

6. 計画段階配慮事項の調査、予測及び 評価の結果

6. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

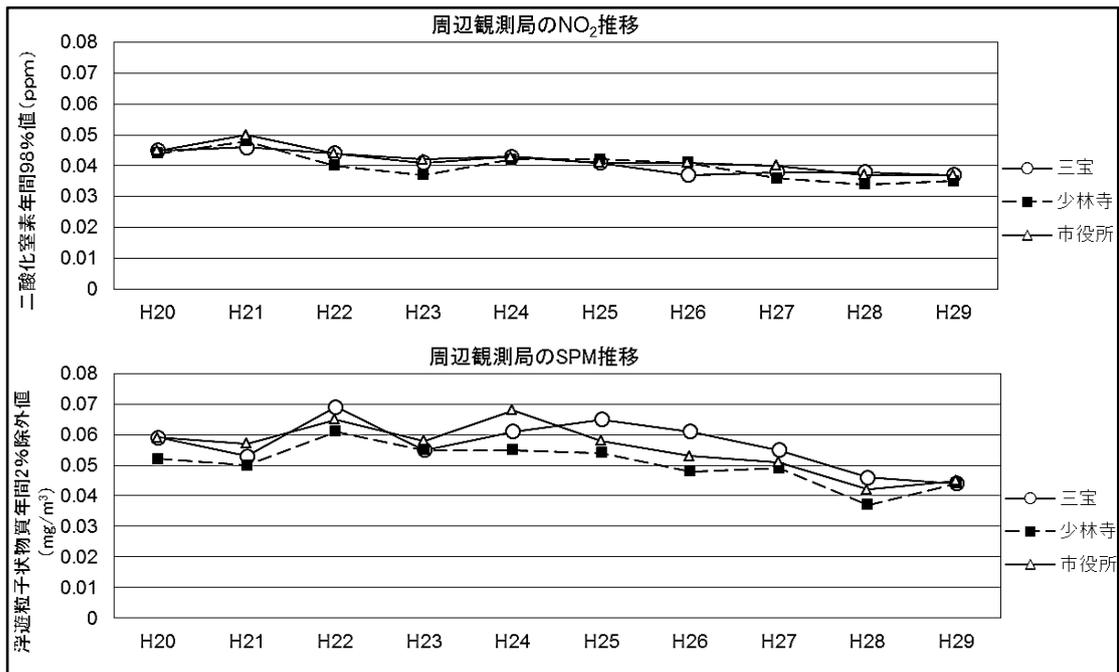
6.1 大気質

(1) 現況

事業実施区域周辺の大気環境は、表 6.1-1 及び図 6.1-1 に示すとおりである。近年の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準を達成し、横ばい又は改善傾向で推移している。

表 6.1-1 事業実施区域周辺の大気環境の現況

項目	浅香山駅周辺	中間部	堺東駅周辺以南
土地利用状況 (図 6.1-2 参照)	西側は商工業地区、東側は関西大学等のある住居地域となっている。	西側は商工業地区、東側は住居地域である。	東側及び南部は古墳等のある住居専用地域が広がり、西側は市役所などの商業地が立地する。
事業実施区域周辺の測定局における大気汚染物質の濃度の状況	二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について環境基準を達成しており、近年横ばい又は改善傾向にある。		
自動車 NO _x ・PM 法の対策地域の指定状況	堺市全域が指定地域である。		



注) 測定局の地点については図 3.2-1 参照。 NO₂環境基準(長期的評価) : 0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
SPM環境基準(長期的評価) : 0.1mg/m³以下

図 6.1-1 事業実施区域周辺の測定局の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の経年推移

(2) 予測の概要

予測項目：建設機械の稼働や工事車両の走行に伴い発生する大気汚染物質（排気ガス及び粉じん）

予測地点：事業実施区域全体を対象とした

予測方法：想定工事期間、工事車両台数から大気質への影響を定性的に予測する方法

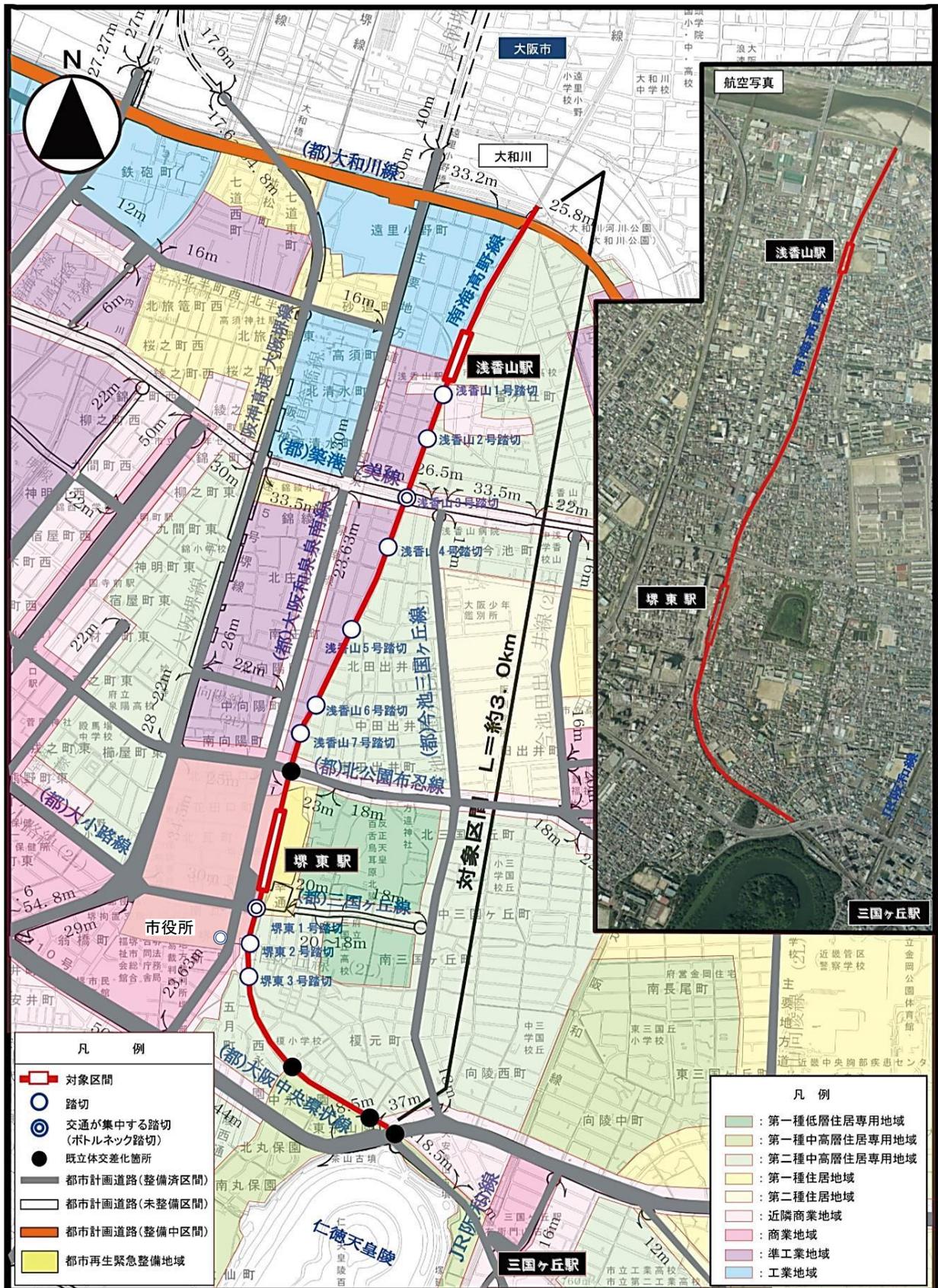


図 6.1-2 事業実施区域周辺の土地利用状況

(3) 工事の概要

本事業の複数案の概要を表 6.1-2 に示す。

表 6.1-2 複数案における工事の概要

案	A案	B案	C案	D案
工事の特徴				
工事期間	約 13 年	約 23 年	約 20 年	約 11 年
工事車両	約 60,200 台	約 72,200 台	約 105,600 台	約 58,200 台

(4) 発生源の状況

本事業に伴う大気汚染物質（排気ガス及び粉じん）の発生源の状況は、表 6.1-3 のとおりである。

表 6.1-3 本事業の実施に伴う大気汚染物質等の発生源の状況

区分		A案	B案	C案	D案
工事の実施	土地建設機械の稼働 ・ 掘削	工事期間 (用地買収を除く) 約 13 年	約 23 年	約 20 年	約 11 年
	発生源となる 工事の概要	・ 高架構造物及び 側道の築造工事	・ 高架構造物及び 側道の築造工事 ・ 跨線橋の撤去工事 ・ (都)大阪和泉泉南 線の地下化工事	・ 高架構造物及び 側道の築造工事 ・ トンネル工事	・ 高架構造物及び 側道の築造工事
	工事車両 の走行	工事車両総台数 約 60,200 台	約 72,200 台	約 105,600 台	約 58,200 台

(5) 予測結果

本事業に伴う大気質に及ぼす影響の予測結果を表 6.1-4 に示す。

表 6.1-4 大気質に及ぼす影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・ 建設機械の稼働 ・ 土地の掘削	工事期間及び工事の種類はB、C案よりも少ないため、建設機械の稼働及び掘削に伴う排気ガス及び粉じんの影響はB、C案より小さいと予測される。	工事期間は最も長く、工事の種類はA、D案よりも多いため、建設機械の稼働及び掘削に伴う排気ガス及び粉じんの影響はA、D案よりも大きいと予測される。	工事期間はB案に次いで長く、工事の種類はA、D案よりも多いため、建設機械の稼働及び掘削に伴う排気ガス及び粉じんの影響はA、D案よりも大きいと予測される。	工事期間及び工事の種類はB、C案よりも少ないため、建設機械の稼働及び掘削に伴う排気ガス及び粉じんの影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。
工事の実施 ・ 工事車両の走行	工事車両台数はB、C案よりも少ないため、工事車両の走行に伴う排気ガス及び粉じんの影響はB、C案より小さいと予測される。	工事車両台数はC案に次いで多いため、工事車両の走行に伴う排気ガス及び粉じんの影響はC案に次いで大きいと予測される。	工事車両台数は最も多いため、工事車両の走行に伴う排気ガス及び粉じんの影響は最も大きいと予測される。	工事車両台数はB、C案よりも少ないため、工事車両の走行に伴う排気ガス及び粉じんの影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。

(6) 評価

本事業に伴う大気質に及ぼす影響の評価を表 6.1-5 に示す。

表 6.1-5 大気質に及ぼす影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	◎ 工事(高架工事、側道工事)に伴って排出される排気ガス及び粉じんの影響は、B、C案よりも小さいと考えられる。 高効率機械の選定や高負荷運転の防止等の対策により、大気質への影響を低減することが可能と考えられる。	△ 工事(高架工事、側道工事、跨線橋の撤去工事、(都)大阪和泉泉南線の地下化工事)に伴って排出される排気ガス及び粉じんは、A、D案よりも多いと考えられる。また、高効率機械の選定や高負荷運転の防止等の対策を実施しても、大気質への影響はA、D案よりも大きいと考えられる。	△ 工事(高架工事、側道工事、トンネル工事)に伴って排出される排気ガス及び粉じんは、A、D案よりも多いと考えられる。また、高効率機械の選定や高負荷運転の防止等の対策を実施しても、大気質への影響はA、D案よりも大きいと考えられる。	◎ 工事(高架工事、側道工事)に伴って排出される排気ガス及び粉じんの影響は、B、C案よりも小さいと考えられる。 高効率機械の選定や高負荷運転の防止等の対策により、大気質への影響を低減することが可能と考えられる。

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。

6.2 騒音

(1) 現況

事業実施区域周辺における騒音の環境基準類型指定地域(図 3.1-9)及び騒音の現況を表 6.2-1 にまとめた。

事業実施区域周辺では、一部の国道に面する地域を除き、騒音の環境基準を達成している状況(表 3.2-8、表 3.2-9 及び図 3.2-2)である。

また、大阪府内の在来線における列車走行時の騒音レベルを表 6.2-2 に示す。結果によると地上(1.5m地点)騒音レベルは、高架構造が平坦構造よりも低い傾向である。

