

(仮称) 淀川左岸線延伸部
環境影響評価準備書の検討結果

平成 28 年 3 月

大阪府環境影響評価審査会

はじめに

本冊子は、大阪府環境影響評価条例に基づき、平成 27 年 11 月 2 日に大阪府知事から意見照会を受けた「（仮称）淀川左岸線延伸部 環境影響評価準備書」について、大阪府環境影響評価審査会において、その内容を慎重に検討した結果をとりまとめたものである。

平成 28 年 3 月
大阪府環境影響評価審査会
会長 桑野園子

目 次

I	環境影響評価準備書の概要	1
II	検討に当たっての基本的考え方	9
III	検討結果	
1	全般的事項	10
2	大気質	20
3	風害	47
4	騒音	50
5	振動	68
6	低周波音	81
7	水質	86
8	底質	93
9	地下水、地盤	95
10	土壌	119
11	日照阻害	124
12	電波障害	126
13	動物	128
14	植物	136
15	生態系	143
16	景観	150
17	人と自然との触れ合いの活動の場	155
18	文化財	159
19	廃棄物等	161
20	地球環境（温室効果ガス）	169
21	事後調査	171
IV	指摘事項	173
	(参考)	
	評価の指針	179
	大阪府環境影響評価審査会委員名簿	183

I 環境影響評価準備書の概要

1. 都市計画決定権者の名称

大阪府・大阪市

2. 都市計画対象事業の名称

(仮称) 淀川左岸線延伸部

3. 都市計画対象事業の目的

事業中の大和川線・淀川左岸線及び整備済みの湾岸線・近畿自動車道とともに、政府の都市再生プロジェクトである「大阪都市再生環状道路」を形成し、第二京阪道路と接続することで、大阪ベイエリア（阪神港、夢洲・咲洲地区）と名神高速道路などの主要な高速道路を結び、物流の効率化や周辺地域との連絡強化による大阪・関西の経済活性化、競争力強化に資するものとしている。

4. 都市計画対象事業の整備効果

大阪都市圏の渋滞緩和、渋滞緩和による環境改善、臨海部と内陸部の連携強化が期待されるとしている。

5. 都市計画対象事業の内容

(1) 事業計画の概要

種類	一般国道（自動車専用道路）の改築
延長	約 8.7km
車線の数	4車線
設計速度	60km/時
区間	自) 大阪市北区豊崎地先 至) 門真市ひえ島地先
区分	第2種第2級
計画交通量	(仮称)豊崎インター ~ (仮称)内環インター 42,700台/日 (仮称)内環インター ~ (仮称)門真西インター 46,200台/日 (仮称)門真西インター ~ 門真ジャンクション 30,000台/日
構造	嵩上式、地下式及び地表式
換気塔高さ	(仮称) 豊崎換気所 40m (仮称) 鶴見換気所 30m

(以下「(仮称)」を省略する。)

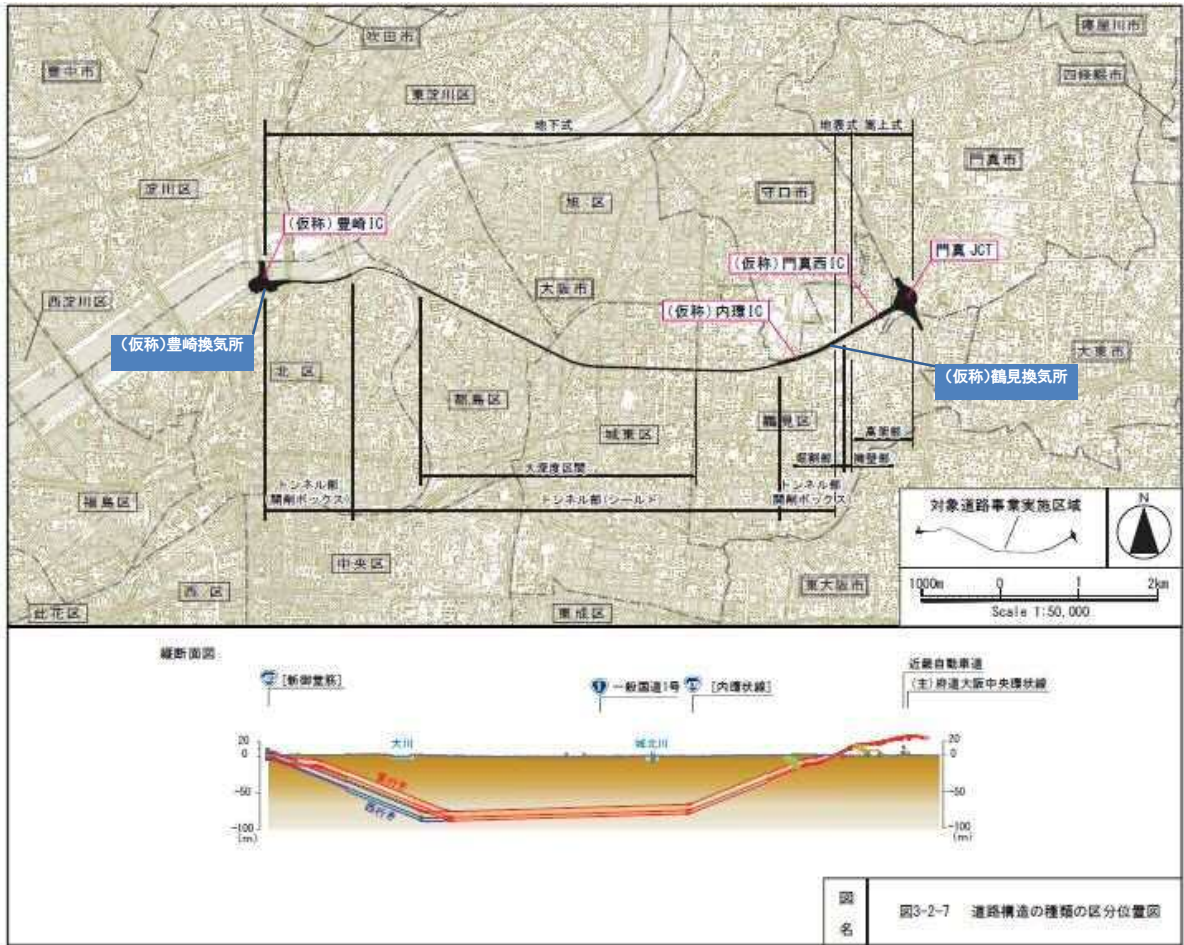


図1 事業位置及び計画概要図

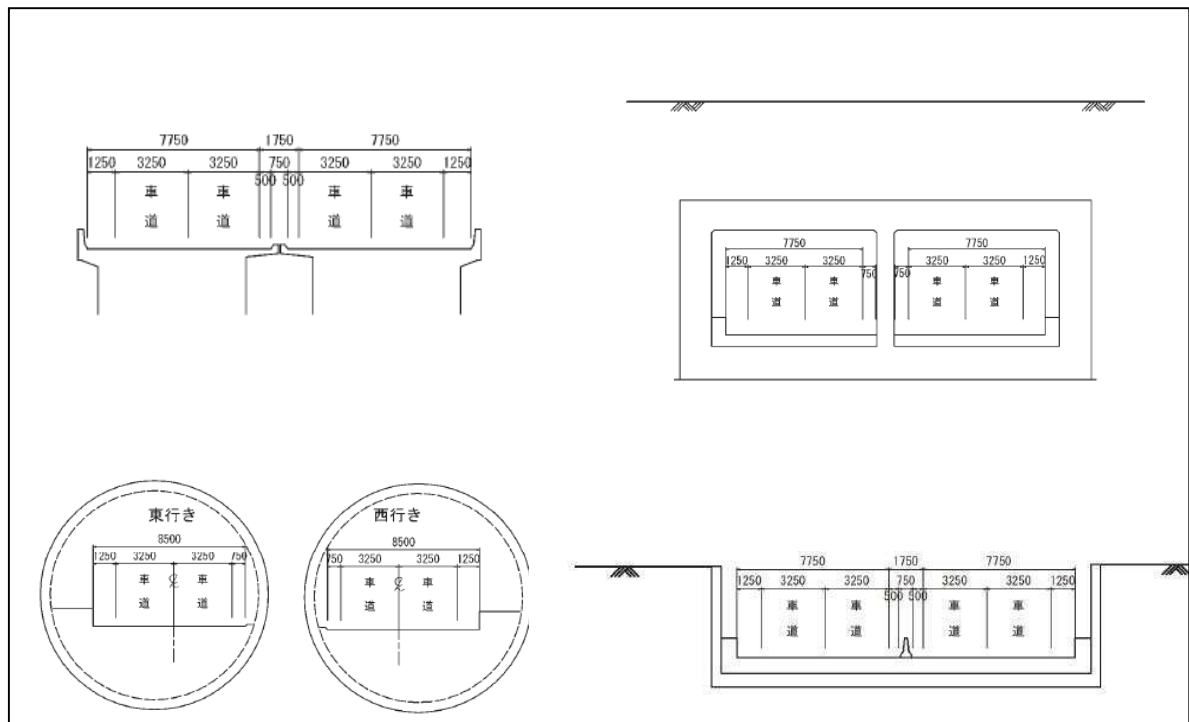


図2 道路構造図（標準断面図）

(2) インターチェンジ計画

インターチェンジを3箇所、ジャンクションを1箇所設置する計画である。

表1 インターチェンジ計画の概要

名称	連絡予定道路の名称
豊崎インターチェンジ	一般国道423号 都市計画道路淀川南岸線
内環インターチェンジ	市道鶴見区第9001号線
門真西インターチェンジ	主要地方道八尾茨木線
門真ジャンクション	近畿自動車道

(以下インターチェンジは「IC」、ジャンクションは「JCT」という。)

(3) 換気所計画

- ・豊崎換気所、鶴見換気所を設置する計画としている。
- ・換気塔から排出する前に除じん装置により、浮遊粒子状物質を含むばいじんを除去し、排気上昇高さを確保して拡散させるとしている。
- ・換気方式はトンネル内の排ガスの漏れ出しを抑制するため、集中換気方式としている。
- ・その他の環境保全設備として、送風機設置箇所付近に消音装置を、また、壁面に吸音パネル等を設置し、換気所建屋の防音・防振対策を行うとしている。

