

6. 調査及び予測・評価の結果

6. 調査及び予測・評価の結果

6.1 大気質

6.1.1 建設機械の稼働に伴う排出ガス（長期予測・短期予測）の影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

ア 二酸化窒素の濃度の状況

調査地域における一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の測定結果を収集・整理した。

イ 浮遊粒子状物質の濃度の状況

調査地域における一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の測定結果を収集・整理した。

ウ 気象の状況

一般環境大気測定局及び気象観測局の測定結果を収集・整理した。

b) 調査期間

既存資料の調査期間等は、表 6.1-1 に示すとおりとした。

表 6.1-1 調査期間

調査区分	調査期間
既存資料調査	濃度（二酸化窒素、浮遊粒子状物質） 年平均値：平成 26 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日（5 年間） 風向・風速 平成 20 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日（11 年間） 日射量・雲量 平成 30 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日（1 年間）

c) 調査地域

調査地域は、事業実施区域周辺地域とした。

表 6.1-2 調査対象測定局の概要

測定局名		所在地 (堺区)	用途地域	測定項目				
				浮遊粒子状物質	一酸化窒素・二酸化窒素	日射量	放射収支量	風向・風速
一般環境大気測定局	少林寺局	少林寺町東4丁1番1号	住	○	○	○	—	○
	三宝局	三宝町5丁286番	住	○	○	—	—	○
自動車排出ガス測定局	市役所局	南瓦町3番1号	商	○	○	—	—	—
気象観測局	大仙公園局	百舌鳥夕雲町2-204	住	—	—	—	○	—

(注)「○」は測定を実施している項目、「—」は測定を実施していない項目を示す。

商：近隣商業地域及び商業地域、住：住居地域

(出典)「平成30年度 大気汚染常時監視測定結果」(堺市ホームページ)

「平成30年度 大気汚染常時監視測定結果」(平成31年11月、大阪府)気象庁ホームページ



(出典)「平成30年度 大気汚染常時監視測定結果」(堺市ホームページ)

図 6.1-1 堺市の大気汚染常時監視測定局

d) 調査結果

ア 一酸化窒素・二酸化窒素・窒素酸化物の濃度の状況

少林寺局、三宝局、市役所局における二酸化窒素(NO₂)及び窒素酸化物の平成 26 年度から平成 30 年度の測定結果を表 6.1-3(1)～(3)に示す。

二酸化窒素及び窒素酸化物の年平均値の経年変化は横ばい又は改善傾向にあり、二酸化窒素については、各年度ともに環境基準を達成している。

表 6.1-3(1) 窒素酸化物の測定結果（少林寺局（一般環境大気測定局））

年度	二酸化窒素 NO ₂ 年平均値	二酸化窒素 NO ₂ 一時間値 最大値	窒素 酸化物 (NO+NO ₂) 年平均値	二酸化窒素 日平均値が 0.06ppm を 超えた日数	日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下 の日数	日平均値の 年間 98% 値	98% 値評価 による 日平均値が 0.06ppm を 超えた日数	環境基準 の適否
	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(日)	(ppm)	(日)	適○否×
H26	0.019	0.076	0.023	0	9	0.041	0	○
H27	0.019	0.073	0.023	0	0	0.036	0	○
H28	0.017	0.071	0.021	0	2	0.034	0	○
H29	0.017	0.069	0.021	0	2	0.035	0	○
H30	0.016	0.081	0.020	0	0	0.033	0	○

(注)「98% 評価値による日平均値が 0.06ppm を超えた日数」とは、1 年間の日平均値の低い方から 98% の範囲にあって、かつ、0.06ppm を超えたものの日数である。

(出典)「平成 30 年度 大気汚染常時監視測定結果」及び過去 4 年分の同書（堺市ホームページ）

表 6.1-3(2) 窒素酸化物の測定結果（三宝局（一般環境大気測定局））

年度	二酸化窒素 NO ₂ 年平均値	二酸化窒素 NO ₂ 一時間値 最大値	窒素 酸化物 (NO+NO ₂) 年平均値	二酸化窒素 日平均値が 0.06ppm を 超えた日数	日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下 の日数	日平均値の 年間 98% 値	98% 値評価 による 日平均値が 0.06ppm を 超えた日数	環境基準 の適否
	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(日)	(ppm)	(日)	適○否×
H26	0.019	0.086	0.025	0	4	0.037	0	○
H27	0.019	0.078	0.024	0	4	0.038	0	○
H28	0.021	0.089	0.026	0	5	0.038	0	○
H29	0.020	0.080	0.025	0	2	0.037	0	○
H30	0.019	0.083	0.020	0	2	0.035	0	○

(出典)「平成 30 年度 大気汚染常時監視測定結果」及び過去 4 年分の同書（堺市ホームページ）

表 6.1-3(3) 窒素酸化物の測定結果（市役所局（自動車排出ガス測定局））

年度	二酸化窒素 NO ₂ 年平均値	二酸化窒素 NO ₂ 一時間値 最大値	窒素 酸化物 (NO+NO ₂) 年平均値	二酸化窒素 日平均値が 0.06ppm を 超えた日数	日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下 の日数	日平均値の 年間 98% 値	98% 値評価 による 日平均値が 0.06ppm を 超えた日数	環境基準 の適否
	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(日)	(ppm)	(日)	適○否×
H26	0.022	0.075	0.029	0	10	0.041	0	○
H27	0.023	0.073	0.030	0	7	0.040	0	○
H28	0.021	0.069	0.027	0	2	0.037	0	○
H29	0.022	0.091	0.028	0	2	0.037	0	○
H30	0.020	0.087	0.026	0	0	0.034	0	○

(出典)「平成 30 年度 大気汚染常時監視測定結果」及び過去 4 年分の同書（堺市ホームページ）

イ 浮遊粒子状物質の濃度の状況

少林寺局、三宝局及び市役所局における浮遊粒子状物質(SPM)の平成 26 年度から平成 30 年度の測定結果を表 6.1-4(1)～(3)に示す。浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化はやや改善傾向にあり、長期的評価については各年度ともに環境基準を達成している。

表 6.1-4 (1) 浮遊粒子状物質(SPM)の測定結果 (少林寺局 (一般環境大気測定局))

年度	年平均値	1 時間値 の最大値	1 時間値が 0.20mg/m ³ を超えた 時間数	日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた 日数	日平均値の 2%除外値	日平均値が 0.10 mg/m ³ を 超えた日が 2 日以上連続し たことの有無	環境基準の長 期的評価によ る日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数	長期的評 価による 環境基準 の適否
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(時間)	(日)	(mg/m ³)	(有×・無○)	(日)	適○否×
H26	0.020	0.097	0	0	0.048	○	0	○
H27	0.020	0.084	0	0	0.049	○	0	○
H28	0.018	0.098	0	0	0.037	○	0	○
H29	0.018	0.097	0	0	0.044	○	0	○
H30	0.018	0.112	0	0	0.046	○	0	○

(注)「環境基準の長期的評価による日平均値が 0.10mg/m³を超えた日数」とは、日平均値の高い方から 2%の範囲の日平均値を除外した後の日平均値のうち 0.10mg/m³を超えた日数である。ただし、日平均値が 0.10mg/m³を超えた日が 2 日以上連続した延日数のうち、2%除外該当日に入っている日数分については除外しない。

(出典)「平成 30 年度 大気汚染常時監視測定結果」及び過去 4 年分の同書 (堺市ホームページ)

表 6.1-4 (2) 浮遊粒子状物質(SPM)の測定結果 (三宝局 (一般環境大気測定局))

年度	年平均値	1 時間値 の最大値	1 時間値が 0.20mg/m ³ を超えた 時間数	日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた 日数	日平均値の 2%除外値	日平均値が 0.10 mg/m ³ を 超えた日が 2 日以上連続し たことの有無	環境基準の長 期的評価によ る日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数	長期的評 価による 環境基準 の適否
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(時間)	(日)	(mg/m ³)	(有×・無○)	(日)	適○否×
H26	0.028	0.101	0	0	0.061	○	0	○
H27	0.027	0.130	0	0	0.055	○	0	○
H28	0.025	0.086	0	0	0.046	○	0	○
H29	0.020	0.090	0	0	0.044	○	0	○
H30	0.019	0.088	0	0	0.043	○	0	○

(出典)「平成 30 年度 大気汚染常時監視測定結果」及び過去 4 年分の同書 (堺市ホームページ)

表 6.1-4 (3) 浮遊粒子状物質(SPM)の測定結果 (市役所局(自動車排出ガス測定局))

年度	年平均値	1 時間値 の最大値	1 時間値が 0.20mg/m ³ を超えた 時間数	日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた 日数	日平均値の 2%除外値	日平均値が 0.10 mg/m ³ を 超えた日が 2 日以上連続し たことの有無	環境基準の長 期的評価によ る日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数	長期的評 価による 環境基準 の適否
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(時間)	(日)	(mg/m ³)	(有×・無○)	(日)	適○否×
H26	0.025	0.091	0	0	0.053	○	0	○
H27	0.024	0.155	0	0	0.051	○	0	○
H28	0.019	0.102	0	0	0.042	○	0	○
H29	0.018	0.118	0	0	0.045	○	0	○
H30	0.017	0.103	0	0	0.037	○	0	○

(出典)「平成 30 年度 大気汚染常時監視測定結果」及び過去 4 年分の同書 (堺市ホームページ)

ウ 気象の状況

① 風向及び風速

少林寺局、三宝局、市役所局における風向及び風速の測定結果を表 6.1-5(1)、(2)及び図 6.1-2 に示す。

表 6.1-5(1) 風向及び風速の測定結果（三宝局（一般環境大気測定局））

年度	観測高さ	平均風速	最多風向	静穏率
	(m)	(m/s)		(%)
平成 26 年度	6	1.6	ENE	5.2
平成 27 年度	6	1.5	N	6.6
平成 28 年度	6	1.5	N	5.4
平成 29 年度	6	1.5	ENE	7.2
平成 30 年度	6	1.5	ENE	6.0

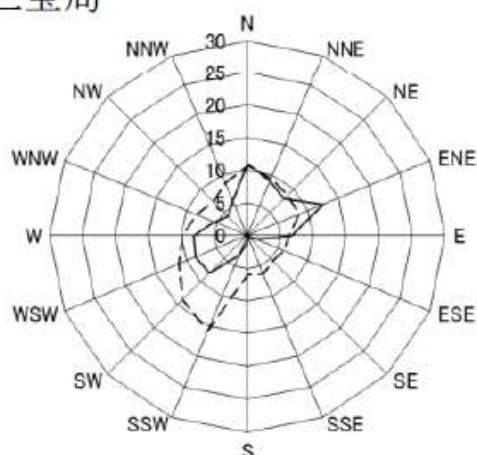
（出典）「平成 30 年度 大気汚染常時監視測定結果」及び過去 4 年分の同書（堺市ホームページ）

表 6.1-5 (2) 風向及び風速の測定結果（少林寺局（一般環境大気測定局））

年度	観測高さ	平均風速	最多風向	静穏率
	(m)	(m/s)		(%)
平成 26 年度	18	2.4	W	2.8
平成 27 年度	18	2.3	NE	3.3
平成 28 年度	18	2.3	NE	3.1
平成 29 年度	18	2.4	W	3.2
平成 30 年度	18	2.3	W	2.8

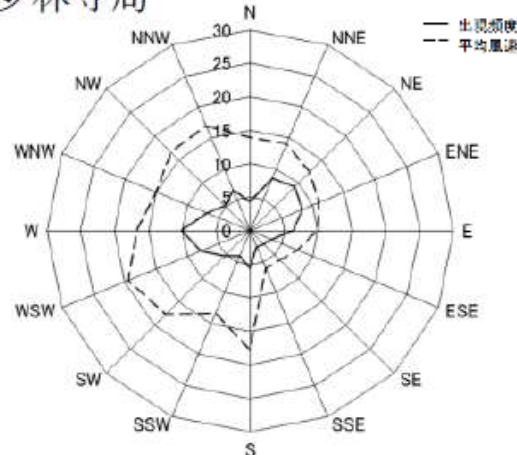
（出典）「平成 30 年度 大気汚染常時監視測定結果」及び過去 4 年分の同書（堺市ホームページ）

三宝局



平均風速：1.5m/s CALM：6.0%

少林寺局



平均風速：2.3m/s CALM：2.8%

図 6.1-2 風配図（平成 30 年度）

② 日射量、放射収支量

少林寺局における日射量及び大仙公園局における放射収支量の測定結果を表 6.1-6 に示す。

表 6.1-6 日射量（少林寺局）・放射収支量（大仙公園局）の測定結果

年度	日射量年間平均値	放射収支量 年間平均値
	(MJ/m ²)	
平成 26 年度	0.55	0.31
平成 27 年度	0.55	0.31
平成 28 年度	0.57	0.31
平成 29 年度	0.60	0.30
平成 30 年度	0.59	0.30

(出典)少林寺局・大仙公園局観測月報

(2) 予測

1) 予測概要

建設機械の稼働に伴う排出ガス（長期予測・短期予測）の予測の概要は、表 6.1-7 に示すとおりである。

表 6.1-7 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の 実 施	建設機械 の稼働	予測項目	二酸化窒素、浮遊粒子状物質
		予測事項	長期予測（年平均濃度）、短期予測（1時間濃度）
		予測地域	対象事業実施区域の近接地区
		予測時期	建設工事最盛期

2) 予測方法

「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、工事寄与の年平均濃度を算出した。建設機械の稼働による影響の予測手順は図 6.1-3 に示すとおりである。

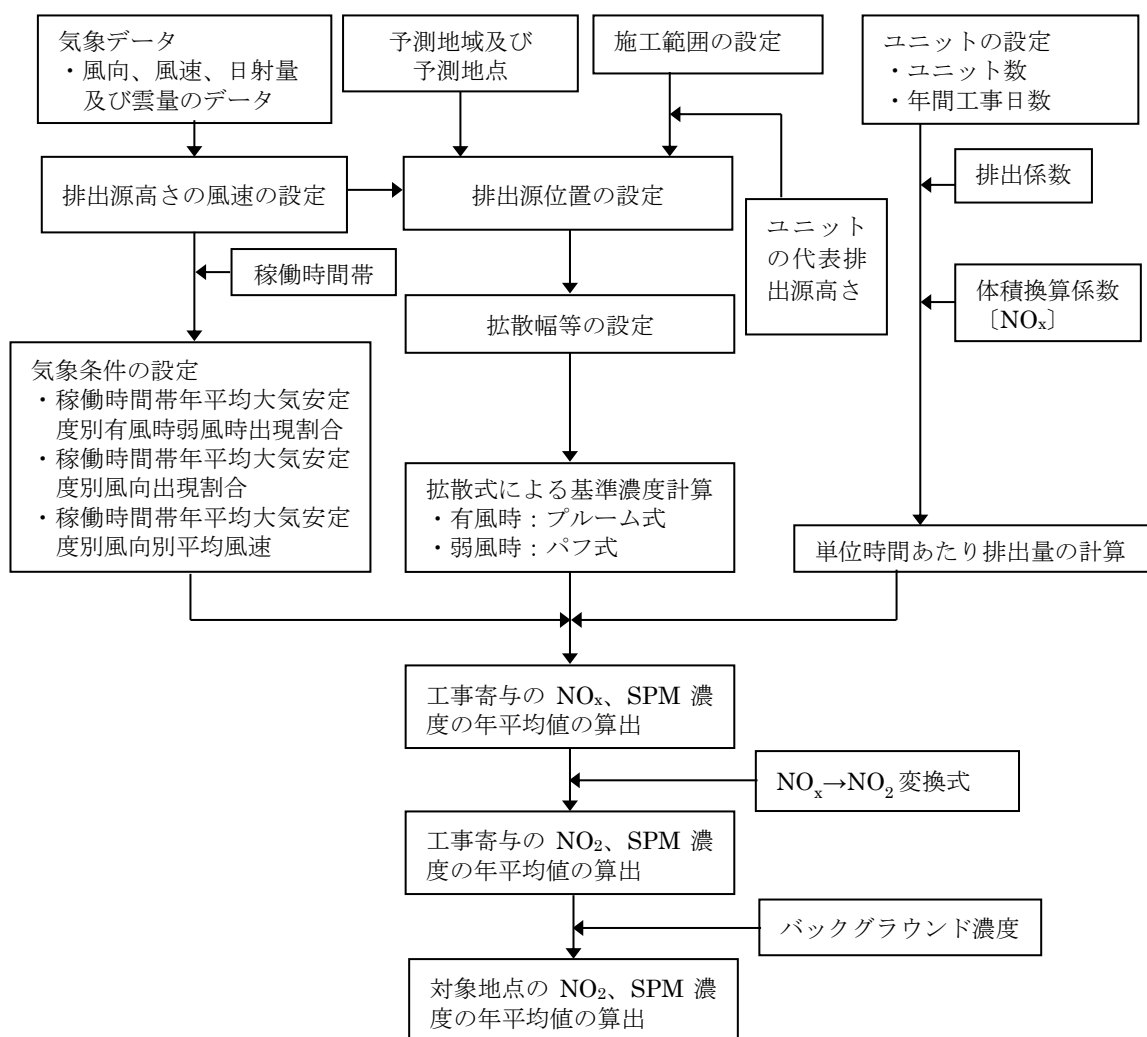


図 6.1-3 建設機械の稼働に伴う排出ガス（長期予測）の予測手順

a) 予測式

予測は「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、点煙源を排出源高さに配置し、有風時(風速 1m/s を超える場合)についてはプルーム式、弱風時(風速 1m/s 以下の場合)についてはパフ式を用いた。

●プルーム式：(有風時：風速 1 m/s を超える場合)

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

ここで

- $C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm)
(又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³))
- Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s)
(又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))
- u : 平均風速 (m/s)
- H : 排出源の高さ (m)
- σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- y : x 軸に直角な水平距離 (m)
- z : x 軸に直角な鉛直距離 (地表面からの高さ) (m)

●パフ式：(弱風時：風速 1 m/s 以下の場合)

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

ここで、

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

- t_o : 初期拡散幅に相当する時間 (s)
- α, γ : 拡散幅に関する係数

b) 拡散幅等

有風時及び弱風時の拡散計算に用いる拡散幅等については、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、以下のとおり設定した。

ア プルーフ式(有風時：風速 1m/s を超える場合)に使用する拡散幅

●水平方向の拡散幅 (σ_y)

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

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

ここで、

σ_{y0} : 水平方向初期拡散幅(m)

σ_{yp} : Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅(m)

W_c : 煙源配置間隔(m)

●鉛直方向の拡散幅 (σ_z)

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

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

ここで、

σ_{z0} : 鉛直方向初期拡散幅(m)

σ_{zp} : Pasquill-Gifford の鉛直方向拡散幅(m)

なお、水平方向の拡散幅及び鉛直方向の拡散幅は表 6.1-8、表 6.1-9 のとおり設定した。

表 6.1-8 Pasquill-Gifford の拡散幅 (σ_{yp}) の近似式

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

大気安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0～1,000
B	0.914	0.282	0～1,000
C	0.924	0.1772	0～1,000
D	0.929	0.1107	0～1,000

表 6.1-9 Pasquill-Gifford の拡散幅 (σ_{zp}) の近似式

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

大気安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ～300
	1.514	0.00855	300～500
B	0.964	0.1272	0～500
C	0.918	0.1068	0～
D	0.826	0.1046	0～1,000

(注) 表中の記号の内容は以下のとおりである。

A : 強不安定 B : 不安定 C : 弱不安定 D : 中立

(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, 国土技術政策総合研究所等)

イ パフ式（弱風時：風速 1m/s 以下の場合）に使用する拡散幅

- 初期拡散幅に相当する時間（ t_0 ）

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

W_c : 煙源配置間隔(m)

- 拡散幅に関する係数（ α 、 γ ）

拡散幅に関する係数は表 6.1-10 のとおり設定した。

表 6.1-10 弱風時の拡散幅に関する係数

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113

(注) 表中の記号の内容は以下のとおりである。

A : 強不安定 B : 不安定 C : 弱不安定 D : 中立

(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, 国土技術政策総合研究所等)

ウ 1 時間濃度の予測

1 時間濃度の予測は、プルーム式における拡散幅 σ_y を以下の通り設定することにより行った。

$$\sigma_{y'} = 1.82 \sigma_y$$

ここで、

$\sigma_{y'}$: 時間濃度の予測に用いる拡散幅

σ_y : 平均濃度の予測に用いる拡散幅

資料 : 環境アセスメントの技術(平成 11 年,(社)環境情報科学センター)

3) 予測時期

予測対象時期は、工事における環境影響が最も大きくなると予想される時期とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は、建設機械が稼働する工事区域周辺で、住居等の保全対象が存在する地域とした。

予測地点は、予測地域内において、建設機械が稼働する施工ヤードにおける敷地の境界線とし、地上 1.5m の高さとした。予測地域及び予測地点は表 6.1-11 及び図 6.1-4、図 6.1-5 に示すとおりである。

表 6.1-11 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点番号	予測地点	構造区分
浅香山駅周辺	A1	浅香山駅北東	盛土
	A2	浅香山駅西	駅舎
	A3	浅香山駅南 1	仮線工事
	A7	浅香山駅南 2	1 層高架
	B1	関西大学	駅舎
堺東駅周辺	A4	堺東駅北	2 層高架
	A5	堺東駅南 1	2 層高架
	A6	榎小学校西	擁壁
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎
	B3	再開発ビル	2 層高架
	B4	西部地域整備事務所	2 層高架

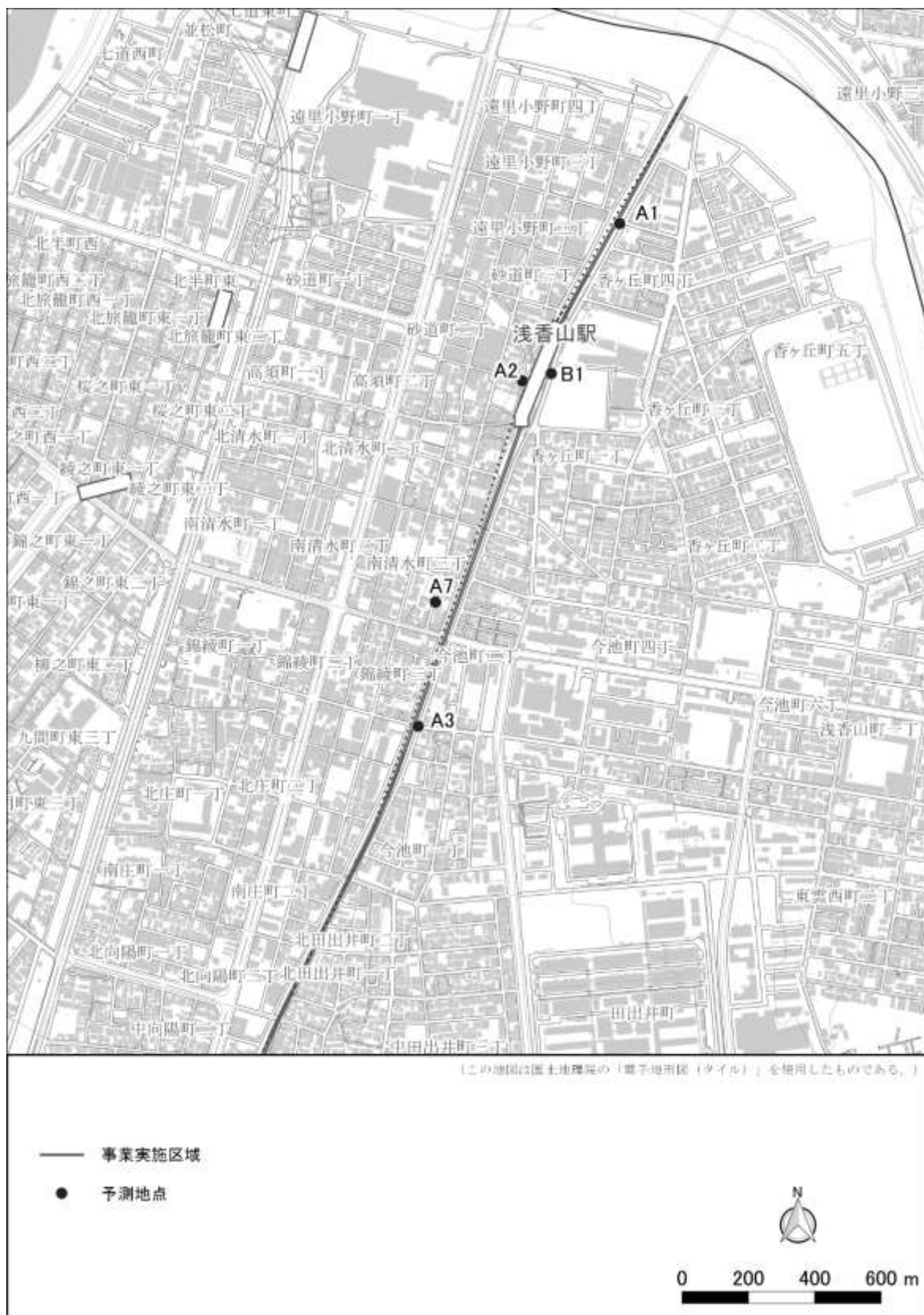


図 6.1-4 建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測地点（浅香山駅周辺）

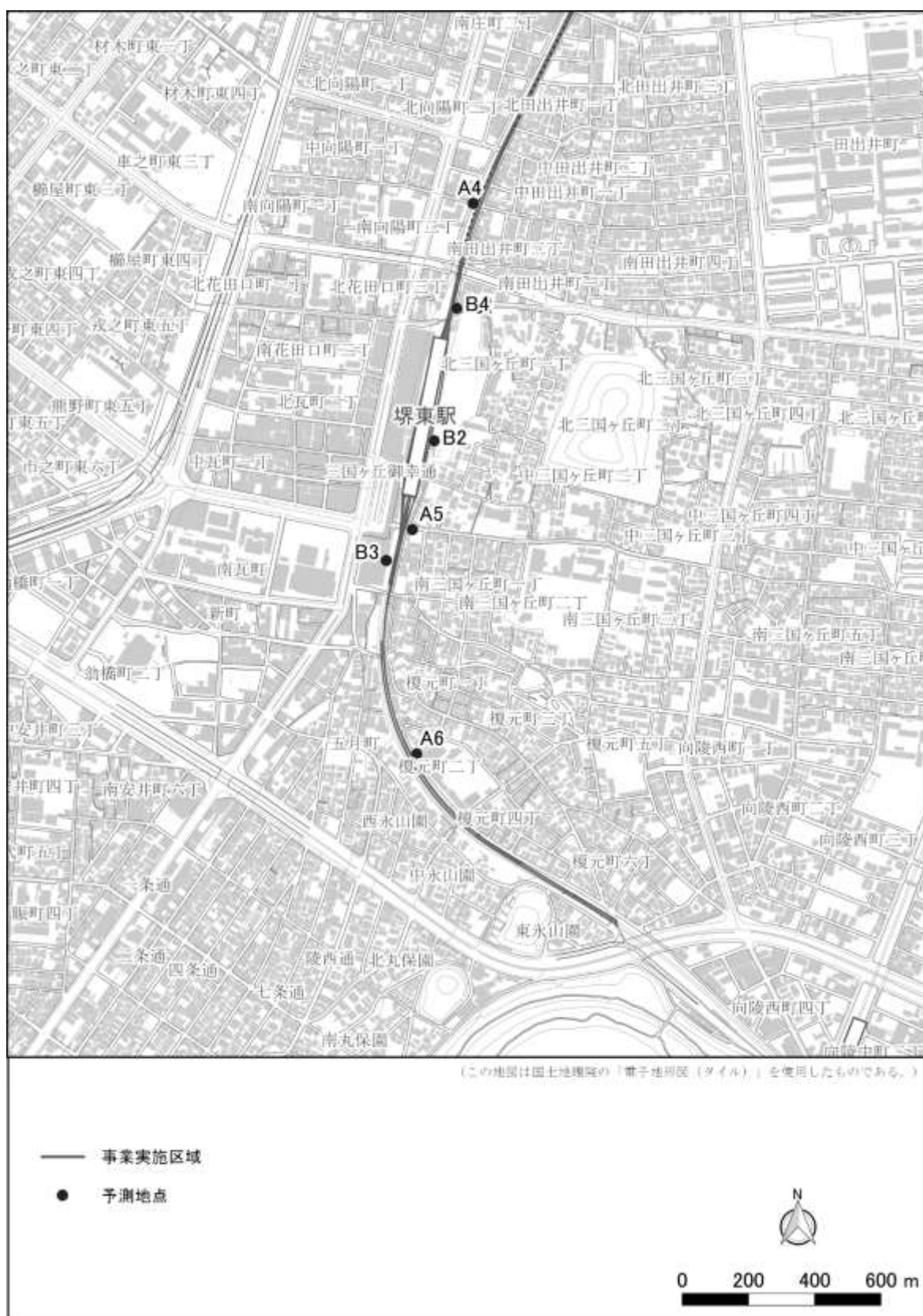


図 6.1-5 建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測地点（堺東駅周辺）

5) 予測条件

a) 排出源の設定

ア ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組合せ（ユニット）は、工事区分ごとに想定される工種の作業内容を勘案し、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に記載のユニットに基づき、本事業における工事の影響が最も大きいと想定される時期の工事内容を設定した。

設定したユニットは、表 6.1-12 に示すとおりである。

表 6.1-12 予測対象の工事区分、工種及びユニット

予測地域	予測地点番号	予測地点	構造区分	工種	ユニット	ユニット数	工事期間(月)
浅香山駅周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	盛土工	盛土（路体、路床）	4	8.4
	A2 B1	浅香山駅西 関西大学	駅舎	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削 土留・仮締切工	2	4.0 2.2 2.2
	A3	浅香山駅南 2	1 層高架	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削 土留・仮締切工	8	4.0 2.2 2.2
	A7	浅香山駅南 1	仮線	仮線撤去	旧橋撤去 土砂掘削	1	3.4 5.0
堺東駅周辺	A4 B4	堺東駅北 西部地域整備事務所	2 層高架	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削 土留・仮締切工	6	4.0 2.2 2.2
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削 土留・仮締切工	3	4.0 2.2 2.2
	A5 B3	堺東駅南 1 再開発ビル	2 層高架	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削 土留・仮締切工	3	4.0 2.2 2.2
	A6	榎小学校西	擁壁	土留工	土留・仮締切工 盛土（路体、路床）	6	3.4 5.0

(注) 工事期間は年間現場稼働率を「休日等を考慮した稼働日数÷365 日」とし以下のとおり設定した。

12 ヶ月×年間現場稼働率（70%）≒8.4 ヶ月。（堺市の土木工事における雨休率計算事例をもとに設定）

複数工種が連続する場合は、工種ごとの所要期間を想定して按分した。

イ 排出係数

1 ユニットの単位稼働日あたりに排出される窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の量（以下、「排出係数」という。）は「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、国土技術政策総合研究所、土木研究所）に基づき設定した。（表 6.1-13、表 6.1-14 参照）

表 6.1-13 ユニットの排出係数及び排出高さ（年平均濃度）

構造区分	工種	ユニット	ユニット数	工事期間(月)	1 ユニット当たりの排出係数 (g/日)		単位時間当たり排出量 (NOx) (mL/s)	単位時間当たり排出量 (SPM) (mg/s)	代表排気管高さ (m)
					窒素酸化物	浮遊粒子状物質			
盛土	盛土工	盛土(路体、路床)	4	8.4	3,400	100	9.947	0.559	3.0
駅舎	基礎杭工	場所打ち杭	2	4.0	15,000	0	9.403	0.000	2.3
		土砂掘削	2	2.2	3,800	110	1.588	0.088	3.1
		土留・仮締切工	2	2.2	26,000	0	10.866	0.000	2.4
1 層高架	基礎杭工	場所打ち杭	8	4.0	15,000	0	37.613	0.000	2.3
		土砂掘削	8	2.2	3,800	110	6.352	0.352	3.1
		土留・仮締切工	8	2.2	26,000	0	43.464	0.000	2.4
仮線	仮線撤去	旧橋撤去	1	3.4	6,800	0	1.895	0.000	1.7
		土砂掘削	1	5.0	3,800	110	1.720	0.095	3.1
2 層高架	基礎杭工	場所打ち杭	6	4.0	15,000	0	28.210	0.000	2.3
		土砂掘削	6	2.2	3,800	110	4.764	0.264	3.1
		土留・仮締切工	6	2.2	26,000	0	32.598	0.000	2.4
駅舎	基礎杭工	場所打ち杭	3	4.0	15,000	0	14.105	0.000	2.3
		土砂掘削	3	2.2	3,800	110	2.382	0.132	3.1
		土留・仮締切工	3	2.2	26,000	0	16.299	0.000	2.4
2 層高架	基礎杭工	場所打ち杭	3	4.0	15,000	0	14.105	0.000	2.3
		土砂掘削	3	2.2	3,800	110	2.382	0.132	3.1
		土留・仮締切工	3	2.2	26,000	0	16.299	0.000	2.4
掘削	土留工	土留・仮締切工	6	3.4	26,000	0	43.464	0.000	2.4
		盛土(路体、路床)	6	5.0	3,400	100	9.236	0.519	3.0

(注) 単位時間当たり排出量の算出にあたっては以下の係数を乗じた。

- ・ 機械稼働率 (50%) ～建設機械の稼働率は「建設機械等損料表,(社)日本建設機械化協会」より概ね 6 時間/8 時間 ⇨ 75% 程度であるが、市街地での工事制約を考慮して 50% とした。
- ・ 同時施工率 (50%) ～現況交通機能を確保しながらの施工となり、施工ヤードの確保も困難なことが想定されるため全ユニットの同時施工の比率を 50% とした。

表 6.1-14 ユニットの排出係数及び排出高さ（1 時間値）

構造 区分	工種	ユニット	ユニット数	1 ユニット当たりの 排出係数(g/日)		単位時間当 たり排出量 (NOX) (mL/s)	単位時間当 たり排出量 (SPM) (mg/s)	代表 排気管 高さ (m)
				窒素 酸化物	浮遊粒子 状物質			
盛土	盛土工	盛土（路体、路床）	4	3,400	100	123.486	6.944	3.0
駅舎	基礎杭工 1	土砂掘削	2	3,800	110	69.007	3.819	3.1
		土留・仮締切工	2	26,000	0	472.153	0.000	2.4
1 層高架	基礎杭工 2	土砂掘削	8	3,800	110	276.028	15.278	3.1
		土留・仮締切工	8	26,000	0	1,888.611	0.000	2.4
仮線	仮線撤去	旧橋撤去	1	6,800	0	61.743	0.000	1.7
		土砂掘削	1	3,800	110	34.503	1.910	3.1
2 層高架	基礎杭工 3	土砂掘削	6	3,800	110	207.021	11.458	3.1
		土留・仮締切工	6	26,000	0	1,416.458	0.000	2.4
駅舎	基礎杭工 4	土砂掘削	3	3,800	110	103.510	5.729	3.1
		土留・仮締切工	3	26,000	0	708.229	0.000	2.4
2 層高架	基礎杭工 5	土砂掘削	3	3,800	110	103.510	5.729	3.1
		土留・仮締切工	3	26,000	0	708.229	0.000	2.4
掘削	土留工	土留・仮締切工	6	26,000	0	1,416.458	0.000	2.4
		盛土（路体、路床）	6	3,400	100	185.229	10.417	3.0

（注 1）ユニットごとに太字の排出係数及び排出量を設定。

（注 2）単位時間当たり排出量の算出にあたっては以下のとおりとした。

- ・同時施工率（50%）～現況交通機能を確保しながらの施工となり、施工ヤードの確保も困難なことが想定されるため全ユニットの同時施工の比率を 50%とした。

ウ 排出源の高さ

排出源の高さ（ $H=H_0+\Delta H$ ）は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)及び「土木技術資料(第 42 巻第 1 号) (平成 12 年、(財)土木研究センター)を参考に、ユニットに使用される各建設機械の排気口の高さ（表 6.1-14 参照）を確認し、工事区域境界に設置する万能塀の高さ $H=3.0\text{m}$ とした。

エ 月平均工事日数（長期）

月平均工事日数は 21 日/月とした。

オ 単位時間あたり排出量

年平均濃度の予測に用いる窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の単位時間あたり排出量は「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、以下の式により求めた。

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

ここで、

- Q : 単位時間あたり排出量(mL/s(又は mg/s))
V_w : 体積換算係数 (mL/g 又は mg/g)
窒素酸化物については 20℃、1 気圧で 523 mL/g
浮遊粒子状物質の場合 : 1000mg/g
E_i : ユニット i の排出係数(g/ユニット/日)
N_u : ユニット i の数(ユニット)
N_d : ユニット i の年間工事日数(日)

1 時間濃度の予測に用いる窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の単位時間あたり排出量は、以下の式により求めた。

$$Q = \sum_{i=1}^n (V_w \times \frac{1}{3600 \times 8} \times N_u \times E_i)$$

ここで、

- Q : 単位時間あたり排出量(mL/s(又は mg/s))
V_w : 体積換算係数 (mL/g 又は mg/g)
窒素酸化物については 20℃、1 気圧で 523 mL/g
浮遊粒子状物質の場合 : 1000mg/g
E_i : ユニット i の排出係数(g/ユニット/日)
N_u : ユニット i の数(ユニット)

b) 気象条件

ア 予測に用いる気象データ

風向・風速は予測地域周辺の一般環境大気測定局、日射量は少林寺局、放射収支量は大仙公園局の平成 30 年度のデータを用いた。なお、予測に用いる風向・風速は、過年度の気象観測結果を用いて、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（公害研究対策センター、2000 年）に基づき異常年検定（F 分布棄却検定法）を行い、直近 10 年間と比較して異常でないことを確認した。（異常年検定結果は資料編に収録）

表 6.1-15 予測に用いる気象データ

予測地点		風向・風速	日射量	放射収支量
		一般環境 大気測定局	一般環境 大気測定局	気象観測局
A1	浅香山駅北東	三宝局	少林寺局	大仙公園局
A2	浅香山駅西			
A3	浅香山駅南 1			
A7	浅香山駅南 2			
B1	関西大学			
A4	堺東駅北	少林寺局		
A5	堺東駅南 1			
A6	榎小学校西			
B2	堺東駅近接集合住宅			
B3	再開発ビル			
B4	西部地域整備事務所			

表 6.1-16 異常年検定に用いたデータ期間

一般環境大気測定局	検定年	統計年
三宝局・少林寺局	平成 30 年度	平成 20 年度～平成 29 年度

イ 大気安定度

大気安定度は日射量、放射収支量から「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に示される表 6.1-17 を用いて求めた。

表 6.1-17 Pasquill 安定度階級分類法 (原安委気象指針,1982)

風速 (u) kW/m² m/s	日 射 量 (T) kW/m ²				放 射 収 支 量 (Q) kW/m ²		
	$T \geq 0.60$ $0.60 > T$	≥ 0.30 $0.30 > T$	≥ 0.15	$0.15 > T$	$Q \geq -0.020$	$-0.020 > Q$ ≥ -0.040	$-0.040 > Q$
$u < 2$	A	A - B	B	D	D	G	G
$2 \leq u < 3$	A - B	B	C	D	D	E	F
$3 \leq u < 4$	B	B - C	C	D	D	D	E
$4 \leq u < 6$	C	C - D	D	D	D	D	D
$6 \leq u$	C	D	D	D	D	D	D

(注 1) 放射収支量は地上から上方へ向かう量を負とする。

(注 2) 日射量、放射収支量とも観測正時前 10 分間の平均値とする。

ウ 大気安定度別気象条件 (年平均濃度)

予測に用いた大気安定度別風向出現頻度及び平均風速は、表 6.1-18、表 6.1-19 に示すとおりである。

表 6.1-18 大気安定度別風向出現頻度及び平均風速 (三宝局)

大気 安定度	風向出現頻度及び平均風速（有風時）																	弱風時出 現頻度(%)
	方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
A	出現頻度(%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	1.4	0.8	0.8	0.4
	平均風速(m/s)	1.5	1.6	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.2	1.4	1.6	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	
A-B	出現頻度(%)	0.3	0.5	0.1	0.2	0.7	0.5	0.4	0.4	0.2	0.1	0.1	0.5	1.3	1.6	1.0	1.8	2.2
	平均風速(m/s)	1.7	1.7	2.0	2.0	1.6	1.6	1.7	1.5	1.5	1.8	1.6	1.9	2.0	1.7	1.6	1.9	
B	出現頻度(%)	0.4	0.5	0.1	0.3	0.7	0.5	0.7	0.7	0.2	0.0	0.1	0.4	0.9	1.1	0.4	1.6	2.1
	平均風速(m/s)	1.9	1.8	1.7	2.2	1.7	1.9	2.2	1.9	2.2	1.9	1.7	2.2	2.2	1.9	1.7	2.0	
B-C	出現頻度(%)	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	平均風速(m/s)	0.0	3.4	0.0	3.5	3.3	3.2	3.4	3.2	3.5	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	0.0	3.2	
C	出現頻度(%)	0.1	0.1	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.0
	平均風速(m/s)	2.7	2.7	3.6	2.5	2.4	2.5	2.7	2.6	4.3	2.6	0.0	2.9	2.5	2.2	2.1	2.4	
C-D	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平均風速(m/s)	4.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
D	出現頻度(%)	1.0	1.7	0.3	0.8	2.3	2.4	1.6	0.8	2.0	0.2	0.1	1.1	1.1	1.0	0.7	1.3	12.2
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	1.6	2.0	1.7	1.7	2.0	1.6	3.3	1.5	1.3	2.3	1.9	1.6	1.5	1.6	

(注 1) 平均風速は観測高さ:6m 気象データを排出源高さ (H=3.0m) の風速に補正して集計した。

(注 2) 弱風出現頻度は、風速 1.0m/s 以下の出現頻度。

(注 3) 大気安定度の記号の内容は以下のとおり。

A: 強不安定 A-B: 強不安定から不安定の間 B: 不安定 B-C: 不安定から弱不安定の間 C: 弱不安定

C-D: 弱不安定から中立の間 D: 中立

表 6.1-19 大気安定度別風向出現頻度及び平均風速（少林寺局）

大気安定度	風向出現頻度及び平均風速（有風時）																	弱風時出現頻度(%)
	方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
A	出現頻度(%)	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	0.9%	0.4%	0.6%	0.7%
	平均風速(m/s)	1.6	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.7	0.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
A-B	出現頻度(%)	0.2%	0.4%	0.1%	0.2%	0.5%	0.4%	0.3%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%	1.0%	1.9%	1.2%	1.4%	2.8%
	平均風速(m/s)	1.7	1.6	2.0	2.0	1.6	1.5	1.6	1.8	1.6	1.7	1.7	1.9	2.1	1.8	1.9	2.1	
B	出現頻度(%)	0.2%	0.4%	0.1%	0.4%	0.7%	0.4%	0.6%	0.5%	0.3%	0.0%	0.0%	0.3%	1.0%	1.2%	0.8%	1.2%	2.3%
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	2.2	2.1	1.7	1.6	2.3	2.1	2.5	2.0	3.2	2.0	2.4	1.9	2.0	2.3	
B-C	出現頻度(%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.4%	0.0%
	平均風速(m/s)	3.3	3.1	0.0	3.5	3.3	3.3	3.5	3.3	3.5	0.0	0.0	3.5	3.3	3.3	3.0	3.4	
C	出現頻度(%)	0.1%	0.1%	0.0%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.4%	0.1%	0.7%	0.0%
	平均風速(m/s)	2.7	2.3	0.0	2.3	2.3	2.6	2.6	2.9	3.7	0.0	2.2	2.3	2.7	2.6	2.5	3.0	
C-D	出現頻度(%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%
	平均風速(m/s)	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	4.2	4.3	0.0	0.0	0.0	4.5	4.3	0.0	4.5	
D	出現頻度(%)	0.8%	1.4%	0.2%	0.8%	2.2%	2.6%	1.6%	1.1%	1.5%	0.1%	0.1%	0.9%	1.1%	1.4%	1.1%	1.5%	12.1%
	平均風速(m/s)	1.6	1.7	1.6	1.9	1.7	1.8	2.2	2.0	2.7	1.7	1.5	1.9	2.0	2.2	1.9	2.4	

(注 1) 平均風速は観測高さ:18m 気象データを排出源高さ (H=3.0m) の風速に補正して集計した。

(注 2) 弱風出現頻度は、風速 1.0m/s 以下の出現頻度。

(注 3) 大気安定度の記号の内容は以下のとおり。

A : 強不安定 A-B : 強不安定から不安定の間 B : 不安定 B-C : 不安定から弱不安定の間 C : 弱不安定
C-D : 弱不安定から中立の間 D : 中立

エ 排出源高さの風速の推定に関する予測式

排出源高さの風速 U は、次式により求めた。

$$U = U_0(H/H_0)^P$$

ここで、

U : 排出源の高さ H (m) の推定風速 (m/s)

U_0 : 基準とする高さ H_0 (m) の風速 (m/s)

P : べき指数

予測地点周辺の土地利用の状況から判断して市街地の 1/3 とした。

(参考)「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, 国土技術政策総合研究所等)

オ 気象条件（1 時間濃度）

1 時間濃度の気象条件は表 6.1-18、表 6.1-19 に示す条件のうち、予測地点が風下となり最も高濃度が発生する条件として、風向は各予測地点が風下となる風向、大気安定度は高濃度条件となる D、風速は上記条件に準じた風速として以下の条件とした。

表 6.1-20 1 時間濃度の予測に用いた風向、大気安定度、平均風速

予測地点		風向	大気安定度	風速
A1	浅香山駅北東	西北西	D	1.6m/s
A2	浅香山駅西	東南東		1.7m/s
A3	浅香山駅南 1	西北西		1.6m/s
A7	浅香山駅南 2	東南東		1.7m/s
B1	関西大学	西北西		1.6m/s
A4	堺東駅北	東南東	D	1.8m/s
A5	堺東駅南 1	西北西		2.2m/s
A6	榎小学校西	南西		1.5m/s
B2	堺東駅近接集合住宅	西北西		2.2m/s
B3	再開発ビル	東南東		1.8m/s
B4	西部地域整備事務所	西北西		2.2m/s

c) バックグラウンド濃度の設定

予測におけるバックグラウンド濃度は以下のとおりとした。

年平均濃度（長期）：平成 30 年度の一般環境大気測定局における年平均値

一時間値（短期）：平成 30 年度の一般環境大気測定局における最大値

表 6.1-21 予測に用いるバックグラウンド濃度

予測地点		バックグラウンド濃度		測定局
		二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	一般環境 大気測定局
A1	浅香山駅北東	長期:0.019 短期:0.083	長期:0.019 短期:0.088	三宝局
A2	浅香山駅西			
A3	浅香山駅南 1			
A7	浅香山駅南 2			
B1	関西大学			
A4	堺東駅北	長期:0.016 短期:0.081	長期:0.018 短期:0.112	少林寺局
A5	堺東駅南 1			
A6	榎小学校西			
B2	堺東駅近接集合住宅			
B3	再開発ビル			
B4	西部地域整備事務所			

d) 年平均値の算出

年平均濃度は「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、以下の式より求めた。

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

ここで、

Ca : 年平均濃度(ppm(又は mg/m³))

Rw_{sr} : プルーム式によって求められた風向別大気安定度別基準濃度(L/m²)

R_r : パフ式によって求められた大気安定度別基準濃度(s/m³)

fw_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向出現頻度

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

f_{cr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別弱風時出現頻度

Q : 稼働・非稼働時及び稼働日を考慮した

単位時間あたり排出量(mL/s(又は mg/s))

S は風向 (16 方位)、r は大気安定度の別を示す

e) NO_x 変換式

建設機械から排出された窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づいて以下に示すとおりとした。

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

ここで、

[NO_x]_R : 窒素酸化物の工事による寄与濃度(ppm)

[NO₂]_R : 二酸化窒素の工事による寄与濃度(ppm)

[NO_x]_{BG} : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度(ppm)

[NO_x]_T : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と工事による寄与濃度の合計値(ppm)

$$([NO_x]_T = [NO_x]_R + [NO_x]_{BG})$$

6) 予測結果

a) 長期予測（年平均濃度）

建設機械の稼働に伴う大気質の長期予測結果は、表 6.1-22、表 6.1-23 及び図 6.1-6～図 6.1-9 に示すとおりである。二酸化窒素の寄与濃度は 0.0001～0.0014ppm、浮遊粒子状物質の寄与濃度は 0.00002～0.00009 mg/m³ と予測される。

表 6.1-22 建設機械の稼働に伴う大気質の予測結果（二酸化窒素）

番号	予測地点	寄与濃度の年平均値 (ppm)		バックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)	年平均値 (ppm)
		窒素酸化物	二酸化窒素		
A1	浅香山駅北東	0.0004	0.0001	0.019	0.0191
A2	浅香山駅西	0.0016	0.0005		0.0195
A3	浅香山駅南 1	0.0013	0.0004		0.0194
A7	浅香山駅南 2	0.0012	0.0004		0.0194
B1	関西大学	0.0013	0.0004		0.0194
A4	堺東駅北	0.0017	0.0006	0.016	0.0166
A5	堺東駅南 1	0.0016	0.0005		0.0165
A6	榎小学校西	0.0010	0.0003		0.0163
B2	堺東駅近接集合住宅	0.0017	0.0006		0.0166
B3	再開発ビル	0.0015	0.0005		0.0165
B4	西部地域整備事務所	0.0023	0.0008		0.0168
—	最大着地濃度地点（北）	0.0037	0.0014	0.019	0.0204
—	最大着地濃度地点（南）	0.0035	0.0013	0.016	0.0173

表 6.1-23 建設機械の稼働に伴う大気質の予測結果（浮遊粒子状物質）

番号	予測地点	寄与濃度の年平均値 (mg/m ³)	バックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m ³)	年平均値 (mg/m ³)
A1	浅香山駅北東	0.00005	0.019	0.0191
A2	浅香山駅西	0.00002		0.0190
A3	浅香山駅南 1	0.00002		0.0190
A7	浅香山駅南 2	0.00003		0.0190
B1	関西大学	0.00002		0.0190
A4	堺東駅北	0.00002	0.018	0.0180
A5	堺東駅南 1	0.00002		0.0180
A6	榎小学校西	0.00003		0.0180
B2	堺東駅近接集合住宅	0.00002		0.0180
B3	再開発ビル	0.00002		0.0180
B4	西部地域整備事務所	0.00003		0.0180
—	最大着地濃度地点（北）	0.00009	0.019	0.0191
—	最大着地濃度地点（南）	0.00007	0.018	0.0181

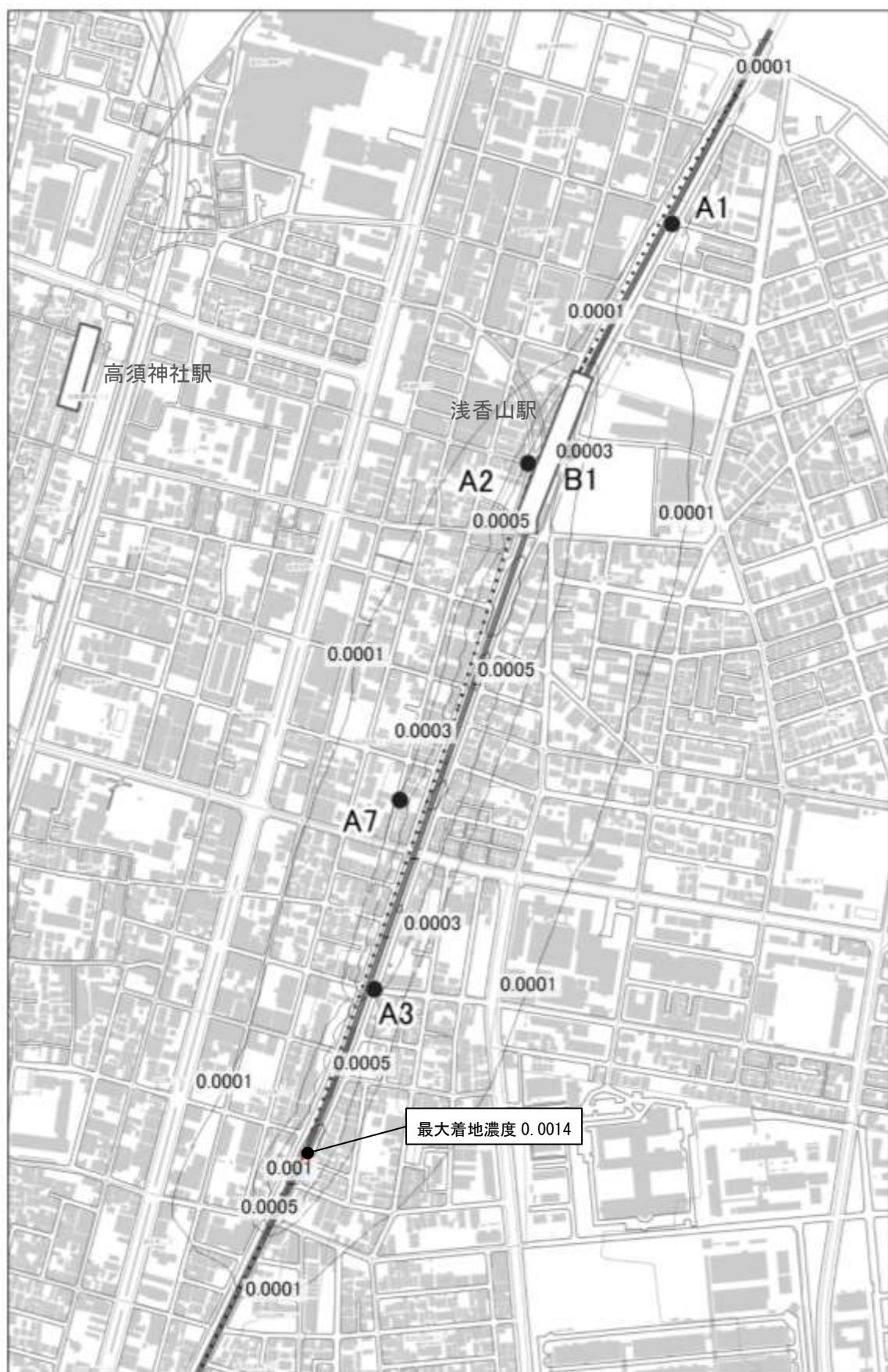


図 6.1-6 寄与濃度分布図（浅香山駅周辺 | 二酸化窒素 | 単位：ppm）

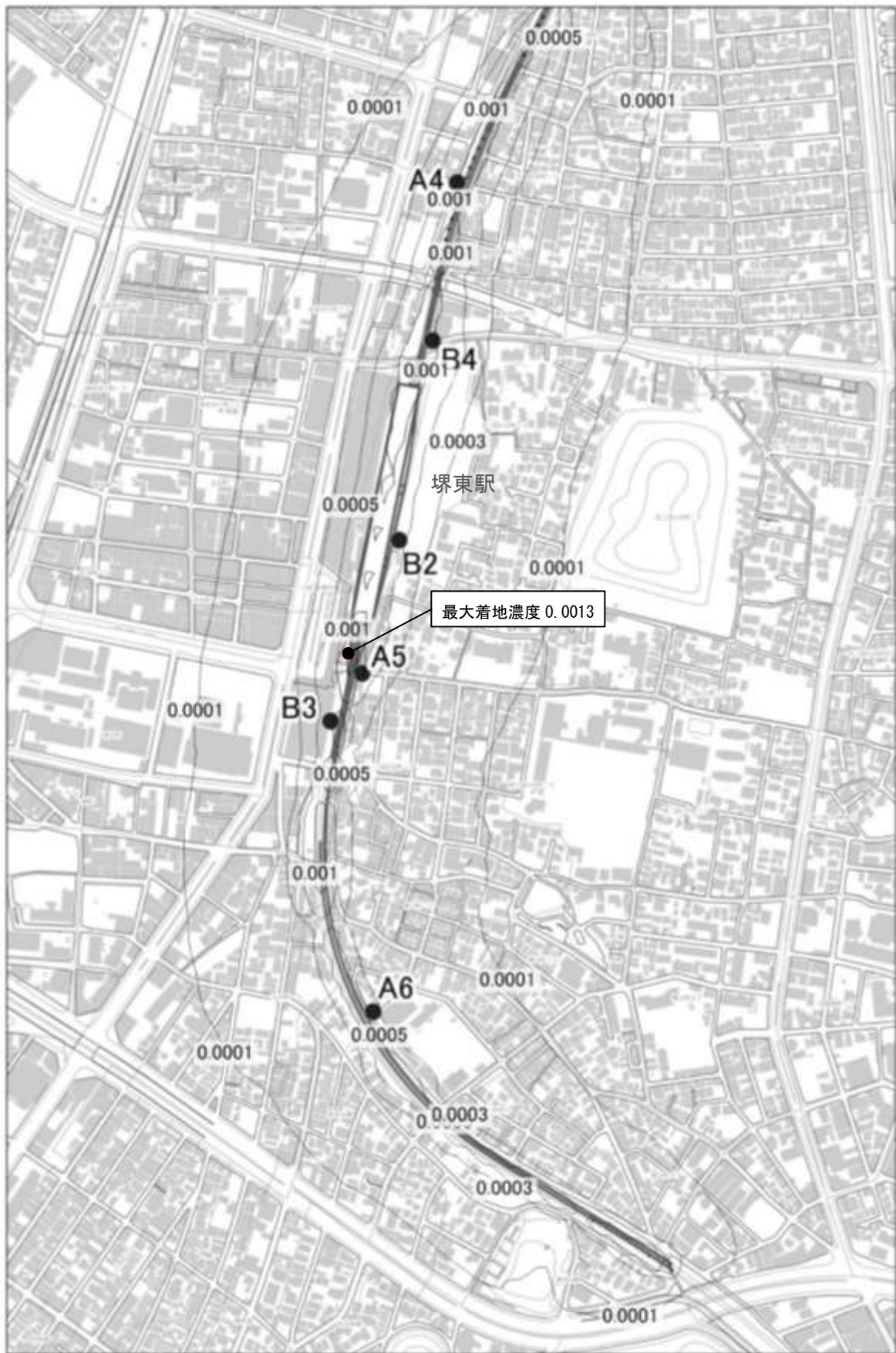


图 6.1-7 寄与濃度分布図（堺東駅周辺 | 二酸化窒素 | 単位 : ppm)

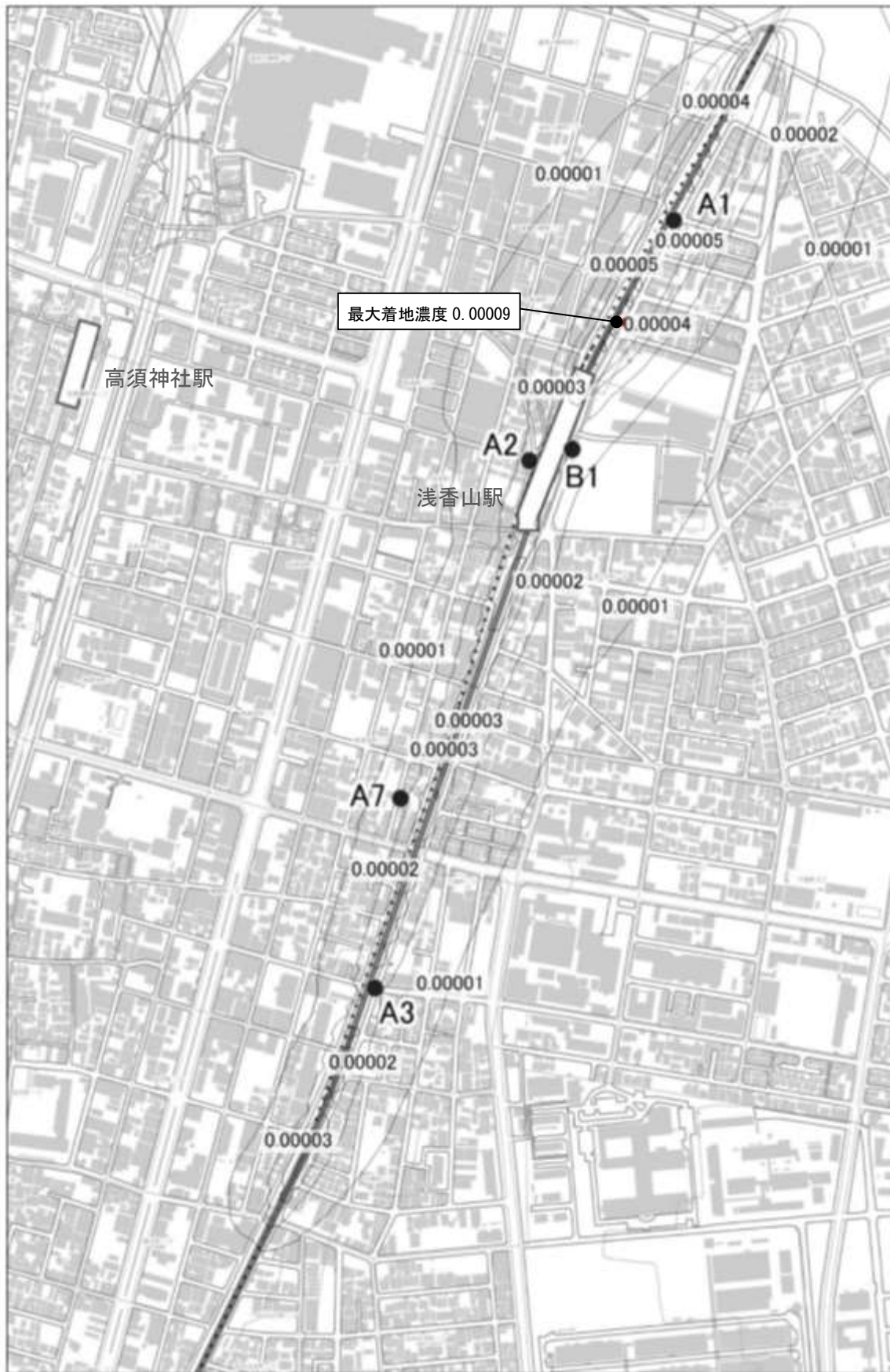


图 6.1-8 寄与濃度分布図（浅香山駅周辺 | 浮遊粒子状物質 | 単位 : mg/m³）

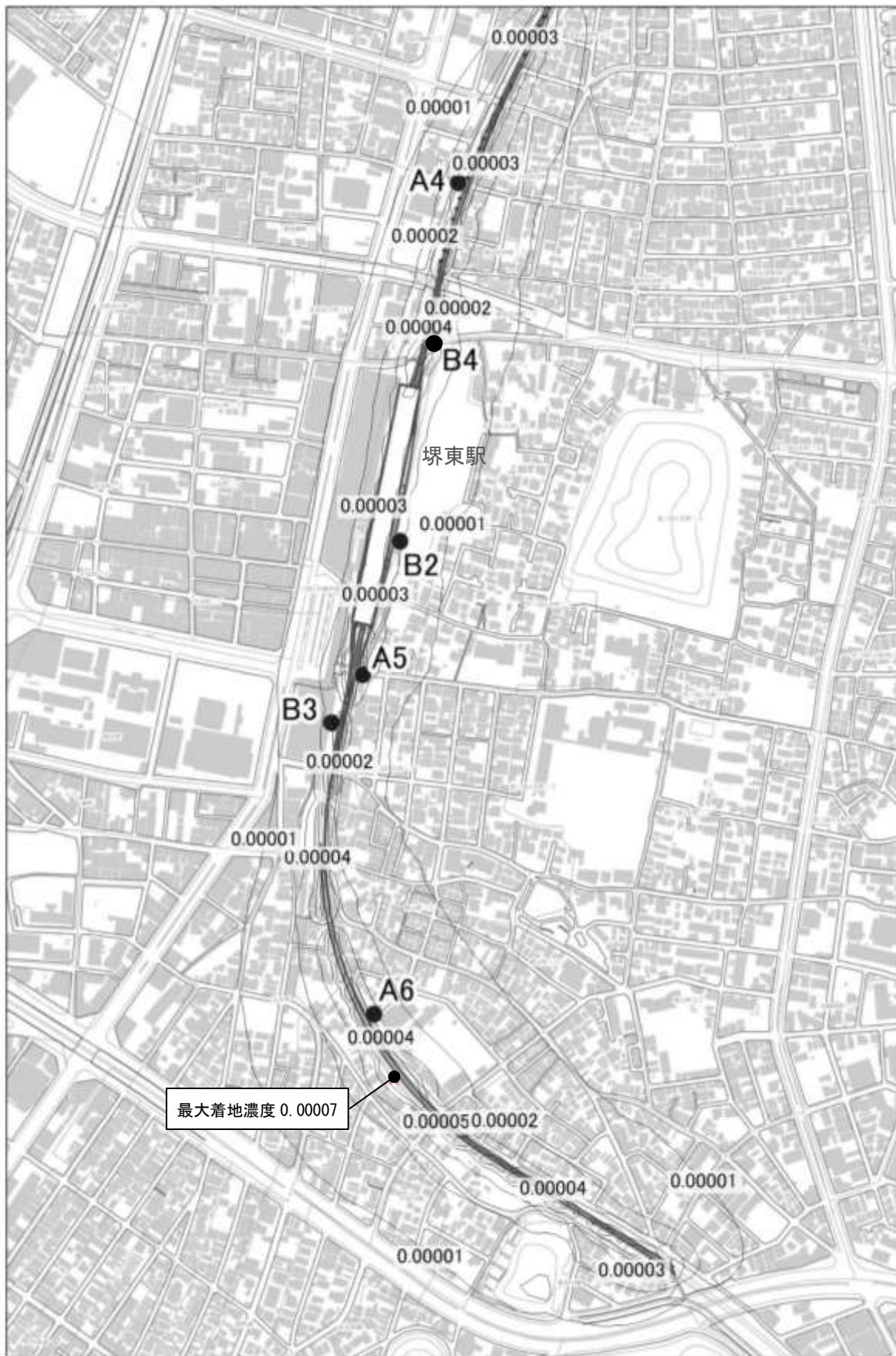


図 6.1-9 寄与濃度分布図（堺東駅周辺 | 浮遊粒子状物質 | 単位 : mg/m³）

b) 短期予測（1 時間濃度）

建設機械の稼働に伴う大気質の短期予測結果は、表 6.1-24、表 6.1-25 に示すとおりである。

二酸化窒素の寄与濃度は 0.0021～0.0339ppm、浮遊粒子状物質の寄与濃度は 0.0007～0.0023 mg/m³ と予測される。

表 6.1-24 建設機械の稼働に伴う大気質の予測結果（二酸化窒素）

番号	予測地点	寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド 濃度 (ppm)	合計値 (ppm)
A1	浅香山駅北東	0.0021	0.083	0.0851
A2	浅香山駅西	0.0300		0.1130
A3	浅香山駅南 1	0.0223		0.1053
A7	浅香山駅南 2	0.0280		0.1110
B1	関西大学	0.0279		0.1109
A4	堺東駅北	0.0333	0.081	0.1143
A5	堺東駅南 1	0.0339		0.1149
A6	榎小学校西	0.0268		0.1078
B2	堺東駅近接集合住宅	0.0237		0.1047
B3	再開発ビル	0.0282		0.1092
B4	西部地域整備事務所	0.0314		0.1124

(注)バックグラウンド濃度は、予測地点周辺の一般環境大気測定局（三宝局・少林寺局）の平成 30 年度の最大値とした。

表 6.1-25 建設機械の稼働に伴う大気質の予測結果（浮遊粒子状物質）

番号	予測地点	寄与濃度 (mg/m ³)	バックグラウンド 濃度 (mg/m ³)	合計値 (mg/m ³)
A1	浅香山駅北東	0.0007	0.088	0.0887
A2	浅香山駅西	0.0019		0.0899
A3	浅香山駅南 1	0.0014		0.0894
A7	浅香山駅南 2	0.0017		0.0897
B1	関西大学	0.0017		0.0897
A4	堺東駅北	0.0023	0.112	0.1143
A5	堺東駅南 1	0.0023		0.1143
A6	榎小学校西	0.0015		0.1135
B2	堺東駅近接集合住宅	0.0014		0.1134
B3	再開発ビル	0.0017		0.1137
B4	西部地域整備事務所	0.0021		0.1141

(注)バックグラウンド濃度は、予測地点周辺の一般環境大気測定局（三宝局・少林寺局）の平成 30 年度の最大値とした。

(3) 評価

1) 評価の指針

建設機械の稼動に伴う排出ガスの評価の指針は表 6.1-26 に示すとおりである。

表 6.1-26 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	建設機械の稼働	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

a) 長期予測（年平均濃度）

基準又は目標との整合性の検討については、予測により求めた年平均値を日平均値の年間 98%値（又は 2%除外値）に換算した値が、表 6.1-27 に示す環境基準のうち 1 時間値の 1 日平均値と整合が図られているか否かを検討することにより行った。

日平均値の年間 98%値(又は 2%除外値)への換算手順は、図 6.1-10 に示すとおり寄与濃度とバックグラウンド濃度の年平均値を合計し、表 6.1-28 に示す換算式を用いて行った。

表 6.1-27 整合を図るべき基準又は目標（長期予測）

項目	整合を図るべき基準又は目標	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 環境庁告示第 32 号、改定：平成 2 年 環境庁告示第 74 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 42 年環境庁告示第 25 号、改定：平成 2 年 環境庁告示第 73 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であること。

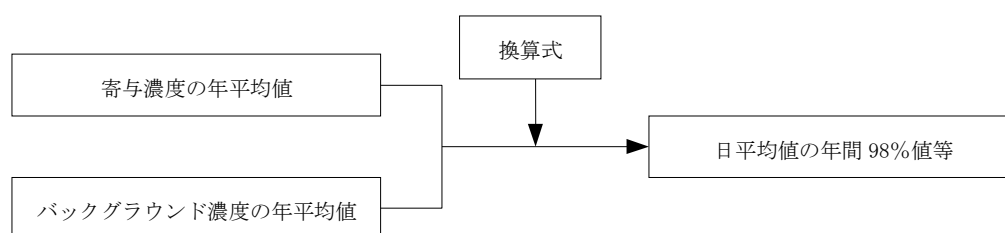


図 6.1-10 年平均値から日平均値の年間 98%値等への換算手順

表 6.1-28 年平均値から日平均値の年間 98%値(又は日平均値の 2%除外値)への換算式

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

(注) $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の工事寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$: 浮遊粒子状物質の工事寄与濃度の年平均値 (mg/m³)

$[\text{SPM}]_{\text{BG}}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

b) 短期予測 (1 時間濃度)

基準又は目標との整合性の検討については、環境基準 (浮遊粒子状物質) 及び短期暴露の指針値 (二酸化窒素) が表 6.1-29 に示す環境基準及び指針値と整合が図られているか否かを検討することにより行った。

表 6.1-29 整合を図るべき基準又は目標 (短期予測)

項目	整合を図るべき基準又は目標	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準の改訂について」(昭和 53 年 7 月 17 日環大企第 262 号) 二酸化窒素の短期暴露について、人の健康を保護するうえで維持されることが望ましい水準	1 時間値が 0.1~0.2ppm 以下であること
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 42 年環境庁告示第 25 号、改定：平成 2 年 環境庁告示第 73 号)	1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては建設機械の稼動に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 排出ガス対策型建設機械の指定を受けた機種については、排出ガス対策型建設機械を使用する。
- 「建設業に係る特定特殊自動車排出ガスの排出の抑制を図るための指針」(国土交通省告示第1152号)に従い、排出ガスの排出の抑制を図るために適切な燃料の使用や適切な点検整備等を実施するとともに、急発進・急加速・急操作の排除に努める等、排出量をより少なくする運転・使用についてマニュアルの作成や従業員の教育等を通じ、実施の徹底を図る。
- 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- 建設機械の点検・整備を十分に行い、無理な負荷が生じないようにする。
- 建設機械の不使用时におけるアイドリングストップの徹底等、運転者への教育・指導を行うと共に、日常保守点検の励行、整備を確実に行うことにより性能維持に努める。

3) 評価結果

a) 長期予測（年平均濃度）

整合を図るべき基準又は目標との整合性に係る評価の結果は、表 6.1-30、表 6.1-31 に示すとおりである。全ての予測地点および最大着地濃度出現地点において、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は整合を図るべき基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.1-30 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の評価結果

番号	予測地点	年平均値 (ppm)	日平均値の 年間 98% 値 (ppm)	整合を図るべき基準 又は目標	評価
A1	浅香山駅北東	0.0191	0.036	1 時間値の 1 日平均 値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾー ン内又はそれ以下 であること。	整合を図るべき基準 又は目標との整合が 図られている。
A2	浅香山駅西	0.0195	0.036		
A3	浅香山駅南 1	0.0194	0.036		
A7	浅香山駅南 2	0.0194	0.036		
B1	関西大学	0.0194	0.036		
A4	堺東駅北	0.0166	0.034		
A5	堺東駅南 1	0.0165	0.034		
A6	榎小学校西	0.0163	0.033		
B2	堺東駅近接集合住宅	0.0166	0.034		
B3	再開発ビル	0.0165	0.034		
B4	西部地域整備事務所	0.0168	0.034		
—	最大着地濃度地点(北)	0.0204	0.038		
—	最大着地濃度地点(南)	0.0173	0.035		

表 6.1-31 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の評価結果

番号	予測地点	年平均値 (mg/m ³)	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	整合を図るべき基 準又は目標	評価
A1	浅香山駅北東	0.0191	0.047	1 時間値の 1 日平均 値が 0.10mg/m ³ 以 下であること。	整合を図るべき基準 又は目標との整合が 図られている。
A2	浅香山駅西	0.0190	0.047		
A3	浅香山駅南 1	0.0190	0.047		
A7	浅香山駅南 2	0.0190	0.047		
B1	関西大学	0.0190	0.047		
A4	堺東駅北	0.0180	0.046		
A5	堺東駅南 1	0.0180	0.046		
A6	榎小学校西	0.0180	0.046		
B2	堺東駅近接集合住宅	0.0180	0.046		
B3	再開発ビル	0.0180	0.046		
B4	西部地域整備事務所	0.0180	0.046		
—	最大着地濃度地点(北)	0.0191	0.047		
—	最大着地濃度地点(南)	0.0181	0.046		

b) 短期予測（1 時間濃度）

整合を図るべき基準又は目標との整合性に係る評価の結果は、表 6.1-32、表 6.1-33 に示すとおりである。全ての予測地点において、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は整合を図るべき基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.1-32 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の評価結果

番号	予測地点	寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	合計値 (ppm)	整合を図るべき基準 又は目標	評価
A1	浅香山駅北東	0.0021	0.083	0.0851	0.1～0.2ppm 以下 であること	整合を図るべき基準又は目標との整合が図られている。
A2	浅香山駅西	0.0300		0.1130		
A3	浅香山駅南 1	0.0223		0.1053		
A7	浅香山駅南 2	0.0280		0.1110		
B1	関西大学	0.0279		0.1109		
A4	堺東駅北	0.0333	0.081	0.1143		
A5	堺東駅南 1	0.0339		0.1149		
A6	榎小学校西	0.0268		0.1078		
B2	堺東駅近接集合住宅	0.0237		0.1047		
B3	再開発ビル	0.0282		0.1092		
B4	西部地域整備事務所	0.0314		0.1124		

表 6.1-33 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の評価結果

番号	予測地点	寄与濃度 (mg/m ³)	バックグラウンド濃度 (mg/m ³)	合計値 (mg/m ³)	整合を図るべき基準 又は目標	評価
A1	浅香山駅北東	0.0007	0.088	0.0887	1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下 であること	整合を図るべき基準又は目標との整合が図られている。
A2	浅香山駅西	0.0019		0.0899		
A3	浅香山駅南 1	0.0014		0.0894		
A7	浅香山駅南 2	0.0017		0.0897		
B1	関西大学	0.0017		0.0897		
A4	堺東駅北	0.0023	0.112	0.1143		
A5	堺東駅南 1	0.0023		0.1143		
A6	榎小学校西	0.0015		0.1135		
B2	堺東駅近接集合住宅	0.0014		0.1134		
B3	再開発ビル	0.0017		0.1137		
B4	西部地域整備事務所	0.0021		0.1141		

また、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響

(1) 現況調査

1) 現地調査（交通量）

a) 調査項目

ア 車種別時間別方向別交通量

車種別時間別方向別交通量（平日・休日）を調査した。

イ 自動車走行速度

自動車走行速度（平日・休日）を調査した。

b) 調査方法

現地調査の方法は表 6.1-34 に示すとおりである。

表 6.1-34 現地調査の調査方法

調査項目	調査方法
車種別時間別 方向別交通量	車種別・時間別・方向別交通量をカウンターにより手動計測する
自動車走行速度	自動車の一定区間の走行所要時間を計測することにより算定する

c) 調査時期

現地調査は、表 6.1-35 に示す期間に行った。

表 6.1-35 調査期間

調査区分	調査期間
現地調査	平日：令和元年 11 月 12 日（火）午前 8 時～ 11 月 13 日（水）午前 8 時 24 時間
	休日：令和元年 11 月 9 日（土）午前 8 時～ 11 月 10 日（日）午前 8 時 24 時間

d) 調査地域・地点

調査地域は工事車両の走行路線（想定）沿道とし、調査地点は表 6.1-36、図 6.1-11 に示す地点とした。

表 6.1-36 調査地点

調査地点番号	調査地点
C1	大阪和泉泉南線（北）
C4	大阪和泉泉南線（南）
C5	大阪中央環状線

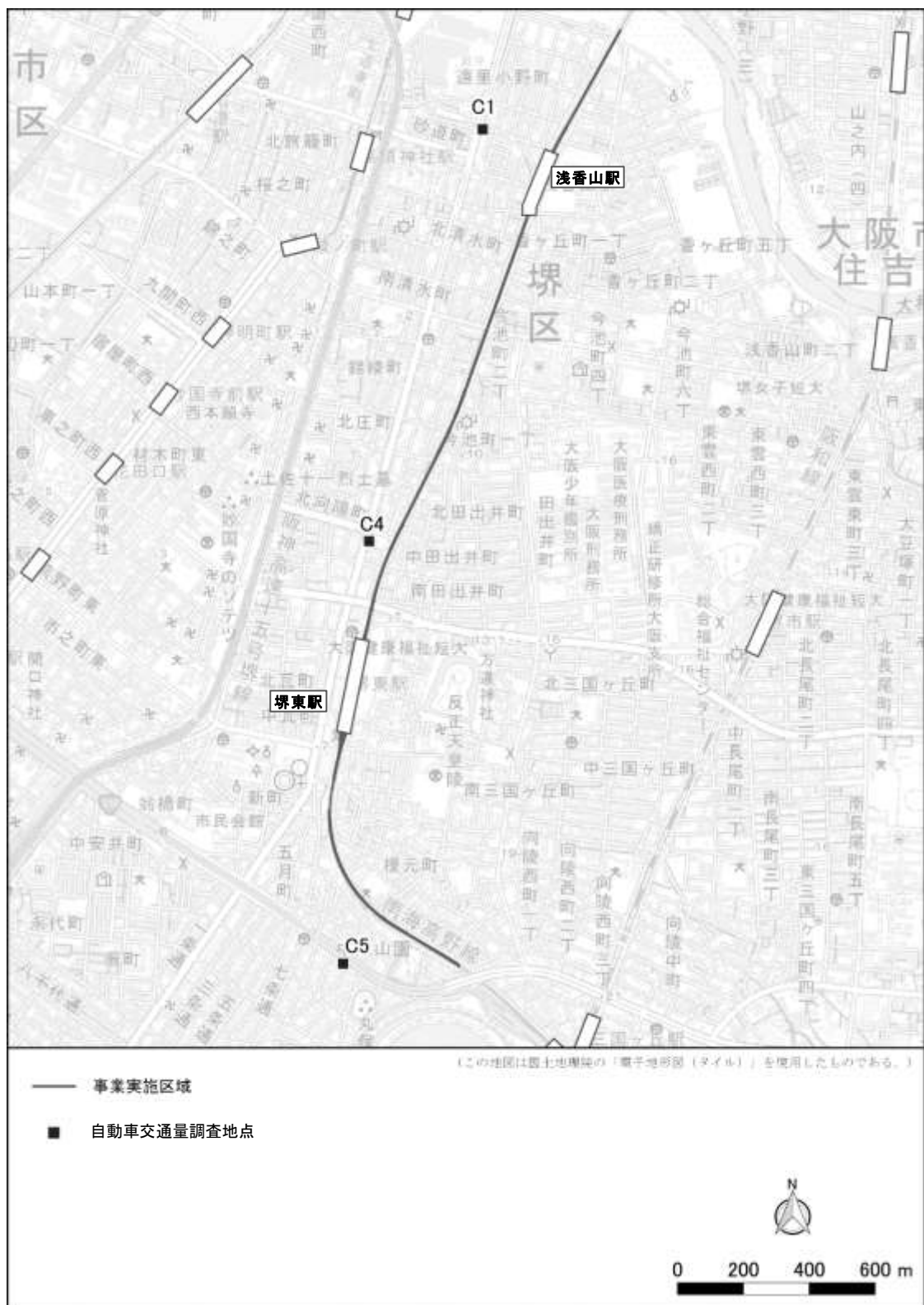


図 6.1-11 調査地点位置図

e) 調査結果

ア 車種別方向別交通量

車種別方向別交通量は表 6.1-37 及び表 6.1-38 に示すとおりである。

車種別時間別方向別交通量及び時間変動係数は資料編に掲載した。

表 6.1-37 車種別方向別交通量（平日）

地点	方向	小型車 (台/日)	大型車 (台/日)	全車 (台/日)	断面合計 (台/日)
C1	北行き	14,622	906	15,528	29,466
	南行き	12,894	1,044	13,938	
C4	北行き	10,416	324	10,740	21,750
	南行き	10,716	294	11,010	
C5	東行き	32,124	6,024	38,148	76,068
	西行き	31,998	5,922	37,920	

表 6.1-38 車種別方向別交通量（休日）

地点	方向	小型車 (台/日)	大型車 (台/日)	全車 (台/日)	断面合計 (台/日)
C1	北行き	13,950	606	14,556	28,716
	南行き	13,602	558	14,160	
C4	北行き	10,686	372	11,058	22,494
	南行き	11,058	378	11,436	
C5	東行き	31,980	3,468	35,448	68,196
	西行き	29,640	3,108	32,748	

イ 自動車走行速度

自動車走行速度は表 6.1-39 に示すとおりである。

表 6.1-39 自動車走行速度

地点	方向	全車 (km/h)		断面平均 (km/h)	
		平日	休日	平日	休日
C1	北行き	49	47	49	47
	南行き	48	47		
C4	北行き	51	51	52	52
	南行き	52	53		
C5	東行き	58	59	58	59
	西行き	58	59		

(2) 予測

1) 予測概要

工事車両の走行に伴う排出ガスの予測の概要は、表 6.1-40 に示すとおりである。

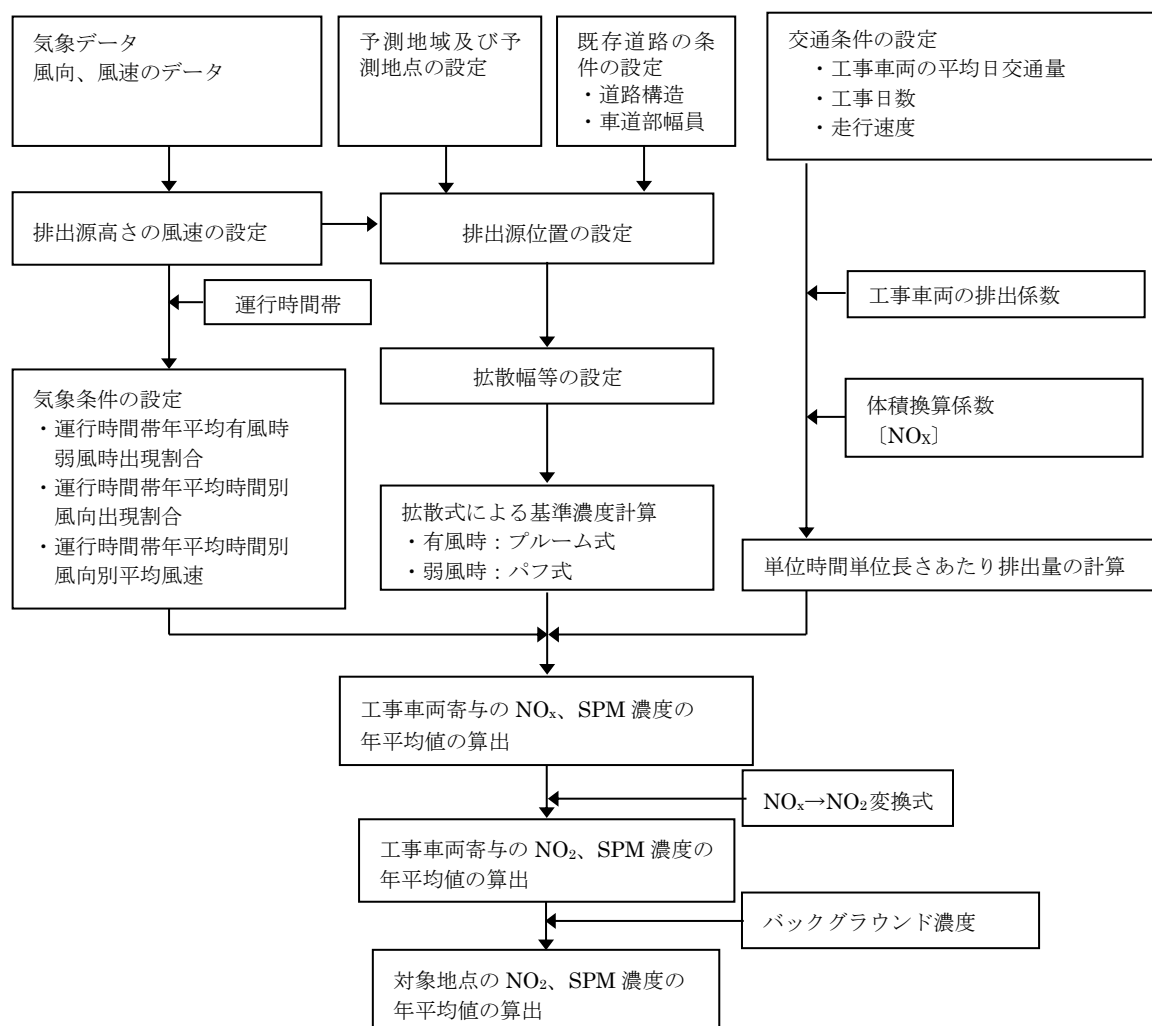
表 6.1-40 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事の実施	工事車両の走行	予測項目	二酸化窒素、浮遊粒子状物質
		予測事項	年平均濃度
		予測地域	工事車両の走行路線沿道
		予測時期	建設工事最盛期

2) 予測方法

「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、工事車両寄与の年平均濃度を算出した。工事車両の走行に伴う排出ガスによる影響の予測手順は図 6.1-12 に示すとおりである。

予測にあたっては、予測地点における走行車両からの排出量を算出し、拡散計算により車両の走行による寄与濃度を算出し、さらにバックグラウンド濃度を加味して環境濃度を算出した。



a) 予測式

予測は「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、点煙源を排出源高さに配置し、有風時(風速 1m/s を超える場合)についてはプルーム式、弱風時(風速 1m/s 以下の場合)についてはパフ式を用いた。

プルーム式及びパフ式は、「建設機械の稼働に伴う排出ガス(長期予測・短期予測)」(6.1-8)参照。

b) 拡散幅等

有風時及び弱風時の拡散計算に用いる拡散幅等については、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、以下のとおり設定した。

ア プルーム式(有風時: 風速 1m/s を超える場合)に使用する拡散幅

●鉛直方向の拡散幅 (σ_z)

$$\sigma_z = 1.5 + 0.31 \cdot L^{0.83}$$

ただし、

L : 車道部端からの距離 ($L=x-W/2$) (m)

x : 風向に沿った風下距離(m)

W : 工事車両通行帯の幅員(m)

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = 1.5$ とした。

●水平方向の拡散幅 (σ_y)

$$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81}$$

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とした。

イ パフ式(弱風時: 風速 1m/s 以下の場合)に使用する拡散幅

●初期拡散幅に相当する時間 (t_0)

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

W : 工事車両通行帯の幅員(m)

●拡散幅に関する係数 (α 、 γ)

$$\alpha = 0.3$$

$$\begin{cases} 0.18 & (\text{昼間}) \\ 0.09 & (\text{夜間}) \end{cases}$$

ただし、昼間は午前 7 時から午後 7 時まで、夜間は午後 7 時から午前 7 時までとした。

3) 予測時期

予測対象時期は、予測地点における工事車両の日交通量が最大となる時期とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は、工事車両の運行する既存道路周辺で、住居等の保全対象が存在する地域とした。
予測地点は、予測地域内において、工事車両が運行する既存道路の敷地の境界線とし、地上 1.5m の高さとした。

予測地点は表 6.1-41 及び図 6.1-13 に示すとおりである。

表 6.1-41 予測地点

予測地点番号	予測地点
C1	大阪和泉泉南線（北）
C4	大阪和泉泉南線（南）
C5	大阪中央環状線

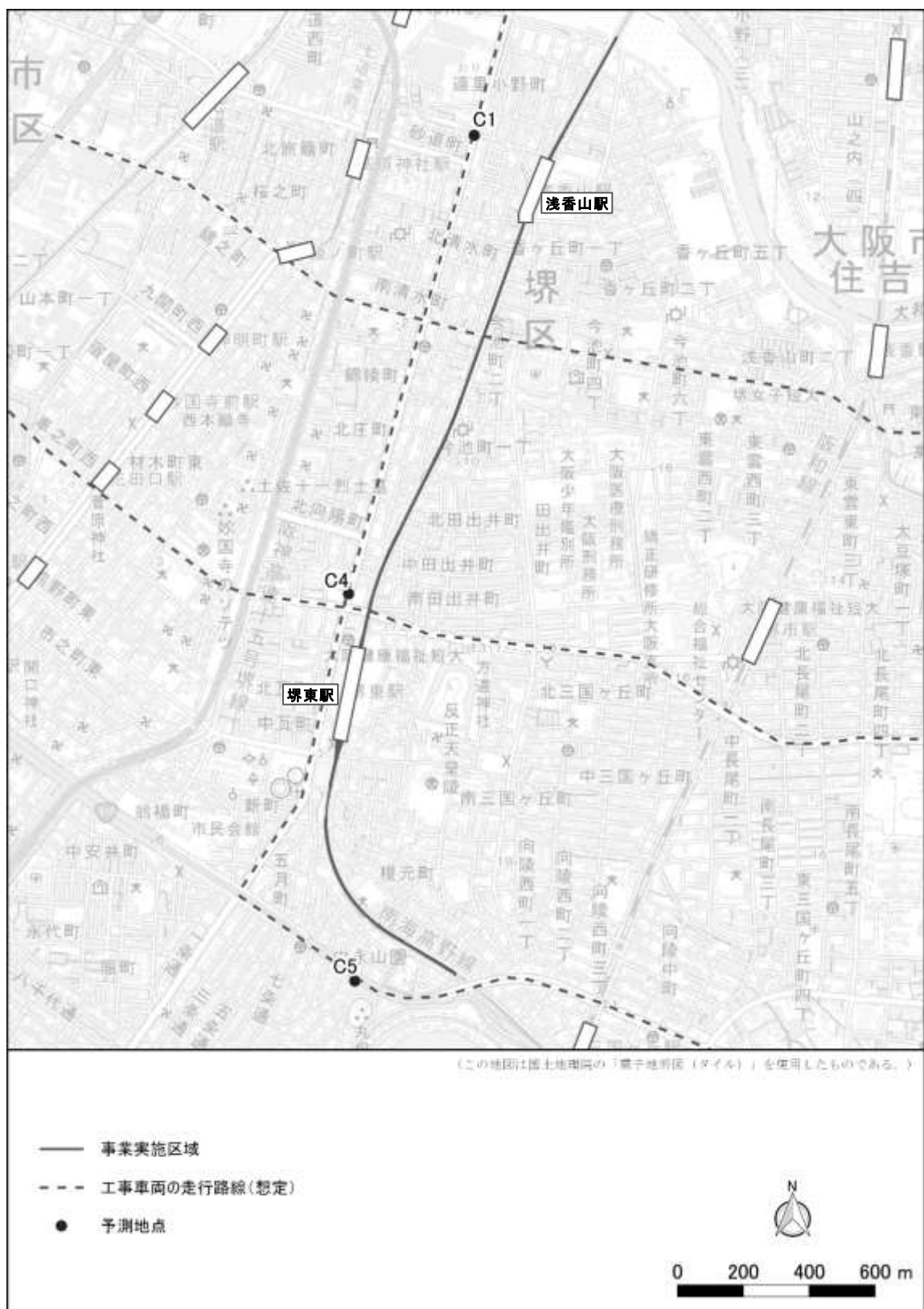


図 6.1-13 工事車両の走行に伴う排出ガスの予測地点

5) 予測条件

a) 交通条件

工事車両の交通量は、対象道路の平均交通量が多い平日を対象とし、各対象工事において最も影響の大きくなる 1 年間の最大日交通量とした。なお、走行速度は現況の規制速度とした。工事中の交通量及び走行速度を表 6.1-42 に示す。地点別の時間変動係数及び車種構成比は資料編に掲載した。