表 6.2-1 事業実施区域周辺の騒音の環境基準類型指定状況及び環境基準の達成状況

項目	浅香山駅周辺	中間部	堺東駅周辺以南
周辺地域の環境基準等の類型指定状況	西側はC区域に指定され、東側は駅前に一部C区域があるが、その他住居地域はA区域に指定されている。	(都)北公園布忍線の北側について、西側はC区域、東側はA区域が広く指定されている。	(都)北公園布忍線以南は、西側がすべてC区域、東側は堺東駅周辺がB区域でその他住居地域はすべてA区域に指定。
騒音に係る環境基準の達成状況	沿道地域で騒音の環境基準を達成している。	同左	国道310号等の沿道で環境基準を超過する自動車騒音が把握された。
	一般環境地域で騒音の環境基準を達成している。		東側地区の一般環境は環境基準を達成している。
中高層マンションの分布状況	主に東側地域に4~5階の建築物が存在する。	主に西側地域に4~10階の建築物が存在する。	駅東側に14階の建築物が存在する。

表 6.2-2 大阪府内の在来線における騒音レベル(資料調査)

軌道構造	地点数	ピーク騒音レベル (dB)		等価騒音レベル (dB)	
		最小~最大	平均	最小~最大	平均
平坦	28	76~87	83.1	57~71	65.4
高架	17	67~80	73.8	51~63	57.8
盛土	15	72~87	81.2	54~70	63.8
全体	60	67~87	81.3	51~71	63.8

注1) 測定値は、測定点に近い軌道の中心から概ね12.5m地点での値。

2) 測定は平成13~15年に実施。

出典：大阪府環境白書2017 9-7 騒音振動関係データ

(2) 予測の概要

予測項目：工事の実施及び列車の走行に伴う騒音レベル

予測地点：（工事の実施）事業実施区域全体を対象とした
（列車の走行） 堺東駅周辺とした

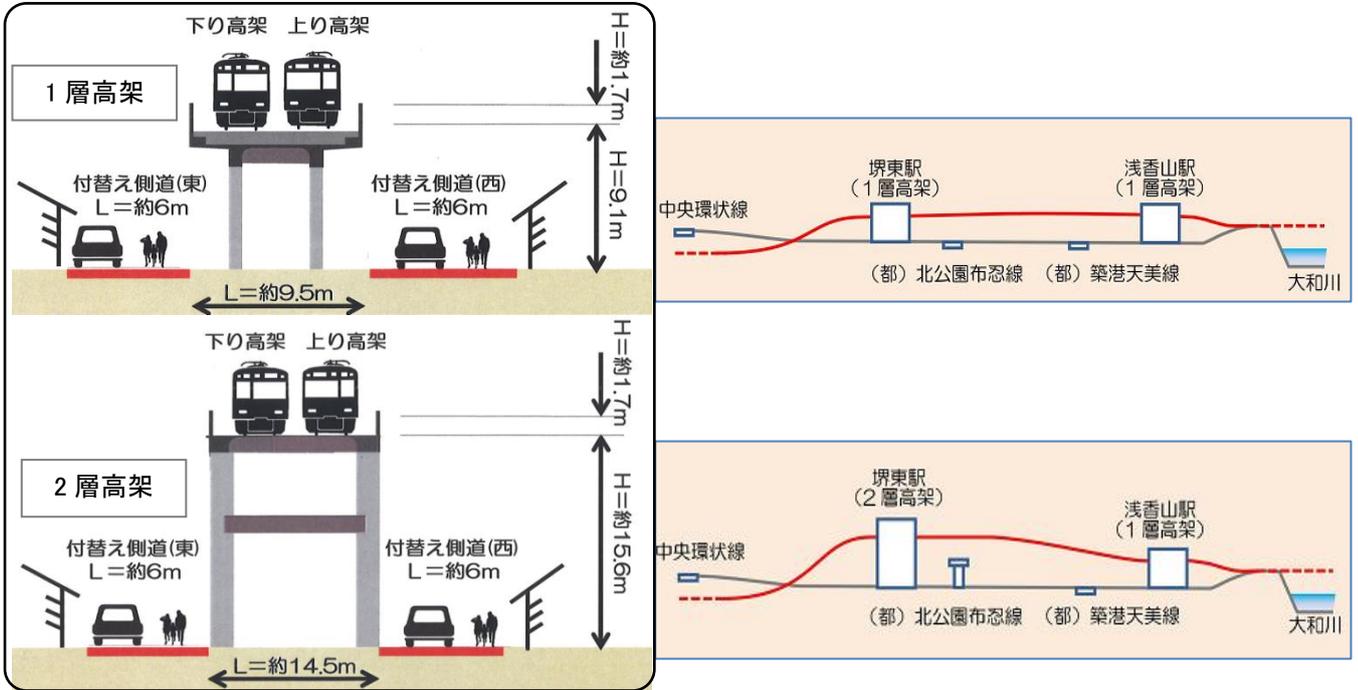


図 6.2-1 高架構造のイメージ図

予測方法：

（工事の実施）

想定工事期間、工事車両台数から騒音への影響を定性的に予測する方法

（施設等の供用）

「在来鉄道騒音の予測評価手法について」における予測モデル（提案）式を用いた計算により、騒音の発生状況を比較する方法

供用時の列車の走行に伴う騒音予測モデルは、在来線の走行音に関する予測方法として「在来鉄道騒音の予測評価手法について」（騒音制御 Vol. 20 No. 3 1996. 6（日本騒音制御工学会）（財）鉄道総合技術研究所 森藤ら）の提案式（下式）を用いた。

なお、走行する列車本数（編成数含）とそれに伴う速度等が未定であるため、騒音レベル（ L_{Amax} ）を確認した。

・ 転動音

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

$L_{Amax}(R)$: 転動音の騒音レベル最大値 (デシベル)

PWL_R : 転動音の音源パワーレベル (デシベル)

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

スラブ軌道 : $PWL_R(100) = 100 \sim 105$ デシベル

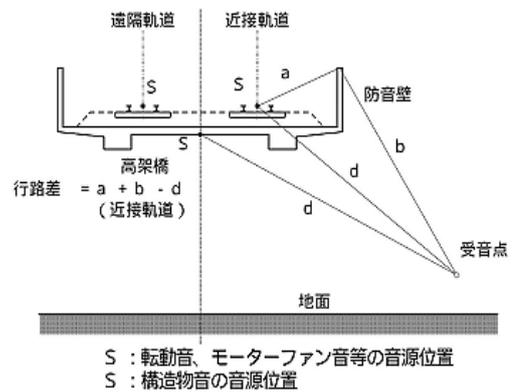
バラスト軌道 : $PWL_R(100) = 95 \sim 105$ デシベル

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 : 防音壁による遮へい減衰効果 (デシベル)



・ 構造物音

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

$L_{Amax}(C)$: 構造物音の騒音レベル最大値 (デシベル)

PWL_C : 構造物音の音源パワーレベル (デシベル)

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

d_2 : 構造物下面中央と受音点間の距離 (m)

ΔL_C : 補正值 (デシベル)

$r < 4h$ 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)

・ 車両機器音

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

$L_{Amax}(M)$: 車両機器音の騒音レベル最大値 (デシベル)

PWL_M : 車両機器音の音源パワーレベル (デシベル)

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

外扇型モーターの場合

スラブ軌道 : $B = 67$ デシベル

バラスト軌道 : $B = 62$ デシベル

内扇型モーターの場合

スラブ軌道 : $B = 57$ デシベル

バラスト軌道 : $B = 52$ デシベル

n : 歯車比

l_M : モーター搭載車両の長さの合計 (m)

α_1 : 防音壁による遮へい減衰効果 (デシベル)

・ 騒音レベルの合成

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

$L_{Amax}(C)$: 騒音レベル最大値 (合成) (デシベル)

$L_{Amax}(R)$: 転動音の騒音レベル最大値 (デシベル)

$L_{Amax}(C)$: 構造物音の騒音レベル最大値 (デシベル)

$L_{Amax}(M)$: 車両機器音の騒音レベル最大値 (デシベル)

(3) 発生源の状況

本事業における騒音発生源の状況を表 6.2-3 に示す。

表 6.2-3 本事業の実施に伴う騒音発生源の状況

区分		A案	B案	C案	D案
工事の実施	建設機械の稼働	約 13 年	約 23 年	約 20 年	約 11 年
	発生源となる 工事の概要	・高架構造物及び側道の築造工事	・高架構造物及び側道の築造工事 ・跨線橋の撤去工事 ・(都)大阪和泉南線の地下化工事	・高架構造物及び側道の築造工事 ・トンネル工事	・高架構造物及び側道の築造工事
	工事車両の走行	約 60,200 台	約 72,200 台	約 105,600 台	約 58,200 台
施設等の供用	列車の走行	鉄道立体構造 高架構造	高架構造	堺東駅周辺は地下構造 浅香山駅周辺は高架構造	高架構造

(4) 予測結果

1) 工事の実施

工事の実施に伴う騒音による影響の予測結果を、表 6.2-4 に示す。

表 6.2-4 工事の実施に伴う騒音による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	工事期間及び工事の種類はB、C案よりも少ないため、建設機械の稼働及び掘削に伴う騒音の影響はB、C案より小さいと予測される。	工事期間は最も長く、工事の種類はA、D案よりも多いため、建設機械の稼働に伴う騒音の影響はA、D案よりも大きいと予測される。	工事期間はB案に次いで長く、工事の種類はA、D案よりも多いため、建設機械の稼働に伴う騒音の影響はA、D案よりも大きいと予測される。	工事期間及び工事の種類はB、C案よりも少ないため、建設機械の稼働及び掘削に伴う騒音の影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。
工事の実施 ・工事車両の走行	工事車両台数はB、C案よりも少ないため、工事車両の走行に伴う騒音の影響はB、C案より小さいと予測される。	工事車両台数はC案に次いで多いため、工事車両の走行による騒音の影響はC案に次いで大きいと予測される。	工事車両台数は最も多いため、工事車両の走行による騒音の影響は最も大きいと予測される。	工事車両台数はB、C案よりも少ないため、工事車両の走行に伴う騒音の影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。

2) 施設等の供用

本事業の実施に伴う騒音の影響の予測結果を図 6.2-2 及び表 6.2-5 に示す。

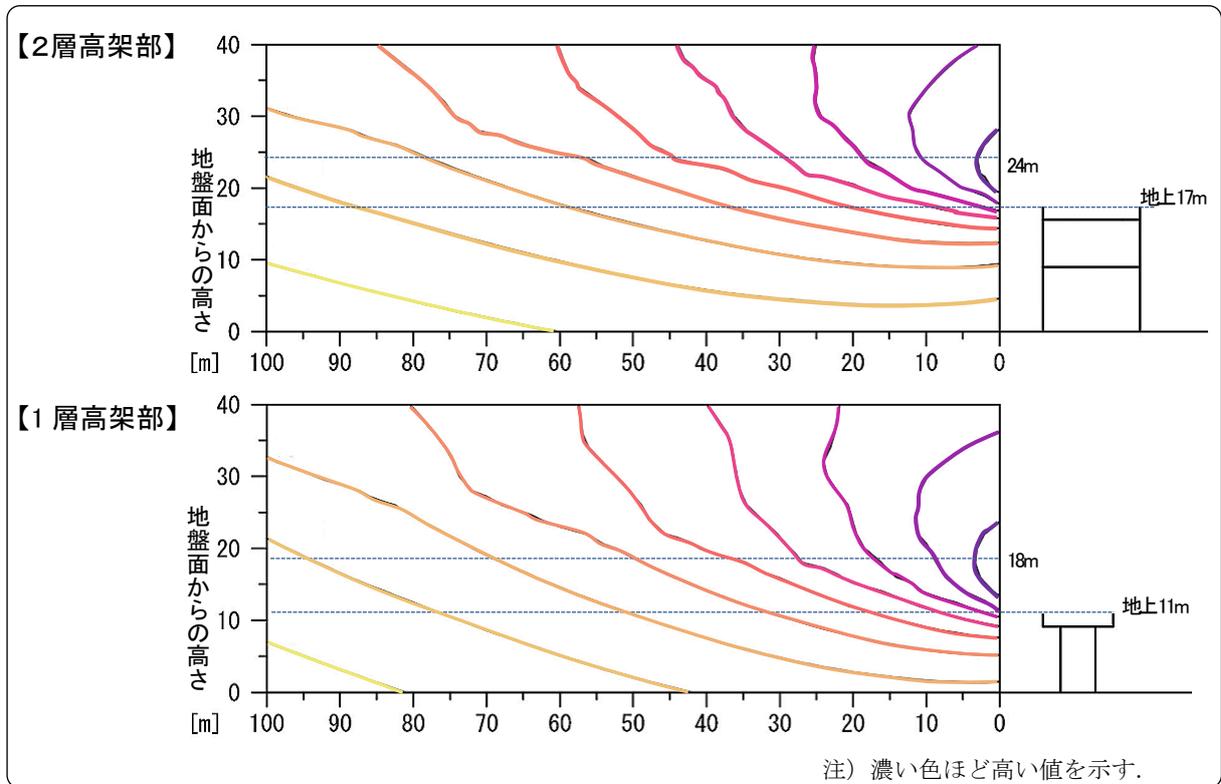


図 6.2-2 列車走行時の等騒音レベル断面コンター

表 6.2-5 施設等の供用に伴う騒音による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の供用 ・列車の走行	堺東駅周辺の地上騒音レベルは低減する一方、高架部(2層高架)から発生する騒音は、地上約24m付近で最も影響が大きくなると予測される。	堺東駅周辺の地上騒音レベルは低減する一方、高架部(1層高架)から発生する騒音は、地上約18m付近で最も影響が大きくなると予測される。	堺東駅周辺では地下構造となるため、騒音による影響は他案と比較して小さいと予測される。	堺東駅周辺の地上騒音レベルは低減する一方、高架部(2層高架)から発生する騒音は、地上約24m付近で最も影響が大きくなると予測される。