表2 換気塔の概要

換気所	種別	換気塔高
豊崎換気所	排気	40m
	給気	6m
鶴見換気所	排気	30m

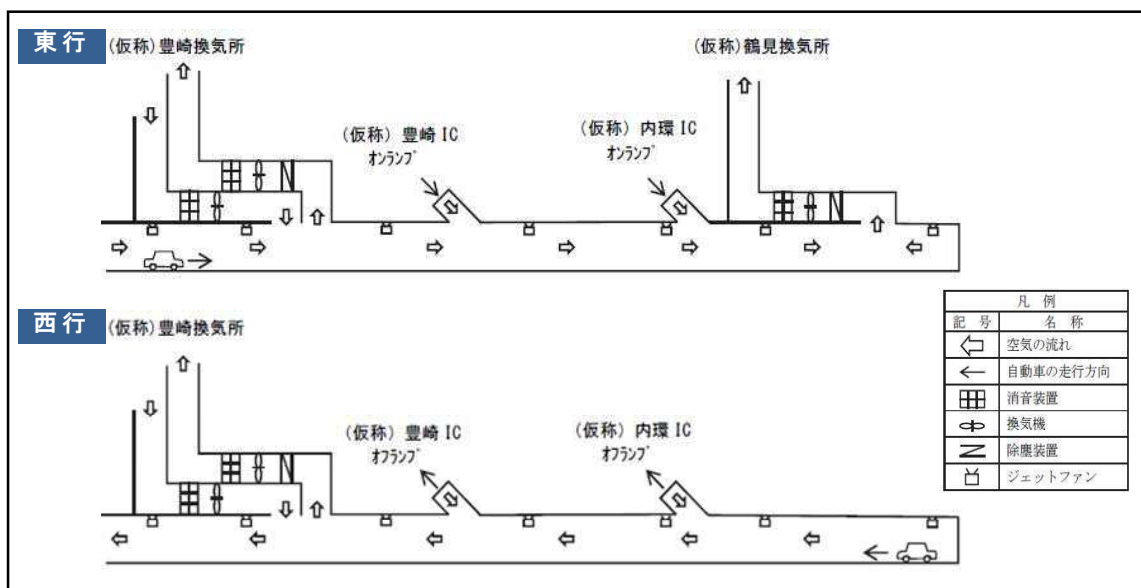


図3 換気概念図

(4) 工事計画

- ・ 主要な工事区分の概要は表 3 のとおりとしている。

表 3 主な工事区分の概要

道路構造の種類		工事区分		主な工種
本線	地下式	トンネル	シールド工法	立坑工、シールド工、床版工、舗装工・トンネル設備工
			開削工法	土留工、掘削・支保工・路面覆工、トンネル構築工、埋戻し工、舗装工・トンネル設備工
	地表式	土工	掘割部	土留工、掘削・支保工・路面覆工、擁壁構築工、舗装工・設備工
			盛土部	擁壁構築工、盛土工、舗装工・設備工
嵩上式	高架		基礎杭工、土留工、掘削・支保工、橋脚構築工、橋桁架設工、床版工、舗装工・設備工	
ランプ	地下式	トンネル	開削工法	土留工、掘削・支保工・路面覆工、トンネル構築工、埋戻し工、舗装工・トンネル設備工
			掘割部	土留工、掘削・支保工・路面覆工、擁壁構築工、舗装工・設備工
	地表式	土工	盛土部	擁壁構築工、盛土工、舗装工・設備工
			高架	基礎杭工、土留工、掘削・支保工、橋脚構築工、橋桁架設工、床版工、舗装工・設備工
換気所			土留工、掘削・支保工、換気所構築工・換気所設備工	

- ・工事区分ごとの工種、主な作業内容及び工事に用いる主な建設機械は表 4、作業工程は図 5 のとおりとしている。

表 4 工事区分ごとの工種、主な作業内容及び主な建設機械

工事区分		工種	主な作業内容	主な建設機械	
トンネル	シールド工法	立坑	地中連続壁工、ニューマチックケーソン工事、掘削工、支保工、コンクリート工、埋戻工	連続壁掘削機、空気圧縮機、バックホウ、ブルドーザー、クレーン、コンクリートポンプ車	
		シールド工	シールドマシン搬入・組み立工、シールド掘進・セグメント組立工	シールドマシン、クレーン	
		床版工	コンクリート工	コンクリートポンプ車	
	開削工法	舗装工・トンネル設備工	アスファルト舗装工、トンネル設備工	アスファルトフィニッシャー	
		土留工	地中連続壁工、鋼矢板工	連続壁掘削機、圧入機、クレーン	
		掘削・支保工・路面覆工	掘削工（土砂掘削）、支保工、覆工	バックホウ、ブルドーザー、クレーン	
		トンネル構築工	コンクリート工	コンクリートポンプ車	
	土工	掘割部	埋戻し工	埋戻工（盛土）	バックホウ、ブルドーザー
			舗装工・トンネル設備工	アスファルト舗装工、トンネル設備工	アスファルトフィニッシャー
土留工			地中連続壁工、鋼矢板工	連続壁掘削機、圧入機、クレーン	
掘削・支保工・路面覆工			掘削工（土砂掘削）、支保工、覆工	バックホウ、ブルドーザー、クレーン	
盛土部		擁壁構築工	支保工、コンクリート工	コンクリートポンプ車	
		舗装工・設備工	アスファルト舗装工、設備工	アスファルトフィニッシャー	
高架		擁壁工	支保工、コンクリート工	コンクリートポンプ車	
		盛土工	盛土工	バックホウ、ブルドーザー	
		舗装工・設備工	アスファルト舗装工、設備工	アスファルトフィニッシャー	
		基礎杭工	場所打杭工、鋼管矢板基礎工	杭打機	
		土留工	鋼矢板工	圧入機、クレーン	
		掘削・支保工	掘削工（土砂掘削）、支保工	バックホウ、ブルドーザー、クレーン	
		橋脚構築工	コンクリート工	コンクリートポンプ車	
換気所		橋脚架設工	鋼橋架設工	クレーン	
		床版工	コンクリート工	コンクリートポンプ車	
		舗装工・設備工	アスファルト舗装工、設備工	アスファルトフィニッシャー	
換気所		土留工	地中連壁工	連続壁掘削機、クレーン	
		掘削・支保工	掘削工（土砂掘削）、支保工	バックホウ、ブルドーザー、クレーン	
		換気所構築工・換気所設備工	コンクリート工	コンクリートポンプ車	

表 5 作業工程表

地区	工事区分	年目									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(仮称)豊崎 IC ～ｼｰﾙﾄﾞ区間	準備工	■									
	立坑		■	■	■	■					
	開削ﾄﾝﾈﾙ		■	■	■	■	■	■	■	■	
	高架		■	■	■	■	■	■			
	土工(掘削)								■	■	■
	換気所		■	■	■	■	■	■	■		
ｼｰﾙﾄﾞ区間	ｼｰﾙﾄﾞ機組立					■	■				
	掘進						■	■	■	■	
ｼｰﾙﾄﾞ区間～ (仮称)内環 IC・(仮称)門 真西 IC・門真 JCT	準備工	■	■								
	立坑		■	■	■	■					
	開削ﾄﾝﾈﾙ		■	■	■	■	■				
	高架		■	■	■	■					
	土工(掘削・盛土)							■	■	■	■
	換気所							■	■		
—	付帯工										■

6. 環境影響要因及び環境影響評価の項目

環境影響評価の項目は、「平成10年建設省令第10号」、「平成10年建設省令第19号」、「環境影響評価及び事後調査に関する技術指針」（大阪府）、「環境影響評価技術指針」（大阪市）、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」及び「道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（平成26年度版）」を参考に、事業特性及び地域特性を踏まえて選定している。

表 6 予測評価項目

予測・評価項目		① 大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	② 大気質 (粉じん等)	③ 強風による風害	④ 騒音	⑤ 振動	⑥ 低周波音	⑦ 水質 (水の濁り)	⑧ 底質	⑨ 地下水 (地下水の水質及び水位)	⑩ 地盤	⑪ 土壌	⑫ 日照障害	⑬ 電波障害	⑭ 動物	⑮ 植物	⑯ 生態系	⑰ 景観	⑱ 人と自然との触れ合いの活動の場	⑲ 文化財	⑳ 廃棄物等	
環境影響要因																						
工事の実施		●	●		●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●
完成後	道路の存在									●	●		●	●	●	●	●	●	●			
	自動車の走行	●			●	●	●															
	換気塔の存在及び供用	※		●	●	●	●						●	●	●	●	●	●				

※換気塔からの二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響については、自動車の走行に係る影響の中で、併せて取り扱っている。

7. 現況調査の範囲

- ・現況調査の範囲は図4に示すとおりで、計画道路に係る地域特性の把握は「調査区域」で、統計等の行政単位による文献調査は「調査対象地域」で行っている。



図4 調査対象地域及び調査区域

8. 環境影響の総合的な評価

「大気質」（建設機械の稼働（二酸化窒素・浮遊粒子状物質）、工事用車両の運行、自動車の走行）、「騒音」（工事用車両の運行、換気塔の供用）、「振動」、「低周波音」、「水質」、「底質」、「地下水」、「地盤」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」（工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置）、「人と自然との触れ合いの活動の場」、「文化財」については、環境影響は実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

「大気質」（建設機械の稼働（粉じん等））、「強風による風害」、「騒音」（建設機械の稼働、自動車の走行）、「土壌」、「日照障害」、「電波障害」、「景観」（道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在、換気塔の存在）及び「廃棄物等」については、必要な環境保全措置を実施することにより、環境影響は

実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると評価している。

また、「地下水」、「地盤」及び「土壌」については、「環境影響評価法」に基づく事後調査を実施し、必要な環境保全措置を適切に実施することとするとしている。

これらのことから、都市計画決定権者は計画道路に係る環境の保全について、適正な配慮がなされていると評価している。

9. 事後調査*

環境影響評価法に基づく事後調査を表7に示す内容で実施するとしている。

表7 環境影響評価法に基づく事後調査内容

環境要素の大区分	項目		実施理由	調査項目	調査内容
	環境要素の区分	影響要因の区分			
地下水	地下水の水位及び水質	工事の実施(切土工等)、土地又は工作物の存在及び供用(道路(掘割式及び地下式)の存在)	環境保全措置(地下水流動保全工法の採用)の実施にあたっては、その内容を詳細なものにする必要があるとともに、その効果を検証しながら施工を行う必要があるため	地下水の水位	○調査時期:工事中、道路構造物設置から一定期間 ○調査範囲:対象道路の開削トンネル区間、掘割区間 ○調査方法:地下水位観測井戸による地下水位の観測等による方法
				地盤沈下量	○調査時期:工事中、道路構造物設置から一定期間 ○調査範囲:対象道路の開削トンネル区間、掘割区間 ○調査方法:測量等による方法
土壌	土壌	工事の実施(切土工等)	環境保全措置(土壌汚染除去措置、地下水汚染拡散防止措置)を実施するにあたり、あらかじめその内容を詳細なものにする必要があるため	土壌調査	○調査時期:工事中 ○調査範囲:対象道路事業実施区域内 ○調査方法:土壌汚染対策法等を参考にした調査
				地下水調査	○調査時期:工事中 ○調査範囲:対象道路事業実施区域内 ○調査方法:土壌汚染対策法等を参考にした調査

*工事中及び供用後の環境の状態等を把握するための調査。

工事中には土地変更前調査も含まれる場合がある。

II 検討に当たっての基本的考え方

計画道路は、大阪市北区豊崎地先から門真市ひえ島地先間、延長約 8.7km の一般国道（自動車専用道路）の改築を行うもので、事業中の大和川線、淀川左岸線及び整備済みの湾岸線、近畿自動車道とともに、政府の都市再生プロジェクトである「大阪都市再生環状道路」を形成する。

第二京阪道路と接続することで、大阪ベイエリア（阪神港、夢洲・咲洲地区）と名神高速道路などの主要な高速道路を結び、物流の効率化や周辺地域との連絡強化による大阪・関西の経済活性化、競争力強化に資することを目的としている。

計画道路は延長約 8.7km のうち約 9 割をトンネル構造としていることから、工事中においては、多量の廃棄物・発生土の発生、地下水への影響、地盤沈下、工事用車両の運行に係る騒音等の影響が考えられる。また、大深度地下空間を活用する区間もあることから、「大深度地下の公共的使用に関する基本方針」（平成 13 年 4 月 3 日 閣議決定）に示される地盤の化学反応など大深度地下固有の影響も考えられる。

供用後においては、沿道住居等への自動車走行に伴う大気質、騒音等の影響、換気所からの大気質等への影響が考えられる。

このような特性を踏まえ、当審査会は、本計画の環境に及ぼす影響を極力小さくし、環境に配慮した事業計画になるようにとの立場から、厳正に検討を行った。

具体的には事業計画地周辺の現地確認を実施するとともに、「環境影響評価及び事後調査に関する技術指針」（以下「技術指針」という。）に照らし、準備書に記載されている調査、予測、評価及び事後調査の内容に関し、専門的かつ科学的な視点から精査し検討を行った。住民から提出された意見書、公聴会における公述意見、関係市長である大阪市長、守口市長及び門真市長から提出された意見も勘案して検討した。さらに、準備書では詳細内容については明らかにされていない事項もあることから、都市計画決定権者に必要な資料の提出を求め、それらも検討の対象とした。