表 6.1-42 工事車両の交通量と走行速度

予測 地点 番号	予測地点	一般車両 (台/日)		工事車両 (台/日)		工事中交通量 (台/日)		走行速度 (km/h)
		小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	
C1	大阪和泉南線（北）	27,516	1,950	28	339	27,544	2,289	60
C4	大阪和泉南線（南）	21,132	618	28	339	21,160	957	50
C5	大阪中央環状線	64,122	11,946	28	339	64,150	12,285	60

b) 道路条件

予測地点の断面模式図は図 6.1-14～図 6.1-16 に示すとおりである。



図 6.1-14 予測断面模式図（C1）

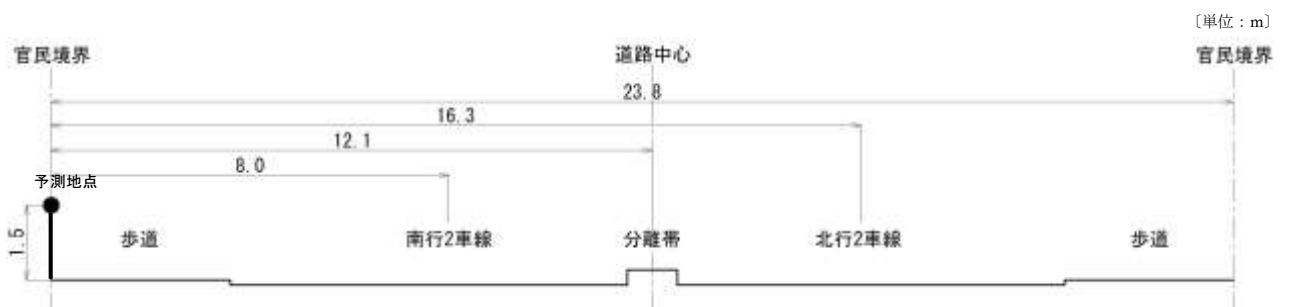


図 6.1-15 予測断面模式図（C4）

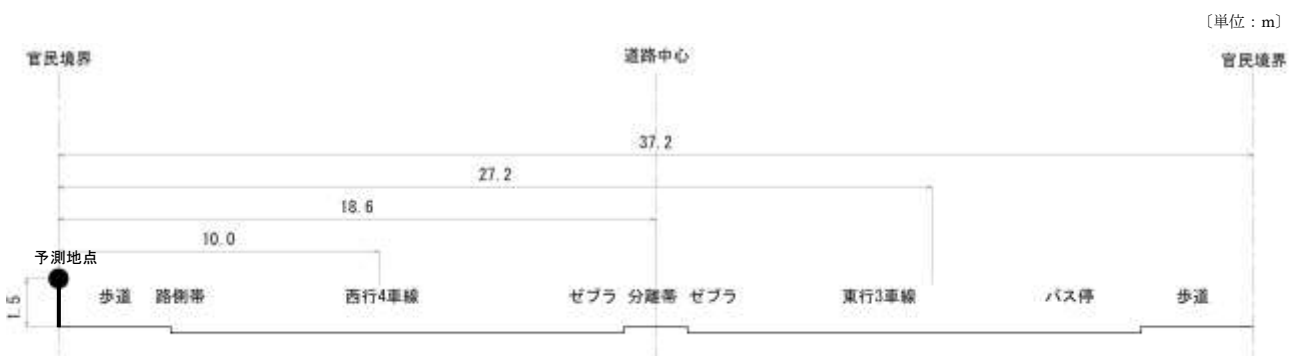


図 6.1-16 予測断面模式図（C5）

c) 気象条件

ア 予測に用いる気象データ

気象は、予測断面周辺の一般環境大気測定局における平成 30 年度の風向・風速データを用いた。

表 6.1-43 予測に用いる気象データ

予測地点		気象データ(風向・風速)
		一般環境大気測定局
C1	大阪和泉南線（北）	三宝局
C4	大阪和泉南線（南）	少林寺局
C5	大阪中央環状線	

イ 気象条件

工事車両の運行時間帯（8 時～17 時）における風向出現頻度及び平均風速は表 6.1-44、表 6.1-45 に示すとおりである。

表 6.1-44 風向出現頻度及び平均風速（三宝局）

時刻	項目	N	N N E	N E	E N E	E	E S E	S E	S S E	S	S S W	S W	W S W	W	W N W	N W	N N W	弱風時の 出現頻度
8	出現頻度(%)	6.3	7.1	7.1	15.9	4.7	1.4	0.0	0.0	0.0	2.7	4.7	2.5	3.6	2.2	2.2	2.7	37.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	1.6	1.6	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	2.1	2.5	2.1	1.6	1.7	1.3	1.6	
9	出現頻度(%)	7.1	8.2	9.3	14.5	3.6	0.8	0.3	0.5	0.0	2.7	5.5	5.8	5.5	1.6	1.4	4.9	28.2
	平均風速(m/s)	1.9	1.7	1.6	1.8	1.4	1.3	2.1	1.4	0.0	2.5	2.4	1.9	1.7	1.7	1.4	1.6	
10	出現頻度(%)	6.6	7.4	11.0	10.7	3.0	1.6	0.0	0.5	0.5	2.5	7.4	10.1	6.6	3.3	3.8	7.9	17.0
	平均風速(m/s)	1.9	2.0	1.8	1.8	2.0	1.4	0.0	1.6	2.2	2.9	2.8	1.9	1.7	1.7	1.4	1.6	
11	出現頻度(%)	8.8	12.3	8.8	9.9	1.6	1.1	0.3	0.3	0.3	1.6	7.9	10.4	13.2	3.8	4.9	4.1	10.7
	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.7	2.2	1.5	1.6	1.5	3.1	1.4	3.1	3.0	2.1	1.8	1.6	1.6	1.8	
12	出現頻度(%)	8.2	6.6	8.5	7.7	2.2	0.0	0.0	0.5	0.5	2.7	7.4	17.3	10.7	7.4	4.9	6.0	9.3
	平均風速(m/s)	2.2	1.9	1.8	2.2	1.9	0.0	0.0	2.9	1.3	3.4	2.8	2.1	1.9	1.6	1.7	1.8	
13	出現頻度(%)	7.9	5.5	7.4	4.7	1.9	0.5	0.0	0.3	0.3	2.2	8.8	19.5	13.2	7.1	6.6	6.6	7.7
	平均風速(m/s)	2.3	1.7	2.0	2.5	2.0	1.3	0.0	2.2	1.7	3.8	3.0	2.1	1.9	1.7	1.6	1.9	
14	出現頻度(%)	8.8	7.7	4.7	3.6	1.4	0.3	0.0	0.5	0.3	2.7	9.9	21.1	15.1	5.8	5.5	5.2	7.7
	平均風速(m/s)	2.3	1.9	1.8	2.1	2.3	2.6	0.0	2.0	2.2	4.7	2.7	2.2	1.9	1.5	1.7	1.9	
15	出現頻度(%)	8.5	4.4	4.7	2.7	1.9	0.5	0.3	0.0	0.3	2.7	9.0	19.5	18.4	5.2	6.8	6.8	8.2
	平均風速(m/s)	2.6	2.0	1.9	2.5	1.9	2.0	1.9	0.0	2.6	5.1	2.9	2.0	1.9	1.6	1.5	2.1	
16	出現頻度(%)	12.9	4.4	2.2	2.7	1.6	0.0	0.5	0.0	0.0	2.5	11.8	19.7	14.0	7.1	3.3	4.9	12.3
	平均風速(m/s)	2.6	2.2	2.4	2.6	2.1	0.0	2.5	0.0	0.0	4.1	2.8	2.0	1.9	1.6	1.6	2.0	
17	出現頻度(%)	12.3	6.3	3.3	3.8	1.1	0.3	0.0	0.8	0.3	3.6	13.2	14.8	11.5	7.9	2.5	5.5	12.9
	平均風速(m/s)	2.6	2.3	1.9	2.6	2.0	1.3	0.0	1.7	1.3	3.3	2.6	1.8	1.8	1.6	1.5	2.2	
平均 (参考)	出現頻度(%)	7.0	6.7	7.6	2.3	0.7	0.1	0.4	0.2	2.6	8.5	14.1	11.2	5.2	4.2	5.5	8.7	15.1
	平均風速(m/s)	1.9	1.8	2.0	1.8	1.5	2.1	2.0	1.8	3.5	2.8	2.0	1.8	1.6	1.6	1.9	2.3	—

(注 1) 気象データを 1m 高さの風速に補正して集計したものである。

(注 2) 弱風出現頻度は、風速 1.0m/s 以下の出現頻度のことである。

表 6.1-45 風向出現頻度及び平均風速（少林寺局）

時刻	項目	N	N N E	N E	E N E	E	E S E	S E	S S E	S	S S W	S W	W S W	W	W N W	N W	N N W	弱風時の 出現頻度
8	出現頻度(%)	2.2	7.9	11.8	14.5	9.3	0.8	0.8	1.6	3.3	3.0	1.4	3.3	5.5	4.1	4.1	5.2	21.1
	平均風速(m/s)	2.5	2.5	2.1	2.0	1.8	1.5	0.0	0.0	0.0	2.4	2.8	3.4	3.5	3.5	2.6	2.8	
9	出現頻度(%)	4.1	7.1	14.0	8.2	6.3	1.9	1.4	1.1	4.4	4.1	3.0	5.8	6.8	4.1	5.2	4.9	17.5
	平均風速(m/s)	2.5	2.5	2.1	2.1	1.7	1.4	2.1	1.7	0.0	3.1	2.8	3.1	3.1	4.0	2.4	2.6	
10	出現頻度(%)	2.5	9.3	10.4	8.2	4.9	1.4	1.1	0.5	4.4	3.6	4.9	6.6	11.8	6.6	5.5	6.0	12.3
	平均風速(m/s)	2.6	2.6	2.2	2.0	2.5	1.5	0.0	1.4	4.1	3.4	3.3	3.5	3.0	3.2	2.7	2.3	
11	出現頻度(%)	2.7	9.3	10.2	6.6	1.6	1.6	0.0	0.8	4.4	2.5	6.9	10.4	15.4	7.4	6.0	6.6	7.4
	平均風速(m/s)	3.2	2.3	2.3	2.5	1.8	2.5	2.7	4.9	2.0	3.6	3.3	3.4	3.3	3.3	3.0	2.8	
12	出現頻度(%)	4.7	5.2	9.3	3.6	4.1	1.6	0.8	0.5	4.1	1.9	9.9	9.3	17.8	10.7	5.2	5.2	6.0
	平均風速(m/s)	3.3	2.3	2.3	2.5	2.1	0.0	0.0	3.4	1.6	4.6	3.1	3.6	3.7	3.2	3.1	2.8	
13	出現頻度(%)	1.9	7.7	4.7	4.7	3.0	1.4	0.5	1.1	3.6	5.2	9.0	13.4	16.2	9.6	6.6	6.3	5.2
	平均風速(m/s)	3.3	2.3	2.5	2.6	2.0	2.4	0.0	3.7	2.3	4.3	3.7	3.4	3.2	3.4	3.0	2.9	
14	出現頻度(%)	3.6	4.7	5.8	3.8	1.4	0.8	0.5	0.0	4.4	5.5	10.7	17.9	15.1	11.0	4.9	7.1	2.7
	平均風速(m/s)	3.2	2.6	2.2	2.6	2.7	5.3	0.0	2.7	2.2	4.4	3.2	3.5	3.4	3.0	3.2	3.1	
15	出現頻度(%)	4.1	5.2	4.7	2.7	1.4	0.8	0.3	0.5	4.9	5.5	11.0	14.8	20.3	7.9	6.8	5.8	3.3
	平均風速(m/s)	3.4	3.1	2.6	3.1	2.3	1.5	2.8	0.0	3.4	5.4	3.4	3.4	3.4	2.8	2.8	3.4	
16	出現頻度(%)	3.6	2.7	3.8	2.5	1.4	1.1	0.8	0.3	3.8	6.3	12.6	20.0	14.0	7.9	6.8	9.3	3.0
	平均風速(m/s)	3.7	2.6	3.2	3.3	2.5	0.0	3.0	0.0	0.0	5.0	3.2	3.4	3.6	3.1	3.3	3.4	
17	出現頻度(%)	4.7	4.9	3.8	2.7	1.4	0.0	0.3	1.1	5.2	6.0	9.9	15.6	15.3	9.6	4.7	9.9	4.9
	平均風速(m/s)	3.8	3.2	2.7	3.0	2.6	1.7	0.0	2.7	1.7	3.5	3.0	3.3	3.4	3.3	2.7	3.8	
平均 (参考)	出現頻度(%)	6.4	7.8	5.8	3.5	1.2	0.7	0.8	4.2	4.4	7.9	11.7	13.8	7.9	5.6	6.6	3.4	8.4
	平均風速(m/s)	2.5	2.3	2.3	2.2	2.0	1.9	1.9	4.2	2.7	3.3	3.5	2.9	2.8	3.3	3.2	2.8	—

(注 1) 気象データを 1m 高さの風速に補正して集計したものである。

(注 2) 弱風出現頻度は、風速 1.0m/s 以下の出現頻度のことである。

d) 排出源高さの風速設定

前述の気象データをもとに、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、次式により排出源高さの風速を求めた。

$$U = U_0 (H/H_0)^P$$

ここで、

U : 排出源の高さ H(m)の推定風速(m/s)

U₀ : 基準とする高さ H₀(m)の風速(m/s)

P : べき指数

予測地域が市街地にあることから 1/3 とした。

e) 排出源の位置

排出源の配置は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき路面高+1.0m に設定した。

f) 排出係数

予測対象時期における工事車両の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき設定した。

表 6.1-46 予測に用いる排出係数

走行速度 (km/h)	窒素酸化物 NO _x (g/km・台)		浮遊粒子状物質 SPM (g/km・台)	
	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
50	0.041	0.295	0.000369	0.005557
60	0.037	0.274	0.000370	0.004995

g) 点煙源の排出量

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の単位時間単位長さあたり排出量は、以下の式より求めた。

$$Ca = \left(\sum_{s=1}^{16} \frac{Rw_s \times fw_s}{u_s} + R \times f_c \right) \times Q$$

ここで、

- Ca : 年平均濃度(ppm(又は mg/m³))
- Rw_s : プルーム式によって求められた風向別基準濃度(m⁻¹)
- R : パフ式によって求められた基準濃度(s/m²)
- fw_s : 運行時間帯における年平均風向出現頻度
- u_s : 運行時間帯における年平均風向別平均風速(m/s)
- f_c : 運行時間帯における年平均弱風時出現頻度
- Q : 単位時間単位長さあたり排出量(mL /m・s(又は mg/m・s))
- s : 風向 (16 方位) の添字

また、Qは次式により求めた。

$$Q = V_w \times N_{HC} \times \frac{1}{3600 \times 24} \times \frac{1}{1000} \times \frac{N_d}{365} \times E$$

ここで、

- V_w : 換算係数(mL /g(又は mg/g))
 なお、換算係数は窒素酸化物の場合は 20℃、1 気圧で 523 mL/g、
 浮遊粒子状物質の場合は 1000mg/g
- N_{HC} : 工事車両平均日交通量(台/日)
- N_d : 年間工事日数(日)
- E : 工事車両の排出係数(g/km・台)

h) NO_x 変換式

6.1.1 建設機械の稼働に伴う排出ガス（長期予測・短期予測）(p.6.1-23) 参照。

i) バックグラウンド濃度

予測におけるバックグラウンド濃度は以下のとおりとした。

表 6.1-47 予測に用いるバックグラウンド濃度

地点番号	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	測定局
C1	0.019	0.019	三宝局
C4	0.016	0.018	少林寺局
C5			

6) 予測結果

各予測地点における予測結果は表 6.1-48 及び表 6.1-49 に示すとおりである。

工事車両の走行に伴う二酸化窒素の寄与濃度の年平均値は 0.000009～0.000018ppm となる。
また、浮遊粒子状物質の寄与濃度の年平均値は 0.000002～0.00004mg/m³ と予測される。

一般車両及びバックグラウンド濃度を含めた二酸化窒素の年平均値は 0.016～0.020ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は 0.018～0.019mg/m³ となる。

表 6.1-48 工事車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果

地点 番号	予測地点	寄与濃度の年平均値 (ppm)			バックグラウンド 濃度の年平均値 (ppm)	計 (ppm)
		一般車両	工事車両	合計		
C1	大阪和泉南線（北）	0.000584	0.000016	0.0006	0.019	0.020
C4	大阪和泉南線（南）	0.000382	0.000018	0.0004	0.016	0.016
C5	大阪中央環状線	0.001491	0.000009	0.0015	0.016	0.018

表 6.1-49 工事車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

地点 番号	予測地点	寄与濃度の年平均値 (mg/m ³)			バックグラウンド 濃度の年平均値 (mg/m ³)	計 (mg/m ³)
		一般車両	工事車両	合計		
C1	大阪和泉南線（北）	0.000037	0.000003	0.00004	0.019	0.019
C4	大阪和泉南線（南）	0.000026	0.000004	0.00003	0.018	0.018
C5	大阪中央環状線	0.000108	0.000002	0.00011	0.018	0.018

(3) 評価

1) 評価の指針

工事車両の走行に伴う排出ガスの評価の指針は表 6.1-50 に示すとおりである。

表 6.1-50 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	工事車両の走行	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、予測により求めた年平均値を日平均値の年間 98%値（又は 2%除外値）に換算した値が表 6.1-51 に示す環境基準のうち 1 時間値の 1 日平均値と整合が図られているか否かを検討することにより行った。

日平均値の年間 98%値(又は 2%除外値)への換算手順は、図 6.1-17 に示すとおり寄与濃度とバックグラウンド濃度の年平均値を合計し、表 6.1-52 に示す換算式を用いて行った。

表 6.1-51 整合を図るべき基準又は目標

項目	整合を図るべき基準又は目標	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 環境庁告示第 32 号、改定：平成 2 年 環境庁告示第 74 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 42 年環境庁告示第 25 号、改定：平成 2 年 環境庁告示第 73 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であること。

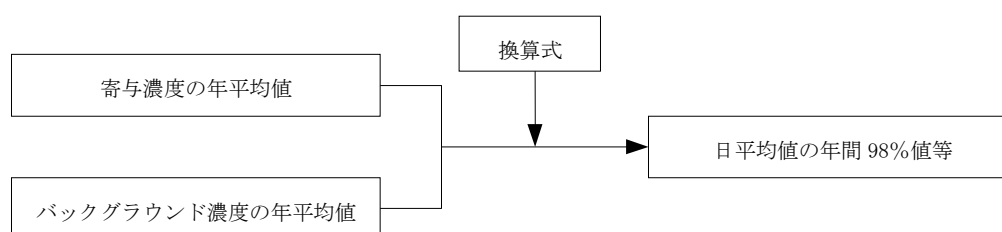


図 6.1-17 年平均値から日平均値の年間 98%値等への換算手順

表 6.1-52 年平均値から日平均値の年間 98%値(又は日平均値の 2%除外値)への換算式

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

(注) $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$: 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 (mg/m³)

$[\text{SPM}]_{\text{BG}}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては工事車両の走行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- 工事車両の走行に関しては、過積載の防止、積荷の安定化、制限速度の遵守等の安全運転を指導徹底する。
- 工事車両が公道を走行する際は、規制速度を遵守するとともに、工事用通路においては徐行する。
- 工事車両については、搬出入量に応じた適正な車種・規格を選定し、効率的な運行を行うことにより、車両数を削減するよう努める。また、工事量及び資機材運搬量の平準化により、車両数を平準化し、ピーク時の車両数を削減するよう努める。
- 工事関係の従業者の通勤については、公共交通機関の利用を推進し、通勤のための自動車の走行台数の抑制に努める。
- 工事車両の走行路線は、可能な限り幹線道路を使用し、生活道路の走行を可能な限り工事区域の直近のみとすることにより、生活道路の通行を最小限とする。
- 工事区域周辺の細街路における工事車両の走行路線の選定や走行時間帯の設定に当たっては、周辺道路の利用状況、住居の立地状況等に十分配慮して行う。
- 工事車両は駐車中のアイドリングや空ふかしをしないよう工事関係者等に教育等を行う。

3) 評価結果

整合を図るべき基準又は目標との整合性に係る評価の結果は、表 6.1-53、表 6.1-54 に示すとおりである。全ての予測地点において、工事車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は整合を図るべき基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.1-53 工事車両の走行に伴う二酸化窒素の評価結果

番号	予測地点	年平均値 (ppm)	日平均値の 年間 98%値 (ppm)	整合を図るべき基準 又は目標	評価
C1	大阪和泉南線(北)	0.020	0.037	1 時間値の 1 日平均値 が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそ れ以下であること。	整合を図るべき基 準又は目標との 整合が図られて いる。
C4	大阪和泉南線(南)	0.016	0.032		
C5	大阪中央環状線	0.018	0.033		

表 6.1-54 工事車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の評価結果

番号	予測地点	年平均値 (mg/m ³)	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	整合を図るべき基準 又は目標	評価
C1	大阪和泉南線(北)	0.019	0.047	1 時間値の 1 日平均値 が 0.10mg/m ³ 以下であ ること。	整合を図るべき基 準又は目標との 整合が図られて いる。
C4	大阪和泉南線(南)	0.018	0.045		
C5	大阪中央環状線	0.018	0.045		

また、工事車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.1.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの影響

(1) 現況調査

1) 現地調査（交通量）

a) 調査項目

ア 車種別時間別方向別交通量

車種別時間別方向別交通量（平日・休日）を調査した。

イ 自動車走行速度

自動車走行速度（平日・休日）を調査した。

b) 調査方法

現地調査の方法は表 6.1-55 に示すとおりである。

表 6.1-55 現地調査の調査方法

調査項目	調査方法
車種別時間別 方向別交通量	車種別・時間別・方向別交通量をカウンターにより手動計測する
自動車走行速度	自動車の一定区間の走行所要時間を計測することにより算定する

c) 調査時期

現地調査は、表 6.1-56 に示す期間に行った。

表 6.1-56 調査期間

調査区分	調査期間
現地調査	平日：令和元年 11 月 12 日（火）午前 8 時～ 11 月 13 日（水）午前 8 時 24 時間
	休日：令和元年 11 月 9 日（土）午前 8 時～ 11 月 10 日（日）午前 8 時 24 時間

d) 調査地域・地点

調査地域は踏切除却後、走行車両の変化が見込まれる路線沿道とし、調査地点は表 6.1-57、図 6.1-18 に示す地点とした。

表 6.1-57 調査地点

調査地点番号	調査地点
C2	（都）築港天美線（西）
C3	（都）築港天美線（東）



図 6.1-18 調査地点位置図

e) 調査結果

ア 車種別方向別交通量

車種別方向別交通量は表 6.1-58 及び表 6.1-59 に示すとおりである。

車種別時間別方向別交通量及び時間変動係数は資料編に掲載した。

表 6.1-58 車種別方向別交通量（平日）

地点	方向	小型車 (台/日)	大型車 (台/日)	全車 (台/日)	断面合計 (台/日)
C2	東行き	4,002	804	4,806	10,128
	西行き	4,620	702	5,322	
C3	東行き	4,794	738	5,532	10,950
	西行き	4,860	558	5,418	

表 6.1-59 車種別方向別交通量（休日）

地点	方向	小型車 (台/日)	大型車 (台/日)	全車 (台/日)	断面合計 (台/日)
C2	東行き	4,314	384	4,698	9,876
	西行き	4,836	342	5,178	
C3	東行き	5,334	306	5,640	10,998
	西行き	5,172	186	5,358	

イ 自動車走行速度

自動車走行速度は表 6.1-60 に示すとおりである。

表 6.1-60 自動車走行速度

地点	方向	全車 (km/h)		断面平均 (km/h)	
		平日	休日	平日	休日
C2	東行き	44	42	44	44
	西行き	44	45		
C3	東行き	37	40	36	39
	西行き	35	38		

(2) 予測

1) 予測概要

踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの予測の概要は表 6.1-61 に示すとおりである。

表 6.1-61 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の供用	踏切の除却	予測項目	二酸化窒素、浮遊粒子状物質
		予測事項	年平均濃度
		予測地域	踏切除却後、走行車両の変化が予想される路線沿道
		予測時期	高架切替後の供用時

2) 予測方法

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガス(p.6.1-38) 参照。

3) 予測時期

予測対象時期は、高架切替後の供用時とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は、踏切除却後走行車両の変化が見込まれる道路周辺で、住居等の保全対象が存在する地域とした。予測地点は、予測地域内において車両が走行する既存道路の敷地の境界線とし、地上 1.5m の高さとした。

予測地点は表 6.1-62 及び図 6.1-19 に示すとおりである。

表 6.1-62 予測地点

予測地点番号	予測地点
C2	(都) 築港天美線 (西)
C3	(都) 築港天美線 (東)
C6	(都) 三国ヶ丘線

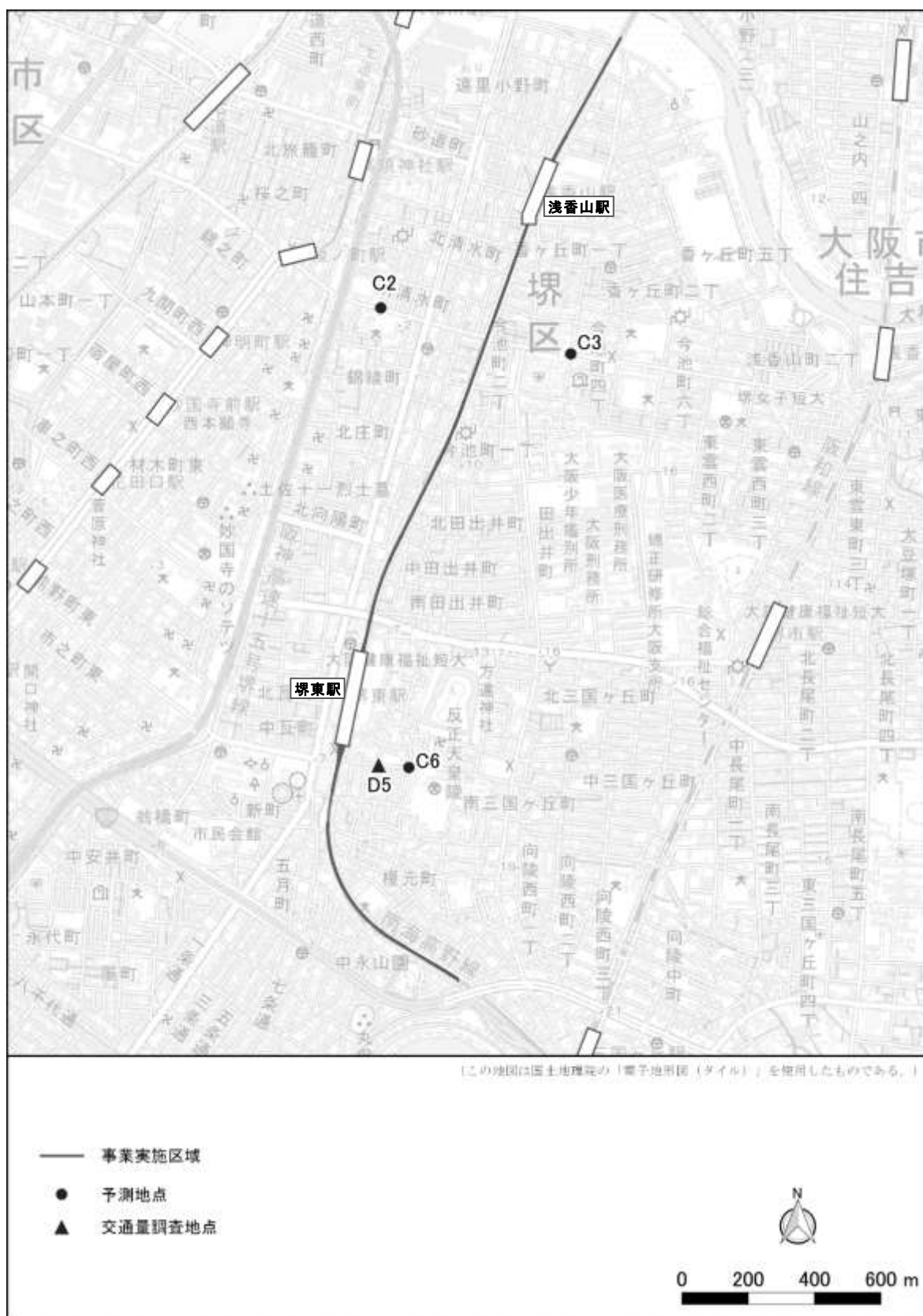


図 6.1-19 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの予測地点

5) 予測条件

a) 交通条件

踏切除却後、走行車両の変化が予想される主な道路の交通量は平均交通量が多い平日を対象とし、将来想定される計画日交通量を現地調査結果に基づく時間変動係数及び車種構成比により配分した。なお、C6 については、計画日交通量を近隣の現地調査結果（交差点交通量調査地点：D5）に基づく時間変動係数及び車種構成比により配分し、走行速度は将来の規制速度（想定）とした。計画日交通と走行速度を表 6.1-63～表 6.1-64 に示す。

地点別の時間変動係数及び車種構成比は資料編に掲載した。

表 6.1-63 計画日交通量及び走行速度

地点 番号	調査地点	現況(台/日)			計画(台/日)			差分(台/日)		
		小型車	大型車	全車	小型車	大型車	全車	小型車	大型車	全車
C2	(都) 築港天美線(西)	8,622	1,506	10,128	11,032	3,610	14,642	2,410	2,104	4,514
C3	(都) 築港天美線(東)	9,654	1,296	10,950	7,495	2,045	9,540	-2,159	749	-1,410
C6	(都) 三国ヶ丘線	1,104	0	1,104	1,722	661	2,383	618	661	1,279

(注 1) 現況交通量は平日（令和元年 11 月 12 日(火)～13 日(水)）の 24 時間調査の結果。

(注 2) C6 の現況交通量は同一路線の D5 の交通量。

表 6.1-64 走行速度

地点 番号	予測地点	走行速度 (km/h)
C2	(都) 築港天美線(西)	50
C3	(都) 築港天美線(東)	50
C6	(都) 三国ヶ丘線	30

b) 道路条件

予測地点の断面模式図は図 6.1-20～図 6.1-22 に示すとおりである。



図 6.1-20 予測断面模式図 (C2)

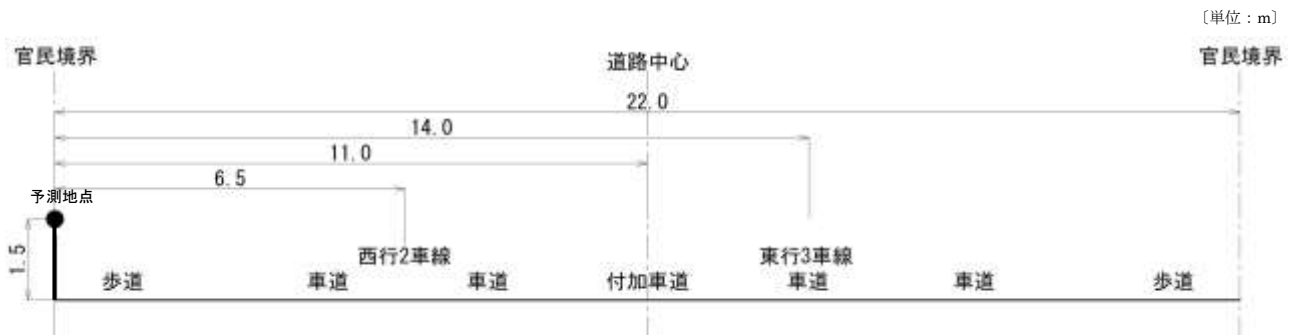


図 6.1-21 予測断面模式図 (C3)



図 6.1-22 予測断面模式図 (C6)

c) 気象条件

ア 予測に用いる気象データ

気象は、予測断面周辺の一般環境大気測定局における平成 30 年度の風向・風速データを用いた。

表 6.1-65 予測に用いる気象データ

予測地点		気象データ(風向・風速)
		一般環境大気測定局
C2	(都) 築港天美線 (西)	三宝局
C3	(都) 築港天美線 (東)	
C6	(都) 三国ヶ丘線	少林寺局

イ 気象条件

風向出現頻度及び平均風速は表 6.1-66、表 6.1-67 に示すとおりである。

表 6.1-66 風向出現頻度及び平均風速（三宝局）

時刻	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	弱風時の 出現頻度
1	出現頻度(%)	5.5	3.6	8.2	7.9	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.9	1.9	3.8	3.6	0.5	1.6	54.8
	平均風速(m/s)	1.7	2.0	1.6	1.6	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	2.2	1.6	1.8	1.7	1.5	1.3	
2	出現頻度(%)	6.8	4.9	5.5	7.7	3.0	0.5	0.0	0.0	0.0	2.5	4.9	2.7	4.7	1.9	0.8	1.6	52.3
	平均風速(m/s)	1.6	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	3.4	2.1	1.9	1.6	1.7	1.6	1.7	
3	出現頻度(%)	5.8	4.4	4.9	8.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.3	1.9	4.4	1.9	3.6	3.6	0.5	3.0	54.5
	平均風速(m/s)	1.8	1.5	1.8	1.6	1.5	0.0	0.0	0.0	1.4	3.5	2.2	1.9	1.4	1.6	1.2	1.7	
4	出現頻度(%)	6.6	3.0	5.8	8.8	2.7	0.5	0.0	0.0	0.0	1.6	5.2	1.4	3.0	3.0	0.3	2.2	55.9
	平均風速(m/s)	1.7	1.6	1.6	1.4	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	2.4	2.4	1.9	1.6	1.7	1.1	1.6	
5	出現頻度(%)	6.8	5.5	3.8	7.7	2.5	0.3	0.0	0.0	0.3	1.4	4.7	3.0	3.0	1.4	0.8	1.9	57.0
	平均風速(m/s)	1.7	1.8	1.6	1.5	1.3	3.2	0.0	0.0	1.5	2.9	2.0	1.7	1.6	1.5	1.4	1.7	
6	出現頻度(%)	7.4	4.4	4.7	9.0	4.1	0.5	0.0	0.0	0.3	2.5	4.1	3.3	2.2	1.6	0.8	1.1	54.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	1.8	1.4	1.4	1.3	0.0	0.0	1.1	2.0	2.3	1.9	1.7	1.4	1.4	1.5	
7	出現頻度(%)	6.6	5.2	3.0	13.7	5.5	1.6	0.0	0.5	0.8	1.1	3.6	3.0	3.3	1.6	1.1	1.6	47.7
	平均風速(m/s)	1.9	1.7	1.6	1.5	1.3	1.3	0.0	1.2	1.5	3.3	2.4	1.5	1.6	2.0	1.6	1.9	
8	出現頻度(%)	6.3	7.1	7.1	15.9	4.7	1.4	0.0	0.0	0.0	2.7	4.7	2.5	3.6	2.2	2.2	2.7	37.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	1.6	1.6	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	2.1	2.5	2.1	1.6	1.7	1.3	1.6	
9	出現頻度(%)	7.1	8.2	9.3	14.5	3.6	0.8	0.3	0.5	0.0	2.7	5.5	5.8	5.5	1.6	1.4	4.9	28.2
	平均風速(m/s)	1.9	1.7	1.6	1.8	1.4	1.3	2.1	1.4	0.0	2.5	2.4	1.9	1.7	1.7	1.4	1.6	
10	出現頻度(%)	6.6	7.4	11.0	10.7	3.0	1.6	0.0	0.5	0.5	2.5	7.4	10.1	6.6	3.3	3.8	7.9	17.0
	平均風速(m/s)	1.9	2.0	1.8	1.8	2.0	1.4	0.0	1.6	2.2	2.9	2.8	1.9	1.7	1.7	1.4	1.6	
11	出現頻度(%)	8.8	12.3	8.8	9.9	1.6	1.1	0.3	0.3	0.3	1.6	7.9	10.4	13.2	3.8	4.9	4.1	10.7
	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.7	2.2	1.5	1.6	1.5	3.1	1.4	3.1	3.0	2.1	1.8	1.6	1.6	1.8	
12	出現頻度(%)	8.2	6.6	8.5	7.7	2.2	0.0	0.0	0.5	0.5	2.7	7.4	17.3	10.7	7.4	4.9	6.0	9.3
	平均風速(m/s)	2.2	1.9	1.8	2.2	1.9	0.0	0.0	2.9	1.3	3.4	2.8	2.1	1.9	1.6	1.7	1.8	
13	出現頻度(%)	7.9	5.5	7.4	4.7	1.9	0.5	0.0	0.3	0.3	2.2	8.8	19.5	13.2	7.1	6.6	6.6	7.7
	平均風速(m/s)	2.3	1.7	2.0	2.5	2.0	1.3	0.0	2.2	1.7	3.8	3.0	2.1	1.9	1.7	1.6	1.9	
14	出現頻度(%)	8.8	7.7	4.7	3.6	1.4	0.3	0.0	0.5	0.3	2.7	9.9	21.1	15.1	5.8	5.5	5.2	7.7
	平均風速(m/s)	2.3	1.9	1.8	2.1	2.3	2.6	0.0	2.0	2.2	4.7	2.7	2.2	1.9	1.5	1.7	1.9	
15	出現頻度(%)	8.5	4.4	4.7	2.7	1.9	0.5	0.3	0.0	0.3	2.7	9.0	19.5	18.4	5.2	6.8	6.8	8.2
	平均風速(m/s)	2.6	2.0	1.9	2.5	1.9	2.0	1.9	0.0	2.6	5.1	2.9	2.0	1.9	1.6	1.5	2.1	
16	出現頻度(%)	12.9	4.4	2.2	2.7	1.6	0.0	0.5	0.0	0.0	2.5	11.8	19.7	14.0	7.1	3.3	4.9	12.3
	平均風速(m/s)	2.6	2.2	2.4	2.6	2.1	0.0	2.5	0.0	0.0	4.1	2.8	2.0	1.9	1.6	1.6	2.0	
17	出現頻度(%)	12.3	6.3	3.3	3.8	1.1	0.3	0.0	0.8	0.3	3.6	13.2	14.8	11.5	7.9	2.5	5.5	12.9
	平均風速(m/s)	2.6	2.3	1.9	2.6	2.0	1.3	0.0	1.7	1.3	3.3	2.6	1.8	1.8	1.6	1.5	2.2	
18	出現頻度(%)	14.5	10.1	2.5	3.0	0.8	0.5	0.3	0.0	0.3	2.7	12.3	11.5	9.0	5.5	2.5	4.4	20.0
	平均風速(m/s)	2.2	2.1	2.4	2.7	1.4	1.6	1.1	0.0	1.1	3.1	2.4	1.7	1.6	1.5	1.5	2.0	
19	出現頻度(%)	16.4	10.7	3.0	1.9	2.2	0.5	0.0	0.0	0.3	3.3	11.5	7.1	5.8	4.9	1.1	3.8	27.4
	平均風速(m/s)	2.2	2.0	2.0	3.2	1.7	1.7	0.0	0.0	1.1	3.2	2.2	1.5	1.6	1.6	1.1	1.6	
20	出現頻度(%)	11.2	11.8	4.9	4.7	1.9	0.3	0.0	0.0	0.3	3.6	7.9	4.9	4.4	3.8	1.9	2.7	35.6
	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.8	2.0	1.7	1.9	0.0	0.0	1.3	3.3	2.1	1.5	1.5	1.6	1.4	1.9	
21	出現頻度(%)	11.2	7.9	5.2	8.2	1.4	0.3	0.3	0.3	0.8	3.3	6.3	3.3	3.6	3.6	2.2	1.6	40.5
	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.7	1.9	1.6	1.1	1.7	1.2	2.0	2.7	2.3	1.4	1.9	1.5	1.5	1.3	
22	出現頻度(%)	6.3	7.4	5.8	6.6	2.5	0.8	0.0	0.0	0.3	3.0	6.0	2.5	2.7	5.5	1.1	3.3	46.3
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	1.7	1.9	1.5	1.7	0.0	0.0	1.4	2.6	2.2	1.7	1.6	1.5	1.9	1.7	
23	出現頻度(%)	6.3	6.0	5.5	7.7	0.8	0.3	0.0	0.3	0.8	1.6	6.8	1.6	4.4	2.5	0.3	4.1	51.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	1.5	1.9	2.3	1.3	0.0	1.2	1.2	2.8	2.2	1.9	1.5	1.7	1.1	1.6	
24	出現頻度(%)	6.0	6.8	6.3	6.6	1.4	0.8	0.0	0.0	0.0	2.5	4.7	2.2	2.7	3.0	0.5	2.5	54.0
	平均風速(m/s)	1.7	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	0.0	0.0	0.0	2.8	2.3	2.1	1.7	1.6	1.5	1.7	

表 6.1-67 風向出現頻度及び平均風速（少林寺局）

時刻	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	弱風時の 出現頻度
1	出現頻度(%)	5.5	3.6	8.2	7.9	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.9	1.9	3.8	3.6	0.5	1.6	54.8
	平均風速(m/s)	1.7	2.0	1.6	1.6	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	2.2	1.6	1.8	1.7	1.5	1.3	
2	出現頻度(%)	6.8	4.9	5.5	7.7	3.0	0.5	0.0	0.0	0.0	2.5	4.9	2.7	4.7	1.9	0.8	1.6	52.3
	平均風速(m/s)	1.6	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	3.4	2.1	1.9	1.6	1.7	1.6	1.7	
3	出現頻度(%)	5.8	4.4	4.9	8.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.3	1.9	4.4	1.9	3.6	3.6	0.5	3.0	54.5
	平均風速(m/s)	1.8	1.5	1.8	1.6	1.5	0.0	0.0	0.0	1.4	3.5	2.2	1.9	1.4	1.6	1.2	1.7	
4	出現頻度(%)	6.6	3.0	5.8	8.8	2.7	0.5	0.0	0.0	0.0	1.6	5.2	1.4	3.0	3.0	0.3	2.2	55.9
	平均風速(m/s)	1.7	1.6	1.6	1.4	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	2.4	2.4	1.9	1.6	1.7	1.1	1.6	
5	出現頻度(%)	6.8	5.5	3.8	7.7	2.5	0.3	0.0	0.0	0.3	1.4	4.7	3.0	3.0	1.4	0.8	1.9	57.0
	平均風速(m/s)	1.7	1.8	1.6	1.5	1.3	3.2	0.0	0.0	1.5	2.9	2.0	1.7	1.6	1.5	1.4	1.7	
6	出現頻度(%)	7.4	4.4	4.7	9.0	4.1	0.5	0.0	0.0	0.3	2.5	4.1	3.3	2.2	1.6	0.8	1.1	54.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	1.8	1.4	1.4	1.3	0.0	0.0	1.1	2.0	2.3	1.9	1.7	1.4	1.4	1.5	
7	出現頻度(%)	6.6	5.2	3.0	13.7	5.5	1.6	0.0	0.5	0.8	1.1	3.6	3.0	3.3	1.6	1.1	1.6	47.7
	平均風速(m/s)	1.9	1.7	1.6	1.5	1.3	1.3	0.0	1.2	1.5	3.3	2.4	1.5	1.6	2.0	1.6	1.9	
8	出現頻度(%)	6.3	7.1	7.1	15.9	4.7	1.4	0.0	0.0	0.0	2.7	4.7	2.5	3.6	2.2	2.2	2.7	37.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	1.6	1.6	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	2.1	2.5	2.1	1.6	1.7	1.3	1.6	
9	出現頻度(%)	7.1	8.2	9.3	14.5	3.6	0.8	0.3	0.5	0.0	2.7	5.5	5.8	5.5	1.6	1.4	4.9	28.2
	平均風速(m/s)	1.9	1.7	1.6	1.8	1.4	1.3	2.1	1.4	0.0	2.5	2.4	1.9	1.7	1.7	1.4	1.6	
10	出現頻度(%)	6.6	7.4	11.0	10.7	3.0	1.6	0.0	0.5	0.5	2.5	7.4	10.1	6.6	3.3	3.8	7.9	17.0
	平均風速(m/s)	1.9	2.0	1.8	1.8	2.0	1.4	0.0	1.6	2.2	2.9	2.8	1.9	1.7	1.7	1.4	1.6	
11	出現頻度(%)	8.8	12.3	8.8	9.9	1.6	1.1	0.3	0.3	0.3	1.6	7.9	10.4	13.2	3.8	4.9	4.1	10.7
	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.7	2.2	1.5	1.6	1.5	3.1	1.4	3.1	3.0	2.1	1.8	1.6	1.6	1.8	
12	出現頻度(%)	8.2	6.6	8.5	7.7	2.2	0.0	0.0	0.5	0.5	2.7	7.4	17.3	10.7	7.4	4.9	6.0	9.3
	平均風速(m/s)	2.2	1.9	1.8	2.2	1.9	0.0	0.0	2.9	1.3	3.4	2.8	2.1	1.9	1.6	1.7	1.8	
13	出現頻度(%)	7.9	5.5	7.4	4.7	1.9	0.5	0.0	0.3	0.3	2.2	8.8	19.5	13.2	7.1	6.6	6.6	7.7
	平均風速(m/s)	2.3	1.7	2.0	2.5	2.0	1.3	0.0	2.2	1.7	3.8	3.0	2.1	1.9	1.7	1.6	1.9	
14	出現頻度(%)	8.8	7.7	4.7	3.6	1.4	0.3	0.0	0.5	0.3	2.7	9.9	21.1	15.1	5.8	5.5	5.2	7.7
	平均風速(m/s)	2.3	1.9	1.8	2.1	2.3	2.6	0.0	2.0	2.2	4.7	2.7	2.2	1.9	1.5	1.7	1.9	
15	出現頻度(%)	8.5	4.4	4.7	2.7	1.9	0.5	0.3	0.0	0.3	2.7	9.0	19.5	18.4	5.2	6.8	6.8	8.2
	平均風速(m/s)	2.6	2.0	1.9	2.5	1.9	2.0	1.9	0.0	2.6	5.1	2.9	2.0	1.9	1.6	1.5	2.1	
16	出現頻度(%)	12.9	4.4	2.2	2.7	1.6	0.0	0.5	0.0	0.0	2.5	11.8	19.7	14.0	7.1	3.3	4.9	12.3
	平均風速(m/s)	2.6	2.2	2.4	2.6	2.1	0.0	2.5	0.0	0.0	4.1	2.8	2.0	1.9	1.6	1.6	2.0	
17	出現頻度(%)	12.3	6.3	3.3	3.8	1.1	0.3	0.0	0.8	0.3	3.6	13.2	14.8	11.5	7.9	2.5	5.5	12.9
	平均風速(m/s)	2.6	2.3	1.9	2.6	2.0	1.3	0.0	1.7	1.3	3.3	2.6	1.8	1.8	1.6	1.5	2.2	
18	出現頻度(%)	14.5	10.1	2.5	3.0	0.8	0.5	0.3	0.0	0.3	2.7	12.3	11.5	9.0	5.5	2.5	4.4	20.0
	平均風速(m/s)	2.2	2.1	2.4	2.7	1.4	1.6	1.1	0.0	1.1	3.1	2.4	1.7	1.6	1.5	1.5	2.0	
19	出現頻度(%)	16.4	10.7	3.0	1.9	2.2	0.5	0.0	0.0	0.3	3.3	11.5	7.1	5.8	4.9	1.1	3.8	27.4
	平均風速(m/s)	2.2	2.0	2.0	3.2	1.7	1.7	0.0	0.0	1.1	3.2	2.2	1.5	1.6	1.6	1.1	1.6	
20	出現頻度(%)	11.2	11.8	4.9	4.7	1.9	0.3	0.0	0.0	0.3	3.6	7.9	4.9	4.4	3.8	1.9	2.7	35.6
	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.8	2.0	1.7	1.9	0.0	0.0	1.3	3.3	2.1	1.5	1.5	1.6	1.4	1.9	
21	出現頻度(%)	11.2	7.9	5.2	8.2	1.4	0.3	0.3	0.3	0.8	3.3	6.3	3.3	3.6	3.6	2.2	1.6	40.5
	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.7	1.9	1.6	1.1	1.7	1.2	2.0	2.7	2.3	1.4	1.9	1.5	1.5	1.3	
22	出現頻度(%)	6.3	7.4	5.8	6.6	2.5	0.8	0.0	0.0	0.3	3.0	6.0	2.5	2.7	5.5	1.1	3.3	46.3
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	1.7	1.9	1.5	1.7	0.0	0.0	1.4	2.6	2.2	1.7	1.6	1.5	1.9	1.7	
23	出現頻度(%)	6.3	6.0	5.5	7.7	0.8	0.3	0.0	0.3	0.8	1.6	6.8	1.6	4.4	2.5	0.3	4.1	51.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	1.5	1.9	2.3	1.3	0.0	1.2	1.2	2.8	2.2	1.9	1.5	1.7	1.1	1.6	
24	出現頻度(%)	6.0	6.8	6.3	6.6	1.4	0.8	0.0	0.0	0.0	2.5	4.7	2.2	2.7	3.0	0.5	2.5	54.0
	平均風速(m/s)	1.7	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	0.0	0.0	0.0	2.8	2.3	2.1	1.7	1.6	1.5	1.7	

d) 排出源高さの風速設定

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガス(p.6.1-46) 参照。

e) 排出源の位置

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガス(p.6.1-46) 参照。

f) 排出係数

予測対象時期における自動車の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月,国土技術政策総合研究所等)に基づき設定した。

表 6.1-68 予測に用いる排出係数

走行速度 (km/h)	窒素酸化物 NO _x (g/km・台)		浮遊粒子状物質 SPM (g/km・台)	
	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
30	0.059	0.450	0.000893	0.008435
50	0.041	0.295	0.000369	0.005557

g) 点煙源の排出量

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガス(p.6.1-47) 参照。

h) NO_x 変換式

6.1.1 建設機械の稼働に伴う排出ガス（長期予測・短期予測）(p.6.1-23) 参照。

i) バックグラウンド濃度

予測におけるバックグラウンド濃度は以下のとおりとした。

表 6.1-69 予測に用いるバックグラウンド濃度

地点番号	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	測定局
C2	0.019	0.019	三宝局
C3			
C6	0.016	0.018	少林寺局

6) 予測結果

各予測地点における予測結果は表 6.1-70 及び表 6.1-71 に示すとおりである。

踏切除却後の自動車の走行に伴う二酸化窒素の寄与濃度の年平均値は 0.00001～0.00029ppm、浮遊粒子状物質の寄与濃度の年平均値は－0.000012～0.000017mg/m³と予測される。

バックグラウンド濃度及び現況交通の影響を含めた二酸化窒素の年平均値は 0.016～0.020ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は 0.018～0.019mg/m³となる。

表 6.1-70 踏切除却後の自動車の走行に伴う二酸化窒素の予測結果

予測地点 番号	予測地点	バックグラウンド 濃度の年平均値 (ppm)	寄与濃度の年平均値 (ppm)		計 (ppm)
			現況	差分	
C2	(都) 築港天美線 (西)	0.019	0.00021	0.00029	0.020
C3	(都) 築港天美線 (東)	0.019	0.00029	0.00001	0.019
C6	(都) 三国ヶ丘線	0.016	0.00002	0.00018	0.016

表 6.1-71 踏切除却後の自動車の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点 番号	予測地点	バックグラウンド 濃度の年平均値 (mg/m ³)	寄与濃度の年平均値 (mg/m ³)		計 (mg/m ³)
			現況	差分	
C2	(都) 築港天美線 (西)	0.019	0.000034	0.000006	0.019
C3	(都) 築港天美線 (東)	0.019	0.000042	－0.000012	0.019
C6	(都) 三国ヶ丘線	0.018	0.000003	0.000017	0.018

(3) 評価

1) 評価の指針

踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの評価の指針は表 6.1-72 に示すとおりである。

表 6.1-72 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	踏切除却後の自動車の走行	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、予測により求めた年平均値を日平均値の年間 98%値（又は 2%除外値）に換算した値が、表 6.1-73 に示す環境基準のうち 1 時間値の 1 日平均値と整合が図られているか否かを検討することにより行った。

日平均値の年間 98%値(又は 2%除外値)への換算手順は、図 6.1-23 に示すとおり寄与濃度とバックグラウンド濃度の年平均値を合計し、表 6.1-74 に示す換算式を用いて行った。

表 6.1-73 整合を図るべき基準又は目標

項目	整合を図るべき基準又は目標	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 環境庁告示第 32 号、改定：平成 2 年 環境庁告示第 74 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 42 年環境庁告示第 25 号、改定：平成 2 年 環境庁告示第 73 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であること。

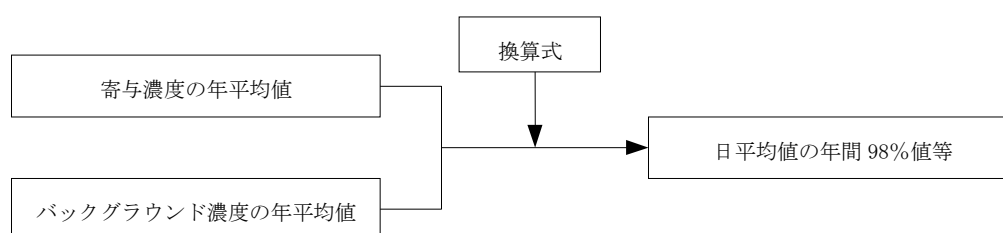


図 6.1-23 年平均値から日平均値の年間 98%値等への換算手順

表 6.1-74 年平均値から日平均値の年間 98%値(又は日平均値の 2%除外値)への換算式

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

(注) $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$: 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値(mg/m³)

$[\text{SPM}]_{\text{BG}}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値(mg/m³)

2) 環境保全措置

踏切除却後の自動車の走行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 細街路への啓発看板の設置等により踏切除却路線への交通集中を抑制する。

3) 評価結果

整合を図るべき基準又は目標との整合性に係る評価の結果は、表 6.1-75、表 6.1-76 に示すとおりである。全ての予測地点において、踏切除却後の自動車の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は整合を図るべき基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.1-75 踏切除却後の自動車の走行に伴う二酸化窒素の評価結果

番号	予測地点	年平均値 (ppm)	日平均値の 年間 98%値 (ppm)	整合を図るべき基準 又は目標	評価
C2	(都) 築港天美線(西)	0.020	0.036	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm ま でのゾーン内又はそれ以 下であること。	整合を図るべき基 準又は目標との整 合が図られている。
C3	(都) 築港天美線(東)	0.019	0.036		
C6	(都) 三国ヶ丘線	0.016	0.032		

表 6.1-76 踏切除却後の自動車の走行に伴う浮遊粒子状物質の評価結果

番号	予測地点	年平均値 (mg/m ³)	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	整合を図るべき基準 又は目標	評価
C2	(都) 築港天美線(西)	0.019	0.047	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であること。	整合を図るべき基 準又は目標との整 合が図られている。
C3	(都) 築港天美線(東)	0.019	0.047		
C6	(都) 三国ヶ丘線	0.018	0.045		

また、踏切除却後の自動車の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、良好な生活環境を保全するために、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.1.4 建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う粉じんの影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

ア 気象の状況

6.1.1 建設機械の稼働に伴う排出ガス（長期予測・短期予測）の影響（p.6.1-5）参照。

2) 現地調査（降下ばいじん）

a) 調査項目

当該地域のバックグラウンド値を把握するため、降下ばいじん量を 2 季（夏季・冬季）各 1 ヶ月間、調査した。

b) 調査方法

現地調査の方法は表 6.1-77 に示すとおりである。

表 6.1-77 現地調査の調査方法

調査項目	調査方法
降下ばいじん	「衛生試験方法・注解」（2015 年 3 月日本薬学会）に定める方法（ダストジャー法により採取した試料を、不溶解性成分及び溶解性成分に分離し、それぞれの重量を測定）により実施。

c) 調査時期・頻度

現地調査は、表 6.1-78 に示す期間に行った。

表 6.1-78 調査期間

調査区分	調査期間
現地調査	夏季：令和元年 8 月 7 日～9 月 6 日（1 ヶ月）
	冬季：令和 2 年 1 月 7 日～2 月 6 日（1 ヶ月）

d) 調査地域・地点

調査地点は表 6.1-79 及び図 6.1-24 に示す 2 地点とし、それぞれ 3.0m 高さにダストジャーを設置した。

表 6.1-79 調査地点

調査地点番号	調査地点
B1	関西大学内
B4	西部地域整備事務所

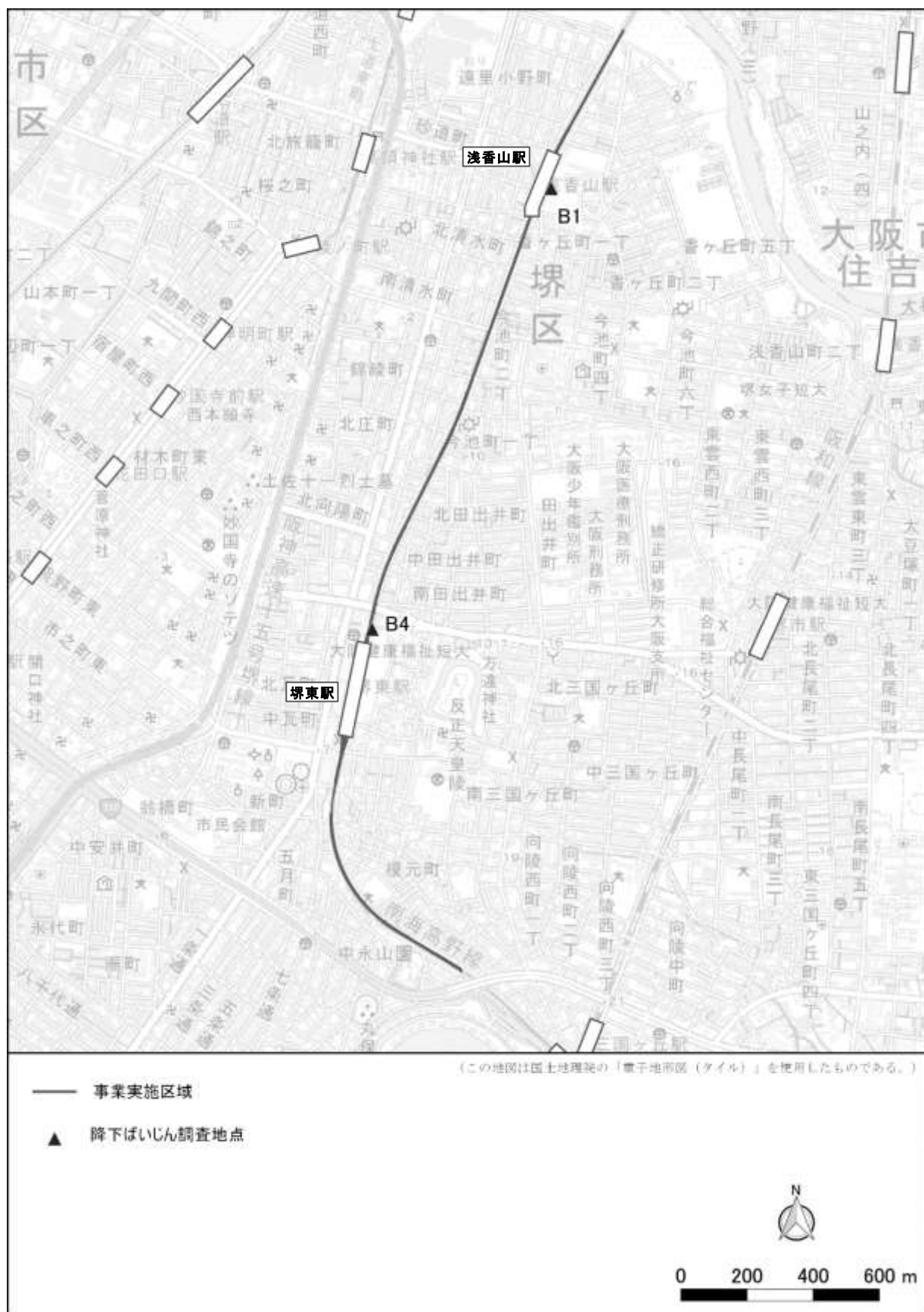


図 6.1-24 調査地点位置図

e) 調査結果

調査結果を、表 6.1-80 に示す。

調査地点における降下ばいじん量は 1.16～1.86 t/km²/月であった。

表 6.1-80 現地調査結果

No.	地点	降下ばいじん量 (t/km ² /月)	
		夏季	冬季
B1	関西大学内	1. 86	1. 17
B4	西部地域整備事務所	1. 16	1. 30
平均値 (t/km ² /月)		1. 51	1. 24
		1. 38	

(2) 予測

1) 予測概要

建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う粉じんの予測の概要は、表 6.1-81 に示すとおりである。

表 6.1-81 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の 実 施	建設機械 の稼働	予測項目	降下ばいじん量
		予測事項	季節別降下ばいじん量
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	建設工事最盛期

2) 予測方法

「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,国土技術政策総合研究所及び土木研究所）に基づき、季節別降下ばいじん量を算出した。建設機械の稼働及び土地の掘削による影響の予測手順は図 6.1-25 に示すとおりである。

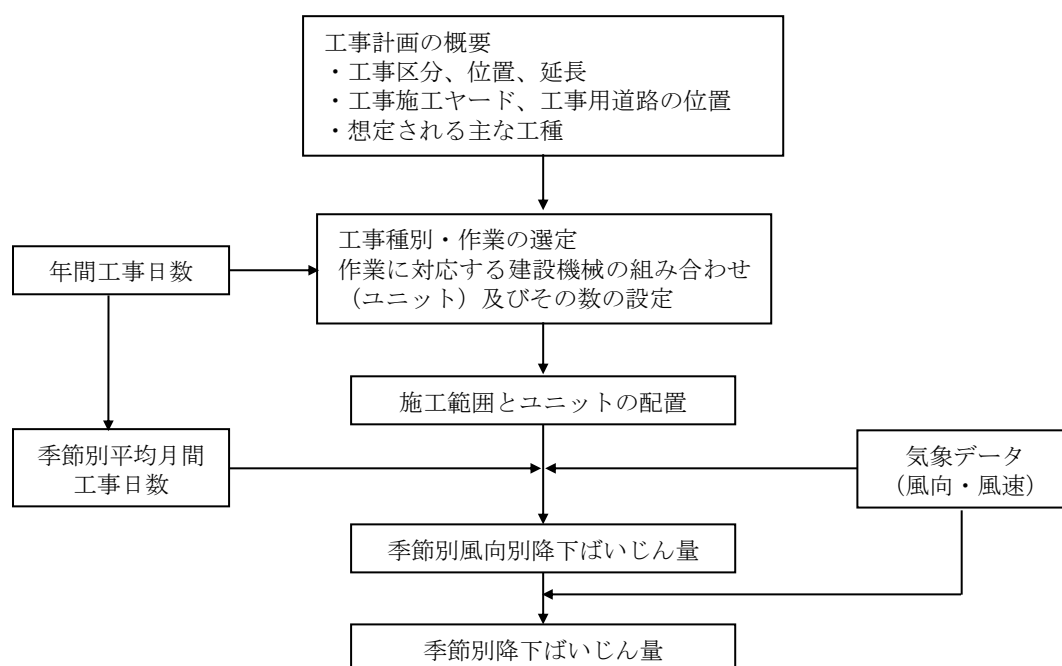


図 6.1-25 建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う粉じん等の予測手順

a) 予測基本式

予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、次式を用いた。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

ここで、

- $C_d(x)$: 1 ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 $x(m)$ の地上 1.5m に堆積する 1 日あたりの降下ばいじん量($t/km^2/日/ユニット$)
- a : 基準降下ばいじん量($t/km^2/日/ユニット$)
(基準風速時の基準距離における 1 ユニットからの 1 日あたりの降下ばいじん量)
- u : 平均風速(m/s)
- u_0 : 基準風速($u_0=1m/s$)
- b : 風速の影響を表す係数($b=1$)
- x : 風向に沿った風下距離(m)
- x_0 : 基準距離($x_0=1m$)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

b) 風向別降下ばいじん量の計算式

風向別降下ばいじん量は、前述の基本式をもとに、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、次式により求めた。

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

ここで、

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 ($t/km^2/月$)
- s : 風向 (16 方位) の添字
- N_u : ユニット数
- N_d : 季節別の平均月間工事日数(日/月)
- u_s : 季節別風向別平均風速(m/s)
($u_s < 1m/s$ の場合は、 $u_s = 1m/s$ とする。)
- x_1 : 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離(m)
- x_2 : 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離(m)
($x_1, x_2 < 1m$ の場合は、 $x_1, x_2 = 1m$ とする。)
- A : 季節別の施工範囲の面積(m^2)

c) 季節別降下ばいじん量の計算式

季節別降下ばいじん量は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、次式により求めた。

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

ここで、

C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方位(=16)

f_{ws} : 季節別風向出現頻度

s : 風向(16 方位)の添字

3) 予測時期

予測対象時期は、工事における環境影響が最も大きくなると予想される時期とした。

4) 予測地域・地点

6.1.1 建設機械の稼働に伴う排出ガス（長期予測・短期予測）の影響（p.6.1-11）参照。

5) 予測条件

a) 排出源の設定

ア ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組合せ（ユニット）は、工事区分ごとに想定される工種の作業内容を勘案し「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に記載のユニットに基づき、本事業における工事の影響を反映できるように設定した。選定したユニットは表 6.1-82 のとおりである。

表 6.1-82 予測対象の工事区分、工種及びユニット

予測地域	地点番号	予測地点	構造区分	工種	ユニット	工事期間(月)
浅香山駅周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	盛土工	土砂掘削	8.4
	A2 B1	浅香山駅西 関西大学	駅舎	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削	4.0 2.2
	A3	浅香山駅南 2	1 層高架	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削	4.0 2.2
	A7	浅香山駅南 1	仮線	仮線撤去	土砂掘削	1.3
堺東駅周辺	A4 B4	堺東駅北 西部地域整備事務所	2 層高架	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削	4.0 2.2
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削	4.0 2.2
	A5 B3	堺東駅南 1 再開発ビル	2 層高架	基礎杭工	場所打ち杭 土砂掘削	4.0 2.2
	A6	榎小学校西	擁壁	土留工	土砂掘削	5.0

イ 基準降下ばいじん量等

ユニットの基準降下ばいじん量（ a ）及び降下ばいじんの拡散を表す係数（ c ）は、「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、国土技術政策総合研究所、土木研究所）に基づき、表 6.1-83 に示すとおり設定した。

表 6.1-83 ユニットの基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数

ユニット	a (t/km ² /日/ユニット)	c	ユニット近傍での 降下ばいじん量 (t/km ² /8h)
土砂掘削	17,000	2.0	—
場所打杭工	—	—	0.02

ウ 月平均工事日数

月平均工事日数は、21 日/月とした。

b) 気象条件

ア 予測に用いる気象データ

6.1.1 建設機械の稼働に伴う排出ガス（長期予測・短期予測）の影響（p.6.1-18）参照。

イ 季節別気象条件

予測に用いる地上 10m 高さの建設機械の稼働時間帯における季節別風向出現頻度及び平均風速は表 6.1-84、表 6.1-85 に示すとおりである。

表 6.1-84 季節別風向出現頻度及び平均風速（三宝局）

季節	風向出現頻度及び平均風速（有風時）																	弱風時出現頻度(%)
	方位	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
春	出現頻度(%)	6.3	5.5	6.8	1.9	0.2	0.0	0.1	0.1	2.7	9.2	10.2	8.2	3.4	2.4	3.4	7.6	32.0
	平均風速(m/s)	1.9	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1	1.2	1.6	3.0	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5	1.8	2.2	
夏	出現頻度(%)	6.4	4.1	7.4	3.4	1.0	0.3	0.5	0.4	3.6	10.7	10.6	8.5	3.6	1.9	2.7	7.7	27.3
	平均風速(m/s)	2.0	2.0	2.4	1.8	1.7	2.0	2.0	2.0	3.8	2.7	1.9	1.8	1.6	1.4	1.6	2.1	
秋	出現頻度(%)	9.4	9.0	10.5	2.7	1.0	0.0	0.1	0.4	2.3	4.5	4.9	3.7	3.2	1.6	3.0	8.6	35.1
	平均風速(m/s)	1.8	1.6	1.7	1.5	1.5	0.0	1.4	1.3	3.1	2.4	1.9	1.7	1.4	1.5	1.7	2.0	
冬	出現頻度(%)	4.9	4.0	5.1	1.3	0.2	0.0	0.0	0.2	1.2	4.3	6.0	7.6	6.0	3.5	6.0	10.3	39.5
	平均風速(m/s)	1.7	1.6	1.5	1.3	1.2	0.0	1.2	1.2	1.9	2.2	1.8	1.7	1.7	1.6	1.9	2.0	

表 6.1-85 季節別風向出現頻度及び平均風速（少林寺局）

季節	風向出現頻度及び平均風速（有風時）																	弱風時出現頻度(%)
	方位	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
春	出現頻度(%)	10.9	12.5	9.2	5.8	2.5	0.8	0.7	3.9	2.2	3.1	3.9	7.5	3.8	2.9	6.3	4.9	32.0
	平均風速(m/s)	2.5	2.2	2.1	1.8	1.9	0	1.8	1.5	1.3	2.6	3.3	3.3	2.8	3	2.7	2.8	
夏	出現頻度(%)	7.6	6.8	7.1	4.9	1.4	0.8	0.7	4.3	4.4	6.8	9.3	8.5	7	4.5	5.2	3.6	27.3
	平均風速(m/s)	2.7	2.5	1.9	1.7	1.6	1.9	1.6	1.7	3.5	2.9	3.6	3.5	3.2	2.9	3.1	3.3	
秋	出現頻度(%)	6.6	6.2	6.2	5.2	2.4	1.1	1	7.4	4.3	6.6	11	8.3	8	4.2	3.8	2.9	35.1
	平均風速(m/s)	2.9	2.5	2.7	2.4	2.3	2.6	2.7	3.3	4.6	3.1	3.1	3.1	1.8	2.5	2.5	2.8	
冬	出現頻度(%)	6.4	7.5	4.5	3.3	0.9	0.8	0.7	1.8	2.9	3.4	5.6	13.5	6.5	7.6	9	4.4	39.5
	平均風速(m/s)	2.5	2.2	1.9	1.6	1.2	0	1.5	1.4	1.9	2.6	3.4	3.6	3.7	3.4	3.3	2.9	

(注 1) 平均風速は気象データを高さ 10m の風速に補正して集計した。

(注 2) 弱風出現頻度は、風速 1.0m/s 以下の出現頻度。

6) 予測結果

各予測地点における予測結果は表 6.1-86 に示すとおりである。

各対象工事における建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う季節別の降下ばいじん量の最大値は、浅香山駅周辺で 2.3～6.2t/km²/月、堺東駅周辺で 2.6～4.7t/km²/月と予測される。

表 6.1-86 建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う粉じん等の予測結果

(t/km²/月)

予測 地域	地点 番号	予測地点	現況値	予測値				
				春	夏	秋	冬	最大値
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	1.5	3.0	3.6	2.7	3.6	3.6
	A2	浅香山駅西		3.4	3.7	6.2	3.3	6.2
	A3	浅香山駅南 1		4.7	5.7	4.1	5.6	5.7
	B1	関西大学		2.3	2.7	2.1	2.7	2.7
	A7	浅香山駅南 2		1.2	1.3	2.3	1.1	2.3
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	1.2	3.2	2.4	3.9	2.4	3.9
	A5	堺東駅南 1		4.5	4.3	3.3	4.4	4.5
	A6	榎小学校西		2.6	2.5	1.7	2.1	2.6
	B2	堺東駅近接集合住宅		4.4	4.1	3.1	4.0	4.4
	B3	再開発ビル		3.6	2.6	4.7	2.9	4.7
	B4	西部地域整備事務所		4.7	4.5	3.3	4.2	4.7

(3) 評価

1) 評価の指針

建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う粉じんの評価の指針は表 6.1-87 に示すとおりである。

表 6.1-87 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	建設機械の稼働 及び 土地の掘削	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、工事寄与の予測結果に関し、表 6.1-88 に示す降下ばいじんにおける参考値との整合が図られているかどうかについて検討した。

表 6.1-88 参考値

参考値	
降下ばいじんにおける参考値	10t/km ² /月 以下

(注)参考値とは、国等で整合を図る基準及び目標が定められていない場合、その項目の定量的な評価を行う目安として用いた値で「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、国土技術政策総合研究所、土木研究所)より引用。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う粉じんの影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や時間帯を調整するよう努める。
- ・ 工法及び建設機械の選定にあたっては、可能な限り粉じん等の発生量の少ない工法・建設機械を選定する。
- ・ 原則として、工事実施区間全体の工事敷地境界線内に万能堀を設置し、必要に応じて現場での散水やタイヤ洗浄を行い、粉じんの飛散防止に努める。

3) 評価結果

整合を図るべき基準又は目標との整合性に係る評価の結果は、表 6.1-89 に示すとおり全ての予測地点における降下ばいじん量は参考値との整合が図られていると評価する。

表 6.1-89 参考値との比較の状況

(t/km²/月)

予測地域	地点番号	予測地点	現況値	予測値					参考値
				春	夏	秋	冬	最大値	
浅香山駅周辺	A1	浅香山駅北東	1.5	3.0	3.6	2.7	3.6	3.6	10.0
	A2	浅香山駅西		3.4	3.7	6.2	3.3	6.2	
	A3	浅香山駅南 1		4.7	5.7	4.1	5.6	5.7	
	B1	関西大学		2.3	2.7	2.1	2.7	2.7	
	A7	浅香山駅南 2		1.2	1.3	2.3	1.1	2.3	
堺東駅周辺	A4	堺東駅北	1.2	3.2	2.4	3.9	2.4	3.9	
	A5	堺東駅南 1		4.5	4.3	3.3	4.4	4.5	
	A6	榎小学校西		2.6	2.5	1.7	2.1	2.6	
	B2	堺東駅近接集合住宅		4.4	4.1	3.1	4.0	4.4	
	B3	再開発ビル		3.6	2.6	4.7	2.9	4.7	
	B4	西部地域整備事務所		4.7	4.5	3.3	4.2	4.7	

また、建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う粉じんについて、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.1.5 工事車両の走行に伴う粉じんの影響

(1) 現況調査

1) 現地調査（交通量）

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-35）参照。

(2) 予測

1) 予測概要

工事車両の走行に伴う粉じんの予測の概要は、表 6.1-90 に示すとおりである。

表 6.1-90 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の 実 施	工事車両 の走行	予測項目	降下ばいじん量
		予測事項	季節別降下ばいじん量
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	建設工事最盛期

2) 予測方法

工事車両の運行に伴う粉じん等の予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、季節別降下ばいじん量を求めることにより行った。

予測手順は図 6.1-26 に示すとおりである。

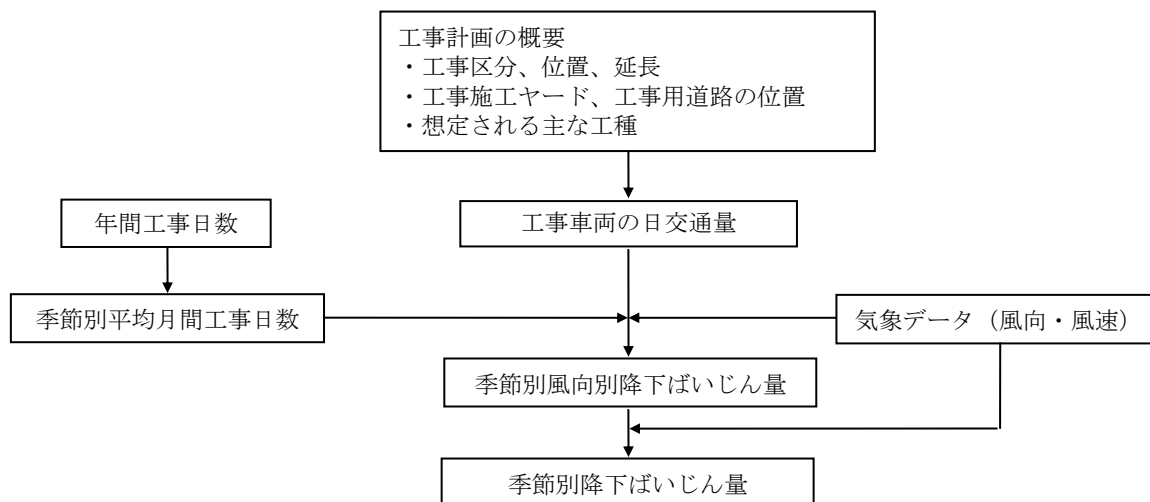


図 6.1-26 工事車両の走行に伴う粉じん等の予測手順

a) 予測基本式

予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、次式を用いた。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

ここで、

$C_d(x)$: 工事車両 1 台の運行により発生源 1m² から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 $x(m)$ の地上 1.5m に堆積する降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)

a : 基準降下ばいじん量(t/km²/m²/台)
(基準風速時の基準距離における工事車両 1 台あたりの発生源 1m² からの降下ばいじん量)

u : 平均風速(m/s)

u_0 : 基準風速($u_0=1m/s$)

b : 風速の影響を表す係数($b=1$)

x : 風向に沿った風下距離(m)

x_0 : 基準距離($x_0=1m$)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

b) 風向別降下ばいじん量の計算式

風向別降下ばいじん量は、前述の基本式をもとに「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、次式により求めた。

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

ここで、

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)

s : 風向 (16 方位) の添字

N_{HC} : 工事車両の平均日交通量 (台/日)

N_d : 季節別の平均月間工事日数(日/月)

u_s : 季節別風向別平均風速(m/s) ($u_s < 1m/s$ の場合は、 $u_s=1m/s$ とする。)

x_1 : 予測地点から工事車両通行帯の手前側の端部までの距離(m)
($x_1 < 1m$ の場合は、 $x_1=1m$ とする。)

x_2 : 予測地点から工事車両通行帯の奥側の端部までの距離(m)

c) 季節別降下ばいじん量の計算式

季節別降下ばいじん量は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、次式により求めた。

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

ここで、

C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方位(=16)

f_{ws} : 季節別風向出現頻度

s : 風向(16 方位)の添字

3) 予測時期

予測対象時期は、工事における環境影響が最も大きくなると予想される時期とした。

4) 予測地域・地点

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響 (p.6.1-40) 参照。

5) 予測条件

a) 交通条件

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響 (p.6.1-42) 参照。

b) 基準降下ばいじん量等

工事車両の基準降下ばいじん量 (a) 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 (c) は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、表 6.1-91 に示すとおり設定した。

表 6.1-91 工事車両の基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

工事用道路の状況	a (t/km ² /m ² /台)	c
舗装路＋タイヤ洗浄装置	0.0007	2.0

c) 道路条件

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響 (p.6.1-43) 参照。

d) 気象条件

6.1.4 建設機械の稼働及び土地の掘削に伴う粉じんの影響 (p.6.1-72) 参照。

6) 予測結果

各予測地点における予測結果は表 6.1-92 に示すとおりである。

工事車両の走行に伴う季節別の降下ばいじん量は、0.10～0.48t/km²/月と予測される。

表 6.1-92 工事車両の走行に伴う粉じん等の予測結果

(t/km²/月)

番号	予測地点	現況値	予測値				
			春	夏	秋	冬	最大値
C1	大阪和泉南線（北）	1.5	0.12	0.10	0.16	0.12	0.16
C4	大阪和泉南線（南）	1.2	0.36	0.42	0.48	0.46	0.48
C5	大阪中央環状線		0.22	0.25	0.14	0.25	0.25

(3) 評価

1) 評価の指針

工事車両の走行に伴う粉じんの評価の指針は表 6.1-93 に示すとおりである。

表 6.1-93 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	工事車両の走行	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、工事寄与の予測結果に関し、表 6.1-94 に示す降下ばいじんにおける参考値との整合が図られているかどうかについて検討した。

表 6.1-94 参考値

参考値	
降下ばいじんにおける参考値	10t/km ² /月 以下

(注)参考値とは、国等で整合を図る基準及び目標が定められていない場合、その項目の定量的な評価を行う目安として用いた値で「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、国土技術政策総合研究所、土木研究所)より引用。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては工事車両の走行に伴う粉じんの影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- 工事ヤード内の工事車両については、走行速度制限を設定し粉じんの飛散防止に努める。
- 工事実施区域の裸地部については、可能な限り敷き鉄板を敷くことにより粉じんの飛散防止を抑制する。
- 原則として、工事実施区間全体の工事敷地境界線内に万能塀を設置し、必要に応じて現場での散水やタイヤ洗浄を行い、粉じんの飛散防止に努める。

3) 評価結果

整合を図るべき基準又は目標との整合性に係る評価の結果は、表 6.1-95 に示すとおりである。全ての予測地点において、工事車両の走行に伴う粉じんは参考値との整合が図られていると評価する。

表 6.1-95 参考値との比較の状況

(t/km²/月)

番号	予測地点	現況値	予測値					参考値
			春	夏	秋	冬	最大	
C1	大阪和泉南線（北）	1.5	0.12	0.10	0.16	0.12	0.16	10.0
C4	大阪和泉南線（南）	1.2	0.36	0.42	0.48	0.46	0.48	
C5	大阪中央環状線		0.22	0.25	0.14	0.25	0.25	

また、工事車両の走行に伴う粉じんについて、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.2 騒音

6.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音の影響

(1) 現況調査

1) 調査項目

建設機械の稼働に伴う騒音が懸念される地域における騒音の状況（騒音レベルの 90%レンジの上端値（ L_{A5} ）、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ））について調査した。

2) 調査方法

現地調査は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、改正：平成 17 年 5 月 26 日環境省告示第 45 号）に規定された騒音の測定方法（JIS Z 8731）により行った。

- ・ 騒音計は、計量法に基づく計量検定期間内にある積分型騒音計を使用した。
- ・ 騒音計は、周波数重み特性を A 特性、時間重み付け特性を F(Fast)とした。
- ・ 測定回数は平日、休日とも 1 回、測定は地上 1.2m で 24 時間連続して行った。

3) 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各 1 日、調査日時は以下のとおりとした。

項目	調査期間日時
休日	令和元年 11 月 3 日（日）午前 5 時～11 月 4 日（月祝）午前 5 時
平日	令和元年 11 月 6 日（水）午前 5 時～11 月 7 日（木）午前 5 時 及び 令和元年 12 月 25 日（水）午前 5 時～12 月 26 日（木）午前 5 時※

（※）関西大学における平日調査のみ令和元年 12 月 25 日（水）～12 月 26 日（木）

4) 調査地域・地点

調査地域は、建設機械が稼働する工事区域周辺で、住居等の保全対象が存在する地域とした。

調査地点は、建設機械が稼働する施工ヤードにおける敷地の境界線周辺とし、現在線の最寄り軌道中心から水平距離、12.5m、25.0m とした。（ただし、B1 地点は関西大学の最寄建物までの距離 28.9m、B2 地点は堺東駅近接集合住宅までの距離 13.9m。）

また、鉛直方向の測定位置は、高さ 1.2m 及び高架時に騒音の影響が最も高くなると考えられる高さとした。

調査地域及び調査地点は表 6.2-1 及び図 6.2-1 に示すとおりである。

表 6.2-1 調査地域及び調査地点

調査地域	調査地点 番号	調査地点	構造 区分	高さ (m)	現況軌道中心からの水平距離 (m)			
					12.5	25.0	13.9	28.9
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	1.2	○	○	—	—
	A2	浅香山駅西	駅舎	1.2	○	○	—	—
	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	○	○	—	—
	B1	関西大学	駅舎	1.2	—	—	—	○
				10.0	—	—	—	○
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	○	○	—	—
	A5	堺東駅南 1	平面	1.2	○	○	—	—
	A6	榎小学校西	掘削	1.2	○	○	—	—
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	1.2	—	—	○	—
				19.0	—	—	○	—

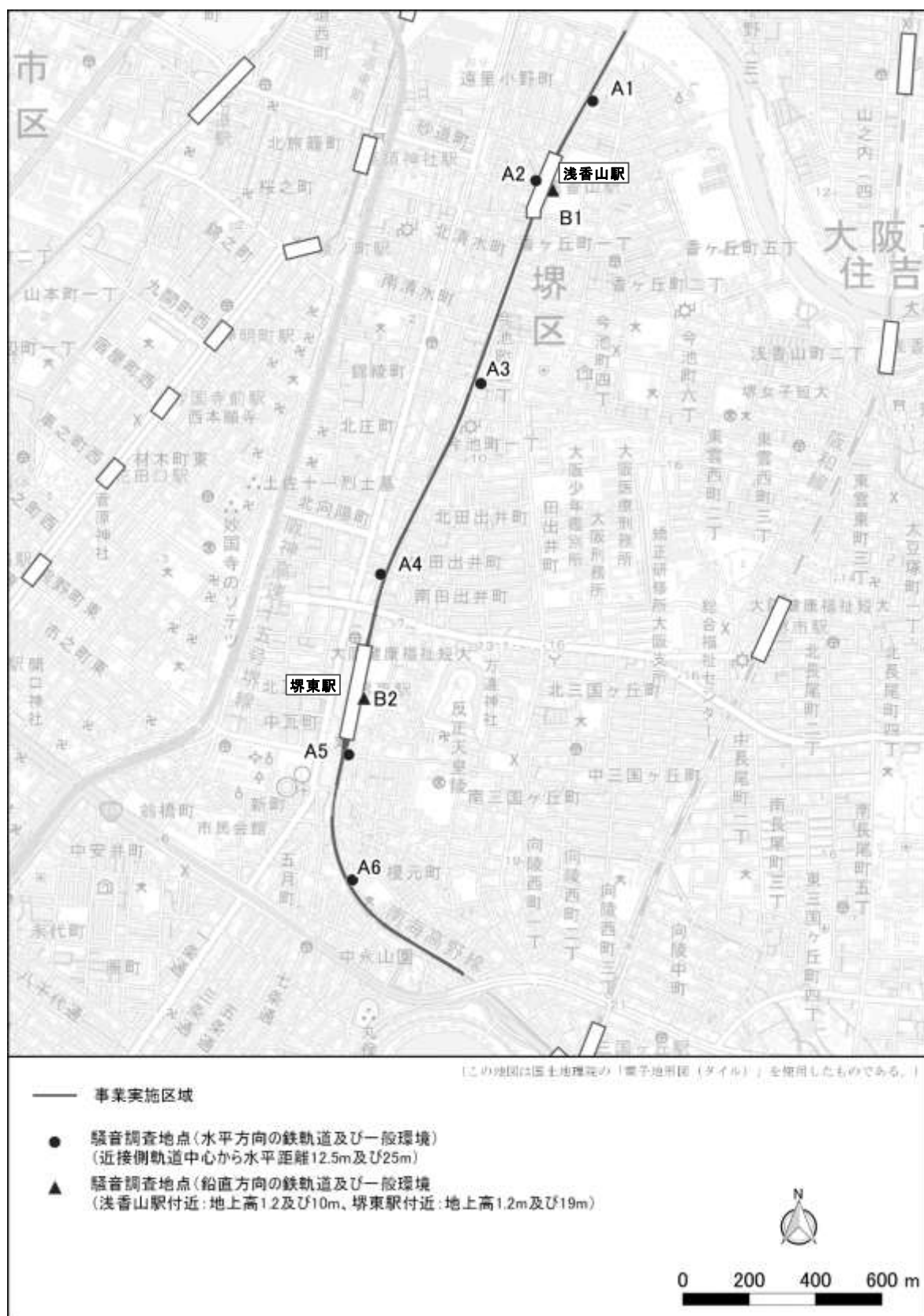


図 6.2-1 騒音の調査地点

5) 調査結果

騒音調査結果は表 6.2-2～表 6.2-5 に示すとおりである。

12.5m 地点での 90%レンジの上端値 L_{A5} は平日昼間 48～67dB、夜間 39～57 dB、休日昼間 47～66dB、夜間 38～58 dB、25.0m 地点では平日昼間 48～68dB、夜間 39～55 dB、休日昼間 47～66dB、夜間 38～56 dB であった。

表 6.2-2 調査結果一覧（平日）

調査地域	調査地点 番号	調査地点	構造区分	高さ (m)	90%レンジの上端値 L_{A5} (dB)			
					現況軌道中心からの水平距離 (m)			
					12.5		25.0	
					昼間	夜間	昼間	夜間
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	1.2	48	41	48	42
	A2	浅香山駅西	駅舎	1.2	50	39	49	39
	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	62	50	68	53
	B1	関西大学	駅舎	1.2	60	48	—	—
				10.0	62	53	—	—
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	58	52	59	54
	A5	堺東駅南 1	平面	1.2	67	57	66	55
	A6	榎小学校西	掘削	1.2	50	40	50	40
	B2	堺東駅近接集合 住宅	駅舎	1.2	60	48	—	—
				19.0	62	53	—	—

表 6.2-3 調査結果一覧（休日）

調査地域	調査地点 番号	調査地点	構造区分	高さ (m)	90%レンジの上端値 L_{A5} (dB)			
					現況軌道中心からの水平距離 (m)			
					12.5		25.0	
					昼間	夜間	昼間	夜間
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	1.2	47	41	47	41
	A2	浅香山駅西	駅舎	1.2	49	40	49	40
	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	60	51	66	52
	B1	関西大学	駅舎	1.2	56	43	—	—
				10.0	56	48	—	—
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	57	51	58	54
	A5	堺東駅南 1	平面	1.2	66	58	64	56
	A6	榎小学校西	掘削	1.2	48	38	48	38
	B2	堺東駅近接集合 住宅	駅舎	1.2	60	49	—	—
				19.0	61	53	—	—

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(注 2) 現況の近接側軌道中心からの距離は、B1 は 28.9m、B2 は 13.9m。

表 6.2-4 調査結果一覧（平日）

調査地域	調査地点番号	調査地点	構造区分	高さ (m)	等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)				環境基準 L_{Aeq} (dB)		
					現況軌道中心からの水平距離						
					12.5 m		25.0 m				
					昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	区域
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	1.2	46	40	46	41	55	45	A
	A2	浅香山駅西	駅舎	1.2	48	36	48	37	60	50	C
	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	57	48	63	51	60	55	A 注 3
	B1	関西大学	駅舎	1.2	51	43	—	—	55	45	A
				10.0	53	45	—	—	55	45	A
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	55	50	55	49	60	50	C
	A5	堺東駅南 1	平面	1.2	62	54	61	53	55	45	B
	A6	榎小学校西	掘割	1.2	48	38	48	38	55	45	A
	B2	堺東駅近接集 合住宅	駅舎	1.2	55	48	—	—	55	45	B
				19.0	58	52	—	—	55	45	B

表 6.2-5 調査結果一覧（休日）

調査地域	調査地点番号	調査地点	構造区分	高さ (m)	等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)				環境基準 L_{Aeq} (dB)		
					現況軌道中心からの水平距離						
					12.5 m		25.0 m				
					昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	区域
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	1.2	44	40	45	40	55	45	A
	A2	浅香山駅西	駅舎	1.2	46	40	46	38	60	50	C
	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	55	49	60	51	60	55	A 注 3
	B1	関西大学	駅舎	1.2	51	43	—	—	55	45	A
				10.0	51	45	—	—	55	45	A
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	53	49	54	50	60	50	C
	A5	堺東駅南 1	平面	1.2	60	55	59	54	55	45	B
	A6	榎小学校西	掘割	1.2	46	37	47	36	55	45	A
	B2	堺東駅近接集 合住宅	駅舎	1.2	57	57	—	—	55	45	B
				19.0	58	54	—	—	55	45	B

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(注 2) 区域区分は以下のとおり。

A：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域

B：第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域

C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

(注 3) A3 地点の環境基準は 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の基準とした。

(注 4) 環境基準超過は網掛けで示す。

(注 5) 現況の近接側軌道中心からの距離は、B1 は 28.9m、B2 は 13.9m。

(2) 予測

1) 予測概要

建設機械の稼働に伴う騒音の予測の概要は、表 6.2-6 に示すとおりである。

表 6.2-6 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の 実 施	建設機械 の稼働	予測項目	建設作業騒音
		予測事項	騒音レベルの 90%レンジ上端値 (L_{A5})
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	建設工事最盛期

2) 予測方法

建設機械の稼働に伴う騒音の予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、音の伝搬理論に基づく予測式を用いて、騒音レベルの 90%レンジ上端値 (L_{A5}) を求めることにより行った。

予測手順は図 6.2-2 に示すとおりである。

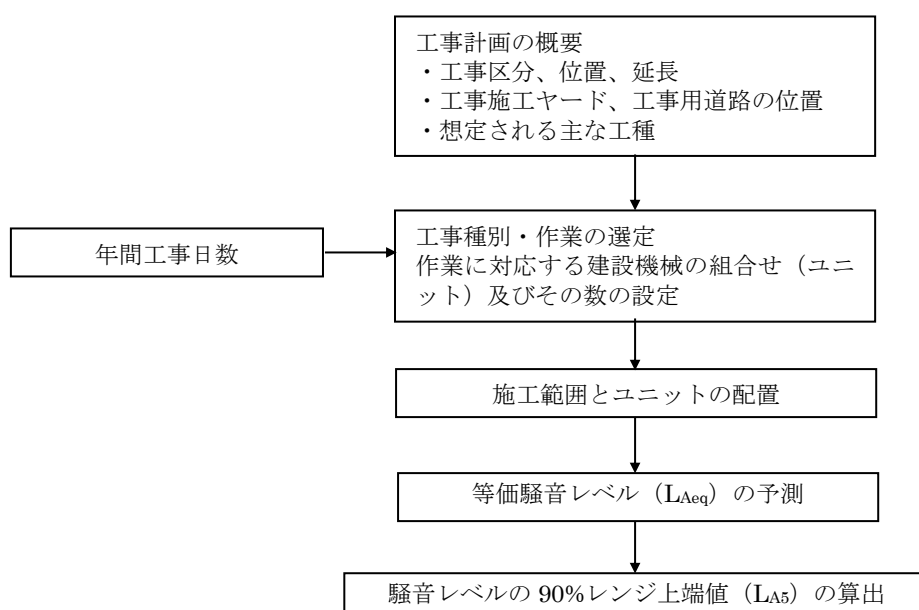


図 6.2-2 建設機械の稼働に伴う騒音の予測手順

a) 予測式

予測は、(一社) 日本音響学会の「ASJ CN-Model 2007」の工種別予測法に基づく次式を用いた。

$$L_{Aeff} = L_{WAeff} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd}$$

$$L_{A5} \text{ (又は、} L_{A,Fmax,5} \text{ 等)} = L_{Aeff} + \Delta L$$

- 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 : ユニットの音響中心と予測地点の距離 (m)
 $\Delta L_{dif,trns}$: 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
 ΔL_{grnd} : 地表面の影響に関する補正量 (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)
 ΔL : 等価騒音レベルと L_{A5} との差 (dB)

なお、万能壁を設置した場合の音響透過損失 R は表 6.2-7 のとおりとした。

表 6.2-7 音響透過損失 R の目安

遮音壁の材料と施工状態	R の目安
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	20

(注) 建設工事騒音の予測モデル " ASJ CN Model 2007 " (財団法人日本音響学会 平成 20 年 7 月) をもとに作成

ア 回折に伴う減衰に関する補正量

万能塀を設置した場合の透過音を考慮した騒音の低減効果は以下の式で算出する。

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

- ここで、
 $L_{dif,trns}$: 透過音を考慮した回折補正量 (dB)
 L_{dif} : O_1 を回折点とした回折補正量 (dB)
 $L_{dif,slit}$: $O_0 \sim O_1$ をスリット開口部と考えた時の回折補正量 (dB)
 R : 遮音材の音響透過損失 (dB)