(5) 評価

事業の実施に伴う騒音による影響の評価結果を表 6.2-6 に示す。

表 6.2-6 騒音による評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	◎ 工事による騒音の影響はB、C案よりも小さい。 低騒音型機械の選定や工事箇所における防音シート敷設等の対策により、周辺への影響を低減することが可能と考えられる。	△ 低騒音型機械の選定や工事箇所における防音シート敷設等の対策を実施しても、工事による騒音の影響はA、D案よりも大きいと考えられる。	△ 低騒音型機械の選定や工事箇所における防音シート敷設等の対策を実施しても、工事による騒音の影響はA、D案よりも大きいと考えられる。	◎ 工事による騒音の影響はB、C案よりも小さい。 低騒音型機械の選定や工事箇所における防音シート敷設等の対策により、周辺への影響を低減することが可能と考えられる。
施設等の供用 ・列車の走行	○ 堺東駅周辺では列車の走行に伴う騒音の影響が地上では小さくなり、地上24m付近では最大となるが、遮音壁を設置する等の対策により、周辺環境への影響を低減することが可能と考えられる。	○ 堺東駅周辺では列車の走行に伴う騒音の影響が地上では小さくなり、地上18m付近では最大となるが、遮音壁を設置する等の対策により、周辺環境への影響を低減することが可能と考えられる。	◎ 堺東駅周辺では、騒音による影響は他案と比較して小さいと考えられる。	○ 堺東駅周辺では列車の走行に伴う騒音の影響が地上では小さくなり、地上24m付近では最大となるが、遮音壁を設置する等の対策により、周辺環境への影響を低減することが可能と考えられる。

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。

6.3 振動

(1) 現況

事業実施区域周辺の振動規制地域の状況を表 6.3-1 及び図 6.3-1 に示す。

事業実施区域周辺の振動の現況は、道路沿道においても要請限度を大きく下回っており、良好な状態にある。

大阪府内の在来線における列車走行に伴う振動レベルについて、表 6.3-2 に示す。これによると軌道沿線の振動レベルは、高架部が平坦部よりも同程度または低い状況である。

表 6.3-1 事業実施区域周辺の振動規制地域の指定状況

項目	浅香山駅周辺	中間部	堺東駅周辺以南
周辺地域の振動規制区域の指定状況	西側は第2種区域に指定され、東側は駅前に一部第2種区域があるが、その他住居地域は第1種区域に指定されている。	(都)北公園布忍線の北側について、西側は第2種区域、東側は第1種区域が広く指定されている。	(都)北公園布忍線以南は、西側の堺東駅周辺が第2種区域、それ以南及び東側は第1種区域に指定されている。



図 6.3-1 事業実施区域周辺の振動規制地域図

表 6.3-2 大阪府内の在来線における振動レベル（資料調査）

軌道構造	地点数	振動レベル（dB）	
		最小～最大	平均
平 坦	28	47～64	55.8
高 架	17	48～60	54.0
盛 土	15	47～61	53.3
全 体	60	47～64	54.7

注 1) 測定値は、測定点に近い軌道の中心から概ね 12.5m 地点での値。

2) 測定は平成 13～15 年に実施。

出典：大阪府環境白書 2017 9-7 騒音振動関係データ

(2) 予測の概要

予測項目：工事の実施及び列車走行に伴う振動レベル

予測地点：事業実施区域全体を対象とした

予測方法：

（工事の実施）

想定工事期間、工事車両台数から振動への影響を定性的に予測する方法

（施設等の供用）

複数案（4 案）の鉄道立体構造毎に、振動の発生状況を定性的に比較する方法

(3) 発生源の状況

本事業の実施に伴う振動発生源の状況を表 6.3-3 に示す。

表 6.3-3 本事業の実施に伴う振動発生源の状況

区分		A 案	B 案	C 案	D 案	
工事の実施	建設機械の稼働	工事期間 (用地買収を除く)	約 13 年	約 23 年	約 20 年	約 11 年
	発生源となる 工事の概要	・高架構造物及び 側道の築造工事	・高架構造物及び 側道の築造工事 ・跨線橋の撤去工事 ・(都)大阪和泉泉南 線の地下化工事	・高架構造物及び 側道の築造工事 ・トンネル工事	・高架構造物及び 側道の築造工事	
	工事車両 の走行	工事車両総台数	約 60,200 台	約 72,200 台	約 105,600 台	約 58,200 台
施設等の供用	列車の走行	鉄道立体構造	高架構造	高架構造 堺東駅周辺は 地下構造 浅香山駅周辺は 高架構造	高架構造	

(4) 予測結果

1) 工事の実施

工事の実施に伴う振動による影響の予測結果を表 6.3-4 に示す。

表 6.3-4 工事の実施に伴う振動による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	工事期間及び工事の種類はB、C案よりも少ないため、建設機械の稼働及び掘削に伴う振動の影響はB、C案より小さいと予測される。	工事期間は最も長く、工事の種類はA、D案よりも多いため、建設機械の稼働による振動の影響はA、D案よりも大きいと予測される。	工事期間はB案に次いで長く、工事の種類はA、D案よりも多いため、建設機械の稼働による振動の影響はA、D案よりも大きいと予測される。	工事期間及び工事の種類はB、C案よりも少ないため、建設機械の稼働及び掘削に伴う振動の影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。
工事の実施 ・工事車両の走行	工事車両台数はB、C案よりも少ないため、工事車両の走行に伴う振動の影響はB、C案より小さいと予測される。	工事車両台数はC案に次いで多いため、工事車両の走行による振動の影響はC案に次いで大きいと予測される。	工事車両台数は最も多いため、工事車両の走行による振動の影響は最も大きいと予測される。	工事車両台数はB、C案よりも少ないため、工事車両の走行に伴う振動の影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。

2) 施設等の供用

施設等の供用に伴う振動による影響の予測結果を表 6.3-5 に示す。

表 6.3-5 施設等の供用に伴う振動による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の供用 ・列車の走行	高架化により列車の走行及び鉄道構造物から発生する振動の影響は、現況と同程度又は軽減すると予測される。	高架化により列車の走行及び鉄道構造物から発生する振動の影響は、現況と同程度又は軽減すると予測される。	(堺東駅周辺) 地下化により列車の走行及び鉄道構造物から発生する振動の影響は、他案と比較して小さいと予測される。 (浅香山駅周辺) 高架化により列車及び鉄道構造物から発生する振動の影響は、現況と同程度又は軽減すると予測される。	高架化により列車の走行及び鉄道構造物から発生する振動の影響は、現況と同程度又は軽減すると予測される。

(5) 評価

本事業の実施に伴う振動の影響の評価結果を表 6.3-6 に示す。

表 6.3-6 振動による影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	◎ 工事による振動の影響はB、C案よりも小さいと考えられる。 また、低振動型機械の選定等により、周辺環境への影響を回避・低減できると考えられる。	△ 低振動型機械の選定等の対策を実施しても、工事による振動の影響はA、D案よりも大きいと考えられる。	△ 低振動型機械の選定等の対策を実施しても、工事による振動の影響はA、D案よりも大きいと考えられる。	◎ 工事による振動の影響はB、C案よりも小さいと考えられる。 また、低振動型機械の選定等により、周辺環境への影響を回避・低減できると考えられる。
施設等の供用	○ 施設等の供用による振動の影響は、現況と同程度又は軽減すると考えられる。	○ 施設等の供用による振動の影響は、現況と同程度又は軽減すると考えられる。	◎ 施設等の供用による振動の影響は最も小さいと考えられる。	○ 施設等の供用による振動の影響は、現況と同程度又は軽減すると考えられる。

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。

6.4 低周波音

(1) 現況

「建設工事の環境対策要領(騒音対策編) (社)大阪建設業協会 環境委員会」によると、建設機械の内、低速大出力の機械(空気圧縮機、送風機など)、振動機械(振動ふるいなど)から発生しやすく、窓をがたつかせるなどの影響があるとされている。

(2) 予測の概要

予測項目：工事の実施に伴う低周波音

予測地点：事業実施区域全体を対象とした

予測方法：工事に使用する建設機械稼働時の低周波音の影響を定性的に予測する方法

(3) 発生源の状況

本事業の実施に伴う低周波音の発生源の状況を表 6.4-1 に示す。

表 6.4-1 本事業の実施に伴う低周波音の発生源の状況

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	ディーゼルエンジンが搭載された建設機械	ディーゼルエンジンが搭載された建設機械	ディーゼルエンジンが搭載された建設機械及びトンネル工事用のシールドマシン等	ディーゼルエンジンが搭載された建設機械

(4) 予測結果

本事業の実施に伴う低周波音による影響の予測結果を表 6.4-2 に示す。

表 6.4-2 低周波音による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	ディーゼルエンジンが搭載された建設機械から低周波音の発生が予測される。	ディーゼルエンジンが搭載された建設機械から低周波音の発生が予測される。	ディーゼルエンジンが搭載された建設機械及びトンネル工事用のシールドマシーン等からも低周波音の発生が考えられ、その影響は最も大きいと予測される。	ディーゼルエンジンが搭載された建設機械から低周波音の発生が予測される。

(5) 評価

本事業の実施に伴う低周波音による影響の評価結果を表 6.4-3 に示す。

表 6.4-3 低周波音による影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	○ 低周波音の影響は、C案よりも小さいと考えられる。	○ 低周波音の影響は、C案よりも小さいと考えられる。	△ 低周波音の影響は他案より大きいと考えられ、また、周辺への影響も大きいと考えられる。	○ 低周波音の影響は、C案よりも小さいと考えられる。

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。

6.5 地盤沈下

(1) 現況

地盤沈下は、粘土層の間にある、礫・砂層などの間隙に閉じ込められた地下水を過剰揚水することにより、粘土層からの間隙水が絞り出され、その粘土層が収縮することにより地面が沈む現象を示す（国土交通省 中部地方整備局資料より引用）。

