2m
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	トンネル (開削・シールド)	1. 2、 13. 2m
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	土工 (掘割) トンネル (開削)	1. 2、 10. 2、 25. 2m
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	高架	1. 2、 10. 2、 25. 2m

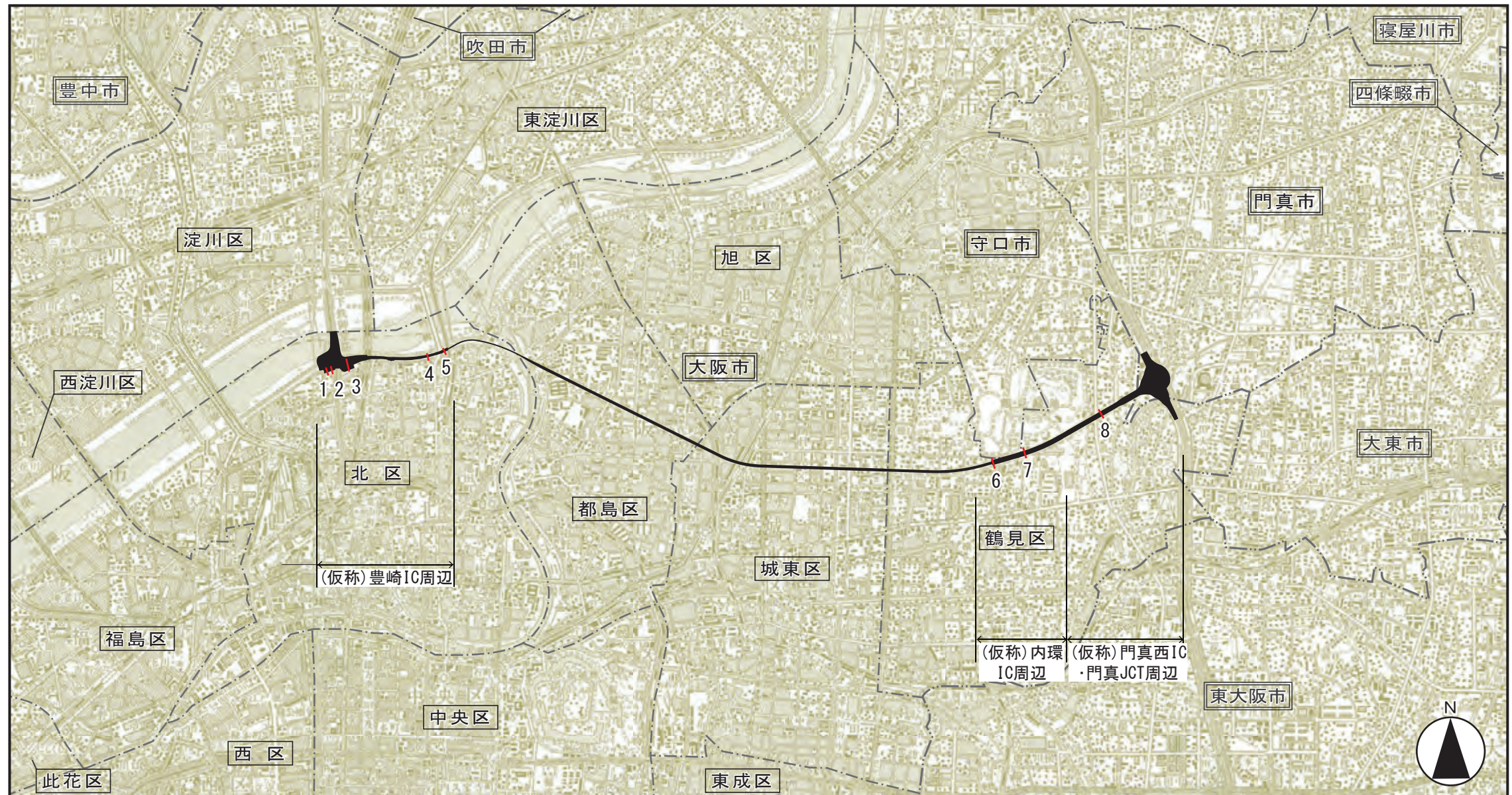
④ 予測対象時期等

工事の区分ごとに建設機械の稼働による環境影響が最も大きくなると予想される時期としました。

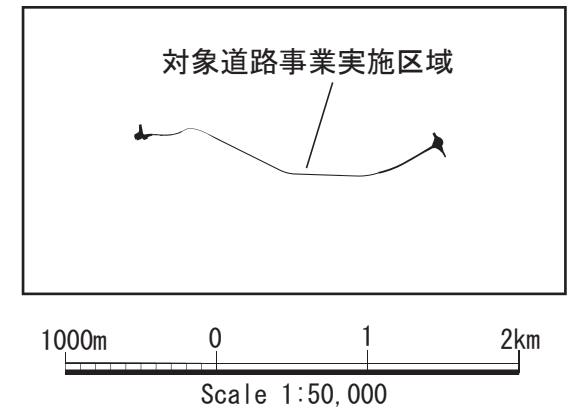
⑤ 予測条件

a) 予測断面

予測地点の断面図を図 8-3-7(1)～(8)に示します。



凡 例		
記号	番号	名 称
	1	大阪市北区豊崎7丁目
	2	大阪市北区豊崎7丁目
	3	大阪市北区豊崎6丁目
	4	大阪市北区本庄東3丁目
	5	大阪市北区天神橋8丁目
	6	大阪市鶴見区横堤4丁目
	7	大阪市鶴見区諸口6丁目
	8	大阪市鶴見区浜4丁目



図名

図8-3-6 騒音予測地域・予測地点位置図

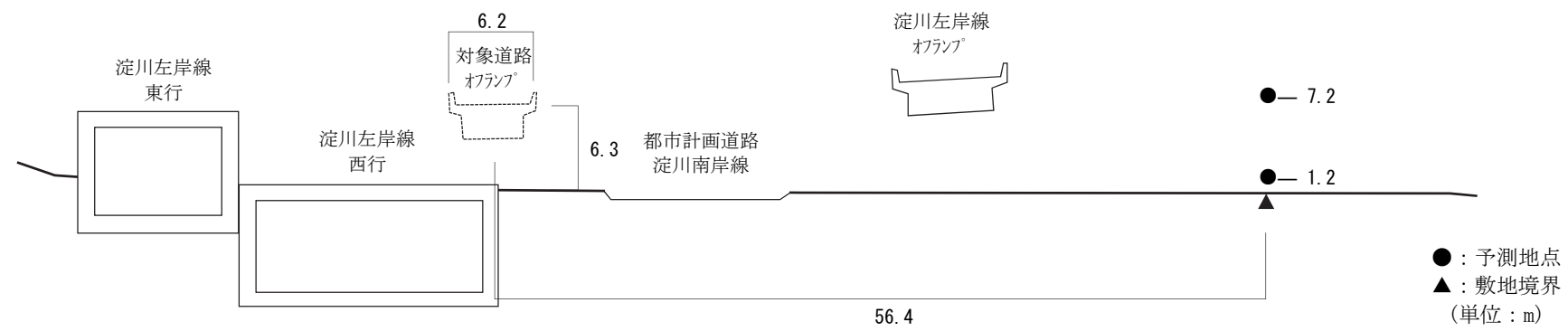


図 8-3-7(1) 予測断面図 (予測地点 1 大阪市北区豊崎 7 丁目)

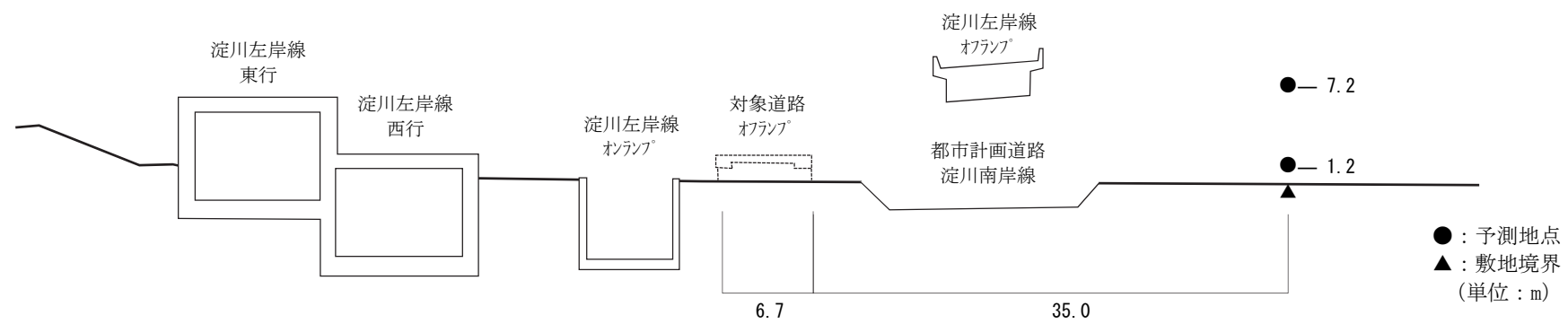


図 8-3-7(2) 予測断面図 (予測地点 2 大阪市北区豊崎 7 丁目)

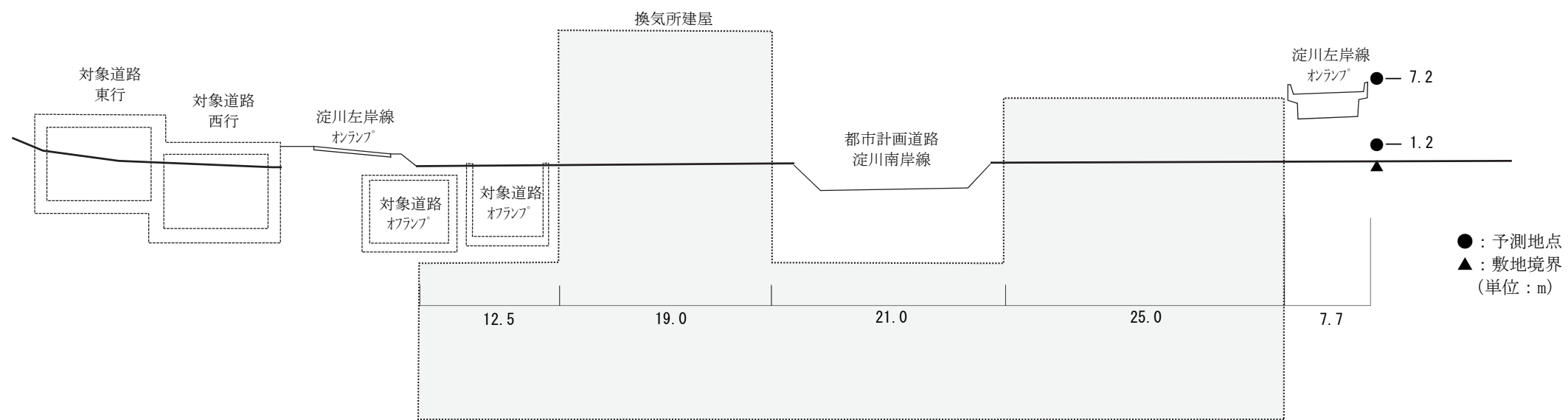
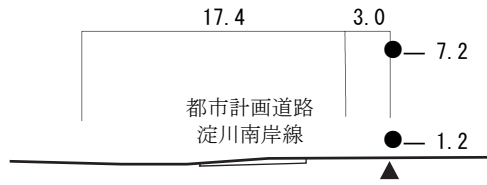
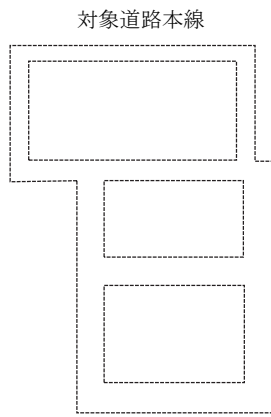


図 8-3-7(3) 予測断面図 (予測地点 3 大阪市北区豊崎 6 丁目)



●：予測地点
▲：敷地境界
(単位：m)



注) 開削工事を実施します。

図 8-3-7(4) 予測断面図 (予測地点 4 大阪市北区本庄東 3 丁目)

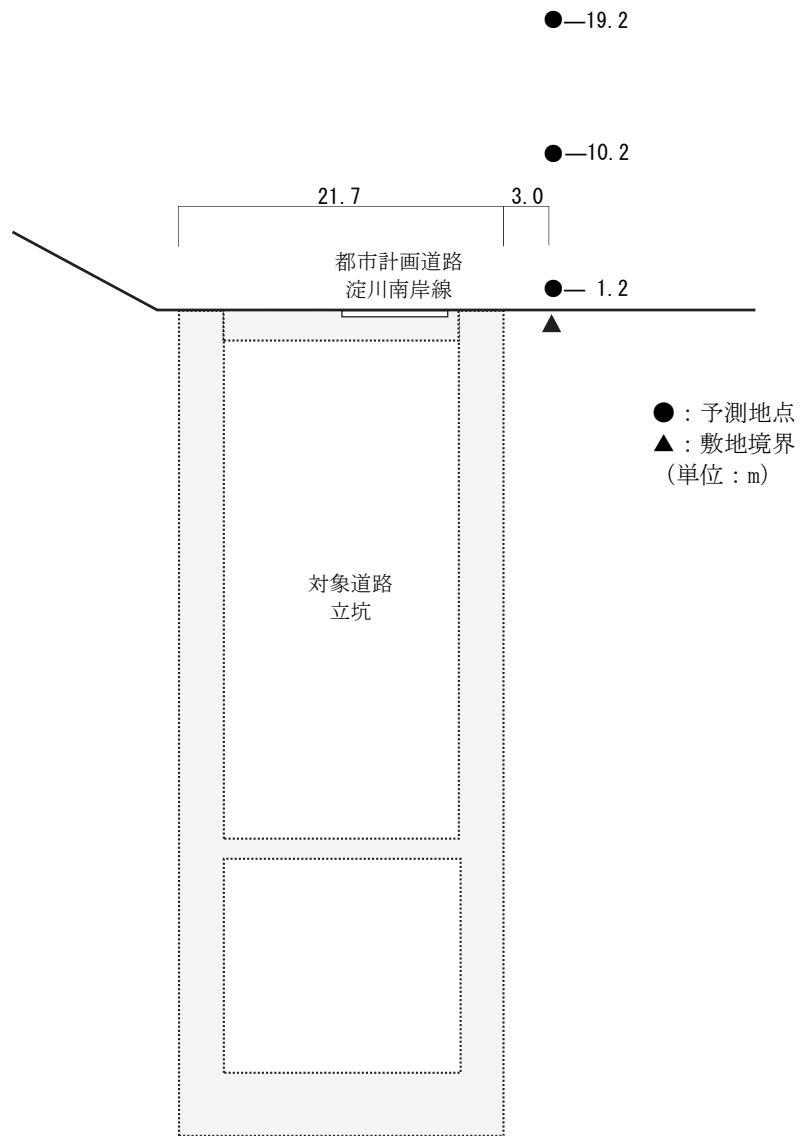


图 8-3-7(5) 予測断面図 (予測地点 5 大阪市北区天神橋 8 丁目)

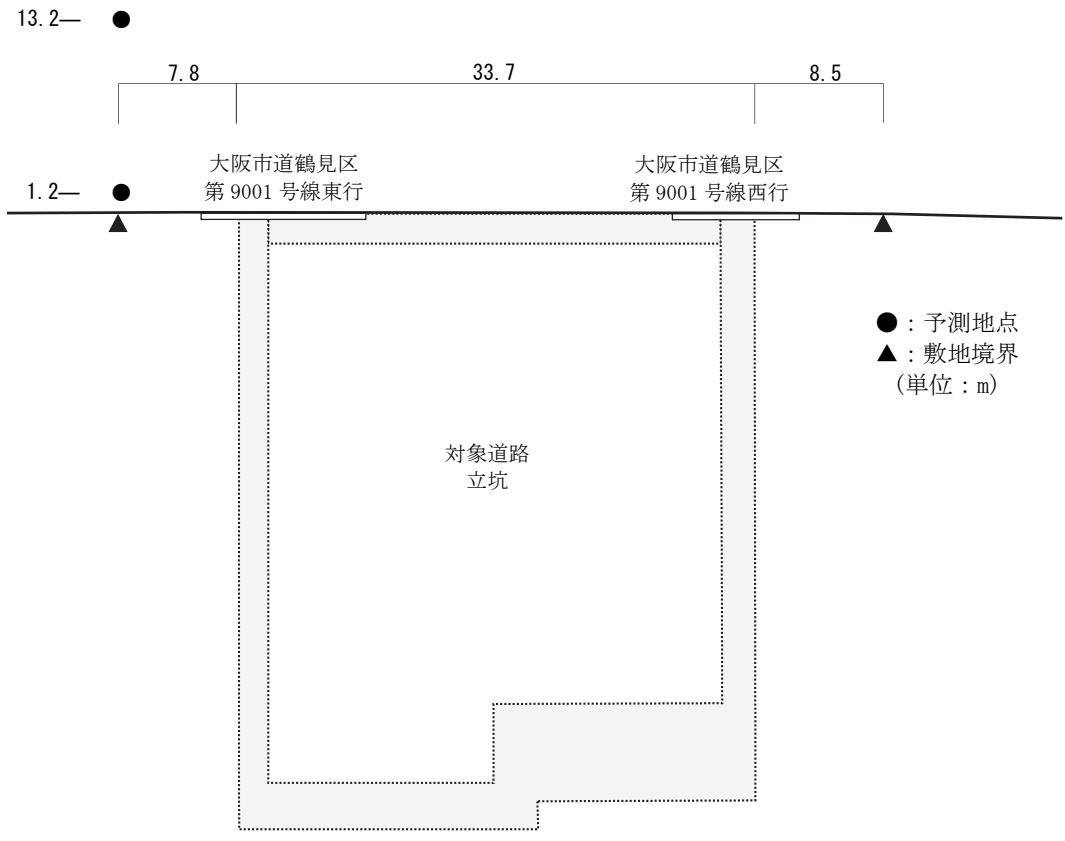
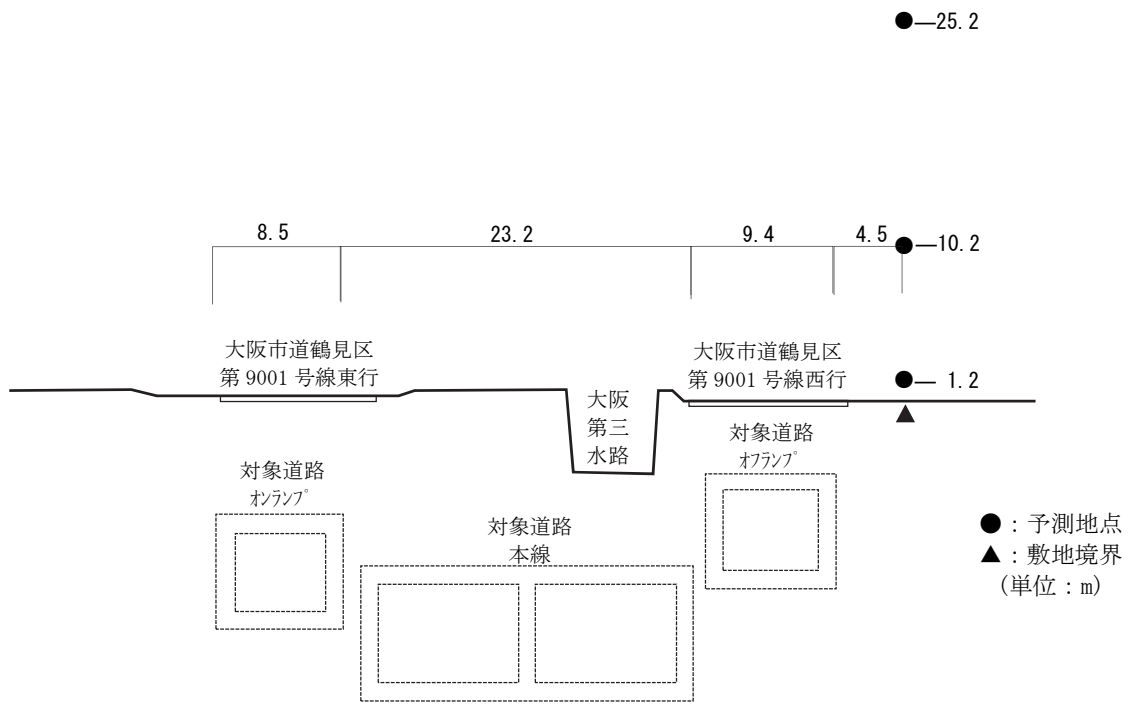


図 8-3-7(6) 予測断面図 (予測地点 6 大阪市鶴見区横堤 4 丁目)



注) 開削工事を実施します。

図 8-3-7(7) 予測断面図 (予測地点 7 大阪市鶴見区諸口 6 丁目)

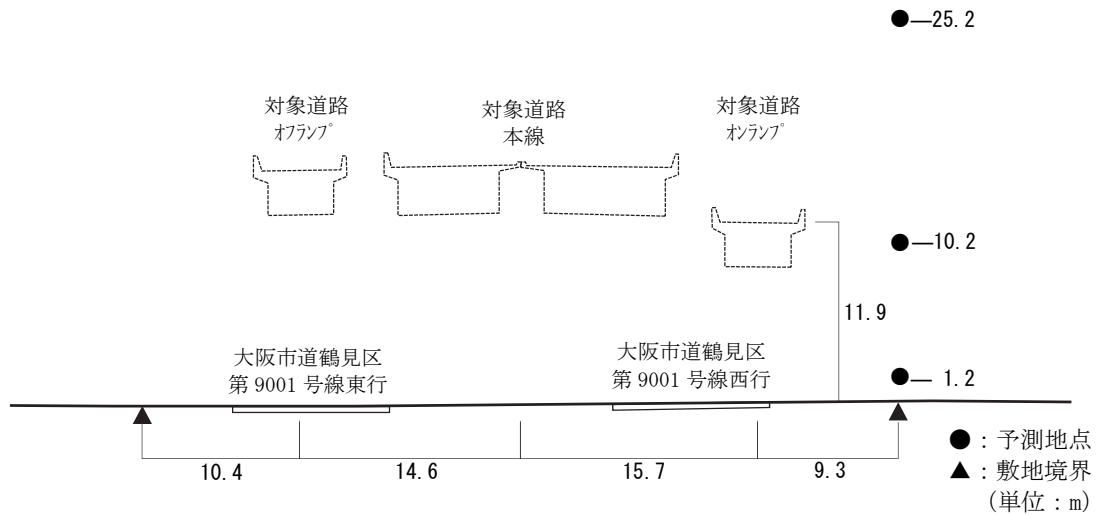


図 8-3-7(8) 予測断面図 (予測地点 8 大阪市鶴見区浜 4 丁目)

b) ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ(ユニット)は、工事の区分ごとに想定される工事内容を考慮し、「道路環境影響評価の技術手法」に記載のユニットに基づき、予測断面ごとに工事の影響が最も大きいユニットを設定しました。

具体的には、それぞれの工事の区分において、建設機械のユニットの騒音パワーレベルと稼働位置、ユニット数を踏まえ、最も影響が大きいと想定されるユニットを予測対象ユニットとして設定しました。設定した工事の種別、ユニット及びその数を表 8-3-7 に示します。

予測にあたっては、予測地点から 100m 以内で同時に稼働する可能性があるユニットも考慮しました。

表 8-3-7 予測対象の工事の種類別、ユニット及びその数

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事の区分	工事の種類	ユニット	ユニット数
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 豊崎 7 丁目	高架	架設工	鋼橋架設	1
	2	大阪市北区 豊崎 7 丁目	土工 (盛土)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	2
	3	大阪市北区 豊崎 6 丁目	換気所	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	6
	4	大阪市北区 本庄東 3 丁目	土工 (掘割) トンネル (開削)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	14
	5	大阪市北区 天神橋 8 丁目	トンネル (開削・シールド)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	4
トンネル (開削)			地中連続壁工	地中連続壁	2	
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤 4 丁目	トンネル (開削・シールド)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	4
			トンネル (開削)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	3
	7	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	土工 (掘割) トンネル (開削)	盛土工 (路体・路床)	盛土 (路体・路床)	7
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	高架	架設工	鋼橋架設	1

注) 予測地点5、6は、隣接する工事の区分におけるユニットを含みます。

c) ユニットの配置方法

ユニットの配置は、保全対象に最も近い施工位置を基本とし、建設機械の作業半径や必要最小限の稼働スペースを考慮して、点音源を配置しました。

ユニットの音源高さは、鋼橋架設については桁の高さ、コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工及び盛土 (路体・路床) については地上 1.5m としました。

予測対象のユニットの配置位置から予測地点までの距離及び音源の高さを表 8-3-8 に示します。

表 8-3-8 予測対象のユニットの配置位置から予測地点までの距離

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	ユニットから予測地点までの水平距離 (m)	音源高さ (m)
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 豊崎 7 丁目	鋼橋架設	56	4.2
	2	大阪市北区 豊崎 7 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	39	1.5
	3	大阪市北区 豊崎 6 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	14~23	1.5
	4	大阪市北区 本庄東 3 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	8~91	1.5
	5	大阪市北区 天神橋 8 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	9~19	1.5
地中連続壁			21~80	1.5	
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤 4 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	14~23	1.5
			コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	23~80	1.5
	7	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	盛土 (路体・路床)	9~90	1.5
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	鋼橋架設	9	10.2

注) 予測地点5、6は、隣接する工事の区分におけるユニットを含みます。

d) ユニットのパワーレベル

ユニットのパワーレベル及び ΔL (等価騒音レベルと L_{A5} 又は $L_{A, Fmax, 5}$ との差) は、表 8-3-9 のとおり設定しました。

表 8-3-9 ユニットのパワーレベル及び ΔL

[単位: dB]

ユニット	評価量	A 特性実効音響 パワーレベル	ΔL
盛土 (路体・路床)	L_{A5}	108	5
コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	L_{A5}	105	5
地中連続壁	L_{A5}	107	3
鋼橋架設	$L_{A, Fmax, 5}$	118	8

出典: 道路環境影響評価の技術手法 (平成24年度版) (平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号)

e) 地表面効果補正量

周辺の地表は、すべてコンクリート又はアスファルトとし、地表面効果による補正量は 0 としました。

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-3-10 に示します。

予測の結果、建設機械の稼働に係る騒音レベル (L_{A5} 又は $L_{A, Fmax, 5}$) は 73~99dB となります。

4 地点において、「騒音規制法」(昭和 43 年法律第 98 号) に基づく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である 85dB を超過すると予測されます。

表 8-3-10 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	予測高さ (m)	騒音レベル (dB) (L_{A5} 又は $L_{A, Fmax, 5}$)	基準 (dB)
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	鋼橋架設	7.2	83	85
				1.2	83	
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	7.2	73	
				1.2	73	
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	7.2	84	
				1.2	85	
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	7.2	85	
				1.2	86	
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	19.2	82	
				10.2	85	
1.2				87		
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	13.2	82	
				1.2	84	
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	盛土(路体・路床)	25.2	81	
				10.2	85	
				1.2	87	
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	鋼橋架設	25.2	93	
				10.2	99	
				1.2	96	

注1) 表中の基準は、「騒音規制法」(昭和43年法律第98号) に基づく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を示します。

注2) 表中の網掛けは、「騒音規制法」(昭和43年法律第98号) に基づく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を超過することを示します。

注3) 表中のユニットは、予測地点の工事の区分における予測対象ユニットを示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果、建設機械の稼働に係る騒音に関する影響が生じることが考えられるため、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-3-11 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-3-11 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
防音パネルなどの遮音対策	適	騒音の伝搬量の低減が見込まれます。
低騒音型建設機械の採用	適	騒音の発生の低減が見込まれます。
建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働	適	建設機械の複合同時作業を極力避けることなどにより、騒音の発生の低減が見込まれます。

(2) 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

環境保全措置としては、「防音パネルなどの遮音対策」、「低騒音型建設機械の採用」及び「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-3-12 (1)～(3)に示します。

予測の結果、「騒音規制法」(昭和 43 年法律第 98 号)に基づく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を超過する地点において、「防音パネルなどの遮音対策」の環境保全措置後の騒音レベルを算出しました。算出にあたっては、社団法人日本音響学会の ASJ CN-Model 2007 の工種別予測方法に基づく式を用いました。「防音パネルなどの遮音対策」の内容を表 8-3-13 に、「防音パネルなどの遮音対策」を講じる位置を図 8-3-8(1)～(4)に、「防音パネルなどの遮音対策」の実施後の予測結果を表 8-3-14 に示します。

なお、「防音パネルなどの遮音対策」及びその他の環境保全措置の実施に際しては、予測地点以外においても、工事の内容や住居等の立地状況等に応じ適切に実施します。シールドトンネル掘削時の掘削土の坑外搬出設備等の、予測対象ユニット以外のユニットを含め、事業実施段階において、必要に応じて、騒音による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じるとともに、騒音の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

また、(仮称)豊崎 IC、(仮称)内環 IC、(仮称)門真西 IC・門真 JCT の周辺では、シールド工法、開削工法等、種々の工事が長期間にわたるとともに、工事箇所周辺には住居や学校等の保全対象が存在しています。このため、事業実施段階において、これらの工事箇所周辺の保全対象の立地状況、ならびに工事期間等を勘案し、必要に応じて、騒音による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じるほか、工事中においては、環境保全措置後の建設機械の稼働に伴う騒音の状況を把握し、必要に応じて、騒音による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じます。

表 8-3-12(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	防音パネルなどの遮音対策（防音パネル又は防音シートの設置）
	位置	保全対象があり影響があると予測される地点における工事实施区域周辺
保全措置の効果		工事施工ヤードに防音パネルなどを設置することによる遮音効果により、騒音が低減されます。
他の環境への影響		建設機械等から発生する大気質の影響が緩和される一方、防音パネルなどにより、日照障害の影響が生じるおそれがあります。

表 8-3-12(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	低騒音型建設機械の採用
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		低騒音型建設機械を採用することにより、騒音の発生が低減されます。
他の環境への影響		なし

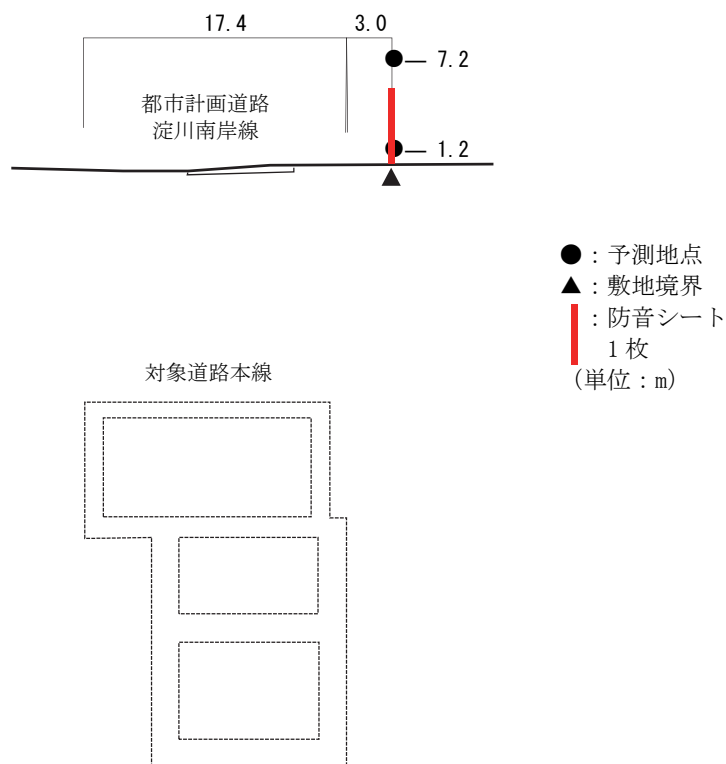
表 8-3-12(3) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		集中稼働を避けることにより、騒音の発生が低減されます。
他の環境への影響		集中稼働を避けることにより、大気質及び振動への影響が緩和されます。

表 8-3-13 環境保全措置(防音パネル又は防音シートの設置)の内容

予測地域	予測地点番号	予測地点	環境保全措置の内容
(仮称) 豊崎 IC 周辺	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	施工ヤードの敷地境界に高さ 4.5m の防音シート (1 枚) の設置
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	施工ヤードの敷地境界に高さ 7.5m の防音シート (1 枚) の設置
(仮称) 内環 IC 周辺	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	施工ヤードの敷地境界に高さ 7.5m の防音シート (1 枚) の設置
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	足場に防音パネル (1 枚) 又は防音シート (2 枚) の設置 (高さ 17.7m)

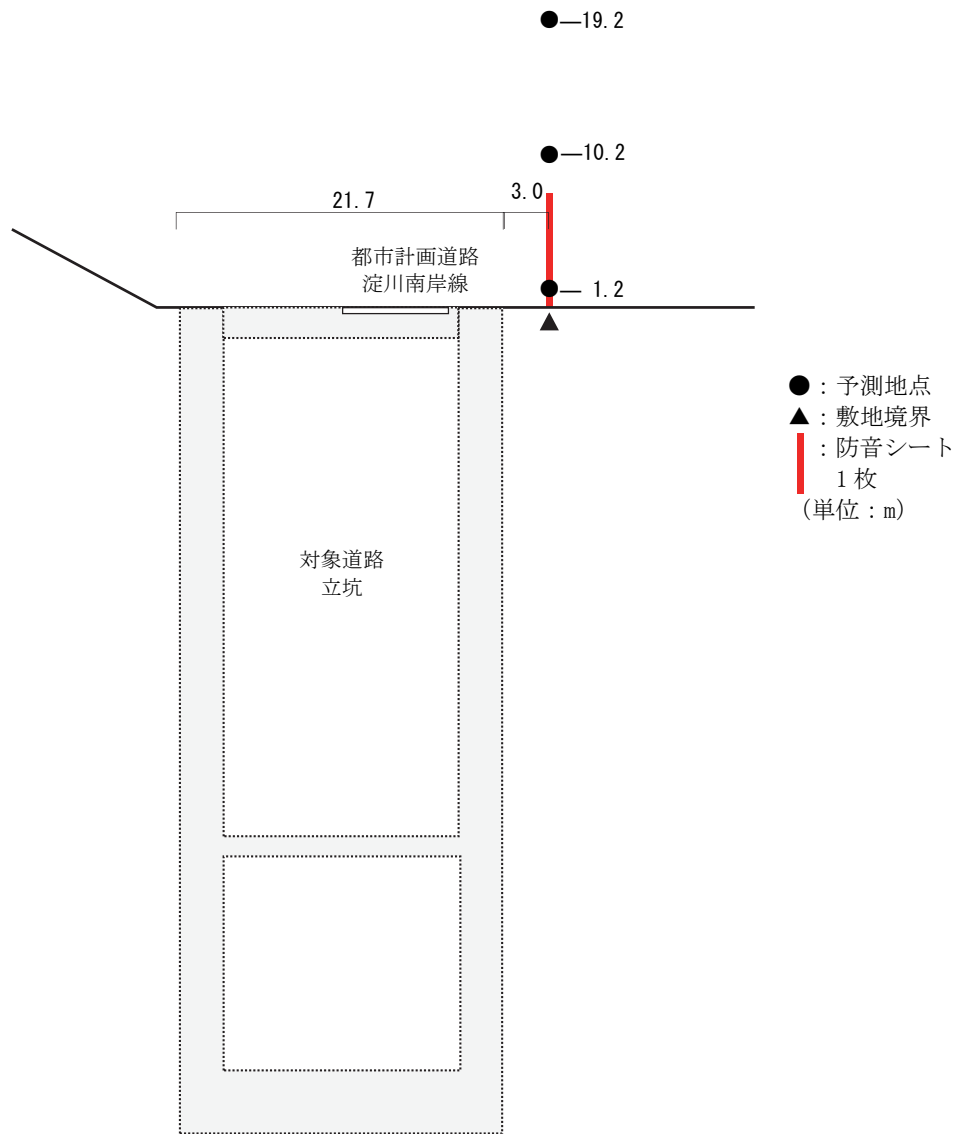
注) 防音シートの高さは、地表面からの高さとしします。



注1) 開削工事を実施します。

注2) 予測地点側の環境保全措置の内容を示しています。予測地点以外に対しても、工事の内容や住居等の立地状況等に応じ適切に実施します。

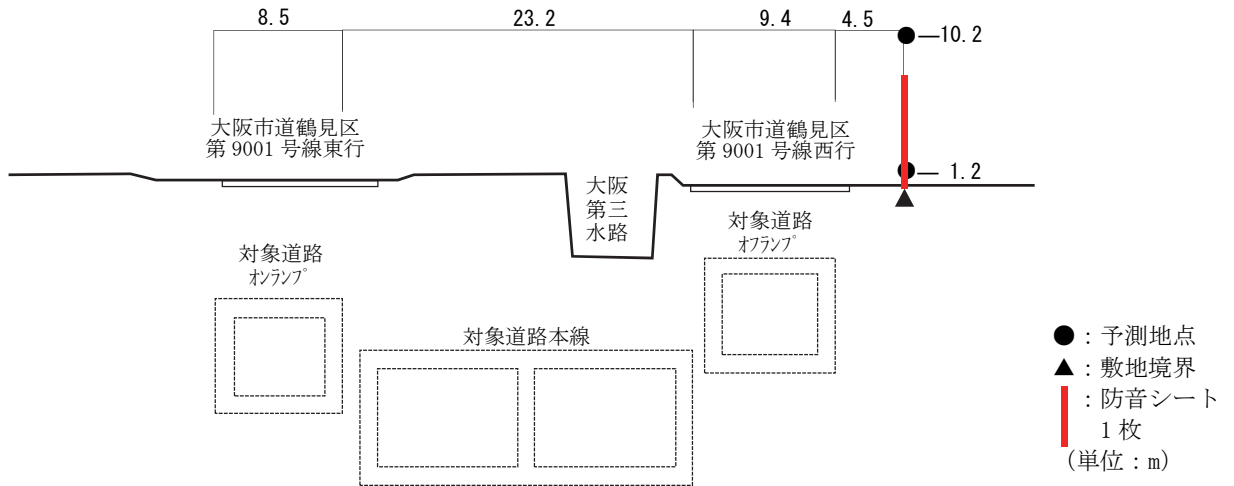
図 8-3-8(1) 環境保全措置(防音シートの設置)実施位置図 (予測地点 4)



注) 予測地点側の環境保全措置の内容を示しています。予測地点以外に対しても、工事の内容や住居等の立地状況等に応じ適切に実施します。

図 8-3-8(2) 環境保全措置(防音シートの設置)実施位置図(予測地点 5)

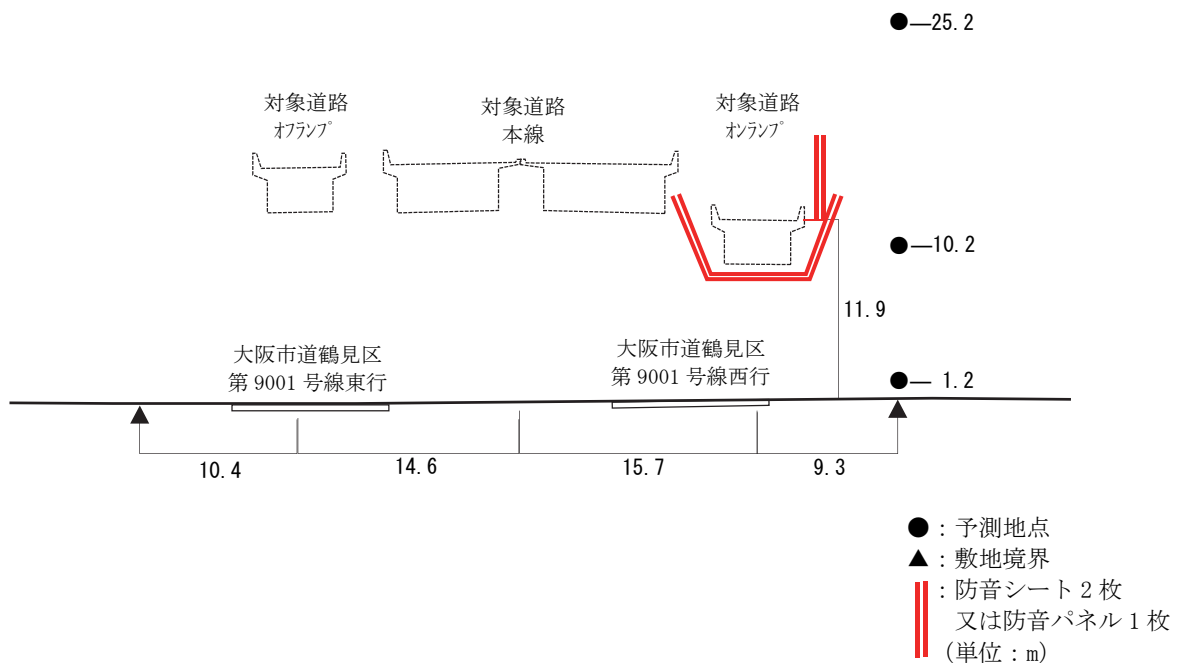
●—25.2



注1) 開削工事を実施します。

注2) 予測地点側の環境保全措置の内容を示しています。予測地点以外に対しても、工事の内容や住居等の立地状況等に応じ適切に実施します。

図 8-3-8 (3) 環境保全措置(防音シートの設置)実施位置図(予測地点7)



注) 予測地点側の環境保全措置の内容を示しています。予測地点以外に対しても、工事の内容や住居等の立地状況等に応じ適切に実施します。

図 8-3-8 (4) 環境保全措置(防音パネル又は防音シートの設置)実施位置図(予測地点8)

表 8-3-14 環境保全措置(防音パネルなどの遮音対策)後の騒音レベル

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	予測高さ(m)	騒音レベル(dB) (L_{A5} 又は $L_{A, Fmax, 5}$)		基準(dB)
					保全措置前	保全措置後	
(仮称)豊崎 IC 周辺	4	大阪市北区本庄東3丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	7.2	85	85	85
				1.2	86	76	
	5	大阪市北区天神橋8丁目	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	19.2	82	82	
				10.2	85	85	
				1.2	87	77	
	(仮称)内環 IC 周辺	7	大阪市鶴見区諸口6丁目	盛土(路体・路床)	25.2	81	
10.2					85	85	
1.2					87	77	
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜4丁目	鋼橋架設	25.2	93	85	
				10.2	99	79	
				1.2	96	76	

注1) 表中の網掛けは、「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)に基づく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を超過することを示します。

注2) 表中のユニットは、予測地点の工事の区分における予測対象ユニットを示します。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

建設機械の稼働に係る騒音に関する影響が、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

予測により求めた騒音レベルについて、表 8-3-15 に示す基準又は目標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 8-3-15 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	基準
騒音レベル (L_{A5} 又は $L_{A, Fmax, 5}$)	「騒音規制法」(昭和 43 年法律第 98 号)に基づく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	特定建設作業の場所の敷地の境界線において、85 デシベルを超える大きさのものでないこと
	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 94 条に基づく特定建設作業に関する規制の基準	

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、主にシールドトンネル構造を採用し、住居等の近傍における地表部での工事を避けた計画としています。また、工事は原則として昼間に行います。現道の道路交通を確保しながら実施する必要がある箇所においては橋梁の架設等の夜間作業を一時的に行う可能性があります。極力夜間作業を少なくする工事計画とするとともに、実施する場合には、事業者の実行可能な範囲内でできる限り対策を講じます。

さらに、表 8-3-12(1)～(3)に示す「防音パネルなどの遮音対策」、「低騒音型建設機械の採用」及び「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」を実施します。なお、環境保全措置の実施に際しては、事業実施段階において沿道の状況等を把握し、この結果を踏まえて適切に実施します。

また、シールドトンネル掘削時の掘削土の坑外搬出設備等の、予測対象ユニット以外のユニットを含め、事業実施段階において、必要に応じて、騒音による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じるとともに、騒音の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

なお、(仮称)豊崎 IC、(仮称)内環 IC、(仮称)門真西 IC・門真 JCT の周辺では、シールド工法、開削工法等、種々の工事が長期間にわたるとともに、工事箇所周辺には住居や学校等の保全対象が存在しています。このため、事業実施段階において、これらの工事箇所周辺の保全対象の立地状況、ならびに工事期間等を勘案し、必要に応じて、騒音による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じるほか、工事中においては、環境保全措置後の建設機械の稼働に伴う騒音の状況を把握し、必要に応じて、騒音による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じます。

これらのことから、建設機械の稼働に係る騒音に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内ででき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結果を表 8-3-16 に示します。

各予測地点における建設機械の稼働に係る騒音の予測結果 (L_{A5} 又は $L_{A, Fmax, 5}$) は 73~85dB となり、表 8-3-15 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 8-3-16 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	ユニット	予測高さ (m)	騒音レベル (dB) (L_{A5} 又は $L_{A, Fmax, 5}$)	基準又は 目標 (dB)	基準又は 目標との 整合状況
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 豊崎 7 丁目	鋼橋架設	7.2	83	85	○
				1.2	83		○
	2	大阪市北区 豊崎 7 丁目	コンクリートポンプ 車を使用した コンクリート工	7.2	73		○
				1.2	73		○
	3	大阪市北区 豊崎 6 丁目	コンクリートポンプ 車を使用した コンクリート工	7.2	84		○
				1.2	85		○
	4	大阪市北区 本庄東 3 丁目	コンクリートポンプ 車を使用した コンクリート工	7.2	85		○
				1.2	76		○
	5	大阪市北区 天神橋 8 丁目	コンクリートポンプ 車を使用した コンクリート工	19.2	82		○
				10.2	85		○
1.2				77	○		
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤 4 丁目	コンクリートポンプ 車を使用した コンクリート工	13.2	82	○	
				1.2	84	○	
	7	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	盛土 (路体・路 床)	25.2	81	○	
				10.2	85	○	
				1.2	77	○	
(仮称) 門真西 IC ・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	鋼橋架設	25.2	85	○	
				10.2	79	○	
				1.2	76	○	

注) 表中のユニットは、予測地点の工事の区分における予測対象ユニットを示します。

3.2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 騒音の状況

等価騒音レベル (L_{Aeq}) を調査しました。

b) 沿道の状況

工事用車両の運行を予定している道路及び当該道路の併設道路の交通量、地表面の種類を調査しました。

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) 騒音の状況

「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) に規定された騒音の測定方法 (JIS Z 8731) により行いました。測定は地上 1.2m で、24 時間連続して行いました。調査に使用した機器を表 8-3-17 に示します。

表 8-3-17 現地調査に使用した測定機器

調査項目	測定機器名	メーカー及び形式	測定範囲
等価騒音レベル (L_{Aeq})	計量法第 71 条の条件に合格した積分型普通騒音計	リオン(株) NL-21 又は NL-22	測定周波数範囲：20Hz～8kHz 測定範囲：28～130dB

b) 沿道の状況

工事用車両の運行を予定している道路及び当該道路の併設道路の交通量については、既存資料調査及び現地調査により行いました。

地表面の種類については、現地踏査による目視により行いました。

既存資料を表 8-3-18 に示します。

表 8-3-18 既存資料一覧

資料名	発行者	資料確認時点
平成 22 年度 全国道路・街路交通情勢調査(道路交通センサス) 一般交通量調査 集計表	国土交通省 (HP)	平成 25 年 4 月時点

③ 調査地域

(仮称)豊崎 IC 側の工事施工ヤード内外を往復する工事用車両は、施工ヤード内の工事用道路(工事用車両の通行帯)を走行し、淀川左岸線(地下式)又は大阪市道北区第 2009 号線を通行する計画としています。門真 JCT 側の工事施工ヤード内外を往復する工事用車両は、大阪市道鶴見区 9001 号線、主要地方道八尾茨木線及び主要地方道大阪中央環状線を通行する計画としています。

調査地域は、音の伝搬の特性を踏まえて、騒音に係る影響を受けるおそれがある地域として、工事用車両の運行を予定している既存道路周辺において、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。

想定される主な工事用車両の運行ルート及び調査地域を表 8-3-19、表 8-3-20 及び図 8-3-9 に示します。なお、図 8-3-9 中の工事用車両の運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。

④ 調査地点

調査地点は、音の伝搬の特性を踏まえて、調査地域における騒音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、工事用車両の運行を予定している道路において、調査地域を代表する騒音及び沿道の状況が得られる地点としました。騒音レベルは、道路の敷地の境界線で測定しました。

調査地点を表 8-3-19、表 8-3-20、図 8-3-9 及び図 8-3-10(1)～(2)に、騒音レベルの調査地点の横断図を図 8-3-11(1)～(3)に示します。

表 8-3-19 調査地域及び調査地点(等価騒音レベル(L_{Aeq})、地表面の状況)

調査区分	調査地域	調査地点番号	調査地点	用途地域	類型区分	調査対象道路	備考
現地調査 現地踏査	(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区長柄東 3 丁目	第一種住居地域	B	大阪市道北区第 2009 号線	幹線交通を担う道路に近接する空間以外の道路に面する地域
	(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区浜 4 丁目	準住居地域	B	大阪市道鶴見区第 9001 号線	幹線交通を担う道路に近接する空間
	(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺						

注1) 調査地点②は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

注2) 類型区分は「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境省告示第64号)に示された地域の類型で以下を示します。

B:主として住居の用に供される地域

注3) 備考の「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境省告示第64号)に示された環境基準のうち、「幹線交通を担う道路に近接する空間」についての基準を適用する範囲として下記を示します。

2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路端から15m

2車線を越える車線を有する幹線交通を担う道路端から20m

表 8-3-20 調査地域及び調査地点（交通量）

調査区分	調査地域	調査地点 番号	調査地点	調査対象道路
現地調査	(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区長柄東 3 丁目	大阪市道 北区第 2009 号線
	(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区浜 4 丁目	大阪市道 鶴見区第 9001 号線
	(仮称)門真 西 IC・門真 JCT 周辺	③	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	主要地方道 大阪中央環状線
既存資料調査		④	門真 JCT～大東鶴見 IC	近畿自動車道

注) 調査地点②は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

⑤ 調査期間等

現地調査の調査期間は、騒音が 1 年間を通じて平均的な状況であると考えられる日としました。

調査期間を表 8-3-21 及び表 8-3-22 に示します。なお、現地調査の期間中は悪天候等の調査に著しい影響を与える要因は確認されませんでした。

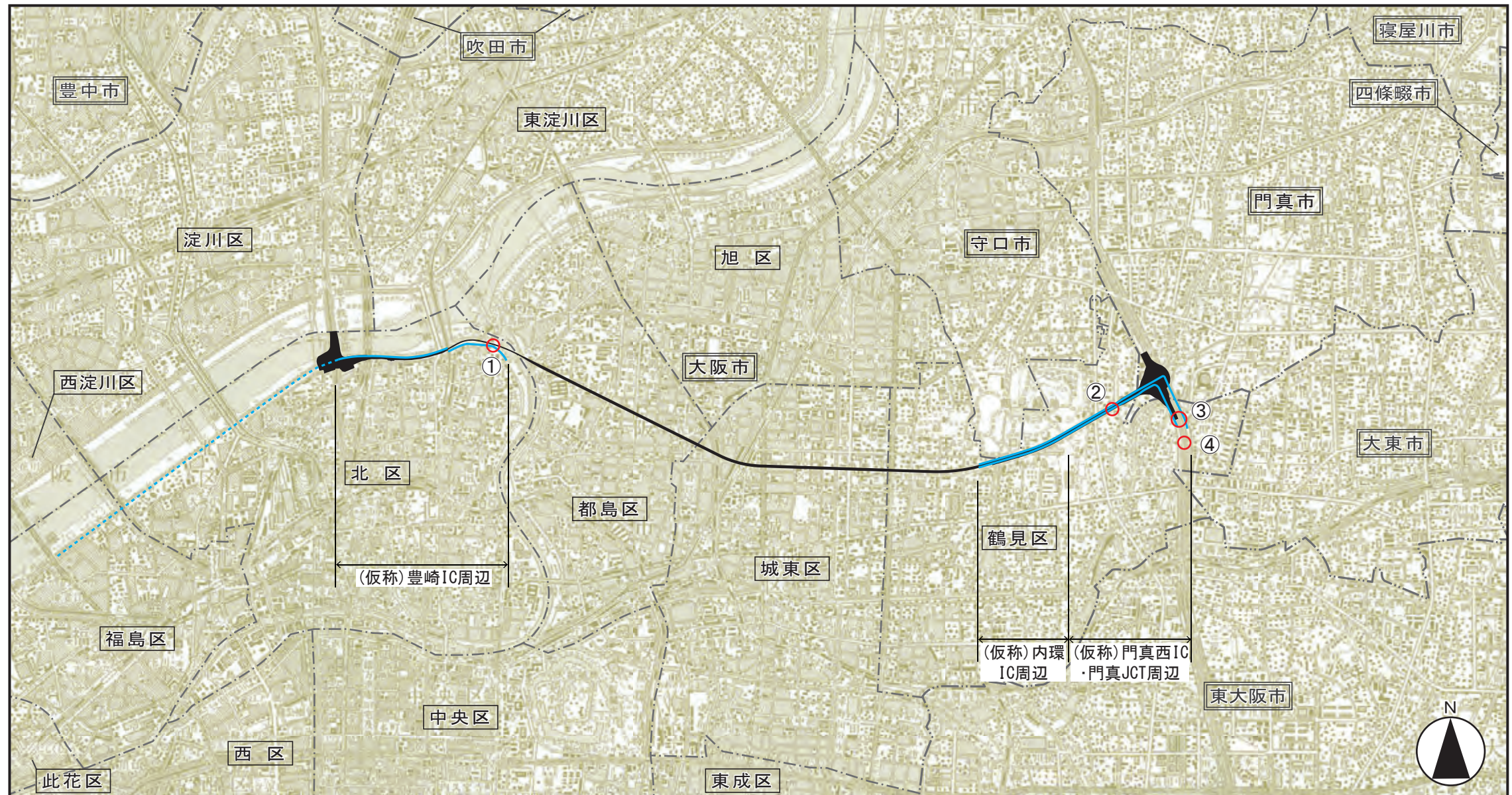
表 8-3-21 調査期間（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）、地表面の種類）

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査 現地踏査	等価騒音レベル（ L_{Aeq} ） 沿道の状況（地表面の 状況）	<調査地点①> 平成 25 年 11 月 21 日（木） 7 時～22 日（金） 7 時 <調査地点②、③> 平成 24 年 11 月 21 日（水） 12 時～22 日（木） 12 時

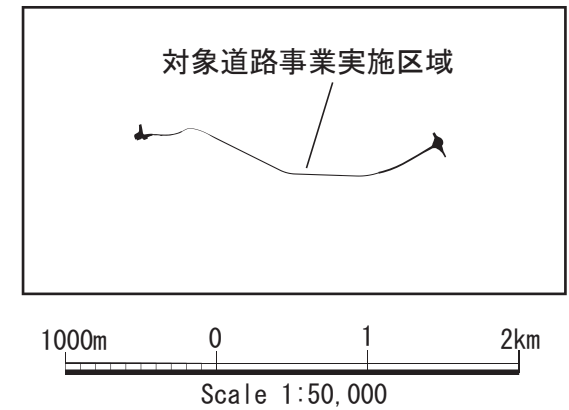
表 8-3-22 調査期間（交通量）

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	沿道の状況（交通量）	<調査地点①> 平成 25 年 11 月 21 日（木） 7 時～22 日（金） 7 時 <調査地点②、③> 平成 24 年 11 月 21 日（水） 12 時～22 日（木） 12 時
既存資料調査		<調査地点④> 平成 22 年 11 月 10 日（水）

注) 既存資料調査の調査時期は、既存資料に記載された調査が実施された日を示します。



凡 例				
記号	番号	名称	騒音	交通量
○	①	大阪市北区長柄東3丁目	○	○
	②	大阪市鶴見区浜4丁目	○	○
	③	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目	○	○
	④	門真JCT～大東鶴見IC		○
—	工事用車両運行ルート			



注1) 工事用車両運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。
 注2) 破線はトンネル内を走行することを示します。

図名 図8-3-9 騒音及び交通量の調査地域・調査地点位置図

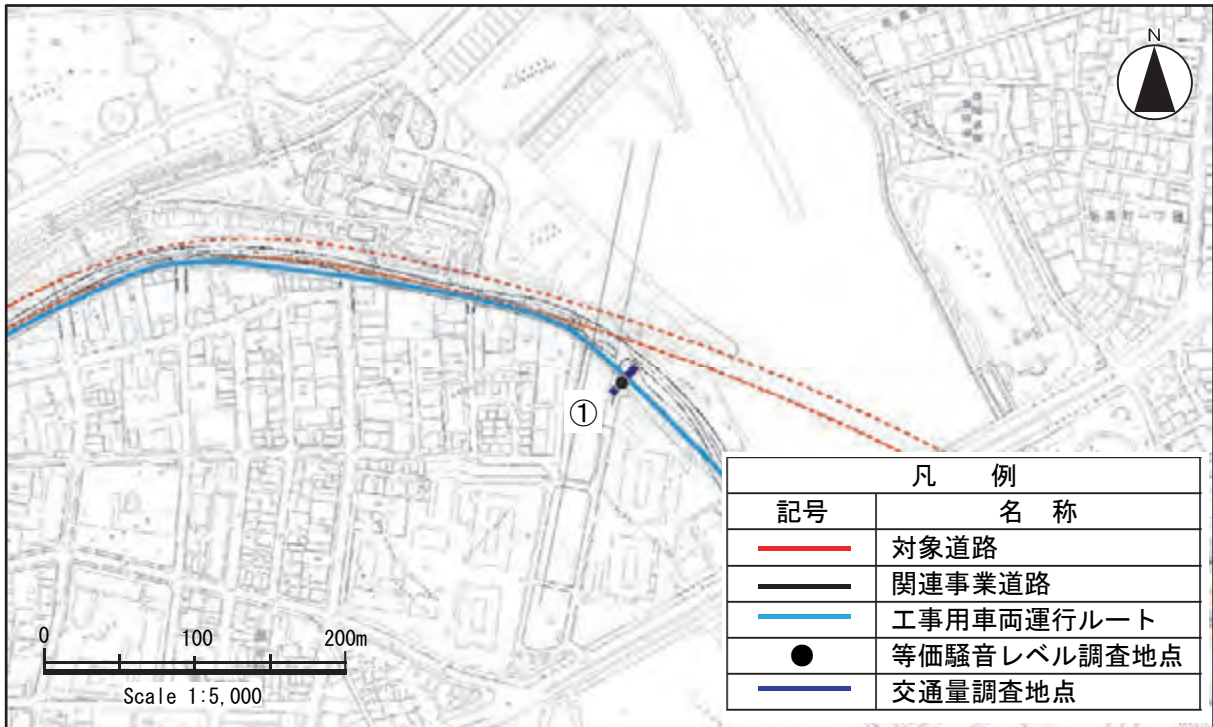


図 8-3-10(1) 調査地点詳細位置図

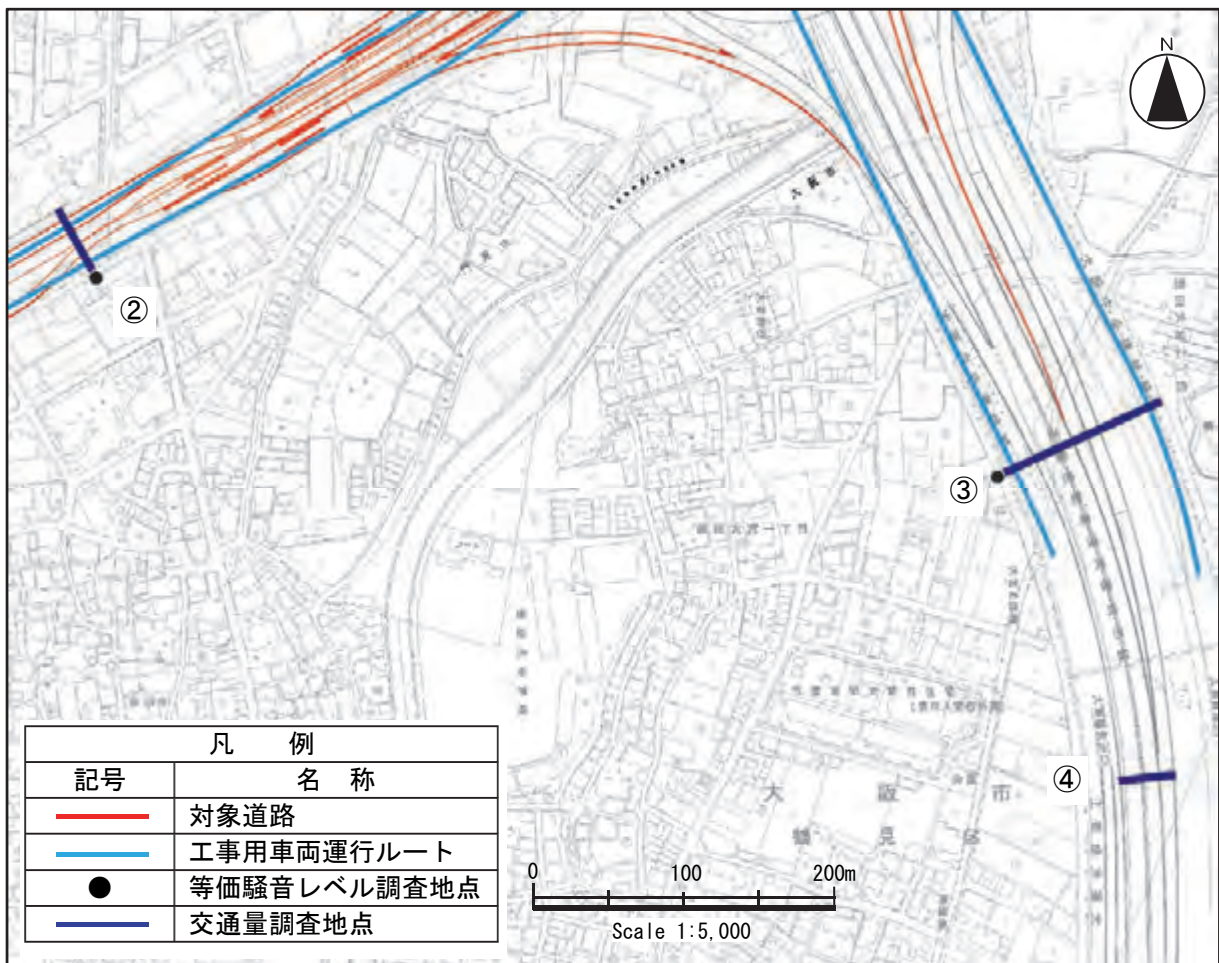


図 8-3-10(2) 調査地点詳細位置図

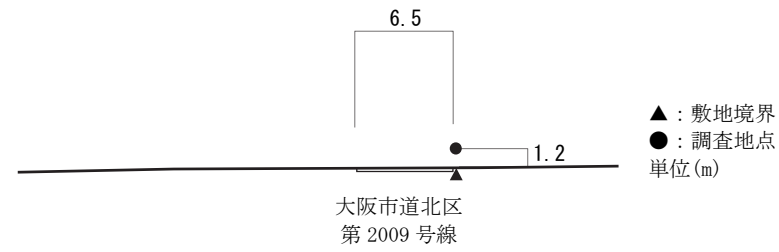


図 8-3-11(1) 騒音調査地点横断面図 (調査地点① 大阪市北区長柄東3丁目)

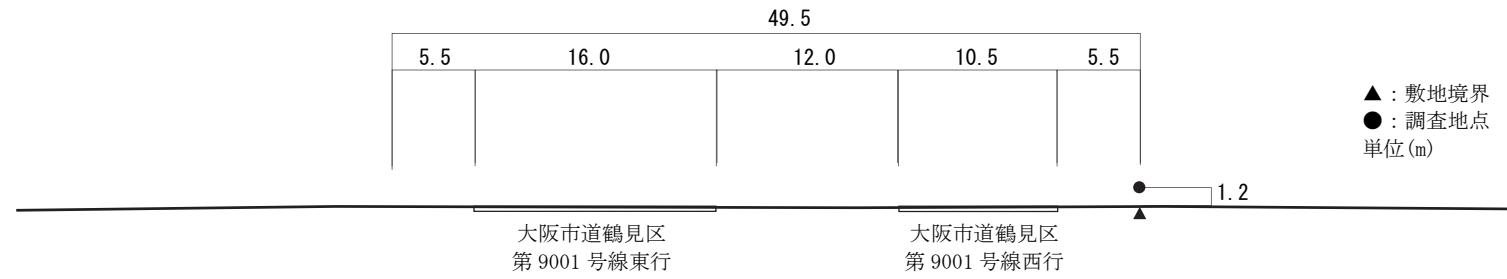


図 8-3-11(2) 騒音調査地点横断面図 (調査地点② 大阪市鶴見区浜4丁目)

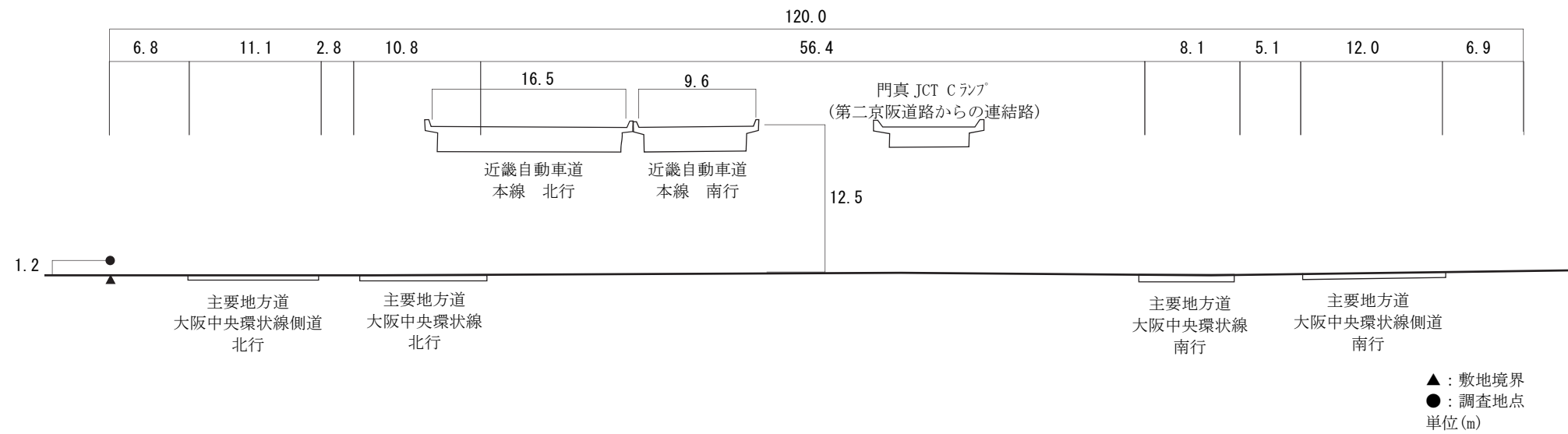


図 8-3-11(3) 騒音調査地点横断面図 (調査地点③ 大阪市鶴見区茨田大宮1丁目)

(2) 調査の結果

① 騒音の状況

騒音の状況を表 8-3-23 に示します。調査地点における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、昼間で 64～67dB、夜間で 57～64dB の範囲にあります。

表 8-3-23 騒音の状況の調査結果（等価騒音レベル）

[単位：dB]

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査対象道路	調査結果 (L_{Aeq})		環境基準	
				昼間	夜間	昼間	夜間
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区 長柄東 3 丁目	大阪市道 北区第 2009 号線	64	57	65	60
(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	大阪市道 鶴見区第 9001 号線	67	64	70	65
(仮称)門真西 IC・ 門真 JCT 周辺		③	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	主要地方道大阪中央環状線 近畿自動車道	67	64	70

注) 表中の調査結果は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境省告示第64号)に示された昼間(6時～22時)、夜間(22時～6時)の値です。

② 沿道の状況

調査地点における沿道の状況を表 8-3-24、表 8-3-25 に示します。

表 8-3-24 沿道の状況（地表面の種類）の調査結果

調査地域	調査地点番号	調査地点	地表面の種類
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区 長柄東 3 丁目	コンクリート・アスファルトまたは固い地面
(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	コンクリート・アスファルトまたは固い地面
(仮称)門真西 IC・ 門真 JCT 周辺		③	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目

表 8-3-25 沿道の状況（交通量）の調査結果

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査対象道路	交通量(台/24時間)	
				大型車	小型車
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区 長柄東 3 丁目	大阪市道北区 第 2009 号線	268	3,620
(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	大阪市道鶴見区 第 9001 号線	4,362	26,955
(仮称)門真西 IC・ 門真 JCT 周辺		③	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	主要地方道 大阪中央環状線(本線)	9,894
	主要地方道 大阪中央環状線(側道)			12,936	42,363
	④	門真 JCT ～大東鶴見 IC	近畿自動車道	13,378	49,847

注) 調査地点②は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

工事用車両の運行に係る騒音の予測は、音の伝搬理論に基づく予測式として、日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 を用い、既存道路の現況の等価騒音レベルに工事用車両の上乗せによる等価騒音レベルの増加分を考慮した等価騒音レベル (L_{Aeq}) を求めることにより行いました。

予測手順を図 8-3-12 に示します。

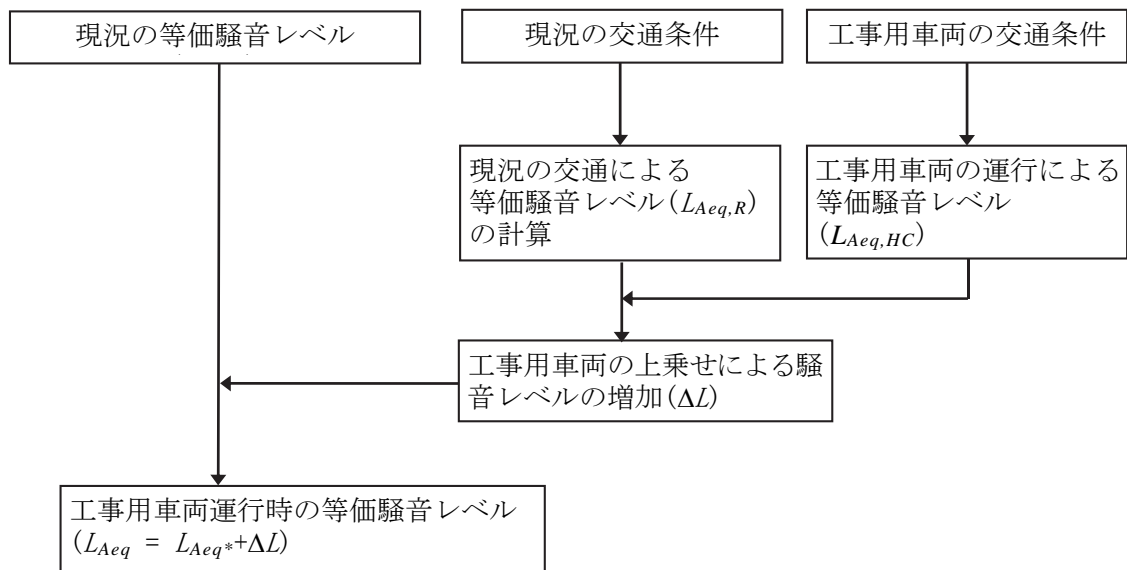


図 8-3-12 工事用車両の運行に係る騒音の予測手順

予測式は、次式を用いました。

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

ここで、

L_{Aeq} : 等価騒音レベルの予測値 (dB)

L_{Aeq*} : 現況の等価騒音レベル (現地調査結果) (dB)

ΔL : 工事用車両の上乗せによる等価騒音レベルの増加分 (dB)

$L_{Aeq,R}$: 現況の交通量から、日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,HC}$: 工事用車両の交通量から、日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

ASJ RTN-Model 2013 は「第 8 章 第 3 節 3.3 自動車の走行に係る騒音 2) (1) ① 予測手法」に掲載しました。

② 予測地域

予測地域は、音の伝搬の特性を踏まえて、工事用車両の運行に係る騒音の影響を受けるおそれがある地域として、工事用車両の運行を予定している既存道路周辺において、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 8-3-26 及び図 8-3-13 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、音の伝搬の特性を踏まえて、予測地域における工事用車両の運行に係る騒音の影響を的確に把握できる地点として、工事用車両の運行を予定している既存道路の官民境界における地上 1.2m としました。

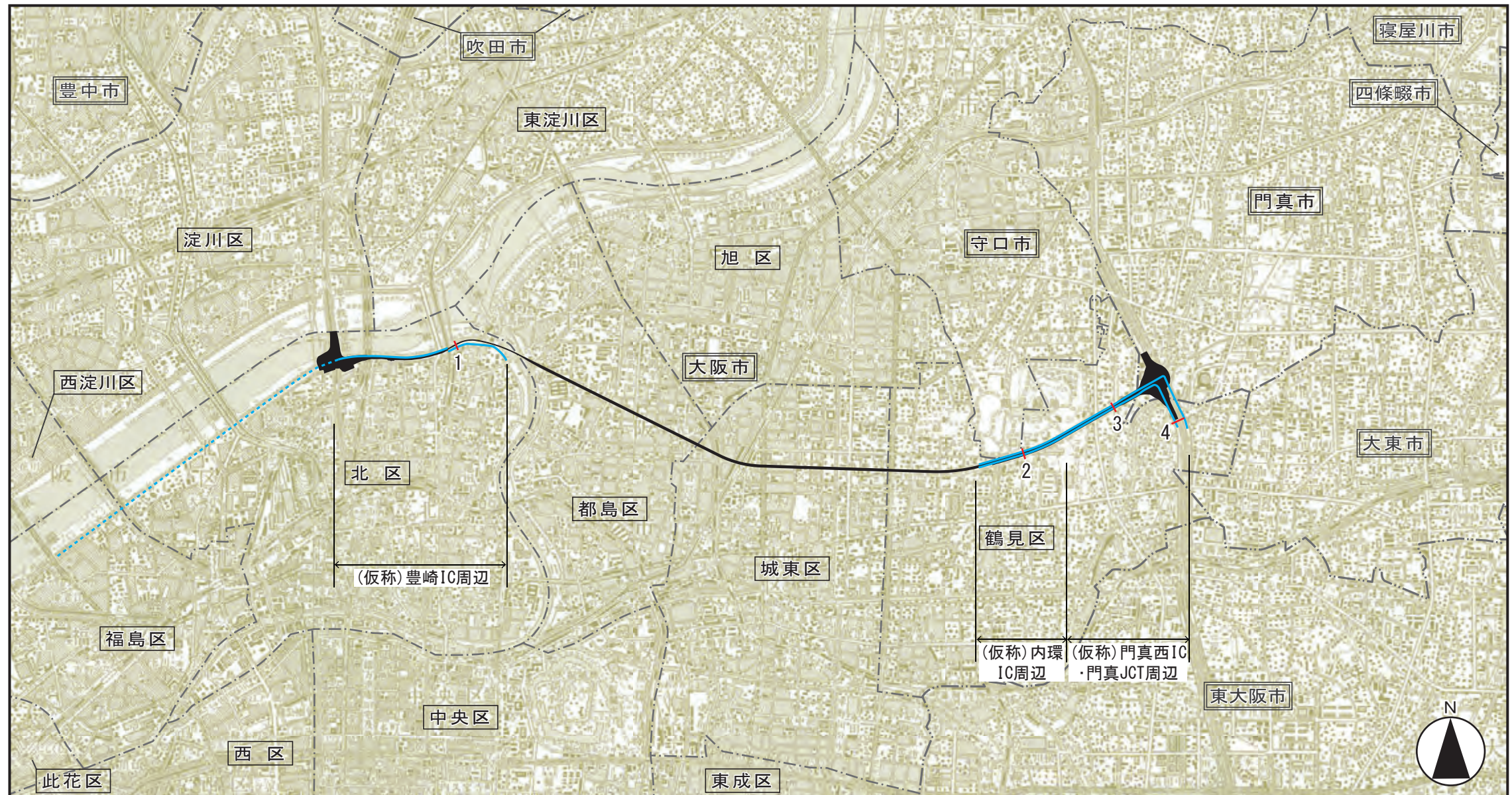
予測地点を表 8-3-26、図 8-3-13 及び図 8-3-14(1)～(4)に示します。

表 8-3-26 予測地域及び予測地点

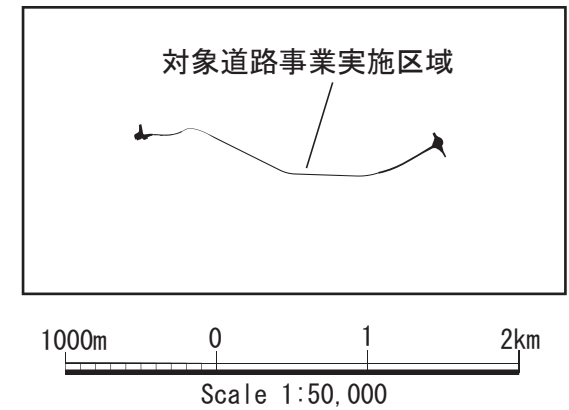
予測地域	予測地点番号	予測地点	用途地域	工事用車両の運行を予定している道路
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	準工業地域	大阪市道北区第 2009 号線
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	準住居地域	大阪市道鶴見区第 9001 号線
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	準住居地域	大阪市道鶴見区第 9001 号線
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	準住居地域	主要地方道大阪中央環状線

④ 予測対象時期等

工事用車両の運行による環境影響が最も大きくなることが予想される時期（断面ごとに工事用車両の平均日交通量が最大となる時期）としました。



凡 例		
記号	番号	名 称
	1	大阪市北区長柄西
	2	大阪市鶴見区諸口6丁目
	3	大阪市鶴見区浜4丁目
	4	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目
—		工事用車両運行ルート



注1) 工事用車両運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。
 注2) 破線はトンネル内を走行することを示します。

