6.　調査、予測及び評価の実施

6.1　大気質

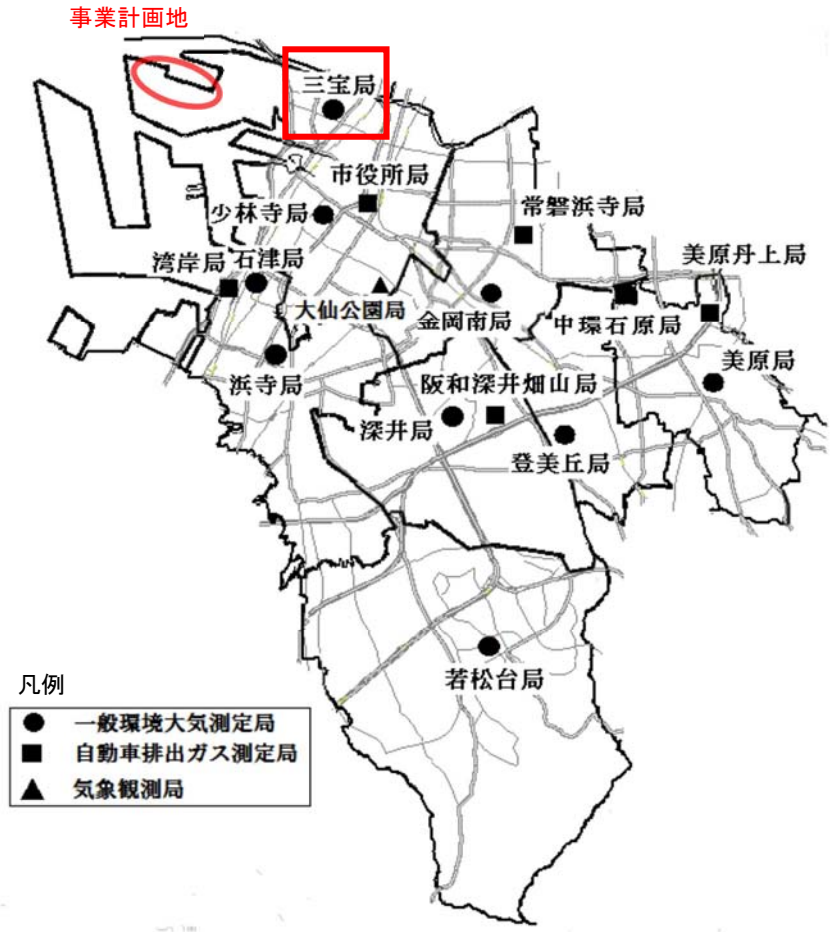
6.1.1　現況調査

堺市では「大気汚染防止法」に基づき、大気汚染状況を経年的に把握するため、大気汚染物質の常時監視を行っており、令和 2 年度は、一般局 9 局、自排局 6 局の計 15 局で測定を行っている。事業計画地周辺の大気汚染常時監視測定局（三宝局）における大気汚染測定結果について、とりまとめた。

表 6.1-1　堺市における大気汚染常時監視測定局及び測定項目

測定局	所在地	種別	一酸化窒素・二酸化窒素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	光化学オキシダント	メタン・非メタン炭化水素	二酸化硫黄	一酸化炭素
少林寺	堺市堺区少林寺町東 4-1-1	一般	●	●		●	●	●	
浜寺	堺市西区浜寺船尾町西 5-60	一般	●	●	●	●	●	●	
三宝	堺市堺区三宝町 5-286	一般	●	●	●	●	●	●	
若松台	堺市南区若松台 3-34-1	一般	●	●	●	●		●	
石津	堺市西区浜寺石津町中 2-3-28	一般	●	●		●	●	●	
登美丘	堺市東区大美野 135	一般	●	●		●			
深井	堺市中区深井水池町 3214	一般	●	●	●	●			
美原	堺市美原区小平尾 390	一般	●	●		●			
金岡南	堺市北区金岡町 1182-1	一般	●	●	●	●	●	●	
堺市役所	堺市堺区南瓦町 3-1	自排	●	●					
湾岸	堺市西区石津西町 24-4	自排	●	●					
常磐浜寺	堺市北区新金岡町 4-1-9	自排	●	●					
阪和深井畑山	堺市中区深井東町 2661-3	自排	●	●					
美原丹上	堺市美原区丹上 329-1	自排	●	●	●				●
中環石原	堺市東区石原町 1-20-1	自排	●	●	●				●
一般局 9 局別測定局数			9	9	5	9	5	6	0
自排局 6 局別測定局数			6	6	2	0	0	0	2

(注)□：事業計画地周辺の測定局
(出典)「令和 2 年度　大気汚染常時監視測定結果」（堺市）



(注)□：事業計画地周辺の測定局
(出典)「令和２年度　大気汚染常時監視測定結果」（堺市）

図 6.1-1　大気汚染物質の常時監視測定局配置図

(1) 二酸化窒素

二酸化窒素濃度の年平均値は、0.016～0.021ppm（平成 23～令和 2 年度）であり、緩やかな減少傾向にある（表 6.1-2 参照）。

令和 2 年度の二酸化窒素に係る環境基準との比較では、日平均値が 0.06ppm を超えた日数は 0 日であった。また、日平均値の年間 98%値は 0.034ppm となっており、環境基準を満足している（表 6.1-3 参照）。

表 6.1-2　二酸化窒素濃度の年平均値の推移（平成 23～令和 2 年度）

（単位：ppm）

測定局	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
三宝局	0.021	0.021	0.020	0.019	0.019	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016

(出典)「令和 2 年度　大気汚染常時監視測定結果」（堺市）

表 6.1-3　二酸化窒素濃度に係る環境基準との比較（令和 2 年度）

（令和 2 年 4 月～令和 3 年 3 月）

測定局	有効測定日数	年平均値	日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の日数とその割合		日平均値が 0.06ppm を超えた日数とその割合		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 注 1)	環境基準の適否（○×） 注 2)
	日	ppm	日	%	日	%	ppm	日	適○否×
三宝局	361	0.016	4	1.1	0	0.0	0.034	0	○

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

(注 2)「環境基準適否」の適否は、98%値評価による日平均値が 0.06ppm を超えた日数が 0 であること。

(出典)「令和 2 年度　大気汚染常時監視測定結果」（堺市）

(2) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の年平均値は、0.018～0.030mg/m³（平成 23～令和 2 年度）であり、経年的には減少傾向にある（表 6.1-4 参照）。

令和 2 年度の浮遊粒子状物質に係る環境基準との比較では、1 時間値が 0.20 mg/m³ を超えた時間数は 0 時間であり、短期的評価での環境基準に適合している。また、長期的評価による日平均値が 0.10 mg/m³ を超えた日数は 0 日であった。また、日平均値の年間 2%除外値は 0.043 mg/m³ となっており、環境基準を満足している（表 6.1-5）。

表 6.1-4　浮遊粒子状物質濃度の年平均値の推移（平成 23～令和 2 年度）

（単位：mg/m³）

測定局	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
三宝局	0.028	0.028	0.030	0.028	0.027	0.025	0.020	0.019	0.018	0.018

(出典)「令和 2 年度　大気汚染常時監視測定結果」（堺市）

表 6.1-5　浮遊粒子状物質に係る環境基準との比較（令和 2 年度）

（令和 2 年 4 月～令和 3 年 3 月）

測定局	有効測定日数	年平均値	1 時間値が 0.20 mg/m³ を超えた時間数とその割合		日平均値が 0.10 mg/m³ を超えた日数とその割合		日平均値の 2%除外値	日平均値が 0.10 mg/m³ を超えた日が 2 日以上連続したことの有無 注 1)	長期的評価による日平均値が 0.10 mg/m³ を超えた日数	長期的評価による環境基準の適否 注 2)
	日	mg/m³	日	%	日	%	mg/m³		日	適○否×
三宝局	365	0.018	0	0.0	0	0.0	0.043	無	0	○

(注 1)「長期的評価による日平均値が 0.10 mg/m³ を超えた日数」とは、日平均値の高い方から 2%範囲の日平均値を除外した後の日平均値のうち、0.10 mg/m³ を超えた日数である。ただし、高い方から 2%範囲の中に 0.10 mg/m³ を超えた日が 2 日以上連続した場合、この日数は除外せず超えた日数に加える。

(注 2)「長期的評価による環境基準適否」の適否は、長期的評価による日平均値が 0.10 mg/m³ を超えた日数が 0 であること。

(出典)「令和 2 年度　大気汚染常時監視測定結果」（堺市）

6.1.2　予測

予測は、施設供用時における、事業計画地周辺の主な走行ルートの沿道地域への大気質の影響と、工事の実施時における建設機械の稼働及び工事用車両の走行に係る沿道地域への大気質の影響について行った。なお、施設供用時の定量予測は、「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　国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）に準拠して行った。

表 6.1-6　予測概要

予測項目	大気質	
予測範囲	事業計画地周辺及びその道路沿道（場外走行車両） 事業計画地周辺（場内走行車両）	事業計画地周辺及びその道路沿道
予測時期	施設供用時	工事の実施時
予測方法	定量予測（場外走行車両） 定性予測（場内走行車両）	定性予測

(1)　予測方法

施設供用時における予測は、施設利用車両が、走行ルート沿道に与える大気質の影響について行う。道路沿道の車両走行ルートについては 3 案同じと想定して定量予測を行い、立体駐車場の車路の勾配を考慮した大気質への影響については、複数案間において想定される程度の差から定性的に予測を行う。

また、工事の実施時における建設機械の稼働及び工事用車両の走行に係る大気質の影響は、複数案間において想定される工種、工期、工事用車両の走行等の程度の差から定性的に予測を行う。

表 6.1-7　施設利用交通量

区分	車両台数
施設利用交通量（乗用車）	2,829 台/日
パークアンドライドバス台数	362 台/日

【施設利用交通量の算出】

供用時の駐車ます数より勘案し、施設利用交通量を以下のように設定した。

○事業計画に基づく駐車ます数：約 2,300 台

○施設利用交通量＝駐車ます数（台）× 回転率

＝2,300（台）× 1.23 ≒ 2,829（台/日）

○バス台数＝施設利用交通量（台/日）× 乗用車平均乗車人数（人/台）

÷パークアンドライドバス最大乗客数（人/台）×2 往復

＝2,829（台/日）× 3.2（人/台）÷50（人/台）×2 ≒ 362（台/日）

（出典）「2025 年日本国際博覧会　交通アクセス検討業務委託（交通アクセス検討 A）報告書」
（令和 2 年 3 月　公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会）をもとに作成

1) **予測項目**

予測項目は、施設供用時に施設利用車両の走行により発生する排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）とし、年平均値、日平均値の年間 98%値または 2%除外値を予測した。

2) **予測地点**

予測地点は、事業計画地周辺において保全対象施設が存在する 1 地点とした(図 6.1-2 参照)。

図 6.1-2　予測地点位置図

予測断面を図 6.1-3 に示す。排出源は車道部中央の高さ 1m、大気質の予測位置は道路端の高さ 1.5mとした。

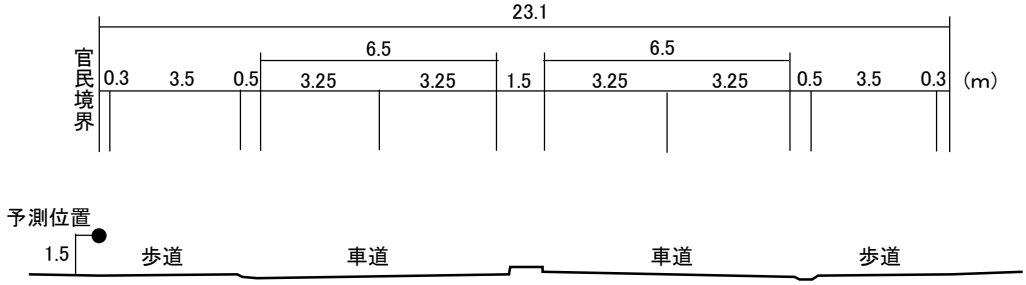


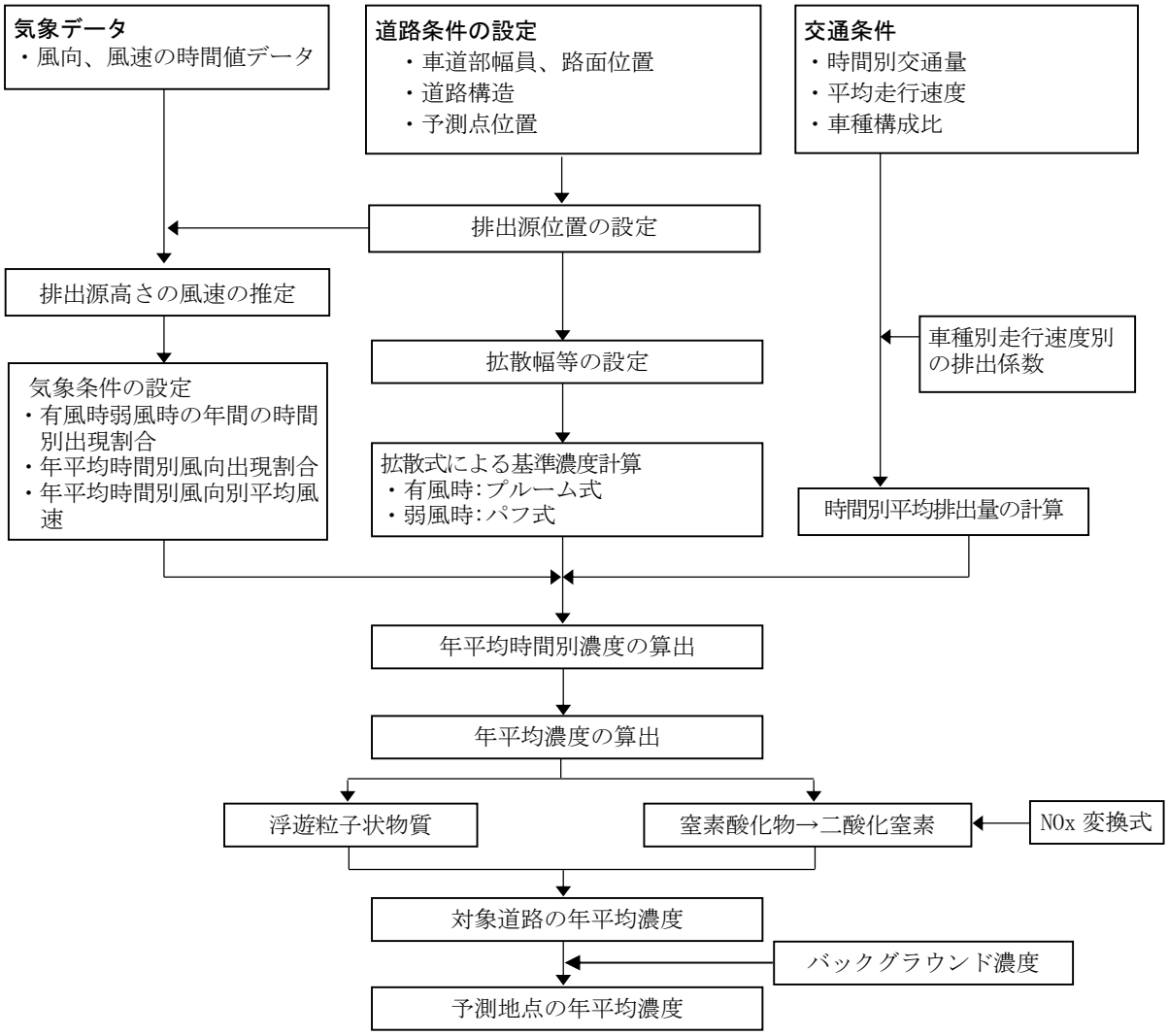
図 6.1-3　予測断面

3) 施設供用時の予測手法

a) 予測手順

予測手順を図 6.1-4 に示す。

大気拡散式を用いて予測地点における寄与濃度（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）を算出し、バックグラウンド濃度と足し合わせ、年平均値を求めた。二酸化窒素の濃度は、窒素酸化物の濃度を予測したのち、変換式を用いて算出している。なお、事業計画に基づき、施設利用車両の時間別交通量を、一般交通車両（現況交通量）に加算することにより、施設の供用による影響を考慮した。



（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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