大阪府による地下水利用及び地盤沈下の状況は、図 3.1-8 に示したとおりで、堺市では地下水位が回復し、広域的には地盤沈下は発生しにくい状況である。

【地形及び地質の状況】

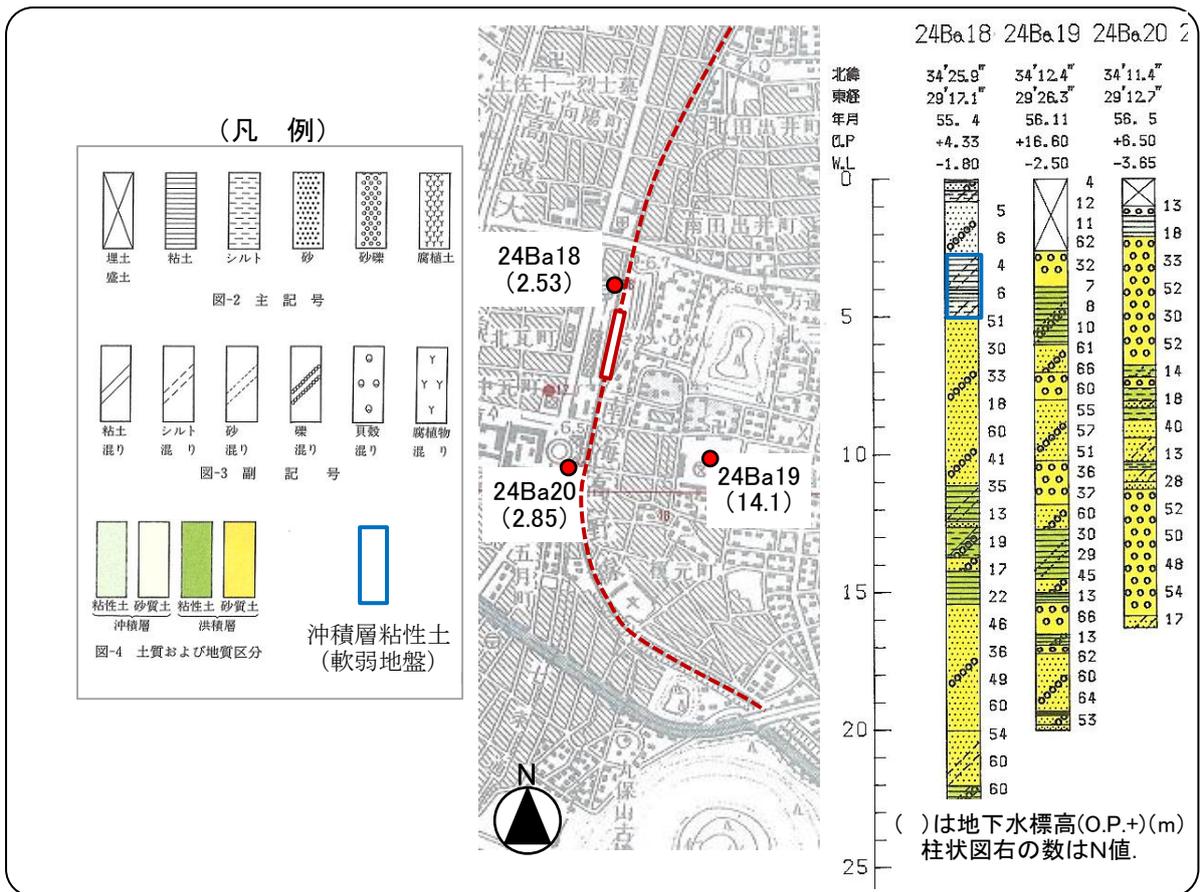
事業実施区域の周辺の地質は、図 3.3-3 治水地形分類図及び図 3.3-4 表層地質図に示したとおり、丘陵地及び段丘斜面における礫及び砂から構成されている。

また、浅香山駅北から大和川河川敷にかけては、氾濫低地における砂及び粘土（沖積層）が確認されるが、本事業の大規模な掘削区間には該当しない。

【地下水及び地盤の状況】

事業実施区域の周辺の地下水位は、図 6.5-1 のとおり事業実施区域の東側が高く西側が低い状況であり、断層が存在するものの、おおむね東から西又は北西方向へ流下していると判断される。

図 6.5-1 によると、地表 20m 程度の地質は、粘土の上に砂礫や砂質土が堆積した状態が続く、柱状図右に示す N 値から判断する軟弱地盤（砂質土 5 以下、粘性土 3 以下）は、地点 24Ba18 の表層 3～5m 程度の沖積層の粘性土として確認される。



出典：新編大阪地盤図 (1987 コロナ社)

図 6.5-1 周辺の地下水標高及び地盤の状況

(2) 予測の概要

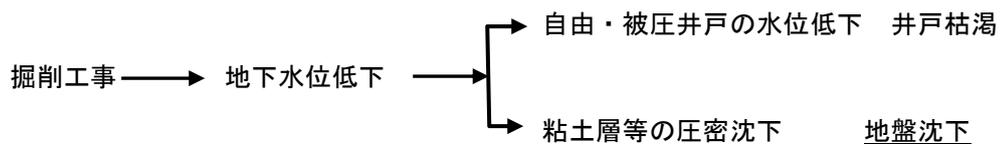
予測項目：掘削工事に伴う地盤沈下

予測地点：事業実施区域全体を対象とした

予測方法：事業実施区域周辺の地形、地質及び地下水等の状況から、工事による地盤沈下への影響を定性的に予測する方法

(3) 事業の影響要因

建設工事の施工時に地下水を排除することが行われた場合に、局地的に次のような現象が発生する可能性がある。



出典)『滋賀県における環境影響評価の手引き』滋賀県 (平成5年度版)

(4) 予測結果

本事業の実施に伴う地盤沈下の影響の予測結果を表 6.5-1 に示す。

表 6.5-1 地盤沈下による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・土地の掘削	高架工事の掘削は、B、C案よりも少ないため、地下水位の低下による地盤沈下の可能性はB、C案よりも小さいと予測される。	高架工事、跨線橋の撤去工事及び(都)大阪和泉泉南線の地下化工事の掘削は、A、D案よりも多いことから、地下水位の低下による地盤沈下の可能性はA、D案よりも大きいと予測される。	高架工事及びトンネル工事の掘削は、A、D案よりも多いことから、地下水位の低下による地盤沈下の可能性はA、D案よりも大きいと予測される。	高架工事の掘削は、B、C案よりも少ないため、地下水位の低下による地盤沈下の可能性はB、C案よりも小さく、また、A案と同等であると予測される。

(5) 評価

本事業の実施に伴う地盤沈下の影響の評価結果を表 6.5-2 に示す。

表 6.5-2 地盤沈下による影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・土地の掘削	◎ 工事に伴う地盤沈下の影響は、B、C案よりも小さいと考えられる。また、地下水の適切な止水対策を実施することで、影響を低減できると考えられる。	△ 工事に伴う地盤沈下の影響は、A、D案よりも大きいと考えられる。また、地下水の適切な止水対策を実施しても、影響の低減はA、D案より困難であると考えられる。	△ 工事に伴う地盤沈下の影響は、A、D案よりも大きいと考えられる。また、地下水の適切な止水対策を実施しても、影響の低減はA、D案より困難であると考えられる。	◎ 工事に伴う地盤沈下の影響は、B、C案よりも小さいと考えられる。また、地下水の適切な止水対策を実施することで、影響を低減できると考えられる。

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。

6.6 日照阻害

(1) 現況

複数案(4案)に係る縦断イメージ図を図 6.6-1 に、堺市における日影規制を表 6.6-1 に示す。沿線に近接する民家は東側に多く、一部中高層住居専用地域となっており、鉄道敷から10m以内の近接区域は日影時間4時間未満、10m超の地区は日影時間2.5時間の制限がある。

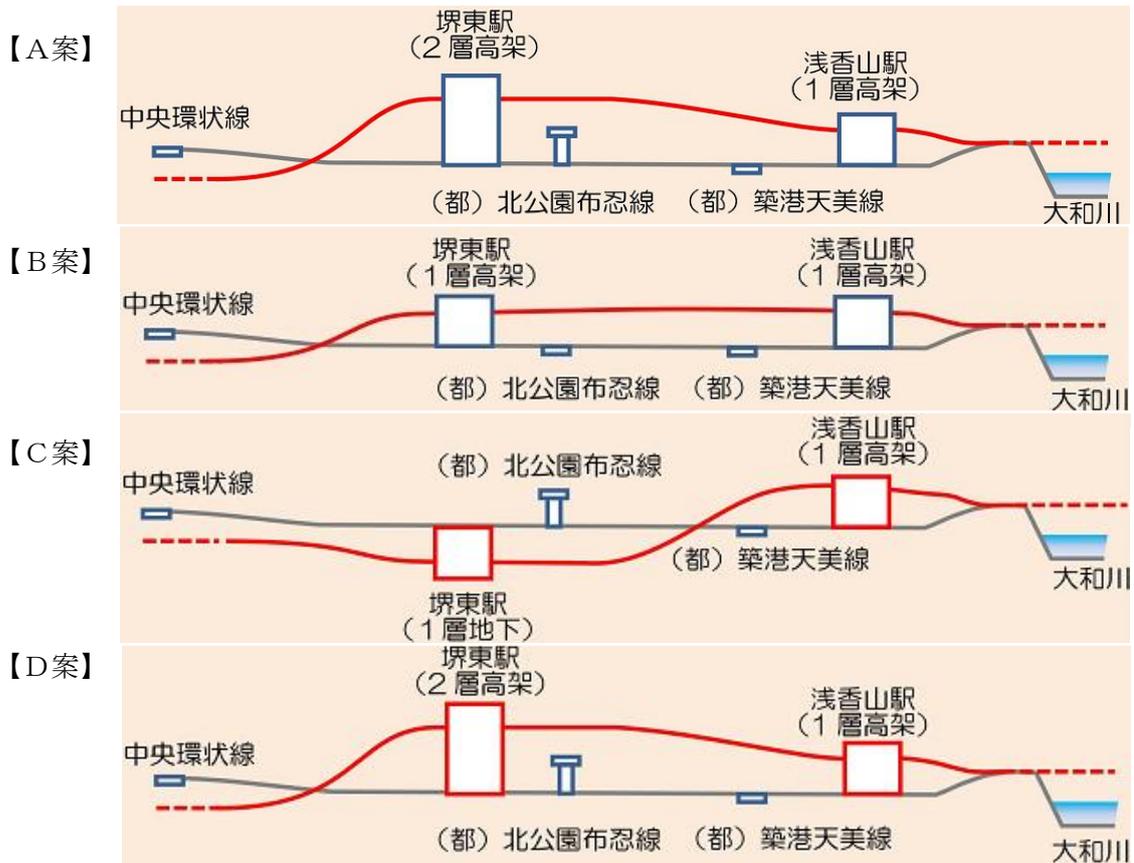


図 6.6-1 複数案の縦断イメージ図

表 6.6-1 堺市における日影規制

用途地域		制限を受ける建築物	平均地盤面からの高さ(m)	規制される範囲 (敷地境界線からの水平距離)	
				5m~10m	10m超
第1種低層住居専用地域	建ぺい率40% 容積率80%	軒の高さが7m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	3時間	2時間
	建ぺい率50% 容積率100%	軒の高さが7m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	4時間	2.5時間
第2種低層住居専用地域		軒の高さが7m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	4時間	2.5時間
第1種中高層住居専用地域 第2種中高層住居専用地域		高さが10mを超える建築物	4	4時間	2.5時間
第1種、第2種住居地域 準住居地域		高さが10mを超える建築物	4	5時間	3時間
用途地域の指定のない区域		高さが10mを超える建築物	4	4時間	2.5時間

(備考) この表において日影時間とは、冬至日の真太陽時の午前8時から午後4時までに日影となる時間
出典：堺市「日影による中高層の建築物の高さの制限」

(2) 予測の概要

予測項目：施設等の存在に伴う日影の発生状況（日影時間）

予測地点：複数案(4案)の鉄道立体構造の異なる堺東駅から浅香山駅間の代表地点として、最も高架構造が高くなる北花田口跨線橋付近とした。

(予測地点の緯度経度は表 6.6-2)

予測位置：日照障害の予測位置（高さ）は、事業実施区域の都市計画用途地域の指定状況は表 6.6-1 のとおり、地上 4m を対象とする。

表 6.6-2 日照障害の予測地点の概要

地点名	緯度	経度	赤緯
北花田口跨線橋付近	34° 34' 41"	135° 29' 8"	-23° 27' (冬至)

予測方法：構造物の高さ・方位等を勘案し、冬至日の日影発生時間を計算し、日影基準と比較する方法

高架構造物による日影長さは、時刻ごとに太陽の高度・方位及び高架の高さ・方位等から次式を用いて計算し、予測に当たっては、真太陽時を使用した。
 なお、橋脚の間から日が差し込む状況は考慮せず、計算上は壁状の構造物を仮定した。