図名

図8-3-13 騒音予測地域・予測地点位置図

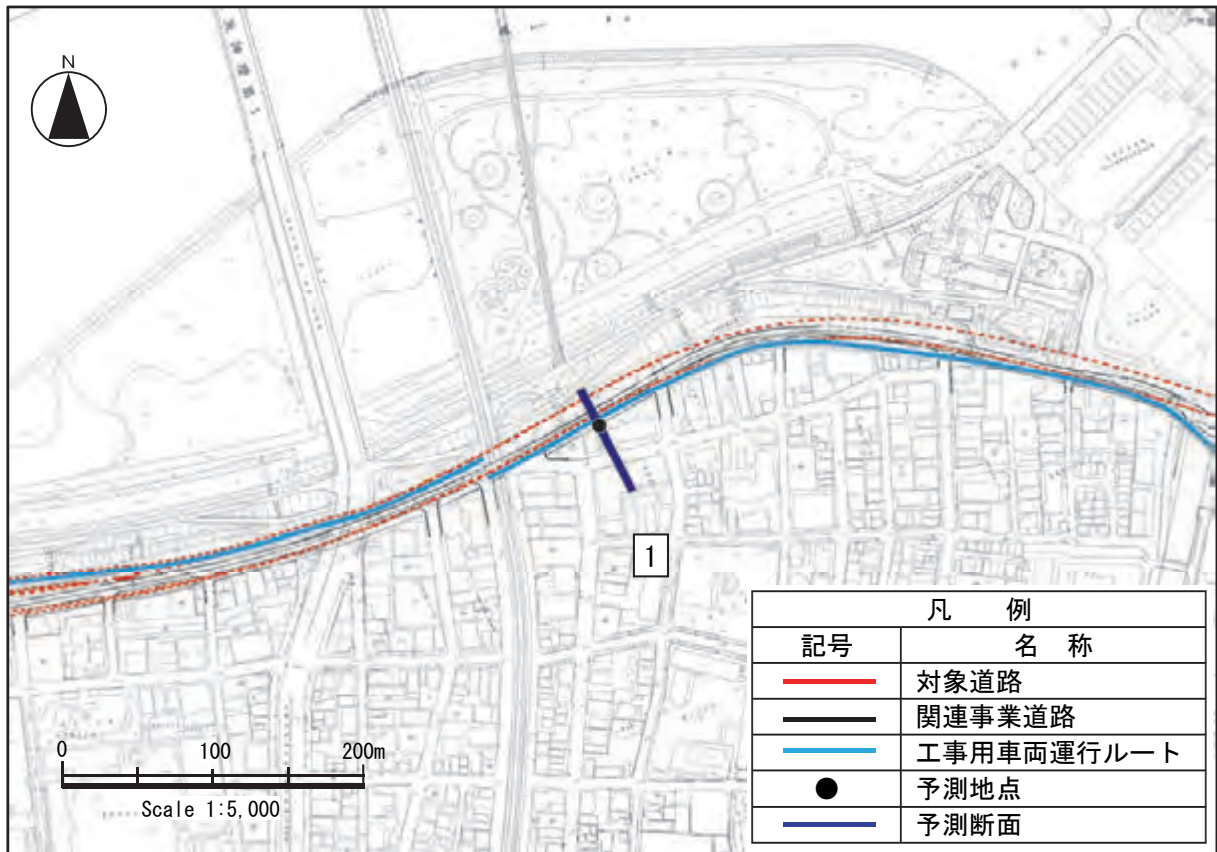


図 8-3-14(1) 予測地点詳細位置図

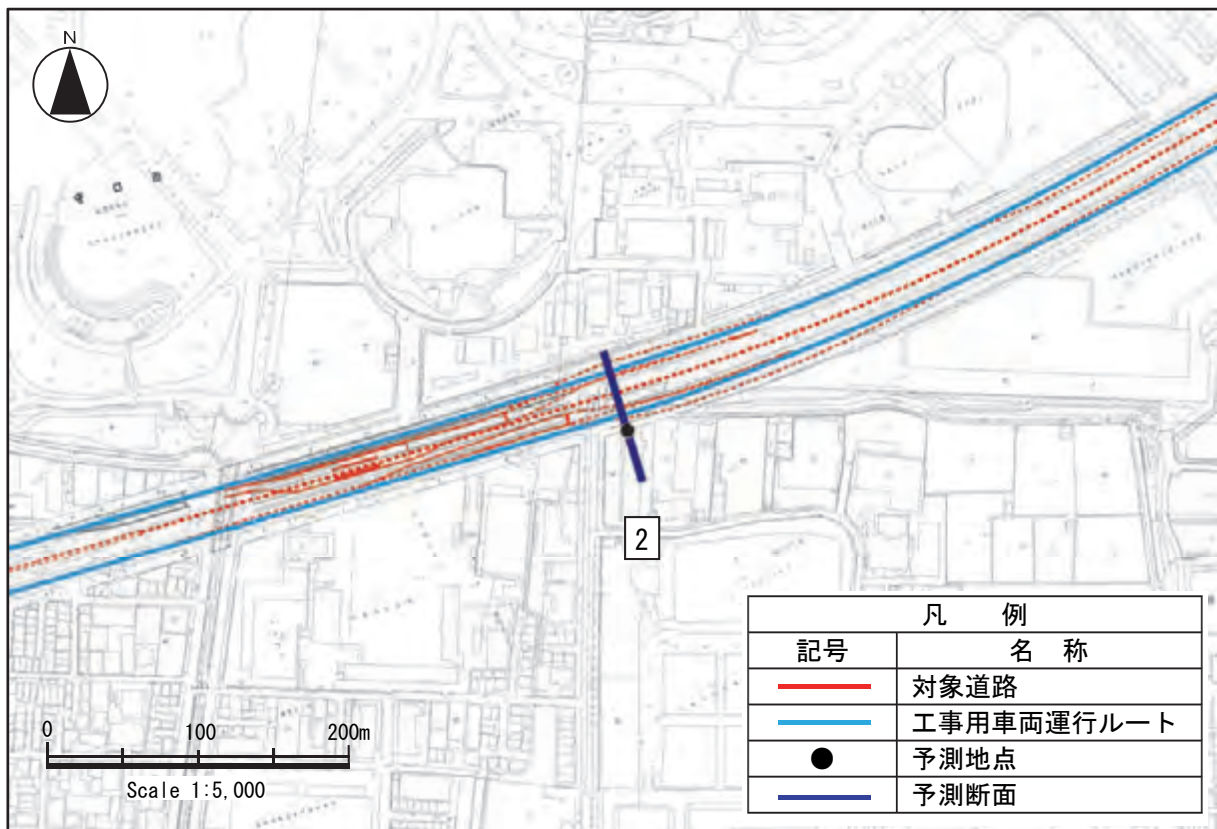


図 8-3-14(2) 予測地点詳細位置図

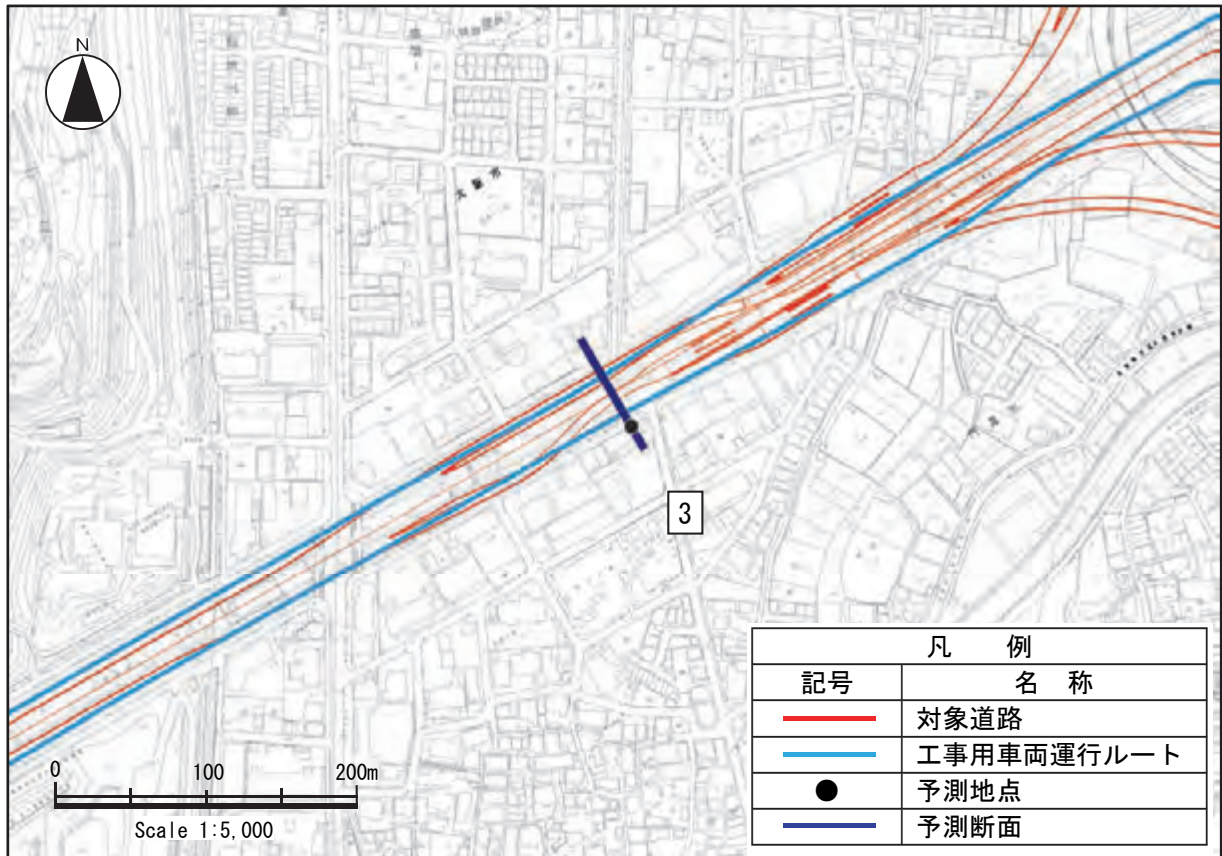


図 8-3-14 (3) 予測地点詳細位置図

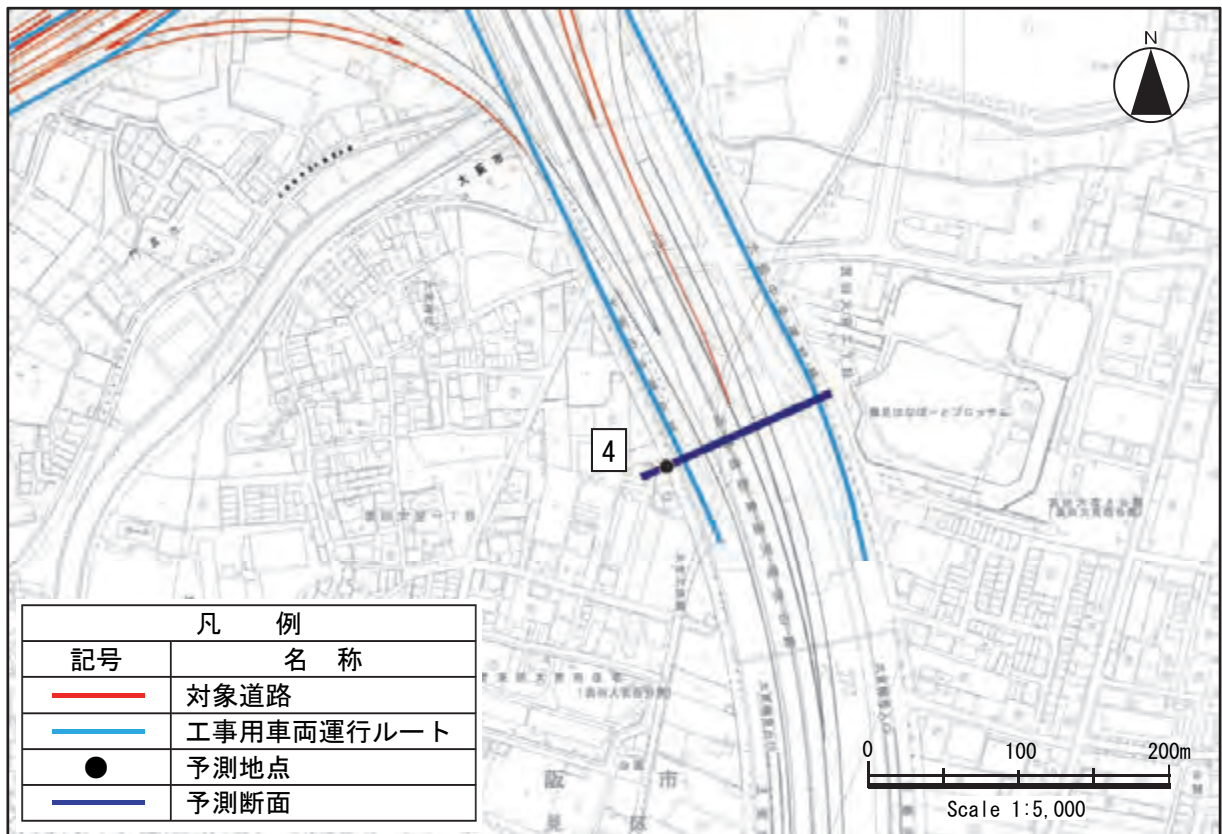


図 8-3-14 (4) 予測地点詳細位置図

⑤ 予測条件

a) 予測対象時間帯

予測対象時間帯は、「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)に記載の昼間(6時から22時)としました。

なお、工事用車両を運行する時間帯は8時から17時(12時から13時を除きます)としました。

b) 予測断面

予測地点の断面図を図8-3-15(1)～(4)に示します。

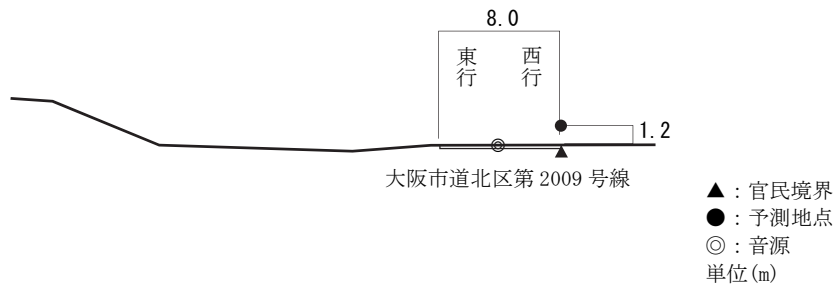


図8-3-15(1) 予測断面図(予測地点1 大阪市北区長柄西2丁目)

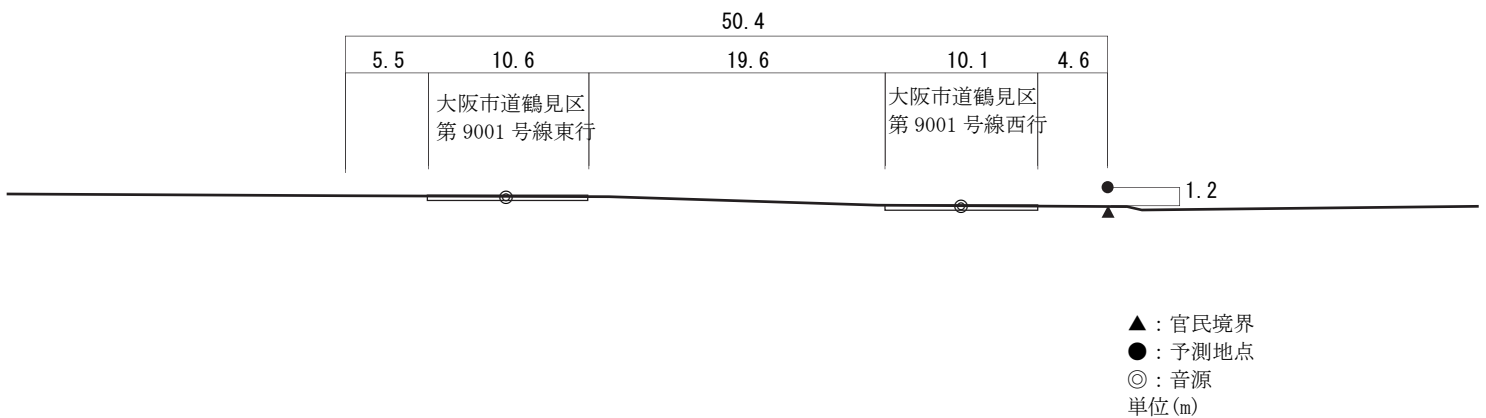


図8-3-15(2) 予測断面図(予測地点2 大阪市鶴見区諸口6丁目)

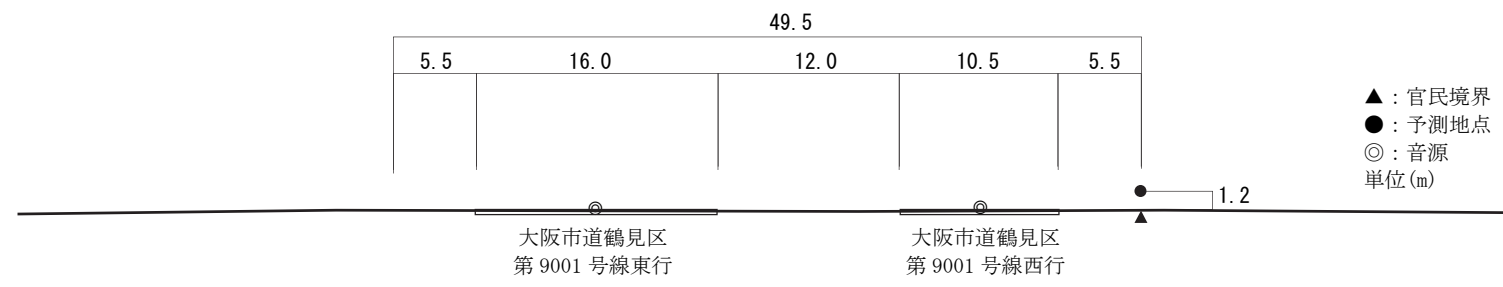
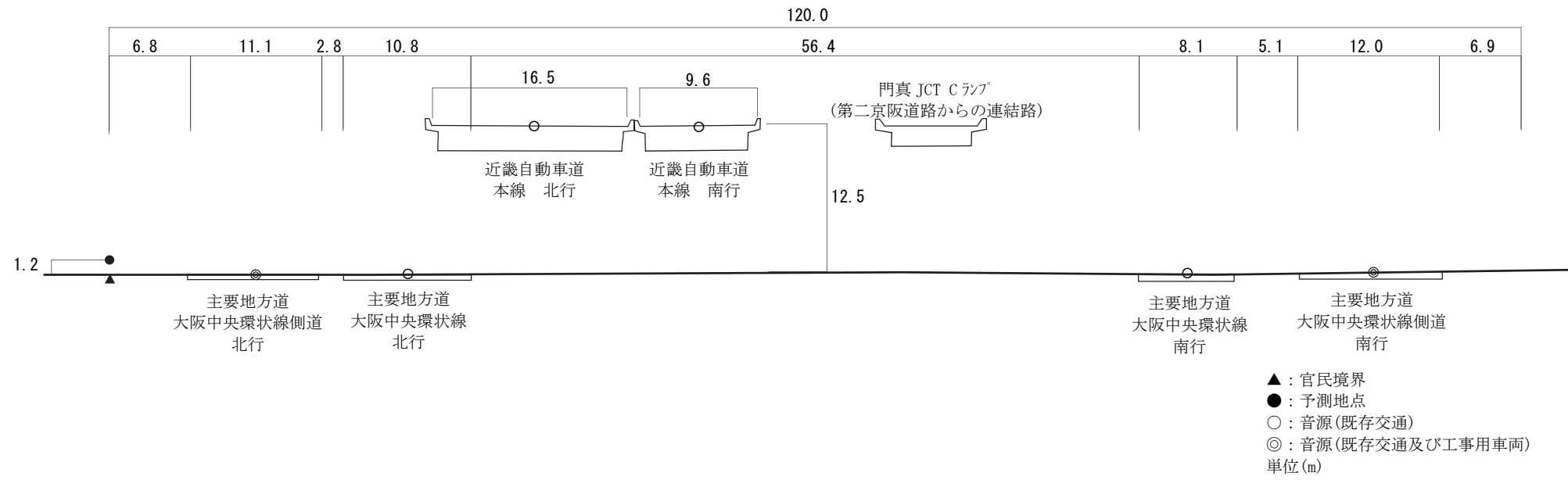


図 8-3-15(3) 予測断面図 (予測地点 3 大阪市鶴見区浜 4 丁目)



注) 門真 JCT C ランプの交通量は近畿自動車道南行の交通量と併せて近畿自動車道南行上に煙源を設定しました。

図 8-3-15(4) 予測断面図 (予測地点 4 大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目)

c) 交通条件

(a) 現況交通の交通条件

既存道路の現況交通量は、予測地点と類似の交通状況を有する現地調査及び既存資料調査地点の現況交通量を用いました。走行速度は各道路の規制速度としました。

予測対象時間帯における現況交通量及び走行速度を表 8-3-27 に示します。

表 8-3-27 現況交通量と走行速度

予測地域	予測地点番号	予測地点	調査地点番号	調査対象道路	現況交通量 (台/16時間)		走行速度 (km/h)
					大型車	小型車	
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	①	大阪市道北区 第 2009 号線	251	3,366	30
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	②	大阪市道鶴見区 第 9001 号線	3,878	24,271	50
(仮称)門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	②	大阪市道鶴見区 第 9001 号線	3,878	24,271	50
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	③	主要地方道大阪中央 環状線(本線)	8,161	30,291	60
				主要地方道大阪中央 環状線(側道)	10,540	38,078	50
			④	近畿自動車道	10,159	46,173	80

注) 表中の現況交通量(台/16時間)は、昼間(6時~22時)の時間帯を集計した値です。

(b) 工事用車両の交通条件

工事用車両の運行を予定している道路の交通量は、工事計画を基に設定した工事用車両日交通量を用いました。走行速度は各道路の規制速度としました。なお、工事用車両は大型車を想定しました。

工事用車両日交通量及び走行速度を表 8-3-28 に示します。

表 8-3-28 工事用車両の交通条件

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事用車両の運行を 予定している道路	工事用車両 交通量 (台/日)	走行 速度 (km/h)
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	大阪市道北区第 2009 号線	130	30
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線	590	50
(仮称)門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線	590	50
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	主要地方道大阪中央環状線(側道)	590	50

注1) 工事用車両交通量は、8時~12時、13時~17時の往復台数を示します。

注2) 工事用車両は、断面ごとに工事用車両の平均日交通量が最大となる時期を対象としています。

注3) 工事用車両には、工事業者の通勤車両は含みません。

d) 音源の位置

音源の位置は、工事用車両の運行ルートの子線中央とし、道路面に配置しました。

e) 予測に用いた現況の等価騒音レベル

予測に用いた現況の等価騒音レベルは、予測地点と類似の交通状況を有する現地調査地点の調査結果を用いました。予測に用いた現況の等価騒音レベルを表 8-3-29 に示します。

表 8-3-29 予測に用いた現況の等価騒音レベル

[単位：dB]

予測地域	予測地点番号	予測地点	調査地点番号	現況値 (L_{Aeq})
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区長柄東 3 丁目	①	64
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区浜 4 丁目	②	67
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	②	67
	4	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	③	67

注) 表中の現況値は、「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)に示された昼間(6時~22時)の値です。

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-3-30 に示します。

予測の結果、工事用車両の運行に係る等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、64~67dB となります。

すべての地点において、騒音に係る環境基準を下回ると予測されます。

表 8-3-30 等価騒音レベルの現況値と予測結果

[単位：dB]

予測地域	予測地点番号	予測地点	現況値	ΔL	予測結果	基準
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区長柄西 2 丁目	64	0	64	65
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	67	0	67	70
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	67	0	67	70
	4	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	67	0	67	70

注1) 表中の0は、小数第1位を四捨五入し0となることを示します。

注2) 表中の基準は、「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)に基づき、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された基準値を示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

工事用車両の運行に係る騒音に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-3-31 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-3-31 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
工事用車両の分散	適	一定の期間及び地域での工事の集中を避けることにより、騒音の集中的な発生が見込まれます。
作業員に対する工事用車両の運行の指導	適	アイドリングストップの励行や法定速度の遵守等作業員に徹底させることにより、騒音の発生が低減が見込まれます。

(2) 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

環境保全措置としては、「工事用車両の分散」及び「作業員に対する工事用車両の運行の指導」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-3-32(1)～(2)に示します。

表 8-3-32(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	工事用車両の分散
	位置	保全対象に近接する工事実施区域周辺
保全措置の効果		工事用車両を分散させることにより、騒音の集中的な発生が抑制されます。
他の環境への影響		工事用車両を分散させることにより、大気質及び振動への影響が緩和されます。

表 8-3-32(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	作業員に対する工事用車両の運行の指導
	位置	保全対象に近接する工事実施区域周辺
保全措置の効果		運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、騒音の発生が低減されます。
他の環境への影響		運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、大気質及び振動への影響が緩和されます。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行に係る騒音の評価は、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行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた工事用車両の運行に係る騒音の結果について、表 8-3-33 に示す基準又は目標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 8-3-33 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	基準		
		地域の区分	時間区分	基準値
等価騒音レベル (L_{Aeq})	「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)	幹線交通を担う道路に近接する空間	昼間	70dB 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の基準値	昼間	65dB 以下
	大阪府環境保全目標	「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) に同じ		

注 1) B 地域とは、主として住居の用に供される地域です。

注 2) C 地域とは、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域です。

注 3) 表中の「昼間」の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に示された昼間(6 時～22 時)を示します。

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行ルートは、高速道路及び対象道路の敷地内を極力利用し、一般道路の利用を極力避けることにより、住居等の近傍の通過を可能な限り避けた計画としています。

さらに、環境保全措置として、表 8-3-32(1)～(2)に示す「工事用車両の分散」及び「作業者に対する工事用車両の運行の指導」を実施します。

これらのことから、工事用車両の運行に係る騒音に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内ででき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結果を表 8-3-34 に示します。

各予測地点における工事用車両の運行に係る騒音の予測結果 (L_{Aeq}) は 64～67dB となり、表 8-3-33 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 8-3-34 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	現況値 (dB)	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 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	64	64	65	○
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	67	67	70	○
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	67	67	70	○
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	67	67	70	○

注) 表中の基準又は目標は、「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)に基づき、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された基準値を示します。

3.3 自動車の走行に係る騒音

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 騒音の状況

等価騒音レベル (L_{Aeq}) を調査しました。

b) 沿道の状況

住宅等の立地状況及び地表面の種類を調査しました。

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) 騒音の状況

「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) に規定された騒音の測定方法 (JIS Z 8731) により行いました。測定は地上 1.2m で、24 時間連続して行いました。調査に使用した機器を表 8-3-35 に示します。

表 8-3-35 現地調査に使用した測定機器

調査項目	測定機器名	メーカー及び形式	測定範囲
等価騒音レベル (L_{Aeq})	計量法第 71 条の条件に合格した積分型普通騒音計	リオン(株) NL-21 又は NL-22	測定周波数範囲：20Hz～8kHz 測定範囲：28～130dB

b) 沿道の状況

住居の立地状況は、既存資料調査及び現地踏査による目視により調査しました。

地表面の種類は、現地踏査による目視により調査しました。

既存資料を表 8-3-36 に示します。

表 8-3-36 既存資料一覧

資料名	発行者	発行年等
ゼンリン住宅地図	株式会社ゼンリン	平成 26 年 7 月現在

③ 調査地域

調査地域は、音の伝搬の特性を踏まえて、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の明かり部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 8-3-37 及び図 8-3-1 に示します。

④ 調査地点

調査地点は、音の伝搬の特性を踏まえて、調査地域における騒音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騒音及び沿道の状況が得られる地点としました。

具体的には、各調査地域について、地域内の一般的な騒音状況（一般環境騒音）及び道路沿道における騒音状況（道路交通騒音）を把握するための調査地点を設定しました。道路交通騒音は、道路の敷地の境界線で測定しました。地表面の状況については、予測地点との対応を踏まえ、対象道路に近接する地点としました。

調査地点を表 8-3-37、図 8-3-1 及び図 8-3-2 に示します。

表 8-3-37 調査地域及び調査地点

調査地域	調査地点番号	調査地点	用途地域	類型区分	調査区分	道路交通騒音調査対象道路	備考
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	準住居地域	B	道路交通騒音	一般国道 423 号	幹線交通を担う道路に近接する空間
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	準工業地域	C	一般環境騒音	-	-
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	第一種住居地域	B	道路交通騒音	大阪市道北区第 2009 号線	幹線交通を担う道路に近接する空間以外の道路に面する地域
(仮称)内環 IC 周辺	④	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口 6 丁目)	第一種住居地域	B	一般環境騒音	-	-
	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	準住居地域	B	道路交通騒音	大阪市道鶴見区第 9001 号線	幹線交通を担う道路に近接する空間
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	⑥	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	第一種住居地域	B	一般環境騒音	-	-
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	準住居地域	B	道路交通騒音	主要地方道大阪中央環状線 近畿自動車道	幹線交通を担う道路に近接する空間

注1) 調査地点⑤は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

注2) 類型区分は「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)に示された地域の類型で以下を示します。

B:主として住居の用に供される地域

C:相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

注3) 調査区分の「道路交通騒音」は、「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)に示された「道路に面する地域」に該当する調査地点を、「一般環境騒音」は、「道路に面する地域」以外の地域に該当する調査地点であることを示します。

注4) 備考の「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、「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)に示された環境基準のうち、「幹線交通を担う道路に近接する空間」についての基準を適用する範囲として下記を示します。

2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路端から15m

2車線を越える車線を有する幹線交通を担う道路端から20m

⑤ 調査期間等

騒音の現地調査の期間は、騒音が1年間を通じて平均的な状況であると考えられる日の24時間としました。

なお、調査期間中は悪天候等の調査に著しい影響を与える要因は確認されませんでした。調査期間を表8-3-38に示します。

表 8-3-38 調査期間

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	等価騒音レベル (L_{Aeq})	<調査地点①、⑤、⑦> 平成24年11月21日(水)12時~22日(木)12時 <調査地点②、④、⑥> 平成24年11月15日(木)12時~16日(金)12時 <調査地点③> 平成25年11月21日(木)7時~22日(金)7時
現地踏査	沿道の状況	平成24年9月21日(金)、平成24年10月17日(水) 平成26年7月25日(金)

(2) 調査の結果

① 騒音の状況

騒音の状況を表 8-3-39 に示します。調査地点における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、昼間で 51～67dB、夜間で 39～64dB の範囲にあります。

表 8-3-39 騒音の状況の調査結果（等価騒音レベル）

[単位：dB]

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査結果 (L_{Aeq})		環境基準	
			昼間	夜間	昼間	夜間
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	65	64	70	65
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	58	53	60	50
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	64	57	65	60
(仮称) 内環 IC 周辺	④	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口 6 丁目)	51	39	55	45
(仮称) 門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	67	64	70	65
	⑥	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	54	45	55	45
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	67	64	70	65

注1) 調査地点⑤は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

注2) 調査結果は、「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)に示された昼間(6時～22時)、夜間(22時～6時)の値です。

② 沿道の状況

調査地域における沿道の状況を表 8-3-40 に示します。

表 8-3-40 沿道の状況の調査結果

調査地域	住居等の状況	地表面の種類
(仮称) 豊崎 IC 周辺	2～3 階の住居が多く、4～14 階の中高層住居が立地します。	コンクリート・アスファルトまたは固い地面
(仮称) 内環 IC 周辺	2～3 階の住居が多く、4～15 階の中高層住居が立地します。	コンクリート・アスファルトまたは固い地面
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	2～3 階の住居が多く、4～15 階の中高層住居が立地します。	コンクリート・アスファルトまたは固い地面

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

自動車の走行に係る騒音の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 4. 騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（平成 26 年度版）」（平成 27 年 3 月、国総研資料第 842 号）に基づき、音の伝搬理論に基づく予測式として社団法人日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 を用い、予測地点における昼夜別の等価騒音レベル (L_{Aeq}) を求めることにより行いました。

ここで、対象道路に接続する淀川左岸線、第二京阪道路、近畿自動車道、都市計画道路淀川南岸線等についても、影響を考慮し予測を行いました。

予測手順を図 8-3-16 に示します。

なお、対象道路の沿道には建物が立地しますが、道路からの騒音の影響が最大となる状況を把握するため、対象道路に面する建物・建物群による遮蔽効果は考慮しませんでした。

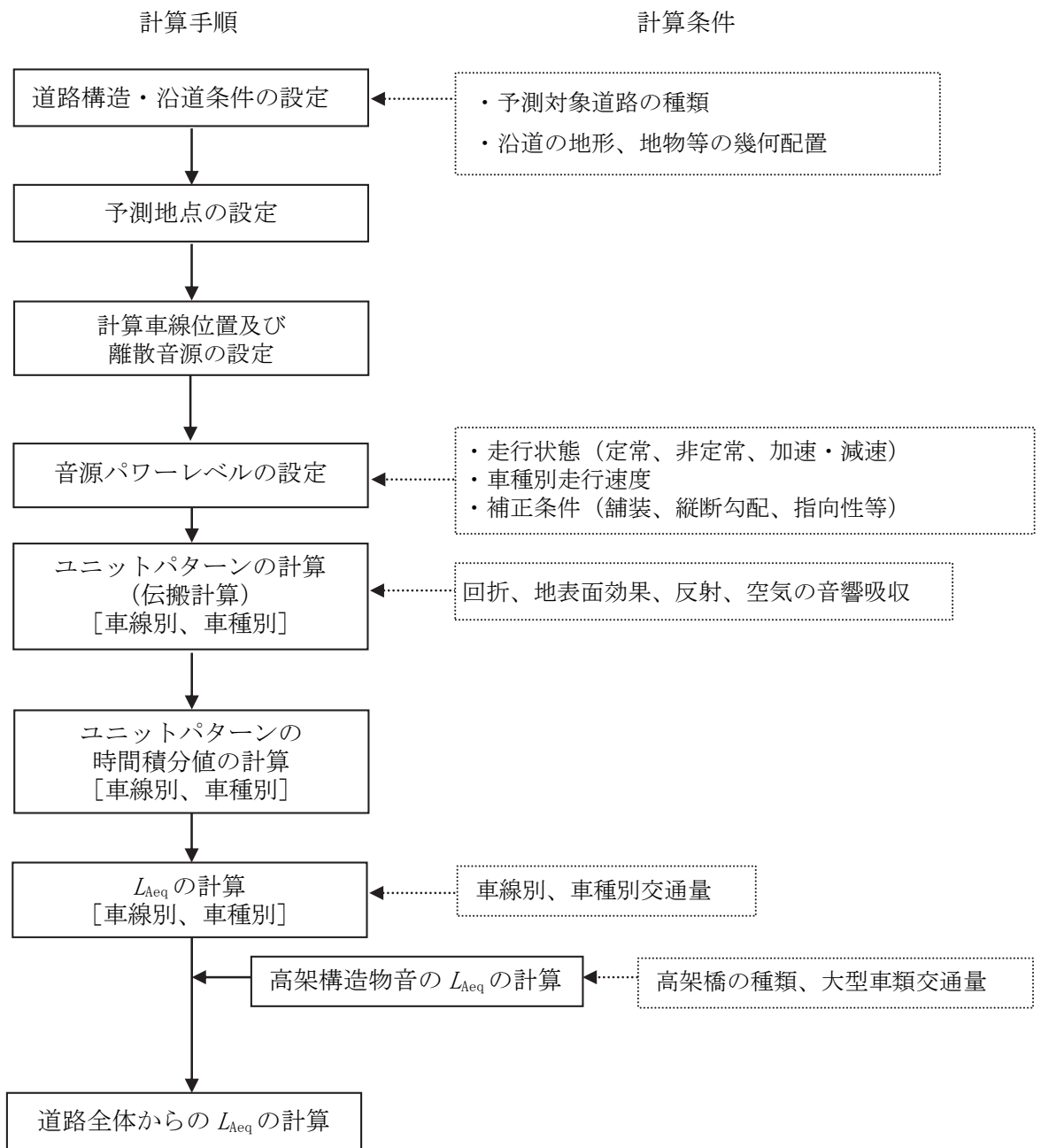


図 8-3-16 自動車の走行に係る騒音の予測手順

予測式は、次式を用いました。

a) 伝搬計算

(a) ユニットパターン計算の基本式

道路上を1台の自動車が走行したとき、1つの観測点（予測地点）におけるA特性音圧レベルの時間変動のパターン（ユニットパターン）を図8-3-17に示します。

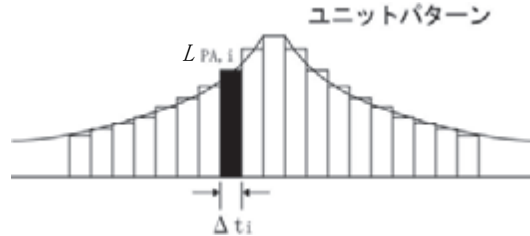


図 8-3-17 ユニットパターンの模式図

A特性音圧レベル L_A のユニットパターンは、無指向性点音源の半自由空間における音の伝搬と各種要因による減衰を考慮して次式によって計算しました。

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

ここで

$L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル (dB)

$L_{WA,i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル (dB)

r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)

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)

(b) 音源の位置

ユニットパターンを計算する際の音源の位置は上下線それぞれの中央を基本とし、道路面に配置しました。

(c) 回折に伴う減衰に関する補正

回折効果による補正量 ΔL_{dif} は、音源、回折点及び予測地点の幾何学的配置から求まる行路差 δ （音源を見通せる条件の場合、符号はマイナス）を用いて、次式で計算しました。

$$\Delta L_{dif} = \begin{cases} -a - 10 \log_{10} \delta & \delta \geq 1 \\ -5 \pm \frac{-a+5}{\ln(1+\sqrt{2})} \times \sinh^{-1}(|\delta|^{0.414}) & b \leq \delta < 1 \\ 0 & \delta < b \end{cases}$$

ここで

δ : 回折経路と直達経路の行路差(m)
 ±符号は、 $\delta > 0$ のときに+、 $\delta < 0$ のときに-とします。

本予測では式中の定数 a 、 b の値は密粒舗装の値 ($a=20.0$ 、 $b=-0.0537$) を用いました。

表 8-3-41 定数 a 、 b の値

舗装の種類	a	b
密粒舗装	20.0	-0.0537
排水性舗装	18.0	-0.0724

出典：道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”（2014、日本音響学会誌70巻4号）

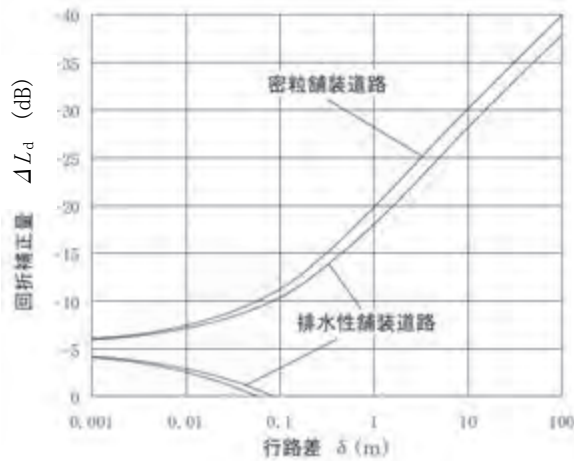


図 8-3-18 回折効果による補正量

(d) 地表面効果による減衰に関する補正

沿道状況の調査結果より、沿道の地表面は主にコンクリート・アスファルトまたは固い地面であることから、地表面効果による減衰に関する補正量 ΔL_{gmd} は0としました。

(e) 空気の音響吸収による減衰に関する補正

空気の音響吸収による減衰に関する補正量は、大気の標準状態(気温 20℃、相対湿度 60%)を想定して次式により計算しました。

$$\Delta L_{air} = -6.840 \left(\frac{r}{1000} \right) + 2.011 \left(\frac{r}{1000} \right)^2 - 0.3452 \left(\frac{r}{1000} \right)^3$$

ここで

r : 音源から予測点までの距離 (m)

なお、空気の音響吸収は、音源から予測点までの距離が 100m 以上の場合に適用しました。

b) 音源のパワーレベルの設定

(a) 自動車の走行騒音のパワーレベル式

自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベルは、次式により計算しました。

$$L_{WA} = a + b \log 10V + C$$

ここで、

L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)

V : 自動車の走行速度 (km/h)

a : 車種別に与えられる定数

b : 速度依存性を表す係数 (定常走行区間 $b=30$ 、非定常走行区間 $b=10$)

C : 基準値に対する補正項 (基準値とは敷設後数年以内の密粒舗装道路を走行した際のパワーレベルをいいます。)

表 8-3-42 定数 a の値 (2 車種分類の場合)

車種分類	定常走行区間 (40km/h ≤ V ≤ 140km/h)	非定常走行区間 (10km/h ≤ V ≤ 60km/h)
大型車類	53.2	88.8
小型車類	46.7	82.3

出典：道路交通騒音の予測モデル”ASJ RTN-Model 2013” (2014、日本音響学会誌70巻4号)

基準値に対する補正項 C は、次式により計算しました。

$$C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$$

ここで、

ΔL_{surf} : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 (dB)

ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB)

ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB)

ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量 (dB)

(b) 排水性舗装路面に関する補正

本予測では、排水性舗装等による騒音低減に関する補正量は考慮しないものとしました。

(c) 縦断勾配に関する補正

道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量は、密粒舗装の道路を走行する大型車類に次式に示す縦断勾配補正を適用しました。なお、この補正は十分長い上り勾配側車線にのみ適用し、下り勾配側車線には適用していません。

$$\Delta L_{grad} = 0.14 \cdot i + 0.05 \cdot i^2 \quad 0 \leq i \leq i_{max}$$

ここで、

ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB)

i : 道路の縦断勾配 (%)

i_{max} : 補正を適用する縦断勾配の最大値

表 8-3-43 補正を適用する縦断勾配の最大値

走行速度 [km/h]	i_{max}
40	7
50	6
60	5
80	4

出典：道路交通騒音の予測モデル”ASJ RTN-Model 2013” (2014、日本音響学会誌70巻4号)

(d) 指向性に関する補正

自動車走行騒音の指向性に関する補正量は、次式により計算しました。

なお、この補正は4階以上の中高層階における予測に適用しました。

$$\Delta L_{dir} = \begin{cases} (a + b \cdot \cos \varphi + c \cdot \cos 2\varphi) \cdot \cos \theta & \varphi < 75^\circ \\ 0 & \varphi \geq 75^\circ \end{cases}$$

θ 、 φ の座標系は図 8-3-19、係数 a 、 b 、 c は表 8-3-44 により設定しました。

但し、 $\theta \geq 80^\circ$ の時は、 $\theta = 80^\circ$ としました。

表 8-3-44 係数 a 、 b 、 c の値

車種分類	a	b	c
大型車類	-2.6	-1.1	-3.4
小型車類	-1.8	-0.9	-2.3

出典：道路交通騒音の予測モデル”ASJ RTN-Model 2013” (2014、日本音響学会誌70巻4号)

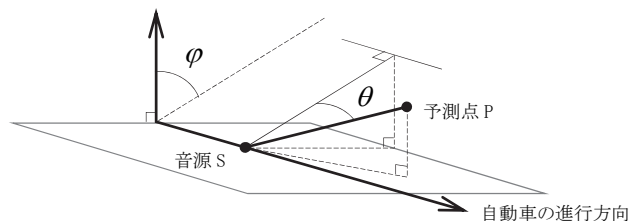


図 8-3-19 φ 、 θ の座標系のとり方

(e) その他の要因に関する補正量

本予測では、その他の要因に関する補正量は考慮しないものとししました。

c) ユニットパターンのエネルギー積分（単発騒音暴露レベル）と等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の計算

次式によって A 特性音圧のユニットパターンの時間積分値（単発騒音暴露レベル）を計算しました。

[単発騒音暴露レベル L_{AE}]

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

その結果に、対象とする単位時間あたりの交通量 N （台/時）を考慮し、次式によってその時間のエネルギー平均レベルである等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を求めました。

さらに、各単位時間の L_{Aeq} を予測の時間区分ごとにパワー平均することにより、時間区分の L_{Aeq} を予測値としました。

[等価騒音レベル L_{Aeq}]

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \cdot \frac{N}{3600} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

ここで、

L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)

L_{AE} : ユニットパターンの時間積分値をレベル表示した値 (dB)
(単発騒音暴露レベル)

N : 時間交通量 (台/時)

$L_{A,i}$: A 特性音圧レベルの時間的变化 (dB)

T_0 : 1 秒 (基準の時間)、 $\Delta t_i = \Delta l_i / V_i$ (s)

Δl_i : i 番目の区間の長さ (m)

V_i : i 番目の区間における自動車の走行速度 (m/s)

[等価騒音レベル L_{Aeq} の合成]

以上の計算を車線別、車種別に行い、それらの結果のレベル合成値を計算して予測地点における道路全体からの等価騒音レベル (L_{Aeq}) を算出しました。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(\sum_{n=1}^s 10^{L_{Aeq}(n)/10} \right)$$

ここで、

$L_{Aeq}(n)$: n 番目の車線の L_{Aeq} 値

s : 合成する車線の総数

d) 高架構造物音の予測計算手法

高架構造物音は大型車類のみを対象として、無指向性の移動点音源を仮定して予測計算を行いました。この仮想的な点音源は、高架橋の桁直下で、上下線別のそれぞれ中央部を仮想車線位置に見立てて設定しました。

高架構造物音のユニットパターンは次式により計算しました。

$$L_{A, str} = L_{WA, str} - 8 - 20 \log_{10} r$$

ここで

$L_{A, str}$: 仮想音源の A 特性音圧レベル (dB)

$L_{WA, str}$: 仮想音源の A 特性音響パワーレベル (dB)

$$L_{WA, str} = a + 30 \log_{10} V$$

V : 平均走行速度 (km/h)

a : 表 8-3-45 の値を用いました。

r : 仮想音源から予測地点までの距離 (m)

表 8-3-45 橋種別の a の値

橋 種		a
鋼 橋	鋼床版鋼箱桁橋	40.5
	コンクリート床版鋼箱桁橋	34.6
	コンクリート床版鋼鈹桁橋	38.6
コンクリート橋	I 桁	30.9
	I 桁以外	34.9

出典：道路交通騒音の予測モデル”ASJ RTN-Model 2013” (2014、日本音響学会誌70巻4号)

対象道路については予定している橋種、既存道路については現況の橋種に応じて設定しました。

e) インターチェンジ部の予測方法

料金所を含むインターチェンジ部における予測は、社団法人日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 に示されたインターチェンジ部の予測計算方法を用いました。

(a) 計算手順

まず、離散的に設定した各音源点における自動車の走行状態に応じたパワーレベルを「b) 音源のパワーレベルの設定」で示した方法によって設定し、音源点から予測点に至る伝搬計算を「a) 伝搬計算」で示した方法により行います。その結果から自動車走行位置と走行経過時間との関係を考慮して、時間の関数としてユニットパターンを求めます。このようにして求められたユニットパターンから L_{Aeq} を計算する方法は、「c) ユニットパターンのエネルギー積分（単発騒音暴露レベル）と等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の計算」に示した方法と同様です。

(b) 自動車の加速度

加速時及び減速時の加速度は、表 8-3-46 の値を用いました。

表 8-3-46 自動車の加減速時の加速度 [m/s²]

車種	大型車類	小型車類
加速時	1.2	1.8
減速時	-0.8	-1.0

出典：道路交通騒音の予測モデル”ASJ RTN-Model 2013”（2014、日本音響学会誌70巻4号）

(c) 料金所における停止時間

料金所における停止時間は、ASJ RTN-Model 2013 に基づき、均一料金部に適用する 8 秒を用いました。

f) トンネル坑口部の予測方法

トンネル坑口部周辺における予測は、社団法人日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 に示された方法を用い、トンネル坑口部周辺の騒音の予測は、明かり部（トンネルから外の開放部）からの音にトンネル坑口音を合成することにより求めました。

(a) トンネル坑口音の計算方法

トンネル内を走行する 1 台の自動車により坑口周辺部で観測される A 特性音圧レベル L_A は、図 8-3-20 に示すとおり、直接音に係る仮想点音源からの寄与 L_{TD} とそれ以外の音に係る仮想面音源からの寄与 L_{TR} の合成により求めました。

また、仮想点音源の位置は次式により求めました。

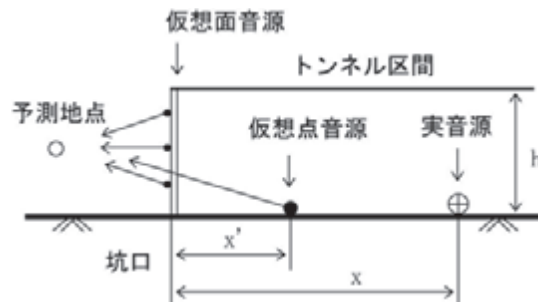


図 8-3-20 トンネル坑口音の音源配置

$$x' = ax$$

ここで、 x' : 仮想点音源の位置

a : トンネル内の吸音に関するパラメータ (表 8-3-47)

x : 坑口から自動車までの距離

表 8-3-47 吸音に関するパラメータ

壁面状況	密粒舗装	排水性舗装
吸音対策無し	0.04	0.1
側壁吸音対策	—	0.4
全周吸音対策	0.6	—

出典：道路交通騒音の予測モデル”ASJ RTN-Model 2013” (2014、日本音響学会誌70巻4号)

なお、トンネル内の吸音に関するパラメータは、密粒舗装で壁面の吸音対策なしの値 ($a=0.04$) を用いました。

仮想面音源からの寄与 L_{TR} は、図 8-3-21 に示すとおり、面音源を等面積の 8 個の要素に分割して各要素を点音源に置換し、各音源からの寄与 $L_{TR,i}$ の合成として求めました。

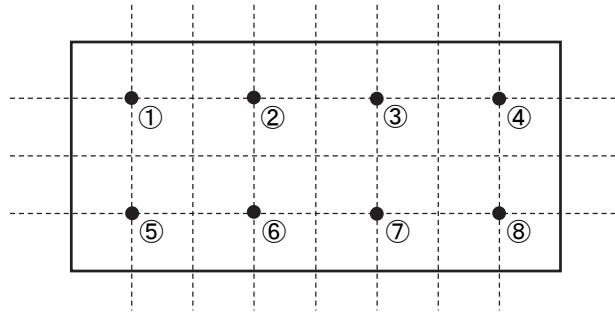


図 8-3-21 仮想面音源の分割

$$L_A = 10 \log_{10} (10^{L_{A,TD}/10} + 10^{L_{A,TR}/10})$$

[仮想点音源からの寄与]

$$L_{A,TD} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd}$$

[仮想面音源からの寄与]

$$L_{A,TR} = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_{A,TR,i}/10} \right)$$

$$L_{A,TR,i} = L'_{WA,R} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{dif,i} + \Delta L_{grnd,i}$$

$$L'_{WA,R} = L_{WA,R} - 10 \log_{10} N$$

ここで

L_A : トンネル内を走行する 1 台の自動車によって坑口周辺部で観測される A 特性音圧レベル (dB)

$L_{A,TD}$: 仮想点音源からの直接音による A 特性音圧レベル (dB)

$L_{A,TR}$: 直接音以外の音に係る仮想面音源による A 特性音圧レベル (dB)

L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)

r : 仮想点音源から予測点までの直達距離 (m)

ΔL_{dif} : 坑口エッジ等における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)

N : 面音源の分割数

$L_{WA,R}$: 面音源の A 特性音響パワーレベル (dB)

$L'_{WA,R}$: 分割された面音源を点音源と見なした場合の A 特性音響パワーレベル (dB)

g) 反射音の計算方法

高架構造に併設する平面構造における高架裏面反射音、掘割構造道路の側壁の反射音については、反射面がフラットであると仮定し、以下に示すスリット法による計算式を用いて計算を行いました。

$$L_A = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif,slit} + \Delta L_{abs}$$

$$\Delta L_{dif,slit} = 10 \log_{10} \left| 10^{\Delta L_{dif,1}/10} - 10^{\Delta L_{dif,2}/10} \right|$$

$$\Delta L_{abs} = 10 \log_{10} (1 - \alpha)$$

ここで、

- L_A : 反射音の A 特性音圧レベル (dB)
- L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)
- r : S' から P までの直線距離 (m)
- $\Delta L_{dif,slit}$: 音波がスリットを通過するときの回折補正量 (dB)
- ΔL_{abs} : 反射面の吸音性に関する補正量 (dB)
- $\Delta L_{dif,1}$ または $\Delta L_{dif,2}$: O_1 または O_2 をエッジとする半無限小壁の回折補正量 (dB)
- α : 道路交通騒音のスペクトルを考慮した吸音率

α は、本予測では高架裏面反射音、掘割構造道路の側壁の反射音とも、反射面がフラットであると仮定し、ASJ RTN-Model 2013 に基づき、 $\alpha=0.02$ としました。

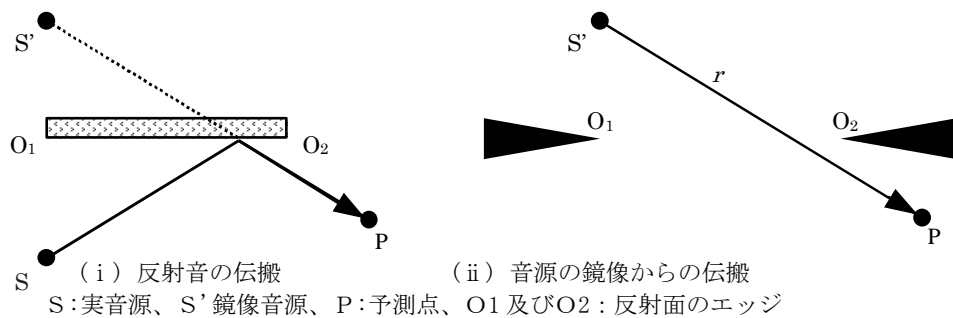


図 8-3-22 スリット法による反射の扱い

② 予測地域

予測地域は、騒音の伝搬の特性を踏まえて、自動車の走行に係る騒音の影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の明かり部となる（仮称）豊崎 IC 周辺、（仮称）内環 IC 周辺及び（仮称）門真西 IC・門真 JCT 周辺を基本としました。

予測地域の範囲は、道路の敷地境界から横断方向に 200m、トンネル坑口から縦断方向に 500m としました。予測地域を図 8-3-23 及び図 8-3-24(1)～(3)に示します。

予測地域については、表 8-3-40 に示すとおり 2～3 階建の住居が多く分布することから、1 階及び 3 階相当の高さを面的に設定しました。

③ 予測地点

予測地点は、音の伝搬の特性を踏まえて、予測地域における自動車の走行に係る騒音の影響を的確に把握できる地点として、予測地域を代表する官民境界及び背後地に設定しました。

予測地点の設定方法を表 8-3-48 に示します。

予測地点の選定理由を表 8-3-49 に、予測地点を表 8-3-50 及び図 8-3-24(1)～(3)に示します。

表 8-3-48 予測地点の設定方法

種別	予測高さ	予測地点
沿道	1 階～3 階相当の高さのうち、影響が最も大きい階相当の高さと 1 階及び 3 階相当の高さ	予測地域に多く分布する 2～3 階の住居等への影響を把握するため、各予測地域内を道路及び住居等の分布状況を踏まえて地区に分け、地区ごとに近接空間、背後地それぞれについて予測値が最大となる地点を選定しました。
中高層住居	影響が最も大きい階相当の高さと 1 階及び最上階相当の高さ	4 階以上の中高層住居等への影響を把握するため、各予測地域内を道路及び住居等の分布状況を踏まえて地区に分け、地区ごとに対象道路からの影響が最も大きい又は環境基準から予測値を差し引いた値が最大となる地点を選定しました。

表 8-3-49 予測地点選定理由

予測地域	予測地点番号	予測地点			地区概要	予測地点選定理由		
		地区	種別	区分				
(仮称)豊崎IC周辺	1	IC西側	南側(上り線側)	沿道	近接空間	(仮称)豊崎ICランプが集中する地区	近接空間の最大地点	
	2			沿道	背後地		背後地の最大地点	
	3			中高層住居	近接空間		対象道路からの影響が最も大きい地点	
	4	IC東側	南側(上り線側)	沿道	近接空間	(仮称)豊崎ICランプが掘割構造で淀川南岸線に平行する地区	近接空間の最大地点	
	5			中高層住居	背後地		中高層住居の基準差最大地点(背後地の予測地点を兼ねる)	
(仮称)内環IC周辺	6	IC	南側(上り線側)	沿道	近接空間	(仮称)内環ICランプが存在する地区	近接空間の最大地点	
	7			沿道	背後地		背後地の最大地点	
	8			中高層住居	背後地		中高層住居の基準差最大地点	
(仮称)門真西IC・門真JCT周辺	9	坑口～IC	北側(下り線側)	中高層住居	近接空間	大阪中央環状線(旧)の影響を受ける地区 なお、対象道路沿道は高層住居のみ存在する	中高層住居の基準差最大地点(近接空間の予測地点を兼ねる)	
	10			中高層住居	背後地		中高層住居の基準差最大地点(背後地の予測地点を兼ねる)	
	11	南側(上り線側)	中高層住居	近接空間	中高層住居の基準差最大地点(近接空間の予測地点を兼ねる)			
	12		中高層住居	背後地	中高層住居の基準差最大地点(背後地の予測地点を兼ねる)			
	13		中高層住居	背後地	A類型地域の最大地点			
	14	IC～JCT	北側(下り線側)	沿道	近接空間		(仮称)門真西IC～門真JCTの沿道となる地区	下り線側沿道近接空間の最大地点
	15			沿道	背後地			下り線側沿道背後地の最大地点
	16			高層住居	近接空間			下り線側中高層住居の基準差最大地点
	17		南側(上り線側)	沿道	近接空間			上り線側沿道近接空間の最大地点
18	沿道			背後地	上り線側沿道背後地の最大地点			
19	中高層住居			近接空間	上り線側中高層住居の基準差最大地点			

注1) 近接空間：「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)に示された環境基準のうち、「幹線交通を担う道路に近接する空間」についての基準を適用する範囲として下記を示します。

2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路端から15m

2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路端から20m

背後地：「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)に示された環境基準のうち、「道路に面する地域」についての基準を適用する範囲で、近接空間以外の地域を示します。

注2) 基準差最大地点：予測値からその地点に適用する環境基準値を差し引いた値が最大となる地点

表 8-3-50 予測地点

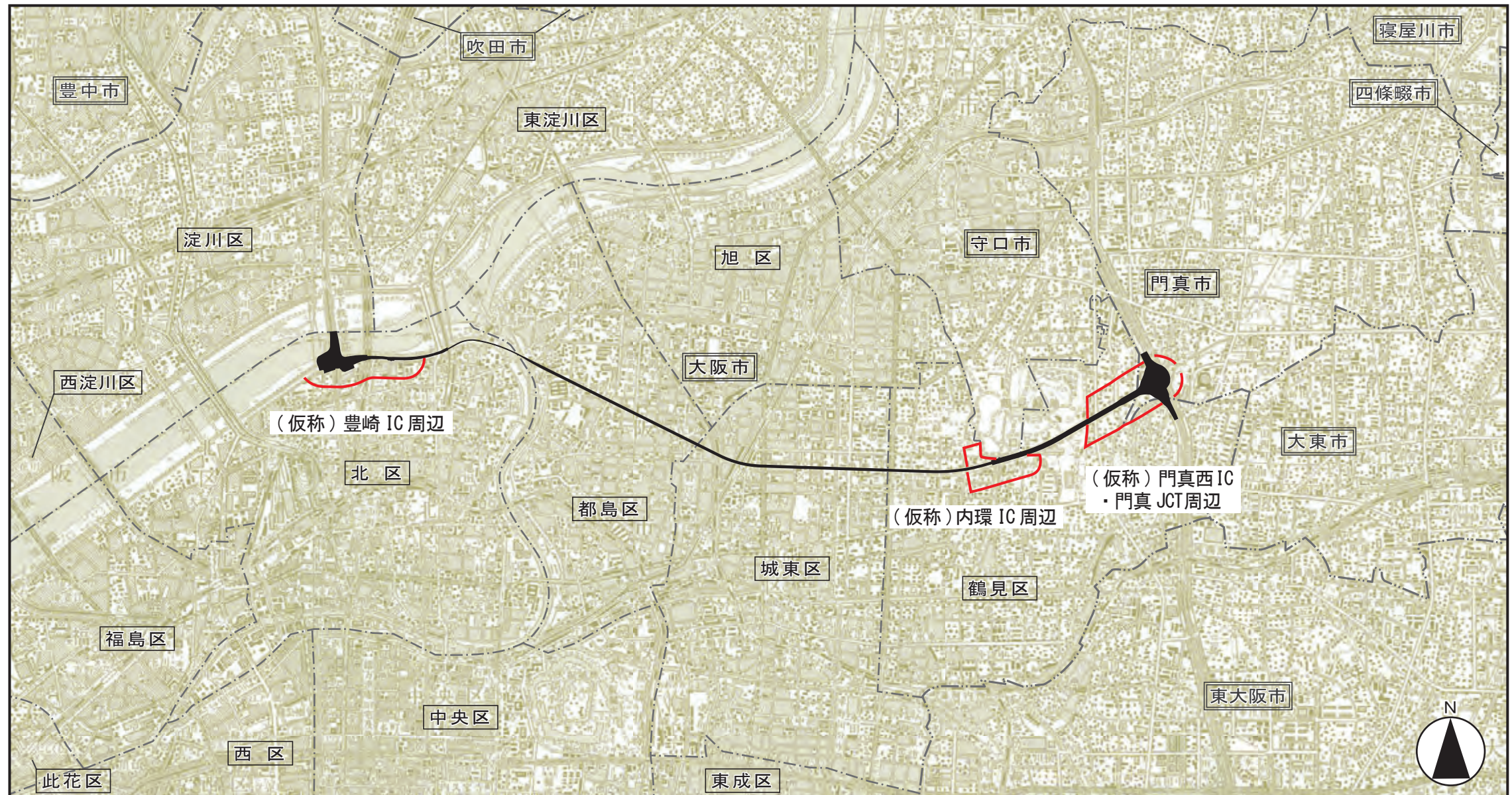
予測地域	予測地点番号	予測地点		予測高さ	用途地域	類型区分
		地区・種別	区分			
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	IC 西側沿道	近接空間	1. 2、 7. 2m	準工業	C
	2	IC 西側沿道	背後地	1. 2、 7. 2m	準工業	C
	3	IC 西側中高層住居	近接空間	1. 2、 10. 2m	準住居	B
	4	IC 東側沿道	近接空間	1. 2、 7. 2m	準工業	C
	5	IC 東側中高層住居	背後地	1. 2、 13. 2、 19. 2m	準工業	C
(仮称) 内環 IC 周辺	6	IC 沿道	近接空間	1. 2、 7. 2m	準住居	B
	7	IC 沿道	背後地	1. 2、 7. 2m	準住居	B
	8	IC 中高層住居	背後地	1. 2、 7. 2、 19. 2m	第2種住居	B
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	9	坑口～IC (北側) 中高層住居	近接空間	1. 2、 19. 2m	準住居	B
	10	坑口～IC (北側) 中高層住居	背後地	1. 2、 16. 2m	第1種住居	B
	11	坑口～IC (南側) 中高層住居	近接空間	1. 2、 16. 2、 28. 2m	準住居	B
	12	坑口～IC (南側) 中高層住居	背後地	1. 2、 34. 2m	第1種住居	B
	13	坑口～IC (南側) 中高層住居	背後地	1. 2、 16. 2m	第2種中高層住居専用	A
	14	IC～JCT (北側) 沿道	近接空間	1. 2、 7. 2m	準住居	B
	15	IC～JCT (北側) 沿道	背後地	1. 2、 7. 2m	準住居	B
	16	IC～JCT (北側) 中高層住居	近接空間	1. 2、 25. 2m	準住居	B
	17	IC～JCT (南側) 沿道	近接空間	1. 2、 7. 2m	準工業	C
	18	IC～JCT (南側) 沿道	背後地	1. 2、 7. 2m	準工業	C
	19	IC～JCT (南側) 中高層住居	近接空間	1. 2、 22. 2m	準住居	B


注1) 近接空間：「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）に示された環境基準のうち、「幹線交通を担う道路に近接する空間」についての基準を適用する範囲として下記を示します。
 2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路端から15m
 2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路端から20m

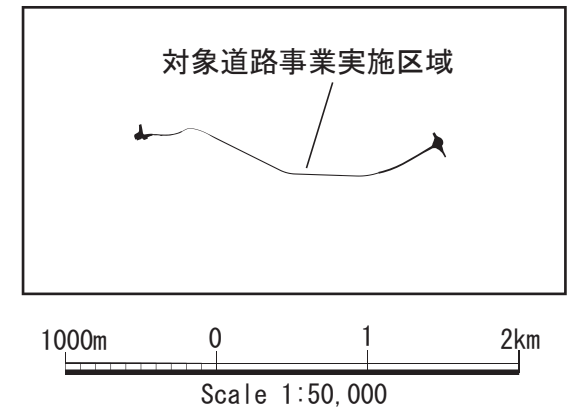
背後地：「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に示された環境基準のうち、「道路に面する地域」についての基準を適用する範囲で、近接空間以外の地域を示します。

注2) 類型区分は「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）に示された地域の類型で以下を示します。

- A: 専ら住居の用に供される地域
- B: 主として住居の用に供される地域
- C: 相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域



凡 例	
記号	名 称
	予測地域



図名

図8-3-23 騒音予測地域図

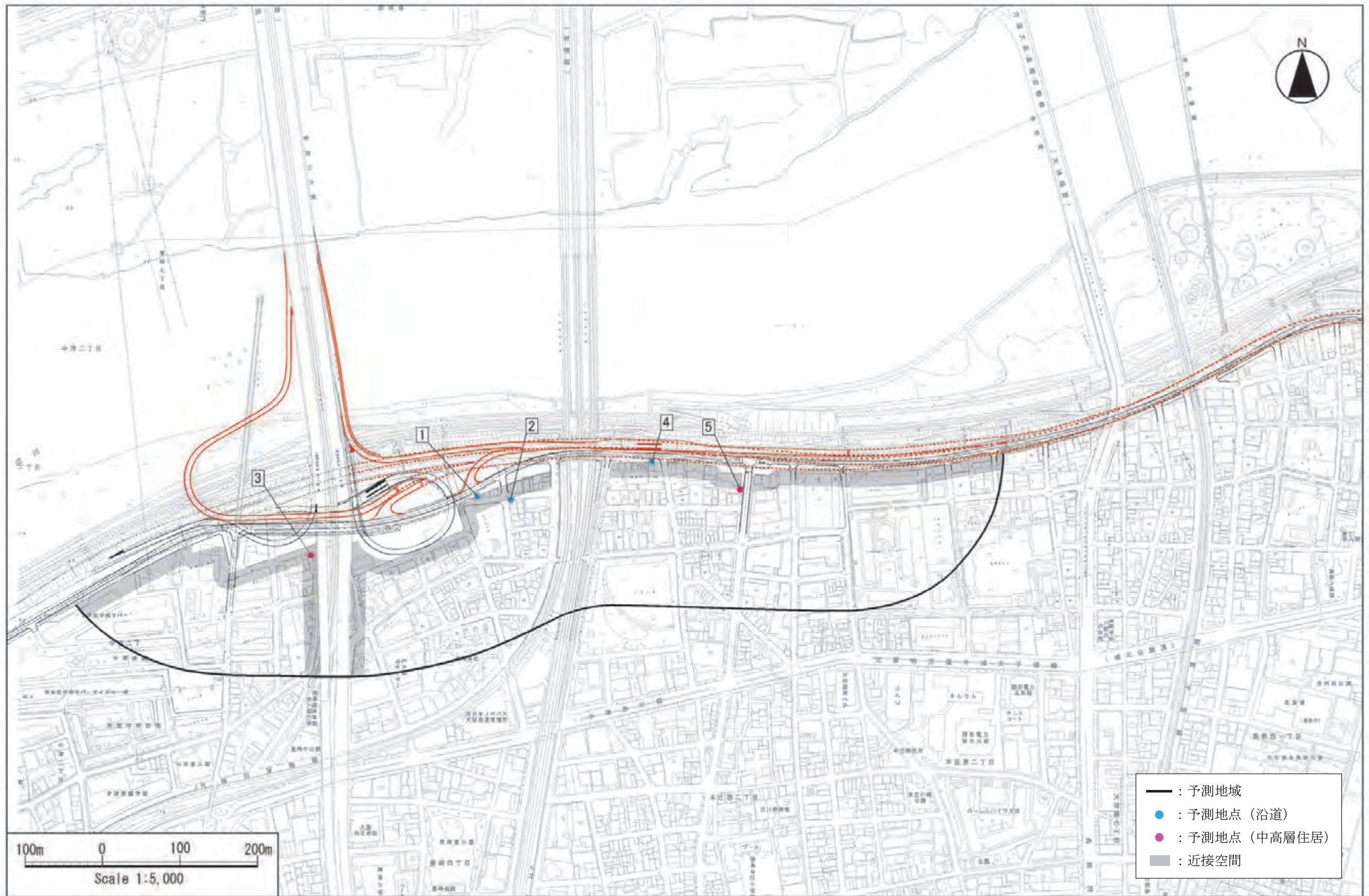


图 8-3-24(1) 予測地域・予測地点图 ((仮称) 豊崎 IC 周辺)

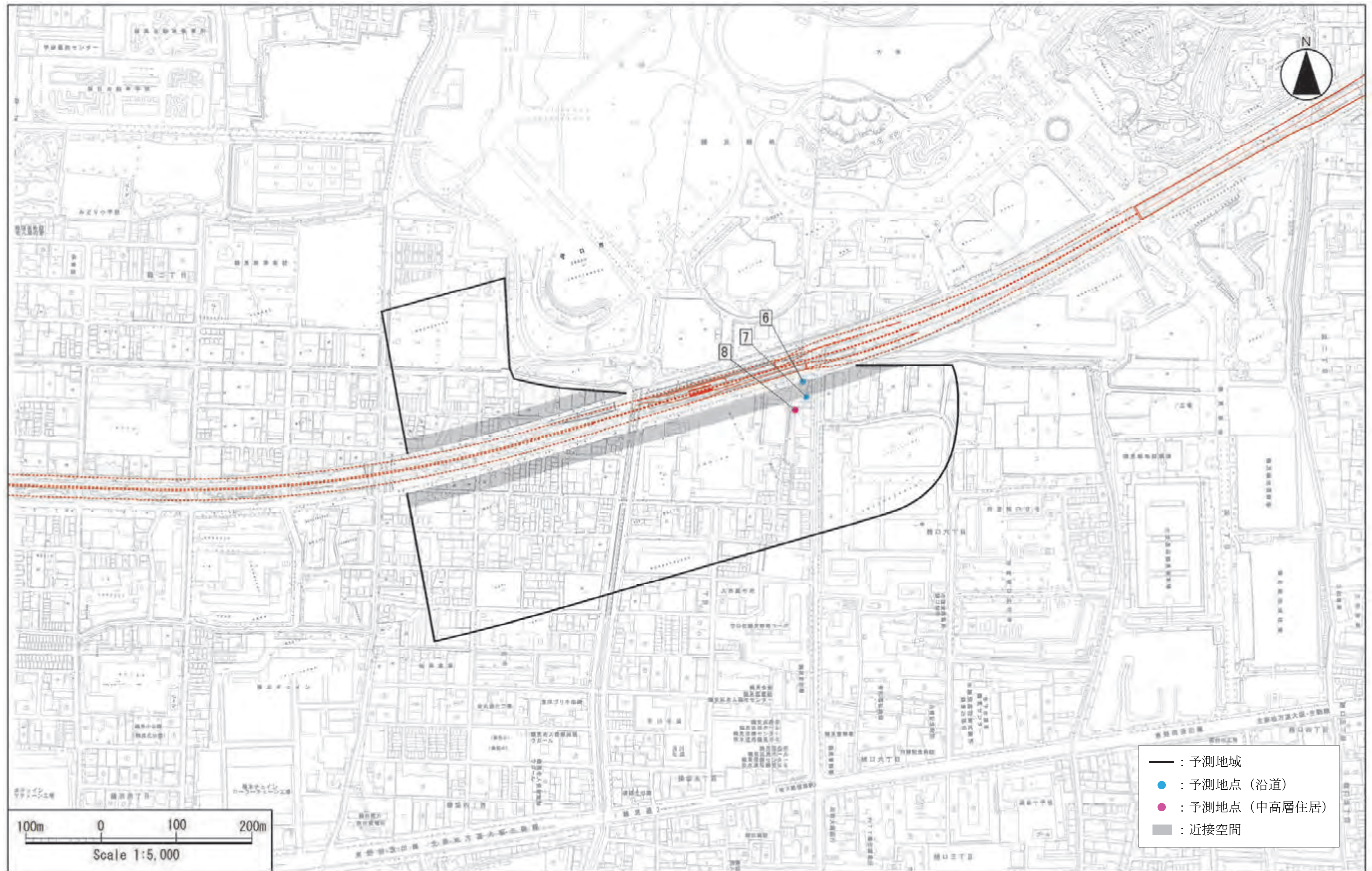


图 8-3-24(2) 予測地域・予測地点図 ((仮称) 内環 IC 周辺)

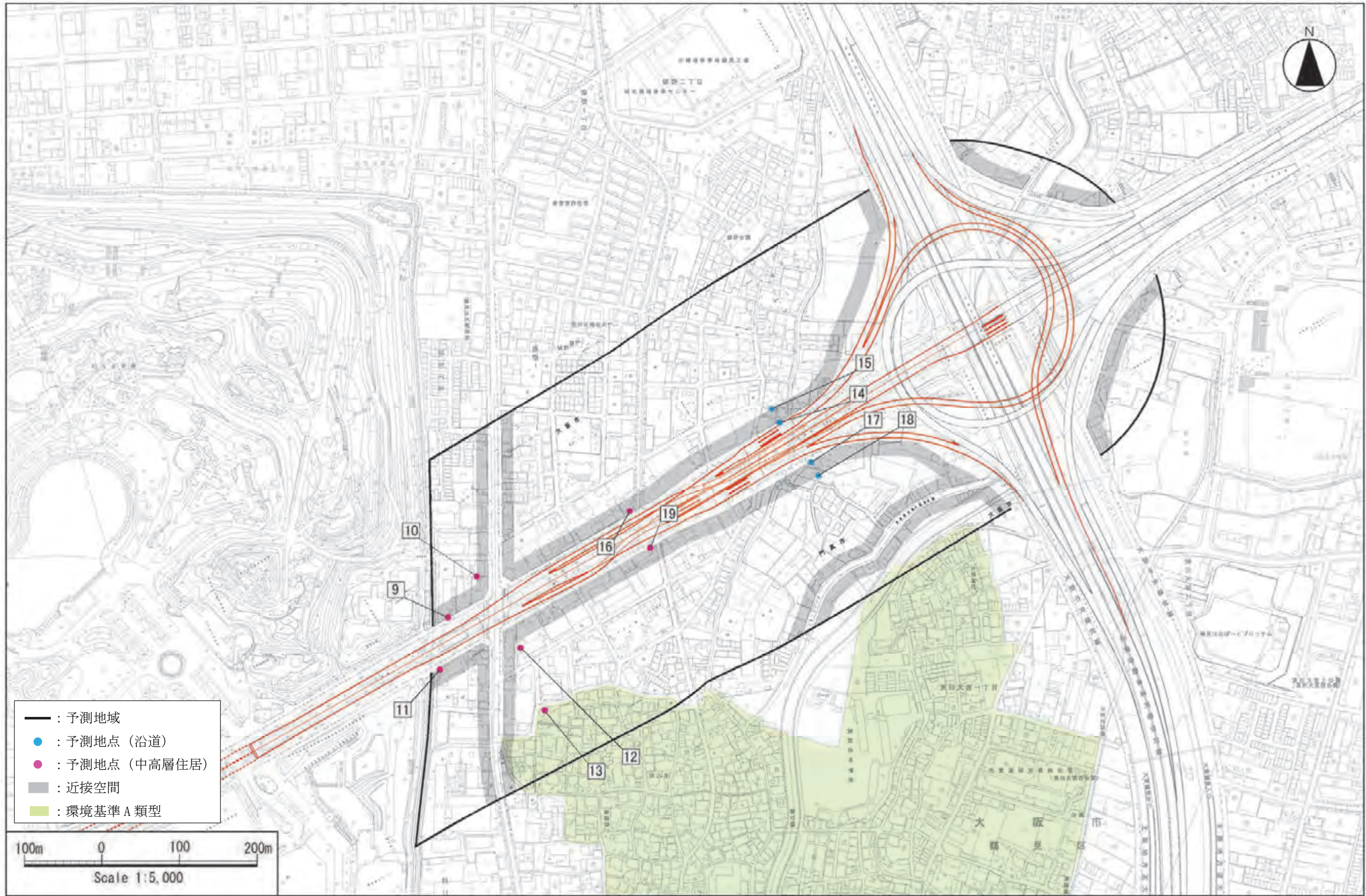


图 8-3-24(3) 予測地域・予測地点图 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺)

④ 予測対象時期等

予測対象時期は、幹線道路ネットワークの整備が概ね完了し、供用開始後定常状態となる時期及び環境影響が最大となる時期である平成 42 年としました。

⑤ 予測条件

a) 交通条件

(a) 計画日交通量

計画日交通量は、「第 8 章 第 1 節 1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の日計画交通量と同様としました。

(b) 車種別時間交通量

車種別時間交通量は、「第 8 章 第 1 節 1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の車種別時間交通量と同様としました。

(c) 走行速度

平均走行速度は、設計速度もしくは規制速度とし、表 8-3-51 に示すとおり設定しました。

表 8-3-51 予測計算に用いる平均走行速度

予測地域	区間		走行速度 (km/h)		備考
			大型車類	小型車類	
(仮称) 豊崎 IC 周 辺	対象道路	本線	60	60	設計速度
		(仮称) 豊崎 IC ランプ	40	40	
	淀川左岸線	本線	60	60	
		(仮称) 豊崎 IC ランプ	40	40	
	一般国道 423 号		60	60	規制速度
	都市計画道路淀川南岸線		40	40	設計速度
	大阪市道大淀区第 105 号線		40	40	規制速度
(仮称) 内環 IC 周 辺	対象道路	本線	60	60	設計速度
		(仮称) 内環 IC ランプ	40	40	
	大阪市道鶴見区第 9001 号線		50	50	規制速度
(仮称) 門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	対象道路	本線	60	60	設計速度
		(仮称) 門真西 IC ランプ	40	40	
		JCT ランプ	40	40	想定される 規制速度
	第二京阪道路	本線	80	80	規制速度
		門真 IC ランプ	40	40	
		JCT ランプ	40	40	
	近畿自動車道	本線	80	80	
		大東鶴見 IC ランプ	40	40	
	一般国道 1 号 (一般部)		60	60	
	主要地方道大阪中央 環状線	本線	60	60	
		側道	50	50	
	主要地方道大阪中央環状線 (旧)		40	40	
	主要地方道八尾茨木線		30	30	
	大阪市道鶴見区第 9001 号線		50	50	
大阪市道鶴見区第 9402 号線		40	40		

(2) 予測の結果

自動車の走行に係る騒音の予測範囲における騒音の分布状況を図 8-3-25(1)～(12)に示します。また、予測結果を表 8-3-52(1)～(3)に示します。

予測地点における予測結果は、(仮称)豊崎 IC 周辺では、近接空間で昼間 62～70dB、夜間 57～65dB でした。背後地では、昼間 63～69dB、夜間 58～63dB でした。

(仮称)内環 IC 周辺では、近接空間で昼間 70dB、夜間 64dB でした。背後地では、昼間 63～66dB、夜間 57～60dB でした。

(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺では、近接空間は、昼間 68～73dB、夜間 63～69dB でした。背後地では、昼間 62～69dB、夜間 56～65dB でした。

これらの予測結果は、一部の地点を除いて、騒音に係る環境基準を超過します。

表 8-3-52(1) 騒音予測結果 ((仮称) 豊崎 IC 周辺)