図 6.1-4　予測手順

b) **予測式**

予測式は、有風時（風速 1m/s を超える場合）についてはプルーム式を、また弱風時（風速 1m/s 以下の場合）はパフ式を用いた。

① プルーム式（有風時：風速 1m/s を超える場合）

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

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/m^3））

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（m）

【鉛直方向の拡散幅(σ_Z)】

$$\sigma_Z=\sigma_{Z0}+0.31\cdot L^{0.83}$$

ただし、

σ_{Z0}　：鉛直方向の初期拡散幅（m）

遮音壁がない場合：$\sigma_{Z0}=1.5$、遮音壁（3m以上）がある場合：$\sigma_{Z0}=4.0$

L　：車道部端からの距離$(L=x-W/2)$（m）

x　：風向に沿った風下距離（m）

W　：車道部幅員（m）

なお、$x<W/2$の場合は$\sigma_Z=\sigma_{Z0}$とする。

【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。

（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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

② パフ式（弱風時：風速 1m/s 以下の場合）

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\cdot\alpha^2\cdot\gamma}\left\{\frac{1-exp(-\ell/{t_0}^2)}{2\ell}+\frac{1-exp(-m/{t_0}^2)}{2m}\right\}$$

ここで、

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

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

t_0　　：初期拡散幅に相当する時間（s）

α,γ　　：拡散幅に関する係数

その他　：プルーム式に同じ

【初期拡散幅に相当する時間（t_0）】

$$t_0=W/2\alpha$$

ここで、

W：車道部幅員（m）

α：以下に示す拡散幅に関する係数（m/s）

【拡散幅に関する係数（α、γ）】

$$\alpha=0.3$$

$\gamma=0.18$（昼間）、0.09（夜間）

ただし、昼間及び夜間の区分は、原則として午前 7 時から午後 7 時までを昼間、午後 7 時から午前 7 時までを夜間とする。

（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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

c) **予測条件**

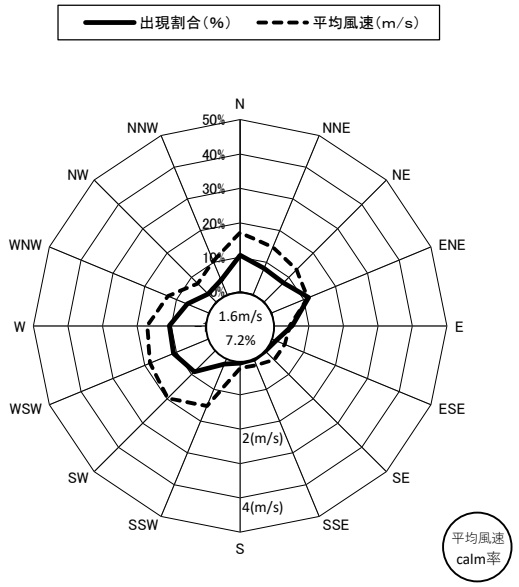
① **気象条件**

予測の際に必要となる気象条件（風向・風速）は、近隣の一般環境測定局である「三宝局」の測定値を用いるが、予測を行うにあたり、過去 10 年間の風向・風速データについて異常年検定※を行った。その結果、異常年ではないことを確認した最新（平成 29 年度）の風向・風速データを用いている。予測に用いた気象条件を、表 6.1-8、表 6.1-9 に示す。

※検定方法は、分散分析によるＦ分布棄却検定法とし、判定に用いる危険率は 1%とした。

表 6.1-8　気象条件の概要（三宝局、平成 29 年度）

観測局	三宝	最多風向	最多風向の出現割合と平均風速	
		ENE	出現割合： 11.5%	平均風速：1.4m/s
風向	出現割合（%）	平均風速（m/s）		
N	10.6	1.8		
NNE	8.2	1.7		
NE	7.7	1.5		
ENE	11.5	1.4		
E	5.2	1.0		
ESE	1.2	0.9		
SE	0.4	0.9		
SSE	0.6	0.8		
S	0.8	0.8		
SSW	2.0	1.7		
SW	8.8	2.0		
WSW	11.0	1.9		
W	10.6	1.8		
WNW	6.6	1.5		
NW	3.1	1.2		
NNW	4.5	1.4		
CALM※	7.2	－		
合計	100.0	－	※CALM（静穏）は、0.4m/ｓ以下としている。	



（出典）「大気汚染常時監視測定局測定結果　平成 29 年度」（大阪府）

予測に用いた気象データより、次式を用いて排出源高さの風速を求めている。

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

ここで、

U　：高さH（m）の風速（m/s）

U_0：基準高さH_0（m）の風速（m/s）

H　：排出源高さ（m）

H_0　：基準とする高さ（m）

P　：べき指数（市街地：1/3、郊外：1/5、障害物のない平坦地1/7）

なお、基準とする高さはH_0＝6m（三宝局の測定高さ）、べき指数Pの値は1/3とした。

（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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

表 6.1-9　気象条件（三宝局、平成 29 年度）

時刻	項目	有風時の出現状況																弱風時出現頻度(%)
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1	出現頻度(%)	5.2	7.1	5.8	6.6	1.6	0.0	0.3	0.0	0.3	1.1	5.5	1.9	4.9	3.6	0.0	1.9	54.2
	平均風速(m/s)	2.0	1.9	1.7	1.6	1.2	0.0	2.4	0.0	2.0	2.5	1.9	1.5	2.0	1.7	0.0	1.4	−
2	出現頻度(%)	6.0	6.3	6.3	6.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	3.3	4.4	2.5	4.9	0.8	0.5	54.5
	平均風速(m/s)	1.9	1.7	1.7	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	1.8	1.9	1.8	1.8	1.3	1.8	−
3	出現頻度(%)	5.8	4.7	5.5	8.8	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	5.5	3.3	5.5	3.6	1.4	1.1	54.0
	平均風速(m/s)	1.6	1.6	1.7	1.6	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	1.3	2.0	1.8	1.9	1.9	1.5	1.4	−
4	出現頻度(%)	5.8	4.7	5.2	8.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	5.8	1.6	4.9	4.4	0.8	1.4	54.2
	平均風速(m/s)	1.5	1.8	1.7	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.9	1.8	1.9	1.9	1.4	1.8	−
5	出現頻度(%)	4.4	3.3	7.1	6.0	2.5	0.3	0.0	0.0	0.3	0.8	5.5	1.6	4.1	4.4	0.5	1.1	58.1
	平均風速(m/s)	1.9	2.1	1.7	1.5	1.2	1.1	0.0	0.0	1.1	1.5	2.2	1.8	2.0	1.8	2.2	1.7	−
6	出現頻度(%)	4.1	4.7	4.7	9.3	3.3	0.3	0.0	0.0	0.3	1.1	2.2	3.8	5.8	3.3	0.3	1.1	55.9
	平均風速(m/s)	2.0	1.8	2.0	1.6	1.4	1.2	0.0	0.0	1.1	2.1	1.7	1.7	2.1	1.8	2.8	2.2	−
7	出現頻度(%)	4.7	5.5	6.6	10.7	4.1	1.1	0.0	0.0	0.0	1.1	4.4	3.3	4.1	5.2	0.8	1.1	47.4
	平均風速(m/s)	1.9	1.9	2.0	1.6	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0	2.3	1.8	1.9	1.8	1.7	1.6	2.0	−
8	出現頻度(%)	4.7	5.8	10.4	15.6	3.6	0.8	0.0	0.5	0.3	1.1	5.2	3.0	5.8	4.4	0.8	1.6	36.4
	平均風速(m/s)	1.9	2.0	1.8	1.6	1.3	1.2	0.0	1.5	1.1	2.0	2.6	1.9	2.0	1.6	1.1	1.9	−
9	出現頻度(%)	7.7	7.9	9.9	12.3	4.1	0.5	0.3	0.0	0.0	1.1	5.8	7.7	7.4	4.9	1.9	2.2	26.3
	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	0.0	0.0	1.9	2.0	2.0	2.0	1.7	1.5	1.6	−
10	出現頻度(%)	4.9	9.6	9.0	6.8	3.8	0.5	0.3	0.5	0.3	2.5	5.5	14.5	11.8	3.6	1.6	4.9	19.7
	平均風速(m/s)	2.2	2.0	2.0	1.9	1.6	1.1	1.3	1.3	1.4	1.6	2.2	1.9	2.0	1.5	1.3	1.8	−
11	出現頻度(%)	10.7	5.8	9.0	4.4	1.6	1.4	0.3	0.0	0.3	1.6	8.2	14.8	16.2	4.7	3.8	3.6	13.7
	平均風速(m/s)	2.0	1.8	2.2	2.4	1.5	1.5	2.1	0.0	1.3	1.7	2.4	2.1	2.0	1.5	1.5	1.6	−
12	出現頻度(%)	7.4	6.8	7.7	5.2	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	1.6	7.7	18.9	19.2	6.0	2.7	5.5	9.3
	平均風速(m/s)	2.2	2.2	2.0	1.9	1.9	1.4	1.8	1.2	2.4	2.4	2.6	2.3	2.0	1.6	1.6	1.9	−
13	出現頻度(%)	7.4	6.3	4.1	3.8	1.4	1.1	0.3	0.0	0.0	1.1	11.0	23.3	18.4	5.8	4.1	4.4	7.7
	平均風速(m/s)	2.5	2.1	2.0	2.3	1.8	1.4	1.1	0.0	0.0	2.7	2.7	2.2	2.0	1.7	1.6	2.2	−
14	出現頻度(%)	8.5	3.3	4.4	3.3	0.8	0.5	0.0	0.3	0.0	0.8	7.9	27.4	18.9	7.9	3.8	2.7	9.3
	平均風速(m/s)	2.8	2.1	2.1	2.6	1.4	1.9	0.0	1.5	0.0	2.6	2.6	2.2	2.0	1.6	1.7	2.0	−
15	出現頻度(%)	6.8	4.4	2.7	4.7	0.3	0.0	0.3	0.3	0.3	0.5	10.4	25.5	18.1	9.0	3.6	4.7	8.5
	平均風速(m/s)	2.8	2.1	1.8	2.5	1.2	0.0	1.1	1.2	1.3	2.3	2.6	2.1	1.9	1.8	1.4	2.1	−
16	出現頻度(%)	7.9	4.9	2.2	3.0	0.8	0.3	0.0	0.0	0.3	0.8	12.3	25.2	17.8	4.9	2.5	4.4	12.6
	平均風速(m/s)	2.7	2.4	2.0	2.9	2.3	1.1	0.0	0.0	1.3	2.0	2.4	2.0	1.9	1.8	1.5	1.8	−
17	出現頻度(%)	9.9	5.2	2.2	4.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	12.3	19.5	15.6	7.4	2.2	2.2	17.3
	平均風速(m/s)	2.6	2.0	1.7	2.9	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	2.3	1.8	1.7	1.6	1.7	2.1	−
18	出現頻度(%)	13.4	3.6	1.4	4.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	14.5	17.3	9.3	4.9	2.7	3.8	22.2
	平均風速(m/s)	2.5	2.3	1.6	2.9	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	2.1	1.7	1.7	1.8	1.4	2.0	−
19	出現頻度(%)	14.0	5.5	1.1	4.9	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	1.9	15.3	9.0	7.1	6.0	1.4	3.0	29.9
	平均風速(m/s)	2.4	2.2	1.3	2.6	1.5	0.0	2.3	1.2	0.0	1.9	1.9	1.6	1.7	1.8	1.2	1.7	−
20	出現頻度(%)	12.1	7.1	2.7	4.7	0.5	0.3	0.0	0.3	0.3	2.2	12.6	5.2	9.9	4.1	0.5	3.3	34.2
	平均風速(m/s)	2.2	1.9	2.1	2.6	2.1	1.3	0.0	1.2	1.2	1.8	1.7	1.6	1.8	1.6	1.3	1.7	−
21	出現頻度(%)	11.0	9.6	3.3	6.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	8.5	3.8	6.0	6.3	0.5	1.6	40.8
	平均風速(m/s)	2.0	1.8	2.2	2.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.7	1.6	1.9	1.7	1.5	1.4	−
22	出現頻度(%)	8.5	9.9	5.8	4.7	1.1	0.0	0.3	0.0	0.0	2.2	5.2	2.5	4.1	6.6	0.5	1.1	47.7
	平均風速(m/s)	2.0	1.9	1.9	2.0	1.8	0.0	1.5	0.0	0.0	2.5	1.6	1.9	1.8	1.9	1.2	1.4	−
23	出現頻度(%)	7.4	8.5	7.7	4.9	1.9	0.0	0.3	0.0	0.0	0.8	5.8	2.7	5.8	4.1	0.5	2.5	47.1
	平均風速(m/s)	2.1	1.7	1.8	1.9	1.4	0.0	1.2	0.0	0.0	3.5	2.1	1.8	1.8	1.7	1.6	1.5	−
24	出現頻度(%)	6.6	8.2	4.9	7.7	1.1	0.5	0.0	0.3	0.0	1.6	3.8	1.9	5.8	3.8	1.1	1.4	51.2
	平均風速(m/s)	2.0	1.8	1.6	1.7	1.4	1.5	0.0	1.2	0.0	2.8	2.1	2.1	1.8	1.8	1.2	1.3	−

(注)弱風時は、風速 1.0m/s 以下を示す。

② 交通条件

予測地点の現況交通量は、平成 27 年度道路交通センサスにおいて調査を実施していない区間であることから、現況の交通量調査結果※を用いた（表 6.1-10、図 6.1-5 を参照）。

一般交通車両（現況交通量）に関しては、施設供用時も同じと仮定し、供用時に施設を利用する交通量については、現時点で想定している駐車場ます数（約 2,300 台）より算出した交通量（表 6.1-7 を参照）とし、予測断面での交通量を設定した（表 6.1-10 を参照）。なお、時間配分については、万博関連交通ピーク率※を用いている。また、大気質の予測においては、走行速度が低いほど濃度が高くなる傾向にあることから、より安全側の評価を行うため、予測に用いる走行速度は、20km/h とした。

※「2025 年日本国際博覧会　交通アクセス検討業務委託（交通アクセス検討 A）報告書」（令和 2 年 3 月　公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会）

表 6.1-10　交通条件

調査日：令和 2 年 2 月 26 日(水)～27 日（木）

時間帯	交通量（台/時）						
	現況交通量		施設利用交通量		合計		合計
	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	
7時 ～ 8時	11	15	0	19	11	34	45
8時 ～ 9時	25	20	0	38	25	58	83
9時 ～ 10時	33	15	0	33	33	48	81
10時 ～ 11時	29	23	0	24	29	47	76
11時 ～ 12時	46	10	0	14	46	24	70
12時 ～ 13時	48	11	0	9	48	20	68
13時 ～ 14時	43	9	5	9	48	18	66
14時 ～ 15時	41	9	40	12	81	21	102
15時 ～ 16時	49	9	96	17	145	26	171
16時 ～ 17時	49	7	187	31	236	38	274
17時 ～ 18時	20	2	240	24	260	26	286
18時 ～ 19時	11	8	275	23	286	31	317
19時 ～ 20時	14	1	298	21	312	22	334
20時 ～ 21時	9	2	319	23	328	25	353
21時 ～ 22時	16	1	359	30	375	31	406
22時 ～ 23時	11	1	466	35	477	36	513
23時 ～ 0時	6	5	543	0	549	5	554
0時 ～ 1時	1	5	0	0	1	5	6
1時 ～ 2時	6	2	0	0	6	2	8
2時 ～ 3時	0	0	0	0	0	0	0
3時 ～ 4時	3	1	0	0	3	1	4
4時 ～ 5時	4	5	0	0	4	5	9
5時 ～ 6時	3	5	0	0	3	5	8
6時 ～ 7時	3	5	0	0	3	5	8
昼間（7時～19時）計	405	138	844	253	1,249	391	1,640
夜間（19時～7時）計	76	33	1,985	109	2,061	142	2,203
日　計	481	171	2,829	362	3,310	533	3,843

(注 1)施設利用交通量（小型車類）が午後に集中しているのは、施設利用車両の走行ルートが一方通行として計画されており、予測地点は駐車場を出た車両が通るルート上にあるため（図 6.11-2 を参照）。
(注 2)施設利用車両の走行ルートは現時点の想定であり今後変更となる可能性がある。

（出典）「2025 年日本国際博覧会　交通アクセス検討業務委託（交通アクセス検討 A）報告書」（令和 2 年 3 月 公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会）

図 6.1-5　交通量調査地点

③ 排出係数

排出係数は、供用時期（2025 年）を勘案し、表 6.1-11 のように設定した。

表 6.1-11　排出係数（単位：g/km・台）

走行速度 (km/h)	物　質	排出係数	
		小型車類	大型車類
20	窒素酸化物（NOx）	0.074	0.730
	浮遊粒子状物質（SPM）	0.001473	0.011764