-基本計算式-

<太陽高度を求める式> $\sin Z = \sin \phi \cdot \sin \delta + \cos \phi \cdot \cos \delta \cdot \cos t$

<太陽の方位を求める式>

$$\cos \theta = \frac{\sin Z \cdot \sin \phi - \sin \delta}{\cos Z \cdot \cos \phi}$$

<影の絶対長さを求める式> $L = H \cdot \cot Z$

<高架構造物による影の長さを求める式>

高架に直角にとった対象構造物から日影線までの水平距離

$$l = H \cdot \cot Z \cdot \cos(\theta - \alpha)$$

ここで、 Z ：太陽高度

θ ：太陽の方位角

δ ：太陽の赤緯（冬至における値は $-23^\circ 27'$ ）

ϕ ：対象地域の緯度（ $34^\circ 45'$ ）

t ：時角（1時間について 15° の割合で、12時を中心にとった値。午前はマイナス、午後がプラスとなる）

L ：ある時刻における日影の絶対長さ（m）

H ：高架構造物（高欄まで）の高さ（m）

α ：高架構造物に直角な線が北からなす角度、つまり軌道の法線（延長方向）西からなす角度。右まわりをプラスにとる。（方位角）

(3) 事業の影響要因

本事業の実施に伴う日照阻害の発生要因を表 6.6-3 に示す。

複数案(4案)における高架構造物の標準高さは図 6.6-2 のとおりであり、日影の発生イメージを図 6.6-3 に示す。

表 6.6-3 本事業の実施に伴う日照阻害の発生要因 (鉄道立体構造)

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の存在	高架構造物 堺東駅周辺(2層高架) 浅香山駅周辺(1層高架)	高架構造物 堺東駅周辺(1層高架) 浅香山駅周辺(1層高架)	地下構造物 堺東駅周辺(1層地下) 高架構造物 浅香山駅周辺(1層高架)	高架構造物 堺東駅周辺(2層高架) 浅香山駅周辺(1層高架)

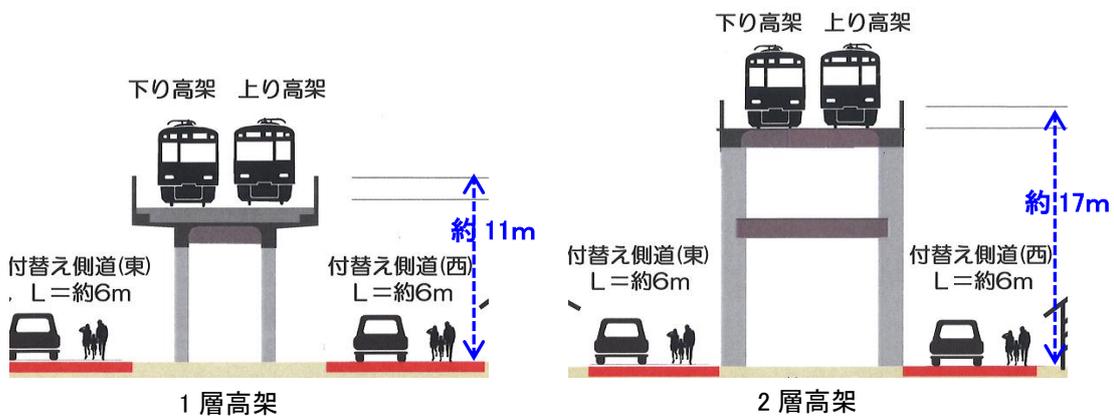


図 6.6-2 複数案の日影発生に係る高架構造物標準高さ

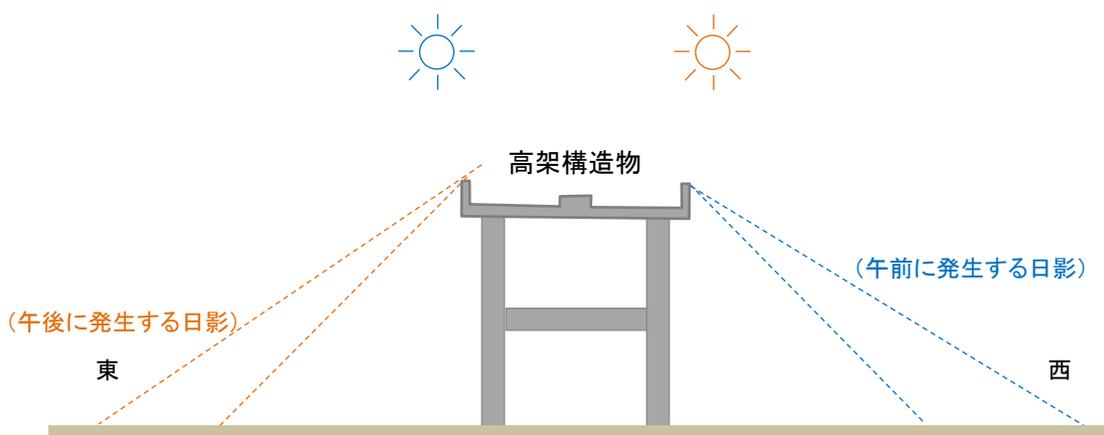


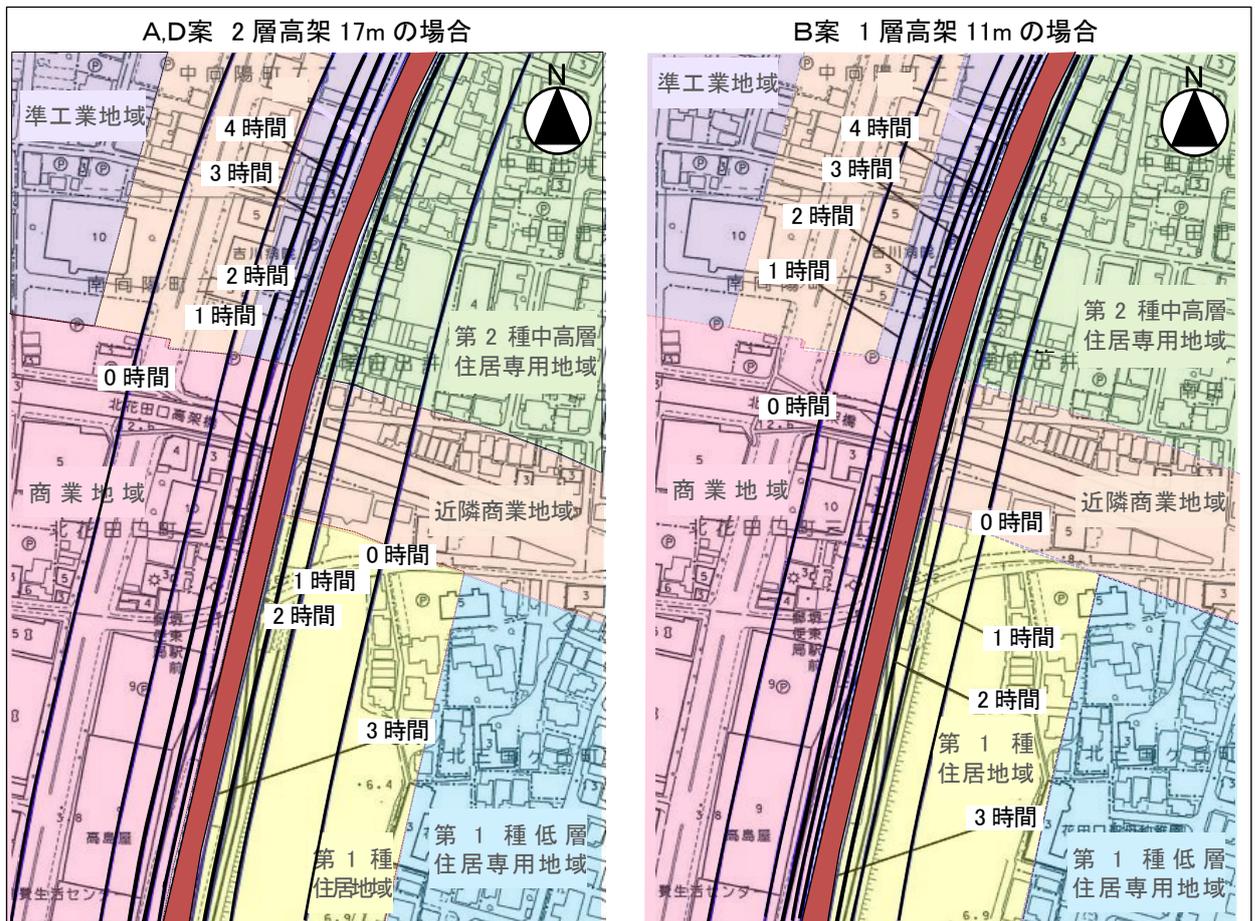
図 6.6-3 南北方向の高架構造物に係る日影の発生イメージ

(4) 予測結果

本事業の実施に伴う日照障害の予測結果を表 6.6-4 に示す。また、図 6.6-4 に、北花田口跨線橋付近における 1 層高架及び 2 層高架の日影時間を予測した図を示す。

表 6.6-4 日照障害による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の存在	北花田口跨線橋付近において、東側の住居地域では最大 2 時間程度、また、西側の商工業地域では最大 3 時間程度の日影が発生すると予測される。	北花田口跨線橋付近において、東側の住居地域では最大 2 時間程度、また、西側の商工業地域では最大 2 時間程度の日影が発生すると予測される。	北花田口跨線橋はトンネル部のため日影が発生しないと予測される。	北花田口跨線橋付近において、東側の住居地域では最大 2 時間程度、また、西側の商工業地域では最大 3 時間程度の日影が発生すると予測される。



注) 黒線は冬至日における 8 時～16 時における日影の発生時間を示す。

図 6.6-4 北花田口跨線橋付近における高架構造物 (11m と 17m) の等時間日影線図

(5) 評価

本事業の実施に伴う日照障害の影響の評価結果を表 6. 6-5 に示す。

表 6. 6-5 日照障害による影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の存在	○ 堺市の日影基準を満足できるため、日照障害による影響は小さいと考えられる。	○ 堺市の日影基準を満足できるため、日照障害による影響は小さいと考えられる。	◎ 北花田口跨線橋では、日照障害による影響は発生しないと考えられる。	○ 堺市の日影基準を満足できるため、日照障害による影響は小さいと考えられる。

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。

6.7 光害

(1) 現況

事業実施区域周辺の治水地形分類図 図 3.3-3 に記載のとおり、事業実施区域の東側が台地状の住居地域であり、西側よりも東側地区の標高が高い形状となっている。

また、事業実施区域は堺市の中心部であり、街頭や照明灯などが多く、周辺に動植物の保全対象地区も存在していない。

(2) 予測の概要

予測項目：工事に伴う漏れ光による周辺環境への影響の程度

予測地点：堺東駅周辺を対象とした

(堺東駅周辺以外は各案とも影響の違いがないと考えられるため)

予測方法：高架工事による漏れ光が、周辺へ及ぼす影響を定性的に予測する方法

(3) 事業の影響要因

本事業の実施に伴う光害の影響要因を表 6.7-1 に示す。また、本事業複数案に係る構造物高さは、日照障害の項目 図 6.6-1 で述べたとおりである。

表 6.7-1 本事業の実施に伴う光害の影響要因

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	夜間工事時の漏れ光			

(4) 予測結果

本事業の実施に伴う光害の影響の予測結果を表 6.7-2 に示す。

表 6.7-2 光害による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	堺東駅周辺は2層高架のため、漏れ光の影響がB、C案よりも広範囲に影響が及ぶと予測される。	堺東駅周辺は1層高架のため、漏れ光の影響が及ぶ範囲はA、D案よりも小さく、また、その影響はA、D案と同等であると予測される。	堺東駅周辺のトンネル工事では他案と比較して漏れ光の大きな影響は発生しないと予測される。	堺東駅周辺は2層高架のため、漏れ光の影響がB、C案よりも広範囲に影響が及ぶと予測される。