予測地点 番号	予測地点		予測 高さ	騒音レベル L_{Aeq} (dB)						基準 (dB)	
				昼間			夜間			昼間	夜間
				対象 道路	対象道 路以外 の道路	予測 結果	対象 道路	対象道 路以外 の道路	予測 結果		
1	IC 西側沿道	近接 空間	7.2m	57	67	67	52	61	62	[70]	[65]
			1.2m	57	68	68	52	62	62		
2	IC 西側沿道	背後 地	7.2m	55	63	63	50	57	58	[65]	[60]
			1.2m	54	63	63	49	57	58		
3	IC 西側 中高層住居	近接 空間	10.2m	59	65	66	55	60	61	[70]	[65]
			1.2m	54	61	62	50	56	57		
4	IC 東側沿道	近接 空間	7.2m	64	68	69	59	62	64	[70]	[65]
			1.2m	64	69	70	59	63	65		
5	IC 東側 中高層住居	背後 地	19.2m	56	64	65	51	58	59	[65]	[60]
			13.2m	55	65	66	50	60	60		
			1.2m	51	69	69	46	63	63		

注1) 表中の時間区分は、「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)に示された昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)を示します。

注2) 表中の基準は、「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)に基づき、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された基準値を示します。

注3) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値です。

注4) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注5) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

表 8-3-52(2) 騒音予測結果 ((仮称) 内環 IC 周辺)

予測地点 番号	予測地点		予測 高さ	騒音レベル L_{Aeq} (dB)						基準 (dB)	
				昼間			夜間			昼間	夜間
				対象 道路	対象道 路以外 の道路	予測 結果	対象 道路	対象道 路以外 の道路	予測 結果		
6	IC 沿道	近接 空間	7.2m	63	69	70	59	63	64	[70]	[65]
			1.2m	53	70	70	49	63	64		
7	IC 沿道	背後 地	7.2m	56	65	66	52	59	60	[65]	[60]
			1.2m	50	65	65	46	59	59		
8	IC 中高層住居	背後 地	19.2m	56	62	63	51	56	57	[65]	[60]
			7.2m	54	64	64	49	58	58		
			1.2m	50	63	64	46	57	57		

注1) 表中の時間区分は、「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)に示された昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)を示します。

注2) 表中の基準は、「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)に基づき、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された基準値を示します。

注3) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値です。

注4) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注5) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

表 8-3-52(3) 騒音予測結果 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺)

予測地点番号	予測地点		予測高さ	騒音レベル L_{Aeq} (dB)						基準 (dB)	
				昼間			夜間			昼間	夜間
				対象道路	対象道路以外の道路	予測結果	対象道路	対象道路以外の道路	予測結果		
9	坑口～IC (北側) 中高層住居	近接空間	19.2m	72	66	73	68	60	69	[70]	[65]
			1.2m	62	70	70	58	64	65		
10	坑口～IC (北側) 中高層住居	背後地	16.2m	62	63	65	57	57	60	[65]	[60]
			1.2m	59	65	66	55	58	60		
11	坑口～IC (南側) 中高層住居	近接空間	28.2m	71	65	72	67	58	68	[70]	[65]
			16.2m	72	66	73	68	60	68		
			1.2m	62	69	70	58	63	64		
12	坑口～IC (南側) 中高層住居	背後地	34.2m	68	63	69	64	57	65	[65]	[60]
			1.2m	59	66	67	55	59	61		
13	坑口～IC (南側) 中高層住居	背後地	16.2m	57	60	62	53	54	56	[60]	[55]
			1.2m	56	62	63	52	56	57		
14	IC～JCT (北側) 沿道	近接空間	7.2m	63	68	69	59	63	64	[70]	[65]
			1.2m	62	68	69	58	62	64		
15	IC～JCT (北側) 沿道	背後地	7.2m	60	66	67	55	61	62	[65]	[60]
			1.2m	58	66	66	54	61	61		
16	IC～JCT (北側) 中高層住居	近接空間	25.2m	70	64	71	66	58	66	[70]	[65]
			1.2m	65	67	69	61	61	64		
17	IC～JCT (南側) 沿道	近接空間	7.2m	60	67	68	56	62	63	[70]	[65]
			1.2m	60	68	69	56	62	63		
18	IC～JCT (南側) 沿道	背後地	7.2m	58	66	66	53	61	61	[65]	[60]
			1.2m	57	66	66	53	61	61		
19	IC～JCT (南側) 中高層住居	近接空間	22.2m	70	65	71	66	59	67	[70]	[65]
			1.2m	65	67	70	61	61	64		

注1) 表中の時間区分は、「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)に示された昼間(6時～22時)、夜間(22時～6時)を示します。

注2) 表中の基準は、「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)に基づき、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された基準値を示します。

注3) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値です。

注4) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注5) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

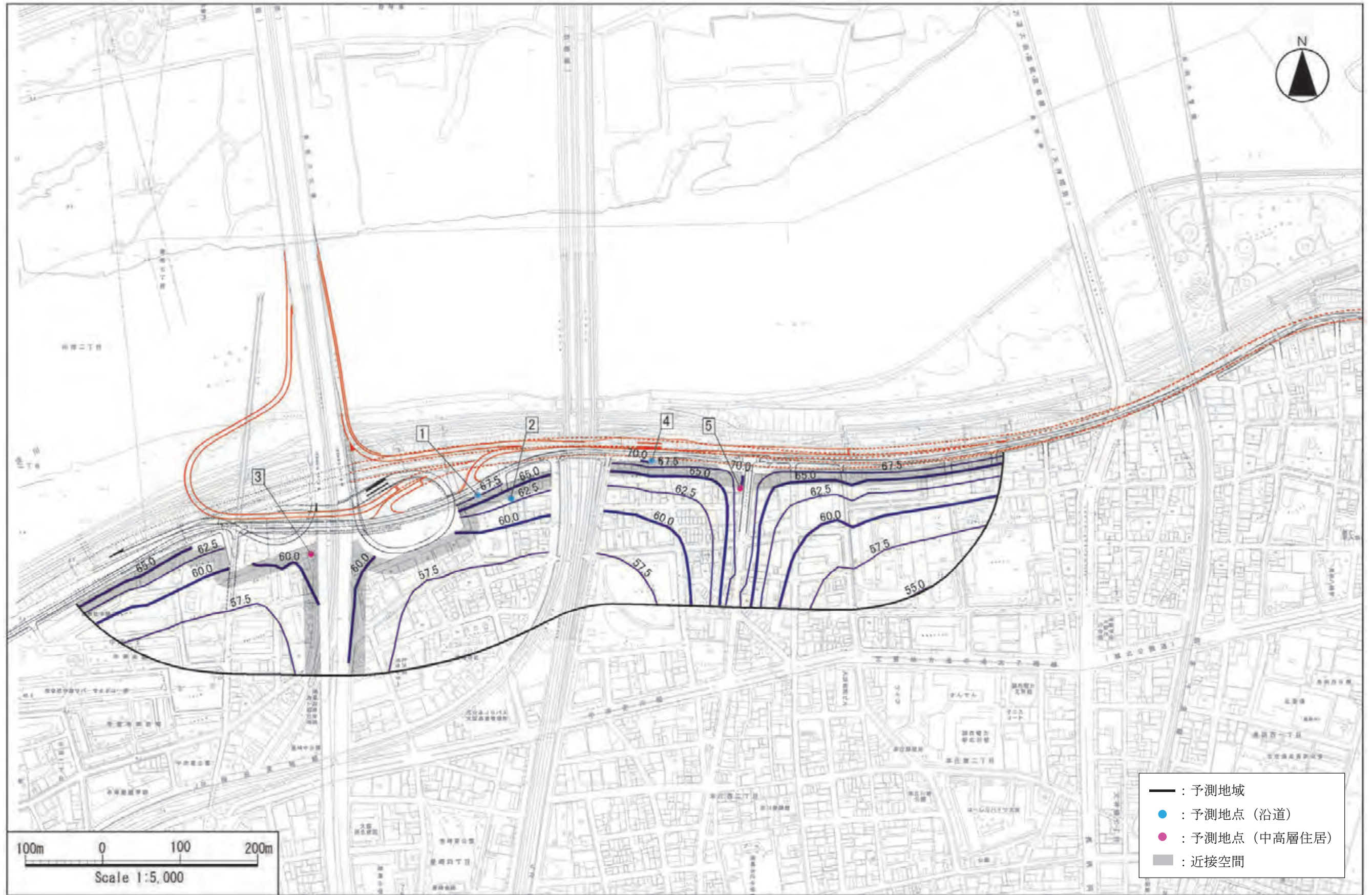


図 8-3-25(1) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称)豊崎 IC 周辺 : 昼/地上 1.2m)

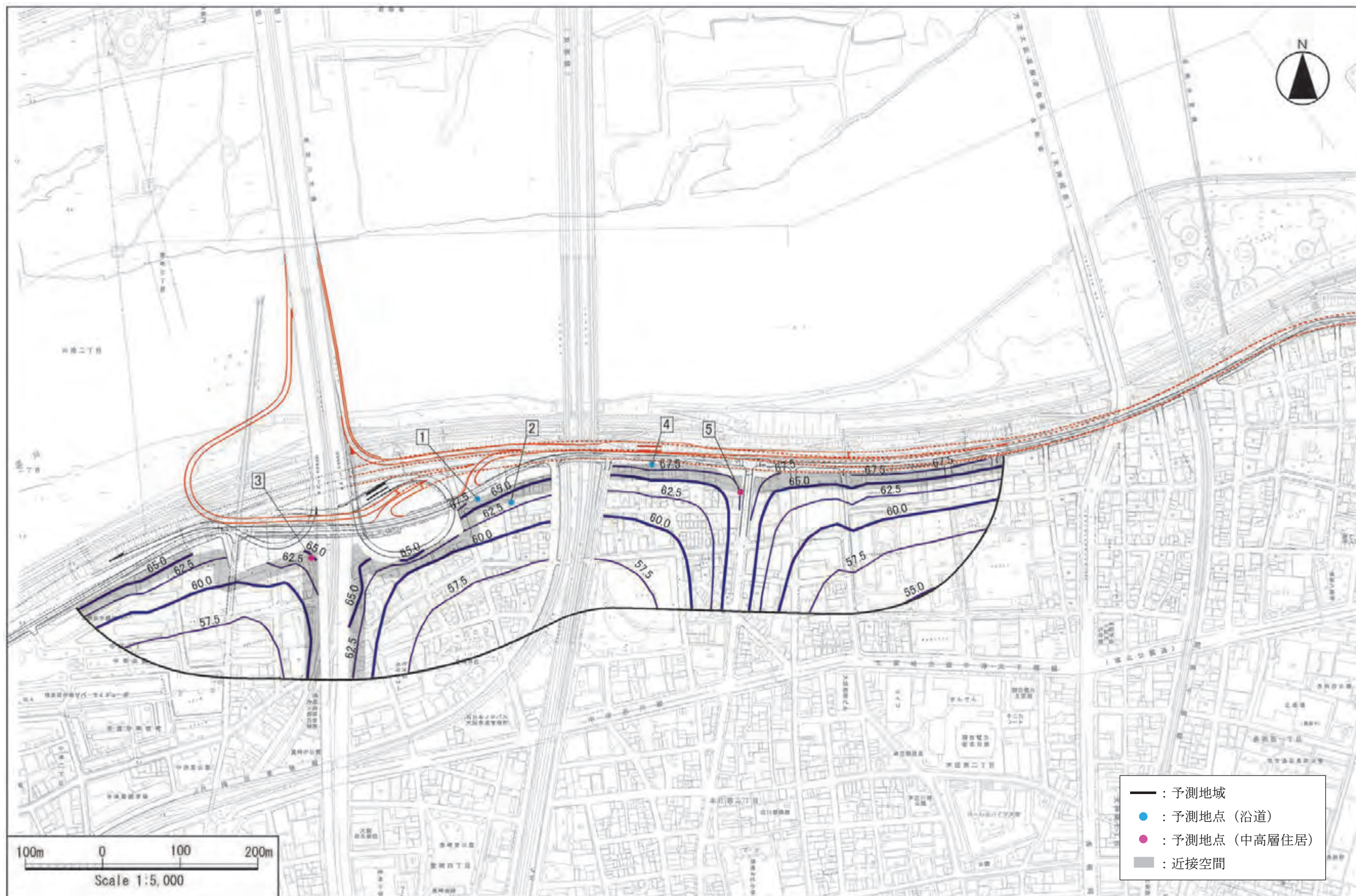


図 8-3-25(2) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称)豊崎 IC 周辺 : 昼/地上 7.2m)

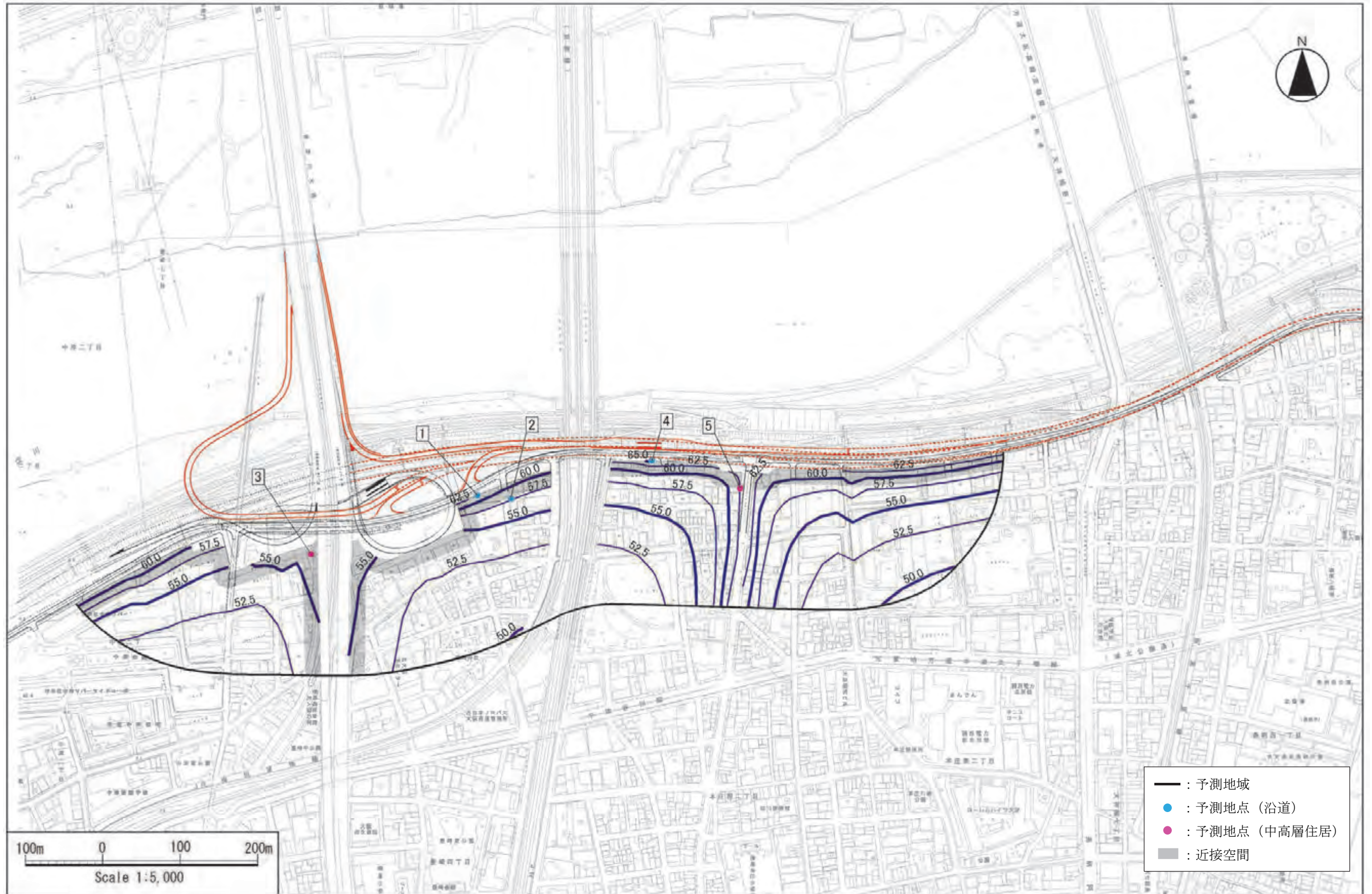


図 8-3-25(3) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称)豊崎 IC 周辺 : 夜 / 地上 1.2m)

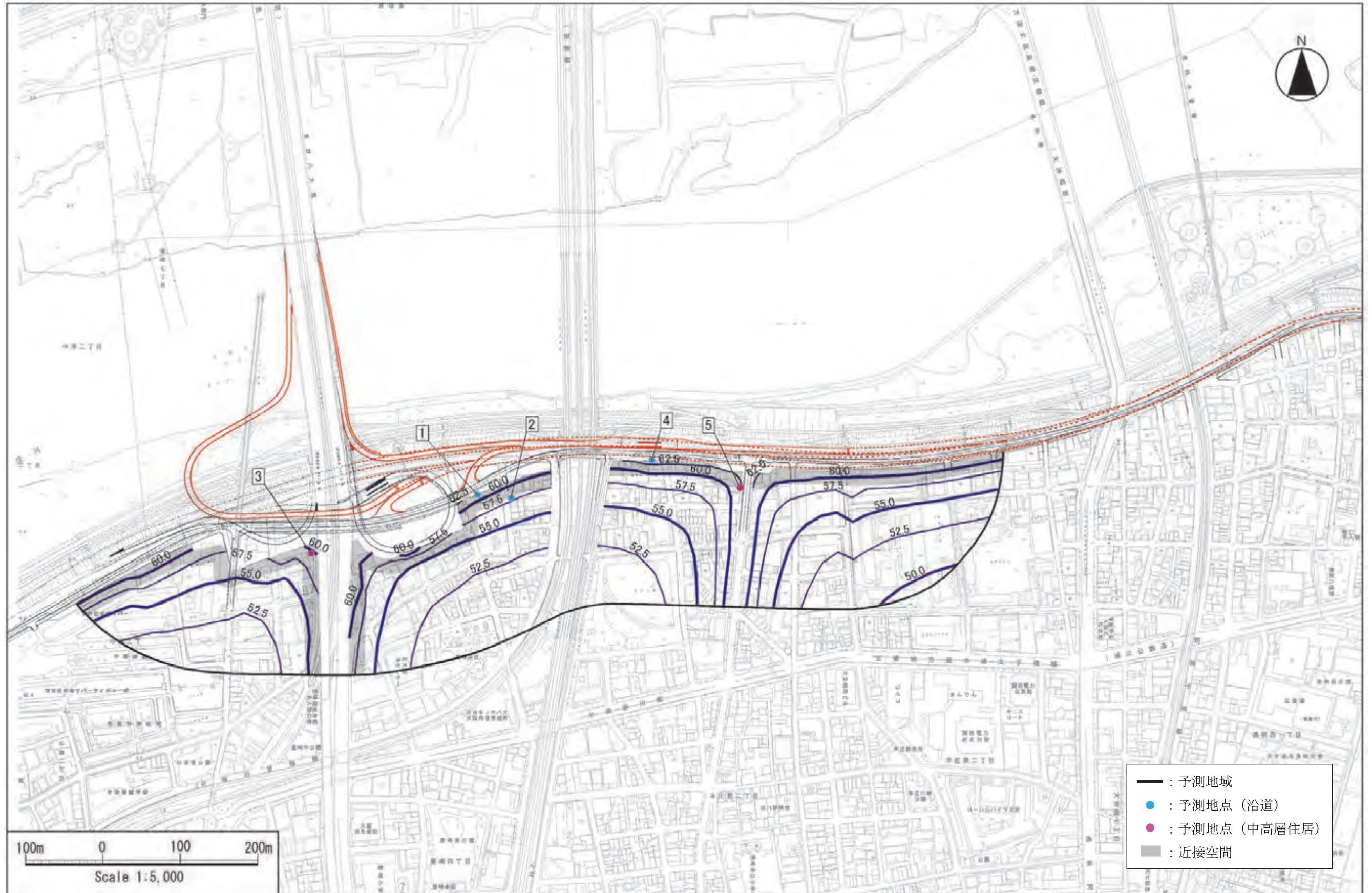


図 8-3-25(4) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称)豊崎 IC 周辺 : 夜 / 地上 7.2m)

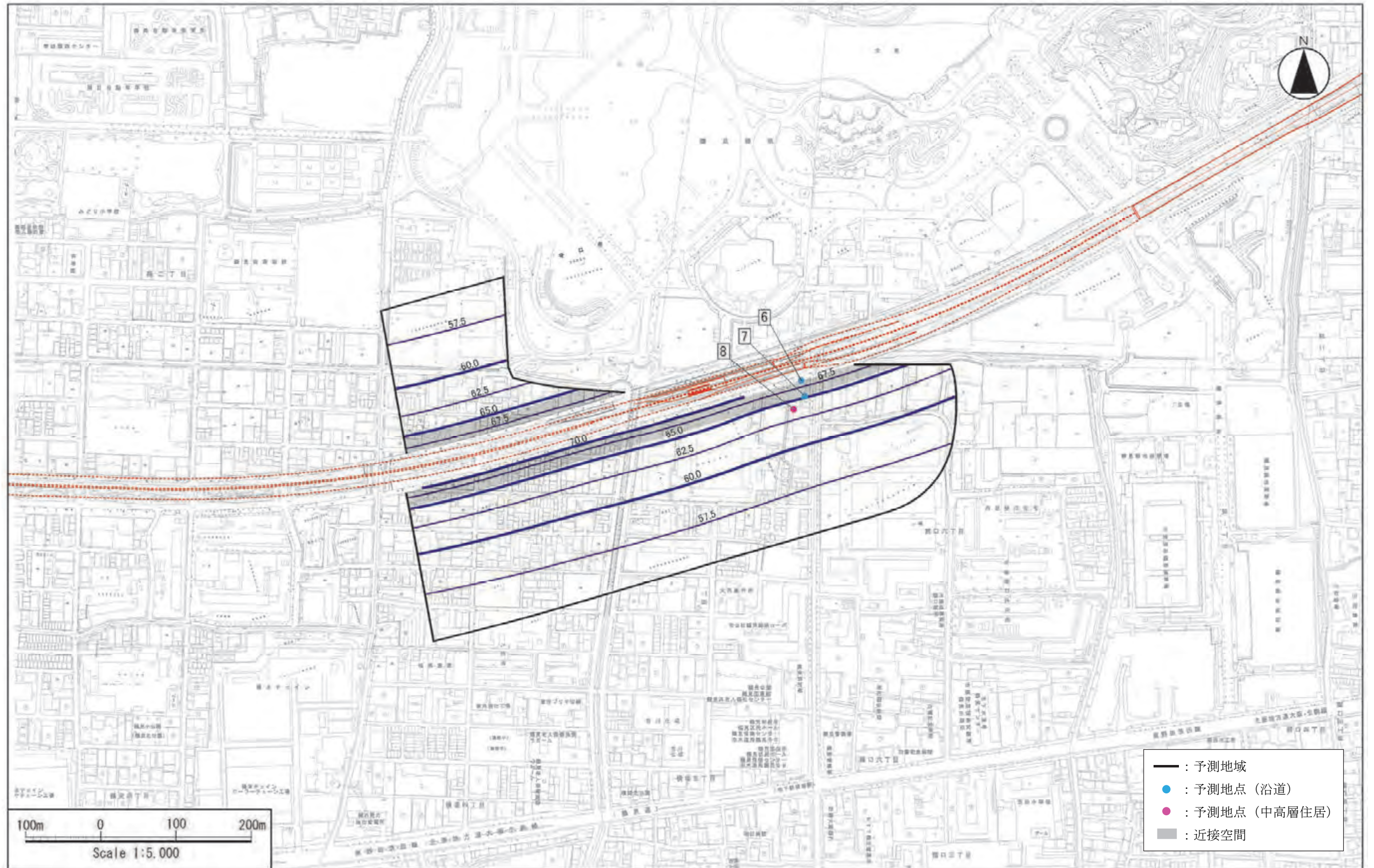


図 8-3-25(5) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称)内環 IC 周辺 : 昼 / 地上 1.2m)

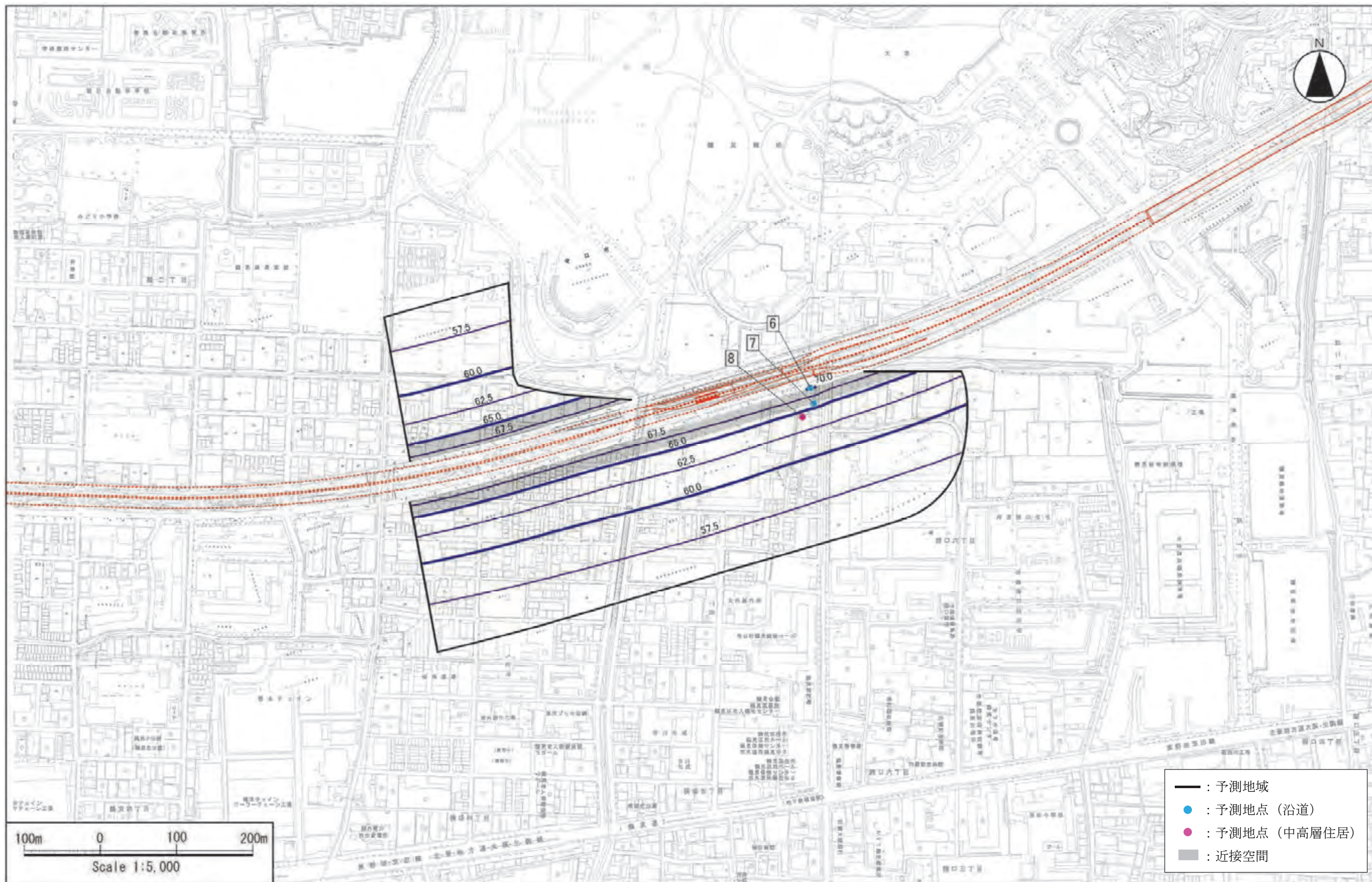


図 8-3-25(6) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称)内環 IC 周辺 : 昼 / 地上 7.2m)

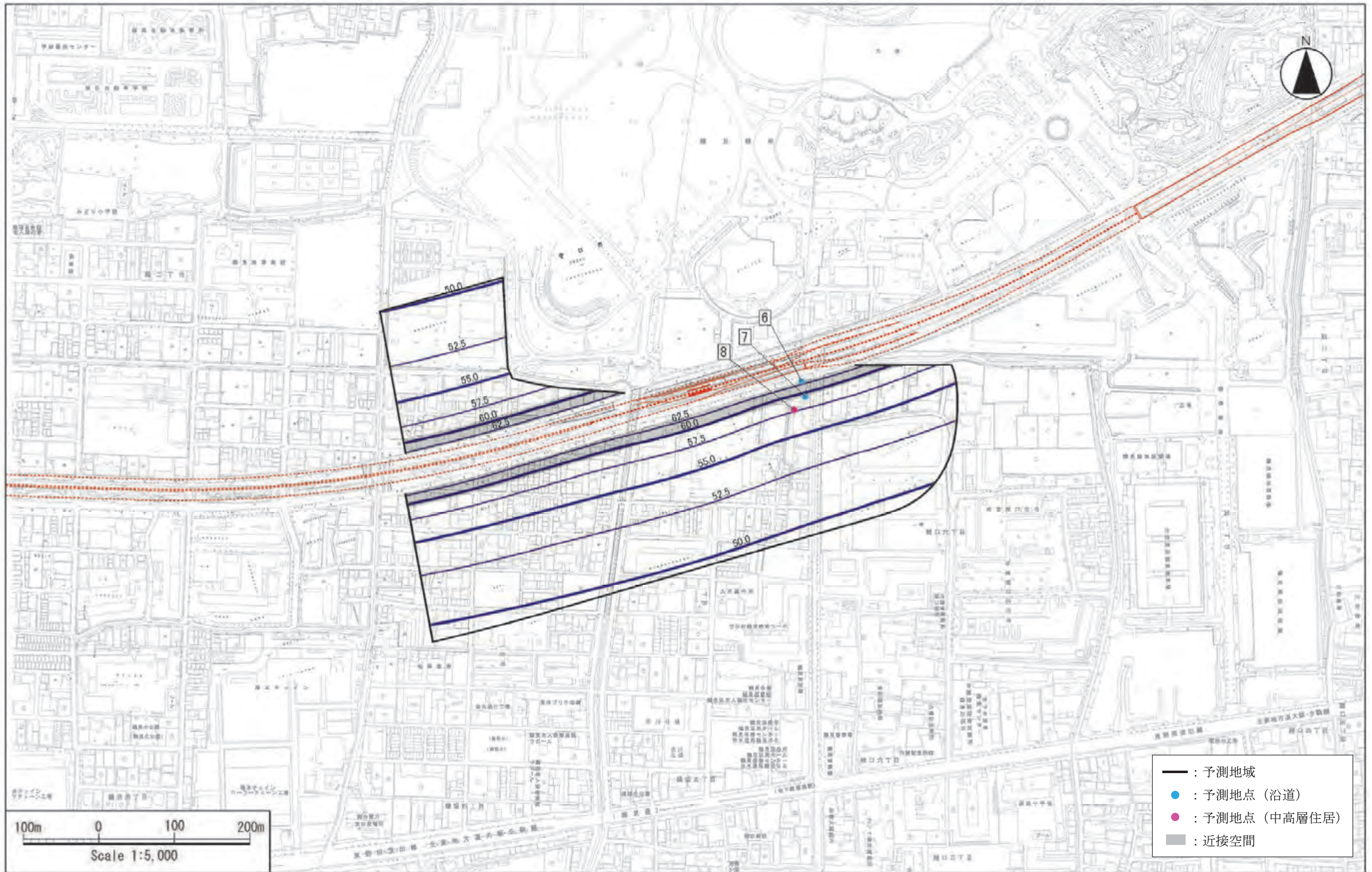


図 8-3-25(7) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称)内環 IC 周辺 : 夜 / 地上 1.2m)

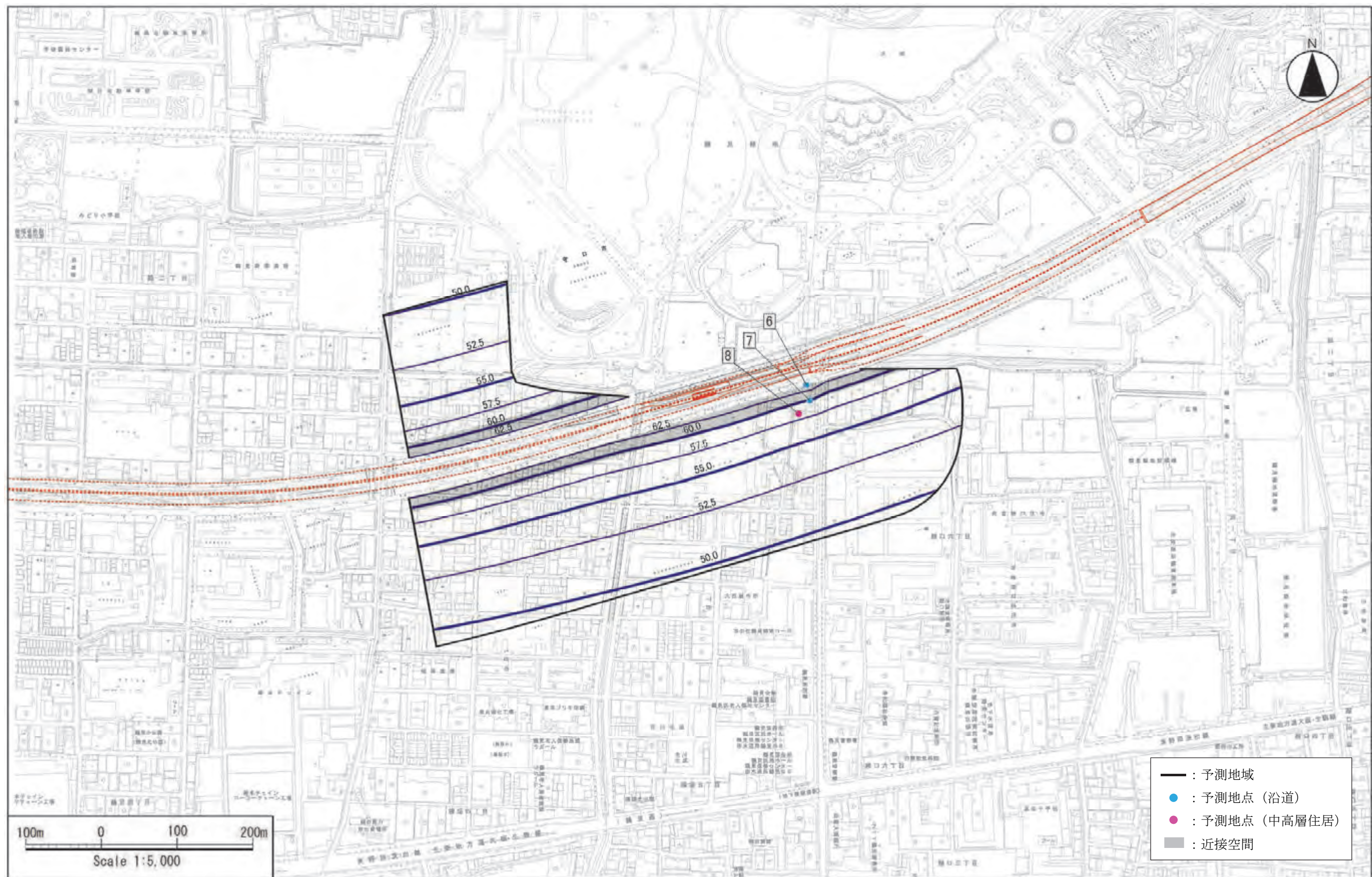


図 8-3-25(8) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称)内環 IC 周辺 : 夜 / 地上 7.2m)

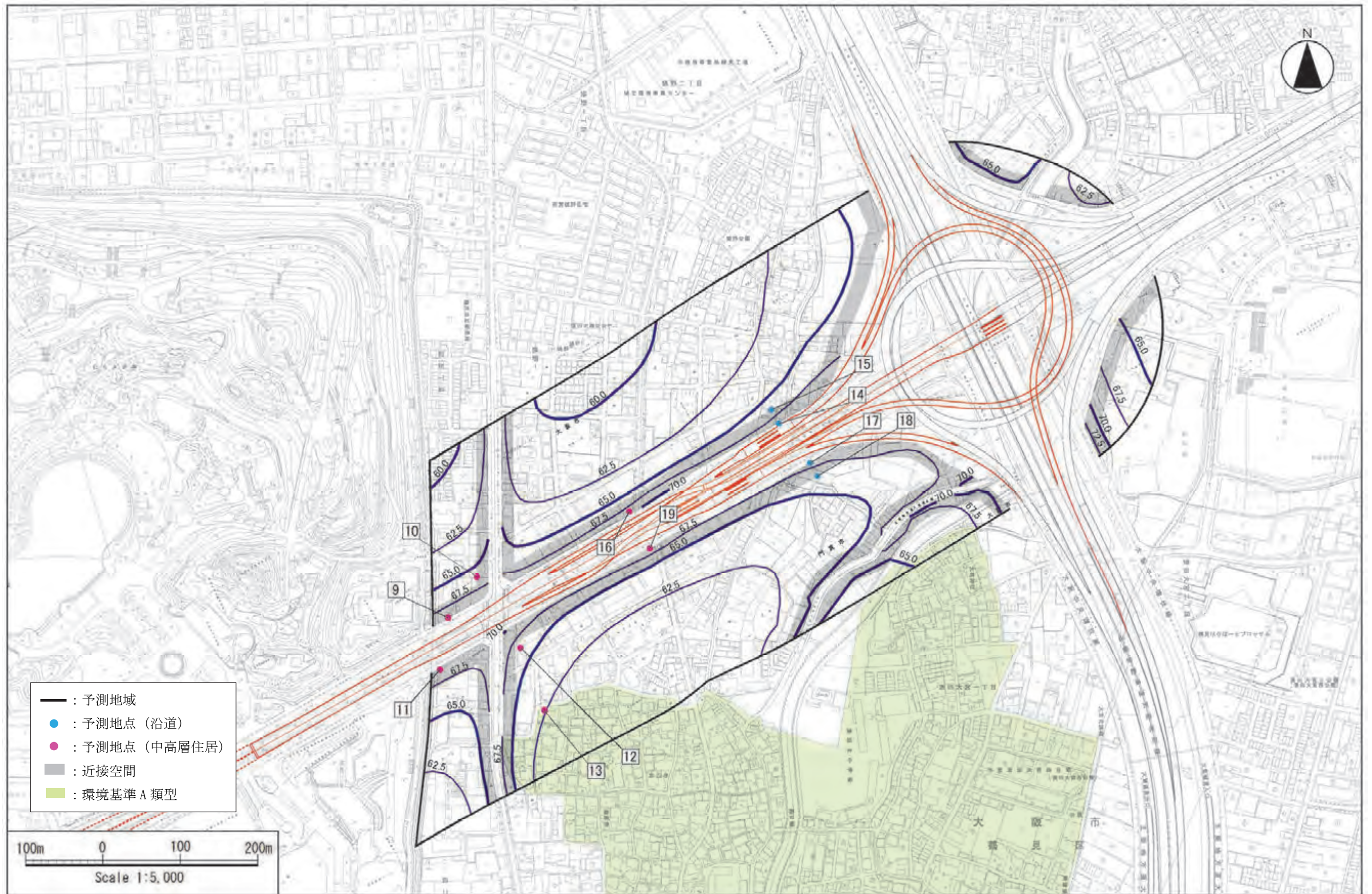


図 8-3-25(9) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺 : 昼/地上 1.2m)

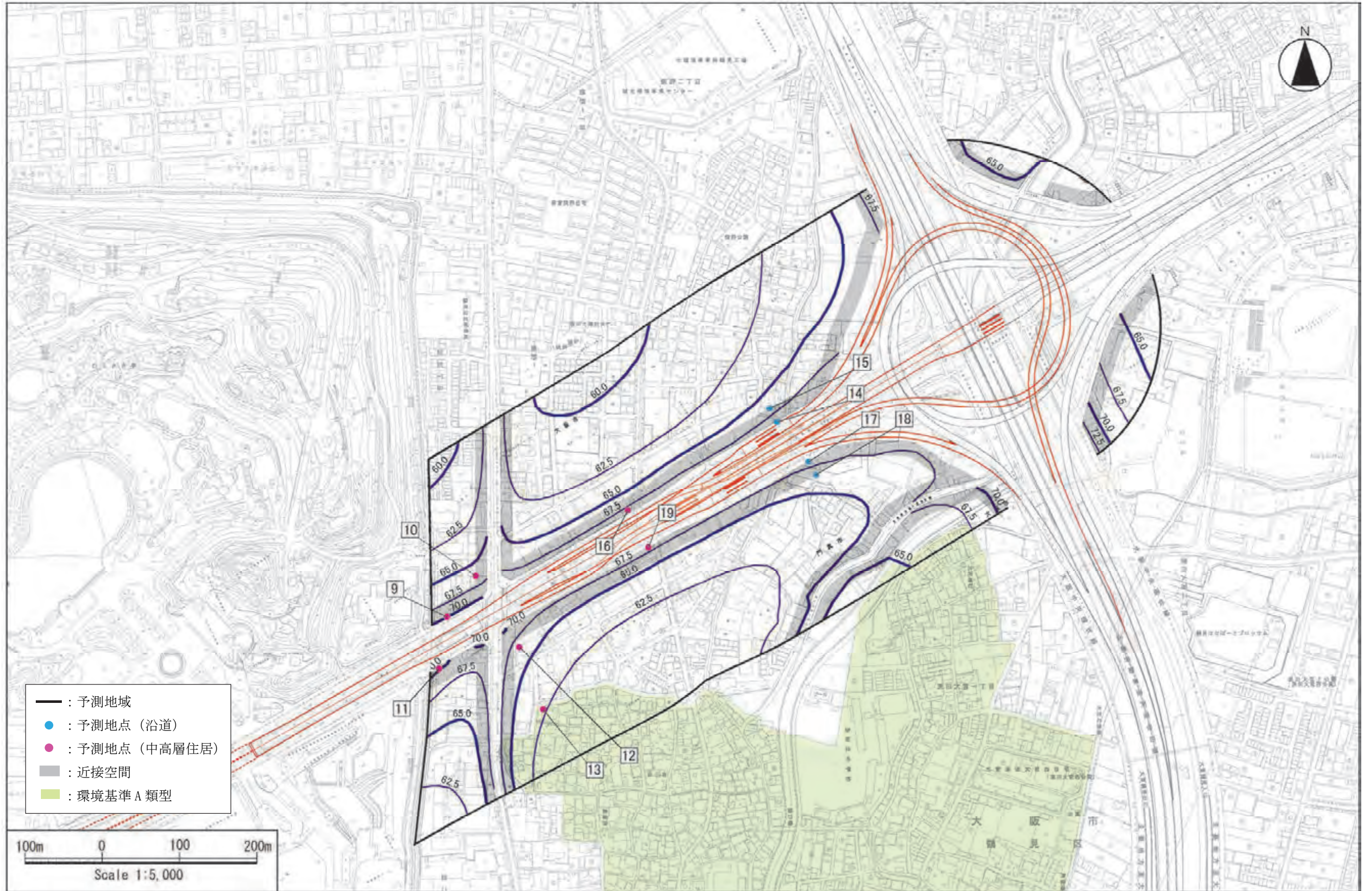


図 8-3-25(10) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺 : 昼/地上 7.2m)

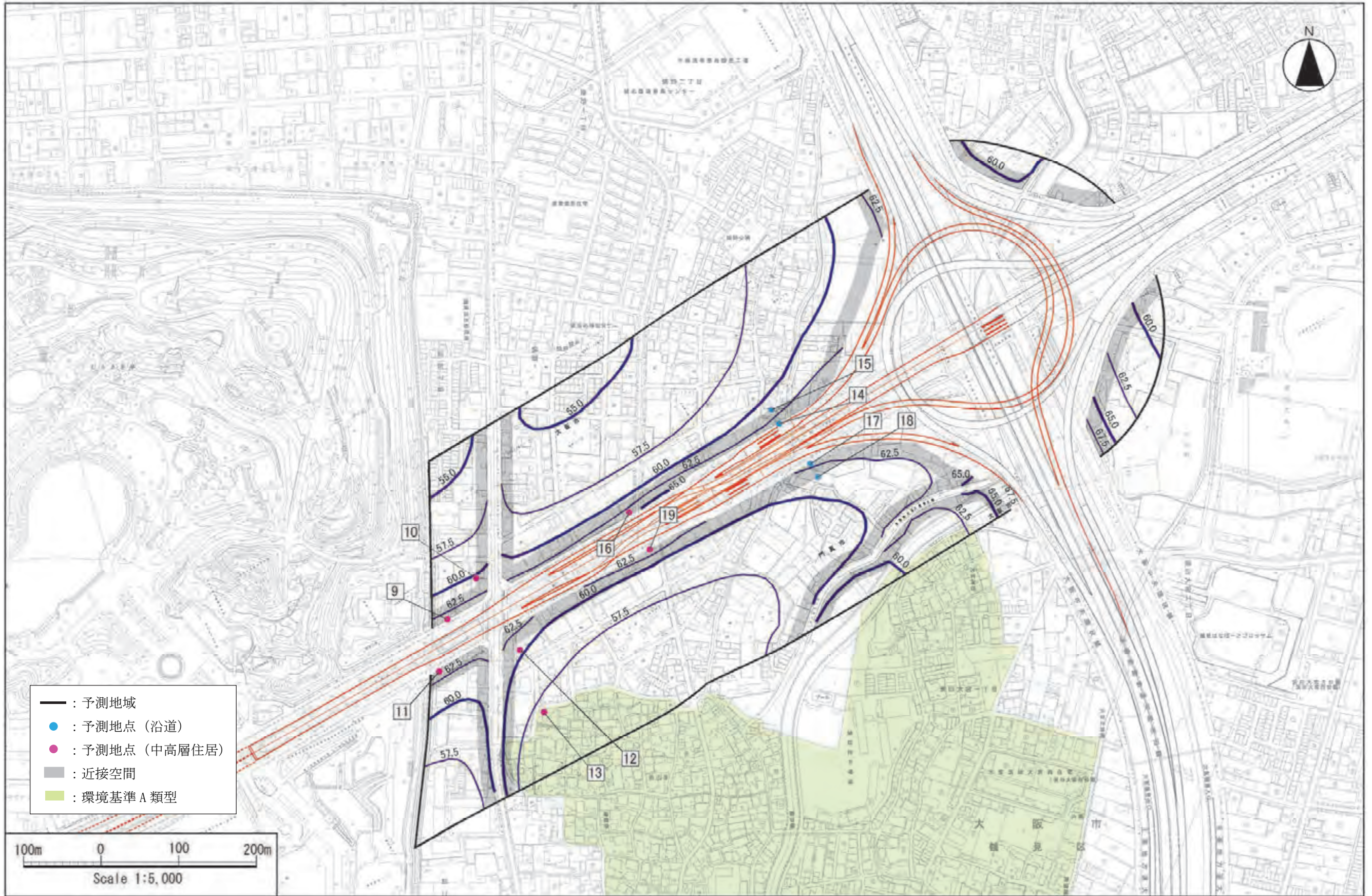


図 8-3-25(11) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺 : 夜/地上 1.2m)

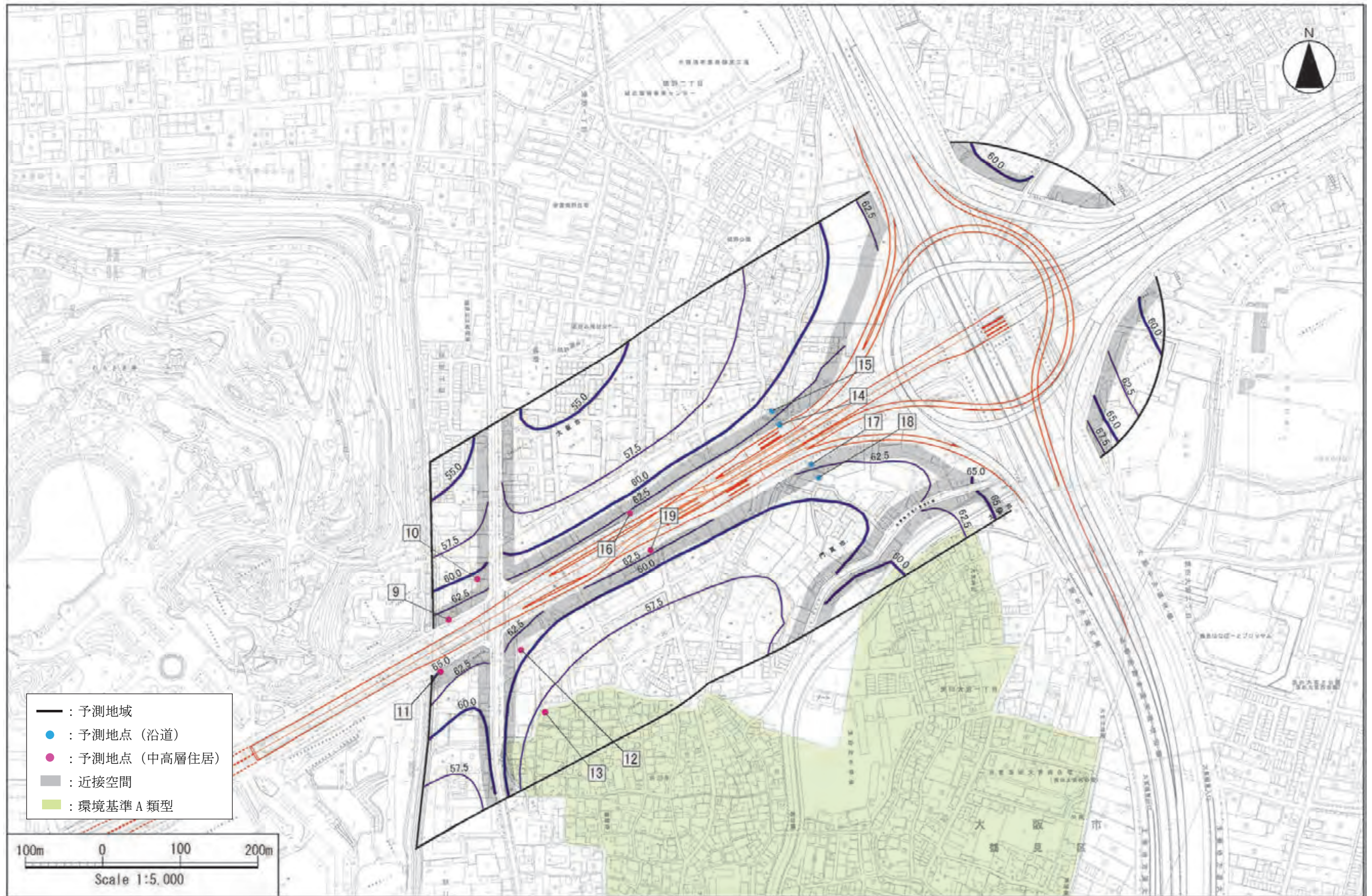


図 8-3-25(12) 自動車の走行に係る騒音分布図 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺 : 夜/地上 7.2m)

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果、表 8-3-52(1)～(3)において、予測結果が騒音に係る環境基準を超過しており、自動車の走行に係る騒音に関する影響が生じることが考えられるため、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として表 8-3-53 に示すとおり、騒音の低減効果が見込まれる環境保全措置の検討を行いました。

表 8-3-53 環境保全措置の検討

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
遮音壁の設置	適	一般的に用いられる環境保全措置であり、壁を設置して遮音することにより減音効果が見込まれます。騒音の低減が確実に見込める環境保全措置であり、低減効果の持続性も十分見込まれます。
吸音処理	適	掘割区間の側壁面等における反射音の抑制が見込まれます。
排水性舗装の整備	適	空隙の多い舗装により発生音の低減効果や吸音効果が見込まれます。

(2) 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

環境保全措置としては、「遮音壁の設置」、「吸音処理」及び「排水性舗装の整備」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-3-54(1)～(3)に示します。

予測結果が騒音に係る環境基準を超過する地点のうち、対象道路の影響により対象道路以外の道路の値を超えている地点において、騒音の低減効果が見込まれる「遮音壁の設置」及び「吸音処理」の内容と位置を検討し、環境保全措置後の騒音レベルを算出しました。算出にあたっては、社団法人日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 に基づく式を用いて算出しました。遮音壁については、吸音性遮音壁を設置することを想定し、遮音壁の反射音は考慮しませんでした。各予測地域における環境保全措置（「遮音壁の設置」及び「吸音処理」）の内容を表 8-3-55 に、環境保全措置（「遮音壁の設置」及び「吸音処理」）を講じる位置を図 8-3-27(1)～(3)に、環境保全措置（「遮音壁の設置」及び「吸音処理」）後の騒音レベルを表 8-3-56(1)～(3)に示します。4階以上の中高層住居については高さ方向の環境保全措置（「遮音壁の設置」及び「吸音処理」）後の騒音レベルを図 8-3-28(1)～(8)に示します。

環境保全措置の実施にあたっては、遮音壁を設置することにより日照障害の影響が生じる場合には、吸音効果を有する透光型遮音壁の採用も含めて検討します。また、排水性舗装については、定期的な清掃や補修等を計画的に実施することにより、減音効果の維持に努めます。

なお、事業実施段階においては、環境影響評価の結果及び保全対象の立地状況等を踏まえ環境保全に十分配慮し、遮音壁、吸音板及び排水性舗装の仕様や設置範囲等の詳細について、騒音の低減効果、設置及び維持管理に係る経済性等を総合的に勘案し、騒音に係る環境基準との整合性及び騒音の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

表 8-3-54(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	遮音壁の設置
	位置	保全対象があり影響があると予測された地点における対象道路の道路端
保全措置の効果		減音効果があります。
他の環境への影響		大気質、日照障害、電波障害、景観への影響を生じさせる可能性があります。

表 8-3-54(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	吸音処理
	位置	掘割部壁面
保全措置の効果		減音効果があります。
他の環境への影響		なし

表 8-3-54(3) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	排水性舗装の整備
	位置	道路面（明かり部）
保全措置の効果		減音効果があります。
他の環境への影響		なし

表 8-3-55 環境保全措置（遮音壁の設置・吸音処理）の内容

予測地域	遮音壁の設置	吸音処理
(仮称) 豊崎 IC 周辺	・掘割ランプ部に、地上から高さ 1m の遮音壁を設置	掘割部の壁面に吸音板を設置
(仮称) 内環 IC 周辺	・掘割ランプ部に、地上から高さ 1.5m の遮音壁を設置	無し
(仮称) 門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	・本線の壁高欄に路面から高さ 2.5m～3+5Rm の遮音壁を設置 ・(仮称) 門真西 IC ランプ部の壁高欄に路面から高さ 5m～3+5Rm の遮音壁を設置	掘割部の壁面に吸音板を設置

注) 3+5Rm の遮音壁とは、地上3m の高さまで垂直に設置した遮音壁の上に、長さ5m の円弧状の遮音壁を道路に張り出すように設置したもので、地上約7.2m の高さのものを想定しています。図8-3-26参照。

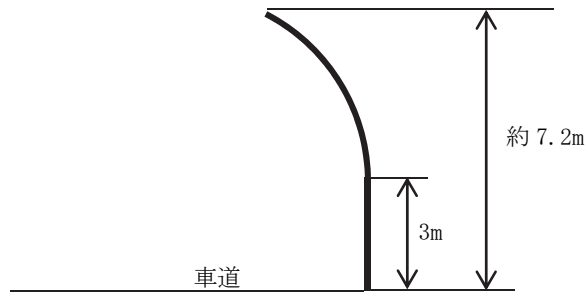


図 8-3-26 3+5Rm の遮音壁のイメージ図

【予測地点 5 付近】

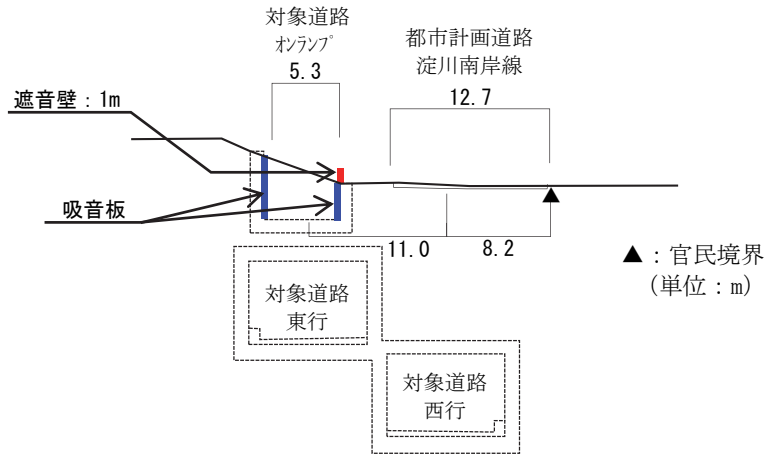


図 8-3-27(1) 環境保全措置（遮音壁・吸音板）の設置位置図（（仮称）豊崎 IC 周辺）

【予測地点 7 付近】

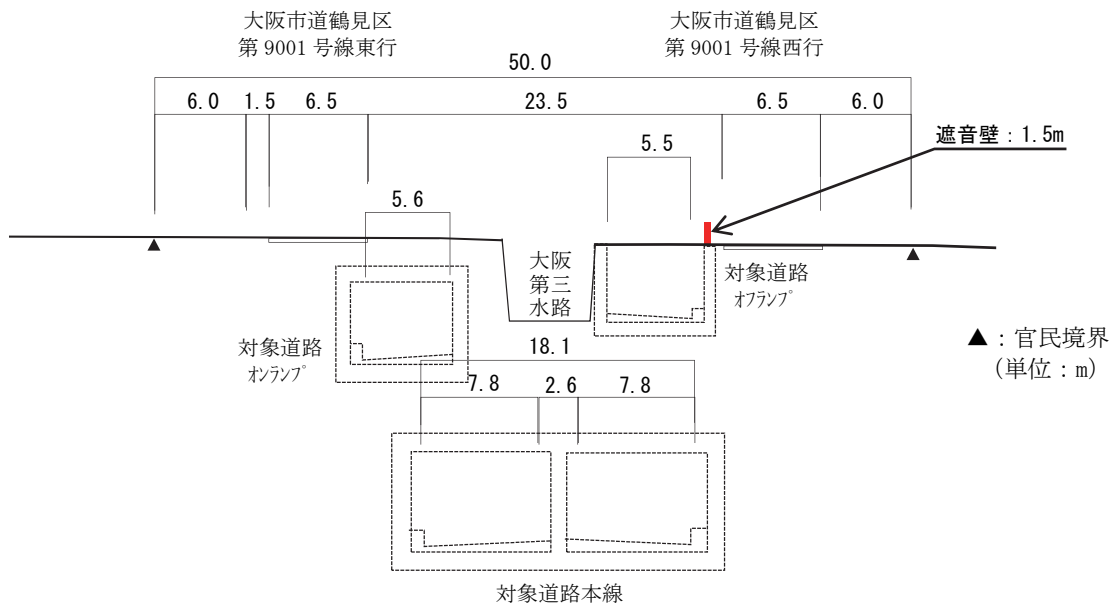
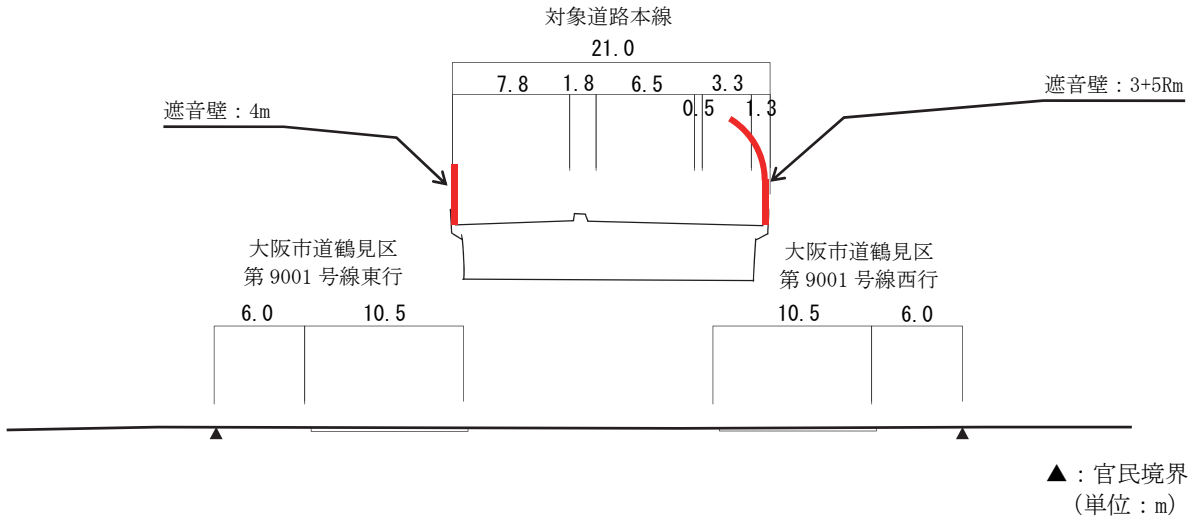


図 8-3-27(2) 環境保全措置（遮音壁）の設置位置図（（仮称）内環 IC 周辺）

【予測地点 11 付近】



【予測地点 15 付近】

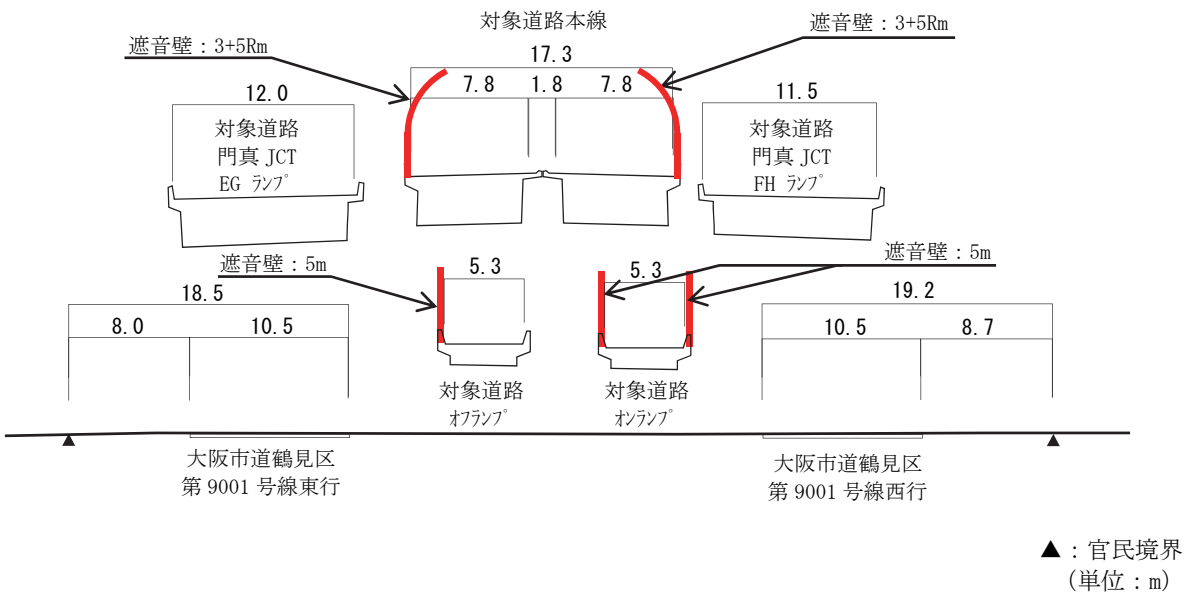


図 8-3-27(3) 環境保全措置（遮音壁）の設置位置図（（仮称）門真西 IC・門真 JCT 周辺）

表 8-3-56(1) 環境保全措置後の騒音レベル ((仮称) 豊崎 IC 周辺)

予測地点番号	予測地点	予測高さ	環境保全措置前の騒音レベル L_{Aeq} (dB)						環境保全措置後の騒音レベル L_{Aeq} (dB)						基準 (dB)		
			昼間			夜間			昼間			夜間					
			対象道路	対象道路以外	予測結果	対象道路	対象道路以外	予測結果	対象道路	対象道路以外	予測結果	対象道路	対象道路以外	予測結果	対象道路	対象道路以外	予測結果
5	IC 東側中高層住居	19.2m	56	64	65	51	58	59	51	64	64	46	58	59		[65]	
		13.2m	55	65	66	50	60	60	51	65	65	46	60	60			
		1.2m	51	69	69	46	63	63	50	69	69	45	63	63			[60]

注1) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値です。

注2) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注3) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

表 8-3-56(2) 環境保全措置後の騒音レベル ((仮称) 内環 IC 周辺)

予測地点番号	予測地点	予測高さ	環境保全措置前の騒音レベル L_{Aeq} (dB)						環境保全措置後の騒音レベル L_{Aeq} (dB)						基準 (dB)		
			昼間			夜間			昼間			夜間					
			対象道路	対象道路以外	予測結果	対象道路	対象道路以外	予測結果	対象道路	対象道路以外	予測結果	対象道路	対象道路以外	予測結果	対象道路	対象道路以外	予測結果
7	IC 沿道	7.2m	56	65	66	52	59	60	50	65	65	45	59	59		[65]	
		1.2m	50	65	65	46	59	59	48	65	65	44	59	59			[60]

注1) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値です。

注2) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注3) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

表 8-3-56 (3) 環境保全措置後の騒音レベル ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺)

予測地点番号	予測地点	予測高さ	環境保全措置前予測結果 L_{Aeq} (dB)				環境保全措置後予測結果 L_{Aeq} (dB)				基準 (dB)				
			昼間		夜間		昼間		夜間		昼間	夜間			
			対象道路	対象道路以外の道路	対象道路	対象道路以外の道路	対象道路	対象道路以外の道路	対象道路	対象道路以外の道路					
9	坑口～IC (北側) 中高層住居	19.2m	72	66	68	60	69	68	66	64	60	65	[70]	[65]	
		1.2m	62	70	58	64	65	60	70	57	64	64	64	[70]	[65]
10	坑口～IC (北側) 中高層住居	16.2m	62	63	57	57	60	60	63	56	57	59	65	[60]	[60]
		1.2m	59	65	55	58	60	60	65	57	53	58	60	[65]	[60]
11	坑口～IC (南側) 中高層住居	28.2m	71	65	67	58	68	68	65	64	58	65	65	[70]	[65]
		16.2m	72	66	68	60	68	60	66	67	55	60	61	[70]	[65]
12	坑口～IC (南側) 中高層住居	1.2m	62	69	58	63	64	59	69	55	63	63	63	[70]	[65]
		34.2m	68	63	64	57	65	58	63	64	54	57	59	[65]	[60]
13	坑口～IC (南側) 中高層住居	1.2m	59	66	55	59	61	56	66	52	59	60	60	[65]	[60]
		16.2m	57	60	53	54	56	47	60	43	54	54	54	[60]	[55]
15	IC～JCT (北側) 沿道	1.2m	56	62	52	56	57	51	62	47	56	56	56	[60]	[55]
		7.2m	60	66	55	61	62	58	66	54	61	61	61	[65]	[60]
16	IC～JCT (北側) 中高層住居	1.2m	58	66	54	61	61	57	66	53	61	61	61	[65]	[60]
		25.2m	70	64	66	58	66	68	64	70	64	58	65	[70]	[65]
19	IC～JCT (南側) 中高層住居	1.2m	65	67	61	61	64	65	67	61	61	61	61	[70]	[65]
		22.2m	70	65	66	59	67	61	65	66	57	59	61	[70]	[65]
		1.2m	65	67	61	61	64	65	67	61	61	64	[70]	[65]	

注1) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値です。

注2) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注3) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

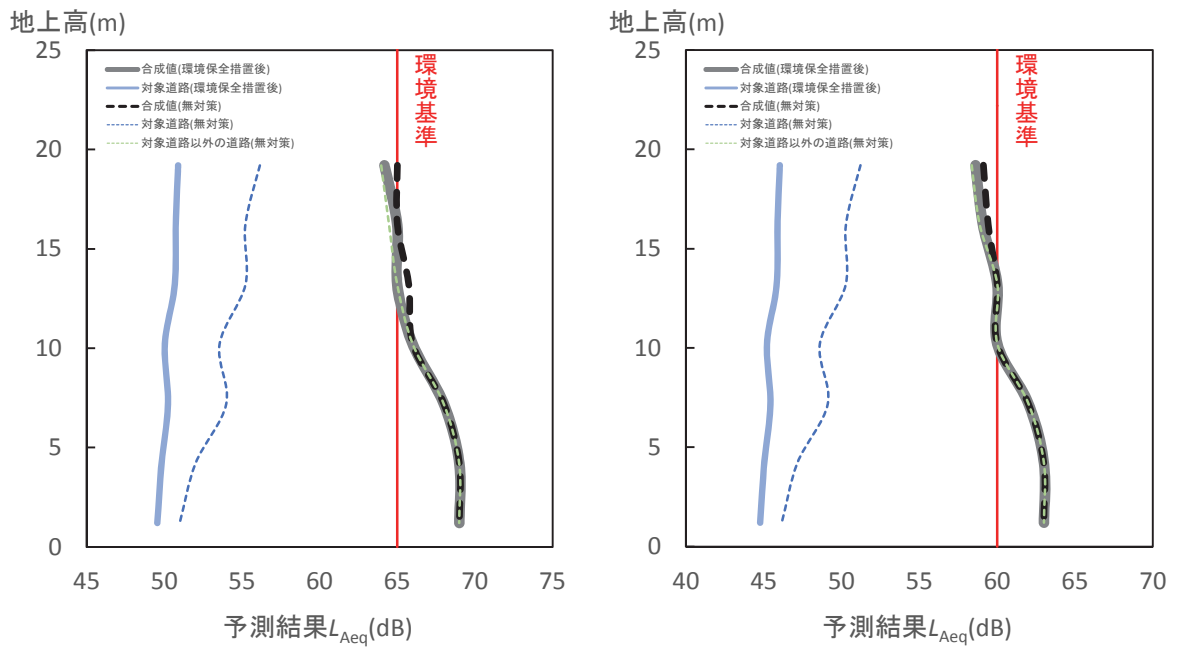


図 8-3-28(1) 中高層住居における環境保全措置後の騒音レベル（予測地点 5）
（左：昼間 右：夜間）

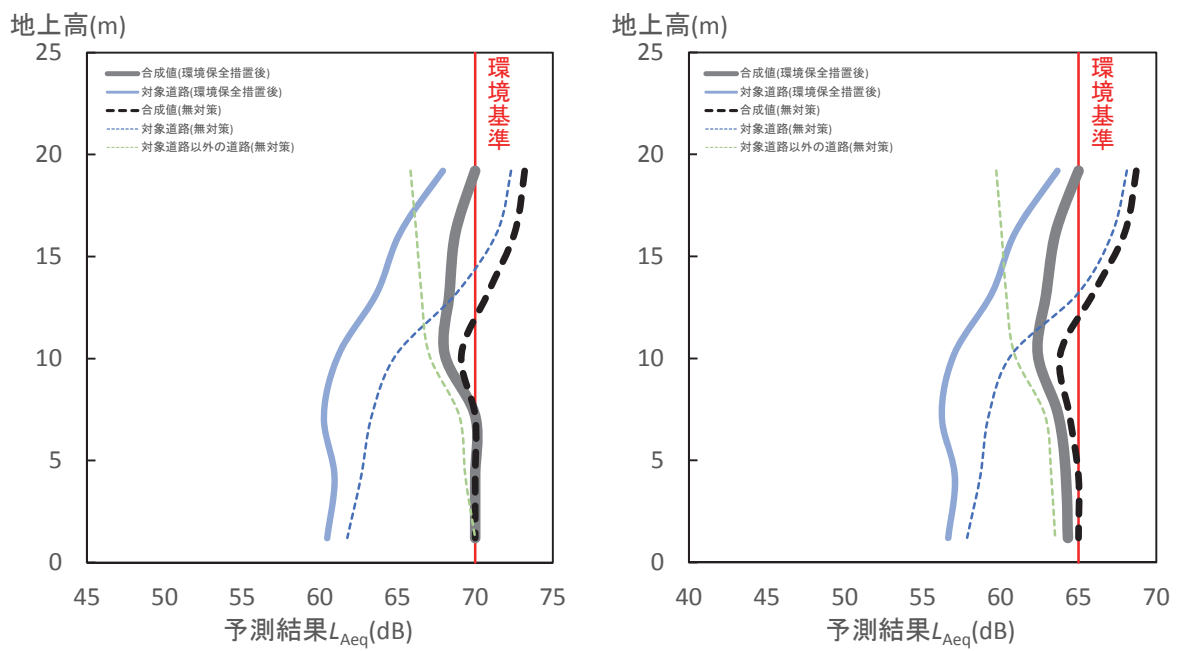


図 8-3-28(2) 中高層住居における環境保全措置後の騒音レベル（予測地点 9）
（左：昼間 右：夜間）

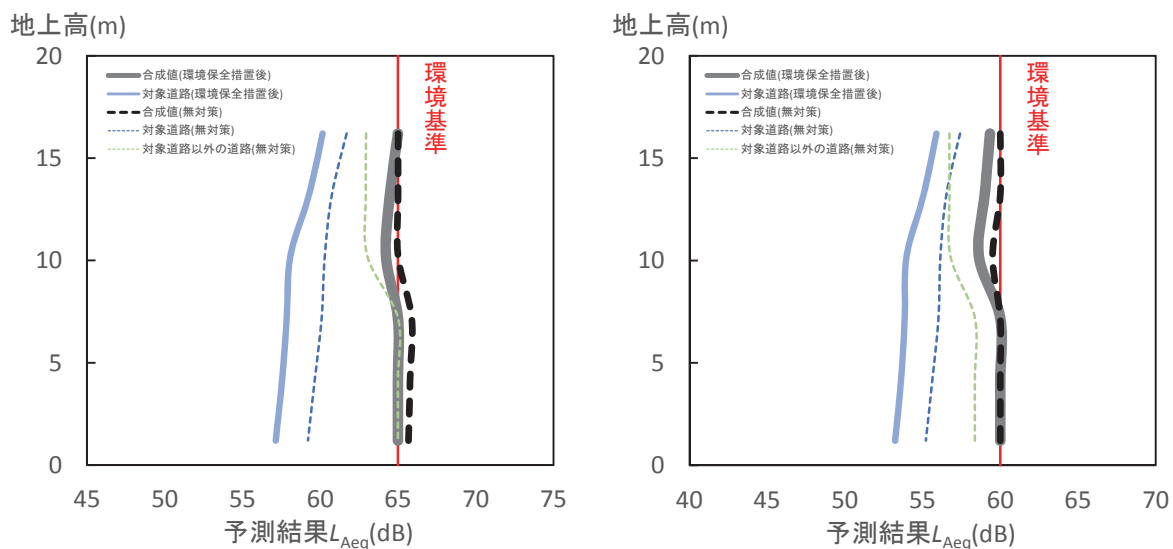


図 8-3-28(3) 中高層住居における環境保全措置後の騒音レベル（予測地点 10）
（左：昼間 右：夜間）

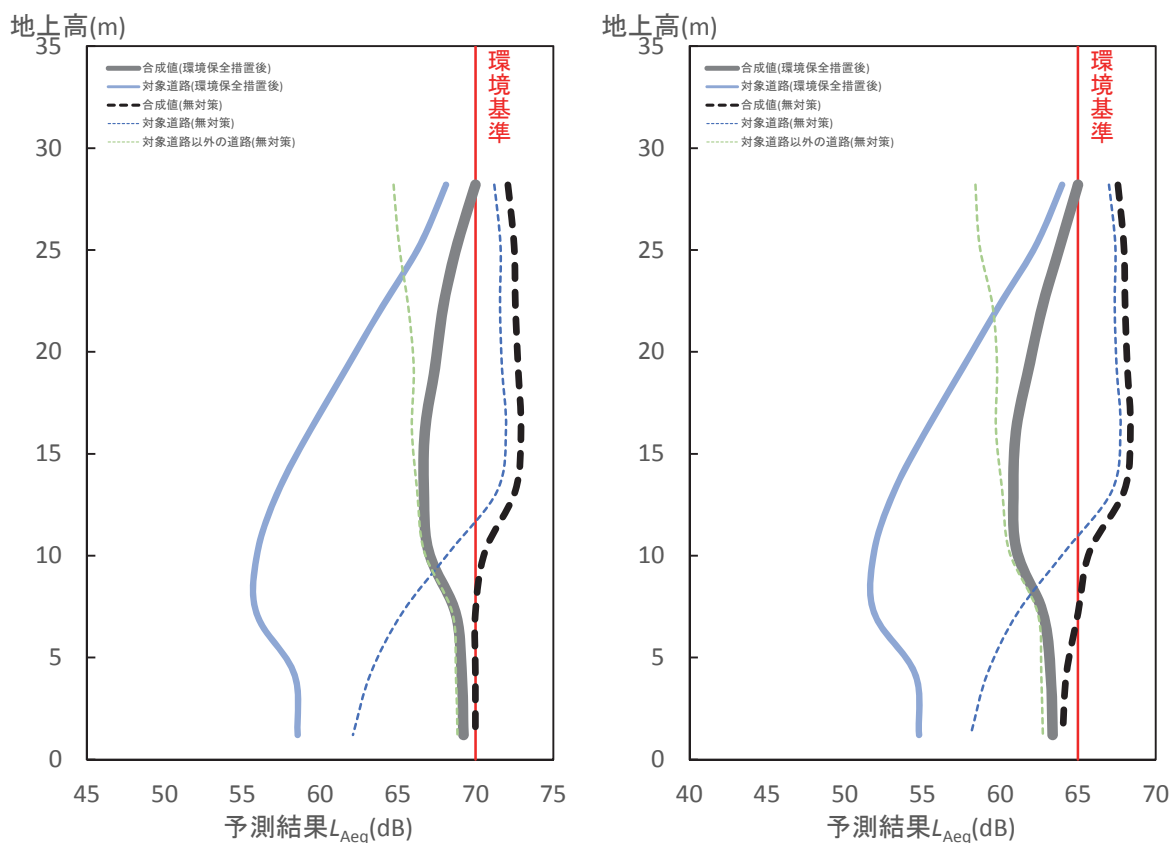


図 8-3-28(4) 中高層住居における環境保全措置後の騒音レベル（予測地点 11）
（左：昼間 右：夜間）

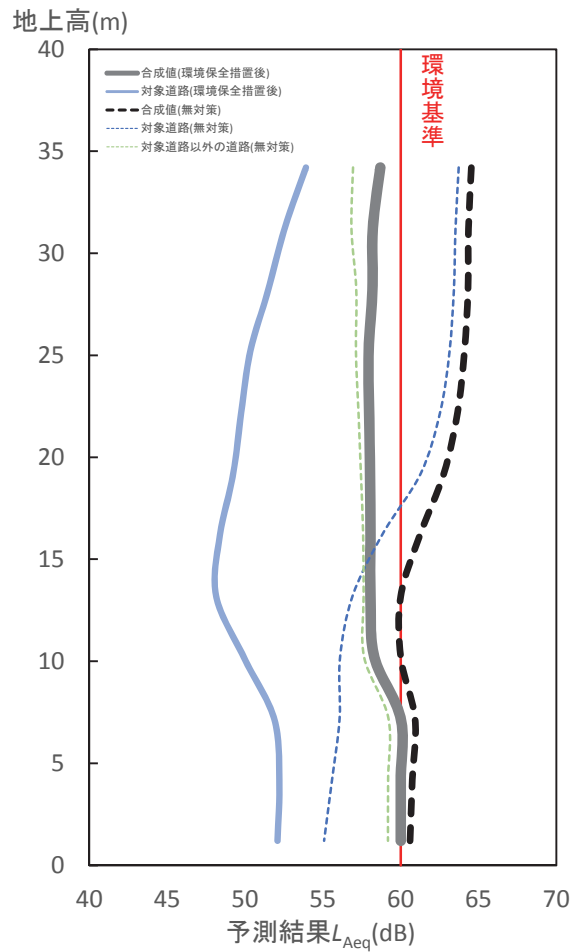
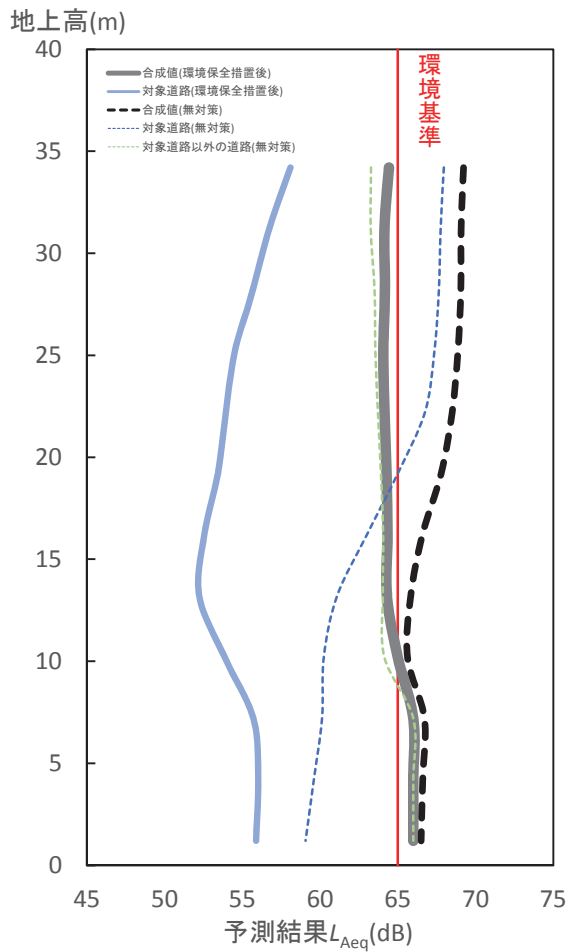