(注)排出係数は 2025 年のものを採用した。
(出典)「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月、国総研資料第 671 号）

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の時間別平均排出量は以下の式により求めた。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^{2} (N_{it} \times E_i)$$

ここで、

Q_t　：時間別平均排出量(mL/m･s 又は mg/m･s)
N_{it}　：車種別時間別交通量(台/時)
E_i　：車種別排出係数(g/km･台)
V_w　：換算係数(mL/g 又は mg/g)
窒素酸化物の場合は 20℃、1 気圧で 523mL/g、浮遊粒子状物質の場合は 1,000mg/g

(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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所)

また、縦断勾配による排出係数の補正係数は、表 6.1-12 に示すとおりである。

表 6.1-12　縦断勾配による排出係数の補正係数(参考)

項目	車種	速度区分	縦断勾配 i(%)※1	補正係数
窒素酸化物	小型車類	60km/h 未満	0＜i≦4	1+0.40 i
浮遊粒子状物質	小型車類	60km/h 未満	0＜i≦4	1+0.50 i

※1　供用時における複数案間の定性予測で用いた縦断勾配は、補正係数の適用範囲である 4%とした。

(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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所)

④ バックグラウンド濃度

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、近隣の一般環境測定局である「三宝局」の令和 2 年度測定値の年間平均値を用いた。

表 6.1-13 バックグラウンド濃度

項目	年平均値
二酸化窒素	0.016ppm
窒素酸化物	0.020ppm
浮遊粒子状物質	0.018mg/m^3

（出典）「令和 2 年度　大気汚染常時監視測定結果」（堺市）

⑤ 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

予測した窒素酸化物の年平均値を以下に示す NO x 変換式を用いて、二酸化窒素の年平均値に変換した。

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

ここで、

$[NO_x]$　：窒素酸化物の対象道路の寄与濃度（ppm）
$[NO_2]$　：二酸化窒素の対象道路の寄与濃度（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対象道路の寄与濃度の合計値（ppm）
（$[NOx]_T = [NOx] + [NOx]_{BG}$）

（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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

⑥ 年平均値から日平均値の年間 98%値又は 2%除外値への変換式

年平均値から二酸化窒素の日平均値の年間 98%値、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値への換算にあたっては、表 6.1-14 に示す換算式を用いた。

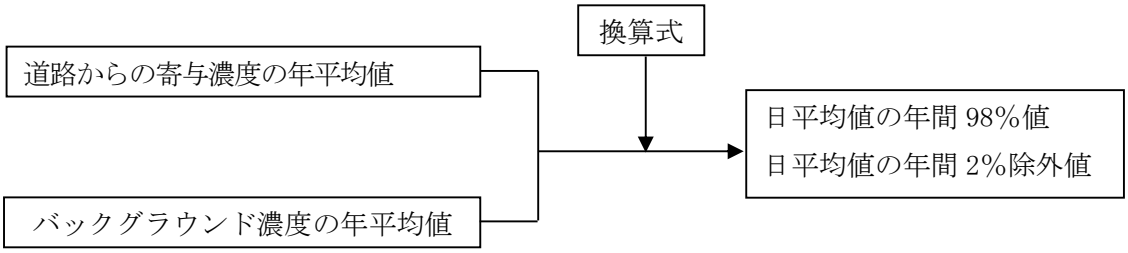


図 6.1-6　年平均値から日平均値の年間 98%値（又は年間 2%除外値）への換算手順

表 6.1-14　日平均値の年間 98%値（又は年間 2%除外値）への換算式

項　目	換算式
二酸化窒素	[年間 98%値]=a([NO_2]$_{BG}$+[NO_2]$_R$)+b a=1.34+0.11・exp(－[NO_2]$_R$/([NO_2]$_{BG}$) b=0.0070+0.0012exp(－[NO_2]$_R$/([NO_2]$_{BG}$)
浮遊粒子状物質	[年間 2%除外値]=a([SPM]$_{BG}$+[SPM]$_R$)+b a=1.71+0.37・exp(－[SPM]$_R$/([SPM]$_{BG}$) b=0.0063+0.0014・exp(－[SPM]$_R$/([SPM]$_{BG}$)

(注)[NO_2]$_R$ ：二酸化窒素の道路からの寄与濃度の年平均値（ppm）
[NO_2]$_{BG}$ ：二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値（ppm）
[SPM]$_R$ ：浮遊粒子状物質の道路からの寄与濃度の年平均値（mg/m^3）
[SPM]$_{BG}$ ：浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値（mg/m^3）

（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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

(2) 予測結果

1) 施設供用時

予測結果を表 6.1-15、表 6.1-16 に示す。

予測の結果、二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.032ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は 0.045mg/m³ であった。事業計画地周辺は工業専用地域であり、大気質の環境基準は適用されないが、周辺に工場の寮が立地していることから、施設供用時も現況の生活環境を保全することが望ましいと判断し、環境基準との比較を行うと、環境基準を下回っていた。

なお、本事業の影響の程度（寄与率）は、窒素酸化物では 2.2%、浮遊粒子状物質では 0.1%であった。

表 6.1-15 大気質予測結果（窒素酸化物及び二酸化窒素、単位＝ppm）

予測地点	予測値（NO_X寄与濃度）			NO_Xﾊﾞｯｸﾞｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度③	二酸化窒素（NO_2）				【参考】環境基準※1との比較（○×）	寄与率
	現況交通	施設利用①	寄与濃度合計②		NO_X寄与濃度合計の変換値	ﾊﾞｯｸﾞｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	日平均値の年間98%値	【参考】環境基準値※1		①/(②+③)
予測地点（工場寮）	0.000129	0.000447	0.000576	0.020	0.000155	0.016	0.032	0.04～0.06 以下	○	2.2%

※1：事業計画地周辺は工業専用地域であり、大気質の環境基準は適用されないが、周辺に工場の寮が立地していることから、施設供用時も現況の生活環境を保全することが望ましいと判断し、環境基準との比較を行っている。

表 6.1-16 大気質予測結果（浮遊粒子状物質、単位：mg/m³）

予測地点	予測値（寄与濃度）			ﾊﾞｯｸﾞｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度 ③	日平均値の年間 2%除外値	【参考】環境基準値※1	【参考】環境基準※1との比較（○×）	寄与率
	現況交通	施設利用①	合計②					①/(②+③)
予測地点（工場寮）	0.000004	0.000015	0.000019	0.018	0.045	0.10 以下	○	0.1%

※1：事業計画地周辺は工業専用地域であり、大気質の環境基準は適用されないが、周辺に工場の寮が立地していることから、施設供用時も現況の生活環境を保全することが望ましいと判断し、環境基準との比較を行っている。

また、駐車場内の走行による大気質への影響については、走行位置から保全対象までの距離が比較的大きいため、影響が小さいと考えられるが、3 案の駐車場内走行による排ガス量を比較すると、立体案の勾配による排ガス量が増加するため（表 6.1-12 参照）、平面案である第 1 案は、立体案である第 2 案、第 3 案と比べ影響の程度が小さいと考えられる。

2) 工事の実施時

3 案とも建設機械が稼働すること、資材の運搬等による工事用車両が走行すること等から、事業計画地周辺の保全対象施設の大気環境は僅かに変化するものと予測される。その影響の程度については、工事規模が小さく工事期間も短いため、いずれの案もバックグラウンド濃度に比べて十分に小さいものと想定されるが、中でも平面案である第 1 案は、使用する建設機械が少なく工事期間も短いため、立体案と比べ影響が最も小さいと予測される。また、立体案である第 2 案は、2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数も多く、影響の程度が最も大きくなると予測される。

6.1.3 評価

工事の実施及び施設の供用に伴う大気質の変化の程度に基づき、評価を行った。

表 6.1-17 大気質の評価結果

<table>
<tr><th></th><th>第 1 案</th><th>第 2 案</th><th>第 3 案</th></tr>
<tr><td rowspan="2">工事の実施時</td><td rowspan="2">平面案であるため、立体案である第 2 案、第 3 案と比べ、工種も少なく工期も短いため、影響の程度は最も小さいと評価する。</td><td colspan="2">立体案であるため、平面案に比べて工種が多く、工期も長くなるため、第 1 案と比べ、影響の程度が大きいと評価する。</td></tr>
<tr><td>2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数も多く、影響の程度が大きいと評価する。</td><td>1 階 2 段構造であるため、2 階 3 段構造の第 2 案より、影響の程度が小さいと評価する。</td></tr>
<tr><td></td><td>◎</td><td>△</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="3">施設供用時</td><td colspan="3">施設利用車両の走行ルートとなる道路沿道への影響は、環境基準※を下回ることや、バックグラウンド濃度に比べて十分に小さいものと予測されることから、事業計画の想定内容は、大気質への影響の観点から妥当であると評価する。</td></tr>
<tr><td>排出源からの排出量は、車路に勾配がある場合に比べて小さいため、立体案である第 2 案、第 3 案と比べ影響の程度が最も小さいと評価する。</td><td colspan="2">排出源からの排出量は、勾配のない場合に比べて窒素酸化物、浮遊粒子状物質ともに多くなるため、平面案である第 1 案と比べ、影響の程度がやや大きいと評価する。</td></tr>
<tr><td>◎</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

※事業計画地周辺は工業専用地域であり、大気質の環境基準は適用されないが、周辺に工場の寮が立地していることから、施設供用時も現況の生活環境を保全することが望ましいと判断し、環境基準との比較及び現況の大気質への負荷の程度に基づく評価を行った。

また、事業による大気質の影響低減の観点から、以下の環境配慮を検討する。

・施設利用車両の駐車場内でのアイドリングストップの推進（看板設置）
・敷地内における空ふかし防止のポスター等による啓発
・施設利用時における効果的な情報発信や誘導等による駐車待ち車両の抑制
・事前予約制の導入による交通集中の抑制
・案内看板の設置等による施設利用車両の適切な誘導
・低公害バスの導入（パークアンドライドバス）
・排出ガス対策型建設機械の使用
・工事用車両の計画的な運行管理

6.2 騒音

6.2.1 現況調査

(1) 環境騒音

堺市の環境騒音調査は、各区域を選定し、5ヶ年で全地点の調査を行っており、事業計画地のある堺区では、平成 29 年度に調査が行われている。堺区内の一般環境調査地点における環境騒音の測定結果と環境基準の適合状況を、表 6.2-1 に示す。堺区内では、すべての調査地点において、環境基準を満足している。

表 6.2-1 堺区における一般地域の環境騒音の状況

区	騒音調査地点			地域類型	等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)			
					昼間		夜間	
					測定結果	環境基準	測定結果	環境基準
堺区	1	今池町6丁	今池町まいづるそう公園	A	51	55	42	45
	2	南三国ケ丘町4丁	南三国ヶ丘公園	A	48		39	
	3	石津町2丁	石津町こまくさ広場	B	47		42	
	4	宿屋町西2丁	宿屋町公園	C	52	60	41	50
	5	甲斐町2丁	甲斐町公園	C	53		43	
	6	砂道町2丁	砂道町つつじ緑地公園	C	53		40	

(出典)「平成 29 年度の調査結果（堺区）」（堺市ホームページ）

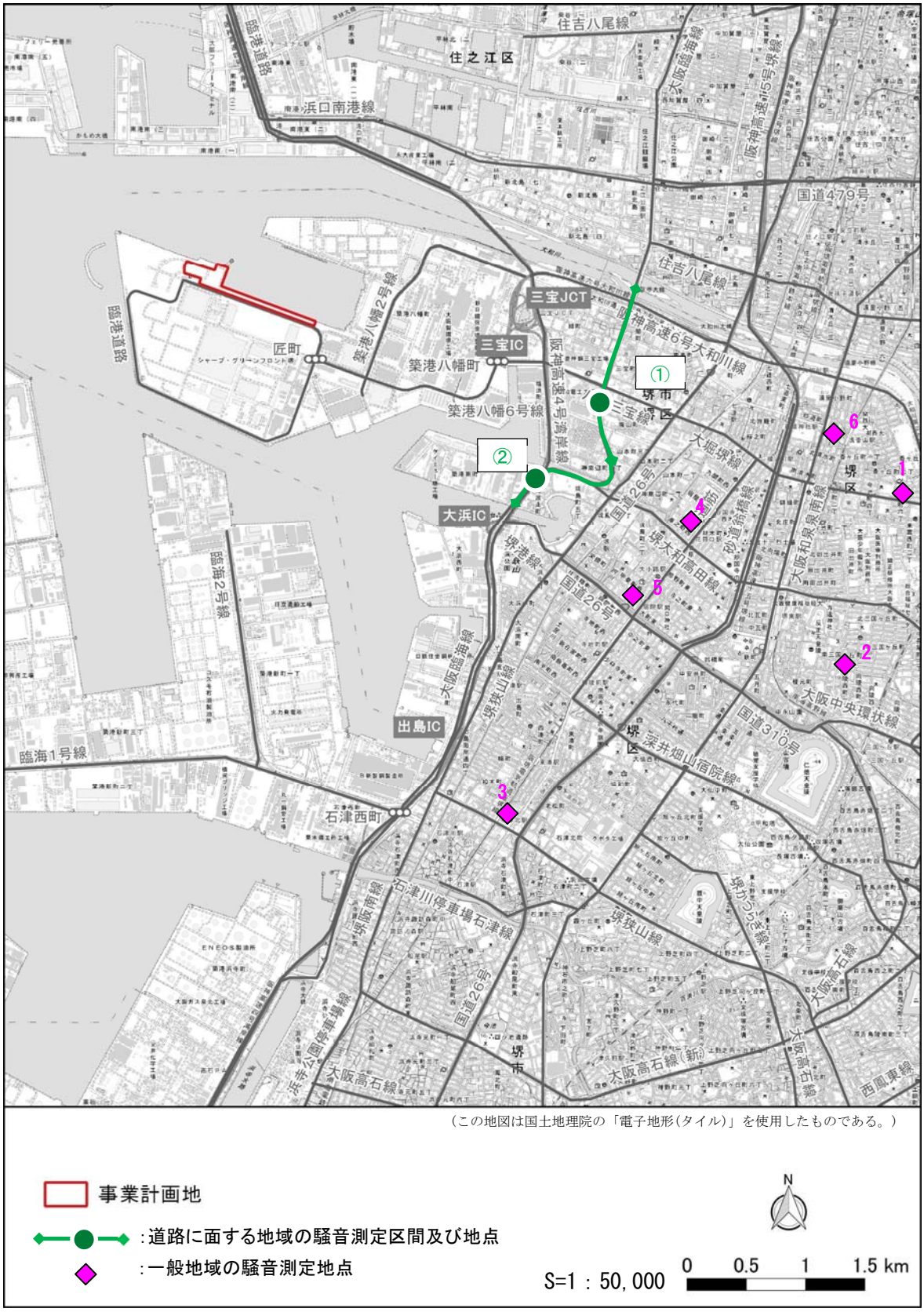
(2) 道路交通騒音

堺市内の主要道路周辺の騒音は、道路交通センサスの区間に応じて、堺市により測定が行われているが、事業計画地周辺の臨港道路は道路交通センサスの対象区間外であるため、調査は行われていない。参考までに、事業計画地の最寄りの騒音調査区間である大阪臨海線では、令和 2 年度に表 6.2-2 及び図 6.2-1 に示す地点で騒音が測定されている。主要地方道の大阪臨海線（センサス区間番号 40330）では、昼間及び夜間で環境基準を 4～6dB 超過している。

表 6.2-2 道路に面する地域における騒音の状況

調査地点	道路種別	路線名	H27 道路交通センサス調査単位区間番号	地域類型	等価騒音レベル L_{Aeq}(dB)			
					昼間		夜間	
					(6:00～22:00)		(22:00～6:00)	
					測定結果	環境基準	測定結果	環境基準
①	主要地方道	大阪臨海線	40330	C	74	70	71	65
②		大阪臨海線	40340	C	69		64	

(出典)「騒音の状況について（令和 2 年度の調査結果）」（堺市ホームページ）



（出典）「騒音の状況について（令和２年度の調査結果）」（堺市ホームページ）

図 6.2-1　騒音の測定区間

6.2.2　予測

予測は、施設供用時における、施設利用車両の主な走行ルートにおける沿道地域への騒音の影響と、工事の実施時における、建設機械の稼働及び工事用車両の走行に係る沿道地域への騒音の影響について行った。なお、施設供用時の定量予測は、騒音に関する最新の技術指針である「道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（令和 2 年度版）」令和 2 年 9 月国土交通省国土技術政策総合研究所資料第 1124 号）に準拠して行った。