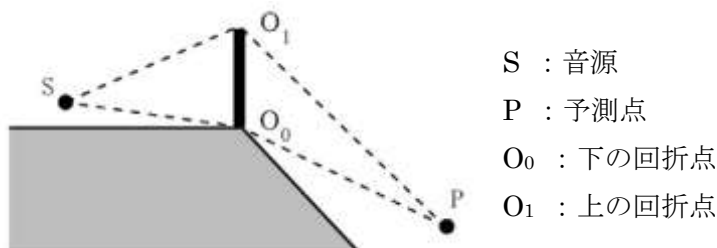


図 6.2-3 万能塀による回折の模式図

回折補正量 (ΔL_{dif}) は、遮音壁の上部の回折パスにおける補正量 ($\Delta L_{d,1}$) と遮音壁の高さを 0m とした下部の回折パスにおける補正量 ($\Delta L_{d,0}$) の差として次式で計算する。

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

$\Delta L_{d,1}$ と $\Delta L_{d,0}$ をまとめて ΔL_d と表すと、音源 S、回折点 O_1 及び予測点 P の幾何学的配置から決まる行路差 δ ($=SO_1+O_1P-SP$) を用いて、以下の式で計算する。

[予測点 P から音源 S が見えない場合]

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

[予測点 P から音源 S 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、 $a=18.4$ 、 $b=15.2$ 、 $c=0.42$ 、 $d=0.073$

スリット開口部と考えた時の回折補正量 ($\Delta L_{dif,slit}$) は次式 (スリット法) により算出する。

$$\Delta L_{dif,slit} = 10\log_{10} |10^{\Delta L_{dif1}/10} - 10^{\Delta L_{dif2}/10}|$$

ここで、 L_{dif1} 又は L_{dif2} : O_1 又は O_2 をエッジとする半無限障壁の回折補正量 (dB)

なお、 ΔL_{dif1} 及び ΔL_{dif2} は、回折補正量 (ΔL_{dif}) の計算式により算出する。

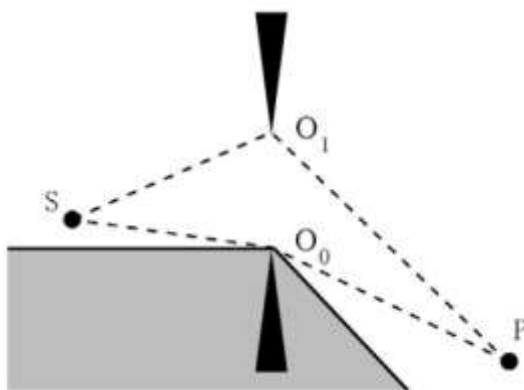


図 6.2-4 スリット開口部の回折の模式図

3) 予測時期

予測対象時期は、工事における環境影響が最も大きくなると予想される時期とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は、建設機械が稼働する工事区域周辺で、住居等の保全対象が存在する地域とした。

予測地点は、建設機械が稼働する施工ヤードにおける敷地境界線とした。(ただし、B1 地点は関西大学の最寄建物までの距離 28.9m、B2 地点は堺東駅近接集合住宅までの距離 13.9m、B3 地点は再開発ビルまでの距離 9.0m、B4 地点は西部地域整備事務所までの距離 12.5m。)

また、鉛直方向は地上 1.2m とした。(ただし、B1 地点は関西大学の 3F 高さ 10.0m、B2 地点は堺東駅近接集合住宅 6F 高さ 19.0m、B3 地点は再開発ビルの住居階高さ 18.0m)

予測地域及び予測地点は表 6.2-8 及び図 6.2-5 に示すとおりである。

表 6.2-8 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点 番号	予測地点	構造区分	施工 箇所	高さ (m)	現況軌道中心からの 水平距離 (m)
浅香山駅周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	地上	1.2	7.6
	A2	浅香山駅西	駅舎	地上	1.2	11.4
	A3	浅香山駅南 1	仮線工事	地上	1.2	5.0
	B1	関西大学	駅舎	地上	1.2	28.9
					10.0	
				高架上	1.2	
					10.0	
	A7	浅香山駅南 2	1 層高架	地上	1.2	9.1
堺東駅周辺	A4	堺東駅北	2 層高架	地上	1.2	3.8
	A5	堺東駅南 1	2 層高架	地上	1.2	7.9
	A6	榎小学校西	擁壁	地上	1.2	11.3
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	地上	1.2	13.9
					19.0	
				高架上	1.2	
					19.0	
	B3	再開発ビル	2 層高架	地上	1.2	9.0
					18.0	
				高架上	1.2	
					18.0	
	B4	西部地域整備事務所	2 層高架	地上	1.2	12.5

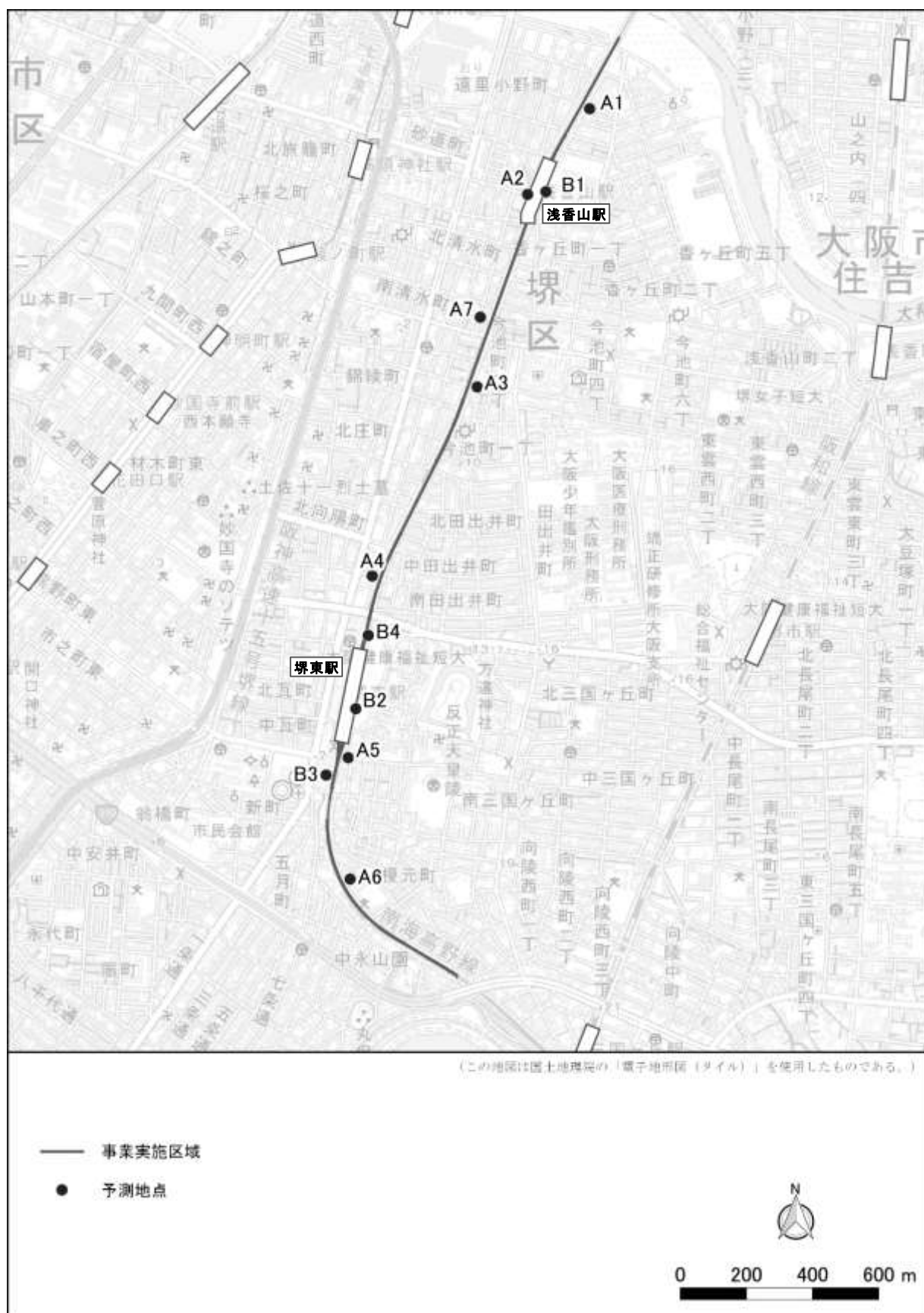


図 6.2-5 建設機械の稼働に伴う騒音の予測地点

5) 予測条件

a) ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組合せ（ユニット）は、工事区分ごとに想定される工種の作業内容を勘案し、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に記載のユニットに基づき、想定しうる建設機械のうち最も大きい音響パワーレベルを設定した。

選定したユニットは表 6.2-9 に示すとおりである。

表 6.2-9 予測対象の工事区分、工種及びユニット

予測地域	予測地点番号	予測地点	構造区分	施工箇所	工種	ユニット	ユニット数
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	地上	盛土工	盛土(路体、路床)	4
	A2 B1	浅香山駅西 関西大学	駅舎	地上 地上/高架上	準備工 躯体工	構造物取り壊し コンクリート工	2
	A3	浅香山駅南 1	1 層高架	地上	準備工	構造物取り壊し	8
	A7	浅香山駅南 2	仮線	地上	仮線撤去	土砂掘削	1
堺東駅 周辺	A4 B4	堺東駅北 西部地域整備事務所	2 層高架	地上 地上/高架上	準備工 躯体工	構造物取り壊し コンクリート工	6
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	地上/高架上	準備工 躯体工	構造物取り壊し コンクリート工	3
	A5 B3	堺東駅南 1 再開発ビル	2 層高架	地上 地上/高架上	準備工 躯体工	構造物取り壊し コンクリート工	3
	A6	榎小学校西	擁壁	地上	盛土工	盛土(路体、路床)	6

b) ユニットの配置方法

ユニットの配置については、各作業時の建設機械(ユニット)の稼動位置と工事敷地境界との距離は概ね 5～10m 程度となると想定し、予測地点から B1 地点は 19.5m、B2 地点は 7.8m、B3 地点は 6.6m、その他の地点は 5.0m の場所に配置した。

c) 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} との差) は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき表 6.2-10 のとおり設定した。

表 6.2-10 ユニットのパワーレベル及び ΔL

種別	ユニット	パワーレベル (dB)	ΔL (dB)
盛土 (路体・路床)	盛土 (路体・路床)	108	5
準備工	構造物取り壊し	105	5
躯体工	コンクリート工	105	5
掘削工	土砂掘削	103	5

d) 地表面効果補正量

地表面効果補正量については、予測地点周辺の地表面種別を舗装地（アスファルト）に設定し、地表面による減衰効果は見込まないものとした。

e) 回折効果

工事敷地境界には万能塀（H=3.0m）を設置することから、万能塀による回折効果を見込むこととした。

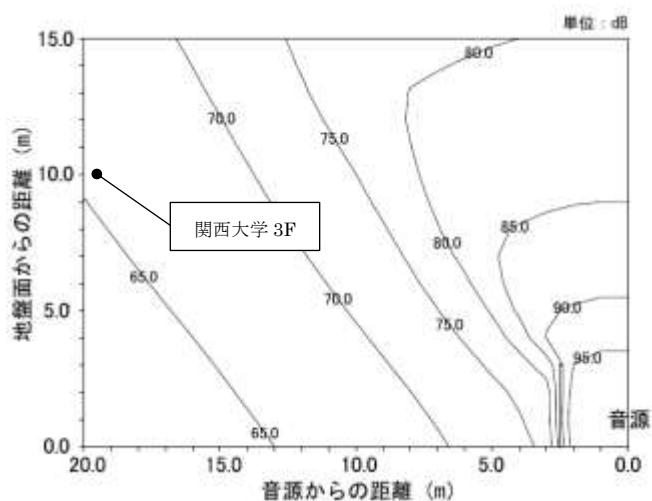
6) 予測結果

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は、表 6.2-11 に示すとおりである。

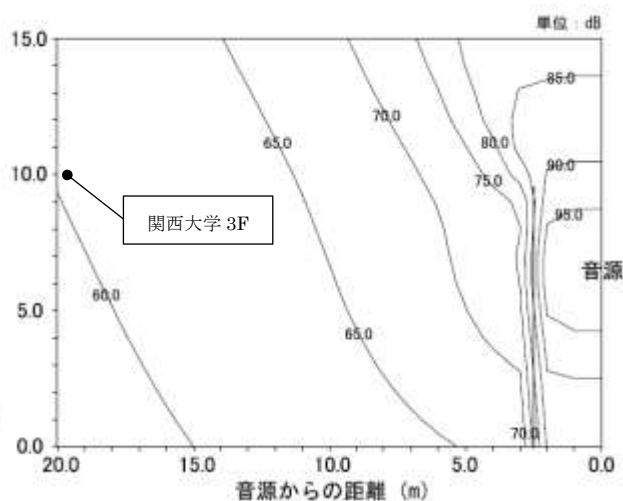
90%レンジの上端値（ L_{A5} ）は、58～77dB と予測される。

表 6.2-11 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果

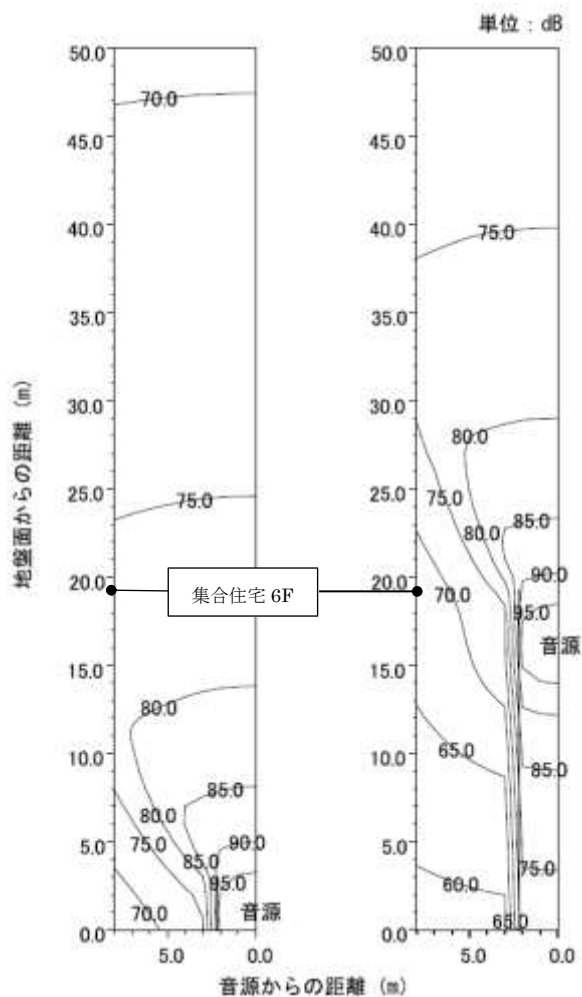
予測地域	地点番号	予測地点	構造区分	施工箇所	高さ(m)	予測値 L_{A5} (dB)
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	地上	1.2	75
	A2	浅香山駅西	駅舎	地上	1.2	72
	A3	浅香山駅南 1	1 層高架	地上	1.2	72
	B1	関西大学	駅舎	地上	1.2	61
					10.0	65
				高架上	1.2	58
					10.0	60
堺東駅 周辺	A7	浅香山駅南 2	仮線	地上	1.2	70
	A4	堺東駅北	1 層高架	地上	1.2	72
	A5	堺東駅南 1	2 層高架	地上	1.2	72
	A6	榎小学校西	擁壁	地上	1.2	75
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	地上	1.2	68
					19.0	76
				高架上	1.2	59
					19.0	68
	B3	再開発ビル	2 層高架	地上	1.2	69
					18.0	77
				高架上	1.2	61
					18.0	72
	B4	西部地域整備事務所	2 層高架	地上	1.2	72



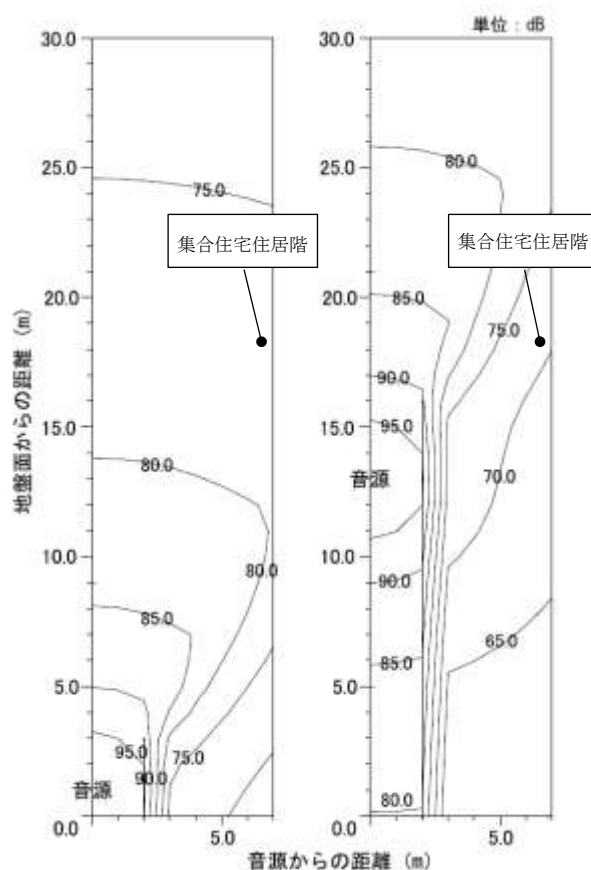
B1 地点（地上部工事）



（参考）B1 地点（高架部工事）



B2 地点（地上部/高架部工事）



B3 地点（地上部/高架部工事）

図 6.2-6 騒音レベルの断面コンター図（単位：dB）

(3) 評価

1) 評価の指針

建設機械の稼働に伴う騒音の評価の指針は表 6.2-12 に示すとおりである。

表 6.2-12 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	建設機械の稼働	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.2-13 に示す環境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した。

表 6.2-13 整合を図る基準又は目標

項 目	整合を図る基準又は目標	
騒音レベルの 90% レンジの上端値 (L _{A5})	「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」 (昭和 43 年 11 月 27 日厚生省・建設省告示第 1 号、改正： 平成 12 年 3 月 28 日環境庁告示第 16 号)	85dB 以下

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては建設機械の稼働に伴う騒音の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 施工法は、低騒音施工法を基本とし、今後、工事实施までの間、または工事实施中に新たな騒音低減技術を用いた工法が開発された場合は、その採用に努める。さらに建設機械は、低騒音型の指定を受けた機種については、低騒音型建設機械を使用する。
- 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- 騒音規制法において特定建設作業として指定された規制対象作業以外の建設作業についても、騒音規制法による特定建設作業に係る騒音の規制基準を遵守する。
- 建設機械の不使用时におけるアイドリングストップの徹底等、運転者への教育・指導を行うと共に、日常保守点検の励行、整備を確実に行うことにより性能維持に努める。
- 原則として、工事实施区間全体の工事敷地境界線内に万能堀等を設置し、騒音の低減を図る。
- 特に騒音を発生させる作業は平日昼間に行うことを原則とし、夜間や休日の工事頻度は可能な限り少なくなるよう配慮する。ただし、直上施工等やむを得ず、夜間や休日に作業を行う必要が生じた際は、更なる騒音対策として住宅周辺で稼働する建設機械の台数削減や十分な離隔の確保等を検討し、可能な対策を講じた上で慎重に作業を実施する。

3) 評価結果

各予測地点における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（ L_{A5} ）は、いずれも工事敷地境界での騒音レベルの90%レンジ上端値（ L_{A5} ）は85dB以下となる。以上より建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（ L_{A5} ）は基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.2-14 基準又は目標との整合の状況

予測地域	地点番号	予測地点	構造区分	施工箇所	高さ(m)	予測値 L_{A5} (dB)	整合を図る 基準又は目標 L_{A5} (dB)
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	地上	1.2	75	85
	A2	浅香山駅西	駅舎	地上	1.2	72	
	A3	浅香山駅南 1	1 層高架	地上	1.2	72	
	B1	関西大学	駅舎	地上	1.2	61	
					10.0	65	
				高架上	1.2	58	
					10.0	60	
	A7	浅香山駅南 2	仮線	地上	1.2	70	
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	1 層高架	地上	1.2	72	
	A5	堺東駅南 1	2 層高架	地上	1.2	72	
	A6	榎小学校西	擁壁	地上	1.2	75	
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	地上	1.2	68	
					19.0	76	
				高架上	1.2	59	
					19.0	68	
	B3	再開発ビル	2 層高架	地上	1.2	69	
					18.0	77	
				高架上	1.2	61	
					18.0	72	
	B4	西部地域整備事務所	2 層高架	地上	1.2	72	

また、建設機械の稼働に伴う騒音について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.2.2 工事車両の走行に伴う道路交通騒音の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査（交通量）

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-35）参照。

2) 現地調査（騒音）

a) 調査項目

工事車両の走行路線における騒音の状況（等価騒音レベル(L_{Aeq})) について調査した。

b) 調査方法

等価騒音レベル (L_{Aeq}) の現地調査は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、改正：平成 17 年 5 月 26 日環境省告示第 45 号）に規定された騒音の測定方法（JIS Z 8731）により行った。

- ・ 騒音計は、計量法に基づく計量検定期間内にある積分型騒音計を使用した。
- ・ 騒音計は、周波数重み特性を A 特性、時間重み付け特性を F（Fast）とした。
- ・ 測定回数は平日、休日とも 1 回、測定は地上 1.2m で 24 時間連続して行った。

c) 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各 1 日、調査日時は以下のとおりとした。

項目	調査期間日時
休日	令和元年 11 月 3 日（日）午前 5 時～11 月 4 日（月祝）午前 5 時
平日	令和元年 11 月 6 日（水）午前 5 時～11 月 7 日（木）午前 5 時

d) 調査地域・地点

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-35）参照。

e) 調査結果

調査結果は表 6.2-15 に示すとおりである。

調査地点における等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、平日の昼間は 68～72dB、夜間は 63～69dB、
休日の昼間は 66～72dB、夜間は 62～67dB の範囲であった。

表 6.2-15 騒音の調査結果

調査地点 番号	調査地点	調査結果 L_{Aeq} (dB)				環境基準値 L_{Aeq} (dB)		
		平日		休日				
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	区域
C1	大阪和泉泉南線（北）	71	66	69	64	70	65	C
C4	大阪和泉泉南線（南）	68	63	66	62	70	65	C
C5	大阪中央環状線	72	69	72	67	70	65	C

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(注 2) 区域区分は以下のとおり。

A：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域

B：第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域

C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

(注 3) 環境基準は幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値とした。

(注 4) 環境基準超過は網掛けで示す。

(2) 予測

1) 予測概要

工事車両の走行に伴う道路交通騒音の予測の概要は、表 6.2-16 に示すとおりである。

表 6.2-16 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の実 施	工事車両 の走行	予測項目	工事車両の走行に伴う騒音
		予測事項	等価騒音レベル(L_{Aeq})
		予測地域	工事車両の走行路線沿道
		予測時期	建設工事最盛期

2) 予測方法

工事車両の運行に伴う騒音の予測は、(一社)日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」を用いて、既存道路の現況騒音レベルに工事車両を加味した等価騒音レベル (L_{Aeq}) を求めることにより行った。

予測手順は、図 6.2-7 に示すとおりである。

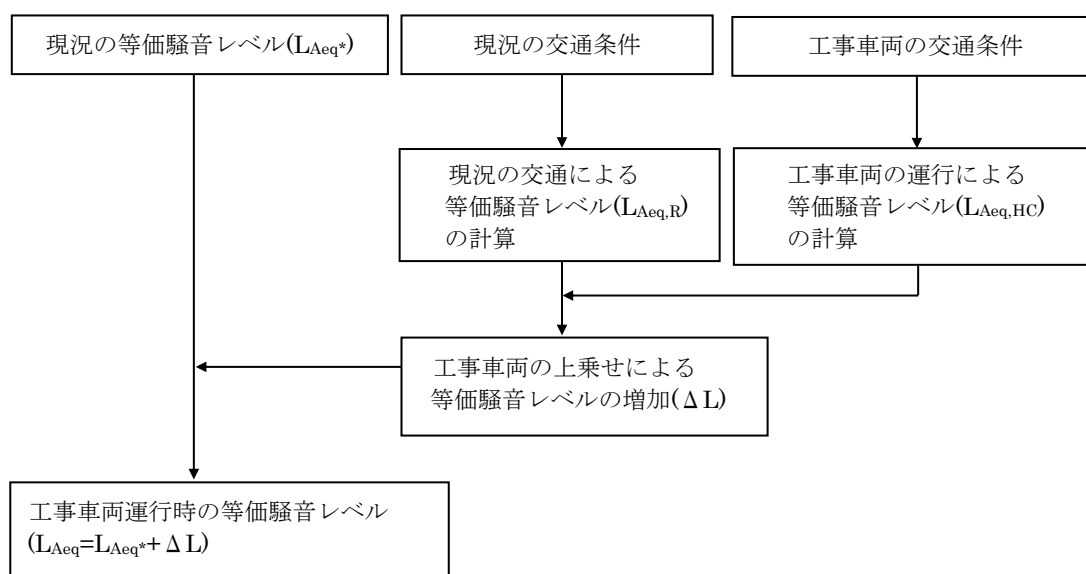


図 6.2-7 工事車両の走行に伴う騒音の予測手順

a) 予測式

予測式は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)における、既存道路の現況の等価騒音レベルに工事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次式を用いた。

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

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(一社)日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」を用いて求められる等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq,HC}$: 工事車両の交通量から(一社)日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

等価騒音レベル ($L_{Aeq,R}$ 及び $L_{Aeq,HC}$) の予測式は以下のとおりである。

ア 単発騒音暴露レベル L_{AE}

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

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \sum_i 10^{\frac{L_{AE,Tj,i}}{10}}$$

ここで、

$L_{AE,Tj,i}$: 音源が区間 i に存在する時間 T_i (s) における単発騒音暴露レベル (dB)

イ 等価騒音レベル L_{Aeq}

その結果に、対象とする時間 T (s) 内の車種別交通量 N_{Tj} (台) 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}) を求めた。

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \frac{\sum_j N_{T,j} 10^{\frac{L_{AE,j}}{10}}}{T}$$

ここで、

- $L_{Aeq,T}$: 時間 T (s) における等価騒音レベル (dB)
- $L_{AE,j}$: 車種 j が通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル (dB)
- $N_{T,j}$: 時間 T (s) における車種 j の交通量 (台)

ウ 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

3) 予測時期

予測対象時期は、工事車両の走行が最大となる時期とした。

4) 予測地域・地点

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響 (p.6.1-40) 参照。

なお予測高さは、地上 1.2m の高さとした。

5) 予測条件

a) 予測対象時間帯

予測対象時間帯は、「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」（平成 12 年 3 月 2 日総理府令第 15 号、改正：平成 12 年 12 月 15 日総理府令第 150 号）における「指定地域内における自動車騒音の限度」に記載の昼間（6 時～22 時）とし、工事が実施される平日を対象とした。

b) 道路条件

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-43）参照。

c) 交通条件

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-42）参照。

d) 音源の位置

音源の位置は、工事車両の運行路線の車線中央とし、道路面に配置した。

6) 予測結果

工事車両の走行に伴う予測結果は表 6.2-17 に示すとおりである。

騒音レベル(L_{Aeq})は、69～72dB と予測される。

表 6.2-17 工事車両の走行に伴う騒音の予測結果（平日昼間）

地点 番号	予測地点	予測等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)		
		現況値	予測値	差分
C1	大阪和泉南線（北）	71	71 (71.4)	0
C4	大阪和泉南線（南）	68	69 (68.8)	1
C5	大阪中央環状線	72	72 (72.3)	0

（注）時間区分は、昼間 6 時～22 時。

(3) 評価

1) 評価の指針

工事車両の走行に伴う道路交通騒音の評価の指針は表 6.2-18 に示すとおりである。

表 6.2-18 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事 の 実 施	工事車両 の走行	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.2-19 に示す環境基準との整合が図られているかどうかについて評価した。

表 6.2-19 整合を図る基準又は目標

項 目	環境基準	
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 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、改正：平成 17 年 5 月 26 日環境省告示第 45 号)のうち「幹線交通を担う道路に近接する空間の特例」	昼間(6 時～22 時)：70dB 以下 夜間(22 時～翌 6 時)：65dB 以下

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては工事車両の走行に伴う騒音の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- ・ 工事車両の走行に関しては、過積載の防止、積荷の安定化、制限速度の遵守等の安全運転を指導徹底する。
- ・ 工事車両が公道を走行する際は、規制速度を遵守するとともに、工事用通路においては徐行する。
- ・ 工事車両については、搬出入量に応じた適正な車種・規格を選定し、効率的な運行を行うことにより、車両数を削減するよう努める。また、工事量及び資機材運搬量の平準化により、車両数を平準化し、ピーク時の車両数を削減するよう努める。
- ・ 工事関係の従業員の通勤については、公共交通機関の利用を推進し、通勤のための自動車の走行台数の抑制に努める。
- ・ 工事車両の走行路線は、可能な限り幹線道路を使用し、生活道路の走行を可能な限り工事区域の直近のみとすることにより、生活道路の通行を最小限とする。
- ・ 工事区域周辺の細街路における工事車両の走行路線の選定や走行時間帯の設定にあたっては、周辺道路の利用状況、住居の立地状況等に十分配慮して行う。

3) 評価結果

a) 基準又は目標との整合性に係る評価

C4 地点における工事車両の走行に伴う騒音の予測結果(L_{Aeq})は、整合を図る基準又は目標を下回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する。

なお、C1 と C5 地点では現況で環境基準超過であったが、工事車両の走行による増加量が 1 dB 未満であることから、現況を著しく悪化させないものと評価する。

表 6.2-20 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	予測地点	等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)			整合を図る 基準又は目標 L_{Aeq} (dB)
		現況値	予測値	差分	
C1	大阪和泉南線（北）	71	71 (71.4)	0	70
C4	大阪和泉南線（南）	68	69 (68.8)	1	
C5	大阪中央環状線	72	72 (72.3)	0	

(注 1) 時間区分は昼間 6 時～22 時。

(注 2) 環境基準は幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値とした。

(注 3) 環境基準超過は網掛けで示す。

また、工事車両の走行に伴う道路交通騒音について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.2.3 列車の走行（仮線）に伴う騒音の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査

a) 調査項目

列車の走行に伴う騒音が懸念される地域における騒音の状況（騒音レベルの最大値(L_{Amax})及び等価騒音レベル(L_{Aeq})) について調査した。

b) 調査方法

現地調査は、「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」（平成 7 年 12 月 20 日環大―第 174 号環境庁大気保全局長通知）及び「在来鉄道騒音測定マニュアル」（平成 22 年 5 月環境省水・大気環境局大気生活環境室）で示されている方法に準拠して行った。

- ・ 騒音計は、計量検定期間内にある積分型騒音計を使用した。
- ・ 騒音計は、周波数重み特性を A 特性、時間重み付け特性を S (Slow)とした。
- ・ 測定は等価騒音レベル(L_{Aeq})及び通過列車ごとの騒音レベルの最大値(L_{Amax})とした。
- ・ 測定回数は平日・休日の 2 日とした。測定時間は 24 時間とした。
- ・ 測定時には、運行列車の走行方向、走行速度(通過時間)、列車種別の確認を行った。
- ・ 単発騒音暴露レベル(L_{AE})の算出は、騒音計のデジタルメモリ機能を利用する方法により行った。

c) 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各 1 日、調査日時は以下のとおりとした。

項目	調査期間日時
休日	令和元年 11 月 3 日（日）午前 5 時～11 月 4 日（月祝）午前 5 時
平日	令和元年 11 月 6 日（水）午前 5 時～11 月 7 日（木）午前 5 時

d) 調査地域・地点

6.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音の影響（p.6.2-2）のうち A3 及び A4 地点とした。

e) 調査結果

鉄道騒音の調査結果は、表 6.2-21 及び表 6.2-22 に示すとおりである。

「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針」に規定された近接側軌道中心から 12.5m の地上 1.2m では、平日昼間 67～69dB、夜間 62～63dB、休日昼間 67～69dB、夜間 62～63dB であった。

表 6.2-21 調査結果-等価騒音レベル（平日）

調査地域	調査地点 番号	調査地点	構造区分	高さ（m）	等価騒音レベル L_{Aeq} （dB）			
					現況軌道中心からの水平距離（m）			
					12.5		25.0	
					昼間	夜間	昼間	夜間
浅香山駅 周辺	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	69	63	65	60
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	67	62	61	56

（注）時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

表 6.2-22 調査結果-等価騒音レベル（休日）

調査地域	調査地点 番号	調査地点	構造区分	高さ（m）	等価騒音レベル L_{Aeq} （dB）			
					現況軌道中心からの水平距離（m）			
					12.5		25.0	
					昼間	夜間	昼間	夜間
浅香山駅 周辺	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	69	63	65	60
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	67	62	62	57

（注）時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

(2) 予測

1) 予測概要

列車の走行（仮線）に伴う騒音の予測の概要は、表 6.2-23 に示すとおりである。

表 6.2-23 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の 実 施	列車の 走行 (仮線)	予測項目	鉄軌道騒音
		予測事項	等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	仮線供用時

2) 予測方法

工事中における仮線の軌道は、現在線と同じ構造のまま現在線から水平移動する。このため、現況調査結果を用いて軌道中心からの距離と騒音レベルの回帰式を求め、予測地点における鉄道騒音ピークレベルを推計した。この推計値に、工事用遮音壁（万能塀）の回折補正量を加えることにより仮線時のピークレベルを算出した。

予測手順は図 6.2-8 に示すとおりである。

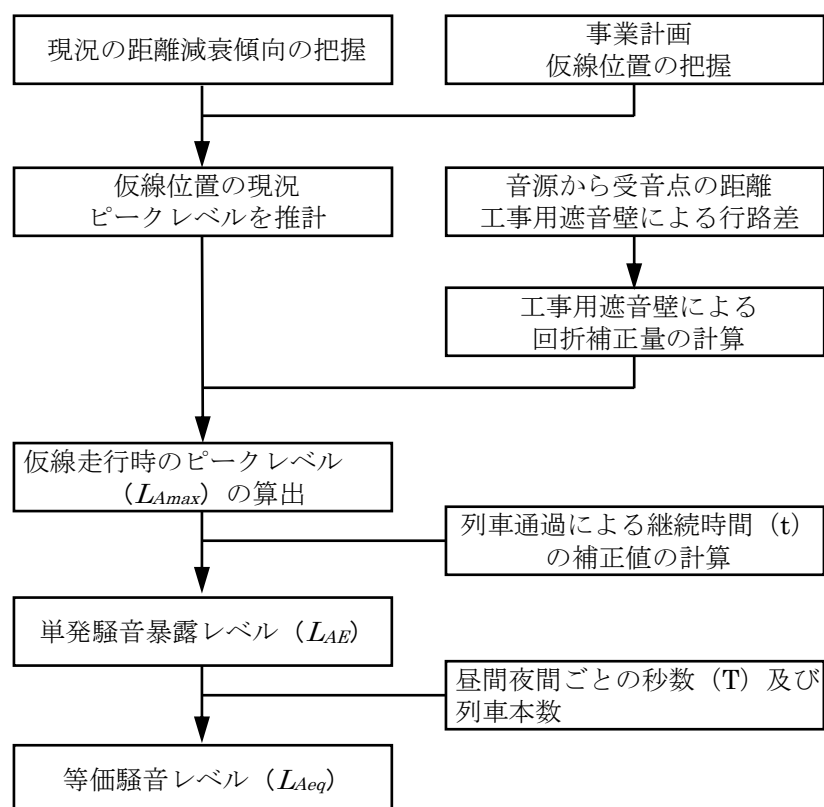


図 6.2-8 列車の走行（仮線）に伴う騒音の予測手順

a) 予測式

ア 仮線時の騒音ピークレベル (L_{Amax})

仮線時の鉄道騒音ピークレベル (L_{Amax}) は予測地点と類似環境である A3 及び A4 地点における調査結果をもとに、最寄り軌道からの距離に応じた鉄道騒音のピークレベルを推計し、敷地境界に設置する万能塀の回折補正を考慮し算出した。

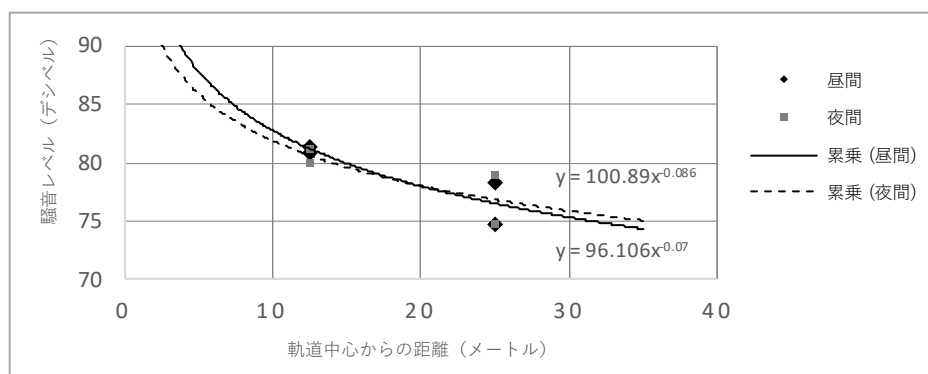


図 6.2-9 軌道中心からの距離および騒音レベルの相関

表 6.2-24 音源からの距離と騒音レベルの関係

対象路線	地上高	回帰式
仮線	1.2m	L_{Amax} (昼間) = $100.89x^{-0.086}$ (dB) L_{Amax} (夜間) = $96.106x^{-0.07}$ (dB)

(※) x : 最寄り軌道中心からの距離 (m)

イ 万能塀の回折による補正

仮線時には原則万能塀（H=2.0m、吸音材なし、透過損失 20dB）を設置することとし、鉄道騒音ピークレベル（ L_{Amax} ）は以下の式により補正した。

$$L_{Amax} = L' + \alpha_d$$

ここで、

L' : 現況調査結果の回帰式より推計した予測点における鉄道騒音ピークレベル（dB）

α_d : 万能塀による騒音レベルの回折減衰量（dB）

万能塀の回折による補正值（ α_d ）は、行路差（ δ ）に応じて「在来線高架鉄道からの騒音予測手法について」（出典：「騒音制御 Vo1.4 No2 1980.4」）に示される計算図表を読み取る方法とした。なお、防音壁に吸音材がない場合、防音壁側の軌道を走行する車両の騒音に対しては、車両と防音壁間の多重反射の影響によって防音壁の効果は図 6.2-10 から求めた値より小さくなる。多重反射の影響は防音壁の高さに依存するが、1～2m 高さの防音壁の場合、多重反射によるレベル増は約 2dB とされるため、回折減衰量は読み値－2dB とする。

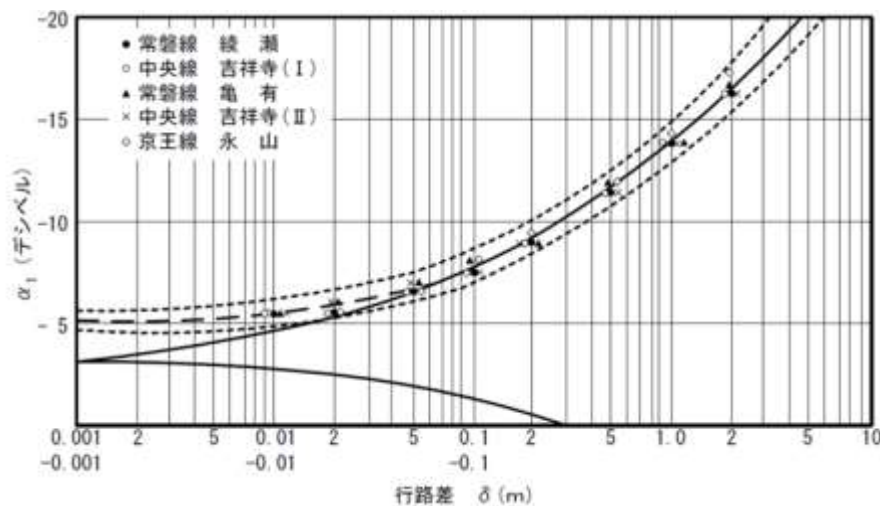


図 6.2-10 遮蔽効果と行路差の関係

ウ 単発騒音暴露レベル（ L_{AE} ）の算出

鉄道騒音ピークレベル（ L_{Amax} ）から単発騒音暴露レベル（ L_{AE} ）の算出は、以下の算出式を用いた。

$$L_{AE} = L_{Amax} + 10 \log_{10}(\pi s / 2v) - 10 \log_{10}[(s/2d)/(1 + (s/2d)^2) + \arctan(s/2d)]$$

ここで、

d : 列車走行軌道中心と受音点間の距離（m）

s : 列車長(m)

v : 列車速度（km/h）

エ 等価騒音レベルの算出

予測地点における鉄道騒音ピークレベルから等価騒音レベルの算出は、「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針」に準拠し、以下のとおり求めた。

単発騒音暴露レベル (L_{AE}) から昼間・夜間それぞれの等価騒音レベル (L_{Aeq}) の算出は、以下の算出式を用いた。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{AE}/10} \right) / T \right]$$

ここで、

L_{AE} : 一列車通過時の単発騒音暴露レベル (dB)

T : L_{Aeq} を対象としている時間 (秒)

昼間 (7 時～22 時) $T=54,000$

夜間 (22 時～翌 7 時) $T=32,400$

n : 時間 T における列車本数

上記により各軌道の等価騒音レベルからの合成は以下の式を用いた。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\left(\sum_{i=1}^k 10^{L_{Aeq(i)}/10} \right) \right]$$

ここで、

k : $L_{Aeq(l)}$ を算出した軌道本数

$L_{Aeq(l)}$: 各軌道の等価騒音レベル (dB)

3) 予測時期

予測対象時期は、仮線の供用時とした。

4) 予測地域・地点

予測地点は仮線の敷設が予定されている地域近傍の A7 地点とし、現況線の近接軌道中心からの水平距離は 12.5m とした。予測高さは 1.2m とした。

表 6.2-25 予測地点

予測地点番号	予測地点	構造区分	高さ (m)	現況軌道中心からの 水平距離 (m)
A7	浅香山駅南 2	仮線	1.2	12.5

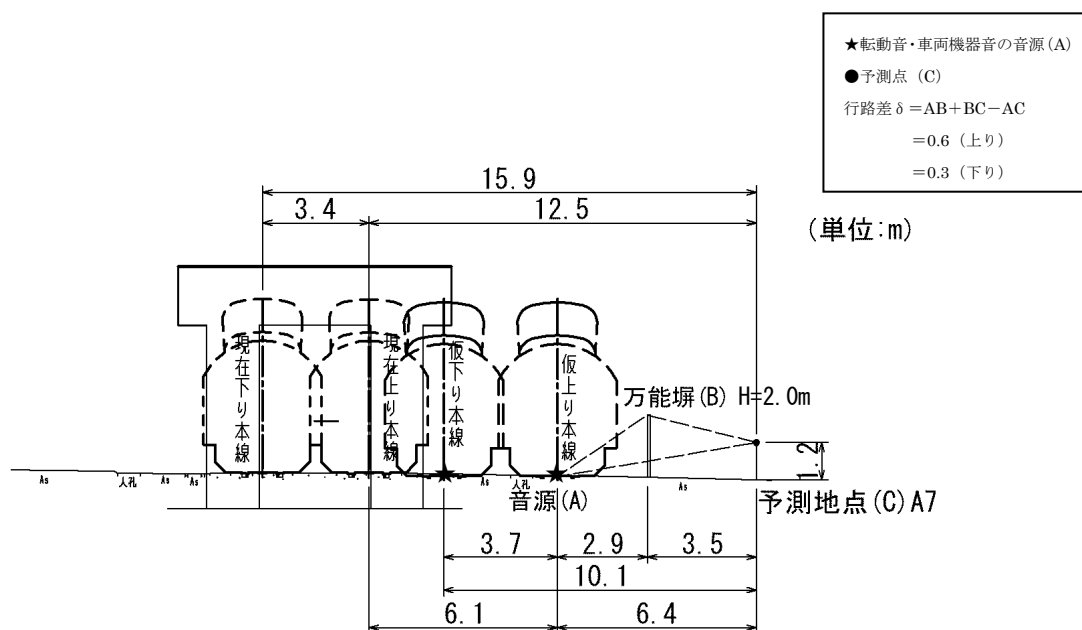


図 6.2-11 予測地点断面図 (A7)

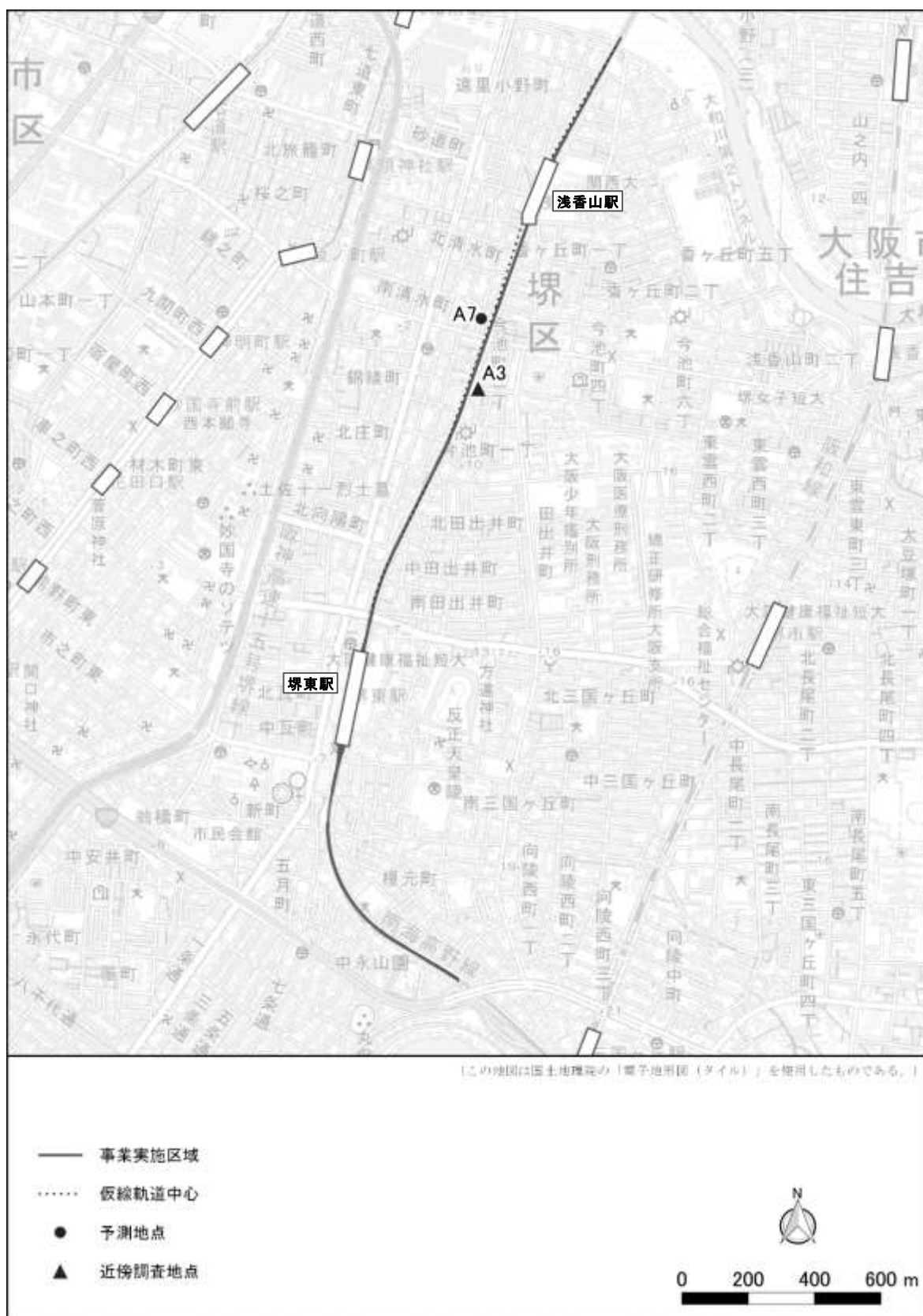


図 6.2-12 列車の走行（仮線）に伴う騒音の予測地点

5) 予測条件

a) 運行条件

予測条件としての通過列車の本数、平均速度、平均通過時間は、現地調査結果を用いて、以下のとおりとした。

なお、現地調査結果より平日の方が休日よりも運行本数が多いため予測は平日を対象とした。

表 6.2-26 列車本数、平均速度、平均通過時間

予測地点		列車本数（本）		平均速度 (km/h)	平均通過時間 (S)
		昼間	夜間		
A7	上り	254	44	78.0	6.3
	下り	253	45	70.0	7.3

(注 1) 列車本数および平均速度は直近の A3 地点の調査結果とした

(注 2) 時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

6) 予測結果

列車の走行（仮線）に伴う騒音の予測結果は表 6.2-27 に示すとおりである。

騒音レベル(L_{Aeq})は、昼間 65dB、夜間 60dB と予測される。

表 6.2-27 列車の走行（仮線）に伴う騒音の予測結果

地点 番号	予測地点	上下	仮線の軌道中心 からの 水平距離	現況値 L_{Aeq} (dB)		予測値 L_{Aeq} (dB)		差分 L_{Aeq} (dB)	
				昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
A7	浅香山駅南 2	上り	6.4m	—	—	63	57	—	—
		下り	10.1m	—	—	62	57	—	—
		合成値		69	63	65	60	-4	-3

(注 1) 時間区分は昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

(注 2) 現況値は類似環境の A3 地点の現況値。

(3) 評価

1) 評価の指針

列車の走行（仮線）に伴う騒音の評価の指針は表 6.2-28 に示すとおりである。

表 6.2-28 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	列車の走行（仮線）	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については表 6.2-29 に示す環境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した。

本事業は、「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」に示される大規模改良線に該当する。大規模改良線の具体的な目標は、「騒音レベルの状況を改良前より改善すること」とされているためこれを環境保全目標値とした。

表 6.2-29 整合を図る基準又は目標

項 目	整合を図る基準又は目標		
等価騒音レベル (L_{Aeq})	「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」(平成 7 年 12 月 20 日環大一第 174 号)	大規模改良線	騒音レベルの状況を改良前より改善すること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては列車の走行（仮線）に伴う騒音の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 軌道構造としてバラスト軌道や、それと同等程度の騒音低減効果のある軌道構造を採用する。
- ・ 線路は、分岐部及び曲線半径 600m 以上の区間ではロングレールを敷設する。
- ・ 分岐部については、弾性分岐器等の導入を行う。
- ・ 鉄道施設の適切な保守管理(レールの削正や車輪の転削)を行う。

3) 評価結果

列車の走行（仮線）に伴う騒音の予測結果（ L_{Aeq} ）は、鉄道敷地境界に高さ 2m の万能塀を設置することにより、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は基準又は目標以下となる。

以上より列車の走行（仮線）に伴う騒音の予測結果（ L_{Aeq} ）は基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.2-30 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	予測地点	上下	仮線の軌道中心 からの 水平距離	現況値 L_{Aeq} (dB)		予測値 L_{Aeq} (dB)		差分 L_{Aeq} (dB)		整合を図る 基準又は目標 (dB)
				昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	
A7	浅香山駅南 2	上り	6.4m	—	—	63	57	—	—	騒音レベルの状況を改良前より改善すること。
		下り	10.1m	—	—	62	57	—	—	
		合成値		69	63	65	60	-4	-3	

(注 1) 時間区分は昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

(注 2) 現況値は類似環境の A3 地点の現況値。

また、列車の走行（仮線）に伴う騒音について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.2.4 列車の走行に伴う騒音の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査

a) 調査項目

6.2.3 列車の走行（仮線）に伴う騒音の影響（p.6.2-24）参照。

b) 調査方法

6.2.3 列車の走行（仮線）に伴う騒音の影響（p.6.2-24）参照。

c) 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各 1 日、調査日時は以下のとおりとした。

項目	調査期間日時
休日	令和元年 11 月 3 日（日）午前 5 時～11 月 4 日（月祝）午前 5 時
平日	令和元年 11 月 6 日（水）午前 5 時～11 月 7 日（木）午前 5 時 及び 令和元年 12 月 25 日（水）午前 5 時～12 月 26 日（木）午前 5 時※

（※）関西大学における平日調査のみ令和元年 12 月 25 日（水）～12 月 26 日（木）

d) 調査地域・地点

6.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音の影響（p.6.2-2）参照。

e) 調査結果

鉄道騒音の調査結果は、表 6.2-31 及び表 6.2-32 に示すとおりである。

「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針」に規定された近接側軌道中心から 12.5m の地上 1.2m では、平日昼間 39～69dB、夜間 37～63dB、休日昼間 40～69dB、夜間 30～63dB であった。

表 6.2-31 調査結果-等価騒音レベル（平日）

調査地域	調査地点 番号	調査地点	構造区分	高さ（m）	等価騒音レベル L_{Aeq} （dB）			
					現況軌道中心からの水平距離（m）			
					12.5		25.0	
					昼間	夜間	昼間	夜間
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	1.2	62	57	60	55
	A2	浅香山駅西	駅舎	1.2	57	51	54	48
	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	69	63	65	60
	B1	関西大学	駅舎	1.2	52	47	—	—
				10.0	59	54	—	—
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	67	62	61	56
	A5	堺東駅南 1	平面	1.2	66	61	58	54
	A6	榎小学校西	掘割	1.2	57	52	53	48
	B2	堺東駅近接 集合住宅	駅舎	1.2	39	37	—	—
				19.0	45	42	—	—

（注 1）時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

（注 2）現況の近接側軌道中心からの距離は、B1 は 28.9m、B2 は 13.9m。

表 6.2-32 調査結果-等価騒音レベル（休日）

調査地域	調査地点 番号	調査地点	構造区分	高さ（m）	等価騒音レベル L_{Aeq} （dB）			
					現況軌道中心からの水平距離（m）			
					12.5		25.0	
					昼間	夜間	昼間	夜間
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	1.2	63	56	61	54
	A2	浅香山駅西	駅舎	1.2	57	51	54	48
	A3	浅香山駅南 1	平面	1.2	69	63	65	60
	B1	関西大学	駅舎	1.2	54	48	—	—
				10.0	60	53	—	—
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	1.2	67	62	62	57
	A5	堺東駅南 1	平面	1.2	65	60	58	53
	A6	榎小学校西	掘割	1.2	58	52	54	48
	B2	堺東駅近接 集合住宅	駅舎	1.2	40	30	—	—
				19.0	45	34	—	—

（注 1）時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

（注 2）現況の近接側軌道中心からの距離は、B1 は 28.9m、B2 は 13.9m。

運行列車の走行方向、列車種別、運行本数、速度は表 6.2-33 に示すとおりである。

表 6.2-33 調査結果（運行本数等）

上下別	列車種別	主な車両	運行本数					速度 (km/h)
			平日		休日		総計	
			昼間	夜間	昼間	夜間		
上り	こうや	30000 系	4		8		12	70
	りんかん	30000 系	8	2	8	1	19	
	泉北ライナー	11000 系	10	2	11		23	
	快急	2000 系	1		1		2	
	急行	8000 系	57	8	50	7	122	
	区急	6000 系	49	5	45	4	103	
	準急	6000 系	52	9	53	7	121	
	各停	8000 系	74	17	70	16	177	
	合計		255	43	246	35	579	
下り	こうや	30000 系	4		7		11	69
	りんかん	30000 系	7	3	7	2	19	
	泉北ライナー	10000 系	9	2	11	1	23	
	快急	2000 系	5		1		6	
	急行	8300 系	49	8	42	8	107	
	区急	6200 系	46	4	49	3	102	
	準急	6100 系	56	10	57	6	129	
	各停	8200 系	74	18	70	17	179	
	回送	—	3				3	
	合計		253	45	244	37	579	
総 計			508	88	490	72	1,158	—

(注 1) 時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

(注 2) 列車本数の合計は、主な調査地点 A1 地点での列車本数の内訳を示す。

(2) 予測

1) 予測概要

列車の走行に伴う騒音の予測の概要は、表 6.2-34 に示すとおりである。

表 6.2-34 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の 供用	列車の 走行	予測項目	鉄軌道騒音
		予測事項	等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	高架切替後の供用時

2) 予測方法

列車の走行に伴う騒音の予測は、「在来鉄道騒音の予測評価手法について」（出典：「騒音制御 Vol.20 No.3 1996.6」（一社）日本騒音制御工学会）に準拠して行った。

予測手順は図 6.2-13 に示すとおりである。

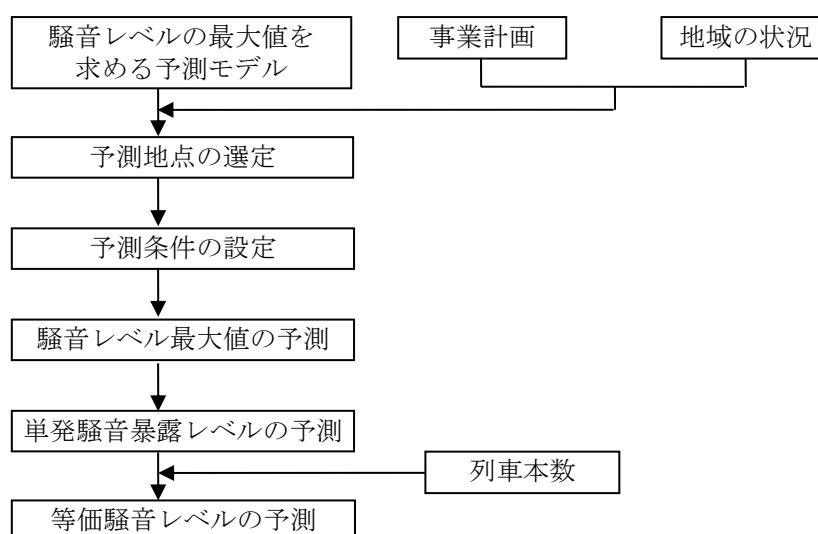


図 6.2-13 列車の走行に伴う騒音の予測手順

a) 予測モデル

在来鉄道に関する予測モデルは、広い条件で予測可能なこと、転動音や構造物音などを個別に予測できることから「在来鉄道騒音の予測評価手法について」（出典：「騒音制御 Vol.20 No.3 1996.6」（一社）日本騒音制御工学会）に基づき予測を行った。この文献の提案式では、列車が走行するときの以下の 3 種類の騒音を主音源とし、これらを合成して鉄道騒音を求めている。

- a) 「転動音」：レール、車輪、まくら木が振動して放射される音
- b) 「構造物音」：コンクリート高架橋の振動から出る音
- c) 「車両機器音」：主電動機の冷却用ファン音、モーターファン音

なお、この 3 種類のほかに、車両の空力音、パンタグラフと架線の摺動音などが発生するが、これらの音については前述の 3 種類の騒音に比べて小さいため、対象とはしない。

b) 適用条件

騒音の予測の適用条件は、以下のとおりである。

- a) 列車は速度 50～150 km/h の範囲で定速走行している。
- b) 受音点は軌道から 10～100m の距離の範囲にある。
- c) 線路は平坦、直線であり、レール継ぎ目が溶接されており、レール表面には目立った凹凸がない。
- d) 軌道は、バラスト軌道又はスラブ軌道である。
- e) 列車編成は極端に短くない。
- f) 対象列車は、電車である（機関車、気動車ではない）。
- g) 車輪は通常の構造であり、路面には著しいフラットやコルゲーションがない。

c) 各変数の定義

騒音の予測における音源、受音点の配置等は、図 6.2-14 に示すとおりである。

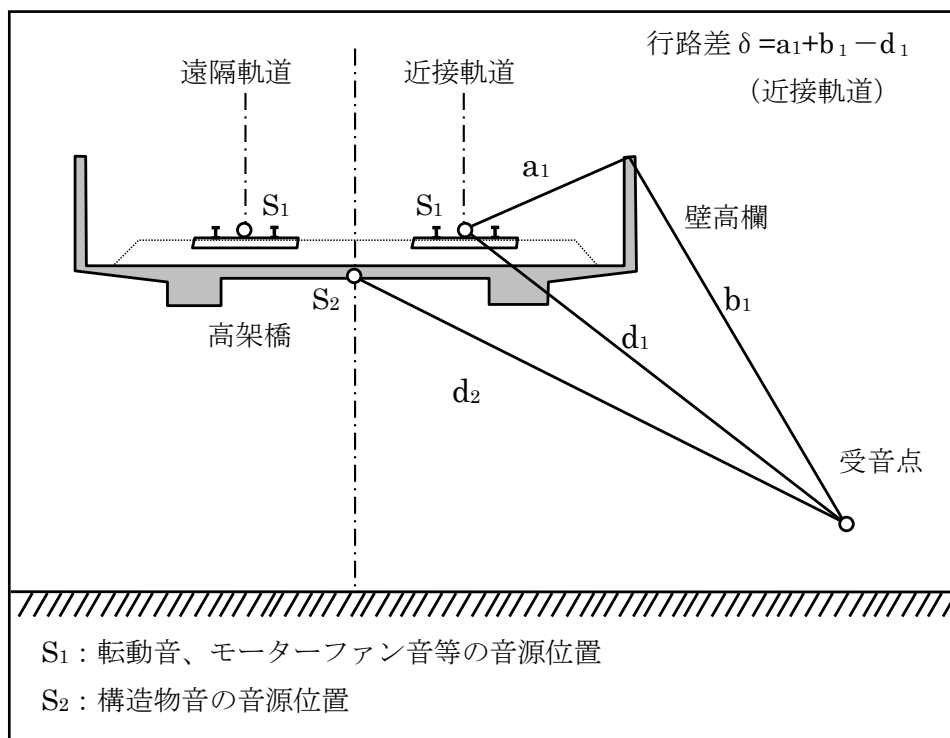


図 6.2-14 音源、受音点の配置等

d) 予測式

① 転動音

転動音の予測式は以下のとおりである。

$$L_{Amax}(R) = PWL_R - 5 - 10 \log_{10} d_1 + 10 \log_{10} \left(\frac{\left(\frac{l}{2d_1} \right)}{1 + \left(\frac{l}{2d_1} \right)^2} + \tan^{-1} \left(\frac{l}{2d_1} \right) \right) + \alpha_1$$

ここで、

$L_{Amax}(R)$: 転動音の騒音レベル最大値 (dB)

PWL_R : 転動音の音源パワーレベル (dB)

$PWL_R = PWL_R(100) + 30 \log_{10}(V/100)$

スラブ軌道 $PWL_R(100) = 102.5 \text{ dB}$

バラスト軌道 $PWL_R(100) = 97.5 \text{ dB}$

d_1 : 列車走行軌道中心と受音点間の距離 (m)

l : 列車長(m)

V : 列車速度 (km/h)

α_1 : 防音壁等による遮蔽減衰量 (dB)

② 構造物音

構造物音の予測式は以下のとおりである。

$$L_{Amax}(C) = PWL_C - 5 - 10 \log_{10} d_2 + 10 \log_{10} \left(\frac{\left(\frac{l}{2d_2}\right)}{1 + \left(\frac{l}{2d_2}\right)^2} + \tan^{-1} \left(\frac{l}{2d_2} \right) \right) + \Delta L_c$$

ここで、

$L_{Amax}(C)$: 構造物音の騒音レベル最大値 (dB)

PWL_C : 構造物音の音源パワーレベル (dB)

$PWL_C = PWL_C(100) + 20 \log_{10}(V/100)$

高架 $PWL_C(100) = 85 \text{ dB}$

(コンクリート高架橋)

d_2 : 構造物下面中央と受音点間の距離 (m)

ΔL_c : 補正值(dB)

$r < 4h$ の場合 : $\Delta L_c = 0$

$r > 4h$ の場合 : $\Delta L_c = -10 \log_{10} (r/4h)$

r : 高架橋中央と受音点の水平距離 (m)

h : 高架橋下面の地面からの高さ (m)

V : 列車速度 (km/h)

③ 車両機器音

車両機器音の予測式は以下のとおりである。

$$L_{Amax}(M) = PWL_M - 5 - 10 \log_{10} d_1 + 10 \log_{10} \left(\frac{\left(\frac{l}{2d_1}\right)}{1 + \left(\frac{l}{2d_1}\right)^2} + \tan^{-1} \left(\frac{l}{2d_1} \right) \right) + \alpha_1$$

ここで、

$L_{Amax}(M)$: 車両機器音の騒音レベル最大値 (dB)

PWL_M : 車両機器音の音源パワーレベル (dB)

$PWL_M = 60 \log_{10}(nV/100) + 10 \log_{10} (I_M/1) + B$

外扇型モーターの場合

スラブ軌道 : $\beta = 67 \text{ dB}$

バラスト軌道 : $\beta = 62 \text{ dB}$

内扇形モーターの場合

スラブ軌道 : $\beta = 57 \text{ dB}$

バラスト軌道 : $\beta = 52 \text{ dB}$

n : 歯車比

I_M : モーター搭載車両の長さの合計 (m)

α_1 : 防音壁等による遮蔽減衰量 (dB)

e) 防音壁等による遮蔽減衰量

壁高欄による遮蔽減衰量（ α_1 ）は、「6.2.3 列車の走行（仮線）に伴う騒音の影響」と同じく、行路差（ δ ）に応じて「在来線高架鉄道からの騒音予測手法について」（出典：「騒音制御 Vo1.4 No2 1980.4」）に示される計算図表を読み取る方法とした。なお、壁高欄に吸音材がない場合、壁高欄側の軌道を走行する車両の騒音に対しては、車両と壁高欄間の多重反射の影響によって壁高欄の効果は図 6.2-10 から求めた値より小さくなる。多重反射の影響は壁高欄の高さに依存するが、1～2m 高さの壁高欄の場合、多重反射によるレベル増は約 2dB とされるため、回折減衰量は読み値－2dB とした。

3) 予測時期

予測対象時期は、高架切替後の供用時とした。

4) 予測地域・地点

予測地域・地点は、6.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音（p.6.2-9）と同様（A7 地点を除く）とし、現況の最寄り軌道から水平距離 12.5m の地点とした。（ただし、B1 地点は関西大学の最寄建物までの距離 28.9m、B2 地点は堺東駅近接集合住宅までの距離 13.9m、B3 地点は再開発ビルまでの距離 12.0m。）

予測高さは 1.2m とした。（ただし、B1 は 3F 高さ（10.0m）、B2 地点は 6F 高さ（19.0m）、B3 地点は住居階高さ（18.0m））

表 6.2-35 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点 番号	予測地点	構造区分	現況軌道中心からの 水平距離（m）
浅香山駅周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	12.5
	A2	浅香山駅西	駅舎	12.5
	A3	浅香山駅南 1	1 層高架	12.5
	B1	関西大学	駅舎	28.9
堺東駅周辺	A4	堺東駅北	2 層高架	12.5
	A5	堺東駅南 1	2 層高架	12.5
	A6	榎小学校西	擁壁	12.5
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	13.9
	B3	再開発ビル	2 層高架	12.0
	B4	西部地域整備事務所	2 層高架	12.5

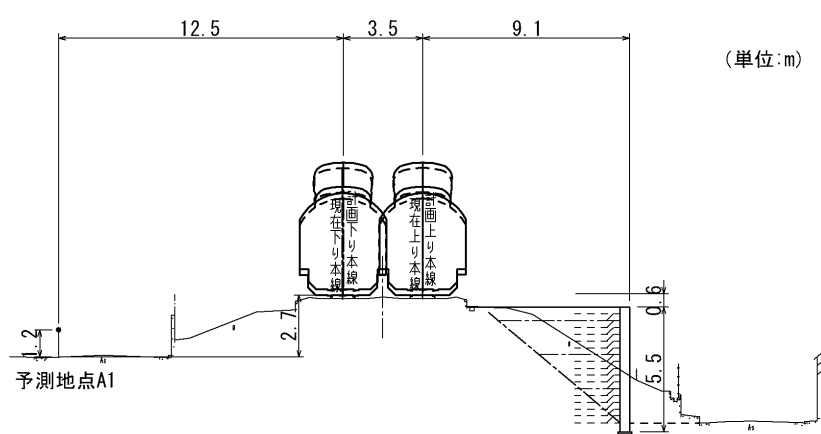


図 6.2-15 予測地点断面図 (A1)

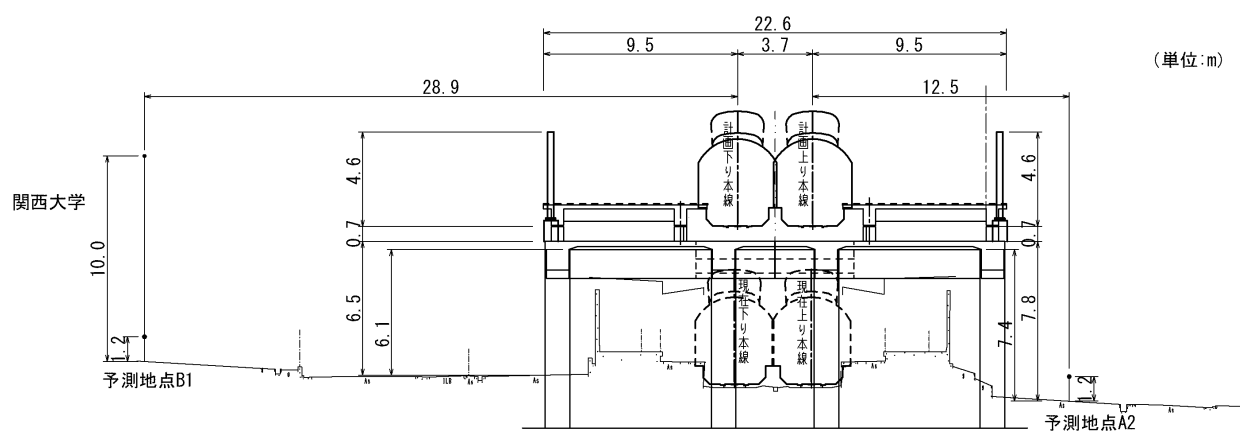


図 6.2-16 予測地点断面図 (A2・B1)

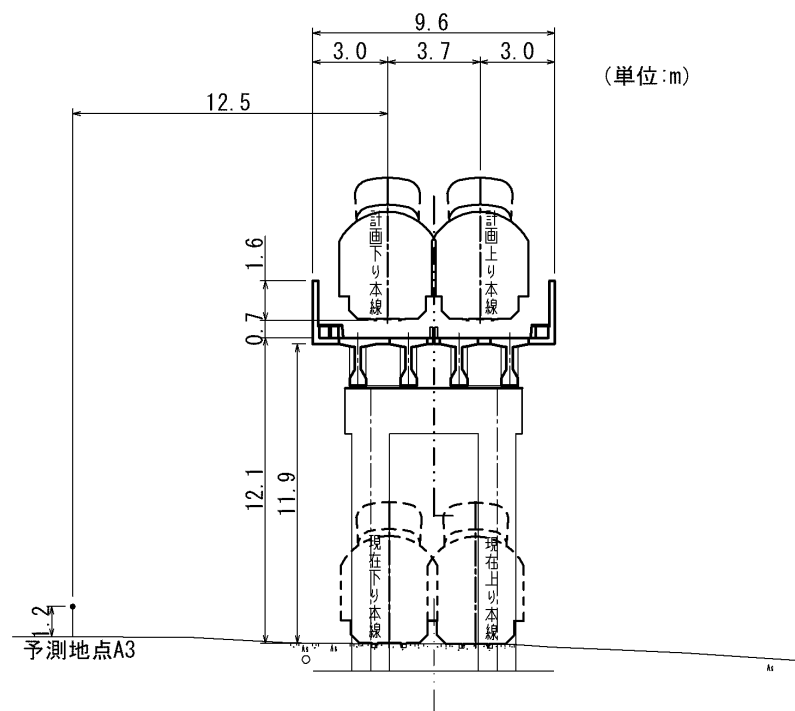


図 6.2-17 予測地点断面図 (A3)

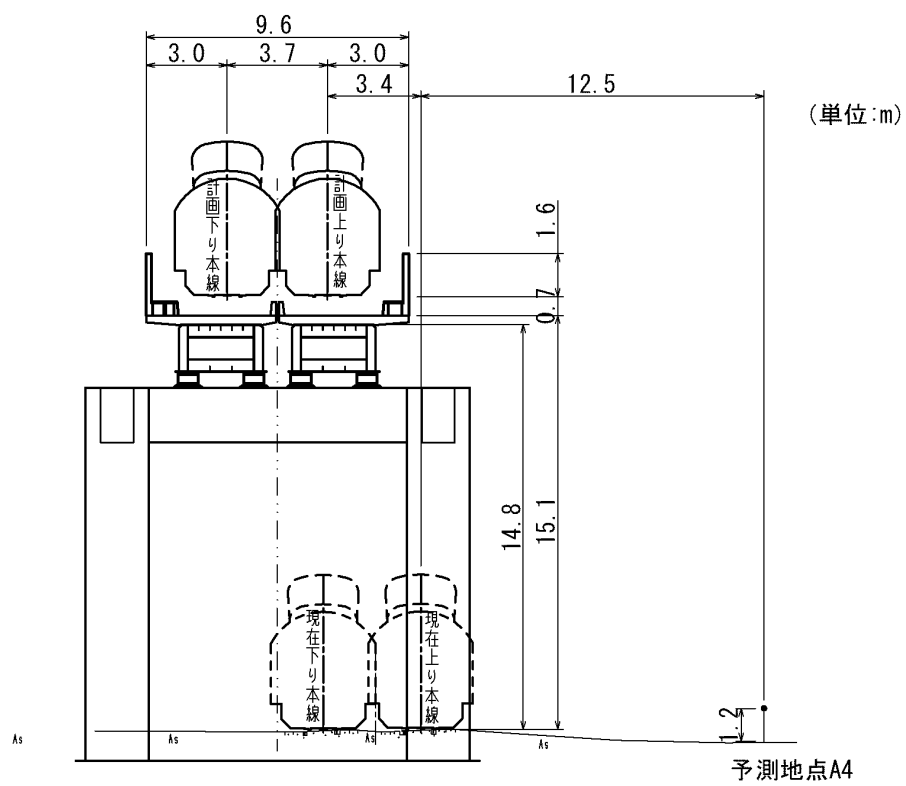


図 6.2-18 予測地点断面図 (A4)

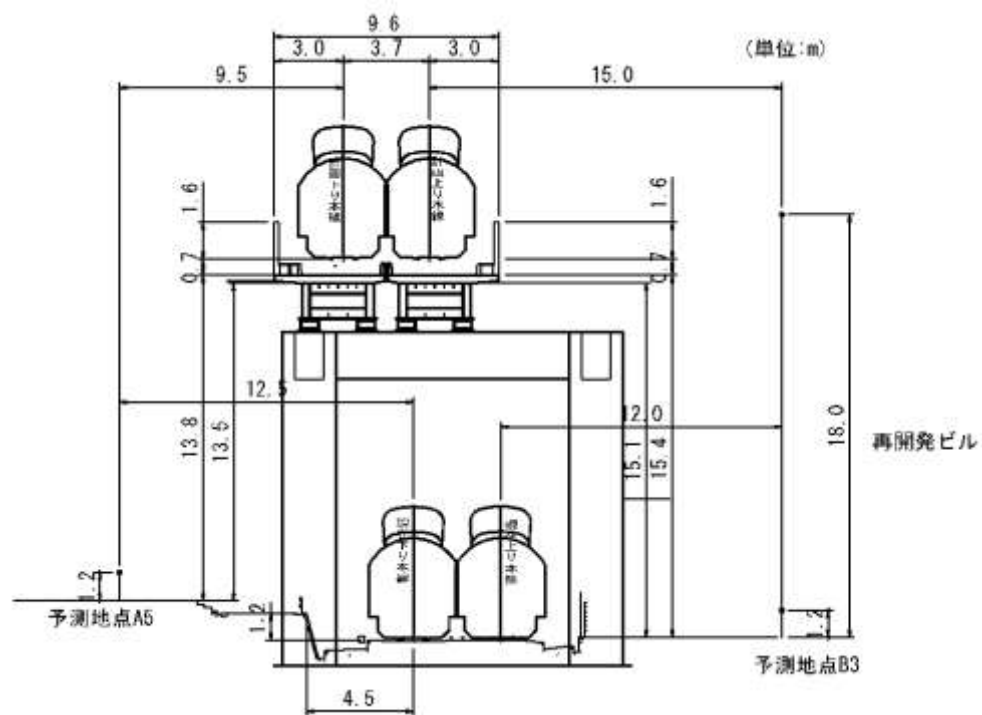


図 6.2-19 予測地点断面図 (A5・B3)

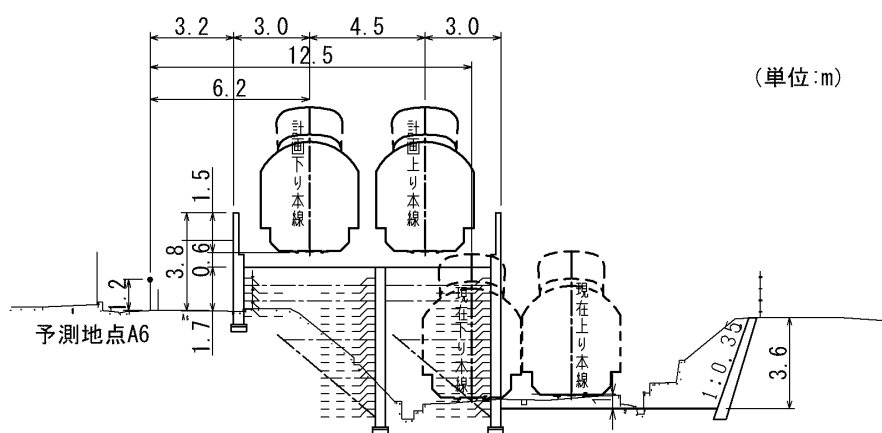


图 6.2-20 予測地点断面図 (A6)

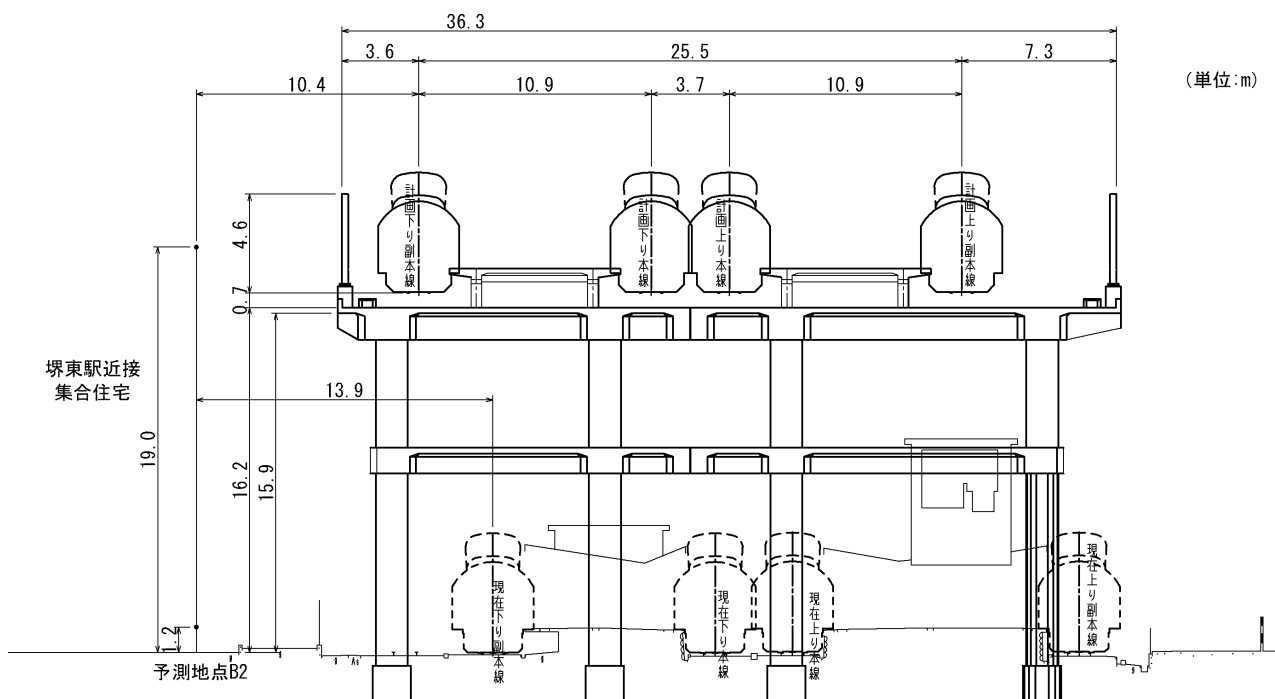


図 6.2-21 予測地点断面図 (B2)

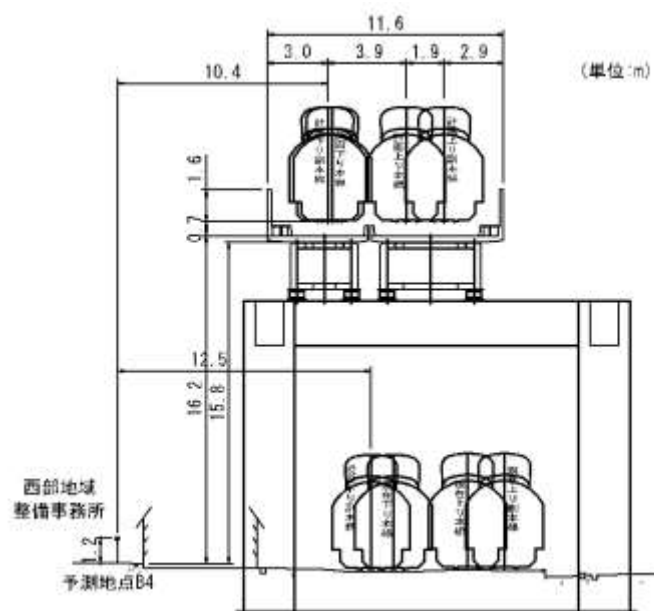


図 6.2-22 予測地点断面図 (B4)

5) 予測条件

a) 軌道条件

軌道の予測条件は表 6.2-36 に示すとおりである。

表 6.2-36 軌道の予測条件

予測地域	予測地点 番号	予測地点	構造条件	
			構造区分	軌道構造
浅香山駅周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	バラスト軌道
	A2	浅香山駅西	駅舎	バラスト軌道
	A3	浅香山駅南 1	1 層高架	バラスト軌道
	B1	関西大学	駅舎	バラスト軌道
堺東駅周辺	A4	堺東駅北	2 層高架	バラスト軌道
	A5	堺東駅南 1	2 層高架	バラスト軌道
	A6	榎小学校西	擁壁	バラスト軌道
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	バラスト軌道
	B3	再開発ビル	2 層高架	バラスト軌道
	B4	西部地域整備事務所	2 層高架	バラスト軌道

b) 運行条件

高架化後も現在と同一の複線のままであることから、列車運行本数・車両数・走行速度・停車駅等の鉄道輸送能力は事業前と変わらないものとし、将来の運行本数は現状の平日と同じ、列車速度は平日の現況調査の平均値とし、表 6.2-37 に示すとおり設定した。

なお、現地調査結果より平日の方が休日要比べ運行本数が多いため予測は平日を対象とした。

表 6.2-37 列車の運行条件

予測地域	地点番号	予測地点	速度 (km/h)		列車本数 (本)				
			上り	下り	昼間		夜間		終日
					上り	下り	上り	下り	
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	69	70	255	253	43	45	596
	A2	浅香山駅西	75	74	181	179	26	27	413
	A3	浅香山駅南 1	78	70	254	253	44	45	596
	B1	関西大学	82	77	181	178	26	27	412
堺東駅 周辺	A4 B4	堺東駅北 西部地域整備事務所	63	58	255	253	43	45	596
	A5 B3	堺東駅南 1 再開発ビル	45	44	259	256	43	46	604
	A6	榎小学校西	58	65	259	256	43	46	604
	B2	堺東駅近接集合住宅	57	67	11	8	2	2	23

(注 1) 時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

(注 2) 鉄軌道による騒音の予測は時速 50km/h 以上で定速走行する列車の通過音を対象とすることから、堺東駅に隣接する B2 地点では通過列車の泉北ライナーのみを対象とした。

車両音パワーレベルを設定するための運行車両の規格は表 6.2-38 に示すとおりである。なお、予測にあたっては南海電気鉄道株式会社より提供された値を列車区分の比率により按分した値とした。

表 6.2-38 運行車両の規格

種類	形式	主な 車両数	列車長①	列車長② (M 車のみ)	②/①	歯車比	モーターの種類 (外扇、内扇)
特急	30000 系	4	72m	72m	1	84:17 (=4.94)	開放型 (外扇型)
	11000 系	4	80m	80m	1	83:18 (=4.61)	開放型 (外扇型)
快急	2000 系	8	144m	144m	1	85:14 (=6.07)	開放型 (外扇型)
急行	8300 系	6	120m	60m	0.5	85:14 (=6.07)	開放型 (内扇型)
区急	6000 系	8	160m	80m	0.5	85:16 (=5.31)	開放型 (外扇型)
準急	6000 系	8	160m	80m	0.5	85:16 (=5.31)	開放型 (外扇型)
各停	8000 系	6	120m	60m	0.5	98:15 (=6.53)	開放型 (外扇型)

(※) M 車＝モーター車

c) 音源及び車両機器音、回折点、予測地点

転動音は上下線別に、各軌道の高さ(レールレベル)に設定した。構造物音は構造物の中心に設定した。

また、鉛直方向の予測地点の高さは、各地点の地上高さ 1.2m、10.0m (関西大学)、19.0m (堺東駅近接集合住宅)、18.0m (再開発ビル) とした。

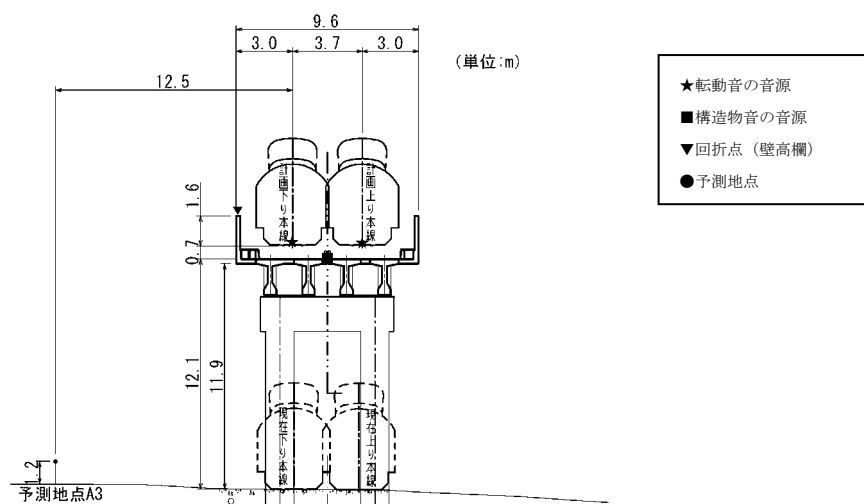


図 6.2-23 音源、回折点、予測地点の設定

回折点は高架部及び擁壁部は壁高欄のレールレベルからの高さ、駅舎部は隔壁のレールレベルからの高さとして以下の高さを設定した。

表 6.2-39 回折点の高さ

予測地域	予測地点 番号	予測地点	構造区分	回折点 高さ (m)
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	0
	A2	浅香山駅西	駅舎	4.6
	A3	浅香山駅南 1	1 層高架	1.6
	B1	関西大学	駅舎	4.6
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	2 層高架	1.6
	A5	堺東駅南 1	2 層高架	1.6
	A6	榎小学校西	擁壁	1.5
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	4.6
	B3	再開発ビル	2 層高架	1.6
	B4	西部地域整備事務所	2 層高架	1.6

d) 騒音レベルの計算

ア 騒音レベルの最大値 (L_{Amax})

列車1編成が走行したときの騒音レベルの最大値は、転動音、構造物音、車両機器音の騒音レベルのデシベル和によって求めた。

$$L_{Amax} = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{L_{Amax}(R)}{10}} + 10^{\frac{L_{Amax}(C)}{10}} + 10^{\frac{L_{Amax}(M)}{10}} \right)$$

イ 騒音レベルの最大値 (L_{Amax}) と単発騒音暴露レベル (L_{AE}) の関係

単発騒音暴露レベル (L_{AE}) は、騒音レベルの最大値から、次式を用いて求めた。

$$L_{AE} = L_{Amax} + 10 \log_{10} (\pi s / 2v) \\ - 10 \log_{10} [(s/2d)/(1 + (s/2d)^2) + \arctan(s/2d)]$$

ここで、

- d : 列車走行軌道中心と受音点間の距離 (m)
- s : 列車長(m)
- v : 列車速度 (km/h)

ウ 等価騒音レベル (L_{Aeq}) の計算

等価騒音レベルは、方向別車種別の L_{AE} と時間帯別の同列車本数を基にして次式で求めた。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{AEi}/10} \right) / T \right]$$

ここで、

- L_{AEi} : 方向別車種別の単発騒音暴露レベル (dB)
- n : 列車本数
- T : L_{Aeq} の対象としている時間 (秒)
(7時～22時は $T=54,000$ 、22時～翌7時は $T=32,400$)

6) 予測結果

列車の走行に伴う騒音の予測結果は、表 6.2-40 に示すとおりである。各予測地点における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、昼間は 33～62dB、夜間は 29～57 dB と予測される。

表 6.2-40 列車の走行に伴う騒音の予測結果

地点番号	予測地点	現況値 L_{Aeq}		予測値 L_{Aeq}		差分	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
A1	浅香山駅北東	62	57	62	57	0	0
A2	浅香山駅西	57	51	52	45	-5	-6
A3	浅香山駅南 1	69	63	55	50	-14	-13
B1	関西大学 H=1.2m	52	47	50	44	-2	-3
	関西大学 H=10.0m	59	54	53	47	-6	-7
A4	堺東駅北	67	62	52	47	-15	-15
A5	堺東駅南 1	66	61	51	46	-15	-15
A6	榎小学校西	57	52	54	49	-3	-3
B2	堺東駅近接集合住宅 H=1.2m	39	37	33	29	-6	-8
	堺東駅近接集合住宅 H=19.0m	45	42	37	32	-8	-10
B3	再開発ビル H=1.2m	—	—	50	45	—	—
	再開発ビル H=18.0m	—	—	56	51	—	—
B4	西部地域整備事務所	—	—	52	46	—	—

(注 1) 時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

(注 2) 鉄軌道による騒音の予測は時速 50km/h 以上で定速走行する列車の通過音を対象とすることから、堺東駅に隣接する B2 地点では通過列車の泉北ライナーのみを対象とした。

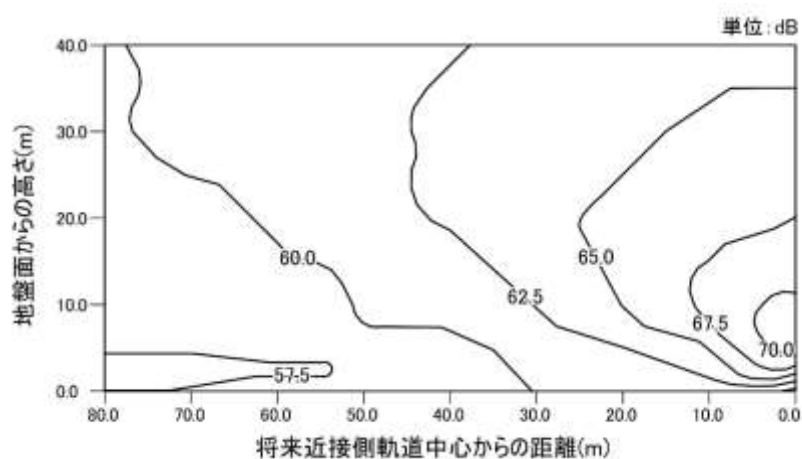


図 6.2-24 等価騒音レベルの断面コンター図 (A1/昼間)

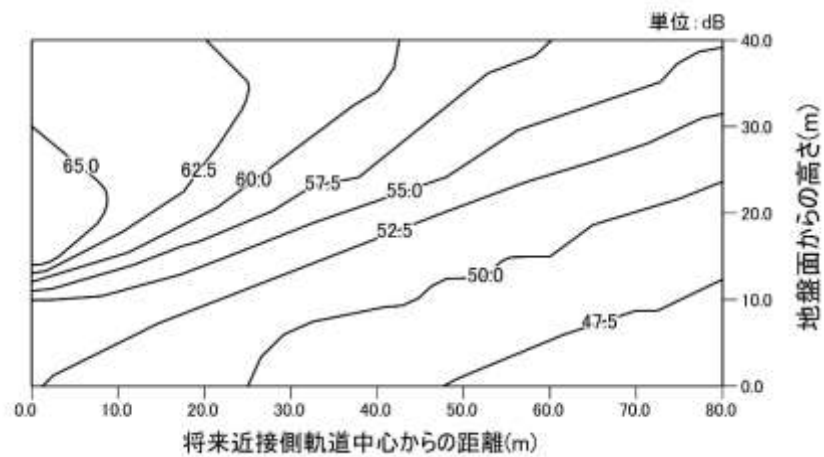


図 6.2-25 等価騒音レベルの断面コンター図 (A2/昼間)

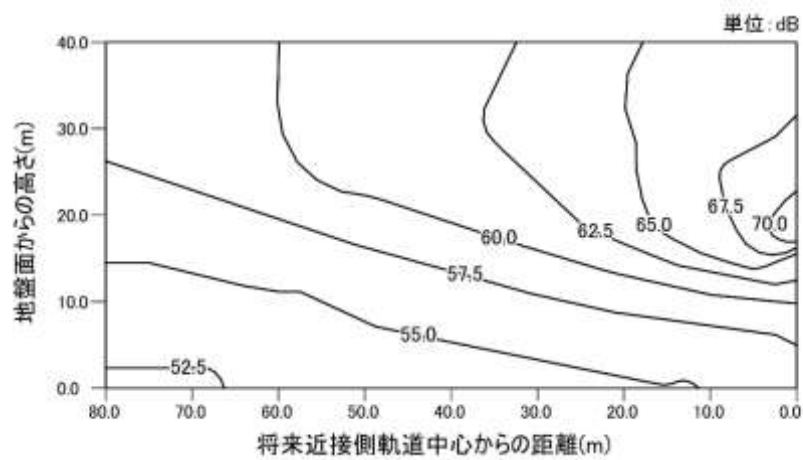


図 6.2-26 等価騒音レベルの断面コンター図 (A3/昼間)