図 8-3-28 (5) 中高層住居における環境保全措置後の騒音レベル (予測地点 12)
(左: 昼間 右: 夜間)

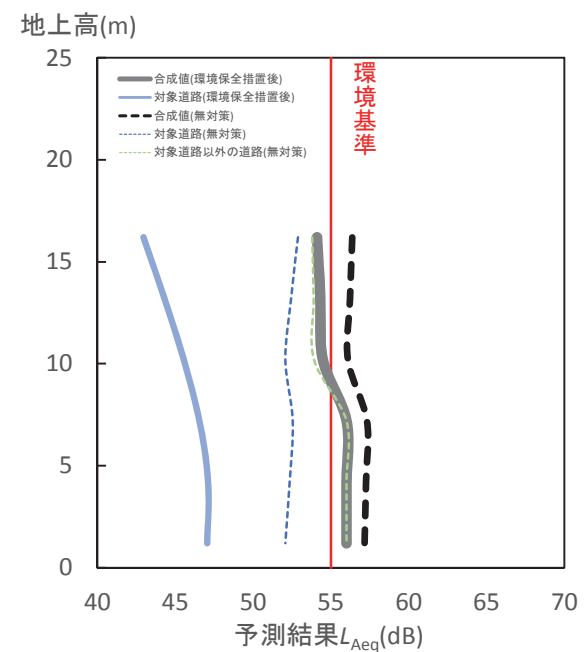
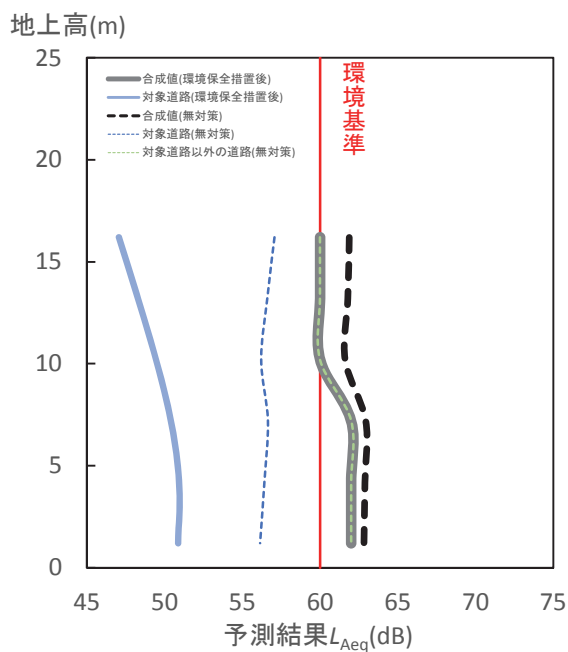


図 8-3-28 (6) 中高層住居における環境保全措置後の騒音レベル (予測地点 13)
(左: 昼間 右: 夜間)

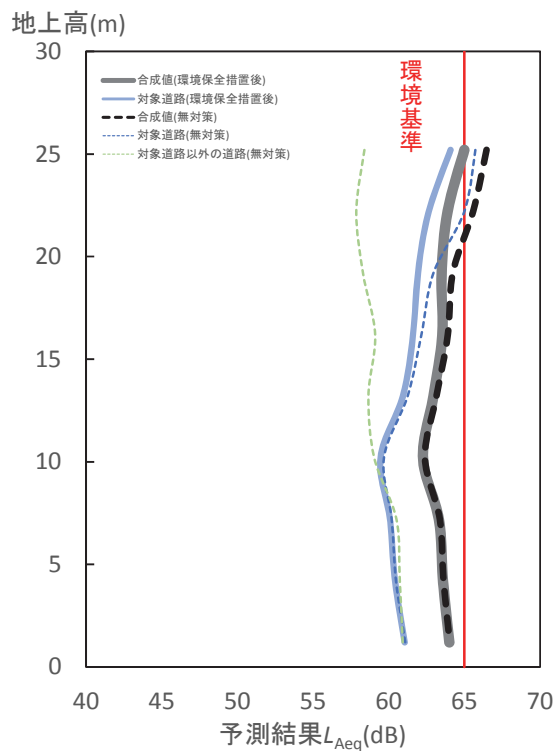
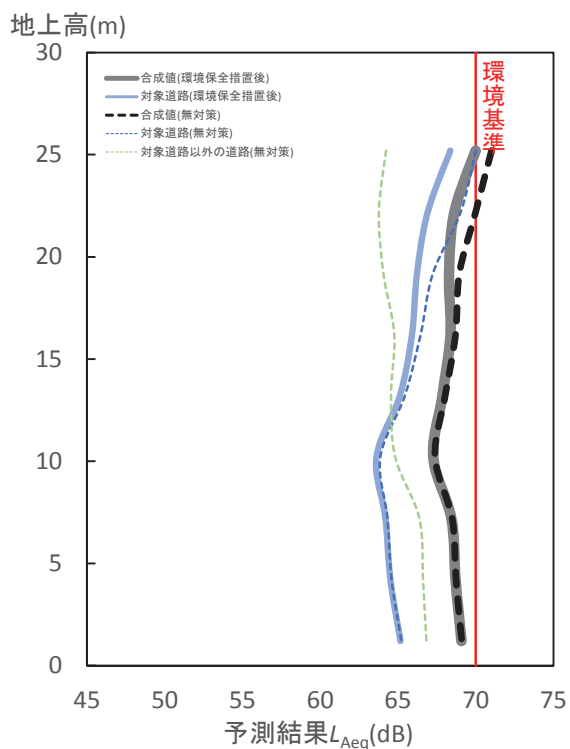


図 8-3-28 (7) 中高層住居における環境保全措置後の騒音レベル (予測地点 16)
(左: 昼間 右: 夜間)

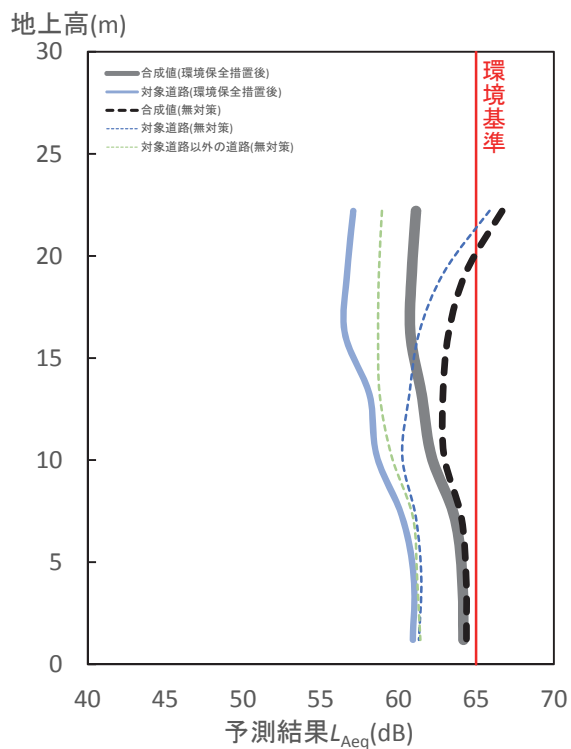
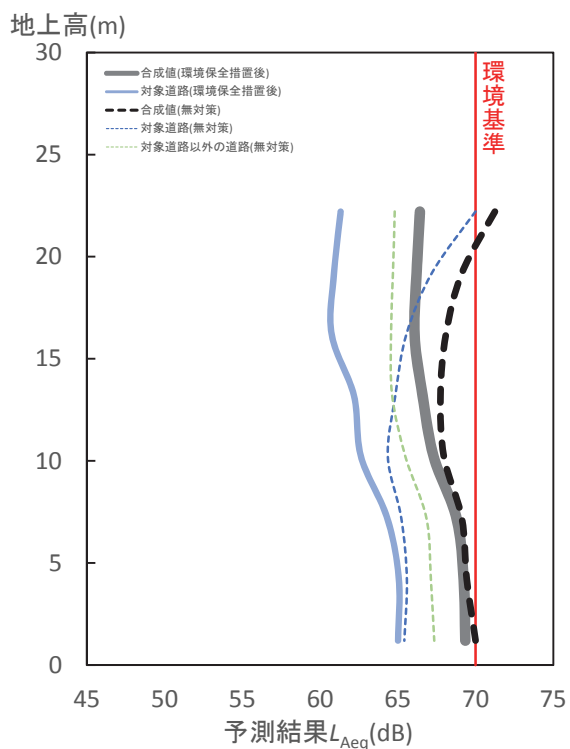


図 8-3-28 (8) 中高層住居における環境保全措置後の騒音レベル (予測地点 19)
(左: 昼間 右: 夜間)

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

自動車の走行に係る騒音に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内の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、見解を明らかにしました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた自動車の走行による騒音の結果について、表 8-3-57 に示す基準又は目標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 8-3-57 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	基準		
		地域の区分	時間区分	基準値
等価騒音レベル (L_{Aeq})	「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)	幹線交通を担う道路に近接する空間	昼間	70dB 以下
			夜間	65dB 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の基準値	昼間	65dB 以下
			夜間	60dB 以下
		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	昼間	60dB 以下
			夜間	55dB 以下
	大阪府環境保全目標	「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) に同じ		

注 1) A 地域とは、専ら住居の用に供される地域です。

注 2) B 地域とは、主として住居の用に供される地域です。

注 3) C 地域とは、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域です。

注 4) 表中の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に示された昼間(6 時～22 時)、夜間(22 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

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、主にトンネル構造を採用するとともに、明かり部については極力既存道路の敷地を利用し、住居等の近傍の通過を避けた計画としています。対象道路のトンネルの坑口に接する明かり部は掘割構造となっており、坑口からの騒音が低減される計画としています。

また、環境保全措置として表 8-3-54 に示す「遮音壁の設置」、「吸音処理」及び「排水性舗装の整備」を実施します。なお、事業実施段階においては、環境影響評価の結果及び保全対象の立地状況等を踏まえ環境保全に十分配慮し、遮音壁、吸音板及び排水性舗装の仕様や設置範囲等の詳細について、騒音の低減効果、設置及び維持管理に係る経済性等を総合的に勘案し、騒音に係る環境基準との整合性及び騒音の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

これらのことから、自動車の走行に係る騒音に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると評価します。

なお、供用後においては、対象道路周辺の騒音の状況や交通量等について、関係機関と協力して、必要な把握を行うほか、現段階で予測し得なかった環境への影響が生じた場合には、適切な措置を講じます。

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 8-3-58(1)～(3)に示します。

自動車の走行に係る騒音は、予測地点 1～4、6～11、14、16、17、19 では整合を図る基準又は目標との整合が図られているものと評価します。

(仮称)豊崎 IC 周辺の予測地点 5 及び(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の予測地点 12、13、15、18 については、主な音源である対象道路以外の道路からの距離が近く遮蔽物がないことや、対象道路以外の複数の道路からの寄与分が累積されていることなどから、対象道路以外の道路からの寄与分が基準又は目標を超過していますが、対象道路への環境保全措置等により、予測結果が対象道路以外の道路からの寄与分を超えないレベルまで低減していると評価します。

対象道路以外の道路においては、対象道路の IC との接続により交通量の増加に伴う騒音の増加が考えられる予測地点 5 に加えて、その他の予測地点においても、当該道路管理者及び関係機関が、事業者と連携を図りながら必要に応じて交通量や沿道の土地利用等の状況を把握し、その結果を踏まえて排水性舗装の整備や遮音壁の設置などの環境保全対策を適切に講じることにより、表 8-3-57 に示す基準又は目標との整合を図ることとしています。事業者としては、対象道路以外の道路における当該道路管理者及び関係機関による環境保全対策が適切に講じられるよう、連携・調整を図ります。

表 8-3-58 (1) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（(仮称) 豊崎 IC 周辺）

[単位：dB]

予測地点番号	予測地点		予測高さ	昼間				夜間				評価	環境保全措置の有無		
				予測結果	基準又は目標	対象道路	対象道路以外の道路	予測結果	基準又は目標	対象道路	対象道路以外の道路				
1	IC 西側沿道	近接空間	7.2m	67	[70]	57	67	62	[65]	52	61	基準又は目標を満足する。	無		
			1.2m	68		57	68	62		52	62				
2	IC 西側沿道	背後地	7.2m	63	[65]	55	63	58	[60]	50	57			基準又は目標を満足する。	無
			1.2m	63		54	63	58		49	57				
3	IC 西側中高層住居	近接空間	10.2m	66	[70]	59	65	61	[65]	55	60	基準又は目標を満足する。	無		
			1.2m	62		54	61	57		50	56				
4	IC 東側沿道	近接空間	7.2m	69	[70]	64	68	64	[65]	59	62			基準又は目標を満足する。	無
			1.2m	70		64	69	65		59	63				
5	IC 東側中高層住居	背後地	19.2m	64	[65]	51	64	59	[60]	46	58	基準又は目標を超過するが、対象道路以外の道路による騒音レベルを超過しない。	有		
			13.2m	65		51	65	60		46	60				
			1.2m	69		50	69	63		45	63				

注1) 表中の時間区分は、「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) に示された昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)を示します。

注2) 表中の基準又は目標は、「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) に基づき、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された基準値を示します。

注3) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値を示します。

注4) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注5) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注6) 予測地点5においては、対象道路の IC 接続による交通量の増加に伴い、対象道路以外の道路の騒音レベルの増加が考えられます。

表 8-3-58 (2) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（(仮称)内環 IC 周辺）

[単位：dB]

予測地点番号	予測地点		予測高さ	昼間				夜間				評価	環境保全措置の有無
				予測結果	基準又は目標	対象道路	対象道路以外の道路	予測結果	基準又は目標	対象道路	対象道路以外の道路		
6	IC 沿道	近接空間	7.2m	70	[70]	63	69	64	[65]	59	63	基準又は目標を満足する。	無
			1.2m	70		53	70	64		49	63		
7	IC 沿道	背後地	7.2m	65	[65]	50	65	59	[60]	45	59		有
			1.2m	65		48	65	59		44	59		
8	IC 中高層住居	背後地	19.2m	63	[65]	56	62	57	[60]	51	56	無	
			7.2m	64		54	64	58		49	58		
			1.2m	64		50	63	57		46	57		

注1) 表中の時間区分は、「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）に示された昼間（6時～22時）、夜間（22時～6時）を示します。

注2) 表中の基準又は目標は、「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）に基づき、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された基準値を示します。

注3) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値を示します。

注4) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注5) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

表 8-3-58(3) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果
 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺)

[単位：dB]

予測地点番号	予測地点		予測高さ	昼間				夜間				評価	環境保全措置の有無	
				予測結果	基準又は目標	対象道路	対象道路以外の道路	予測結果	基準又は目標	対象道路	対象道路以外の道路			
9	坑口～IC (北側) 中高層住居	近接空間	19.2m	70	[70]	68	66	65	[65]	64	60	基準又は目標を満足する。	有	
			1.2m	70		60	70	64		57	64			
10	坑口～IC (北側) 中高層住居	背後地	16.2m	65	[65]	60	63	59	[60]	56	57		有	
			1.2m	65		57	65	60		53	58			
11	坑口～IC (南側) 中高層住居	近接空間	28.2m	70	[70]	68	65	65	[65]	64	58		有	
			16.2m	67		59	66	61		55	60			
			1.2m	69		59	69	63		55	63			
12	坑口～IC (南側) 中高層住居	背後地	34.2m	64	[65]	58	63	59	[60]	54	57		基準又は目標を超過するが、対象道路以外の道路による騒音レベルを超過しない。	有
			1.2m	66		56	66	60		52	59			
13	坑口～IC (南側) C 中高層住居	背後地	16.2m	60	[60]	47	60	54	[55]	43	54		有	
			1.2m	62		51	62	56		47	56			
14	IC～JCT (北側) 沿道	近接空間	7.2m	69	[70]	63	68	64	[65]	59	63	基準又は目標を満足する。	無	
			1.2m	69		62	68	64		58	62			
15	IC～JCT (北側) 沿道	背後地	7.2m	66	[65]	58	66	61	[60]	54	61	基準又は目標を超過するが、対象道路以外の道路による騒音レベルを超過しない。	有	
			1.2m	66		57	66	61		53	61			
16	IC～JCT (北側) 中高層住居	近接空間	25.2m	70	[70]	68	64	65	[65]	64	58	基準又は目標を満足する。	有	
			1.2m	69		65	67	64		61	61			
17	IC～JCT (南側) 沿道	近接空間	7.2m	68	[70]	60	67	63	[65]	56	62	無		
			1.2m	69		60	68	63		56	62			
18	IC～JCT (南側) 沿道	背後地	7.2m	66	[65]	58	66	61	[60]	53	61	基準又は目標を超過するが、対象道路以外の道路による騒音レベルを超過しない。	無	
			1.2m	66		57	66	61		53	61			
19	IC～JCT (南側) 中高層住居	近接空間	22.2m	66	[70]	61	65	61	[65]	57	59	基準又は目標を満足する。	有	
			1.2m	69		65	67	64		61	61			

注1) 表中の時間区分は、「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)に示された昼間(6時～22時)、夜間(22時～6時)を示します。

注2) 表中の基準又は目標は、「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)に基づき、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された基準値を示します。

注3) 表中の対象道路及び対象道路以外の道路の騒音レベルは、それぞれの道路の寄与分を示します。予測結果は両寄与分を合成した値を示します。

注4) 赤字は、対象道路の騒音レベル及び予測結果の騒音レベルが基準を超過することを示します。

注5) 青字は、対象道路以外の道路の騒音レベルが基準を超過することを示します。

3.4 換気塔の供用に係る騒音

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 騒音の状況

等価騒音レベル (L_{Aeq}) を調査しました。

b) 沿道の状況

住宅等の立地状況及び地表面の種類を調査しました。

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) 騒音の状況

「第8章 第3節 3.3 自動車の走行に係る騒音」の騒音の状況の調査手法と同様としました。

b) 沿道の状況

「第8章 第3節 3.3 自動車の走行に係る騒音」の沿道の状況の調査手法と同様としました。

③ 調査地域

調査地域は、音の伝搬の特性を踏まえて、騒音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 8-3-59 及び図 8-3-29 に示します。

④ 調査地点

調査地点は、音の伝搬の特性を踏まえて、調査地域における騒音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騒音及び沿道の状況が得られる地点としました。道路交通騒音は、道路の敷地の境界線で測定しました。

騒音の調査地点を表 8-3-59 及び図 8-3-29、図 8-3-30(1)～(2)に示します。

沿道の状況の調査範囲は、換気塔から 200m としました。

表 8-3-59 調査地域及び調査地点

調査地域	調査地点番号	調査地点	用途地域	類型区分	調査区分	道路交通騒音調査対象道路
(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	B	道路交通騒音	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	C	一般環境騒音	-
(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	B	一般環境騒音	-
	④	大阪市鶴見区浜4丁目	準住居地域	B	道路交通騒音	大阪市道鶴見区第9001号線

注1) 類型区分は「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)に示された地域の類型で以下を示します。

B: 主として住居の用に供される地域

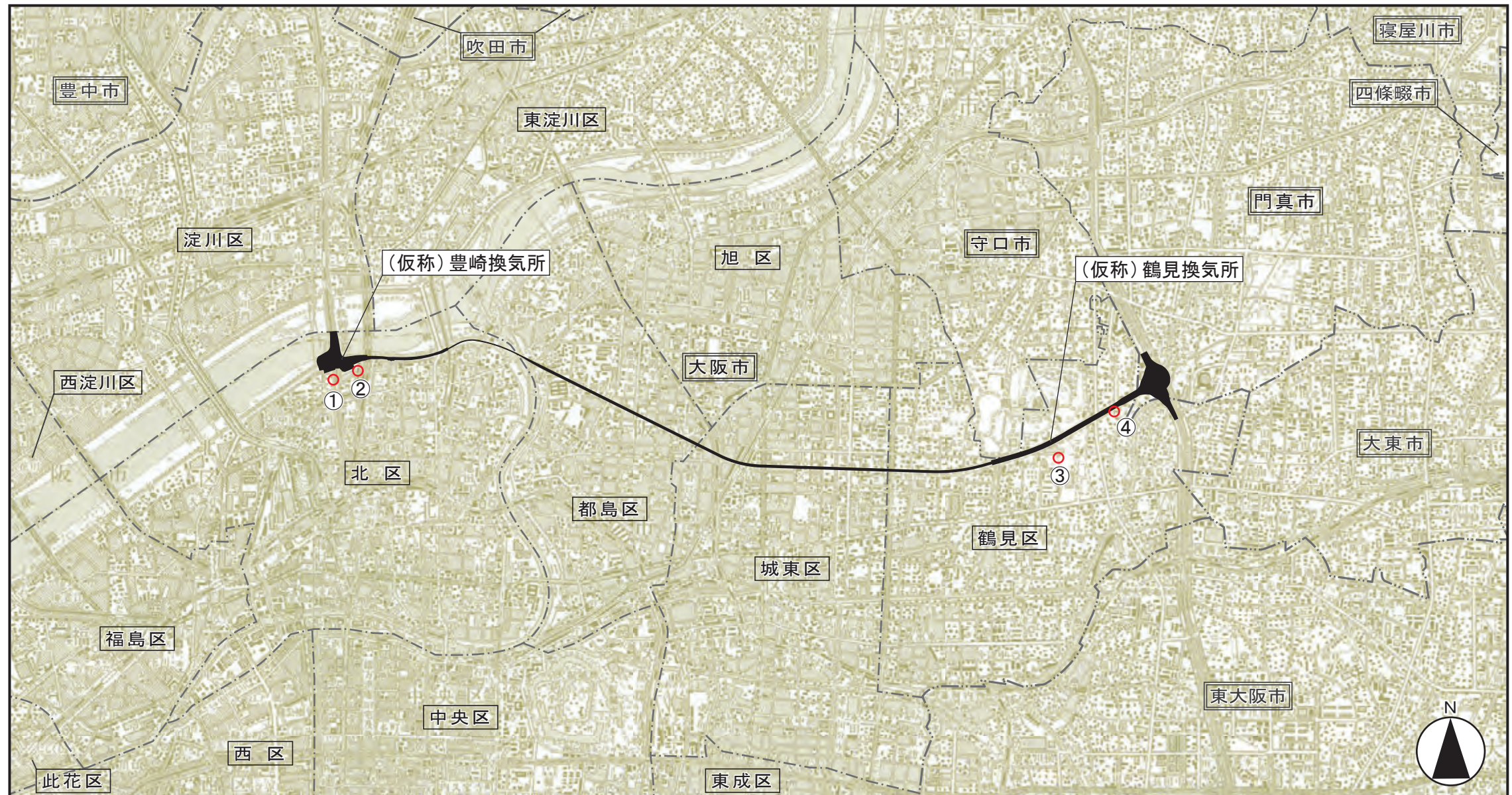
C: 相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

注2) 調査区分の「道路交通騒音」は、「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)に示された「道路に面する地域」に該当する調査地点を、「一般環境騒音」は、「道路に面する地域」以外の地域に該当する調査地点であることを示します。

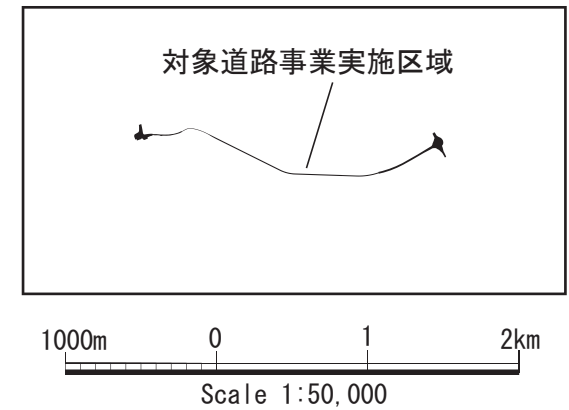
注3) 調査対象道路に示す「幹線交通を担う道路」とは、高速自動車国道、一般国道、府道及び4車線以上の市道を指します。

⑤ 調査期間等

「第8章 第3節 3.3 自動車の走行に係る騒音」の調査期間等と同様としました。



凡 例			
記号	番号	名称	備考
○	①	大阪市北区豊崎7丁目	騒音レベル 調査地点
	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8-3-29 騒音の調査地域・調査地点位置図

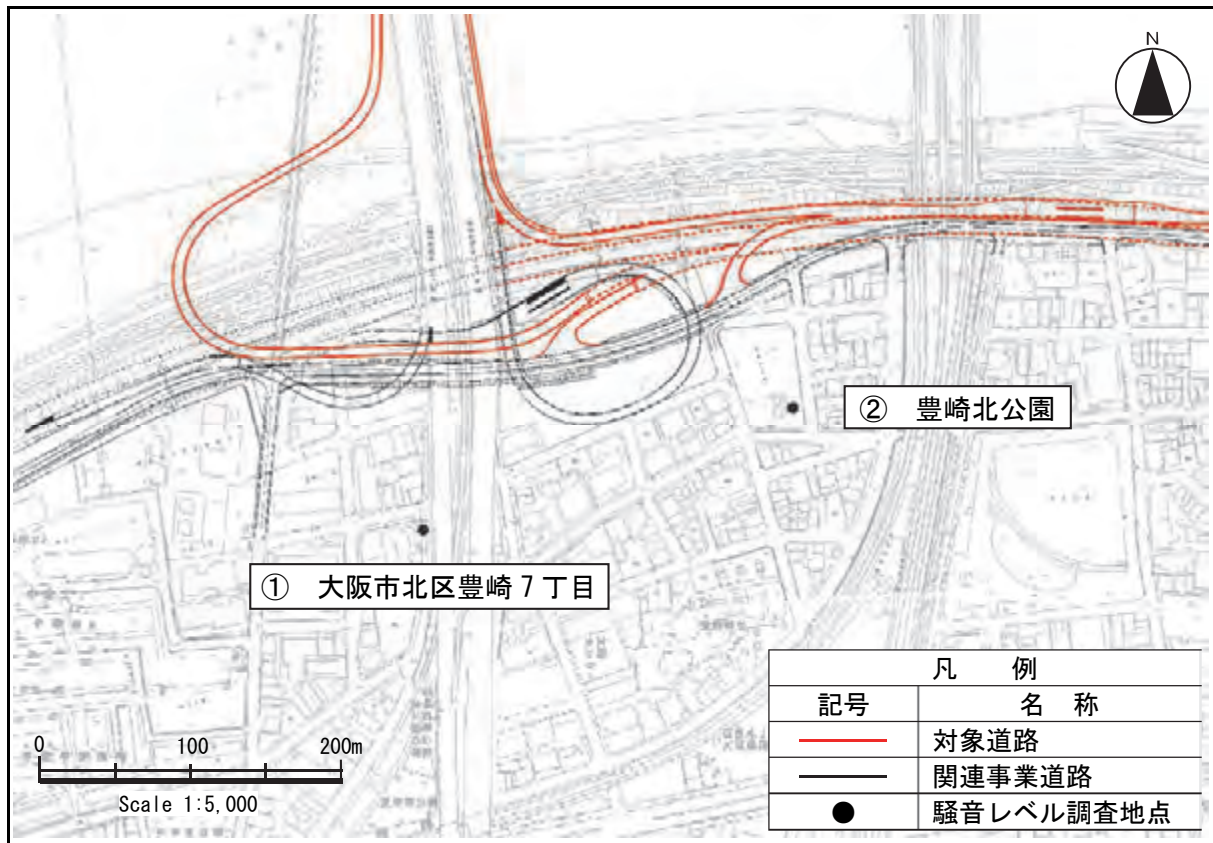


図 8-3-30 (1) 調査地点詳細図 (調査地点①、②)

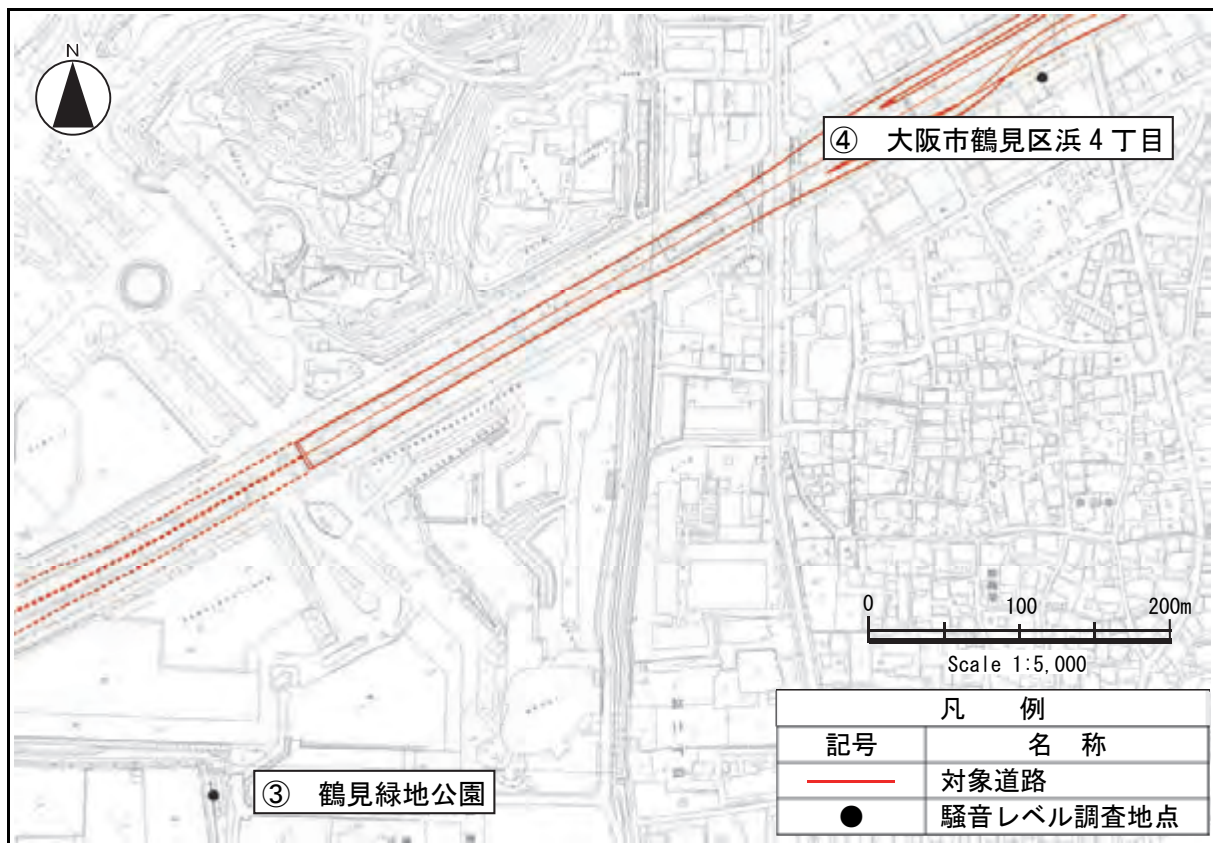


図 8-3-30 (2) 調査地点詳細図 (調査地点③、④)

(2) 調査の結果

① 騒音の状況

騒音の状況を表 8-3-60 に示します。調査地点における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、昼間で 51～67dB、夜間で 39～64dB の範囲にあります。

表 8-3-60 騒音の状況の調査結果（等価騒音レベル）

[単位：dB]

調査地域	調査地点 番号	調査地点	調査結果 (L_{Aeq})		環境基準	
			昼間	夜間	昼間	夜間
(仮称) 豊崎 換気所周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	65	64	70	65
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	58	53	60	50
(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)	51	39	55	45
	④	大阪市鶴見区浜 4 丁目	67	64	70	65

注) 表中の調査結果は、「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) に示された昼間 (6時～22時)、夜間 (22時～6時) の値です。

② 沿道の状況

沿道の状況を表 8-3-61 に示します。

表 8-3-61 沿道の状況の調査結果

調査地域	住居等の状況	地表面の種類
(仮称) 豊崎換気所周辺	換気塔の周囲 200m の範囲には、2～3 階の住居及び 4～15 階の中高層住居が立地します	コンクリート・アスファルトまたは固い地面
(仮称) 鶴見換気所周辺	換気塔の周囲 200m の範囲には、3 階の保全対象が立地します。	コンクリート・アスファルトまたは固い地面

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

換気塔の供用に係る騒音の予測は、対象道路の計画交通量を基に設定された換気計画（計画の最大風量、風圧）から換気機の騒音パワーレベルを設定し、消音装置による減音量及び音の伝搬理論に基づく距離減衰量を用いて、仮想音源からの最大騒音レベルを求めることにより行いました。換気機は換気所建屋内に格納され、換気所建屋の防音を行う計画であることから、仮想音源は開口部である換気塔頭頂部に設定しました。

予測手順を図 8-3-31 に、換気機から発生する騒音の伝搬経路のイメージを図 8-3-32 に示します。

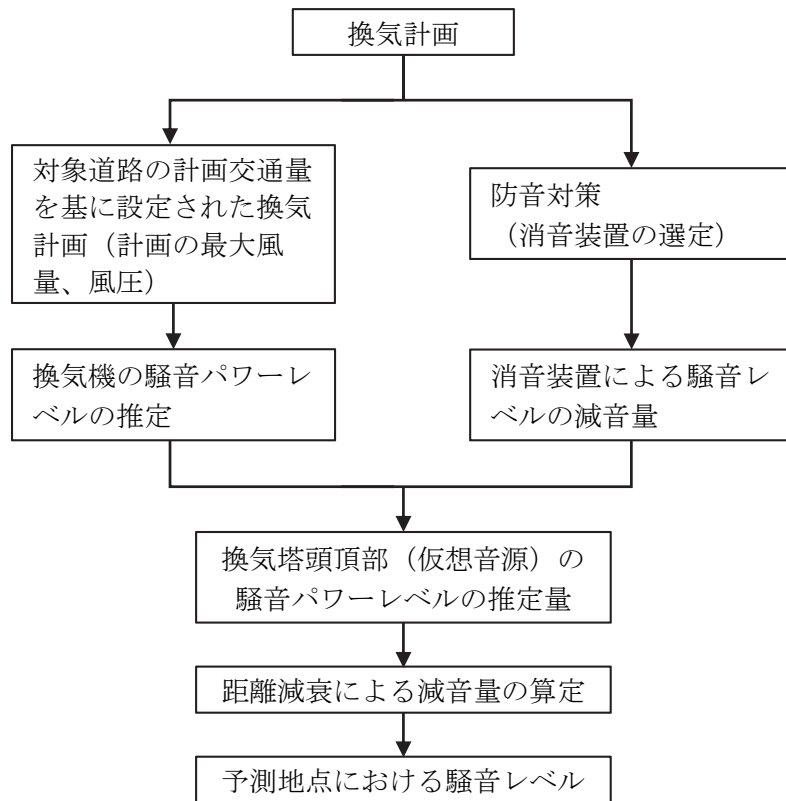


図 8-3-31 換気塔の供用に係る騒音の予測手順

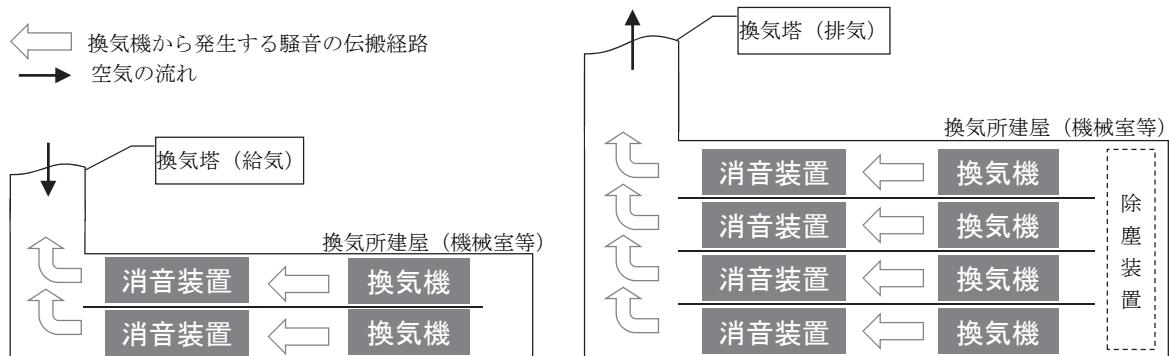


図 8-3-32 換気機から発生する騒音の伝搬経路のイメージ図

a) 換気機の騒音パワーレベルの推定

(a) 換気機の基本パワーレベル (Kw)

換気機 1 台あたりの騒音パワーレベルは、「騒音制御工学ハンドブック」(平成 13 年 4 月 騒音制御工学会編)に基づき、次式により求めました。

$$PWL = K_w + 10 \log_{10}(Q \times P^2) + C$$

ここで、

PWL : 換気機 1 台あたりの騒音パワーレベルの推定値 (dB)

K_w : 換気機 1 台あたりの基本パワーレベル (dB) (単位風量・単位風圧の騒音パワーレベル)

Q : 換気機 1 台あたりの風量 (m³/s)

P : 換気機 1 台あたりの風圧 (Pa)

C : 換気機 1 台あたりの運転効率による増加量 (dB)

(換気機の運転効率は一般に 80%程度であることから 6dB としました)

換気機の基本パワーレベル (K_w) は、表 8-3-62 に示すとおり、換気機の基本パワーレベル (F 特性) を A 特性重み付きの周波数特性に変換した値に、BFI (翼通過音によるパワーレベル増加量) を加え設定しました。BFI は、翼の枚数及び翼の毎分回転数に応じて特定の周波数帯域に加えるものですが、換気機の可変制御を想定していることを踏まえ、全周波数帯域に加えることとしました。

また、換気機 1 台あたりの風量及び風圧を表 8-3-63 に示します。

表 8-3-62 換気機 1 台あたりの基本パワーレベル

[単位 : dB]

	中心周波数 (Hz)							0A
	63	125	250	500	1,000	2,000	4,000	
①基本パワーレベル (F 特性)	33	36	43	41	40	37	31	/
②A 特性補正值	-26	-16	-9	-3	0	1	1	
③BFI	5	5	5	5	5	5	5	
$K_w = ① + ② + ③$	12	25	39	43	45	43	37	

出典 : 騒音制御工学ハンドブック (平成13年4月、騒音制御工学会編)

注) 0A は全周波数帯を合わせたレベルを示します。

表 8-3-63 1 台あたりの風量及び風圧

換気所名	方向	種別	1 台あたりの風量 (m ³ /s)	1 台あたりの風圧 (Pa)
(仮称) 豊崎換気所	東行	排気	190	1,680
	西行	排気	240	2,405
	東行/西行	給気	230	1,955
(仮称) 鶴見換気所	東行	排気	200	1,810

注1) 1台あたりの風量及び風圧は、換気機が最大限稼働した場合の値を示します。

注2) 換気設備の詳細な検討は、事業実施段階において行っていきます。

(b) 換気機の騒音パワーレベル推定値 (PWL)

各換気所の換気機1台あたりの騒音パワーレベル推定値及び設置台数を表8-3-64に示します。

表8-3-64 換気機1台あたりの騒音パワーレベル推定値及び設置台数

換気所名	方向	種別	騒音パワーレベル推定値 (dB)								設置台数 (台)
			中心周波数 (Hz)								
			63	125	250	500	1,000	2,000	4,000	0A	
(仮称) 豊崎換気所	東行	排気	105	118	132	136	138	136	130	143	2
	西行	排気	109	122	136	140	142	140	134	147	2
	東行/西行	給気	107	120	134	138	140	138	132	145	2
(仮称) 鶴見換気所	東行	排気	106	119	133	137	139	137	131	143	3

注) 0A は全周波数帯を合わせたレベルを示します。

b) 消音装置による騒音レベルの減音量

(a) 消音装置の型式別減音量

消音装置の型式別減音量を表8-3-65に示します。

表8-3-65 消音装置の型式別減音量

[単位: dB]

消音装置の型式		中心周波数 (Hz)							備考
		63	125	250	500	1000	2000	4000	
タイプ1	UA-35	3	4	10	19	24	20	12	標準型
タイプ2	UA-50	2	4	10	15	18	12	12	標準型
タイプ3	UAG-50	10	17	32	38	34	27	21	標準型

出典: 「騒音制御 Vol.5 No.6」(昭和56年12月、騒音制御工学会) p22

(b) 消音装置の設置台数及び減音量

各換気所における消音装置の設置台数及び減音量を表8-3-66に示します。

表8-3-66 消音装置の設置台数及び減音量

[単位: dB]

換気所名	方向	種別	換気機	消音装置設置台数	中心周波数 (Hz)						
					63	125	250	500	1000	2000	4000
(仮称) 豊崎換気所	東行	排気	換気機1	タイプ3を2台	20	34	64	76	68	54	42
			換気機2	タイプ3を2台	20	34	64	76	68	54	42
	西行	排気	換気機3	タイプ3を2台	20	34	64	76	68	54	42
			換気機4	タイプ2を1台 タイプ3を2台	23	38	74	95	92	74	54
	東行/西行	給気	換気機5	タイプ3を3台	30	51	96	114	102	81	63
			換気機6	タイプ3を3台	30	51	96	114	102	81	63
(仮称) 鶴見換気所	東行	排気	換気機7	タイプ3を3台	30	51	96	114	102	81	63
			換気機8	タイプ3を3台	30	51	96	114	102	81	63
			換気機9	タイプ3を3台	30	51	96	114	102	81	63

注) 消音装置は直列に配置します。

c) 換気塔頭頂部（仮想音源）における騒音パワーレベル推定値

各換気所の換気塔頭頂部（仮想音源）における騒音パワーレベルを表 8-3-67 に示します。

なお、換気塔頭頂部（仮想音源）における騒音パワーレベルの推定にあたっては、給気・排気ダクトの曲がり部における減音量を加味していません。

表 8-3-67 換気塔頭頂部（仮想音源）における騒音パワーレベル

[単位：dB]

換気所名	方向	種別	換気機	中心周波数(Hz)							0A	換気塔頭頂部 における騒音 パワーレベル	
				63	125	250	500	1,000	2,000	4,000			
(仮称) 豊崎 換気所	東行	排気	換気機 1	85	84	68	60	70	82	88	92	99	
			換気機 2	85	84	68	60	70	82	88	92		
	西行	排気	換気機 3	89	88	72	64	74	86	92	96		
			換気機 4	87	84	62	49	56	74	80	90		
	東行 /西行	給気	換気機 5	77	69	38	24	38	57	69	79		82
			換気機 6	77	69	38	24	38	57	69	79		
(仮称) 鶴見 換気所	東行	排気	換気機 7	76	68	37	23	37	56	68	77	82	
			換気機 8	76	68	37	23	37	56	68	77		
			換気機 9	76	68	37	23	37	56	68	77		

注) 0A は全周波数帯を合わせたレベルを示します。

d) 距離減衰による減音量

予測地点における騒音レベルは、換気塔頂部（仮想音源）における騒音パワーレベルから距離減衰による減音量を減じて算出しました。各換気塔の音源の高さを表 8-3-68 に示します。

$$SPL = PWL + \Delta L$$

$$\Delta L = -20 \log_{10} R - 8$$

ここで、

PWL : 換気塔頂部（仮想音源）における騒音パワーレベル(dB)

SPL : 予測地点の騒音レベル(dB)

ΔL : 距離減衰による減音量(dB)

R : 換気塔頂部（仮想音源）から予測地点までの距離

表 8-3-68 換気塔頭頂部（仮想音源）高さ

換気所名	方向	種別	換気塔高 (仮想音源高さ)
(仮称) 豊 崎換気所	東行	排気	40m
	西行	排気	
	東行/西行	給気	6m
(仮称) 鶴 見換気所	東行	排気	30m

② 予測地域

予測地域は、音の伝搬の特性を踏まえて、換気塔の供用に係る騒音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 8-3-69 及び図 8-3-33 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、音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騒音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換気塔に最も近接した敷地境界としました。

予測高さは、換気塔の最寄りの保全対象の高さを勘案し、影響が最も大きい階相当の高さと、1階及び最上階相当の高さとしました。なお、背後により高い保全対象がありますが、換気塔頭頂部から各階への距離は予測地点よりも離れています。

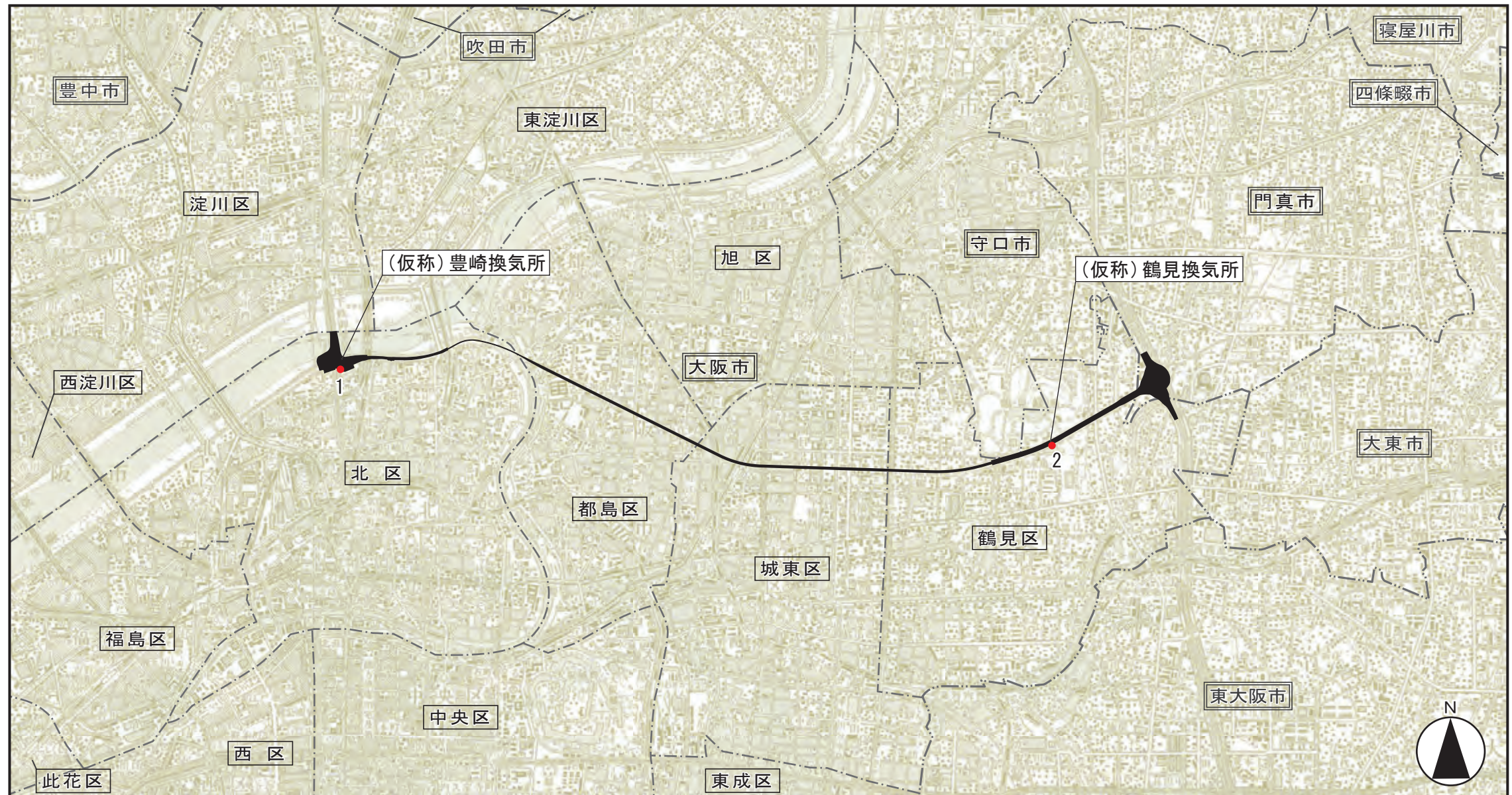
予測地点及び換気塔頂部から予測地点までの水平距離を表 8-3-69 に、予測地点の位置を図 8-3-33 及び図 8-3-34(1)～(2)に示します。

表 8-3-69 予測地域及び予測地点並びに換気塔頂部から予測地点までの水平距離

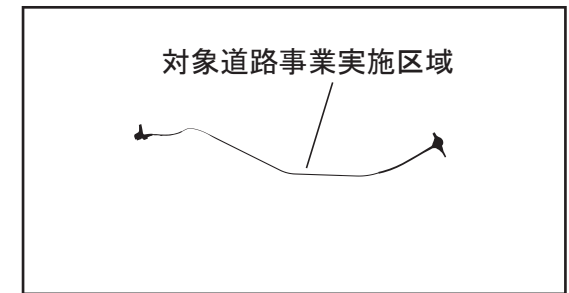
予測地域	予測地点番号	予測地点	予測高さ	換気塔頂部（仮想音源）から予測地点までの水平距離（m）	
				排気口からの距離	給気口からの距離
（仮称）豊崎換気所周辺	1	大阪市北区豊崎6丁目	1.2、19.2m	63	39
（仮称）鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区諸口6丁目	1.2、7.2m	25	—

④ 予測対象時期

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



図名

図8-3-33 騒音予測地域・予測地点位置図

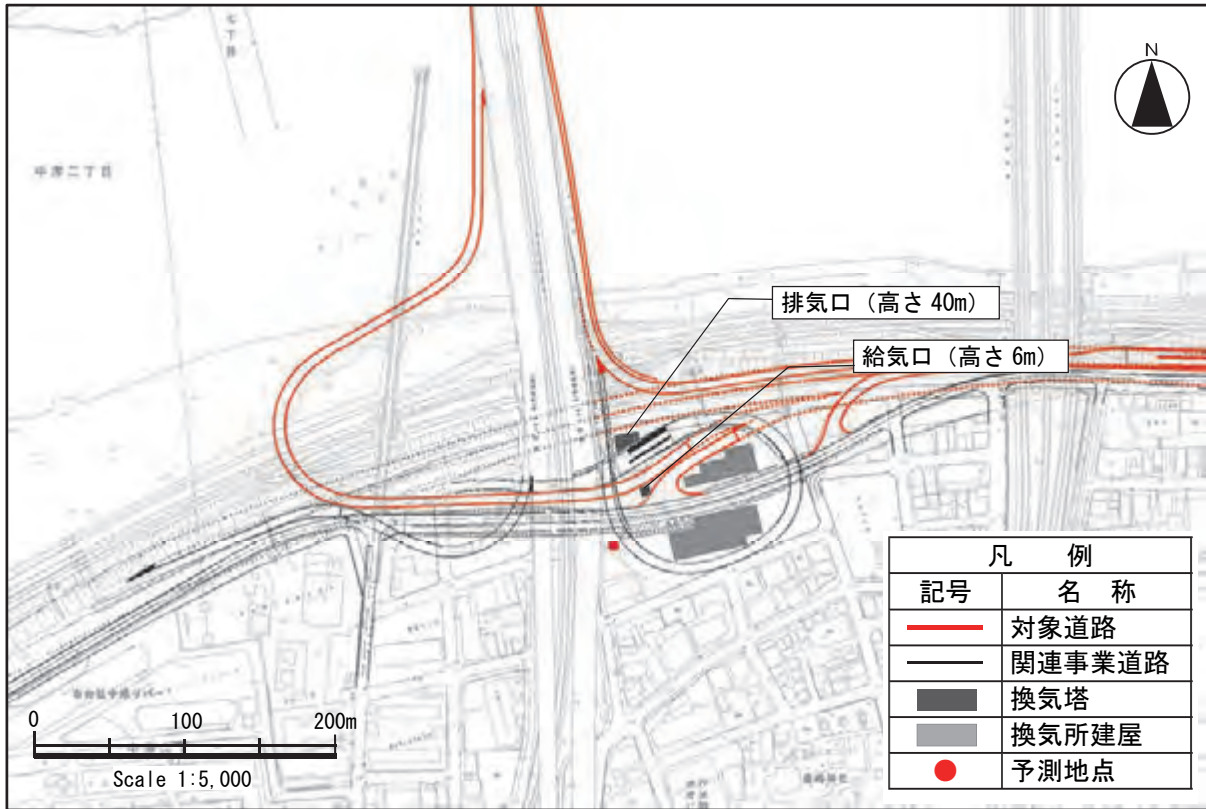


図 8-3-34(1) 換気塔の供用に係る騒音予測詳細位置図 (予測地点 1)

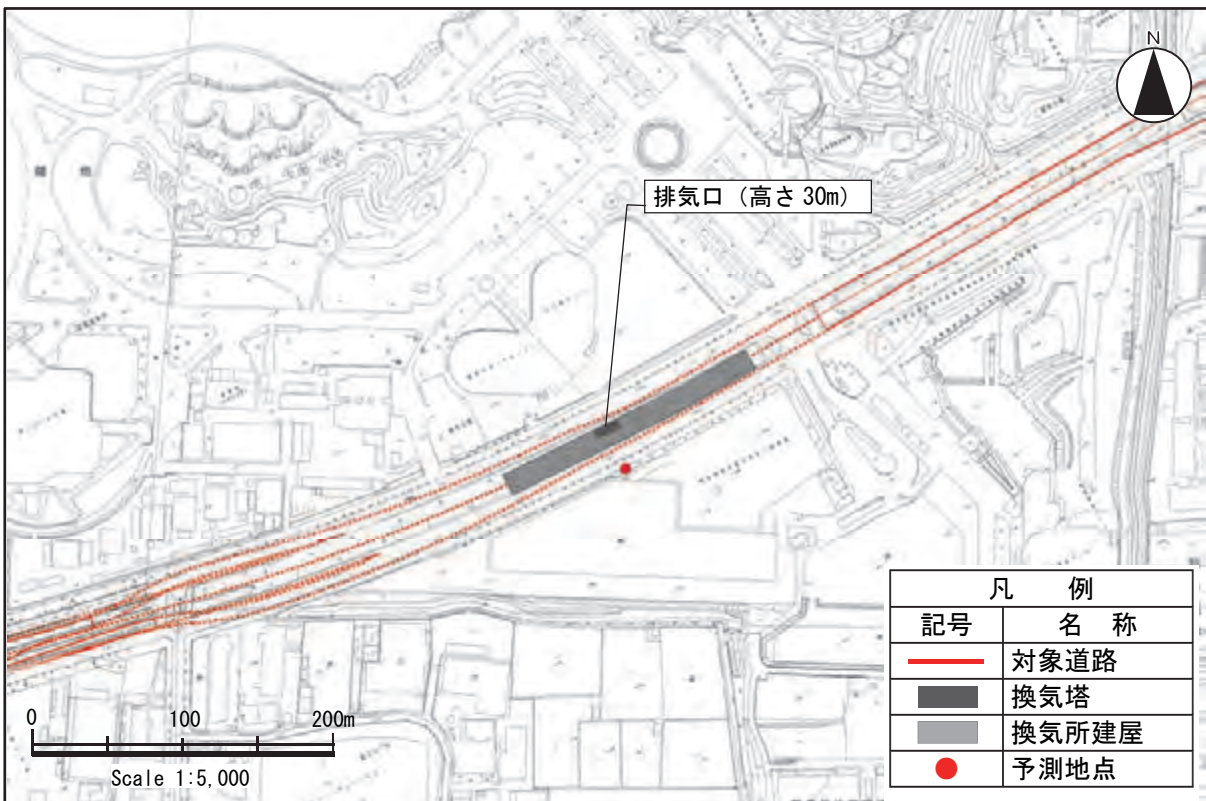


図 8-3-34(2) 換気塔の供用に係る騒音予測詳細位置図 (予測地点 2)

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-3-70 に示します。

予測の結果、(仮称)豊崎換気所周辺は 54~55dB、(仮称)鶴見換気所周辺は 43~44dB となります。予測結果は、「騒音規制法」(昭和 43 年法律第 98 号)に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準以下になります。

表 8-3-70 換気塔の供用に係る騒音の予測結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	用途地域	予測高さ(m)	予測結果(dB)	基準
(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	19.2	55	朝・夕 60 昼 間 65 夜 間 55
				1.2	54	
(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	7.2	44	朝・夕 50 昼 間 55 夜 間 45
				1.2	43	

注) 表中の基準は、「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準を示します。

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、運転制御及び管理を行い、消音装置を設置する計画としています。また、換気塔の供用に係る騒音は、「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号）に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準に定められた値を満足す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。なお、事業実施段階においては、騒音の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

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騒音に関する影響が、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 8-3-71(1)～(2)に示す「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号）に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準及び「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騒音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 8-3-71 (1) 整合を図る基準又は目標 (騒音規制法)

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)	
「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準	第一種区域	第一・二種低層住居専用地域		朝・夕	45
				昼間	50
				夜間	40
	第二種区域	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		朝・夕	50
				昼間	55
				夜間	45
	第三種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域		朝・夕	60
				昼間	65
				夜間	55
	第四種区域	工業地域	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二種区域の境界線から15メートル以内の区域	朝・夕	60
				昼間	65
				夜間	55
その他の区域		朝・夕	65		
		昼間	70		
		夜間	60		

注1) 表中の区域の区分、時間区分及び基準値は、昭和61年4月1日大阪市告示第246号・第247号に示された区域の区分、時間区分及び基準値を示します。

注2) 表中の時間区分は、朝(6時～8時)・夕(18時～21時)、昼間(8時～18時)、夜間(21時～6時)を示します。

表 8-3-71 (2) 整合を図る基準又は目標 (大阪府生活環境の保全等に関する条例)

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		朝・夕	45
				昼間	50
				夜間	40
	第二種区域	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		朝・夕	50
				昼間	55
				夜間	45
	第三種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域		朝・夕	60
				昼間	65
				夜間	55
	第四種区域	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二種区域の境界線から15メートル以内の区域	朝・夕	60
				昼間	65
				夜間	55
その他の区域		朝・夕	65		
		昼間	70		
		夜間	60		

注) 表中の時間区分は、朝(6時～8時)・夕(18時～21時)、昼間(8時～18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、運転制御及び管理を行い、消音装置を設置する計画としています。なお、事業実施段階においては、騒音の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

このことから、換気塔の供用に係る騒音に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内です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 8-3-72 に示します。

各予測地点における換気塔の供用に係る騒音の予測結果は、43～55dB となり、表 8-3-71(1)～(2)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 8-3-72 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	予測高さ(m)	予測結果(dB)	基準又は目標	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	第三種	19.2	55	朝・夕 60	○
				1.2	54	昼間 65 夜間 55	○
(仮称)鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区諸口6丁目	第二種	7.2	44	朝・夕 50	○
				1.2	43	昼間 55 夜間 45	○

注) 表中の区域の区分は、騒音規制法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく特定工場等において発生する騒音に係る区域の区分を示します。

第4節 振動

対象道路事業実施区域及びその周辺には住居等が存在し、建設機械の稼働、工事用車両の運行、自動車の走行、換気塔の供用に係る振動の影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行いました。

4.1 建設機械の稼働に係る振動

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

地盤種別を調査しました。

② 調査手法

調査は、現地調査及び既存資料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

振動の現地調査は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)に規定された振動の測定方法(JIS Z 8735)により行いました。測定は24時間連続して行いました。調査に使用した機器を表8-4-1に示します。

表 8-4-1 現地調査に使用した測定機器

調査項目	測定機器名	メーカー及び形式	測定範囲
振動レベルの80%レンジの上端値 (L_{10})	「JIS C 1510」に定められた振動レベル計	リオン(株) VM-53A	測定周波数範囲：1～80Hz 測定範囲：25～120dB

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8-4-2に示します。

表 8-4-2 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

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、対象道路の地表改変部周辺において、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 8-4-3 及び図 8-4-1 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。

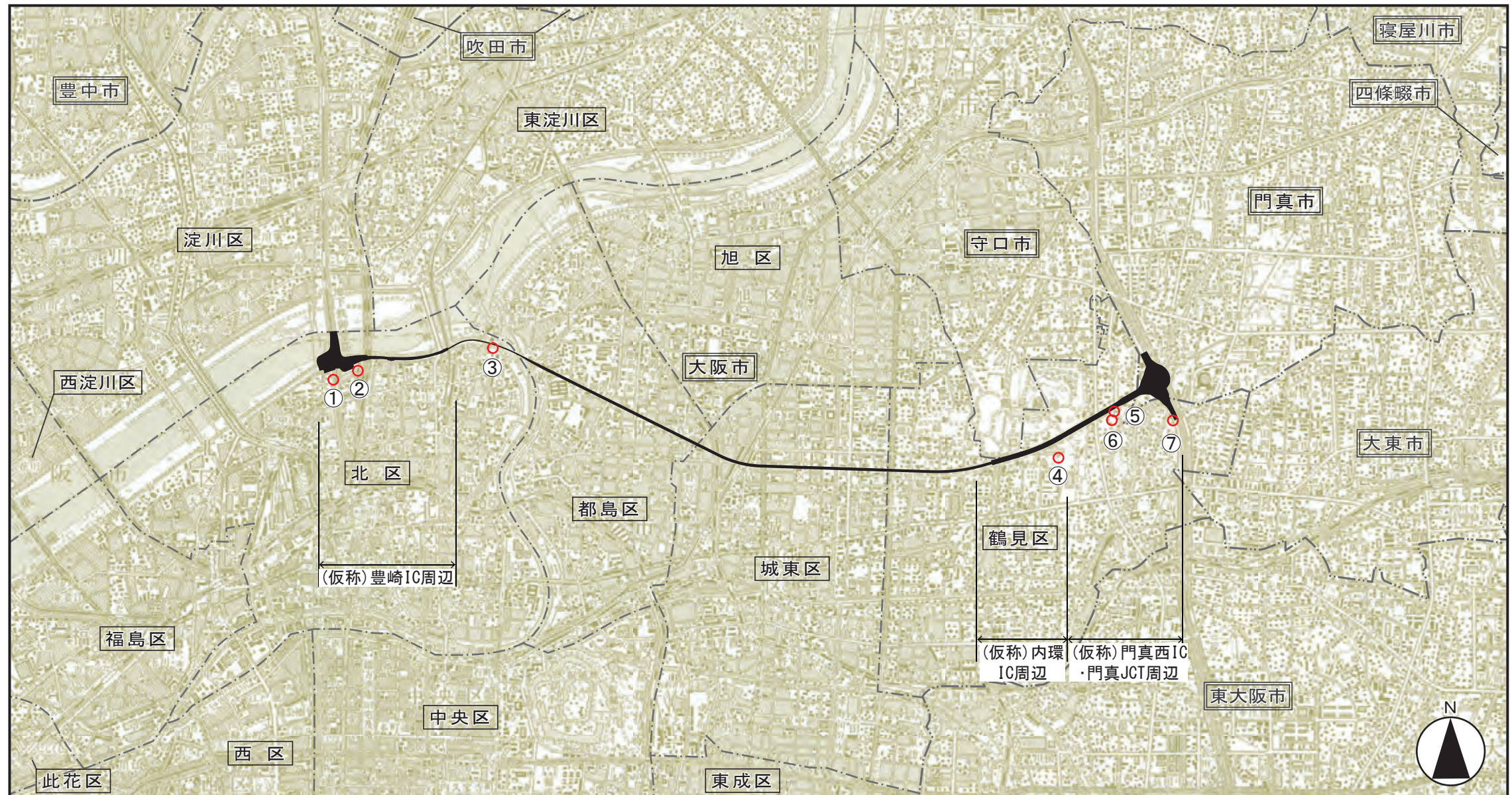
具体的には、各調査地域について、地域内の一般的な振動状況（一般環境振動）及び道路沿道における振動状況（道路交通振動）を把握するための調査地点を設定しました。道路交通振動は、道路の敷地の境界線で測定しました。地盤の状況については、対象道路に近接する地点としました。

調査地点を表 8-4-3、図 8-4-1 及び図 8-4-2(1)～(4)に示します。

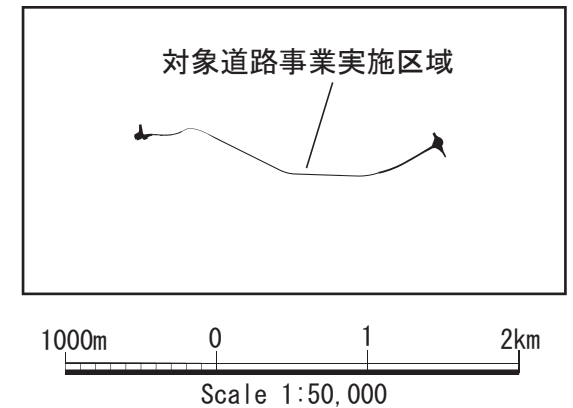
表 8-4-3 調査地域及び調査地点

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査項目		用途地域	振動調査区分	道路交通振動調査対象道路
			振動	地盤			
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	○	○	準住居地域	道路交通振動	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	一般環境振動	—
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	○	○	第一種住居地域	道路交通振動	大阪市道北区第 2009 号線
(仮称) 内環 IC 周辺	④	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口 6 丁目)	○		第一種住居地域	一般環境振動	—
	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	○	○	準住居地域	道路交通振動	大阪市道鶴見区第 9001 号線
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	⑥	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	○		第一種住居地域	一般環境振動	—
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	○	○	準住居地域	道路交通振動	主要地方道大阪中央環状線 近畿自動車道

注) 調査地点⑤は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。



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	大阪市北区長柄東3丁目
	④	鶴見緑地公園(大阪市鶴見区諸口6丁目)
	⑤	大阪市鶴見区浜4丁目
	⑥	浜北公園(大阪市鶴見区浜4丁目)
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目



図名 図8-4-1 振動及び地盤の調査地域・調査地点位置図

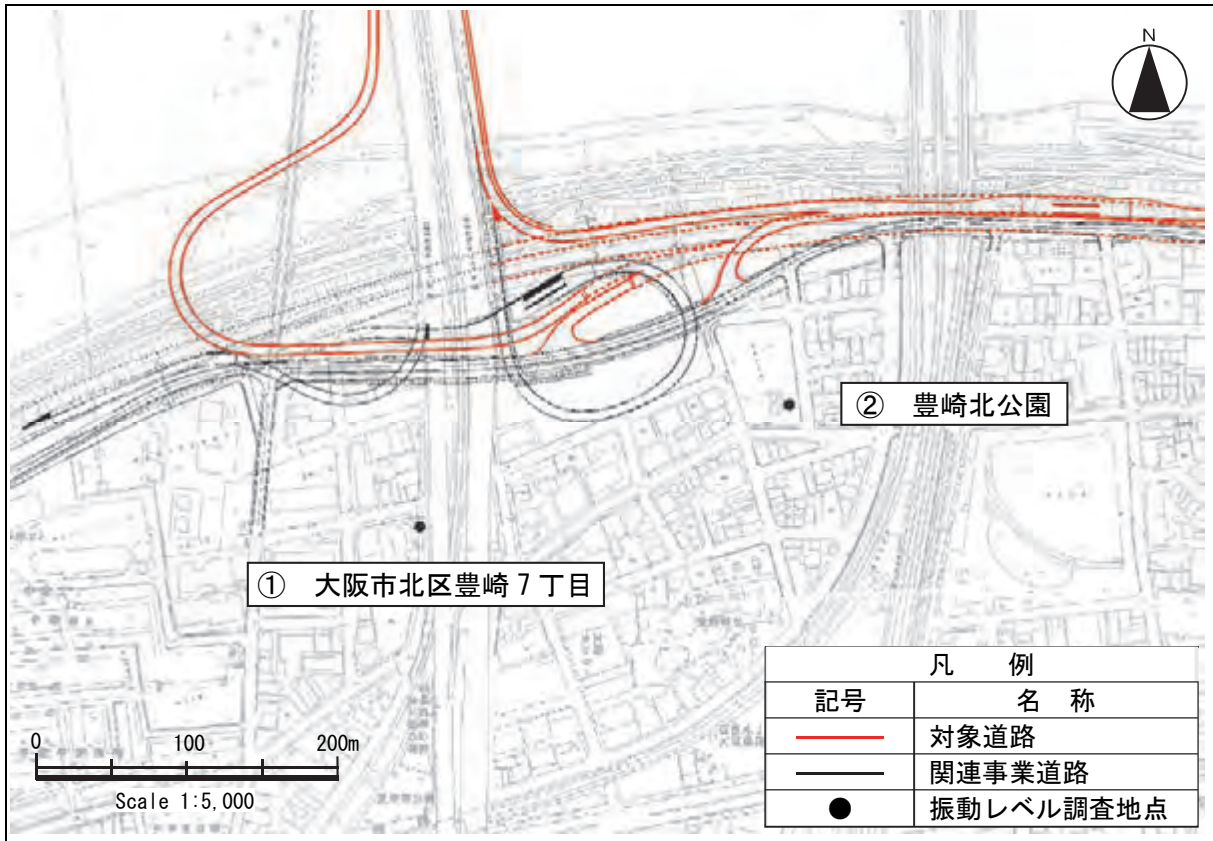


図 8-4-2(1) 調査地点詳細位置図 (調査地点①、②)

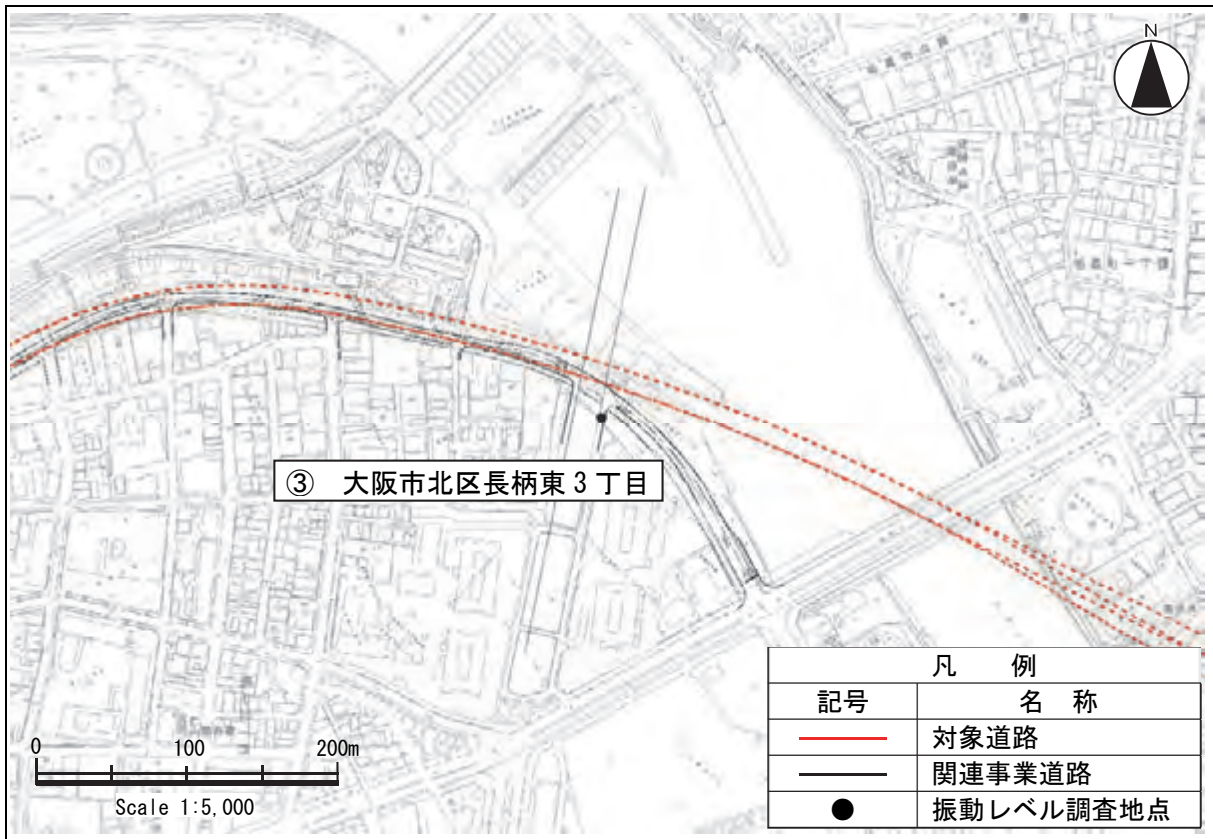


図 8-4-2(2) 調査地点詳細位置図 (調査地点③)

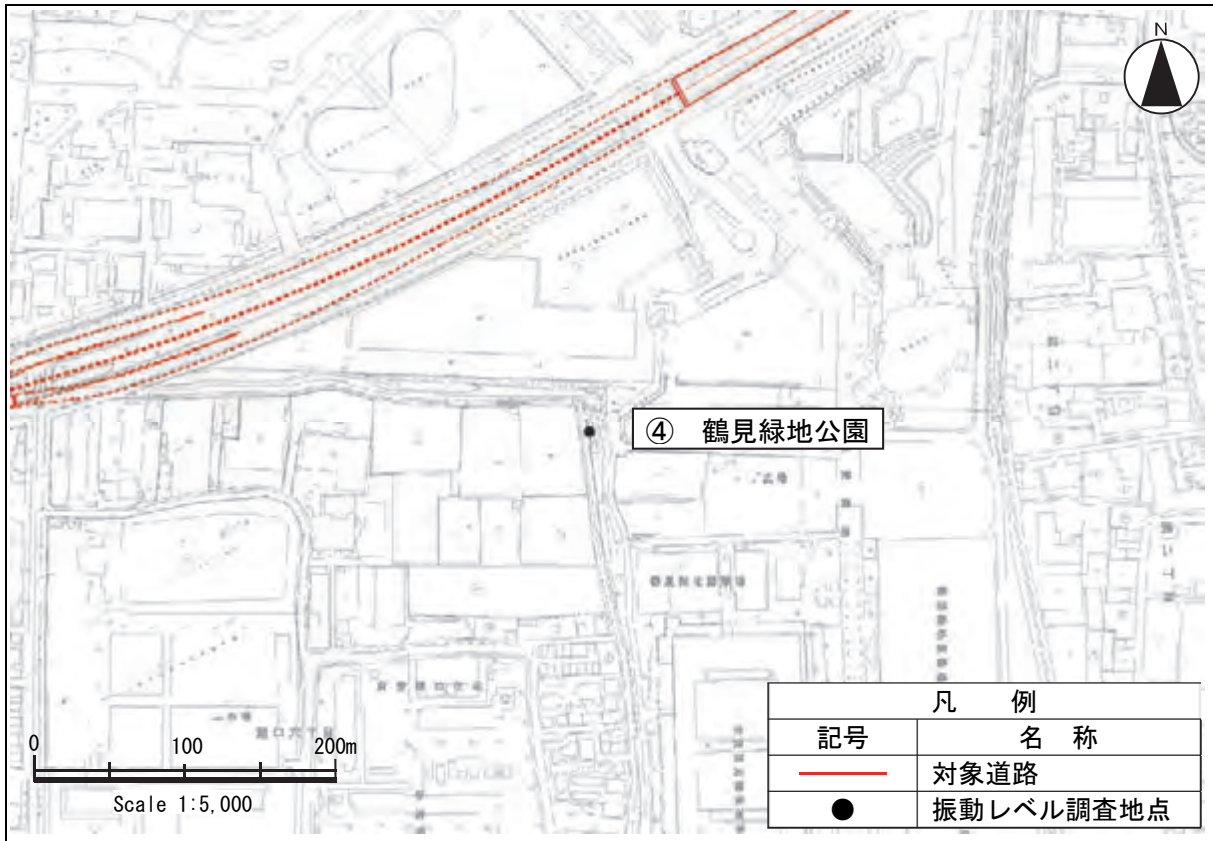


図 8-4-2 (3) 調査地点詳細位置図 (調査地点④)

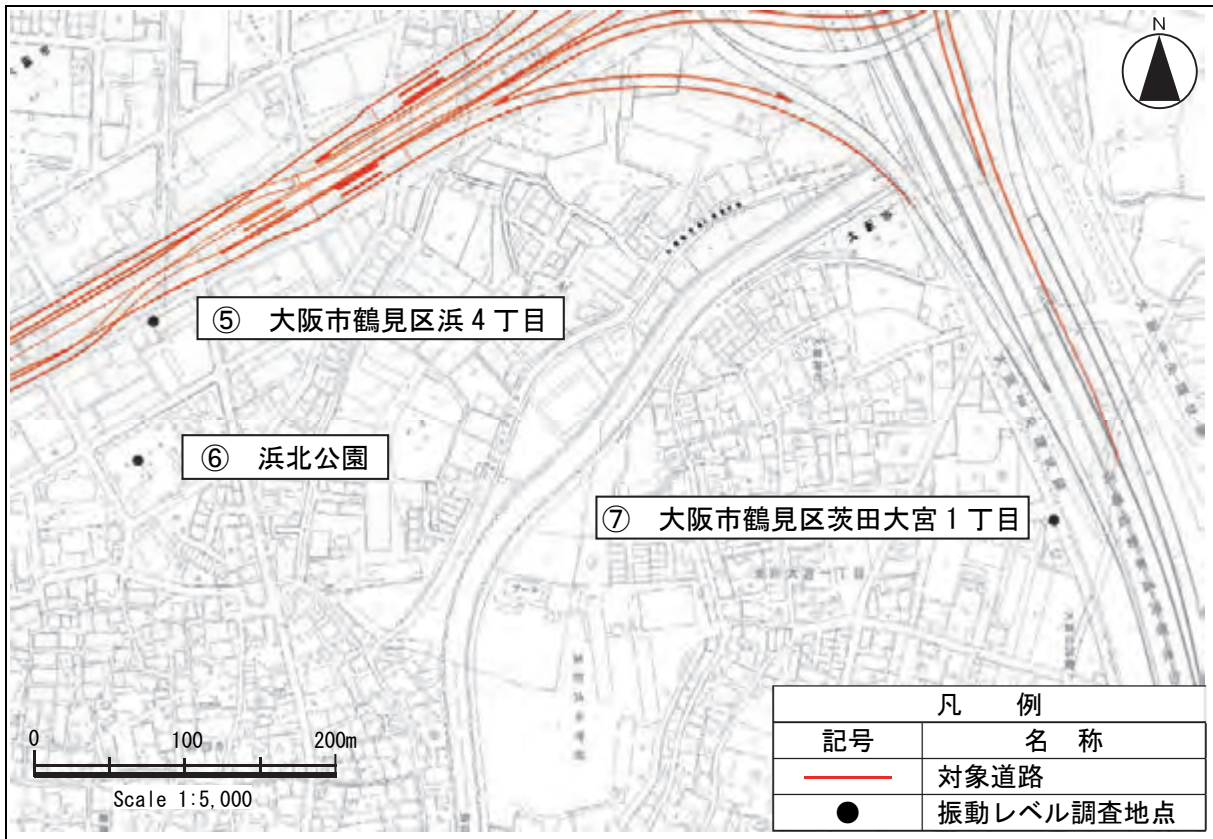


図 8-4-2 (4) 調査地点詳細位置図 (調査地点⑤、⑥、⑦)