検討項目については、事業内容と周辺地域の環境状況を勘案し、技術指針で設定している項目のうち、「大気質」、「風害」、「騒音」、「振動」、「低周波音」、「水質」、「底質」、「地下水・地盤」、「土壌」、「日照障害」、「電波障害」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」、「人と自然との触れ合いの活動の場」、「文化財」、「廃棄物等」、「地球環境」及び「事後調査」とし、全般的事項についても検討した。

Ⅲ 検討結果

1 全般的事項

(1) 主な住民意見等

①住民意見

(計画交通量・交通需要に関すること)

- ・ 今後の人口減少や高齢化、若者の車離れを考えると、自動車利用人口などが減少し、自動車走行量も徐々に減少していくと予想されているにもかかわらず、道路の必要性について説明が不十分。長期的な需要予測や見通しが重要、正確な予測を提示すべき。
- ・ この道路計画が渋滞の解消や都市環境の改善の整備効果があるとは全く考えられない。

(工事計画に関すること)

- ・ 工事車両による騒音、振動、粉塵、ディーゼル車による排ガスは、沿線住民の生活や健康への影響が懸念されるため、万全な対策を講じること。

②関係市長意見

- ・ 夜間工事を実施するとしている高架部分周辺には住居が多く存在することから、夜間工事を極力避けるとともに実施する場合は可能な限り環境影響を低減すること。また、シールド発進立坑については、工事期間が長期に及ぶため、防音建屋の設置など周辺住居に十分配慮し、影響を低減すること。
- ・ 事業実施において、予測し得なかった著しい環境への影響が生じた場合には、適切な措置を講じること。

(2) 検討結果

① 計画の内容

(計画道路の目的)

- ・ 大和川線、淀川左岸線及び湾岸線、近畿自動車道とともに、「大阪都市再生環状道路」を形成し、第二京阪道路と接続することで、大阪ベイエリアと名神高速道路などの主要な高速道路を結び、大阪・関西の経済活性化、競争力強化に資するものとしている。併せて、都心に流入する交通を分散させることによって、大阪都心部の慢性的な渋滞の緩和や沿道環境の改善を図っている。

(整備効果)

〔大阪都市圏の渋滞緩和〕

- ・ 大阪都市圏の外周をネットワーク化することで、混雑する都心部を避けたルートを選択できるようになり、大阪都市圏の渋滞緩和が期待できるとしている。
- ・ 一般道路から自動車専用道路に交通が転換することにより、大阪都市圏における一般道路の交通円滑化が期待できるとしている。

〔環境の改善〕

- ・ 都心部の渋滞緩和に伴い、自動車から排出される窒素酸化物や二酸化炭素等の削減が広域的に図られ、環境の改善が期待できるとしている。
- ・ 準備書に示されている第三者機関の「淀川左岸線延伸部有識者委員会」の検討によれば、大阪府内で大気汚染物質等の排出量が削減され、年間に窒素酸化物が約 24t、浮遊粒子状物質が約 1.8t、二酸化炭素が約 17,000t 削減されるとしている。

図 都市再生環状道路による改善イメージ



- ⇒ 以上のおり、準備書において、計画道路の供用により、自動車交通による環境負荷の低減が広域的に期待できると説明されている。
- ⇒ ただし、ランプ部やジャンクション部など他の幹線道路との接続部や、料金所周辺等においては、局部的・一時的に自動車交通による環境負荷が増えることも考えられる。そのため、交通管理者や道路管理者等と連携して、過度に交通を集中しないようにする対策が必要である。
- ⇒ また、自動車交通が集中する都心部において、継続的に環境負荷の低減が図られることが重要であることから、本計画道路の供用に併せて、適正な交通分散などの取組みの推進も望まれる。

⇒ そのため、渋滞発生要因となりやすいランプ部、ジャンクション部、料金所周辺での交通の円滑化、周辺道路も含めた交通量の分散などの交通流対策を推進し、交通面からも環境負荷の低減に努める必要がある。

②計画交通量

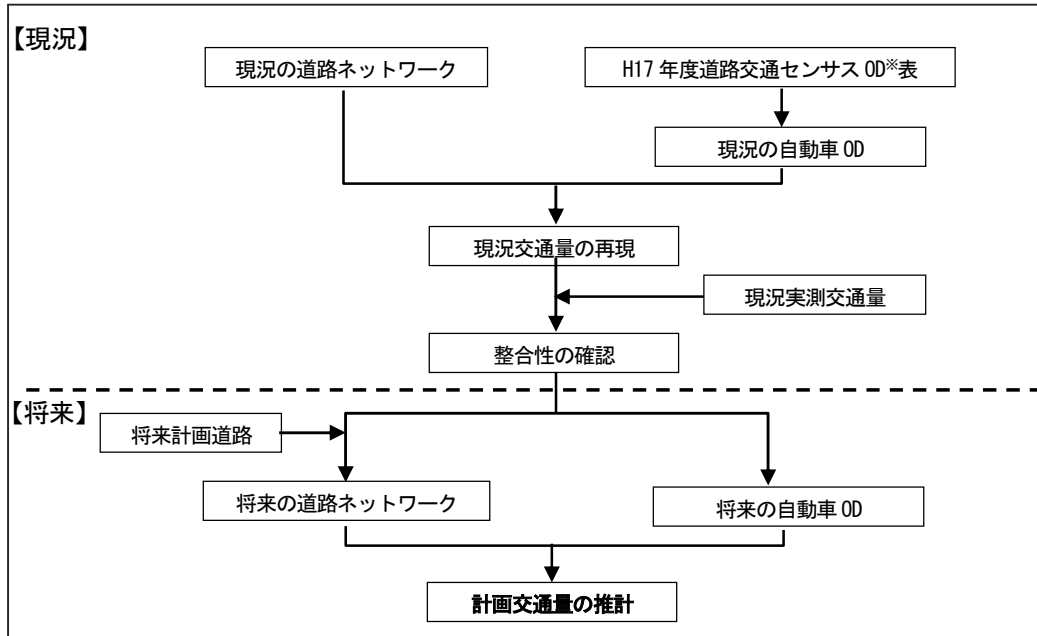
- ・ 計画交通量は、「平成 17 年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）」を基に推計している。
- ・ 平成 17 年度道路交通センサスを用いた理由を都市計画決定権者に確認（以下、「都市計画決定権者」を省略）すると、H22 道路交通センサスを基にした将来発着交通量は作成中だったため、準備書作成時において、最新となる「平成 17 年度道路交通センサスを基にした将来交通量」を用いたとしている。
- ・ 推計年次は幹線道路ネットワークの整備が概ね完了し、計画道路の供用後、交通量が定常状態になると見込まれる平成 42 年とし、各区間の計画交通量を次表のとおりとしている。

区間	計画交通量 (台/日)
豊崎 IC ~ 内環 IC	42,700
内環 IC ~ 門真西 IC	46,200
門真西 IC ~ 門真 JCT	30,000

- ・ 計画交通量の推計手順は、次図のとおり「現況の自動車 OD^{*1}」と将来の人口、GDP 等の社会指標から「将来の自動車 OD」を求め、「将来の道路ネットワーク」と「将来の自動車 OD」を基に、計画道路の交通量を算出している。
- ・ 将来の道路ネットワークについて確認したところ、将来の道路ネットワークには、現在開通済みの道路に加え、新名神高速道路、淀川左岸線 2 期事業、阪神高速大和川線等の事業中路線のほか、本計画道路に影響が大きい都市計画決定済み路線の供用を見込んでいるとしている。（資料 1-1）
- ・ 将来人口は、「全国将来人口（国立社会保障・人口問題研究所）における中位推計（出生中位・死亡中位）」の設定時点での最新値が用いられ、大阪府域と大阪府域においては、約 10% 程度の減少が見込まれ、計画道路周辺の大阪市北部都心部においては若干の増加が見込まれている。（資料 1-2）
- ・ GDP 等経済の見通しは、最新の実質 GDP の政府見通し（「経済見通しと経済財政運営の基本的態度（内閣府）」）に直近 10 年間（平成 10~20 年）の実質 GDP（国民経済計画年報（内閣府））の平均変化量を加算し GDP の将来値を設定している。
- ・ 都道府県別 GRP^{*2}は、平成 19 年の実績値（県民経済計算年報・内閣府）に

直近 10 年間の実質 GRP の平均変化量を年毎に加算し設定している。

図 計画交通量の推計手順



※1 「OD」：Origin（起点・出発点）と Destination（終点・目的地）の略

※2 「GRP」 Gross Regional Product（域内総生産）の略で、
ここでは都道府県別をいう

② 計画ルート・構造選定等

- ・ 計画策定にあたっては、透明で客観性のある公正な手続きを確保するため、PI（パブリック・インボルブメント）プロセスを導入し検討が進められた。このプロセス中に、学識者からなる第三者機関の「淀川左岸線延伸部有識者委員会」を設置し、「推奨すべきルート及び構造の考え方」について、市民のアンケート調査結果や大阪府内で大気汚染物質等の排出量削減等の整備効果を踏まえ検討がなされている。
- ・ 委員会では、平成18年12月に「沿道地域への影響に配慮し、用地買収、および環境保全対策等の調整区間が少なくなるようトンネル構造を主体とすることが望ましい」などとする「推奨すべき計画案のルート・構造の考え方」に関する提言をとりまとめている。（資料1-3）本計画道路のルート・構造の選定にあたっては、この提言を尊重し検討が進められた。
- ・ 大深度地下空間を極力活用し、住居等の保全対象直下では土被りを約60m以上とし、掘削工事（シールド工法）に伴う振動等の影響を極めて小さいものにしたとしている。
- ・ トンネル以外の区間では、公共空間（都市計画道路淀川南岸線、都市計画

道路都島茨田線の区域内等)を活用し、自然環境や社会環境への影響を可能な限り小さくしたとしている。

- ・ 淀川旧分流施設(毛馬洗堰、毛馬第一閘門)や眼鏡橋等の重要文化財等の有形文化財の改変を回避したルート・構造としたとしている。

④ 工事計画

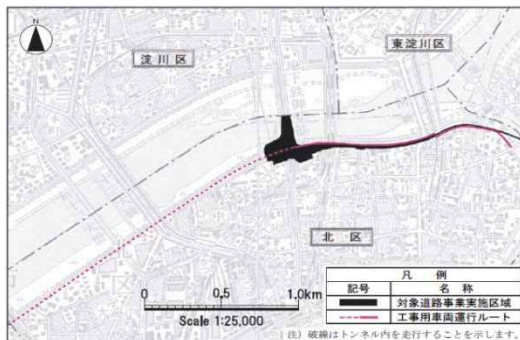
(全体工程)

- ・ 作業工程は次表のとおりで、工事開始から10年で完成するとしている。

地区	工事区分	年目									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(仮称)豊崎 IC ～シールド区間	準備工	■									
	立坑		■	■	■	■					
	開削トンネル		■	■	■	■	■	■	■	■	
	高架			■	■	■	■	■	■		
	土工(掘削)								■	■	■
	換気所		■	■	■	■	■	■			
シールド区間	シールド機組立					■	■				
	掘進						■	■	■	■	
シールド区間～ (仮称)内環 IC・(仮称)門 真西 IC・門真 JCT	準備工	■	■								
	立坑		■	■	■	■					
	開削トンネル		■	■	■	■	■				
	高架		■	■	■	■					
	土工(掘削・盛土)						■	■	■	■	
	換気所						■	■	■		
—	付帯工									■	

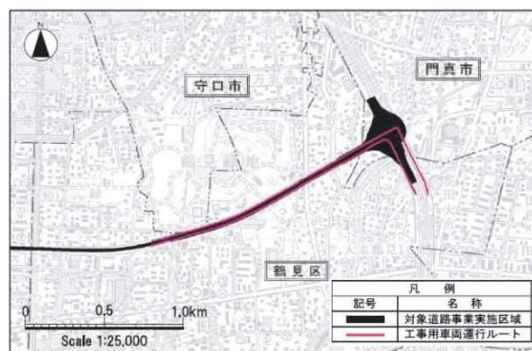
(工事施工ヤード、工事用道路、工事車両計画等)