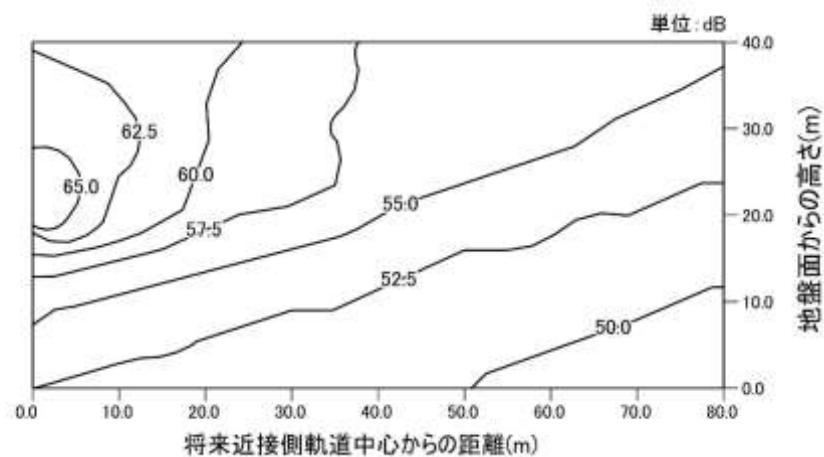


図 6.2-27 等価騒音レベルの断面コンター図 (A4/昼間)

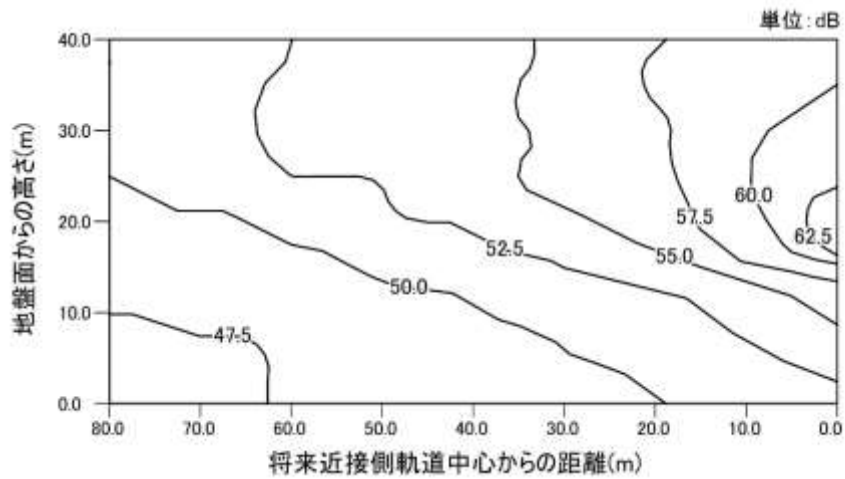


図 6.2-28 等価騒音レベルの断面コンター図 (A5/昼間)

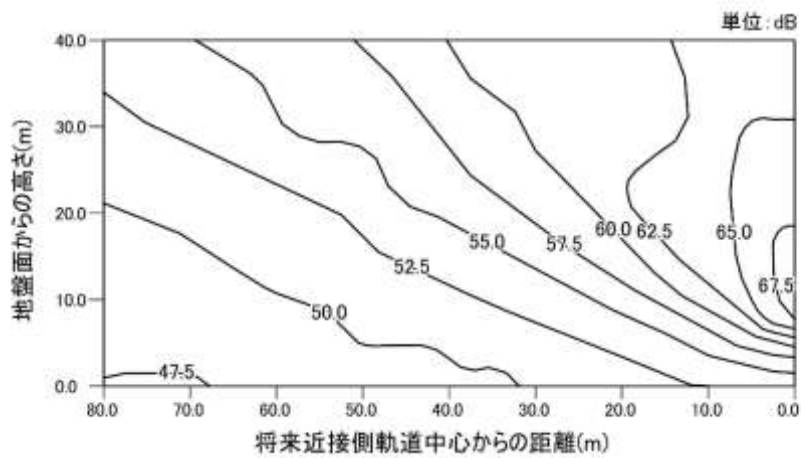


図 6.2-29 等価騒音レベルの断面コンター図 (A6/昼間)

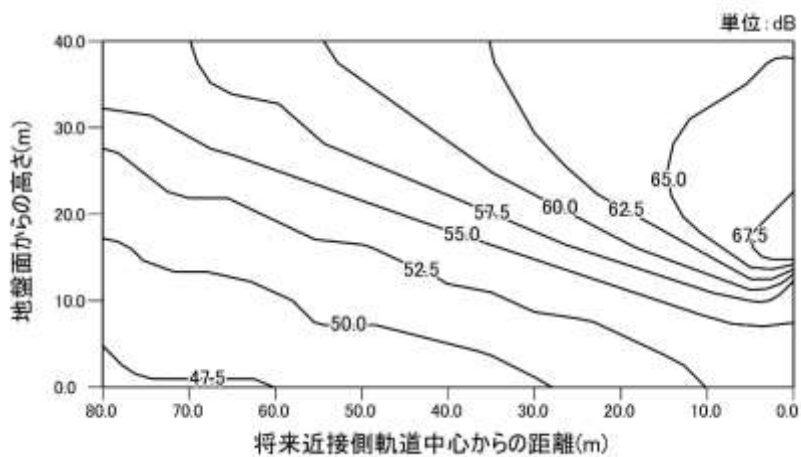


図 6.2-30 等価騒音レベルの断面コンター図 (B1/昼間)

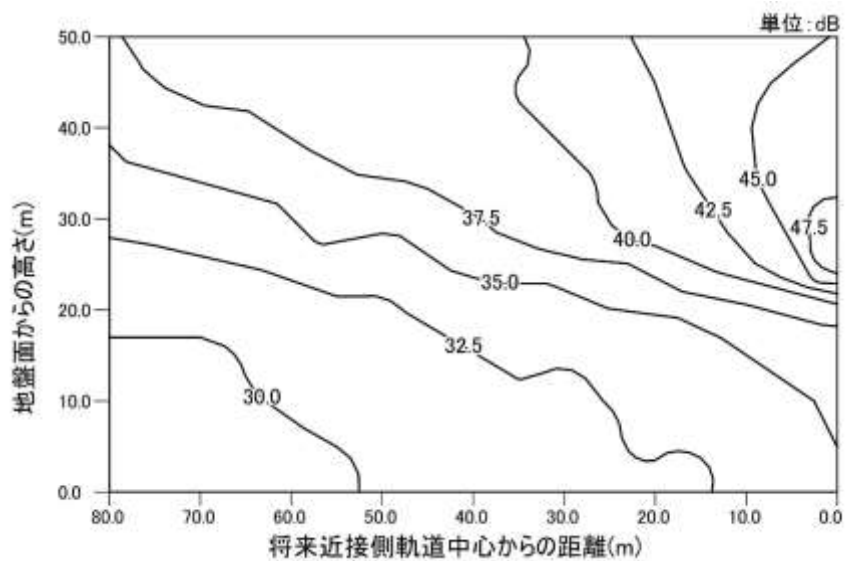


図 6.2-31 等価騒音レベルの断面コンター図 (B2/昼間)

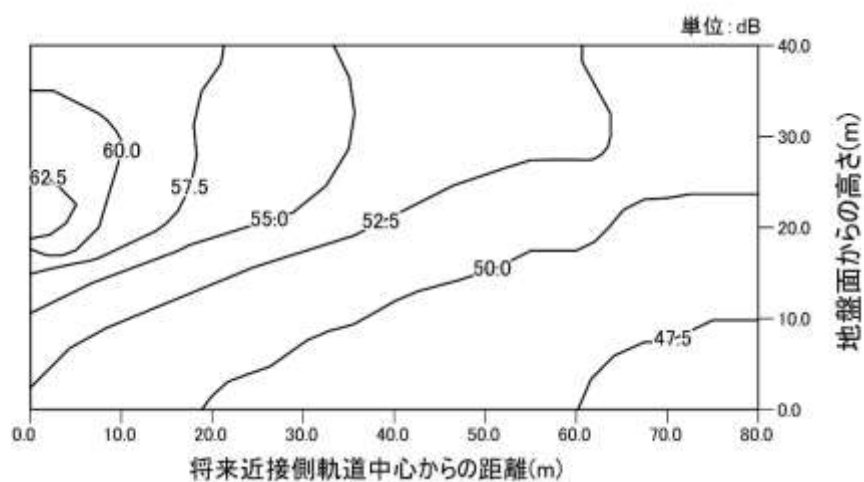


図 6.2-32 等価騒音レベルの断面コンター図 (B3/昼間)

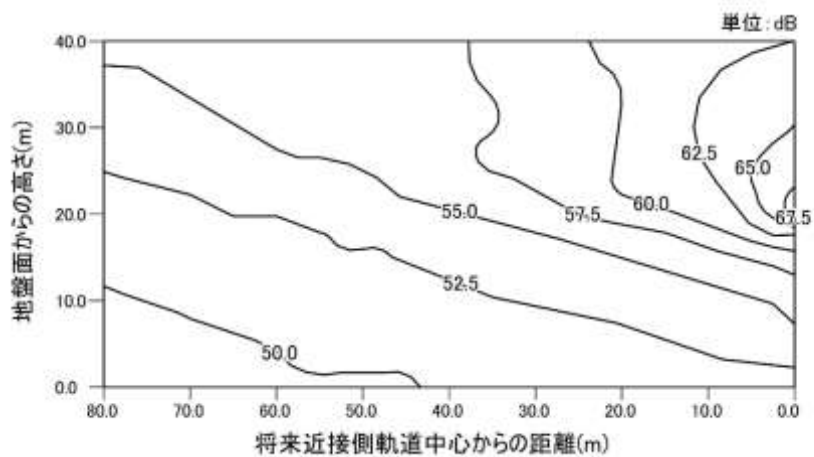


図 6.2-33 等価騒音レベルの断面コンター図 (B4/昼間)

(3) 評価

1) 評価の指針

列車の走行に伴う騒音の評価の指針は表 6.2-41 に示すとおりである。

表 6.2-41 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	列車の走行	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.2-42 に示す環境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した。

本事業は、「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」に示される大規模改良線に該当する。大規模改良線の具体的な目標は、「騒音レベルの状況を改良前より改善すること」とされているためこれを環境保全目標値とした。

表 6.2-42 整合を図る基準又は目標

項 目	整合を図る基準又は目標		
等価騒音レベル (L_{Aeq})	「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」(平成 7 年 12 月 20 日環大―第 174 号)	大規模改良線	騒音レベルの状況を改良前より改善すること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては列車の走行に伴う騒音の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 軌道構造としてバラスト軌道や、それと同等程度の騒音低減効果のある軌道構造を採用する。
- ・ 線路は、分岐部及び曲線半径 600m 以上の区間ではロングレールを敷設する。
- ・ 分岐部については、弾性分岐器等の導入を行う。
- ・ 鉄道施設の適切な保守管理(レールの削正や車輪の転削)を行う。
- ・ 防音効果のある壁高欄を採用する。
- ・ 列車走行時の騒音の事後調査により影響が大きいと認められる場合や、沿線環境の変化等により新たな影響について懸念が生じる場合は、壁高欄嵩上げや遮音壁設置等の追加的な環境保全措置を講じる。
- ・ 駅舎における構内放送や発車ベルは指向性のあるスピーカーを採用し、外部への騒音の発生を低減する。

3) 評価結果

各予測地点における列車の走行に伴う騒音の予測結果はすべての地点で基準又は目標を下回るため、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.2-43 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	予測地点	現況値 L _{Aeq} (dB)		予測値 L _{Aeq} (dB)		差分 L _{Aeq} (dB)		整合を図る 基準又は目標
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	
A1	浅香山駅北東	62	57	62	57	0	0	騒音レベルの 状況を改良前 より改善する こと。
A2	浅香山駅西	57	51	52	45	-5	-6	
A3	浅香山駅南 1	69	63	55	50	-14	-13	
B1	関西大学 H=1.2m	52	47	50	44	-2	-3	
	関西大学 H=10.0m	59	54	53	47	-6	-7	
A4	堺東駅北	67	62	52	47	-15	-15	
A5	堺東駅南 1	66	61	51	46	-15	-15	
A6	榎小学校西	57	52	54	49	-3	-3	
B2	堺東駅近接集合住宅 H=1.2m	39	37	33	29	-6	-8	
	堺東駅近接集合住宅 H=19.0m	45	42	37	32	-8	-10	
B3	再開発ビル H=1.2m	—	—	50	45	—	—	
	再開発ビル H=18.0m	—	—	56	51	—	—	
B4	西部地域整備事務所	—	—	52	46	—	—	

(注 1) 時間区分は、昼間 7 時～22 時、夜間 22 時～翌 7 時。

(注 2) B3・B4 については、現況調査を実施しておらず、現状の騒音が把握できていないことから、評価を実施しなかった。

列車の走行に伴う騒音について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.2.5 踏切の除却に伴う道路交通騒音の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査（交通量）

6.1.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-52）参照。

2) 現地調査（騒音）

a) 調査項目

踏切除却後、走行車両の変化が見込まれる路線における騒音の状況（等価騒音レベル(L_{Aeq})）について調査した。

b) 調査方法

等価騒音レベル (L_{Aeq}) の現地調査は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、改正：平成 17 年 5 月 26 日環境省告示第 45 号）に規定された騒音の測定方法（JIS Z 8731）により行った。

- ・ 騒音計は、計量法に基づく計量検定期間内にある積分型騒音計を使用した。
- ・ 騒音計は、周波数重み特性を A 特性、時間重み付け特性を F（Fast）とした。
- ・ 測定回数は平日、休日とも 1 回、測定は地上 1.2m で 24 時間連続して行った。

c) 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各 1 日、調査日時は以下のとおりとした。

項目	調査期間日時
休日	令和元年 11 月 3 日（日）午前 5 時～11 月 4 日（月祝）午前 5 時
平日	令和元年 11 月 6 日（水）午前 5 時～11 月 7 日（木）午前 5 時

d) 調査地域・地点

調査地域は踏切除却後、走行車両の変化が見込まれる路線沿道とし、調査地点は表 6.2-44、図 6.2-34 に示す地点とした。

表 6.2-44 調査地点

調査地点番号	調査地点
C2	（都）築港天美線（西）
C3	（都）築港天美線（東）
C6	（都）三国ヶ丘線

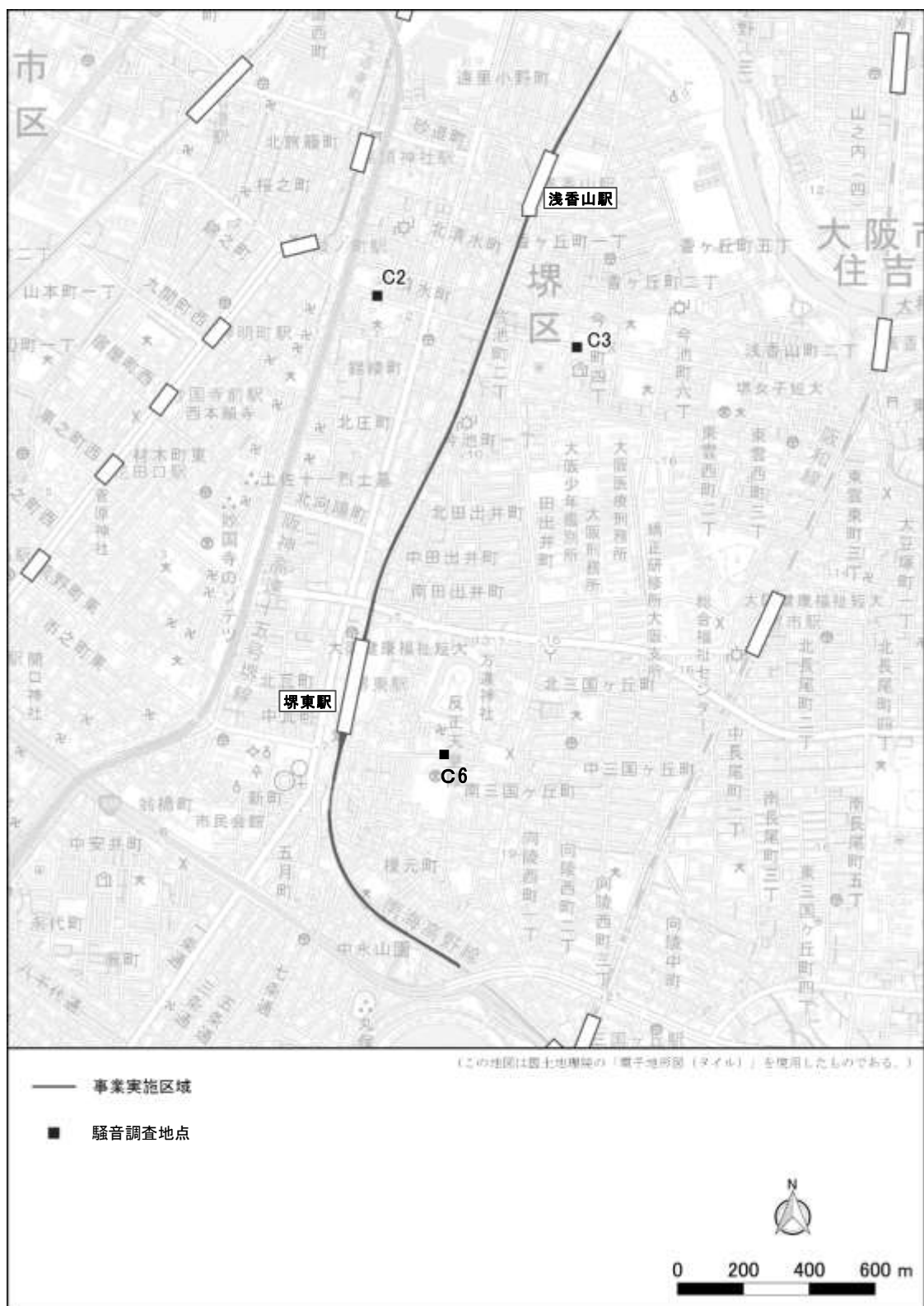


図 6.2-34 調査地点位置図

e) 調査結果

調査結果は表 6.2-45 に示すとおりである。

調査地点における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、平日の昼間 56～67dB、夜間 51～62 dB、休日の昼間 57B～65 dB、夜間 52 ～61 dB であった。

表 6.2-45 現地調査結果

調査地点 番号	調査地点	調査結果 L _{Aeq} (dB)				環境基準 L _{Aeq} (dB)		
		平日		休日				
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	区域
C2	(都) 築港天美線 (西)	67	62	65	61	70	65	C
C3	(都) 築港天美線 (東)	65	60	64	60	70	65	C
C6	(都) 三国ヶ丘線	56	51	57	52	60	55	A

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(注 2) 区域区分は以下のとおり。

A：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域

B：第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域

C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

(注 3) 調査地点 C2、C3 の環境基準は、幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値とした。

(2) 予測

1) 予測概要

踏切の除却に伴う道路交通騒音の予測の概要は、表 6.2-46 に示すとおりである。

表 6.2-46 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の供用	踏切の除却	予測項目	道路交通騒音
		予測事項	等価騒音レベル(L_{Aeq})
		予測地域	踏切除却後、走行車両の変化が予想される路線沿道
		予測時期	高架切替後の供用時

2) 予測方法

踏切の除却に伴う騒音の予測は、(一社)日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」を用いて、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った。

予測手順は、図 6.2-35 に示すとおりである。

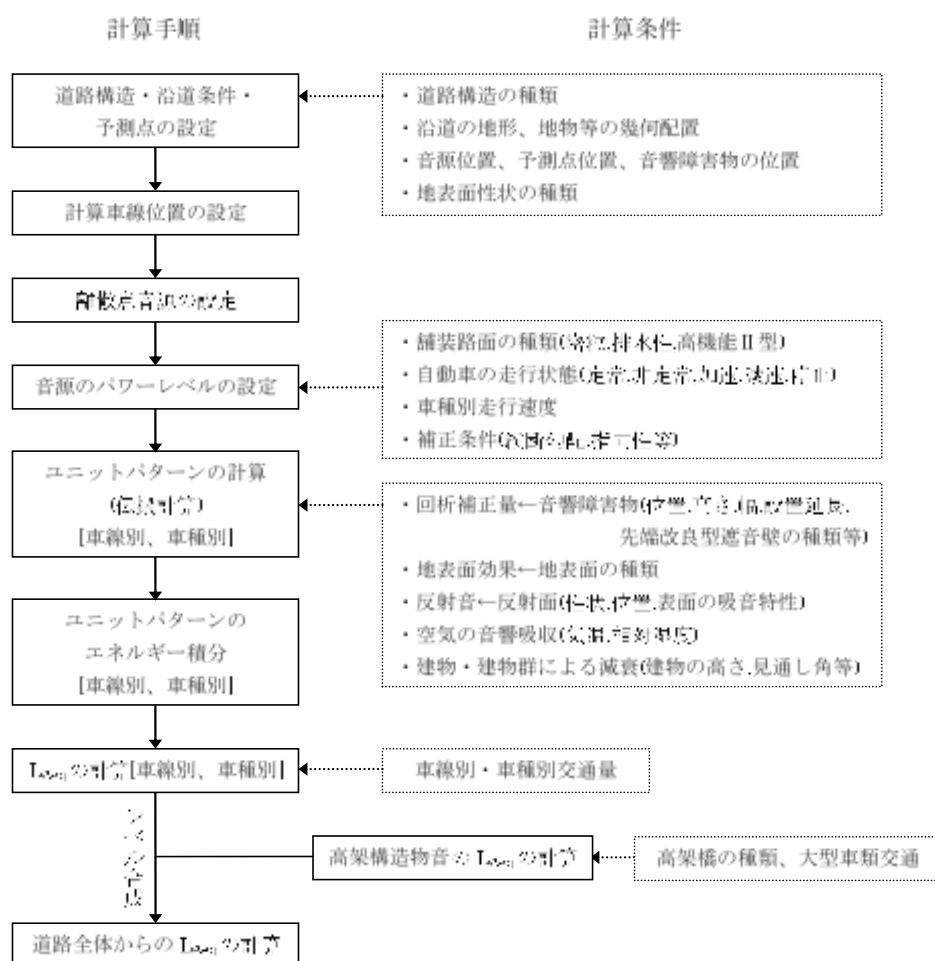


図 6.2-35 踏切の除却に伴う騒音の予測手順

a) 伝搬計算

ア ユニットパターン計算の基本式

道路上を1台の自動車が行ったとき、一つの観測点（予測地点）におけるA特性音圧レベル $L_{A,i}$ の時間変動のパターン（ユニットパターン）を図6.2-36に示す。

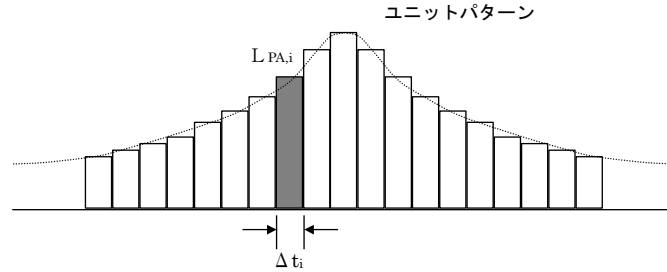


図 6.2-36 ユニットパターンの模式図

A特性音圧レベル $L_{A,i}$ のユニットパターンは、無指向性点音源の半自由区間における伝搬を考えて次式によって計算した。

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

ここで、

$L_{A,i}$: i番目の点音源から予測点に到達する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特性パワーレベル (dB)

r_i : i番目の音源位置から予測地点までの距離 (m)

$\Delta L_{dif,i}$: 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

$\Delta L_{grnd,i}$: 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)

$\Delta L_{air,i}$: 空気の影響吸収による減衰に関する補正量 (dB)

イ 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車線それぞれの中央とし、道路面に配置した。

ウ 回折に伴う減衰に関する補正

回折に伴う減衰に関する補正量 (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、次式で計算した。ここで、 ΔL_{dif} と δ の関係を図6.2-37に示す。

$$\Delta L_{dif} = \begin{cases} -20 - 10 \log_{10}(c_{spec} \delta) & c_{spec} \delta \geq 1 \\ -5 - 17.0 \cdot \sinh^{-1}(c_{spec} \delta)^{0.415} & 0 \leq c_{spec} \delta < 1 \\ \min[0, -5 + 17.0 \cdot \sinh^{-1}(c_{spec} |\delta|)^{0.415}] & c_{spec} \delta < 0 \end{cases}$$

回折経路と直達行路差(m)。±符号は、 $\delta > 0$ のときに+、 $\delta < 0$ のときに-とする。

また、式中の係数 C_{spec} の値は以下に示す値を用いた。

表 6.2-47 係数 C_{spec} の値

騒音の分類		C_{spec}
自動車走行騒音	密粒舗装	1.00

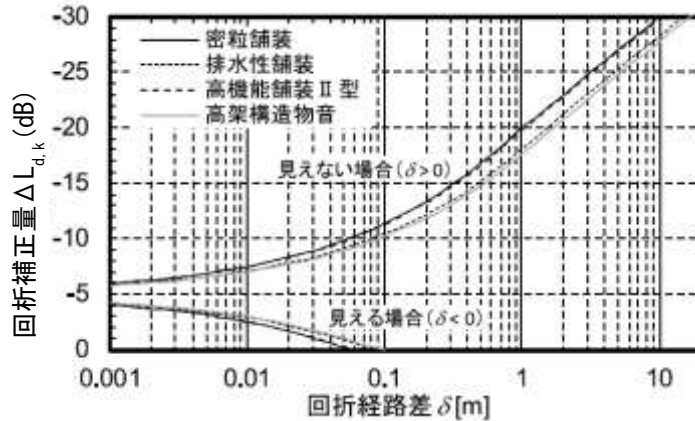


図 6.2-37 回折効果による補正量

エ 地表面効果による減衰に関する補正

地表面効果による減衰に関する補正量 (ΔL_{grnd}) は、音が地表面上を伝搬するとき、地表面上での摩擦や吸収による減衰を表現したものであり、音源から予測地点に至る間の種類の異なる地表面ごとに伝搬距離に応じて補正量を求め、その和で近似するものである。

本予測では、道路から予測地点に音が伝搬する経路の地表面の種類をコンクリート、アスファルトとみなして、 $\Delta L_{\text{grnd}}=0$ とした。

オ 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 (ΔL_{air}) は、道路と予測点の最短距離が 100m 以下であることから、 $\Delta L_{\text{air}}=0$ とした。

b) 音源のパワーレベルの設定

自動車走行騒音の音響パワーレベルは、(一社)日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」に示された式より設定した。本予測のパワーレベル式は、踏切の除却される道路における自動車の走行状態を考慮し表 6.2-48 に示すとおりとした。

表 6.2-48 パワーレベル式

対象道路	パワーレベル式	
踏切の除却される道路	非定常走行区間	大型車 : $L_{\text{WA}}=88.8+10\log_{10}V$
		小型車 : $L_{\text{WA}}=82.3+10\log_{10}V$

(注 1) L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性パワーレベル

(注 2) V : 平均走行速度 (km/h)

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

ア 単発騒音暴露レベル L_{AE}

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

$$L_{AE}=10 \log_{10} \sum_i 10^{\frac{L_{AE, T_j, i}}{10}}$$

ここで、

$L_{AE, T_i, i}$: 音源が区間 i に存在する時間 T_i (s)における単発騒音暴露レベル (dB)

イ 等価騒音レベル L_{Aeq}

その結果に、対象とする時間 T (s)内の車種別交通量 N_{Tj} (台)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}) を求めた。

$$L_{Aeq, T}=10 \log_{10} \frac{\sum_j N_{T, j} 10^{\frac{L_{AE, j}}{10}}}{T}$$

ここで、

L_{AeqT} : 時間 T (s)における等価騒音レベル (dB)

$L_{AE, j}$: 車種 j が通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル (dB)

$N_{T, j}$: 時間 T (s)における車種 j の交通量 (台)

ウ 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

3) 予測時期

予測対象時期は、高架切替後の供用時とした。

4) 予測地域・地点

6.1.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの影響 (p.6.1-55) 参照。

なお予測高さは、地上 1.2m の高さとした。

5) 予測条件

a) 予測対象時間帯

予測対象時間帯は、「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」(平成 12 年 3 月 2 日総理府令第 15 号、改正：平成 12 年 12 月 15 日総理府令第 150 号)における「指定地域内における自動車騒音の限度」に記載の昼間（6 時～22 時）及び夜間（22 時～翌 6 時）とした。

b) 交通条件

踏切除却後、走行車両の変化が予想される主な道路の交通量は平均交通量が多い平日を対象とし、将来想定される計画日交通量を現地調査結果に基づく時間変動係数及び車種構成比により配分した。なお、C6 については、計画日交通量を近隣の現地調査結果（交差点交通量調査地点：D5）に基づく時間変動係数及び車種構成比により配分した。走行速度は将来の規制速度（想定）とした。

現況日交通量を表 6.2-49、計画日交通量を表 6.2-50、走行速度を表 6.2-51 に示す。

地点別の時間変動係数及び車種構成比は資料編に掲載した。

表 6.2-49 現況日交通量

地点 番号	予測地点	小型車(台/日)			大型車(台/日)			全車(台/日)		
		昼間	夜間	合計	昼間	夜間	合計	昼間	夜間	合計
C2	(都)築港天美線(西)	7,848	774	8,622	1,398	108	1,506	9,246	882	10,128
C3	(都)築港天美線(東)	8,826	828	9,654	1,212	84	1,296	10,038	912	10,950
C6	(都)三国ヶ丘線	990	114	1,104	0	0	0	990	114	1,104

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(注 2) 平日（令和元年 11 月 12 日(火)～13 日(水)）の 24 時間調査の結果。

(注 3) C6 は交差点交通量調査の結果のうち、三国ヶ丘線 D5 の和（東行き【平日】）の結果を元に設定。

表 6.2-50 計画日交通量

地点 番号	予測地点	小型車(台/日)			大型車(台/日)			全車(台/日)		
		昼間	夜間	合計	昼間	夜間	合計	昼間	夜間	合計
C2	(都)築港天美線(西)	10,041	991	11,032	3,351	259	3,610	13,392	1,250	14,642
C3	(都)築港天美線(東)	6,850	645	7,495	1,913	132	2,045	8,763	777	9,540
C6	(都)三国ヶ丘線	1,544	178	1,722	593	68	661	2,137	246	2,383

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(注 2) 変動パターンは平日（令和元年 11 月 12 日(火)～13 日(水)）の 24 時間調査の結果。

(注 3) C6 は整理の結果、全時間大型車が計測されなかったため、小型車の時間変動係数を使用して換算。

表 6.2-51 走行速度

地点 番号	予測地点	走行速度 (km/h)
C2	(都) 築港天美線(西)	50
C3	(都) 築港天美線(東)	50
C6	(都) 三国ヶ丘線	30

c) 道路条件

6.1.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの影響 (p.6.1-57) 参照。なお、予測高さは、地上 1.2m の高さとした。

d) 音源の位置

音源の位置は、踏切除却後、走行車両の変化が見込まれる路線の車線中央とし、道路面に配置した。

6) 予測結果

踏切の除却に伴う道路交通騒音の予測結果は表 6.2-52 に示すとおりである。

騒音レベル(L_{Aeq})は、昼間 59～67dB、夜間 54～62dB と予測される。

表 6.2-52 踏切除却後の道路交通騒音の予測結果

地点 番号	予測地点	予測値 L_{Aeq} (dB)	
		昼間	夜間
C2	(都) 築港天美線(西)	67	62
C3	(都) 築港天美線(東)	64	59
C6	(都) 三国ヶ丘線	59	54

(注)時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(3) 評価

1) 評価の指針

踏切の除却に伴う道路交通騒音の評価の指針は表 6.2-53 に示すとおりである。

表 6.2-53 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	踏切の除却	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.2-54 に示す環境基準との整合が図られているかどうかについて評価した。

表 6.2-54 環境基準

項 目	環境基準		
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 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、改正：平成 17 年 5 月 26 日環境省告示第 45 号)	幹線交通を担う道路に近接する空間の特例	昼間(6 時～22 時) : 70dB 以下 夜間(22 時～翌 6 時) : 65dB 以下
		道路に面する地域 A 地域 (2 車線以上)	昼間(6 時～22 時) : 60dB 以下 夜間(22 時～翌 6 時) : 55dB 以下

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては踏切除却に伴って増加する道路交通騒音の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 踏切除却路線への交通集中を抑制するため、細街路に看板等を設置する。

3) 評価結果

各予測地点における踏切除却に伴う道路交通騒音の予測結果はすべての地点で環境基準を下回るため、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.2-55 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	予測地点	予測値 L_{Aeq} (dB)		整合を図る 基準又は目標 L_{Aeq} (dB)	
		昼間	夜間	昼間	夜間
C2	(都) 築港天美線 (西)	67	62	70	65
C3	(都) 築港天美線 (東)	64	59	70	65
C6	(都) 三国ヶ丘線	59	54	60	55

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(注 2) C2、C3 は幹線道路の「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準値を適用。

(注 3) C6 「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」の環境基準値を適用。

また、踏切除却に伴って増加する道路交通騒音について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.2.6 自動車の走行（側道）に伴う道路交通騒音の影響

(1) 予測

1) 予測概要

自動車の走行（側道）に伴う騒音の予測の概要は、表 6.2-56 に示すとおりである。

表 6.2-56 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の供用	自動車の走行（側道）	予測項目	自動車の走行（側道）に伴う騒音
		予測事項	等価騒音レベル(L_{Aeq})
		予測地域	自動車の走行路線（側道）沿道
		予測時期	側道供用時

2) 予測方法

6.2.5 踏切の除却に伴う道路交通騒音の影響（p.6.2-60）参照。

3) 予測時期

予測対象時期は、側道の供用時とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は、自動車の走行する新設道路周辺で、住居等の保全対象が存在する地域とした。
予測地点は、予測地域内において自動車が運行する新設道路の敷地の境界線とし、地上 1.2m の高さとした。

予測地点は表 6.2-57 及び図 6.2-38 に示すとおりである。

表 6.2-57 予測地点

予測地点番号	予測地点
C7	堺東駅南 2

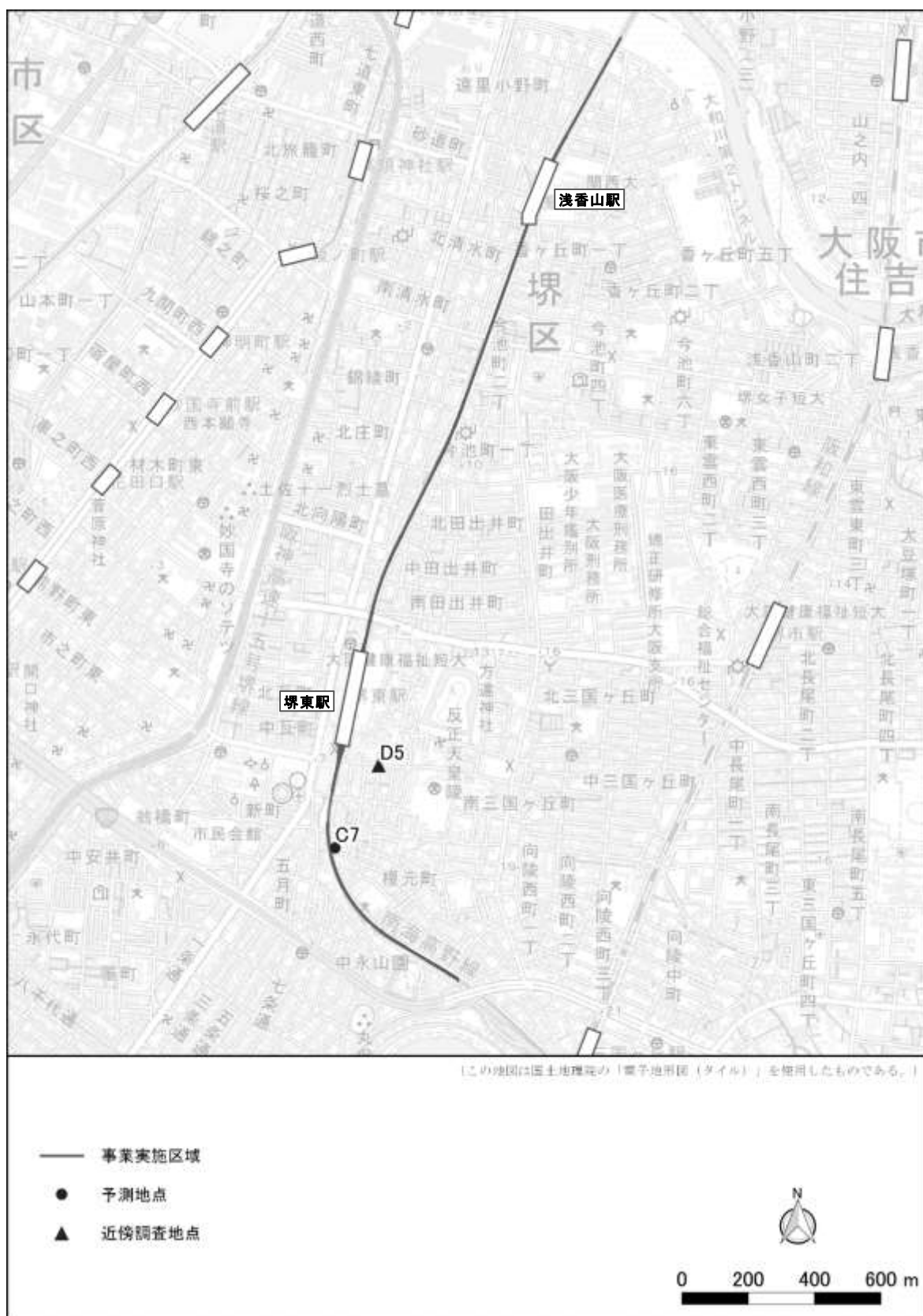


図 6.2-38 自動車の走行（側道）に伴う騒音の予測地点

5) 予測条件

a) 予測対象時間帯

予測対象時間帯は、「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」（平成 12 年 3 月 2 日総理府令第 15 号、改正：平成 12 年 12 月 15 日総理府令第 150 号）における「指定地域内における自動車騒音の限度」に記載の昼間（6 時～22 時）及び夜間（22 時～翌 6 時）とした。

b) 交通条件

ア 計画日交通量

自動車が行する新設道路の交通量は、生活道路のため大型車が通過しないものとし、将来の道路構造（第 4 種第 4 級）から道路構造令第 3 条第 2 項等を参考に計画交通量を片側 500 台/日（断面 1,000 台/日）とした。

なお、計画日交通量は表 6.2-58 に示すとおりである。

時間変動係数及び車種構成比は資料編に掲載した。

表 6.2-58 計画日交通量

地点 番号	予測地点	小型車(台/日)						全車(台/日)		
		北行き(台/日)			南行き(台/日)					
		昼間	夜間	合計	昼間	夜間	合計	昼間	夜間	合計
C7	堺東駅南 2	449	51	500	449	51	500	898	102	1,000

(注 1) 時間区分は、昼間は 6 時～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時。

(注 2) C7 の時間変動パターンは D5 における平日（令和元年 11 月 12 日(火)～13 日(水)）の 24 時間調査の結果を元に設定。

イ 走行速度

自動車が行する新設道路の走行速度は将来の規制速度（想定）とした。

走行速度は表 6.2-59 に示すとおりである。

表 6.2-59 走行速度

地点番号	予測地点	走行速度 (km/h)
C7	堺東駅南 2	30

c) 道路条件

予測地点の断面模式図は図 6.2-39 に示すとおりである。なお予測高さは、地上 1.2m の高さとした。



図 6.2-39 予測地点断面図 (C7)

d) 音源の位置

音源の位置は、自動車の走行する側道の車線中央とし、道路面に配置した。

6) 予測結果

自動車の走行（側道）に伴う騒音の予測結果は表 6.2-60 に示すとおりである。自動車の走行（側道）に伴う騒音レベル(L_{Aeq})は、昼間が 58dB、夜間が 52dB と予測される。

表 6.2-60 自動車の走行（側道）に伴う騒音の予測結果

地点番号	予測地点	予測値 L_{Aeq} (dB)	
		昼間	夜間
C7	堺東駅南 2	58	52

(注)時間区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～翌 6 時。

(2) 評価

1) 評価の指針

自動車の走行（側道）に伴う道路交通騒音の評価の指針は表 6.2-61 に示すとおりである。

表 6.2-61 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	自動車の走行（側道）	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.2-62 に示す環境基準との整合が図られているかどうかについて評価した。

表 6.2-62 環境基準

項 目	環境基準		
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 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、改正：平成 17 年 5 月 26 日環境省告示第 45 号)	道路に面する地域 A 地域 (2 車線以上)	昼間(6 時～22 時) : 60dB 以下 夜間(22 時～翌 6 時) : 55dB 以下

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては自動車の走行（側道）に伴う道路交通騒音の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 側道への交通集中や大型車の通行を抑制するため、看板等を設置する。また、交通管理者と協議し、必要に応じて大型車通行規制等の交通規制を実施する。

3) 評価結果

予測地点における自動車の走行（側道）に伴う騒音の予測結果(L_{Aeq})は、環境基準を下回ることから、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.2-63 基準又は目標との整合の状況

地点番号	予測地点	予測値 L_{Aeq} (dB)		整合を図る 基準又は目標 L_{Aeq} (dB)	
		昼間	夜間	昼間	夜間
C7	堺東駅南 2	58	52	60	55

(注 1) 時間区分は、昼間は 6 時～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時。

(注 2) 「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」の環境基準値を適用。

また、自動車の走行（側道）に伴う騒音について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.3 振動

6.3.1 建設機械の稼働に伴う振動の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査

a) 調査項目

建設機械の稼働に伴う振動が懸念される地域における振動の状況（振動レベルの 80%レンジ上端値（L₁₀））及び地盤の状況（地盤の種別、地盤卓越振動数）について調査した。

b) 調査方法

現地調査は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日総理府令第 58 号、改正：平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 号）別表第 1 備考 2 及び 3 に規定された振動の測定方法（JIS Z 8735）により現地調査を行った。

- ・ 振動計は、JIS C 1510 に定める振動レベル計を用いた。
- ・ 測定値は、鉛直方向の振動感覚補正特性により補正した。
- ・ 測定回数は平日、休日とも 1 回、24 時間連続して行った。

地盤種別の調査は、既存資料の収集・整理によりに分類した。

地盤卓越振動数の現地調査は、振動計を用いてデータレコーダに記録することにより行った。測定は大型車の単独走行時（10 台）の地盤振動を周波数分析することにより行った。

c) 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各 1 日、調査日時は以下のとおりとした。

項目	調査期間日時
休日	令和元年 11 月 3 日（日）午前 5 時～11 月 4 日（月祝）午前 5 時
平日	令和元年 11 月 6 日（水）午前 5 時～11 月 7 日（木）午前 5 時

d) 調査地域・地点

調査地域は、建設機械が稼働する工事区域周辺で、住居等の保全対象が存在する地域とした。

調査地点は、建設機械が稼働する施工ヤードにおける敷地周辺とし、現在線の最寄り軌道から水平距離 12.5m 及び 25.0m とした。

調査地域及び調査地点は表 6.3-1 及び図 6.3-1 に示すとおりである。

表 6.3-1 調査地域及び調査地点

調査地域	調査地点 番号	調査地点	構造区分
浅香山駅周辺	A1	浅香山駅北東	盛土
	A2	浅香山駅西	駅舎
	A3	浅香山駅南 1	平面
堺東駅周辺	A4	堺東駅北	平面
	A5	堺東駅南 1	平面
	A6	榎小学校西	掘割

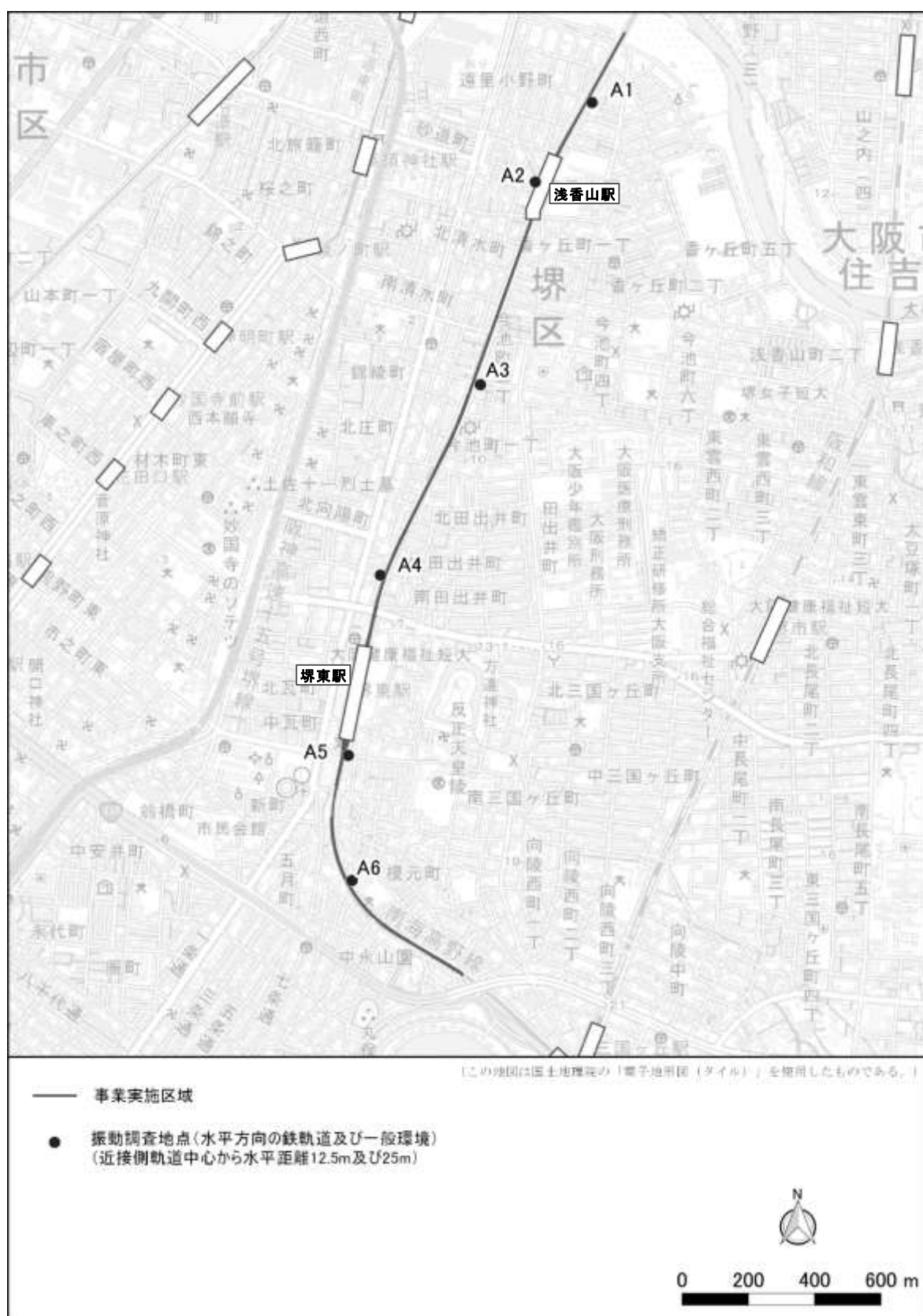


図 6.3-1 調査地点位置図

e) 調査結果

ア 振動の状況

振動の状況は表 6.3-2 に示すとおりである。

調査地点における振動レベルの 80%レンジ上端値（L₁₀）は、近接側軌道中心から 12.5m では昼間 26～34dB、夜間 25 未満～29dB の範囲であった。

表 6.3-2 振動の状況の調査結果

調査地域	調査地点 番号	調査地点	区域 区分	構造区分	調査結果 L ₁₀ (dB)			
					軌道中心からの水平距離 (m)			
					12.5		25.0	
					昼間	夜間	昼間	夜間
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	1 号	盛土	29	25 未満	28	25 未満
	A2	浅香山駅西	1 号	駅舎	26	25 未満	26	25 未満
	A3	浅香山駅南 1	1 号	平面	29	25 未満	34	25 未満
堺東駅周辺	A4	堺東駅北	1 号	平面	34	29	33	28
	A5	堺東駅南 1	1 号	平面	29	25 未満	29	26
	A6	榎小学校西	1 号	掘割	30	25 未満	29	25 未満

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～21 時、夜間 21 時～翌 6 時。

(注 2) 区域区分は以下のとおり。

1 号：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種・第 2 種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域（一部）、用途指定のない地域（一部）、工業地域のうち学校、保育所、病院、収容施設を有する診療所、図書館及び特別養護老人ホームの周辺 80m の区域内で空港敷地を除く地域

2 号：工業地域のうち 1 号区域以外の地域の他、府条例では工業専用地域の一部、空港敷地の一部及び水域の一部

(注 3) 振動の大きさが測定器の可能最小指示値（25dB）以下の場合は、当該可能最小指示値をもって測定値とした。

イ 地盤の状況

地盤の状況は表 6.3-3 に示すとおりである。

表 6.3-3 地盤の状況の調査結果

地点 番号	調査地点	地盤種別
A1	浅香山駅北東	礫・砂及び粘土
A2	浅香山駅西	礫・砂
A3	浅香山駅南 1	〃
A4	堺東駅北	〃
A5	堺東駅南 1	〃
A6	榎小学校西	〃

(注) 地盤種別は、「5 万分の 1 地質図幅（大阪・東南部）」（平成 9 年 3 月 大阪府）に基づき、低位段丘、礫及び砂を砂地盤とした。

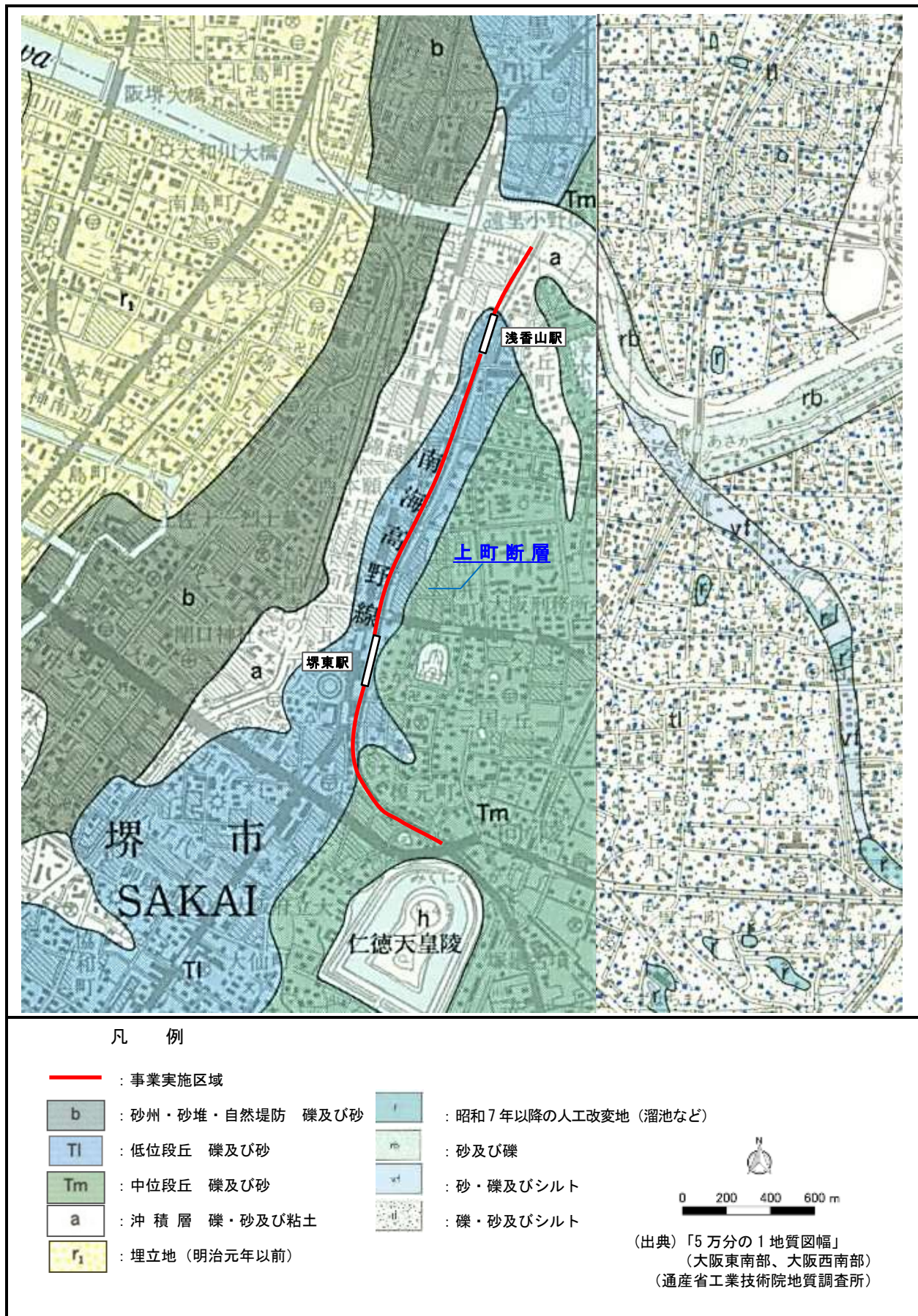


図 6.3-2 事業実施区域周辺の表層地質図

(2) 予測

1) 予測概要

建設機械の稼働に伴う振動の予測の概要は、表 6.3-4 に示すとおりである。

表 6.3-4 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の 実 施	建設機械 の稼働	予測項目	建設作業振動
		予測事項	振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10})
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	建設工事最盛期

2) 予測方法

建設機械の稼働に伴う振動の予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、振動の伝搬理論に基づく予測式を用いて、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った。

予測手順は図 6.3-3 に示すとおりである。

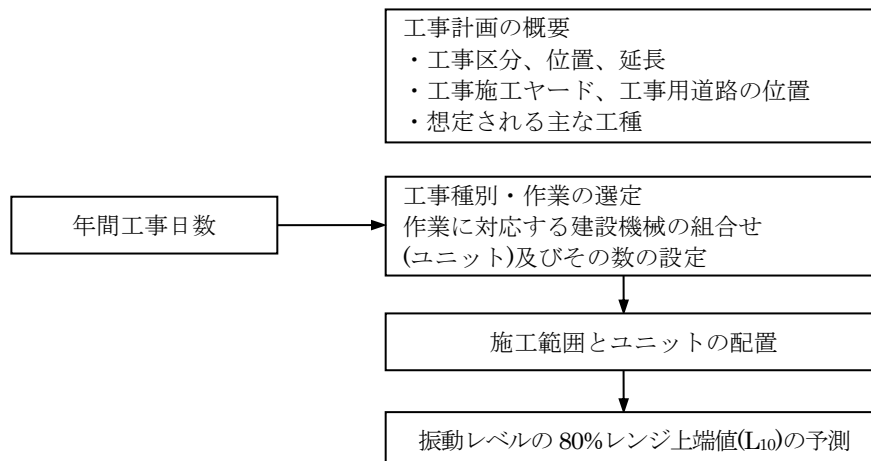


図 6.3-3 建設機械の稼働に伴う振動の予測手順

a) 予測式

予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、振動の発生及び伝搬に係る既存データの解析によって求められた次式を用いた。

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

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

3) 予測時期

予測対象時期は、工事における環境影響が最も大きくなると予想される時期とした。

4) 予測地域・地点

6.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音 (p.6.2-9 参照) と同様とした。

5) 予測条件

a) ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組合せ（ユニット）は、工事区分ごとに想定される工種の作業内容を勘案し、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に記載のユニットに基づき、本事業における工事の影響を適切に反映できるよう設定した。

具体的には、それぞれの工事区分において建設機械の基準点振動レベルが最も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た。

選定したユニットは表 6.3-5 に示すとおりである。

表 6.3-5 予測対象の工事区分、工種及びユニット

予測地域	予測地点番号	予測地点	構造区分	工種	ユニット	ユニット数
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	盛土工	盛土(路体、路床)	4
	A2 B1	浅香山駅西 関西大学	駅舎	土留・仮締切工	鋼矢板	2
	A3	浅香山駅南 1	1 層高架	土留・仮締切工	鋼矢板	8
	A7	浅香山駅南 2	仮線	仮線撤去	土砂掘削	1
堺東駅 周辺	A4 B4	堺東駅北 西部地域整備事務所	2 層高架	土留・仮締切工	鋼矢板	6
	B2	堺東駅近接集合住宅	駅舎	土留・仮締切工	鋼矢板	3
	A5 B3	堺東駅南 1 再開発ビル	2 層高架	土留・仮締切工	鋼矢板	3
	A6	榎小学校西	擁壁	盛土工	盛土(路体、路床)	6

b) ユニットの配置方法

ユニットの配置については、各作業時の建設機械(ユニット)の稼動位置と工事敷地境界との距離は概ね 5～10m 程度となると想定し、予測地点から B1 地点は 19.5m、B2 地点は 7.8m、B3 地点は 6.6m、その他の地点は 5.0m の場所に配置した。

c) ユニット別の基準点振動レベル及び内部減衰係数

予測に用いるユニットの基準点振動レベル及び内部減衰係数は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、表 6.3-6 に示すとおりとした。

表 6.3-6 ユニット別基準点振動レベル及び内部減衰係数

ユニット	基準点振動レベル (dB)	内部減衰係数 α
盛土（路体・路床）	63	0.01
鋼矢板（ウォータージェット併用 パイプロハンマ工）	75	0.01
土砂掘削	53	0.01

6) 予測結果

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、表 6.3-7 に示すとおりである。建設機械の振動源から 5m 地点（敷地境界）での 80%レンジの上端値（ L_{10} ）は 53～75dB と予測される。

表 6.3-7 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果

予測地域	地点 番号	予測地点	予測値 L_{10} (dB)
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	63
	A2	浅香山駅西	75
	B1	関西大学	
	A3	浅香山駅南 1	75
	A7	浅香山駅南 2	53
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	75
	B4	西部地域整備事務所	
	B2	堺東駅東	75
	A5	堺東駅南 1	75
	B3	再開発ビル	
	A6	榎小学校西	63

(3) 評価

1) 評価の指針

建設機械の稼働に伴う振動の評価の指針は表 6.3-8 に示すとおりである。

表 6.3-8 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事 の実 施	建設機械 の稼働	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.3-9 に示す環境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した。

表 6.3-9 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	
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 11 月 10 日総理府令第 58 号、改正：平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 号) 第 11 条に基づく特定建設作業の規制に関する基準	75dB 以下

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては建設機械の稼働に伴う振動の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 施工法は、低振動施工法を基本とし、今後、工事実施までの間、または工事実施中に新たな振動低減技術を用いた工法が開発された場合は、その採用に努める。さらに建設機械は、低振動型の指定を受けた機種については、低振動型建設機械を使用する。
- 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- 振動規制法において特定建設作業として指定された規制対象作業以外の建設作業についても、振動規制法による特定建設作業に係る振動の規制基準を遵守する。
- 特に振動を発生させる作業は平日昼間に行うことを原則とし、夜間や休日の工事頻度は可能な限り少なくなるよう配慮する。ただし、直上施工等やむを得ず、夜間や休日に作業を行う必要が生じた際は、更なる振動対策として住宅周辺で稼働する建設機械の台数削減や十分な離隔の確保等を検討し、可能な対策を講じた上で慎重に作業を実施する。

3) 評価結果

各予測地点における建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（ L_{10} ）は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.3-10 基準又は目標との整合の状況

予測地域	地点 番号	予測地点	予測値 L ₁₀ (dB)	整合を図る 基準又は目標 L ₁₀ (dB)
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	63	75
	A2	浅香山駅西	75	
	B1	関西大学		
	A3	浅香山駅南 1	75	
	A7	浅香山駅南 2	53	
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	75	
	B4	西部地域整備事務所		
	B2	堺東駅東	75	
	A5	堺東駅南 1	75	
	B3	再開発ビル		
	A6	榎小学校西	63	

また、建設機械の稼働に伴う振動について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.3.2 工事車両の走行に伴う道路交通振動の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査（交通量）

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-35）参照。

2) 現地調査（振動）

a) 調査項目

工事車両の走行路線における振動の状況（振動レベルの 80%レンジ上端値（ L_{10} ））及び地盤の状況（地盤種別、地盤卓越振動数）について調査した。

b) 調査方法

現地調査は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日総理府令第 58 号、改正：平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 号）別表第 1 備考 2 及び 3 に規定された振動の測定方法（JIS Z 8735）により現地調査を行った。

- ・ 振動計は、JIS C 1510 に定める振動レベル計を用いた。
- ・ 測定値は、鉛直方向の振動感覚補正特性により補正した。
- ・ 測定回数は平日、休日とも 1 回、24 時間連続して行った。

地盤種別の調査は、既存資料の収集・整理により分類した。

地盤卓越振動数の現地調査は、振動計を用いてデータレコーダに記録することにより行った。測定は大型車の単独走行時（10 台）の地盤振動を周波数分析することにより行った。

c) 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各 1 日、調査日時は以下のとおりとした。

項目	調査期間日時
休日	令和元年 11 月 3 日（日）午前 5 時～11 月 4 日（月祝）午前 5 時
平日	令和元年 11 月 6 日（水）午前 5 時～11 月 7 日（木）午前 5 時

d) 調査地域・地点

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-35）参照。

e) 調査結果

ア 振動の状況

振動の状況は表 6.3-11 に示すとおりである。

調査地点における振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10}) は、平日の昼間 41～44dB、夜間 35～39dB、休日の昼間 39～40dB、夜間 32～35dB であった。

表 6.3-11 振動の調査結果

調査地点 番号	調査地点	調査結果 L ₁₀ (dB)				要請限度 L ₁₀ (dB)		
		平日		休日				
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	区域
C1	大阪和泉南線（北）	44	37	40	33	70	65	第 2 種
C4	大阪和泉南線（南）	41	35	39	32	70	65	第 2 種
C5	大阪中央環状線	44	39	39	35	70	65	第 2 種

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～21 時、夜間 21 時～翌 6 時。

(注 2) 区域区分は以下のとおり。

第 1 種：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域、

第 1 種・第 2 種住居地域、準住居地域

第 2 種：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

イ 地盤の状況

地盤の状況は表 6.3-12 に示すとおりである。

表 6.3-12 地盤の状況の調査結果

調査地点 番号	調査地点	地盤種別	地盤卓越振動数 (Hz)
C1	大阪和泉南線 (北)	砂地盤	18.4
C4	大阪和泉南線 (南)	〃	22.5
C5	大阪中央環状線	〃	21.5

(注) 地盤種別は、「5 万分の 1 地質図幅 (大阪・東南部)」(平成 9 年 3 月 大阪府)に基づき、低位段丘、礫及び砂を砂地盤とした。

(2) 予測

1) 予測概要

工事車両の走行に伴う道路交通振動の予測の概要は、表 6.3-13 に示すとおりである。

表 6.3-13 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の 実 施	工事車両 の走行	予測項目	工事車両の走行に伴う振動
		予測事項	振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10})
		予測地域	工事車両の走行路線沿道
		予測時期	建設工事最盛期

2) 予測方法

工事車両の走行に伴う道路交通振動の予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に基づき、振動の伝搬理論に基づく予測式を用いて、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った。

予測手順は図 6.3-4 に示すとおりである。

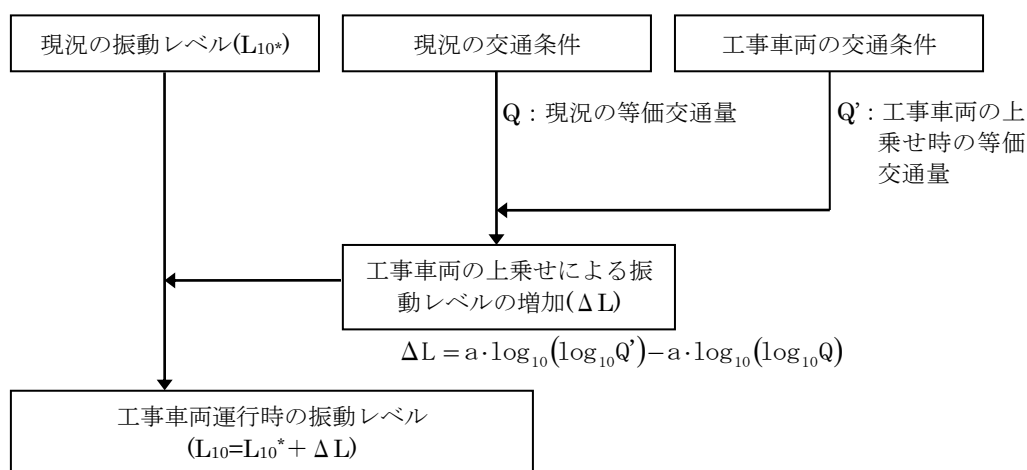


図 6.3-4 工事車両の走行に伴う道路交通振動の予測手順

予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)における、既存道路の現況の振動レベルに、工事車両の上乗せによる振動レベルの増加分を考慮した次式を用いた。

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

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

ここで、

L_{10} : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{10}^{*} : 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 : 工事車両の上乗せによる振動レベルの増加分 (dB)

Q' : 工事車両の上乗せによる 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量
(台/500 秒/車線)

$$Q'=\frac{500}{3600}\times\frac{1}{M}\times\{N_L+K(N_H+N_{HC})\}$$

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)

$$Q=\frac{500}{3600}\times\frac{1}{M}\times\{N_L+K\cdot N_H\}$$

N_L : 現況の小型車時間交通量 (台/時)

N_H : 現況の大型車時間交通量 (台/時)

N_{HC} : 工事車両の大型車時間交通量 (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 ($K=13$)

V : 走行速度 (km/h)

a : 定数 ($a=47$)

3) 予測時期

予測対象時期は、車両の走行が最大となる時期とした。

4) 予測地域・地点

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響 (p.6.1-40) 参照。

5) 予測条件

a) 予測対象時間帯

予測対象時間帯は堺市告示第 22 号「振動規制法施行規則に基づく道路交通振動の区域及び時間の区分」（平成 8 年 3 月 28 日）のうち、工事車両の走行が想定される昼間の時間区分の 6 時から 21 時とした。

b) 交通条件

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-42）参照。

c) 道路条件

6.1.2 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-43）参照。

6) 予測結果

工事車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果は、表 6.3-14 に示すとおりである。
振動レベル(L_{10})は、42～45dB と予測される。

表 6.3-14 工事車両の走行に伴う振動の予測結果

地点 番号	予測地点	現況値 L_{10} (dB)	予測値 L_{10} (dB)
		昼間	昼間
C1	大阪和泉泉南線（北）	44	45
C4	大阪和泉泉南線（南）	41	42
C5	大阪中央環状線	44	44

(3) 評価

1) 評価の指針

工事車両の走行に伴う道路交通振動の評価の指針は表 6.3-15 に示すとおりである。

表 6.3-15 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	工事車両の走行	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.3-16 に示す環境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した。

表 6.3-16 整合を図る基準又は目標

項 目	整合を図る基準又は目標		
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 11 月 10 日総理府令第 58 号、改正：平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 号) 第 12 条に基づく道路交通振動の限度	第 1 種区域	昼間(6 時～21 時)：65dB 以下 夜間(21 時～翌 6 時)：60dB 以下
		第 2 種区域	昼間(6 時～21 時)：70dB 以下 夜間(21 時～翌 6 時)：65dB 以下

(注) 基準又は目標：振動規制法第 12 条(別表第 2)に基づく道路交通振動に係る要請限度値
 第 1 種区域：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種・第 2 種住居地域、準住居地域、用途地域の指定のない地域
 第 2 種区域：近隣商業・商業地域、準工業・工業地域

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては工事車両の走行に伴う道路交通振動の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- ・ 工事車両の走行に関しては、過積載の防止、積荷の安定化、制限速度の遵守等の安全運転を指導徹底する。
- ・ 工事車両が公道を走行する際は、規制速度を遵守するとともに、工事用通路においては徐行する。
- ・ 工事車両については、搬出入量に応じた適正な車種規格を選定し、効率的な運行を行うことにより、車両数を削減するよう努める。また、工事量及び資機材運搬量の平準化により、車両数を平準化し、ピーク時の車両数を削減するよう努める。
- ・ 工事関係の従業員の通勤については、公共交通機関の利用を推進し、通勤のための自動車の走行台数の抑制に努める。
- ・ 工事車両の走行路線は、可能な限り幹線道路を使用し、生活道路の走行を可能な限り工事区域の直近のみとすることにより、生活道路の通行を最小限とする。
- ・ 工事区域周辺の細街路における工事車両の走行路線の選定や走行時間帯の設定に当たっては、周辺道路の利用状況、住居の立地状況等に十分配慮して行う。

3) 評価結果

各予測地点における工事車両の走行に伴う振動の予測結果（ L_{10} ）は、すべての地点で基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.3-17 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	予測地点	現況値 L_{10} (dB)	予測値 L_{10} (dB)	整合を図る 基準又は目標 L_{10} (dB)
C1	大阪和泉南線（北）	44	45	70
C4	大阪和泉南線（南）	41	42	
C5	大阪中央環状線	44	44	

(注 1) C1 は用途地域が工業地域のため、第 2 種区域の限度値を適用。

(注 2) C4、C5 は用途地域が近隣商業地域のため、第 2 種区域の限度値を適用。

また、工事車両の走行に伴う道路交通振動について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.3.3 列車の走行（仮線）に伴う振動の影響

(1) 現況調査

列車の走行（仮線）に伴う振動の現況値は仮線の敷設が予定されている地域近傍の A3 地点の現地調査結果を使用した。

6.3.4 列車の走行に伴う振動の影響（p.6.3-24）参照。

振動の状況は表 6.3-18 に示すとおりである。

表 6.3-18 振動の状況の調査結果

調査地域	地点番号	調査地点	構造区分	平日 $L_{\max}$ (dB)		休日 $L_{\max}$ (dB)	
				12.5m	25.0m	12.5m	25.0m
浅香山駅周辺	A3	浅香山駅南 1	平面	50	47	50	47

(注)全車両(上下計)のピークレベルを算術平均した値である。ただし、上下線の列車が離合通過し、各列車を区別して評価できない等の場合は、欠測扱いとした。

(2) 予測

1) 予測概要

列車の走行（仮線）に伴う振動の予測の概要は、表 6.3-19 に示すとおりである。

表 6.3-19 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事の実施	列車の走行 (仮線)	予測項目	鉄軌道振動
		予測事項	振動レベルのピーク値 ($L_{\max}$)
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	仮線供用時

2) 予測方法

鉄軌道振動は、その発生・伝搬機構が複雑であり、車両、軌道構造、線路構造などの諸要素の影響を受けるため、現在のところ統一的な予測方法が確立されていないことから、鉄軌道振動の振動レベルのピーク値($L_{\max}$)は現況調査結果からの推計式を用いて予測した。

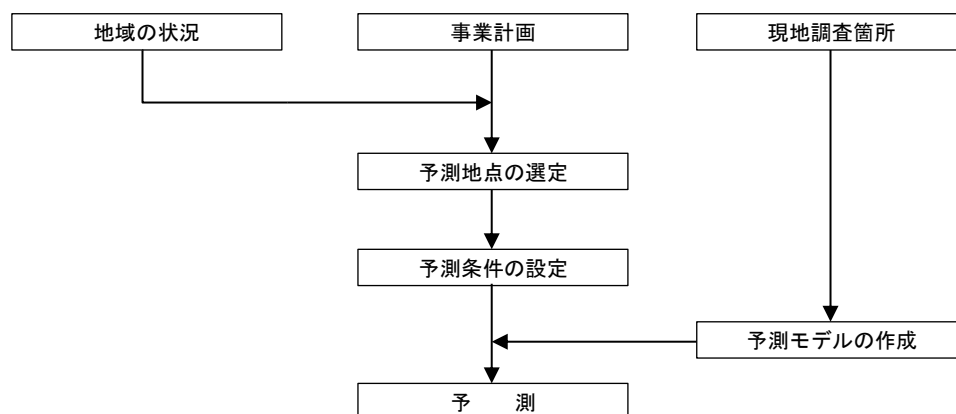


図 6.3-5 列車の走行（仮線）に伴う振動の予測手順

a) 予測式

鉄軌道振動の予測モデルは、予測地点と最寄り軌道との距離及び列車速度を基に振動レベルのピーク値（ $L_{\max}$ ）を推計する方法とし、予測モデル式は予測地点近傍の A3 地点の現地調査結果を基に設定した。なお、現地調査結果より平日の方が休日 に比べ運行本数が多いことから平日の調査結果データを用いてモデル式を作成した。

予測モデル式は、表 6.3-20 に示すとおりである。

表 6.3-20 振動発生源からの距離と振動レベルの関係

予測地域	予測地点	予測モデル式 (dB)	重相関 R	標準誤差
浅香山駅周辺	A7	$L_{\max} = 24.4 \times \log(V) - 11.1 \times \log(r) + 16.8$	0.81	1.85

(注) V : 列車速度 (km/h)、r : 最寄り軌道中心からの距離 (m)

1) 予測時期

予測対象時期は、仮線の供用時とした。

2) 列車速度

列車速度は、A3 地点における全列車の平均速度 74.6 (km/h) とした。

3) 予測地域・地点

予測地点は仮線の敷設が予定されている地域近傍の A7 地点とし、現況線の近接軌道中心から 12.5m の地点（仮線の近接軌道中心から 6.4m）とした。

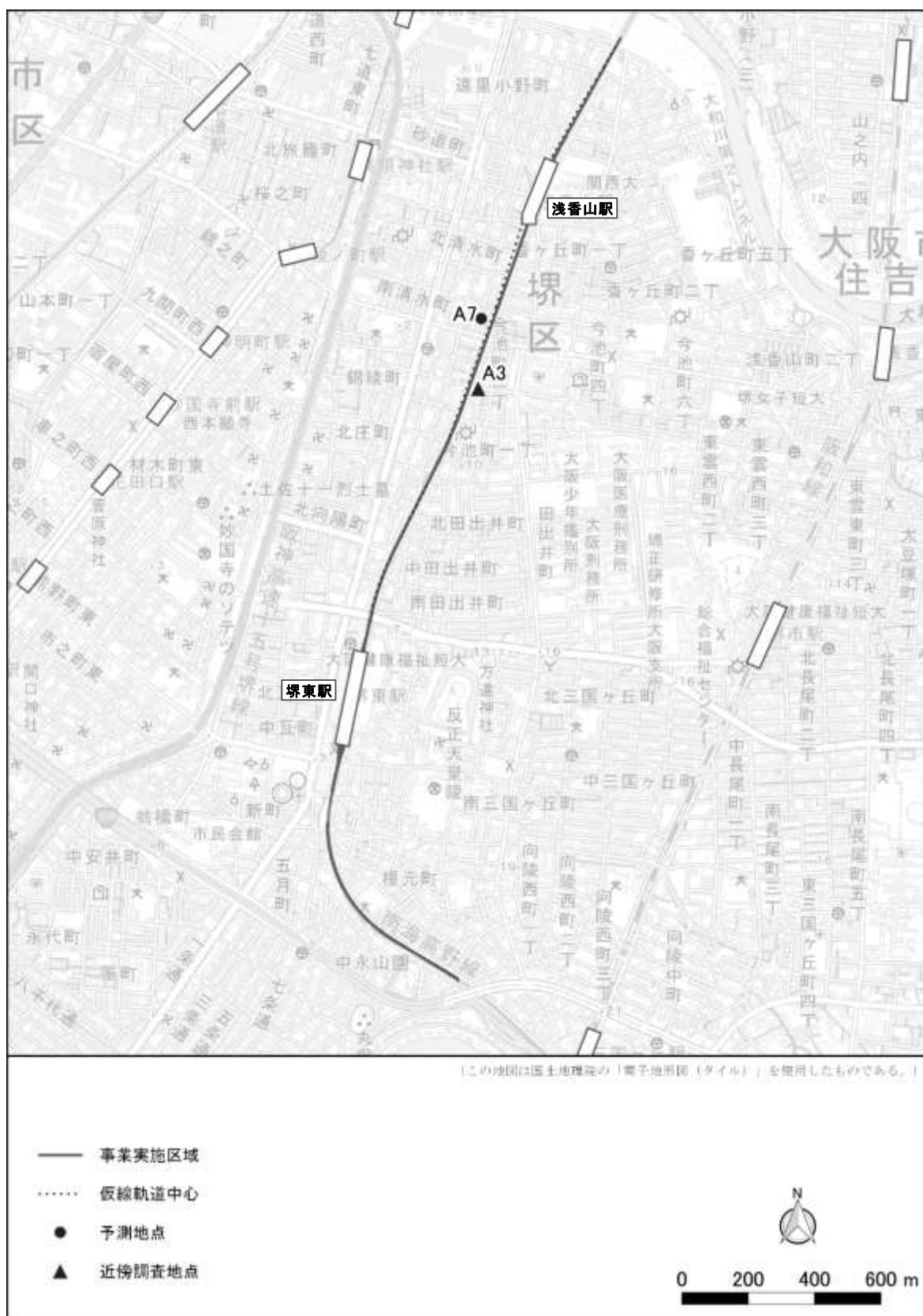


図 6.3-6 列車の走行（仮線）に伴う振動の予測地点

4) 予測結果

列車の走行（仮線）に伴う振動の予測結果は、表 6.3-21 に示すとおりである。
振動レベルのピーク値（ L_{max} ）は 54dB と予測される。

表 6.3-21 列車の走行（仮線）に伴う振動の予測結果

予測地域	地点番号	予測地点	予測値 L_{max} (dB)
浅香山駅周辺	A7	浅香山駅南 2	54

(3) 評価

1) 評価の指針

列車の走行（仮線）に伴う振動の評価の指針は表 6.3-22 に示すとおりである。

表 6.3-22 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事 の実 施	列車の 走行 (仮線)	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針 に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮さ れていること。

基準又は目標との整合性の検討については、環境基準、規制基準等の基準が定められていないことから、振動規制法を参考にして、道路交通振動の限度のうち最も厳しい基準(60dB)を環境保全目標値として設定し、目標との整合が図られているかどうかについて評価した。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては列車の走行（仮線）に伴う振動の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 分岐部については、弾性分岐器等の導入を行う。
- 鉄道施設の適切な保守管理(レールの削正や車輪の転削)を行う。
- 特に振動が大きくなると考えられる箇所については、路盤の強化やバラストマットの設置等を行う。
- 軌道構造としてバラスト軌道や、それと同等程度の振動低減効果のある軌道構造を採用する。

3) 評価結果

予測地点における列車の走行（仮線）に伴う振動の予測の予測結果（ $L_{\max}$ ）は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.3-23 基準又は目標との整合の状況

予測地域	地点 番号	予測地点	予測値 $L_{\max}$ (dB)	整合を図る 基準又は目標 $L_{\max}$ (dB)
浅香山駅周辺	A7	浅香山駅南 2	54	60

また、列車の走行（仮線）に伴う振動について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.3.4 列車の走行に伴う振動の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査

a) 調査項目

列車の走行に伴う振動が懸念される地域における振動の状況（振動レベルのピーク値（ L_{max} ））について調査した。

b) 調査方法

現地調査は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日総理府令第 58 号、改正：平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 号）別表第 1 備考 2 及び 3 に規定された振動の測定方法（JIS Z 8735）により現地調査を行った。

- ・ 振動計は、JIS C 1510 に定める振動レベル計を用いた。
- ・ 測定値は、鉛直方向の振動感覚補正特性により補正した。
- ・ 測定回数は平日、休日とも 1 回、24 時間連続して行った。
- ・ 測定は通過列車ごとの振動レベルのピーク値（ L_{max} ）とした。
- ・ 測定時には運行列車の走行方向、走行速度（通過時間）、列車種別の確認を行った。

c) 調査時期・頻度

6.3.1 建設機械の稼働に伴う振動の影響（p.6.3-1）参照。

d) 調査地域・地点

6.3.1 建設機械の稼働に伴う振動の影響（p.6.3-2）参照。

e) 調査結果

振動の状況は表 6.3-24 に示すとおりである。

調査地点における振動レベルのピーク値（ L_{max} ）の平均値は、近接側軌道中心から 12.5m では、平日 46～58dB、休日 45～58dB であった。

表 6.3-24 振動の状況の調査結果

調査地域	地点番号	調査地点	構造区分	平日 L_{max} (dB)		休日 L_{max} (dB)	
				12.5m	25.0m	12.5m	25.0m
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	盛土	50	48	49	47
	A2	浅香山駅西	駅舎	46	43	45	43
	A3	浅香山駅南 1	平面	50	47	50	47
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	平面	58	53	58	53
	A5	堺東駅南 1	平面	52	49	51	49
	A6	榎小学校西	掘割	50	44	49	44

（注）全車両（上下計）のピークレベルを算術平均した値である。ただし、上下線の列車が離合通過し、各列車を区別して評価できない等の場合は、欠測扱いとした。

(2) 予測

1) 予測概要

列車の走行に伴う振動の予測の概要は、表 6.3-25 に示すとおりである。

表 6.3-25 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の供用	列車の走行	予測項目	鉄軌道振動
		予測事項	振動レベルのピーク値 (L_{max})
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	高架切替後の供用時

2) 予測方法

6.3.3 列車の走行（仮線）に伴う振動（p.6.3-19）参照。

a) 予測式

鉄軌道振動の予測モデルは、予測地点と最寄り軌道との距離及び列車速度を基に振動レベルのピーク値 (L_{max}) を推計する方法とし、予測モデル式は各予測地点の現地調査結果を基に設定した。なお、現地調査結果より平日の方が休日と比べ運行本数が多いことから平日の調査結果データを用いてモデル式を作成した。

予測モデル式は、表 6.3-26 に示すとおりである。

表 6.3-26 振動発生源からの距離と振動レベルの関係

予測地域	予測地点	予測モデル式 (dB)	重相関 R	標準誤差
浅香山駅 周辺	A1	$L_{max} = 9.5 \times \log(V) - 7.5 \times \log(r) + 40.6$	0.34	3.91
	A2 B1	$L_{max} = 15.8 \times \log(V) - 6.8 \times \log(r) + 23.6$	0.45	3.58
	A3	$L_{max} = 24.4 \times \log(V) - 11.1 \times \log(r) + 16.8$	0.81	1.85
堺東駅 周辺	A4 B4	$L_{max} = 15.8 \times \log(V) - 18.2 \times \log(r) + 50.3$	0.87	1.87
	A5 B2 B3	$L_{max} = 18.2 \times \log(V) - 7.1 \times \log(r) + 29.6$	0.87	1.68
	A6	$L_{max} = 12.8 \times \log(V) - 16.8 \times \log(r) + 45.1$	0.84	1.74

(注) V：列車速度 (km/h)、r：最寄り軌道中心からの距離 (m)

3) 予測時期

予測対象時期は、高架切替後の供用時とした。

4) 列車速度

予測に用いる列車速度は平日の現況調査の平均値とし、表 6.3-27 に示すとおりとした。

表 6.3-27 地点別速度

予測地域	浅香山駅周辺				堺東駅周辺					
地点	A1	A2	A3	B1	A4	A5	A6	B2	B3	B4
速度 (km/h)	69.5	74.5	74.0	79.5	60.5	44.5	61.5	62.0	44.5	60.5

5) 予測時期

予測対象時期は、高架切替後の供用時とした。

6) 予測地域・地点

6.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音の影響 (p.6.2-9) 参照。

なお、予測高さは地表面とした。

7) 予測条件

a) 軌道条件及び運行条件

軌道条件及び運行条件は 6.2.4 列車の走行に伴う騒音の影響 (p.6.2-47 と同様) とした。

8) 予測結果

列車の走行に伴う振動の予測結果は、表 6.3-28 に示すとおりである。

振動レベルのピーク値 (L_{max}) は 44～60dB と予測される。

表 6.3-28 列車の走行に伴う振動の予測結果

予測地域	地点番号	予測地点	予測値 L_{max} (dB)
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	50
	A2	浅香山駅西	46
	A3	浅香山駅南 1	50
	B1	関西大学	44
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	57
	A5	堺東駅南 1	53
	A6	榎小学校西	55
	B2	堺東駅近接集合住宅	55
	B3	再開発ビル	51
	B4	西部地域整備事務所	60

(3) 評価

1) 評価の指針

列車の走行に伴う振動の評価の指針は表 6.3-29 に示すとおりである。

表 6.3-29 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	列車の走行	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、環境基準、規制基準等の基準が定められていないことから、振動規制法を参考にして、道路交通振動の限度のうち最も厳しい基準(60dB)を環境保全目標値として設定し、目標との整合が図られているかどうかについて評価した。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては列車の走行に伴う振動の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 分岐部については、弾性分岐器等の導入を行う。
- 鉄道施設の適切な保守管理(レールの削正や車輪の転削)を行う。
- 特に振動が大きくなると考えられる箇所については、路盤の強化やバラストマットの設置等を行う。
- 軌道構造としてバラスト軌道や、それと同等程度の振動低減効果のある軌道構造を採用する。

3) 評価結果

各予測地点における列車の走行に伴う振動の予測結果（ $L_{\max}$ ）は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.3-30 基準又は目標との整合の状況

予測地域	地点番号	予測地点	予測値 $L_{\max}$ (dB)	整合を図る 基準又は目標 $L_{\max}$ (dB)
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	50	60
	A2	浅香山駅西	46	
	A3	浅香山駅南 1	50	
	B1	関西大学	44	
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	57	
	A5	堺東駅南 1	53	
	A6	榎小学校西	55	
	B2	堺東駅近接集合住宅	55	
	B3	再開発ビル	51	
	B4	西部地域整備事務所	60	

また、列車の走行に伴う振動について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.3.5 踏切の除却に伴う道路交通振動の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査（交通量）

6.1.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-52）参照。

2) 現地調査（振動）

a) 調査項目

踏切除却後、走行車両の変化が見込まれる路線における振動の状況（振動レベル 80%レンジ 上端値（L₁₀））及び地盤の状況について調査した。

b) 調査方法

6.3.2 工事車両の走行に伴う道路交通振動の影響（p.6.3-12）参照。

c) 調査時期・頻度

6.3.2 工事車両の走行に伴う道路交通振動の影響（p.6.3-12）参照。

d) 調査地域・地点

6.2.5 踏切の除却に伴う道路交通騒音の影響（p.6.2-57）参照。

e) 調査結果

ア 振動の状況

振動の状況は表 6.3-31 に示すとおりである。

調査地点における振動レベルの 80%レンジ上端値 (L₁₀) は、平日の昼間 27～39dB、夜間 25dB 未満～32dB、休日の昼間 26～36dB、夜間 25～31dB であった。

表 6.3-31 振動の状況の調査結果

調査地点 番号	予測地点	調査結果 L ₁₀ (dB)				要請限度値 L ₁₀ (dB)		
		平日		休日				
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	区域
C2	(都) 築港天美線 (西)	39	32	35	30	70	65	第 2 種
C3	(都) 築港天美線 (東)	39	30	36	31	70	65	第 2 種
C6	(都) 三国ヶ丘線	27	25 未満	26	25	65	60	第 1 種

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～21 時、夜間 21 時～翌 6 時。

(注 2) 区域区分は以下のとおり。

第 1 種：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域、

第 1 種・第 2 種住居地域、準住居地域

第 2 種：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

(注 3) 振動の大きさが測定器の可能最小指示値 (25dB) 以下の場合は、当該可能最小指示値をもって測定値とした。

イ 地盤の状況

地盤の状況は表 6.3-32 に示すとおりである。

表 6.3-32 地盤の状況の調査結果

予測地点番号	予測地点	地盤種別	地盤卓越振動数 (Hz)
C2	(都) 築港天美線 (西)	砂地盤	21.2
C3	(都) 築港天美線 (東)	〃	16.9
C6	(都) 三国ヶ丘線	〃	26.1

(注) 地盤種別は、「5 万分の 1 地質図幅 (大阪・東南部)」(平成 9 年 3 月 大阪府) に基づき、低位段丘、礫及び砂を砂地盤とした。

(2) 予測

1) 予測概要

踏切の除却に伴う道路交通振動の予測の概要は、表 6.3-33 に示すとおりである。

表 6.3-33 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の供用	踏切の除却	予測項目	道路交通振動
		予測事項	振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10})
		予測地域	踏切除却後、走行車両の変化が予測される路線沿道
		予測時期	高架切替後の供用時

2) 予測方法

踏切の除却に伴う振動の予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に記載の、旧建設省土木研究所の提案式を用いて、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った。

予測手順は図 6.3-7 に示すとおりである。

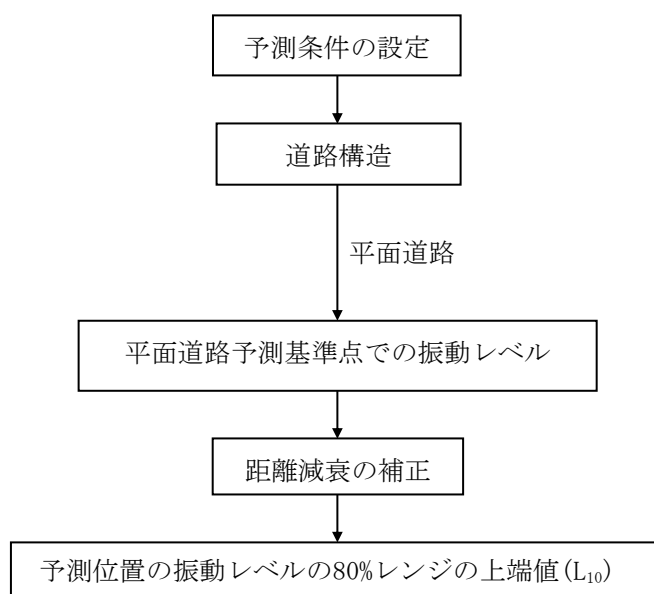


図 6.3-7 踏切の除却に伴う道路交通振動の予測手順

a) 予測式

予測は、「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、国土技術政策総合研究所、土木研究所）に記載の旧建設省土木研究所の提案式である「振動レベルの八十パーセントレンジの上端値を予測するための式」を用いた。

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

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

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 車線あたり等価交通量 (台/500 秒/車線)
 $Q^*=\frac{500}{3,600}\times\frac{1}{M}\times(Q_1+KQ_2)$
- 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(K=13)
- V : 平均走行速度 (km/h)
- M : 上下車線合計の車線数
- α_σ : 平面道路；路面の平坦性等による補正值 (dB)
高架道路；伸縮装置部の段差量の補正值 (dB)
 $\alpha_\sigma=8.2\log_{10}\sigma$ $\sigma=5$ (平面道路・アスファルト舗装)
- α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)
 $f\geq 8\text{ Hz}$ のとき $-17.3\log_{10}f$ 、 $f< 8\text{ Hz}$ のとき $-9.2\log_{10}f-7.3$
 f : 地盤卓越振動数
- α_s : 道路構造による補正值 (dB)
 $\alpha_s=0$ (平面道路)
- α_l : 距離減衰値 (dB)
 $\alpha_l=\beta\log(r/5+1)/\log 2$ (平面道路)
 r : 基準点から予測地点までの距離(m)
 β : 粘土地盤影響では $0.068L_{10*}-2.0$ 、砂地盤影響では $0.130L_{10*}-3.9$
(平面道路)
- a、b、c、d : 定数 (道路構造：平面道路)
- 定数 a : 47
- 定数 b : 12
- 定数 c : 3.5
- 定数 d : 27.3

3) 予測時期

予測対象時期は、高架切替後の供用時とした。

4) 予測地域・地点

6.1.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの影響 (p.6.1-55) 参照。

なお、予測高さは地表面とした。

5) 予測条件

a) 予測対象時間帯

予測対象時間帯は、堺市告示第 22 号「振動規制法施行規則に基づく道路交通振動の区域及び時間の区分」（平成 8 年 3 月 28 日）に記載の昼間（6 時～21 時）及び夜間（21 時～翌 6 時）とした。

b) 交通条件

6.1.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-57）参照。

c) 道路条件

6.1.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う排出ガスの影響（p.6.1-57）参照。

なお、予測高さは地表面とした。

6) 予測結果

予測結果は表 6.3-34 に示すとおりである。

踏切の除却に伴う道路交通振動の振動レベル（ L_{10} ）は、昼間 41～49dB、夜間 39～41dB と予測される。

表 6.3-34 踏切除却後の振動の予測結果

地点 番号	予測地点	予測値 L_{10} (dB)	
		昼間	夜間
C2	(都) 築港天美線（西）	47	41
C3	(都) 築港天美線（東）	49	40
C6	(都) 三国ヶ丘線	41	39

(注)時間区分は、昼間 6 時～21 時、夜間 21 時～翌 6 時。

(3) 評価

1) 評価の指針

踏切の除却に伴う道路交通振動の評価の指針は表 6.3-35 に示すとおりである。

表 6.3-35 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	踏切の除却	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.3-36 に示す環境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した。

表 6.3-36 整合を図る基準又は目標

項 目	整合を図る基準又は目標		
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 11 月 10 日総理府令第 58 号、改正：平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 号) 第 12 条に基づく道路交通振動の限度	第 1 種区域	昼間(6 時～21 時)：65dB 以下 夜間(21 時～翌 6 時)：60dB 以下
		第 2 種区域	昼間(6 時～21 時)：70dB 以下 夜間(21 時～翌 6 時)：65dB 以下

(注) 基準又は目標：振動規制法第 12 条(別表第 2)に基づく道路交通振動に係る要請限度値

第 1 種区域：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域、

第 1 種・第 2 種住居地域、準住居地域、用途地域の指定のない地域

第 2 種区域：近隣商業・商業地域、準工業・工業地域

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては踏切の除却に伴う道路交通振動の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 過積載の大型車などが通過しないように、注意喚起の看板を設置する。