⑤ 調査期間等

調査期間は、振動が1年間を通じて平均的な状況であると考えられる日としました。

なお、調査期間中は悪天候等の調査に著しい影響を与える要因は確認されませんでした。

調査期間を表 8-4-4 に示します。

表 8-4-4 調査期間

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	振動レベルの 80%レンジの上端値 (L_{10})	<調査地点①、⑤、⑦> 平成 24 年 11 月 21 日 (水) 12 時～22 日 (木) 12 時 <調査地点②、④、⑥> 平成 24 年 11 月 15 日 (木) 12 時～16 日 (金) 12 時
現地踏査	地盤の状況	<調査地点③> 平成 25 年 11 月 21 日 (木) 7 時～22 日 (金) 7 時

(2) 調査の結果

① 振動の状況

振動の状況を表 8-4-5 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、28～48dB の範囲にあります。

表 8-4-5 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})	振動調査区分	道路交通振動調査対象道路
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	48	道路交通振動	一般国道 423 号
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	39	一般環境振動	—
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	40	道路交通振動	大阪市道 北区第 2009 号線
(仮称) 内環 IC 周辺	④	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口 6 丁目)	28	一般環境振動	—
	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	37	道路交通振動	大阪市道 鶴見区第 9001 号線
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	⑥	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	38	一般環境振動	—
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	46	道路交通振動	主要地方道大阪中央環状線 近畿自動車道

注1) 表中の調査結果は、「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に基づく特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準に示された作業時刻(7時～19時)の時間値の算術平均値を示します。

注2) 調査地点⑤は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

② 地盤の状況

調査地点における地盤の状況を表 8-4-6 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「砂」又は「泥」であることから「未固結地盤」としました。

表 8-4-6 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
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	未固結地盤
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	未固結地盤
(仮称) 内環 IC 周辺	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	未固結地盤
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺		⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

建設機械の稼働に係る振動の予測は、振動伝搬特性に基づく予測式を用い、振動レベルを求めることにより行いました。

予測手順を図 8-4-3 に示します。

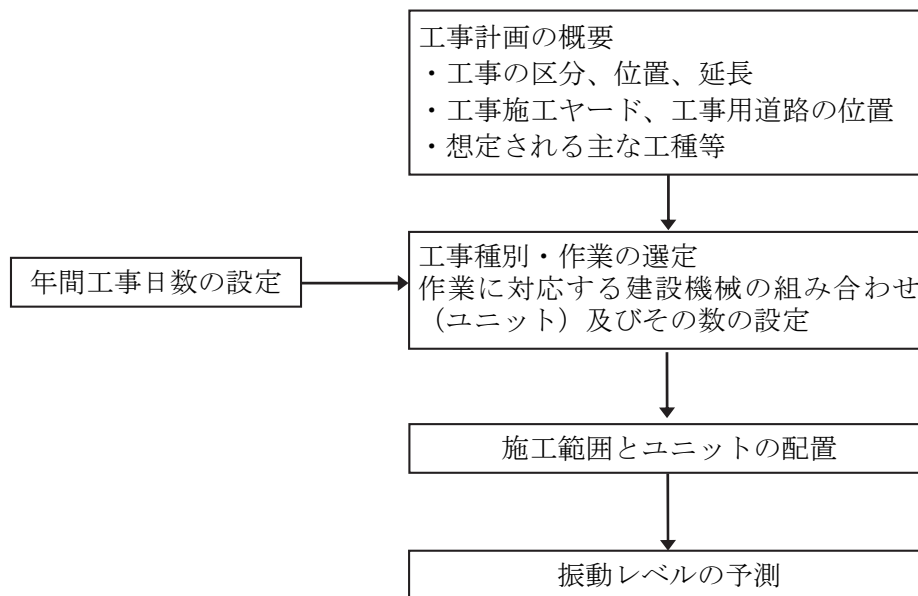


図 8-4-3 建設機械の稼働に係る振動の予測手順

予測式は、次式を用いました。

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、

- $L(r)$: 予測地点における振動レベル (dB)
- $L(r_0)$: 基準点における振動レベル (dB)
- r : ユニットの稼働位置から予測地点までの距離 (m)
- r_0 : ユニットの稼働位置から基準点までの距離 (5m)
- α : 内部減衰係数 (未固結地盤=0.01)

② 予測地域

予測地域は、振動の伝搬の特性を踏まえて、建設機械の稼働に係る振動の影響を受けるおそれがある地域として、建設機械が稼働する工事区域周辺において、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 8-4-7 及び図 8-4-4 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、振動の伝搬の特性を踏まえて、予測地域における建設機械の稼働に係る振動の影響を的確に把握できる地点として、工事の区分ごとに最も影響が大きいと考えられる断面における工事施工ヤードの敷地境界としました。

予測地点を表 8-4-7 及び図 8-4-4 に示します。

表 8-4-7 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事の区分
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	高架
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	土工 (盛土)
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	換気所
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	土工 (掘割)、トンネル (開削)
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	トンネル (開削・シールド)
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	トンネル (開削・シールド)
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	土工 (掘割)、トンネル (開削)
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区焼野 2 丁目	高架

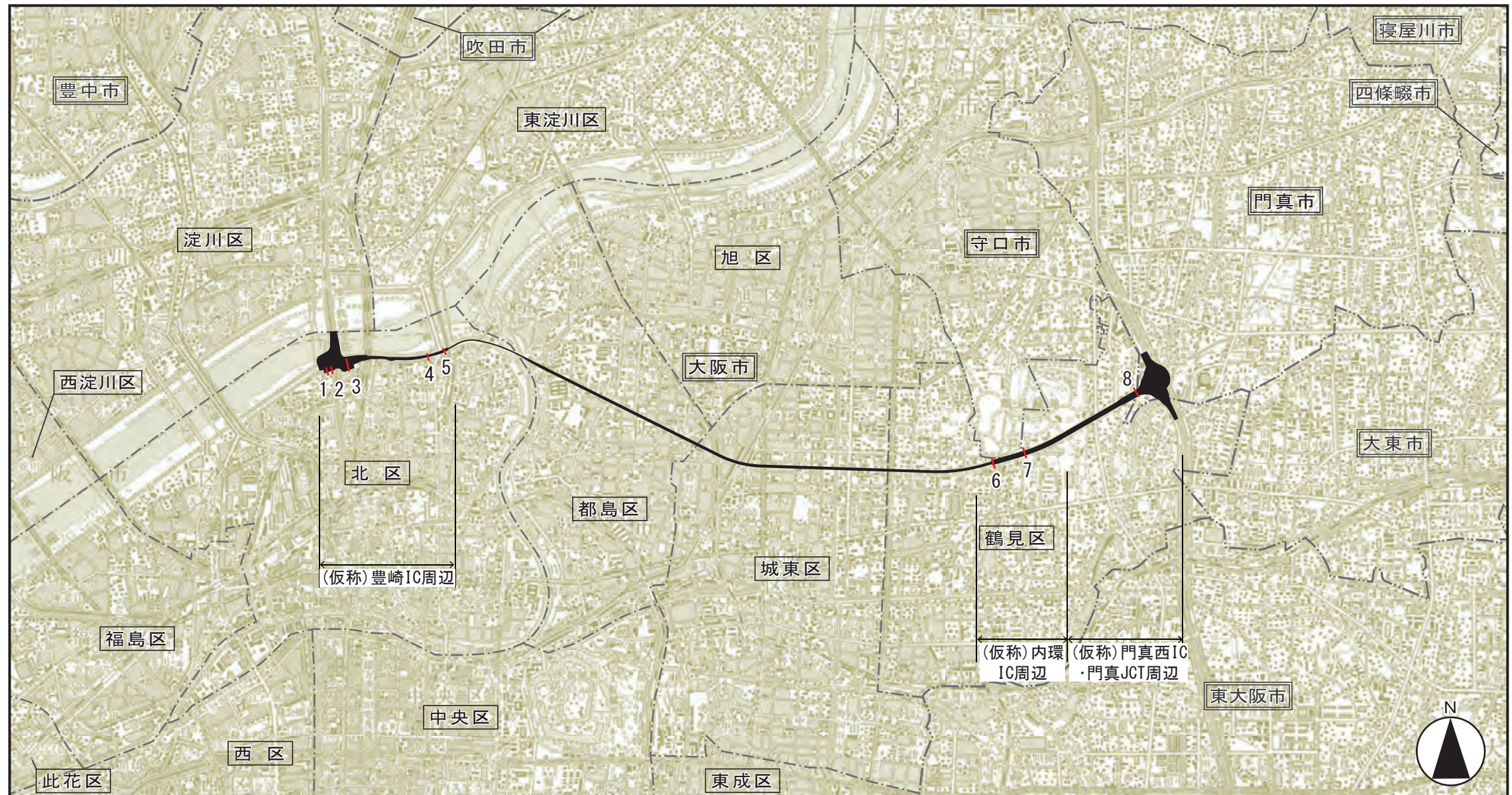
④ 予測対象時期等

工事の区分ごとに建設機械の稼働による環境影響が最も大きくなると予想される時期としました。

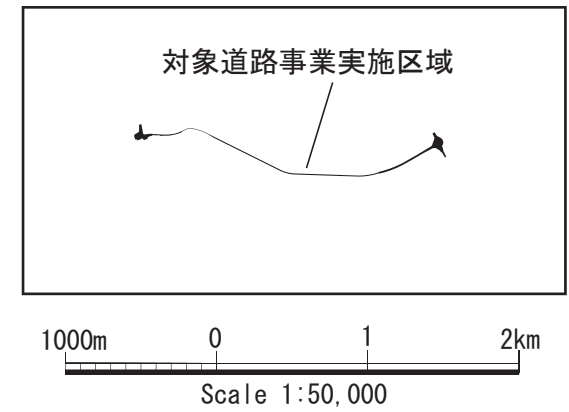
⑤ 予測条件

a) 予測断面

予測地点の断面図を図 8-4-5(1)～(8)に示します。



凡 例		
記号	番号	名 称
	1	大阪市北区豊崎7丁目
	2	大阪市北区豊崎7丁目
	3	大阪市北区豊崎6丁目
	4	大阪市北区本庄東3丁目
	5	大阪市北区天神橋8丁目
	6	大阪市鶴見区横堤4丁目
	7	大阪市鶴見区諸口6丁目
	8	大阪市鶴見区焼野2丁目



図名

図8-4-4 振動予測地域・予測地点位置図

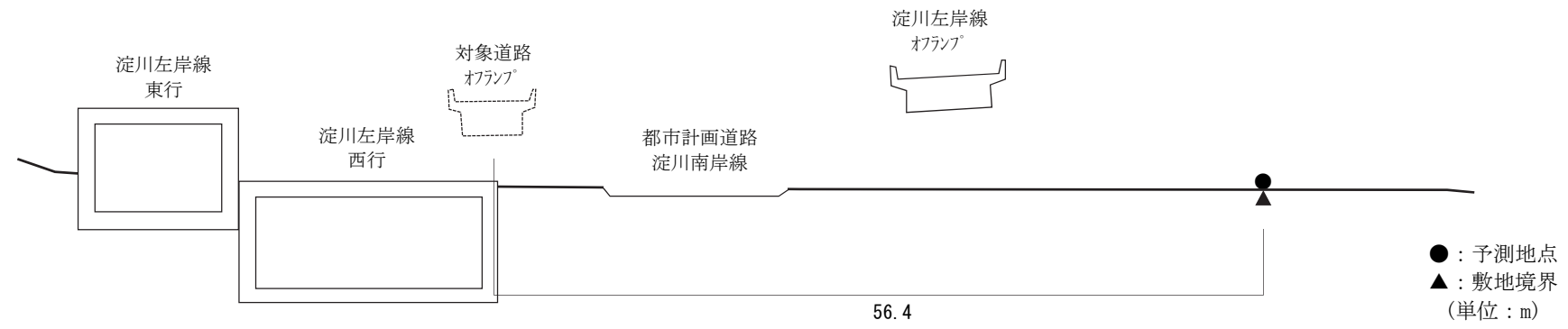


図 8-4-5(1) 予測断面図 (予測地点 1 大阪市北区豊崎 7 丁目)

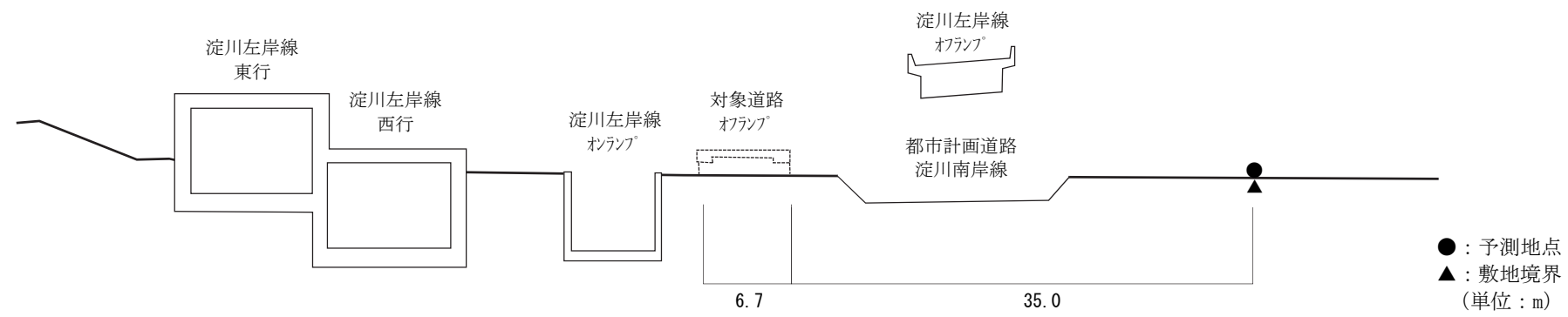


図 8-4-5(2) 予測断面図 (予測地点 2 大阪市北区豊崎 7 丁目)

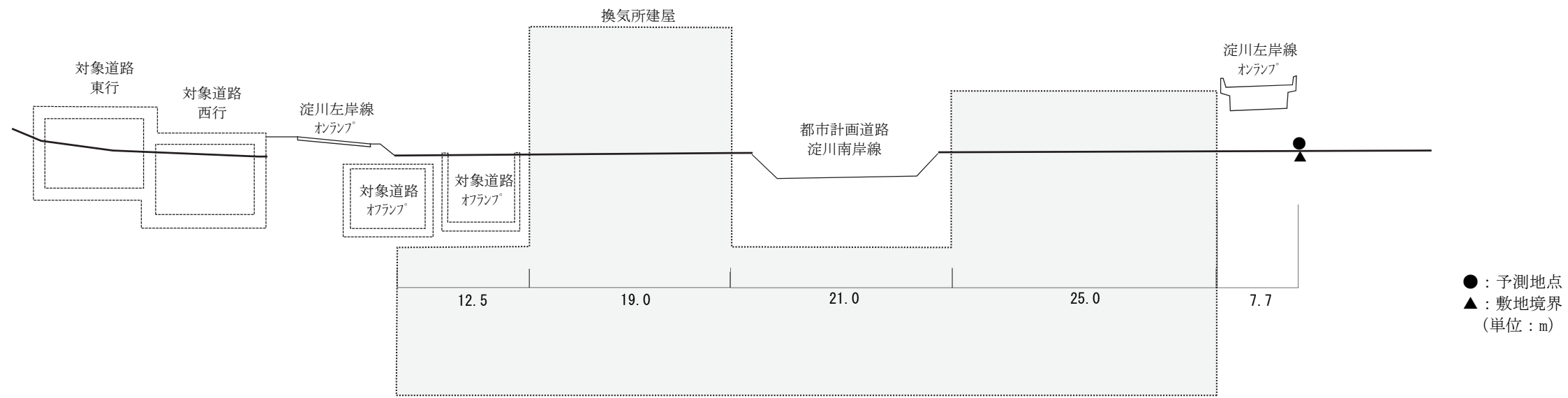
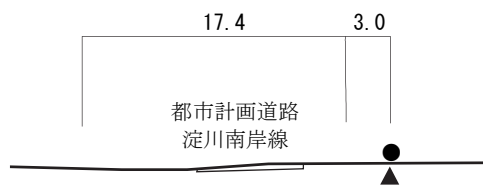
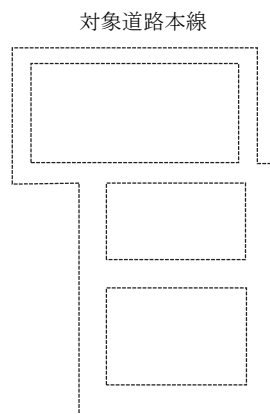


図 8-4-5(3) 予測断面図 (予測地点 3 大阪市北区豊崎 6 丁目)



●：予測地点
▲：敷地境界
(単位：m)



注) 開削工事を実施します。

図 8-4-5(4) 予測断面図 (予測地点 4 大阪市北区本庄東 3 丁目)

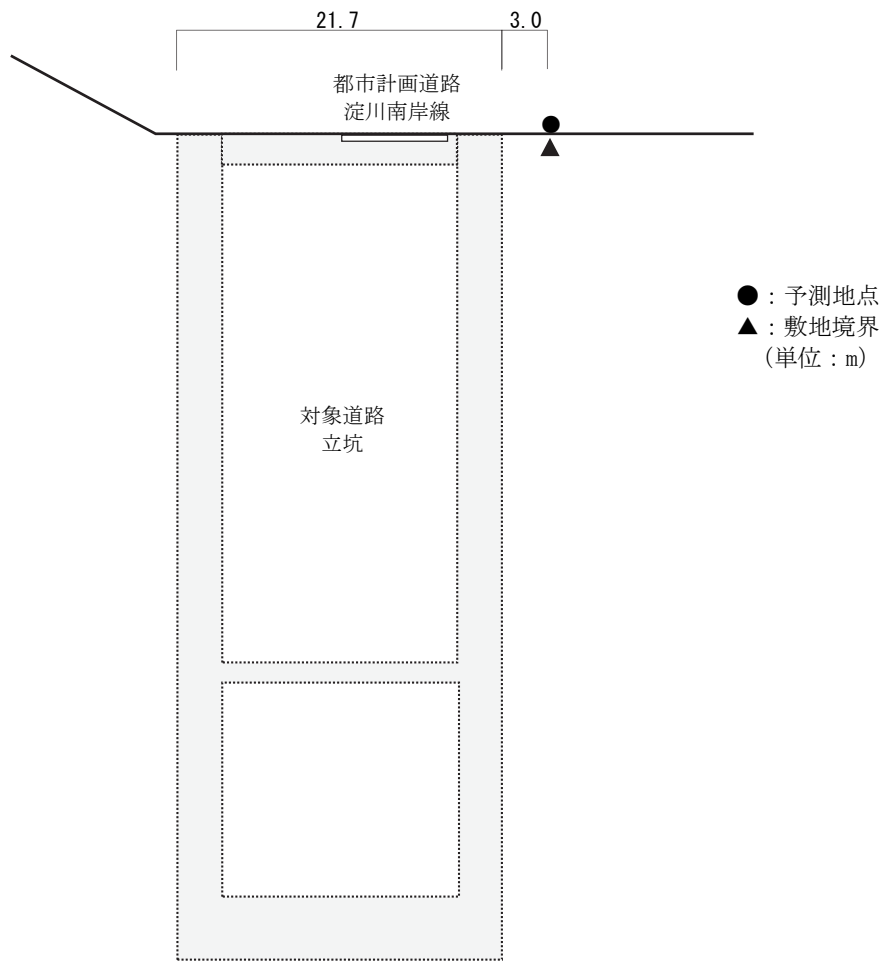


図 8-4-5(5) 予測断面図 (予測地点 5 大阪市北区天神橋 8 丁目)

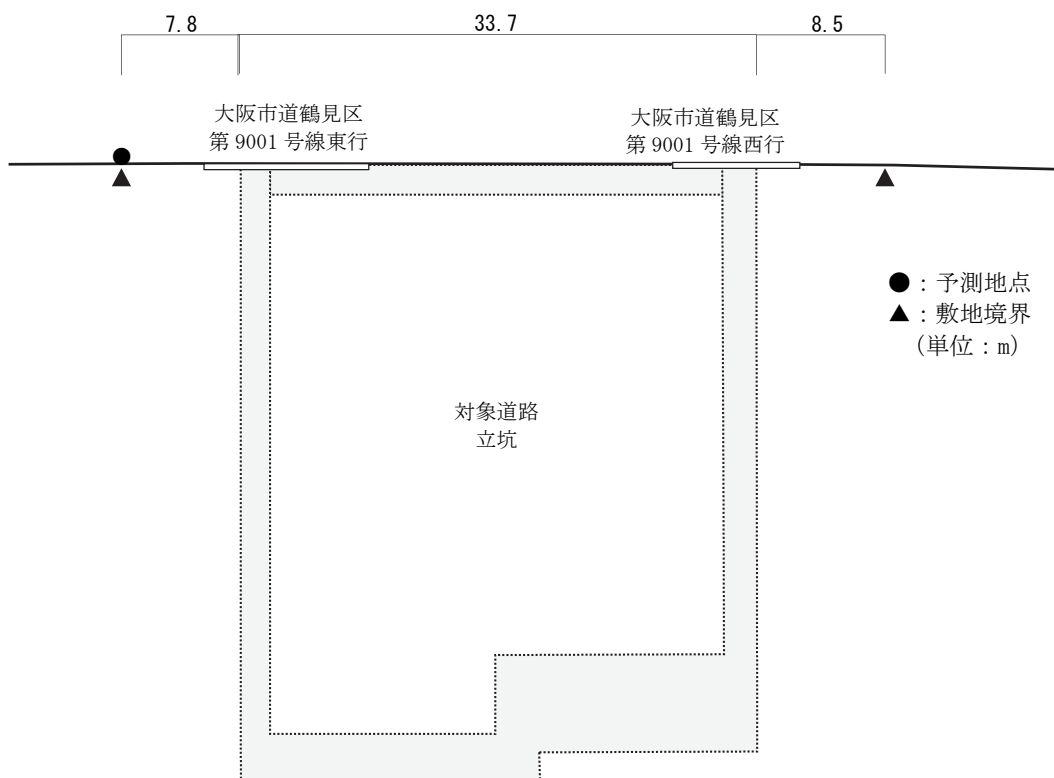
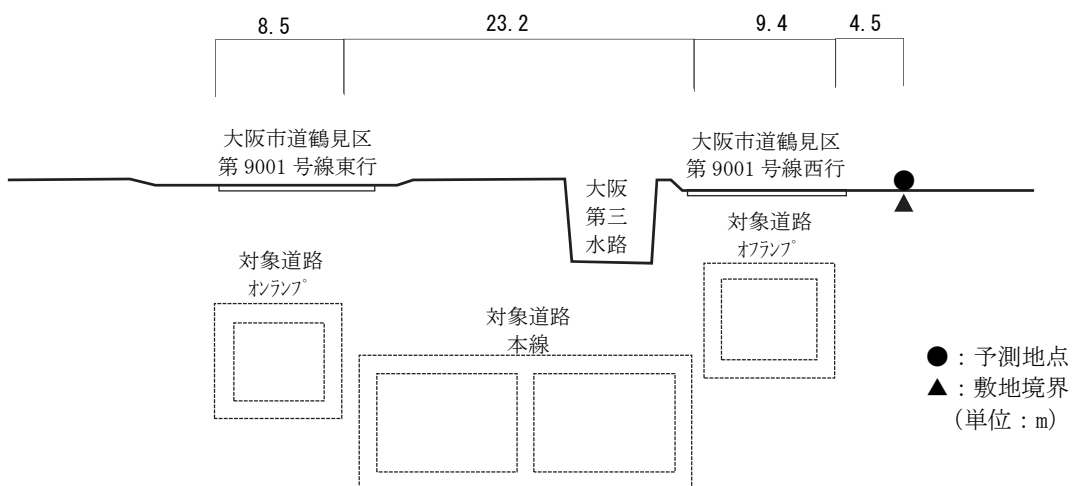


図 8-4-5(6) 予測断面図 (予測地点 6 大阪市鶴見区横堤 4 丁目)



注) 開削工事を実施します。

図 8-4-5(7) 予測断面図 (予測地点 7 大阪市鶴見区諸口 6 丁目)

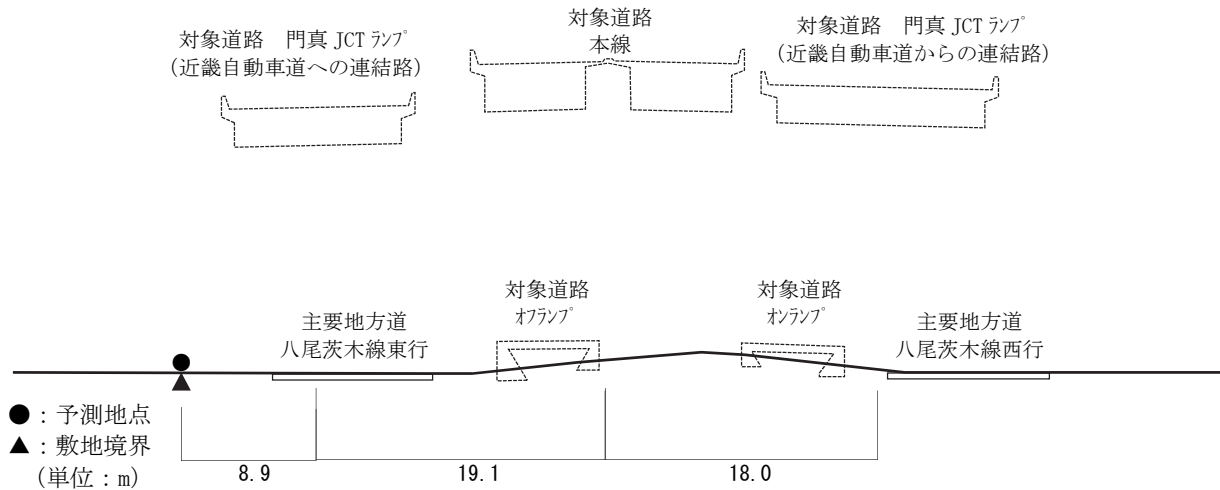


図 8-4-5(8) 予測断面図 (予測地点 8 大阪市鶴見区焼野 2 丁目)

b) ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ(ユニット)は、工事の区分ごとに想定される工事内容を考慮し、「道路環境影響評価の技術手法」に記載のユニットに基づき、予測断面ごとに工事の影響が最も大きいユニットを設定しました。

具体的には、それぞれの工事の区分において、建設機械のユニットの基準点振動レベルと稼働位置、ユニット数を踏まえ、最も影響が大きいと想定されるユニットを予測対象ユニットとして設定しました。設定した工事の種別、ユニット及びその数を表 8-4-8 に示します。

予測にあたっては、予測地点から 100m 以内で同時に稼働する可能性があるユニットも考慮しました。

表 8-4-8 予測対象の工事の種別、ユニット及びその数

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事の区分	工事の種別	ユニット	ユニット数
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	高架	アスファルト舗装工	表層・基層	1
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	土工(盛土)	盛土工(路体・路床)	盛土(路体・路床)	1
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	換気所	盛土工(路体・路床)	盛土(路体・路床)	6
	4	大阪市北区本庄 東 3 丁目	土工(掘割) トンネル(開削)	盛土工(路体・路床)	盛土(路体・路床)	7
	5	大阪市北区天神 橋 8 丁目	トンネル(開削・シールド)	掘削工	土砂掘削	2
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横 堤 4 丁目	トンネル(開削・シールド)	掘削工	土砂掘削	2
			トンネル(開削)	掘削工	土砂掘削	2
	7	大阪市鶴見区諸 口 6 丁目	土工(掘割) トンネル(開削)	盛土工(路体・路床)	盛土(路体・路床)	7
(仮称) 門 真西 IC・門 真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区焼 野 2 丁目	高架	場所打杭工	オールケーシング	1

注) 予測地点6は、隣接する工事の区分におけるユニットを含みます。

c) ユニットの配置方法

ユニットの配置は、保全対象に最も近い施工位置を基本とし、建設機械の作業半径や必要最小限の稼働スペースを考慮して配置しました。

予測対象のユニットの配置位置から予測地点までの距離を表 8-4-9 に示します。

表 8-4-9 予測対象のユニットの振動源位置から予測地点までの距離

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	ユニットから予測地点までの距離(m)
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	表層・基層	56
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	盛土 (路体・路床)	39
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	盛土 (路体・路床)	38~48
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	盛土 (路体・路床)	8~90
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	土砂掘削	9
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	土砂掘削	14
			土砂掘削	22~80
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	盛土 (路体・路床)	9~90
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区焼野 2 丁目	オールケーシング	5

注) 予測地点6は、隣接する工事の区分におけるユニットを含みます。

d) ユニット別の基準点振動レベル及び内部減衰係数

ユニットの基準点振動レベルは、表 8-4-10 のとおり設定しました。

ここで、予測対象ユニットの振動特性より、 L_{10} で予測及び評価を行いました。

また、内部減衰係数については、未固結地盤の値 ($\alpha=0.01$) を用いました。

表 8-4-10 ユニット別基準点振動レベル

[単位: dB]

種別	ユニット	基準点振動レベル (L_{10})
掘削工	土砂掘削	53
盛土工 (路体・路床)	盛土 (路体・路床)	63
場所打杭工	オールケーシング	63
アスファルト舗装工	表層・基層	56

出典: 道路環境影響評価の技術手法 (平成24年度版) (平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号)

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-4-11 に示します。

予測の結果、建設機械の稼働に係る振動レベル (L_{10}) は 36~63dB となります。

すべての地点において、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号) に基づく特定建設作業の規制に関する基準である 75dB 以下になると予測されます。

表 8-4-11 建設機械の稼働に係る振動の予測結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	予測結果 (dB) (L_{10})	基準 (dB)
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	表層・基層	36	75
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	盛土 (路体・路床)	47	
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	盛土 (路体・路床)	54	
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	盛土 (路体・路床)	61	
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	土砂掘削	51	
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	土砂掘削	49	
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	盛土 (路体・路床)	60	
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区焼野 2 丁目	オールケーシング	63	

注) 表中の基準は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号) に基づく特定建設作業の規制に関する基準を示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

建設機械の稼働に係る振動に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-4-12 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-4-12 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
低振動型建設機械の採用	適	振動の発生の低減が見込まれます。
建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働	適	建設機械の複合同時作業を極力避けることなどにより、振動の発生の低減が見込まれます。

(2) 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

環境保全措置としては、「低振動型建設機械の採用」及び「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-4-13(1)～(2)に示します。

なお、シールドトンネル掘削時の掘削土の坑外搬出設備等の、予測対象ユニット以外についても、事業実施段階において、必要に応じて、振動による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じるとともに、振動の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

表 8-4-13(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	低振動型建設機械の採用
	位置	保全対象に近接する工事実施区域周辺
保全措置の効果		振動の発生が低減されます。
他の環境への影響		なし

表 8-4-13(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働
	位置	保全対象に近接する工事実施区域周辺
保全措置の効果		集中稼働を避けることにより、振動の発生が低減されます。
他の環境への影響		集中稼働を避けることにより、大気質及び騒音への影響が緩和されます。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

建設機械の稼働に係る振動に関する影響が、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

予測により求めた振動レベルを表 8-4-14 に示す基準又は目標と整合が図られているかどうかについて評価しました。

表 8-4-14 整合を図る基準又は目標

項 目	整合を図る基準又は目標	基 準
振動レベルの 80% レンジの上端値 (L_{10})	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)による特定建設作業の規制に関する基準	特定建設作業の場所の敷地の境界線において、75デシベルを超える大きさのものでないこと
	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 94 条に基づく特定建設作業に関する規制の基準	

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、主にシールドトンネル構造を採用し、住居等の近傍における地表部での工事を避けた計画としています。また、表 8-4-13(1)～(2)に示す「低振動型建設機械の採用」及び「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」を実施します。また、シールドトンネル掘削時の掘削土の坑外搬出設備等の、予測対象ユニット以外についても、事業実施段階において、必要に応じて、振動による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じるとともに、振動の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

これらのことから、建設機械の稼働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のでき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関する評価を表 8-4-15 に示します。

各予測地点における建設機械の稼働に係る振動の予測結果 (L_{10}) は 36～63dB となり、表 8-4-14 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 8-4-15 整合を図る基準又は目標との整合性に関する評価結果

[単位：dB]

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	予測結果 (L_{10})	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 豊崎 7 丁目	表層・基層	36	75	○
	2	大阪市北区 豊崎 7 丁目	盛土 (路体・路床)	47	75	○
	3	大阪市北区 豊崎 6 丁目	盛土 (路体・路床)	54	75	○
	4	大阪市北区 本庄東 3 丁目	盛土 (路体・路床)	61	75	○
	5	大阪市北区 天神橋 8 丁目	土砂掘削	51	75	○
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤 4 丁目	土砂掘削	49	75	○
	7	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	盛土 (路体・路床)	60	75	○
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 焼野 2 丁目	オールケーシング	63	75	○

4.2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動

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}) 及び交通量を調査しました。

b) 地盤の状況

地盤種別を調査しました。

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

「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)に規定された振動の測定方法(JIS Z 8735)により行いました。測定は24時間連続して行いました。調査に使用した機器を表8-4-16に示します。

表 8-4-16 現地調査に使用した測定機器

調査項目	測定機器名	メーカー及び形式	測定範囲
振動レベルの80%レンジの上端値 (L_{10})	「JIS C 1510」に定められた振動レベル計	リオン(株) VM-53A	測定周波数範囲：1～80Hz 測定範囲：25～120dB

工事用車両の運行を予定している道路及び当該道路の併設道路の交通量については、既存資料調査及び現地調査により行いました。

既存資料を表8-4-17に示します。

表 8-4-17 既存資料一覧

資料名	発行者	資料確認時点
平成22年度 全国道路・街路交通情勢調査(道路交通センサス) 一般交通量調査 集計表	国土交通省 (HP)	平成25年4月時点

b) 地盤の状況

「第8章 第4節 4.1 建設機械の稼働に係る振動」の地盤の状況の調査手法と同様としました。

③ 調査地域

(仮称)豊崎 IC 側の工事施工ヤード内外を往復する工事用車両は、施工ヤード内の工事用道路(工事用車両の通行帯)を走行し、淀川左岸線(地下式)又は大阪市道北区第 2009 号線を通行する計画としています。門真 JCT 側の工事施工ヤード内外を往復する工事用車両は、大阪市道鶴見区 9001 号線、主要地方道八尾茨木線及び主要地方道大阪中央環状線を通行する計画としています。

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、工事用車両の運行を予定している既存道路周辺において、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。

想定される主な工事用車両の運行ルート及び調査地域を表 8-4-18、表 8-4-19 及び図 8-4-6 に示します。なお、図 8-4-6 中の工事用車両の運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。

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、工事用車両の運行を予定している道路において、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。振動レベルは道路の敷地の境界線で測定しました。

調査地点を表 8-4-18、表 8-4-19、図 8-4-6 及び図 8-4-7(1)～(2)に、振動レベルの調査地点の横断図を図 8-4-8(1)～(3)に示します。

表 8-4-18 調査地域及び調査地点(振動レベルの 80%レンジの上端値(L_{10})、地盤の状況)

調査区分	調査地域	調査地点 番号	調査地点	用途地域	調査対象道路
現地調査 現地踏査	(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区長柄東 3 丁目	第一種住居地 域	大阪市道 北区第 2009 号線
	(仮称)内環 IC 周辺	②	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
	(仮称)門真 西 IC・門真 JCT 周辺				

注) 調査地点②は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

表 8-4-19 調査地域及び調査地点（交通量）

調査区分	調査地域	調査地点 番号	調査地点	調査対象道路
現地調査	(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区長柄東 3 丁目	大阪市道 北区第 2009 号線
	(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区浜 4 丁目	大阪市道 鶴見区第 9001 号線
	(仮称)門真 西 IC・門真 JCT 周辺	③	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	主要地方道 大阪中央環状線
既存資料調査		④	門真 JCT～大東鶴見 IC	近畿自動車道

注) 調査地点②は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

⑤ 調査期間等

現地調査の調査期間は、振動が 1 年間を通じて平均的な状況であると考えられる日としました。

調査期間を表 8-4-20 及び表 8-4-21 に示します。なお、調査期間中は悪天候等の調査に著しい影響を与える要因は確認されませんでした。

表 8-4-20 調査期間（振動レベルの 80%レンジの上端値（ L_{10} ）、地盤の状況）

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査 現地踏査	振動の状況 (振動レベルの 80%レンジの上端値 (L_{10})) 地盤の状況	<調査地点①> 平成 25 年 11 月 21 日 (木) 7 時～22 日 (金) 7 時 <調査地点②、③> 平成 24 年 11 月 21 日 (水) 12 時～22 日 (木) 12 時

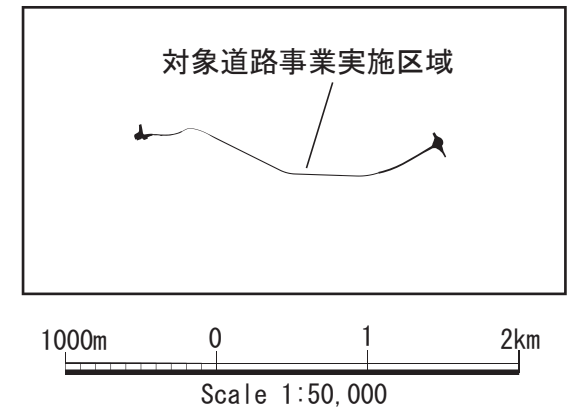
表 8-4-21 調査期間（交通量）

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	振動の状況 (交通量)	<調査地点①> 平成 25 年 11 月 21 日 (木) 7 時～22 日 (金) 7 時 <調査地点②、③> 平成 24 年 11 月 21 日 (水) 12 時～22 日 (木) 12 時
既存資料調査		<調査地点④> 平成 22 年 11 月 10 日 (水)

注) 既存資料調査の調査時期は、既存資料に記載された調査が実施された日を示します。



凡 例				
記号	番号	名 称	振動	交通量
○	①	大阪市北区長柄東3丁目	○	○
	②	大阪市鶴見区浜4丁目	○	○
	③	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目	○	○
	④	門真 JCT ~ 大東鶴見 IC		○
—	工事用車両運行ルート			



注1) 工事用車両運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。
 注2) 破線はトンネル内を走行することを示します。

図名 図8-4-6 振動及び交通量の調査地域・調査地点位置図

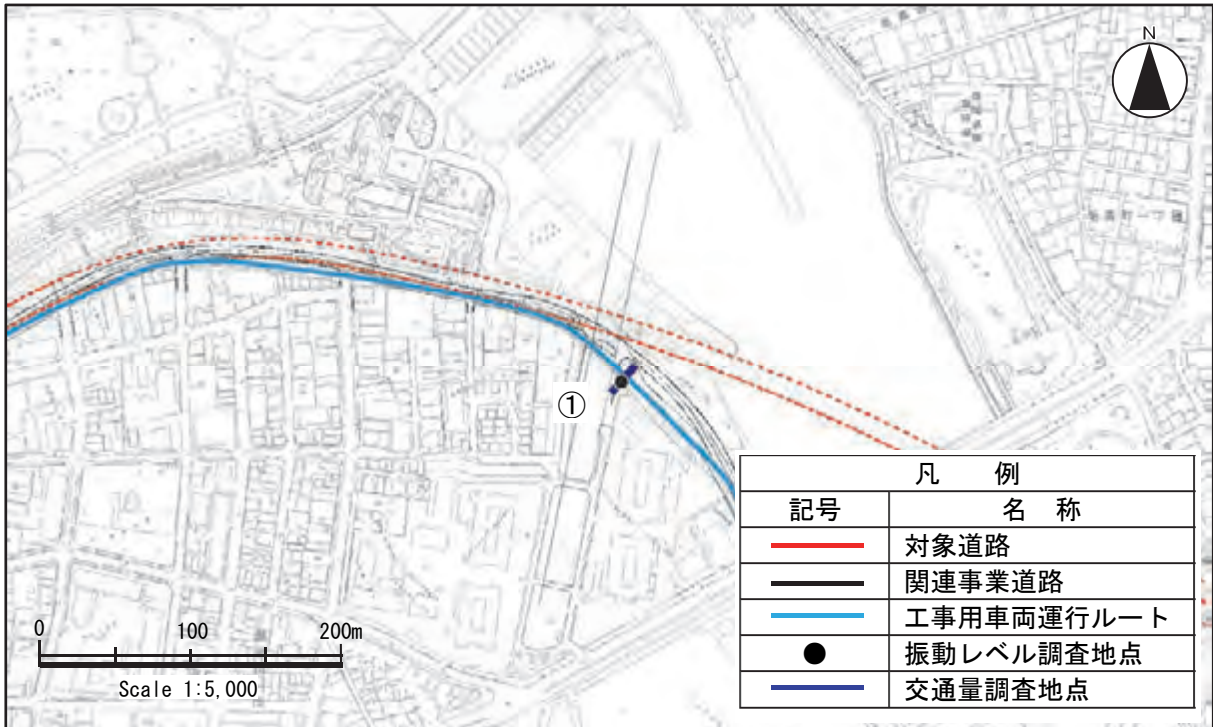


図 8-4-7(1) 調査地点詳細位置図

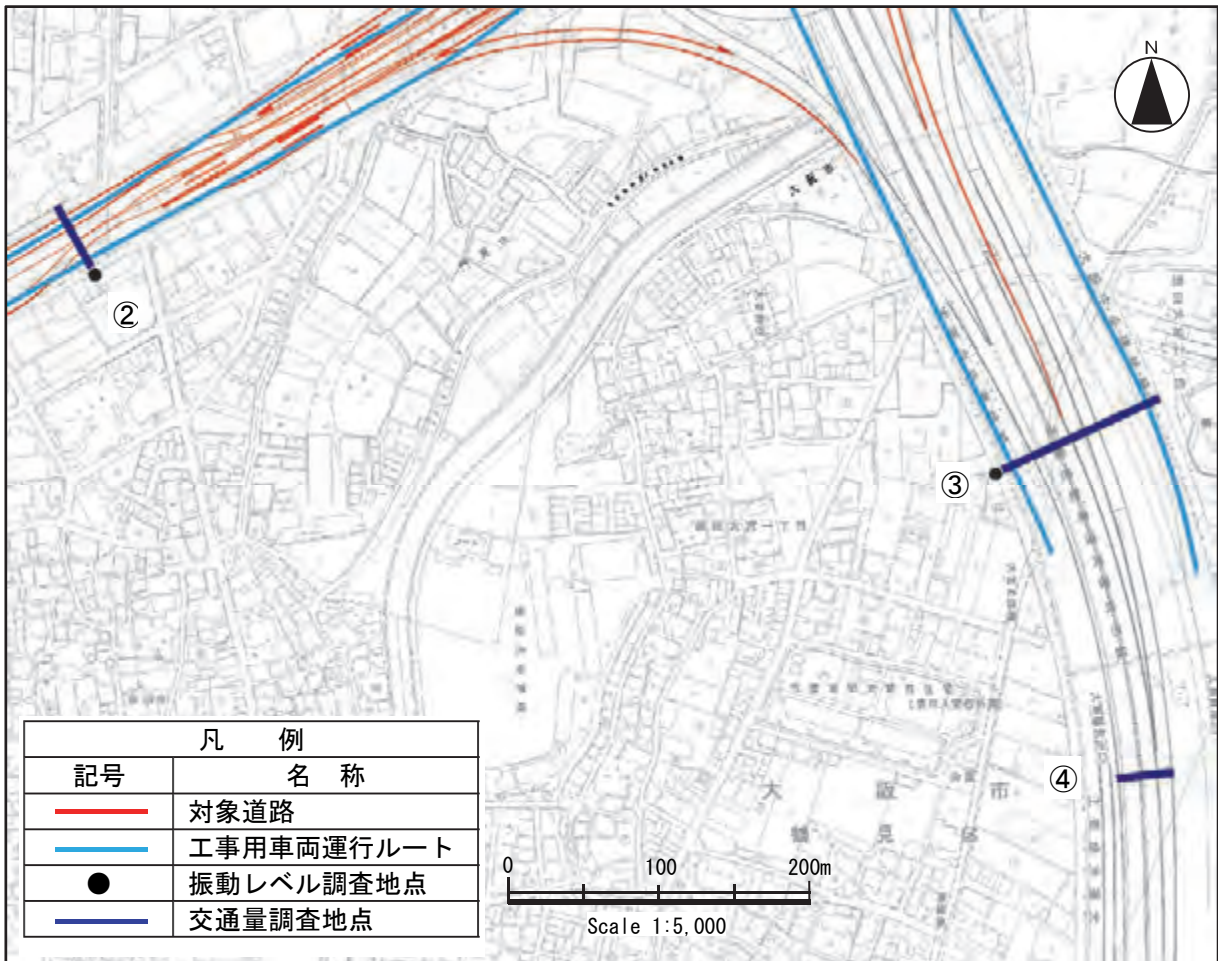


図 8-4-7(2) 調査地点詳細位置図

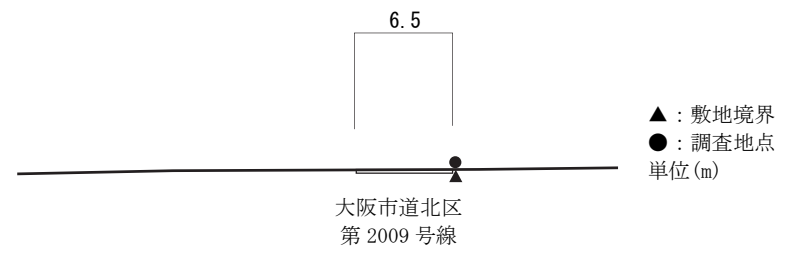


図 8-4-8(1) 振動調査地点横断面図 (調査地点① 大阪市北区長柄東3丁目)

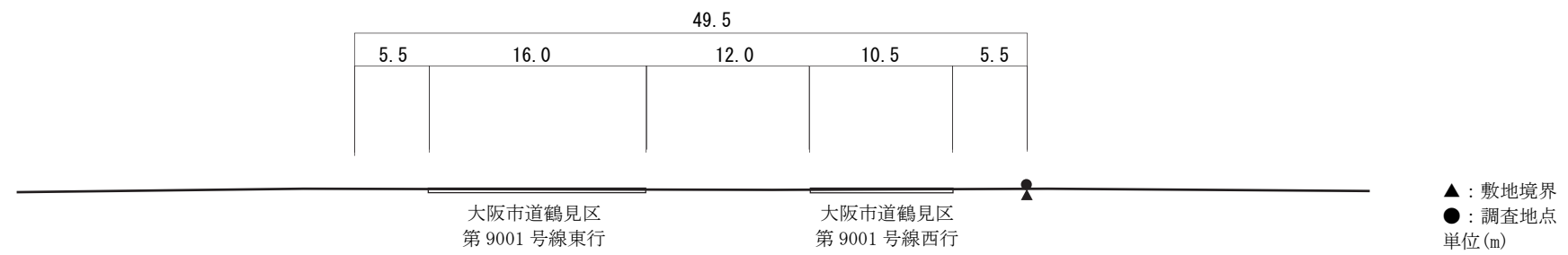


図 8-4-8(2) 振動調査地点横断面図 (調査地点② 大阪市鶴見区浜4丁目)

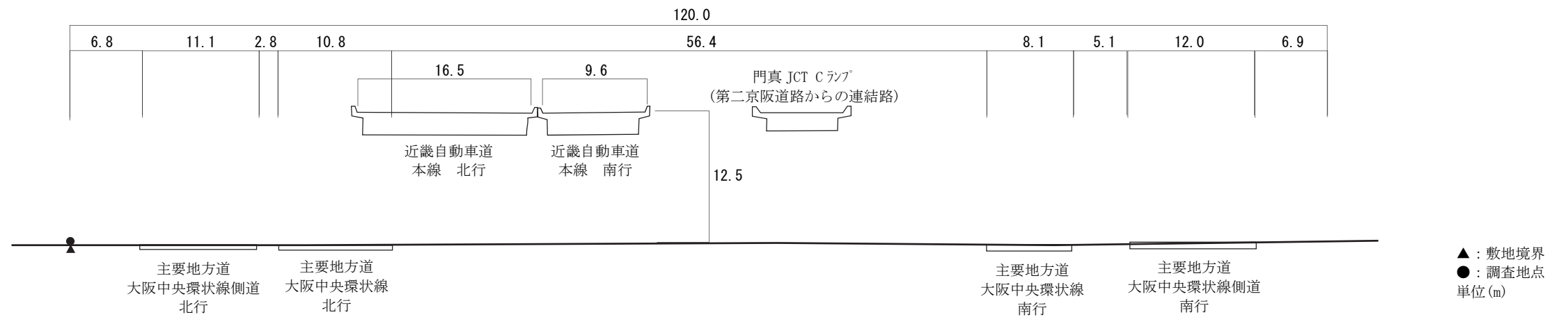


図 8-4-8(3) 振動調査地点横断面図 (調査地点③ 大阪市鶴見区茨田大宮1丁目)

(2) 調査の結果

① 振動の状況

振動の状況を表 8-4-22 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 37~45dB、夜間で 30~44dB の範囲にあります。

表 8-4-22 振動レベルの 80%レンジ上端値の調査結果

[単位：dB]

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査対象道路	調査結果 (L_{10})		要請限度	
				昼間	夜間	昼間	夜間
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区長柄東 3 丁目	大阪市道北区第 2009 号線	39	30	70	65
(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区浜 4 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線	37	30	65	60
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	③	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	主要地方道大阪中央環状線 近畿自動車道	45	44	65	60

注1) 表中の調査結果は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪市告示第253号)に示された昼間(6時~21時)、夜間(21時~6時)の時間区分別平均値を示します。

注2) 要請限度とは、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)第十二条に基づく道路交通振動の限度のことを示します。

調査地点における交通量の調査結果を表 8-4-23 に示します。

表 8-4-23 交通量の調査結果

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査対象道路	交通量(台/24時間)	
				大型車	小型車
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区長柄東 3 丁目	大阪市道北区第 2009 号線	268	3,620
(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区浜 4 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線	4,362	26,955
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	③	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	主要地方道大阪中央環状線(本線)	9,894	34,208
			主要地方道大阪中央環状線(側道)	12,936	42,363
	④	門真 JCT~大東鶴見 IC	近畿自動車道	13,378	49,847

注) 調査地点②は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

② 地盤の状況

地盤の状況を表 8-4-24 に示します。

表 8-4-24 地盤の状況の調査結果

調査地域	調査地点 番号	調査地点	地盤の状況
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区長柄東 3 丁目	未固結地盤
(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区浜 4 丁目	未固結地盤
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	③	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	未固結地盤

注) 調査地点②は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

工事用車両の運行に係る振動の予測は、旧建設省土木研究所の提案式を用い、既存道路の現況の振動レベルに工事用車両の上乗せによる振動レベルの増加分を考慮した振動レベルの80%レンジ上端値 (L_{10}) を求めることにより行いました。

予測手順を図 8-4-9 に示します。

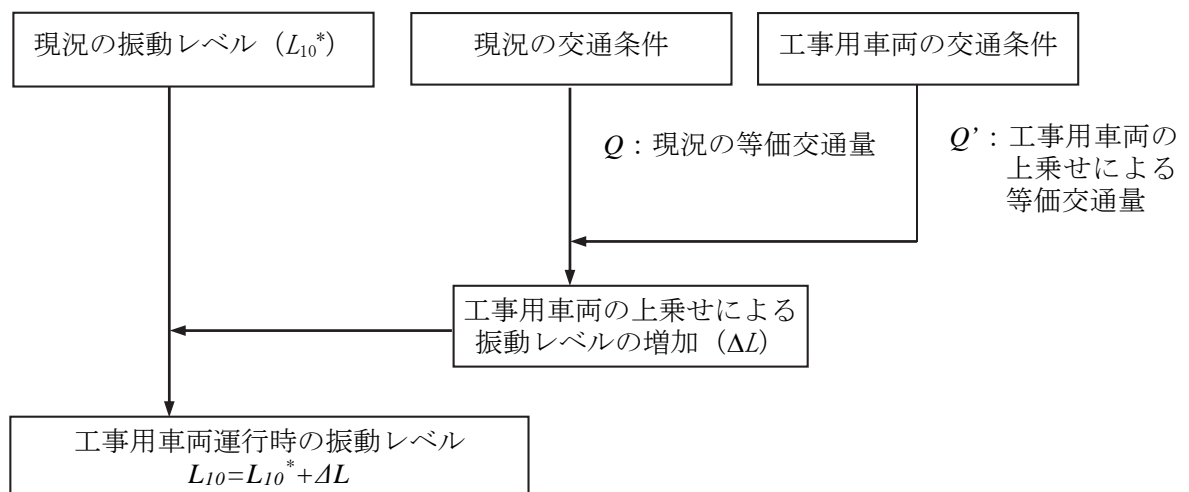


図 8-4-9 工事用車両の運行に係る振動の予測手順

予測式は、下記に示す旧建設省土木研究所の提案式を用いました。

$$L_{I0} = L_{I0}^* + \Delta L$$

ここで、

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

L_{I0} : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{I0}^* : 現況の振動レベルの 80%レンジの上端値 (現地調査結果) (dB)

ΔL : 工事用車両による振動レベルの増分 (dB)

Q' : 工事用車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$= \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}$$

Q : 現況の 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

N_L : 現況の小型車類時間交通量 (台/時)

N_H : 現況の大型車類時間交通量 (台/時)

N_{HC} : 工事用車両台数 (台/時)

M : 上下車線合計の車線数

K : 大型車の小型車への換算係数

($100 < V \leq 140 \text{ km/h}$ のとき 14、 $V \leq 100 \text{ km/h}$ のとき 13)

V : 走行速度 (km/h)

a : 定数 ($a=47$)

② 予測地域

予測地域は、振動の伝搬の特性を踏まえて、工事用車両の運行に係る振動の影響を受けるおそれがある地域として、工事用車両の運行を予定している既存道路周辺において、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 8-4-25 及び図 8-4-10 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、振動の伝搬の特性を踏まえて、予測地域における工事用車両の運行に係る振動の影響を的確に把握できる地点として、工事用車両の運行を予定している既存道路の官民境界としました。

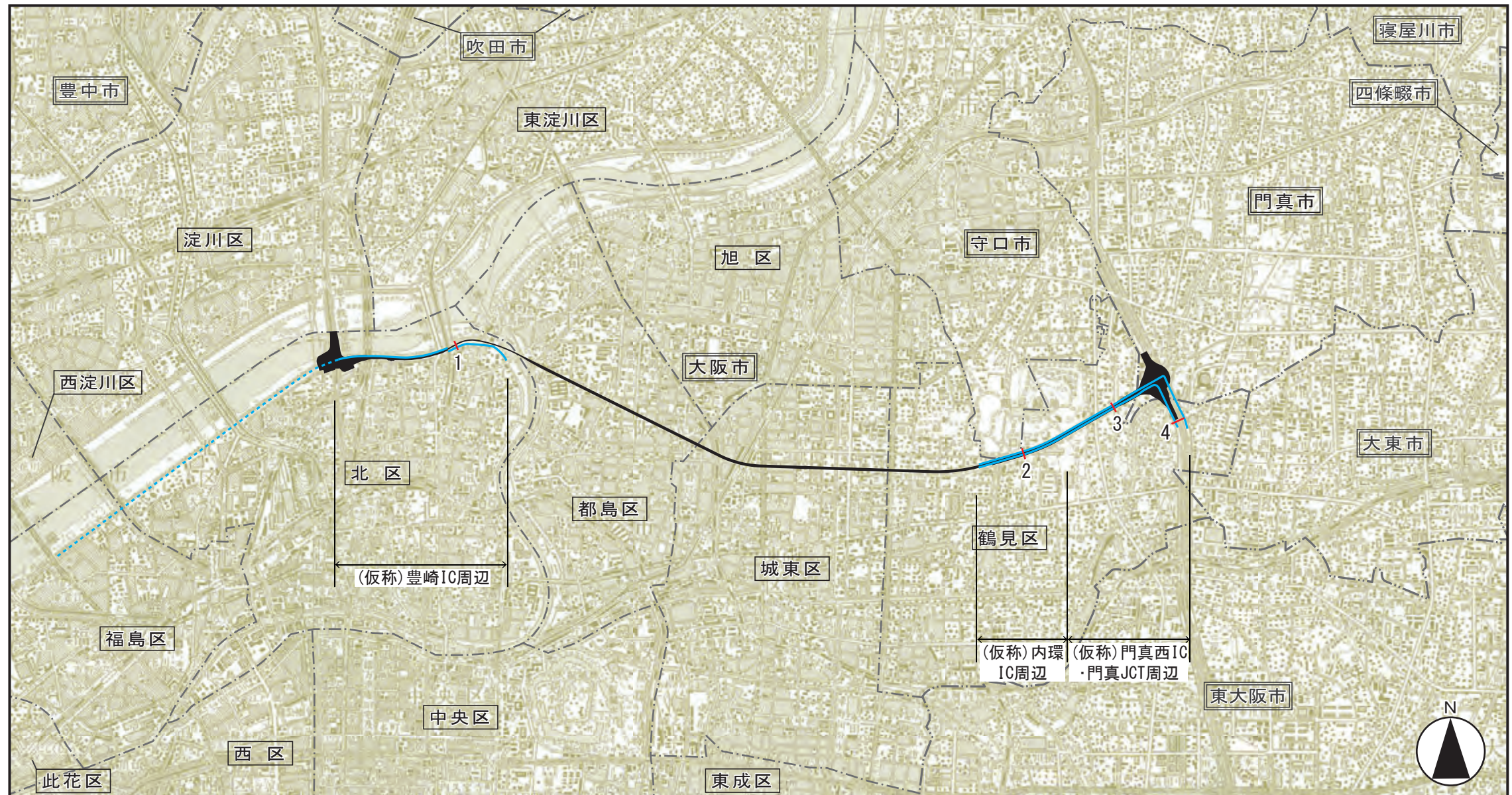
予測地点を表 8-4-25、図 8-4-10 及び図 8-4-11(1)～(4) に示します。

表 8-4-25 予測地域及び予測地点

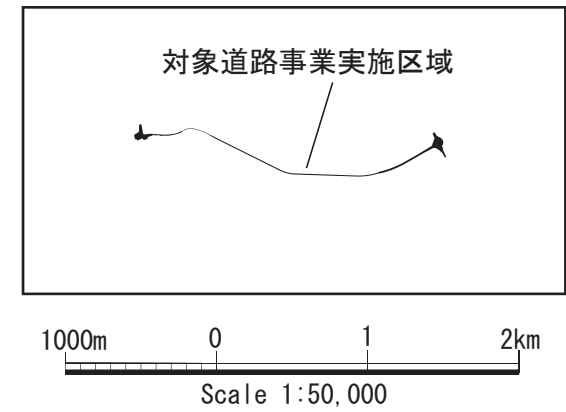
予測地域	予測地点番号	予測地点	用途地域	工事用車両の運行を予定している道路
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	準工業地域	大阪市道北区第 2009 号線
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	準住居地域	大阪市道鶴見区第 9001 号線
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	準住居地域	大阪市道鶴見区第 9001 号線
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	準住居地域	主要地方道大阪中央環状線

④ 予測対象時期等

工事用車両の運行による環境影響が最も大きくなることが予測される時期(断面ごとに工事用車両の平均日交通量が最大となる時期) としました。



凡 例		
記号	番号	名 称
	1	大阪市北区長柄西
	2	大阪市鶴見区諸口6丁目
	3	大阪市鶴見区浜4丁目
	4	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目
--- ---		工事用車両運行ルート



注1) 工事用車両運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。
 注2) 破線はトンネル内を走行することを示します。

図名

図8-4-10 振動予測地域・予測地点位置図

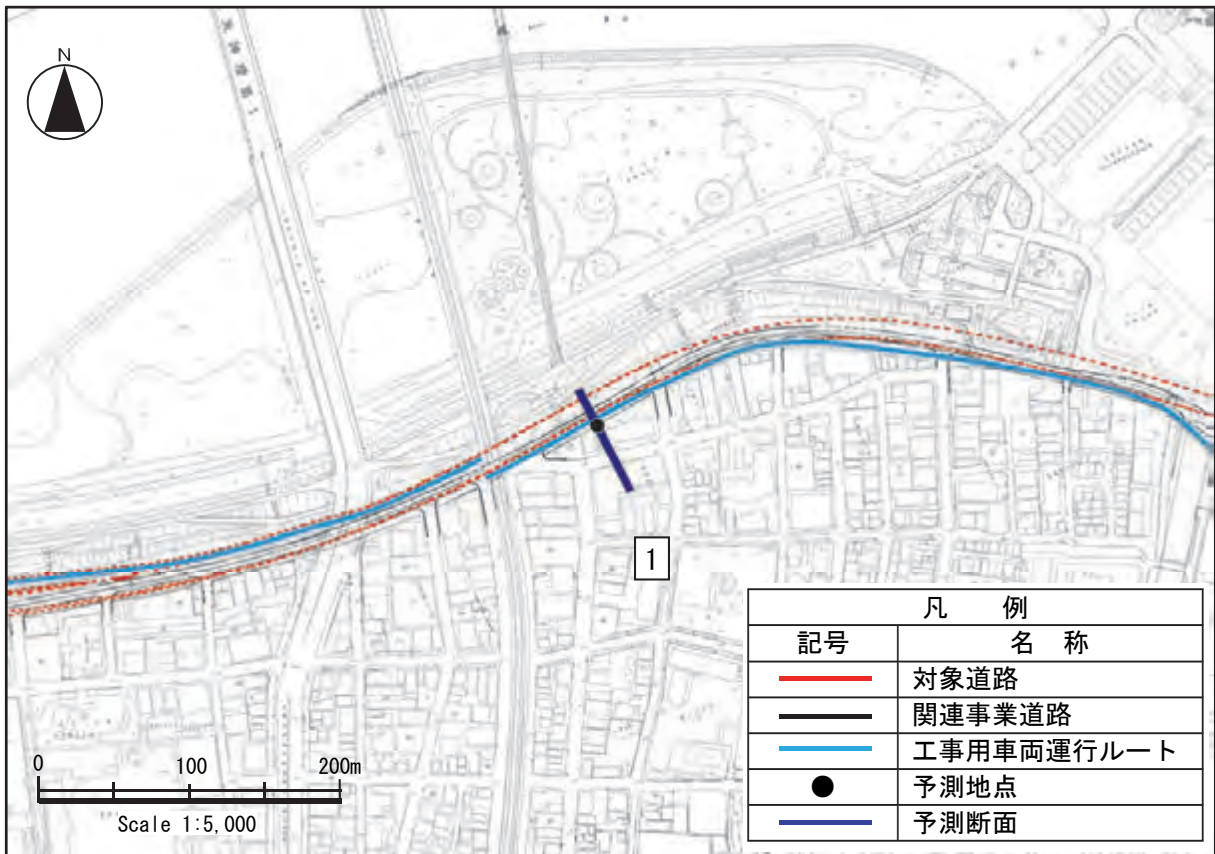


図 8-4-11 (1) 予測地点詳細位置図

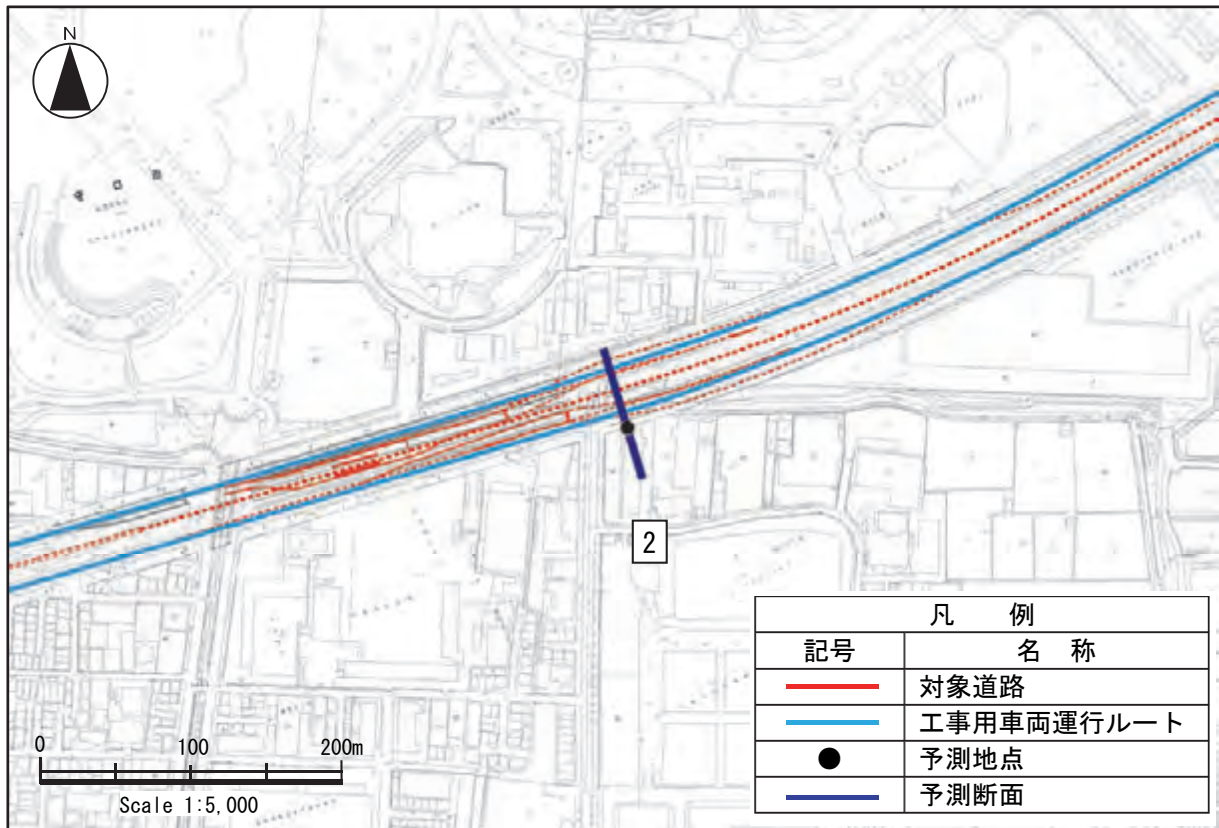


図 8-4-11 (2) 予測地点詳細位置図

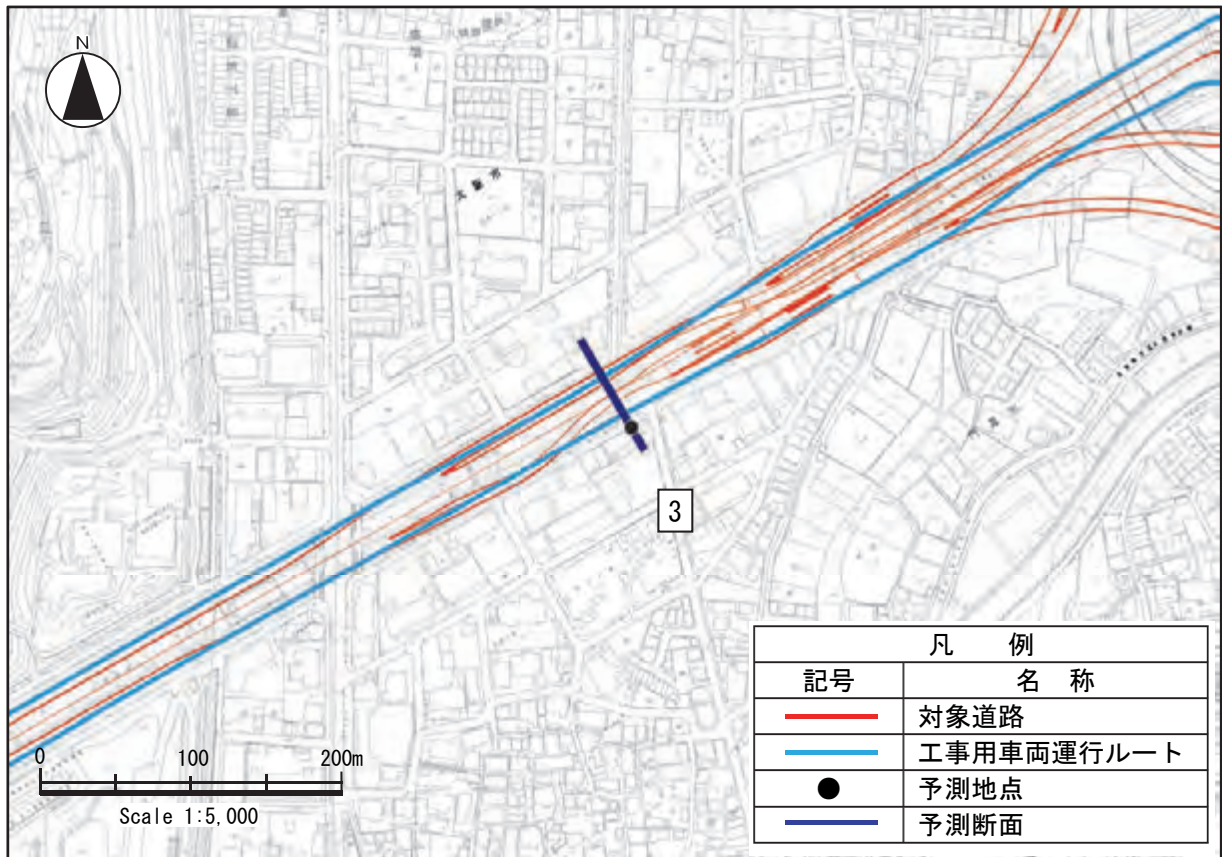


図 8-4-11 (3) 予測地点詳細位置図

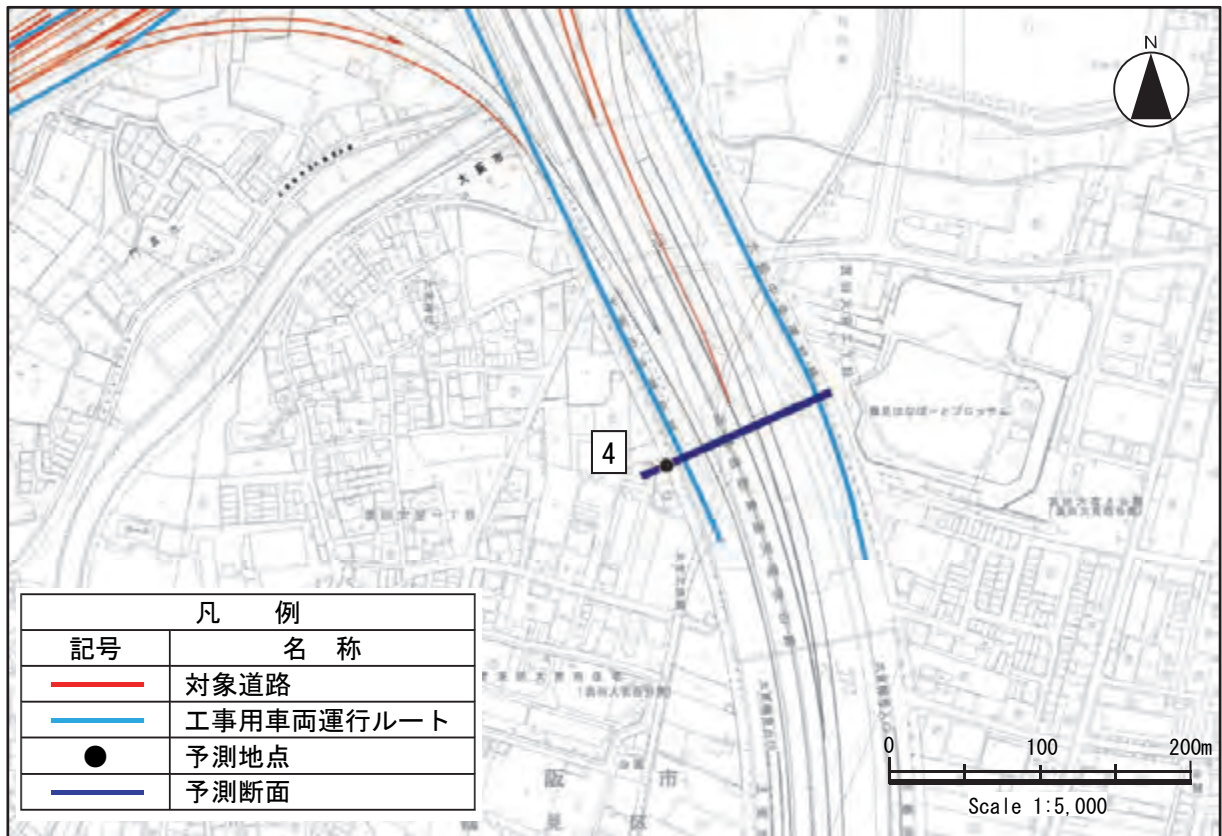


図 8-4-11 (4) 予測地点詳細位置図

⑤ 予測条件

a) 予測対象時間帯

予測対象時間帯は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」（昭和61年大阪市告示第253号）規定に基づく時間の区分の昼間6時から21時のうち、工事用車両を運行する時間帯である8時から17時（12時から13時を除きます）としました。

b) 予測断面

予測地点の断面図を図8-4-12(1)～(4)に示します。

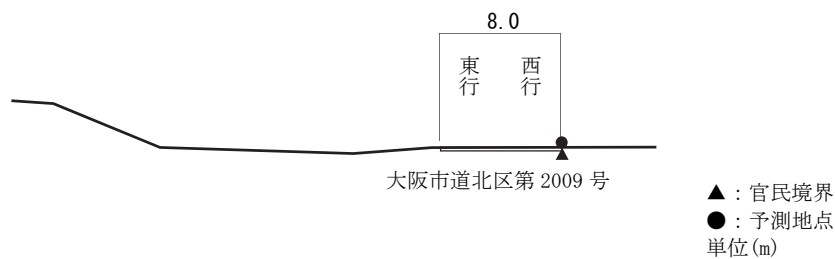


図 8-4-12(1) 予測断面図（予測地点1 大阪市北区長柄西2丁目）

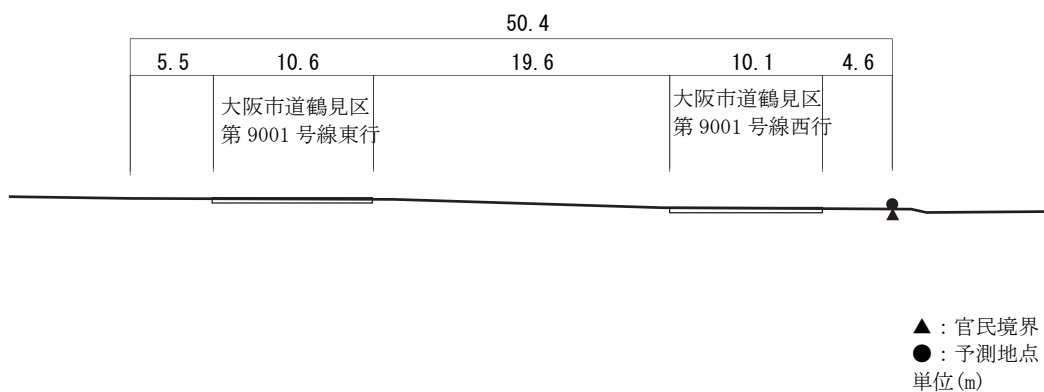


図 8-4-12(2) 予測断面図（予測地点2 大阪市鶴見区諸口6丁目）

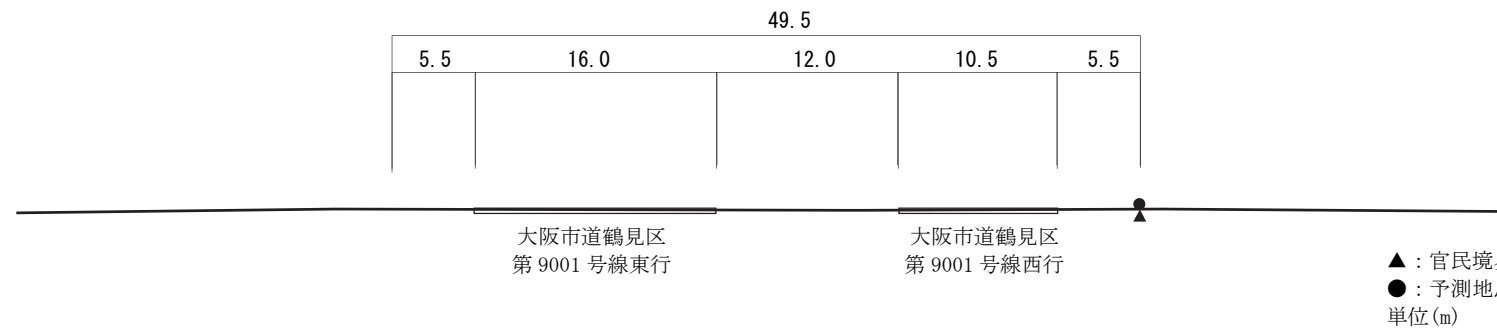


図 8-4-12(3) 予測断面図 (予測地点 3 大阪市鶴見区浜 4 丁目)