表 6.2-3　予測概要

予測項目	騒音	
予測範囲	事業計画地周辺	事業計画地周辺及びその道路沿道
予測時期	施設供用時	工事の実施時
予測方法	定量予測	定性予測

(1)　予測方法

施設供用時における予測は、施設利用車両が通行ルート沿道に与える騒音への影響について行う。なお、道路沿道の車両走行ルートと台数については、3 案同じと想定した。

また、工事の実施時における建設機械の稼働及び工事用車両の走行に係る騒音の影響は、複数案間において想定される工種、工期、工事用車両の走行等の程度の差から定性的に予測を行う。

1)　予測項目

予測項目は、施設供用時において、施設利用車両により発生する道路交通騒音とし、等価騒音レベルを予測した。

2)　予測地点

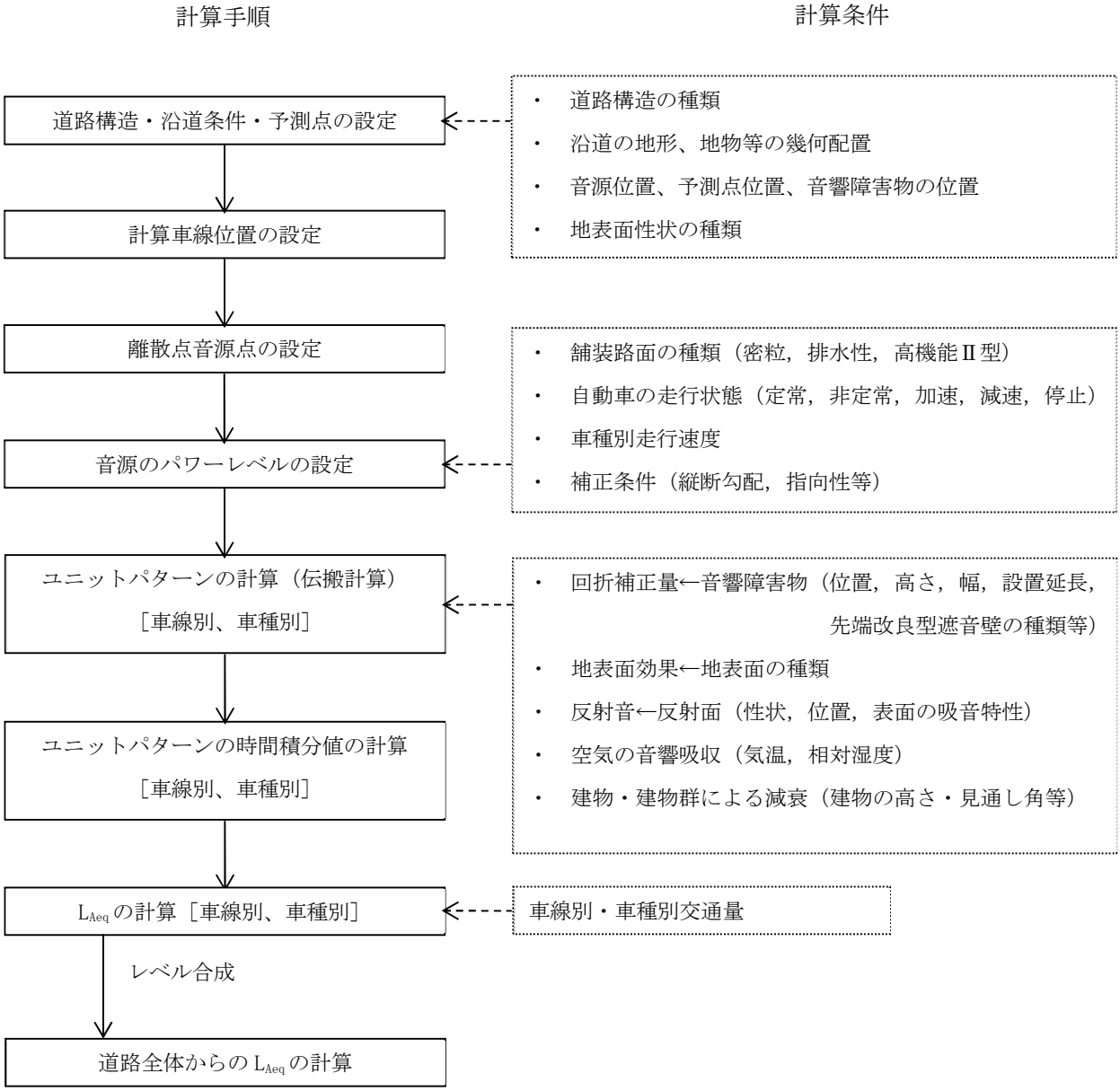
予測地点は、施設供用時における大気質の定量予測（道路沿道）と同じ地点とした（図 6.1-2 参照）。

3) 施設供用時の予測手法

a) 予測手順

予測手順を図 6.2-2 に示す。

事業計画に基づき、施設利用車両の走行ルート別・時間別交通量を設定し、予測を行った。一般交通車両（現況交通量）に関しては、施設供用時も同じと仮定し、事業計画に基づき算出した、施設利用車両の時間別交通量を、一般交通車両（現況交通量）に加算することにより、施設の供用による影響を考慮した。



（出典）「道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.1.自動車の走行に係る騒音（令和 2 年度版）」（令和 2 年、国土技術政策総合研究所）

図 6.2-2 騒音予測手順

b)　**予測式**

予測は、「道路環境影響評価の技術手法（令和２年度版）」（令和２年９月　国土交通省国土技術政策総合研究所資料第 1124 号）による以下の予測式（ASJ RTN-Model2018）を用いた。

①　音源のパワーレベルの設定

自動車走行騒音のパワーレベルは、平均走行速度及び車種分類から次式（非定常走行区間）を用いた。なお、各種要因（道路の縦断勾配、自動車走行騒音の指向性、その他の要因）による補正は行っていない。

大型車類　　：$L_{WA} = 88.8 + 10log_{10}V + C$

小型車類　　：$L_{WA} = 82.3 + 10log_{10}V + C$

ここで、

L_{WA}　：A 特性音響パワーレベル（dB）

V　：走行速度（km/h）

C　：各種要因による補正項

②　ユニットパターンの計算（伝搬計算）

道路上を 1 台の自動車が走行したとき、一つの予測点における 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）は以下に示すとおりである。

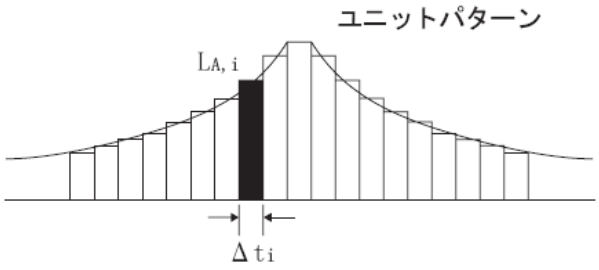


図 6.2-3　ユニットパターンの模式図

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空間における伝搬を考えて次式によって計算した。また、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。

なお、各種の補正（回折に伴う減衰、地表面効果、空気の音響吸収）は行っていない。

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

ここで、

$L_{A,i}$　：i 番目の点音源から予測点に伝搬する 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 特性音響パワーレベル（dB）

r_i　：i 番目の音源位置から予測点までの直線距離（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）
$\Delta L_{air,i}$　：空気の音響吸収による減衰に関する補正量（dB）

③ 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

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）を次式によって計算した。

［単発騒音暴露レベル L_{AE}］

$$L_{AE} = 10\,log_{10} \sum_{i} 10^{\frac{L_{AE,T_i,i}}{10}}$$

$$L_{AE,T_i,i} = L_{A,i} + 10log_{10} \frac{T_i}{T_0}$$

ここで、

L_{AE}　：単発騒音暴露レベル（dB）
T_0　：1 秒（基準の時間）、$T_i = \Delta l_i / V_i$（s）
Δl_i　：i 番目の区間の長さ（m）
V_i　：i 番目の区間における自動車の走行速度（m/s）

その結果に、対象とする単位時間当たりの交通量 N（台/h）を考慮し、次式によって等価騒音レベル（L_{Aeq}）を求めた。

［等価騒音レベル L_{Aeq}］

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

ここで、

$L_{AE,\,j}$　：車種 j の単発騒音暴露レベル（dB）
T　：対象とする時間（s）
$L_{Aeq,T}$　：等価騒音レベル（dB）
$N_{T,j}$　：時間 T における車種 j の交通量（台）

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。

［等価騒音レベル L_{Aeq} の合成］

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

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

c)　予測条件

交通条件は、大気質予測条件と同じである（表 6.1-10 参照）。予測断面を図 6.2-4 に示す。ただし騒音の予測高さは、地上 1.2ｍとし、走行速度は法定速度 60 km/h とした。なお、音源は上下車線それぞれの中央に１つずつ設定している。

なお、道路端から 20ｍの近接空間に保全対象（工場寮）が立地しているが、背後地の予測では建物の遮蔽効果による騒音の減衰を考慮せず、より安全側の予測を行っている。

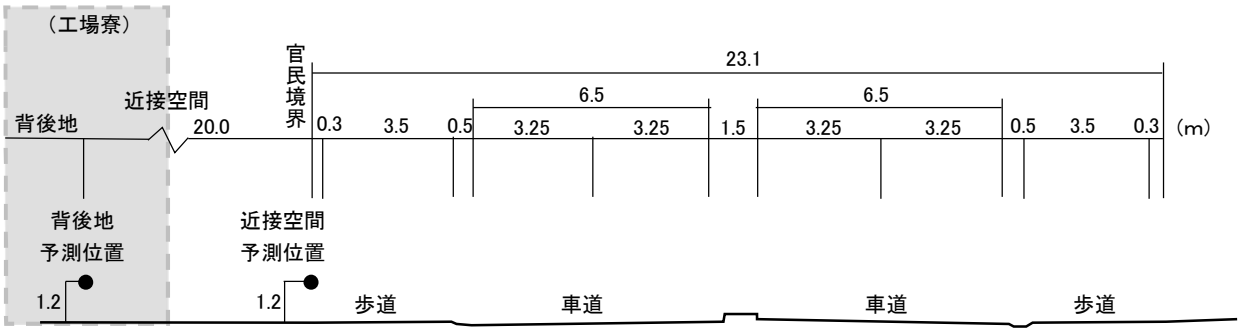


図 6.2-4　予測断面

(2) 予測結果

1) 施設供用時

予測結果を表 6.2-4 に示す。

予測の結果、施設利用車両の影響を考慮した供用後の騒音レベルは、昼間 58～63dB、夜間 57～61dB であった。事業計画地周辺は、工業専用地域であるため、環境基準の類型をあてはめる地域の指定は行われていないが、周辺に工場の寮が立地していることから、土地利用の動向及び道路の車線数より勘案し、地域の類型 C（近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域）相当とし、環境基準と比較すると、いずれも環境基準を下回っていた。

表 6.2-4 騒音予測結果

予測地点		区分	予測値（騒音レベル）			【参考】環境基準※3	【参考】環境基準※3との比較（○×）	本事業による増分（②-①）
			現況 ①	施設利用	合計 ②			
予測地点（工場寮）	近接空間※1	昼間	57 dB	62 dB	63 dB	70 dB	○	6 dB
		夜間	52 dB	61 dB	61 dB	65 dB	○	9 dB
	背後地※2	昼間	53 dB	57 dB	58 dB	65 dB	○	5 dB
		夜間	48 dB	56 dB	57 dB	60 dB	○	9 dB

※1：道路に面する地域における騒音に係る環境基準のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値が適用される道路端から 20 メートルの空間(図 6.2-4 を参照)。なお、予測結果は影響が最も大きい道路端の騒音レベルである。

※2：道路に面する地域における騒音に係る環境基準のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値が適用されない道路端から 20 メートル以遠の空間(図 6.2-4 を参照)。なお、予測結果は影響が最も大きい道路端から 20 メートル地点の騒音レベルである。

※3：事業計画地周辺は、工業専用地域であるため、環境基準の類型を当てはめる地域の指定は行われていないが、周辺に工場の寮が立地していることから、土地利用の動向及び道路の車線数より勘案し、地域の類型 C（近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域）相当とし、環境基準との比較を行っている。

2) 工事の実施時

3 案とも建設機械が稼働すること、資材の運搬等による工事用車両が周辺道路を走行すること等から、事業計画地周辺の保全対象施設の騒音環境は変化するものと予測される。また、その影響の程度については、工事規模が小さく、工事期間も短く、工事範囲から保全対象までの距離も比較的大きいため、影響が比較的小さいと考えられるが、中でも平面案である第 1 案は、工事規模が最も小さく、工事期間が最も短いため、立体案に比べて影響が最も小さいと考えられる。また、立体案である第 2 案は、2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数も多く、影響の程度が最も大きくなると予測される。

6.2.3　評価

工事の実施及び施設の供用に伴う騒音の変化の程度に基づき、評価を行った。

表 6.2-5　騒音の評価結果

<table>
<tr><th></th><th>第 1 案</th><th>第 2 案</th><th>第 3 案</th></tr>
<tr><td rowspan="2">工事の実施時</td><td rowspan="2">平面案であるため、立体案である第 2 案、第 3 案と比べ、工種も少なく工期も短いため、影響の程度は最も小さいと評価する。</td><td colspan="2">立体案であるため、平面案に比べて工種が多く、舗装工に比べて騒音レベルの大きい杭基礎工事や仮設工等が必要となる。また、工期も長くなるため、第 1 案と比べ、影響の程度が大きいと評価する。</td></tr>
<tr><td>2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数も多く、影響の程度が大きいと評価する。</td><td>1 階 2 段構造であるため、2 階 3 段構造の第 2 案より、影響の程度が小さいと評価する。</td></tr>
<tr><td></td><td>◎</td><td>△</td><td>○</td></tr>
<tr><td>施設供用時</td><td colspan="3">施設利用車両による沿道への騒音の影響については、一般の交通による影響を含めても昼間 58～63dB、夜間 57～61dB であった。これらの結果は、環境基準※を下回っていることから、影響の程度は小さいものと予測され、事業計画の想定内容は、騒音の影響の観点から妥当であると評価する。なお、3 案ともに走行ルート及び施設利用車両台数が同じことから、影響に差は生じない。</td></tr>
</table>

凡例　：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

※事業計画地周辺は、工業専用地域であるため、環境基準の類型を当てはめる地域の指定は行われていないが、周辺に工場の寮が立地していることから、土地利用の動向及び道路の車線数より勘案し、地域の類型 C（近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域）相当とし、評価を行った。

また、事業による騒音の影響低減の観点から、以下の環境配慮を検討する。

・施設利用車両が、周辺の道路を走行する際の速度超過を抑制（看板設置）
・敷地内における空ふかし防止のポスター等による啓発
・事前予約制の導入による交通集中の抑制
・案内看板の設置等による施設利用車両の適切な誘導
・低公害バスの導入（パークアンドライドバス）
・低騒音型建設機械の使用
・工事用車両の計画的な運行管理

6.3 振動

6.3.1 現況調査

堺市では、市内主要幹線道路のうち、交通量の最も多い路線について自動車騒音調査時に道路交通振動も同時測定している。事業計画地周辺の臨港道路は、道路交通センサスの対象区間外であるため、調査は行われていないが、参考までに、事業計画地の最寄りの調査区間である大阪臨海線において実施された道路交通振動の結果を表 6.3-1 に示す（図 6.2-1 を参照）。

表 6.3-1 道路に面する地域における振動の状況

調査地点	道路種別	路線名	H27 道路交通センサス調査単位区間番号	区域区分	振動レベル L_{10}(dB)			
					昼間		夜間	
					(6:00～21:00)		(21:00～6:00)	
					測定結果	要請限度	測定結果	要請限度
①	主要	大阪臨海線	40330	第二種区域	53	70	47	65
②	地方道	大阪臨海線	40340	第二種区域	49		46	

（出典）2016 堺の環境（平成 28 年版）

6.3.2 予測

予測は、施設供用時における、施設利用車両の走行による沿道地域への振動の影響と、工事の実施時における、建設機械の稼働及び工事用車両の走行に係る沿道地域への振動の影響について行った。なお、施設供用時の定量予測は、「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　国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）に準拠して行った。

表 6.3-2 予測概要

予測項目	道路交通振動	
予測範囲	事業計画地周辺	事業計画地周辺及びその道路沿道
予測時期	施設供用時	工事の実施時
予測方法	定量予測	定性予測

(1) 予測方法

1) 予測項目

施設供用時における予測は、施設利用車両の走行により発生する道路交通振動とし、80%レンジの上端値（L_{10}）を予測する。

また、工事の実施時における建設機械の稼働及び工事用車両の走行に係る振動の影響は、複数案間において想定される工種、工期、工事用車両の走行等の程度の差から定性的に予測を行う。