- ・ 工事施工ヤードは、地表改変部において、計画道路区域内に設置するとしている。
- ・ 工事用道路は、工事施工ヤード内に通行帯を設け、計画道路区域外に新たな工事用道路は設置しないとしている。
- ・ 工事用車両の運行ルートは、高速道路及び工事施工ヤード内を利用し、一般道路の利用を避け、住居等の近傍の通過を可能な限り避けた計画としている。
- ・ 豊崎 IC 周辺の工事施工ヤードへ侵入する工事用車両は、右図のとおり、淀川左岸線(地下式)又は大阪市道北区第2009号線を通行する計画としている。



工事用車両の運行ルート図(豊崎 IC 周辺)

- ・ 門真 JCT 周辺等の工事施工ヤードへ侵入する工事用車両は、右図のとおり、通称花博通（大阪府道鶴見区 9001 号線、主要地方道八尾茨木線）及び主要地方道大阪中央環状線を通行し、大東鶴見 IC より近畿自動車道を利用する計画としている。



工事用車両の運行ルート図（門真 JCT 周辺等）

- ・ 工事用車両の 1 日最大延べ台数（往復交通量）は、各予測地域の工事最盛期において次表のとおりとしている。設定方法は資料 1 - 4 のとおり屋外作業とトンネル内作業の車両台数を足し合わせ設定している。なお、作業者の通勤は公共交通機関を利用するとし、通勤車両台数は考慮されていない。

予測地域	対象道路	工事用車両の 1 日最大延べ台数 （工事施工ヤード内外を 往復した場合の交通量）
豊崎 IC	淀川左岸線	約 640 台/日
	大阪府道北区第 2009 号線	約 130 台/日
内環 IC	大阪府道鶴見区第 9001 号線	約 590 台/日
門真西 IC・ 門真 JCT	大阪府道鶴見区第 9001 号線	約 590 台/日
	主要地方道大阪中央環状線	約 590 台/日

- ・ これら工事用車両の運行にかかる騒音、振動、大気質等への影響に対する環境保全措置として、工事の集中を避けるとしている。
- ⇒ しかし、計画延長約 8.7km のうち、約 9 割がトンネル構造という事業の特性から、廃棄物や建設発生土などの運搬に伴う多くの工事用車両が走行する予定となっている。そのため、騒音、振動、大気質等への影響が考えられる。特に豊崎 IC 周辺は、住居が多く存在し、施工ヤード出入り口部付近での工事用車両の集中が想定される。
- ⇒ このため、事業実施にあたっては、廃棄物や建設発生土の発生抑制、現場内利用を図り、工事用車両そのものの減少を図ったうえで、周辺の住居の立地状況等を踏まえ、工事用車両の集中回避など周辺環境に配慮した工事計画を策定し、適切に実施する必要がある。
- ⇒ また、通称花博通り及びその沿道は、「みどりの風促進区域」に指定され、府民が実感できるみどりの創出等に取り組んでいる区間であることから、中央分離帯や歩道部の植樹の改変について、確認したところ、計画道路中央分離帯の空地等において、緑化等の修景に配慮することとしている。

(夜間作業)

- ・ 建設機械の稼働等により騒音が発生する工事は、原則昼間に行うとしている。
- ・ シールドの掘進工事については、昼夜連続して掘進するが、掘進自体は地下で行われるため、周辺への大きな影響は発生しないとしている。
- ・ 発進立坑側の地上部では、夜間においても、掘削土砂の集積・処理等の作業を行う可能性はあるが、トラックへの積込み等の大きな騒音が発生する作業は行わないとしている。
- ・ 地上部の作業が発生する際には、低騒音型建設機械の利用、騒音が発生する機械を囲う等の対策を施し、影響の低減に努めるとしている。
- ・ 橋梁の架設等において夜間作業を一時的に行う可能性があるが、極力夜間作業を少なくする工事計画にするとしている。
- ・ 沿道住民に対し、事前に工事の実施期間・内容等について周知徹底を図るとしている。

資料 1 - 1 将来道路ネットワークの概要資料



(都市計画決定権者提供資料より抜粋)

資料 1 - 2 計画交通量推計に用いた将来人口

- 将来人口は、「全国将来人口（国立社会保障・人口問題研究所）における中位推計（出生中位・死亡中位）」の設定時点での最新値を用いている。
- 平成 17 年から平成 42 年時点の人口推移は次表のとおりである。

	H17 ^{※1}	H22 ^{※2}	H42 ^{※3}	H42/H17
近畿圏計	21,715	21,709	19,162	0.88
大阪府計	8,817	8,865	7,741	0.88
大阪市計	2,629	2,665	2,350	0.89
周辺地計 ^{※4}	625	650	632	1.01

※1：平成 17 年国勢調査

※2：平成 22 年国勢調査

※3：地域別将来人口推計（平成 20 年 12 月推計 国立社会保障・人口問題研究所）

※4：対象道路周辺地区（都島区、城東区、鶴見区、北区、福島区、旭区）

(都市計画決定権者提供資料より抜粋)

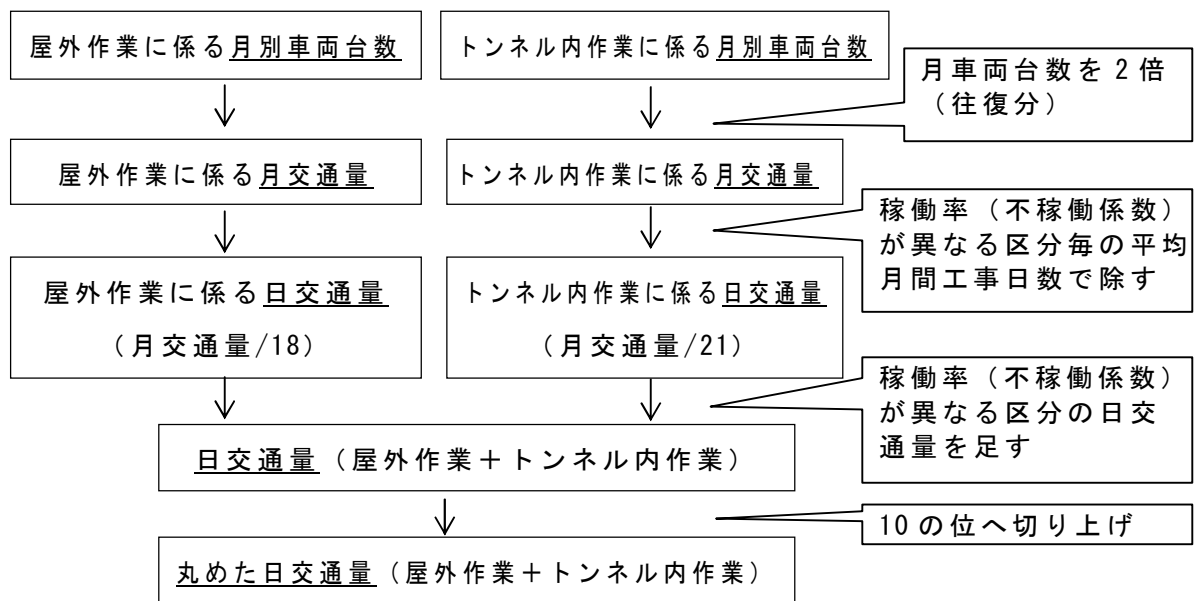
資料 1 - 3 「淀川左岸線延伸部有識者委員会」の提言 (事業の必要性や推奨すべきルート及び構造の考え方)

- 沿道地域への影響に配慮し、用地買収、および環境保全対策等の調整区間が少なくなるようトンネル構造を主体とすることが望ましい。
- また、トンネル構造区間においても、用地補償を伴わない大深度地下空間（深さ 40 m 以上）を極力活用することが望ましい。それにより事業期間の短縮を図ることができ、早期整備の効果が期待できる。
- 計画段階におけるルートの選定にあたっては、中間部でのインターチェンジの設置等を考慮して、沿道地域への影響に配慮し、地上部への影響が少ない公共空間（都市計画 道路区域内等）を出来るだけ活用することが望ましい。
- なお、沿道地域の移動利便性の観点からは、中間部にインターチェンジ機能を有することが好ましいが、その設置については、周辺環境に対する配慮及び整備効果の早期発 現の観点から、今後、計画案の策定を進める中で十分に検討が行われることを望む。

(準備書から抜粋)

資料 1 - 4 工所用車両の 1 日最大延べ台数の設定方法

○工所用車両の平均日交通量は、屋外作業とトンネル内作業について、月別車両台数をそれぞれの平均月間工事日数（屋外作業：18 日/月、トンネル内作業：21 日/月）で除し、足し合わせることで設定しました。



(都市計画決定権者提供資料から抜粋)

2 大気質

(1) 主な住民意見等

① 住民意見

(工事中)

- ・ 建設機械の稼働に係る二酸化窒素の予測結果である「0.059ppm」は高濃度である。0.04ppm以下にするような対策で工事してほしい。
- ・ 工事車両による粉じん、ディーゼル車による排ガスは、沿線住民の生活や健康への影響が懸念されるため、万全の対策を講じてほしい。

(供用後)

- ・ 道路整備による環境悪化が懸念される。対策として、市内への自動車の乗り入れ規制による大気環境の改善が考えられる。
- ・ 非悪化原則に逆行しており、現状以上の大気汚染物質、排出ガスの増加は認められない。
- ・ 自動車排ガスによる健康影響が問題である。
- ・ 自動車の走行に係る二酸化窒素の予測は、高濃度となる気象条件で予測を行うべき。
- ・ 自動車の走行に係る大気質の予測地域は、広範囲で条件（車の交通量、車種）に大きな差があるため、予測地域を豊崎インターチェンジ周辺とせず、予測位置ごとの予測結果を明らかにされたい。
- ・ 計画道路の供用により、PM2.5の増加が懸念される。
- ・ PM2.5を予測評価の対象とするべき。
- ・ 二酸化窒素の環境基準との整合は、0.04ppmと比較し、評価するべき。
- ・ 花博記念公園前交差点から門真 JCT までの区間は急勾配になっており、大気質や騒音の影響が不安であるため、シェルター構造とし、脱硝装置を設置してほしい。
- ・ 換気塔からの排気ガスの影響は、風向、風速、交通量、大型ディーゼル車の比率等により変化するため、実態に即した予測を求める。
- ・ 鶴見換気所の換気塔高さを30mとする根拠について、40mとの比較結果を示すべきである。
- ・ 鶴見換気所から住居地（城東区古市）が近いため、換気塔上空において拡散される大気質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）の影響が懸念される。
- ・ 換気所に脱硝装置を設置するべき。

② 関係市長意見

(工事中)

- ・ 建設工事からの大気質の影響は小さいものではなく、工事期間も長期に及ぶことから、建設工事の実施段階においては、その間の技術開発の状況も踏まえて、最新の排出ガス対策型の建設機械を積極的に採用するとともに、稼働の分散を図るなど、可能な限り大気汚染物質排出量の低減を図ること。
- ・ 工事期間が長期に渡ることから、工事に関わる建設機械の稼働に当たっては、環境保全措置を確実に実施し、環境基準を遵守するよう最大限努力すること。
- ・ 建設機械の稼働及び工事用車両の運行による粉じん等の影響は小さいものではなく、また、工事期間も長期に及ぶことから、建設工事の実施にあたっては、粉じんの発生抑制策について詳細な検討を行い、近隣住民の居住環境への影響を低減するよう万全を期すること。

(供用後)