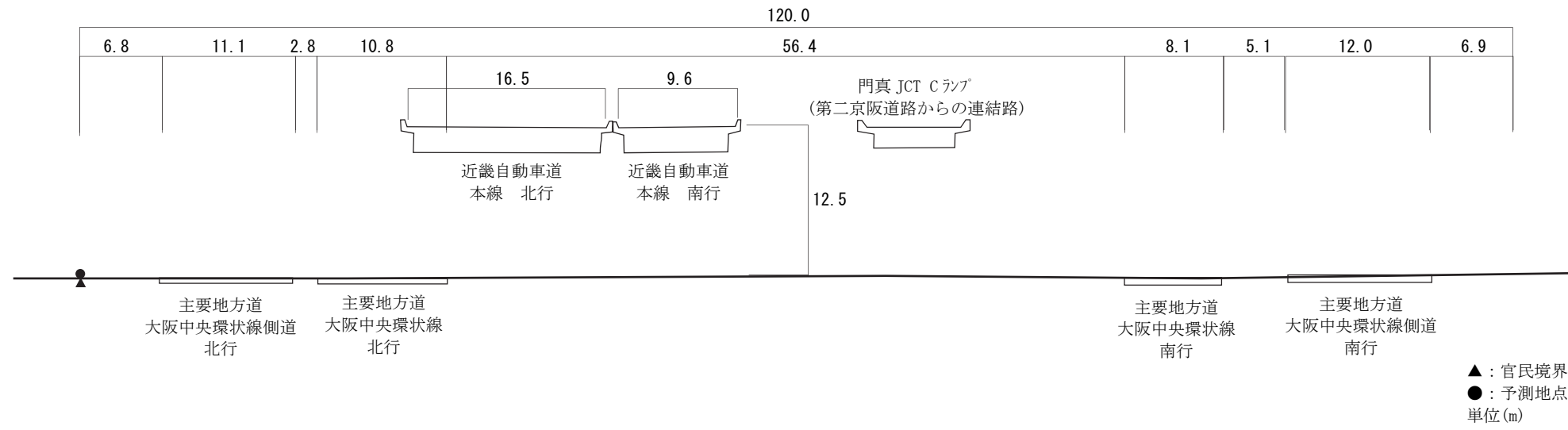


図 8-4-12(4) 予測断面図 (予測地点 4 大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目)

c) 交通条件

(a) 現況交通の交通条件

既存道路の現況交通量は、予測地点と類似の交通状況を有する現地調査及び既存資料調査地点の現況交通量を用いました。走行速度は各道路の規制速度としました。

現況交通量及び走行速度を表 8-4-26 に示します。

表 8-4-26 現況交通の交通条件

予測地域	予測地点番号	予測地点	調査地点番号	調査対象道路	現況交通量 (台/15 時間)		現況交通量 (台/時)		走行速度 (km/h)
					大型車	小型車	大型車	小型車	
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	①	大阪市道北区 第 2009 号線	247	3,286	21	255	30
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	②	大阪市道鶴見区 第 9001 号線	3,808	23,383	373	1,542	50
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	②	大阪市道鶴見区 第 9001 号線	3,808	23,383	373	1,542	50
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	③	主要地方道大阪中央環状線(本線)	7,928	28,999	576	1,871	60
				主要地方道大阪中央環状線(側道)	10,269	36,579	628	2,313	50
④	近畿自動車道	9,795	45,019	676	2,448	80			

注1) 表中の現況交通量(台/15時間)は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪市告示第253号)規定に基づく時間の区分の昼間6時から21時における交通量を示します。

注2) 表中の現況交通量(台/時)は、予測対象時間帯のうち予測の結果振動レベルが最大となる時間帯における時間交通量を示します。

(b) 工事中車両の交通条件

工事中車両の運行を予定している道路の時間交通量は、工事計画を基に設定した工事中車両日交通量を、工事中車両を運行する時間帯の 8 時間で除して設定しました。走行速度は各道路の規制速度としました。なお、工事中車両は大型車を想定しました。

工事中車両台数及び走行速度を表 8-4-27 に示します。

表 8-4-27 工事中車両の交通条件

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事中車両の運行を 予定している道路	工事中車両台数		走行速度 (km/h)
				日交通量 (台/日)	時間交通量 (台/時)	
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	大阪市道北区 第 2009 号線	130	17	30
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	大阪市道鶴見区 第 9001 号線	590	74	50
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	大阪市道鶴見区 第 9001 号線	590	74	50
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	主要地方道大阪中央環状線 (側道)	590	74	50

注1) 工事中車両の日交通量は、8時～12時、13時～17時の往復台数を示します。

注2) 工事中車両の時間交通量は、日交通量を8時間で除した値を整数に切り上げました。

注3) 工事中車両は、断面ごとに工事中車両の平均日交通量が最大となる時期を対象としています。

注4) 工事中車両には、工事業者の通勤車両は含みません。

d) 予測に用いた現況の振動レベル

予測に用いた現況の振動レベルは、予測地点と類似の交通状況及び地盤状況を有する現地調査地点の調査結果を用いました。予測地点1及び予測地点2は、調査地点①及び調査地点②と離隔がありますが、「表層地質図 大阪西北部・大阪東北部」(昭和53年3月、大阪府) (「第4章 第1節 1.4 地形及び地質の状況 2) 地質の区分及び分布状況」) に示す図4-1-10) によれば表層地質が「砂」又は「泥」の未固結地盤であり、表8-4-24に示す調査地点①及び調査地点②における地盤の状況と一致します。予測に用いた現況の振動レベルを表8-4-28に示します。

表8-4-28 予測に用いた現況の振動レベル (L_{10})

[単位: dB]

予測地域	予測地点番号	調査地点	調査地点番号	現況値 (L_{10})
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄東3丁目	①	41
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 浜4丁目	②	40
(仮称) 門真西 IC ・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜4丁目	②	40
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮1丁目	③	47

注) 表中の現況値は、予測対象時間帯における振動レベルを示します。

(2) 予測の結果

予測対象時間帯のうち振動レベルが最も高い時間帯の値を表8-4-29に示します。

予測の結果、工事用車両の運行に係る振動レベル (L_{10}) は、41~47dB となります。

すべての地点において、予測結果は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号) 第12条に基づく道路交通振動の限度 (65dB 又は 70dB) 以下になると予測されます。

表8-4-29 振動レベルの現況値と予測結果

[単位: dB]

予測地域	予測地点番号	予測地点	現況値	ΔL	予測結果 (L_{10})	基準
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西2丁目	41	2	43	70
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口6丁目	40	1	41	65
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜4丁目	40	1	41	65
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮1丁目	47	0	47	65

注1) 表中の0は、小数第1位を四捨五入し0となることを示します。

注2) 表中の基準は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号) 第12条に基づき、各予測地点の区域の区分に応じて設定された要請限度を示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

工事用車両の運行に係る振動に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-4-30 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-4-30 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
工事用車両の分散	適	一定の期間及び地域での工事の集中を避けることにより、振動の集中的な発生が抑制が見込まれます。
作業員に対する工事用車両の運行の指導	適	法定速度の遵守等を作業員に徹底させることにより、振動の発生が低減が見込まれます。

(2) 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

環境保全措置としては、「工事用車両の分散」及び「作業員に対する工事用車両の運行の指導」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-4-31(1)～(2)に示します。

表 8-4-31(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	工事用車両の分散
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		工事用車両を分散させることにより、振動の集中的な発生が抑制されます。
他の環境への影響		工事用車両を分散させることにより、大気質及び騒音への影響が緩和されます。

表 8-4-31(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	作業員に対する工事用車両の運行の指導
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		法定速度の遵守等を作業員に徹底させ、運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、振動の発生が低減されます。
他の環境への影響		法定速度の遵守等を作業員に徹底させ、運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、大気質及び騒音への影響が緩和されます。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行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行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた工事用車両の運行に係る振動の結果について、表 8-4-32 に示す基準又は目標と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 8-4-32 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	基準		
		地域の区分	時間区分	基準値
振動レベルの80%レンジの上端値 (L_{10})	「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)第十二条に基づく道路交通振動の限度	第1種区域	昼間	65 デシベル以下
		第2種区域	昼間	70 デシベル以下

注1) 第1種区域とは、良好な住居の環境を保全するため、静穏の保持を必要とする区域及び住居のように供されているため、静穏の保持を必要とする区域です。

注2) 第2種区域とは、住居の用に併せて商業、工業等の用に供される区域であって、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です。

注3) 表中の時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪市告示第253号)に示された昼間(6時~21時)を示します。

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行ルートは、高速道路及び対象道路の敷地内を極力利用し、一般道路の利用を極力避けることにより、住居等の近傍の通過を可能な限り避けた計画としています。

さらに、環境保全措置として、表 8-4-31 (1)～(2)に示す「工事用車両の分散」及び「作業員に対する工事用車両の運行の指導」を実施します。

これらのことから、工事用車両の運行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でき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結果を表 8-4-33 に示します。

各予測地点における工事用車両の運行に係る振動の予測結果 (L_{10}) は 41～47dB となり、表 8-4-32 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 8-4-33 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果

[単位：dB]

予測地域	予測地点番号	予測地点	現況値	予測結果 (L_{10})	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	41	43	70	○
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	40	41	65	○
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	40	41	65	○
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	47	47	65	○

注1) 表中の予測結果は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪市告示第253号)に示された昼間6時から21時のうち、予測の結果振動レベルが最も高い時間帯の値です。

注2) 表中の現況値は、予測結果を示した時間帯の値です。

注3) 表中の基準又は目標は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)第12条に基づき、各予測地点の区域の区分に応じて設定された要請限度を示します。

4.3 自動車の走行に係る振動

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

「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号) に規定された振動の測定方法 (JIS Z8735) により行いました。測定は 24 時間連続して行いました。調査に使用した機器を表 8-4-34 に示します。

表 8-4-34 現地調査に使用した測定機器

調査項目	測定機器名	メーカー及び形式	測定範囲
振動レベルの80%レンジの上端値 (L_{10})	「JIS C 1510」に定められた振動レベル計	リオン(株) VM-53A	測定周波数範囲：1～80Hz 測定範囲：25～120dB

b) 地盤の状況

地盤種別の調査は、既存資料調査及び現地踏査により、砂地盤と粘土地盤に分類することにより行いました。既存資料を表 8-4-35 に示します。

表 8-4-35 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、大型車の単独走行時 (10 台について測定) の地盤振動を、振動計を用いてデータレコーダに記録し、周波数を分析することにより行いました。現地調査に使用した測定機器を表 8-4-36 に示します。

表 8-4-36 現地調査に使用した測定機器

調査項目	測定機器名	メーカー及び形式	測定範囲
地盤卓越振動数	「JIS C 1510」に定められた振動レベル計	リオン(株) VM-52	測定周波数範囲：1～80Hz 測定範囲：30～120dB
	「JIS C 1513」に定められた1/3 オクターブバンド周波数分析器	リオン(株) SA-27	測定周波数範囲：1～20kHz
		(株)エーディーシステム WIN-Rta	測定周波数範囲：1～125Hz

③ 調査地域

調査地域は、振動の伝搬の特性を踏まえて、振動に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の明かり部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 8-4-37 及び図 8-4-1 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。

具体的には、各調査地域について、地域内の一般的な振動状況（一般環境振動）及び道路沿道における振動状況（道路交通振動）を把握するための調査地点を設定しました。道路交通振動は、道路の敷地の境界線で測定しました。地盤の状況については、対象道路に近接する地点としました。

調査地点を表 8-4-37、図 8-4-1 及び図 8-4-2(1)～(4)に示します。

表 8-4-37 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	振動調査区分	調査対象道路
			振動	地盤			
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	○	○	準住居地域	道路交通振動	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	一般環境振動	-
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	○	○	第一種住居地域	道路交通振動	大阪市道北区第 2009 号線
(仮称)内環 IC 周辺	④	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口 6 丁目)	○		第一種住居地域	一般環境振動	-
	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	○	○	準住居地域	道路交通振動	大阪市道鶴見区第 9001 号線
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	⑥	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	○		第一種住居地域	一般環境振動	-
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	○	○	準住居地域	道路交通振動	主要地方道大阪中央環状線 近畿自動車道

注) 調査地点⑤は、(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

⑤ 調査期間等

調査期間は、振動が1年間を通じて平均的な状況であると考えられる日24時間としました。地盤卓越振動数の測定は、振動の調査と併せて行いました。

なお、調査期間中は悪天候等の調査に著しい影響を与える要因は確認されませんでした。調査期間を表8-4-38に示します。

表 8-4-38 調査期間

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	振動レベルの80%レンジの上端値 (L_{10})	<調査地点①、⑤、⑦> 平成24年11月21日(水)12時～22日(木)12時 <調査地点②、④、⑥>
現地調査 現地踏査	地盤の状況	平成24年11月15日(木)12時～16日(金)12時 <調査地点③> 平成25年11月21日(木)7時～22日(金)7時

(2) 調査の結果

① 振動の状況

振動の状況を表8-4-39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 8-4-39 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})		要請限度	
			昼間	夜間	昼間	夜間
(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎7丁目	48	45	65	60
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎6丁目)	39	33	—	—
	③	大阪市北区長柄東3丁目	39	30	65	60
(仮称)内環 IC 周辺	④	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口6丁目)	27	26	—	—
	⑤	大阪市鶴見区浜4丁目	37	30	65	60
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	⑥	浜北公園 (大阪市鶴見区浜4丁目)	37	31	—	—
	⑦	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目	45	44	65	60

注1) 表中の調査結果は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪市告示第253号)に示された昼間(6時～21時)、夜間(21時～6時)の時間区分別の算術平均値を示します。

注2) 調査地点⑤は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

注3) 表中の要請限度は「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)第十二条に基づく道路交通振動の限度を示します。

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 8-4-40 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「砂」である場合に「砂地盤」、「泥」である場合に「粘土地盤」としました。

表 8-4-40 地盤の状況の調査結果

調査地域	調査地点番号	調査地点	地盤種別	地盤卓越振動数 (Hz)
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区豊崎 7 丁目	粘土地盤	15.3
	③	大阪市北区長柄東 3 丁目	砂地盤	18.4
(仮称) 内環 IC 周辺	⑤	大阪市鶴見区浜 4 丁目	粘土地盤	13.2
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺				

2) 予測

2) .1 高架部、土工部

(1) 予測の手法

① 予測手法

自動車の走行に係る振動（高架部、土工部）の予測は、旧建設省土木研究所の提案式を用い、振動レベルの80%レンジ上端値（ L_{10} ）を求めることにより行いました。

ここで、淀川左岸線、都市計画道路淀川南岸線、一般国道423号、主要地方道八尾茨木線、大阪市道鶴見区第9001号線についても影響を考慮し予測を行いました。

予測手順を図8-4-13に示します。

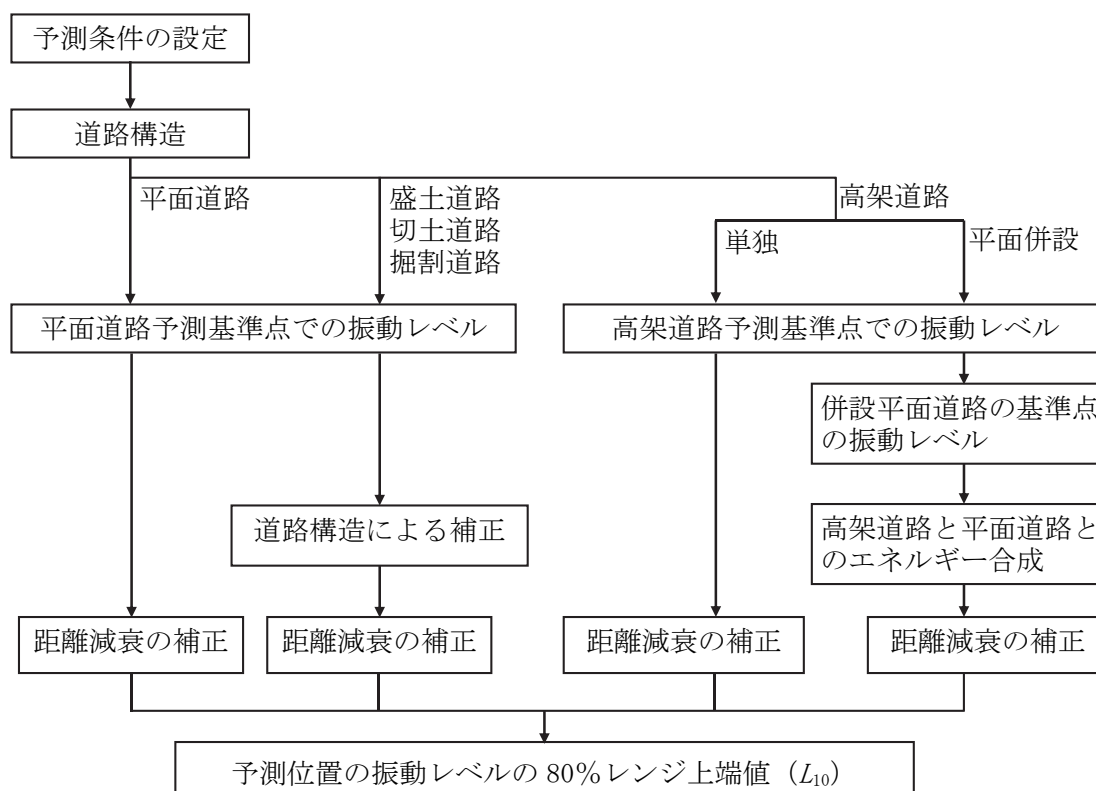


図 8-4-13 自動車の走行に係る振動の予測手順

予測式は、次式を用いました。

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_l$$

$$L_{10}^* = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

ただし、

L_{10} : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{10}^* : 基準点における振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

Q^* : 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q^* = (500/3,600) \times (Q_1 + KQ_2) / M$$

Q_1 : 小型車時間交通量 (台/時)

Q_2 : 大型車時間交通量 (台/時)

K : 大型車の小型車への換算係数

($100 < V \leq 140$ (km/時) のとき ; 14、 $V \leq 100$ (km/時) のとき ; 13)

V : 平均走行速度 (km/時)

M : 上下車線合計の車線数

α_σ : 路面の平坦性等による補正值 (dB)

α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

α_s : 道路構造による補正值 (dB)

α_l : 距離減衰値 (dB)

a, b, c, d : 定数

表 8-4-41 定数 (a, b, c, d)

道路構造	a	b	c	d
平面道路 (高架道路に併設された場合を除く)	47	12	3.5	27.3
盛土道路				
切土道路				
掘割道路			7.9	橋脚 1 本 ...7.5 橋脚 2 本以上...8.1
高架道路				
高架道路に併設された平面道路			3.5	21.4

表 8-4-42 路面の平坦性による補正值 (α_σ)

道 路 構 造	α_σ
平面道路 (高架道路に併設された場合を除く)	アスファルト舗装では $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ コンクリート舗装では $19.4 \cdot \log_{10} \sigma$ (σ : 3mプロファイルによる路面凹凸の標準偏差(mm))
盛土道路	
切土道路	
掘割道路	
高架道路	$1.9 \cdot \log_{10} H_p$ (H_p : 伸縮継手部より±5m 範囲内の最大高低差(mm))
高架道路に併設された平面道路	アスファルト舗装では $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ コンクリート舗装では $19.4 \cdot \log_{10} \sigma$

注) (社)日本道路協会が提案した路面平坦性の目標値のうち、「自動車専用道路」の値 ($\sigma=3.5\text{mm}$ 、 $H_p=10\text{mm}$) 又は「交通量の多い一般道路」の値 ($\sigma=5.0\text{mm}$ 、 $H_p=20\text{mm}$) を用いました。

表 8-4-43 地盤卓越振動数による補正值 (α_f)

道 路 構 造	α_f
平面道路 (高架道路に併設された場合を除く)	$f \geq 8\text{Hz}$ のとき $-17.3 \cdot \log_{10} f$ $f < 8\text{Hz}$ のとき $-9.2 \cdot \log_{10} f - 7.3$ (f : 地盤卓越振動数(Hz))
盛土道路	
切土道路	
掘割道路	
高架道路	$f \geq 8\text{Hz}$ のとき $-6.3 \cdot \log_{10} f$ $f < 8\text{Hz}$ のとき -5.7
高架道路に併設された平面道路	$f \geq 8\text{Hz}$ のとき $-17.3 \cdot \log_{10} f$ $f < 8\text{Hz}$ のとき $-9.2 \cdot \log_{10} f - 7.3$

表 8-4-44 道路構造による補正值 (α_s)

道 路 構 造	α_s
平面道路 (高架道路に併設された場合を除く)	0
盛土道路	$-1.4H - 0.7$ (H : 盛土高さ(m))
切土道路	$-0.7H - 3.5$ (H : 切土高さ(m))
掘割道路	$-4.1H + 6.6$ (H : 掘割深さ(m))
高架道路	0
高架道路に併設された平面道路	

表 8-4-45 距離減衰値 (α_l)

道路構造	$\alpha_l = \beta \log(r/5 + 1) / \log 2$ (r : 基準点から予測地点までの距離(m))
平面道路 (高架道路に併設された場合を除く)	β : 粘土地盤では $0.068 \cdot L_{10}^* - 2.0$ β : 砂地盤では $0.130 \cdot L_{10}^* - 3.9$
盛土道路	β : $0.081 \cdot L_{10}^* - 2.2$
切土道路	β : $0.187 \cdot L_{10}^* - 5.8$
掘割道路	β : $0.035 \cdot L_{10}^* - 0.5$
高架道路	β : $0.073 \cdot L_{10}^* - 2.3$
高架道路に併設された平面道路	

② 予測地域

予測地域は、振動の伝搬の特性を踏まえて、自動車の走行に係る振動の影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の明かり部周辺において、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 8-4-46 及び図 8-4-14 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、振動の伝搬の特性を踏まえて、予測地域における自動車の走行に係る振動の影響を的確に把握できる地点として、対象道路の構造、交通量及び住居等の位置を勘案し、住居等の保全対象が存在する地点近傍の官民境界としました。

予測地点を表 8-4-46 及び図 8-4-14 に示します。

表 8-4-46 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点番号	予測地点
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目
	4	大阪市北区豊崎 6 丁目
	5	大阪市北区本庄西 3 丁目
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 5 丁目
(仮称) 門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	7	大阪市鶴見区浜 2 丁目
	8	大阪市鶴見区焼野 2 丁目

④ 予測対象時期

予測対象時期は、幹線道路ネットワークの整備が概ね完了し、供用開始後定常状態となる時期及び環境影響が最大となる時期である平成 42 年としました。

⑤ 予測条件

a) 予測対象時間帯

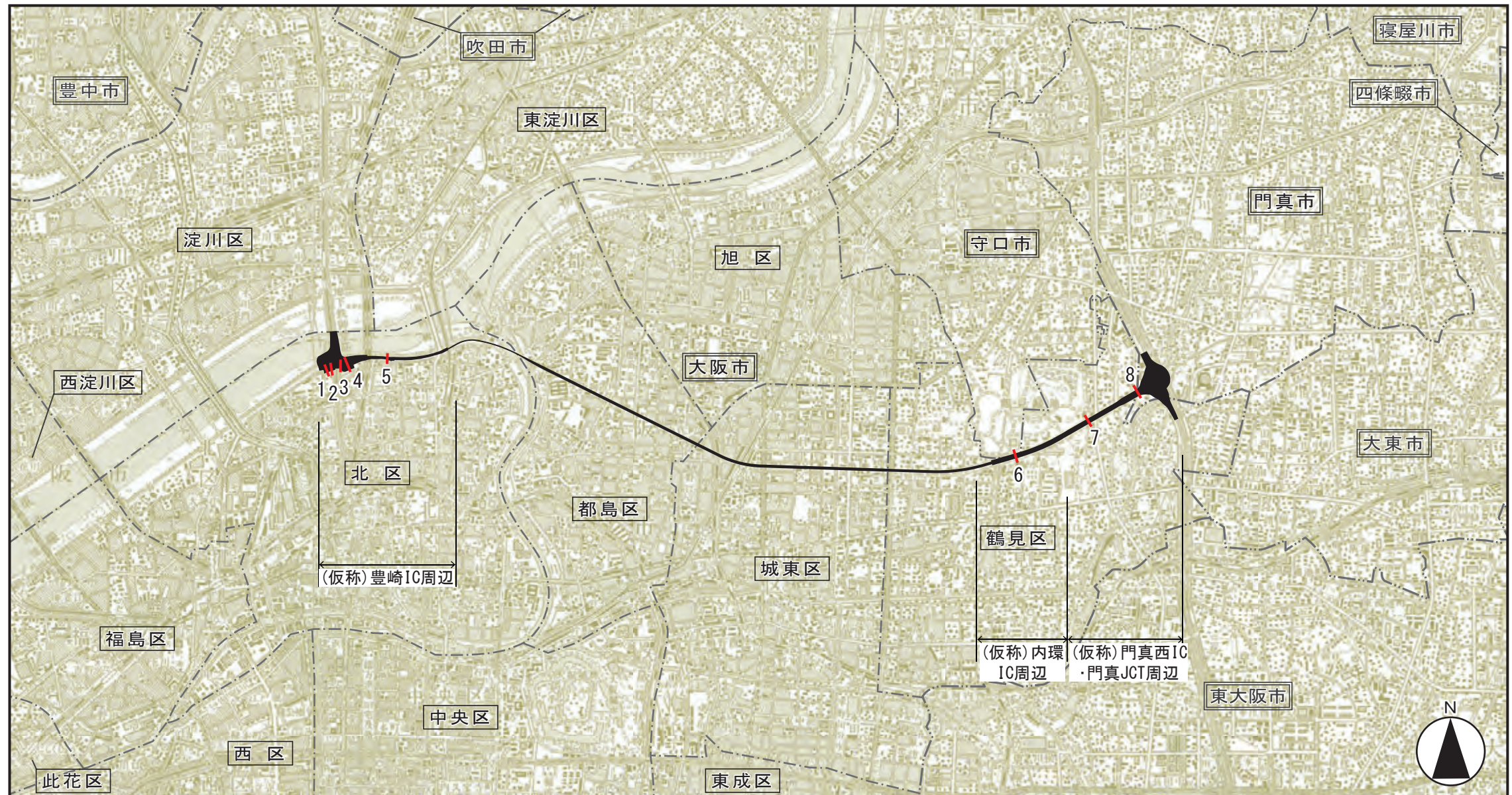
予測対象時間帯は、「振動規制法」（昭和 51 年総理府令第 58 号）の規定に基づく時間の区分としました。予測対象時間帯を表 8-4-47 に示します。

表 8-4-47 予測対象時間帯

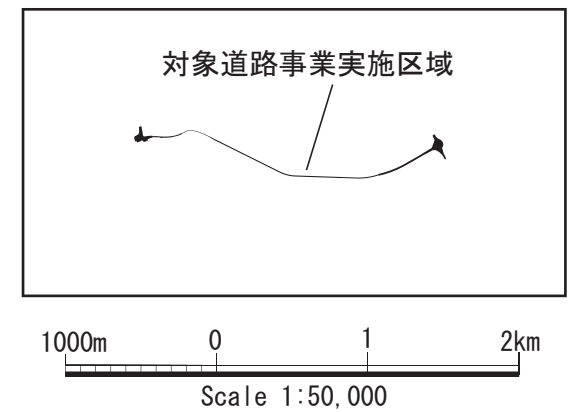
時間区分	予測対象時間帯
昼間	6 時～21 時
夜間	21 時～6 時

b) 予測断面

予測地点の詳細位置及び予測断面図を図 8-4-15(1)～(9)に示します。



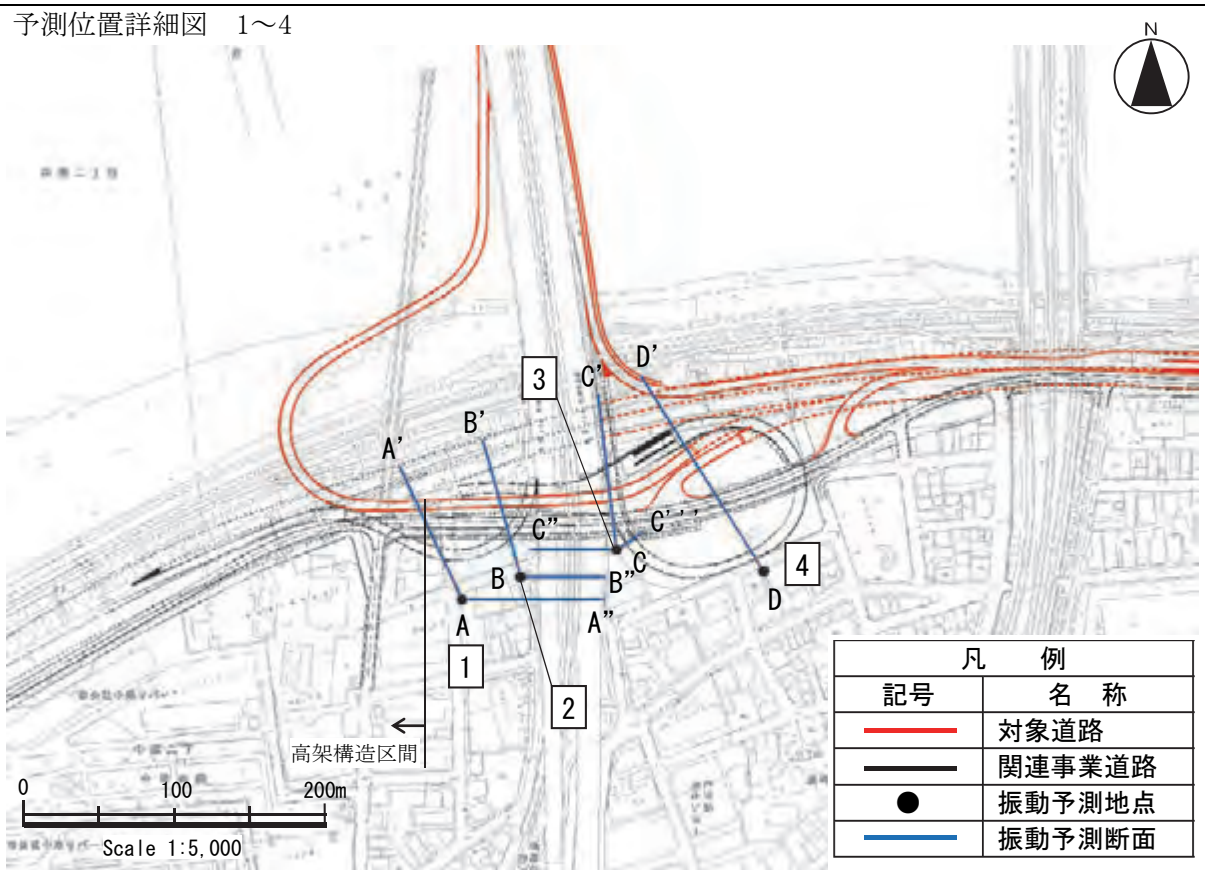
凡 例		
記号	番号	名称
	1	大阪市北区豊崎7丁目
	2	大阪市北区豊崎7丁目
	3	大阪市北区豊崎6丁目
	4	大阪市北区豊崎6丁目
	5	大阪市北区本庄西3丁目
	6	大阪市鶴見区横堤5丁目
	7	大阪市鶴見区浜2丁目
	8	大阪市鶴見区焼野2丁目



図名

図8-4-14 振動（高架部、土工部）予測地域・予測地点位置図

予測位置詳細図 1~4



予測位置詳細図 5

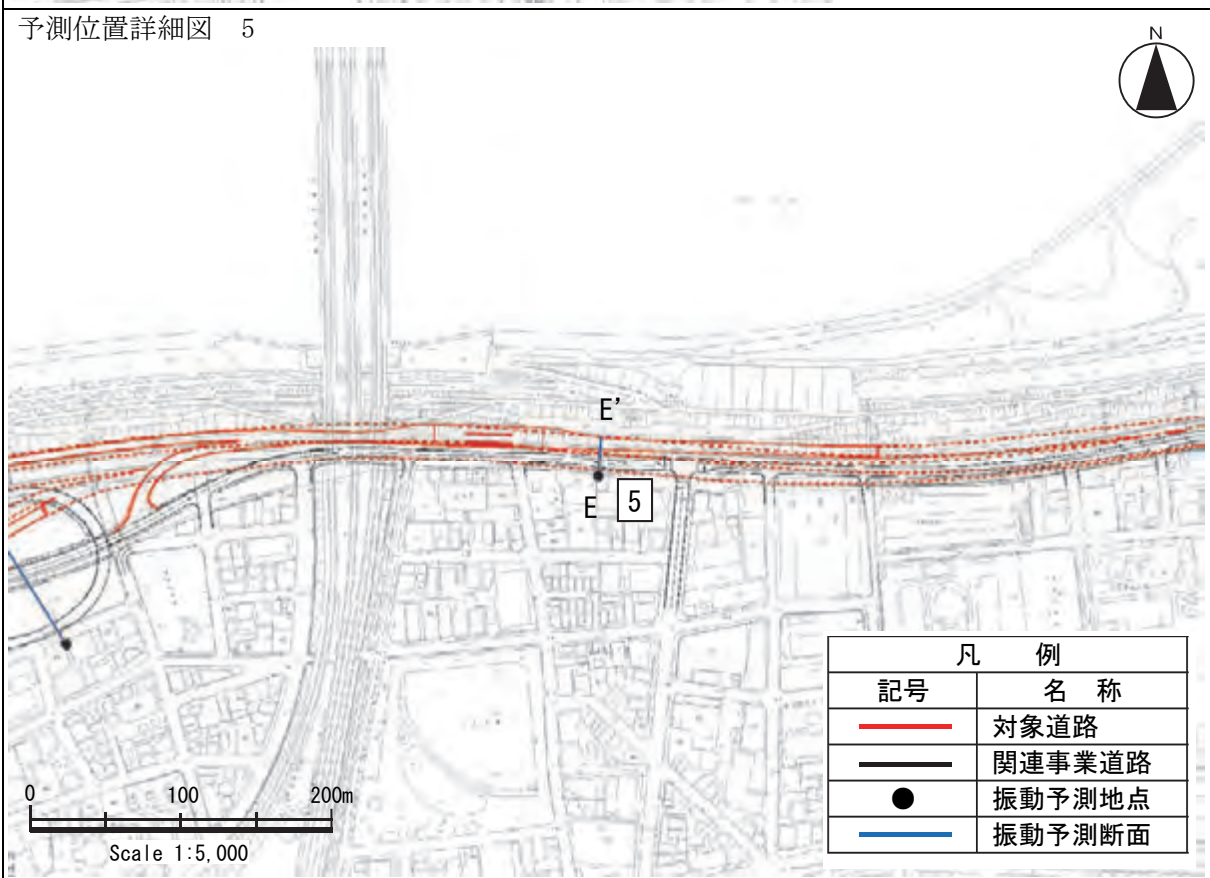
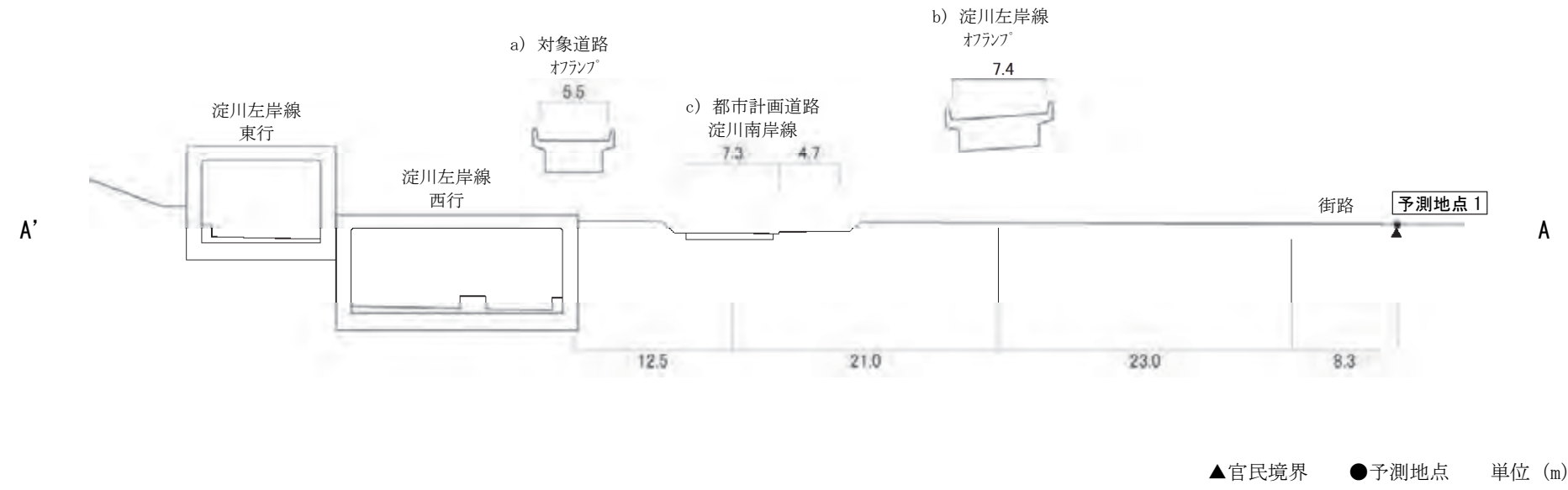


図 8-4-15(1) 予測詳細位置 (予測地点 1~5)

断面模式図 A'-A



断面模式図 A-A''

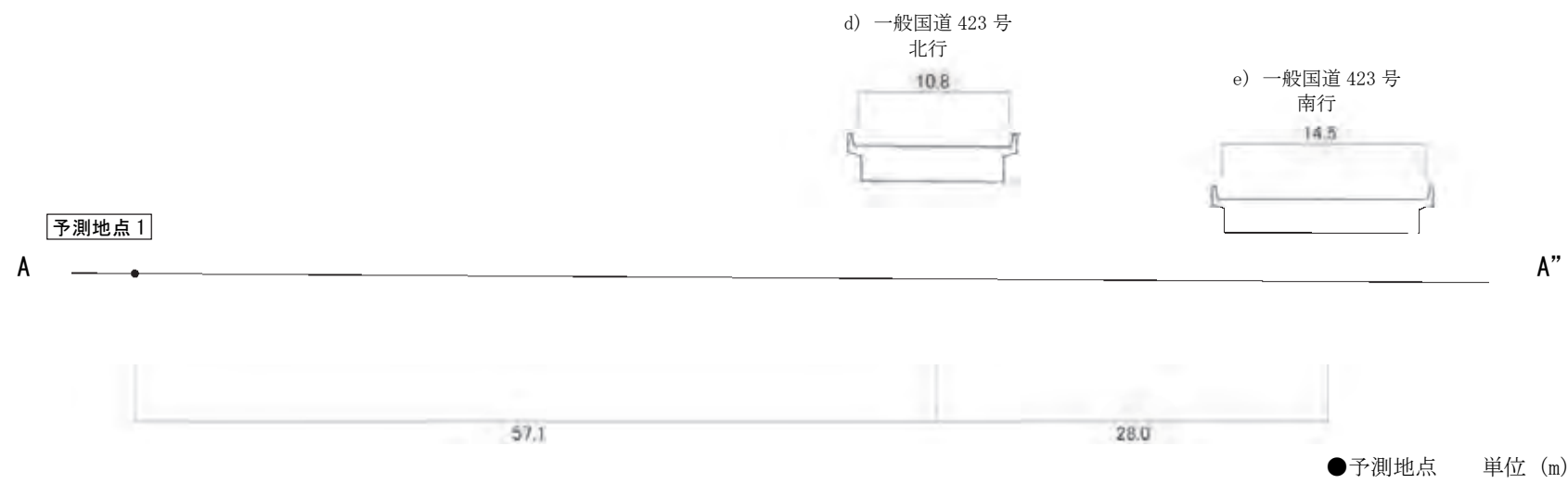
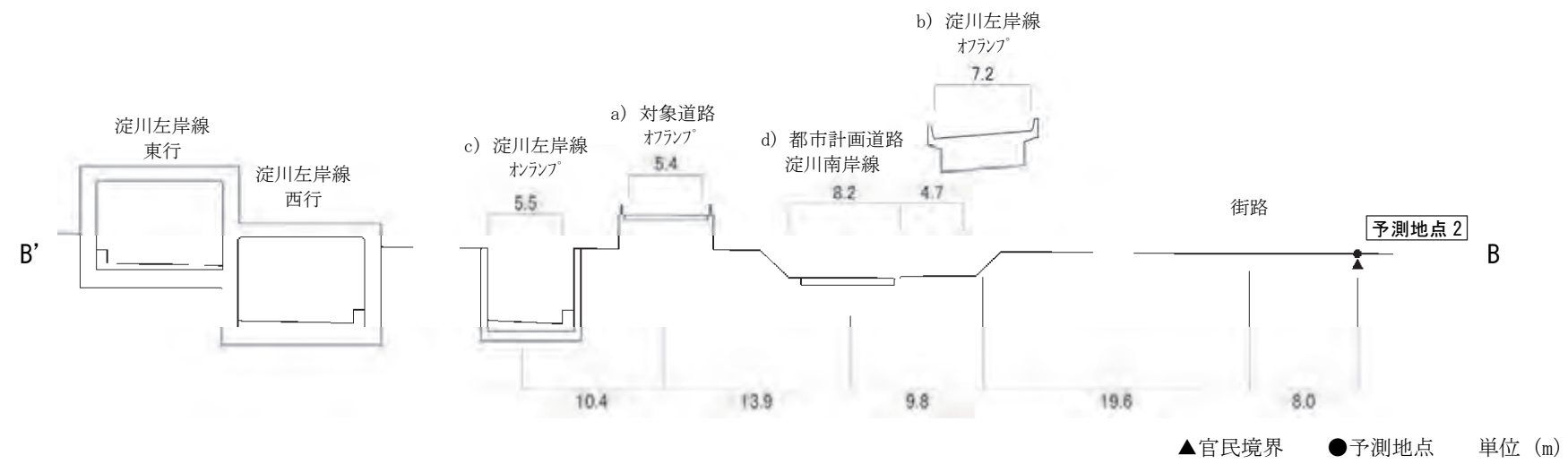


図 8-4-15(2) 予測断面図 (予測地点 1 大阪市北区豊崎 7 丁目)

断面模式図 B'-B



断面模式図 B-B''

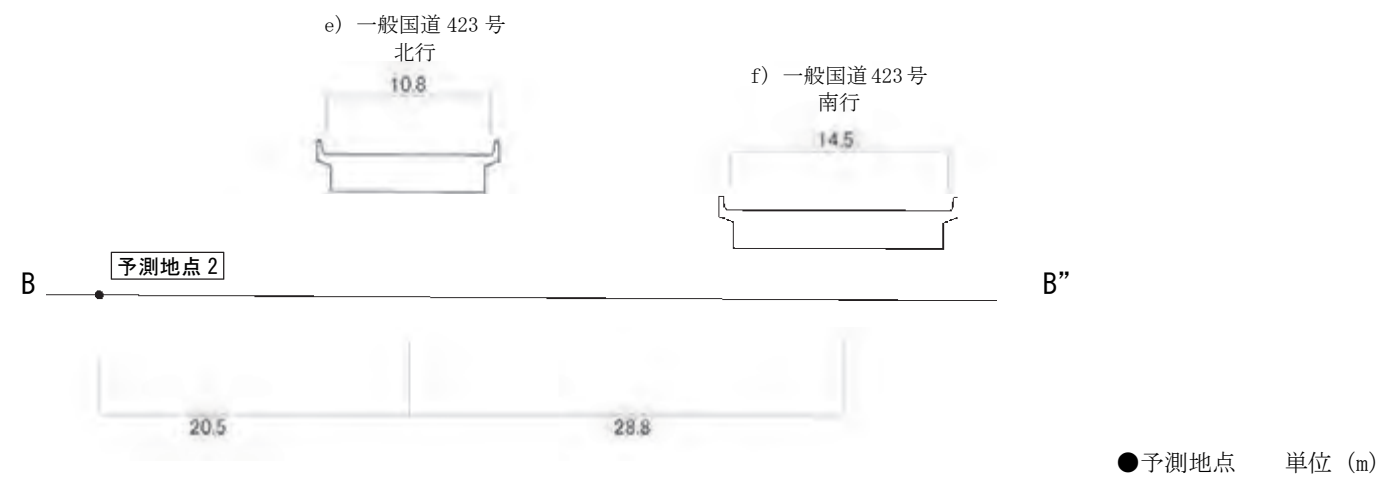
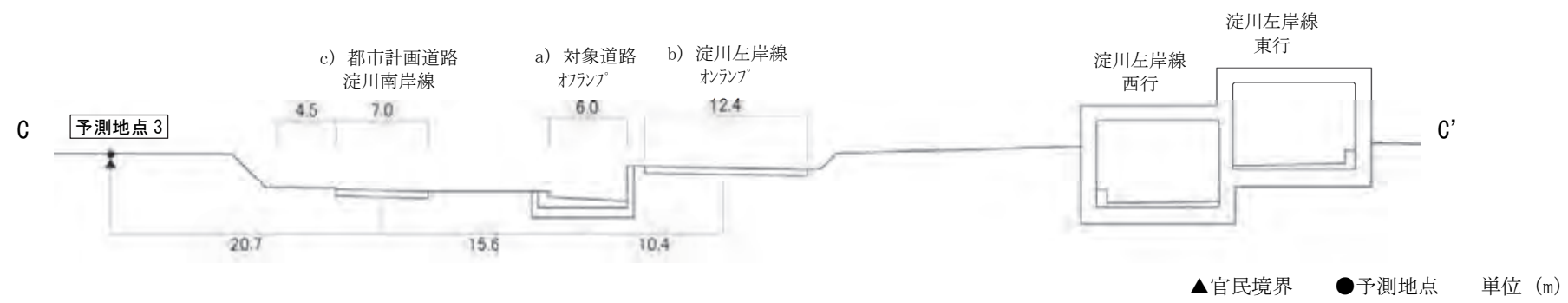
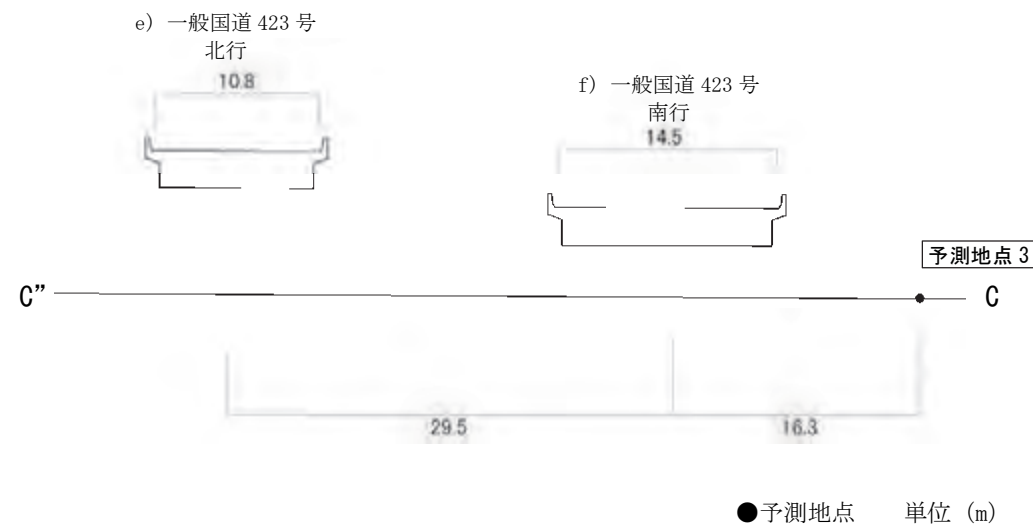


図 8-4-15(3) 予測断面図 (予測地点 2 大阪市北区豊崎 7 丁目)

断面模式図 C—C'



断面模式図 C''—C



断面模式図 C'''—C

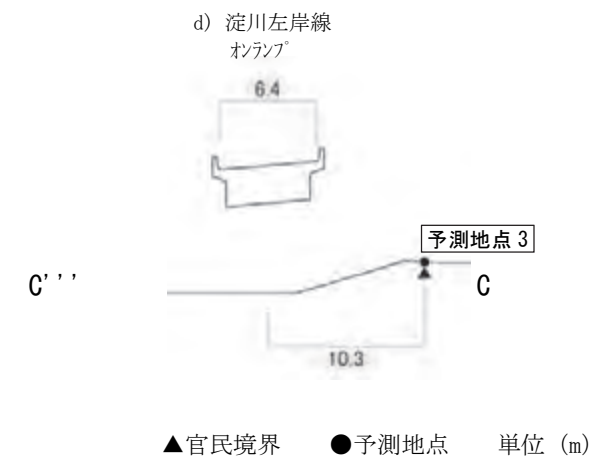


図 8-4-15(4) 予測断面図 (予測地点3 大阪市北区豊崎6丁目)

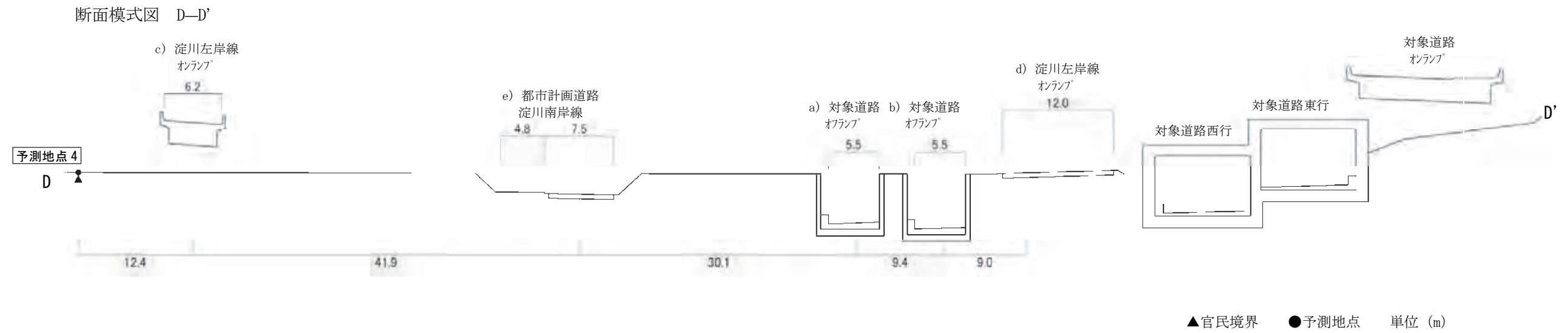


図 8-4-15(5) 予測断面図 (予測地点 4 大阪市北区豊崎 6 丁目)

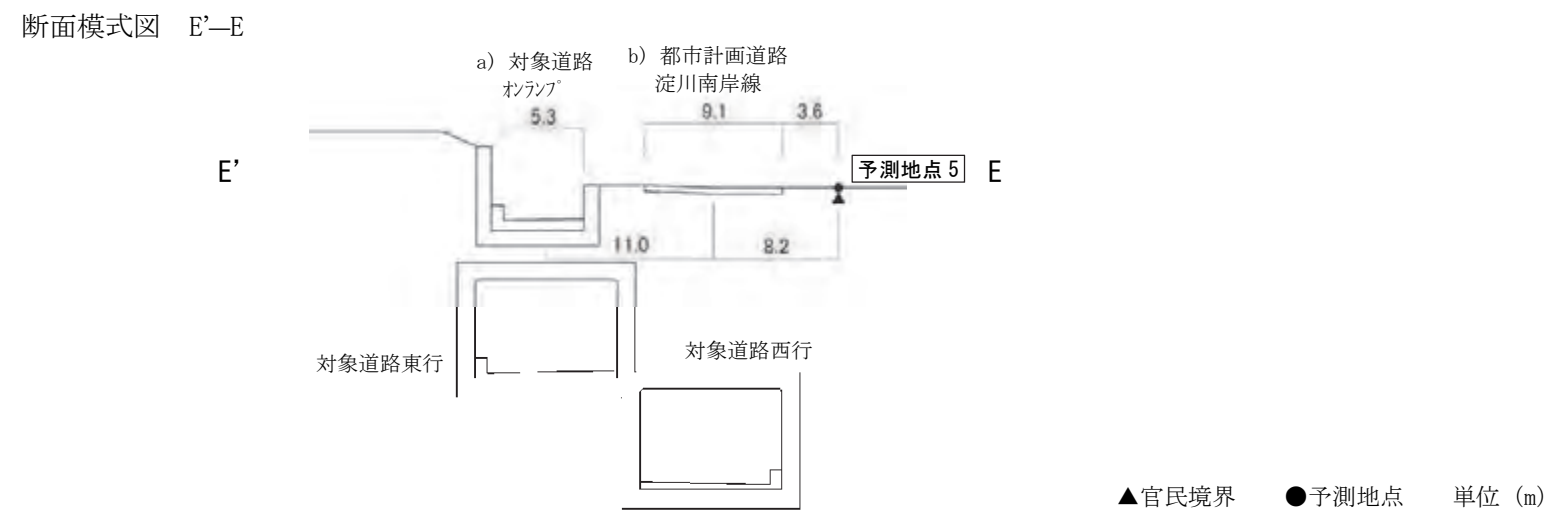
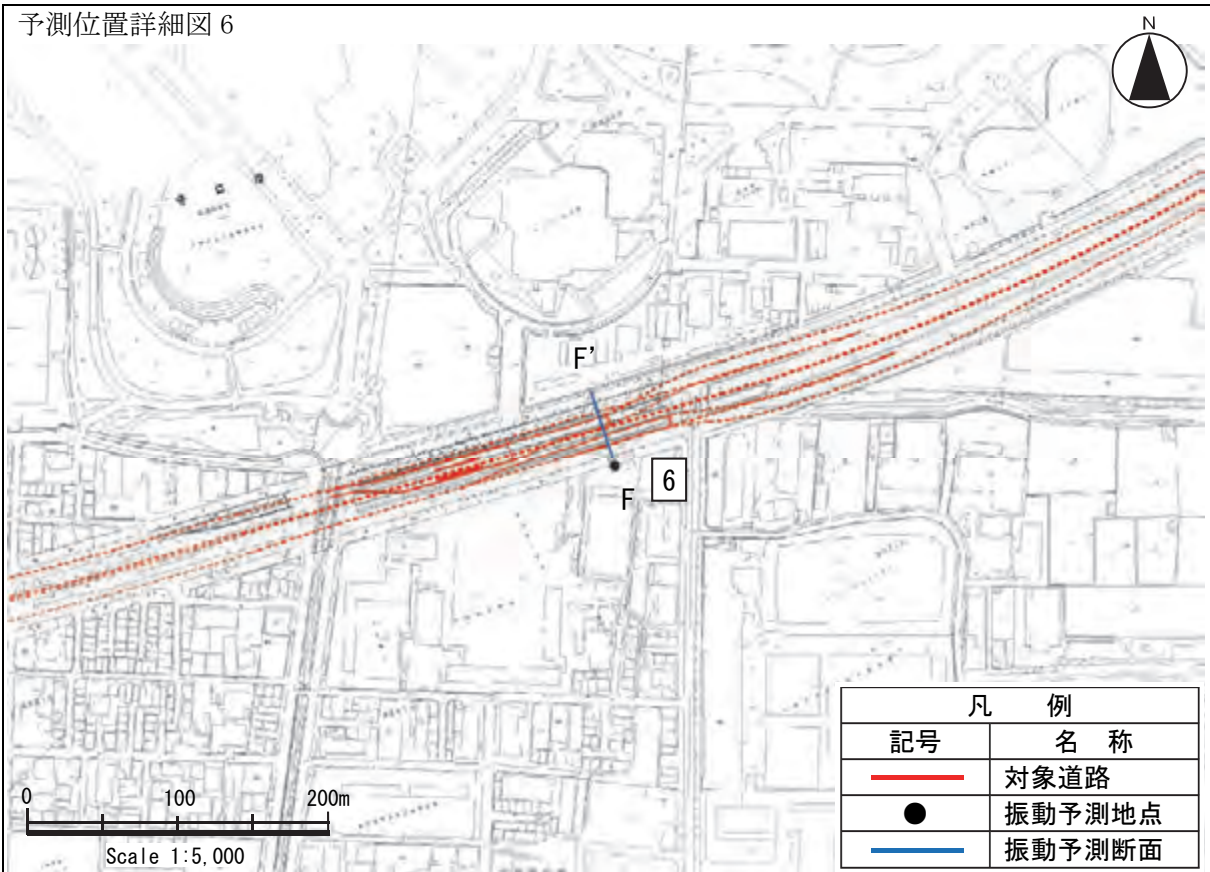


図 8-4-15(6) 予測断面図 (予測地点 5 大阪市北区本庄西 3 丁目)

予測位置詳細図 6



断面模式図

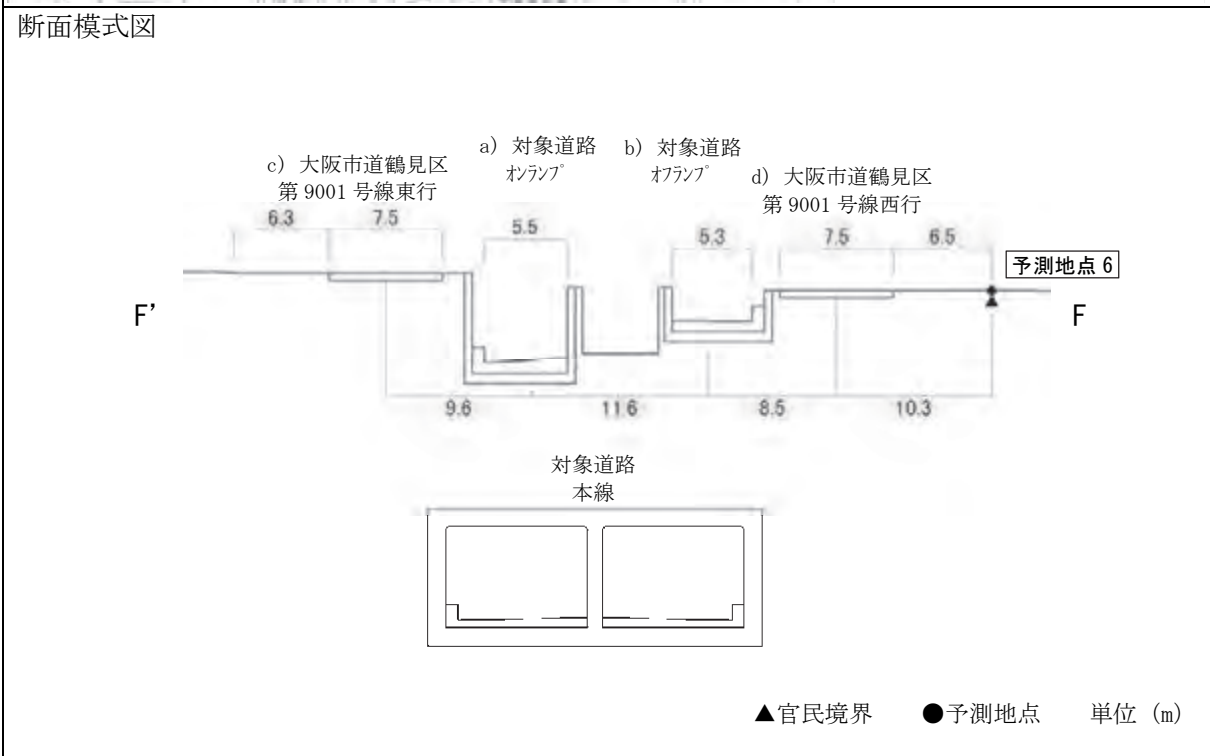
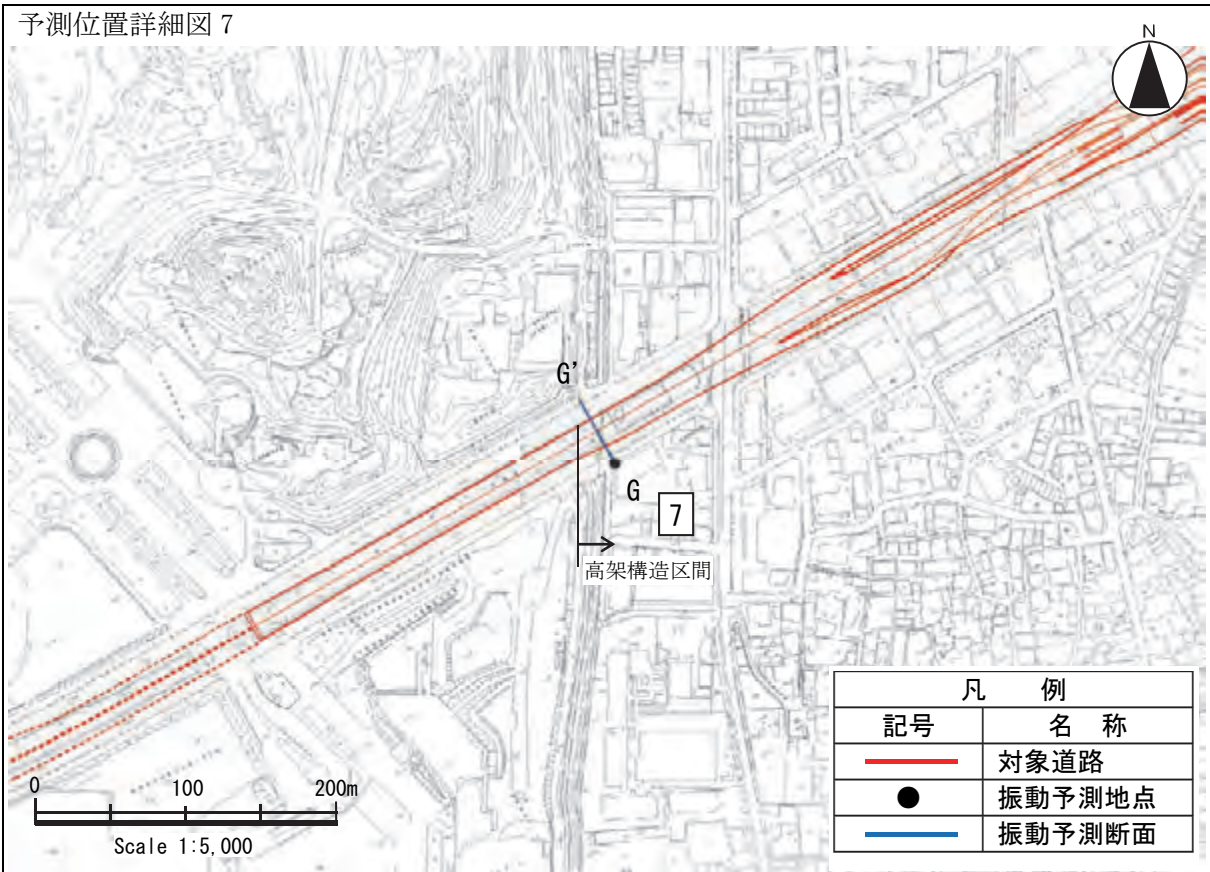


図 8-4-15(7) 予測詳細位置及び予測断面図 (予測地点 6 大阪市鶴見区横堤 5 丁目)

予測位置詳細図 7



断面模式図

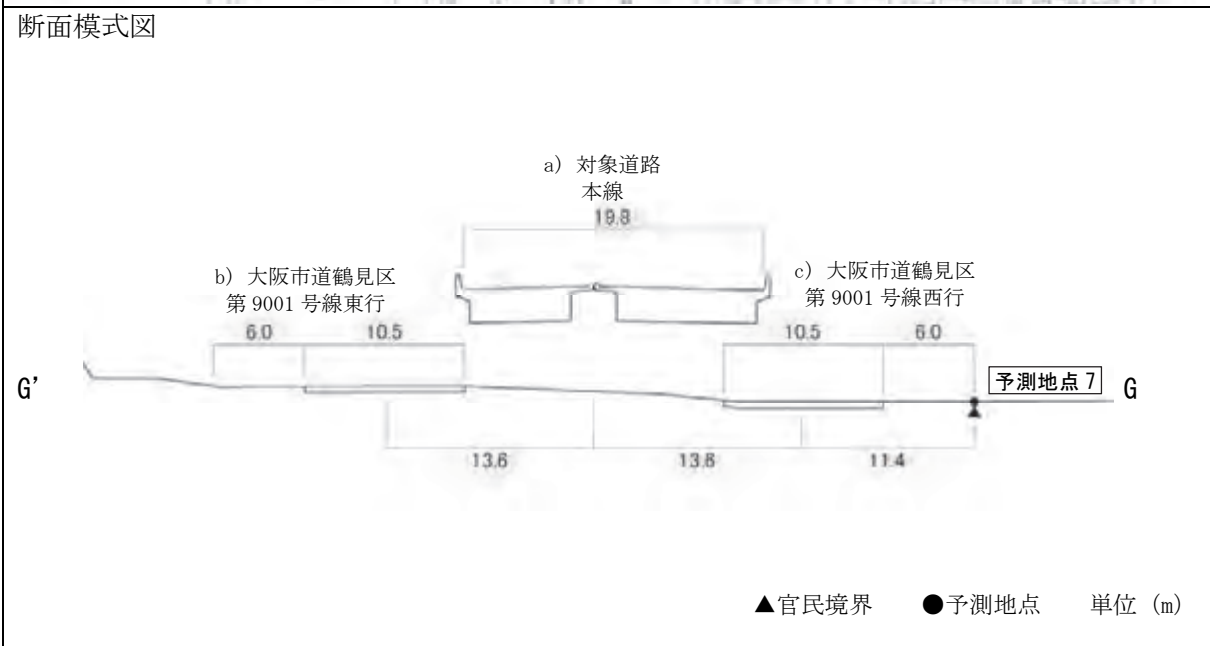
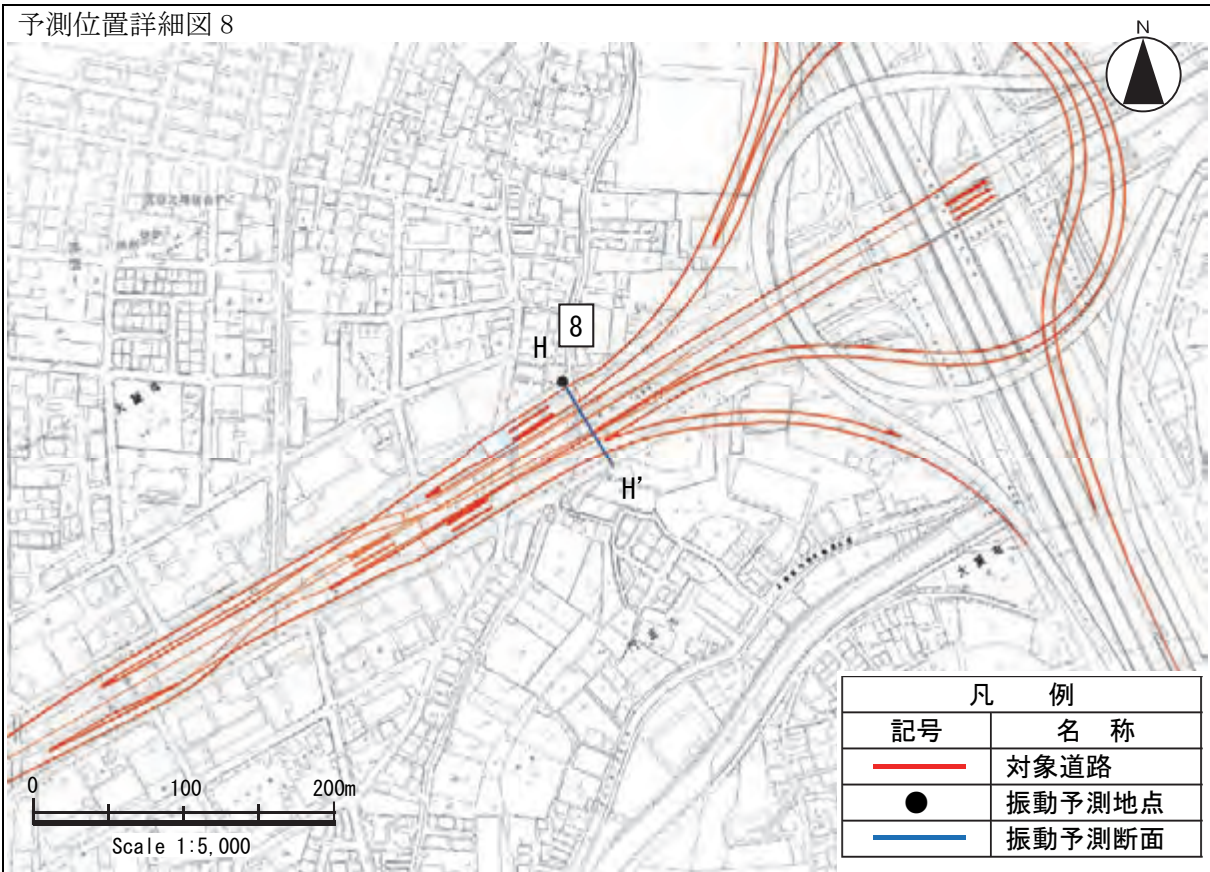


図 8-4-15 (8) 予測詳細位置及び予測断面図 (予測地点 7 大阪市鶴見区浜 2 丁目)

予測位置詳細図 8



断面模式図

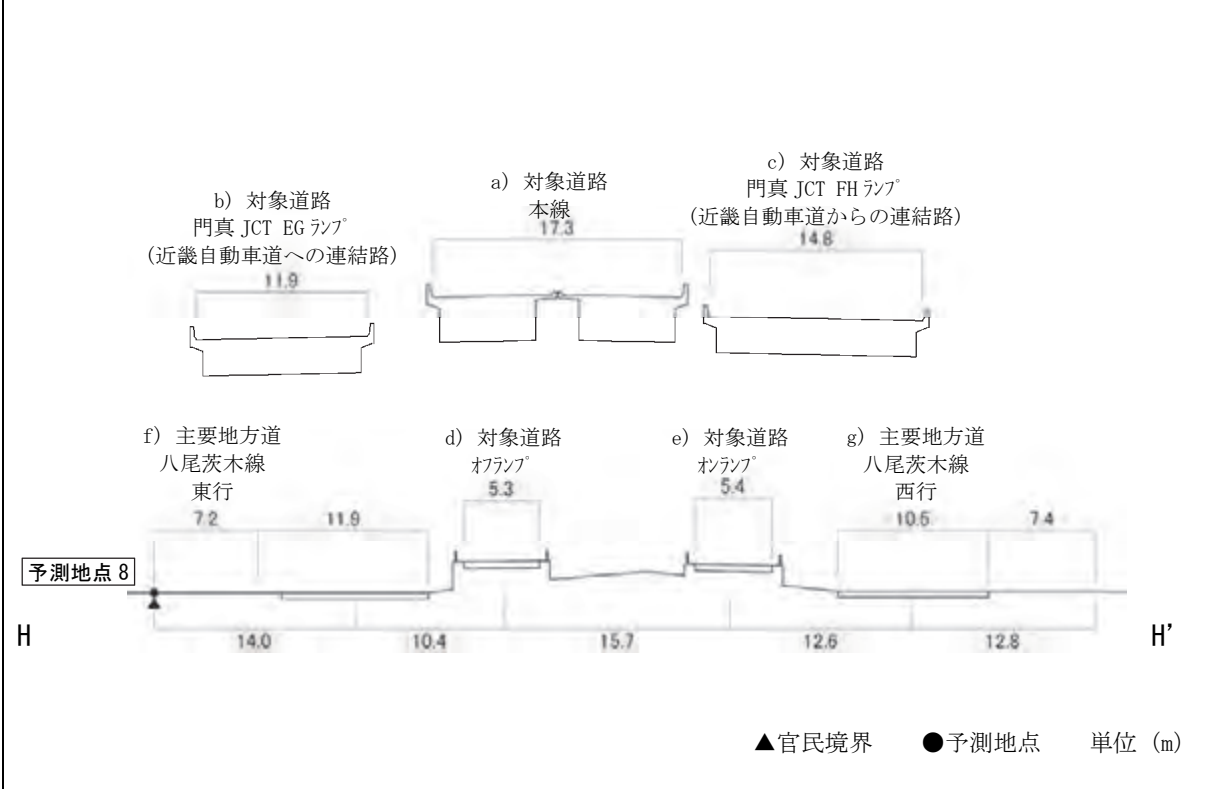


図 8-4-15 (9) 予測詳細位置及び予測断面図 (予測地点 8 大阪市鶴見区焼野 2 丁目)

c) 交通条件

(a) 計画日交通量

計画日交通量は、「第8章 第1節 1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の計画日交通量と同様としました。

(b) 車種別時間別交通量

車種別時間別交通量は、「第8章 第1節 1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の車種別時間別交通量と同様としました。

(c) 走行速度

走行速度は、設計速度若しくは規制速度とし、「第8章 第3節 3.3 自動車の走行に係る騒音」の走行速度と同様としました。

d) 地盤種別及び地盤卓越振動数

予測に用いた各地点の地盤種別及び地盤卓越振動数については、予測地点ごとに「表層地質図 大阪西北部・大阪東北部」（昭和53年3月、大阪府）において表層地質が同じ近傍の調査地点を対応させ、表8-4-48に示すとおり設定しました。

表 8-4-48 地盤種別及び地盤卓越振動数

予測地域	予測地点番号	予測地点	地盤種別	地盤卓越振動数 (Hz)	調査地点番号
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎7丁目	粘土地盤	15.3	①
	2	大阪市北区豊崎7丁目	粘土地盤	15.3	①
	3	大阪市北区豊崎6丁目	粘土地盤	15.3	①
	4	大阪市北区豊崎6丁目	粘土地盤	15.3	①
	5	大阪市北区本庄西3丁目	砂地盤	18.4	③
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤5丁目	粘土地盤	13.2	⑤
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	7	大阪市鶴見区浜2丁目	粘土地盤	13.2	⑤
	8	大阪市鶴見区焼野2丁目	砂地盤	10.0	⑦

以上を踏まえ、予測に用いた主な条件を表8-4-49(1)～(4)に示します。

予測地点に対し複数の道路がある場合には、予測の対象とする道路が最も近接する断面において、基準点から予測地点までの距離、盛土高さ及び切土高さを設定しました。

表 8-4-49(1) 予測に用いた主な条件

予測地域	(仮称) 豊崎 IC 周辺		
予測地点番号	1	2	
考慮した道路	a) 対象道路オフランプ (一般国道 423 号への連結路) b) 淀川左岸線オフランプ (一般国道 423 号への連結路) c) 都市計画道路淀川南岸線 d) 一般国道 423 号北行 e) 一般国道 423 号南行	a) 対象道路オフランプ (一般国道 423 号への連結路) b) 淀川左岸線オフランプ (一般国道 423 号への連結路) c) 淀川左岸線オンランプ (一般国道 423 号からの連結路) d) 都市計画道路淀川南岸線 e) 一般国道 423 号北行 f) 一般国道 423 号南行	
走行速度 (km/h)	a) : 40 b) : 40 c) : 40 d) : 60 e) : 60	a) : 40 b) : 40 c) : 40 d) : 40 e) : 60 f) : 60	
車線数	a) : 1 b) : 1 c) : 2 d) : 3 e) : 3	a) : 1 b) : 1 c) : 1 d) : 2 e) : 3 f) : 3	
r	a) : 45.7 b) : 20.4 c) : 40.4 d) : 52.1 e) : 74.1	a) : 42.5 b) : 20.8 c) : 48.3 d) : 29.1 e) : 15.4 f) : 38.0	
変数等	a	a) ~ e) : 47	a) ~ f) : 47
	b	a) ~ e) : 12	a) ~ f) : 12
	c	a) b) d) e) : 7.9 c) : 3.5	a) c) d) : 3.5 b) e) f) : 7.9
	d	a) b) d) : 7.5 c) : 21.4 e) : 8.1	a) c) d) : 27.3 b) e) : 7.5 f) : 8.1
	α_σ	a) b) : $1.9 \cdot \log_{10} Hp$ ($Hp=10.0$) c) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=5.0$) d) e) : $1.9 \cdot \log_{10} Hp$ ($Hp=20.0$)	a) c) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=3.5$) b) : $1.9 \cdot \log_{10} Hp$ ($Hp=10.0$) d) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=5.0$) e) f) : $1.9 \cdot \log_{10} Hp$ ($Hp=20.0$)
	α_f	a) b) d) e) : $-6.3 \log_{10} f$ c) : $-17.3 \log_{10} f$	a) c) d) : $-17.3 \log_{10} f$ b) e) f) : $-6.3 \log_{10} f$
	α_s	a) ~ e) : 0	a) : $-1.4H - 0.7$ ($H=2.6$) b) e) f) : 0 c) : $-4.1H + 6.6$ ($H=4.0$) d) : $-0.7H - 3.5$ ($H=3.0$)
β	a) ~ e) : $0.073L_{10}^* - 2.3$	a) : $0.081L_{10}^* - 2.2$ b) e) f) : $0.073L_{10}^* - 2.3$ c) : $0.035L_{10}^* - 0.5$ d) : $0.187L_{10}^* - 5.8$	

注) 表中の a) ~ f) は、「考慮した道路」に示す道路を示します。また図 8-4-15 に示す各予測断面図中の記号と対応しています。

表 8-4-49 (2) 予測に用いた主な条件

予測地域	(仮称) 豊崎 IC 周辺		
予測地点番号	3	4	
考慮した道路	a) 対象道路オフランプ (一般国道 423 号への連結路) b) 淀川左岸線オンランプ (切土部分) (一般国道 423 号からの連結路) c) 都市計画道路淀川南岸線 d) 淀川左岸線オンランプ (高架部分) (一般国道 423 号からの連結路) e) 一般国道 423 号北行 f) 一般国道 423 号南行	a) 対象道路オフランプ (都市計画道路淀川南岸線への連結路) b) 対象道路オフランプ (一般国道 423 号への連結路) c) 淀川左岸線オンランプ (高架部分) (一般国道 423 号からの連結路) d) 淀川左岸線オンランプ (平面部分) (一般国道 423 号からの連結路) e) 都市計画道路淀川南岸線	
走行速度 (km/h)	a) : 40 b) : 40 c) : 40 d) : 40 e) : 60 f) : 60	a) : 40 b) : 40 c) : 40 d) : 40 e) : 40	
車線数	a) : 1 b) : 1 c) : 2 d) : 1 e) : 3 f) : 3	a) : 1 b) : 1 c) : 1 d) : 1 e) : 2	
r	a) : 9.3 b) : 9.3 c) : 9.3 d) : 5.3 e) : 40.8 f) : 3.6	a) : 75.0 b) : 84.4 c) : 7.4 d) : 97.9 e) : 43.1	
変数等	a	a)~e) : 47	a)~e) : 47
	b	a)~e) : 12	a)~e) : 12
	c	a)b)c) : 3.5 d)e)f) : 7.9	a)b)d)e) : 3.5 c) : 7.9
	d	a)b)c) : 27.3 d)e) : 7.5 f) : 8.1	a)b)d)e) : 27.3 c) : 7.5
	α_σ	a)b)c) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=3.5$) d)e)f) : $1.9 \cdot \log_{10} Hp$ d) $Hp=10.0$ 、e)f) $Hp=20.0$	a)b)d) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=3.5$) c) : $1.9 \cdot \log_{10} Hp$ ($Hp=10.0$) e) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=5.0$)
	α_f	a)b)c) : $-17.3 \log_{10} f$ d)e)f) : $-6.3 \log_{10} f$	a)b)d)e) : $-17.3 \log_{10} f$ c) : $-6.3 \log_{10} f$
	α_s	a)b)c) : $-0.7H - 3.5$ ($H=2.5$) d)e)f) : 0	a)b) : $-4.1H + 6.6$ a) $H=5.4$ b) $H=5.9$ c)d) : 0 e) : $-0.7H - 3.5$ ($H=2.0$)
	β	a)b)c) : $0.187L_{10}^* - 5.8$ d)e)f) : $0.073L_{10}^* - 2.3$	a)b) : $0.035L_{10}^* - 0.5$ c) : $0.073L_{10}^* - 2.3$ d) : $0.068L_{10}^* - 2.0$ e) : $0.187L_{10}^* - 5.8$