2) 予測地点

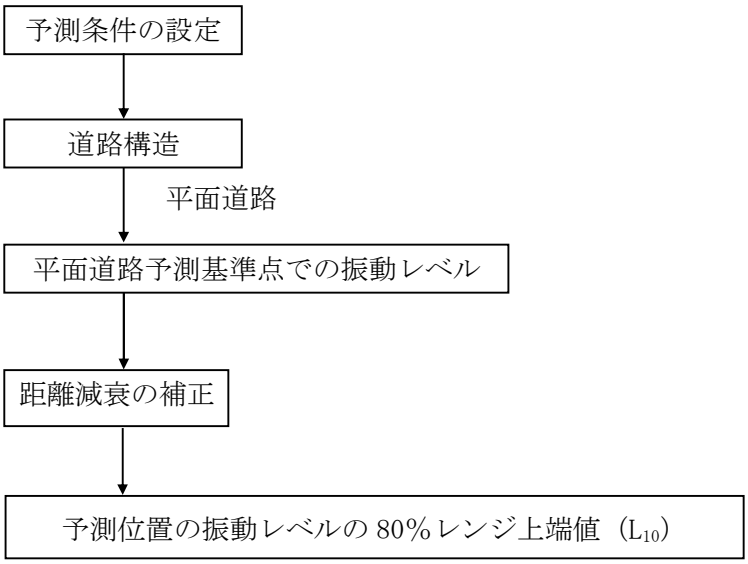
予測地点は、施設供用時における大気質の定量予測（道路沿道）と同じ地点とした（図 6.1-2 参照）。

3) 施設供用時の予測手法

a) 予測手順

予測手順を図 6.3-1 に示す。

事業計画に基づき、施設利用車両の走行ルート別・時間別交通量を設定し、予測を行った。一般交通（現況交通量）に関しては、施設供用時も同じと仮定し、事業計画に基づき算出した、施設利用車両の時間別交通量を、一般交通車両（現況交通量）に加算することにより、施設の供用による影響を考慮した。



（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、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）より作成

図 6.3-1　予測手順

b) **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　国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）による以下の予測式を用いた。

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

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

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}^{*}　：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 車線当りの等価交通量［台/500 秒/車線］

$$Q^{*}=(500/3{,}600)\times(Q_1+K\,Q_2)\,/\,M$$

Q_1　：小型車時間交通量［台/時］

Q_2　：大型車時間交通量［台/時］

K　：大型車の小型車への換算係数（*K=13*）

V　：平均走行速度［km/時］

M　：上下車線合計の車線数

α_σ　：路面の平坦性等による補正値［dB］

α_f　：地盤卓越振動数による補正値［dB］

α_s　：道路構造による補正値［dB］

α_l　：距離減衰値［dB］

a、b、c、d　：定数

表 6.3-3　定数（a、b、c、d）

道路構造	a	b	c	d
平面道路	47	12	3.5	27.3

表 6.3-4　路面の平坦性による補正値（α_σ）

道路構造	α_σ
平面道路	アスファルト舗装では　$8.2\cdot log_{10}\,\sigma$ コンクリート舗装では　$19.4\cdot log_{10}\,\sigma$ （σ：3m ﾌﾟﾛﾌｨﾙﾒｰﾀによる路面凹凸の標準偏差(mm)） 交通量の多い一般道路：σ＝4.0～5.0※ （予測では、アスファルト舗装、σ＝5.0を使用）

※（社）日本道路協会が提案した路面平坦性の目標値

表 6.3-5　地盤卓越振動数による補正値（α_f）

道路構造	α_f
平面道路	f≧8Hz のとき　$-17.3 \cdot log_{10} f$ f＜8Hz のとき　$-9.2 \cdot log_{10} f - 7.3$ （f：地盤卓越振動数（Hz））

なお、事業計画地周辺における地盤卓越振動数については、現地での調査結果がないため、より安全側の評価を行うことで、地盤卓越振動数を軟弱地盤の目安とされる 15Hz よりも低い 10Hz とし、振動予測を行った。また、地盤の種類についても、より安全側の評価を行うために粘土地盤とした。

表 6.3-6　道路構造による補正値（α_s）

道路構造	α_s
平面道路	0

表 6.3-7　距離減衰値（α_l）

道路構造	$\alpha_l = \beta \, log(r/5 + 1) / log\, 2$ （r：基準点から予測地点までの距離(m)）
平面道路	β：$0.068L_{10^*} - 2.0$（粘土地盤） β：$0.130L_{10^*} - 3.9$（砂地盤） （粘土地盤として予測）

（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　国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

c)　予測条件

交通条件は、大気質予測条件と同じである（表 6.1-10 参照）。予測断面を図 6.3-2 に示す。ただし、振動の予測高さは地表面とし、走行速度は法定速度 60km/h とした。

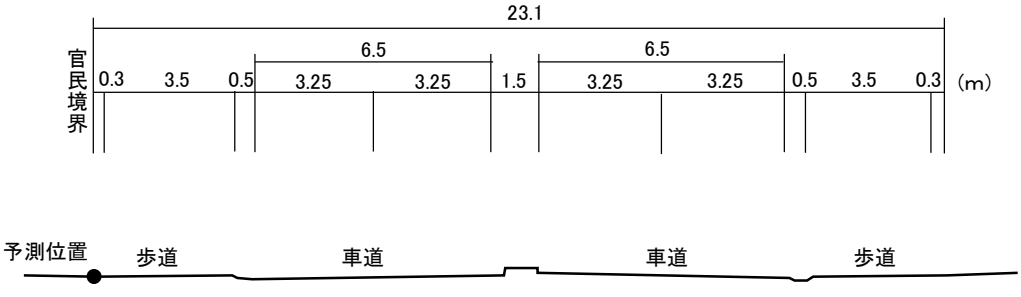


図 6.3-2　予測断面

(2) 予測結果

1) 施設供用時

予測結果を表 6.3-8 に示す。

予測の結果、施設利用車両の影響を考慮した道路交通振動は、昼間 46dB、夜間 47dB であった。事業計画地周辺は、工業専用地域であるため、道路交通振動の要請限度に関する区域の区分の指定は行われていないが、周辺に工場の寮が立地していることから、土地利用の動向を勘案し、第二種区域（近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域）相当としたところ、要請限度を下回っていた。

表 6.3-8 振動予測結果

予測結果	区分	予測値（振動レベル）			【参考】※1 要請限度	【参考】※1 要請限度との比較（○×）	事業による増分 ②-①
		現況①	施設利用	合計②			
予測地点（工場寮）	昼間	40 dB	45dB	46 dB	70 dB	○	6 dB
	夜間	15 dB※2	47 dB	47 dB	65 dB	○	—※2

※1：事業計画地周辺は、工業専用地域であるため、道路交通振動の要請限度に関する区域の区分の指定は行われていないが、周辺に工場の寮が立地していることから、土地利用の動向を勘案し、第二種区域（近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域）相当とし、要請限度との比較を行っている。

※2：夜間の現況交通量は極めて少なく、道路交通振動予測式の下限値を下回るため、現況の夜間振動レベルの計算結果は参考値となる。

2) 工事の実施時

3 案とも建設機械が稼働すること、資材の運搬等による工事用車両が周辺道路を走行すること等から、事業計画地周辺の保全対象施設の振動環境は変化するものと予測される。またその程度については、工事規模が小さく、工事期間が短く、工事範囲から保全対象までの距離も比較的大きいため、影響が小さいと考えられるが、中でも平面案である第 1 案は、立体案と比べて工事規模が小さく工事期間も短いため、影響が最も小さいと考えられる。また、立体案である第 2 案は、2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数も多く、影響の程度が最も大きくなると予測される。

6.3.3 評価

工事の実施及び施設の供用に伴う振動の変化の程度に基づき、評価を行った。

表 6.3-9 振動の評価結果

<table>
<tr><th></th><th>第 1 案</th><th>第 2 案</th><th>第 3 案</th></tr>
<tr><td rowspan="3">工事の実施時</td><td rowspan="2">平面案であるため、立体案である第 2 案、第 3 案と比べ、工種も少なく工期も短いため、影響の程度は最も小さいと評価する。</td><td colspan="2">立体案であるため、平面案に比べて工種が多く、舗装工に比べて振動レベルの大きい杭基礎工事等が必要となる。また、工期も長くなるため、第 1 案と比べ、影響の程度が大きいと評価する。</td></tr>
<tr><td>2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数も多く、影響の程度が大きいと評価する。</td><td>1 階 2 段構造であるため、2 階 3 段構造の第 2 案より、影響の程度が小さいと評価する。</td></tr>
<tr><td>◎</td><td>△</td><td>○</td></tr>
<tr><td>施設供用時</td><td colspan="3">施設利用車両の走行ルート沿道の振動への影響は、要請限度※を大きく下回っていることから、影響程度は小さいものと予測され、事業計画の想定内容は、振動の影響の観点から妥当であると評価する。なお、3 案ともに走行ルート及び施設利用台数が同じことから、影響に差は生じない。</td></tr>
</table>

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

※事業計画地周辺は、工業専用地域であるため、道路交通振動の要請限度に関する区域の区分の指定は行われていないが、周辺に工場の寮が立地していることから、土地利用の動向を勘案し、第二種区域（近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域）相当とし、評価を行った。

また、事業による振動の影響低減の観点から、以下の環境配慮を検討する。

- 施設利用車両が、周辺の道路を走行する際の速度超過を抑制（看板設置）
- 駐車場の出入り口の段差を低減し、車両乗り入れ時の振動を抑制
- 事前予約制の導入による交通集中の抑制
- 案内看板の設置等による施設利用車両の適切な誘導
- 低公害バスの導入（パークアンドライドバス）
- 低振動型建設機械の使用
- 工事用車両の計画的な運行管理

6.4　土壌汚染

6.4.1　予測

(1)　予測概要

工事の実施に伴う汚染土壌の発生量について、現時点で想定される工事をもとに予測を行った。予測は、建設工事における掘削で発生する汚染土壌発生量の程度を想定し、定性的に行った。

表 6.4-1　予測概要

予測項目	土壌汚染
予測範囲	事業計画地
予測時期	工事の実施時
予測方法	定性予測

(2)　予測内容及び結果

建設工事に伴う、汚染土壌の発生量について、定性的に予測を行った。

事業計画地周辺では土壌汚染が確認されているが(3.2.3 土壌環境(1)土壌汚染の状況　参照)、事業計画地の大部分は、現在敷設されているアスファルト舗装を活用し、一部で整備された海とのふれあい広場（芝生広場）を砂利舗装とする計画であることから、舗装に伴う掘削や汚染土壌はほとんど発生しないと考えられる。ただし、第2案と第3案は、駐車場の一部を立体構造とするため、杭基礎工事等が必要となり、掘削に伴う汚染土壌の発生可能性がある。そのため、平面案である第1案は、立体案である第2案、第3案と比べ、汚染土壌の発生による環境への影響が小さいと予測される。

6.4.2 評価

事業実施に伴い発生する汚染土壌の程度に基づく評価を行った。

表 6.4-2 土壌汚染の評価結果

	第 1 案	第 2 案	第 3 案
工事の実施時	一部の舗装、小構造物の設置程度で、汚染土壌の発生による環境への影響はほとんどないと評価する。	立体案のため、基礎掘削に伴う汚染土壌の発生が考えられ、環境への影響の程度は、平面案である第 1 案より大きくなると評価する。	立体案のため、基礎掘削に伴う汚染土壌の発生が考えられ、環境への影響の程度は、平面案である第 1 案より大きくなると評価する。
	◎	○	○

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

また、事業による土壌汚染の影響低減の観点から、工事の実施時において以下の環境配慮を検討する。

・土壌汚染対策法及び大阪府生活環境保全等に関する条例等に基づく、工事着手前の関係機関との協議、手続きの実施
・上記法・条例に基づく適切な対応（汚染土壌が確認された場合）

6.5　光害

6.5.1　現況調査

事業計画地は、通常時の夜間は利用されていない土地であることから、周辺には街灯が少なく、夜間は暗い状況にある。事業計画地における現況の街灯配置状況、及び現地写真を、図 6.5-1 に示す。なお、事業計画地の一部でもある海とのふれあい広場の沿道や駐車場については、現況で街灯が整備されている。

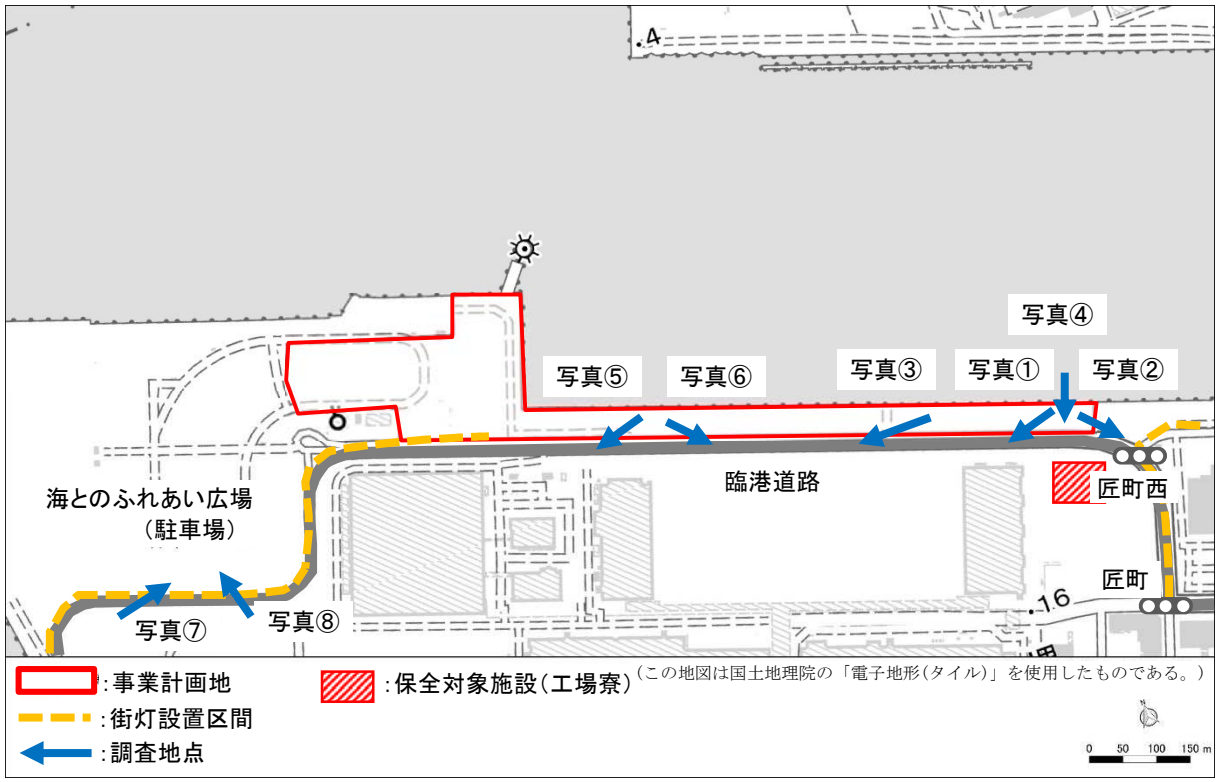
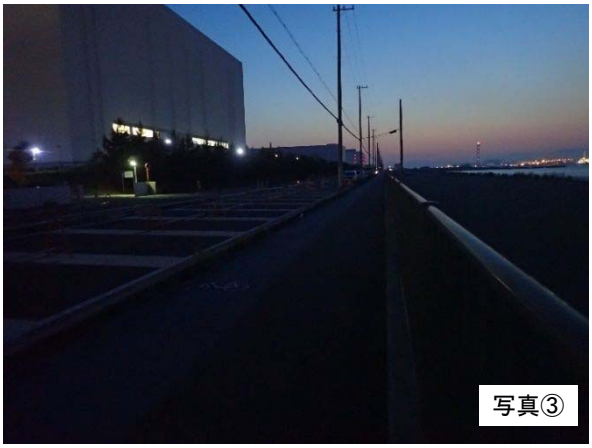
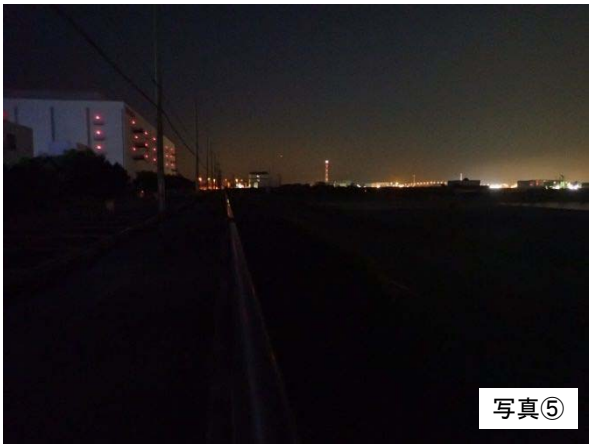