(5) 評価

本事業の実施に伴う光害の影響の評価結果を表 6.7-3 に示す。

表 6.7-3 光害による影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	○ 高架部の夜間工事において、漏れ光が発生するも、周辺住居地域への影響を低減することは可能である。	○ 高架部の夜間工事において、漏れ光が発生するも、周辺住居地域への影響を低減することは可能である。	◎ 堺東駅周辺では地下構造となるため、漏れ光の影響は他案と比較して小さいと考えられる。 浅香山駅周辺については他案同様の対策を行い、漏れ光の影響を低減することは可能である。	○ 高架部の夜間工事において、漏れ光が発生するも、周辺住居地域への影響を低減することは可能である。

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。

6.8 コミュニティの分断

(1) 現況

事業実施区域には、図 6.8-1 に示す 10 箇所の踏切があるため東西地区の分断の要因となっている。

(2) 予測の概要

- 予測項目：立体化後の東西地区の分断の状況
- 予測地点：事業実施区域全体を対象とした
- 予測方法：踏切の除却状況から定性的に予測する方法

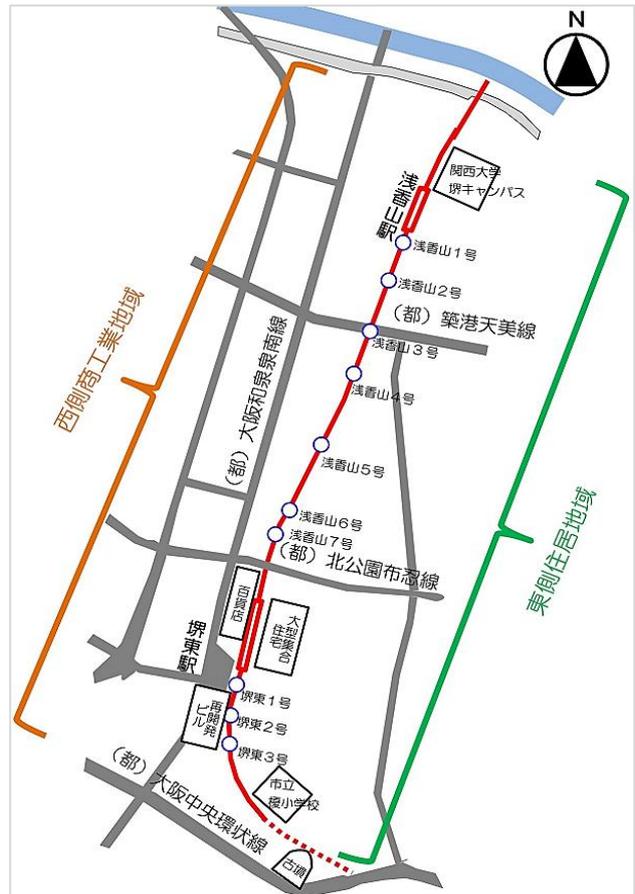


図 6.8-1 踏切の存在及び東西地区の状況

(3) 事業の影響要因

複数案(4案) (表 6.1-2 に示す)

(4) 予測結果

本事業の実施に伴うコミュニティの分断による影響の予測結果を表 6.8-1 に示す。

表 6.8-1 本事業の実施に伴うコミュニティの分断による影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の存在	10 箇所の踏切が除却され、東西地区の分断が解消される。	10 箇所の踏切が除却され、東西地区の分断が解消される。	浅香山5号踏切が地下から地上への変化区間となるため通行ができず、横断のためには大きな迂回が必要となる。	10 箇所の踏切が除却され、東西地区の分断が解消される。

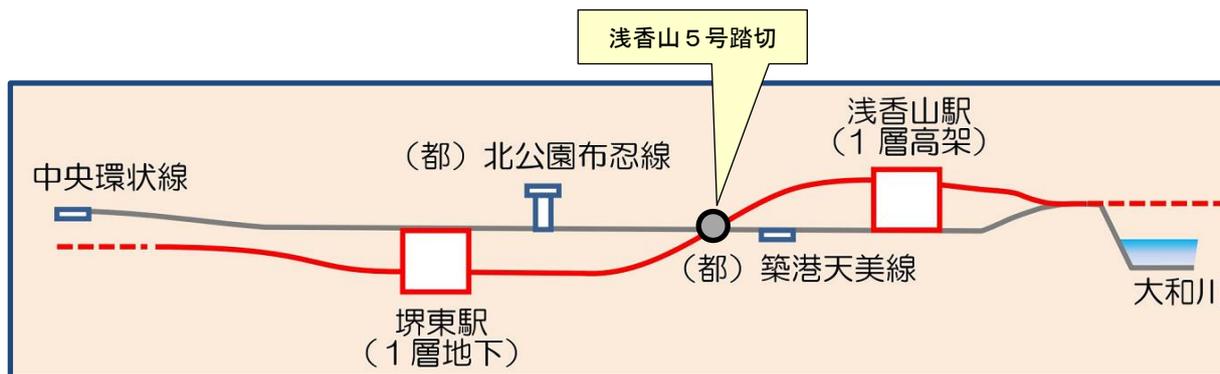


図 6.8-2 C案縦断イメージ図

(5) 評価

本事業の実施に伴うコミュニティ分断による影響の評価結果を表 6.8-2 に示す。

表 6.8-2 コミュニティの分断による影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の存在	◎ 踏切をすべて除却することが可能であるため、コミュニティ(東西地区)の分断が解消される。	◎ 踏切をすべて除却することが可能であるため、コミュニティ(東西地区)の分断が解消される。	△ 浅香山5号踏切におけるコミュニティ(東西地区)の分断が解消されないと考えられる。	◎ 踏切をすべて除却することが可能であるため、コミュニティ(東西地区)の分断が解消される。

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。

6.9 水象（地下水）

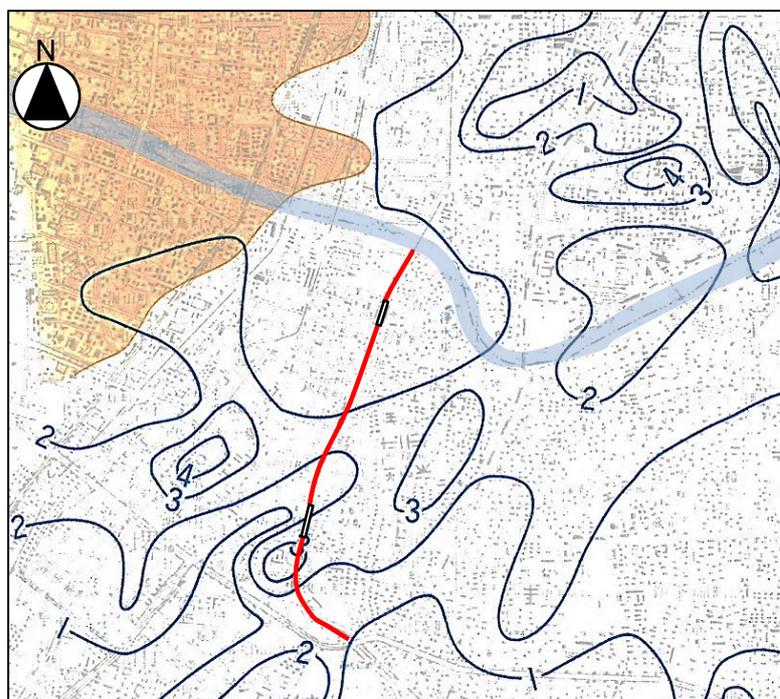
(1) 現況

事業実施区域周辺の地下水の状況を表 6.9-1 に、また、事業実施区域周辺の地下水位の状況を図 6.9-1 に示す。

表 6.9-1 事業実施区域周辺の地下水の状況

項目	浅香山駅周辺	中間部	堺東駅周辺以南
地下水の取水の規制に関する指定地域	存在しない	存在しない	存在しない
湧水及び名水の状況	存在しない	存在しない	存在しない
地下水位	G. L. -2m程度	G. L. -2.5m程度	G. L. -3m程度

地下水位は、地盤沈下の項でも記載したとおり概ね G. L. -2~-3m で、おおむね東から西又は北西方向に流下する。



出典：新編大阪地盤図 付図（1987 コロナ社）

図 6.9-1 事業実施区域周辺の地下水位コンター図

(2) 予測の概要

予測項目：工事の実施に伴う地下水への影響

予測地点：事業実施区域全体を対象とした

予測方法：高架構造物や地下構造物の築造に伴う掘削による地下水への影響を定性的に予測する方法

(3) 事業の影響要因

本事業の実施における地下水への影響要因を表 6.9-2 に示す。

表 6.9-2 本事業の実施に伴う地下水への影響要因

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・土地の掘削	高架工事に伴う掘削	高架工事、跨線橋の撤去工事及び(都)大阪和泉泉南線の地下化工事に伴う掘削	高架工事及びトンネル工事に伴う掘削	高架工事に伴う掘削

(4) 予測結果

本事業の実施による地下水への影響の予測結果を表 6.9-3 に示す。

表 6.9-3 地下水への影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・土地の掘削	高架工事に伴う掘削が地下水に与える影響は、B、C案よりも小さいと予測される。	高架工事、跨線橋の撤去工事及び(都)大阪和泉泉南線の地下化工事に伴う掘削が地下水に与える影響は、A、D案よりも大きいと予測される。	高架工事及びトンネル工事に伴う掘削が地下水に与える影響は、A、D案よりも大きいと予測される。	高架工事に伴う掘削が地下水に与える影響は、B、C案よりも小さく、また、A案と同等であると予測される。

(5) 評価

本事業の実施による地下水への影響の評価結果を表 6.9-4 に示す。

表 6.9-4 地下水への影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	◎ 工事に伴う地下水への影響は、B、C案よりも小さいと考えられる。	△ 工事に伴う地下水への影響は、A、D案よりも大きいと考えられる。	△ 工事に伴う地下水への影響は、A、D案よりも大きいと考えられる。	◎ 工事に伴う地下水への影響は、B、C案よりも小さいと考えられる。

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。

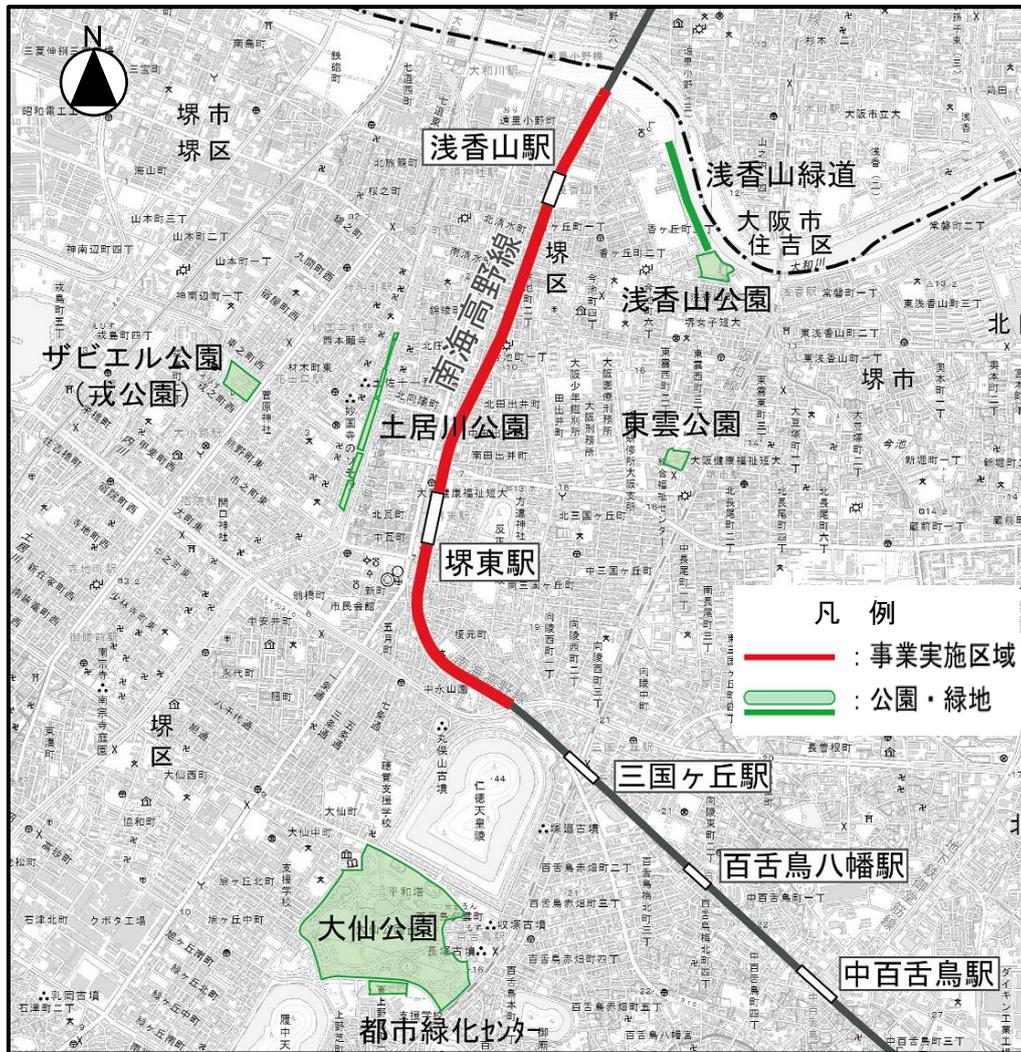
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。