注) 表中の a)~f) は、「考慮した道路」に示す道路を示します。また図 8-4-15 に示す各予測断面図中の記号と対応しています。

表 8-4-49 (3) 予測に用いた主な条件

予測地域	(仮称) 豊崎 IC 周辺	(仮称) 内環 IC 周辺
予測地点番号	5	6
考慮した道路	a) 対象道路オンランプ (一般国道 423 号及び南岸線 からの連結路) b) 都市計画道路淀川南岸線	a) 対象道路オンランプ (大阪市道鶴見区第 9001 号線からの連結路) b) 対象道路オフランプ (大阪市道鶴見区第 9001 号線への連結路) c) 大阪市道鶴見区第 9001 号線東行 d) 大阪市道鶴見区第 9001 号線西行
走行速度 (km/h)	a) : 40 b) : 40	a) : 40 b) : 40 c) : 50 d) : 50
車線数	a) : 1 b) : 2	a) : 1 b) : 1 c) : 2 d) : 2
r	a) : 10.8 b) : 0.7	a) : 22.5 b) : 9.5 c) : 33.4 d) : 3.6
変数等	a	a)b) : 47
	b	a)b) : 12
	c	a)b) : 3.5
	d	a)b) : 27.3
	α_σ	a) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=3.5$) b) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=5.0$)
	α_f	a)b) : $-17.3 \log_{10} f$
	α_s	a) : $-4.1H+6.6$ ($H=2.2$) b) : 0
β	a) : $0.035L_{10}^* - 0.5$ b) : $0.130L_{10}^* - 3.9$	
		a) ~ d) : 47 a) ~ d) : 12 a) ~ d) : 3.5 a) ~ d) : 27.3 a) b) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=3.5$) c) d) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=5.0$) a) ~ d) : $-17.3 \log_{10} f$ a) b) : $-4.1H+6.6$ a) $H=4.7$ b) $H=2.0$ c) d) : 0 a) b) : $0.035L_{10}^* - 0.5$ c) d) : $0.068L_{10}^* - 2.0$

注) 表中の a)~d) は、「考慮した道路」に示す道路を示します。また図 8-4-15 に示す各予測断面図中の記号と対応しています。

表 8-4-49(4) 予測に用いた主な条件

予測地域	(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺		
予測地点番号	7	8	
考慮した道路	a) 対象道路 本線 b) 大阪市道鶴見区第 9001 号線東行 c) 大阪市道鶴見区第 9001 号線西行	a) 対象道路 本線 b) 対象道路 門真 JCT EG ランプ (近畿自動車道への連結路) c) 対象道路 門真 JCT FH ランプ (近畿自動車道からの連結路) d) 対象道路オフランプ (主要地方道八尾茨木線への連結路) e) 対象道路オンランプ (主要地方道八尾茨木線からの連結路) f) 主要地方道八尾茨木線東行 g) 主要地方道八尾茨木線西行	
走行速度 (km/h)	a) : 60 b) : 50 c) : 50	a) : 60 b) : 40 c) : 40 d) : 40 e) : 40 f) : 50 g) : 50	
車線数	a) : 4 b) : 3 c) : 3	a) : 4 b) : 1 c) : 2 d) : 1 e) : 1 f) : 3 g) : 3	
r	a) : 3.1 b) : 30.5 c) : 3.1	a) : 5.7 b) : 0.1 c) : 5.7 d) : 19.4 e) : 35.0 f) : 5.7 g) : 44.4	
変数等	a	a)~c) : 47	a)~d) : 47
	b	a)~c) : 12	a)~d) : 12
	c	a) : 7.9 b) c) : 3.5	a)~c) : 7.9 d)~g) : 3.5
	d	a) : 8.1 b) c) : 21.4	a) c) : 8.1 b) : 7.5 d)~g) : 21.4
	α_σ	a) : $1.9 \cdot \log_{10} Hp$ ($Hp=10.0$) b) c) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=5.0$)	a) b) c) : $1.9 \cdot \log_{10} Hp$ ($Hp=10.0$) d) e) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=3.5$) f) g) : $8.2 \cdot \log_{10} \sigma$ ($\sigma=5.0$)
	α_f	a) : $-6.3 \log_{10} f$ b) c) : $-17.3 \log_{10} f$	a)~c) : $-6.3 \log_{10} f$ d)~g) : $-17.3 \log_{10} f$
	α_s	a) b) c) : 0	a)~d) : 0
	β	a) b) c) : $0.073L_{10}^* - 2.3$	a)~g) : $0.073L_{10}^* - 2.3$

注) 表中の a)~d) は、「考慮した道路」に示す道路を示します。また図 8-4-15 に示す各予測断面図中の記号と対応しています。

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-4-50 に示します。

予測の結果、自動車の走行に係る振動レベル (L_{10}) は、昼間が 45～54dB、夜間が 43～50dB となります。

すべての地点において、予測結果は、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号) 第 12 条に基づく道路交通振動の限度以下になると予測されます。

なお、予測地点 1～6 については、開削トンネルが併設されていますが、次ページより示すトンネル部からの影響を考慮しても、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号) 第 12 条に基づく道路交通振動の限度以下になると予測されます。

表 8-4-50 高架部、土工部における振動レベルの予測結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	時間区分	予測結果 (L_{10}) (dB)	基準 (dB)
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	昼間	47	65
			夜間	45	60
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	昼間	48	65
			夜間	46	60
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	昼間	49	70
			夜間	47	65
	4	大阪市北区豊崎 6 丁目	昼間	45	70
			夜間	43	65
	5	大阪市北区本庄西 3 丁目	昼間	48	70
			夜間	44	65
(仮称)内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 5 丁目	昼間	54	65
			夜間	48	60
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	7	大阪市鶴見区浜 2 丁目	昼間	51	65
			夜間	48	60
	8	大阪市鶴見区焼野 2 丁目	昼間	53	70
			夜間	50	65

注1) 表中の時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪市公告第253号)に示された昼間(6時～21時)、夜間(21時～6時)を示します。

注2) 表中の基準は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)第12条に基づき、各予測地点の区域の区分に応じて設定された要請限度を示します。

注3) 予測結果は時間区分ごとの予測対象時間帯のうち、最も予測値が大きい時間帯のものを示します。

2) .2 トンネル部

(1) 予測の手法

① 予測手法

自動車の走行に係る振動（トンネル部）の予測は、類似事例により行うこととし、規模や構造等が類似している供用中の東名高速道路、横浜横須賀道路、常磐自動車道における開削トンネル地表部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

類似事例の調査地点を図 8-4-17 に示します。

調査はいずれも各地点の開削トンネル車線側端部の直上で実施されています。測定点配置図を図 8-4-16 に、調査結果を表 8-4-51 に示します。

類似事例の調査結果（ L_{10} ）は、地上においていずれも 44dB 以下でした。

調査日：平成 2 年 7 月 31 日（火）9：00～平成 2 年 8 月 1 日（水）9：00

表 8-4-51 類似事例調査結果

道路名 (トンネル名)	車線 数	構造	日交通量 (台/日)	大型車 混入率 (%)	地盤卓越 振動数 (Hz)	振動レベル の最大値 L_{10} (dB)	
						昼間	夜間
東名高速道路 (大和トンネル)	6	ふた掛け構造 (土被り約 1m)	137,720	31.0	19.8	昼間	44
						夜間	41
横浜横須賀道路 (勸永トンネル)	4	ボックストンネル構 造 (土被り約 1m)	93,706	9.4	13.9	昼間	41
						夜間	42
常磐自動車道 (伊勢原トンネル)	6	ボックストンネル構 造 (土被り約 1m)	78,637	25.0	64.1	昼間	42
						夜間	39

注1) 表中の時間区分は、昼間は8時～19時、夜間は19時～8時を示します。

注2) 振動レベルの最大値は時間区分ごとの時間帯のうち、最も値が大きい時間帯のものを示します。

出典：高速横浜環状南線〔金沢区釜利谷町～戸塚区汲沢町（横浜市区）〕環境影響評価書（平成6年12月、神奈川県）

よこかんみなみ HP（国土交通省関東地方整備局横浜国道事務所、東日本高速道路株式会社 関東支社 横浜工事事務所）

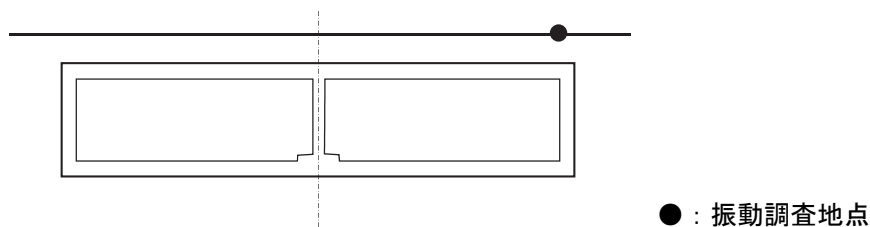


図 8-4-16 類似事例測定地点配置断面図

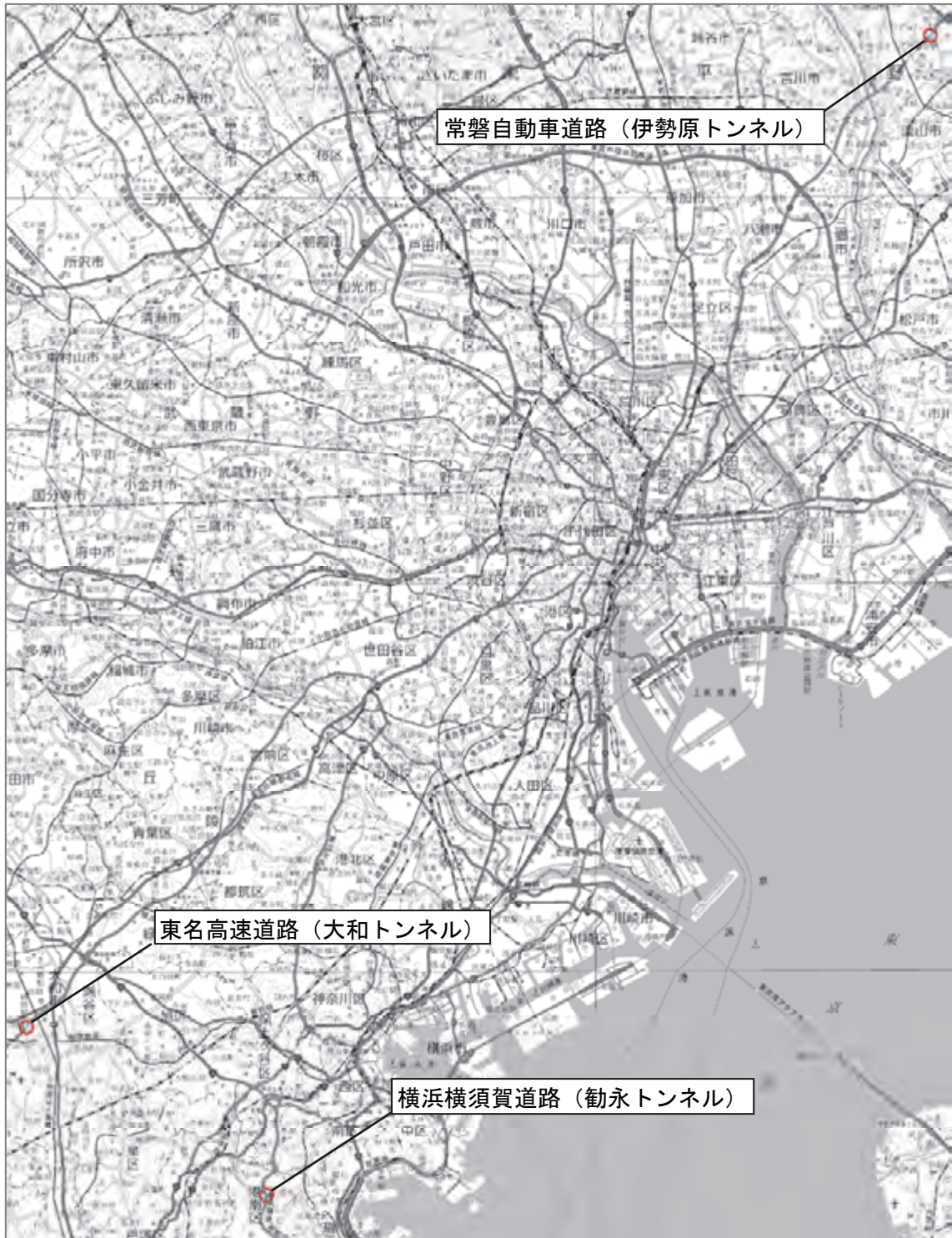


図 8-4-17 類似事例調査地点位置図 (縮尺 1 : 300, 000)

③ 予測地域

予測地域は、振動の伝搬の特性を踏まえて、自動車の走行に係る振動の影響を受けるおそれがある地域として、対象道路のトンネル区間周辺において、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 8-4-52 及び図 8-4-18 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、予測地域における自動車の走行に係る振動の影響を的確に把握できる地点として、土被りが比較的浅い開削ボックス構造の区間において、住居等の保全対象が存在する地点近傍の官民境界としました。

予測地点を表 8-4-52 及び図 8-4-18 に示します。

表 8-4-52 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点番号	予測地点
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区本庄東 3 丁目
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区横堤 5 丁目

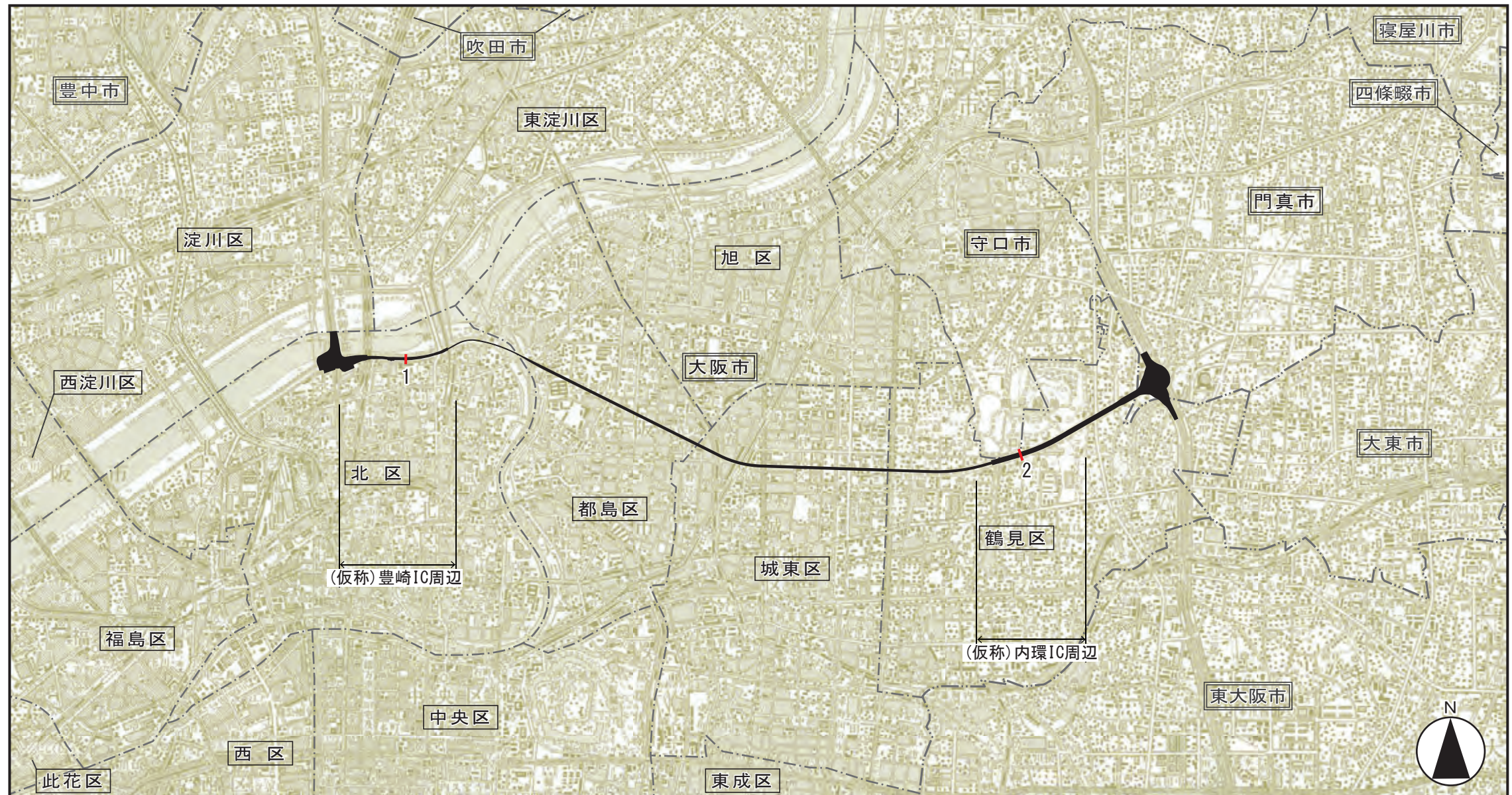
⑤ 予測対象時期

予測対象時期は、幹線道路ネットワークの整備が概ね完了し、供用開始後定常状態となる時期及び環境影響が最大となる時期である平成 42 年としました。

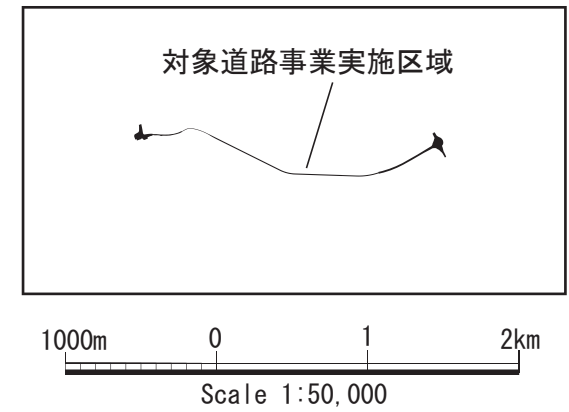
⑥ 予測条件

a) 予測断面

予測地点の詳細位置及び予測断面図を図 8-4-19(1)～(2)に示します。

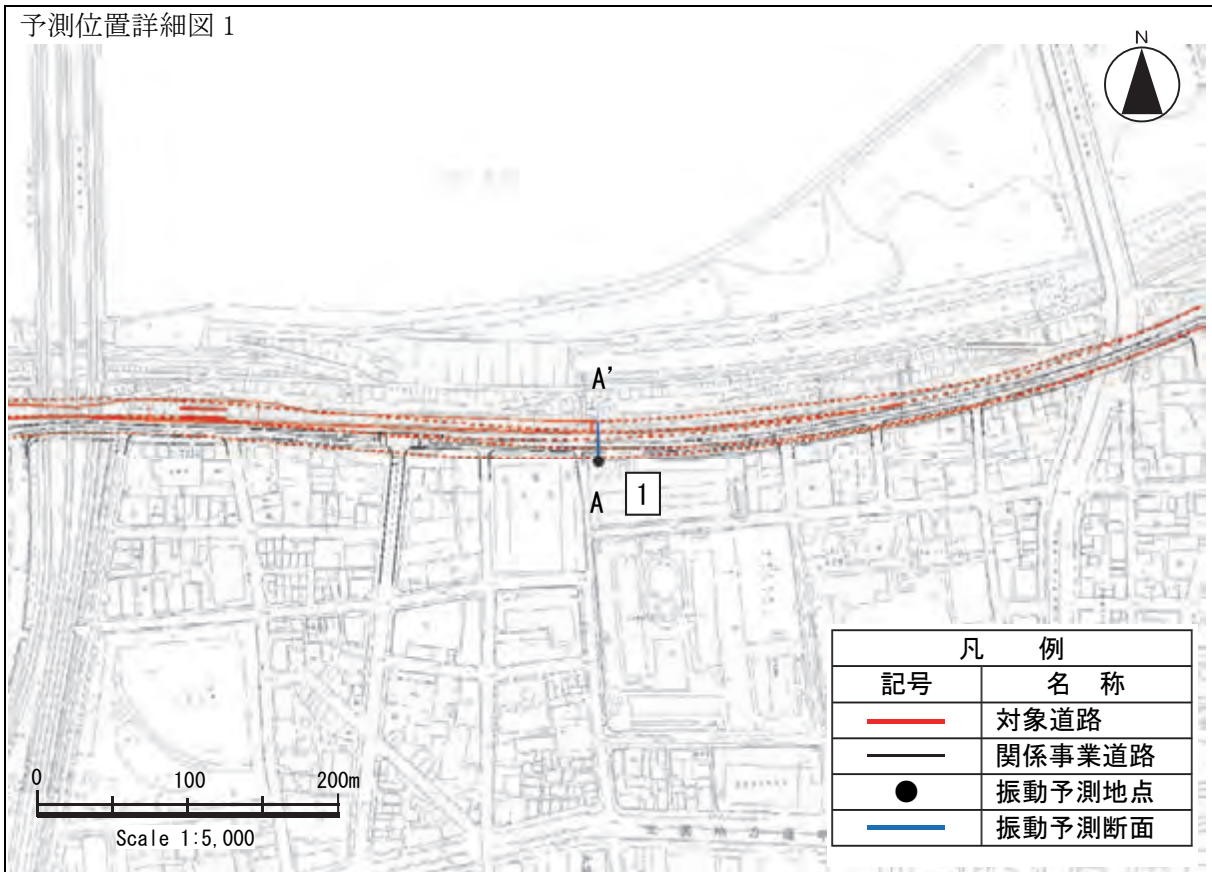


凡 例		
記号	番号	名称
	1	大阪市北区本庄東3丁目
	2	大阪市鶴見区横堤5丁目



図名 図8-4-18 振動（トンネル部）
予測地域・予測地点位置図

予測位置詳細図 1



断面模式図

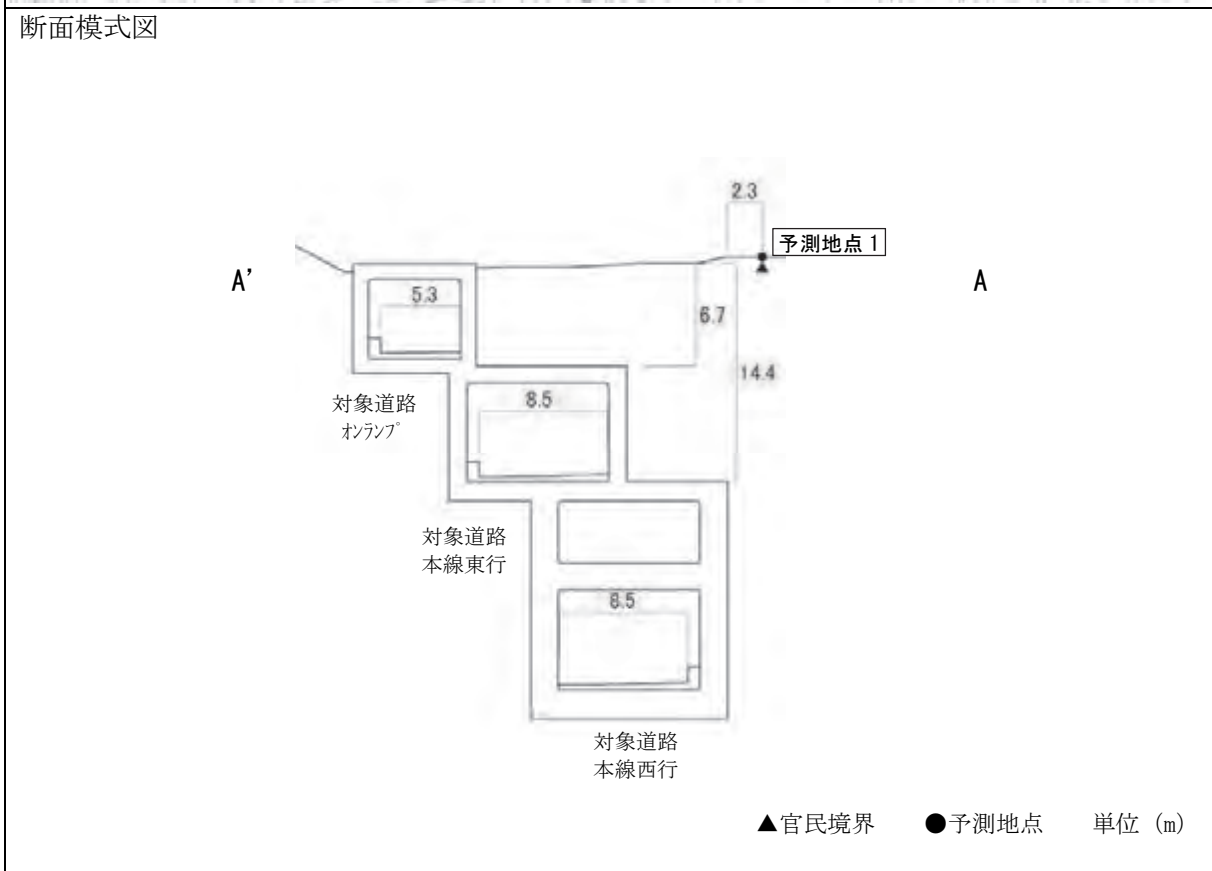
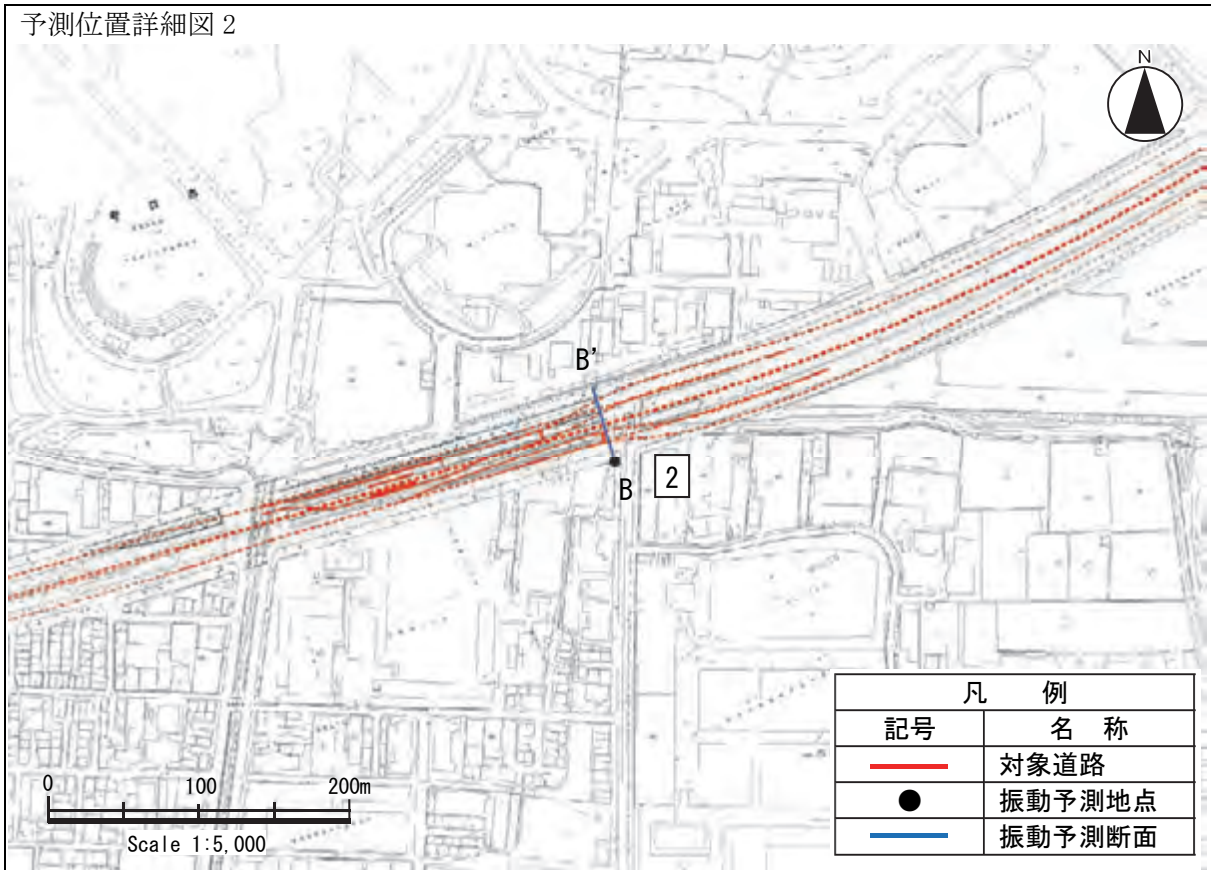


図 8-4-19(1) 予測詳細位置及び予測断面図 (予測地点 1 大阪市北区本庄東 3 丁目)

予測位置詳細図 2



断面模式図

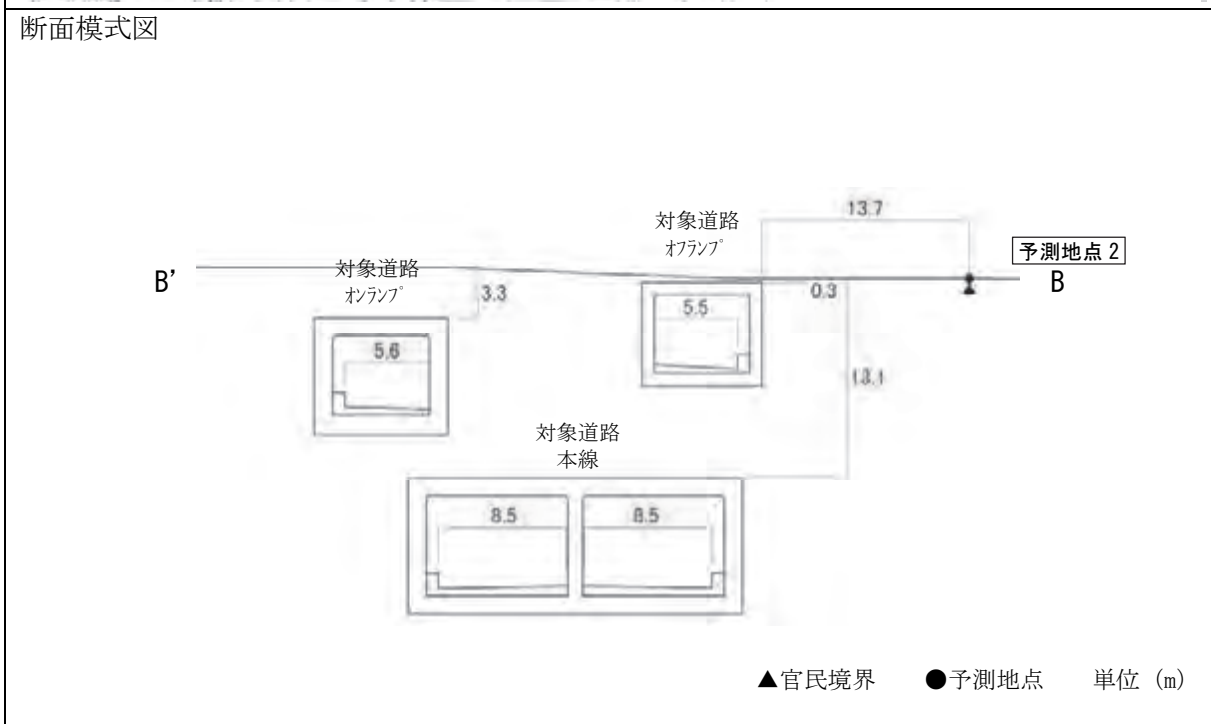


図 8-4-19 (2) 予測詳細位置及び予測断面図 (予測地点 2 大阪市鶴見区横堤 5 丁目)

b) 交通条件

(a) 計画日交通量

予測地点の計画日交通量を表 8-4-53 に示します。

表 8-4-53 予測地点の交通条件

予測地域	予測地点番号	予測地点	道路	車線数	構造	土被り(m)	計画日交通量(台/日)	大型車混入率(%)
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区本庄東 3 丁目	対象道路 オンランプ	1	ボックス トンネル	0	6,130	22.2
			対象道路 本線	4	ボックス トンネル	6.7	36,500	50.3
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区横堤 5 丁目	対象道路 オンランプ	1	ボックス トンネル	3.3	3,570	24.1
			対象道路 オフランプ	1	ボックス トンネル	0.3		
			対象道路 本線	4	ボックス トンネル	13.1	42,700	46.2

c) 地盤種別及び地盤卓越振動数

予測に用いた各地点の地盤種別及び地盤卓越振動数については、調査結果に基づき表 8-4-54 に示すとおり設定しました。

表 8-4-54 地盤種別及び地盤卓越振動数

予測地域	予測地点番号	予測地点	地盤種別	地盤卓越振動数(Hz)	調査地点記号
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区本庄東 3 丁目	粘土地盤	18.4	③
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区横堤 5 丁目	粘土地盤	13.2	⑤

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-4-55 に示します。

類似事例の調査結果によると、トンネル地表部においては 44dB 以下でした。

対象道路のトンネルは、類似事例に比べて交通量が小さいため振動の発生量は小さいと考えられます。さらに、大部分の交通量が通行する本線は土被りが大きいこと、地盤卓越振動数が類似事例と同等程度であることから、予測地点の振動レベル (L_{10}) は類似事例の調査結果と同等以下と考えられ、類似事例の地上部における最大値 44dB 以下と予測されます。

なお、シールドトンネルの区間においても、予測地点よりも土被りが大きくなることから、影響は同程度以下になると予測されます。

予測結果は、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号) 第 12 条に基づく道路交通振動の限度以下になります。

表 8-4-55 トンネル部における振動レベルの予測結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	時間区分	予測結果 (L_{10}) (dB)	基準 (dB)
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区本庄東 3 丁目	昼間	44 以下	70
			夜間	44 以下	65
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区横堤 5 丁目	昼間	44 以下	65
			夜間	44 以下	60

注1) 表中の時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪市公告第253号) に示された昼間(6時~21時)、夜間(21時~6時)を示します。

注2) 表中の基準は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号) 第12条に基づき、各予測地点の区域の区分に応じて設定された要請限度を示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

自動車の走行に係る振動に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-4-56 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-4-56 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
高架のジョイント削減	適	高架のジョイント部を削減することにより、振動の発生 の低減が見込まれます。

(2) 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

環境保全措置としては、「高架のジョイント削減」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-4-57 に示します。

表 8-4-57 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	高架のジョイント削減
	位置	対象道路
保全措置の効果	桁を連結し高架のジョイント部を削減することにより、振動の発生が抑制されます。	
他の環境への影響	低周波音の緩和が図られます。	

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

自動車の走行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行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた自動車の走行に係る振動の結果について、表 8-4-58 に示す基準又は目標と整合が図られているかどうかについて評価しました。

表 8-4-58 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	基準		
		地域の区分	時間区分	基準値
振動レベルの80%レンジの上端値 (L_{10})	「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)第十二条に基づく道路交通振動の限度	第一種区域	昼間	65 デシベル以下
			夜間	60 デシベル以下
		第二種区域	昼間	70 デシベル以下
			夜間	65 デシベル以下

注1) 第一種区域とは、良好な住居の環境を保全するため、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です。

注2) 第二種区域とは、住居の用に併せて商業、工業等の用に供される区域であって、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です。

注3) 表中の時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪市公告第253号)に示された昼間(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

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、主にトンネル構造を採用するとともに、明かり部については極力既存道路の敷地を利用し、住居等の近傍の通過を避けた計画としています。

また、表 8-4-57 に示す「高架のジョイント削減」を実施します。これらのことから、自動車の走行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でき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

a) 高架部、土工部

整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価を表 8-4-59 に示します。

各予測地点における自動車の走行に係る振動の予測結果 (L_{10}) は昼間が 45～54dB、夜間が 43～50dB となり、表 8-4-58 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。

なお、予測地点 1～6 については、開削トンネルが併設されていますが、トンネル部からの影響を考慮しても、整合を図る基準又は目標との整合が図られていると評価します。

表 8-4-59 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	時間区分	予測結果 (L_{10}) (dB)	基準又は目標 (dB)	基準又は目標との整合状況
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	第一種区域	昼間	47	65	○
				夜間	45	60	○
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	第一種区域	昼間	48	65	○
				夜間	46	60	○
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	第二種区域	昼間	49	70	○
				夜間	47	65	○
	4	大阪市北区豊崎 6 丁目	第二種区域	昼間	45	70	○
				夜間	43	65	○
	5	大阪市北区本庄西 3 丁目	第二種区域	昼間	48	70	○
				夜間	44	65	○
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 5 丁目	第一種区域	昼間	54	65	○
				夜間	48	60	○
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	7	大阪市鶴見区浜 2 丁目	第一種区域	昼間	51	65	○
				夜間	48	60	○
	8	大阪市鶴見区焼野 2 丁目	第二種区域	昼間	53	70	○
				夜間	50	65	○

注1) 表中の時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪府公告第253号)に示された昼間(6時~21時)、夜間(21時~6時)を示します。

注2) 表中の基準又は目標は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)第12条に基づき、各予測地点の区域の区分に応じて設定された要請限度を示します。

注3) 予測結果は時間区分ごとの予測対象時間帯のうち、最も予測値が大きい時間帯のものを示します。

b) トンネル部

整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価を表 8-4-60 に示します。

各予測地点における自動車の走行に係る振動の予測結果 (L_{10}) は 44dB 以下となり、表 8-4-58 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。

なお、シールドトンネルの区間においても、予測地点よりも土被りが大きくなるため、影響は同程度以下になると予測されることから、基準又は目標との整合が図られていると評価します。

表 8-4-60 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	時間区分	予測結果 (L_{10}) (dB)	基準又は目標 (dB)	基準又は目標との整合状況
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区本庄東 3 丁目	第二種区域	昼間	44 以下	70	○
				夜間	44 以下	65	○
(仮称) 内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区横堤 5 丁目	第一種区域	昼間	44 以下	65	○
				夜間	44 以下	60	○

注1) 表中の時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2備考1及び2に基づく区域及び時間」(昭和61年大阪府公告第253号)に示された昼間(6時~21時)、夜間(21時~6時)を示します。

注2) 表中の基準又は目標は、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)第12条に基づき、各予測地点の区域の区分に応じて設定された要請限度を示します。

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。

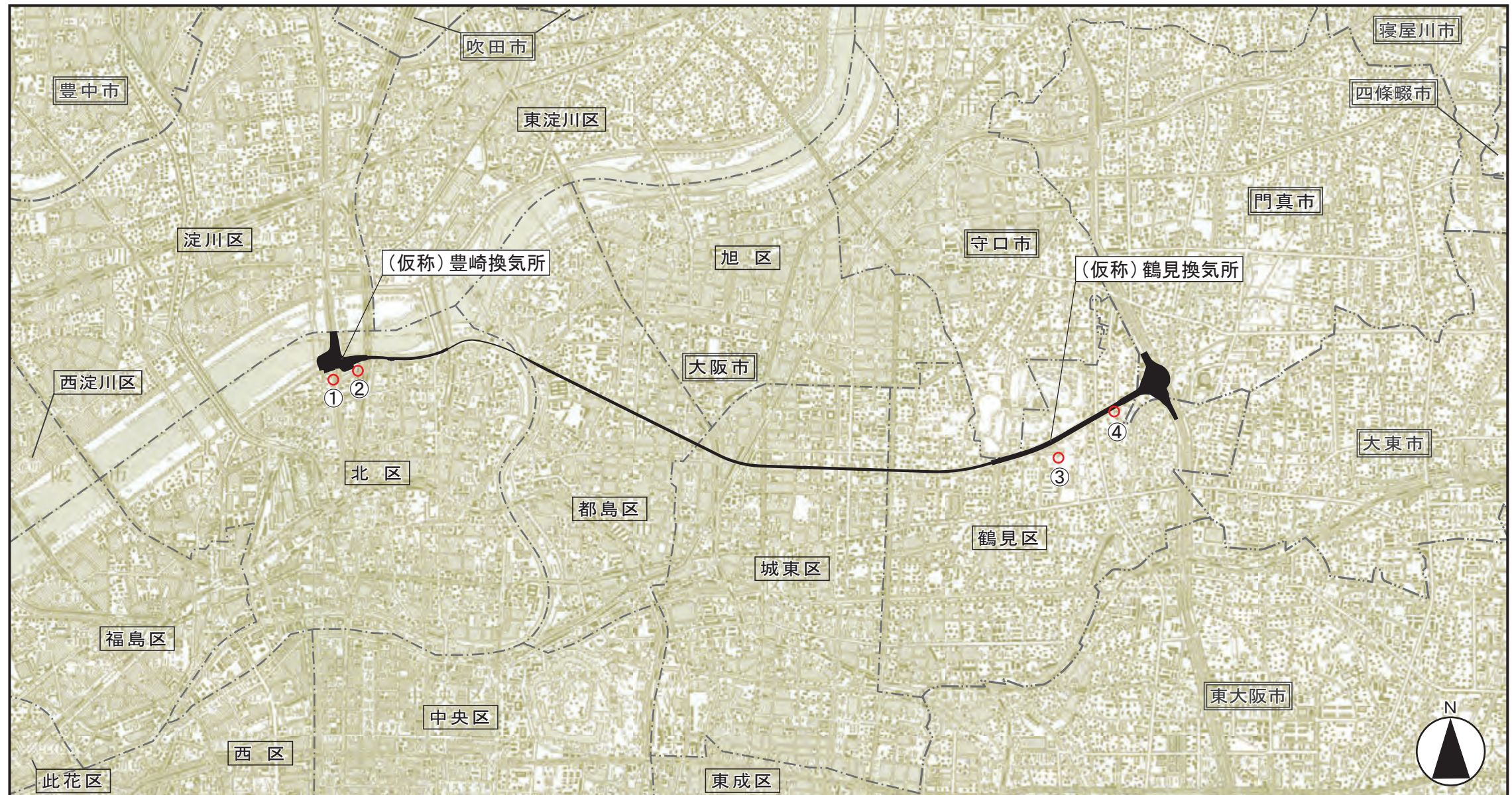
調査地点を表8-4-62、図8-4-20及び図8-4-21(1)～(2)に示します。

表 8-4-62 調査地域及び調査地点

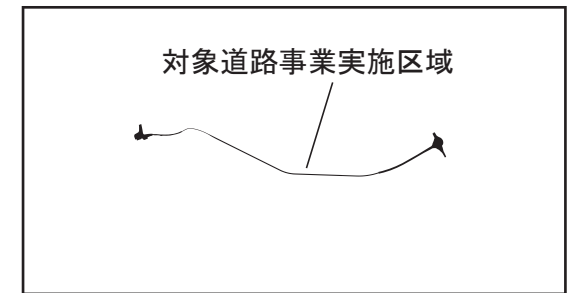
調査地域	調査地点番号	調査地点	調査項目		用途地域	調査対象道路
			振動	地盤		
(仮称)豊崎換気所周辺	①	大阪市北区豊崎7丁目	○	○	準住居地域	一般国道423号
	②	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎6丁目)	○		準工業地域	-
(仮称)鶴見換気所周辺	③	鶴見緑地公園 (大阪市鶴見区諸口6丁目)	○		第一種住居地域	-
	④	大阪市鶴見区浜4丁目	○	○	準住居地域	大阪市道鶴見区第9001号線

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

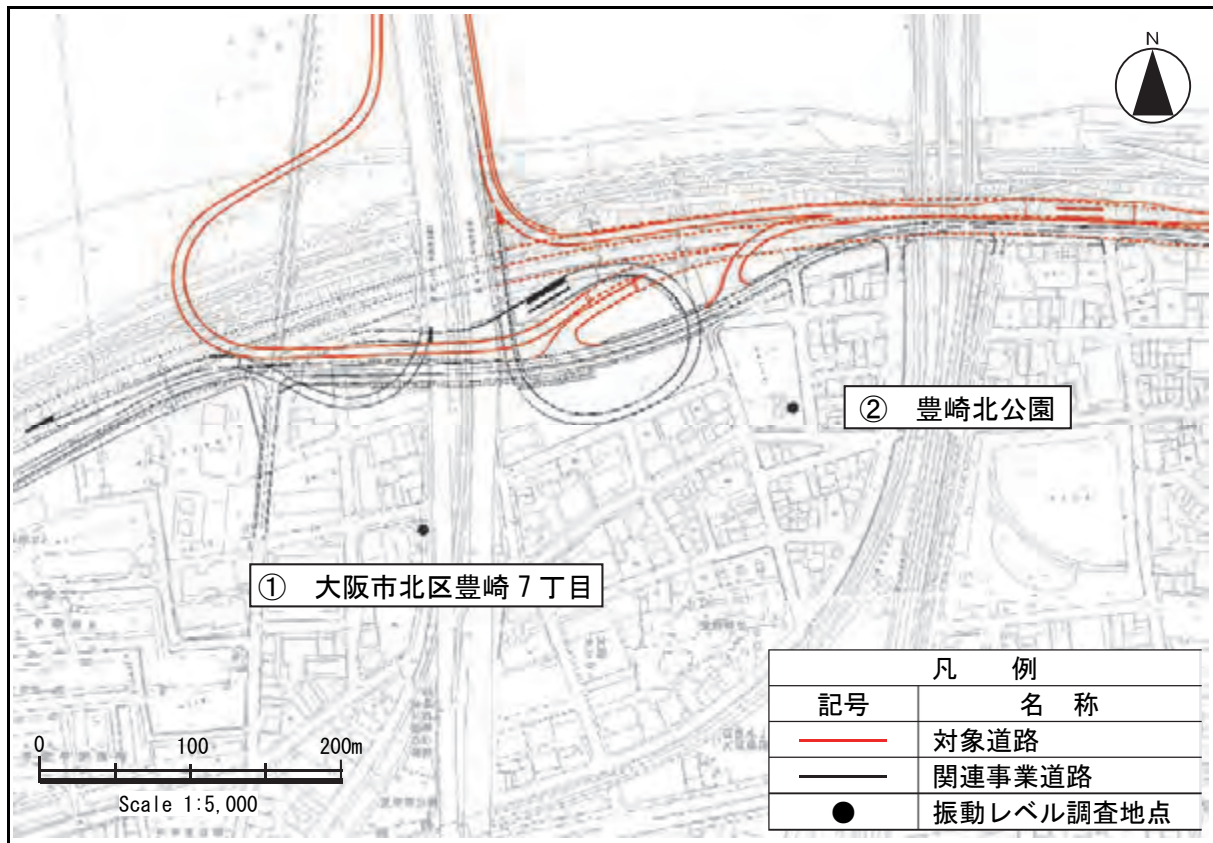


図 8-4-21 (1) 調査地点詳細位置図 (調査地点①、②)

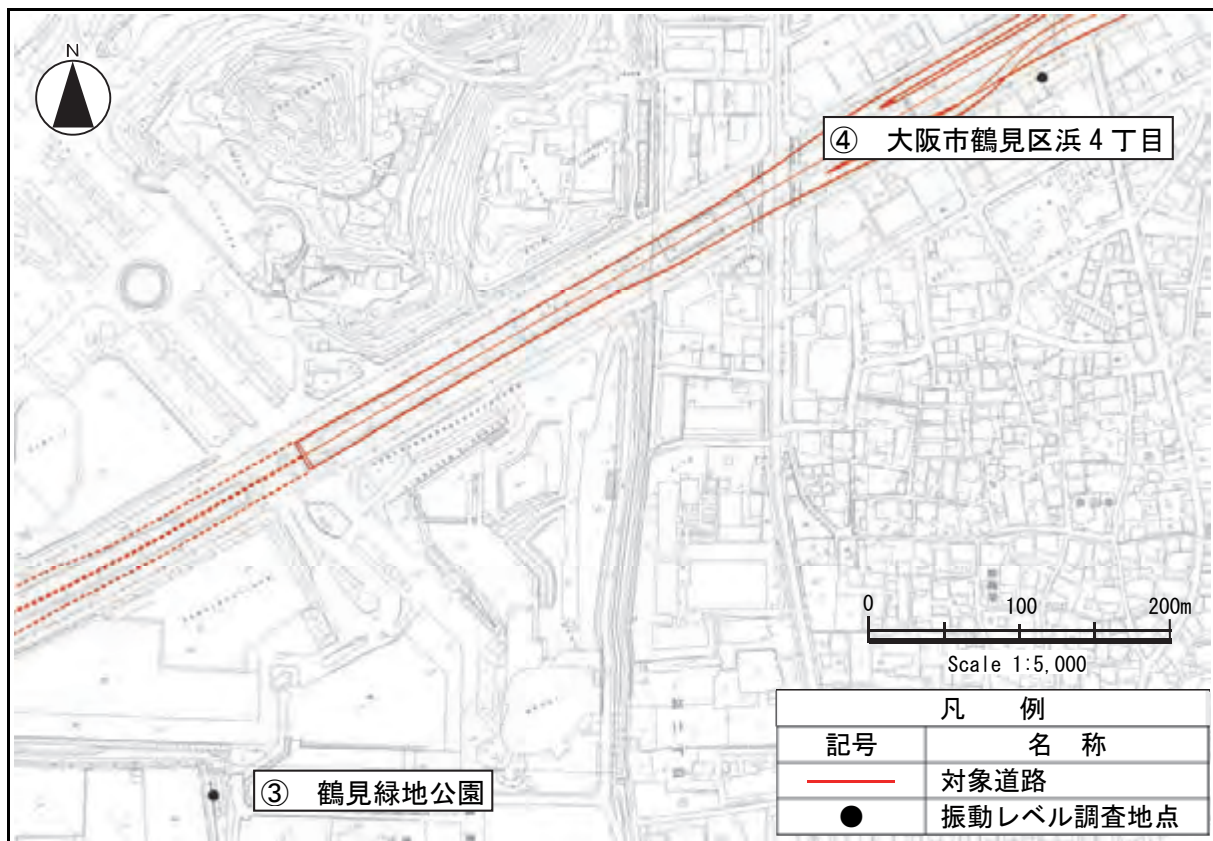


図 8-4-21 (2) 調査地点詳細位置図 (調査地点③、④)

(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。

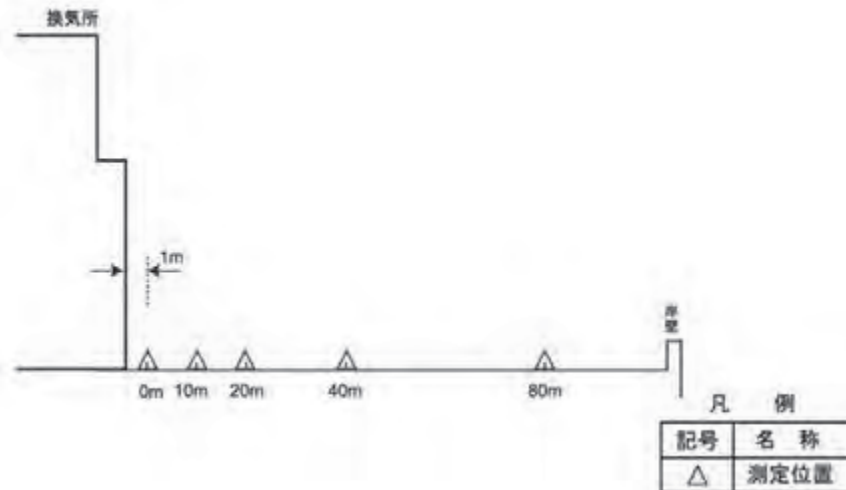


図 8-4-22 類似事例における振動の測定位置

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。

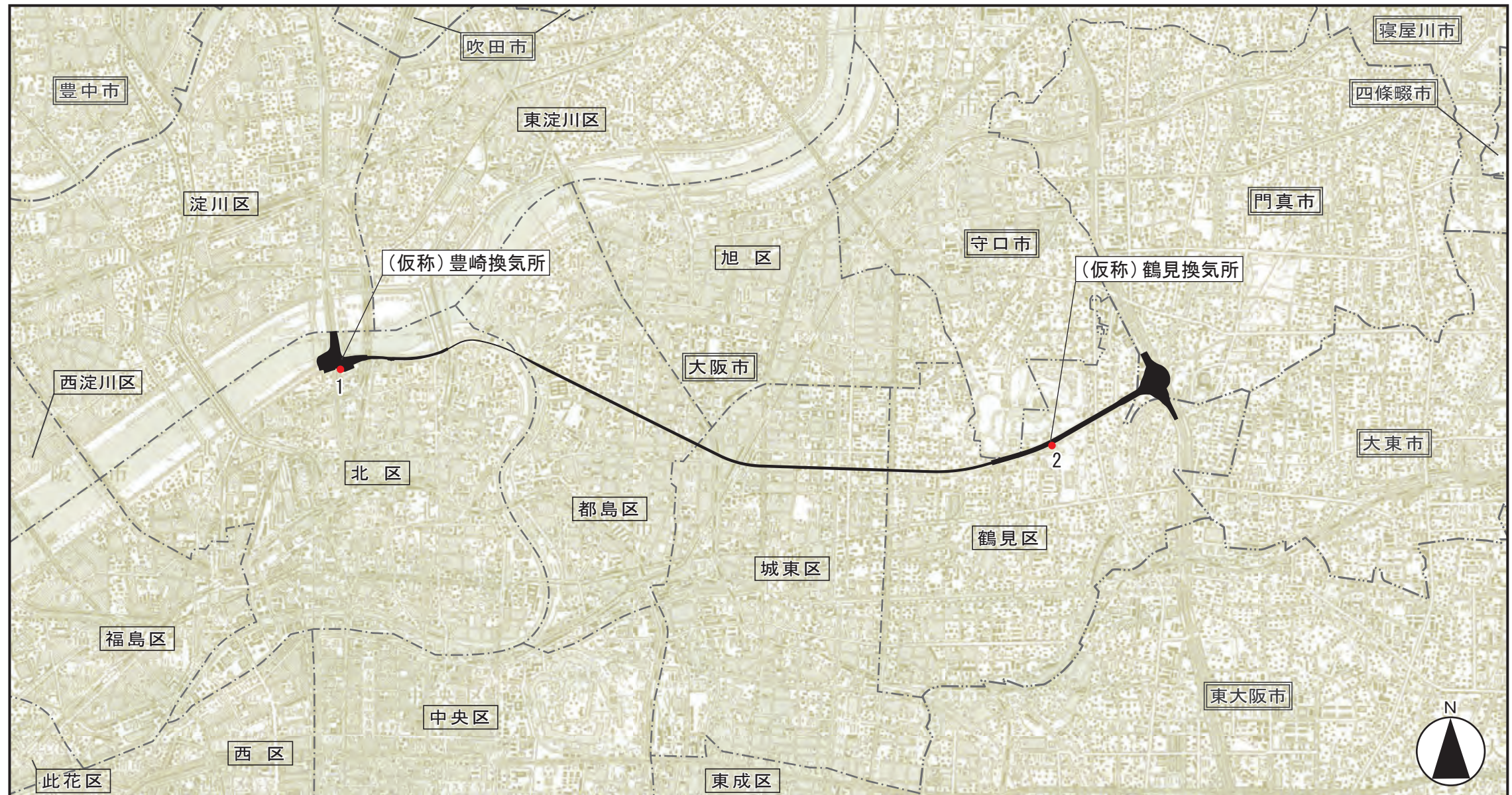
予測地点を表 8-4-67、図 8-4-23 及び図 8-4-24(1)～(2) に示します。

表 8-4-67 予測地域及び予測地点

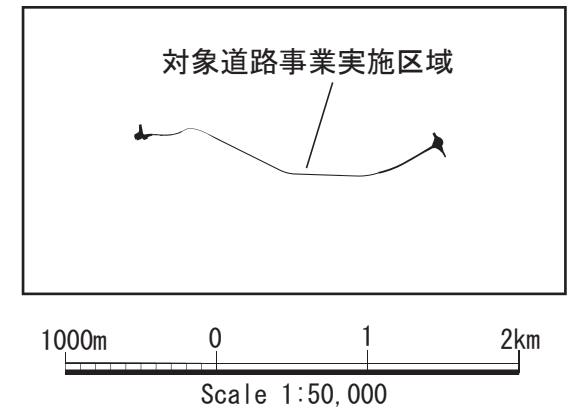
予測地域	予測地点番号	予測地点	換気所建屋から予測地点までの水平距離 (m)
(仮称) 豊崎換気所周辺	1	大阪市北区豊崎 6 丁目	8
(仮称) 鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	17

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



図名

図8-4-23 振動予測地域・予測地点位置図

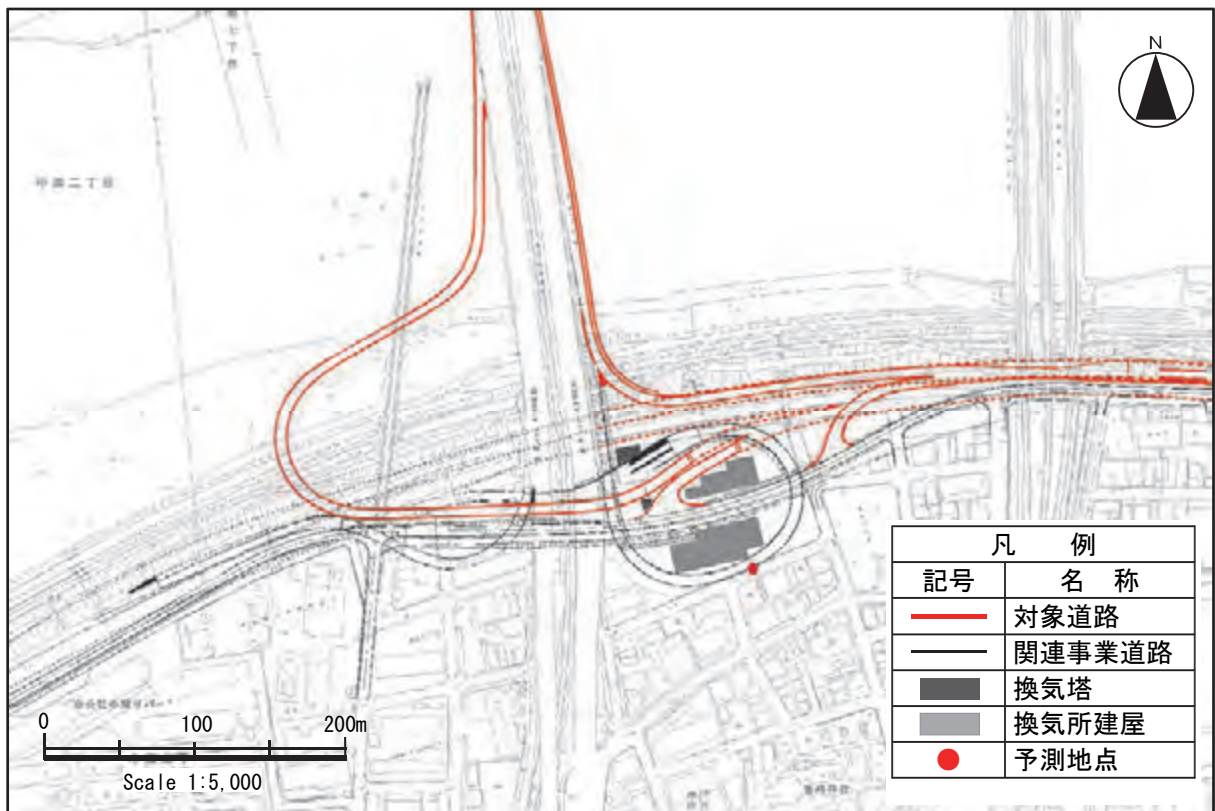


図 8-4-24(1) 予測地点詳細位置図 (予測地点 1)

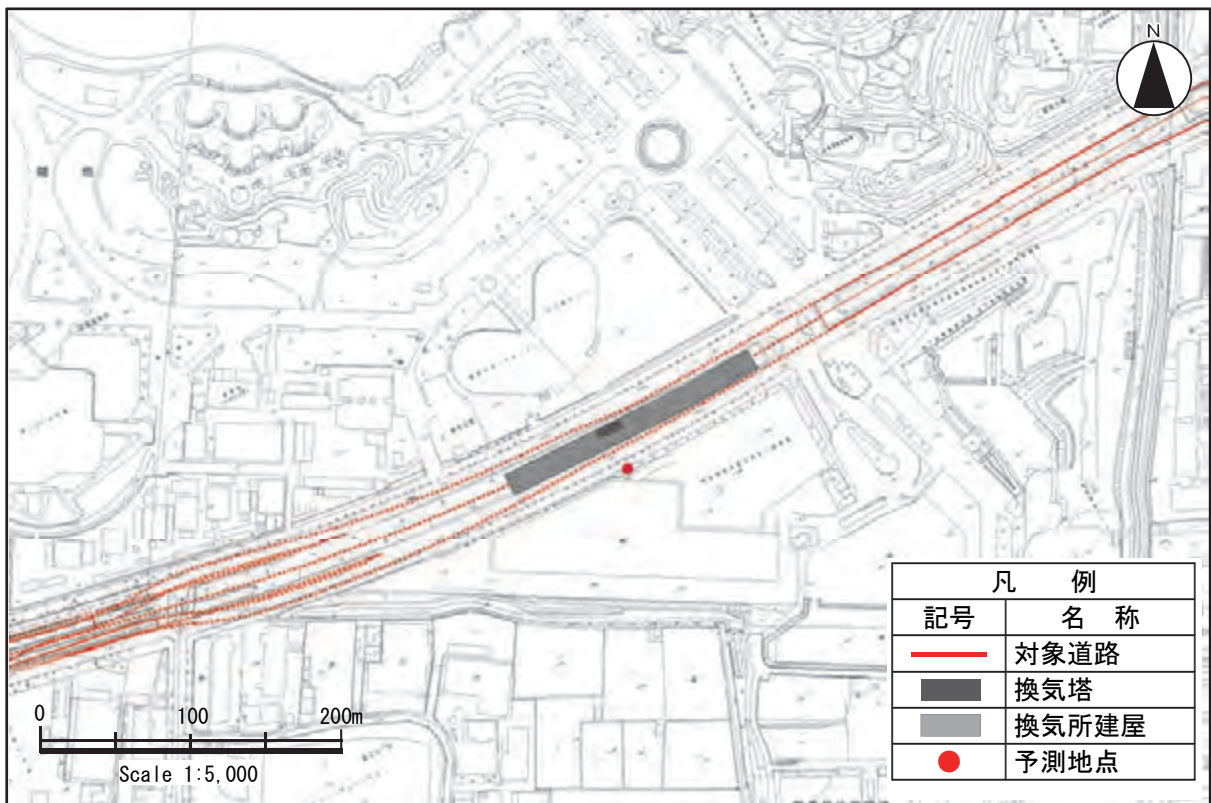


図 8-4-24(2) 予測地点詳細位置図 (予測地点 2)

(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の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のでき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。

第5節 低周波音

対象道路事業実施区域及びその周辺には住居等が存在し、嵩上式の区間において、自動車の走行、換気塔の供用に伴い発生する低周波音の影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行いました。

5.1 自動車の走行に係る低周波音

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 低周波音の状況

音圧レベル (L_{50} 、 L_{65}) を調査しました。

b) 住居等の位置

対象道路の沿道の住居等の立地状況を調査しました。

② 調査手法

調査は、現地調査及び現地踏査により行いました。調査手法は以下のとおりです。

a) 低周波音の状況

「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成12年10月、環境庁)に定める測定方法により行いました。測定は地上1.2mで、24時間連続して行いました。調査に使用した機器を表8-5-1に示します。

表 8-5-1 現地調査に使用した測定機器

調査項目	メーカー及び形式	測定範囲
低周波マイクロホン	リオン(株) NA-18A	測定周波数範囲：1～500Hz 測定範囲：40～140dB
データレコーダ	リオン(株) DA-20	周波数範囲：DC～20KHz

b) 住居等の位置

既存資料調査及び現地踏査による目視により、住居等の保全対象の立地状況を把握しました。既存資料を表8-5-2に示します。

表 8-5-2 既存資料一覧

資料名	発行者	発行年等
ゼンリン住宅地図	株式会社ゼンリン	平成26年7月現在

③ 調査地域

調査地域は、低周波音の伝搬の特性を踏まえて、低周波音に係る影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の高架構造区間の周辺において、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 8-5-3 及び図 8-5-1 に示します。

④ 調査地点

調査地点は、低周波音の伝搬の特性を踏まえて、調査地域における低周波音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低周波音及び住居等の位置が得られる地点としました。

調査地点を表 8-5-3、図 8-5-1 及び図 8-5-2(1)～(2)に示します。

表 8-5-3 調査地域及び調査地点

調査地域	調査地点 番号	調査地点	用途地域
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	準工業地域
(仮称) 門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	②	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	第一種住居地域

⑤ 調査期間等

調査期間は、低周波音が 1 年間を通じて平均的な状況であると考えられる日としました。
調査期間を表 8-5-4 に示します。

表 8-5-4 調査期間

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	低周波音の状況 音圧レベル (L_{50} 、 L_{05})	平成 24 年 11 月 15 日 (木) 12 時～16 日 (金) 12 時
現地踏査	住居等の位置	平成 24 年 9 月 21 日 (金)、平成 24 年 10 月 17 日 (水) 平成 26 年 7 月 25 日 (金)

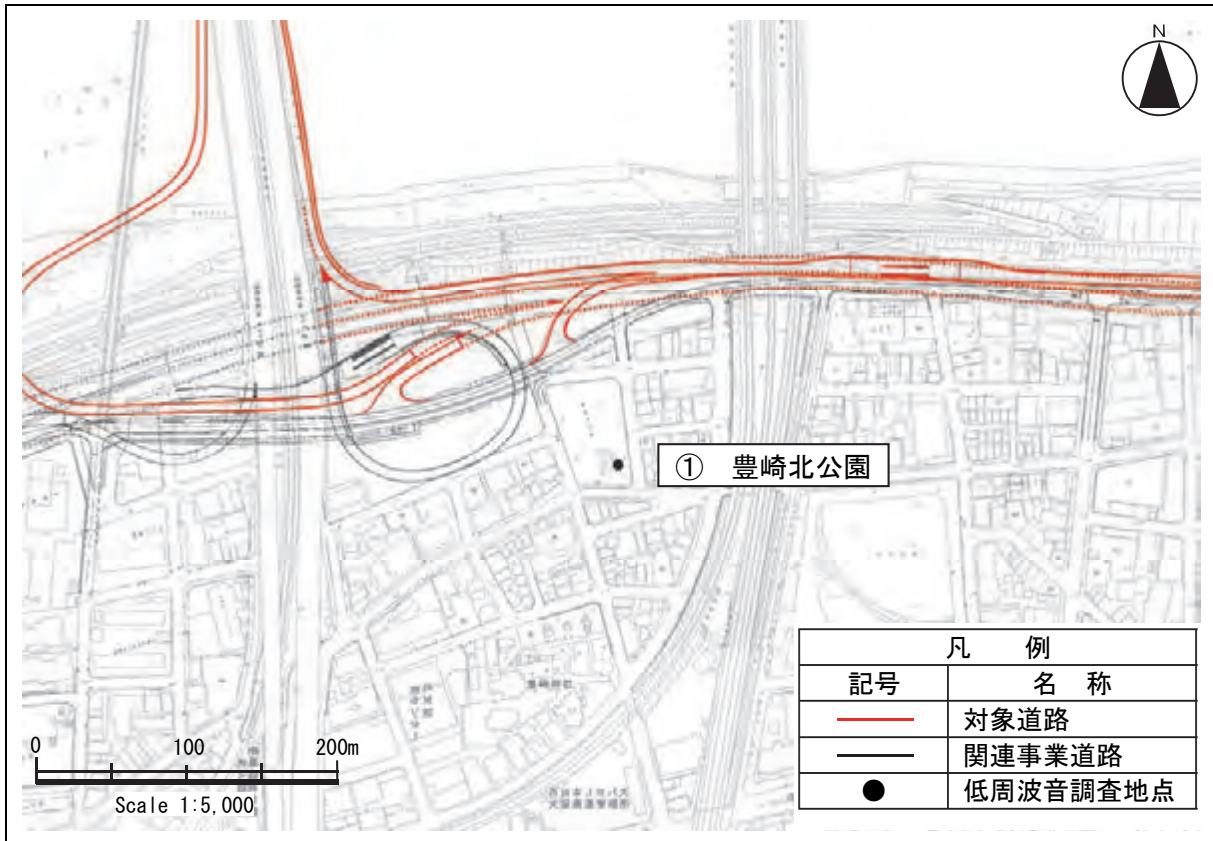


図 8-5-2(1) 調査地点詳細位置図 (調査地点①)

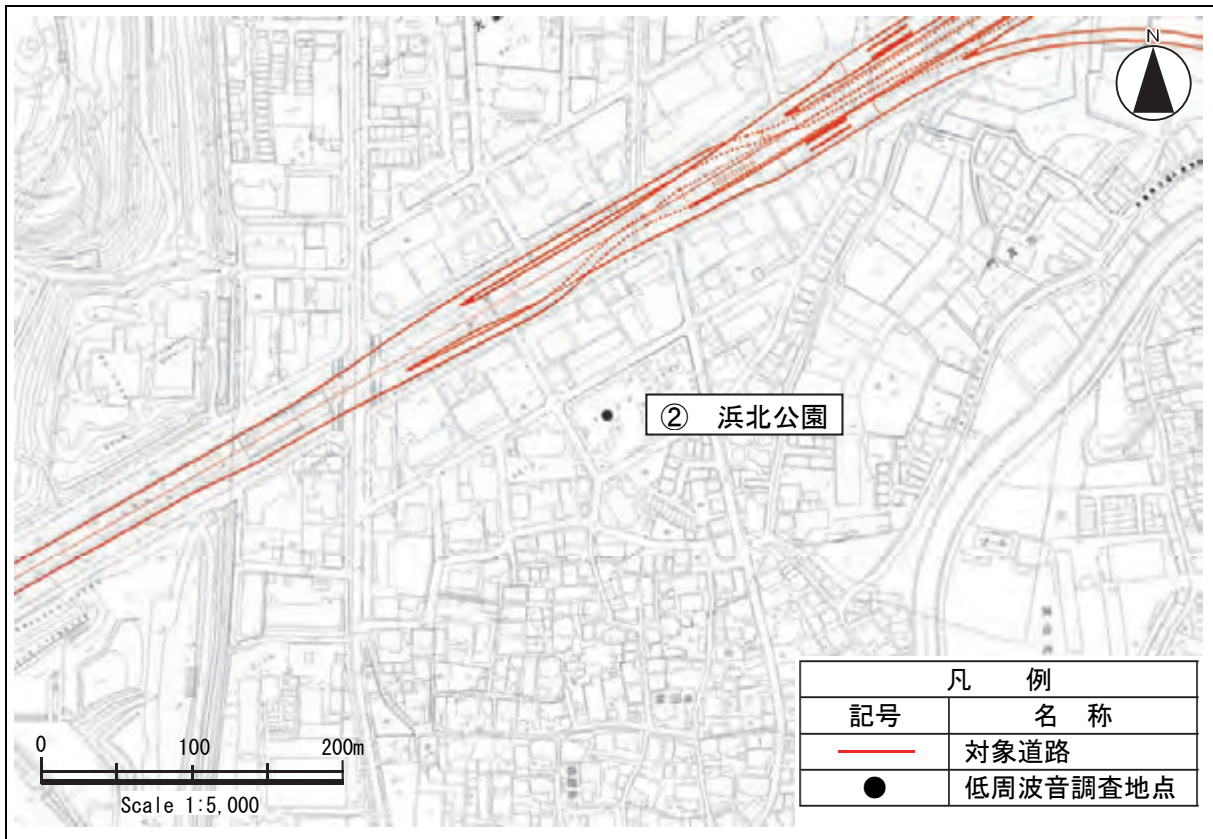


図 8-5-2(2) 調査地点詳細位置図 (調査地点②)

(2) 調査の結果

① 低周波音の状況

低周波音の状況を表 8-5-5 に示します。調査地点における 1~80Hz の 50%時間率音圧レベル (L_{50}) は 59~70dB、1~20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベル (L_{G5}) は 67~79dB の範囲にあります。

表 8-5-5 低周波音の状況の調査結果 (L_{50} 、 L_{G5})

[単位：dB]

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査結果	
			L_{50}	L_{G5}
(仮称) 豊崎 IC 周辺	①	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	60~70	71~79
(仮称) 門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	②	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	59~70	67~78

注) 調査結果は、調査期間における各調査項目の1時間値の最小値及び最大値を示します。

② 住居等の位置

住居等の位置を表 8-5-6 に示します。

表 8-5-6 住居等の位置の調査結果

調査地域	住居等の位置
(仮称) 豊崎 IC 周辺	(仮称) 豊崎 IC 周辺には 2 階から 15 階程度の低層・中高層住居が立地します。
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺には 2 階から 15 階程度の低層・中高層住居が立地します。

2) 予 測

(1) 予測の手法

① 予測手法

自動車の走行に係る低周波音の予測は、既存調査結果より導かれた予測式を用い、自動車の走行により高架構造物の上部工から発生する低周波音の予測を行いました。

ここで、淀川左岸線、一般国道 423 号についても影響を考慮し予測を行いました。

予測手順を図 8-5-3 に示します。

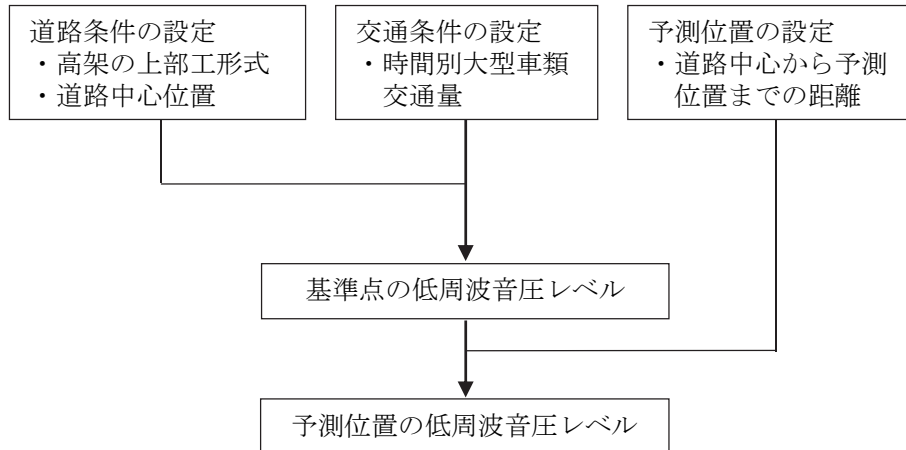


図 8-5-3 低周波音の予測手順

既存調査結果より導かれた予測式は、次式に示すとおりであり、方法は図 8-5-4 に示すとおりです。

$$L_0 = a \log_{10} X + b$$

$$L = L_0 - 10 \log_{10}(r/r_0)$$

ここで、 L : 予測位置における低周波音圧レベル (dB)

L_0 : 基準点における低周波音圧レベル (dB)

X : 大型車交通量 (台/時)

r : 道路中心から予測位置までの斜距離 (m)

r_0 : 道路中心から基準点までの斜距離 (17.4m)

a, b : 基準点の低周波音圧レベルを予測するための係数

評価指標を L_{50} とする場合 : $a=21, b=18.8$

L_{65} とする場合 : $a=17, b=37.2$

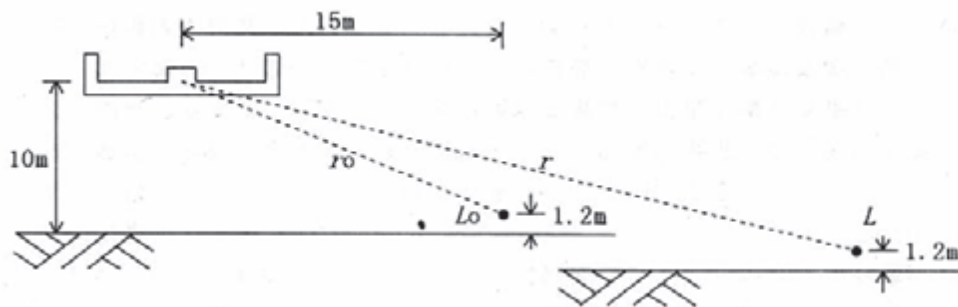


図 8-5-4 既存調査結果より導かれた予測式による方法

② 予測地域

予測地域は、低周波音の伝搬の特性を踏まえて、自動車の走行に係る低周波音の影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の高架構造区間の周辺において、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 8-5-7 及び図 8-5-5 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、低周波音の伝搬の特性を踏まえて、予測地域における自動車の走行に係る低周波音の影響を的確に把握できる地点として、交通量及び構造（単路部／IC・JCT 部）が異なる区間ごとに、高架構造物と住居等の保全対象の斜距離が最も近い断面における保全対象の位置としました。

予測高さは、1 階（地上 1.2m）及び影響が最も大きい階相当の高さとしました。

予測地点及び予測高さを表 8-5-7 及び図 8-5-5 に示します。

表 8-5-7 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点番号	予測地点	予測高さ	最寄りの対象道路の高架の道路中心から保全対象までの水平距離 (m)
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	1.2、7.2m	68
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	2	大阪市鶴見区浜 2 丁目	1.2、4.2m	25
	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	1.2、10.2m	10

④ 予測対象時期

予測対象時期は、幹線道路ネットワークの整備が概ね完了し、供用開始後定常状態となる時期及び環境影響が最大となる時期である平成 42 年としました。

⑤ 予測条件

a) 交通条件

(a) 計画日交通量

計画日交通量は、「第 8 章 第 1 節 1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の計画日交通量と同様としました。