3) 評価結果

各予測地点における踏切の除却に伴う道路交通振動の予測結果（ L_{10} ）は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.3-37 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	予測地点	予測値 L_{10} (dB)		整合を図る 基準又は目標 L_{10} (dB)	
		昼間	夜間	昼間	夜間
C2	(都) 築港天美線 (西)	47	41	70	65
C3	(都) 築港天美線 (東)	49	40	70	65
C6	(都) 三国ヶ丘線	41	39	65	60

(注 1) 時間区分は、昼間 6 時～21 時、夜間 21 時～翌 6 時。

(注 2) C3 は用途地域が近隣商業地域のため、第 2 種区域の限度値を示した。

(注 3) C6 は用途地域が第二種中高層住宅専用地域のため、第 1 種区域の限度値を示した。

また、踏切の除却に伴う道路交通振動について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.3.6 自動車の走行（側道）に伴う道路交通振動の影響

(1) 予測

1) 予測概要

自動車の走行に伴う振動の予測の概要は、表 6.3-38 に示すとおりである。

表 6.3-38 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の供用	自動車の走行(側道)	予測項目	自動車の走行（側道）に伴う振動
		予測事項	振動レベルの 80%レンジ上端値(L ₁₀)
		予測地域	自動車の走行路線（側道）沿道
		予測時期	側道供用時

2) 予測方法

自動車の走行（側道）に伴う振動の予測は、「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, 国土技術政策総合研究所、土木研究所)に記載の旧建設省土木研究所の提案式を用いて、振動レベルの 80%レンジ上端値 (L₁₀) を求めることにより行った。

予測手順は図 6.3-8 に示すとおりである。

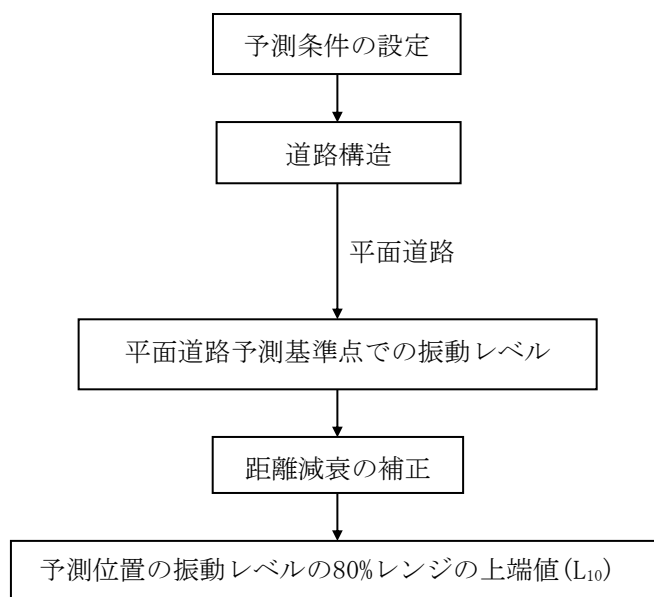


図 6.3-8 自動車の走行（側道）に伴う振動の予測手順

a) 予測式

6.3.5 踏切の除却に伴う道路交通振動の影響 (p.6.3-32) 参照。

3) 予測時期

予測対象時期は、側道の供用時とした。

4) 予測地域・地点

6.2.6 自動車の走行（側道）に伴う道路交通騒音の影響（p.6.2-68）参照。

なお、予測高さは地表面とした。

5) 予測条件

a) 予測対象時間帯

6.3.2 工事車両の走行に伴う道路交通振動の影響(p.6.3-16) 参照。

b) 交通条件

6.2.6 自動車の走行（側道）に伴う道路交通騒音の影響（p.6.2-70）参照。

c) 道路条件

6.2.6 自動車の走行（側道）に伴う道路交通騒音の影響（p.6.2-70）参照。

d) 地盤条件

地盤条件は予測地点 C7 の最近隣での現地測定結果（C6）を準用し、地盤種別を砂地盤、地盤卓越振動数を 26.1Hz とした。

6) 予測結果

自動車の走行（側道）に伴う道路交通振動の予測結果は、表 6.3-39 に示すとおりである。

自動車の走行に伴う振動レベル（L₁₀）は昼間 32dB、夜間 26dB と予測される。

表 6.3-39 自動車の走行に伴う振動の予測結果

地点 番号	予測地点	予測値 L ₁₀ (dB)	
		昼間	夜間
C7	堺東駅南 2	32	26

(注)時間区分は、昼間は 6 時～21 時、夜間は 21 時～翌 6 時。

(2) 評価

1) 評価の指針

自動車の走行（側道）に伴う道路交通振動の評価の指針は表 6.3-40 に示すとおりである。

表 6.3-40 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	自動車の走行(側道)	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.3-41 に示す環境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した。

表 6.3-41 整合を図る基準又は目標

項 目	整合を図る基準又は目標		
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 11 月 10 日総理府令第 58 号、改正：平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 号) 第 12 条に基づく道路交通振動の限度	第 1 種区域	昼間(6 時～21 時)：65dB 以下 夜間(21 時～翌 6 時)：60dB 以下
		第 2 種区域	昼間(6 時～21 時)：70dB 以下 夜間(21 時～翌 6 時)：65dB 以下

(注) 基準又は目標：振動規制法第 12 条(別表第 2)に基づく道路交通振動に係る要請限度値

第 1 種区域：第 1 種・第 2 種低層住居専用地域、第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種・第 2 種住居地域、準住居地域、用途地域の指定のない地域

第 2 種区域：近隣商業・商業地域、準工業・工業地域

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては自動車の走行（側道）に伴う振動の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 側道への交通集中や大型車の通行を抑制するため、看板等を設置する。また、交通管理者と協議し、必要に応じて大型車通行規制等の交通規制を実施する。

3) 評価結果

予測地点における自動車の走行（側道）の予測結果（ L_{10} ）は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.3-42 基準又は目標との整合の状況

地点 番号	予測地点	予測値 L_{10} (dB)		整合を図る 基準又は目標 L_{10} (dB)	
		昼間	夜間	昼間	夜間
C7	堺東駅南 2	32	26	65	60

(注 1) 時間区分は、昼間は 6 時～21 時、夜間は 21 時～翌 6 時まで。

(注 2) 第二種中高層住宅専用地域のため、第 1 種区域の限度値を適用。

また、自動車の走行（側道）に伴う振動について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.4 低周波音

6.4.1 列車の走行に伴う低周波音の影響

(1) 現況調査

1) 現地調査

a) 調査項目

ア 列車の走行に伴う低周波音が懸念される地域

列車の走行に伴う低周波音が懸念される地域における現況の低周波音の状況（平坦特性音圧レベル、G 特性音圧レベル）について調査した。

イ 本事業で計画している高架構造と類似した構造を有する地点

本事業で計画している高架構造と類似した構造を有する地点における低周波音の状況（平坦特性音圧レベル、G 特性音圧レベル）について調査した。

b) 調査方法

現地調査は、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成12年10月環境庁大気保全局)で示されている方法に準拠して行った。

- ・ 測定は、低周波音圧レベル計にデータレコーダを接続して測定データを記録し、測定後、周波数分析を実施して時間率音圧レベル及びG 特性音圧レベルを算出した。
- ・ 測定高さは地上 1.2m、周波数補正特性は平坦特性、動特性は Slow とした。
- ・ 測定回数は平日・休日の2回とした。
- ・ 調査時間は列車の走行に伴う低周波音が懸念される地域においては連続 24 時間、高架構造と類似した構造を有する地点においては始発から最終電車までの列車通過時の測定とした。

c) 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各1日、調査日時は以下のとおりとした。

項目	調査期間日時
休日	令和元年11月3日（日）午前5時～11月4日（月祝）午前5時
平日	令和元年11月6日（水）午前5時～11月7日（木）午前5時

d) 調査地域・地点

ア 列車の走行に伴う低周波音が懸念される地域

列車の走行に伴う低周波音が懸念される地域については、6.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音の影響（p.6.2-2）と同じとした。

イ 本事業で計画している高架構造と類似した構造を有する地点

高架構造と類似した構造を有する地点については、南海本線の堺駅周辺より2地点選定した。各地点では最寄り軌道から水平距離、12.5mの位置で測定した。

高架構造物周辺の調査地点は表 6.4-1 及び図 6.4-1 に示すとおりである。

表 6.4-1 調査地点（高架構造物周辺）

地点番号	調査地点	構造区分	音源 高さ (m)	観測 高さ (m)	軌道中心からの 水平距離 (m)
E1	堺駅北東	高架	7.4	1.2	12.5
E2	堺駅南西	高架	6.5	1.2	12.5

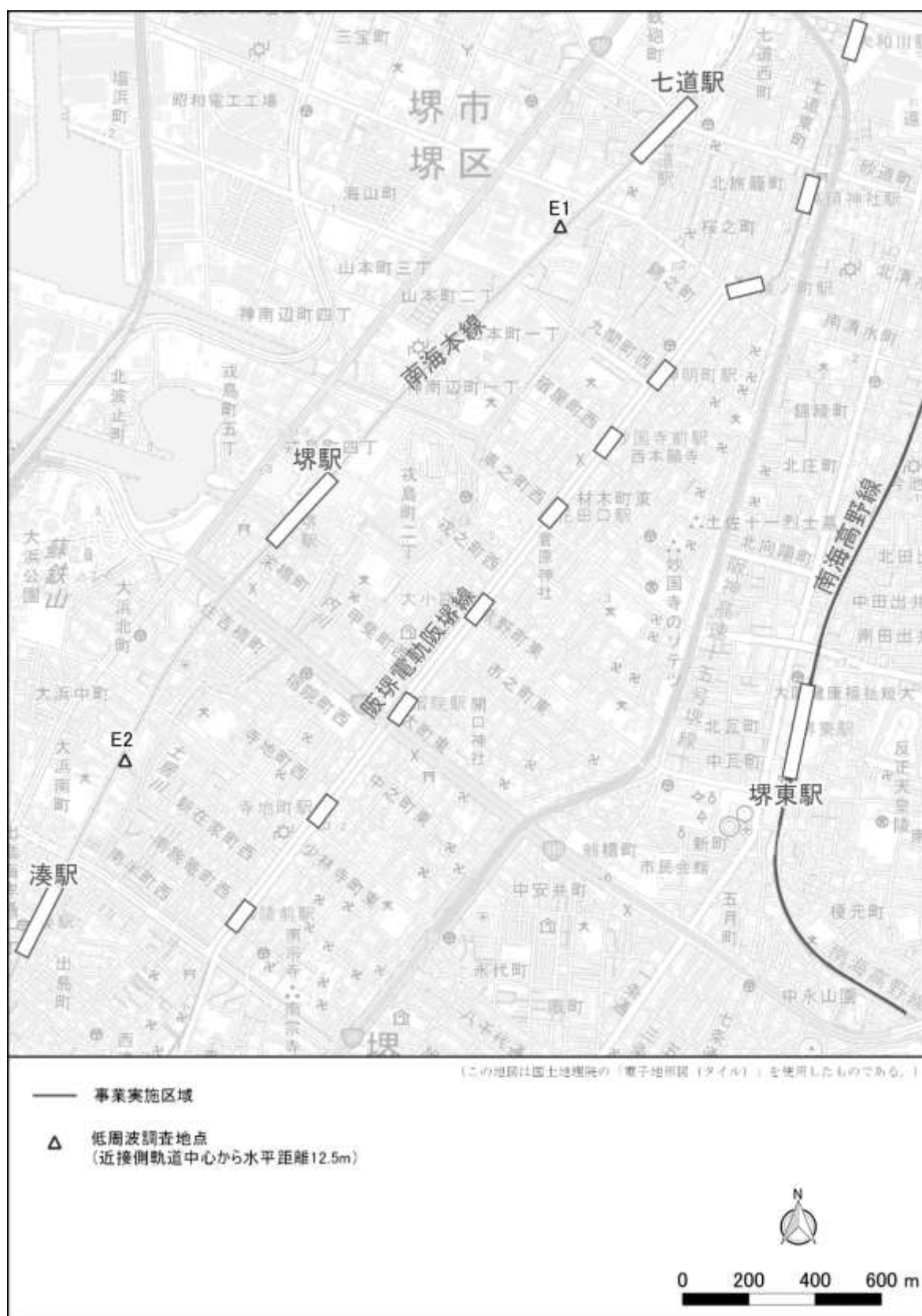


図 6.4-1 調査地点位置図（高架構造物周辺）

e) 調査結果

ア 列車の走行に伴う低周波音が懸念される地域

列車の走行に伴う低周波音が懸念される地域における、低周波音の状況は表 6.4-2 に示すとおりである。

1～80Hz における平坦特性 50%時間率音圧レベルの最大値 (L_{50max}) は平日 63～75dB、休日 62～73dB となっており、いずれの地点の低周波音も一般環境中に存在するレベルの範囲(概ね 90dB 以下)である。1～20Hz における G 特性 5%時間率音圧レベルの最大値 (L_{G5max}) は平日 67～77dB、休日 65～77dB となっている。

表 6.4-2 低周波音の状況の調査結果

調査地域	調査地点 番号	調査地点	高さ (m)	調査結果 (dB)			
				1～80Hz における 平坦特性 50%時間率 音圧レベル (L_{50max})		1～20Hz における G 特性 5%時間率 音圧レベル (L_{G5max})	
				平日	休日	平日	休日
浅香山駅 周辺	A1	浅香山駅北東	1.2	66	65	67	66
	A2	浅香山駅西	1.2	63	62	70	65
	A3	浅香山駅南 1	1.2	68	66	77	76
	B1	関西大学	1.2	65	63	69	68
			10.0	67	65	69	66
堺東駅 周辺	A4	堺東駅北	1.2	67	66	73	70
	A5	堺東駅南 1	1.2	75	73	77	77
	A6	榎小学校西	1.2	65	65	68	68
	B2	堺東駅近接集合 住宅	1.2	74	73	76	76
			19.0	72	72	73	73

(注)調査結果は、24 時間の各時間帯の測定値から最大値を示した。

イ 本事業で計画している高架構造と類似した構造を有する地点

本事業で計画している高架構造と類似した構造を有する地点における低周波音の状況は表 6.4-3、表 6.4-4 に示すとおりである。

1～80Hz における平坦特性 50%時間率音圧レベルの最大値（ L_{50max} ）は平日 78～80dB、休日 78～81dB となっており、いずれの地点の低周波音も一般環境中に存在するレベルの範囲（概ね 90dB 以下）である。1～20Hz における G 特性 5%時間率音圧レベルの最大値（ L_{G5max} ）は平日 82～84dB、休日 82～85dB となっている。ISO-7196 では低周波音について、1～20Hz の周波数範囲における G 特性音圧レベルが 100dB を越えると知覚できるとされているが、いずれの地点の測定値もこれを下回っている。

表 6.4-3 低周波音の状況の調査結果

調査 地点 番号	調査 地点	構造 区分	高さ (m)	列車通過時観測値			
				1～80Hz における 平坦特性 50%時間率 音圧レベル（ L_{50max} ）		1～20Hz における G 特性 5%時間率 音圧レベル（ L_{G5max} ）	
				平日	休日	平日	休日
E1	堺駅北東	高架	1.2	78	78	82	82
E2	堺駅南西	高架	1.2	80	81	84	85

(注)調査結果は、24 時間の各時間帯の測定値から最大値を示した。

表 6.4-4 1/3 オクターブバンド音圧レベル測定結果（列車通過時のピーク値）

地点	G	平坦	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz) 音圧レベル (dB)																			
			1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
E1	83.9	87.1	59.3	58.3	57.2	57.6	56.6	59.5	60.8	60.8	59.6	62.1	64.7	66.1	70.3	73.3	76.3	78.2	78.7	82.0	80.5	69.3
E2	84.6	85.8	59.1	59.3	58.3	56.7	59.0	59.4	59.4	59.3	58.9	61.9	72.2	74.1	73.9	69.2	71.0	70.0	75.8	81.6	77.3	74.3

(2) 予測

1) 予測概要

列車の走行に伴う低周波音の予測の概要は、表 6.4-5 に示すとおりである。

表 6.4-5 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の供用	列車の走行	予測項目	鉄軌道低周波音
		予測事項	平坦特性音圧レベル、G 特性音圧レベル
		予測地域	事業実施区域の近接地区
		予測時期	高架切替後の供用時

2) 予測方法

鉄軌道低周波音は、その発生・伝搬機構が複雑であり、車両、軌道構造、線路構造などの影響を受けるため、現在のところ統一的な予測方法が確立されていない。そこで、予測地点と構造等が類似する箇所の現地調査結果から類推し予測することとした。

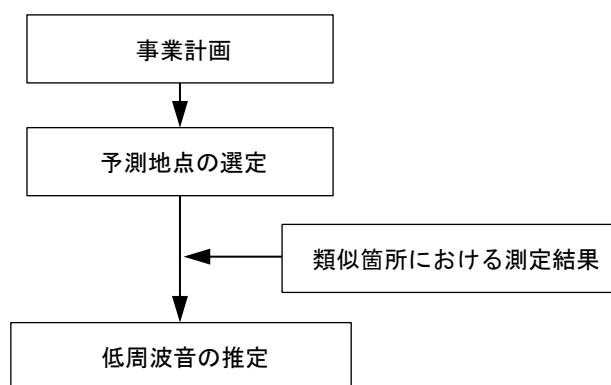


図 6.4-2 列車の走行に伴う低周波音の予測手順

3) 予測時期

予測対象時期は、供用後の列車走行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た。

4) 予測地域・地点

予測地域・地点は、事業実施区域周辺（高架構造部）とした。

5) 予測条件

6.2.4 列車の走行に伴う騒音の影響（p.6.2-47）参照。

6) 予測結果

列車走行に伴う低周波音の予測結果は、表 6.4-6 に示すとおりである。

表 6.4-6 列車走行に伴う低周波音（列車通過時の最大）の予測結果

参考事業名	調査地点 予測地点	調査値 (dB)				予測値 (dB)	
		平坦特性 L _{50max}		1-20Hz L _{G5max}		平坦特性 L _{50max}	1-20Hz L _{G5max}
		平日	休日	平日	休日		
南海電気鉄道 南海本線 連続立体 交差事業	既鉄道高架箇所 1	78	78	82	82	最大 86 程度	最大 87 程度
	既鉄道高架箇所 2	80	81	84	85		
京阪電気鉄道 京阪本線 連続立体 交差事業	中振交野架道橋	86		87			
	国道 170 号 香里園架道橋	86		87			

本事業において構築する高架構造に類似した高架構造を有する南海本線の堺駅周辺の 2 地点は、桁下高さが 7.4m、6.5m と本事業により構築する高架構造部より総じて低い条件において、平坦特性 50%時間率音圧レベルの最大値（L_{50max}）は 78～81dB、G 特性 5%時間率音圧レベルの最大値（L_{G5max}）は 82～85dB が測定されている。

一方、「東部大阪都市計画都市高速鉄道京阪電気鉄道京阪本線（寝屋川市・枚方市）に係る環境影響評価書」（大阪府、平成 25 年 1 月）によると、高架構造である中振交野架道橋及び国道 170 号香里園架道橋における低周波音は平坦特性音圧レベルの最大値 L_{50max} は 86dB、1～20HzG 特性音圧レベルの最大値 L_{G5max} は 87dB とされている。



図 6.4-3 類似事業（京阪本線）における予測地点

以上を踏まえると、将来の列車通過時の平坦特性音圧レベルの最大値 L_{50max} は、いずれの地点においても最大 86dB 程度、1～20Hz における G 特性音圧レベルの最大値 L_{G5max} は同じく最大 87dB 程度であると予測される。

(3) 評価

1) 評価の指針

列車の走行に伴う低周波音の評価の指針は表 6.4-7 に示すとおりである。

表 6.4-7 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設の供用	列車の走行	①環境基準並びに国又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

基準又は目標との整合性の検討については、表 6.4-8 に示す環境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した。

表 6.4-8 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	
一般環境中に存在する低周波音圧レベル (L_{50}) : 低周波音圧レベルが最大になる時間の 1~80Hz (1/3 オクターブバンド中心周波数の範囲) の 50%時間率音圧レベル	「低周波空気振動調査報告書」 (1984 年、環境庁)	90dB
G 特性低周波音圧レベル (L_{G5}) の感覚閾値 : 1~20Hz (1/3 オクターブバンド中心周波数の範囲) の G 特性 5%時間率音圧レベル	「ISO-7196」(1995 年)	100dB

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては列車の走行に伴う低周波音の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 高架部については、剛性の高いラーメン構造を基本とし、低周波音の発生防止を図る。また、ラーメン構造以外の区間では、今後実施する詳細な設計段階において、その時点での最新の知見に基づき、桁、床版の剛性を検討し、高剛性のものを採用することにより、可能な限り低周波音の発生防止を図る。
- 防振軌道を採用し構造物からの低周波音の低減に努める。

3) 評価結果

各予測地点における列車の走行に伴う低周波音の予測結果（ $L_{50\max}$ 及び $L_{G5\max}$ ）は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 6.4-9 基準又は目標との整合の状況

参考事業名	調査地点 予測地点	調査値 (dB)		予測値 (dB)		整合を図る 基準又は目標 (dB)	
		平坦特性 $L_{50\max}$	1-20Hz $L_{G5\max}$	平坦特性 $L_{50\max}$	1-20Hz $L_{G5\max}$	平坦特性 L_{50}	1-20Hz L_{G5}
南海電気鉄道 南海本線 連続立体 交差事業	既鉄道高架箇所 1	78	82	最大 86 程度	最大 87 程度	90	100
	既鉄道高架箇所 2	80	84				
京阪電気鉄道 京阪本線 連続立体 交差事業	中振交野架道橋	86	87				
	国道 170 号 香里園架道橋	86	87				

また、列車の走行に伴う低周波音について、良好な生活環境を保全するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。

6.5 土壌汚染

6.5.1 土地の掘削に伴う土壌汚染の影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

事業実施区域の「土壌汚染対策法」及び「大阪府生活環境の保全等に関する条例（土壌汚染関係）」に基づく区域指定状況や土地の利用履歴について調査した。

b) 調査期間

既存資料の調査期間は地形図等の存在する明治 18 年から平成 29 年とし、事業実施区域が含まれる地形図及び住宅地図を収集した。

表 6.5-1 収集・整理資料一覧表

年代		地形図		住宅地図	出典
西暦	和暦	2 万分の 1	1 万分の 1		
1885	明治 18	●			明治十八年測量同二十年製版
1912	明治 45 (大正 01)	●			二万分一地形圖大阪近傍十九號
1923	大正 12		●		大正十年測圖
1934	昭和 09		●		大正十年測圖昭和四年修正測圖
1956	昭和 31		●		大正 10 年昭和 27 年第 2 回修正測量昭和 3 0 年資料修正
1965	昭和 40			●	堺市區分図
1969	昭和 44			●	堺市區分図
1977	昭和 52			●	堺市区分図
1979	昭和 54			●	堺市区分図
1985	昭和 60			●	住宅地図
1994	平成 06			●	住宅地図
1999	平成 11			●	住宅地図
2002	平成 14			●	住宅地図
2006	平成 18			●	住宅地図
2011	平成 23			●	住宅地図
2015	平成 27			●	住宅地図
2017	平成 29			●	住宅地図

(※)資料収集は、図書館等で貸与できるものを対象に実施した。

c) 調査地域

調査地域は、本事業により土地の形質変更を予定している区域を対象とした。

d) 調査結果

ア 法令、条例に基づく区域指定の状況

① 地域の概況

大阪府によると、堺市内には自然由来の重金属等の汚染に係る特例区域の指定はなく、大阪府内で大阪市 28 件、門真市 2 件の計 30 件（平成 29 年 6 月現在）の指定がある。なお、指定の有害物質はヒ素・鉛・ふっ素・ほう素・セレンの 5 物質である。

また、堺市内の「土壤汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号）に基づく形質変更時要届出区域の指定状況として、形質変更時の届出が必要な区域は堺区をはじめ計 40 件が指定されているが、事業実施区域には存在していない。

② 文献調査

堺市は、「土壤汚染対策法」及び「大阪府生活環境の保全等に関する条例（土壤汚染関係）」に基づく区域指定が行われている。事業実施区域周辺では、堺市による区域指定が 5 箇所確認されるが、事業実施区域内には含まれていない。

イ 南海高野線沿線の土地利用状況

事業実施区域は、大正元年までは、水田等の耕作地となっていた。この年の地形図には南海高野線の前身となる高野登山鉄道が存在していることが、地形図で確認された。大正 12 年以降は、事業実施区域周辺も宅地開発が進行しており、堺東駅周辺の市街化が顕著となっていた。大和川橋梁～堺東駅間は耕作地が残っていた。

昭和 9 年には、浅香山駅周辺の市街化が進行しており、事業実施区域西側の耕作地は圃場整備による道路網が確認された。

昭和 31 年には、事業実施区域西側の耕作地は開発され概ね市街地に変化しており、東側についても、耕作地も一部残っているが、事業実施区域は概ね市街化していた。

昭和 40 年～平成 29 年の住宅地図をみると、事業実施区域沿線は、住宅地や学校施設、工場等で占められ、完全に市街化している状況が確認された。

なお、周辺地域の地形図を図 6.5-1～図 6.5-5 に示す。

表 6.5-2 土地利用の変遷（事業実施区域周辺）

年 代	用 途	概 要
明治 18 年～大正元年	耕作地（水田）	事業実施区域周辺は、耕作地として利用 明治 33 年には高野鉄道が開通
大正元年～大正 12 年	耕作地、市街地（堺東駅周辺）	堺東駅周辺で市街化が進行、その他は耕作地で占められる
昭和 9 年	耕作地、市街地（堺東駅、浅香山駅周辺）	浅香山駅周辺で市街化が進行、西側で圃場整備による道路網が整備される
昭和 31 年	市街地	事業実施区域沿線は概ね市街化
昭和 40 年以降	住宅地や学校施設、工場等	事業実施区域周辺は完全に市街化

(※)住宅地図は個人情報に掲載されているため、以降の掲載を控える。

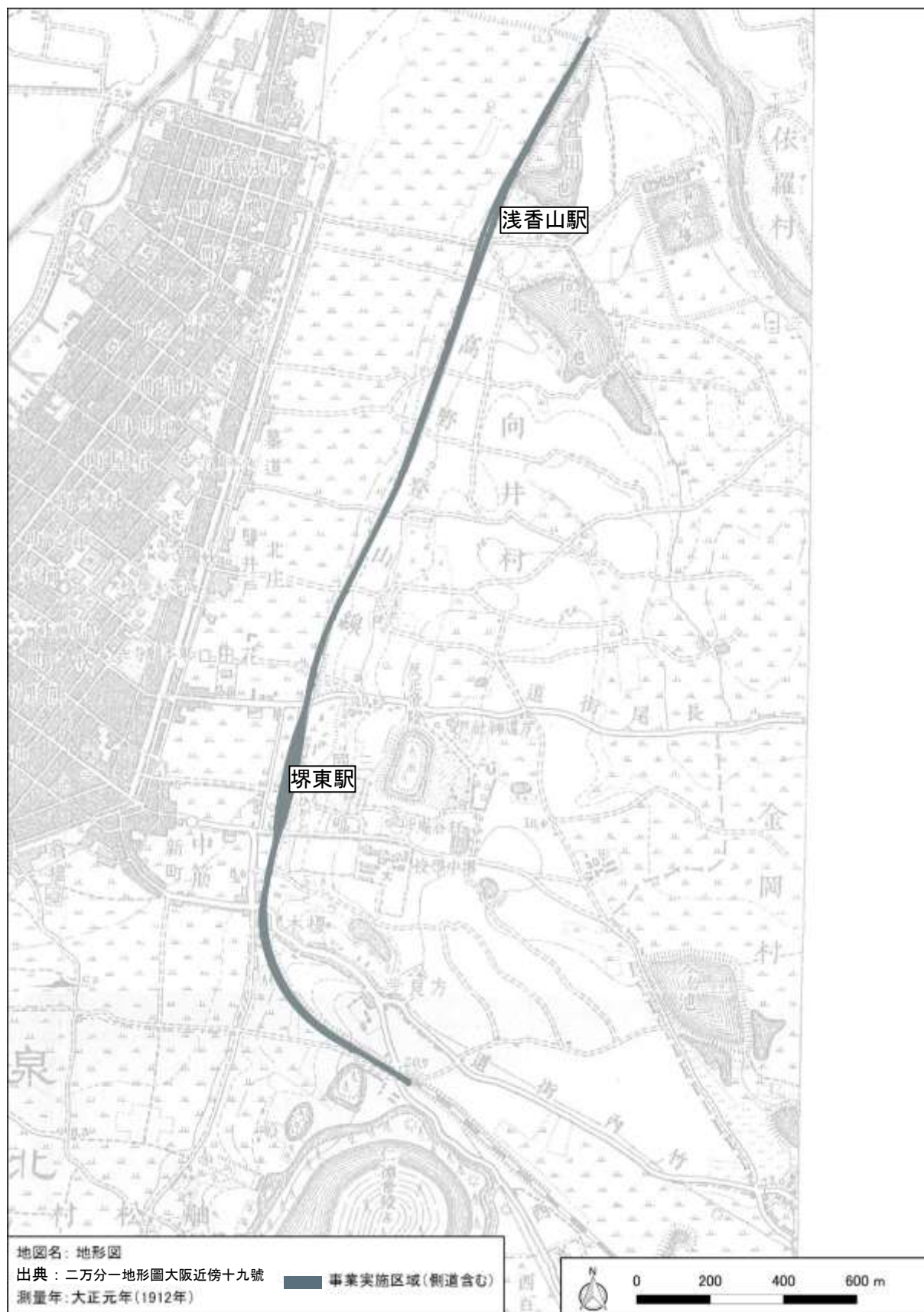


図 6.5-2 地形図（大正元年：南海高野線供用後）

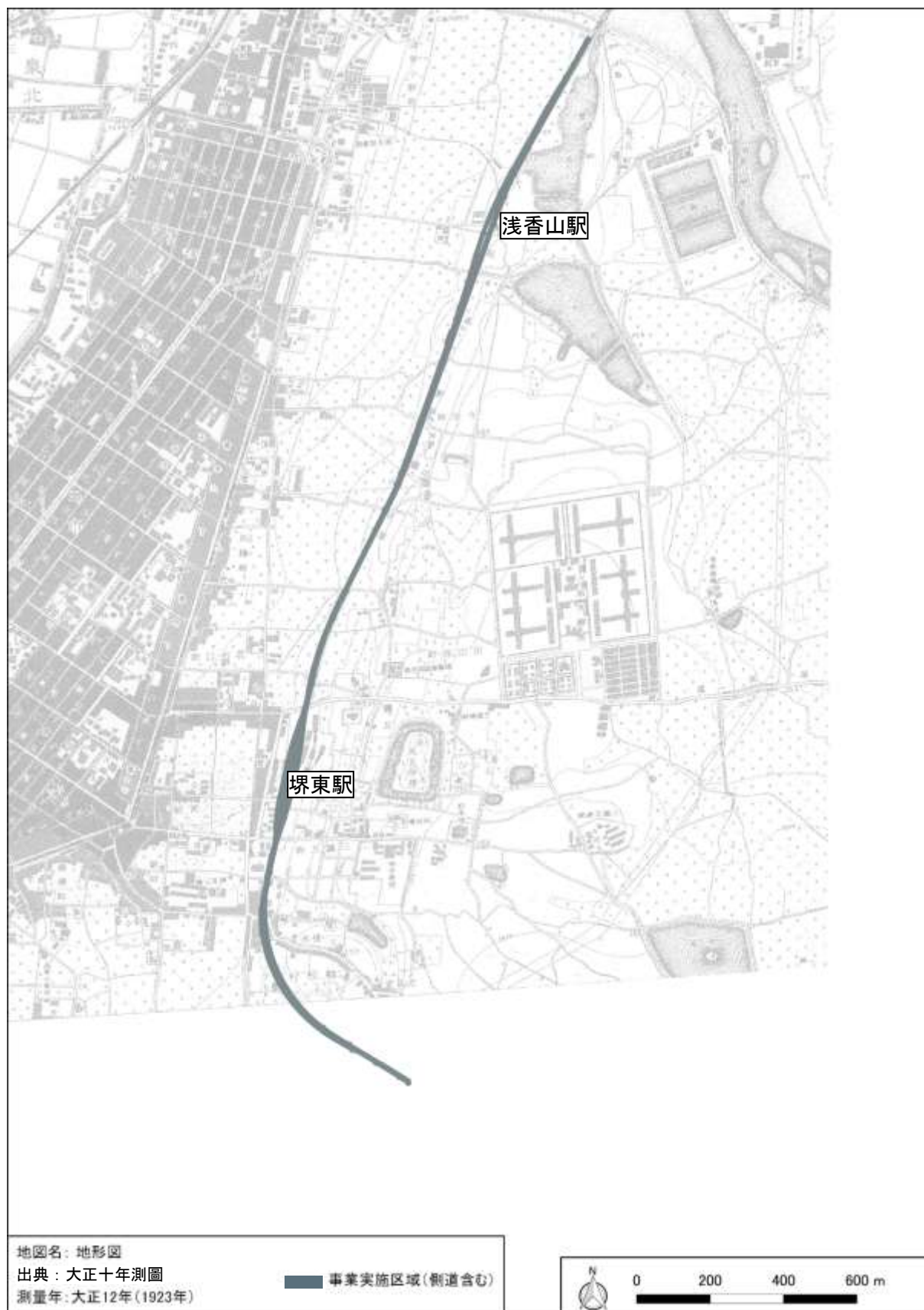


図 6.5-3 地形図 (大正 12 年)

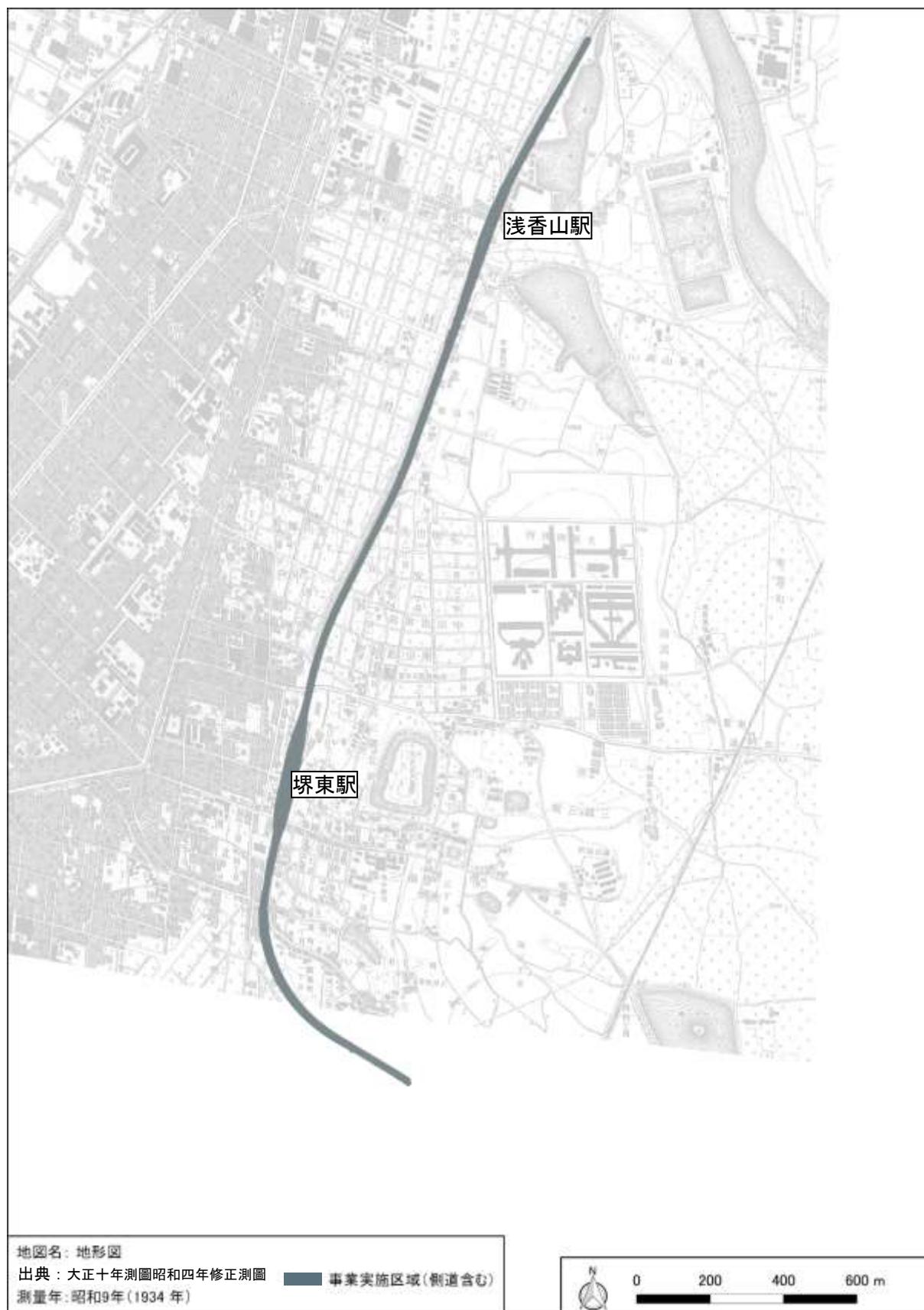


図 6.5-4 地形図（昭和 9 年）

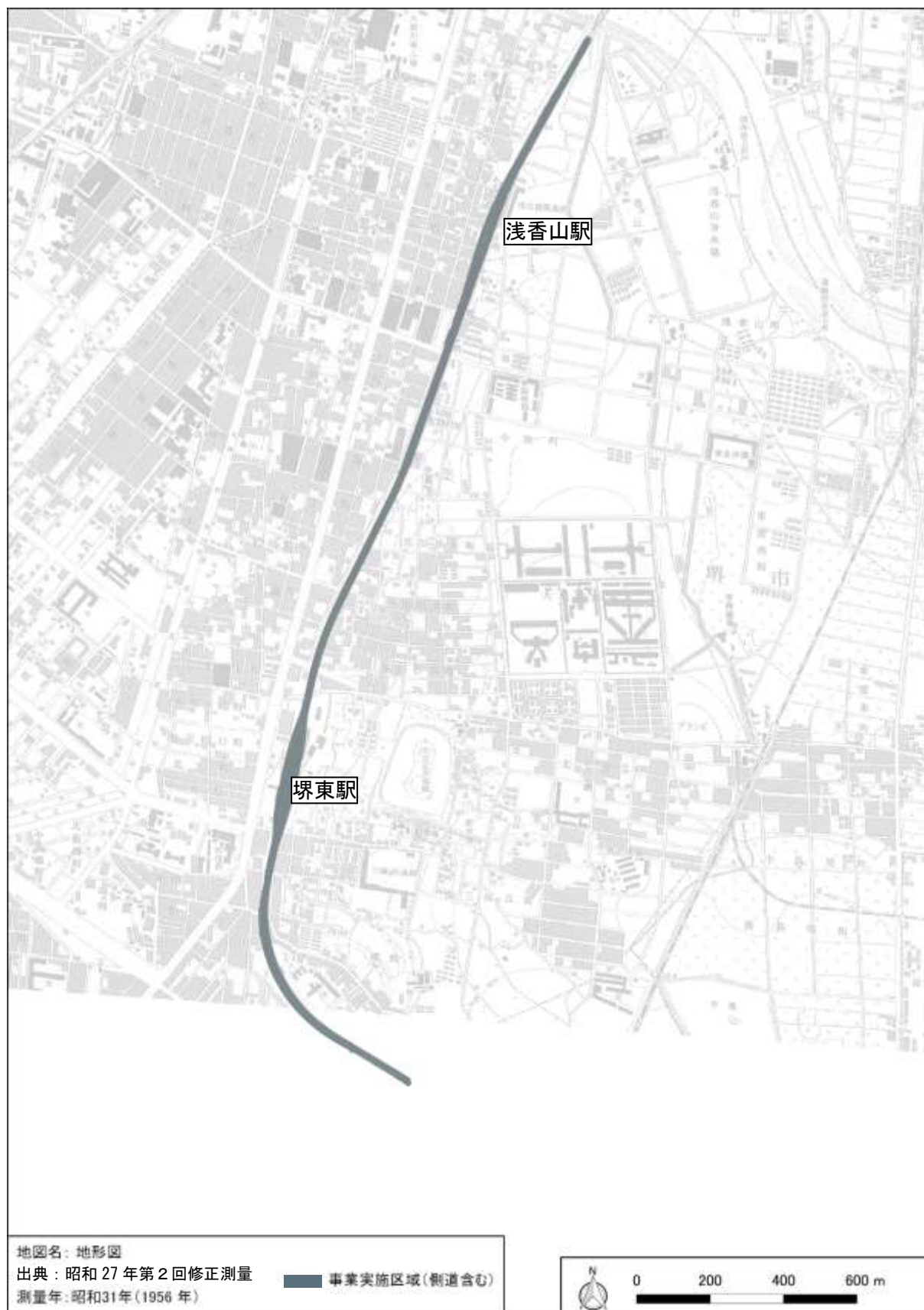


図 6.5-5 地形図 (昭和 31 年)

ウ 事業実施区域内の過去の工場等の立地状況

明治 18 年から平成 29 年の地形図及び住宅地図より、事業実施区域内で工場等の土地利用が確認される箇所を整理した。

明治 18 年から昭和 31 年において、事業実施区域内で工場等と推定される箇所は確認されなかった。

昭和 40 年から平成 29 年において、事業実施区域内で工場と推定された箇所の位置図を図 6.5-6 に、工場等の変遷を表 6.5-3 に示す。確認された工場等は、4 箇所であった。



図 6.5-6 過去に工場等が確認された箇所

表 6.5-3 工場立地の変遷（事業実施区域）

年 代	工場等の変遷			
	①	②	③	④
昭和 40 年	鉄工所が立地	鉄工所が立地	製作所が立地	工作所、住居が立地
昭和 52 年	金属製品製造業が立地	鉄工所が立地	製作所及び住居が立地	工作所、住居が立地
昭和 60 年	金属製品製造業が立地	鉄工所が立地	製作所及び住居が立地	工作所が立地
平成 6 年	金属製品製造業が立地	鉄工所が立地	製作所及び住居が立地	工作所が立地
平成 11 年	金属製品製造業が立地	鉄工所が立地	倉庫、駐車場、及び住居が立地	工作所が立地
平成 18 年	金属製品製造業が立地	鉄工所が立地	倉庫、駐車場、及び住居が立地	工作所が立地
平成 27 年	駐車場、住居が立地	住居が立地	住居が立地	工作所が立地

(注) 灰色文字は工場等の立地の変遷に変化がなかったことを示す。

(2) 予測

1) 予測概要

土地の掘削に伴う土壌汚染の予測の概要は、表 6.5-4 に示すとおりである。

表 6.5-4 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事の 実施	土地の 掘削	予測項目	土地の掘削に伴う土壌汚染
		予測事項	建設工事に伴う発生土の保管及び運搬等で生じる可能性がある土壌汚染の範囲及びその範囲
		予測地域	事業実施区域周辺
		予測時期	工事期間中

2) 予測方法

土地の掘削に伴う土壌汚染の予測は、掘削工事の施工範囲及び土地利用履歴による土壌汚染の有無等を勘案し、定性的に予測する方法により行った。

3) 予測時期

予測時期は工事期間中とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は事業実施区域周辺とした。

5) 予測結果

事業実施区域周辺の建物用途の状況によると、浅香山駅周辺及び堺東駅周辺において工場等の立地が確認されており、これらの工場等の立地箇所は事業実施区域となっていることから、当該工場等において、有害物質を扱っていた場合は、土地の掘削に伴って汚染土壌が発生する可能性がある。

(3) 評価

1) 評価の指針

土地の掘削に伴う土壌汚染の影響の評価の指針は表 6.5-5 に示すとおりである。

表 6.5-5 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の 実施	土地の 掘削	①土壌汚染対策法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に定める規制基準に適合するものであること。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、土地の掘削に伴う土壌汚染の影響を軽減するため、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 土地の改変が 3,000m²以上となることから、土壌汚染対策法又は大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づき、関係機関と協議を行い、必要な手続きを実施する。
- ・ 地盤の掘削による発生土については必要に応じて土壌汚染調査を行い、汚染が確認された場合は、関係法令を遵守し、適切に処理する。
- ・ セメント系固化材を使用する場合には、六価クロムの溶出がないことが確認された材料を使用する。

3) 評価結果

土地の形質変更を予定している区域の土地の履歴、現在の土地利用状況等の調査結果では、土壌汚染の可能性は低いと考えられるが、過去に工場等の土地利用が確認される箇所や軌道内において土壌汚染の可能性があると予測される。

しかし、事業の実施にあたっては、前述した環境保全措置を講じることから、環境影響をできる限り回避及び低減させた計画となっている。

したがって、本事業における土地の掘削に伴う土壌汚染の影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.6 日照障害

6.6.1 施設等の存在に伴う日照障害の影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

日影規制及び建物の立地状況について調査した。

b) 調査地域

調査地域は事業実施区域の周辺とした。

c) 調査結果

ア 日影規制

建築基準法及び大阪府建築基準法施行条例における日影規制を表 6.6-1、事業実施区域周辺の用途地域の指定状況を図 6.6-1 に示す。

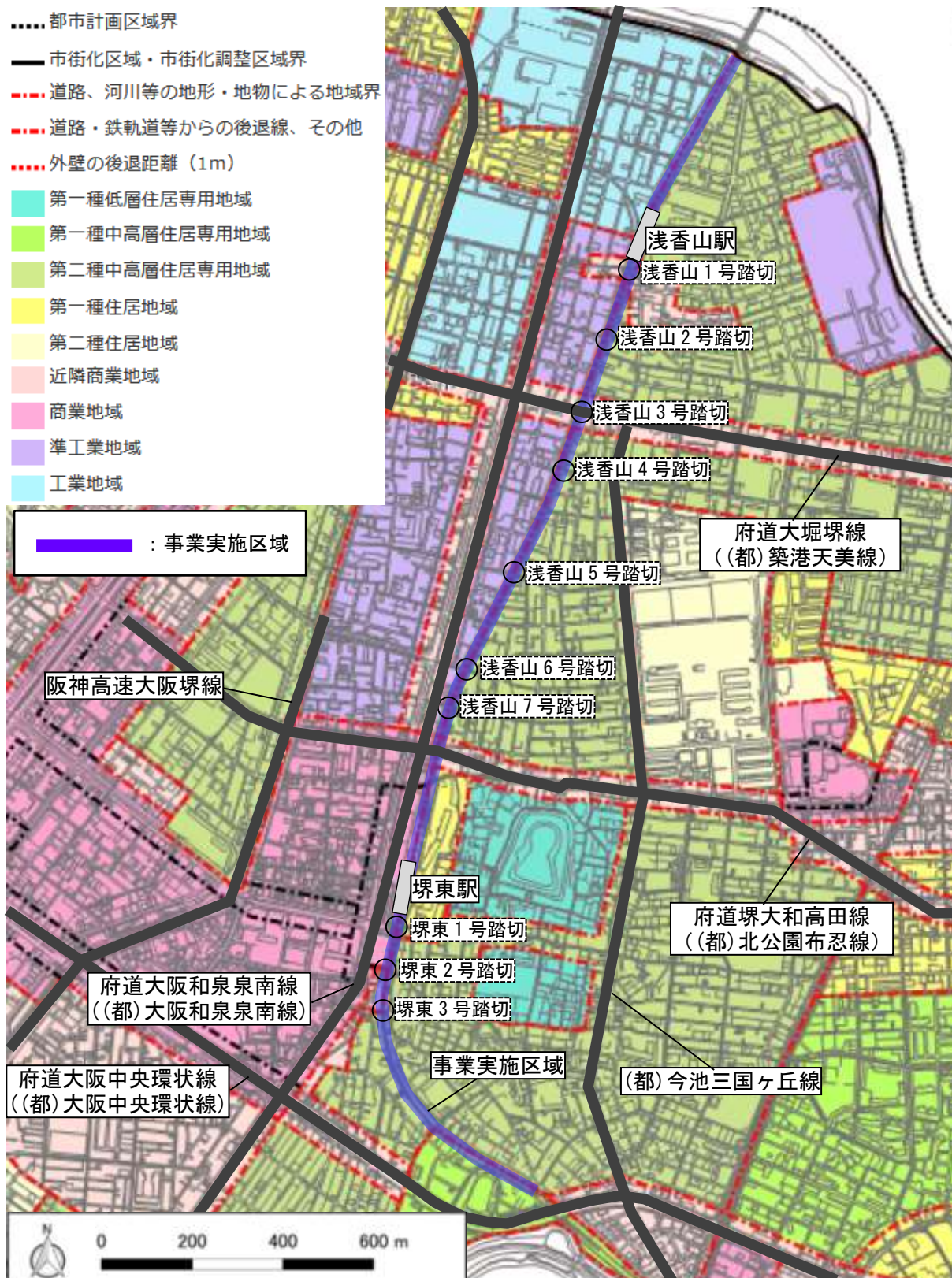
事業実施区域の周辺は、第一種住居地域及び第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、工業地域、準工業地域、商業地域、近隣商業地域が位置している。

当該地域の第一種中高層住居専用地域及び第二種中高層住居専用地域の容積率は 200%であるため（「堺市 e-地図帳」より）、日影規制は、敷地境界線からの水平距離が 10m 以内の範囲における日影時間が 4 時間、10m を超える範囲における日影時間が 2.5 時間であった。

表 6.6-1 日影規制

地域	制限を受ける建築物	平均地かさ	容積率による区域の区分	敷地境界線からの水平距離が 10 メートル以内の範囲における日影時間	敷地境界線からの水平距離が 10 メートルを超える範囲における日影時間
第一種低層住居専用地域又は第二種低層住居専用地域	幹の高さが 7 メートルを超える建築物又は地階を除く階数が 3 以上の建築物	1.5 メートル	5/10 又は 6/10 の区域	3 時間	2 時間
			8/10 又は 10/10 の区域	4 時間（外壁の後退距離の限度が 1.0 メートルの区域で第一種高度地区であるもの又はその限度が 1.5 メートルにあつては 3 時間）	2.5 時間（外壁の後退距離の限度が 1.0 メートルの区域で第一種高度地区であるもの又はその限度が 1.5 メートルにあつては 2 時間）
			15/10 の区域	5 時間（第一種高度地区にあつては 3 時間）	3 時間（第一種高度地区にあつては 2.5 時間）
			20/10 の区域	5 時間	3 時間
第一種中高層住居専用地域又は第二種中高層住居専用地域	高さが 10 メートルを超える建築物	4 メートル	10/10 の区域又は 15/10 の区域	3 時間	2 時間
			20/10 の区域	4 時間（第一種高度地区にあつては 3 時間）	2.5 時間（第一種高度地区にあつては 2 時間）
			30/10 の区域	5 時間	3 時間
第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域又は準工業地域	高さが 10 メートルを超える建築物	4 メートル	20/10 の区域	5 時間（第一種高度地区にあつては 4 時間）	3 時間（第一種高度地区にあつては 2.5 時間）
用途地域の指定のない区域	高さが 10 メートルを超える建築物	4 メートル	—	4 時間	2.5 時間

（出典）「建築基準法」（昭和 25 年、法律第 201 号）
「大阪府建築基準法施行条例」（昭和 46 年、大阪府条例第 4 号）



(出典)「堺市 e-地図帳（都市計画情報）」堺市

図 6.6-1 用途地域の指定状況

イ 建物の立地状況

事業実施区域の周辺の中高層住居の分布図を図 6.6-2 に示す。



図 6.6-2 建物の立地状況（全体図）

2) 現地調査

a) 調査項目

日照障害について調査を行った。

b) 調査方法

現地調査は高架区間を対象に、沿線の建物等への影響を把握するため、冬至日の日影状況を目視及び写真撮影により確認した。

なお高架後を想定し、以下の条件設定を行い、冬至日の日影線を想定した上で、現地でスタッフによる日影線を計測することにより実際の日影線の確認を行い、計算式の妥当性を検証した。

表 6.6-2 計算条件一覧表（スタッフによる日影線の推定）

項目		9 k 300m 付近	10k100m 付近	11k500m 付近
太陽の赤緯 σ (度)		-23.27	-23.27	-23.27
緯度 Φ (度)		34.6	34.6	34.6
構造物の高さ	スタッフの高さ H(m)	3.0	2.04	2.04
	遮音壁高	—	—	—
予測高さ（地盤からの高さ）		0	0	0
計算高（構造物と予測高さの差）		3.0	2.04	2.04
計画路線に直角な線が北からなす角度 α (度)		110	112	85

日影線の状況は以下の式により算出した。

$$l = H \cot Z \cdot \cos(\theta - \alpha)$$

ここで、

l : 構造物に対して垂直方向における構造物から日影線までの水平距離 (m)

H : 構造物の高さ (m)

Z : 太陽高度 (°)

θ : 太陽の方位角 (°)

α : 構造物に垂直な方向が北からなす角度 (°)

θ 及び z は以下の式から求めた。

$$\sin Z = \sin \Psi \cdot \sin \delta + \cos \Psi \cdot \cos \delta \cdot \cos t$$

$$\cos \theta = \frac{\sin Z \cdot \sin \Psi - \sin \delta}{\cos Z \cdot \cos \Psi}$$

Ψ : 対象地域の緯度 (°)

δ : 冬至日の太陽赤緯 (°)

t : 時角 (°)

1 時間値 15° の割合で真太陽時における 12 時を中心とした値（午前は負、午後は正）

c) 調査時期

調査日時を表 6.6-3 に示す。調査時期は令和元年の冬至日付近とした。

表 6.6-3 調査日及び調査時間

調査項目	調査日	調査時間
日照障害	令和元年 12 月 21 日（土）※冬至日 12/22	9:00-12:00

d) 調査地域

調査地域は高架区間のうち、計画の主要な構造物高（高架構造物の高欄高）毎に、日影線の現地計測が可能な以下の3地点とした。

- ・ 9k300m（浅香山駅周辺）
- ・ 10k100m（浅香山4号踏切付近）
- ・ 11k500m（堺東3号踏切付近）

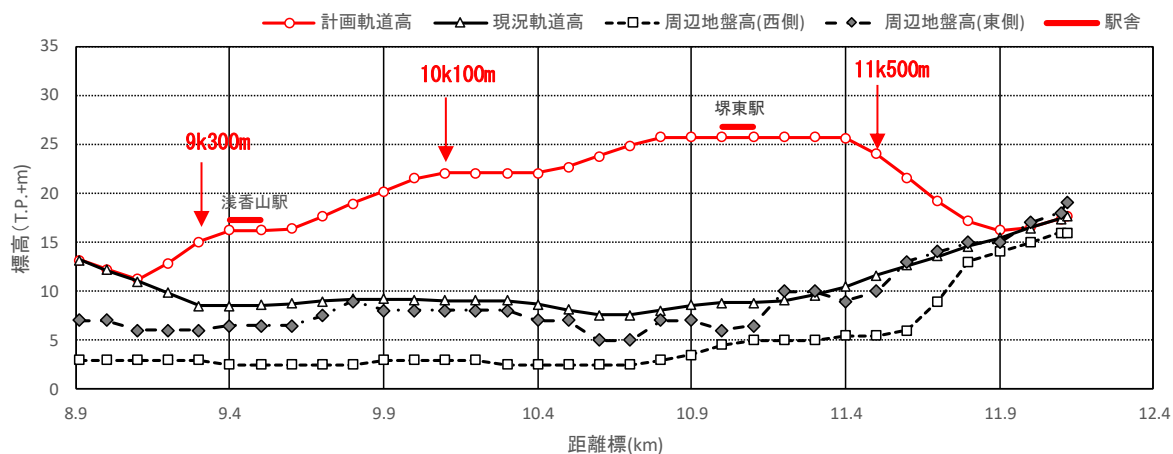


図 6.6-3 調査地点の縦断位置図

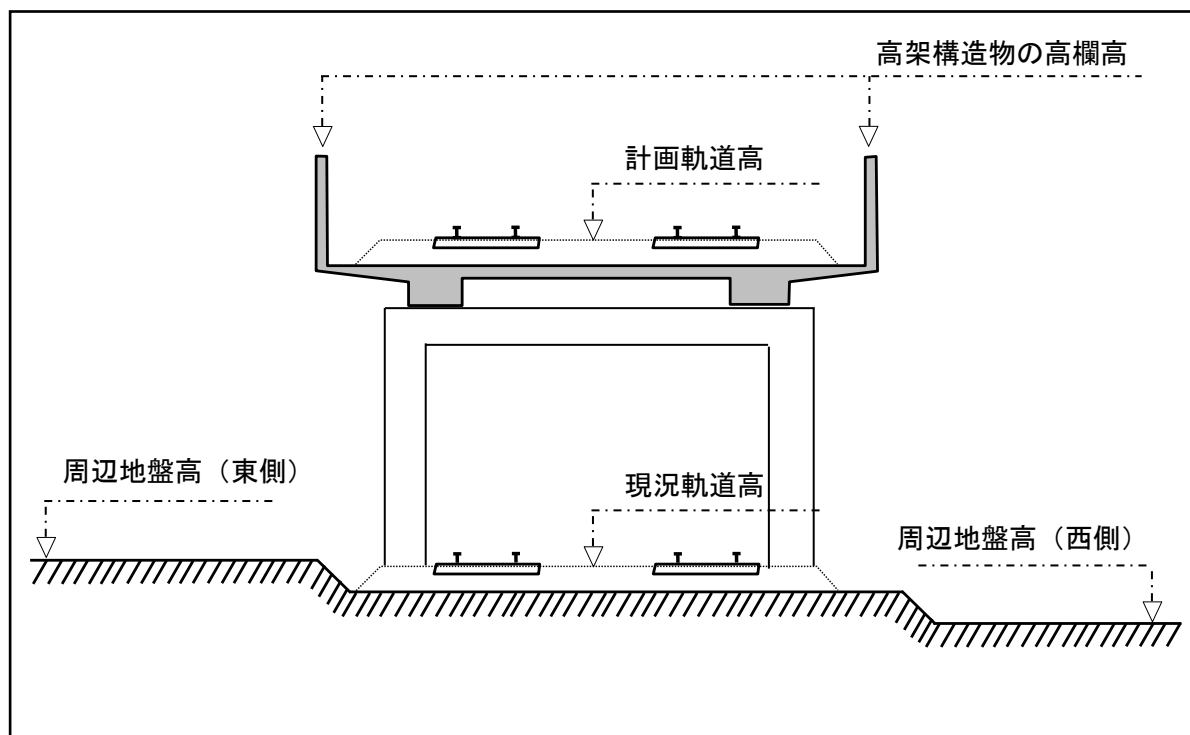


図 6.6-4 調査地点の高さイメージ

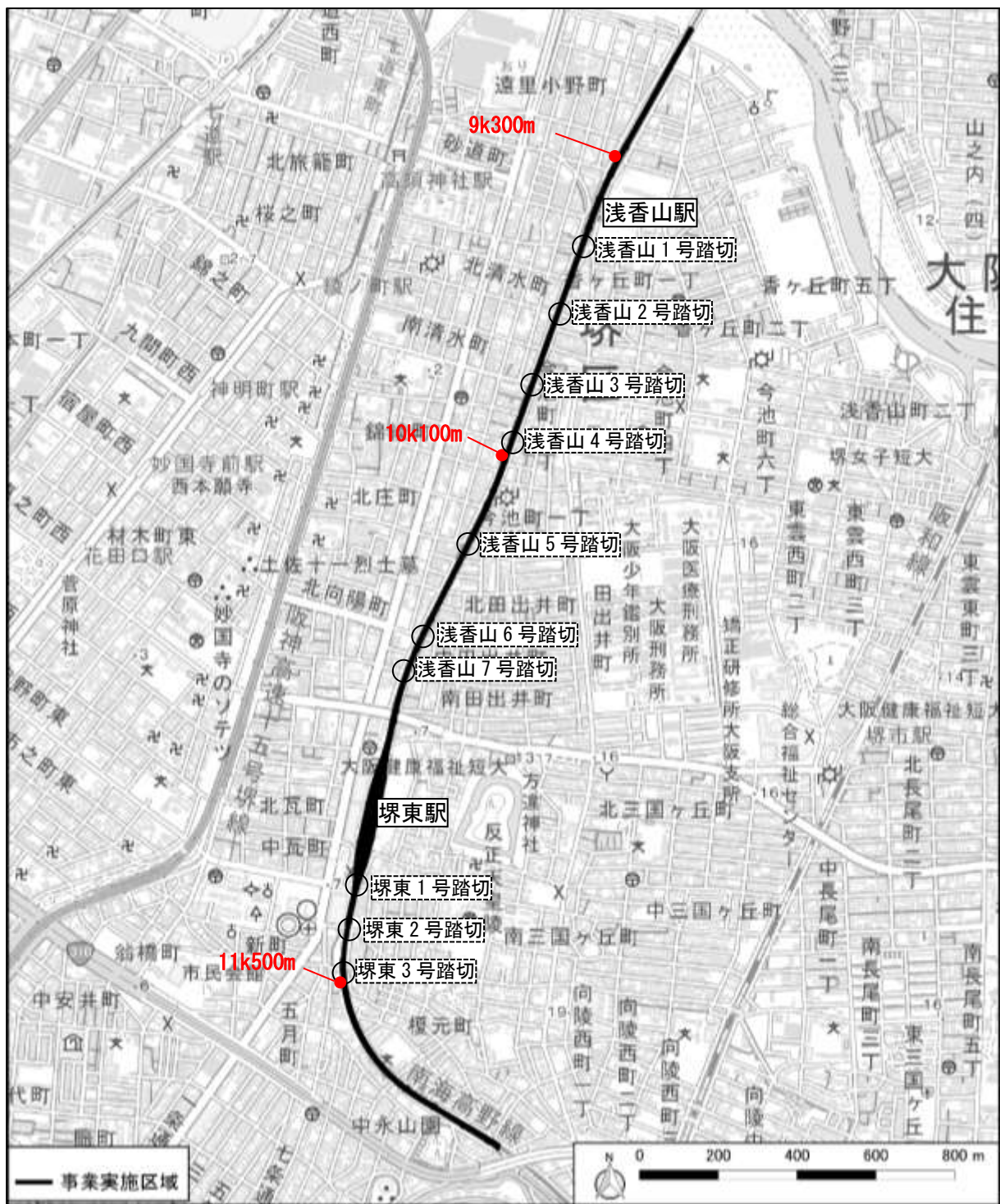


図 6.6-5 調査地点の平面位置図

e) 調査結果

現地計測結果及び計算結果より、当該地域の冬至日周辺における日影線ができる時間帯、日影線の現地測定結果、現地測定した時間帯の日影線計算結果を表 6.6-4 に示す。

日影線の現地測定結果とその時間帯の日影線の計算結果を比較すると概ね一致する状況が確認された。

表 6.6-4 現地測定結果及び冬至日における日影計算結果

距離標	計画路線方向に日影線 ができる時間帯	現地計測時刻	日影線 (m) 【現地計測】	日影線 (m) 【予測結果】
9k300m	13 : 15～13 : 20	10 : 10	4.47	4.49
10k100m	13 : 20～13 : 25	10 : 30	2.69	2.70
11k500m	11 : 40～11 : 45	10 : 50	0.82	0.84



(9k300m 地点 : 10:10 北向き)



(9k300m 地点 : 10:10 南向き)



(10k100m 地点 : 10:30 北向き)



(10k100m 地点 : 10:30 南向き)



(11k500m 地点 : 10:50 北向き)



(11k500m 地点 : 10:50 南向き)

図 6.6-6 日影線の現地計測状況 (2019/12/21)

(2) 予測

1) 予測概要

施設等の存在に伴う日照阻害の予測の概要は、表 6.6-5 に示すとおりである。

表 6.6-5 予測概要一覧表

環境影響要因	予測内容	
施設等の存在	予測項目	施設等の存在に伴う日照阻害
	予測事項	冬至日における日影の範囲及びその程度、日照状況の変化
	予測地域	事業実施区域周辺
	予測時期	高架切替後の冬至日

2) 予測方法

施設等の存在に伴う日照阻害の予測は、建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）に基づく日影図を作成する方法により行った。

a) 予測手順

予測手順は図 6.6-7 に示すとおりである。

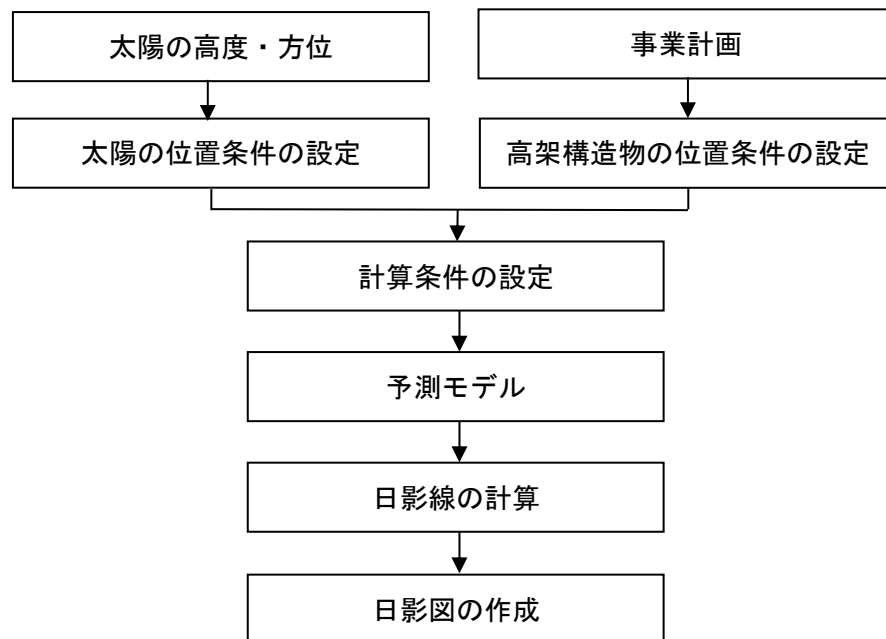


図 6.6-7 日照阻害の予測手順

b) 予測モデル

高架構造物による日影長さは、太陽の高度・方位及び高架構造物の高さ・方位等から、式 6.6.1～6.6.3 を用いて計算した。なお、計算に当たっては、真太陽時¹⁾を使用した。

1) 真太陽時：南中時刻を正午とした時刻

$$l = H \cot Z \cdot \cos(\theta - \alpha) \quad (6.6.1)$$

ここで、

l : 構造物に対して垂直方向における構造物から日影線までの水平距離 (m)

H : 構造物の高さ (m)

Z : 太陽高度 (°)

θ : 太陽の方位角 (°)

α : 構造物に垂直な方向が北からなす角度 (°)

θ 及び z は以下の式から求めた。

$$\sin Z = \sin \Psi \cdot \sin \delta + \cos \Psi \cdot \cos \delta \cdot \cos t \quad (6.6.2)$$

$$\cos \theta = \frac{\sin Z \cdot \sin \Psi - \sin \delta}{\cos Z \cdot \cos \Psi} \quad (6.6.3)$$

Ψ : 対象地域の緯度 (°)

δ : 冬至日の太陽赤緯 (°)

t : 時角 (°)

1 時間値 15° の割合で真太陽時における 12 時を中心とした値 (午前は負、午後は正)

3) 予測時期

予測時期は高架切替後の冬至日とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は事業実施区域周辺とした。

5) 予測結果

予測結果を図 6.6-8 に示す。

なお、予測対象区間の沿線地区の住宅で、4 時間以上日影が現れる区域は存在しないと予測される。

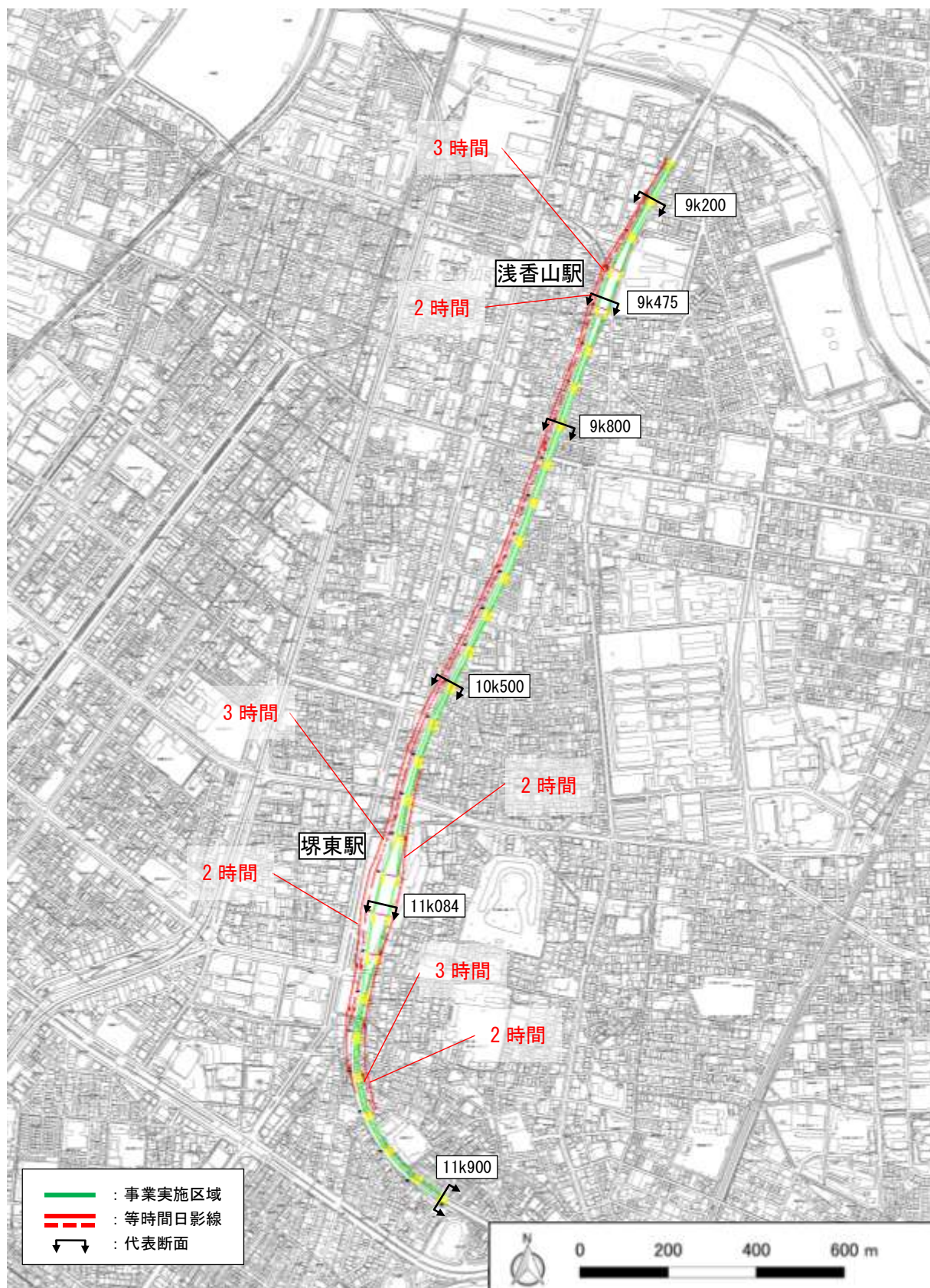


図 6.6-8 等時間日影線（全体図）

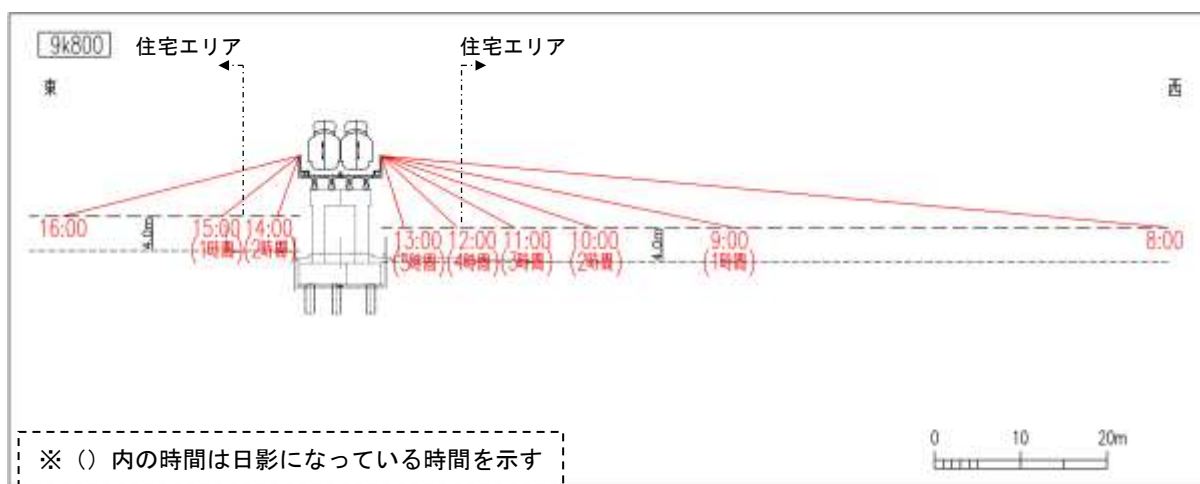
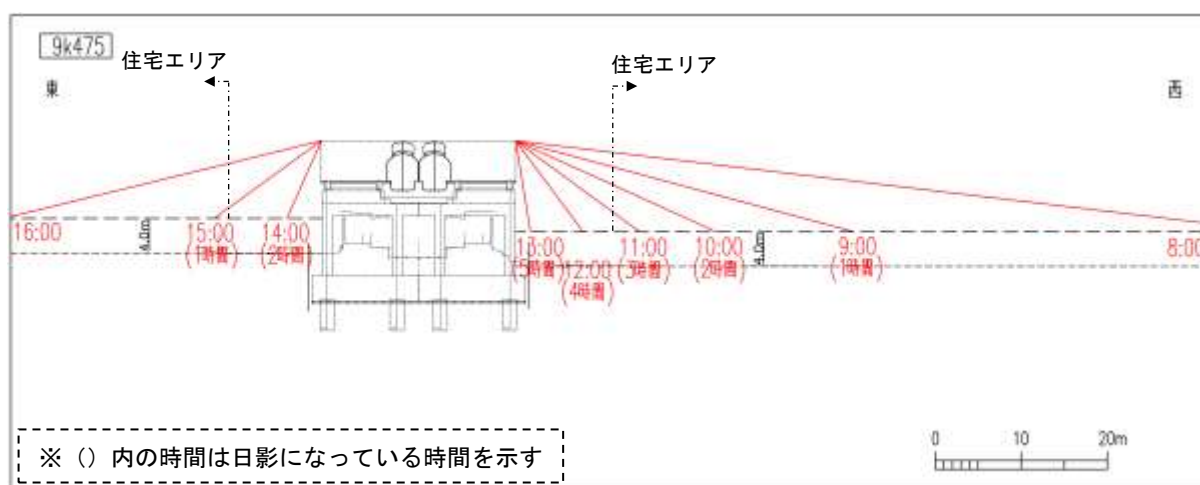
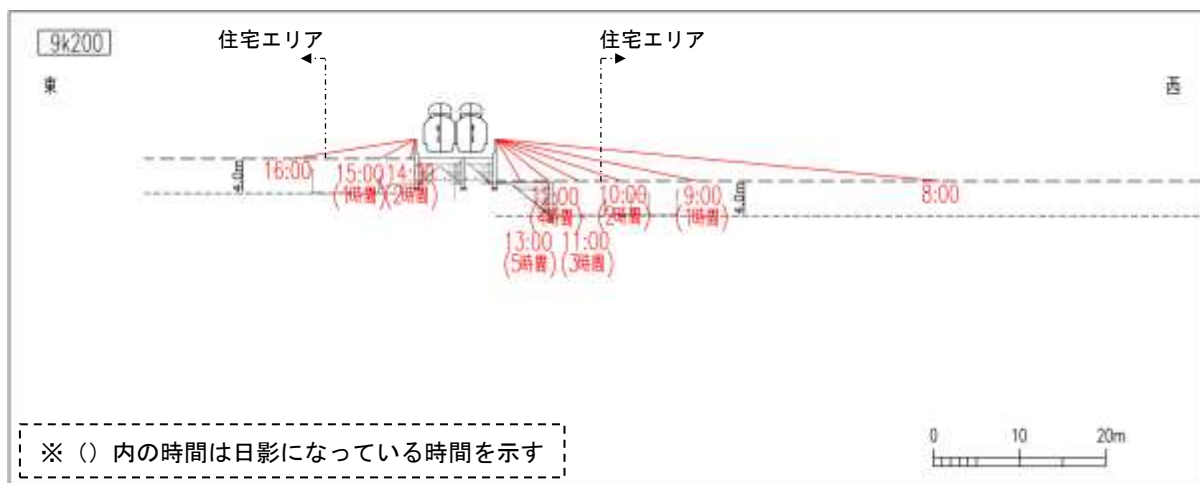


図 6.6-9(1) 日影横断図（代表断面）

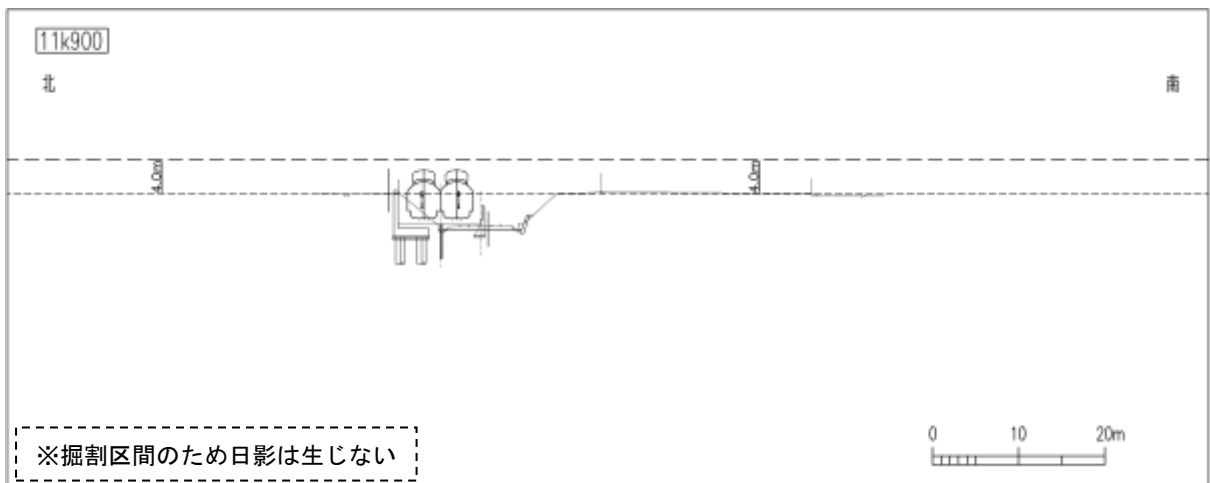
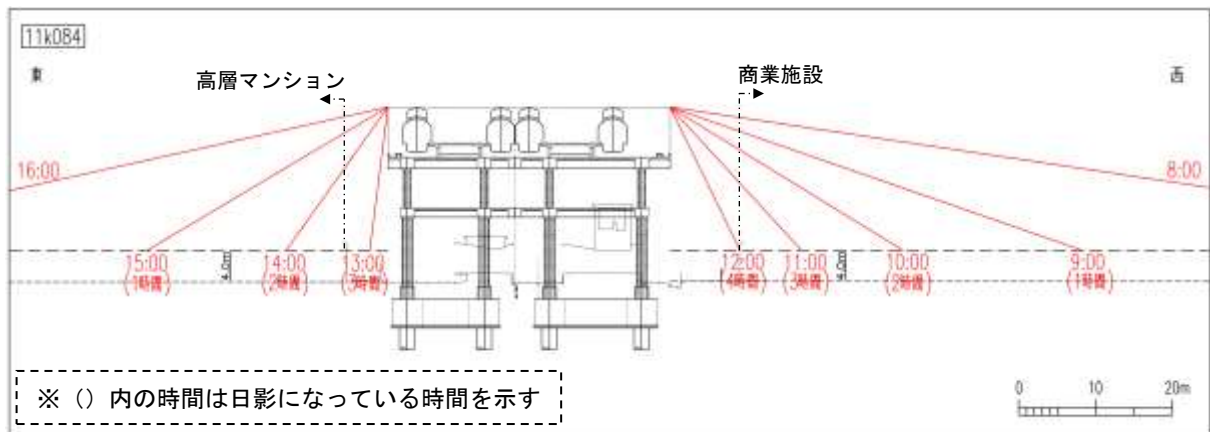
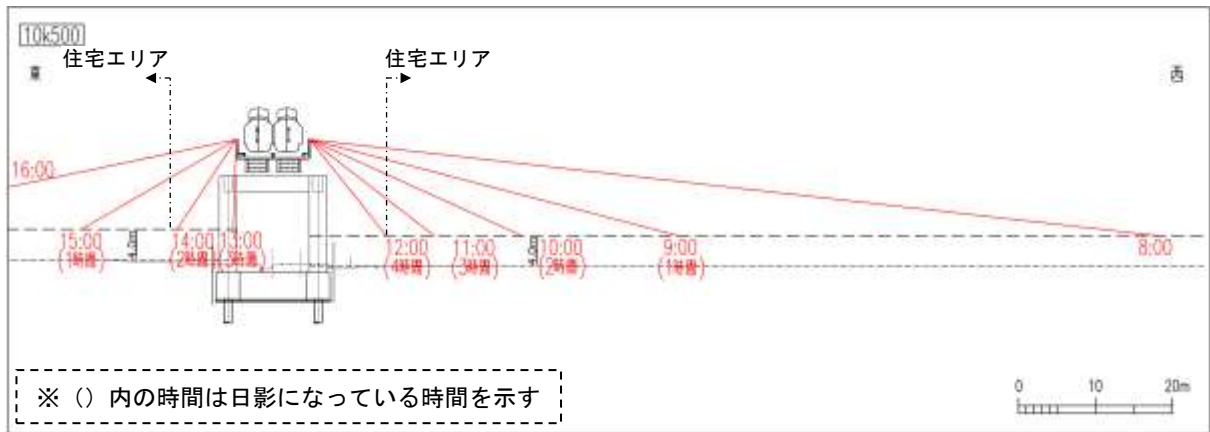


図 6.6-9(2) 日影横断面図（代表断面）

(3) 評価

1) 評価の指針

施設等の存在に伴う日照障害の影響の評価の指針は、表 6.6-6 に示すとおりである。

表 6.6-6 評価の指針

環境影響要因	評価の指針
施設等の存在	①日影時間が建築基準法及び大阪府建築基準法施行条例に定める日影規制に適合すること。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、施設等の存在に伴う日照障害の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 事業の実施に伴う日影の影響を回避又は低減するため、可能な限り鉄道施設の構造及び高さに配慮する。
- ・ 事業の実施段階において日照障害を受ける住居がある場合は、「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」を踏まえ、適切な対応措置を講じる。

3) 評価結果

施設等の存在により、冬至日に地上 4.0m 高さ（住宅の 2 階高さに相当）で 4 時間を超える日影が現れる住宅はなく、事業実施区域沿線の住宅では 4 時間以上の日照時間が確保されると予測される。

以上より、施設等の存在に伴う日照障害は建築基準法及び大阪府建築基準法施行条例に定める日影規制に適合するものであり（表 6.6-1 参照）、同基準との整合が図られているものと評価する。

また、施設の存在に伴う日照障害の影響について、日照を確保するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避及び低減させた計画としている。

したがって、本事業における施設等の存在に伴う日照障害の影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.7 電波障害

6.7.1 施設等の存在に伴う電波障害の影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

テレビジョン電波（地上波）の送信所及び受信エリア並びに衛星放送電波の送信状況について調査した。

b) 調査地域

調査地域は事業実施区域の周辺とした。

c) 調査結果

ア テレビジョン電波（地上波）

事業実施区域周辺は大阪局の放送エリアとなっていた。

なお、現地踏査時に神戸方向に向いたアンテナが複数確認されたため、現地調査では神戸局のテレビ電波についても調査することとした。

イ 衛星放送電波

事業実施区域周辺において受信可能な衛星放送電波の概要は、表 6.7-1 に示すとおりである。

表 6.7-1 衛星放送電波の概要

放送局	仰角（度）	方位角（度）
BS	41.37	220.0
CS110°	41.37	220.0
CSプレミアム（JC-SAT3）	48.90	193.1
CSプレミアム（JC-SAT4）	47.85	199.8

2) 現地調査

a) 調査項目

テレビジョン電波における事業実施前の電波障害状況について調査を行った。

b) 調査方法

テレビジョン電波（地上波）については、予め事業実施区域の高架切り替え後の予測計算を行い、電波障害の発生する範囲を確認し、その範囲内にほぼ等間隔に調査地点を設定した。各調査地点では、テレビ電波の電界強度やテレビ画像評価を電波測定車で測定する調査方法により確認した。

事業実施区域の周辺地域で受信されている可能性がある放送局として、表 6.7-2 に示す大阪局（7 波）、神戸局（2 波）のテレビ電波を対象とした。

表 6.7-2 調査対象放送局の概要（テレビジョン電波（地上波））

局			チャンネル (ch)	周波数 (MHz)	送信所出力 (kW)
大阪局 (生駒山)	NHK 教育	NHKE	13	470-476	3
	読売テレビ	YTV	14	476-482	3
	朝日放送	ABC	15	482-488	3
	毎日放送	MBS	16	488-494	3
	関西テレビ	KTV	17	494-500	3
	テレビ大阪	TVO	18	500-506	1
	NHK 総合	NHKG	24	536-542	3
神戸局 (摩耶山)	NHK 総合	NHKG	22	524-530	1
	サンテレビ	SUN	26	548-554	1

c) 調査時期

調査時期は表 6.7-3 に示すとおりである。

表 6.7-3 電波障害調査時期

調査項目	調査日
電波測定車による調査	令和元年 10 月 15 日～10 月 19 日

d) 調査地域

地上波における電波受信障害調査地点位置図を図 6.7-1 に示す。

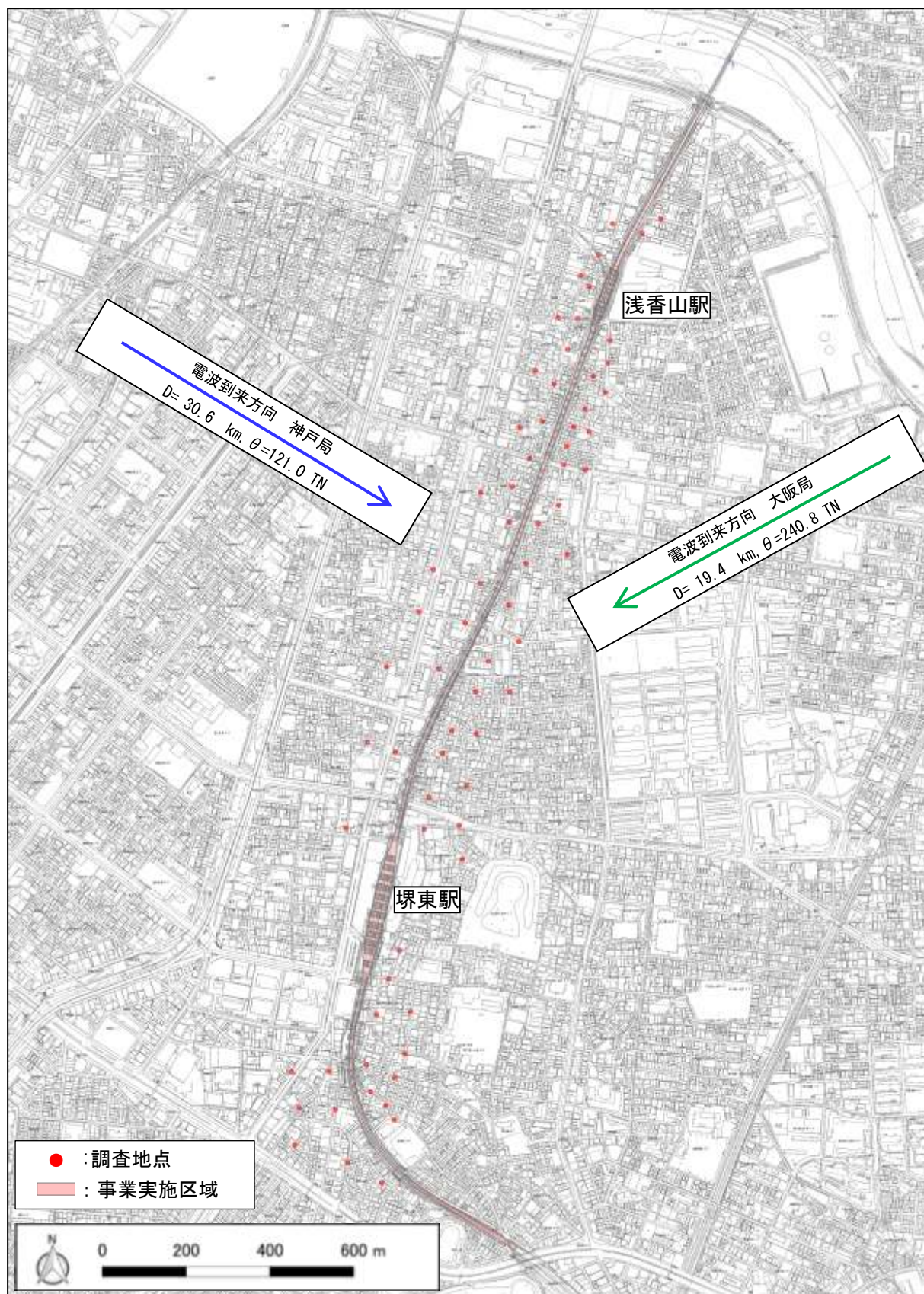


図 6.7-1 地上波電波受信障害調査地点位置図

e) 調査結果

大阪局（7波）及び神戸局（2波）の受信状況は表 6.7-4(1)～(2)に示すとおりである。

画質評価 C（おおむね良好）以上の地点は、大阪局で 100%、神戸局で 98%を占めており、概ね良好な受信状況であった。画質評価 D（不良）以下は、大阪局で 0%、神戸局で 2%であり、神戸局の受信局で一部受信障害がみられた。

表 6.7-4(1) チャンネル別品質評価結果（大阪局）

品質評価	NHK 総合 24 ch	NHK 教育 13 ch	毎日 放送 16 ch	朝日 放送 15 ch	関西 テレビ 17 ch	読売 テレビ 14 ch	テレビ 大阪 18 ch	合計	割合
A	26	27	28	25	28	25	29	188	87%
B	3	3	3	4	3	4	2	22	10%
C	2	1	0	2	0	2	0	7	3%
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

(注) 画像評価の評価基準（○：正常に受信、△：ブロックノイズや画面フリーズあり、×：受信不能）

品質評価は以下の基準による評価

A：きわめて良好（画像評価「○」で $BER \leq 1.0E-8$ ）

B：良好（画像評価「○」で $1.0E-8 < BER < 1.0E-5$ ）

C：おおむね良好（画像評価「○」で $1.0E-5 \leq BER \leq 2.0E-4$ ）

D：不良（画像評価「○」ではあるが $BER > 2.0E-4$ 、又は画像評価「△」）

E：受信不能（画像評価「×」）

※BER：データ伝送路の品質指標の一つで、受信側が受け取った全データに対する誤ったデータの比率

表 6.7-4(2) チャンネル別画質評価結果（神戸局）

品質評価	NHK総合 22 ch	サンテレビ 13 ch	合計	割合
A	31	33	64	82%
B	2	4	6	8%
C	4	2	6	8%
D	2	0	2	2%
E	0	0	0	0%

(注) 画像評価の評価基準（○：正常に受信、△：ブロックノイズや画面フリーズあり、×：受信不能）

品質評価は以下の基準による評価

A：きわめて良好（画像評価「○」で $BER \leq 1.0E-8$ ）

B：良好（画像評価「○」で $1.0E-8 < BER < 1.0E-5$ ）

C：おおむね良好（画像評価「○」で $1.0E-5 \leq BER \leq 2.0E-4$ ）

D：不良（画像評価「○」ではあるが $BER > 2.0E-4$ 、又は画像評価「△」）

E：受信不能（画像評価「×」）

(2) 予測

1) 予測概要

施設等の存在に伴う電波障害の予測の概要は、表 6.7-5 に示すとおりである。

表 6.7-5 予測概要一覧表

環境影響要因	予測内容	
施設等の存在	予測項目	施設等の存在に伴う電波障害
	予測事項	テレビジョン電波の遮蔽障害 衛星放送電波の遮蔽障害
	予測地域	事業実施区域及び周辺住居地域
	予測時期	高架切替後