△ 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。

6.10 人と自然との触れ合い活動の場

(1) 現況

事業実施区域周辺の人と自然との触れ合い活動の場の状況は、図 6.10-1 に示すとおりである。



出典：「堺観光ガイド」（堺観光コンベンション協会ホームページ）
「堺市e-地図帳 堺市市民公開型地図情報システム」（堺市ホームページ）

図 6.10-1 事業実施区域周辺の人と自然との触れ合い活動の場

(2) 予測の概要

予測項目：人と自然との触れ合い活動の場へのアクセスに及ぼす影響

予測地点：事業実施区域の周辺道路

予測方法：工事車両の発生やそれに起因する交通渋滞、また、工事に伴う周辺の幹線道路利用の制限によりアクセス道路に及ぼす影響を定性的に予測する方法

(3) 事業の影響要因

本事業の実施が人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響要因を表 6.10-1 に示す。

本事業は、工事車両の発生に起因する交通渋滞により周辺の触れ合い活動の場へのアクセス道路に及ぼす影響が想定される。

表 6.10-1 人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響要因

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・工事車両総台数	約 60,200 台	約 72,200 台	約 105,600 台	約 58,200 台
工事の実施 ・道路の存在	周辺の幹線道路の利用が制限されることはないと考えられる。	跨線橋の撤去工事及び(都)大阪和泉南線の地下化工事中に、幹線道路の利用が大きく制限される可能性がある。	周辺の幹線道路の利用が制限されることはないと考えられる。	周辺の幹線道路の利用が制限されることはないと考えられる。

(4) 予測結果

本事業の実施が人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響の予測結果を表 6.10-2 に示す。

表 6.10-2 人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・工事車両総台数 ・道路の存在	工事車両の発生に伴う交通渋滞が、アクセス道路に及ぼす影響は、D案に次いで小さいと予測される。	工事車両の発生に伴う交通渋滞に加え、幹線道路の利用が大きく制限されることで、アクセス道路に及ぼす影響は、最も大きいと予測される。	工事車両の発生に伴う交通渋滞がアクセス道路に及ぼす影響は、A、D案より大きいと予測される。	工事車両の発生に伴う交通渋滞が、アクセス道路に及ぼす影響は、最も小さいと予測される。

(5) 評価

本事業の実施が人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響の評価を表 6.10-3 に示す。

表 6.10-3 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

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	○ 人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響はB案と比較して小さいと考えられる。 工事車両の走行ルートや走行時間帯を分散する等の対策を実施し、影響を低減することが可能と考えられる。	△ 他案同様の対策を実施しても、人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響は最も大きいと考えられる。	○ 人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響はB案と比較して小さいと考えられる。 工事車両の走行ルートや走行時間帯を分散する等の対策を実施し、影響を低減することが可能と考えられる。	○ 人と自然との触れ合い活動の場に及ぼす影響はB案と比較して小さいと考えられる。 工事車両の走行ルートや走行時間帯を分散する等の対策を実施し、影響を低減することが可能と考えられる。

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。

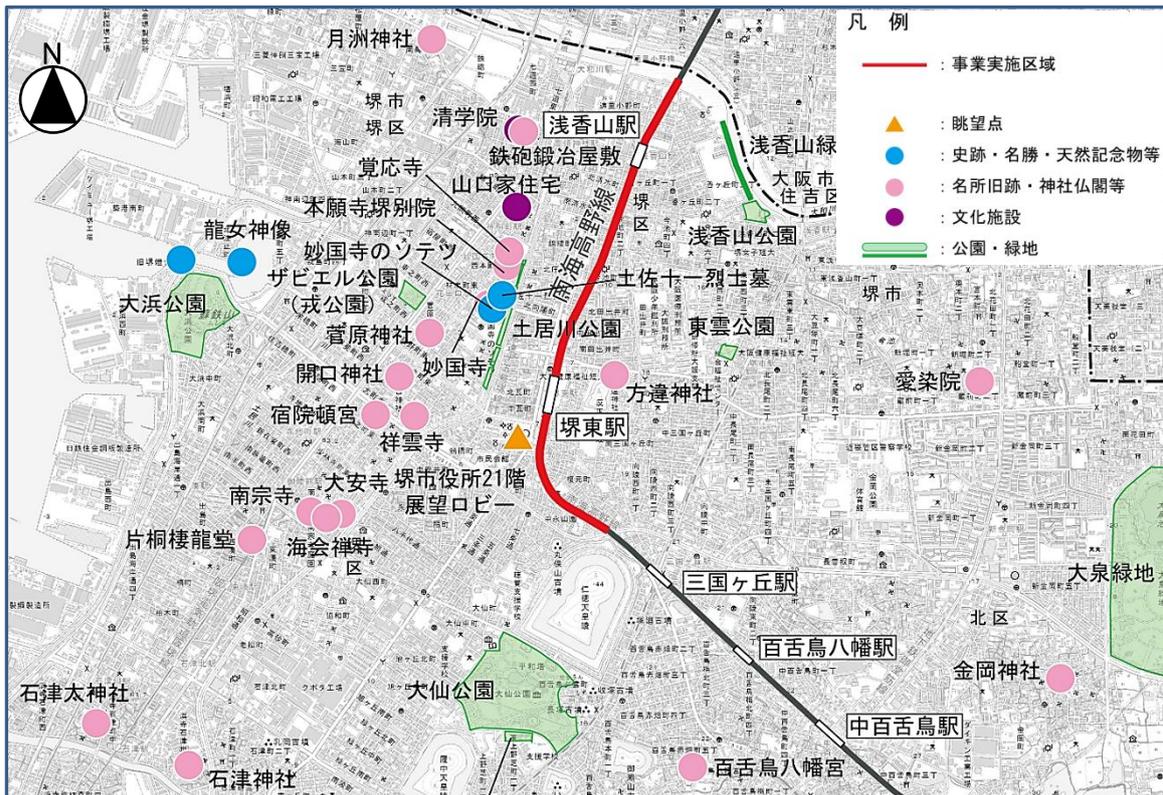
△ 他案と比較して環境影響が大きい又は対策を実施しても環境影響の低減が困難である。

6.11 景観（都市景観、歴史的・文化的景観）

(1) 現況

事業実施区域周辺の景観資源、文化施設及び眺望点の分布を図 6.11-1 に示す。

また、堺東駅の東部から南部は、「百舌鳥古墳群周辺景観地区」として都市計画決定がされており、図 6.11-2 に示すとおり、百舌鳥古墳群及び周辺地区における歴史まちづくり重点区域に指定されている。



出典：「堺観光ガイド」（堺観光コンベンション協会ホームページ）

「堺市e-地図帳 堺市市民公開型地図情報システム」（堺市ホームページ）

図 6.11-1 事業実施区域周辺の景観資源、文化施設及び眺望点の分布



出典：「別冊 堺市景観計画～百舌鳥古墳群周辺地域～」(平成 27 年 9 月 堺市)

図 6.11-2 百舌鳥古墳群の歴史まちづくり重点区域と景観特性

(2) 予測の概要

予測項目：施設等の存在に伴う周辺景観への影響

予測地点：堺市役所 21F 展望ロビー、永山古墳

予測方法：施設等の存在に伴う景観への影響について、写真やイメージ図を用いて視覚的に予測する方法

(3) 景観への影響要因

本事業の実施が景観に及ぼす影響の要因を表 6.11-1 に示す。

表 6.11-1 本事業の実施が景観に及ぼす影響要因

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の存在	高架構造物 堺東駅周辺(2層高架) 浅香山駅周辺(1層高架)	高架構造物 堺東駅周辺(1層高架) 浅香山駅周辺(1層高架)	地下構造物 堺東駅周辺(1層地下) 高架構造物 浅香山駅周辺(1層高架)	高架構造物 堺東駅周辺(2層高架) 浅香山駅周辺(1層高架)

(4) 予測結果

本事業の実施による景観への影響の予測結果を表 6.11-2(1)、6.11-2(2) 及び図 6.11-3(1)～6.11-3(3)に示す。

表 6.11-2(1) 主要眺望点からの景観に及ぼす影響の予測結果（中・遠景）

区分	主要な眺望点	事業実施区域の方向	視認性	変化の程度（各案共通）
施設等の存在	永山古墳	北	×	現況・計画とも掘割区間のため、景観は変化しない。（図 6.11-3(1) 参照）
	市役所 21F 展望ロビー	南東～北東	○	高架構造物は認識できるが、都心部の景観構成要素の一部に調和し、変化は小さい。（図 6.11-3(2) 参照）
視認性の凡例 ○：高架構造物が眺望可能、 ×：既存建物等に遮蔽されほとんど見えない				

表 6.11-2(2) 隣接地区からの景観に及ぼす影響の予測結果（近景）

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の存在	浅香山駅周辺 高架構造物により圧迫感が発生する可能性があるとして予測される。			
	堺東駅周辺 高架構造物(2層高架)は、B案より高さは高いが、ほぼ同じくらいの圧迫感が生じると予測される。	高架構造物(1層高架)について圧迫感が生じると予測される。	地下構造物のため景観の阻害等は最も少ないと予測される。	高架構造物(2層高架)は、B案より高さは高いが、ほぼ同じくらいの圧迫感が生じると予測される。



図 6.11-3(1) 永山古墳から南海高野線の眺望（掘割区間のため視認できず）



※ 黄色線は高架構造物の位置を示す

図 6.11-3(2) 市役所 21F 展望ロビーより南海高野線の眺望



図 6.11-3(3) 高架構造物近景イメージ図

(5) 評価

本事業の実施による景観に及ぼす影響の評価結果を表 6. 11-3 に示す。

表 6. 11-3 景観に及ぼす影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
施設等の存在	○ 中遠景については、高架構造物は認識できるが、都心部の景観構成要素の一部に調和し、変化は小さいと考えられる。 近景については、圧迫感を感じられるものの、構造物の色彩等に配慮し、景観への影響を極力抑えることで影響を低減することが可能と考えられる。	○ 中遠景については、高架構造物は認識できるが、都心部の景観構成要素の一部に調和し、変化は小さいと考えられる。 近景については、圧迫感を感じられるものの、構造物の色彩等に配慮し、景観への影響を極力抑えることで影響を低減することが可能と考えられる。	◎ (地下構造区間) 景観に大きな影響はないと考えられる。 (高架構造区間) 中遠景については、高架構造物は認識できるが、都心部の景観構成要素の一部に調和し、変化は小さいと考えられる。 近景については、圧迫感を感じられるものの、構造物の色彩等に配慮し、景観への影響を極力抑えることで影響を低減することが可能と考えられる。	○ 中遠景については、高架構造物は認識できるが、都心部の景観構成要素の一部に調和し、変化は小さいと考えられる。 近景については、圧迫感を感じられるものの、構造物の色彩等に配慮し、景観への影響を極力抑えることで影響を低減することが可能と考えられる。