- ・ 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質等の大気汚染物質の濃度が環境基準を超過することのないよう適切な環境保全措置を講じること。
- ・ 「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」の対象地域で行われる事業であることから、排出負荷量を最大限抑制し、かつ総量削減計画の目標達成に努めること。
- ・ 供用時の二酸化窒素の短期的な影響を検討したところ、近隣住居等における影響は小さいとは言えないことから、事業実施段階において最新の排出ガス処理技術を導入するなど、二酸化窒素排出量の低減に努めること。
- ・ 微小粒子状物質については、環境基準が定められているものの、予測手法が確立されていないことから、これらの手法が確立された場合には、大気質に係る環境影響評価の対象物質として追加すること。
- ・ 換気塔からの影響について、環境基準の達成が予測されているところではあるが、周辺への影響は少ないとは言えないことから、換気塔については技術開発の進捗に応じた最良の技術を導入し、換気塔周辺環境への影響に対し最大限の低減に努めること。
- ・ 除じん装置の性能が準備書に示されていないことから、一般的な性能以上の除じん装置を設置する旨を評価書に記載し、除じん効果を踏まえて予測評価を行うこと。
- ・ 事業実施に当たっては、大気、騒音、振動、地盤環境並びに景観等への影響を抑えるため、環境保全措置を最大限に実施し、環境に配慮すること。
- ・ 事業実施において、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質等の大気汚染物質、騒

音、振動並びに水質汚濁等の発生を未然に防ぐため、環境保全措置を最優先に行うこと。

(2) 検討結果

(環境影響要因及び環境影響評価項目)

- ・ 建設機械の稼働、工事用車両の運行及び自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、並びに建設機械の稼働、工事用車両の運行に係る粉じんを環境影響要因及び環境影響評価項目として選定している。
- ・ 換気塔から排出する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、自動車走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質において、あわせて取扱っている。
⇒ 換気塔から排出する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質を予測・評価の対象としていることが準備書「第7章第2節選定項目及びその選定の理由」で示されていないため、評価書において明示する必要がある。
- ・ 微小粒子状物質については、予測手法が確立されていないため、環境影響評価の対象とはしていないとしている。
⇒ 現在、環境省において、中長期的な課題として、二次生成粒子の生成機構の解明のための調査研究、排出インベントリの整備、予報・予測モデルの構築等に取り組んでいるところであり、環境影響評価のための微小粒子状物質の定量的な予測手法は確立していない状況である。

① 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

ア 調査

a) 大気質

- ・ 周辺の大気汚染常時測定局（菅北小学校局及び第三測定局（錦））の二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の測定結果を収集している。
- ・ 豊崎東公園及び焼野南公園において、季節ごとに各7日間、二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度を測定している。

b) 気象

- ・ 大阪管区気象台の風向、風速、日射量及び雲量の測定結果、周辺の大気汚染常時測定局（第三測定局（錦））の風向及び風速の測定結果を収集している。
- ・ 淀川河川事務所毛馬出張所においては通年、豊崎東公園及び焼野南公園において季節ごとに各7日間、風向及び風速を測定している。

c) 既存交通の状況

- ・ 工事用車両の運行を予定している道路等の交通量は、「平成 22 年度 全国道路・街路交通情報調査（道路交通センサス）一般交通量調査 集計表」及び現地調査により把握している。

イ 予測、環境保全措置、評価、事後調査

a) 建設機械の稼働に係る影響

(a) 予測の手法

- ・ 建設機械の稼働に係る影響の予測では、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」に基づき、建設機械からの寄与濃度及び工事施工ヤード内の工事用道路を運行する工事用車両からの寄与濃度を算出し、現況のバックグラウンド濃度に重ね合わせ、濃度の年平均値を求めている。

建設機械からの寄与濃度は、点煙源を排出源高さに配置し、大気拡散式を用いて年平均値を求めている。工事用車両からの寄与濃度については、後述する工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手法と同様の手法で求めたとしている。

- ・ 予測式は、有風時（風速 1m/s を超える場合）にプルーム式を、弱風時（風速 1m/s 以下の場合）にパフ式を用いている。
- ・ 予測地域は、建設機械の稼働に係る大気質の影響を受けるおそれがある地域として、工事区域周辺において、住居等の保全対象が存在する、あるいは立地が見込まれる豊崎 IC 周辺、内環 IC 周辺、門真西 IC・門真 JCT 周辺としている。

予測地点は、予測地域において、高架や換気所、トンネル（開削）等の工事の区分ごとに最も影響が大きいと考えられる箇所における官民境界の地上 1.5m としている。その考え方について確認したところ、年間の風向を踏まえ、保全対象が風下側で近接している工事施工ヤードの区域のうち、建設機械の稼働が想定される位置が最も近接している敷地境界又は官民境界を選定したとしている。

- ・ 予測対象時期は、工事の区分ごとに建設機械の稼働による影響が最も大きくなると予想される時期としている。

当該時期の予測の対象としたユニットは、ユニットごとに予測地点における寄与濃度の予測を行い、最も大きいものを選定したとしている。

ユニットは、盛土工や地中連続壁工等の工事種別ごとの目的作業を行うために必要な建設機械の組合せで、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき設定している。予測においては同一の予測地域内で同時に稼働する可能性のあるユニットを考慮したとしている。

- ・ 排出源は、換気所及び立坑については施工範囲の中心に点煙源として配置し、それ以外については「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、施工範囲幅と同じ幅で等間隔に配置したとしている。
- ・ 建設機械は、排出ガス対策型（第二次基準値）の建設機械を使用することとしている。
- ・ 建設機械の稼働時間は、午前8時から正午、午後1時から5時の8時間としている。また、予測上、年間工事日数は、非稼働日を考慮せず365日として扱っている。
- ・ 気象データは、豊崎 IC 周辺については、淀川河川事務所毛馬出張所における現地調査結果を予測に用いている。内環 IC 周辺及び門真西 IC・門真 JCT 周辺については、第三測定局（錦）の気象データを焼野南公園における現地調査結果により補正して用いている。

大気安定度は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、「Pasquill の大気安定度階級分類法」により設定したとしている。

予測に用いた平成 25 年度の気象データについては、異常年検定の結果、異常年ではないとしている。

- ・ 予測対象時期におけるバックグラウンド濃度は、豊崎 IC 周辺においては、菅北小学校局の平成 25 年度の年平均値を豊崎東公園における現地調査結果により補正して用いている。内環 IC 周辺及び門真西 IC・門真 JCT 周辺においては、第三測定局（錦）の平成 25 年度の年平均値を焼野南公園における現地調査結果により補正して用いている。

この補正手法は「道路環境影響評価の技術手法」に示されるものである。

- ・ 窒素酸化物濃度の年平均値から二酸化窒素濃度の年平均値への換算（以下「NO_x変換」）、二酸化窒素の年平均値から年間 98%値への換算、浮遊粒子状物質の年平均値から年間 2%除外値への換算は、「道路環境影響評価の技術手法」に示される換算式により行っている。これらの換算式は、平成 13 年から 22 年の 10 年間の全国の一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局のデータにより設定されている。
- ⇒ 以上の予測手法については、「道路環境影響評価の技術手法」によるものであり、特に問題ないと考えます。

(b) 予測の結果

- ・ 予測の結果は、次表のとおりとしている。

表 建設機械の稼働に係る二酸化窒素の予測結果

[単位：ppm]

予測地域	予測地点番号	窒素酸化物		二酸化窒素			
		年平均値		年平均値			日平均値 の年間 98%値
		寄与濃度		寄与濃度	BG濃度	計	
		建設機械	工事用車両				
豊崎 IC 周辺	1	0.0041	-	0.0012	0.0228	0.0239	0.043
	2	0.0022	-	0.0006		0.0233	0.042
	3	0.0345	0.0000	0.0098		0.0325	0.054
	4	0.0535	0.0005	0.0138		0.0366	0.059
	5	0.0440	0.0004	0.0119		0.0347	0.056
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	6	0.0318	-	0.0091	0.0214	0.0305	0.051
	7	0.0385	-	0.0106		0.0321	0.053
	8	0.0286	-	0.0083		0.0297	0.050

表 建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質の予測結果

[単位：mg/m³]

予測地域	予測地点番号	浮遊粒子状物質				日平均値 の年間2% 除外値
		年平均値				
		寄与濃度				
		建設機械	工事用車両	BG濃度	計	
豊崎 IC 周辺	1	0.00037	-	0.0242	0.0246	0.059
	2	0.00017	-		0.0244	0.058
	3	0.00219	0.00000		0.0264	0.062
	4	0.00413	0.00002		0.0283	0.065
	5	0.00318	0.00002		0.0274	0.063
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	6	0.00248	-	0.0247	0.0272	0.063
	7	0.00262	-		0.0273	0.063
	8	0.00202	-		0.0267	0.062

(c) 環境保全措置

- ・ 建設機械の稼働に係る環境保全措置として、基本としている二次対策型より効果の高い排出ガス対策型の建設機械の採用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の抑制、建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の集中的な発生の低減を図るとしている。

(d) 評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物

質に関する影響について、次の4点により、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減していると評価している。

- 主にトンネル構造を採用し地表部での工事を避けた計画としていること。
- 排出ガス対策型（二次排出ガス対策型）を基本とした環境負荷の小さい建設機械を用いる計画としていること。
- 環境保全措置を実施すること。
- 事業実施段階において二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、可能な範囲内でより良い技術を導入すること。

（基準又は目標との整合性の評価）

- ・ 二酸化窒素については、環境基準、大阪府環境保全目標、大阪21世紀の新環境総合計画に基づく「目標2020年」及び大阪市環境保全目標を、整合を図る基準又は目標としている。これらとの比較のため、評価は日平均濃度の年間98%値で行っている。

都市計画決定権者は、環境基準及び大阪府環境保全目標との整合については、各予測地点における予測結果が0.042～0.059ppmであることから、整合が図られていると評価している。

「目標2020年」及び大阪市環境保全目標との整合については、0.04ppmを超過すると予測されるものの、環境保全措置の実施、二酸化窒素の低減のためのより良い技術の導入により、「0.04ppm以上の地域を改善する」、「0.04ppm以下をめざす」という府市の目標と整合が図られていると評価している。

- ・ 二酸化窒素の低減のためのより良い技術の導入について確認したところ、触媒により空気中の窒素酸化物を除去する機能を持つ製品や、国土交通省の新技术情報提供システム（NETIS）を活用することが考えられるとしている。
- ⇒ 二酸化窒素濃度については、予測地点4（大阪市本庄東3丁目）において、年平均値が0.0366ppm、日平均値の年間98%値が0.059ppmとなっている。この結果は、工事施工ヤードの敷地幅が狭く、建設機械の稼働箇所と予測地点が近接しているため、やむを得ない面もあると考えられる。しかしながら、工事の実施に当たっては、環境保全措置の実施等により確実に影響の低減を図るとともに、住居に近接した箇所で施工する場合には、工事の影響を把握しながら作業を行う必要がある。
- ・ 浮遊粒子状物質については、環境基準及び大阪府環境保全目標を、整合を図る基準又は目標としている。これらとの比較のため、評価は日平均濃度の

年間 2 % 除外値で行っている。

都市計画決定権者は、環境基準及び大阪府環境保全目標との整合について、各予測地点における予測結果が $0.058\sim 0.065\text{mg}/\text{m}^3$ であることから、整合が図られていると評価している。

⇒ このことについては、特に問題はないと考える。

b) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る影響

(a) 予測の手法

- ・ 工事用車両の運行に係る影響の予測では、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、プルーム式及びパフ式を用いて予測地点ごとの既存道路を走行する工事用車両及び既存交通からの寄与濃度を算出し、現況のバックグラウンド濃度と重ね合わせ、濃度の年平均値を求めている。
- ・ 予測地域は、工事用車両の運行に係る大気質の影響を受けるおそれがある地域として、工事用車両の運行を予定している既存道路周辺において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる豊崎 IC 周辺、内環 IC 周辺、門真西 IC・門真 JCT 周辺としている。

予測地点は、予測地域における工事用車両の運行に係る大気質の影響を的確に把握できる地点として、工事用車両の運行を予定している既存道路の官民境界における地上 1.5m としている。