2) 予測方法

a) テレビジョン電波の遮蔽障害

「建造物障害予測の手引き地上デジタル放送 2005.3」((社)日本CATV技術協会、平成 17 年 3 月)に示された方法により予測を行った。

b) 衛星放送電波の遮蔽障害

「建造物障害予測の手引き 1995.9」((社)日本CATV技術協会、平成 7 年 9 月)に示された方法により予測を行った。

3) 予測条件

予測時の障害物の高さは、事業実施区域の高架構造物高に線路高(0.7m)及び列車高さ(5.0m:パンタグラフを含む)を加えた高さ(高架構造物高+5.7m)とした。

4) 予測時期

予測時期は高架切替後とした。

5) 予測地域・地点

予測地域は事業実施区域及び周辺住居地域とした。

6) 予測結果

現地調査結果をもとに予測したテレビジョン電波の予測結果を図 6.7-2 に、衛星放送電波の予測結果を図 6.7-3 に示す。

予測結果より、事業実施区域に隣接する一部の地域において、遮蔽障害による電波障害が生じる可能性があるとして予測される。

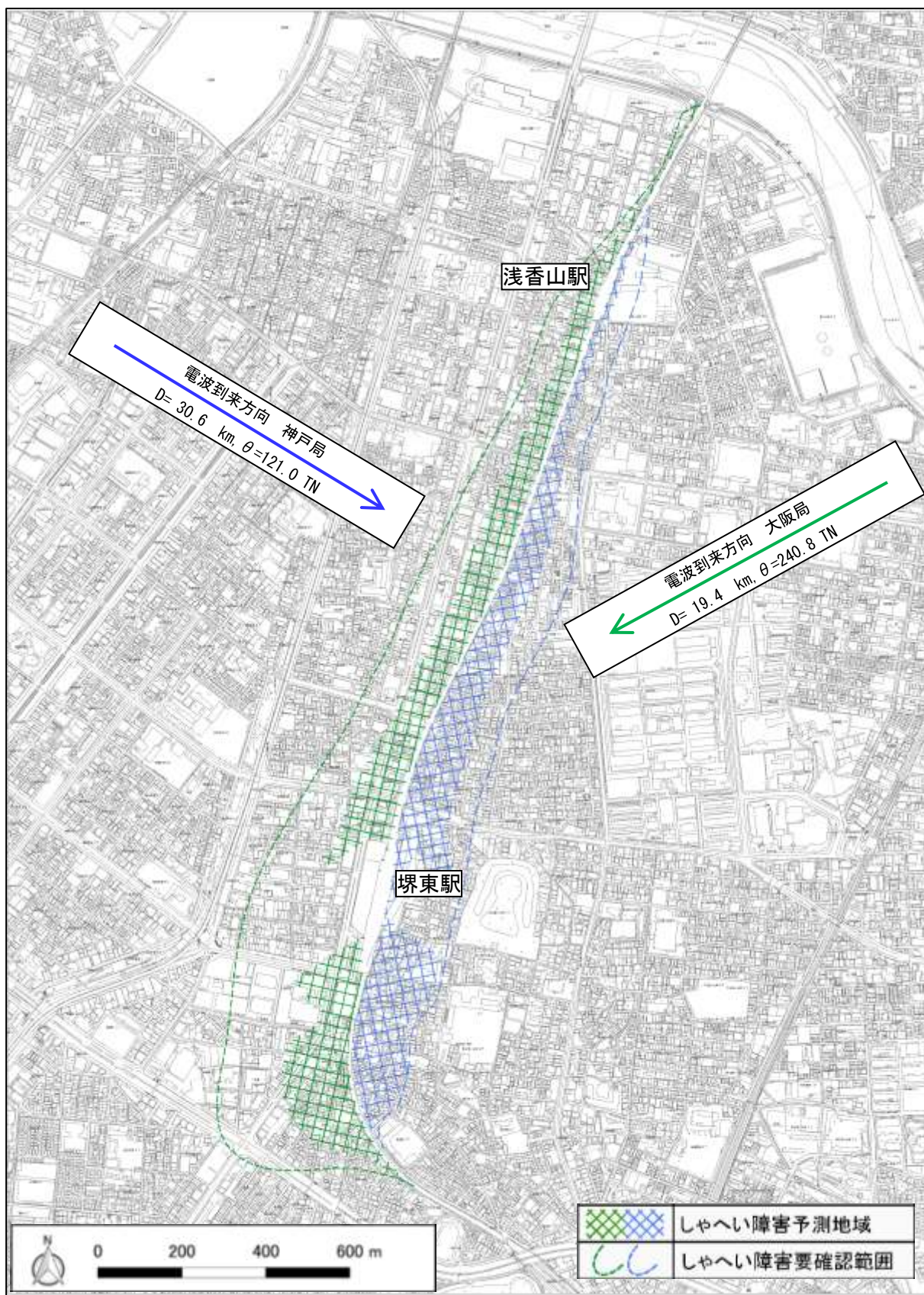


図 6.7-2 電波障害範囲予測結果（テレビジョン電波）

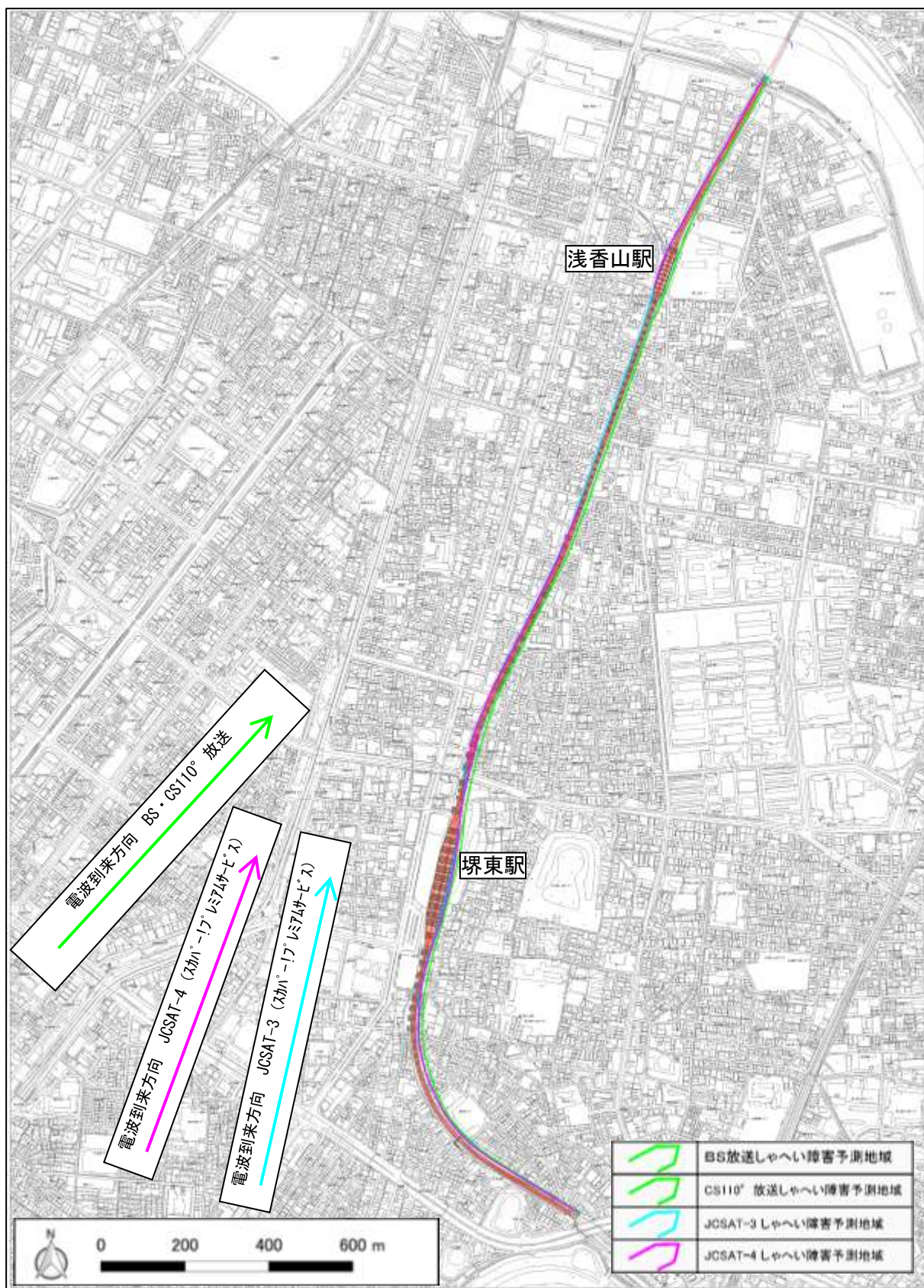


図 6.7-3 電波障害範囲予測結果（衛星放送電波）

(3) 評価

1) 評価の指針

施設等の存在に伴う電波障害の影響の評価の指針は、表 6.7-6 に示すとおりである。

表 6.7-6 評価の指針

環境影響要因	評価の指針
施設等の存在	①環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、施設等の存在に伴う電波障害の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 事業の実施に伴い、テレビジョン受信障害が発生した場合は、CATV への接続等の措置を講じる。

3) 評価結果

事業実施区域に隣接する一部の地域において、遮蔽障害による電波障害が生じる可能性があるため、新たに電波障害に対する配慮（環境保全措置）が必要になると予測される。

このため、施設等の存在により電波障害の影響が想定される地域において、前述した環境保全措置を実施し、電波障害の影響を最小限にとどめる計画である。

したがって、本事業における施設等の存在に伴う電波障害の影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.8 光害

6.8.1 建設機械の稼働に伴う光害の影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

都市計画図及び住宅地図等から事業実施区域沿線の用途地域種別と「光害対策ガイドライン（環境省、平成 18 年 12 月改定版）」（以下、「光害対策ガイドライン」という）に基づく照度基準を把握した。

b) 調査地域

調査地域は事業実施区域の周辺とした。

c) 調査結果

用途地域の指定状況（図 6.6-1 参照）及び表 6.8-1 に示す光害対策ガイドラインにおける照明環境について調査した。

事業実施区域の周辺において、第一種住居地域及び第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、工業地域、準工業地域、商業地域、近隣商業地域が位置しているため、照明環境Ⅲ及びⅣに該当する鉛直面照度が想定される。

表 6.8-1 照明範囲境界から範囲内に向けての鉛直面照度の参考値

	照明環境Ⅰ	照明環境Ⅱ	照明環境Ⅲ	照明環境Ⅳ
鉛直面照度 (lx)	2 lx	5 lx	10 lx	25 lx
CIE ガイドによる 環境地域	本来暗い景色を伴う領域： 国立公園、際だった自然景観を持つ領域	「周辺の輝度が低い」領域： 一般的に市街地及び田園地帯の外側の領域	「周辺の輝度が中間的な」領域： 一般的に市街地	「周辺の輝度が高い」領域： 一般的に宅地と商業地が混在する市街地で、夜間の活動が多い領域

（出典）「光害対策ガイドライン」

2) 現地調査

a) 調査項目

光害について調査を行った。

b) 調査方法

調査地域の照明環境の状況及び人の生活に影響を及ぼす光の存在の状況を現地踏査により把握した。対象地域の主要な照明等を目視及び写真撮影するとともに、沿線の現況の照明環境を定量的に確認するため、踏査時に照度計にて照度を計測した。

c) 調査時期

調査日時を表 6.8-2 に示す。

表 6.8-2 調査日及び調査時間

調査項目	調査日	調査時間
光害	令和元年 10 月 28 日（月）	夜間（18:00～22:00）

d) 調査地域

調査地域は高架区間の沿線地域とした。

e) 調査結果

調査地点及び代表的な照度の状況を図 6.8-1 に示す。

計測した照度を種別ごとに整理した調査結果は表 6.8-4、全調査結果は表 6.8-5 に示すとおりであり、本調査実施地域は市街地であるため、表 6.8-3 の光害対策ガイドラインに示されている照明環境Ⅲ、Ⅳの鉛直面照度と比較することとした。

調査の結果、最も暗い地点（No.35 線路沿い街灯）で 4lx、最も明るい地点（No.17 看板照明）で 252lx であった。

照度調査結果から、事業実施区域周辺の夜間の照明環境については、Ⅲ、Ⅳの鉛直面照度に該当し、現況の照度は比較的高い状況であると考えられる。

表 6.8-3 照明範囲境界から範囲内に向けての鉛直面照度の参考値

	照明環境Ⅰ	照明環境Ⅱ	照明環境Ⅲ	照明環境Ⅳ
鉛直面照度（lx）	2 lx	5 lx	10 lx	25 lx
CIE ガイドによる 環境地域	本来暗い景色を伴う領域： 国立公園、際だった自然景観を持つ領域	「周辺の輝度が低い」領域： 一般的に市街地及び田園地帯の外側の領域	「周辺の輝度が中間的な」領域： 一般的に市街地	「周辺の輝度が高い」領域： 一般的に宅地と商業地が混在する市街地で、夜間の活動が多い領域

（出典）「光害対策ガイドライン」

表 6.8-4 照度調査結果（種別）

種別 コード	種別	平均照度 (lx)	最小照度 (lx)	最高照度 (lx)
A	街灯（直線部）	14	4	38
B	街灯（交差点、踏切、高架道路等）	71	28	191
C	駅ホーム裏、駅駐輪場管理所等	10	6	14
D	駅階段部等	38	16	61
E	工場照明、看板照明、飲食店照明等	94	40	252
F	列車通過時	7	7	7

表 6.8-5 照度調査結果（全結果）

No	調査地点位置	種別	照度 (lx)	No	調査地点位置	種別	照度 (lx)
1	線路沿い街灯	A	16	20	線路沿い街灯＋ マンション敷地照明	A	12
2	工場照明	E	69	21	看板照明	E	40
3	線路沿い街灯	A	6	22	線路沿い街灯（交差点）	B	72
4	工場照明	E	68	23	線路沿い街灯（交差点）	B	191
5	浅香山駅ホーム裏（西側）	C	8	24	線路沿い街灯	A	7
6	浅香山駅階段照明（西側）	D	61	25	線路沿い街灯＋看板照明	A	10
7	浅香山駅駐輪場管理所（西側）	C	11	26	浅香山駅階段照明（東側）	D	16
8	線路沿い街灯	A	13	27	飲食店照明	E	41
9	線路沿い街灯	A	11	28	浅香山駅駐輪場管理所（東側）	C	14
10	線路沿い街灯	A	16	29	浅香山駅ホーム裏（東側）	C	11
11	線路沿い街灯	A	14	30	浅香山駅ホーム裏（東側）	C	6
12	線路沿い街灯（交差点）	B	32	31	線路沿い街灯＋駐車場照明	A	18
13	踏切照明	B	34	32	線路沿い街灯	A	14
14	線路沿い街灯（交差点）	B	107	33	列車通過時（沿線道路）	F	7
15	看板照明	E	252	34	線路沿い街灯＋駐車場照明	A	16
16	線路沿い街灯＋高架道路照明	B	28	35	線路沿い街灯	A	4
17	線路沿い街灯	A	31	36	線路沿い街灯	A	38
18	線路沿い街灯＋看板照明	A	15	37	マンション敷地照明	A	6
19	線路沿い街灯	A	7	38	踏切付近街灯	B	36



図 6.8-1 照度の現地調査地点

(2) 予測

1) 予測概要

建設機械の稼働に伴う光害の予測の概要は、表 6.8-6 に示すとおりである。

表 6.8-6 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事 の 実 施	建設機械 の稼働	予測項目	建設工事に伴う光害
		予測事項	夜間工事による照明の漏れ光の状況
		予測地域	事業実施区域の周辺
		予測時期	夜間工事が最大となる時期の夜間

2) 予測方法

現地調査結果及び工事計画による夜間作業の内容や時間帯などを踏まえ、鉄道事業者へのヒアリングを行い、照明の漏れ光の影響を定性的に予測する方法により行った。

なお、建設工事は、基本日中で行う計画とのことであるが、工事現場の夜間保守や臨時的な工事等も想定されるため、ここでは、夜間工事を行う場合を仮定し、予測を行うものとした。

3) 予測時期

予測時期は夜間工事が最大となる時期の夜間とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は事業実施区域の周辺とした。

5) 予測結果

現地調査結果により、事業実施区域周辺は夜間でも比較的照度は高いと予測される。

一方で、施工時に使用する代表的な照明機器を図 6.8-2 に示す。これらの照明機器の使用時には、沿線の一部地域に漏れ光が発生すると予測される。



(発電機搭載式投光器)



(バルーン型投光器)

図 6.8-2 施工時に使用が想定される投光器

(3) 評価

1) 評価の指針

建設機械の稼働に伴う光害の影響の評価の指針は、表 6.8-7 に示すとおりである。

表 6.8-7 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事 の 実 施	建設機械 の稼働	①光害対策ガイドライン（環境省）に準拠していること。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては建設機械の稼働に伴う光害の影響を軽減するため、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 使用する照明機器等への遮光ルーバーの設置や万能塀の仮囲い等の措置により、施工区域周辺への漏れ光を回避・低減する。

3) 評価結果

本事業の実施にあたり、照明機器の使用時には、沿線の一部地域に漏れ光が発生すると予測されるが、現況の事業実施区域周辺の夜間の照度は比較的高く、前述した環境保全措置を講じることにより、光害の影響を最小限にとどめる計画である。

したがって、本事業における建設機械の稼働に伴う光害の影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.8.2 列車の走行に伴う光害の影響

(1) 予測

1) 予測概要

列車の走行に伴う光害の予測の概要は、表 6.8-8 に示すとおりである。

表 6.8-8 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の供用	列車の走行	予測項目	列車の走行に伴う光害
		予測事項	列車走行による照明の漏れ光の状況
		予測地域	事業実施区域の周辺
		予測時期	高架切替後の供用時

2) 予測方法

現地調査結果及び事業計画による高架後の列車走行高さなどを踏まえ、鉄道事業者へのヒアリングを行い、列車走行による照明の漏れ光の影響を定性的に予測する方法により行った。

3) 予測時期

予測時期は高架切替後の供用時とした。

4) 予測地域・地点

予測地域は事業実施区域の周辺とした。

5) 予測結果

光害の発生が懸念される要因として、列車の前照灯による影響が想定され、鉄道事業者へのヒアリング結果より、列車の前照灯の照度は約 10lx（前方約 80m 付近）であった。

高架化により、沿線の一部では列車の前照灯の照射範囲が拡大することとなるが、通過時の一時的なものであること、照度が 10lx と屋内非常階段程度以下の明るさであることなどから、列車の前照灯が住環境に大きな影響を与えることはないと考えられる。

また、光害の発生状況として、南海本線の既高架区間における光害の発生は高架供用以後確認されていない。

上記の予測結果より、本事業における光害の影響は想定されないと予測される。

(2) 評価

1) 評価の指針

列車の走行に伴う光害の影響の評価の指針は、表 6.8-9 に示すとおりである。

表 6.8-9 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	列車の走行	①光害対策ガイドライン（環境省）に準拠していること。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

2) 評価結果

前照灯は、車両進行方向の軌道上を照射しているが、高架化により、沿線の一部では照射範囲が拡大することとなるが、通過時の一時的なものであること、照度が 10lx と屋内非常階段程度以下の明るさであることなどから、本事業における光害の影響は想定されないと予測される。

また、鉄道事業者へのヒアリング結果から、列車の走行に伴う光害の発生は確認されていない。これらのことから本事業による光害の影響は想定されないと予測される。

したがって、本事業における列車の走行に伴う光害の影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.9 コミュニティの分断（変化）

6.9.1 工事車両の走行に伴うコミュニティの分断（変化）の影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

工事車両の走行に伴う、地域交流の変化の程度を確認するための基礎資料として、事業実施区域の沿線 6 校区（以下、沿線校区）のコミュニティ施設の分布状況を調査した。

なお、コミュニティ施設は、地元自治会や子供会等で集会、文化活動や祭り等の目的で利用される施設を選定した。

沿線校区を表 6.9-1 に、沿線校区周辺の主要なコミュニティ施設を表 6.9-2、図 6.9-1 に示す。

表 6.9-1 事業実施区域の沿線 6 校区

番号	校区名
1	錦綾校区自治連合会
2	浅香山校区自治連合協議会
3	錦校区自治連合協議会
4	三国丘自治連合会
5	熊野校区自治連合協議会
6	榎校区自治連合会

b) 調査区域

調査区域は、沿線校区内のコミュニティ施設を対象とした。

c) 調査結果

沿線校区内の主要なコミュニティ施設として、地域会館、子育て支援施設、小中学校、大学ほか、図書館等が存在した。

表 6.9-2 事業実施区域周辺の主要なコミュニティ施設

番号	施設名称	種類	校区
1	錦綾子どもルーム	子育て支援施設（みんなの子育て広場）	錦綾
2	並松公園	都市公園	錦綾
3	錦綾小学校	小学校	錦綾
4	錦綾地域会館	地域会館	錦綾
5	浅香山浄水場（つつじ祭り会場等）	観光スポット	浅香山
6	浅香山のびっとルーム	子育て支援施設（みんなの子育て広場）	浅香山
7	浅香山公園（野球場）	都市公園	浅香山
8	大和川公園	都市公園	浅香山
9	浅香山小学校	小学校	浅香山
10	浅香山中学校	中学校	浅香山
11	浅香山地域会館	地域会館	浅香山
12	関西大学	大学	浅香山
13	土居川公園	都市公園	錦
14	材木町公園	都市公園	錦
15	錦小学校	小学校	錦
16	錦地域会館	地域会館	錦
17	サンスクエア堺（勤労者総合福祉センター）	勤労者施設	三国丘
18	堺市立文化館	文化・教養・国際施設	三国丘
19	中央図書館 堺市駅前分館（堺市立文化館）	図書館	三国丘
20	方違神社	神社仏閣	三国丘
21	反正天皇陵古墳	古墳	三国丘
22	東雲公園	都市公園	三国丘
23	三国ヶ丘公園	都市公園	三国丘
24	中の池公園	都市公園	三国丘
25	三国丘小学校	小学校	三国丘
26	三国丘地域会館	地域会館	三国丘
27	国際交流プラザ	文化・教養・国際施設	熊野
28	Mina さかい（市民交流広場）	堺市役所	熊野
29	堺市役所 21 階展望ロビー	堺市役所	熊野
30	堺市立健康福祉プラザ（点字図書館）	文化・教養・国際施設	熊野
31	堺市総合福祉会館	福祉施設	熊野
32	堺市民会館（フェニーチェ堺）	文化・教養・国際施設	熊野
33	男女共同参画センター	文化・教養・国際施設	熊野
34	土居川公園テニスコート		熊野
35	花田口公園	都市公園	熊野
36	瓦町公園	都市公園	熊野
37	宿院町公園	都市公園	熊野
38	熊野小学校	小学校	熊野
39	殿馬場中学校	中学校	熊野
40	熊野地域会館	地域会館	熊野
41	榎元町公園	都市公園	榎
42	永山園公園	都市公園	榎
43	榎小学校	小学校	榎
44	三国丘中学校	中学校	榎
45	榎地域会館	地域会館	榎

(出典) 堺市 HP、堺市 e-地図帳



図 6.9-1 事業実施区域周辺の主要なコミュニティ施設

2) 現地調査

a) 調査項目

既存資料調査結果（表 6.9-2、図 6.9-1）を基に、地域交流の際に実際使用されている施設を抽出した。また、合わせて施設までの移動経路及び、施設の利用頻度等を調査項目とした。

b) 調査方法

沿線校区を対象にヒアリング調査を実施した。

c) 調査時期・地点

調査時期及び地点を以下に示す。

表 6.9-3 沿線校区へのヒアリング調査

校区	調査期間日時	場所
錦綾校区自治連合会	令和元年 10 月 8 日（火）18 時 45 分～19 時 00 分	地域会館
浅香山校区自治連合協議会	令和元年 10 月 10 日（木）19 時 15 分～19 時 30 分	地域会館
錦校区自治連合協議会	令和元年 10 月 21 日（月）18 時 30 分～19 時 00 分	地域会館
三国丘自治連合会	令和元年 10 月 15 日（火）15 時 00 分～15 時 30 分	堺市役所（連続立体推進課）
熊野校区自治連合協議会	令和元年 10 月 8 日（火）15 時 15 分～15 時 45 分 令和元年 10 月 24 日（木）13 時 30 分～13 時 45 分	連合町会長宅等
榎校区自治連合会	令和元年 10 月 9 日（水）19 時 30 分～19 時 45 分	地域会館

d) 調査結果

ア 錦綾校区自治連合会

ヒアリング調査結果を表 6.9-4、図 6.9-2 に示す。

■日 時：令和元年 10 月 8 日(火) 18：45～19：00

■場 所：地域会館

■対象者：錦綾校区自治連合会 連合町会長及び役員 計 4 名

表 6.9-4 錦綾校区自治連合会ヒアリング調査結果

No	施設名・公園名	利用目的	利用頻度	備考
K1	錦綾子どもルーム (錦綾地域会館)	子育て応援講座	ほぼ毎日	
K2	錦綾校区地域会館	空手	ほぼ毎日、週 1・2 回	
		踊り	ほぼ毎日、週 1・2 回	
		カラオケ	週 1・2 回	老人会
K3	錦綾小学校グラウンド	グラウンドゴルフ等	週 1・2 回	校庭解放
K4 (新規)	北清水児童遊園	夏祭り等	年 1 回	
K5 (新規)	(遠里小野東)児童遊園	夏祭り等	年 1 回	
K6 (新規)	阪高高架下 (高架下遠里小野西広場、 高架下老人憩いの広場、高 架下遠里小野西広場)	夏祭り等	年 1 回	
K7 (新規)	錦綾東ほほえみ広場	夏祭り等	年 1 回	
K8 (新規)	南清水町からすうり広場	夜警時	年 1 ヶ月程度	
その他	・浅香山 3 号と 4 号の踏切を抜け道として利用する。			

※(新規)：ヒアリングで新たに判明したコミュニティ施設

■錦綾校区自治連合会ヒアリング調査結果(移動経路等)

(施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路)

- ・大堀堺線
- ・大阪和泉泉南線



図 6.9-2 錦綾校区自治連合会ヒアリング調査結果

イ 浅香山校区自治連合協議会

ヒアリング調査結果を表 6.9-5、図 6.9-3 に示す。

■日 時：令和元年 10 月 10 日(木) 19：15～19：30

■場 所：地域会館

■対象者：浅香山校区自治連合会 連合町会長及び役員 計 5 名

表 6.9-5 浅香山校区自治連合協議会ヒアリング調査結果

No	施設名・公園名	利用目的	利用頻度	備考
A1	浅香山地域会館 のびっとルーム	子育て支援	週 2・3 回	校区外からも来る
		集会	月数回	
A2	浅香山小学校	ソフトボール	毎週土日	
		サッカー	毎週土日	
		野球	毎週土日	
		校庭開放	毎週土日	
A3	浅香山中学校	ソフトボール	毎週 1・2 回	ナイター
		グランドゴルフ	毎週 1・2 回	
A4	浅香山公園	少年野球	毎週土日	
A5	浅香山浄水場	つつじ祭り	年 1 回	
A6	関西大学	ソフトボール	毎週土日	
		防災訓練	年 1・2 回	
A7	大和川公園	夏祭り	年 1 回(8 月)	
		水辺の学校	年 1 回(5 月)	
A8 (新規)	浅香山公民館	夜警	年 1 ヶ月程度	
		集会	月数回	
		朝起き会	ほぼ毎日	
		女性団体	週に数回	
A9 (新規)	香ヶ丘会館	集会	月 1 回	
A10 (新規)	東雲団地集会室	集会	月数回	
A11 (新規)	浅香山団地集会室	太極拳	月 2 回	
		卓球	毎週 1 回(木曜日)	
A12 (新規)	今池団地集会所 たけのこ広場	夜警	年 1 ヶ月程度	
		地藏盆	年 1 回	
A13 (新規)	ふれあいサロン並木	公文	毎日	
A14 (新規)	堺女子短期大学	文化祭	年 1 回(11 月)	
		オープンキャンパス	年 1・2 回	

※(新規)：ヒアリングで新たに追加になったコミュニティ施設

■浅香山校区自治連合会ヒアリング調査結果(移動経路等)

(施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路)

・大堀堺線



図 6.9-3 浅香山校区自治連合協議会ヒアリング調査結果

ウ 錦校区自治連合協議会

ヒアリング調査結果を表 6.9-6、図 6.9-4 に示す。

■日 時：令和元年 10 月 21 日(月) 18：30～19：00

■場 所：地域会館

■対象者：錦校区自治連合協議会 連合町会長及び役員 計 12 名

表 6.9-6 錦校区自治連合協議会ヒアリング調査結果

No	施設名・公園名	利用目的	利用頻度	備考
N1	錦小学校	野球	毎週 1 回	
		サッカー	毎週 1 回	
		スポーツ大会	年 1 回	
		子ども会	月 1 回	
N2	土居川公園	堺祭り	年 1 回	
N3 (新規)	土居川公園(倉庫)	太鼓の練習	2 ヶ月(9～10 月)	
N4	錦校区地域会館	集会	月 1・2 回程度	
		婦人会	月 1・2 回程度	
		子育て支援	月 1・2 回程度	
		体操教室	月 1・2 回程度	
		パソコン教室	月 1・2 回程度	
N5 (新規)	土居川公園北	桜祭り	年 1 回(4 月)	
N6 (新規)	北向陽町緩衝緑地	夏祭り	年 1 回(8 月)	
N7 (新規)	泉陽高等学校	防災訓練	年 1 回	
N8 (新規)	殿馬場中学校	ソフトボール	毎週 1 回	
その他	・南庄町交差点、向陽町交差点等を小学生が通学時に通過。			

※(新規)：ヒアリングで新たに追加になったコミュニティ施設

■錦校区自治連合会ヒアリング調査結果(移動経路等)

(施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路)

- ・大堀堺線
- ・大阪和泉南線
- ・堺大和高田線

エ 三国丘自治連合会

ヒアリング調査結果を表 6.9-7、図 6.9-5 に示す。

■日 時：令和元年 10 月 15 日(火) 15：00～15：30

■場 所：堺市役所（連続立体推進課）

■対象者：三国丘自治連合会 連合町会長 計 1 名

表 6.9-7 三国丘自治連合会ヒアリング調査結果

No	施設名・公園名	利用目的	利用頻度	備考
M1	三国丘小学校	夏祭り	年 1 回(8 月)	
		連合体育祭	年 1 回(6 月)	
M2	三国ヶ丘公園	駐輪スペース	年 1・2 回	
M3	方違神社	秋祭り	年 3 日間(9 月)	区域外からも多数参加
その他	・地域会館では生涯学習等のイベントを実施していない。 ・三国丘校区では子育て支援のための集まりは実施していない。			

■三国丘自治連合会自治連合会ヒアリング調査結果(移動経路等)

(施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路)

・堺大和高田線



図 6.9-5 三国ヶ丘自治連合会ヒアリング調査結果

オ 熊野校区自治連合協議会

ヒアリング調査結果を表 6.9-8、図 6.9-6 に示す。

■日 時：令和元年 10 月 8 日(火) 15：15～15：45

令和元年 10 月 24 日(木) 13：30～13：45

■場 所：連合町会長宅等

■対象者：熊野校区自治連合協議会 連合町会長及び役員 計 2 名

表 6.9-8 熊野校区自治連合協議会ヒアリング調査結果

No	施設名・公園名	利用目的	利用頻度	備考
Y1	熊野地域会館	定例会	月 1 回	18:00、19:00
		太鼓	週 1 回	18:00～22:00
		体操	週 1 回	12:00～15:30 高齢者体操教室
		合気道	週 2 回	18:00～22:00
		空手	週 1 回	18:00～22:00
		吹き矢	週 1 回	13:00～17:00
		童謡	週 1 回	13:00～17:00
		こども食堂	月 1 回	18:00～22:00 子育て支援の一環
Y2	殿馬場中学校	入学式	年 1 回	
		卒業式	年 1 回	
Y3	熊野小学校	入学式	年 1 回	
		卒業式	年 1 回	
		朝市	月 1 回(8 月以外)	9:00～ 販売イベント、餅つき
Y4	熊野小学校(体育館)	堺まつり打合せ	年 1 回	
Y5 (新規)	大小路	堺まつり	年 1 回	
Y6	堺市役所	堺区ふれあいまつり	年 1 回	
その他	・学童の通学時、国道 310 号及び堺大和高田線を横断する際は、地域として配慮している。			

※(新規)：ヒアリングで新たに追加になったコミュニティ施設

■熊野校区自治連合会ヒアリング調査結果(移動経路等)

(施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路)

- ・大阪和泉南線
- ・堺大和高田線
- ・国道 310 号

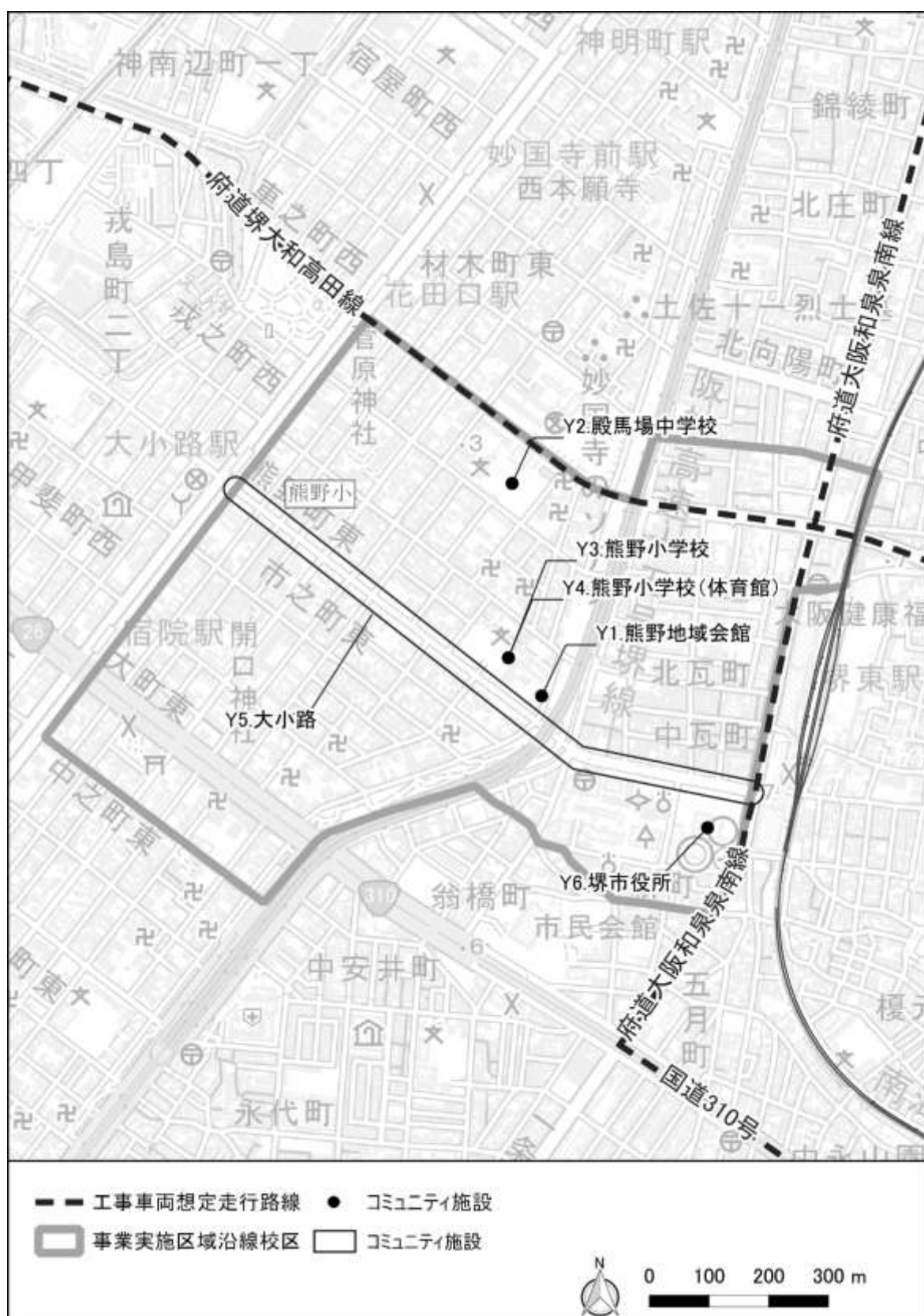


図 6.9-6 熊野校区自治連合協議会ヒアリング調査結果

カ 榎校区自治連合会

ヒアリング調査結果を表 6.9-9、図 6.9-7 に整理する。

■日 時：令和元年 10 月 9 日(水) 19：30～19：45

■場 所：地域会館

■対象者：榎校区自治連合会 連合町会長及び役員 計 17 名

表 6.9-9 榎校区自治連合会ヒアリング調査結果

No	施設名・公園名	利用目的	利用頻度	備考
E1	榎校区地域会館	会議等	月 1・2 回程度	町会議(小)
E2 (新規)	榎校区けやき会館	会議等	月 1・2 回程度	町会議(大)
E3 (新規)	陵友荘	子育て支援	月 2 回	
E4 (新規)	堺高等学校	スポーツ大会	年 1 回(10 月)	
E5	榎小学校	ふれあいフェスタ	年 1 回(2 月)	
		子供会の夏祭り	年 1 回(8 月)	
		校庭解放	土日	
E6	永山園公園	桜まつり	年 1 回(4 月)	
		盆祭り	年 1 回(7 月)	
		清掃活動	月 1 回程度	
E7	三国丘中学校	サンキューフェスタ	年 1 回(11 月)	榎地区と三国丘地区 が集まるイベント
その他	・永山園歩道橋、七条歩道橋は小学生が使用。 ・向綾交差点の横断歩道は中学生が使用。 ・榎小橋(歩道橋)及び堺東 1 号及び 3 号踏切は小学生が通学路として使用。 ・ケヤキ通り(今池三国ヶ丘線)は工事用道路として使用しないほしい。			

※(新規)：ヒアリングで新たに追加になったコミュニティ施設

■榎校区自治連合会ヒアリング調査結果(移動経路等)

(施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路)

- ・大阪中央環状線
- ・国道 310 号



(2) 予測

1) 予測概要

工事の実施に伴うコミュニティの変化の予測の概要は、表 6.9-10 に示すとおりである。

表 6.9-10 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事の実施	工事車両の走行	予測項目	工事の実施に伴うコミュニティの変化
		予測事項	工事の実施に伴う地域の組織上の一体性 住民の日常的な交通経路に対する変化の状況
		予測地域	事業実施区域周辺
		予測時期	工事車両の走行が最大となる時期

2) 予測方法

沿線校区のヒアリング結果から、コミュニティ施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路を特定し、当該路線を走行する想定工事車両台数から、工事の実施に伴うコミュニティの変化の程度を定性的に予測する方法で行った。

3) 予測時期

予測対象時期は、工事車両の走行が最大となる時期とした。

4) 予測地域

沿線校区内とする。

5) 予測結果

沿線校区のヒアリング結果より、コミュニティ施設の利用頻度別の施設数を表 6.9-11、図 6.9-8 に示す。全校区 69 施設中、ほぼ毎日利用している施設は 5 施設(7%)、週数回が 14 施設(20%)となっており、比較的使用頻度の多い施設でも 27%と少なかったことから、工事車両が走行してもコミュニティの変化への影響は少ないものとする。

表 6.9-11 コミュニティ施設の利用頻度別施設数

利用頻度	錦綾校区	榎校区	浅香山校区	三国丘校区	錦校区	熊野校区	全校区	比率
ほぼ毎日	3		2				5	7%
週 1・2 回	2	1	2		3	6	14	20%
月 1・2 回程度		4	4		6	4	18	26%
年 1・2 ヶ月程度	1		1		1		3	4%
年 1・2 回	4	6	4	4	5	6	29	42%
合計	10	11	13	4	15	16	69	100%

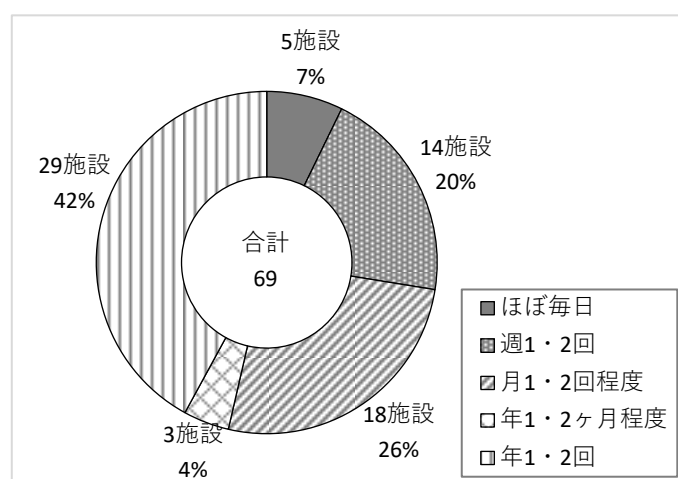


図 6.9-8 コミュニティ施設の利用頻度別施設数

沿線校区のヒアリング結果より、施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路を表 6.9-12 に示す。

表 6.9-12 施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路

番号	校区名	路線名
1	錦綾校区自治連合会	大堀堺線、大阪和泉南線
2	浅香山校区自治連合協議会	大堀堺線
3	錦校区自治連合協議会	堺大和高田線、大堀堺線、大阪和泉南線
4	三国丘自治連合会	堺大和高田線
5	熊野校区自治連合協議会	堺大和高田線、大阪和泉南線、国道 310 号
6	榎校区自治連合会	大阪中央環状線、国道 310 号

各路線の現況交通量に対する想定工事車両台数(最大)の割合を表 6.9-13 に示す。
いずれの路線でも、0.5～3.4%で1割に満たない台数であった。

表 6.9-13、図 6.9-9 から、工事の実施に伴う地域の組織上の一体性及び住民の日常的な交通経路に対する変化の状況については一部変化が生じるが、工事車両の走行が最大となる時期においても、現況交通量の1割に満たない台数であることから、工事の実施に伴うコミュニティの変化は軽微であると予測される。

表 6.9-13 現況交通量に対する想定工事車両台数(最大)の割合

番号	路線名	(A) 現況 交通量 (台/日)	(B) 想定工事 車両台数 (最大) (台/日)	(B/A) 工事車両 割合 (%)
1	府道大阪中央環状線、国道 310 号	76,068	367	0.5
2	府道堺大和高田線	13,733	367	2.7
3	府道大堀堺線	10,950	367	3.4
4	府道大阪和泉南線	29,466	367	1.2

(注 1) 現況交通量は、府道堺大和高田線は平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査結果より、その他の路線については現地調査結果から

(注 2) 工事車両台数(最大)は、工事計画から 367 台/日

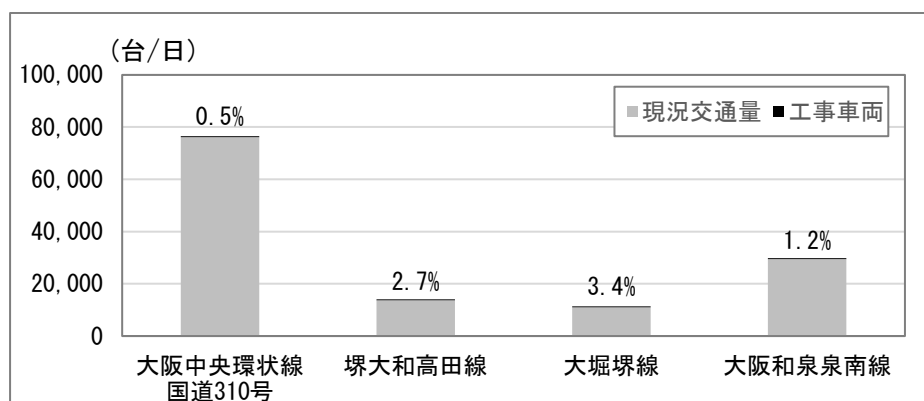


図 6.9-9 現況交通量に対する想定工事車両台数(最大)の割合

(3) 評価

1) 評価の指針

工事の実施に伴うコミュニティの変化の評価の指針は表 6.9-14 に示すとおりである。

表 6.9-14 工事の実施に伴うコミュニティの変化の評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	工事車両の走行	①地域特性を勘案し、地域の組織上の一体性又は地域住民の日常的な交通経路に著しい影響を及ぼさないこと。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては工事の実施に伴って懸念される地域のコミュニティの変化を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- 工事車両が公道を走行する際は、規制速度を遵守するとともに、工事用通路においては徐行する。また、通学路を走行する際は、通学児童等に配慮する。
- 工事車両については、搬出入量に応じた適正な車種・規格を選定し、効率的な運行を行うことにより、車両数を削減するよう努める。また、工事量及び資機材運搬量の平準化により、車両数を平準化し、ピーク時の車両数を削減するよう努める。
- 工事車両の走行路線は、可能な限り幹線道路を使用し、生活道路の走行を可能な限り工事区域の直近のみとすることにより、生活道路の通行を最小限とする。

3) 評価結果

コミュニティ施設の利用頻度は全体的に低いこと、また施設までの移動経路として利用、又は移動の際に横断している幹線道路の現況交通量に対する想定工事車両台数の割合は、いずれの路線でも、1割に満たない台数であったことから、工事の実施に伴うコミュニティの変化への影響は小さいと予測される。

また、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

したがって、工事の実施に伴うコミュニティの変化への影響は都市計画決定権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する。

6.9.2 踏切の除却に伴うコミュニティの分断（変化）の影響

(1) 予測

1) 予測概要

踏切の除却に伴うコミュニティの変化の予測の概要は、表 6.9-15 に示すとおりである。

表 6.9-15 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
施設等の 供用	踏切の 除却	予測項目	踏切の除却後のコミュニティの変化
		予測事項	踏切の除却に伴う地域の組織上の一体性 住民の日常的な交通経路に対する影響の程度
		予測地域	事業実施区域周辺
		予測時期	高架切替後の供用時

2) 予測方法

連続立体交差事業を実施した全国の自治体を対象にヒアリングを実施し、供用後のコミュニティが変化した事例や、地域からの意見等を確認した。

事業計画の内容及び上記のヒアリング結果をふまえ、踏切の除却に伴う地域の組織上の一体性への変化の程度及び住民の日常的な交通経路に対する影響の程度を定性的に予測する方法で行った。

表 6.9-16 ヒアリング先自治体

No	自治体名	事業名
1	北海道	J R 函館本線連続立体交差事業
2	札幌市	J R 札沼線連続立体交差事業
3	千葉県	京成本線連続立体交差事業
4	鎌ヶ谷市	鎌ヶ谷都市計画都市高速鉄道第 2 号線新京成線連続立体交差事業
5	東京都	京浜急行電鉄本線及び同空港線(京急蒲田駅付近)連続立体交差事業
6	横浜市	相模鉄道本線(星川天王町駅)連続立体交差事業
7	川崎市	京浜急行大師線連続立体交差事業
8	川崎市	J R 東日本南武線連続立体交差事業(第 I 期)
9	新潟市	新潟駅付近連続立体交差事業
10	富山県	富山駅付近連続立体交差事業
11	富山市	富山駅付近連続立体交差事業
12	福井県	西鉄天神大牟田線(春日原～下大利)連続立体交差事業
13	福井市	福井駅付近連続立体交差事業(事業主体：福井県)
14	岐阜県	J R 東海道本線、高山本線連続立体交差事業
15	岐阜市	岐阜都市計画都市高速鉄道事業 東海旅客鉄道東海道本線及び高山本線
16	愛知県	名鉄常滑線等(太田川駅付近)連続立体交差事業
17	豊田市	名鉄三河線三河八橋駅付近高架化事業
18	三重県	近鉄名古屋線川原町駅付近連続立体交差事業
19	京都市	阪急京都線(洛西口駅付近)連続立体交差事業
20	向日市	阪急京都線(洛西口駅付近)連続立体交差化事業(京都市事業)
21	大阪府	南海本線・高師浜線(高石市)連続立体交差事業
22	大阪市	J R 阪和線連続立体交差事業
23	岸和田市	阪和線東岸和田駅立体交差事業
24	泉大津市	南海本線(泉大津市)連続立体交差事業
25	高石市	南海本線・高師浜線(高石市)連続立体交差事業
26	東大阪市	近畿日本鉄道奈良線連続立体交差事業
27	兵庫県	阪神電鉄本線(鳴尾駅付近)連続立体交差事業
28	神戸市	阪神本線住吉・芦屋間連続立体交差事業
29	明石市	山陽電鉄本線連続立体交差事業(明石市内第 II 期)
30	西宮市	阪神本線連続立体交差事業(鳴尾工区)
31	奈良県	J R 阪和線連続立体交差事業
32	福岡県	J R 高德線・牟岐線連続立体交差事業
33	北九州市	折尾駅周辺連続立体交差事業
34	福岡市	西鉄天神大牟田線連続立体交差事業(雑餉隈駅付近)
35	大野城市	西鉄天神大牟田線(春日原～下大利)連続立体交差事業

3) 予測時期

予測対象時期は、高架切替後の供用時とした。

4) 予測地域

予測の対象地域は、事業実施区域周辺とした。

5) 予測結果

本事業は自動車や歩行者のボトルネック踏切を含む 10 箇所の踏切を除却し、併せて駅前広場や都市計画道路等の都市基盤を整備することにより周辺のまちづくりや地域の活性化を推進するものであることから、本事業の実施によって地域の一体化が促進されと考えられる。

一方、自治体へのヒアリング結果（表 6.9-17）より、事業によって生活道路の交通量が変化し、住民の日常的な交通経路に対して一部影響が生じる可能性があるとして予測される。

表 6.9-17 ヒアリング調査結果

ヒアリング調査結果（主な事例、意見など）
○鉄道を交差する生活道路について ・一方通行規制や交通安全施設を設置した ・高架下に新たに横断歩道を設置した ・信号機設置や横断歩道設置の要望がでている
○日常生活の安心感が高まった
○新たに鉄道を横断する幹線道路を整備したことにより、生活道路の交通量は大きく減少した

(2) 評価

1) 評価の指針

踏切の除却に伴うコミュニティの変化の評価の指針は表 6.9-18 に示すとおりである。

表 6.9-18 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	踏切の除却	①地域特性を勘案し、地域の組織上の一体性又は地域住民の日常的な交通経路に著しい影響を及ぼさないこと。

2) 環境保全措置

踏切の除却に伴う生活道路の交通状況の変化に起因する、地域のコミュニティの変化を軽減するために、生活道路を対象に、以下の環境保全措置を実施する予定である。

表 6.9-19 環境保全措置(鉄道を横断する生活道路を対象)

目的	環境保全措置
(A) 歩行者の安全確保のため (B) 通過車両の速度抑制のため (C) 通過車両台数の軽減のため	・啓発看板の設置等により踏切除却路線への交通集中を抑制する。(A・C) ・カーブミラーや車止め等の交通安全施設の設置 (A) ・車両の通行規制や時間帯規制、速度規制を含む交通規制等の対策を交通管理者と協議のうえ実施 (B・C)

3) 評価結果

連続立体交差事業は、複数の踏切の除却を図るとともに、合わせて駅前広場や都市計画道路等の都市基盤を整備することで、周辺のまちづくりや、地域の活性化・一体化など、地域の組織上の一体性に良い変化をもたらす事業である。

一方で、他自治体へのヒアリング結果から、住民の日常的な交通経路に対して一部影響が生じる可能性があるが、前述した環境保全措置を講じることで、踏切の除却に伴うコミュニティの変化の影響は都市計画決定権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する。

6.10 水象（地下水）

6.10.1 土地の掘削及び施設等の存在に伴う地下水への影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

工事の実施及び施設等の存在に伴う地下水への影響について、予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、既存資料から地下水の状況を収集・整理した。

b) 調査期間

既存資料の調査期間等は、表 6.10-1 に示すとおりとした。

表 6.10-1 調査期間

調査区分	調 査 期 間
既存資料調査	①事業実施区域の地下水位 ・平成 30 年度（平成 30 年 4 月 3 日～平成 30 年 7 月 22 日） ②広域の地下水位変動（国土交通省水文水質データベース） ・平成 12 年 1 月 1 日～平成 26 年 12 月 31 日（14 年間） ・平成 30 年 1 月 1 日～平成 30 年 12 月 31 日（1 年間） ※平成 27 年～平成 29 年は欠測

c) 調査地域

調査地域は、事業実施区域周辺とした。調査対象地域・箇所の概要は表 6.10-2 に示すとおりである。

表 6.10-2 調査対象地域・箇所の概要

計測地域／観測所名称	所在地	計測／観測所諸元
①事業実施区域 (大和川～浅香山駅～堺東駅～中央環状線)	自) 堺区香ヶ丘町 4 至) 堺区榎元町 2	22 箇所 地盤高：O. P. +4. 88m～19. 54m 調査深度：32. 45m (No.9+308) ～67. 00m (No.9+132)
②広域の地下水位	堺 北 堺市北区 新金岡町	位置：北緯 34 度 34 分 22 秒 東経 135 度 31 分 20 秒 地盤高：T. P. +16. 15m (O. P. +17. 45m) 口径：100mm ストレーナー深度：2. 0～12. 0m

(注) O. P. = T. P. + 1. 30m

(出典)①「南海高野線連続立体交差事業に関する調査設計業務[平成 30 年度]ボーリング調査報告書」(堺市・南海電気鉄道株式会社、2019 年 9 月)

②「水文水質データベース」(国土交通省、<http://www1.river.go.jp/cgi-bin/SiteInfo.exe?ID=506031286607150>)

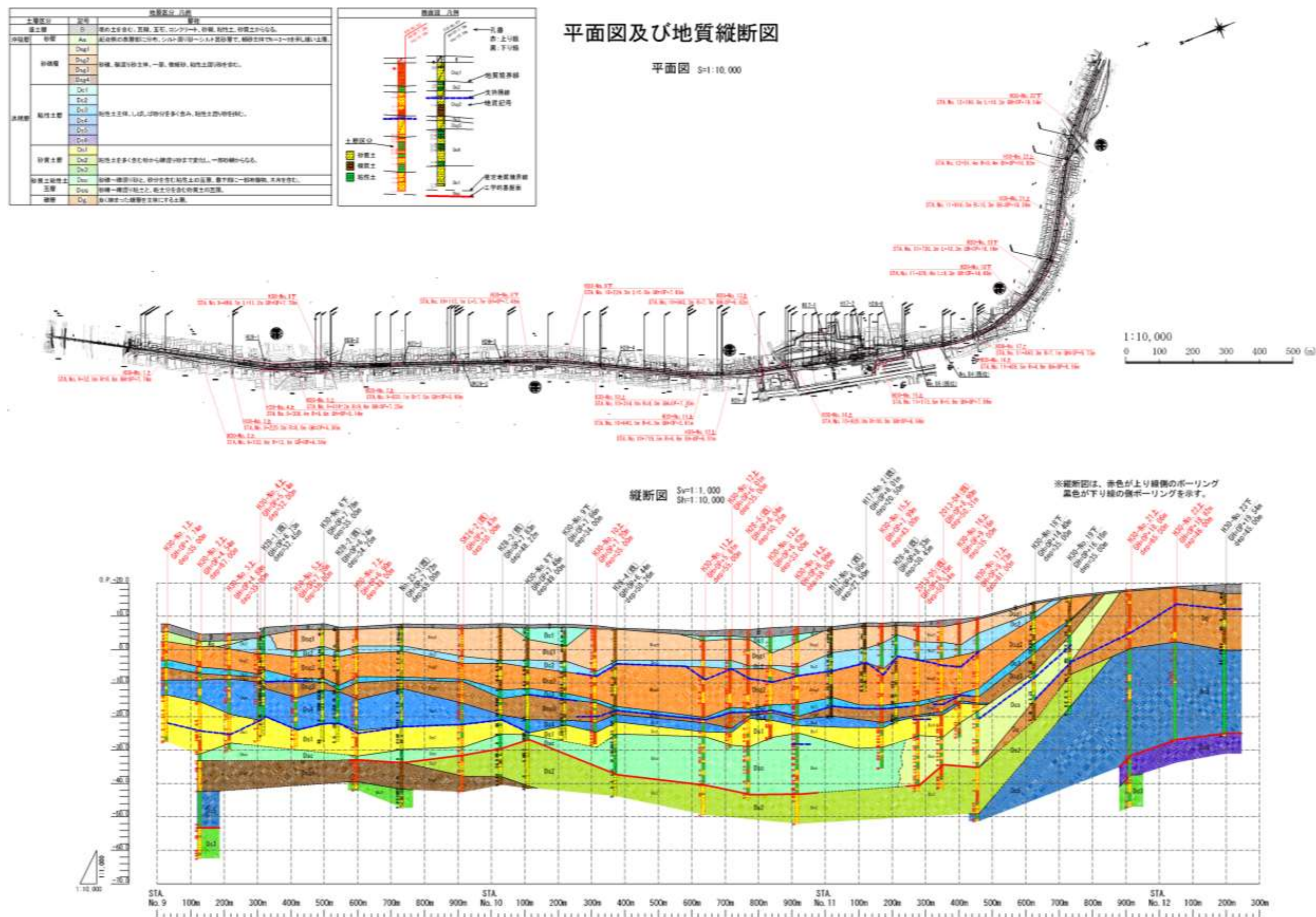


図 6.10-1 事業実施区域の既存ボーリング調査位置図

d) 調査結果

ア 事業実施区域の既存ボーリング調査による地下水位の状況

ボーリング調査は図 6.10-4、表 6.10-3 に示す全 22 箇所で実施されている。

事業実施区域の軌道沿いの地下水位の縦断分布を図 6.10-2 に示す。地下水位は、浅香山駅から堺東駅にかけて、地下水位は O.P.+4m 前後である。

また、堺東駅以南（大阪中央環状線）にかけて地盤高に比例して地下水位も上昇し、No.23 地点では O.P.+17m 程度で、堺東駅以北より約 13m 上に地下水位がある。

表 6.10-3 既存ボーリング調査地点の地盤高・地下水位の状況（H30 年度）

調査地点	標高 (O. P. m)	調査深度 (m)	距離標 NO.	孔内水位 GL-m	地下水位 (O. P. m)	観測日
1上	7.74	35.35	9+32	4.45	3.29	H30.4.3
2上	4.54	67.00	9+132	1.30	3.24	H30.4.3
3上	4.88	35.20	9+220	1.39	3.49	H30.4.12
4上	5.14	32.45	9+308	0.90	4.24	H30.4.22
5上	7.25	36.23	9+4.19	2.95	4.30	H30.3.20
6下	7.78	35.45	9+499	1.70	6.08	H30.3.11
7上	6.90	49.00	9+601	2.78	4.12	H30.4.22
8下	7.48	49.00	10+113	1.75	5.73	H30.5.13
9下	7.66	34.40	10+224.5	1.90	5.76	H30.5.13
10上	7.20	35.45	10+314	1.68	5.52	H30.5.20
11上	5.61	55.00	10+640	3.00	2.61	H30.5.24
12上	6.01	35.45	10+719	3.22	2.79	H30.6.3
13上	6.62	33.45	10+840.3	2.47	4.15	H30.5.28
14上	6.96	59.00	10+920	1.69	5.27	H30.6.4
15上	7.99	43.45	11+173.8	3.68	4.31	H30.6.10
16上	9.16	35.35	11+405.5	1.52	7.64	H30.6.20
17上	9.73	61.00	11+460.3	4.10	5.63	H30.6.17
18下	14.40	35.35	11+629.4	5.18	9.22	H30.7.3
19下	16.16	35.45	11+736	9.16	7.00	H30.7.9
20上	調査場所が確保出来ないため中止					
21上	18.06	65.00	11+916.5	6.65	11.41	H30.7.23
22上	18.92	46.43	12+51.4	4.45	14.47	H30.7.12
23下	19.54	45.43	12+199.6	2.90	16.64	H30.7.22

（注釈）上：上り線側、下：下り線側

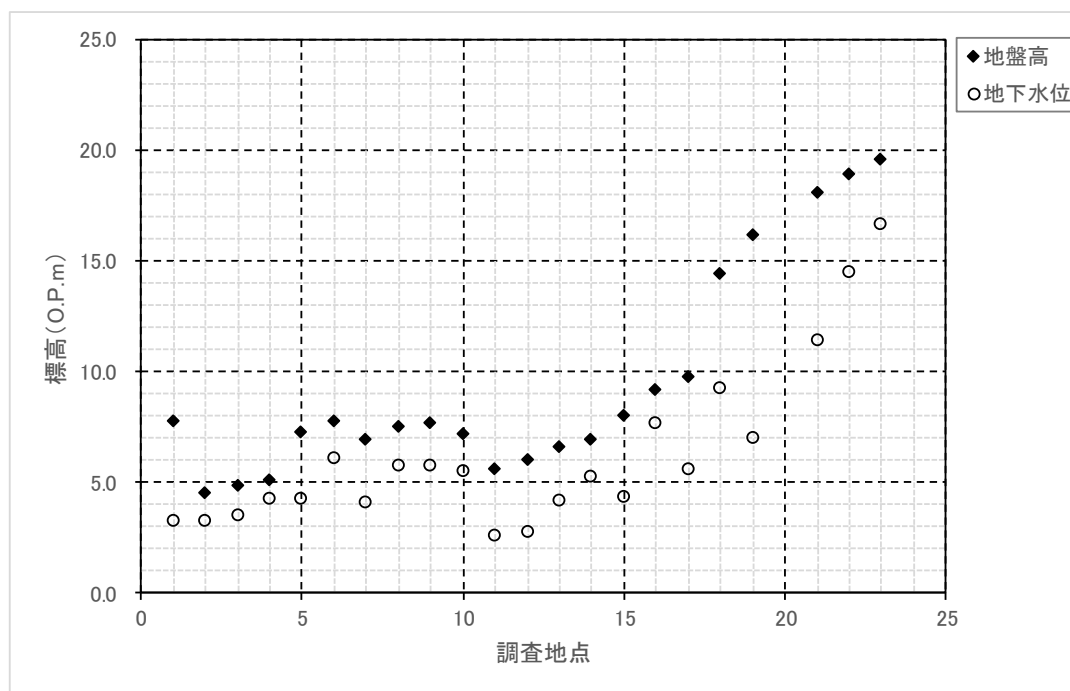
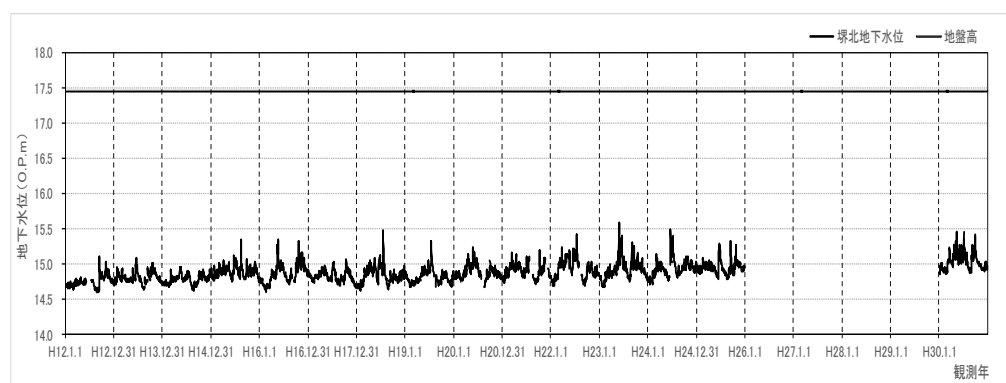


図 6.10-2 既存ボーリング調査地点の地盤高・地下水位の状況（H30 年度）

イ 広域の地下水位変動の状況

堺北観測所（大和川河川事務所）の経年的な地下水位の変動を図 6.10-3 に示す。

堺北観測所の地下水位は、経年的に上昇・低下傾向はなく、約 1m の変動幅（O.P.+14.5m ～O.P.+15.5m 程度）で横這い傾向にある。観測所の地盤高からは約 2～3m 下がりの高さとなっている。



（出典）「水文水質データベース」（※平成 27 年～平成 29 年は欠測）

図 6.10-3 堺北の地下水位の経年変化

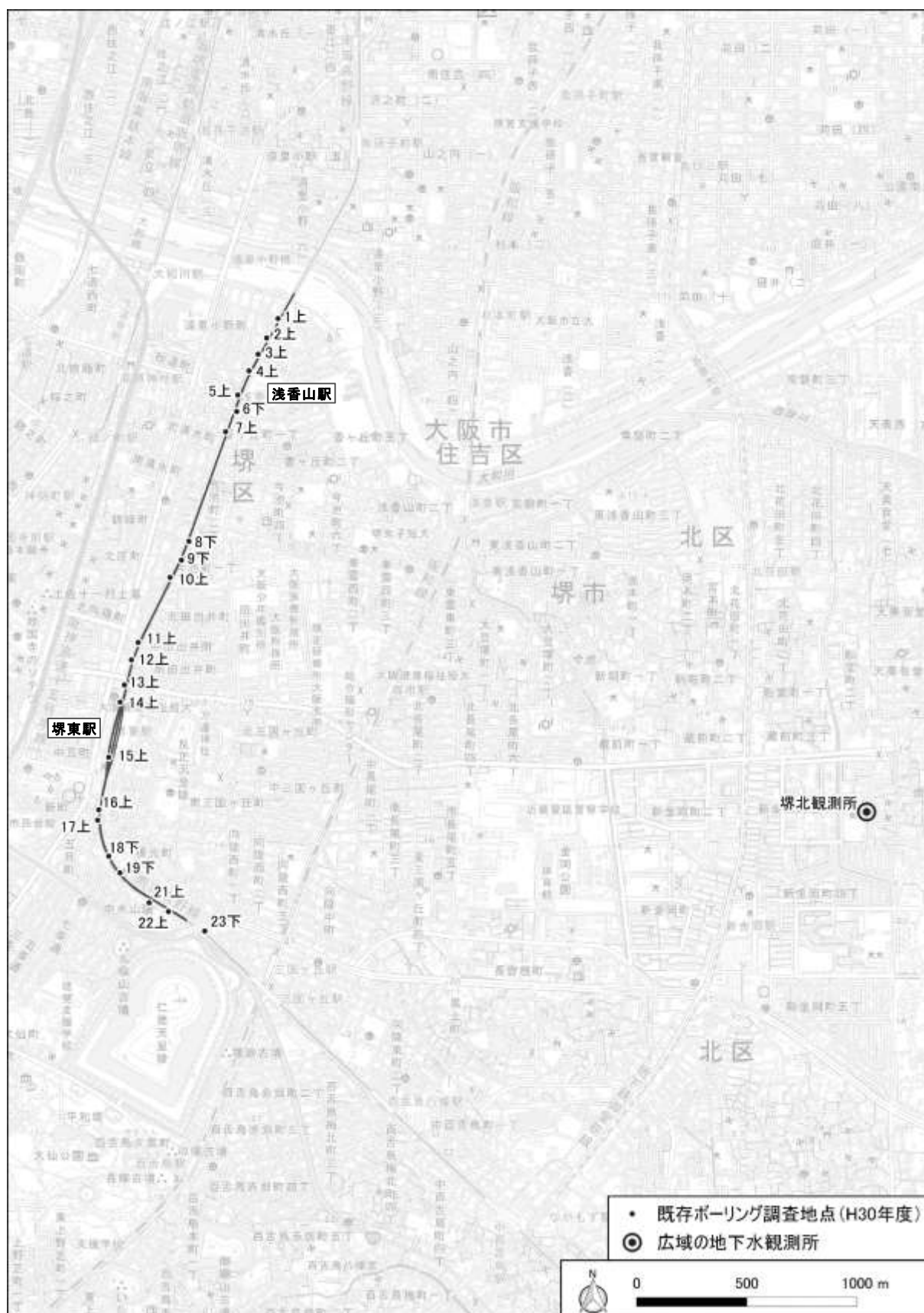


図 6.10-4 既存ボーリング調査地点及び広域の地下水観測所位置図

(2) 予測

1) 予測概要

工事の実施及び施設等の存在に伴う地下水への影響についての予測の概要は、表 6.10-4 に示すとおりである。

表 6.10-4 予測概要一覧表

環境影響要因	予測内容	
施設等の存在 工事の実施	予測項目	水象（地下水位）
	予測事項	工事の実施及び施設等の存在による地下水への影響
	予測範囲	事業実施区域
	予測時期	工事期間中、供用後
	予測方法	既存資料調査及び工事仮設計画から、定性的に予測する方法

2) 予測方法

掘削工事の工事計画を勘案し、既存資料等から定性的に予測する方法で行った。

3) 予測時期

予測の対象期間は、掘削工事の影響が最大となる時期及び施設完成後の時期とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、事業実施区域周辺とした。

5) 予測結果

a) 工事の実施

表 6.10-5 に示すとおり、鉄道構造物の基礎フーチングの施工及び、土留壁が現況地下水位より深く施工する区間が発生することから、地下水に影響を及ぼす可能性があるとして予測される。

表 6.10-5 工事の実施による地下水への影響予測

・地下水位：現況地盤高から 0.90～9.16m 程度の深さ ・基礎フーチングの施工 ：現況地盤高から 4.0～4.5m（フーチングの土被り H=1.0m 想定程度の深さまで施工予定） （平均土被り H=1m 想定） （基礎フーチング形状、表 6.10-6(2)） （基礎フーチング設置間隔、表 6.10-6(2)） ・土留壁（止水壁）の設置 ：現況地盤高から 7.0～7.5m 程度の深さまで設置予定

b) 施設等の存在

表 6.10-5 及び 表 6.10-6(1)～(2)に示す通り、基礎フーチング及び基礎杭は現況地下水位より深いため、地下水位に変動が生じる可能性があるが、基礎フーチングは 3.0～36.6 m間隔 (表 6.10-6(2))、杭基礎は 1.8～16.4m間隔 (表 6.10-6(1)) で設置する計画であり、これらの設置箇所との間の区間については地下水の流動を阻害する工作物等の設置はないため、施設等の存在に伴う地下水への影響は小さいと予測される。

表 6.10-6(1) 南海高野線 堺東連立・杭基礎諸元表

位置	杭径 (m)	杭長 (m)	軌道横断 杭間隔(m)	軌道方向 杭間隔(m)
浅香山駅部周辺 (9k388m00～9k496m00)	φ 1700	26.50～28.00	2.9～3.3	10.3
浅香山駅部～浅香山 5 号踏切付近 (9k508m00～10k292m00)	φ 1000 ～ φ 1200	18.00～30.00	1.9～4.0	1.8～2.4
浅香山 5 号踏切付近～堺大和高田線付近 (10k312m00～10k826m00)	φ 1000	8.00～14.50	9.7～11.1	2.4～3.0
堺大和高田線付近～堺東駅部 (10k846m00～10k866m00)	φ 1000	13.50～14.00	9.9～11.0	2.0
堺東駅部 (10k898m00)	φ 1700	12.00	14.8	3.0
堺東駅部～堺東 1 号踏切付近 (10k943m00～11k222m000)	φ 2000	8.00～12.50	3.6～8.0	3.0
堺東 1 号踏切付近～堺東 3 号踏切付近 (11.260m00～11.452m00)	φ 1000	7.50～11.00	11.2～16.4	2.4

表 6.10-6(2) 南海高野線 堺東連立・杭基礎諸元表

位置	基礎フーチング形状 幅×延長×高さ(m)	基礎フーチング 設置間隔(m)
浅香山駅部周辺 (9k388m00～9k496m00)	9.4 k : 17.6×15.4×3.0 9.46 k : 24.6×15.4×3.0	9.4 k : 8.6 9.46 k : 8.6
浅香山駅部～浅香山 5 号踏切付近 (9k508m00～10k292m00)	9 k 689 : 9.5×9.6×3.5 9 k 810 : 9.5×8.0×2.5 9 k 870 : 9.5×11.4×3.5 9 k 995 : 9.5×8.0×3.5 10 k 038 : 9.5×9.6×3.5 10 k 095 : 9.5×8.0×2.5 10 k 182 : 7.2×11.0×3.0	9 k 689 : 9.2～13.4 9 k 810 : 12.0 9 k 870 : 12.0～36.6 9 k 995 : 12.0 10 k 038 : 14.2～14.4 10 k 095 : 9.0 10 k 182 : 14.0～19.0
浅香山 5 号踏切付近 ～堺大和高田線付近 (10k312m00～10k826m00)	10 k 312 : 14.7×15.6×3.5 10 k 345 : 14.7×15.6×3.5 10 k 495 : 14.7×15.6×3.5 10 k 575 : 14.7×15.6×3.5 10 k 608 : 15.1×15.6×3.5 10 k 678 : 15.1×15.6×3.5 10 k 7065 : 15.0×15.6×3.5 10 k 7855 : 15.1×19.2×3.5	10 k 312 : 6.7～17.4 10 k 345 : 14.4～17.4 10 k 495 : 14.4 10 k 575 : 4.4～17.4 10 k 608 : 9.4～17.4 10 k 678 : 4.4～12.6 10 k 7065 : 3.4～12.6 10 k 7855 : 12.6～21.3
堺大和高田線付近～堺東駅部 (10k846m00～10k866m00)	10 k 846 : 13.1×11.0×3.0 10 k 866 : 13.4×11.0×3.0	11 k 846 : 4.9～12.0 10 k 866 : 12.0～15.4
堺東駅部 (10k898m00)	10 k 898 : 19.9×22.2×3.5	10 k 898 : 15.4～30.4
堺東駅部～堺東 1 号踏切付近 (10k943m00～11k222m000)	11k004 : (13.5～15.1) ×19.0×3.5 11 k 086 : (14.0～16.0) ×19.0×3.5 11 k 210 : (9.6～11.3) ×19.0×3.5	11 k 004 : 6.0～7.0 11 k 086 : 3.0～9.0 11 k 210 : 13.0～24.9
堺東 1 号踏切付近 ～堺東 3 号踏切付近 (11.260m00～11.452m00)	11k288 : 15.2×15.6×3.5 11 k 402 : 16.8×15.6×3.5 11 k 452 : 20.4×15.6×3.5	11 k 288 : 10.6～14.4 11 k 402 : 9.4～10.4 11 k 452 : 9.4～18.9

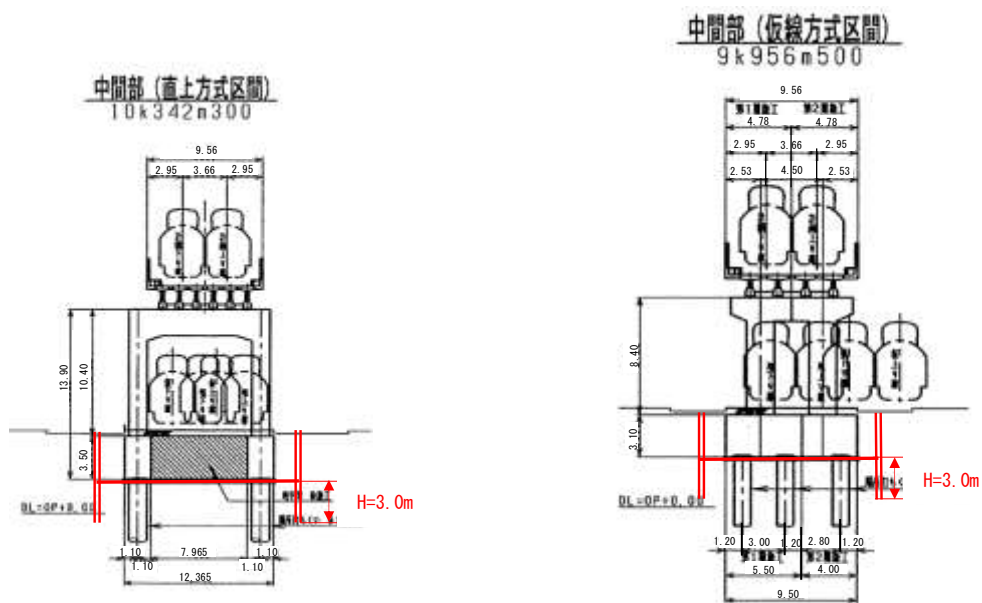


図 6.10-5 建設工事時の土止め壁の模式図（高架橋区間（No.5～No.17））

（出典）「南海高野線連続立体交差事業に関する調査設計業務[平成 30 年度]ボーリング調査報告書」（堺市・南海電気鉄道株式会社、2019 年 9 月）

(3) 評価

1) 評価の指針

工事の実施及び施設等の存在に伴う地下水への影響の評価の指針は、表 6.10-7 に示すとおりである。

表 6.10-7 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	土地の掘削	①水源の確保等に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること。
施設等の存在		

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、工事の実施に伴う影響を軽減するため、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 工事の実施時には適切な水替工[※]や遮水工を実施し、過度な湧水を回避することにより努める。
- ・ 土留壁、遮水工の設置に当たっては、一度に長い延長の施工を回避することにより、地下水の流れを大きく阻害しないように努める。

(※)水替工：地下水位低下工法

3) 評価結果

工事の実施に伴う地下水への影響について、工事の実施時には適切な水替工や遮水工を実施するなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

また、前述した環境保全措置を講じるなど環境影響をできる限り回避及び低減させた計画としていることから、施設等の存在に伴う地下水への影響は小さいと予測される。

したがって、本事業における工事の実施及び施設等の存在に伴う地下水への影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.11 陸域生態系（陸生生物）

6.11.1 土地の掘削及び施設等の存在に伴う陸生生物への影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

土地の掘削及び施設等の存在に伴う陸生生物への影響について、予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、陸生生物の現況を既存資料調査により把握した。

a) 調査項目

調査項目は陸生植物及び陸生動物とし、注目すべき種、植物群落・生息地の分布及び特性とした。

b) 調査地域

調査地域は、事業実施区域の周辺とした。

c) 調査手法

既存資料調査は、表 6.11-1 に示す文献その他の資料調査から、事業実施区域及びその周辺における陸生植物・陸生動物の注目すべき種、植物群落の分布・生息地の分布及び特徴に係る概況を整理した。

表 6.11-1 既存資料調査 収集資料

No.	文献名
1	2018 堺の環境（平成 30 年度版）,堺市
2	堺市の生物多様性保全上考慮すべき野生生物－堺市レッドリスト 2015・堺市外来種ブラックリスト 2015－,堺市
3	堺市野生生物目録,堺市
4	自然環境調査 Web-GIS,環境省自然環境局,生物多様性センターホームページ
5	ガンカモ類の生息調査,環境省自然環境局
6	自然環境保全基礎調査,環境省自然環境局
7	河川水辺の国勢調査,国土交通省,河川環境データベースホームページ

d) 注目すべき種の選定基準・根拠

注目すべき種として、重要種を対象とした。

既存資料調査で確認された動植物のうち、表 6.11-2 に示す選定基準により抽出された種について、重要種として整理した。

表 6.11-2 重要種選定基準

略称	根拠となる法律及び文献	カテゴリー	両生類・爬虫類	哺乳類	鳥類	陸上昆虫類	植物
文化財	文化財保護法 (法律第 214 号,昭和 25 年)	国特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物	○	○	○	○	○
保存法	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律 (法律第 75 号,平成 4 年)	国内：国内希少野生動植物	○	○	○	○	○
環境省 RL	「環境省レッドリスト 2019 の公表について」 (環境省報道発表資料,平成 31 年)	EX：絶滅種 CR：絶滅危惧ⅠA 類種 EN：絶滅危惧ⅠB 類種 CR+ EN：絶滅危惧Ⅰ 類種 VU：絶滅危惧Ⅱ 類種 NT：準絶滅危惧種 DD：情報不足種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群	○	○	○	○	○
大阪府 RL	「大阪府レッドリスト 2014」 (大阪府,平成 26 年)	EX：絶滅種 CR+ EN：絶滅危惧Ⅰ 類種 VU：絶滅危惧Ⅱ 類種 NT：準絶滅危惧種 DD：情報不足種	○	○	○	○	○
堺市 RL	「堺市レッドリスト 2015」 (堺市,平成 27 年)	絶滅：絶滅種 A：A ランク B：B ランク C：C ランク 不足：情報不足	○	○	○	○	○

e) 調査結果

ア 陸生植物

事業実施区域周辺の植生図を図 6.11-1 に示す。

事業実施区域周辺は、概ね市街地であるが、その中に公園・緑地（古墳等含む）が点在し、北部には大和川が位置している。当該地域の樹林地としては、仁徳天皇陵古墳や反正天皇陵古墳のアラカン群落がみられる程度であり、大きな樹林地は存在しない。

また、「第 2 回自然環境保全基礎調査」（昭和 56 年、環境省）による巨樹の分布図を（出典）「第 2 回自然環境保全基礎調査」（昭和 56 年、環境省）

図 6.11-2 に示す。事業実施区域の周辺には、国指定天然記念物の妙国寺のソテツや大阪府指定天然記念物の方違神社のクロガネモチ等が存在する。

なお、公表されている「河川水辺の国勢調査（国土交通省、1993 年、1994 年、1998 年、1999 年、2003 年、2004 年、2012 年、2013 年）」において、南海高野線が大和川に位置する 4.0k～5.0k 区間の調査結果では、陸生植物重要種は該当しなかった。



図 6.11-1 事業実施区域周辺の植生図 (再掲)



(出典)「第2回自然環境保全基礎調査」(昭和56年、環境省)

図 6.11-2 巨樹分布図

イ 陸生動物

当該地域の動物生息状況について、「2018 堺の環境（平成 30 年度版）」（平成 31 年 1 月、堺市）、「ガンカモ類の生息調査」（環境省自然環境局）、「堺市の生物多様性保全上考慮すべき野生生物－堺市レッドリスト 2015・堺市外来種ブラックリスト 2015－」（平成 27 年 3 月、堺市）及び「堺市野生生物目録」（平成 27 年 3 月、堺市）を参考に整理した。

また、大和川付近における陸生生物の生息環境については、「河川水辺の国勢調査」（国土交通省）の 4.0k～5.0k の区間で確認された種を対象として整理した（南海高野線が大和川に位置する距離標：4.7k）。

① 哺乳類

「堺市野生生物目録 平成 27 年 3 月版」によると、市域で確認されている哺乳類は、ヒミズ、ノウサギ、カヤネズミ、アライグマ等 17 種である。

当地域は概ね市街地であるが、公園・緑地（古墳等含む）が点在しており、一部の古墳の濠には水域が存在する。また、当該地域北部には大和川が位置している。

生息する可能性がある哺乳類は、市域で確認されている 17 種のうち、タヌキ、イタチ、アライグマ及びドブネズミ等のネズミ類が挙げられる。なお、イタチは堺市レッドリスト 2015 では、B ランクに該当するが、近年の確実な記録は外来種のチョウセンイタチのみである。

なお、「河川水辺の国勢調査（国土交通省、2008 年）」において、南海高野線が大和川に位置する 4.0k～5.0k 区間で確認された哺乳類重要種を表 6.11-3 に示す。また、当地域で生息すると考えられるイタチは外来種であるチョウセンイタチの可能性がある。

表 6.11-3(1) 哺乳類重要種（大和川付近）

No.	目名	科名	種名	重要種				
				文化財	保存法	環境省 RL	大阪府 RL	堺市 RL
1	ネコ目	イタチ科	イタチ				VU	B

表 6.11-3(2) 哺乳類重要種（大和川付近）

No.	種名	分布等	特徴
1	イタチ	本州、四国、九州など	水辺に生息し、ネズミや魚を捕らえて食べる。メスはオスに比べて小さい。

② 鳥類

「堺市野生生物目録 平成 27 年 3 月版」によると、市域で確認されている鳥類はスズメ、カワラヒワ、マガモ等 265 種である。

当地域は概ね市街地であるが、公園・緑地（古墳等含む）が点在しており、一部の古墳の濠には水域が存在する。また、当該地域北部には大和川が位置している。

生息する可能性がある鳥類は、スズメ、ツバメ、ハシボソガラス、ムクドリ等の市街地に生息する種が挙げられる。また、古墳の濠を利用する可能性がある水鳥として、マガモ等のカモ類やコサギ等のサギ類が挙げられる。

なお、「河川水辺の国勢調査（国土交通省、1993 年、1998 年、2003 年）」において、南海高野線が大和川に位置する 4.0k～5.0k 区間で確認された鳥類重要種及び特徴を表 6.11-4 に示す。

表 6.11-4 (1) 鳥類重要種の特性（大和川付近）

No.	目名	科名	種名	重要種				
				文化財	保存法	環境省 RL	大阪府 RL	堺市 RL
1	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ					C
2	ペリカン目	サギ科	ササゴイ					不足
3	ペリカン目	サギ科	ダイサギ					C
4	ペリカン目	サギ科	コサギ					C
5	タカ目	タカ科	ハイタカ			NT		C
6	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ				VU	A
7	チドリ目	チドリ科	シロチドリ			VU	VU	A
8	チドリ目	チドリ科	ケリ			DD	NT	C
9	チドリ目	シギ科	キアシシギ				NT	
10	チドリ目	シギ科	イソシギ				NT	
11	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ				NT	
12	スズメ目	セッカ科	セッカ				NT	C
13	スズメ目	ヒタキ科	コサメビタキ				VU	

表 6.11-4 (2) 鳥類重要種（大和川付近）

No.	種名	分布等	特徴
1	ゴイサギ	留鳥。東北地方以北では夏鳥。	湖沼、池、河川、海岸などの環境に生息。平地から丘陵地の林にコロニーをつくって繁殖する。
2	ササゴイ	夏鳥。日本の大部分に夏鳥として渡来。	池、河川、水田などの環境に生息。営巣地は街路樹や公園緑地、社寺林、河畔林などで、安定した水場が近くにある場所が選ばれることが多い。
3	ダイサギ	夏鳥。漂鳥。一部冬鳥。	湖沼、池、河川、水田、河口、干潟などの環境に生息。平地から丘陵などのある林に、他のサギ類と混じってコロニーをつくる。
4	コサギ	夏鳥。漂鳥。本州から九州に分布。	低地のほか山地の水田、湖沼、河川などの水辺に生息。川の浅瀬や水田を歩き、魚類やカエル、ザリガニ等を捕食する。
5	ハイタカ	留鳥。北海道及び本州に分布。	森林に強く依存し、山地から平地等の様々な森林環境に生息する。主に小型～中型の鳥類や稀に小型の哺乳類を捕食する。
6	イカルチドリ	本州、四国、九州では留鳥。北海道では夏鳥。	河川中流域の植生のほとんどない砂礫地を好んで生息する。冬期には河川の泥地や水田などでもみられる。水際付近の小型の水生昆虫を採食する。
7	シロチドリ	留鳥。北海道から南西諸島に分布。	海岸の砂浜、河口の干潟、大規模河川の中洲、砂州、干拓地等の砂礫地で繁殖する。砂浜や干潟などで地表にいる甲殻類、昆虫類を採食する。
8	ケリ	留鳥。東北地方から西日本にかけて分布。	平野部の農耕地や河川敷に生息し、草丈の低い湿地や草原で地表や地中の小動物を採食する。繁殖期に数つがいのテリトリーが密集したコロニーを形成し営巣する。
9	キアシシギ	旅鳥。	干潟、河口、海岸の砂浜、岩場、河川などに生息する。岸辺や浅い水の中で昆虫類、甲殻類などを採食する。
10	イソシギ	留鳥。中部地方北部以北では夏鳥。南西諸島では冬鳥。	海岸、河川、湖沼、水田、河口、干潟などに生息。浅い水辺でユスリカや水中の水生昆虫を採食する。
11	カワセミ	留鳥又は漂鳥。	海岸から低山の河川、湖沼、池などに生息する。直接水中に飛び込んだり、水面上での低空飛行から水中に突っ込んだりして魚類や水生昆虫類を採食する。
12	セッカ	留鳥。本州以南に分布。	チガヤ、ススキの草原、河川敷や埋め立て地の草地など、イネが伸びると水田にも生息する。植物の茎を移動しながら、昆虫、クモ類を採食する。
13	コサメビタキ	夏鳥。北海道から九州までに分布。	平地から標高 1,000m 程度の落葉広葉樹林、雑木林、カラマツ林に生息する。空中を飛ぶチョウやガ等の飛翔性昆虫を採食する。

(※) 参考文献

「新版 日本の野鳥」山と溪谷社
「バードリサーチ生態図鑑 2016 年 2 月版」バードリサーチ
「原色日本野鳥生態図鑑-水鳥編」保育社
「原色日本野鳥生態図鑑-陸鳥編」保育社

③ 爬虫類

「堺市野生生物目録 平成 27 年 3 月版」によると、市域で確認されている爬虫類はミシシippアカミミガメ、ニホンヤモリ、シマヘビ等 13 種である。

当地域は概ね市街地であるが、公園・緑地（古墳等含む）が点在しており、一部の古墳の濠には水域が存在する。また、当該地域北部には大和川が位置している。

生息する可能性がある爬虫類は、ニホンヤモリ等の市街地に生息する種が挙げられる。また、古墳の濠を利用する可能性がある爬虫類として、クサガメやミシシippアカミミガメ等が挙げられる。

なお、「河川水辺の国勢調査（国土交通省、2008 年）」において、南海高野線が大和川に位置する 4.0k～5.0k 区間で確認された爬虫類重要種を表 6.11-5 に示す。

表 6.11-5(1) 爬虫類重要種（大和川付近）

No.	目名	科名	種名	重要種				
				文化財	保存法	環境省 RL	大阪府 RL	堺市 RL
1	有鱗目	カナヘビ科	ニホンカナヘビ					C

表 6.11-5(2) 爬虫類重要種（大和川付近）

No.	種名	分布等	特徴
1	ニホンカナヘビ	日本全域	体は細長く、頭部は平たくて三角形をしている。 尾は長く、全長の 3 分の 2 程も占めていて、ニホントカゲよりは長い。平地から山地にかけての森林や草地、耕作地などに生息していて、比較的開けた、明るいような場所で多く見られる。

④ 両生類

「堺市野生生物目録 平成 27 年 3 月版」によると、市域で確認されている両生類はカスミサンショウウオ、アカハライモリ、カジカガエル等 12 種である。

当地域は概ね市街地であるが、公園・緑地（古墳等含む）が点在しており、一部の古墳の濠には水域が存在する。また、当該地域北部には大和川が位置している。

古墳の濠を利用する可能性がある両生類として、ウシガエルやトノサマガエル、ツチガエルが挙げられる。

なお、公表されている「河川水辺の国勢調査（国土交通省、2008 年）」において、南海高野線が大和川に位置する 4.0k～5.0k 区間の調査結果では、両生類重要種は該当しなかった。

⑤ 昆虫類

「堺市野生生物目録 平成 27 年 3 月版」によると、市域で確認されている昆虫類はアシナガグモ、シオカラトンボ、クマゼミ等 2512 種である。

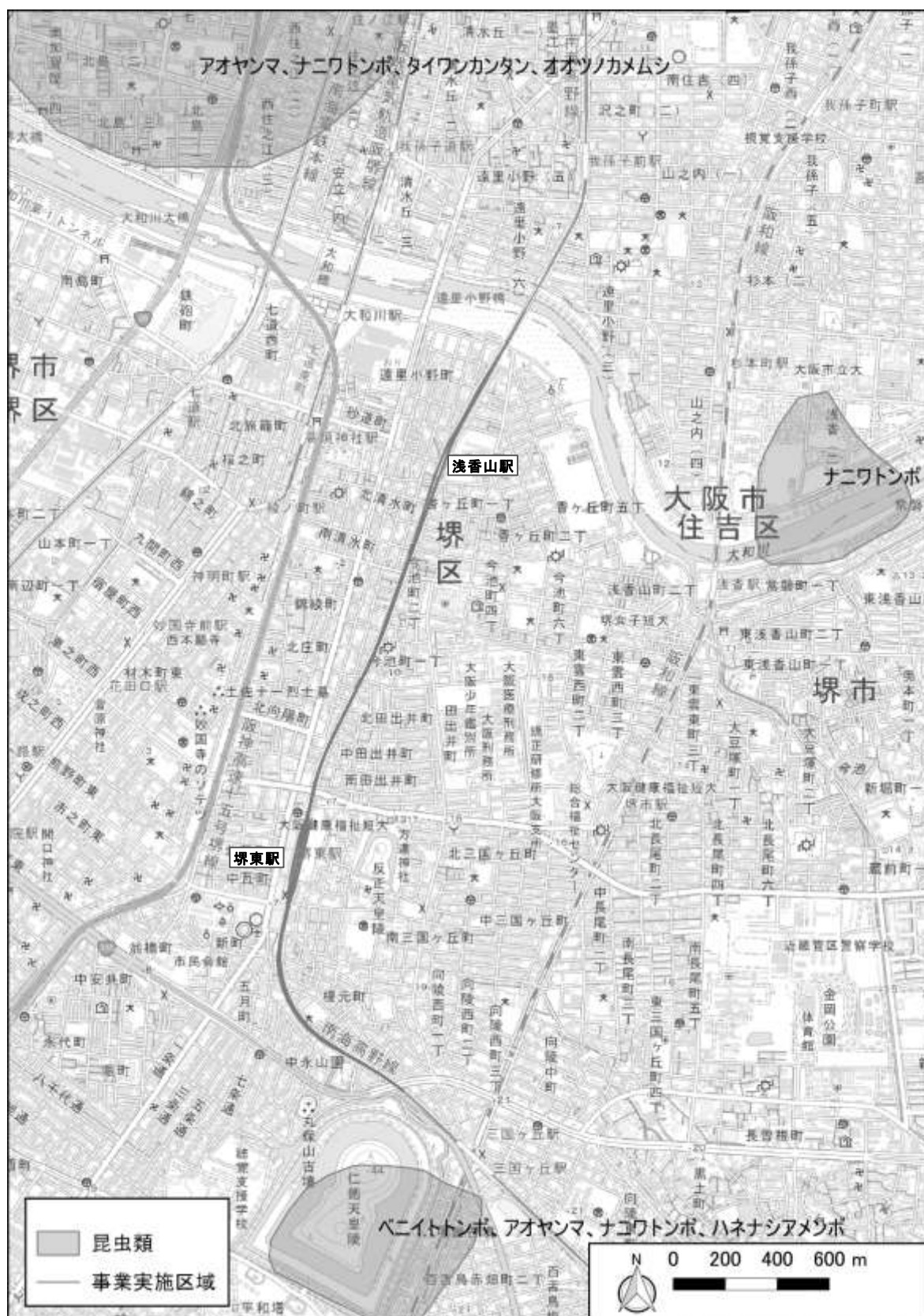
当地域は概ね市街地であるが、公園・緑地（古墳等含む）が点在しており、一部の古墳の濠には水域が存在する。また、当該地域北部には大和川が位置している。

生息する可能性がある昆虫類は、バッタ類、カメムシ類、蛾等の市街地に生息する種が挙げられる。また、大和川や古墳の濠を利用する可能性がある昆虫類として、ユスリカやカゲロウ類、トンボ類が挙げられる。

なお、公表されている「河川水辺の国勢調査（国土交通省、1995 年、1999 年、2004 年、2013 年）」において、南海高野線が大和川に位置する 4.0k～5.0k 区間の調査結果では、昆虫類重要種は該当しなかった。

また、「第 2 回自然環境保全基礎調査」（昭和 56 年、環境省）による昆虫の分布図を（出典）「第 2 回自然環境保全基礎調査」（昭和 56 年、環境省）

図 6.11-3 に示す。事業実施区域において対象となる動物の生息分布情報は記載されていないが、事業実施区域の北西側にアオヤンマ、ナニワトンボ、タイワンカンタン、オオツノカメムシ、北西側にナニワトンボ、南側にベニイトトンボ、アオヤンマ、ナニワトンボ、ハネナシアメンボの生息分布情報が記載されている。



(出典)「第2回自然環境保全基礎調査」(昭和56年、環境省)

図 6.11-3 昆虫分布図

(2) 予測

1) 予測概要

予測項目は、既存資料調査で確認した陸生生物のうち、以下の観点で選定した「注目すべき種」の生育・生息環境の変化の程度とした。

- ・学術上及び希少性の観点から選定される種（重要種）

2) 予測方法

既存資料等から対象となる植物群落の分布及び動物の生息地と、事業実施区域との重複の有無を確認した。

3) 予測時期

予測の対象時期は、工事期間中及び工事完了後とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

5) 予測結果

事業実施区域において、文献調査等で確認された重要種は主として山野を中心に生息する種であり、事業実施区域は現在市街地であることから、それらの種は生息している可能性が低く、事業の実施による影響は小さいと考えられる。また、工事の実施による騒音・振動等で一時的に退避する生物がいる可能性もあるが、工事实施区域付近の限られた場所、時間であるため、本事業による陸生生物の生息・生育環境への影響及び生態系ネットワークへの影響は小さいものと予測する。