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。

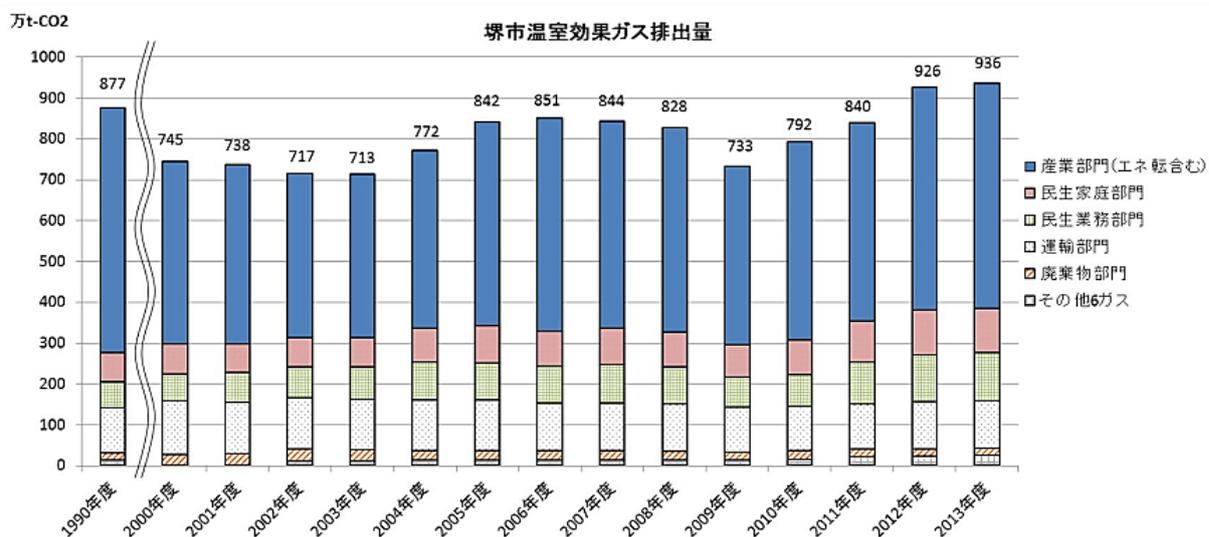
○ 他案と比較して環境影響は軽微である又は対策を実施すれば環境影響を軽減できる。

△ 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。

6.12 地球環境（地球温暖化）

(1) 現況

堺市全体の温室効果ガス排出量の推移は図 6.12-1 に示すとおりであり、2009～2013 年度は増加傾向にある。



堺市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（平成 29 年 8 月策定）

図 6.12-1 堺市の温室効果ガス排出量の推移

(2) 予測の概要

予測項目：工事期間中の温室効果ガス排出状況

予測地点：事業実施区域全体を対象とした

予測方法：複数案（4 案）の排出状況について定性的に比較する方法

(3) 事業の影響要因

本事業の実施に伴う温室効果ガスの発生要因を表 6. 12-1 に示す。

表 6. 12-1 本事業の実施に伴う温室効果ガスの発生要因

区分		A案	B案	C案	D案
工事の実施	建設機械の稼働	約 13 年	約 23 年	約 20 年	約 11 年
	発生源となる工事の概要	・高架構造物及び側道の築造工事	・高架構造物及び側道の築造工事 ・跨線橋の撤去工事 ・(都)大阪和泉南線の地下化工事	・高架構造物及び側道の築造工事 ・トンネル工事	・高架構造物及び側道の築造工事
	工事車両の走行	約 60, 200 台	約 72, 200 台	約 105, 600 台	約 58, 200 台

(4) 予測結果

本事業の実施に伴う地球温暖化への影響の予測結果を表 6. 12-2 に示す。

表 6. 12-2 地球温暖化への影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・建設機械の稼働	温室効果ガスによる地球温暖化への影響はB、C案より小さいと予測される。	高架構造物及び側道の築造工事だけでなく、跨線橋の撤去工事及び(都)大阪和泉南線の地下化工事を実施するため、温室効果ガスによる地球温暖化への影響はA、D案よりも大きいと予測される。	高架構造物及び側道の築造工事だけでなくトンネル工事を実施するため、温室効果ガスによる地球温暖化への影響はA、D案よりも大きいと予測される。	温室効果ガスによる地球温暖化への影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。
工事の実施 ・工事車両の走行	工事車両台数はB、C案より少ないため、温室効果ガスによる地球温暖化への影響はB、C案より小さいと予測される。	工事車両台数はC案に次いで多いため、温室効果ガスによる地球温暖化への影響はC案に次いで大きいと予測される。	工事車両台数は最も多いため、温室効果ガスによる地球温暖化への影響は最も大きいと予測される。	工事車両台数はB、C案より少ないため、温室効果ガスによる地球温暖化への影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。

(5) 評価

本事業の実施に伴う地球温暖化への影響の評価については、表 6. 12-3 に示すとおりである。

表 6. 12-3 地球温暖化への影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	◎ 工事(高架工事、側道工事)に伴って排出される温室効果ガスの地球温暖化への影響はB、C案よりも小さいと考えられる。 高効率機械の選定や高負荷運転の防止等の対策により、地球温暖化への影響を低減することが可能と考えられる。	○ 工事(高架工事、側道工事、跨線橋の撤去工事、(都)大阪和泉泉南線の地下化工事)に伴って排出される温室効果ガスはC案に次いで多いと考えられる。 高効率機械の選定や高負荷運転の防止等の対策を実施しても、地球温暖化への影響はC案に次いで大きいと考えられる。	△ 工事(高架工事、側道工事、トンネル工事)に伴って排出される温室効果ガスは、最も多いと考えられる。 高効率機械の選定や高負荷運転の防止等の対策を実施しても、地球温暖化への影響は最も大きいと考えられる。	◎ 工事(高架工事、側道工事)に伴って排出される温室効果ガスの地球温暖化への影響はB、C案よりも小さいと考えられる。 高効率機械の選定や高負荷運転の防止等の対策により、地球温暖化への影響を低減することが可能と考えられる。

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。

6.13 廃棄物等

(1) 予測の概要

予測項目：構造物の築造に伴い発生する廃棄物等の発生量

予測地点：事業実施区域全体を対象とした

予測方法：複数案(4案)の廃棄物等の発生量を予測し、定量的に比較する方法

(2) 事業の影響要因

本事業の実施に伴う廃棄物等の発生要因を表 6.13-1 に示す。

表 6.13-1 本事業の実施に伴う廃棄物等の発生要因

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・土地の掘削等	・高架構造物及び側道の築造工事	・高架構造物及び側道の築造工事 ・跨線橋の撤去工事 ・(都)大阪和泉泉南線の地下化工事	・高架構造物及び側道の築造工事 ・トンネル工事	・高架構造物及び側道の築造工事

(3) 予測結果

本事業の実施に伴い発生する廃棄物等の予測結果を表 6.13-2 に示す。

表 6.13-2 廃棄物等の発生量の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・土地の掘削等	建設発生土及び残塊等の約 213,300t の発生が予測される。	建設発生土及び残塊等の約 354,900t の発生が予測される。	建設発生土、残塊及び廃泥等の約 890,400t の発生が予測される。	建設発生土及び残塊等の約 213,300t の発生が予測される。

注) 既存の検討資料・既工事事例等を参考に廃棄物の発生量を推定。

(4) 評価

本事業の実施に伴い発生する廃棄物等の評価結果を表 6.13-3 に示す。

表 6.13-3 廃棄物等の発生による影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	◎ 工事(高架工事、側道工事)に伴って排出される廃棄物等は最も少なく、減量化・再資源化等の適切な処理を実施することで、環境への負荷を低減することが可能と考えられる。	○ 工事(高架工事、側道工事、跨線橋の撤去工事、(都)大阪和泉南線の地下化工事)に伴って排出される廃棄物等はC案に次いで多いが、減量化・再資源化等の適切な処理を実施することで、環境への負荷を低減することが可能と考えられる。	△ 工事(高架工事、側道工事、トンネル工事)に伴って排出される廃棄物等は最も多いため、減量化・再資源化等の適切な処理を実施しても、環境へ与える影響は最も大きいと考えられる。	◎ 工事(高架工事、側道工事)に伴って排出される廃棄物等は最も少なく、減量化・再資源化等の適切な処理を実施することで、環境への負荷を低減することが可能と考えられる。

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。

6.14 安全（交通）

(1) 現況

周辺の道路交通の状況は、3.1.4 交通の状況に示したとおりである。

(都)北公園布忍線及び(都)大阪和泉泉南線の交通量は、表 6.14-1 のとおりである。

表 6.14-1 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
(都)北公園布忍線	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)大阪和泉泉南線	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

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）

「平成27年度 全国道路・街路交通情勢調査(道路交通センサス)一般交通量調査 集計表」

(国土交通省道路局ホームページ) を基に作成

(2) 予測の概要

予測項目：事業実施区域周辺の工事期間を対象とした交通状況、また、施設供用後の交通状況

予測地点：事業実施区域周辺の道路とした

予測方法：複数案(4案)の安全(交通)への影響を定性的に予測する方法

(3) 事業の影響要因

本事業の実施が安全（交通）に及ぼす影響要因を表 6.14-2 に示す。

表 6.14-2 本事業の実施が交通の安全(交通)に及ぼす影響要因

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施 ・工事車両の走行	・工事期間：約 13 年 (用地買収を除く) ・工事車両： 約 60,200 台	・工事期間：約 23 年 (用地買収を除く) ・工事車両： 約 72,200 台	・工事期間：約 20 年 (用地買収を除く) ・工事車両： 約 105,600 台	・工事期間：約 11 年 (用地買収を除く) ・工事車両： 約 58,200 台
施設等の存在	鉄道構造の高架化により 10 箇所の踏切がすべて除却される。	鉄道構造の高架化により 10 箇所の踏切がすべて除却される。	浅香山 5 号踏切が地下から地上への変化区間となるため、通行ができない。	鉄道構造の高架化により 10 箇所の踏切がすべて除却される。

(4) 予測結果

本事業の実施が交通の安全（交通）に及ぼす影響の予測結果を表 6.14-3 に示す。

表 6.14-3 安全（交通）への影響の予測結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	工事車両台数及び工事期間はB、C案よりも少ないため、安全(交通)への影響はB、C案より小さいと予測される。	工事車両台数はC案に次いで多く、工事期間は最も長いため、A、D案よりも安全(交通)への影響は大きいと予測される。	工事車両台数は最も多く、工事期間はB案に次いで長いため、A、D案よりも安全(交通)への影響は大きいと予測される。	工事車両台数及び工事期間はB、C案よりも少ないため、安全(交通)への影響はB、C案より小さく、また、A案と同等であると予測される。
施設等の存在	鉄道構造の高架化により10箇所の踏切が除却され、安全(交通)への影響が低減すると予測される。	鉄道構造の高架化により10箇所の踏切が除却され、安全(交通)への影響が低減すると予測される。	浅香山5号踏切が通行できず、東西の横断には大きな迂回が必要となるため、安全(交通)への影響が最も大きいと予測される。	鉄道構造の高架化により10箇所の踏切が除却され、安全(交通)への影響が低減すると予測される。

(5) 評価

本事業の実施が交通の安全（交通）に及ぼす影響の評価結果を表 6.14-4 に示す。

表 6.14-4 安全（交通）への影響の評価結果

区分	A案	B案	C案	D案
工事の実施	◎ 安全（交通）への影響は小さいと考えられる。また、工事車両の走行ルートや走行時間帯を分散する等の対策を実施し、影響を低減することが可能と考えられる。	△ 工事車両の走行ルートや走行時間帯を分散する等の対策を実施しても、跨線橋の撤去工事及び(都)大阪和泉泉南線の地下化工事に伴う影響が大きいと考えられるため、A、D案と比較して安全（交通）に与える影響も大きいと考えられる。	△ 工事車両の走行ルートや走行時間帯を分散する等の対策を実施しても、トンネル工事に伴う影響が大きいと考えられるため、A、D案と比較して安全（交通）に与える影響も大きいと考えられる。	◎ 安全（交通）への影響は小さいと考えられる。工事車両の走行ルートや走行時間帯を分散する等の対策を実施し、影響を低減することが可能と考えられる。
施設等の存在	◎ 踏切をすべて除却するため、渋滞等が解消され、安全（交通）への影響を改善することができると考えられる。	◎ 踏切をすべて除却するため、渋滞等が解消され、安全（交通）への影響を改善することができると考えられる。	△ 浅香山5号踏切が通行できないため、東西の横断には大きな迂回が必要となり、安全（交通）への影響が最も大きいと考えられる。	◎ 踏切をすべて除却するため、渋滞等が解消され、安全（交通）への影響を改善することができると考えられる。

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。