- ・ 予測対象時期は、工事用車両の運行による環境影響が最も大きくなることが予想される時期として、地点ごとに工事用車両の平均日交通量が最大となる時期としている。
- ・ 工事用車両の交通量は、工事用車両日交通量を用いており、その設定について確認したところ、工事数量を工事期間及び工事用車両の積載量で除し設定したとしている。また、工事用車両は大型車を想定しており、計画区域が自動車 NO_x ・PM 法に基づく対策地域内であることを踏まえ、最新の排ガス規制適合車を用いるよう努めるとしている。（第 3 章 2.11 都市計画対象道路事業の工事計画の概要及び工事における配慮事項の概要）
- ・ 現況交通の交通量は既存資料調査及び現地調査の結果を用いている。
- ・ 現況交通、工事用車両とも走行速度については、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、自動車専用道路は規制速度を、一般道路については信号交差点による速度低下を踏まえた平均走行速度の目安を用いている。
- ・ 工事用車両の運行時間は、午前 8 時から正午、午後 1 時から 5 時の 8 時間としている。
- ・ 予測対象時期における窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道

路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」の平成 32 年の排出係数を用いている。

- ・ NOx 変換、バックグラウンド濃度、98%値等への変換は、「建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様としている。
- ⇒ 予測手法については、「道路環境影響評価の技術手法」によるものであり、特に問題ないと考える。

(b) 予測の結果

- ・ 予測の結果は、次表のとおりとしている。

表 工事用車両の運行に係る二酸化窒素の予測結果

[単位：ppm]

予測地域	予測地点 番号	窒素酸化物		二酸化窒素			98%値
		年平均値		年平均値			
		道路寄与濃度		道路寄 与濃度	BG 濃度	計	
		工事用車両	既存交通				
豊崎 IC 周辺	1	0.0003	0.0010	0.0003	0.0228	0.0231	0.042
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	2	0.0003	0.0039	0.0012	0.0214	0.0226	0.041
	3	0.0003	0.0039	0.0012		0.0226	0.041
	4	0.0002	0.0097	0.0030		0.0244	0.043

表 工事用車両の運行に係る浮遊粒子状物質の予測結果

[単位：mg/m³]

予測地域	予測地点 番号	年平均値			2% 除外値	
		道路寄与濃度		BG 濃度		計
		工事用車両	既存交通			
豊崎 IC 周辺	1	0.00001	0.00004	0.0242	0.0242	0.058
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	2	0.00001	0.00014	0.0247	0.0249	0.059
	3	0.00001	0.00013		0.0249	0.059
	4	0.00001	0.00034		0.0251	0.060

(c) 環境保全措置

- ・ 工事用車両の運行に係る環境保全措置として、工事用車両の分散により窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の集中的な発生の抑制を、作業員へアイドリングストップの励行等を指導することにより二酸化炭素及び浮遊粒子状物質の発生の低減を図るとしている。

(d) 評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状

物質に関する影響について、次の2点により、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減していると評価している。

- 工事用車両の運行ルートは高速道路及び対象道路の敷地内を極力利用することで一般道路の利用を避け、住居等の近傍の通過を可能な限り避けた計画としていること。
- 環境保全措置を実施すること。

(基準又は目標との整合性)

- ・ 二酸化窒素については、環境基準、大阪府環境保全目標、大阪 21 世紀の新環境総合計画に基づく「目標 2020 年」及び大阪市環境保全目標を、整合を図る基準又は目標としている。これらとの比較のため、評価は日平均濃度の年間 98% 値で行っている。

都市計画決定権者は、環境基準及び大阪府環境保全目標との整合については、各予測地点における予測結果が 0.041~0.043ppm であることから、整合が図られていると評価している。

「目標 2020 年」及び大阪市環境保全目標との整合については、0.04ppm を超過すると予測されるものの、環境保全措置の実施により、「0.04ppm 以上の地域を改善する」、「0.04ppm 以下をめざす」という府市の目標と整合が図られていると評価している。

- ・ 浮遊粒子状物質については、環境基準及び大阪府環境保全目標を、整合を図る基準又は目標としている。これらとの比較のため、評価は日平均濃度の年間 2% 除外値で行っている。

都市計画決定権者は、環境基準及び大阪府環境保全目標との整合について、各予測地点における予測結果が 0.058~0.060mg/m³ であることから、整合が図られていると評価している。

⇒ 環境基準との整合が図られていること、環境保全措置の実施により影響の低減が図られること、工事用車両の運行に係る寄与は小さいことから、特に問題ないと考える。

c) 建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る複合的な二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響 (資料 2 - 1)

- ・ 建設機械の稼働及び工事用車両の運行は、ともに工事期間中に行われることから、これらの影響をあわせた予測結果を確認した。二酸化窒素濃度の日平均値の 98% 値は 0.042~0.059ppm、浮遊粒子状物質濃度の日平均値の 2% 除

外値は 0.058～0.065mg/m³ となるとしている。

⇒ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに環境基準と整合しており、建設機械の稼働及び工事用車両の運行それぞれにおいて環境保全措置の実施や二酸化窒素低減のためのより良い技術の導入等により影響の低減が図られることから、特に問題はないと考える。

d) 自動車の走行に係る影響

(a) 予測の手法及び結果

(予測の手法)

- ・ 自動車の走行に係る影響の予測では、計画道路の本線は主に地下式構造であるため、明り部となる豊崎 IC、内環 IC 及び門真西 IC・門真 JCT の周辺、並びに換気塔からの排出を対象に、濃度の年平均値を求めている。
- ・ 予測対象時期は、対象道路を含む幹線道路ネットワークの整備が概ね完了し、供用開始後定常状態となる時期かつ環境影響が最大となる時期として平成 42 年としている。
- ・ 平成 42 年の日計画交通量は、平成 17 年度道路交通センサスを基に推計している。
- ・ 車種別時間別交通量は、平成 22 年度道路交通センサス及び現地調査の結果を基に設定した車種別時間変動係数を、方向別の計画日交通量に乗ずることにより設定したとしている。
- ・ 走行速度については、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、自動車専用道路は設計速度又は規制速度を、一般道路については信号交差点による速度低下を踏まえた平均走行速度の目安を用いている。
- ・ 車種別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」に基づき、平成 42 年度を予測対象として設定された排出係数を定常走行区間・加減速走行区間別に設定している。また、予測断面での縦断勾配による影響を考慮し、補正を行ったとしている。
- ・ 予測に用いた有風時の年平均時間別風向別出現頻度及び年平均時間別風向別平均風速、弱風時の年間の時間別出現頻度の設定には、豊崎 IC 周辺については、淀川河川事務所毛馬出張所における現地調査結果を用いている。内環 IC 周辺及び門真西 IC・門真 JCT 周辺については、第三測定局(錦)の気象データを焼野南公園における現地調査結果により補正して用いている。
- ・ バックグラウンド濃度、二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値・浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間 2%除外値への変換については、建設機械の稼働に係る影響の予測と同様としている。

- ・ 道路からの寄与濃度の NO_x 変換は、建設機械の稼働に係る影響の予測と同様としている。
- ・ インターチェンジ部の予測では、プルーム式及びパフ式により、計画道路及び周辺主要道の寄与濃度を算出し、バックグラウンド濃度を足し合わせ、濃度の年平均値を求めている。換気塔寄与分についても別途算出し、あわせて考慮している。
- ・ 排出源の位置については、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、点煙源として配置している。点煙源は原則として車道部の中央に設置し、点煙源の間隔は 2 m としている。
- ・ トンネル出口坑口における漏れ出しについては、「大気汚染に係る調査研究トンネル坑口予測方法の検討」（昭和 56 年 1 月、首都高速道路公団）に基づき、坑口から比較的近い範囲に排出ガスが漏れだす状態を想定して予測を行ったとしている。
- ・ 換気塔の供用に係る大気質の予測では、交通条件や換気条件等から排出量を設定し、プルーム式及びパフ式により拡散予測を行い、バックグラウンド濃度と足しあわせて濃度の年平均値を求めたとしている。
- ・ 換気頭頂部からの排気上昇高さは、Briggs の式により求めている。
- ・ 換気所には除じん装置を設置する計画としているが、予測においてはその除じん効率を見込まなかったとしており、安全側に立った評価をしていると認められる。
- ・ ダウンウォッシュの発生について確認したところ、吐出速度と換気塔頭頂部における風速との関係から、時間別にダウンウォッシュの発生有無を判定し、予測に反映したとしている。

ダウンウォッシュの発生頻度について確認したところ、豊崎換気所では東行排出口で 7.5%、西行排出口で 2.3%、鶴見換気所では 0.2% としている。

- ・ 換気塔からの寄与濃度の NO_x 変換は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、平成 13 年から平成 22 年までの 10 年間の一般局のデータに基づいて設定した式を用いたとしている。しかしながら、この手法ではバックグラウンドを除いた換気塔単独の二酸化窒素濃度は算出されないため、確認を行ったところ、次のとおりであった。

- 道路及び換気塔からの影響を足し合わせて予測を行うため、
 - (1) 窒素酸化物の換気塔寄与濃度及びバックグラウンド濃度を足し合わせて換気塔の NO_x 変換式により換算し、
 - (2) 窒素酸化物のバックグラウンド濃度のみを同式で換算し、
 - (3) 差し引くことで二酸化窒素の換気塔単独の寄与濃度を算出した。

$$\text{式(1) } [\text{NO}_2]_{\text{年平均値(換気塔寄与+BG)}} = 0.318([\text{NOx}]_{\text{換気塔寄与}} + [\text{NOx}]_{\text{BG}})^{0.801}$$

$$\text{式(2) } [\text{NO}_2]_{\text{年平均値(BG)}} = 0.318([\text{NOx}]_{\text{BG}})^{0.801}$$

$$\text{式(3) } [\text{NO}_2]_{\text{年平均値(換気塔寄与)}} = [\text{NO}_2]_{\text{年平均値(換気塔寄与+BG)}} - [\text{NO}_2]_{\text{年平均値(BG)}}$$

- 本手法の採用にあたっては、有識者の助言を得ている。
- 換気塔寄与濃度とバックグラウンド濃度を足し合わせて変換した二酸化窒素濃度と、本手法による換気塔寄与濃度に予測に使用しているバックグラウンド濃度を足し合わせた二酸化窒素濃度を比較して、過小な値でないことを確認している。
 - ・式(1)により換算した二酸化窒素濃度：0.01983ppm
 - ・本手法により換算した換気塔寄与濃度+二酸化窒素 BG：0.0229ppm

⇒ 予測手法については、基本的に「道路環境影響評価の技術手法」によるものであり、特に問題ないと考えるが、準備書に記載している予測手法と一部が異なることから、評価書においては適切な記載に修正することが望まれる。

(予測の結果)

- ・ 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の年平均値の概要は、次表のとおりとしている。

予測地域	二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	
	年平均値	98%値	年平均値	2%除外値
豊崎 IC 周辺	0.0232～0.0240	0.042～0.043	0.0242～0.0243	0.058
内環 IC 周辺	0.0219～0.0222	0.040	0.0248	0.059
門真西 IC 周辺・ 門真 JCT 周辺	0.0220～0.0231	0.040～0.041	0.0248～0.0249	0.059
豊崎換気塔周辺	0.0229	0.041	0.0242	0.058
鶴見換気塔周辺	0.0214	0.039	0.0247	0.059

[大気拡散予測式の検討について]

(資料 2-2)

- ・ 大気拡散予測式にプルーム式及びパフ式を採用していることについて、その考え方を確認したところ、JEA 式は煙源を直線としている一方、プルーム式及びパフ式は点煙源であり、IC や JCT 等の特殊部について、より精度良く再現できるためとしている。
 - ・ また、単路部とみなせる直線区間において JEA 式による予測を行ったところ、プルーム式及びパフ式による予測結果と同程度であったとしている。
- ⇒ 以上により、大気拡散予測式の選定については特に問題はないと考える。

〔大阪府域における NOx 変換式等について〕

(資料 2 - 3)