(3) 評価

1) 評価の指針

土地の掘削及び施設等の存在に伴う陸域生態系への影響の評価の指針は、表 6.11-6 に示すとおりである。

表 6.11-6 評価の指針

環境影響要因	評価の観点
土地の掘削	①環境基本計画等及び自然環境の保全と回復に関する基本方針、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律及び絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に定める地域指定及び基準に適合するものであること。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。
施設等の存在	

2) 評価結果

本事業の実施区域は、現在、鉄道本線敷地及び人為的土地利用のある場所であるため、陸生生物の生息・生育環境への影響はないと予測され、本事業における工事の実施及び施設等の存在に伴う陸域生態系への影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.12 人と自然との触れ合い活動の場

6.12.1 工事車両の走行に伴う人と自然との触れ合い活動の場への影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

工事の実施に伴う工事車両の走行による人と自然との触れ合い活動の場への影響について、予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、既存資料から人と自然との触れ合い活動の場（公園、緑地）の分布状況を整理した。

b) 調査区域

堺市ホームページ及び「堺市 e-地図帳」等から、人と自然との触れ合い活動の場（公園、緑地）の分布状況を把握した。

調査地域は、事業実施区域周辺として、工事車両の想定走行路線付近の堺市堺区・北区の公園、緑地を対象とした。

（工事車両の想定走行路線）

- ① 府道大阪中央環状線（国道 310 号）
- ② 府道堺大和高田線
- ③ 府道大堀堺線
- ④ 府道大阪和泉泉南線

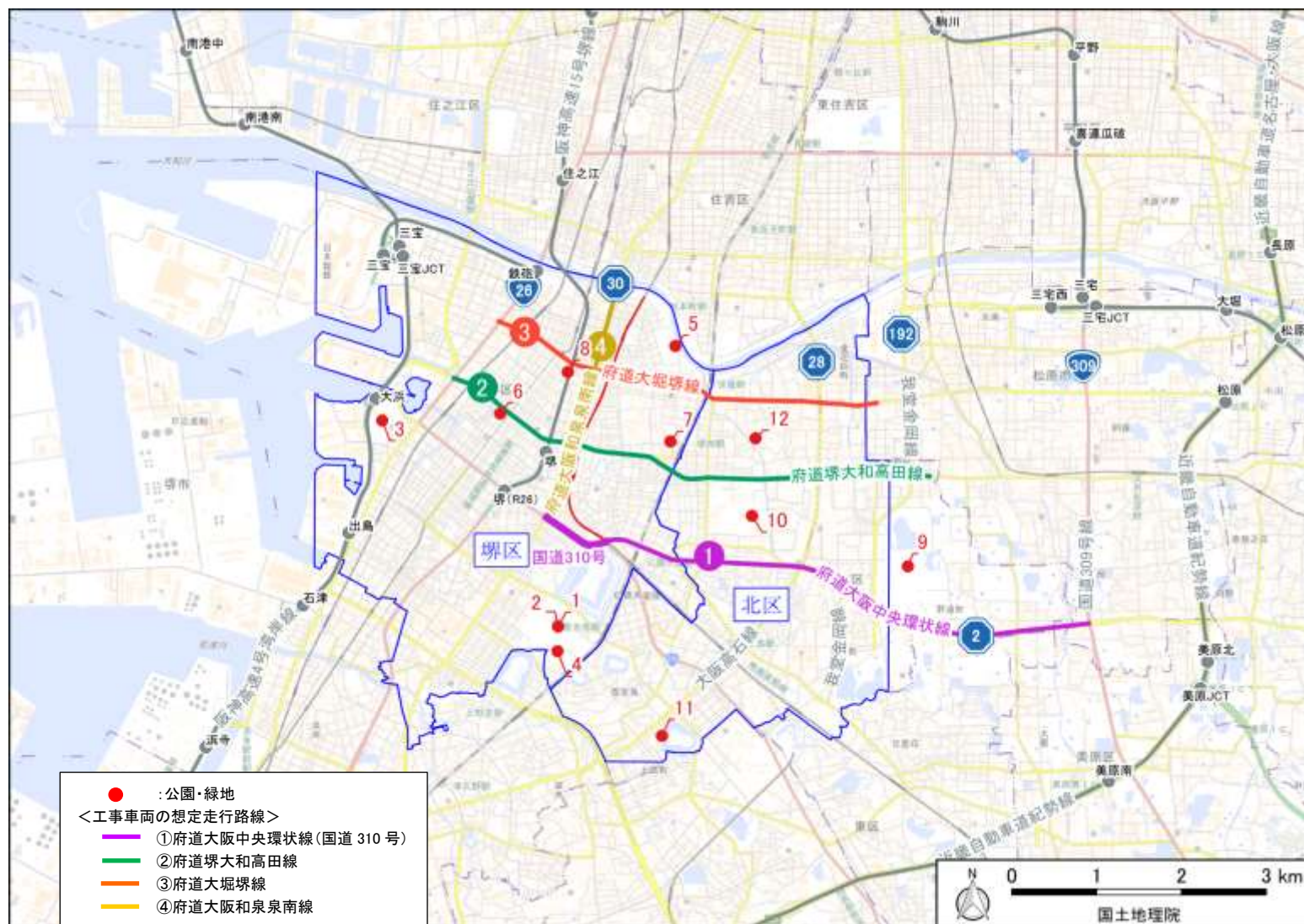
c) 調査結果

堺市堺区には、大仙公園（大仙公園日本庭園含む）、大浜公園のほか、堺市都市緑化センター、浅香山緑道、ザビエル公園、東雲公園、土居川公園等が存在する。堺市北区には、大泉緑地、金岡公園のほか、御陵山公園、さくら今池公園等が存在する（表 6.12-1 及び図 6.12-1）。

表 6.12-1 堺市（堺区・北区）の主な公園・緑地

No.	公園・緑地	堺市	住所	特 徴
1	大仙公園	堺区	百舌鳥夕雲町 2 丁 204	「日本の歴史公園 100 選」に選定。堺市のシンボルパークにふさわしい風格を備えた総合公園
2	大仙公園 日本庭園		大仙中町（大仙公園内）	堺市制 100 周年を記念して造られた築山林泉廻遊式庭園
3	大浜公園		大浜北町 4 丁 3-50	堺市営で最も古い公園。野球場、屋外プール、体育館、テニスコート、相撲場、猿飼育舎、蘇鉄山など、スポーツ・レクリエーションの場として広く利用
4	堺市都市緑化センター		東上野芝町 1 丁 4-3	四季折々の花と緑が一年中楽しめる植物のテーマパーク
5	浅香山緑道		香ヶ丘町 5 丁 1	旧浅香山浄水場と隣接する、浅香山公園と大和川公園を結ぶ緑道
6	ザビエル公園		櫛屋町西 1 丁 1	イエズス会宣教師フランシスコ・ザビエルが天文 19 年、堺に立ち寄った際に、手厚くもてなしたとされる豪商日比屋了慶の屋敷跡付近に昭和 22 年に計画された。昭和 24 年の公園開設が、フランシスコ・ザビエル来航 400 年であったことから、それを記念してザビエル公園と命名。
7	東雲公園		東雲西町 1 丁 9	平成 14 年に開園した公園。エントランス部にバラ園が設けられた趣のある西洋風の公園で、広場ではイベントなどが開催。
8	土居川公園		新在家町東 4 丁から堺区北旅籠町東 2 丁	近くには歴史を偲ばせる名所・旧跡が点在し、史跡探訪を兼ねた散策が楽しめ、また、道路環境施設帯（緩衝緑地）としての機能を併せもつ公園。
9	大泉緑地	北区	金岡町 128	約 200 種 32 万本もの樹木が植えられた一大森林公園。花壇、大泉池、大芝生広場などの憩いのゾーン、スポーツゾーンがあり、園内の 3 つの池には野鳥の生息場となり、市民のバードウォッチングで賑わいの場を提供。
10	金岡公園		長曾根町 117 9-18	トラックやサッカーなどの陸上競技場、野球場、テニスコート、体育館、屋外プール、ジョギングコースがあり、また、健康遊具もあり、競技スポーツから健康運動まで対応できる公園。
11	御陵山公園		百舌鳥西之町 3 丁 357-1	日本第 8 位の大きさを誇るニサンザイ古墳の隣に設けられた公園。古墳のお堀に沿う形でウォーキングコースが整備。
12	さくら今池公園		新堀町 1 丁 8 5 番 1	北区に新たに誕生した、中央に大きな広場のある公園。災害時の一次避難地の機能を有する。

（出典）「堺市 HP」（<https://www.city.sakai.lg.jp/kurashi/koen/shokai/index.html>）、「堺市 e-地図帳」



2) 現地調査

a) 調査項目

工事車両の走行に伴い、人と自然との触れ合い活動の場の利用環境について、影響が想定される代表的な施設として、大浜公園、大仙公園、金岡公園及び大泉緑地の公園及び緑地を選定し、施設利用者に移動手段、移動経路等のアンケート調査を実施した。

b) 調査方法

現地調査は、各公園・緑地の集客が望めるイベント開催時に合わせて、利用目的、起点、移動手段、移動経路、公園の利用頻度について、対面アンケート調査を実施した。

アンケートでは、調査対象の一部を調べることで調査対象全体を推測する「標本調査」方法を用いる。標本調査の設計段階においては、調査対象となる集団（標本）が偏らず、かつ標本が全体の縮図になるよう、調査の対象者数は、統計的な理論に基づき決められている。

必要な調査対象者数は、公園利用者から無作為（ランダム）に調査対象者を決める方式とし、標準誤差は10%、信頼水準95%として算出し、100人（≒96人）を目安とした。

■ アンケート集計数の目安 400部（100人×4公園）

c) 調査時期・地点

調査時期及び地点を以下に示す。

表 6.12-2 公園・緑地利用者へのアンケート調査

公園・緑地	調査期間日時	当日イベント等
大浜公園	令和元年 10 月 6 日（日）8 時 30 分～11 時	全日本女子相撲選手権大会
大仙公園	令和元年 10 月 27 日（日）9 時 30 分～13 時	堺市緑化祭
金岡公園	令和元年 10 月 26 日（土）9 時～11 時	西日本学生選手権（レスリング）
大泉緑地	令和元年 10 月 20 日（日）9 時～11 時	UCI 大阪国際/JBMXF 大東建託シリーズ 大泉緑地リサイクルフェア

d) 調査結果

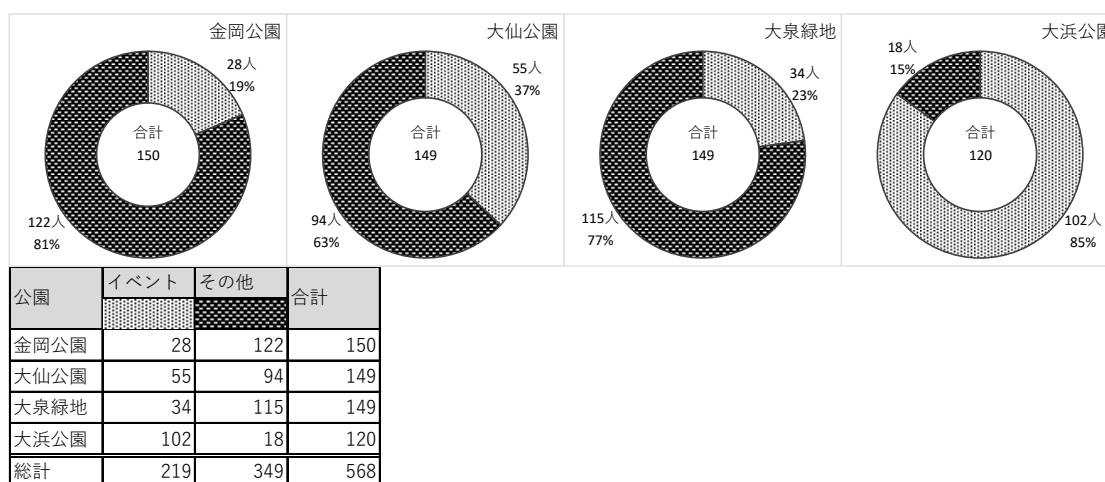
公園・緑地の利用者へのアンケート調査結果を表 6.12-3 に示す。

表 6.12-3 現地アンケート調査結果の総括

分類	結果の考察	対応図
①利用目的	イベント利用は、約 2 割から 4 割程度で、イベント以外の利用（散策、ウォーキング、その他公園施設）が約 6 割であった。 ※なお、大浜公園では、調査開始時間以降、結果として来訪者の大半が全国女子相撲選手権大会の関係者で、同大会が開始以降、公園を訪れた来訪者が僅かであり、アンケートの調査時間も同大会の開始後、1 時間で打ち切った。このため、大浜公園は、他3公園・緑地と傾向が異なるため、結果の考察からは除く。	図 6.12-2
②公園・緑地までの移動手段	A. 堺市内 北区の金岡公園、大泉緑地、堺区の大仙公園とも徒歩が約 5 割から 6 割、次いで自転車が多く、近隣からの利用者が多い結果となった。 B. 堺市外（関西圏） いずれの公園・緑地とも自動車による移動手段が約 5 割から 8 割を占める結果となった。 C. 堺市外（関西圏外） イベント関係者が多かった大浜公園では約 7 割が自動車による移動手段となった。 ※なお、大浜公園では、調査開始時間以降、結果として来訪者の大半が全国女子相撲選手権大会の関係者で、同大会が開始以降、公園を訪れた来訪者が僅かであり、アンケートの調査時間も同大会の開始後、1 時間で打ち切った。このため、大浜公園は、他3公園・緑地と傾向が異なるため、結果の考察からは除く。	図 6.12-3 図 6.12-4 図 6.12-5
③公園・緑地までの移動経路	A. 堺市内 ①大阪中央環状線（国道 310 号）は北区の金岡公園で約 2 割、大泉緑地で約 3 割が移動経路としている。②堺大和高田線は北区の金岡公園で約 3 割、大泉緑地で約 1 割を移動経路としている。大仙公園は約 9 割が⑤その他道路となっている。 B. 堺市外（関西圏） いずれの公園・緑地とも、⑤その他道路の利用が約 4 割から 9 割を占めている。 C. 堺市外（関西圏外） 堺区の大浜公園のイベント関係者は、⑤その他道路により公園まで移動している。	図 6.12-6 図 6.12-7 図 6.12-8

① 利用目的

公園・緑地の利用目的の内訳を図 6.12-2 に整理する。イベント利用は、約 2 割から 4 割程度（大浜公園除く※）で、イベント以外の利用（散策、ウォーキング、その他公園施設）が約 6 割であった。



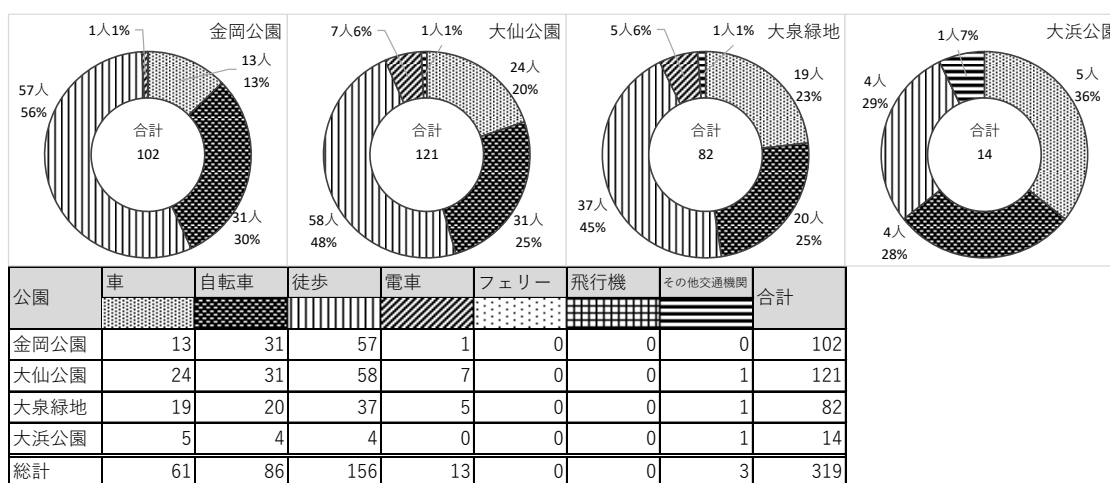
(※) 大浜公園では調査開始時間の来訪者の大半が、全国女子相撲選手権大会の関係者であった。

図 6.12-2 公園・緑地の利用目的

② 公園・緑地までの移動手段

A. 堺市内の利用者

堺市内からの公園・緑地までの移動手段を図 6.12-3 に整理する。北区の金岡公園、大泉緑地、堺区の大仙公園とも徒歩が約 5 割から 6 割、次いで自転車が多く、近隣からの利用者が多い結果となった。自動車による移動は約 1 割から 2 割（大浜公園除く※）であった。



(※) 大浜公園はアンケート数が少ないため、参考値とする。

図 6.12-3 堺市内の利用者の移動手段の内訳

B. 堺市外（関西圏）の利用者

堺市外（関西圏）からの公園・緑地までの移動手段を図 6.12-4 に整理する。いずれの公園・緑地とも自動車による移動手段が約 5 割から 8 割を占める結果となった。

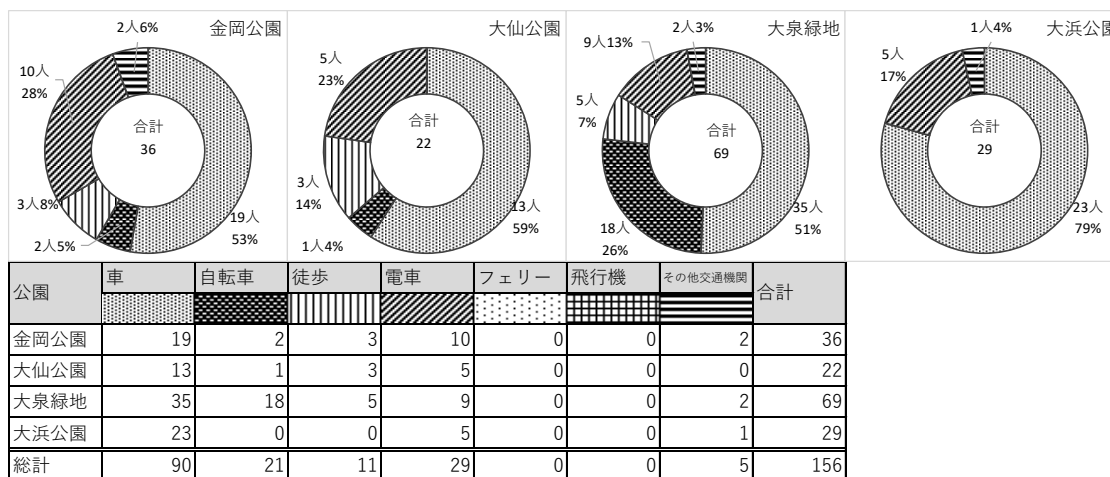


図 6.12-4 堺市外（関西圏）の利用者の移動手段の内訳

C. 堺市外（関西圏外）の利用者

堺市外（関西圏外）からの公園・緑地までの移動手段を図 6.12-5 に整理する。イベント関係者が多かった大浜公園では、利用者の移動手段の約 7 割を自動車が占めていた。

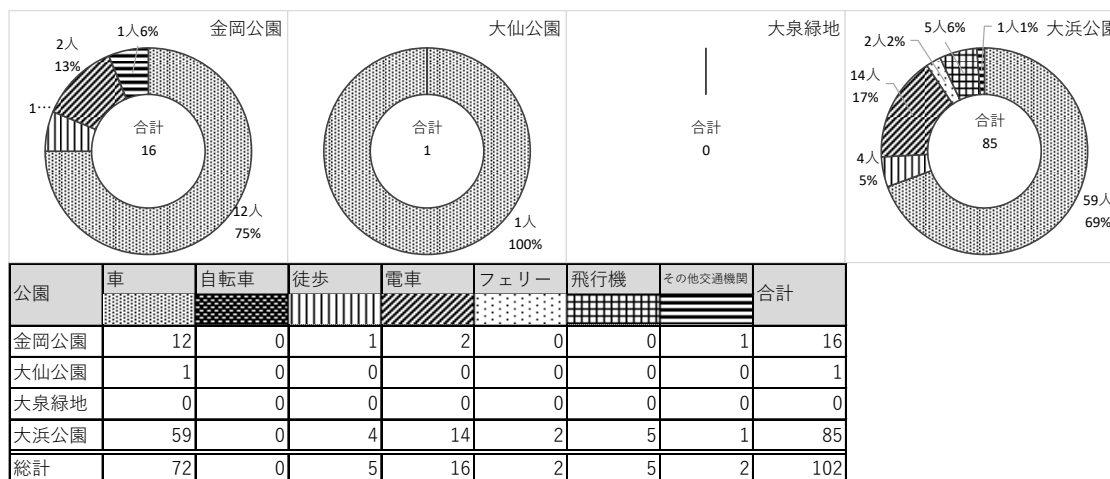
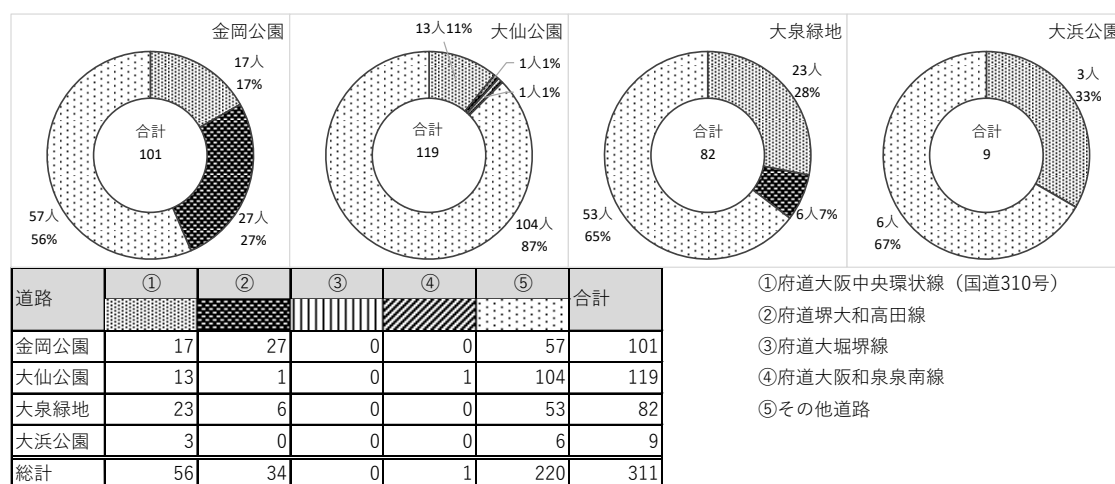


図 6.12-5 堺市外（関西圏外）の利用者の移動手段の内訳

③ 公園・緑地までの移動経路

A. 堺市内の利用者

堺市内からの公園・緑地までの移動経路を図 6.12-6 に整理する（※大浜公園はアンケート数が少ないため、参考値とする）。①大阪中央環状線（国道 310 号）は金岡公園の市内利用者の約 2 割、大泉緑地の市内利用者の約 3 割が利用している。②堺大和高田線は金岡公園の市内利用者の約 3 割、大泉緑地の市内利用者の約 1 割が利用している。大仙公園は約 9 割が⑤その他道路となっている。



（※）大浜公園はアンケート数が少ないため、参考値とする。

図 6.12-6 堺市内の利用者の移動経路

B. 堺市外（関西圏）の利用者

堺市外（関西圏）からの公園・緑地までの移動経路を図 6.12-7 に整理する。いずれの公園・緑地とも、⑤その他道路の利用が約 4 割から 9 割を占めている。

①大阪中央環状線は金岡公園、大泉緑地の市外利用者の約 3 割が利用している。②堺大和高田線は金岡公園の市外利用者の約 3 割、大泉緑地の市外利用者の約 1 割が利用している。大仙公園は約 9 割が⑤その他道路となっている。

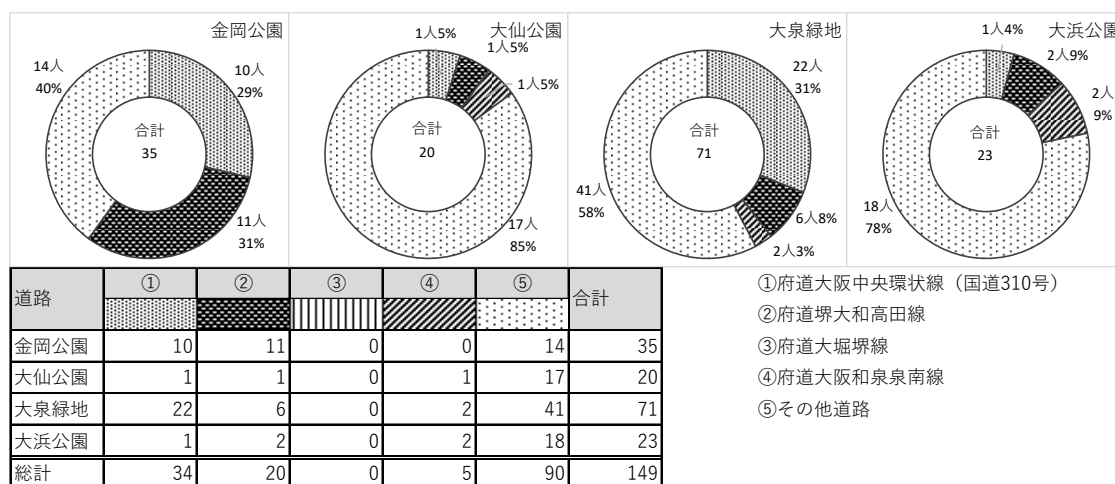


図 6.12-7 堺市外（関西圏）の利用者の移動経路

C. 堺市外（関西圏外）の利用者

堺市外（関西圏外）からの公園・緑地までの移動経路を図 6.12-8 に整理する。堺区の大浜公園のイベント関係者は、主に⑤その他道路により公園まで移動している。

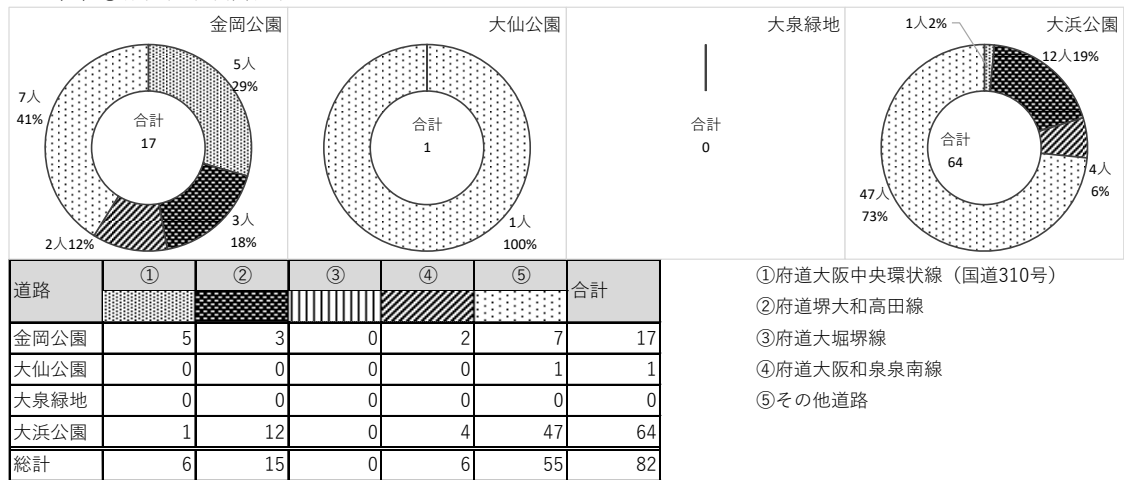


図 6.12-8 堺市外（関西圏外）の利用者の移動経路

(2) 予測

1) 予測概要

工事の実施に伴う工事車両の走行による人と自然との触れ合い活動の場への変化についての予測の概要は、表 6.12-4 に示すとおりである。

表 6.12-4 予測概要一覧表

環境影響要因		予測内容	
工事の実施	工事車両の走行	予測項目	人と自然との触れ合い活動の場
		予測事項	工事の実施に伴う工事車両の走行による人と自然との触れ合い活動の場の利用環境の変化
		予測範囲	大浜公園、大仙公園、金岡公園、大泉緑地
		予測時期	工事期間中
		予測方法	現地調査結果及び工事車両の想定走行ルートを勘案し、定性的に予測する方法

2) 予測方法

公園・緑地利用者へのアンケート結果（移動手段、移動経路等）をもとに、人と自然との触れ合い活動の場の利用環境の変化を定性的に予測した。

3) 予測地域・地点

事業実施区域周辺から抽出した公園・緑地とした。

4) 予測結果

人と自然との触れ合い活動の場の利用環境への変化予測は、移動手段、移動経路から、利用環境の変化を予測した。

移動手段に対する予測結果を表 6.12-5 に、移動経路に対する予測結果を表 6.12-6 に示す。

工事車両の走行に伴って想定走行路線の交通量が著しく増加する場合、自動車による人と自然との触れ合い活動の場へのアクセス性に影響が生じ、利用環境が変化する可能性があるが、堺市内の公園・緑地の利用者への影響は、車による移動が約 2 割で、工事車両の走行による影響は大きくないと予測される。また、徒歩及び自転車による公園・緑地までのアクセス性は、歩道および地区内細街路等を経由して公園・緑地を利用されており、影響は軽微であると予測される。

堺市外の公園・緑地の利用者への影響は、車による移動が約 6 割から約 7 割であるが、主な移動経路である大阪中央環状線（国道 310 号）及び堺大和高田線の工事車両の走行が最大となる時期においても、現況交通量の 1 割にも満たない台数であることから（表 6.12-7、図 6.12-9）、工事の実施に伴う人と自然との触れ合い活動の場への影響は軽微であると予測される。なお、府道大堀堺線、府道大阪和泉南線の利用者は、堺市内で 311 人中 1 人、堺市外・関西圏で 149 人中 5 人のため、影響は僅かであると予測される。

表 6.12-5 アンケート結果（公園・緑地までの移動手段）

利用者の起点	移動手段が車の割合 (利用者数／アンケート回答数)
堺市内	約 2 割 (61 人／319 人)
堺市外（関西圏）	約 6 割 (90 人／156 人)
堺市外（関西圏外）	約 7 割 (72 人／102 人)

表 6.12-6 アンケート結果（公園・緑地までの移動経路）

利用者の起点	主な移動経路
堺市内	約 3 割が大阪中央環状線、 堺大和高田線を利用（90 人／311 人）
堺市外（関西圏）	約 4 割が大阪中央環状線、 堺大和高田線を利用（54 人／149 人）
堺市外（関西圏外）	約 3 割が大阪中央環状線、 堺大和高田線を利用（21 人／82 人）

表 6.12-7 現況交通量に対する想定工事車両台数（最大）の割合

番号	路線名	(A) 現況 交通量 (台/日)	(B) 想定工事 車両台数 (最大) (台/日)	(B/A) 工事車両 割合 (%)
1	府道大阪中央環状線、国道 310 号	76,068	367	0.5
2	府道堺大和高田線	13,733	367	2.7

(注 1) 現況交通量は、府道堺大和高田線は平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査結果、その他の路線は令和元年度現地調査結果

(注 2) 工事車両台数(最大)は、工事計画から 367 台/日

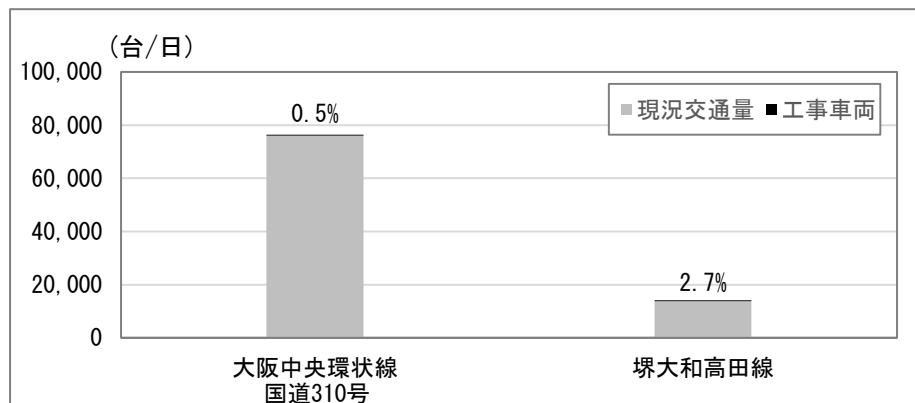


図 6.12-9 現況交通量に対する想定工事車両台数（最大）の割合

(3) 評価

1) 評価の指針

工事車両の走行に伴う人と自然との触れ合い活動の場への影響の評価の指針は、表 6.12-8 に示すとおりである。

表 6.12-8 工事車両の走行に伴う人と自然との触れ合い活動の場の評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	工事車両の走行	①環境基本計画等及び自然環境の保全と回復に関する基本方針等、国、大阪府又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②人と自然との触れ合い活動の場の利用や移動経路等について十分な配慮がなされていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては工事車両の走行に伴う人と自然との触れ合い活動の場への変化を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- ・ 工事車両が公道を走行する際は、規制速度を遵守するとともに、工事用通路においては徐行する。
- ・ 工事車両については、搬出入量に応じた適正な車種・規格を選定し、効率的な運行を行うことにより、車両数を削減するよう努める。また、工事量及び資機材運搬量の平準化により、車両数を平準化し、ピーク時の車両数を削減するよう努める。
- ・ 工事関係の従業員の通勤については、公共交通機関の利用を推進し、通勤のための自動車の走行台数の抑制に努める。
- ・ 工事車両の走行路線は、可能な限り幹線道路を使用し、生活道路の走行を可能な限り工事区域の直近のみとすることにより、生活道路の通行を最小限とする。
- ・ 工事区域周辺の細街路における工事車両の走行ルートを選定や走行時間帯の設定にあたっては、公園・緑地の利用者の移動経路等に十分配慮して行う。

3) 評価結果

事業実施区域周辺道路では工事車両の走行により交通量の増加が見込まれるものの、増加の程度は小さく、4 施設における人と自然との触れ合い活動の場への移動手段、移動経路に与える影響は軽微であると予測される。また、徒歩及び自転車による公園・緑地までのアクセス性は、歩道および地区内細街路等を経由して公園・緑地を利用されており、影響は軽微であると予測される。

工事車両の走行時においては、前述した環境保全措置を実施することにより、人と自然との触れ合い活動の場への移動手段、移動経路への影響をできる限り軽減する計画である。

したがって、本事業における工事車両の走行は、国、大阪府又は堺市が定める人と自然との触れ合い活動の場に関連する計画又は方針の目標の達成と維持に支障を及ぼすことなく、工事車両の走行の走行に伴う影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.13 景観

6.13.1 施設等の存在に伴う景観への影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

施設の存在に伴う景観への影響について、予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、既存資料から景観の状況を収集・整理した。

b) 調査地域

事業実施区域の周辺地域の主要な景観資源は、以下の条件を満たす場所として選定し、その景観資源の概要は表 6.13-1 に示すとおりである。本事業実施区域は、令和元年 7 月に世界遺産登録された「百舌鳥・古市古墳群」の百舌鳥エリアの緩衝地帯に位置すること、「堺市役所展望ロビー」や「堺市市民交流広場 Mina さかい」の遠景、中景の視点場もあることに留意した。それ以外の施設は、「堺市 e-地図帳」、「堺市勢要覧 2018」「堺観光ガイド」等により概要を把握した。

- ・ 世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約で登録されている文化遺産及び自然遺産
- ・ 文化財保護法に基づく「史跡」、「名勝」、「天然記念物等」
- ・ 「第 3 回自然環境保全基礎調査」（環境省） に挙げられる自然景観資源
- ・ 堺市指定の「有形文化財」、「記念物」、「伝統的建造物群」等
- ・ 堺市が定める市街地の良好な景観形成を図る地区（景観地区）
- ・ 日常的に展望地として観光資料等にあげられているもの
- ・ 広く堺市民の賑わい、交流や出会いの場となっているもの

(※) なお、事業実施区域には、「第 3 回自然環境保全基礎調査」（環境省） に挙げられる自然景観資源は存在しない。

(※) 緩衝地帯：世界遺産に登録される資産の景観や環境を保全するために資産の周囲に設定される。

表 6.13-1 (1) 事業実施区域の周辺地域の主要な景観資源

景観資源	景観資源の概要及び選定理由
反正天皇陵古墳 (田出井山古墳) ※世・陵	北三国ヶ丘町にある前方部を南に向けた前方後円墳で、世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。百舌鳥古墳群の中では北端にあり、現在は百舌鳥耳原北陵・反正天皇陵古墳として宮内庁が管理している。
仁徳天皇陵古墳 (大山古墳) ※世・陵	大仙町にある日本最大の前方後円墳で、世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。北側の反正天皇陵古墳(田出井山古墳)・南側の履中天皇陵古墳(ミサンザイ古墳)とともに百舌鳥耳原三陵と呼ばれ、現在は百舌鳥耳原中陵・仁徳天皇陵古墳として宮内庁が管理している。
永山古墳 ※世・市・陵	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)の北西にある前方後円墳で、世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。墳丘は飛地として宮内庁に管理されている。周濠の南側に接して大阪中央環状線が通り、周濠の一部をまたいでいる。
長塚古墳 ※世・国	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)の南南東に位置する前方後円墳で、世界遺産の構成資産及び国史跡に指定されており、主要な景観資源として選定する。
丸保山古墳 ※世・国・陵	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)後円部の西側に近接して築かれた帆立貝形墳で、世界遺産の構成資産及び国史跡に指定されており、主要な景観資源として選定する。周濠がめぐっており、後円部は飛地として宮内庁が管理し、前方部及び周濠は堺市が管理している。
竜佐山古墳 ※世・市・陵	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)の南に接してある西向きの帆立貝形墳で、世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。現在は前方部との周濠を復元して整備されている。墳丘は飛地として宮内庁が管理し、前方部の一部と周濠は堺市が管理している。
収塚古墳 ※世・国	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)の前方部東南隅に近接して築かれた帆立貝形墳で、同古墳の陪塚の一つと考えられている。世界遺産の構成資産及び国史跡に指定されており、主要な景観資源として選定する。
孫太夫山古墳 ※世・市・陵	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)の南に近接して築かれた西向きの帆立貝形墳で、同古墳の陪塚と考えられている。世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。現在は周濠を復元して整備されている。墳丘は飛地として宮内庁が管理し、周濠は堺市が管理している。
旗塚古墳 ※世・国	百舌鳥夕雲町の大仙公園内にある前方部が短い帆立貝形墳で、世界遺産の構成資産に指定されており、主要な景観資源として選定する。2段築成で、前方部を西に向け、復元された馬蹄形の周濠がめぐっている。
菰山塚古墳 ※世・陵	現在は住宅に取り囲まれた円墳状の墳丘が残るのみであるが、旧状は前方部が南を向く帆立貝形墳で、世界遺産の構成資産に指定されており、主要な景観資源として選定する。
大安寺古墳 ※世・陵	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)の後円部外側の第2堤上から、三重目の濠に張り出すようにある2基の古墳のうち東側にある百舌鳥古墳群最大の円墳で、世界遺産の構成資産に指定されており、主要な景観資源として選定する。
茶山古墳 ※世・陵	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)の後円部外側の第2堤上から、三重目の濠に張り出すようにある2基の古墳のうち西側にある円墳で、世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。
源右衛門山古墳 ※世・陵	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)の飛地として宮内庁が管理している。周濠は地中に保存されており、古墳の西側と北側の道路に、その位置を示している。世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。

(注) 世：世界遺産（百舌鳥・古市古墳群）、国：国指定史跡（百舌鳥古墳群）、市：市指定史跡、陵：陵墓（宮内庁管理）
景：堺市・景観地区、眺：眺望地、脈・交：市民の賑わい・交流の場

表 6.13-1 (2) 事業実施区域の周辺地域の主要な景観資源

景観資源	景観資源の概要及び選定理由
七観音古墳 ※世・国	履中天皇陵古墳（ミサンザイ古墳）の北側、大仙公園の南入口にある。鉢巻状の壁で保存されているが、原形とは少し違う。堺市の調査で、円墳であることがわかっている。世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。
塚廻古墳 ※世・国	仁徳天皇陵古墳（大山古墳）の東側にあり、その陪塚の一つと考えられる。調査で、円墳であることが分かっている。世界遺産の構成資産及び国史跡に指定されており、主要な景観資源として選定する。
寺山南山古墳 ※世・国	履中天皇陵古墳（ミサンザイ古墳）の外濠に接して築かれた、平面が長方形の方墳である。墳丘は2段に築かれ、南東側に造り出しが設けられている。かつては墳丘の周りに濠が巡らされ、その一部は履中天皇陵古墳（ミサンザイ古墳）の外濠と重なることから、同古墳と関わりが深い古墳（陪塚）と考えられる。世界遺産の構成資産に指定されており、主要な景観資源として選定する。
善右エ門山古墳 ※世・国	善右エ門山古墳は、いたすけ古墳の外堤と接するように築造されており、同古墳の陪塚と考えられる。平成12・15年度の調査では、墳丘は2段築成であることが確認されたが、墳丘の周囲には明確な周濠を設けられていない。世界遺産の構成資産にされており、主要な景観資源として選定する。
銅亀山古墳 ※世・陵	仁徳天皇陵古墳（大山古墳）の西南にある方墳である。墳丘は高く、2段築成がよく残るなど残存度は良好で、下段は南側が張り出し、平面形は長方形を呈している。世界遺産の構成資産に指定されており、主要な景観資源として選定する。飛地として宮内庁が管理している。
百舌鳥古墳群周辺景観地区 ※景	百舌鳥古墳群と調和した良好な市街地景観の形成を重点的に進める地区。 建築物の建つ場所の地形や緑・水などの自然特性を読み取って計画に活かし、百舌鳥古墳群と調和した形態・意匠とする。地域の拠点となる鉄道駅前や幹線道路沿道などにおいて、にぎわいの創出に寄与する形態・意匠とする場合においても、古墳と調和した節度あるものとする。堺市の景観地区に指定されており、主要な景観資源として選定する。
堺市役所21階展望ロビー ※眺	地上80mの市役所最上階で、360度の展望が楽しめる回廊式ロビーである。仁徳天皇陵古墳（大山古墳）をはじめ歴史を秘めた堺のまちが眼下に広がり、遠くは六甲山、あべのハルカス、生駒・金剛山等が見渡せる。堺市の人気スポットとなっており、主要な景観資源として選定する。
堺市市民交流広場Minaさかい ※賑・交	堺市役所前と隣接する堺地方合同庁舎前のスペースで、堺東駅に近い立地を活かし、堺市民の「憩い」と「賑わい」と「出会いと交流」の場として、さまざまなイベントに利用されており、主要な景観資源として選定する。

(注) 世：世界遺産（百舌鳥・古市古墳群）、国：国指定史跡（百舌鳥古墳群）、市：市指定史跡、陵：陵墓（宮内庁管理）
景：堺市・景観地区、眺：眺望地、賑・交：市民の賑わい・交流の場



2) 現地調査

a) 調査概要

景観の現地調査の概要は、表 6.13-2 に示すとおりである。

表 6.13-2 景観の現地調査の概要

調査項目	歴史的・文化的景観、都市景観
調査事項	代表的な眺望地点の状況及び現況の眺望
調査地域／地点	事業実施区域の周辺地域 ・歴史的・文化的景観調査地点：仁徳天皇陵古墳、反正天皇陵古墳、永山古墳（百舌鳥古墳群エリア）／3 地点 ・近景調査地点：軌道沿いの主要な踏切等／12 地点 ・遠景調査地点：堺市役所展望ロビー／1 地点 ・中景調査地点：市民の賑わい・交流の場／1 地点
調査地点	17 地点
調査日	夏季調査：令和元年 8 月 13 日（火）、8 月 21 日（水） 冬季調査：令和元年 12 月 12 日（木）
調査方法	写真撮影

b) 調査結果

ア 主要な眺望点の状況

事業実施区域の主要な眺望点は、以下の条件を満たす場所として、表 6.13-3 に示す 17 地点を選定した。その調査位置の状況を図 6.13-2 に示す。

- ・歴史的・文化的景観調査地点：（百舌鳥古墳群エリア）仁徳天皇陵古墳、反正天皇陵古墳、永山古墳／3 地点
- ・近景調査地点：軌道沿いの主要な横断道路、跨線橋等／12 地点
- ・遠景調査地点：堺市役所展望ロビー／1 地点
- ・中景調査地点：市民の賑わい・交流の場／1 地点

表 6.13-3(1) 事業実施区域周辺の主要な眺望点

No.	調査地点	主要な眺望景観の状況
歴・文 1	永山古墳	永山古墳(国道 310 号)から南海高野線方向の眺望を図 6.13-3、4 に示す。当該地点の眺望は、永山古墳で遮られ、南海高野線の線路及び架線を視認することができない。
歴・文 2	仁徳天皇陵古墳 (大山古墳)	仁徳天皇陵古墳(東側、塚廻古墳周辺)から南海高野線方向の眺望を図 6.13-5、6 に示す。当該地点の眺望は、塚廻古墳で遮られ、南海高野線の線路及び架線を視認することができない。
歴・文 3	反正天皇陵古墳 (田出井山古墳)	反正天皇陵古墳(東側)から南海高野線方向の眺望を図 6.13-7、8 に示す。当該地点の眺望は、住居が密集し、かつ、反正天皇陵古墳で遮られ、南海高野線の線路及び架線を視認することができない。
遠景	堺市役所展望ロビー	堺市役所展望ロビーから南海高野線(堺東駅)方向の眺望を図 6.13-9～12 に示す。当該地点の眺望は、高所から南北方向の眺望が開け、事業実施区域周辺を広く眺望することができる。
中景	堺市市民交流広場 Mina さかい	堺市市民交流広場 Mina さかいから南海高野線(堺東駅)方向の眺望を図 6.13-13、14 に示す。当該地点の眺望は、南海高野線の線路及び架線を視認することができる。
近景 1-1	浅香山駅北西	浅香山駅北西から南海高野線方向の眺望を図 6.13-15、16 に示す。当該地点の眺望は、盛土上の南海高野線の線路及び架線を視認することができる。
近景 1-2	浅香山駅北東	浅香山駅北東から南海高野線方向の眺望を図 6.13-17、18 に示す。当該地点の眺望は、コンクリート塀を隔てて南海高野線の架線を視認することができる。
近景 2-1	浅香山 1 号踏切西側	浅香山 1 号踏切西側から南海高野線方向の眺望を図 6.13-19、20 に示す。当該地点の眺望は、道路が狭く家屋等が密集しており、事業実施区域方向の眺望は開けていない。
近景 2-2	浅香山 1 号踏切東側	浅香山 1 号踏切東側から南海高野線方向の眺望を図 6.13-21、22 に示す。当該地点の眺望は、浅香山駅踏切近くで眺望は開けており、事業実施区域周辺の線路及び架線を視認することができる。
近景 3-1	大堀堺線西側	大堀堺線西側から南海高野線方向の眺望を図 6.13-23、24 に示す。当該地点の眺望は、道路が狭く家屋等が密集しており、事業実施区域方向の眺望は開けていない。
近景 3-2	大堀堺線東側	大堀堺線東側から南海高野線方向の眺望を図 6.13-25、26 に示す。当該地点の眺望は、道路が狭くマンション、家屋等が密集しており、事業実施区域方向の眺望は開けていない。
近景 4-1	堺大和高田線西側	堺大和高田線西側から南海高野線方向の眺望を図 6.13-27、28 に示す。当該地点の眺望は、堺大和高田線高架が並走し、道路が狭く家屋等が密集しており、事業実施区域方向の眺望は開けていない。
近景 4-2	堺大和高田線東側	堺大和高田線東側から南海高野線方向の眺望を図 6.13-29、30 に示す。当該地点の眺望は、堺大和高田線高架が並走し、道路が狭く家屋等が密集しており、事業実施区域方向の眺望は開けていない。

表 6.13-3 (2) 事業実施区域周辺の主要な眺望点

No.	調査地点	主要な眺望景観の状況
近景 5-1	(都) 三国ヶ丘線西側	(都) 三国ヶ丘線西側から南海高野線方向の眺望を図 6.13-31、32 に示す。当該地点の眺望は、堺東駅前ロータリーで眺望は開けているが、ペDESTリアンデッキで遮蔽され、南海高野線の線路は視認できず、架線は視認することができる。
近景 5-2	(都) 三国ヶ丘線東側	(都) 三国ヶ丘線東側から南海高野線方向の眺望を図 6.13-33、34 に示す。当該地点の眺望は、道路が狭く家屋等が密集しており、事業実施区域方向の眺望は開けていない。
近景 6-1	既立体交差西側・西永山園	既立体交差西側・西永山園から南海高野線方向の眺望を図 6.13-35、36 に示す。当該地点の眺望は、道路が狭く家屋等が密集しており、事業実施区域方向の眺望は開けていない。架線は視認することができる。
近景 6-2	既立体交差東側・榎元町	既立体交差東側・榎元町から南海高野線方向の眺望を図 6.13-37、38 に示す。当該地点の眺望は、道路が狭く家屋等が密集しており、事業実施区域方向の眺望は開けていない。架線は視認することができる。

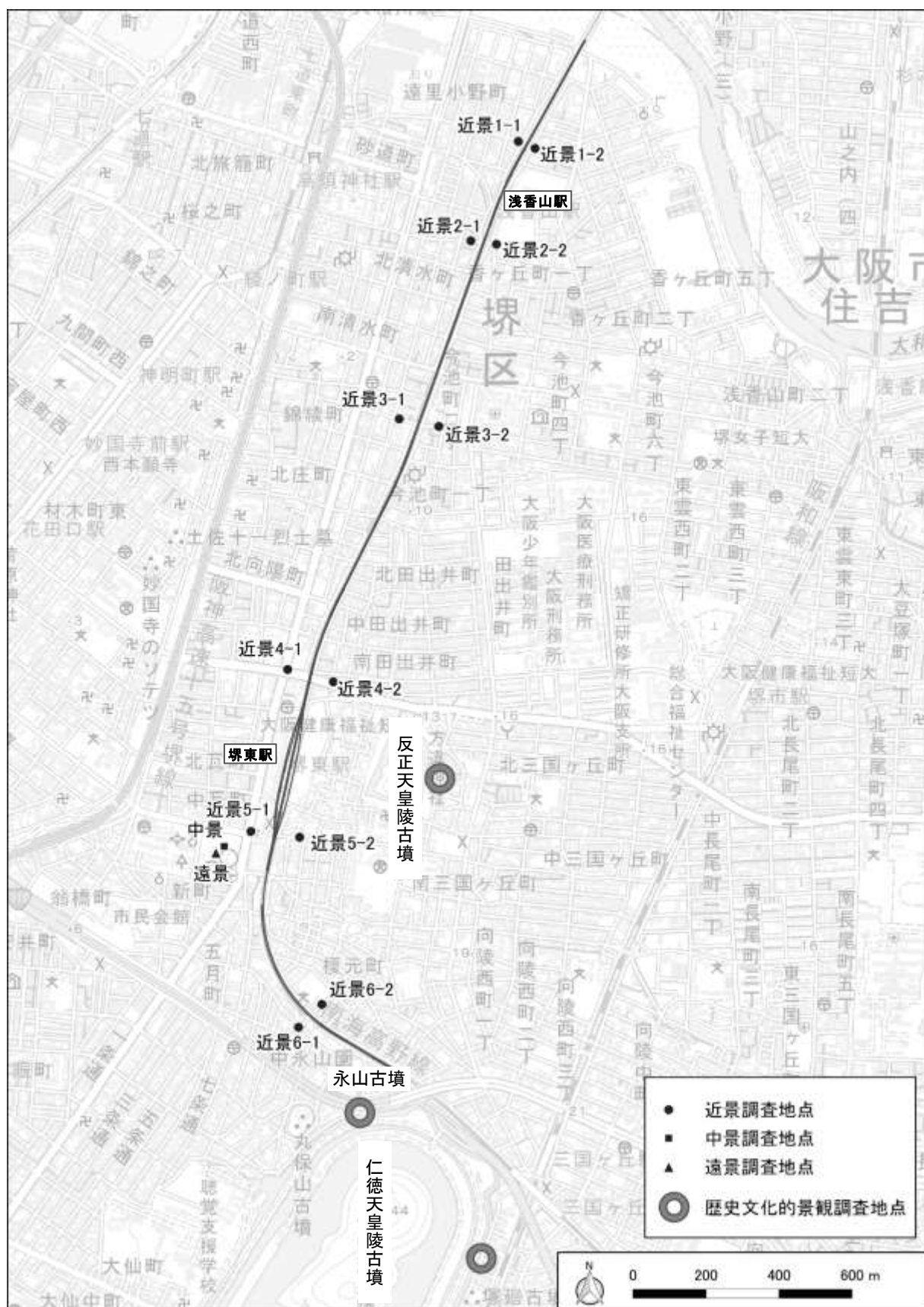


図 6.13-2 景観の現地調査地点



図 6.13-3 歴史的・文化的景観（永山古墳からの眺望：夏季 2019/8/13）



図 6.13-4 歴史的・文化的景観（永山古墳からの眺望：冬季 2019/12/12）





図 6.13-5 歴史的・文化的景観
(仁徳天皇陵古墳（大山古墳）・塚廻古墳からの眺望：夏季 2019/8/13)



図 6.13-6 歴史的・文化的景観
(仁徳天皇陵古墳（大山古墳）・塚廻古墳からの眺望：冬季 2019/12/12)





図 6.13-7 歴史的・文化的景観
（反正天皇陵古墳（田出井山古墳）からの眺望：夏季 2019/8/13）



図 6.13-8 歴史的・文化的景観
（反正天皇陵古墳（田出井山古墳）からの眺望：冬季 2019/12/12）





図 6.13-9 遠景（堺市役所 21 階展望ロビー北側からの眺望：夏季 2019/8/13）



図 6.13-10 遠景（堺市役所 21 階展望ロビー北側からの眺望：冬季 2019/12/12）





図 6.13-11 遠景（堺市役所 21 階展望ロビー南側からの眺望：夏季 2019/8/13）



図 6.13-12 遠景（堺市役所 21 階展望ロビー南側からの眺望：冬季 2019/12/12）





図 6.13-13 中景（堺市市民交流広場 Mina さかいからの眺望：夏季 2019/8/13）

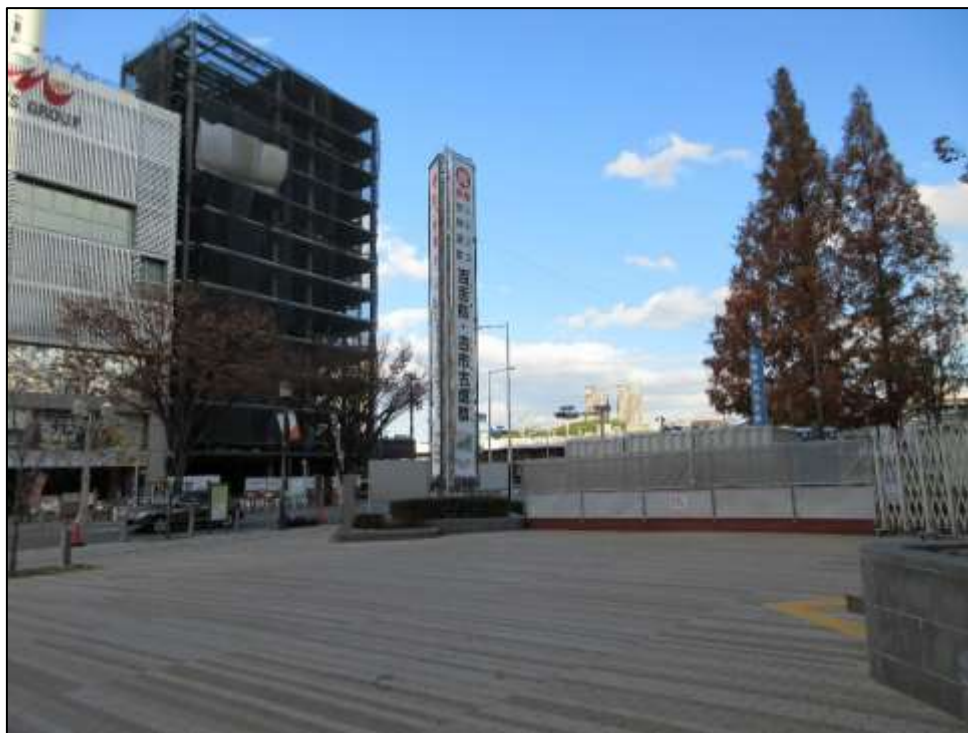


図 6.13-14 中景（堺市市民交流広場 Mina さかいからの眺望：冬季 2019/12/12）





図 6.13-15 近景 1-1 : (浅香山駅北西からの眺望 : 夏季 2019/8/13)



図 6.13-16 近景 1-1 : (浅香山駅北西からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-17 近景 1-2 : (浅香山駅北東からの眺望 : 夏季 2019/8/13)



図 6.13-18 近景 1-2 : (浅香山駅北東からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-19 近景 2-1 : (浅香山 1 号踏切西側からの眺望 : 夏季 2019/8/13)



図 6.13-20 近景 2-1 : (浅香山 1 号踏切西側からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-21 近景 2-2 : (浅香山 1 号踏切東側からの眺望 : 夏季 2019/8/13)



図 6.13-22 近景 2-2 : (浅香山 1 号踏切東側からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-23 近景 3-1 : (大堀堺線西側からの眺望 : 夏季 2019/8/13)



図 6.13-24 近景 3-1 : (大堀堺線西側からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-25 近景 3-2 : (大堀堺線東側からの眺望 : 夏季 2019/8/13)



図 6.13-26 近景 3-2 : (大堀堺線東側からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-27 近景 4-1 : (堺大和高田線西側からの眺望 : 夏季 2019/8/21)



図 6.13-28 近景 4-1 : (堺大和高田線西側からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-29 近景 4-2 : (堺大和高田線東側からの眺望 : 夏季 2019/8/21)



図 6.13-30 近景 4-2 : (堺大和高田線東側からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-31 近景 5-1 : ((都) 三国ヶ丘線西側からの眺望 : 夏季 2019/8/13)



図 6.13-32 近景 5-1 : ((都) 三国ヶ丘線西側からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-33 近景 5-2 : ((都) 三国ヶ丘線東側からの眺望 : 夏季 2019/8/13)



図 6.13-34 近景 5-2 : ((都) 三国ヶ丘線東側からの眺望 : 冬季 2019/12/12)





図 6.13-35 近景 6-1 : (既立体交差西側・西永山園からの眺望：夏季 2019/8/13)



図 6.13-36 近景 6-1 : (既立体交差西側・西永山園からの眺望：冬季 2019/12/12)





図 6.13-37 近景 6-2 : (既立体交差東側・榎元町からの眺望：夏季 2019/8/13)



図 6.13-38 近景 6-2 : (既立体交差東側・榎元町からの眺望：冬季 2019/12/12)



(2) 予測

1) 予測概要

施設等の存在に伴う景観の予測の概要は、表 6.13-4 に示すとおりである。

表 6.13-4 予測概要一覧表

環境影響要因	予測内容	
施設等の存在	予測項目	景観
	予測事項	施設等の存在に伴う景観の変化
	予測地域	事業実施区域の周辺地域
	予測時期	施設完成後
	予測方法	模型及び VR（バーチャルリアリティ）の作成による方法

2) 予測方法

施設等の存在に係る景観の予測は、現況及び事業実施区域の完成後（以下、計画、と記す）の VR（バーチャルリアリティ）並びに計画の模型を作成する方法により行った。

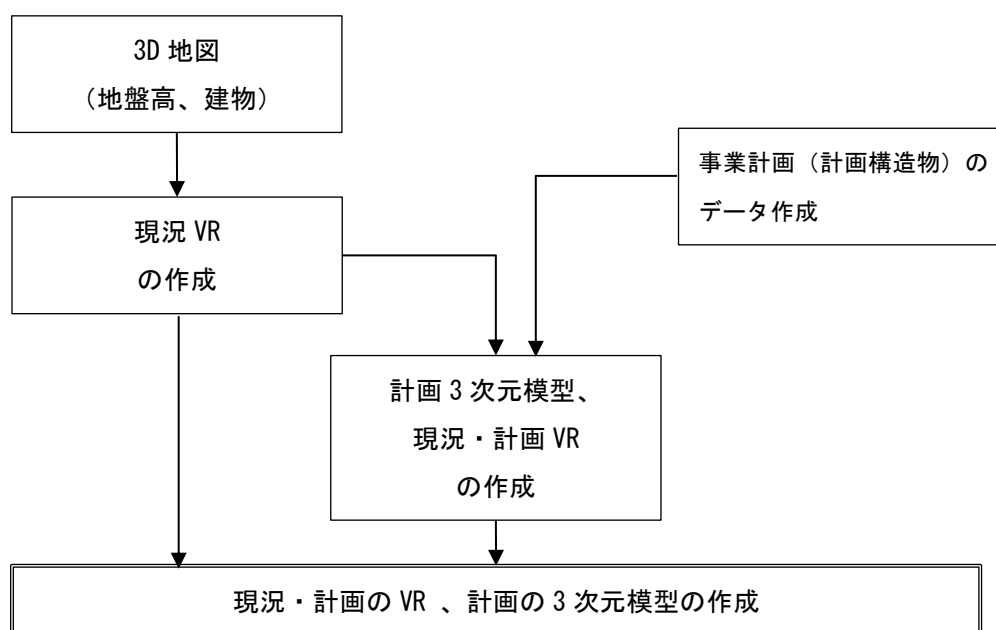


図 6.13-39 予測手順

3) 予測地域・地点

主要な眺望点（歴史的・文化的景観：3 地点、遠景：1 地点、中景：1 地点、近景：14 地点）とする。

4) 予測時期

予測対象時期は、施設完成後の時期とした。

5) 予測結果

主要な眺望点からの景観予測結果は、表 6.13-5 に示す通りである。

表 6.13-5(1) 眺望景観の変化の程度

No.	調査地点	主要な眺望景観の状況
歴・文 1	永山古墳	永山古墳の周辺は、現況・供用後とも掘割区間のため、眺望は変化しない。供用後の眺望景観を図 6.13-41 に示す。
歴・文 2	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)・塚廻古墳	仁徳天皇陵古墳(大山古墳)・塚廻古墳の周辺は、現況・供用後とも掘割区間のため、眺望は変化しない。供用後の眺望景観を図 6.13-42 に示す。
歴・文 3	反正天皇古墳(田出井山古墳)	反正天皇陵古墳(田出井山古墳)の周辺は、既存の建築物等に視線を遮られるため、高架構造物は視認されない。供用後の眺望景観を図 6.13-43、図 6.13-44 に示す。
遠景	堺市役所 21 階展望ロビー	堺市役所 21 階展望ロビーから南海高野線(堺東駅)方向の眺望景観の変化を図 6.13-45、図 6.13-46 に示す。当該地点からは、高架構造物は視認できるが、都心・市街地景観と調和している。
中景	堺市市民交流広場 Mina さかい	堺市市民交流広場 Mina さかいから堺東駅方向の眺望景観の変化を図 6.13-47 に示す。堺東駅舎や高架構造物が出現するため、眺望景観は変化するが、本市の玄関口である堺東駅周辺の都心・市街地景観と調和していると考えられる。
近景 1-1	浅香山駅北西	浅香山駅北西から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-48 に示す。盛土擁壁が出現するため、眺望景観は変化するが、構造物の外観については市街地景観と調和していると考えられる。
近景 1-2	浅香山駅北東	浅香山駅北東から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-49 に示す。盛土擁壁が出現するため、眺望景観は変化するが、構造物の外観については市街地景観と調和していると考えられる。
近景 2-1	浅香山 1 号踏切西側	浅香山 1 号踏切西側から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-50 に示す。浅香山駅舎や高架構造物が出現するため、眺望景観は変化するが、施設の外観は市街地景観と調和していると考えられる。
近景 2-2	浅香山 1 号踏切東側	浅香山 1 号踏切東側から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-51 に示す。高架構造物が出現するため、眺望景観は変化するが、施設の外観は市街地景観と調和していると考えられる。
近景 3-1	大堀堺線西側	大堀堺線西側から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-52 に示す。高架構造物が出現するため、眺望景観は変化するが、施設の外観が市街地景観と調和していると考えられる。
近景 3-2	大堀堺線東側	大堀堺線東側から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-53 に示す。高架構造物が出現するため、眺望景観は変化するが、施設の外観については市街地景観と調和していると考えられる。
近景 4-1	堺大和高田線西側	堺大和高田線西側から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-54 に示す。高架構造物が出現するため、眺望景観は変化するが、施設の外観については都心・市街地景観と調和していると考えられる。
近景 4-2	堺大和高田線東側	堺大和高田線東側から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-55 に示す。高架構造物が出現するため、眺望景観は変化するが、施設の外観については都心・市街地景観と調和していると考えられる。

表 6.13-5(2) 眺望景観の変化の程度

No.	調査地点	主要な眺望景観の状況
近景 5-1	(都)三国ヶ丘線西側	(都)三国ヶ丘線西側から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-56 に示す。高架構造物により眺望景観は変化するが、施設の外観については都心・市街地景観と調和していると考えられる。
近景 5-2	(都)三国ヶ丘線東側	(都)三国ヶ丘線東側から南海高野線方向の眺望景観の変化を図 6.13-57 に示す。高架構造物により眺望景観は変化するが、施設の外観については都心・市街地景観と調和していると考えられる。
近景 6-1	既立体交差西側・西永山園	現況・供用後とも架線は見えるが、掘割区間のため、眺望は変化しない。供用後の眺望景観を図 6.13-58 に示す。
近景 6-2	既立体交差東側・榎元町	現況・供用後とも架線は見えるが、掘割区間のため、眺望は変化しない。
近景 7-1	浅香山 7 号踏切付近東側	浅香山 7 号踏切付近東側から浅香山駅方向の眺望景観の変化を図 6.13-59 に示す。高架構造物が出現するため、眺望景観は変化し、圧迫感が生じると考えられるが、施設の外観については、形状、色彩等に配慮する計画であるため、市街地景観と調和し、また圧迫感の軽減につながると考えられる。
近景 7-2	浅香山 2 号踏切付近東側	浅香山 2 号踏切付近東側から浅香山駅方向の眺望景観の変化を図 6.13-60 に示す。高架構造物が出現するため、眺望景観は変化し、圧迫感が生じると考えられるが、施設の外観については、形状、色彩等に配慮する計画であるため、市街地景観と調和し、また圧迫感の軽減につながると考えられる。

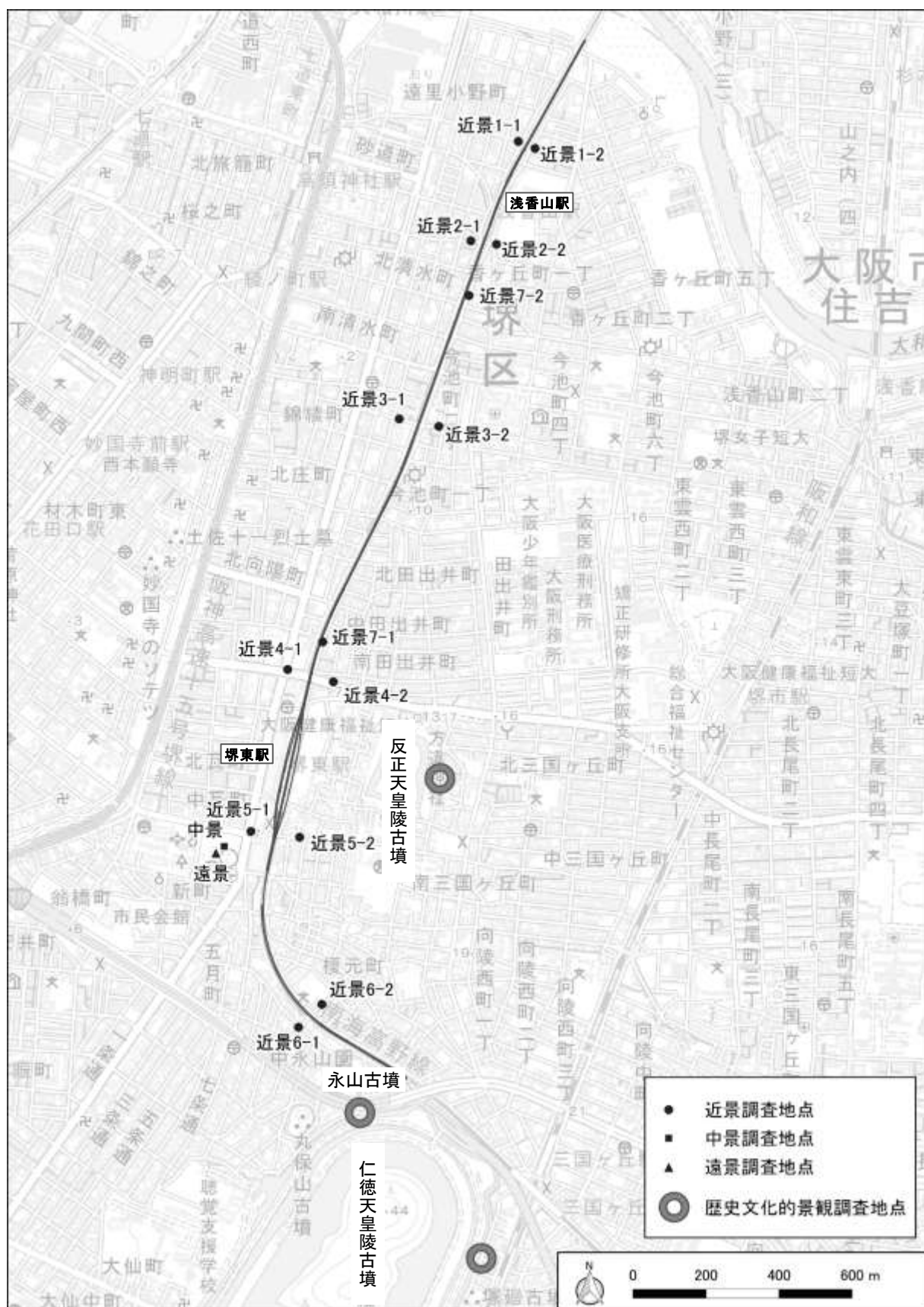


図 6.13-40 景観の予測地点

【現況】2019年8月時点



【供用後】



図 6.13-41 歴史的・文化的景観（永山古墳からの眺望）



【現況】2019年8月時点



【供用後】

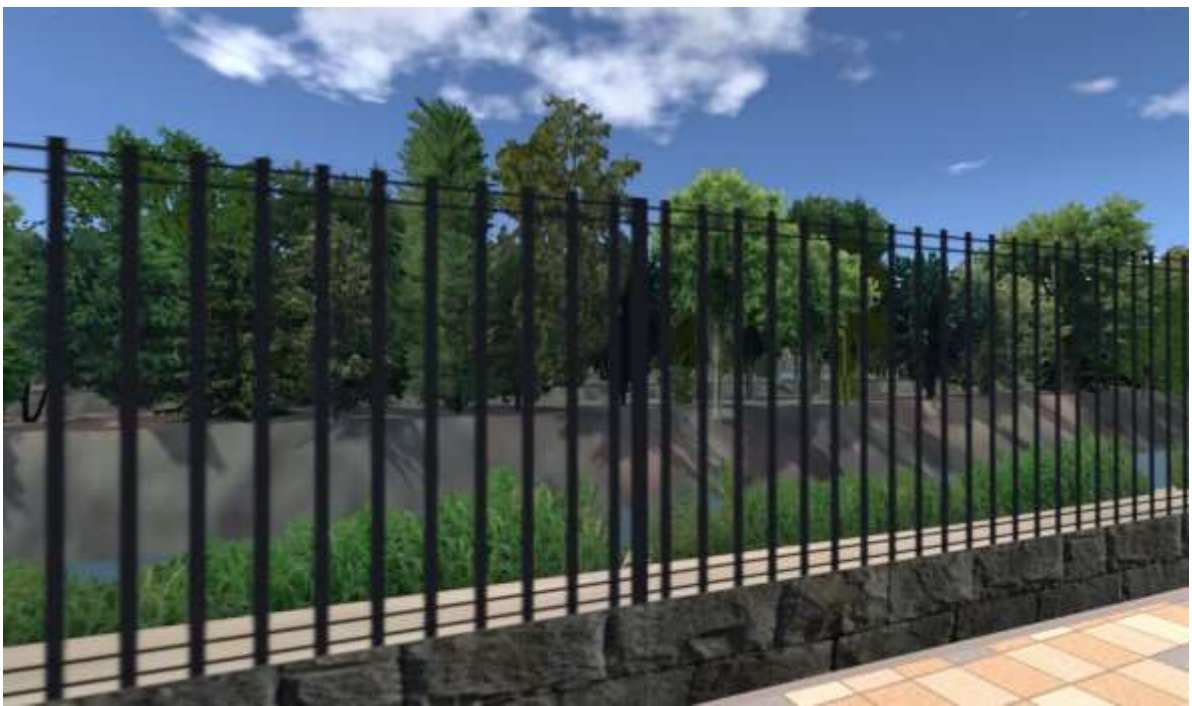


図 6.13-42 歴史的・文化的景観（仁徳天皇陵古墳（大山古墳）からの眺望・塚廻古墳）



【現況】 2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-43 歴史的・文化的景観（反正天皇陵（田出井古墳）東端からの西方向の眺望）



【現況】2019年8月時点



【供用後】



図 6.13-44 歴史的・文化的景観（反正天皇陵（田出井古墳）南端からの南方向の眺望）



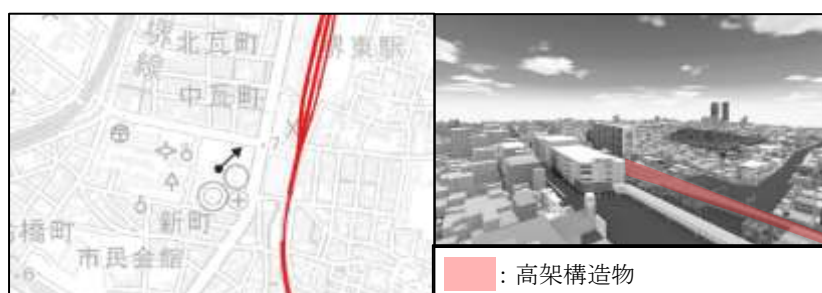
【現況】2019 年 8 月時点



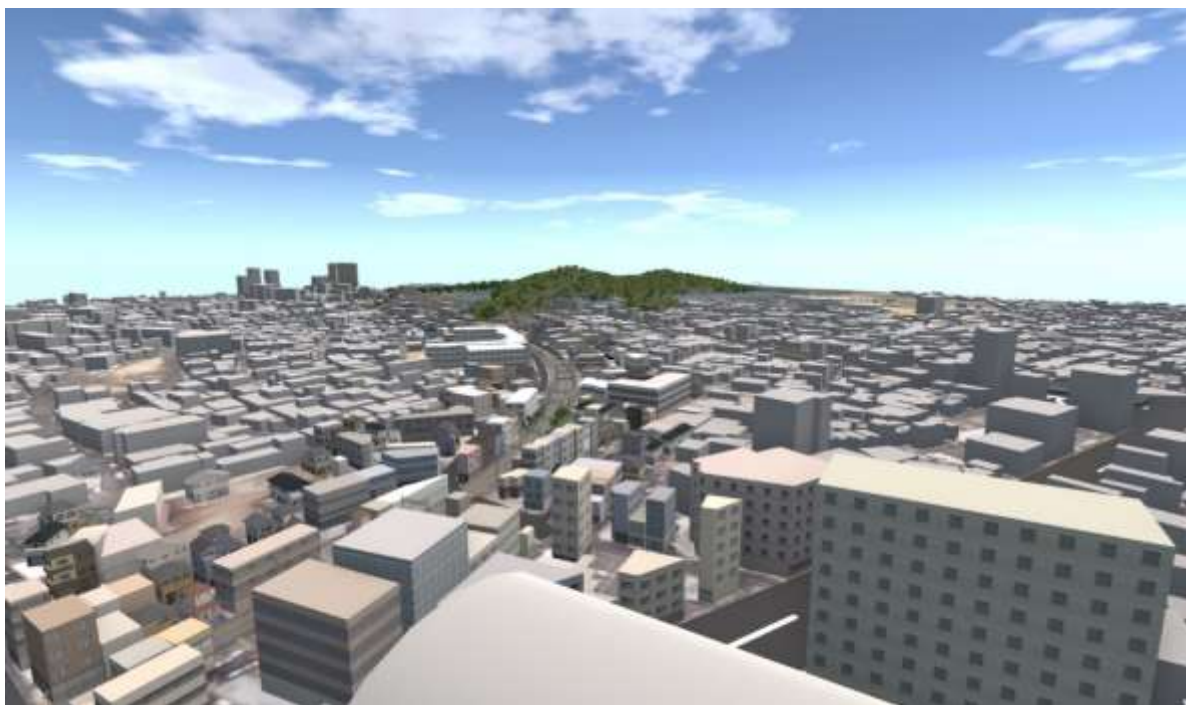
【供用後】



図 6.13-45 遠景（堺市役所 21 階展望ロビー北側からの眺望）



【現況】2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-46 遠景（堺市役所 21 階展望ロビー南側からの眺望）



【現況】 2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-47 中景（堺市市民交流広場 Mina さかいからの眺望）



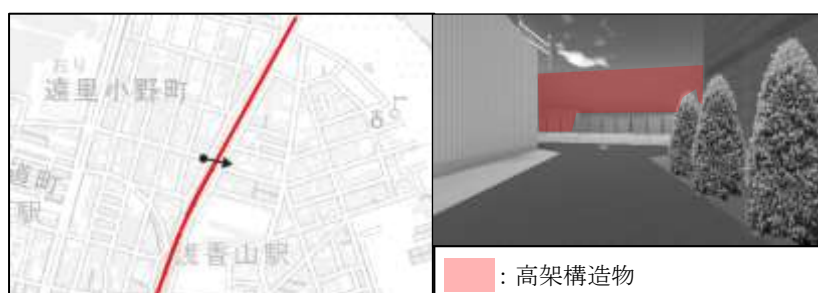
【現況】2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-48 近景 1-1 : (浅香山駅北西からの眺望)



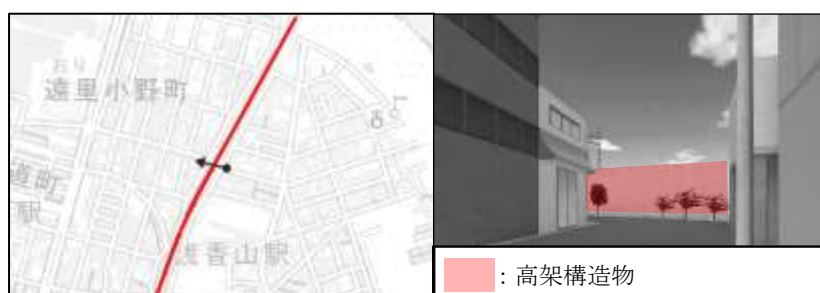
【現況】 2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-49 近景 1-2 : (浅香山駅北東からの眺望)



【現況】2019年8月時点



【供用後】



図 6.13-50 近景 2-1 : (浅香山 1 号踏切西側からの眺望)



【現況】2019年8月時点



【供用後】



図 6.13-51 近景 2-2 : (浅香山 1 号踏切東側からの眺望)



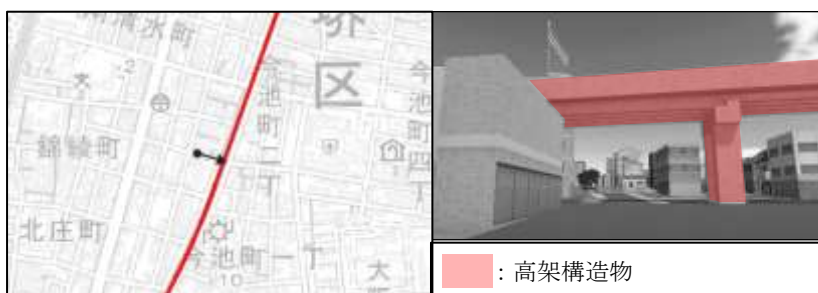
【現況】 2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-52 近景 3-1 : (大堀塚線西側からの眺望)



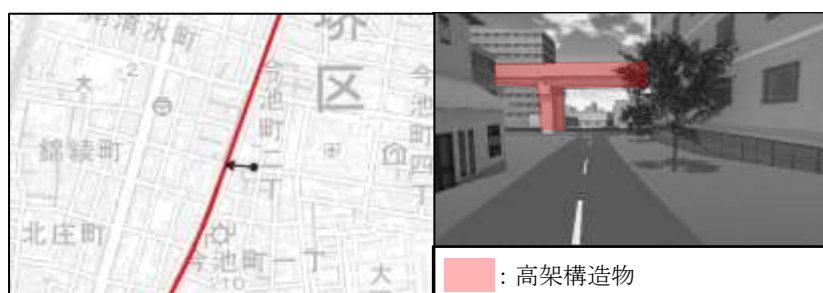
【現況】2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-53 近景 3-2 : (大堀堺線東側からの眺望)



【現況】 2019 年 8 月時点



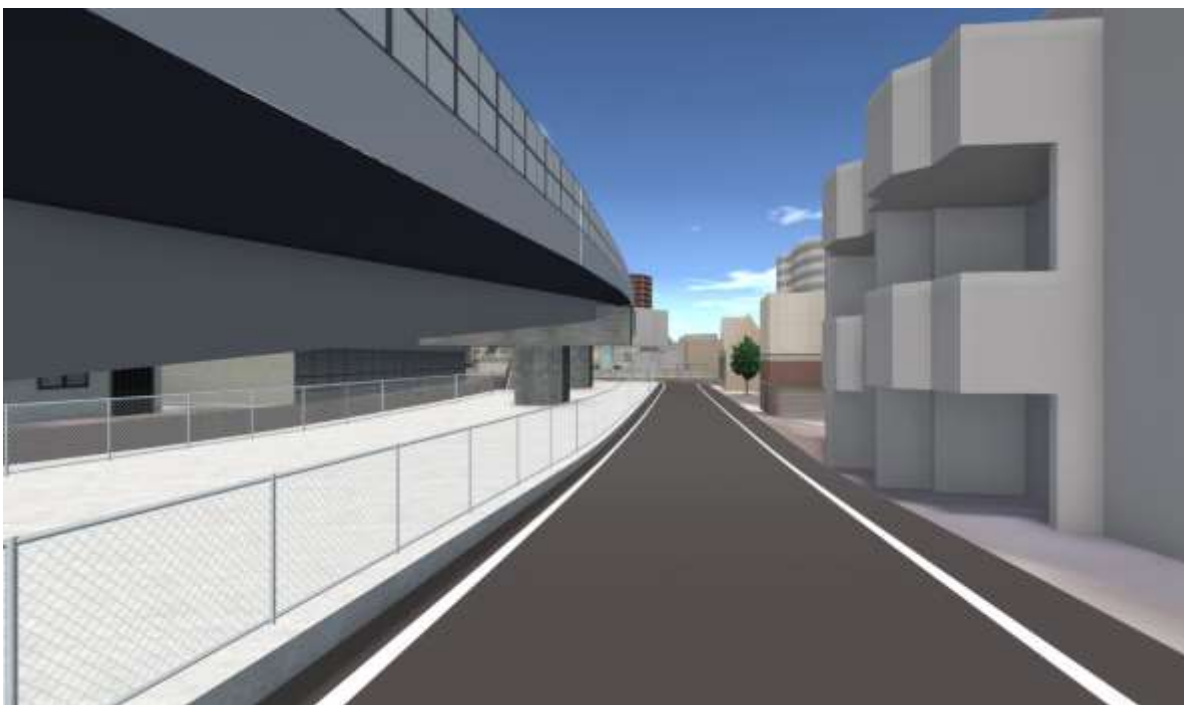
【供用後】



図 6.13-54 近景 4-1 : (堺大和高田線西側からの眺望)



【現況】2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-55 近景 4-2 : (堺大和高田線東側からの眺望)



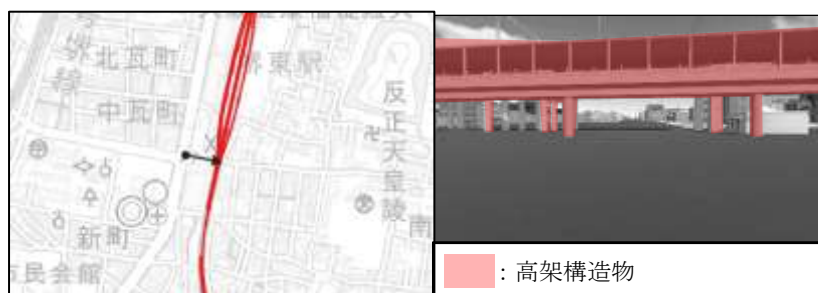
【現況】2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-56 近景 5-1 : ((都) 三国ヶ丘線西側からの眺望)



【現況】2019年8月時点



【供用後】



図 6.13-57 近景 5-2 : ((都) 三国ヶ丘線東側からの眺望)



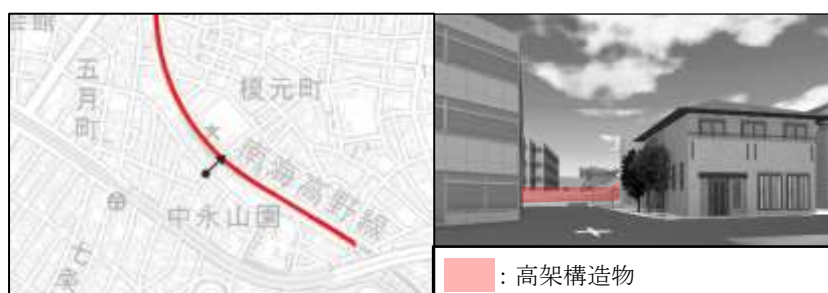
【現況】2019年8月時点



【供用後】



図 6.13-58 近景 6-1 : (既立体交差西側・西永山園からの眺望)



【現況】2019 年 8 月時点



【供用後】



図 6.13-59 近景 7-1 : (浅香山 7 号踏切東側からの眺望)



【現況】2019年8月時点



【供用後】



図 6.13-60 近景 7-2 : (浅香山 2 号踏切東側からの眺望)



6) 供用後の模型による予測結果

供用後の模型による全景（図 6.13-61）、堺東駅周辺（図 6.13-62）及び浅香山駅周辺（図 6.13-63）を示す。



図 6.13-61 供用後の模型（全景）



図 6.13-62 供用後の模型（堺東駅周辺）



図 6.13-63 供用後の模型（浅香山駅周辺）

(3) 評価

1) 評価の指針

歴史的・文化的景観及び都市景観の特性及び雰囲気並びに周辺地域の主要な景観構成要素との調和の程度に伴う景観への影響の評価の指針は、表 6.13-6 に示すとおりである。

表 6.13-6 施設等の存在に伴う景観の評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の存在	歴史的・文化的景観及び都市景観の特性及び雰囲気並びに周辺地域の主要な景観構成要素との調和の程度	①景観法、堺市景観条例等、国、大阪府又は堺市が定める景観に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②景観形成について十分な配慮がなされていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては施設等の存在に伴う景観の変化を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- 施設等の外観が周辺地域の市街地景観（堺東駅周辺においては、都心・市街地景観）と調和するように配慮するとともに、施設外観のデザインの検討に際しては、関係機関等と十分に協議を行い、圧迫感の軽減対策を検討する。
- 駅舎等の設計に際しては、駅舎周辺の整備と連携して、市の顔となる中心市街地にふさわしい景観形成に努める。

3) 評価結果

a) 近景

高架構造物により眺望景観は変化するが、構造物の外観については、市街地景観（堺東駅周辺においては、都心・市街地景観）と調和するよう形状、色彩等に配慮する計画であり、また、高架構造物による圧迫感の軽減を図ることから、大きな影響はないと予測される。

b) 中・遠景

高架構造物は視認できるが、都心・市街地景観と調和しており、また、構造物の外観については、市街地景観（堺東駅周辺においては、都心・市街地景観）と調和するような形状、色彩等に配慮する計画であるため、大きな影響はないと予測される。

c) 歴史的・文化的景観

世界遺産「百舌鳥・古市古墳群」の百舌鳥エリアの構成資産である永山古墳及び仁徳天皇陵古墳（大山古墳）の周辺は、現況・計画とも掘割区間のため眺望は変化せず、また、反正天皇陵古墳（田出井山古墳）の周辺から事業区間の方向を眺めても、既存の建築物等に視線を遮られ、高架構造物は視認されないことから、大きな影響はないと予測される。

施設等の存在時においては、前述した環境保全措置を実施することにより、景観法、堺市環境基本計画、堺市景観計画、堺市景観条例、堺市景観形成ガイドライン、堺市景観色彩ガイドライン等との整合を図ることにより、周辺地域の都心・市街地景観と調和した景観が形成され则认为る。

したがって、本事業における施設等の存在は、環境基本計画等及び自然環境の保全と回復に関する基本方針等、国、大阪府又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼすことはなく、施設等の存在による影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.14 文化財

6.14.1 土地の掘削に伴う埋蔵文化財への影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

事業実施区域の周辺地域に埋蔵文化財が存在し、事業による影響が予測されるため、埋蔵文化財の指定状況を既存資料調査により把握した。

a) 調査項目

調査項目は埋蔵文化財とした。

b) 調査地域

調査地域は、事業実施区域の周辺とした。

c) 調査手法

堺市ホームページ（e-地図帳）及び大阪府地図情報提供システムから、事業実施区域周辺における埋蔵文化財包蔵地の分布状況を把握した。

d) 調査結果

事業実施区域の周辺地域の埋蔵文化財の指定状況は、表 6.14-1、図 6.14-1 に示すとおりであり、事業実施区域は長尾街道、西高野街道、榎古墳、無名塚 2 号墳を通過し、また事業実施区域に隣接して砂道遠里小野遺跡、錦綾町遺跡、陵西遺跡、無名塚 1 号墳、永山古墳がある。

表 6.14-1 事業実施区域の周辺地域の埋蔵文化財

図中番号	名称	図中番号	名称	図中番号	名称
1	旧堺港	19	大安寺山古墳	37	田出井町遺跡
2	堺環濠都市遺跡	20	源右衛門山古墳	38	南田出井町遺跡
3	西高野街道	21	塚廻古墳	39	北花田口遺跡
4	紀州街道	22	竹内街道	40	錦綾町遺跡
5	大仙西町遺跡	23	南榎町遺跡	41	浅香山遺跡
6	塩穴寺跡	24	向泉寺跡遺跡	42	砂道遠里小野遺跡
7	京町通遺跡	25	三国ヶ丘遺跡	43	遠里小野遺跡
8	南安井町遺跡	26	榎古墳	44	松並町遺跡
9	翁橋遺跡	27	無名塚 1 号墳	45	北長尾遺跡
10	南瓦町遺跡	28	無名塚 2 号墳	46	長尾遺跡
11	陵西遺跡	29	永山古墳	47	東浅香山西遺跡
12	大仙遺跡	30	丸保山古墳	48	奥本町遺跡
13	一本松古墳	31	菰山塚古墳	49	今池遺跡
14	銅亀山古墳	32	向泉寺跡	50	大豆塚遺跡
15	狐山古墳	33	田出井山古墳	51	金岡公園遺跡
16	大山古墳	34	北三国ヶ丘町遺跡	52	新金岡更池北遺跡
17	樋の谷古墳	35	鈴山古墳	53	長曽根遺跡
18	茶山古墳	36	長尾街道		

(注) 表中番号は、図 6.14-1 の番号と対応している。

直接改変の可能性がある埋蔵文化財

本事業実施区域に近接している埋蔵文化財



(注) 図中番号は、表 6.14-1 の番号と対応している

図 6.14-1 事業実施区域の周辺地域の埋蔵文化財

(2) 予測

1) 予測概要

予測項目は、事業実施区域における埋蔵文化財に与える影響の程度とした。

2) 予測方法

埋蔵文化財の分布状況及び工事計画を勘案し、改変の有無を予測する方法で行った。

3) 予測時期

予測の対象時期は、工事期間中とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

5) 予測結果

事業実施区域は、砂道遠里小野遺跡、錦綾町遺跡、長尾街道、西高野街道、陵西遺跡、榎古墳、無名塚 1 号墳、無名塚 2 号墳及び永山古墳の 9 ヶ所の埋蔵文化財包蔵地に位置している。

工事の実施に伴い土地を改変する際に、これらの埋蔵文化財に影響を及ぼすことが考えられる。そのため、工事の実施に際しては、堺市文化財課等の関係機関と協議を行い、必要な手続き等を踏まえながら進めていくことから、埋蔵文化財が確認された場合は、文化財保護法に基づく適切な措置が講じられるものと予測される。

(3) 評価

1) 評価の指針

土地の掘削に伴う埋蔵文化財への影響の評価の指針は、表 6.14-2 に示すとおりである。

表 6.14-2 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	掘削工事	①環境基本計画等、国、大阪府又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②文化財保護法、大阪府文化財保護条例及び堺市文化財保護条例に定める規制基準等に適合すること。 ③環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、土地の掘削に伴う埋蔵文化財への影響を低減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 工事の実施に当たっては、堺市文化財課等の関係機関と協議し、その指導の下に必要な調査を行い、埋蔵文化財の有無を確認し、適切に対応する。
- ・ 工事の着手に当たっては、文化財保護法第 93 条による届出を行う。
- ・ 工事中に埋蔵文化財を発見した場合には、文化財保護法第 96 条による届出を行うとともに、堺市文化財課等に報告・協議を行い適切な保全措置を講じる。

3) 評価結果

本事業の実施区域の一部には、長尾街道、西高野街道、榎古墳及び無名塚 2 号墳の 4 ヶ所の埋蔵文化財包蔵地が存在し、砂道遠里小野遺跡、錦綾町遺跡、陵西遺跡、無名塚 1 号墳及び永山古墳の 5 ヶ所の埋蔵文化財包蔵地に近接しており、本事業において埋蔵文化財が存在又は近接する土地の掘削を行うため、埋蔵文化財を直接改変する可能性があるとして予測される。