図 6.5-1　事業計画地における街灯位置図


写真③

写真④


写真⑤

写真⑥

写真⑦

写真⑧

6.5.2　予測

(1)　予測概要

予測は、施設供用時の施設照明や光漏れによる周辺環境への影響の程度について、定性的に行った。予測にあたっては、光源が設置される駐車場及び出入口の配置と、事業計画地周辺の保全対象との位置関係を考慮した。

表 6.5-1　予測概要

予測項目	光害
予測範囲	事業計画地周辺
予測時期	施設供用時
予測方法	定性予測

(2)　予測内容及び結果

予測の結果、3 案とも敷地境界付近まで駐車ますが配置され、敷地周縁部においても安全確保等のため照明が設置される。駐車場の出口付近に保全対象（工場寮）が存在するため、事業計画地周辺の保全対象施設の光環境は変化するものと予測される。またその程度は、適切な照明配置、光量とすることで、いずれの案も大きくないと考えられるが、中でも平面案である第 1 案は、立体案と比べ光源の位置が低く、影響が最も小さいと予測される。また、立体案である第 2 案は、2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、より上層階まで光環境が変化すると予測される。

6.5.3 評価

光源となる施設（駐車場）の配置からの予測結果を基に評価を行った。

表 6.5-2 光害の評価結果

	第 1 案	第 2 案	第 3 案
施設供用時	◎平面案であるため、立体案と比べて光源の位置が低く、光環境の変化の程度は最も小さいと評価する。	立体案（2 階 3 段構造）のため、光源の位置が第 1 案、第 3 案より高くなり、保全対象のより上層階まで光環境が変化すると評価する。	立体案（1 階 2 段構造）のため、光源の位置は第 2 案より低くなり、光環境の変化は第 1 案より大きく、第 2 案より小さくなると評価する。
	◎	△	○

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

また、光害については、防犯等の観点も踏まえながら適切な照明配置や光量とすることで、障害光を抑制した光環境を形成できると考えられ、事業による光漏れ、障害光発生抑制の観点から以下の環境配慮を検討する。

・現地の状況に応じた適切な照明配置
・必要に応じ遮光ルーバー付き照明の設置

6.6　陸域生態系

6.6.1　現況調査

(1)　植物

事業計画地は、堺市臨海部の埋立地（堺 2 区）に位置しており、周辺は工場地帯、公園（海とのふれあい広場）となっている。

事業計画地内の現況は、概ねアスファルト舗装された空地（写真①）や人工裸地（写真②）となっているが、事業計画地内西側の海とのふれあい広場の敷地には人工的に管理された低茎の草地が広がる（写真③）。なお、事業計画地西側には海とのふれあい広場の非改変区域が隣接しており、事業計画地内と同様の草地が広がり、その西側奥の海沿いには植栽された樹林もみられる（写真④）。

(2) 動物

現況の事業計画地周辺で生息が考えられる動物は、主に市街地やその周辺の草地環境、裸地環境を好む種であり、哺乳類ではアブラコウモリやネズミ類等、鳥類ではスズメ・ヒヨドリ・ムクドリ、砂礫地等の裸地で繁殖するコチドリやコアジサシ、昆虫類ではトノサマバッタやショウリョウバッタ等のバッタ類、モンキチョウやアオスジアゲハ等のチョウ類があげられる。

なお、事業計画地内及びその近傍に淡水魚類や水生昆虫・甲殻類等の淡水性の底生動物が生息可能な水域はみられない。また、生活史の中で淡水域を必要とするカエル類等の両生類やカメ類等の爬虫類についても事業計画地周辺での生息は限定的と考えられる。

(3) 生態系

事業計画地及びその周辺の現況土地利用は、埋立地のためほぼ全域が人工的な環境である。一方で、事業計画地に隣接する公園には樹林や草地等が整備され、裸地も多く存在している。

このような環境は、大阪府内では少なくなった農耕地や河川の砂礫地・草原等の代替地として機能し、特に鳥類等の移動力の高い生物群を中心に重要なハビタットの一つとなっており、自然の失われた臨海部においては貴重な生態系が成立している（なお、「堺2区埋立地」は、『大阪府レッドリスト2014』（大阪府環境農林水産部，平成26年3月）において生物多様性ホットスポットのCランクに選定されている）。

6.6.2　予測

(1)　予測概要

予測は、事業実施に伴う動植物の生息・生育環境の改変による影響の程度について、定性的に行った。

表 6.6-1　予測内容

予測項目	陸域生態系	
予測範囲	事業計画地及び周辺	
予測時期	施設の存在時	工事の実施時
予測方法	定性予測	定性予測

(2)　予測方法

施設の存在時の予測は、事業実施に伴う動植物の生息・生育環境の変化について、文献等による情報、及び現地踏査に基づき定性的に予測を行った。

工事実施時の予測は、想定される建設機械の稼働の程度により定性的に行った。

(3)　予測結果

1)　施設の存在時

①　植物

本事業実施に伴い、第 1 案、第 3 案については事業計画地内の海とのふれあい広場改変区域に存在する草地環境が一時的に消失する。しかし、事業計画地の西側隣接地（海とのふれあい広場非改変区域）には同様の植生が広く分布していることから、周辺地域を含めた植物分布の変化は小さく、事業計画による植物への影響は小さいと予測される。一方、第 2 案は海とのふれあい広場を改変区域に含まないことから植生の消失はなく、事業計画による植物への影響はほとんどないと予測される。

②　動物

本事業実施に伴い、第 1 案、第 3 案については事業計画地内の海とのふれあい広場改変区域に存在する草地環境が一時的に消失することから、そこに生息する動物への影響が考えられる。しかし、事業計画地の西側隣接地（海とのふれあい広場非改変区域）には同様の生息環境が広く分布していることから、移動能力の高い鳥類・哺乳類、飛翔能力のある昆虫類等は周辺の類似環境へ移動すると考えられ、事業計画による動物への影響は小さいと予測される。一方、第 2 案は海とのふれあい広場を改変区域に含まないことから動物の生息環境となる植生の消失はなく、事業計画による動物への影響はほとんどないと予測される。

③　生態系

本事業実施に伴い、第 1 案、第 3 案については事業計画地内の海とのふれあい広場改変区域に存在する草地環境が一時的に消失するため、草地環境を基盤とする生態系が変化する。しかし、事業計画地の西側隣接地（海とのふれあい広場非改変区域）には同様の基盤環境が存在し、同じ特性の生態系が成立していると推測されることから、周辺地域を含めた生態系

の変化は小さく、事業計画による生態系への影響は小さいと予測される。一方、第 2 案は海とのふれあい広場を改変区域に含まないことから生態系の変化はなく、事業計画による生態系への影響はほとんどないと予測される。

2) 工事の実施時

平面案である第 1 案は、海とのふれあい広場の一部は砂利舗装となるが、簡易な施工であり、隣接地に立体施設を建設しないため、工事の実施に伴う周辺の陸域生態系に与える影響はほとんどないと評価する。

立体案となる第 2 案、第 3 案は、海とのふれあい広場の隣接地で杭基礎工事等が必要となり、建設機械の種類や稼働時間が大きくなり、陸域生態系に与える影響は、平面案である第 1 案より大きくなると予測される。特に、第 2 案は、海とのふれあい広場隣接地が 2 階 3 段構造の立体となるため、1 階 2 段構造の第 3 案と比べて工事の実施に伴う影響が大きくなると予測される。

6.6.3 評価

事業実施に伴う陸域の動植物の生息・生育環境の変化の程度に基づき、評価を行った。

表 6.6-2 陸域の動植物の生息・生育環境に及ぼす影響の評価結果

	第1案	第2案	第3案
工事の実施時 （建設機械の稼働）	海とのふれあい広場の一部は砂利舗装となるが簡易な施工であり、隣接地に立体施設を建設しないため、周辺の陸域生態系に与える影響はほとんどないと評価する。	海とのふれあい広場隣接地に2階3段構造の立体施設を建設するため、杭基礎工事等が必要となり、建設機械の種類や稼働時間が多く、周辺の陸域生態系に与える影響が最も大きくなると評価する。	海とのふれあい広場隣接地に1階2段構造の立体施設を建設するため、建設機械の種類や稼働時間、及びそれに伴う周辺の陸域生態系に与える影響の程度は、第1案より大きく、第2案より小さくなると評価する。
	◎	△	○
施設の存在時	事業計画地内にある海とのふれあい広場（芝生広場）の一部が一時的に改変され、動植物の生息・生育環境が変化するが、改変規模が小さく、周辺に同様の環境が広がっていることから、陸域生態系に与える影響は小さいと評価する。	事業計画地内の大部分が既に舗装されており、陸域生態系に与える影響はほとんどないと評価する。	事業計画地内にある海とのふれあい広場（芝生広場）の一部が一時的に改変され、動植物の生息・生育環境が変化するが、改変規模が小さく、周辺に同様の環境広がっていることから、陸域生態系に与える影響は小さいと評価する。
	○	◎	○

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

また、事業による陸域生態系への影響低減の観点から、施設の存在時、工事実施時において以下の環境配慮を検討する。

・LED照明の積極採用による走光性昆虫類の誘引抑制
・生物の生息・繁殖環境に配慮した工事の工法、実施時期、実施時間の設定

6.7　人と自然との触れ合い活動の場

6.7.1　現況調査

事業計画地の一部及び西側にはバーベキューや海釣り等に利用されている海とのふれあい広場が、東側には松林、芝生が広がる「堺浜一号公園」及び「堺浜自然再生ふれあいビーチ」が、入江を挟んで北側にはサッカー練習場を中心とするスポーツ・レクリエーション施設の「J-GREEN堺」等が分布している。

事業計画地周辺の人と自然との触れ合い活動の場の分布状況は、表 6.7-1 及び図 6.7-1 に示すとおりである。

表 6.7-1　人と自然との触れ合い活動の場

施設名	施設概要	事業計画地との位置関係	主な利用形態
海とのふれあい広場	平成 12 年にオープン。広場内にはバーベキュー広場やドッグラン、魚釣りができる海釣りテラス等がある。この広場から海への眺望は素晴らしく、晴れた日には、明石海峡大橋が遠望でき、海の香りを味わえる。基幹的広域防災拠点でもあり、災害時には救援物資の受入・輸送や広域支援部隊のベースキャンプ等として機能する。	事業計画地の一部及び西側隣接地	散歩、魚釣り、バーベキュー、ドッグラン
堺浜一号公園	平成 21 年に開設した、面積が約 1.76 万平方メートルある近隣公園。公園には松林と、敷き詰められた芝生があり、海に面しているため時折海鳥を見ることができる。	東側隣接地	散歩
堺浜自然再生ふれあいビーチ	臨海部の生物多様性の保全、再生に向けた実験の場として整備された延長約 160m のビーチ。海の自然再生を試行するため、定期的に水質や生物調査等を実施している。	西：300m	海辺の散策、水遊び、自然観察
J-GREEN 堺	日本最大の施設規模を有するサッカー・ナショナルトレーニングセンターで、サッカーフィールド 16 面、フットサルフィールド 8 面のほか、レストラン・売店・会議室を備えたクラブハウス、スポーツ広場やウオーキングコース、サイクリングコースがある。	北：550m	サッカー、フットサル等のスポーツ

図 6.7-1　人と自然との触れ合い活動の場の分布状況

6.7.2　予測

(1)　予測概要

事業の実施が、人と自然との触れ合い活動の場へ及ぼす影響について定性的に予測を行った。

表 6.7-2　予測概要

予測項目	人と自然との触れ合い活動の場	
予測範囲	事業計画地周辺	
予測時期	施設の存在時、供用時	工事の実施時
予測方法	定性予測	定性予測

(2)　予測内容及び結果

施設の存在・供用時における予測は、人と自然との触れ合い活動の場の改変の程度及び、施設の供用に伴う施設利用車両の走行による利用やアクセス性への影響について、定性的に行った。

本事業による改変区域には、第 1 案、第 3 案については海とのふれあい広場の一部が含まれる。そのため、一時的に人と自然との触れ合い活動の場が改変されることとなるが、大部分はこれまでどおりに利用が可能で、広場利用者用の駐車場も確保されており、約半年間の短い期間の供用であることから、人と自然との触れ合い活動の場に与える影響は極めて小さいと考えられる。第 2 案は、海とのふれあい広場として供用している範囲を使用しないため、影響はほとんどないと考えられる。

施設の供用に伴って阪神高速湾岸線の三宝出入口からの交通量が増加するため、周辺に分布する人と自然との触れ合い活動の場への自動車によるアクセス性が悪化することが考えられるが、事前予約制の導入、適切なルートや混雑状況等の情報提供等を行う計画としており、アクセス性に対する影響はほとんどないと予測される。なお、3 案ともに事業計画地への入出場の車両走行ルートは同じと想定していることから、影響の程度は同等と考える。

工事の実施時における予測は、建設機械の稼働、工事用車両の走行の程度により、事業計画地周辺の人と自然との触れ合い活動の場の利用、アクセス性に与える影響について定性的に行った。

平面案である第 1 案は、工事の規模が最も小さいため、建設機械の種類や稼働時間、工事用車両の走行台数が立体案より少なく、隣接する公園施設の利用やアクセス性への影響は最も小さいと予測される。立体案である第 2 案は、2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数も多く、周辺の人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響の程度は第 3 案より大きくなると予測される。

6.7.3 評価

事業実施に伴う周辺の人と自然との触れ合い活動の場の利用性や消失及びアクセス性への影響の程度に基づく評価を行った。

表 6.7-3 人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響の評価結果

	第1案	第2案	第3案
工事の実施時（建設機械の稼働、工事用車両の走行）	立体案と比べて、工事の規模が小さく、建設機械の種類や稼働時間、工事用車両の走行台数が少ないため、人と自然との触れ合い活動の場へ与える影響はほとんどないと評価する。	立体案（2階3段構造）のため、第1案、第3案に比べ、稼働する建設機械の種類や稼働時間、工事用車両の走行台数が大きく、周辺の人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響の程度は最も大きくなると評価する。	立体案（1階2段構造）であるため、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数、及びそれに伴う周辺の人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響の程度は、第1案より大きく、第2案より小さくなると評価する。
	◎	△	○
施設の存在時 施設供用時	周辺に存在する人と自然との触れ合い活動の場（海とのふれあい広場）の一部が一時的に改変されるが、大部分はこれまでどおりに利用が可能であり、広場利用者用の駐車場も確保されていることから、人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響は極めて小さいと評価する。	周辺に存在する人と自然との触れ合い活動の場（海とのふれあい広場）を使用しないため、これまでどおりに利用が可能であり、広場利用者用の駐車場も確保されていることから、人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響はほとんどないと評価する。	周辺に存在する人と自然との触れ合い活動の場（海とのふれあい広場）の一部が一時的に改変されるが、大部分はこれまでどおりに利用が可能であり、広場利用者用の駐車場も確保されていることから、人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響は極めて小さいと評価する。
	○	◎	○

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

また、事業による人と自然との触れ合い活動の場への影響低減の観点から、施設の存在・供用時、工事実施時において以下の環境配慮を検討する。

・事前予約制の導入、適切なルートや混雑状況等の情報提供
・工事用車両の適切なルート設定、警備員の配置
・レクリエーション利用が多い時期・時間帯に配慮した施工計画

6.8　景観

6.8.1　現況調査

事業計画地の一部及び西側には海とのふれあい広場が、東側には堺浜一号公園及び堺浜自然再生ふれあいビーチが、入江を挟んで北側には J-GREEN 堺等が分布している。

現在の周辺からの状況を把握するため、地域住民が普段利用し事業計画地が望めると考えられる地点として、上記の広場や公園等からの眺望を現地踏査によって確認した。なお、北側の J-GREEN 堺からは、事業計画地を眺望できるような視点場がないため除外した。

調査地点を図 6.8-1 に、調査結果を表 6.8-1 に示す。事業計画地が見渡せる 2 地点を眺望地点として選定し、写真撮影を行った。

表 6.8-1　眺望地点

番号	調査地点	眺望地点の選定理由
①	＜西側＞海とのふれあい広場	事業計画地方向は広場が広がっており、眺望が開ける。西側からの代表的な眺望地点として選定する。
②	＜東側＞堺浜自然再生ふれあいビーチ	事業計画地方向は海に面しており、眺望が開ける。東側からの代表的な眺望地点として選定する。