- ・ NOx 変換、二酸化窒素年平均濃度から日平均値の年間 98%値への変換については全国の調査結果を基にした変換式を用いていることから、同時期の大阪府域の自排局のデータを基にした変換式による予測結果を求めたところ、資料 2-3 のとおりであった。

⇒ この結果は準備書に示される予測結果と同程度であり、NOx 変換式等の設定については特に問題はないと考える。

〔換気塔周辺における短期的な影響〕

(資料 2 - 4)

- ・ 換気塔周辺における寄与濃度が大きくなる気象条件や交通条件での短期的な影響について確認したところ、次のとおりであった。

- 対象道路からの窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出が最大となる時間帯の交通量、影響が最大となる風速等の交通・気象条件を年間を通じて与えることで、擬似的に 1 時間値を算出した。なお、両換気所ともダウンウォッシュ発生時の予測となっている。
- 二酸化窒素の予測結果は、豊崎換気所周辺で 0.11ppm、鶴見換気所周辺で 0.089ppm となる。豊崎換気所周辺においては「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」(昭和 53 年環大企 262 号)に示される短期暴露の指針値(1 時間暴露として 0.1~0.2ppm)の範囲内となっている。
- 浮遊粒子状物質の予測結果は、豊崎換気所周辺で 0.075mg/m³、鶴見換気所周辺で 0.155mg/m³となる。両換気所とも短期評価に係る環境基準(1 時間値が 0.20mg/m³以下)を下回る。

⇒ ダウンウォッシュ発生時において換気塔周辺で二酸化窒素等の濃度が高くなることから、ダウンウォッシュの発生を低減するよう、換気塔排気の吐出速度を高め設定する必要がある。

〔除じん装置の処理効率〕

- ・ 除じん装置については、処理効率等が示されていないため確認したところ、次のとおりであった。

- 一般に、山岳トンネルではフィルター式集塵機が用いられる一方、横浜環状北線、中央環状品川線等の都市高速道路においては、電気集じん機を利用している。
- 「道路トンネル技術基準(換気編)・同解説 平成 20 年改訂版」(公益社団法人 日本道路協会)において、電気集じん機の標準的な処理効率は 80%以上と示されている。

- これらを踏まえ、事業の実施段階において、除じん装置を選定する。

(b) 環境保全措置

- ・ 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度は環境基準値以下になると予測されたため、環境保全措置は実施しないとしている。

(c) 評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、自動車の走行に係る影響について、次の4点により、実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減していると評価している。
 - 計画道路は、トンネル構造を主体とし、明り部については極力既存道路の敷地を利用することで住居等の近傍の通過を避けた計画としていること。
 - トンネル内の空気を換気施設により上空高く噴き上げ拡散させるほか、除じん装置等の設置を実施する計画としていること。
 - トンネル坑口については換気塔による漏れ出しの抑制を実施すること。
 - 事業実施段階において、必要に応じ、実行可能な範囲内で二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減に係るより良い技術を導入すること。

(基準又は目標との整合性の検討)

- ・ 二酸化窒素については、環境基準、大阪府環境保全目標、大阪21世紀の新環境総合計画に基づく「目標2020年」及び大阪市環境保全目標を、整合を図る基準又は目標としている。これらとの比較のため、評価は日平均濃度の年間98%値で行っている。

都市計画決定権者は、環境基準及び大阪府環境保全目標との整合については、各予測地点における予測結果が0.039~0.043ppmであることから、整合が図られていると評価している。

「目標2020年」及び大阪市環境保全目標との整合については、一部の地点では0.04ppmを超過するものの、関係機関と連携して交通流の円滑化やエコドライブの普及啓発等を実施するほか、二酸化窒素の低減のためのより良い技術を導入することで、「0.04ppm以上の地域を改善する」、「0.04ppm以下をめざす」という府市の目標と整合が図られていると評価している。

- ・ 浮遊粒子状物質については、環境基準及び大阪府環境保全目標を、整合を図る基準又は目標としている。これらとの比較のため、評価は日平均濃度の年間2%除外値で行っている。

都市計画決定権者は、環境基準及び大阪府環境保全目標との整合について、

各予測地点における予測結果が $0.058\sim 0.059\text{mg}/\text{m}^3$ であることから、整合が図られていると評価している。

- ⇒ 計画区域は自動車 NO_x ・PM 法に基づく対策地域内であることも踏まえ、周辺地域の交通流の円滑化やエコドライブの普及啓発の実施及び事業実施段階でのより良い技術の導入により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の現況への影響を可能な限り小さくするよう、着実に排出低減を図る必要がある。
- ⇒ 微小粒子状物質については予測評価の対象としていないが、大阪府域においては微小粒子状物質の環境基準達成率が低い状況であることから、微小粒子状物質（一次粒子）も除去可能な除じん装置を選定する等、排出量の低減に努める必要がある。
- ⇒ 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響については、大阪府環境影響評価条例に基づき、計画道路供用後の大気質の状況について、事後調査を実施する必要がある。

② 粉じん等

ア 調査

- ・ 気象の状況（風向、風速）について、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る調査と同様に調査を実施したとしている。

イ 予測、環境保全措置、評価

a) 建設機械の稼働に係る影響

(a) 予測の手法

- ・ 建設機械の稼働に係る粉じん等の予測では、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量に季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで当該季節の降下ばいじん量を求めている。
- ・ 予測地域、予測地点及び予測対象時期は、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地域と同様としている。
- ・ 予測対象ユニットは、各工事の区分において、ユニットの基準降下ばいじん量と稼働位置、ユニット数を踏まえ、予測地点ごとに最も影響が大きいと想定されるユニットを設定したとしている。
- ・ 基準降下ばいじん量等は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき設定したとしている。

土砂掘削に際し、工事中の散水による低減効果を約7割と見込んでいることについて確認したところ、「道路環境影響評価の技術手法」に散水あり・

なし別の降下基準ばいじん量が示されている硬岩掘削（散水による低減効果：73%）を参考としたとしている。

- ・ 各ユニットの施工範囲は、工事の区分が高架であるものは橋脚設置位置、トンネル（開削・シールド）であるものは立坑、その他のものは道路又は換気所の位置としている。
 - ・ 建設機械の稼働は午前8時から正午、午後1時から5時の8時間とし、平均月間工事日数は21日としている。
- ⇒ 予測手法については、「道路環境影響評価の技術手法」によるものであり、特に問題はないと考える。

（b）予測の結果及び環境保全措置

（予測の結果）

- ・ 建設機械の稼働に係る粉じん等の予測結果の概要は、次表のとおり。

予測地域	予測地点		ユニット	季節別降下ばいじん量 (t/km ² /月)
豊崎 IC 周辺	1	北区中津 2 丁目	土砂掘削	0.4～0.7
	2	北区豊崎 7 丁目	盛土 (路体・路床)	0.5
	3	北区豊崎 6 丁目	土砂掘削	5.6～8.1
	4	北区本庄東 3 丁目	土砂掘削	41.7～48.0
	5	北区天神橋 8 丁目	土砂掘削	38.4～52.0
内環 IC 周辺	6	鶴見区横堤 4 丁目	土砂掘削	12.1～23.2
	7	鶴見区諸口 6 丁目	土砂掘削	25.7～37.4
門真西 IC ・ 門真 JCT 周辺	8	鶴見区浜 4 丁目	土砂掘削	5.6～7.6

- ・ 予測地点 4～7 においては、「参考となる値」を超過すると予測している。
- ・ 「参考となる値」は「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、スパイクタイヤ粉じんに関し、住民の健康の保護及び生活環境の保全が特に必要な地域の目安である 20t/km²/月から降下ばいじん量が比較的高い地域の値である 10t/km²/月を差し引いて設定した値（10t/km²/月）としている。

（環境保全措置）

- ・ 環境保全措置として、「参考となる値」を超過する箇所において土砂掘削部への防じん建屋の設置による粉じん等の拡散の低減、建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働による粉じん等の発生の低減、工事施工ヤードへの仮囲いの設置による粉じん等の拡散の低減を図るとしている。

(環境保全措置後の予測結果)

- 「参考となる値」を超過する地点について、環境保全措置を実施した結果、次表のとおり粉じん等を低減するとしている。

なお、土砂掘削部への防じん建屋の設置による粉じんの低減効果については、トンネル坑口部からの粉じん等の排出と同等の状況であるとして予測を行っている。

[単位：t/km²/月]

予測地域	予測地点	降下ばいじん量							
		春		夏		秋		冬	
		保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後
豊崎 IC 周辺	4	41.8	5.4	41.7	4.1	48.0	6.9	44.6	6.8
	5	40.8	3.3	38.4	2.5	52.0	4.3	49.7	4.2
内環 IC 周辺	6	16.6	0.4	12.1	0.3	23.2	0.8	22.0	0.8
	7	29.7	2.8	25.7	1.6	37.4	5.1	35.2	4.8

- また、事業実施段階においては、粉じん等の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、実行可能な範囲でより良い技術を導入するとしている。

(d) 評価

- 都市計画決定権者は、建設機械の稼働に係る粉じん等に関する影響について、次の4点により、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると評価している。

- 主にトンネル構造を採用し地表部での工事を避けた計画としていること。
- 散水を行うことで粉じん等の発生を極力抑える計画としていること。
- 環境保全措置を実施すること。
- 事業実施段階において粉じん等の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、実行可能な範囲内でより良い技術を導入すること。

⇒ しかしながら、平成21年度から平成25年度までの大阪市内における降下ばいじん量の平均値は、1.55～1.88t/km²/月で推移しており、予測結果は現況と比べ、最大約4.5倍となっている。また、施工区域に住居が近接していることから、工事の実施に当たっては、環境保全措置等の実施により、建設機械の稼働に係る粉じん等の影響を更に低減するよう努める必要がある。

b) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る影響

(a) 予測の手法

- 工事用車両の運行に係る粉じん等の予測では、「道路環境影響評価の技術

手法」に基づき、1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量に季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで当該季節の降下ばいじん量を求めている。

- ・ 予測地域は、工事用車両の運行に係る粉じん等の影響を受けるおそれがある地域として、工事用車両の運行を予定する工事施工ヤード内の通行帯及び既存道路周辺において住居等が存在する又は立地が見込まれる豊崎 IC 周辺、内環 IC 周辺及び門真西 IC・門真 JCT 周辺としている。

予測地点は、工事用車両の運行に係る影響を的確に把握できる地点として、工事用車両の運行を予定している工事施工ヤード及び既存道路の敷地境界に4地点を設定している。また、予測高さは地上 1.5m としている。

- ・ 予測対象時期等は、工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質と同様としている。
 - ・ 工事用車両の交通量は、工事計画を基に設定した工事用車両日交通量を用いている。工事用車両は全て大型車としている。
 - ・ 季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速は、「建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の季節別気象条件と同様としている。
 - ・ 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については、予測地点 1 においては覆工板上を通行する予定であることから、粉じん等の発生の程度は舗装路と同程度としている。予測地点 2～4 については、既存道路を走行する。
- ⇒ 予測の手法については、「道路環境影響評価の技術手法」によるものであり、特に問題ないと考える。

(b) 予測の結果及び環境保全措置

(予測の結果)

- ・ 工事用車両の運行に係る粉じん等の予測結果の概要は、次表のとおり。

[単位：t/km²/月]

予測地域	予測地点		降下ばいじん量
豊崎 IC 周辺	1	北区本庄東 3 丁目	8.1～8.8
内環 IC 周辺	2	鶴見区諸口 6 丁目	5.2～7.5
門真西 IC ・ 門真 JCT 周辺	3	鶴見区浜 4 丁目	5.2～6.4
	4	鶴見区茨田大宮 1 丁目	2.1～4.0

(環境保全措置)

- ・ 環境保全措置として、タイヤ等の洗浄による粉じん等の発生の低減、工事

用車両の分散による粉じん等の集中的な発生の抑制及び工事施工ヤード内の工事用車両の通行帯への散水による粉じん等の発生の低減を図るとしている。

- ・ タイヤ等の洗浄の実施による粉じん等の低減効果について、「道路環境影響評価の技術手法」に示される「現場内運搬（舗装路＋タイヤ洗浄装置）」の基準降下ばいじん量により、次表のとおり粉じんを低減するとしている。