(b) 車種別時間別交通量

車種別時間別交通量は、「第 8 章 第 1 節 1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の車種別時間別交通量と同様としました。

b) 予測対象時間帯

予測の対象時間帯は、低周波音の影響が最も大きい時間帯としました。各予測地点の予測の対象時間帯を表 8-5-8 に示します。

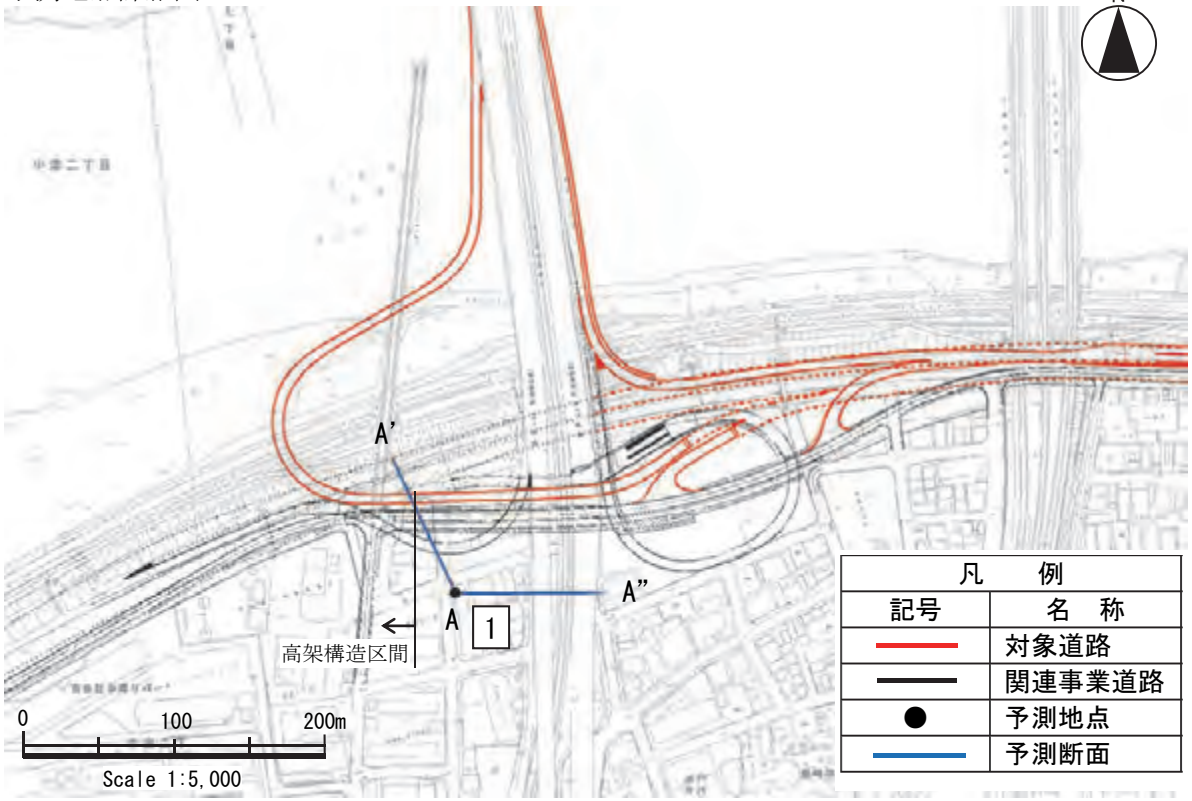
表 8-5-8 予測の対象時間帯

予測地域	予測地点番号	予測地点	予測の対象時間帯	大型車交通量 (台/時間)
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	11:00～ 12:00	対象道路オフランプ : 57 淀川左岸線オフランプ : 114 一般国道 423 号 : 692
(仮称)門真 西 IC・門真 JCT 周辺	2	大阪市鶴見区浜 2 丁目	10:00～ 11:00	対象道路本線 : 1,482
	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目		対象道路本線 : 977 対象道路オフランプ : 257 対象道路オンランプ : 248

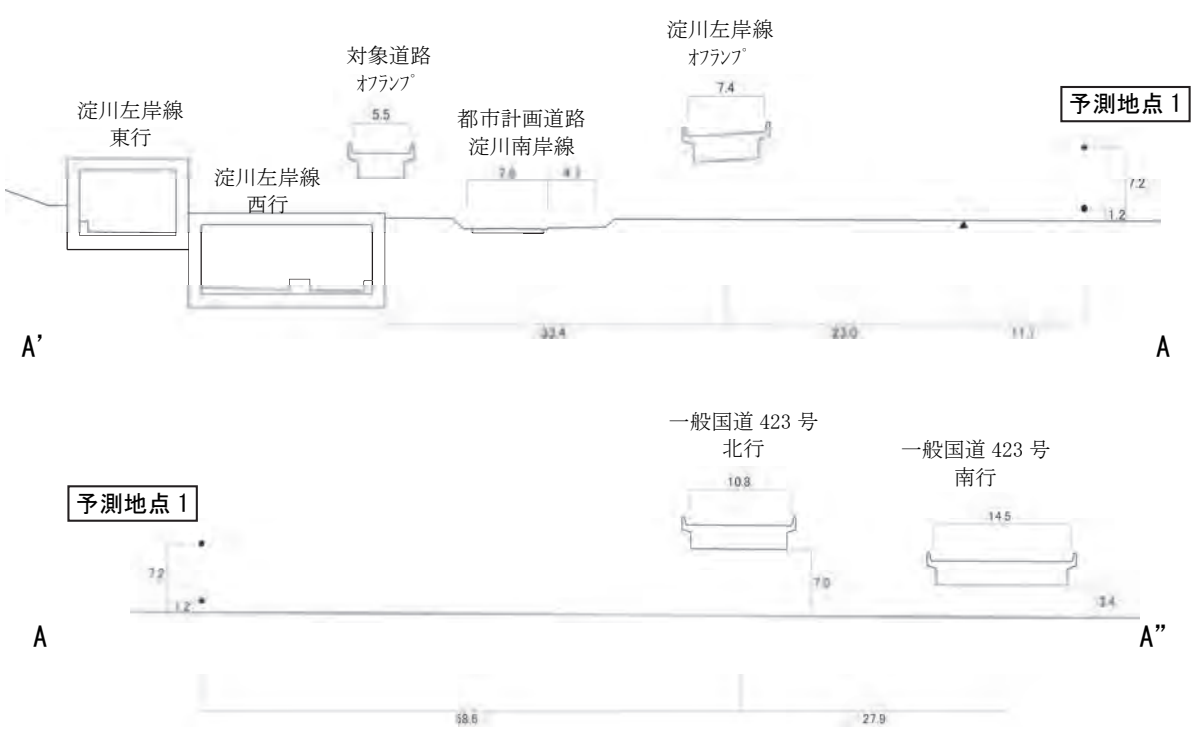
c) 予測断面

予測地点の詳細位置及び予測断面図を図 8-5-6(1)～(2)に示します。

予測地点詳細図 1



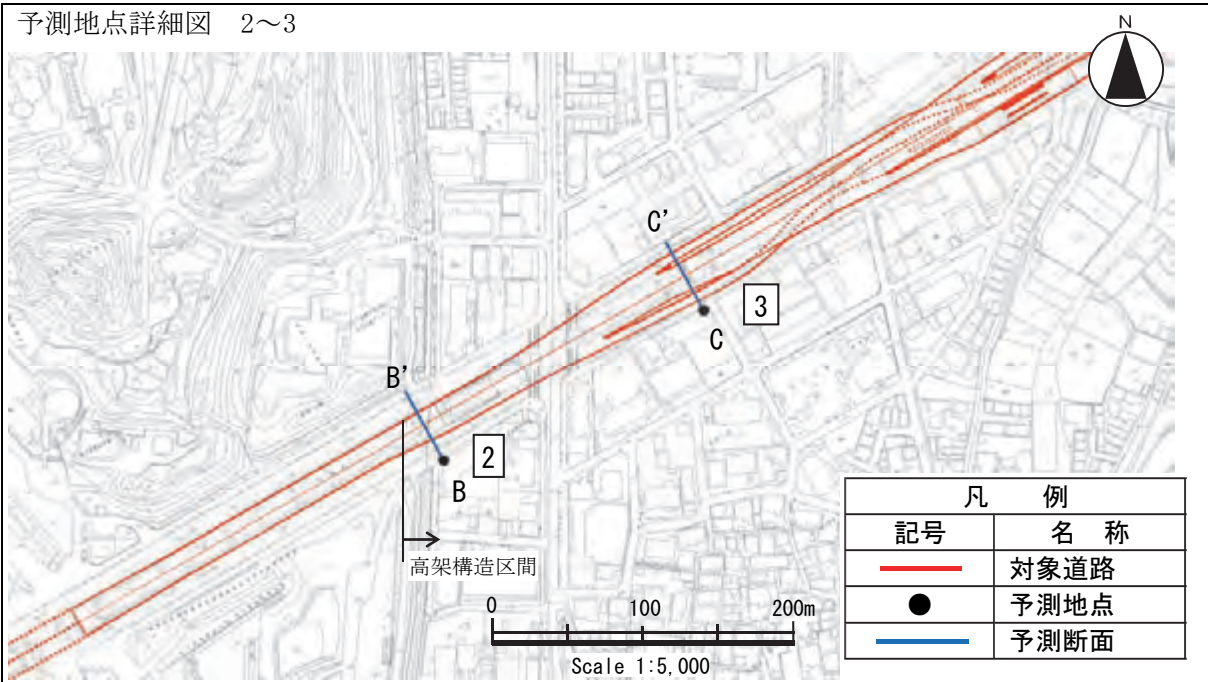
断面模式図 1



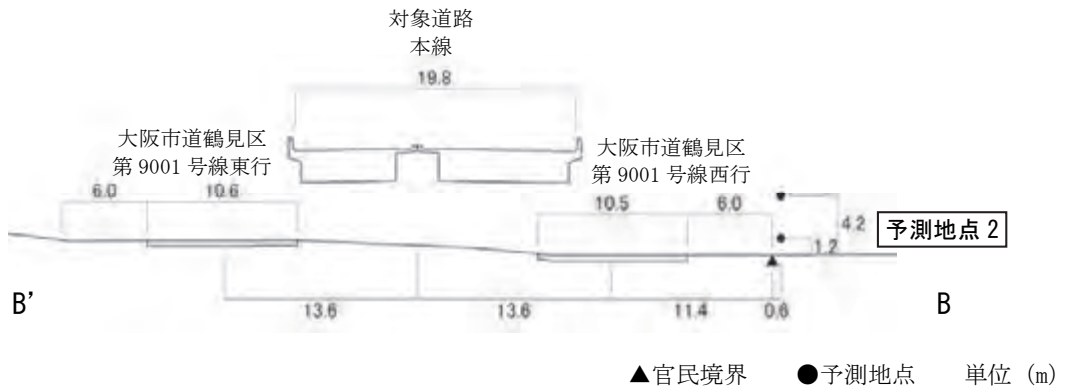
注) 対象道路オフランプ、淀川左岸線オフランプ、一般国道423号のそれぞれについて予測を行い合成しました。

図 8-5-6(1) 予測地点詳細位置及び予測断面図 (予測地点 1 大阪市北区豊崎 7 丁目)

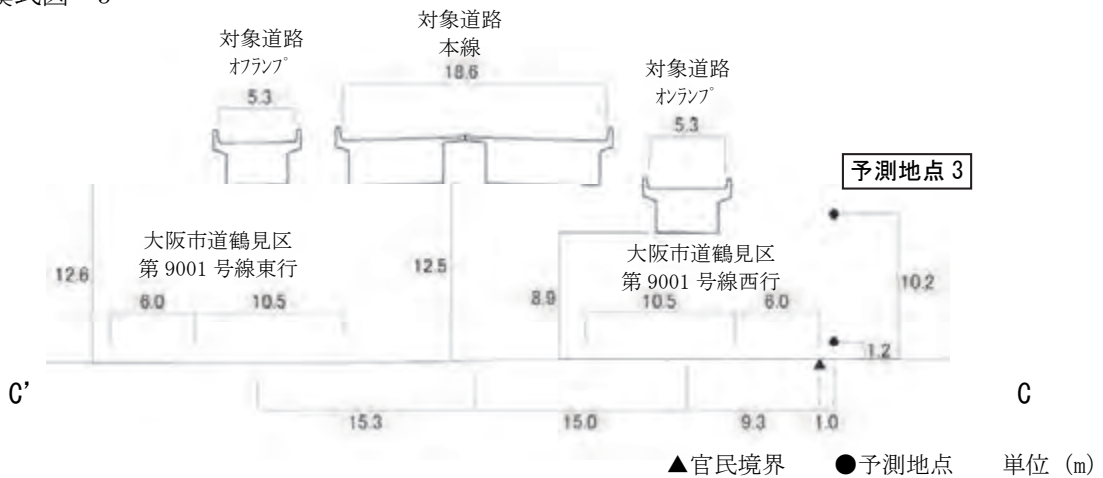
予測地点詳細図 2~3



断面模式図 2



断面模式図 3



注) 対象道路本線、対象道路オフランプ、対象道路オンランプのそれぞれについて予測を行い合成了。

図 8-5-6(2) 予測地点詳細位置及び予測断面図 (予測地点 2 大阪市鶴見区浜 2 丁目)
(予測地点 3 大阪市鶴見区浜 4 丁目)

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-5-9 に示します。

予測の結果、1～80Hz の 50%時間率音圧レベル (L_{50}) は 70～84dB、1～20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベル (L_{G5}) は 78～90dB となり、すべての地点において、「参考となる値」以下になると予測されます。

参考となる値とは、国等で整合を図るべき基準及び目標が定められていない場合、定量的に比較を行う目安として用いた値で、環境庁（現：環境省）の一般環境中の低周波音の測定結果及び IS07196 に規定された G 特性音圧レベルを示します。

表 8-5-9 予測結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	予測高さ (m)	予測結果 (dB)		参考となる値 (dB)
				1～80Hz の 50% 時間率音圧レベル (L_{50})	1～20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベル (L_{G5})	
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	7.2	70	78	L_{50} : 90 L_{G5} : 100
			1.2	70	78	
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	2	大阪市鶴見区浜 2 丁目	4.2	84	90	
			1.2	84	90	
	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	10.2	81	88	
			1.2	80	87	

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

自動車の走行に係る低周波音に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-5-10 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-5-10 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
高架のジョイント削減	適	高架のジョイント部を削減することにより、低周波音の発生が低減が見込まれます。
剛性の高い構造等の採用	適	剛性の高い構造等を採用することにより、桁から発生する低周波音の発生が低減が見込まれます。

(2) 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

環境保全措置としては、「高架のジョイント削減」及び「剛性の高い構造等の採用」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-5-11 (1)～(2)に示します。

これらについては予測計算には考慮しませんが、低周波音の影響をより低減するための環境保全措置として適切であると考えられます。

表 8-5-11 (1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	高架のジョイント削減
	位置	対象道路
保全措置の効果		桁を連結し高架のジョイント部を削減することにより、低周波音の発生が抑制されます。
他の環境への影響		振動の緩和が図られます。

表 8-5-11 (2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	剛性の高い構造等の採用
	位置	対象道路
保全措置の効果		剛性の高い構造等を採用することにより、桁から発生する低周波音の発生が低減が見込まれます。
他の環境への影響		なし

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

自動車の走行に係る低周波音に関する影響が、事業者により実行可能な範囲内の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行いました。

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、主にトンネル構造を採用するとともに、明かり部については極力既存道路の敷地を利用し、住居等の近傍の通過を避けた計画としています。

予測の結果、自動車の走行に係る低周波音は、1～80Hzの50%時間率音圧レベル(L_{50})は70～84dB、1～20HzのG特性5%時間率音圧レベル(L_{G5})は78～90dBとなり、すべての地点において、「参考となる値」(L_{50} : 90dB、 L_{G5} : 100dB)を下回ります。

さらに、表8-5-11(1)～(2)に示す「高架のジョイント削減」及び「剛性の高い構造等の採用」を実施します。

これらのことから、自動車の走行に係る低周波音に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると評価します。

5.2 換気塔の供用に係る低周波音

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 低周波音の状況

音圧レベル (L_{50} 、 L_{65}) を調査しました。

b) 住居等の位置

住居等の保全対象の立地状況を調査しました。

② 調査手法

a) 低周波音の状況

「第8章 第5節 5.1 自動車の走行に係る低周波音」の低周波音の状況の調査手法と同様としました。

b) 住居等の位置

「第8章 第5節 5.1 自動車の走行に係る低周波音」の住居等の位置の調査手法と同様としました。

③ 調査地域

調査地域は、低周波音の伝搬の特性を踏まえて、低周波音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 8-5-12 及び図 8-5-7 に示します。

④ 調査地点

調査地点は、低周波音の伝搬の特性を踏まえて、調査地域における低周波音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低周波音及び住居等の位置が得られる地点としました。

低周波音の調査地点を表 8-5-12、図 8-5-7 及び図 8-5-8(1)～(2)に示します。

住居等の位置の調査範囲は、換気塔から 200m としました。

表 8-5-12 調査地域及び調査地点

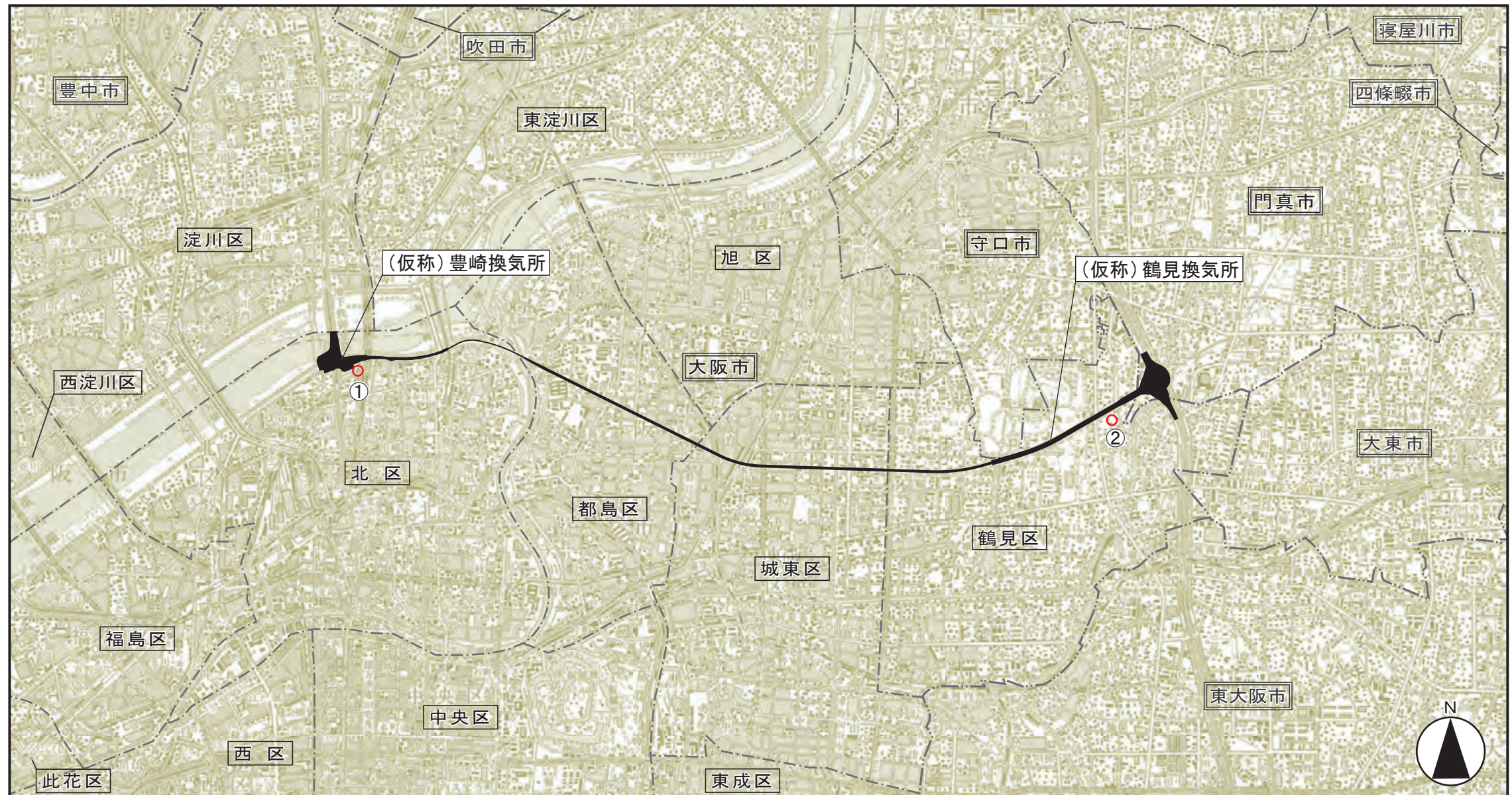
調査地域	調査地点 番号	調査地点	用途地域
(仮称) 豊崎換気所周辺	①	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	準工業地域
(仮称) 鶴見換気所周辺	②	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	第一種住居地域

⑤ 調査期間等

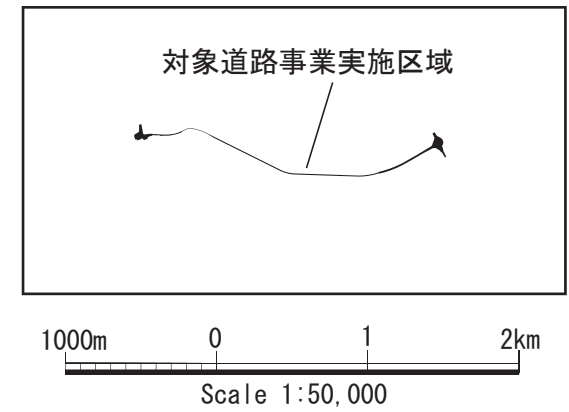
調査期間は、低周波音が1年間を通じて平均的な状況であると考えられる日としました。
調査期間を表 8-5-13 に示します。

表 8-5-13 調査期間

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	低周波音の状況 音圧レベル (L_{50} 、 L_{65})	平成 24 年 11 月 15 日 (木) 12 時～16 日 (金) 12 時
現地踏査	住居等の位置	平成 26 年 7 月 25 日 (金)



凡 例		
記号	番号	名 称
○	①	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎6丁目)
	②	浜北公園 (大阪市鶴見区浜4丁目)



図名

図8-5-7 低周波音の調査地域・調査地点位置図

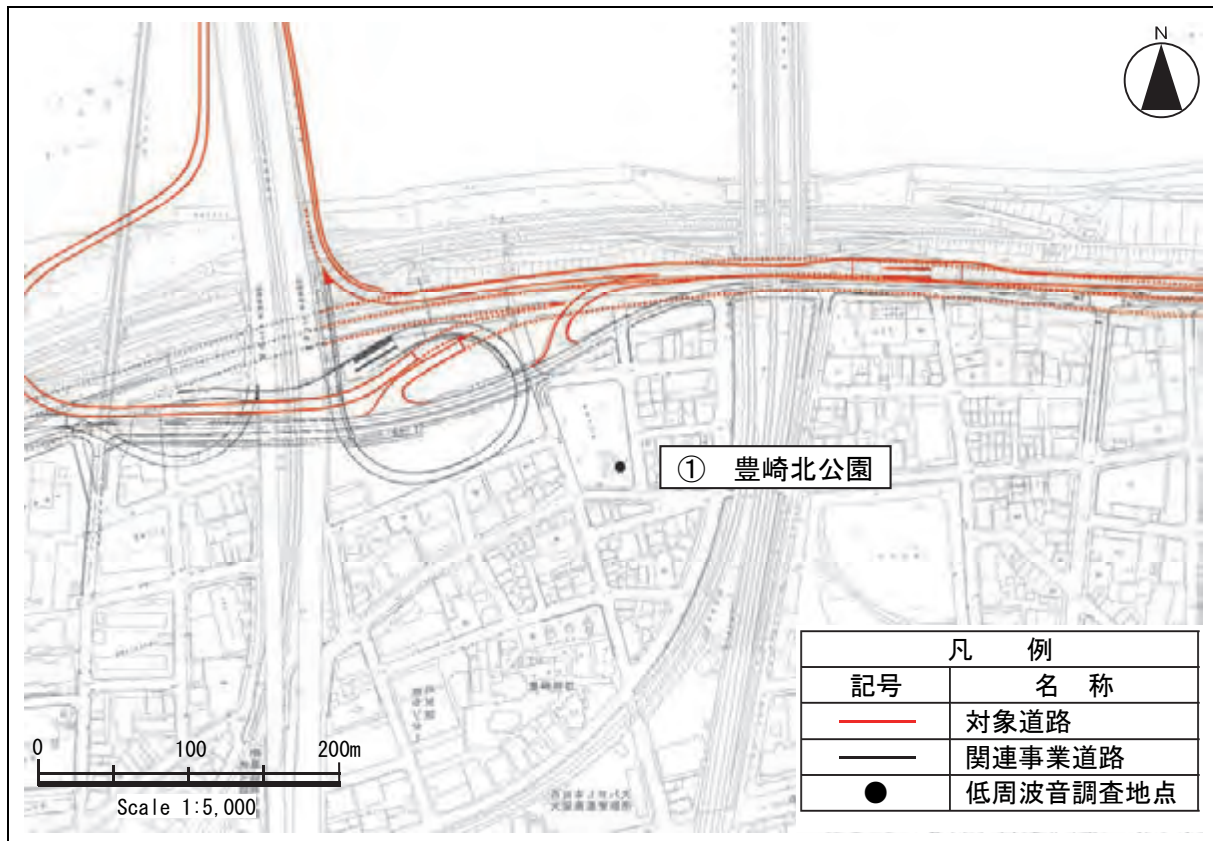


図 8-5-8(1) 調査地点詳細位置図 (調査地点①)

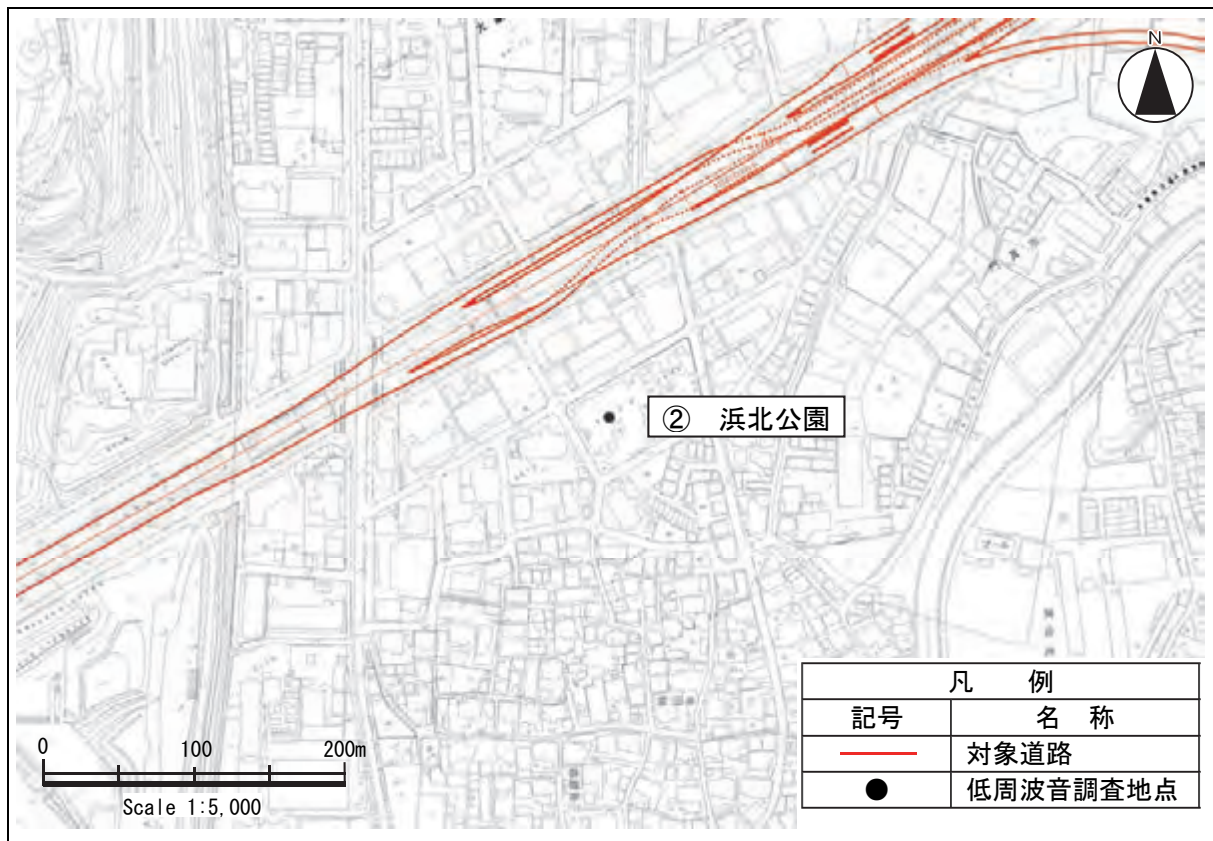


図 8-5-8(2) 調査地点詳細位置図 (調査地点②)

(2) 調査の結果

① 低周波音の状況

低周波音の状況を表 8-5-14 に示します。調査地点における 1~80Hz の 50%時間率音圧レベル (L_{50}) は 59~70dB、1~20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベル (L_{G5}) は 67~79dB の範囲にあります。

表 8-5-14 低周波音の状況の調査結果 (L_{50} 、 L_{G5})

[単位 : dB]

調査地域	調査地点番号	調査地点	調査結果	
			L_{50}	L_{G5}
(仮称) 豊崎換気所周辺	①	豊崎北公園 (大阪市北区豊崎 6 丁目)	60~70	71~79
(仮称) 鶴見換気所周辺	②	浜北公園 (大阪市鶴見区浜 4 丁目)	59~70	67~78

注) 調査結果は、調査期間における各調査項目の1時間値の最小値及び最大値を示します。

② 住居等の位置

住居等の位置を表 8-5-15 に示します。

表 8-5-15 住居等の位置の調査結果

調査地域	住居等の位置
(仮称) 豊崎換気所周辺	換気塔の周囲 200m の範囲には、2~3 階の住居及び 4~15 階の中高層住居が立地します。
(仮称) 鶴見換気所周辺	換気塔の周囲 200m の範囲には、3 階の保全対象が立地します。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

換気塔の供用に係る低周波音の予測は、類似事例により行うこととし、対象道路の換気塔と規模が類似している供用中の多摩川第一換気所における低周波音調査結果を引用することとしました。

予測は、類似事例で調査した結果を用いて、距離減衰式により求めることとしました。距離減衰式は以下に示すとおりです。なお、発生源の位置は、換気塔頭頂部としました。

$$L = L_0 - 20\text{Log}_{10}(r/r_0)$$

ここで、 L ：予測地点における低周波音レベル(dB)

L_0 ：基準点における低周波音レベル(dB)

r ：発生源から予測地点までの距離(m)

r_0 ：発生源から基準点までの距離(m)

出典：「超低周波音と低周波音」（環境技術研究会 1990 年）

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と規模が類似している既存の換気所として、首都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比較を表 8-5-16(1)～(2)に示します。

また、基準点における低周波音レベル (L_0) として用いた類似事例の調査結果を表 8-5-17 に示します。なお、類似事例の調査地点位置は、図 8-5-9 に示すとおりです。

表 8-5-16 (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 8-5-16 (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 8-5-17 類似事例の調査結果 (L₀)

換気所名	類似事例の調査結果 (dB)	
	1～80Hz の 50% 時間率音圧レベル (L ₅₀)	1～20Hz の G 特性 5% 時間率音圧レベル (L _{G5})
多摩川第一換気所	76	78

注) 調査結果は、最も影響が大きい稼働状況における値を示します。測定位置は、図8-5-9に示すとおり、換気塔側面から1mの地点です。

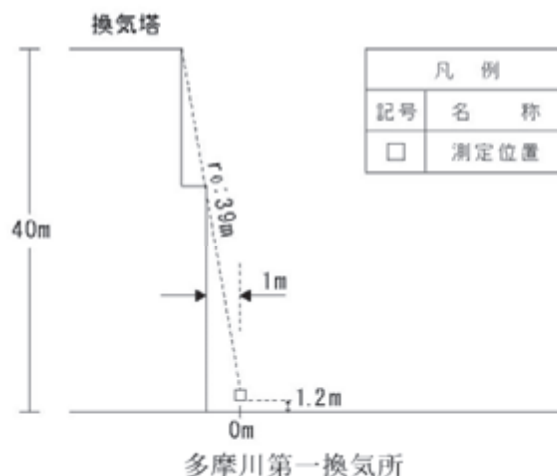


図 8-5-9 類似事例の調査地点位置図

③ 予測地域

予測地域は、低周波音の伝搬の特性を踏まえて、換気塔の供用に係る低周波音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 8-5-18 及び図 8-5-10 に示します。

④ 予測地点

予測地点は、低周波音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低周波音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換気塔に最も近接した敷地境界としました。

予測高さは、換気塔の最寄りの保全対象の高さを勘案し、影響が最も大きい階相当の高さと 1 階及び最上階相当の高さとしました。なお、背後により高い保全対象がありますが、換気塔頭頂部から各階への距離は予測地点よりも離れています。

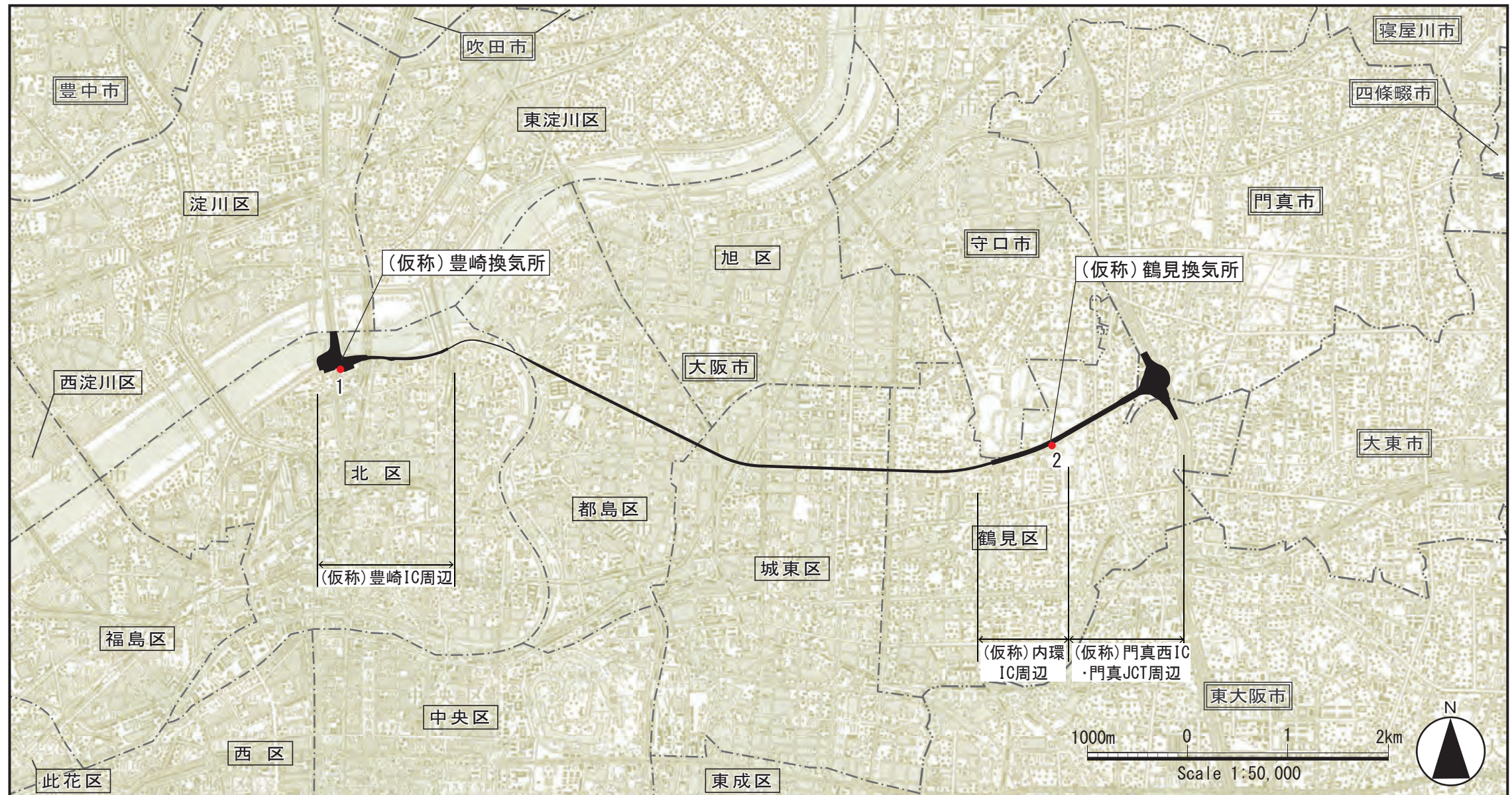
予測地点及び換気塔頭頂部から予測地点までの水平距離を表 8-5-18 に、予測地点の位置を図 8-5-10 及び図 8-5-11 (1)～(2) に示します。

表 8-5-18 予測地域及び予測地点並びに換気塔頭頂部から予測地点までの水平距離

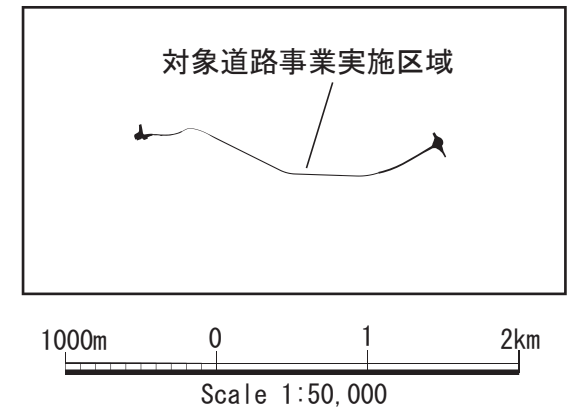
予測地域	予測地点番号	予測地点	予測高さ	換気塔頭頂部（仮想低周波音源）から予測地点までの水平距離（m）	
				排気口からの距離	給気口からの距離
（仮称）豊崎換気所周辺	1	大阪市北区豊崎 6 丁目	1.2、19.2m	63	39
（仮称）鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	1.2、7.2m	25	—

⑤ 予測対象時期等

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



図名

図8-5-10 低周波音予測地域・予測地点位置図

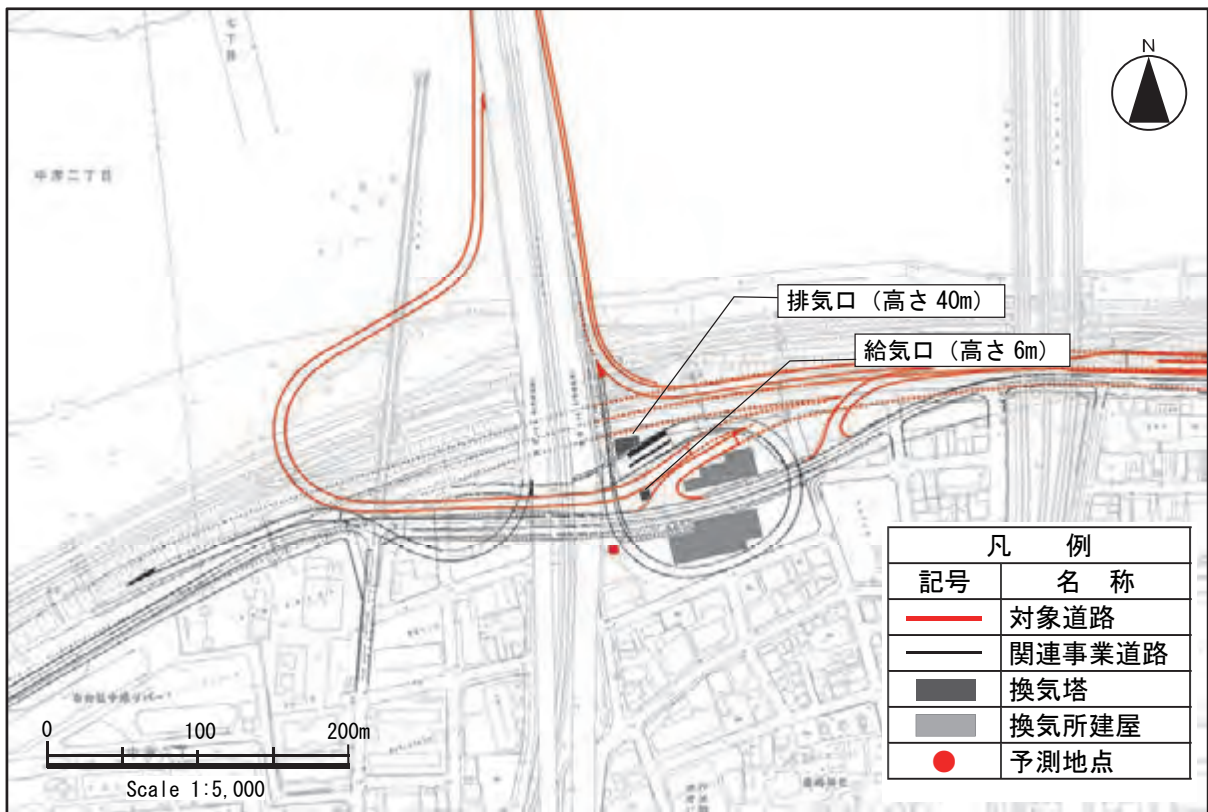


図 8-5-11 (1) 予測地点詳細位置図 (予測地点 1)

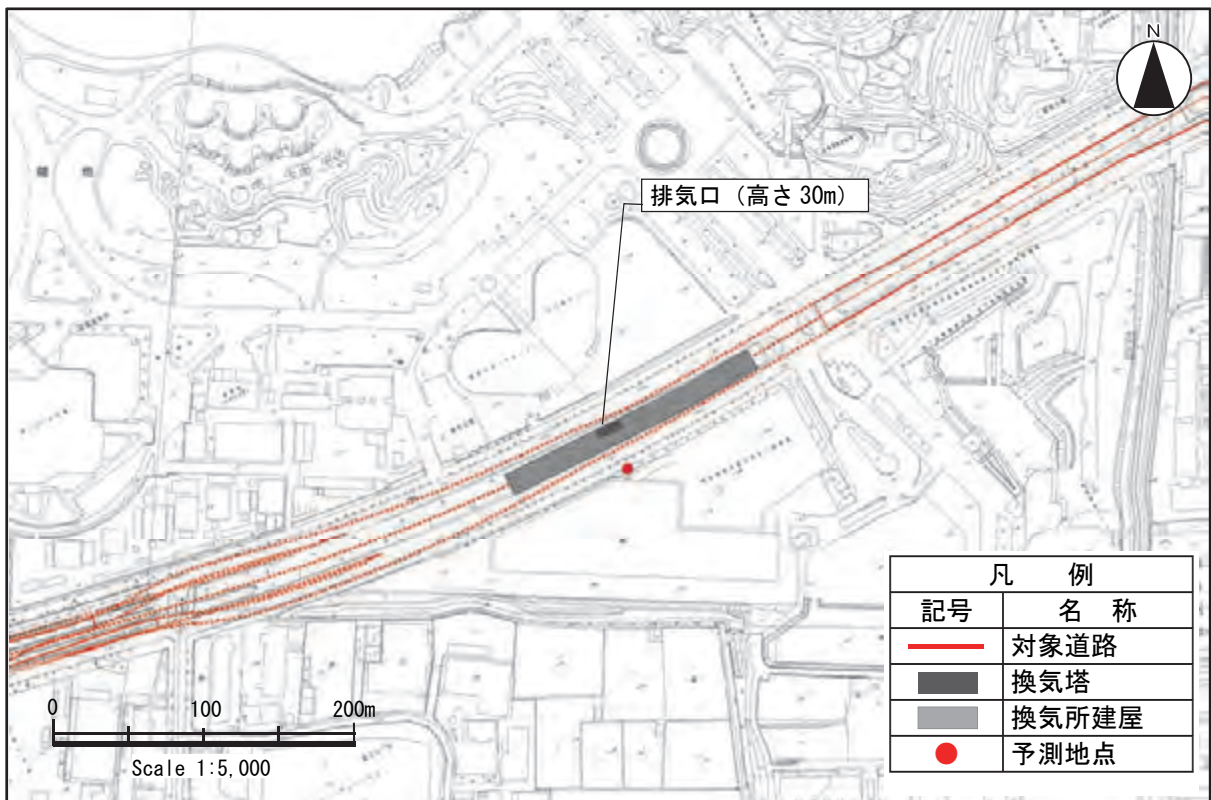


図 8-5-11 (2) 予測地点詳細位置図 (予測地点 2)

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-5-19 に示します。

予測の結果、(仮称)豊崎換気所周辺は L_{50} で 77dB、 L_{65} で 79dB、(仮称)鶴見換気所周辺は L_{50} で 76~77dB、 L_{65} で 78~79dB となり、すべての地点において、「参考となる値」以下になると予測されます。

参考となる値とは、国等で整合を図るべき基準及び目標が定められていない場合、定量的に比較を行う目安として用いた値で、環境庁(現：環境省)の一般環境中の低周波音の測定結果及び IS07196 に規定された G 特性音圧レベルを示します。

表 8-5-19 予測結果

予測地域	予測地点番号	予測地点	予測高さ(m)	予測結果 (dB)		参考となる値 (dB)
				1~80Hz の 50% 時間率音圧レベル (L_{50})	1~20Hz の G 特性 5% 時間率音圧レベル (L_{65})	
(仮称)豊崎換気所周辺	1	大阪市北区豊崎 6 丁目	19.2	77	79	L_{50} : 90 L_{65} : 100
			1.2	77	79	
(仮称)鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	7.2	77	79	
			1.2	76	78	

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、消音装置を設置する計画としています。また、換気塔の供用に係る低周波音は、「参考となる値」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低周波音の評価は、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行いました。

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

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、消音装置を設置する計画としています。

予測の結果、換気塔の供用に係る低周波音は、1～80Hz の 50%時間率音圧レベル (L_{50}) は 76～77dB、1～20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベル (L_{G5}) は 78～79dB となり、すべての地点において、「参考となる値」 (L_{50} : 90dB、 L_{G5} : 100dB) を下回ります。

これらのことから、換気塔の供用に係る低周波音に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

第6節 水質

対象道路事業実施区域及びその周辺の公共用水域において切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水の濁りの影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行いました。

6.1 切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水質

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 水質の状況

浮遊物質(SS)を調査しました。

b) 水象の状況

河川の流量、流向及び流速を調査しました。

c) 水底の土砂の状況

水底土砂の粒度分布を調査しました。

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。

既存資料調査は、水質の状況及び水象の状況(河川の流量)について、調査地域における公共用水域の調査結果を収集・整理することにより行いました。既存資料を表 8-6-1 に示します。

現地調査は、水質の状況、水象の状況(河川の流向及び流速)及び水底の土砂の状況について、表 8-6-2 に示す手法により実施しました。

表 8-6-1 既存資料一覧

資料名	項目	発行者	発行年月・資料確認時点
平成 24 年度、平成 25 年度 大阪府公共用水域等水質調査結果	水質 (SS)	大阪府	平成 26 年 2 月、平成 27 年 2 月
国土交通省近畿地方整備局 淀川河川事務所資料	水象 (流量)	淀川河川 事務所	平成 27 年 5 月時点

表 8-6-2 現地調査の手法

項目		調査手法	調査手法の解説
水質	浮遊物質 量 (SS)	「水質汚濁に係る環境基準について」 (昭和 46 年環境庁告示第 59 号)	採水は順流時及び逆流時に各 1 回、調査船を用いて表層水を採水しました。
水象	流向・流速	「水質調査方法」(昭和 46 年 9 月 30 日各都道府県知事・政令市長あて環境庁水質保全局長通達)	設置型の流向流速計を調査地点の水中に設置し、自動測定を行いました。計測を行う水深は 2 割と 8 割で実施し、25 時間連続でデータを取得しました。
水底の土砂	粒度分布	「土の粒度試験」(JIS A 1204)	淀川の 2 箇所において、採泥器を用いて水底の土砂を採取し、室内分析を行いました。

③ 調査地域

調査地域は、公共用水域において、切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置を予定している水域及びその周辺水域とし、淀川としました。

調査地域を表 8-6-3 及び図 8-6-1 に示します。

④ 調査地点

調査地点は、水質の状況、水象の状況及び水底の土砂の状況を適切に把握できる地点を設定しました。

調査地点を表 8-6-3、図 8-6-1 及び図 8-6-2 に示します。

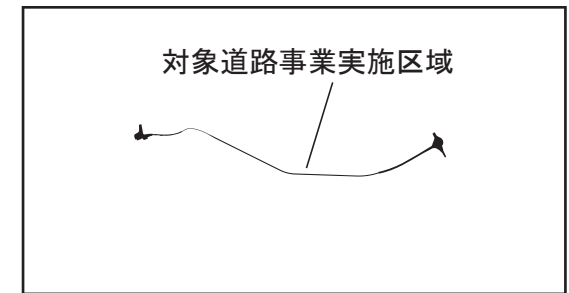
表 8-6-3 調査地域及び調査地点

調査区分	項目	番号	調査地域及び調査地点
既存資料調査	水質 (SS)	①	淀川：赤川鉄橋
	水象 (流量)	②	淀川：淀川大堰
現地調査	水質 (SS) 水象 (流向・流速)	1	淀川：新淀川大橋
	水底の土砂	A、B	淀川：新淀川大橋 (2 箇所)

注) 既存資料調査の調査地点は、対象道路に最も近接する既存資料中の調査地点を選定しました。



凡 例				
記号	番号	名 称	調査区分	調査項目
●	①	赤川鉄橋	既存資料調査	水質
	②	淀川大堰		水象
●	A, B	新淀川大橋	現地調査	水底の土砂
○	1			水質・水象



図名

図8-6-1 水質・水象・水底の土砂の調査地域・調査地点位置図

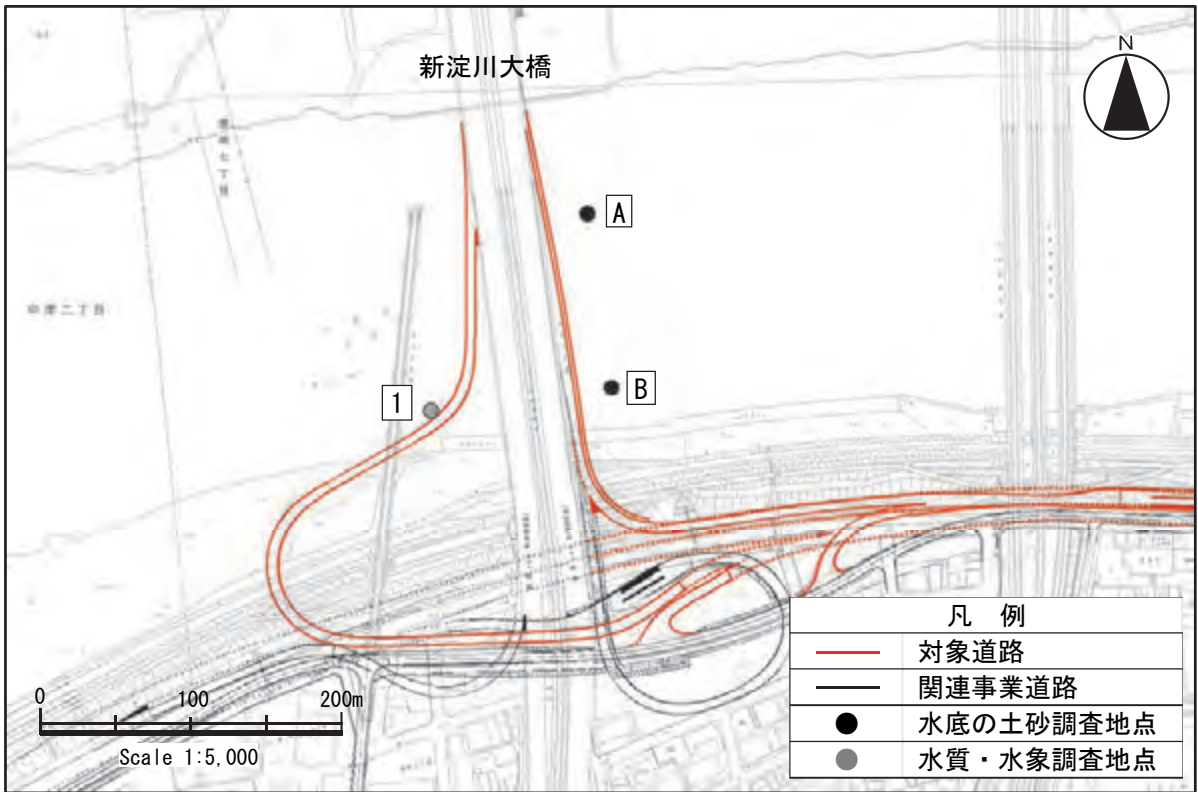


図 8-6-2 現地調査地点詳細位置図（淀川）

⑤ 調査期間及び時期

既存資料調査の調査期間等は、現地調査と同時期としました。

水質の状況及び水象の状況に係る現地調査は、毎月1回の計12回としました。なお、現地調査地点は感潮域にあたるため、調査頻度は潮汐を考慮し、1回の調査につき、水質は順流時及び逆流時の各1回、水象については25時間連続としました。

また、水底の土砂の状況については、1回としました。

各項目の調査時期を、表8-6-4に示します。

表 8-6-4 調査期間及び時期

調査区分等		項目	調査時期
既存資料調査	水質	浮遊物質質量(SS)	平成24年10月10日 平成24年11月7日 平成24年12月5日 平成25年1月9日 平成25年2月21日 平成25年3月6日 平成25年4月17日 平成25年5月8日 平成25年6月5日 平成25年7月3日 平成25年8月14日 平成25年9月11日
	水象	流量	平成24年10月 平成24年11月 平成24年12月 平成25年1月 平成25年2月 平成25年3月 平成25年4月 平成25年5月 平成25年6月 平成25年7月 平成25年8月 平成25年9月
現地調査	水質	浮遊物質質量(SS)	平成24年10月26～27日 平成24年11月16～17日 平成24年12月10～11日 平成25年1月15～16日 平成25年2月14～15日 平成25年3月1～2日
	水象	流向・流速	平成25年4月27～28日 平成25年5月13～14日 平成25年6月27～28日 平成25年7月19～20日 平成25年8月18～19日 平成25年9月9～10日
	水底の土砂	粒度分布	平成25年8月18日

注) 既存資料調査の調査時期は、既存資料に記載された調査が実施された日を示しています。

(2) 調査の結果

① 既存資料調査

a) 水質の状況

既存資料調査の結果を表 8-6-5 に示します。

既存資料調査の結果、淀川の浮遊物質量(SS)は、年間平均値で 5 mg/L で、環境基準(B 類型※：25mg/L 以下)を超えた検体はありませんでした。

※淀川では、京都府界から長柄堰までが B 類型、長柄堰より下流が C 類型にあてはめられており、既存資料調査の調査地点は B 類型です。

表 8-6-5 既存資料調査結果（浮遊物質量（SS）：淀川（赤川鉄橋））

調査月	浮遊物質量 (mg/L)	調査月	浮遊物質量 (mg/L)
平成 24 年 10 月	5	平成 25 年 4 月	6
平成 24 年 11 月	4	平成 25 年 5 月	6
平成 24 年 12 月	4	平成 25 年 6 月	8
平成 25 年 1 月	5	平成 25 年 7 月	5
平成 25 年 2 月	9	平成 25 年 8 月	2
平成 25 年 3 月	6	平成 25 年 9 月	3

出典：平成24年度大阪府公共用水域等水質調査結果（平成26年2月、大阪府）
平成25年度大阪府公共用水域等水質調査結果（平成27年2月、大阪府）

b) 水象の状況

既存資料調査の結果を表 8-6-6 に示します。

淀川大堰からの総放流量は、月あたり 7 m³/s ~ 585 m³/s でした。

表 8-6-6 既存資料調査結果（流量：淀川大堰）

調査月	総放流量 (m ³ /s)	調査月	総放流量 (m ³ /s)
平成 24 年 10 月	109	平成 25 年 4 月	28
平成 24 年 11 月	18	平成 25 年 5 月	7
平成 24 年 12 月	42	平成 25 年 6 月	131
平成 25 年 1 月	117	平成 25 年 7 月	31
平成 25 年 2 月	117	平成 25 年 8 月	75
平成 25 年 3 月	101	平成 25 年 9 月	585

資料：国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所資料より集計

② 現地調査

a) 水質の状況

現地調査の結果を表 8-6-7 に示します。

現地調査の結果、浮遊物質量(SS)は、1～41 mg/L の範囲にあり、環境基準(C 類型※：50mg/L 以下)を超えた検体はありませんでした。

※淀川では、京都府界から長柄堰までがB 類型、長柄堰より下流がC 類型にあてはめられており、現地調査の調査地点はC 類型です。

表 8-6-7 現地調査結果（浮遊物質量（SS）：新淀川大橋）

調査月	浮遊物質量 (mg/L)		採水時刻
	順流時	逆流時	
平成 24 年 10 月	3	4	順流時：10 月 26 日 12 時 逆流時：10 月 27 日 12 時
平成 24 年 11 月	2	2	順流時：11 月 16 日 8 時 逆流時：11 月 17 日 10 時
平成 24 年 12 月	1	3	順流時：12 月 11 日 9 時 逆流時：12 月 10 日 14 時
平成 25 年 1 月	5	5	順流時：1 月 15 日 15 時 逆流時：1 月 15 日 9 時
平成 25 年 2 月	4	5	順流時：2 月 14 日 14 時 逆流時：2 月 14 日 9 時
平成 25 年 3 月	3	4	順流時：3 月 1 日 14 時 逆流時：3 月 1 日 9 時
平成 25 年 4 月	3	2	順流時：4 月 27 日 13 時 逆流時：4 月 27 日 9 時
平成 25 年 5 月	5	4	順流時：5 月 13 日 14 時 逆流時：5 月 14 日 9 時
平成 25 年 6 月	41	15	順流時：6 月 27 日 15 時 逆流時：6 月 28 日 9 時
平成 25 年 7 月	4	8	順流時：7 月 19 日 9 時 逆流時：7 月 19 日 15 時
平成 25 年 8 月	7	13	順流時：8 月 18 日 9 時 逆流時：8 月 18 日 15 時
平成 25 年 9 月	3	2	順流時：9 月 9 日 9 時 逆流時：9 月 9 日 15 時

b) 水象の状況

現地調査結果を表 8-6-8 に示します。

現地調査の結果、淀川の流速は、-0.261 m/s（逆流）～ 0.837 m/s（順流）でした。

表 8-6-8 現地調査結果（流向・流速：新淀川大橋）

調査日		調査層	卓越流向	流速 (m/s)		
				最大	最小	平均
平成 24 年	10 月 26～27 日	上層	順流	0.113	-0.106	0.009
		下層	逆流	0.044	-0.140	-0.034
	11 月 16～17 日	上層	逆流	0.090	-0.194	-0.020
		下層	順流	0.067	-0.125	-0.015
	12 月 10～11 日	上層	逆流	0.108	-0.085	-0.003
		下層	順流	0.128	-0.119	0.003
平成 25 年	1 月 15～16 日	上層	順流	0.194	-0.132	0.045
		下層	逆流	0.070	-0.080	-0.006
	2 月 14～15 日	上層	順流	0.308	0.102	0.218
		下層	逆流	0.062	-0.140	-0.030
	3 月 1～2 日	上層	順流	0.400	0.105	0.232
		下層	順流	0.329	-0.261	0.016
	4 月 27～28 日	上層	順流	0.142	-0.157	0.007
		下層	順流	0.112	-0.112	0.011
	5 月 13～14 日	上層	順流	0.135	-0.078	0.025
		下層	順流	0.083	-0.135	0.010
	6 月 27～28 日	上層	順流	0.837	0.136	0.380
		下層	順流	0.429	0.169	0.300
7 月 19～20 日	上層	順流	0.168	-0.071	0.061	
	下層	逆流	0.051	-0.235	-0.084	
8 月 18～19 日	上層	順流	0.148	-0.136	0.051	
	下層	逆流	0.058	-0.114	-0.025	
9 月 9～10 日	上層	順流	0.470	0.109	0.209	
	下層	逆流	0.055	-0.200	-0.043	

注) 流速欄の「-」は逆流であることを示しています。

c) 水底の土砂の状況

現地調査結果を、表 8-6-9 に示します。

現地調査の結果、淀川の流心に近い地点 A の方が川岸に近い地点 B に比べ、細粒分 (0.075mm 未満) の割合が少なく、60%粒径も地点 A の方が地点 B に比べ半分以下となっています。

表 8-6-9 現地調査結果 (水底の土砂 : 淀川)

土質性状		地点 A	地点 B
土粒子の密度 (ρ_s)		2.657	2.626
粒 径 区 分	石分 (75mm 以上)	-	-
	礫分 (2~75mm)	2.6%	10.7%
	砂分 (0.075~2mm)	88.1%	60.9%
	細粒分 (0.075mm 未満)	9.3%	28.4%
	シルト分 (0.005~0.075mm)	7.1%	16.9%
	粘土分 (0.005mm 未満)	2.2%	11.5%
最大粒径 (mm)		9.5	9.5
60%粒径* (mm)		0.336	0.887

※通過質量百分率60%のときの粒径を示します。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測の手法

切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水質の予測は、切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置の際に行われる、土工事（掘削部、盛土部）、トンネル工事（開削工法、シールド工法）及び橋梁基礎工事について、表 8-6-10 に示す工事計画を基に、水の濁りの程度を定性的に予測しました。

表 8-6-10 水質の予測に用いた工事計画

項目	工事計画の内容
河川内工事	<ul style="list-style-type: none">・河川内の橋脚の設置による水底の掘削は、(仮称)豊崎 IC ランプ部のごく一部に限られ、極力回避する計画としています。・河川内における橋梁基礎工事においては、改変面積を極力抑え、止水性の高い仮締切工法※を採用するとともに、必要に応じて切り回し水路の設置や仮設沈砂池を設置を行います。・仮締切工法の矢板打設・引抜きの際には、汚濁防止膜の設置等により汚濁防止に努めます。
工事排水	<ul style="list-style-type: none">・土工事及びトンネル工事（開削工法）に伴う裸地等の表土から降雨等により発生する濁水については、必要に応じて裸地の整形、仮設沈砂池の設置、モニタリング等を行うことにより適切に管理・処理し、公共下水道へ排水します。・シールド工法によるトンネル工事に伴って発生する濁水及び湧水については、濁水処理施設を設置し、必要に応じてモニタリング等を行うことにより適切に管理・処理し、公共下水道へ排水します。・工事排水の処理方法や処理施設の位置・構造等、放流先の詳細、管理方法については、事業実施段階において、周辺の地質及び水路の状況等を調査・検討の上、関係機関と調整・協議し、関係法令等に基づき適切に排水します。

※仮締切工法：直接流水と接する掘削工事を避けるため、橋梁基礎の施工箇所を囲うように、連続的に矢板を設置し、水を遮断した上で施工を行う工法です。

② 予測地域

公共用水域において、切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置を予定している水域及びその周辺水域として、淀川を対象としました。

③ 予測地点

切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水の濁りの影響を受ける水域の範囲として、(仮称)豊崎 IC ランプ部（新淀川大橋周辺）及びその周辺としました。

④ 予測対象時期等

切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水の濁りの環境影響が最大となる時期としました。

(2) 予測の結果

① 土工事（掘割部、盛土部）及びトンネル工事（開削工法）

土工事及びトンネル工事（開削工法）に伴う裸地等の表土から、降雨等により濁水が発生する可能性が考えられますが、必要に応じて裸地の整形、仮設沈砂池の設置、モニタリング等を行うことにより適切に管理・処理し、公共下水道へ排水する計画であることから、水の濁りの影響はないと予測されます。

② 橋梁基礎工事

対象道路は河川を橋梁で通過する計画ですが、河川内の橋脚の設置による水底の掘削は、(仮称)豊崎 IC ランプ部のごく一部に限られ、極力回避する計画としています。

河川内における橋梁基礎工事においては、改変面積を極力抑え、止水性の高い仮締切工法を採用するとともに、必要に応じて切り回し水路の設置や仮設沈砂池の設置を行うことから、水の濁りの程度は極めて小さいと予測されます。

③ トンネル工事（シールド工法）

シールド工法によるトンネル工事に伴って発生する濁水及び湧水については、濁水処理施設を設置し、必要に応じてモニタリング等を行うことにより適切に管理・処理し、公共下水道へ排水する計画であることから、水の濁りの影響はないと予測されます。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水質に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-6-11 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-6-11 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
工事の集中の回避	適	施工時期の集中を回避することにより、同時期における水の濁りの発生の低減が見込まれます。
水の濁りに配慮した施工	適	土地の改変区域について、工区を細分化し全面裸地化を回避することにより、水の濁りの発生の低減が見込まれます。

(2) 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

環境保全措置としては、「工事の集中の回避」及び「水の濁りに配慮した施工」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果は表 8-6-12(1)～(2)に示すとおりです。

表 8-6-12(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	工事の集中の回避
	位置	対象道路事業実施区域内
保全措置の効果		施工時期の集中を回避することにより、同時期における水の濁りの発生を低減できます。
他の環境への影響		なし

表 8-6-12(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	水の濁りに配慮した施工
	位置	対象道路事業実施区域内
保全措置の効果		土地の改変区域について、工区を細分化し全面裸地化を回避することで、水の濁りの発生を低減できます。
他の環境への影響		なし

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水質に関する影響が、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行いました。

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路の大部分がトンネル構造又は橋梁構造を採用し、地表の改変面積を極力抑える計画としています。また、河川内の橋脚の設置はごく一部に限られ、極力回避される計画であるほか、橋梁基礎工事においては止水性の高い仮締切工法を採用するとともに、必要に応じて切り回し水路の設置や仮設沈砂池の設置を行います。さらに、土工事及びトンネル工事においては、濁水処理施設の設置を行うとともに、必要に応じて裸地の整形、仮設沈砂池の設置を行い、適正に処理後、公共下水道に排水することで、水の濁りに関する影響をできる限り避けた計画としています。

予測の結果、土工事及びトンネル工事による水の濁りの影響はなく、橋梁基礎工事による水の濁りの影響は極めて小さいと予測されました。

また、表 8-6-12(1)～(2)に示す「工事の集中の回避」及び「水の濁りに配慮した施工」を実施するとともに、工事による水の濁りにより、周辺への著しい影響が生じるおそれがある場合は、関係機関と協議を行い、必要に応じ適切な措置を講じます。

これらのことから、切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る水の濁りに関する影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

第7節 底質

対象道路事業実施区域及びその周辺の公共用水域において汚染底質が存在するおそれがあり、切土工等に係る底質に関する影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行いました。

7.1 切土工等に係る底質

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 底質の状況

有害物質の含有量及び溶出量を調査しました。

調査項目は、「底質の暫定除去基準について」（昭和 50 年環水管第 119 号）（以下、「暫定除去基準」といいます。）に示された 2 項目（総水銀、PCB）、「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）の水底の底質に示されたダイオキシン類、及び「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号）（以下、「水底土砂に係る判定基準」といいます。）に示された 34 項目（アルキル水銀、総水銀、ダイオキシン類等）を対象としました。

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。

既存資料調査は、調査地域における公共用水域の調査結果を収集・整理することにより行いました。既存資料を表 8-7-1 に示します。

現地調査は、表 8-7-2 に示す手法により実施しました。

表 8-7-1 既存資料一覧

資料名	発行者	発行年月
大阪府環境白書 平成 22～26 年版	大阪府	平成 22～26 年 12 月

表 8-7-2 現地調査の手法

項目	調査手法	調査手法の解説	
底質	総水銀、PCB、ダイオキシン類	・「底質調査方法について」（平成 24 年 8 月 8 日 環水大水発 120725002 号） ・「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」（平成 21 年 3 月改定、環境省）	淀川の 2 箇所において、採泥器を用いて水底の土砂を採取し、室内分析を行いました。
	アルキル水銀、総水銀、PCB、ダイオキシン類等の 34 項目	・「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法」（昭和 48 年環境庁告示 14 号）	

③ 調査地域

調査地域は、公共用水域において、水底の掘削を予定している地域とし、淀川としました。
調査地域を、表 8-7-3 及び図 8-7-1 に示します。

④ 調査地点

調査地点は、調査地域のうち、橋梁下部工等の施工により水底の掘削が予定される地点周辺を設定しました。

調査地点は、表 8-7-3 及び図 8-7-1、図 8-7-2 に示します。

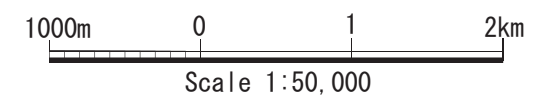
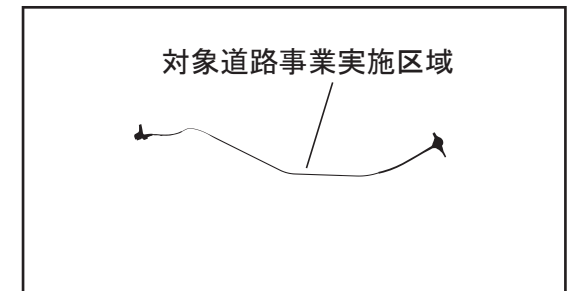
表 8-7-3 調査地域及び調査地点

調査区分	項目		番号	調査地域及び調査地点
既存資料調査	暫定除去基準	総水銀、PCB	①	淀川：西日本旅客鉄道(株)赤川鉄橋
	環境基準	ダイオキシン類		淀川：柴島
			②	淀川：淀川大堰
現地調査	暫定除去基準	総水銀、PCB	A、B	淀川：新淀川大橋（2箇所）
	環境基準	ダイオキシン類		
	水底土砂に係る判定基準	アルキル水銀、総水銀、PCB、ダイオキシン類等の34項目		

注)「西日本旅客鉄道(株)赤川鉄橋」と「柴島」は同一地点。



凡 例				
記号	番号	名 称	調査区分	調査項目
●	①	西日本旅客鉄道(株)赤川鉄橋/柴島	既存資料調査	底質
	②	淀川大堰		
●	A, B	新淀川大橋	現地調査	



図名

図8-7-1 底質の調査地域・調査地点位置図

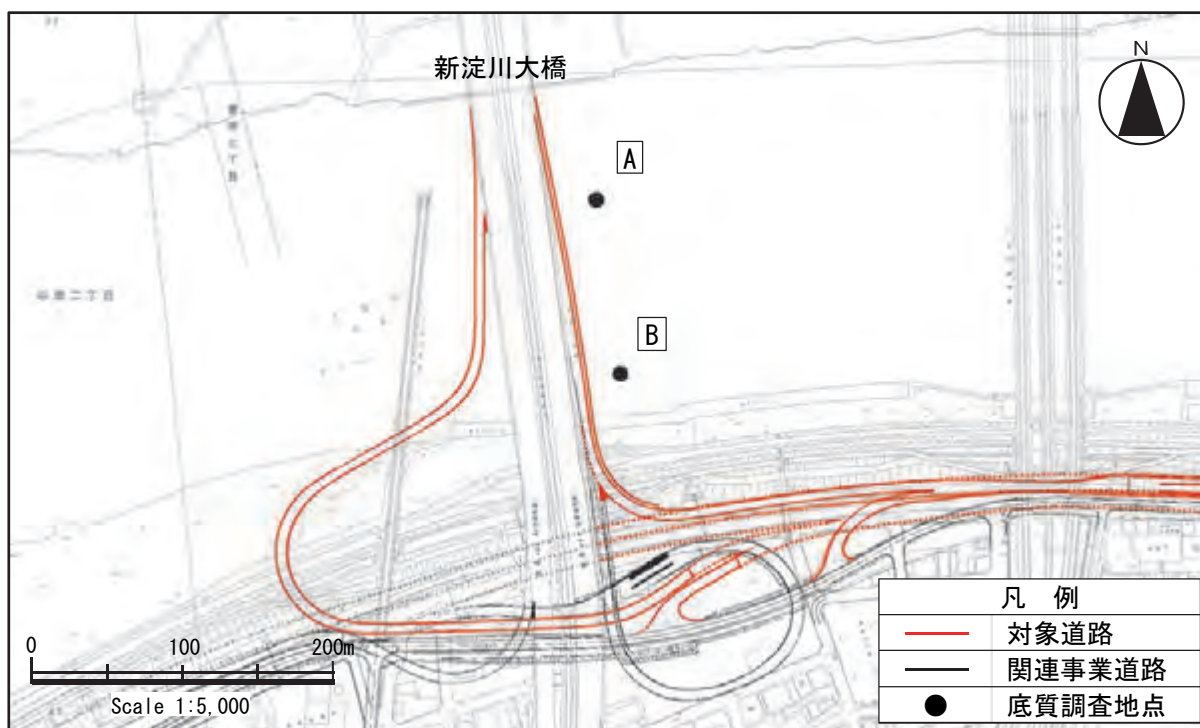


図 8-7-2 現地調査地点詳細位置図（淀川）

⑤ 調査期間等

既存資料調査の調査期間等は、平成 21～25 年度とし、最新のものを入手しました。

現地調査の調査回数は、1 回としました。

各項目の調査時期等は、表 8-7-4 に示すとおりです。

表 8-7-4 調査時期

調査区分	項目		調査時期
既存資料調査	暫定除去基準	総水銀、PCB	平成 21～25 年度
	環境基準	ダイオキシン類	
現地調査	暫定除去基準	総水銀、PCB	平成 25 年 8 月 18 日
	環境基準	ダイオキシン類	
	水底土砂に係る判定基準	アルキル水銀、総水銀、PCB、ダイオキシン類等の 33 項目 (1,4-ジオキサンを除く) 1,4-ジオキサン	平成 27 年 4 月 22 日

注) 既存資料調査の調査時期は、既存資料に記載された調査が実施された年度を示します。

(2) 調査の結果

① 底質の状況

既存資料調査の結果を表 4-1-11 及び表 4-1-12 に、現地調査の結果を表 8-7-5(1)～(3)に示します。

既存資料調査の結果について、総水銀、PCB を暫定除去基準と、ダイオキシン類を環境基準との整合性を確認した結果、すべて基準値を満足していました。

現地調査の結果についても、関係基準値との整合性を確認した結果、すべて基準値を満足していました。

表 8-7-5(1) 底質の現地調査結果（暫定除去基準）

項目	(単位)	番号		定量 下限値	基準 (暫定除去基準)
		A	B		
総水銀	(mg/kg)	0.074	0.085	0.005	試料 1kg につき 25 mg 以上
PCB	(mg/kg)	ND	ND	0.005	試料 1kg につき 10 mg 以上

注1) 表中の ND は定量下限値未満であることを示します。

注2) 暫定除去基準値は底質の乾燥重量あたりの濃度を示しています。

表 8-7-5(2) 底質の現地調査結果（環境基準）

項目	(単位)	番号		定量 下限値	基準 (環境基準)
		A	B		
ダイオキシン類	(pg-TEQ/g)	0.93	6.5	—	試料 1g につき 150pg-TEQ 以下

注) ダイオキシン類の定量下限値は、最終の測定段階で検出・定量できる絶対量として定義されており、特定の値は設定されません。

表 8-7-5 (3) 底質の現地調査結果 (水底土砂に係る判定基準)

項目	(単位)	番号		定量 下限値	基準 (水底土砂に係る判定基準)
		A	B		
アルキル水銀化合物	(mg/L)	ND	ND	0.0005	検出されないこと
総水銀	(mg/L)	ND	ND	0.0005	検液 1L につき 0.005 mg 以下
カドミウム	(mg/L)	ND	0.002	0.001	検液 1L につき 0.1 mg 以下
鉛	(mg/L)	ND	ND	0.001	検液 1L につき 0.1 mg 以下
有機りん	(mg/L)	ND	ND	0.01	検液 1L につき 1 mg 以下
六価クロム	(mg/L)	ND	ND	0.01	検液 1L につき 0.5 mg 以下
ひ素	(mg/L)	ND	ND	0.001	検液 1L につき 0.1 mg 以下
シアン	(mg/L)	ND	ND	0.1	検液 1L につき 1 mg 以下
PCB	(mg/L)	ND	ND	0.0005	検液 1L につき 0.003 mg 以下
銅	(mg/L)	ND	ND	0.01	検液 1L につき 3 mg 以下
亜鉛	(mg/L)	ND	ND	0.01	検液 1L につき 2 mg 以下
ふっ化物	(mg/L)	0.09	0.10	0.008	検液 1L につき 15 mg 以下
トリクロロエチレン	(mg/L)	ND	ND	0.002	検液 1L につき 0.3 mg 以下
テトラクロロエチレン	(mg/L)	ND	ND	0.0005	検液 1L につき 0.1 mg 以下
ベリリウム	(mg/L)	ND	ND	0.01	検液 1L につき 2.5 mg 以下
クロム	(mg/L)	ND	ND	0.01	検液 1L につき 2 mg 以下
ニッケル	(mg/L)	ND	ND	0.01	検液 1L につき 1.2 mg 以下
バナジウム	(mg/L)	ND	ND	0.01	検液 1L につき 1.5 mg 以下
有機塩素化合物	(mg/kg)	ND	ND	1	試料 1kg につき 40 mg 以下
ジクロロメタン	(mg/L)	ND	ND	0.002	検液 1L につき 0.2 mg 以下
四塩化炭素	(mg/L)	ND	ND	0.0002	検液 1L につき 0.02 mg 以下
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	ND	ND	0.0004	検液 1L につき 0.04 mg 以下
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	ND	ND	0.002	検液 1L につき 1 mg 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	ND	ND	0.004	検液 1L につき 0.4 mg 以下
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	ND	ND	0.0005	検液 1L につき 3 mg 以下
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	ND	ND	0.0006	検液 1L につき 0.06 mg 以下
1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	ND	ND	0.0002	検液 1L につき 0.02 mg 以下
チウラム	(mg/L)	ND	ND	0.0006	検液 1L につき 0.06 mg 以下
シマジン	(mg/L)	ND	ND	0.0003	検液 1L につき 0.03 mg 以下
チオベンカルブ	(mg/L)	ND	ND	0.002	検液 1L につき 0.2 mg 以下
ベンゼン	(mg/L)	ND	ND	0.001	検液 1L につき 0.1 mg 以下
セレン	(mg/L)	ND	ND	0.001	検液 1L につき 0.1 mg 以下
1,4-ジオキサン	(mg/L)	ND	ND	0.05	検液 1L につき 0.5 mg 以下
ダイオキシン類	(pg-TEQ/L)	0.20	0.34	—	検液 1L につき 10pg-TEQ 以下

注1) 表中の ND は定量下限値未満であることを示します。

注2) ダイオキシン類の定量下限値は、最終の測定段階で検出・定量できる絶対量として定義されており、特定の値は設定されません。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測の手法

工事の実施により底質の影響[※]が生じる行為・要因を明らかにすることにより定性的に予測しました。

※汚染底質が存在する可能性、汚染底質に含まれる有害物質が周囲に拡散する可能性があるか否かにより判断しました。

② 予測地域

公共用水域において、水底の掘削を予定している地域として、淀川を対象としました。

③ 予測地点

工事の実施による底質の影響を適切に把握できる地点として、河川内の橋脚の設置が予定されている（仮称）豊崎 IC ランプ部（新淀川大橋周辺）としました。

④ 予測対象時期等

工事の実施による底質の影響が最大となる時期とし、水底の掘削を行う時期としました。

(2) 予測の結果

工事の実施に際し、淀川において（仮称）豊崎 IC ランプ部の橋脚の設置による水底の掘削が予定されています。

現地調査の結果、調査を実施した淀川の水底の掘削を予定している箇所では、汚染底質は確認されませんでした。また、工事の実施にあたっては、橋脚設置箇所の周辺へ底質を拡散させない止水性の高い仮締切工法を採用します。

これらのことから、切土工等に係る底質に関する影響は極めて小さいと予測されます。

3) 環境保全措置の検討

調査を実施した淀川の水底の掘削を予定している箇所では、汚染底質は確認されず、予測の結果、切土工等に係る底質に関する影響は極めて小さい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

切土工等に係る底質に関する影響が、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行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

調査を実施した淀川の水底の掘削を予定している箇所では、汚染底質の存在が確認されなかったため、基準又は目標との整合性の検討は行いませんでした。

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路は河川を橋梁で通過する計画ですが、河川内の橋脚の設置は、(仮称)豊崎 IC ランプ部のごく一部に限られるほか、工事の実施にあたっては止水性の高い仮締切工法を採用し、切土工等に係る底質に関する影響をできる限り避けた計画としています。

調査を実施した淀川の水底の掘削を予定している箇所では、汚染底質は確認されず、予測の結果、切土工等に係る底質の影響は極めて小さいと予測されました。

これらのことから、切土工等に係る底質の影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。