フェリー発着所
南港南（五）
市場
港南（四）
かもめ大橋
南港南（三）
南港南（一）
大阪フェリーターミナル
阪神高速四号
臨港道路
南港南（二）
フェリーターミナル駅
南港東（三）
南港ポートタウン線
南港東（二）
南港東（一）
南港口駅
平林大橋
貯木場
平林北
住
平林南（一）
浜口南港線
永大産業工場
平林南（二）
阪神高速4号湾岸線
J-GREEN 堺
海とのふれあい広場
①
②
臨港道路
築港八幡2号線
築港八幡町
大阪製鐵堺工場
匠町
シャープ・グリーンフロント堺
堺浜一号公園
堺浜自然再生ふれあいビーチ
ケイミュー堺工場
築港
臨海2号線
（この地図は国土地理院の「電子地形(タイル)」を使用したものである。）
事業計画地
調査地点
写真撮影方向
N
S=1：25,000
0 250 500 750 m

図 6.8-1　眺望地点

地点①＜西側＞海とのふれあい広場からの眺望

地点②＜東側＞堺浜自然再生ふれあいビーチからの眺望

6.8.2　予測

(1)　予測概要

予測は、周辺の眺望地点からの景観に及ぼす影響について、定性的に行った。

表 6.8-2　予測概要

予測項目	景観
予測範囲	事業計画地及び周辺
予測時期	施設の存在時
予測方法	定性予測

(2)　予測内容及び結果

施設計画に基づく景観の変化について、フォトモンタージュを作成し、定性的に予測を行った。3 案の施設計画案より作成したフォトモンタージュによる予測結果を図 6.8-2 に示す。

近景の視点である西側からの地点①からは、立体駐車場が近接する「第 2 案（3 段立体案）」が最も圧迫感が強く感じられる。同様に立体駐車場が近接する「第 3 案（2 段立体案）」では、「第 2 案」と比較すると圧迫感が軽減されるが、現況や「第 1 案（平面案）」と比べると、圧迫感を感じやすい景観となっている。

遠景の視点である東側からの地点②からは、3 案ともにほとんど変化はなく、圧迫感や違和感はない。

予測の結果、平面案である第 1 案は、立体案である第 2 案、第 3 案と比べて、景観に及ぼす影響が小さいと予測される。2 階 3 段構造である第 2 案は、近景である海とのふれあい広場からの眺望に圧迫感を強く感じられるため、景観の変化は最も大きいと予測される。

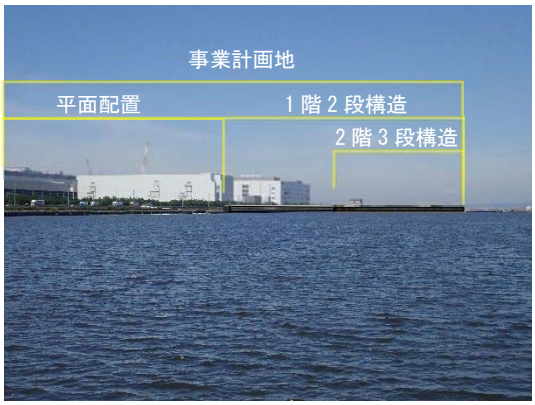
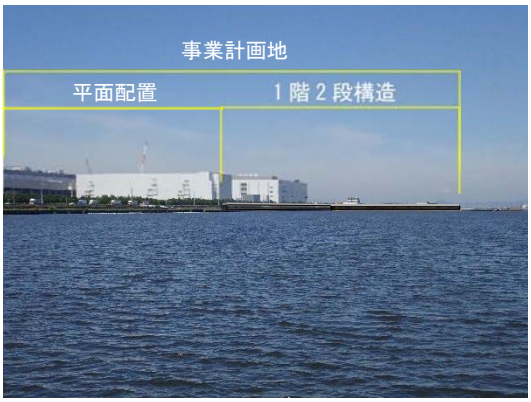
	地点①＜西側＞ 海とのふれあい広場からの眺望	地点②＜東側＞ 堺浜自然再生ふれあいビーチからの眺望
現況		
第1案（平面案）		
第2案（3段立体案）		
第3案（2段立体案）		

図 6.8-2　フォトモンタージュ

6.8.3 評価

フォトモンタージュによる景観変化の程度に基づく評価を行った。

表 6.8-3 景観に及ぼす影響の評価結果

	第 1 案	第 2 案	第 3 案
施設の存在時	近景である海とのふれあい広場からの眺望、遠景である堺浜自然再生ふれあいビーチからの眺望ともに、ほとんど変化はなく、景観に及ぼす影響はほとんどないと評価する。	遠景である堺浜自然再生ふれあいビーチからの眺望はほとんど変化がないが、近景である海とのふれあい広場からの眺望は、第 1 案や第 3 案と比べると、立体駐車場による圧迫感が強く感じられるため、景観に及ぼす影響は最も大きいと評価する。	遠景である堺浜自然再生ふれあいビーチからの眺望はほとんど変化がなく、近景である海とのふれあい広場からの眺望は、第 2 案と比べると、立体駐車場による圧迫感が軽減されるため、景観に及ぼす影響は小さいと評価する。
	◎	△	○

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

また、事業による周辺景観との調和、圧迫感軽減の観点から、以下の環境配慮を検討する。

・周辺景観との調和、圧迫感軽減に効果的な施設のデザイン、色調等の採用

6.9　地球環境（地球温暖化）

6.9.1　予測

(1)　予測概要

事業の実施に伴う二酸化炭素排出量について、現時点で設定可能な諸元に基づく予測を行った。施設供用時の予測は、施設に駐車した人が会場までパークアンドライドバスを利用して往復するものと想定し、パークアンドライドバス車両から発生する二酸化炭素排出量について、原単位を用いて定量的に行った。工事実施時の予測は、想定される建設機械の稼働の程度により定性的に行った。

表 6.9-1　予測概要

予測項目	二酸化炭素排出量	
予測範囲	事業計画地から万博会場まで	事業計画地周辺
予測時期	施設供用時	工事の実施時
予測方法	定量予測	定性予測

(2)　予測方法

施設供用時の予測は、施設から万博会場までを輸送するパークアンドライドバス車両からの二酸化炭素排出量について、供用時の施設利用者数に、二酸化炭素排出原単位と走行距離（往復）を乗じて算出した。

なお、3 案とも施設利用者数が同じことから、影響に差は生じない。

施設利用者が会場まで移動するパークアンドライドバス車両による二酸化炭素排出量

＝施設利用者数×二酸化炭素排出原単位×走行距離

ここで、

施設利用者数　：907,051 人

二酸化炭素排出原単位　：バス 0.054（kg-CO_2/人・km）　自家用車 0.133（kg-CO_2/人・km）※1

走行距離　：35.4（km）

※1：出典「運輸・交通と環境（国土交通省　2021 年版）」

(3) 予測結果

1) 施設供用時

施設供用時における二酸化炭素排出量算出結果を、表 6.9-2 に示す。

パークアンドライドバスの二酸化炭素排出量は、1,734(t-CO_2)と予測された。

表 6.9-2 施設利用車両からの二酸化炭素排出量

輸送機関	利用者数（人）	走行距離（km/往復）	排出原単位（kg-CO_2/人・km）	二酸化炭素排出量（t-CO_2）
	①	②	③	①×②×③／1,000
バス	907,051	35.4	0.054	1,734
（参考）自家用車	907,051	35.4	0.133	4,271

2) 工事の実施時

平面案である第 1 案は、立体案と比べて工種も少なく工期も短くなることから、建設機械の稼働、工事用車両の走行に伴い排出される二酸化炭素による地球温暖化への影響の程度は最も小さいと予測される。また、立体案である第 2 案は、2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、建設機械の稼働時間や工事用車両の走行台数が多く、地球温暖化に与える影響の程度が最も大きくなると予測される。

6.9.2 評価

事業実施に伴う二酸化炭素排出量の予測に基づき、評価を行った。

表 6.9-3 地球環境（地球温暖化）に及ぼす影響の評価結果

	第 1 案	第 2 案	第 3 案
工事の実施時（建設機械の稼働、工事用車両の走行）	平面案のため、立体案と比べて工種も少なく工期も短くなることから、建設機械の稼働、工事用車両の走行に伴う二酸化炭素排出による地球温暖化への影響の程度は最も小さいと評価する。	2 階 3 段構造のため、第 1 案、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数が多くなり、二酸化炭素排出による地球温暖化への影響の程度は最も大きくなると評価する。	1 階 2 段構造のため、建設機械の稼働時間、工事用車両の走行台数、及びそれに伴う二酸化炭素排出による地球温暖化への影響の程度は、第 1 案より大きく、第 2 案より小さくなると評価する。
	◎	△	○
施設供用時	パークアンドライドバスの二酸化炭素排出量は、約 1,734 (t-CO_2)が見込まれる。事業計画地から万博会場までを自家用車でそれぞれ移動すると仮定した場合と比べて、6 割程度の二酸化炭素排出量低減効果があるものと考えられる。		

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

なお、事業計画地から万博会場までを自家用車でそれぞれ移動すると仮定した場合と比べて、6割程度の二酸化炭素排出量低減効果があるものと考えられる。

また、二酸化炭素排出量については、事業による地球温暖化を防止する観点から、以下の環境配慮を検討する。

・低公害バスの導入（パークアンドライドバス）
・敷地内における空ふかし防止、アイドリングストップのポスター等による啓発（施設利用者）
・施設利用車両の駐車場内でのアイドリングストップの推進（看板設置）
・事前予約制の導入による交通集中の抑制
・案内看板の設置等による施設利用車両の適切な誘導
・排出ガス対策型建設機械の使用
・工事用車両の計画的な運行管理

6.10　廃棄物等

6.10.1　予測

(1)　予測概要

工事の実施に伴う廃棄物等の発生量について、現時点で想定される工事をもとに予測を行った。予測は、建設工事や解体工事に伴い発生する産業廃棄物量、発生土量の程度を想定し、定性的に行った。

表 6.10-1　予測概要

予測項目	産業廃棄物・発生土
予測範囲	事業計画地
予測時期	工事の実施時
予測方法	定性予測

(2)　予測内容及び結果

造成等の工事、万博開催期間終了後の解体工事に伴う、産業廃棄物の発生量、建設残土の発生量について、定性的に予測を行った。

事業計画地の大部分は、現在敷設されているアスファルト舗装を活用するため、舗装に伴う掘削残土はほとんど発生しないが、第1案と第3案では、海とのふれあい広場（芝生広場）の一部を砂利舗装とする予定であるため、整地や万博開催期間終了後の撤去に伴い残土が発生する。第2案と第3案は、駐車場の一部を立体構造とするため、基礎工事に伴う掘削残土が発生するとともに、万博開催期間終了後の撤去時に構造体や基礎等の産業廃棄物が発生する。

そのため、平面案である第1案は、立体案と比べ、産業廃棄物等の発生による環境への影響が小さいと予測される。2階3段構造である第2案は、平面案の第1案、1階2段構造の第3案と比べ、造成等の工事、撤去に伴う産業廃棄物や残土が多くなり、環境への影響の程度は最も大きくなると評価する。

6.10.2　評価

事業実施に伴い発生する廃棄物量や発生土量の程度に基づく評価を行った。

表 6.10-2　廃棄物等の評価結果

	第 1 案	第 2 案	第 3 案
工事の実施時	海とのふれあい広場（芝生広場）の一部を砂利舗装とすることにより、建設時や撤去時に残土が発生するが、大部分は現況のアスファルト舗装をそのまま活用するため、駐車場の整備、撤去に伴う、産業廃棄物や残土による環境への影響の程度は最も小さいと評価する。	立体案のため、基礎の掘削残土が発生するとともに、万博開催期間終了後の解体工事で構造体や基礎等の産業廃棄物が発生する。2 階 3 段構造となるため、平面案の第 1 案、1 階 2 段構造の第 3 案と比べ、造成等の工事、撤去に伴う産業廃棄物や残土による環境への影響の程度は最も大きくなると評価する。	立体案のため、基礎の掘削残土が発生するとともに、万博開催期間終了後の解体工事で構造体や基礎等の産業廃棄物が発生する。1 階 2 段構造となるため、造成等の工事、撤去に伴う産業廃棄物や残土による環境への影響の程度は、平面案の第 1 案より大きく、2 階 3 段構造の第 2 案より小さくなると評価する。
	◎	△	○

凡例　：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
　　○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
　　△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

また、事業による廃棄物等の影響低減の観点から、工事の実施時において以下の環境配慮を検討する。

・建設発生材の減量化や建設リサイクル法に基づく再資源化等の適切な処理の実施

6.11　安全（交通）

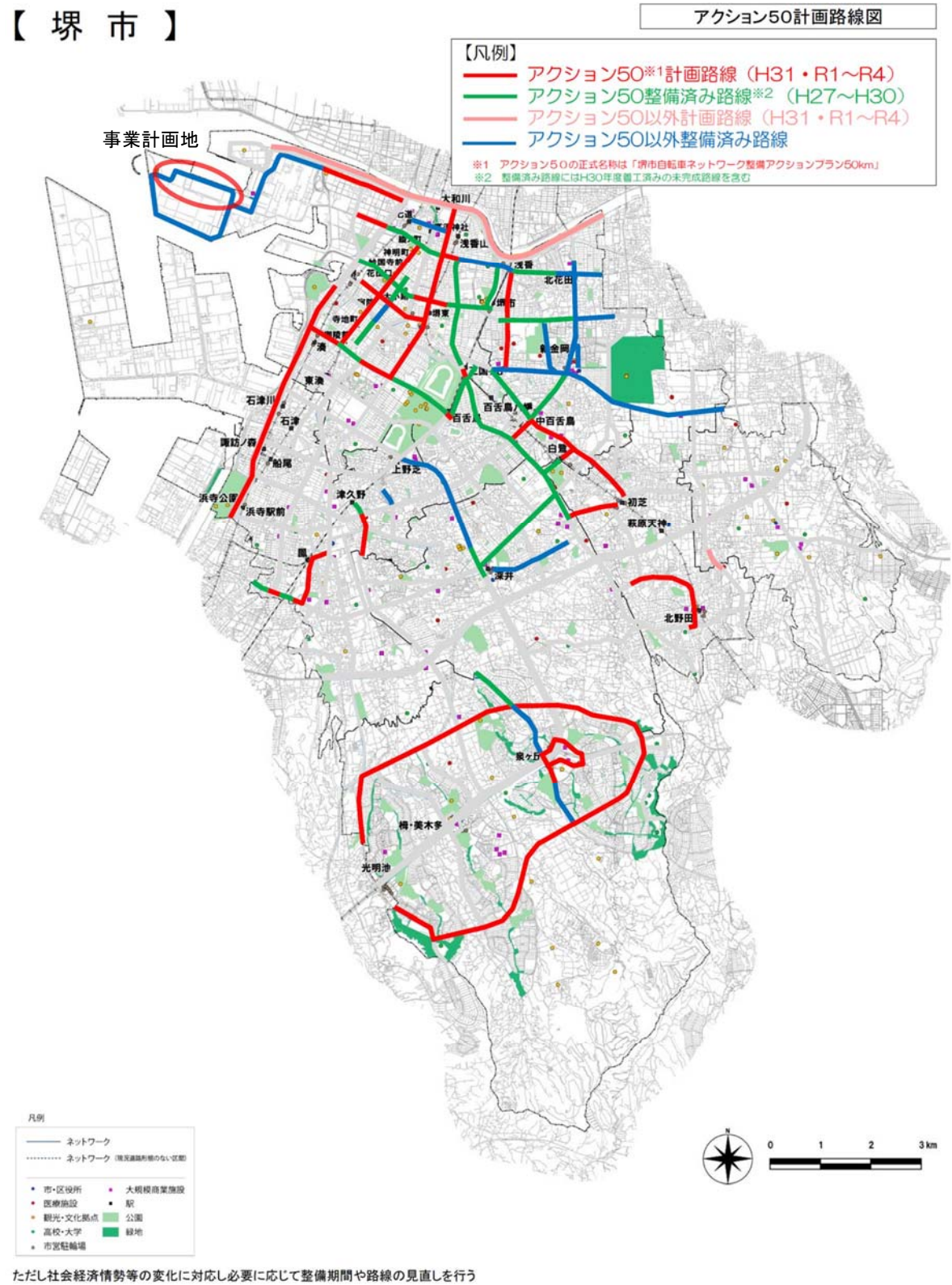
6.11.1　現況調査

事業計画地周辺は、工場が多く立地しているが、事業計画地に隣接して海とのふれあい広場があることや、自転車のまちづくりを進める堺市によって自転車通行環境が整備されていることから（図 6.11-1 を参照）、現地においても周辺道路で自転車利用等を確認している。したがって、工場関係者や公園利用者、自転車利用者等が、現況で事業計画地の周辺道路を利用している可能性が考えられる。