したがって、土地の掘削に伴う埋蔵文化財への影響について、埋蔵文化財を保護するため、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避及び低減させた計画としている。

以上より、本事業における土地の掘削に伴う埋蔵文化財への影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.14.2 土地の掘削及び施設等の存在に伴う世界遺産「百舌鳥・古市古墳群」への影響

※本予測・評価は世界遺産「百舌鳥・古市古墳群」の百舌鳥エリアを対象とする。

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

a) 調査項目

調査項目は百舌鳥・古市古墳群（百舌鳥エリア）の構成資産（23 基）とした。

b) 調査地域

調査地域は、事業実施区域の周辺とした。

c) 調査結果

事業実施区域周辺における百舌鳥・古市古墳群（百舌鳥エリア）の構成資産（23 基）の分布状況を次頁の図 6.14-2 に示す。

事業実施区域の周辺の構成資産は、反正天皇陵古墳（田出井山古墳）、永山古墳及び仁徳天皇陵古墳（大山古墳）が位置している。

よって、百舌鳥エリアの構成資産のうち、仁徳天皇陵古墳、反正天皇陵古墳、永山古墳を予測の対象とする。



図 6.14-2 百舌鳥・古市古墳群（百舌鳥エリア）構成資産の分布状況

(2) 予測

1) 予測概要

本事業の実施及び、高架構造物の存在が百舌鳥・古市古墳群に与える影響を評価するため、第43回世界遺産委員会決議で採択された「顕著な普遍的価値の言明」及び「世界遺産一覧表記載推薦書 5.b 保護措置 (ii) 緩衝地帯の設定と保全の方針」に基づき、予測を実施する。

2) 予測方法

百舌鳥・古市古墳群の「顕著な普遍的価値」及び「緩衝地帯の保全」に対する、影響の程度を予測する方法で行った。

①「顕著な普遍的価値」への影響について

百舌鳥・古市古墳群の顕著な普遍的価値は第43回世界遺産委員会決議で採択された「顕著な普遍的価値の言明」に示された属性によって主張されており、下記3つの大項目から予測する。

表 6.14-3 予測方法（「顕著な普遍的価値」への影響について）

大項目	細項目	予測方法
a) 49 基の墳墓 (世界遺産の構成資産)	a1)幾何学的形状	・ 事業実施区域と構成資産との位置関係により定性的に予測する。
	a2)築造方法と材料	
	a3)濠	
	a4)考古遺物と内包物（副葬品、埋葬施設、埴輪を含む）	
b) 古墳のセッティング (立地・位置関係)	b1)大阪地域での古墳の視覚的存在感	・ 景観シミュレーション (VR) により定性的に予測する。
	b2)古墳と古墳の間の今も残る物理的・視覚的つながり	
c) 無形的(古墳に備わった 葬送文化的な側面)	c1)独特な葬送習慣の物証	・ 事業実施区域と構成資産との位置関係により定性的に予測する。 ・ 景観シミュレーション (VR) により定性的に予測する。
	c2)儀礼のための使用の物証	

②「緩衝地帯の保全」への影響について

百舌鳥・古市古墳群の緩衝地帯の保全について、顕著な普遍的価値の保護を目的とする緩衝地帯の機能への影響を対象とし、下記項目から予測する。

表 6.14-4 予測方法（「緩衝地帯の保全」への影響について）

項目	予測方法
緩衝地帯における諸規制への適合	・ 諸規制の確認及び、事業実施区域と構成資産との位置関係により定性的に予測する。
周遊メインルート上からの見え方	・ 景観シミュレーション (VR) により定性的に予測する。
地形への影響	・ 景観シミュレーション (VR) により定性的に予測する。 ・ 工事計画から定性的に予測する。
その他	
a) 地下遺構への影響	a) 工事計画から定性的に予測する。
b) コミュニティの変化	b) 生活道路の交通状況の変化から定性的に予測する。



図 6.14-3 百舌鳥・古市古墳群の緩衝地帯

3) 予測時期

予測の対象時期は、高架切替後とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

5) 予測結果

①「顕著な普遍的価値」への影響について

a. 49 基の墳墓（世界遺産の構成資産）

事業実施区域周辺では、百舌鳥・古市古墳群の構成資産である反正天皇陵古墳（田出井山古墳）、永山古墳、仁徳天皇陵古墳（大山古墳）が所在するが、本事業は、構成資産の範囲外で実施されるため、古墳それ自体に内包する「幾何学的形状」、「築造方法と材料」、「濠」、「考古遺物と内包物（副葬品、埋葬施設、埴輪を含む）」に直接影響を与えることはない。

また、それらに対する保全・保護活動に影響を与えることはない。（図 6.14-5 参照）

b. 古墳のセッティング（立地・位置関係）

事業実施区域周辺では、高架構造物や駅舎等の出現による景観変化が予測されるが、永山古墳、仁徳天皇陵古墳（大山古墳）の周辺は現況・計画とも掘割区間にあたり、眺望に変化はない。（図 6.14-4③⑥参照）

反正天皇陵古墳（田出井山古墳）の隣接地域から事業実施区域への眺望において、高架構造物や駅舎等は視認されない。（図 6.14-4④⑤参照）

さらに、市役所高層館 21 階展望ロビーから眺めた場合、高架構造物や駅舎等は視認されるが、景観法等の既存の法令を順守することによって都市景観に溶け込むこととなり、「大阪地域における古墳の視覚的存在感」に与える変化は小さいものと考えられる。（図 6.14-4①②参照）

また、高架構造物・駅舎ともに構成資産間に建設されるものではなく、「古墳と古墳の間の今も残る物理的・視覚的つながり」について影響を与えることはない。（図 6.14-5 参照）

c. 無形的（古墳に備わった葬送文化的）な側面

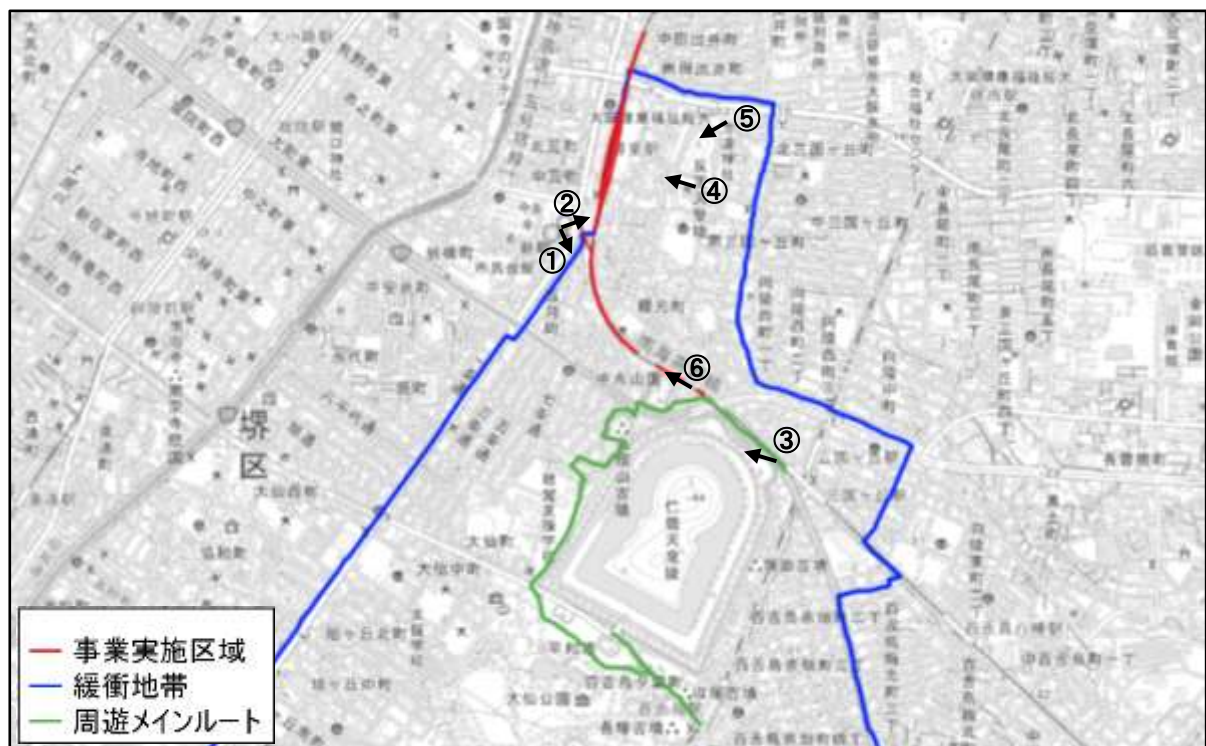
本事業は、構成資産の範囲外で実施されるため、古墳それ自体が内包する古墳の外形や埴輪・葺石等によって示される葬送儀礼の舞台としての特性、及び埋葬施設等で表される「独特な葬送習慣の物証」に影響を与えることはない。

なお、反正天皇陵古墳、仁徳天皇陵古墳では、現在も皇室による祭祀が拝所で行われているが、拝所やその周辺から高架構造物が視認されないうえ、祭祀が行われる際に高架構造物が視界には入らないことから「儀礼のための使用の物証」にも影響を与えることはない。（図 6.14-4③④⑤、図 6.14-5 参照）

		
①市役所 21 階展望ロビーから 仁徳天皇陵古墳を望む (都市景観と調和)	②市役所 21 階展望ロビーから 反正天皇陵古墳を望む (都市景観と調和)	③仁徳天皇陵古墳 国道 310 号 からの眺望 (高架構造物が視認されない)
		
④反正天皇陵古墳 拝所付近か らの眺望 (高架構造物が視認されない)	⑤反正天皇陵古墳 隣接神社か らの眺望 (高架構造物が視認されない)	⑥永山古墳 周遊メインルート 上(跨線橋)からの眺望 (高架構造物が視認されない)

(注) 図中番号は、図 6.14-5 の番号と対応している。

図 6.14-4 景観シミュレーション (VR)



(注) 図中番号は、図 6.14-4 の番号と対応している。

図 6.14-5 箇所図

属性についての予測結果により、本事業による構成資産への物理的な影響はなく、古墳のセッティングや無形的な側面に与える影響もほぼ認められないことから、顕著な普遍的価値に与える影響はないと考えられる。

②「緩衝地帯の保全」への影響について

1. 緩衝地帯における諸規制への適合

駅舎等の計画高については、緩衝地帯内の建築物の高さ制限（高度地区の指定による31mの制限）を遵守している。また、構成資産の周辺では、「多様な規模と形の古墳と調和した景観形成を図る」、「巨大古墳周辺の眺望景観を保全する」ことを基本的な考え方として緩衝地帯を設定しているが、資産周辺から高架構造物が視認されることはない。また、墳丘の背後に高架構造物が視認されることもない。（図 6.14-4③～⑥参照）

2. 周遊メインルート上からの見え方

百舌鳥エリアの周遊メインルート上からは、本施設は視認できないと考えられる。周遊メインルート脇にある跨線橋の上から堺市役所の方向を眺望すると眼下に南海高野線が視認できるが、高架区間とはならず、現況と同じく掘割区間となるため眺望への影響はない。（図 6.14-4⑥参照）

3. 地形への影響

巨大古墳を眺望する際の景観や多様な古墳の静寂さや雄大さに影響を及ぼす規模の地形の改変は、本事業で予定していない。（図 6.14-4①～⑥参照）

4. 地下遺構への影響

本事業による地下遺構の影響の確認については、文化財保護法に基づく手続きにより、適切に対応を行う予定である。

5. コミュニティの変化

踏切除却に伴う生活道路の交通状況（車両の走行速度が速くなる、交通量が多くなる等）の変化に起因する、地域のコミュニティの変化を軽減するために、生活道路を対象に、以下の対策を実施する予定である。

表 6.14-5 コミュニティの変化を軽減するための対策

目 的	対 策
(A) 歩行者の安全確保のため	・ 歩道設置等の歩行空間の確保 (A)
(B) 通過車両の速度抑制のため	・ カラー舗装の敷設や速度抑制等の注意喚起看板の設置 (A・B)
(C) 通過車両台数の軽減のため	・ カーブミラーや車止め等の交通安全施設の設置 (A) ・ 車両の通行規制や時間帯規制を含む交通規制等の 対策を交通管理者との協議のうえ実施 (C)

(3) 評価

1) 評価の指針

土地の掘削及び施設等の存在に伴う百舌鳥・古市古墳群への影響の評価の指針は、表 6.14-6 に示すとおりである。

表 6.14-6 評価の指針

環境影響要因	評価の指針
土地の掘削	①第 43 回世界遺産委員会決議で採択された「顕著な普遍的価値の言明」 ②「世界遺産一覧表記載推薦書 5.b 保護措置（ii）緩衝地帯の設定と保全の方針」
施設等の存在	

2) 環境保全措置

本事業の百舌鳥・古市古墳群への影響は軽微であると考えられるが、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 施設外観のデザインの検討に際しては、関係機関等と十分に協議を行い、世界遺産である百舌鳥・古市古墳群に対して可能な限り影響がないよう配慮する。
- ・ 高架構造物の色彩等の形態・意匠、屋外広告物の掲出については、今後の実施計画の中で、緩衝地帯の方針に適合するよう配慮する。
- ・ 緩衝地帯では、文化財保護法、都市計画法、建築基準法、景観法等といった法令による規制が行われており、これらの関係法令に適合するよう計画を進めていく。

3) 評価結果

現時点で想定される百舌鳥・古市古墳群への影響を予測した結果、軽微な眺望の変化はあるが、百舌鳥・古市古墳群の顕著な普遍的価値への影響はないと考えられる。緩衝地帯の保全についても適切になされており、顕著な普遍的価値を守る機能を阻害しないと評価する。

また、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避及び低減させた計画としており、本事業における土地の掘削及び施設等の存在に伴う百舌鳥・古市古墳群への影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

これらの予測手法、評価結果等については、百舌鳥・古市古墳群世界文化遺産学術委員会においても確認されている。

6.15 地球環境（地球温暖化）

6.15.1 建設機械の稼働に伴う地球環境（地球温暖化）への影響

(1) 予測

1) 予測概要

予測項目は、建設機械の稼働に伴い発生する温室効果ガスの排出量とした。

2) 予測方法

事業計画の内容及び排出抑制対策を勘案し、使用建設機械等の排出原単位により算出する方法で行った。

建設機械の稼働に伴い発生する温室効果ガス（二酸化炭素排出量）の算出は、工事計画に示されている建設機械の使用台数及び稼働日数に基づき、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省 平成 22 年）等で示されている以下の算出式を参考に予測を行った。

なお、建設機械の延べ稼働台数は、本事業の構造と類似している「東部大阪都市計画都市高速鉄道京阪電気鉄道京阪本線（寝屋川市・枚方市）に係る環境影響評価書（大阪府、平成 25 年 1 月）」の線路延長比を基に設定した。

【燃料の使用に伴う二酸化炭素排出量】

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (t-CO}_2\text{)} = \text{燃料消費量 (kL)} \times \text{単位発熱量 (GJ/kL)} \times \text{排出係数 (t-C/GJ)} \times 44/12$$

単位発熱量：軽油 37.7(GJ/kL)、ガソリン 34.6(GJ/kL)

排出係数：軽油 0.0187 (t-C/GJ)、ガソリン 0.0183 (t-C/GJ)

※燃料消費量は、建設機械の稼働 1 時間当たりの燃料消費量に工事中の稼働時間を乗じて算出

3) 予測時期

予測の対象時期は、工事期間中とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、事業実施区域とした。

5) 予測結果

建設機械の稼働に伴い発生する CO₂ 排出量は、表 6.15-1 に示すとおりであり、約 1,668t-CO₂ と予測する。

また、建設機械のうちバックホウについては CO₂ 排出低減建設機械に指定されている機種があり、従来の建設機械に比べ燃費が 10%向上する（出典：「CO₂ 排出低減建設機械に対する融資制度について」（平成 19 年 11 月、国土交通省総合政策局建設施工企画課））。

バックホウについて、CO₂ 排出低減建設機械に指定されている機種を使用した場合の、工事期間中の二酸化炭素排出量は表 6.15-2 に示すとおりであり、約 1,632t-CO₂ と予測され、指定されていない機種を使用した場合に比べ、約 36t-CO₂ 削減される。

表 6.15-1 建設機械の稼働に伴い発生する CO₂ 排出量

工種	機械名	規模・能力	単位	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
				燃料消費量	延べ稼働台数	稼働時間	稼働率	工事期間中の燃料消費量	単位発熱量	排出係数	二酸化炭素排出量
				(L/h)	(台)	(時間/日)	(%)	(L)	(GJ/KL)	(t-C/GJ)	(t-CO ₂)
仮線工事	バックホウ	0.4～0.6	m ³	11	1107	8.0	100%	97,392	37.7	0.0187	251.75
	大型ブレーカ	200～400	kg	5.5	412	8.0	100%	18,120	37.7	0.0187	46.84
	トラッククレーン	50	t吊	11	206	8.0	100%	18,144	37.7	0.0187	46.90
	サイレントバイラー	221	kw	32	28	8.0	100%	7,121	37.7	0.0187	18.41
	ロードローラ	10～12	t	6.6	8	8.0	100%	403	37.7	0.0187	1.04
	ブルドーザ	15	t	16	10	8.0	100%	1,257	37.7	0.0187	3.25
	タンバ	60～100	kg	1	147	8.0	100%	1,178	34.6	0.0183	2.74
直上施工 及び 高架工事等	発電機（アースドリル用）	80	KVA	16	16	8.0	100%	2,095	37.7	0.0187	5.41
	サイレントバイラー	221	kw	32	875	8.0	100%	224,116	37.7	0.0187	579.33
	トラッククレーン	50	t吊	11	933	8.0	100%	82,080	37.7	0.0187	212.17
	クラムシェル	0.6	m ³	13	49	8.0	100%	5,105	37.7	0.0187	13.20
	発電機（空気圧縮機用）	400	KVA	52	49	8.0	100%	20,422	37.7	0.0187	52.79
	バックホウ	0.4～0.6	m ³	11	485	8.0	100%	42,672	37.7	0.0187	110.31
	アースドリル	700～1500	mm	7.7	753	8.0	100%	46,368	37.7	0.0187	119.86
	クローラクレーン	50	t吊	11	753	8.0	100%	66,240	37.7	0.0187	171.23
	大型ブレーカ	200～400	kg	5.5	98	8.0	100%	4,320	37.7	0.0187	11.17
	トラクタショベル	0.8	m ³	6.4	71	8.0	100%	3,631	37.7	0.0187	9.38
	モーターグレーダー	3.1	m級	9.2	14	8.0	100%	1,044	37.7	0.0187	2.70
	マカダムローラ	10～12	t	6.6	27	8.0	100%	1,440	37.7	0.0187	3.72
	タイヤローラ	8～20	t	6	29	8.0	100%	1,414	37.7	0.0187	3.65
	アスファルトフィニッシャー	2.4～6	m級	10	11	8.0	100%	873	37.7	0.0187	2.26
合計											1,668.11

(注) 本事業の構造が確定していないため、延べ稼働台数は、類似事例である「東部大阪都市計画都市高速鉄道京阪電気鉄道京阪本線（寝屋川市・枚方市）に係る環境影響評価書（大阪府、平成 25 年 1 月）」における工事実施延長（約 5.5 km）を考慮し設定した。

建設機械の稼働時間は、1 日当たり 8 時間と想定した。

表 6.15-2 建設機械の稼働に伴い発生する CO₂ 排出量（CO₂ 排出低減建設機械使用による）

工種	機械名	規模・能力	単位	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
				燃料消費量	延べ稼働台数	稼働時間	稼働率	工事期間中の燃料消費量	単位発熱量	排出係数	二酸化炭素排出量
				(L/h)	(台)	(時間/日)	(%)	(L)	(GJ/KL)	(t-C/GJ)	(t-CO ₂)
仮線工事	バックホウ	0.4～0.6	m ³	9.9	1107	8.0	100%	87,653	37.7	0.0187	226.58
	大型ブレーカ	200～400	kg	5.5	412	8.0	100%	18,120	37.7	0.0187	46.84
	トラッククレーン	50	t吊	11	206	8.0	100%	18,144	37.7	0.0187	46.90
	サイレントバイラー	221	kw	32	28	8.0	100%	7,121	37.7	0.0187	18.41
	ロードローラ	10～12	t	6.6	8	8.0	100%	403	37.7	0.0187	1.04
	ブルドーザ	15	t	16	10	8.0	100%	1,257	37.7	0.0187	3.25
	タンバ	60～100	kg	1	147	8.0	100%	1,178	34.6	0.0183	2.74
	発電機（アースドリル用）	80	KVA	16	16	8.0	100%	2,095	37.7	0.0187	5.41
直上施工 及び 高架工事等	サイレントバイラー	221	kw	32	875	8.0	100%	224,116	37.7	0.0187	579.33
	トラッククレーン	50	t吊	11	933	8.0	100%	82,080	37.7	0.0187	212.17
	クラムシエル	0.6	m ³	13	49	8.0	100%	5,105	37.7	0.0187	13.20
	発電機（空気圧縮機用）	400	KVA	52	49	8.0	100%	20,422	37.7	0.0187	52.79
	バックホウ	0.4～0.6	m ³	9.9	485	8.0	100%	38,405	37.7	0.0187	99.27
	アースドリル	700～1500	mm	7.7	753	8.0	100%	46,368	37.7	0.0187	119.86
	クローラクレーン	50	t吊	11	753	8.0	100%	66,240	37.7	0.0187	171.23
	大型ブレーカ	200～400	kg	5.5	98	8.0	100%	4,320	37.7	0.0187	11.17
	トラクタショベル	0.8	m ³	6.4	71	8.0	100%	3,631	37.7	0.0187	9.38
	モーターグレーダー	3.1	m級	9.2	14	8.0	100%	1,044	37.7	0.0187	2.70
	マカダムローラ	10～12	t	6.6	27	8.0	100%	1,440	37.7	0.0187	3.72
	タイヤローラ	8～20	t	6	29	8.0	100%	1,414	37.7	0.0187	3.65
	アスファルトフィニッシャ	2.4～6	m級	10	11	8.0	100%	873	37.7	0.0187	2.26
合計											1,631.91

（注）本事業の構造が確定していないため、延べ稼働台数は、類似事例である「東部大阪都市計画都市高速鉄道京阪電気鉄道京阪本線（寝屋川市・枚方市）に係る環境影響評価書（大阪府、平成 25 年 1 月）」における工事実施延長（約 5.5 km）を考慮し設定した。

(2) 評価

1) 評価の指針

建設機械の稼働に伴い発生する温室効果ガスへの影響の評価の指針は、表 6.15-3 に示すとおりである。

表 6.15-3 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	建設機械の稼働	①環境基本計画等、国、大阪府又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、建設機械の稼働に伴い発生する温室効果ガスへの影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ CO₂ 排出低減建設機械の指定を受けた機種については、CO₂ 排出低減建設機械を使用する。また、低炭素型建設機械の認定を受けた機種については、低炭素型建設機械を使用する。
- ・ 建設機械の不使用时におけるアイドリングストップの徹底等、運転者への教育・指導を行うとともに、日常保守点検の励行、整備を確実に行うことにより性能維持に努める。
- ・ 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。

3) 評価結果

本事業の実施にあたり、建設機械の稼働に伴い発生する CO₂ 排出量について、CO₂ 排出低減建設機械に指定されている機種を使用した場合の CO₂ 排出量は約 1,632t・CO₂ と予測される。

建設機械の稼働時においては、前述した環境保全のための措置を実施し、温室効果ガスの発生を最小限にとどめる計画である。また、前述した環境保全措置を実施することにより、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成 10 年法律第 117 号）や「地球温暖化対策計画」（平成 28 年 5 月閣議決定）に示されている地方公共団体の責務等を果たすことができると考ええる。

したがって、本事業における建設機械の稼働は、国、大阪府又は堺市が定める地球温暖化に関連する計画又は方針の目標の達成と維持に支障を及ぼすことはなく、建設機械の稼働に伴う地球環境（地球温暖化）への影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.15.2 工事車両の走行に伴う地球環境（地球温暖化）への影響

(1) 予測

1) 予測概要

予測項目は、工事車両の走行に伴い発生する温室効果ガスの排出量とした。

2) 予測方法

事業計画の内容及び排出抑制対策を勘案し、使用建設機械等の排出原単位により算出する方法により行った。

工事車両の走行に伴い発生する温室効果ガス（二酸化炭素排出量）の算出は、工事計画に示されている工事車両の使用台数及び稼働日数に基づき、以下の算出式を参考に予測を行った。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量(t-CO}_2\text{)} = \text{走行台数(台)} \times \text{走行距離(km)} \times \text{排出係数(g-CO}_2\text{/km/台)} / 10^6$$

$$\text{※走行距離(km)} = \text{稼働時間(h)} \times \text{平均速度(km/h)}$$

※排出係数は、「国土技術政策総合研究所資料 自動車排出係数の算定根拠」

（国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版））に示されている2030年の予測式

$$\text{小型車類：EF} = 970.30513/V - 1.58681V + 0.01398V^2 + 117.46824$$

$$\text{大型車類：EF} = 1592.87907/V - 17.88013V + 0.14424V^2 + 1037.859$$

※EF：排出係数（g-CO₂/km/台） V：走行速度（20km/hと想定）

3) 予測時期

予測の対象時期は、工事期間中とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、事業実施区域周辺とした。

5) 予測結果

工事車両の走行に伴い発生する CO₂ 排出量は、表 6.15-4 に示すとおりであり、約 9,489t-CO₂ と予測する。

表 6.15-4 工事車両の走行に伴い発生する CO₂ 排出量

主要工種	施工方式	機械名	車種	①	②	③	④	⑤	二酸化炭素 排出量
				走行台数	稼働時間	平均速度	走行距離	排出係数	
				(台)	(時間/日)	(km/h)	(km)	(g-CO ₂ /km・台)	
路盤工	仮線（高架）、直上	ダンプトラック	大型	10,076	8.0	20	160	818	1,318.10
擁壁工	直上、高架	コンクリートミキサー車	大型	606	8.0	20	160	818	79.27
橋台工	直上、高架	コンクリートミキサー車	大型	73	8.0	20	160	818	9.55
		トラック	大型	6	8.0	20	160	818	0.78
橋脚工	直上、高架	ダンプトラック	大型	12,396	8.0	20	160	818	1,621.59
		コンクリートミキサー車	大型	15,662	8.0	20	160	818	2,048.83
		トラック	大型	1,688	8.0	20	160	818	220.82
RCラーメン高架橋	直上、高架	ダンプトラック	大型	2,327	8.0	20	160	818	304.41
		コンクリートミキサー車	大型	1,685	8.0	20	160	818	220.42
		トラック	大型	223	8.0	20	160	818	29.17
SRCラーメン高架橋	直上、高架	ダンプトラック	大型	9,264	8.0	20	160	818	1,211.87
		コンクリートミキサー車	大型	6,805	8.0	20	160	818	890.20
		トラック	大型	947	8.0	20	160	818	123.88
単版桁	直上、高架	コンクリートミキサー車	大型	733	8.0	20	160	818	95.89
		トラック	大型	72	8.0	20	160	818	9.42
コンクリートT桁	直上、高架	コンクリートミキサー車	大型	168	8.0	20	160	818	21.98
		トラック	大型	17	8.0	20	160	818	2.22
PC桁	直上、高架	コンクリートミキサー車	大型	328	8.0	20	160	818	42.91
		トラック	大型	5	8.0	20	160	818	0.65
鋼桁（コンクリート床版）	直上、高架	コンクリートミキサー車	大型	351	8.0	20	160	818	45.92
		トラック	大型	6	8.0	20	160	818	0.78
軌道工	仮線（高架）、直上	トラック	大型	7,755	8.0	20	160	818	1,014.47
その他		コンクリートポンプ車	大型	147	8.0	20	160	818	19.23
		工事関係者通勤車両	小型	28,028	2.0	20	40	140	156.78
合計									9,489.15

(注)稼働時間については、8時間を想定した。
また通勤車両については、片道1時間の走行を想定した。

(2) 評価

1) 評価の指針

工事車両の走行に伴い発生する温室効果ガスへの影響の評価の指針は、表 6.15-5 に示すとおりである。

表 6.15-5 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	工事車両の走行	①環境基本計画等、国、大阪府又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、工事車両の走行に伴い発生する温室効果ガスへの影響を低減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 建設工事が一時期に集中しないよう、工事工程や搬出入の時間帯を調整するよう努める。
- ・ 工事車両が公道を走行する際は、法定速度を遵守する。
- ・ 工事車両については、搬出入量に応じた適正な車種・規格を選定し、効率的な運行を行うことにより、車両数を削減するように努める。
- ・ 工事車両は、大阪府生活環境の保全等に関する条例の趣旨に則り、駐車中のアイドリングや空ふかしをしない。

3) 評価結果

本事業の工事の実施にあたり、全工事期間中に工事車両の走行に伴い発生する CO₂ 排出量は、約 9,489t・CO₂ と予測される。

事業の実施にあたっては、前述した環境保全のための措置を実施し、温室効果ガスの発生を最小限にとどめる計画である。また、前述した環境保全措置を実施することにより、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成 10 年法律第 117 号）や「地球温暖化対策計画」（平成 28 年 5 月閣議決定）に示されている地方公共団体の責務等を果たすことができると考える。

したがって、本事業における工事車両の走行は、国、大阪府又は堺市が定める地球温暖化に関連する計画又は方針の目標の達成と維持に支障を及ぼすことはなく、工事車両の走行に伴う地球環境（地球温暖化）への影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.15.3 踏切除却後の自動車の走行に伴う地球環境（地球温暖化）への影響

(1) 予測

1) 予測概要

予測項目は、踏切除却後の自動車走行に伴い発生する温室効果ガスの排出量とした。

2) 予測方法

踏切除却後の通過交通量を基に、排出原単位により算出する方法で行った。

踏切除却後の自動車走行に伴い発生する温室効果ガス（二酸化炭素排出量）の算出は、事業再評価時の将来交通計画における平均走行速度及び交通量配分結果に基づき、工事車両の走行に伴い発生する温室効果ガス（二酸化炭素排出量）の算出方法と同様の方法で予測を行った。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (t-CO}_2 \text{ / 日)} = \text{走行台数 (台/日)} \times \text{距離 (km)} \times \text{排出係数 (g-CO}_2 \text{ / km / 台)} / 10^6$$

※距離は、事業再評価時の将来交通計画における平均走行速度及び交通量配分結果で使用されたリンク図の該当距離

※排出係数は、「国土技術政策総合研究所資料 自動車排出係数の算定根拠」

（国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版））に示されている2030年の予測式

$$\text{小型車類：EF} = 970.30513/V - 1.58681V + 0.01398V^2 + 117.46824$$

$$\text{大型車類：EF} = 1592.87907/V - 17.88013V + 0.14424V^2 + 1037.859$$

※EF：排出係数（g-CO₂/km/台） V：走行速度

3) 予測時期

予測の対象時期は、工事の完了後とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、以下の図 6.15-1 に示す範囲とした。

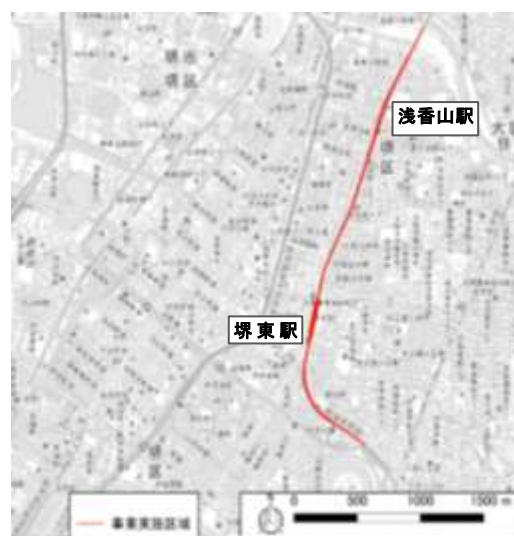


図 6.15-1 踏切除却後の自動車走行に伴い発生する温室効果ガス予測対象範囲

5) 予測結果

将来交通計画の平均走行速度及び交通量配分結果より算出した踏切除却前及び除却後の自動車走行に伴い発生する CO₂ 排出量は、表 6.15-6 に示すとおりであり、踏切除却前は約 62,687t-CO₂/年、踏切除却後は約 61,658t-CO₂/年と予測される。

踏切除却により交通量は増加するものの、渋滞が緩和され、速度変化が少なくなるため、踏切除却前の自動車走行に伴い発生する CO₂ 排出量と比較し、踏切除却後は約 1,029t-CO₂/年減少すると予測される。

表 6.15-6 踏切除却前後の自動車走行に伴い発生する CO₂ 排出量

	踏切除却前			踏切除却後		
	小型車類		大型車類	小型車類		大型車類
	乗用車類	小型貨物	普通貨物	乗用車類	小型貨物	普通貨物
走行台数 (台/日)	1,022,169	24,076	339,798	1,060,057	22,485	351,218
合計	1,386,043			1,433,760		
平均走行速度 (km/h)	27.1			31.3		
排出係数	120.6		718.4	112.5		670.4
CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /日)	59.934	1.145	110.667	58.964	0.940	109.022
合計	171.75			168.93		
CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /年)	62,687			61,658		

(注) 排出係数 EF は以下のとおりである (V：走行速度を示す)。

小型車類：EF=970.30513/V-1.58681V+0.01398V²+117.46824

大型車類：EF=1592.87907/V-17.88013V+0.14424V²+1037.859

走行台数は車種ごとの合計交通量配分結果 (台/日) である。

走行距離は交通量配分結果算定時のリンク番号毎の距離を使用した。

各リンク番号毎の平均走行速度、距離及び排出係数は資料編に示す。

なお、踏切除却によって減少する CO₂ は百舌鳥・古市古墳群の面積の約 2.6 倍の森林が吸収する CO₂ 量に相当する。算定式を以下に示す。

森林面積：S=減少する CO₂ 排出量÷森林の単位面積当たりの CO₂ 吸収量

$$=1,029\text{t-CO}_2/\text{年} \div 2.4\text{t/ha}^{※1}=429\text{ha}$$

百舌鳥・古市古墳群の面積割合=森林面積÷百舌鳥・古市古墳群の面積

$$=429\text{ha} \div 166.66\text{ha}=2.6$$

(※1)：森林の単位面積当たりの CO₂ 吸収量 (2.4t/ha) は林野庁より出典

(2) 評価

1) 評価の指針

踏切除却後の自動車走行に伴い発生する温室効果ガスへの影響の評価の指針は、表 6.15-7 に示すとおりである。

表 6.15-7 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	踏切の除却	①環境基本計画等、国、大阪府又は堺市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること。

2) 評価結果

本事業の実施にあたり、踏切除却前及び除却後の自動車走行に伴い発生する CO₂ 排出量はそれぞれ約 62,687t-CO₂/年、約 61,658t-CO₂/年と予測され、1,029t-CO₂/年（百舌鳥・古市古墳群の面積の約 2.6 倍の森林が吸収する CO₂ 量に相当）が削減されると予測される。

また、本事業の実施により、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成 10 年法律第 117 号）や「地球温暖化対策計画」（平成 28 年 5 月閣議決定）に示されている地方公共団体の責務等を果たすことができると考える。

したがって、本事業による踏切の除却は、国、大阪府又は堺市が定める地球温暖化に関連する計画又は方針の目標の達成と維持に貢献し、地球温暖化の防止に寄与するものと評価する。

6.16 廃棄物等

6.16.1 土地の掘削に伴う廃棄物等への影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

工事中における建設廃棄物及び建設発生土の発生が想定されるため、予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、産業廃棄物及び発生土について調査した。

a) 調査項目

調査項目は産業廃棄物及び発生土とした。

b) 調査地域

調査地域は、事業実施区域の周辺とした。

c) 調査手法

「堺の環境」等から、地域における廃棄物の分別及び収集運搬の状況並びに中間処理施設及び最終処分場の状況、地域における廃棄物のリサイクル状況、発生土の再利用の状況及び処分場の分布状況等を把握した。

ア 廃棄物の分別・リサイクル状況

表 6.16-1(1) 堺市における産業廃棄物の種類別・業種別排出量（平成 26 年度）
（単位：t/年）

[illegible]

6.16-2

表 6.16-1 (2) 堺市における産業廃棄物の種類別・業種別排出量（平成 26 年度）
 (単位：t/年)

種類	鉄 屑	非 鉄 金 属	生 活 ご み	はん 用 機 械	生 産 用 機 械	業 務 用 機 械	電 子 部 品	電 気 機 械	情 報 通 信 機 械	輸 送 用 機 械	そ の 他	水 電 気 ・ 道 路 工 事 ・ 業	運 輸 業	卸 ・ 小 売 業	学 校 教 育	医 療 ・ 福 祉	サ ー ビ ス 業	そ の 他 業 種
合計	197,307	11,405	47,629	18,778	9,413	75	14,962	3,444		22,780	1,376	1,445,203		2,338	6,755	4,403	1,499	2,323
燃え殻								10										
汚泥	11,332	1,130	27,353	2,004	100	15	6,861	629		853	234	1,438,565	12	85	1	16	73	1,595
廃油	2,287	1,493	1,404	2,040	1,265	51	109	152	13	1,577	13	6,513	50	499	269		955	31
廃酸	641	616	2,974	27			5,171			118					100	5		
廃アルカリ	297	176	1,204	133			2,417			134				21	31	3	33	
プラスチック類	586	1,389	1,372	1,153	736	3	299	351		972	432	44	6,011	1,074	2,304	2,912	197	210
紙くず																		28
木くず	186	54	618	1,272	383	2	7	563		1,240	182	4	78		1,166		29	120
繊維くず																		
動植物性残さ																		
ゴムくず			7							24								
金属くず	120,444	4,211	11,332	10,014	6,785	3	98	1,631	2,428	17,705	447	56	53	503	2,549	43	52	250
ガラスくず等	1,706	240	581	1,087	141	1		9		2	18	13	667	13	177	20		76
腐さい	49,984	1,726	101	396				2										
がれき類	53		21	278								1	616					
コンクリート片													122					
廃アスファルト													493					
その他のがれき類	53		21	278								1						
動物のふん尿																		
ばいじん	9,562	82																
その他	66	1		48	3			13		2		1	159	44	157	1	128	13
燃合廃棄物	163	95	62	326				84		153		5	80	99		31	32	
感染性廃棄物		192													1	1,130		

(出典)「2018 堺の環境 詳細・資料編」(平成 31 年、堺市)

表 6.16-2 堺市における廃棄物のリサイクル状況

(単位：トン)

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
リサイクル量	60,675	62,600	60,773	58,001	56,038
缶・びん	6,087	5,916	5,807	5,575	5,496
ペットボトル	1,424	1,394	1,525	1,457	1,433
プラスチック製容器包装	4,580	4,587	4,500	3,916	3,983
小型金属	266	269	305	290	293
古紙類 ^{(注) 1}	112	120	105	78	81
蛍光灯・乾電池・水銀体温計等 ^{(注) 3}	—	—	—	—	36
使用済小型家電 ^{(注) 3}	—	—	13	13	15
インクカートリッジ ^{(注) 3}	—	—	—	—	0.5 未満
集団回収	29,195	27,915	26,219	24,812	23,234
庁内古紙	221	319	327	359	484
自主資源化 ^{(注) 4}	—	2,542	2,678	2,461	2,800
剪定枝等	3,469	4,136	4,512	4,810	4,448
外部処理分（古紙類） ^{(注) 5}	—	72	119	65	46
破砕施設からの鉄屑回収	330	213	277	261	569
熔融スラグ ^{(注) 6}	12,568	12,683	12,145	11,731	11,072
熔融メタル ^{(注) 6}	2,423	2,434	2,241	2,173	2,048

- 注) 1. 美原区のみで実施している。
2. 平成 29 年 11 月 1 日から拠点回収を実施している。
3. 平成 27 年 8 月 1 日から拠点回収等を実施している。
4. 平成 26 年度から民間の排出事業者（堺市内）が直接民間再資源化事業者と契約してリサイクル量を計上している。
5. 平成 26 年度から、クリーンセンター各工場でリサイクルした古紙類の量を計上している。
6. クリーンセンター臨海工場で熔融処理した際に生成される熔融固化物である。

(出典)「2018 堺の環境 詳細・資料編」(平成 31 年、堺市)

イ 中間処理施設及び収集運搬の状況

堺市における産業廃棄物の処理事業者数を表 6.16-3 に示す。

なお、堺市は産業廃棄物の中間処理施設を保有していない。

平成 30 年 3 月 31 日時点における堺市の産業廃棄物の収集運搬事業者数は 21 事業者、中間処理事業者は 48 事業者であった。

表 6.16-3 堺市における廃棄物処理事業者数

(単位：事業者)

(平成 30 年 3 月 31 日)

区分	収集運搬	中間処理	埋立処分	計
産業廃棄物	21	48	0	69
特別管理産業廃棄物	2	5	0	7

(注)平成 23 年 4 月 1 日施行の法改正のため、収集運搬は積替保管を含むものに限る。

(出典)「2018 堺の環境 詳細・資料編」(平成 31 年、堺市)

ウ 最終処分場の状況

堺市において、産業廃棄物の最終処分場は存在しておらず、現在は大阪沖埋立処分場に搬入されている(出典：「最終処分について」(堺市ホームページ))。

エ 発生土の再利用の状況

堺市では、建設発生土の適正処理に向けた取組の一層の徹底を図るため、建設工事で不要となる土砂は、これまでの構外搬出適切処理（自由処分）を取りやめ、構外指定場所搬出適切処理（再資源化施設※）としている（出典：「建設発生土の処理及び道路交通の安全対策について（お知らせ）」（平成 30 年 8 月、堺市建築部））。

「2018 堺の環境」によると、堺市では再生資源利用促進計画書における特定建設資材廃棄物や建設汚泥の再生資源利用促進率を必ず 100%になるように指導しており、平成 29 年度の建設リサイクル法に基づく届出は 143 件、通知は 241 件であった。

（※）建設発生土における再資源化施設の定義

「再資源化施設」とは、建設発生土を資材又は原材料として販売（建設発生土をそのまま用いることを除く。）ができる状態にする施設

(2) 予測

1) 予測概要

予測項目は、以下の 2 項目とした。

- ・土地の掘削に伴う廃棄物・発生土の種類
- ・土地の掘削に伴う廃棄物量・発生土量

2) 予測方法

計画の内容、再生利用等の状況、その他既存類似事例等を考慮して原単位等により予測する方法で行った。

なお、駅舎取り壊しに伴う産業廃棄物の発生量は、表 6.16-4 に示す原単位を用いて予測する方法とした。

現在線及び仮線撤去に伴う産業廃棄物、掘削工事による発生土の発生量は、工事計画に基づく計算値により予測する方法とした。

また、杭工事による産業廃棄物の発生量は、本事業の構造と類似している「東部大阪都市計画都市高速鉄道京阪電気鉄道京阪本線（寝屋川市・枚方市）に係る環境影響評価書」（大阪府、平成 25 年 1 月）の線路延長（約 5.5 km）を基に発生量を算出した。

表 6.16-4 品目別原単位

（単位：kg/m²）

延床面積	コン ガラ	アス コン	ガラス 陶磁器	廃プラ	金属 くず	木くず	紙くず	石膏 ボード	その他	混合廃 棄物
3,000m ² 未満	9.6	2.4	1.3	2.3	1.3	3.8	2.2	3.4	1.5	14.3
10,000m ² 未満	8.7	2.6	1.7	2.3	1.3	3.4	1.6	1.9	2.9	9.1

（出典）「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成 24 年 11 月、社団法人建築業協会）

3) 予測時期

予測の対象時期は、工事期間中とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、事業実施区域とした。

5) 予測結果

建設工事に伴う産業廃棄物は、杭工事による建設汚泥、現在線及び仮線撤去による廃棄物、駅舎撤去による廃棄物が考えられる。

また、発生土としては掘削工事に伴う残土が考えられる。産業廃棄物と発生土の発生要因と種類は表 6.16-5 に示すとおりである。なお、現在線及び仮線撤去による廃棄物として、レール、枕木、バラストが想定される。

表 6.16-5 産業廃棄物及び発生土の発生要因と種類

種別	要因（工種）	種類
産業廃棄物	杭工事	建設汚泥
	駅舎撤去	コンクリートがら
		アスファルトコンクリート
		ガラス陶磁器
		廃プラスチック
		金属くず
		木くず
		紙くず
		石膏ボード
		その他
		混合廃棄物
発生土	掘削工事	残土

a) 杭工事による産業廃棄物

杭工事においては、掘削液の注入や根固め液の使用が想定され、これらを含んだ泥土は水分を多く含んだ流動性を呈するものであり、「建設汚泥」と位置づけられる。

杭工事による建設汚泥の発生量は、類似事例である「東部大阪都市計画都市高速鉄道京阪電気鉄道京阪本線（寝屋川市・枚方市）に係る環境影響評価書」における線路延長を基に予測し、約 11,500m³と予測される。

b) 現在線及び仮線撤去による産業廃棄物

現在線及び仮線撤去に伴う産業廃棄物の発生量は、表 6.16-6 に示すとおりである。発生量はバラスト約 20,200m³、コンクリート枕木約 3,900t、レール約 1,401t と予測される。これらの軌道材料は、現地でそのまま使用することはできない。そのため、全量を収集・運搬及び中間処理の許可を得た、再生利用及び再資源化を実施できる処分業者に委託し、再資源化に努めるものとする。

表 6.16-6 現在線及び仮線撤去による産業廃棄物

工事時期	バラスト (m³)	コンクリート枕木			レール			
		本数	単位重量 (t/本)	重量 (t)	レール長さ (m)	単位重量 (t/m)	重量 (t)	
現在線撤去時	9,435	11,532	0.16	1,845	13,104	0.05	655	
仮線撤去時	10,746	13,133		2,101	14,924		746	
合計	20,181				3,946			1,401

c) 駅舎撤去による産業廃棄物

現在線撤去時及び仮線撤去時において取り壊し対象となる建築物の数や床面積は、概算数量に基づいて概略値として積み上げた。駅舎撤去に伴う産業廃棄物の発生量は、表 6.16-7 に示すとおりである。発生量はコンクリートがら約 140t、アスファルトコンクリート約 39t、ガラス陶磁器約 24t、廃プラスチック約 36t、金属くず約 20t、木くず約 55t、紙くず約 28t、石膏ボード約 38t、その他約 37t、混合廃棄物約 171t と予測される。これらの材料は、現地でそのまま使用することはできない。そのため、全量を収集・運搬及び中間処理の許可を得た、再生利用及び再資源化を実施できる処分業者に委託し、再資源化に努めるものとする。

表 6.16-7 駅舎撤去による産業廃棄物

(単位：t)

駅名		延床面積 (㎡)	コン クリ ート が ら	ア ス フ ア ル ト コ ン ク リ ー ト	ガ ラ ス 陶 磁 器	廃 プ ラ ス チ ック	金 属 く ず	木 く ず	紙 く ず	石 膏 ボ ー ド	そ の 他	混 合 廃 棄 物
浅香山駅	現在線撤去時	2,350	22.6	5.6	3.1	5.4	3.1	8.9	5.2	8.0	3.5	33.6
	仮線撤去時	1,644	15.8	3.9	2.1	3.8	2.1	6.2	3.6	5.6	2.5	23.5
堺東駅	現在線撤去時	9,762	84.9	25.4	16.6	22.5	12.7	33.2	15.6	18.5	28.3	88.8
	仮線撤去時	1,780	17.1	4.3	2.3	4.1	2.3	6.8	3.9	6.1	2.7	25.5
合計	現在線撤去時	12,112	107.5	31.0	19.7	27.9	15.7	42.1	20.8	26.5	31.8	122.4
	仮線撤去時	3,424	32.9	8.2	4.5	7.9	4.5	13.0	7.5	11.6	5.1	49.0
	計	15,536	140.4	39.2	24.1	35.7	20.2	55.1	28.3	38.2	37.0	171.4

d) 掘削工事による発生土

発生土は、基礎杭等の掘削土が該当し、工事計画からその量は概ね 207,800m³ である。この建設発生土については、「建設副産物対策近畿地方連絡協議会」の工事情報交換システムを活用して、工事間の流用を図り最終処分量を抑制する。

(3) 評価

1) 評価の指針

土地の掘削に伴う廃棄物等の影響の評価の指針は、表 6.16-8 に示すとおりである。

表 6.16-8 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	土地の掘削	①環境基本計画等、国、大阪府、堺市又は関係行政機関が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ②廃棄物の処理及び清掃に関する法律に準拠すること。 ③環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

土地の掘削に伴う廃棄物等の影響を軽減するために、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 工事の実施にあたっては、可能な限り最終処分量を低減できるよう配慮する。
- ・ 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律等に基づき、産業廃棄物については、原則再生利用及び再資源化を実施する。
- ・ 駅舎等の建築物について、アスベストが含有されている可能性があるため、「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」（平成 26 年 6 月、環境省水・大気環境局大気環境課）等に基づいて適切に対策を実施する。
- ・ 発生土については、可能な限り現場内流用をする等、最新の「建設リサイクル推進計画」（国土交通省）が掲げる目標を達成するように努める。
- ・ 場外搬出する発生土については、「建設副産物対策近畿地方連絡協議会」の工事情報交換システムを活用して、工事間の流用を図ることにより、最終処分量の抑制に努める。
- ・ 工事の計画及び設計段階から建設廃棄物の発生の抑制、再生利用等による減量化及び再生材の活用の推進、並びに適切な処理を確保するよう工法又は資材の選定及び処理方法の選定を行う。

3) 評価結果

工事の実施にあたっては、廃棄物の発生量及び処分量の削減と資源循環の推進に向けて十分配慮する計画であり、「第 3 次堺市循環型社会づくり計画」（平成 28 年 3 月、堺市）における目標の達成に支障を及ぼすものではないものと予測される。

また、土地の掘削に伴う廃棄物等の影響について、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

したがって、本事業における工事の実施は、国、大阪府又は堺市が定める廃棄物等に関連する計画又は方針の目標の達成と維持に支障を及ぼすことはなく、工事の実施に伴う廃棄物等の影響は、都市計画決定権者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると評価する。

6.17 安全（交通）

6.17.1 工事車両の走行に伴う安全（交通）への影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

工事車両の走行により、交通への影響が想定されるため、予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、自動車交通量及び通学路の状況について既存資料調査を実施した。

a) 調査項目

調査項目は自動車交通量及び通学路の状況とした。

b) 調査地域

調査地域は、自動車交通量については事業の関連道路、通学路の状況については事業の関連道路及び事業実施区域の周辺とした。

c) 調査手法

ア 自動車交通量

国土交通省「全国道路・街路交通情勢調査」（道路交通センサス）等から事業の関連道路の交通量を把握した。

イ 通学路の状況

堺市教育委員会へのヒアリング等により、事業実施区域周辺の通学路の状況を把握した。

d) 調査結果

ア 自動車交通量

事業実施区域周辺の主要道路における交通量調査地点を図 6.17-1 に、交通量を表 6.17-1 に示す。

事業の関連道路としては、工事車両走行想定ルートとなっている府道大阪和泉泉南線（（都）大阪和泉泉南線）で昼間 12 時間交通量が約 5.6 万台、府道大阪中央環状線（（都）大阪中央環状線）で昼間 12 時間交通量が約 15.1 万台となっている。



図 6.17-1 事業実施区域周辺の自動車交通量調査地点

表 6.17-1 事業実施区域周辺の主要道路における交通量（平成 27 年度）

（単位：台）

路線名	区間 番号	交通量 観測地点名	平日昼間 12 時間（7～19 時） 自動車類交通量			平日 24 時間自動車類交通量		
			小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計
阪神高速大阪堺線 （高速大阪堺線）	5020	堺区翁橋町 1 丁	13,479	1,025	14,504	18,411	1,461	19,872
国道 26 号	10010	堺	24,384	3,980	28,364	35,342	5,126	40,468
（都）大阪中央環状線 （国道 26 号）	10020	—	29,657	7,884	37,541	44,266	9,418	53,684
（都）大阪中央環状線 （国道 310 号）	10120	堺区中安井町 3 丁	41,803	8,702	50,505	57,105	14,107	71,212
	10130	堺区北保園 3	48,692	8,636	57,328	67,767	11,484	79,251
（都）大阪中央環状線 （大阪中央環状線）	40010	堺区向陵西町 4 丁	35,653	7,869	43,522	48,893	12,473	61,366
	40020	北区曽根町	32,221	7,870	40,091	44,549	11,979	56,528
（都）北公園布忍線 （堺大和高田線）	40050	堺区車之町西 1 丁	8,009	2,167	10,176	10,711	2,721	13,432
	40060	北区北長尾町 6 丁	8,383	1,585	9,968	11,599	2,134	13,733
（都）浅香山向陵線 （大阪高石線）	40260	北区東三国ヶ丘町 5 丁	7,181	509	7,690	9,169	905	10,074
（都）大阪臨海線 （大阪臨海線（旧））	40370	—	21,774	12,898	34,672	32,834	16,054	48,888
（都）大阪和泉南線 （大阪和泉南線）	40400	堺区北清水町 2 丁	18,867	1,420	20,287	25,022	2,771	27,793
	40410	堺区南向陽町 2 丁	16,137	1,036	17,173	21,219	2,136	23,355
	40420	堺区三国ヶ丘御幸通	16,625	1,527	18,152	22,132	2,736	24,668
	40430	堺区大仙西町 6 丁	22,556	1,754	24,310	30,196	2,257	32,453
堺羽曳野線（旧）※	40470	北区長曽根町	5,333	311	5,644	6,695	586	7,281
（都）向陵多治井線 （堺富田林線）	40640	北区中百舌鳥町 1 丁	8,497	595	9,092	10,842	1,069	11,911
住吉八尾線	40740	—	5,682	724	6,406	7,285	1,043	8,328
（都）築港天美線 （大堀堺線）	60020	北区浅香山町 4 丁	8,189	791	8,980	10,503	1,261	11,764
	60030	堺区錦之町西 3 丁	8,009	1,504	9,513	10,460	2,002	12,462
（都）出島百舌鳥線 （深井畑山宿院線）	60150	堺区大仙西町 5 丁	8,184	686	8,870	10,461	11,590	11,620
（都）築港天美線 （八幡三宝線）	80030	堺区海山町 4 丁	4,523	2,072	6,595	6,170	2,404	8,574
（都）砂道翁橋線 （砂道翁橋線）	80040	堺区北花田口町 1 丁	13,054	1,322	14,376	17,106	2,158	19,264
（都）錦浜寺南町線 （大道筋）	80050	堺区櫛屋町東 1 丁	11,002	1,124	12,126	14,416	1,833	16,249

（注1）斜体で示した交通量は推定値。

（注2）ゴシック体は事業の関連道路を示す。

（注3）路線名は都市計画道路名とし、道路交通センサスで使用されている路線名を（ ）内に併記した。

なお※の堺羽曳野線については都市計画道路に指定されていない。

（出典）「平成27年度道路交通センサス交通量図 大阪府（平日）」（近畿地方整備局道路部ホームページ）

イ 通学路の状況

事業の関連道路及び事業実施区域の周辺における通学路の状況を図 6.17-2 に示す。

事業実施区域の周辺には、榎、錦綾、錦、熊野、三国丘、浅香山小学校の計 6 校の小学校通学路及び浅香山、殿馬場、三国丘の計 3 校の中学校通学路が位置しており、いずれの通学路も工事車両走行想定ルートと交差する。

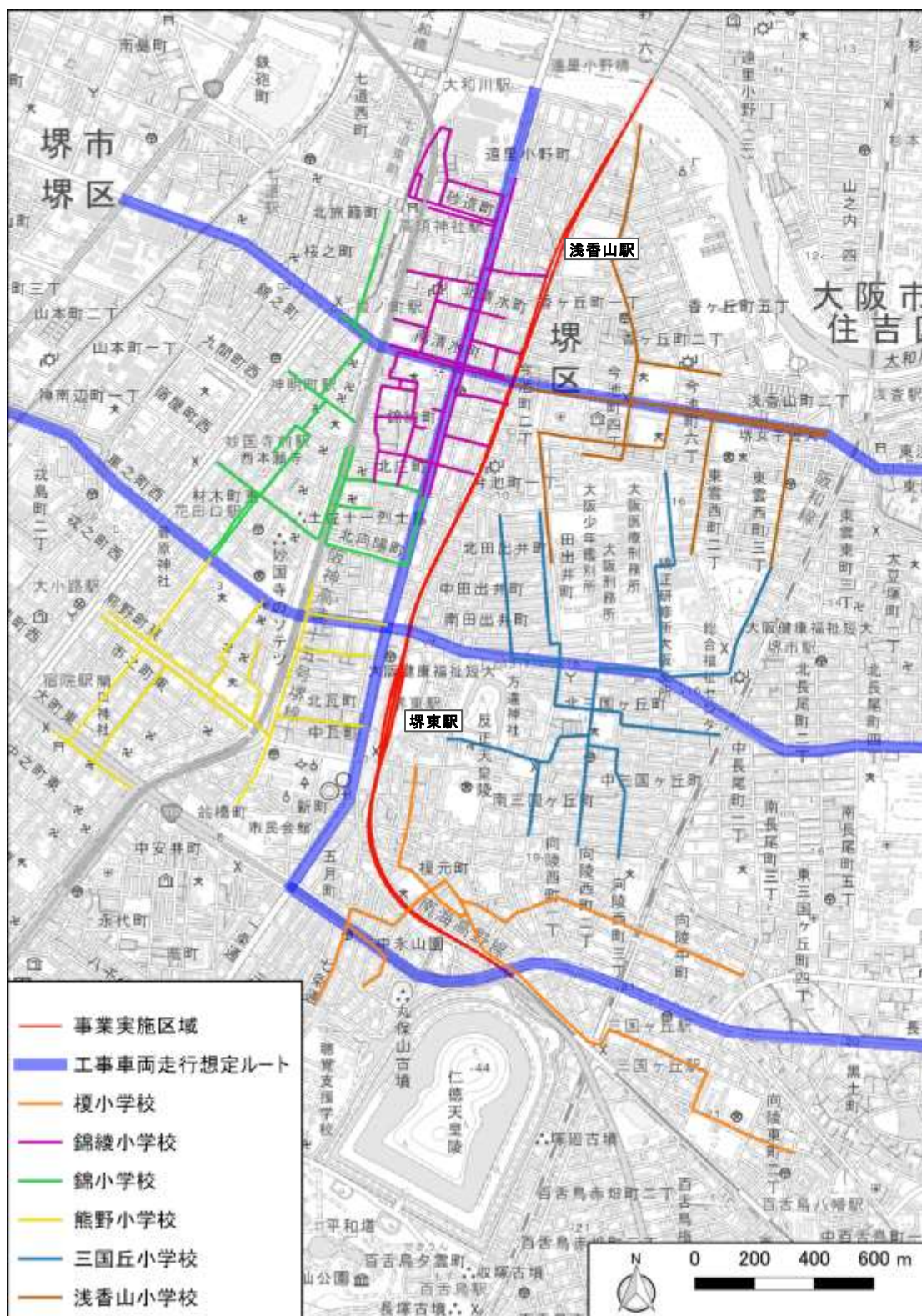


図 6.17-2(1) 小学校通学路の状況

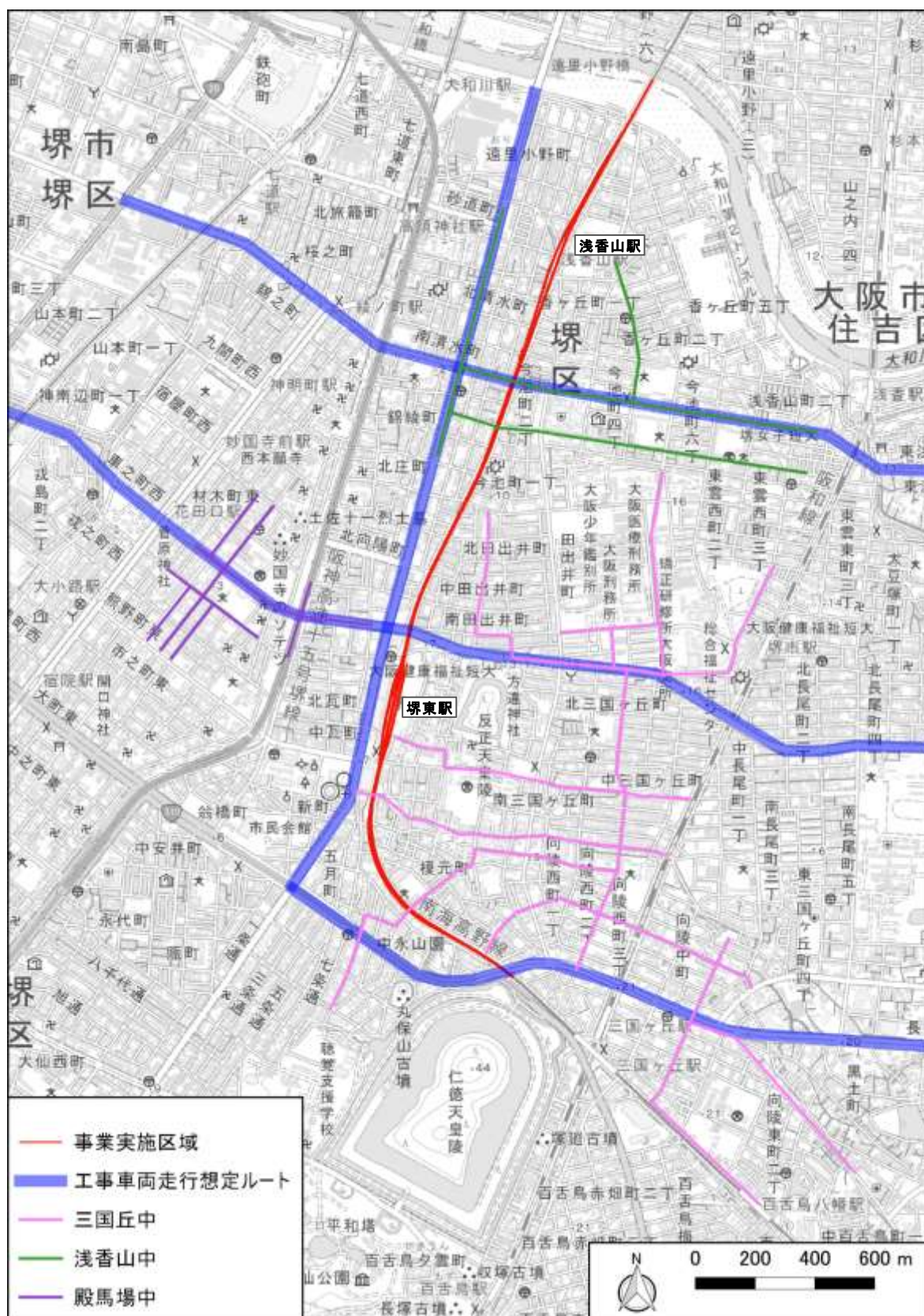


図 6.17-2 (2) 中学校通学路の状況

2) 現地調査

工事車両の走行により、交通への影響が想定されるため、予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、現地調査を行い、交差点交通量（自動車・自転車・歩行者）及び交通安全施設設置状況について把握した。

a) 交差点交通量

ア 調査項目

調査項目は、以下の3項目とした。

- ・自動車
- ・自転車
- ・歩行者

イ 調査方法

自動車・自転車・歩行者の交通量をカウンターにより手動計測した。

ウ 調査時期・頻度

調査時期・頻度は平日・休日各1日とし、調査日は以下に示すとおりである。

- ・平日：令和元年11月12日（火）0時～11月13日（水）0時
- ・休日：令和元年11月9日（土）0時～11月10日（日）0時

エ 調査地域・地点

調査地域・地点は図 6.17-3 に示す 6 地点とした。



図 6.17-3 交差点交通量調査地点

オ 調査結果

交差点交通量は表 6.17-2 及び表 6.17-3 に示すとおりである。

表 6.17-2 交差点交通量（平日）

（単位：台/日又は人/日）

地点	方向	大型	小型	二輪	全車	断面合計	歩行者	自転車	歩+自 断面合計
D1	北行き	0	0	0	0	2,208	384	588	1,956
	南行き	264	1,788	156	2,208		312	672	
	東行き	882	5,784	330	6,996	12,510	696	990	3,288
	西行き	654	4,476	384	5,514		798	804	
D2	北行き	918	11,982	972	13,872	26,298	336	1,104	3,060
	南行き	894	10,584	948	12,426		360	1,260	
	東行き	690	4,644	228	5,562	11,328	270	594	1,650
	西行き	720	4,698	348	5,766		264	522	
D3	北行き	210	11,052	900	12,162	24,426	144	726	1,866
	南行き	726	10,608	930	12,264		186	810	
	東行き	18	192	6	216	354	162	240	804
	西行き	6	114	18	138		132	270	
D4	北行き	300	11,148	876	12,324	24,702	1,014	1,116	4,224
	南行き	684	10,782	912	12,378		1,050	1,044	
	東行き	0	696	84	780	1,890	6	6	48
	西行き	30	1,026	54	1,110		0	36	
D5	南行き	0	48	6	54	54	84	18	102
	東行き	0	1,104	48	1,152	1,152	768	714	3,330
	西行き	0	0	0	0		972	876	
D6	北行き	552	6,024	456	7,032	13,062	138	744	1,902
	南行き	516	5,280	234	6,030		144	876	
	東行き	90	438	30	558	558	360	684	1,812
	西行き	0	0	0	0		258	510	

表 6.17-3 交差点交通量（休日）

（単位：台/日又は人/日）

地点	方向	大型	小型	二輪	全車	断面合計	歩行者	自転車	歩+自 断面合計
D1	北行き	0	0	0	0	2,010	156	360	1,044
	南行き	54	1,800	156	2,010		114	414	
	東行き	396	6,030	342	6,768	12,666	360	744	2,058
	西行き	258	5,178	462	5,898		402	552	
D2	北行き	420	12,948	702	14,070	26,796	324	1,068	2,880
	南行き	486	11,610	630	12,726		336	1,152	
	東行き	300	5,376	306	5,982	11,688	132	330	1,050
	西行き	294	5,070	342	5,706		138	450	
D3	北行き	510	11,316	606	12,432	25,110	180	762	1,980
	南行き	474	11,556	648	12,678		162	876	
	東行き	18	174	24	216	360	114	162	510
	西行き	0	132	12	144		60	174	
D4	北行き	426	11,370	666	12,462	24,444	816	1,164	3,768
	南行き	462	11,196	324	11,982		858	930	
	東行き	24	588	36	648	1,896	0	0	42
	西行き	18	1,200	30	1,248		6	36	
D5	南行き	0	54	0	54	54	90	24	114
	東行き	0	1,080	54	1,134	1,134	1,392	732	4,056
	西行き	0	0	0	0		1,320	612	
D6	北行き	156	5,196	204	5,556	11,286	234	696	2,058
	南行き	294	5,208	228	5,730		246	882	
	東行き	0	324	24	348	348	198	552	1,434
	西行き	0	0	0	0		276	408	

b) 交通安全施設設置状況

ア 調査項目

調査項目は、表 6.17-4 に示すとおりである。

表 6.17-4 調査項目

項目	調査項目	調査方法等
安全（交通） 交通安全施設	・ 信号機、横断歩道、歩道、横断陸橋、 横断防止柵、車止め、ガードレール	・ 現地踏査により施設の配置状況を確認
	・ カーブミラー	・ 堺市提供資料より調査
	・ 近年の交通事故発生状況	・ 堺市提供資料より整理

イ 調査方法

交通安全施設の設置状況を写真撮影等により調査した。

ウ 調査時期・頻度

調査期間中に適宜実施した。

エ 調査地域・地点

調査範囲は図 6.17-4 に示す範囲とした。

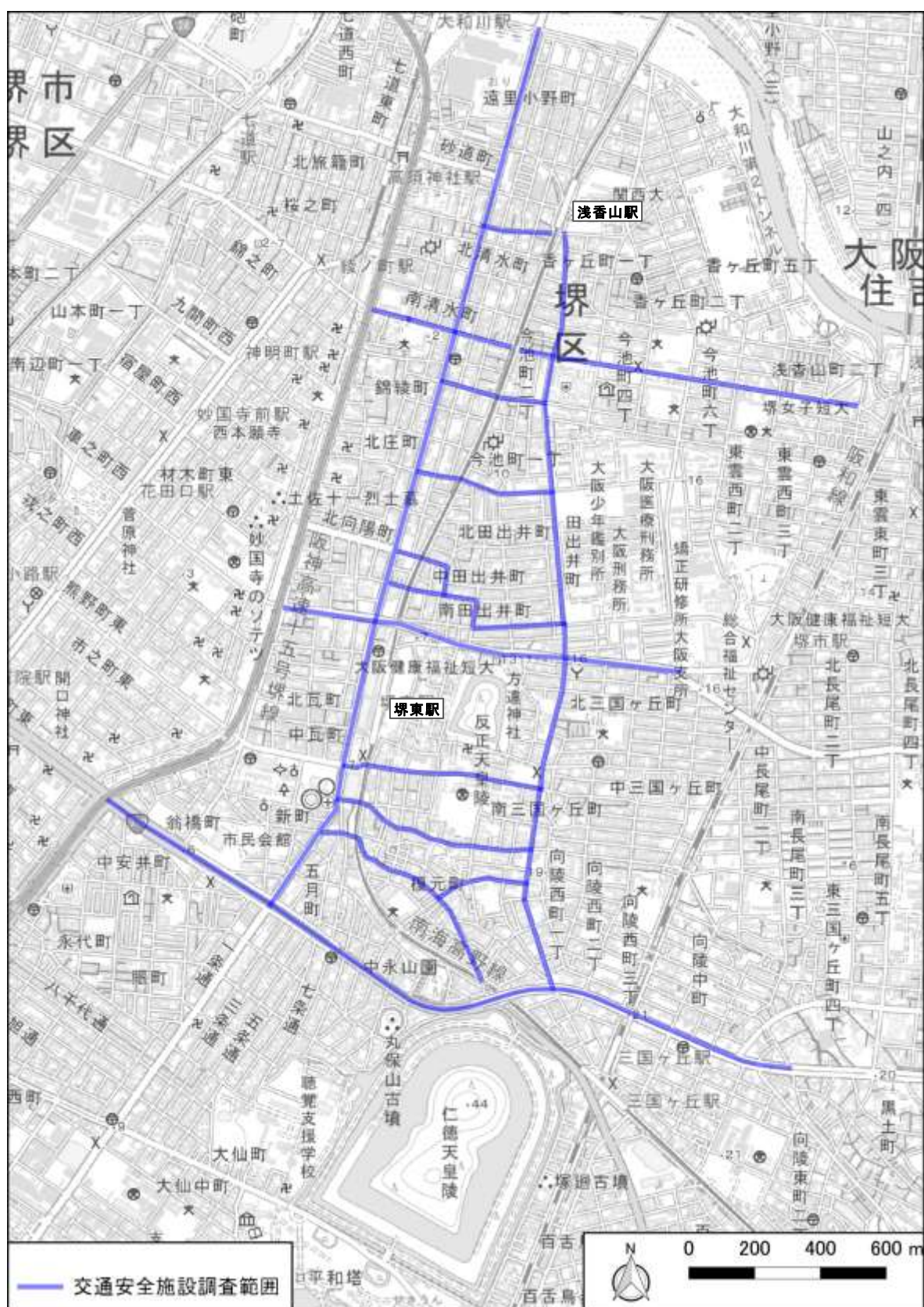


図 6.17-4 交通安全施設調査範囲

オ 調査結果

交通安全施設調査結果を図 6.17-6 に示す。また、交通安全施設設置状況写真及び撮影位置図を図 6.17-7、表 6.17-6 に示す。

また、本事業において撤去される踏切での平成 16 年度～平成 25 年度における交通事故発生状況を表 6.17-5、踏切位置図を図 6.17-5 に示す。

表 6.17-5 踏切での事故件数（平成 16 年度～平成 25 年度）

踏切箇所	事故件数
浅香山 1 号	0 件
浅香山 2 号	4 件
浅香山 3 号	1 件
浅香山 4 号	2 件
浅香山 5 号	2 件
浅香山 6 号	1 件
浅香山 7 号	1 件
堺東 1 号	0 件
堺東 2 号	1 件
堺東 3 号	0 件
計	12 件

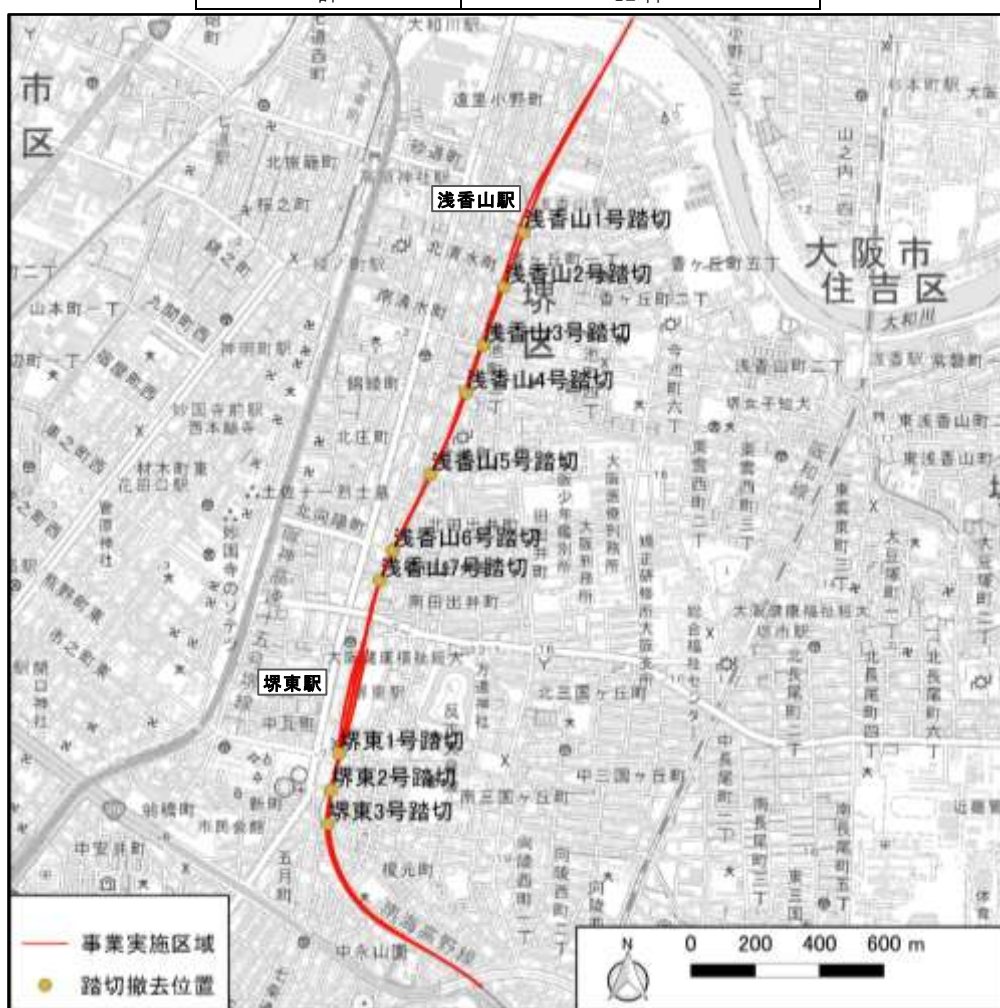


図 6.17-5 踏切位置図

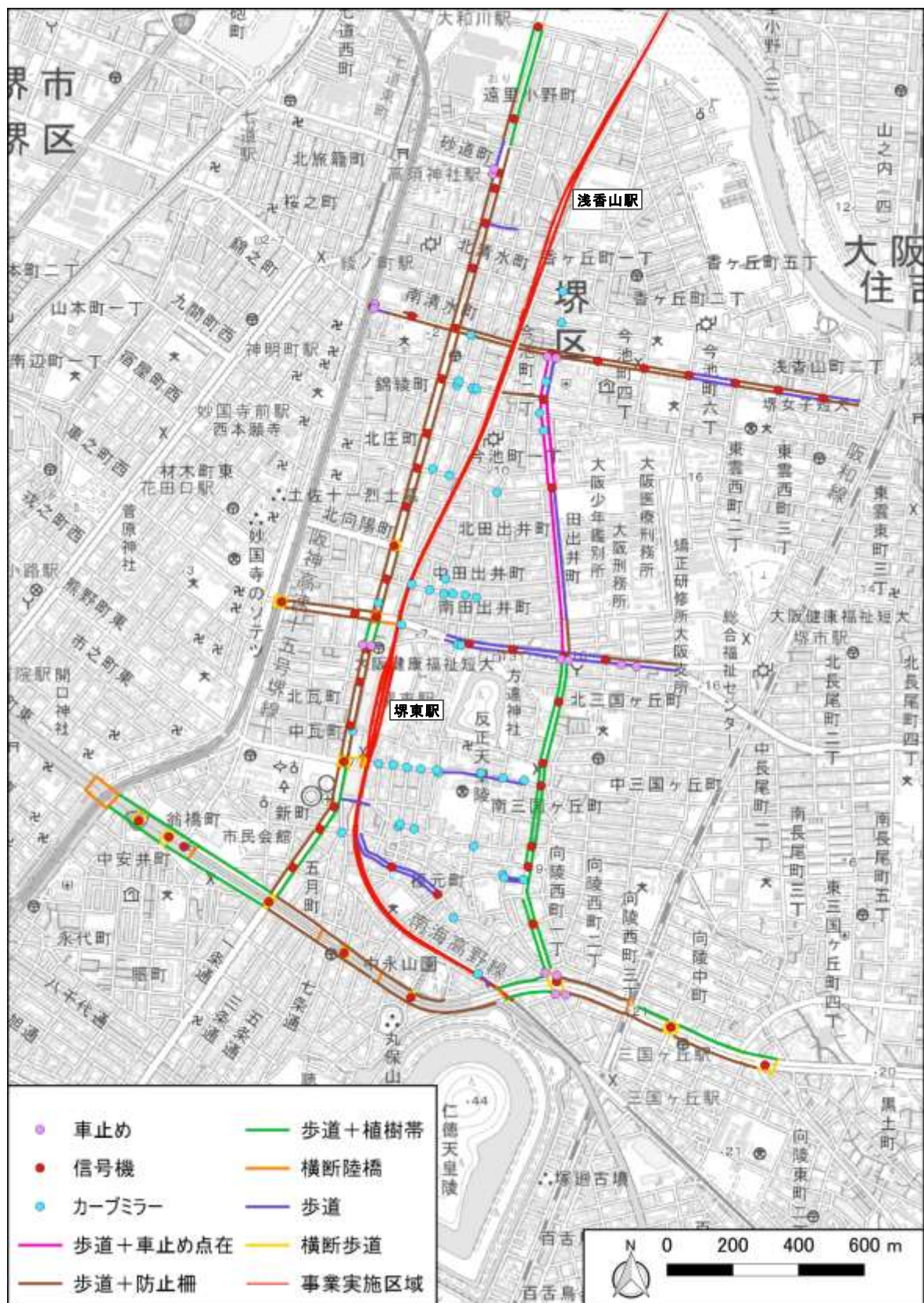


図 6.17-6 交通安全施設調査結果

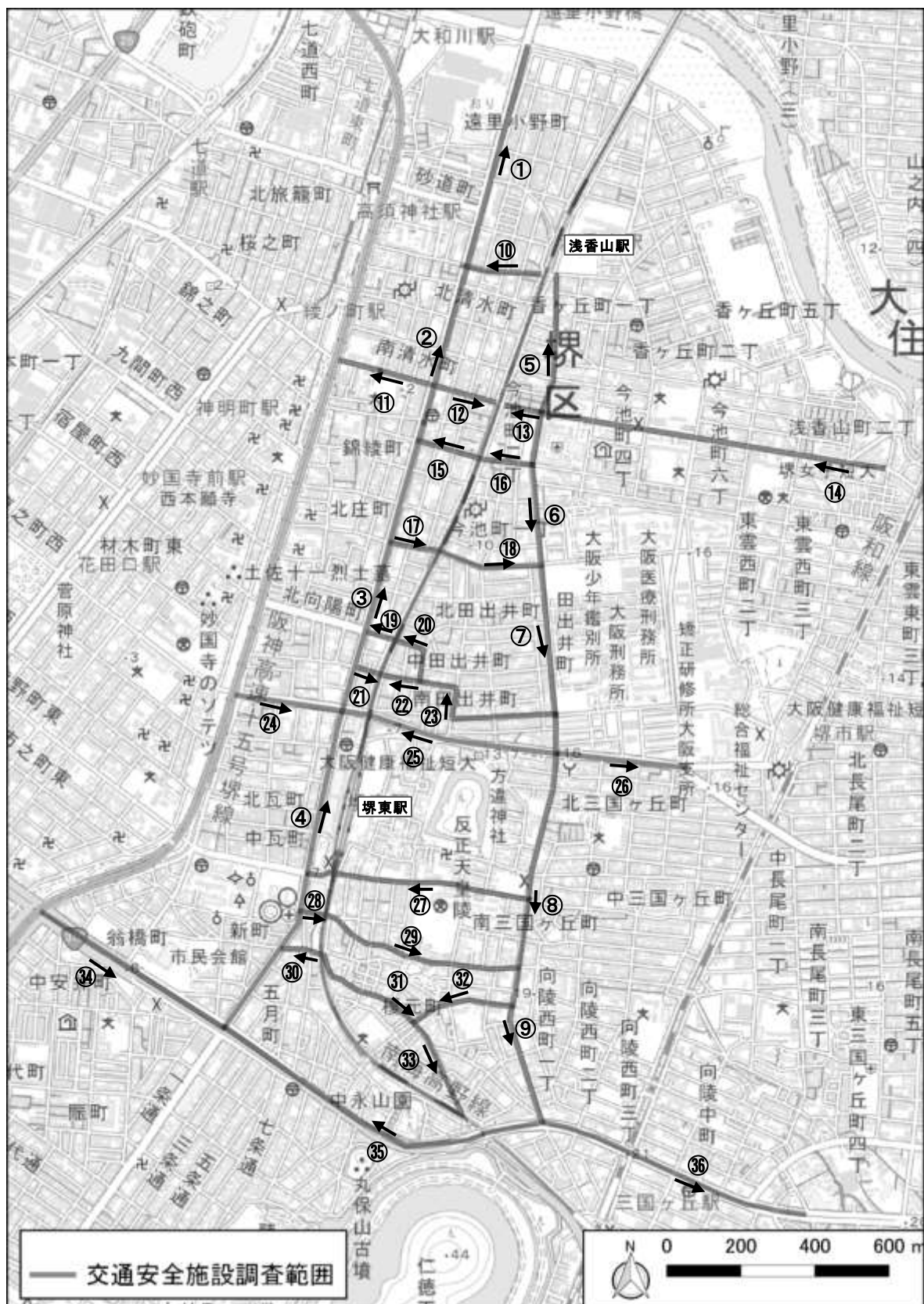


図 6.17-7 交通安全施設調査位置図（写真撮影方向）

表 6.17-6(1) 交通安全施設等の状況

	交通安全施設等の状況		交通安全施設等の状況
①		②	
③		④	
⑤		⑥	
⑦		⑧	
⑨		⑩	

表 6.17-6(2) 交通安全施設等の状況

	交通安全施設等の状況		交通安全施設等の状況
⑪		⑫	
⑬		⑭	
⑮		⑯	
⑰		⑱	
⑲		⑳	

表 6.17-6(3) 交通安全施設等の状況

	交通安全施設等の状況		交通安全施設等の状況
②①		②②	
②③		②④	
②⑤		②⑥	
②⑦		②⑧	
②⑨		③⑩	

表 6.17-6(4) 交通安全施設等の状況

	交通安全施設等の状況		交通安全施設等の状況
③①		③②	
③③		③④	
③⑤		③⑥	

(2) 予測

1) 予測概要

予測項目は、事業実施区域及び周辺における交通等の安全性とした。

2) 予測方法

事業計画及び周辺土地利用の状況を勘案し、類似事例を参考にする定性的な予測方法により行った。

3) 予測時期

予測の対象時期は、工事期間中とした。

4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、工事車両走行想定ルートとした。

5) 予測結果

工事車両走行想定ルート及び安全施設等の設置状況を示したものを図 6.17-8 に示す。

交差点交通量調査結果より、現況交通量に対する想定工事車両台数（最大）の割合を表 6.17-7 に示す。工事車両走行想定ルートが該当する D2、D3、D4 地点の南北方向の交通量は 24,400～26,800 台程度であり、現況交通量に対する想定工事車両台数（最大）の割合は 1.4～1.5% で 1 割に満たない台数であった。

工事車両走行想定ルートとなっている府道大阪和泉南線（（都）大阪和泉南線）、府道大阪中央環状線（（都）大阪中央環状線）、堺大和高田線（（都）北公園布忍線）及び大堀堺線（（都）築港天美線）の現況において、両車線側に歩道が整備されており、安全柵や植樹帯等により歩車分離されていることから、工事中においても歩行者の安全な通行が確保されるものと予測する。

表 6.17-7 現況交通量に対する想定工事車両台数（最大）の割合

調査地点	調査日	南北行き	(A) 南北方向 断面合計 (台/日)	(B) 想定工事車両台数 (最大) (台/日)	(B/A) 工事車両割合 (%)
D2	平日	南北行き	26,298	367	1.4
D3		南北行き	24,426		1.5
D4		南北行き	24,702		1.5
D2	休日	南北行き	26,796		1.4
D3		南北行き	25,110		1.5
D4		南北行き	24,444		1.5

(注) 工事車両台数(最大)は、工事計画から 367 台/日



(注)堺大和高田線((都)北公園布忍線)及び大堀堺線((都)築港天美線)の一部(阪神高速15号堺線西側及び阪和線東側)は調査対象外である。

図 6.17-8 工事車両走行想定ルート及び安全施設等の設置状況

(3) 評価

1) 評価の指針

工事車両の走行に伴う安全（交通）への影響の評価の指針は、表 6.17-8 に示すとおりである。

表 6.17-8 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
工事の実施	工事車両の走行	①地域特性を勘案し、事業実施区域周辺における交通安全が確保されること。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

事業の実施にあたっては、工事車両の走行に伴う安全（交通）への影響を低減するため、以下の環境保全措置を行う計画とする。

- ・ 工事車両の想定走行ルートとして、歩車道が分離されていない通学路は原則利用しない。
- ・ 工事車両の走行ルートの設定にあたっては、関係自治会や近隣の学校等に対して事前説明や周知を行い、誘導員の配置や安全経路等の設置の検討を行うなど、交通安全の確保に万全を期する。
- ・ 工事の効率化・平準化に努めるとともに、計画的な運行により、工事車両の台数をできるだけ削減する。
- ・ 工事車両の走行に関しては、過積載の防止、積荷の安定化、制限速度の遵守等の安全運転を指導徹底する。
- ・ 工事車両出入口付近に適宜誘導員等を配置し交通事故の防止に努める。また、交通誘導員による適切な誘導を行い、周辺道路の渋滞を生じさせないように配慮する。
- ・ 工事車両の走行経路の要所に案内看板設置等により、適切な車両の誘導を行う。

3) 評価結果

工事車両走行想定ルートとなっている府道大阪和泉南線((都)大阪和泉南線)、府道大阪中央環状線((都)大阪中央環状線)、府道堺大和高田線((都)北公園布忍線)及び府道大堀堺線 ((都)築港天美線)について、いずれも両車線側に歩道が整備されていることから、工事中においても歩行者の安全な通行が確保されると予測される。

また、工事車両の走行に伴う安全（交通）への影響について、前述した環境保全措置を講じるなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

したがって、工事車両の走行に伴う安全（交通）への影響は、都市計画決定権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する。

6.17.2 踏切の除却に伴う安全（交通）への影響

(1) 現況調査

1) 既存資料調査

予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、自動車交通量及び通学路の状況について既存資料調査を実施した。自動車交通量及び通学路の状況は、表 6.17-1 (p.6.17-3) 及び図 6.17-2 (p.6.17-4～5) と同様である。

2) 現地調査

予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、現地調査を行い、交差点交通量（自動車・自転車・歩行者）及び交通安全施設設置状況について把握した。交差点交通量（自動車・自転車・歩行者）及び交通安全施設設置状況は、表 6.17-2、表 6.17-3 (p.6.17-8) 及び図 6.17-6 (p.6.17-12) と同様である。

(2) 予測

1) 予測概要

予測項目は、事業実施区域及び周辺における交通等の安全性とした。

2) 予測方法

事業計画の状況及び周辺土地利用の状況並びに環境保全措置等を勘案し、類似事例を参考にする定性的な予測方法により行った。

3) 予測時期

予測の対象時期は、工事の完了後とした。

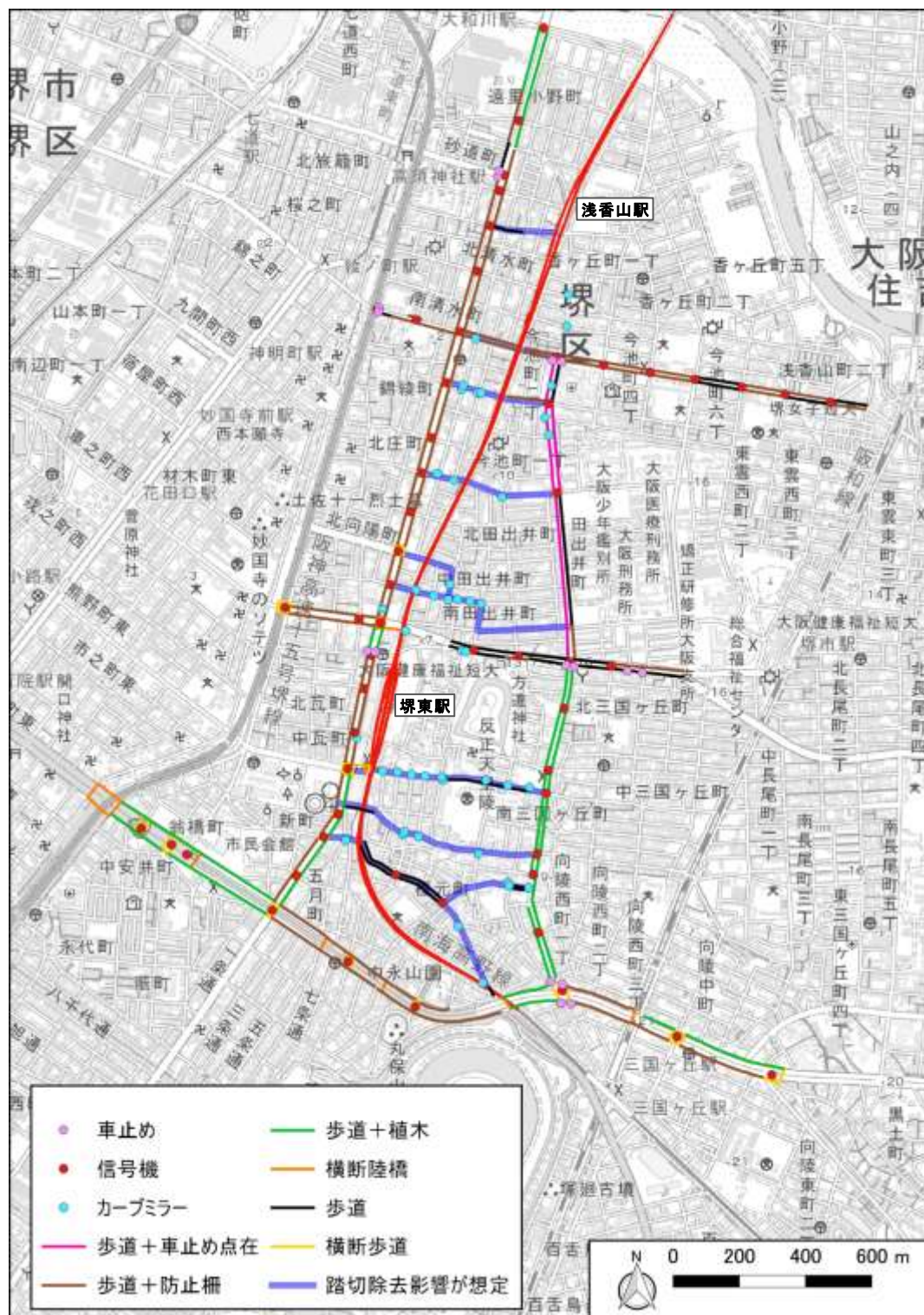
4) 予測地域・地点

予測の対象地域は、踏切の除却により交通量の影響が想定される道路とした。

5) 予測結果

事業実施区域周辺の道路及び安全施設等の設置状況を図 6.17-9 に示す。

事業実施区域周辺は基本的に交通安全施設が整備されており、また、踏切除却に伴い側道等を整備することから、事業実施区域周辺の交通安全性はより向上すると予測される。



(3) 評価

1) 評価の指針

踏切の除却に伴う安全（交通）への影響の評価の指針は、表 6.17-9 に示すとおりである。

表 6.17-9 評価の指針

環境影響要因		評価の指針
施設等の供用	踏切の除却	①地域特性を勘案し、事業実施区域周辺における交通安全が確保されること。 ②環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。

2) 環境保全措置

交通安全の状況について実態を踏まえつつ、必要に応じて生活道路を対象に以下の環境保全措置を行う。

- ・ 啓発看板の設置等により踏切除却路線への交通集中を抑制する。
- ・ カーブミラーや車止め等の交通安全施設を設置する。
- ・ 構造的あるいは視覚的な歩車分離等を図る。
- ・ 車両の通行規制や時間帯規制、速度規制を含む交通規制等の対策を交通管理者との協議のうえ実施する。
- ・ 側道については、交通管理者と協議し、必要に応じて側道と幹線道路との交差部等への信号機や横断歩道の設置、側道の一方通行規制や大型車通行規制等の交通規制を実施する。

3) 評価結果

踏切除却に伴う交通状況の変化に伴い、前述した環境保全措置を講じるなど、新たに交通安全に対する配慮を実施することで、事業実施区域周辺の交通安全性はより向上するなど、環境影響をできる限り回避又は低減させた計画としている。

したがって、事業の実施による影響が、都市計画決定権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する。