以下に、事業計画地周辺の信号や歩道の設置状況を図 6.11-2、図 6.11-3 に示す。事業計画地にアクセスする臨港道路には、連続した歩道が整備されている。

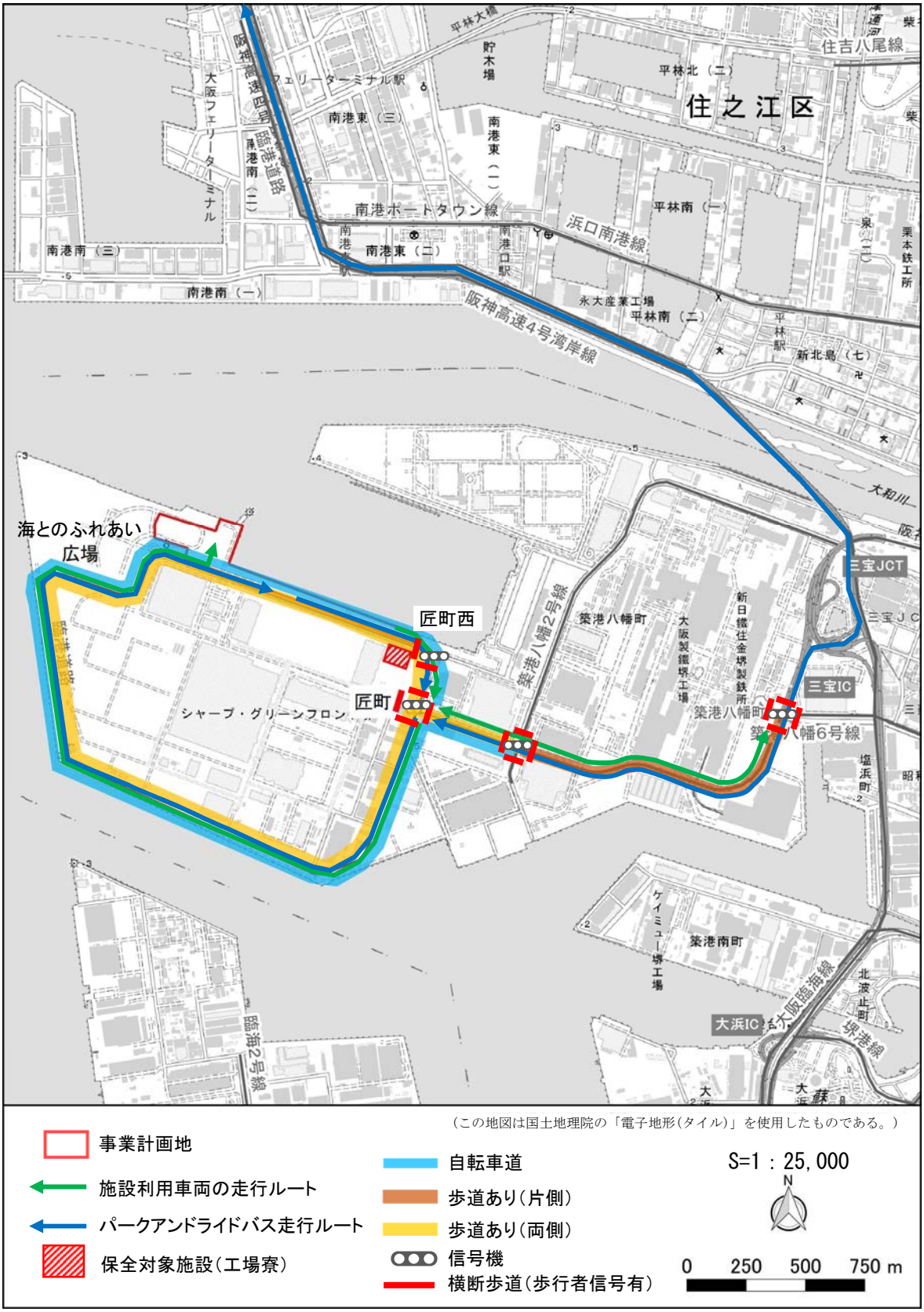
なお、事業計画に基づき、施設利用車両は、匠町交差点を左折し、時計回りに臨港道路を走行し駐車場に出入りするルートを利用する※（図 6.11-2 を参照）。

※施設利用車両の走行ルートは現時点の想定であり今後変更となる可能性がある。



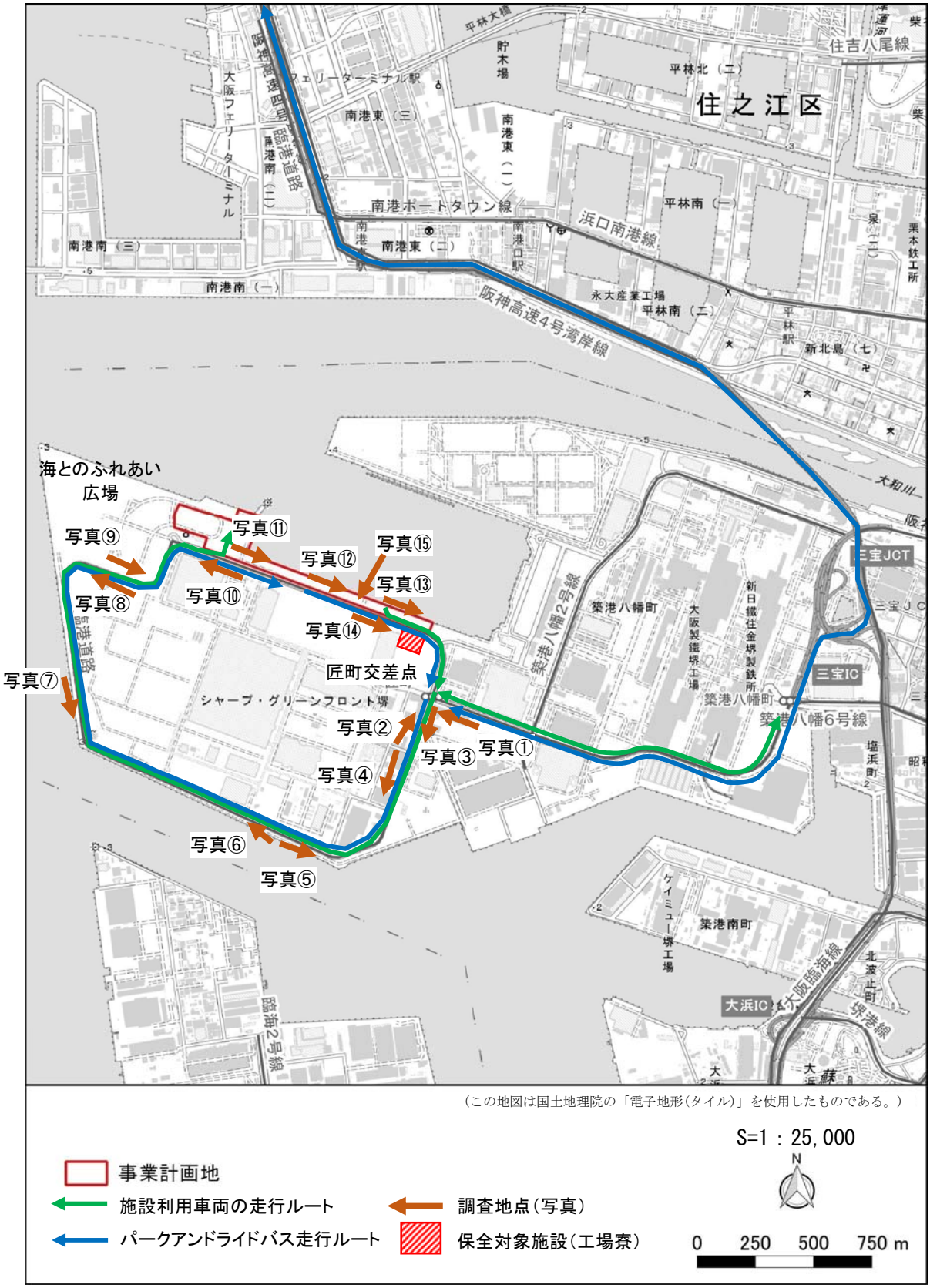
（出典）「堺市自転車ネットワーク整備アクションプラン 50km」（堺市ホームページ）

図 6.11-1　堺市の自転車ネットワーク



(注)施設利用車両の走行ルートは現時点の想定であり今後変更となる可能性がある。

図 6.11-2　交通安全施設等の状況（地図）



(注)施設利用車両の走行ルートは現時点の想定であり今後変更となる可能性がある。

図 6.11-3　交通安全施設等の状況（写真）

写真①

写真②

写真③

写真④

写真⑤

写真⑥

写真⑦

写真⑧

写真⑨

写真⑩

写真⑪

写真⑫

写真⑬

写真⑭

写真⑮

また、事業計画地周辺の自動車交通量を表 6.11-1 に、歩行者自転車通行量を表 6.11-2 に、調査地点を図 6.11-4 に示す。主要な走行ルートである臨港道路は、平日 24 時間の自動車交通量が 652 台であった。歩行者自転車通行量は、平日が 60 人/12h、休日が 118 人/12h であり、休日の自転車通行量が多くなっている。

表 6.11-1　事業計画地周辺における自動車交通量

調査日：令和 2 年 2 月 26 日（水）～27 日（木）　　（台）

時間帯	小型車類	大型車類	合計
7 時　～　8 時	11	15	26
8 時　～　9 時	25	20	45
9 時　～　10 時	33	15	48
10 時　～　11 時	29	23	52
11 時　～　12 時	46	10	56
12 時　～　13 時	48	11	59
13 時　～　14 時	43	9	52
14 時　～　15 時	41	9	50
15 時　～　16 時	49	9	58
16 時　～　17 時	49	7	56
17 時　～　18 時	20	2	22
18 時　～　19 時	11	8	19
19 時　～　20 時	14	1	15
20 時　～　21 時	9	2	11
21 時　～　22 時	16	1	17
22 時　～　23 時	11	1	12
23 時　～　0 時	6	5	11
0 時　～　1 時	1	5	6
1 時　～　2 時	6	2	8
2 時　～　3 時	0	0	0
3 時　～　4 時	3	1	4
4 時　～　5 時	4	5	9
5 時　～　6 時	3	5	8
6 時　～　7 時	3	5	8
昼間（7 時～19 時）計	405	138	543
夜間（19 時～7 時）計	76	33	109
日　計	481	171	652

（出典）「2025 年日本国際博覧会　交通アクセス検討業務委託（交通アクセス検討 A）報告書」（令和 2 年 3 月 公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会）

表 6.11-2　事業計画地周辺における歩行者自転車通行量

調査日：平日＝令和 2 年 2 月 26 日（水）、休日＝令和 2 年 2 月 23 日（日）

時間帯	通行量（単位：人/12ｈ）			ピーク時通行量（単位：人/ｈ）
	歩行者	自転車	合計	
平日（7：00～19：00）	18	42	60	12（10：00～11：00）
休日（7：00～19：00）	27	91	118	17（15：00～16：00）

（注）ピーク時通行量の（　）は、ピーク時の時間帯を示している。

（出典）「2025 年日本国際博覧会　交通アクセス検討業務委託（交通アクセス検討 A）報告書」（令和 2 年 3 月 公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会）

（出典）「2025 年日本国際博覧会　交通アクセス検討業務委託（交通アクセス検討 A）報告書」（令和 2 年 3 月 公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会）

図 6.11-4　交通量等調査地点

6.11.2　予測

(1)　予測概要

予測は、施設供用時における事業計画地周辺地域の安全への影響と、工事の実施時における、工事用車両の走行に係る事業計画地周辺地域の安全への影響について行った。

表 6.11-3　予測概要

予測項目	安全	
予測範囲	事業計画地周辺	
予測時期	施設供用時	工事の実施時
予測方法	定性予測	定性予測

(2)　予測内容及び結果

1)　施設供用時

予測は、供用時に施設利用車両の主要走行ルートにおける交通安全について行った。

現在の計画（3 案共通）では、施設利用交通量を 2,829 台/日、パークアンドライドバス交通量を 362 台/日と想定している。施設利用車両及びパークアンドライドバスはすべて、匠町交差点を左折し、時計回りに臨港道路を走行して施設（駐車場）に入り、施設を出たら左折して匠町交差点に流入する一方通行のルートである。現況の交通量 652 台／日と施設利用車両・パークアンドライドバス交通量 3,191 台／日の合計値である 3,843 台／日は、現況の 4 車線道路の交通容量内に十分収まるものである。

また、施設利用車両・パークアンドライドバスの走行ルートである臨港道路には十分な幅員の歩道が整備されており、その連続性も確保されているため、施設供用時の安全性は問題ないと予測される。

ただし、事業計画地の周辺道路では自転車走行環境が整備されており、実際に自転車の利用も確認されていることから、交通安全に注意が必要である。

なお、施設利用車両のうち、その 95.8%は高速道路（阪神高速 4 号湾岸線 三宝出入口）を利用してアクセスし、一般道を経由する車両は 4.2%と予測されている※。また、パークアンドライドバスについては、すべて三宝出入口より高速道路を利用する計画である※。したがって、施設利用車両が、市内の交通に与える影響の範囲は、主として三宝出入口から事業計画地の間と考えられるが、その間に存在する 2 つの交差点（築港八幡町交差点、匠町交差点）については、供用後も交差点需要及び交通容量比ともに満足する解析結果となっている※。そのため、施設供用時において、施設利用車両が市内の交通に与える影響程度は小さいものと予測される。

※：出典「2025 年日本国際博覧会　交通アクセス検討業務委託（交通アクセス検討 A）報告書」（令和 2 年 3 月 公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会）

2) 工事の実施時

予測の結果、3 案とも資材の運搬等による工事用車両が走行すること等から、周辺道路の交通量が増加し、事業計画地周辺の安全（交通）環境は変化するものと予測される。

平面案である第 1 案は、立体案と比べて工種も少なく工期も短いため、工事用車両の走行台数が少なく、事業計画地周辺の安全（交通）環境に与える影響の程度は最も小さいと予測される。立体案である第 2 案は、2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、工事用車両の走行台数が多くなり、影響の程度が最も大きくなると予測される。

6.11.3 評価

工事の実施及び施設の供用に伴う安全（交通）の変化の程度に基づき、評価を行った。

表 6.11-4 安全（交通）の評価結果

<table>
<tr><th></th><th>第 1 案</th><th>第 2 案</th><th>第 3 案</th></tr>
<tr><td rowspan="3">工事の実施時</td><td rowspan="3">平面案であるため、立体案である第 2 案、第 3 案と比べ、工種も少なく工期も短いため、工事用車両の走行台数が少なく、影響の程度は最も小さいと評価する。</td><td colspan="2">立体案であるため、平面案に比べて工種が多く、周辺道路を利用する工事用車両の走行台数が多くなる。また、工期も長くなるため、第 1 案と比べ、影響の程度が大きいと評価する。</td></tr>
<tr><td>2 階 3 段構造であるため、1 階 2 段構造の第 3 案に比べ、工事用車両の走行台数が多くなり、影響の程度が最も大きいと評価する。</td><td>1 階 2 段構造であるため、2 階 3 段構造の第 2 案より、影響の程度が小さいと評価する。</td></tr>
<tr><td>◎</td><td>△</td><td>○</td></tr>
<tr><td>施設供用時</td><td colspan="3">事業計画地周辺の安全（交通）については、施設利用車両の走行ルートである臨港道路に歩道が整備されていること、予測交通量は現況道路の交通容量内に十分収まることから、施設供用時も安全性に問題がないものと評価する。ただし、事業計画地の周辺道路では自転車の利用も確認されていることから、配慮が望まれる。</td></tr>
</table>

凡例 ：◎ 他案と比較して環境影響は最も軽微である又は対策を実施すれば環境影響を大幅に低減できる。
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

また、施設利用者や周辺道路利用者の安全の観点から、以下の環境配慮を検討する。

・施設（駐車場）の出入口での警備員の配置
・事前予約制の導入による交通集中の抑制
・案内看板の設置等による施設利用車両の適切な誘導
・工事用車両の計画的な運行管理