[単位：t/km²/月]

予測地域	予測地点	降下ばいじん量							
		春		夏		秋		冬	
		保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後
豊崎 IC 周辺	1	8.1	0.4	8.5	0.4	8.8	0.4	8.3	0.4
内環 IC 周辺	2	5.6	0.3	5.2	0.3	7.5	0.4	6.5	0.3
門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	5.4	0.3	5.2	0.3	6.1	0.3	6.4	0.3
	4	2.5	0.1	2.1	0.1	4.0	0.1	3.0	0.1

(c) 評価

- ・ 都市計画決定権者は、工事用車両の運行に係る粉じん等に関する影響について、次の2点により、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

- 工事用車両の運行ルートは高速道路及び対象道路の敷地内の利用により一般道路の利用を極力避け、住居等の近傍の通過を可能な限り避けた計画としていること。
- 環境保全措置を実施すること。

⇒ 予測結果は、大阪市域における降下ばいじん量の現況と比較して、特に問題はないと考える。

c) 建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る複合的な粉じん等の影響

(資料2 - 5)

- ・ 建設機械の稼働及び工事用車両の運行の影響を合わせた予測結果を確認したところ、季節別降下ばいじん量は0.6~8.5t/km²/月となるとしている。

⇒ 予測結果は、大阪市内における降下ばいじん量の現況と比べ、最大約5.3倍となっている。また、施工区域に住居が近接していることから、事業の実施に当たっては、環境保全措置等の着実な実施により、建設機械の稼働に係る粉じん等の影響を更に低減するよう努める必要がある。

資料 2 - 1 建設機械の稼働及び工事車両の運行に係る複合的な二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果

	NOx(ppm)						NO2(ppm)				SPM(mg/m3)								
	年平均値						年平均値				年平均値								
	工事中寄与分						工事中 寄与分	BG	計	98%値	工事中寄与分								
	施工ヤード内からの寄与			既存道路からの寄与							計	施工ヤード内からの寄与		既存道路からの寄与		計	BG	計	2%除外値
建設機械の稼働に係る予測結果			工事車両の運行に係る予測結果			建設機械の稼働に係る予測結果						工事車両の運行に係る予測結果							
	建設機械	工事車両								建設機械	工事車両								
(仮称)豊崎 IC	予測地点1	0.0041	-	予測地点1	0.0013	0.0054	0.0016	0.0228	0.0243	0.043	予測地点1	0.00037	-	予測地点1	0.000046	0.00041	0.0242	0.0246	0.059
	予測地点2	0.0022	-	予測地点1	0.0013	0.0035	0.0010		0.0237	0.042	予測地点2	0.00017	-	予測地点1	0.000046	0.00022		0.0244	0.058
	予測地点3	0.0345	0.00004	予測地点1	0.0013	0.0358	0.0101		0.0328	0.054	予測地点3	0.00219	0.00000	予測地点1	0.000046	0.00223		0.0264	0.062
	予測地点4	0.0535	0.00052	予測地点1	0.0013	0.0553	0.0141		0.0368	0.059	予測地点4	0.00413	0.00002	予測地点1	0.000046	0.00420		0.0284	0.065
	予測地点5	0.0440	0.00041	予測地点1	0.0013	0.0457	0.0122		0.0350	0.057	予測地点5	0.00318	0.00002	予測地点1	0.000046	0.00324		0.0274	0.063
(仮称)内環 IC	予測地点6	0.0318	-	予測地点2	0.0043	0.0360	0.0101	0.0214	0.0315	0.052	予測地点6	0.00248	-	予測地点2	0.000147	0.00263	0.0247	0.0273	0.063
	予測地点7	0.0385	-	予測地点2	0.0043	0.0427	0.0115		0.0330	0.054	予測地点7	0.00262	-	予測地点2	0.000147	0.00277		0.0275	0.064
門真西IC・ 門真JCT周辺	予測地点8	0.0286	-	予測地点3	0.0042	0.0328	0.0093		0.0308	0.051	予測地点8	0.00202	-	予測地点3	0.000146	0.00217		0.0269	0.063

(都市計画決定権者作成資料)

資料 2-2 プルーフ式及びパフ式と JEA 式による予測結果の比較

プルーフ式・パフ式と JEA 式（JEA 修正型線煙源拡散式）の特性を以下に示します。

	プルーフ式及びパフ式	JEA 式（JEA 修正型線煙源拡散式）
排出源	点煙源 （積分により線源にも対応可能）	線煙源（直線）
適用範囲	平面、掘割、高架、IC/JCT 部等特殊部、換気塔	排出源が直線とみなせる平坦道路（平面、掘割、高架）

対象道路の明かり部は、平面線形、縦断線形が複雑な IC 又は JCT の特殊部であることから、平坦な直線を線煙源とする JEA 式（JEA 修正型線煙源拡散式）よりも、点煙源のプルーフ式・パフ式の方が、点煙源の配置により、複雑な平面及び縦断線形をより精度良く再現できることから、プルーフ式・パフ式を用いました。

道路の寄与分について、単路部とみなせる直線区間において、JEA 式（JEA 修正型線煙源拡散式）を用いて予測した結果を以下に示します。予測の結果、二酸化窒素の日平均値の年間 98%値及び浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は、プルーフ式・パフ式による予測結果と同程度です。

表 2-1(1) JEA 式 (JEA 修正型線煙源拡散式) を用いた二酸化窒素の予測結果

予測地域	予測地点		窒素酸化物 (ppm)		二酸化窒素 (ppm)					(参考:ブルーム式・パフ式) 日平均値の年間98%値
	準備書の 予測地点 番号	予測高 (階高)	年平均值		年平均值				日平均値 の年間 98%値	
			寄与濃度		寄与濃度		BG 濃度	合計		
			道路	換気塔	道路	換気塔				
(仮称)豊崎 IC 周	4	1.5m (1階)	0.0019	0.0001	0.0004	0.0000	0.022	0.023	0.042	0.043
(仮称)門真西 IC・門真	13	22.5m (8階)	0.0026	0.0000	0.0006	0.0000	0.021	0.022	0.040	0.040
		1.5m (1階)	0.0037	0.0000	0.0010	0.0000	4	0.022	0.041	0.041

注) 換気塔の寄与濃度はブルーム式・パフ式による予測結果を示す。

表 2-1(2) JEA 式 (JEA 修正型線煙源拡散式) を用いた浮遊粒子状物質の予測結果

予測地域	予測地点		浮遊粒子状物質 (mg/m ³)					(参考:ブルーム式・パフ式) 日平均値の年間2%除外値
	準備書の 予測地点 番号	予測高 (階高)	年平均值				日平均値 の年間 2% 除外値	
			寄与濃度		BG 濃度	合計		
			道路	換気塔				
(仮称)豊崎 IC 周	4	1.5m (1階)	0.00005	0.00001	0.0242	0.0243	0.058	0.058
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周	13	22.5m (8階)	0.00007	0.00000	0.0247	0.0248	0.059	0.059
		1.5m (1階)	0.00010	0.00000		0.0248	0.059	0.059

注) 換気塔の寄与濃度はブルーム式・パフ式による予測結果を示す。

(都市計画決定権者作成資料)

資料 2 - 3 大阪府域における NOx 変換式による変換結果との比較

NOx変換式	$[NO_2T]=0.1367[NO_xT]^{0.5417}$
NO2 98%値 換算式	$[98\%]=1.3117[年平均値]+0.0121$

■寄与分[NOx]Rを[NOx]BGと足した後、NO2へ変換

予測地域	予測地点番号	予測地点	予測高さ	NOx					NO ₂		参考:準備書掲載値 NO ₂ 98%値	
				年平均値					年平均値	98%値		
				寄与分			BG	計				
				[NOx]R		[NOx]BG	[NOx]T	[NO ₂]T	大阪府変換式	大阪府変換式		
道路	換気塔	小計		[NOx]R+[NOx]BG								
(仮称)豊崎IC周辺	1	IC西側沿道	7.5m	0.00259	0.00010	0.00269	0.0311	0.03382	0.0218	0.041	0.042	
			1.5m	0.00412	0.00009	0.00421		0.03534	0.0224	0.041	0.043	
	2	IC西側中高層住居	10.5m	0.00336	0.00005	0.00341		0.03454	0.0221	0.041	0.042	
			7.5m	0.00342	0.00004	0.00346		0.03459	0.0221	0.041	0.042	
	3	IC西側中高層住居	1.5m	0.00334	0.00004	0.00338		0.03451	0.0221	0.041	0.042	
			22.5m	0.00117	0.00034	0.00151		0.03264	0.0214	0.040	0.042	
	4	IC東側沿道	7.5m	0.00260	0.00018	0.00278		0.03391	0.0219	0.041	0.042	
			1.5m	0.00429	0.00012	0.00441		0.03554	0.0224	0.042	0.043	
	(仮称)内環IC周辺	5	IC沿道	7.5m	0.00184	0.00001		0.00185	0.03322	0.0216	0.040	0.040
				1.5m	0.00290	0.00001		0.00291	0.03428	0.0220	0.041	0.040
(仮称)門真西IC・門真JCT周辺	6	坑口～IC(北側)沿道	7.5m	0.00333	0.00002	0.00335	0.03472	0.0221	0.041	0.040		
			1.5m	0.00347	0.00002	0.00349	0.03486	0.0222	0.041	0.040		
	7	坑口～IC(北側)中高層住居	19.5m	0.00306	0.00003	0.00309	0.03446	0.0221	0.041	0.040		
			1.5m	0.00343	0.00002	0.00345	0.03482	0.0222	0.041	0.040		
	8	坑口～IC(南側)沿道	7.5m	0.00512	0.00002	0.00514	0.03651	0.0228	0.042	0.041		
			1.5m	0.00589	0.00002	0.00591	0.03728	0.0230	0.042	0.041		
	9	坑口～IC(南側)中高層住居	28.5m	0.00266	0.00003	0.00269	0.03406	0.0219	0.041	0.040		
			1.5m	0.00561	0.00002	0.00563	0.03700	0.0229	0.042	0.041		
	10	IC～JCT(北側)沿道	7.5m	0.00321	0.00003	0.00324	0.03461	0.0221	0.041	0.040		
			1.5m	0.00349	0.00003	0.00352	0.03489	0.0222	0.041	0.041		
	11	IC～JCT(北側)中高層住居	25.5m	0.00214	0.00004	0.00218	0.03355	0.0217	0.041	0.040		
			1.5m	0.00289	0.00003	0.00292	0.03429	0.0220	0.041	0.040		
	12	IC～JCT(南側)沿道	7.5m	0.00413	0.00003	0.00416	0.03553	0.0224	0.042	0.041		
1.5m			0.00480	0.00003	0.00483	0.03620	0.0226	0.042	0.041			
13	IC～JCT(南側)中高層住居	22.5m	0.00336	0.00004	0.00340	0.03477	0.0222	0.041	0.040			
		1.5m	0.00463	0.00003	0.00466	0.03603	0.0226	0.042	0.041			

参考:準備書掲載値

予測地域	予測地点番号	予測地点	予測高さ	換気塔からの距離	NOx				NO ₂		参考:準備書掲載値 NO ₂ 98%値
					年平均値				年平均値	98%値	
					寄与分		BG	計			
					[NOx]R	[NOx]BG	[NOx]T	[NO ₂]T	大阪府変換式	大阪府変換式	
換気塔	小計		[NOx]R+[NOx]BG								
(仮称)豊崎換気所周辺	14	(仮称)豊崎換気所周辺	1.5m	700m	0.00019	0.00019	0.0311	0.03132	0.0209	0.040	0.041
(仮称)鶴見換気所周辺	15	(仮称)鶴見換気所周辺	1.5m	870m	0.00003	0.00003	0.0314	0.03140	0.0210	0.040	0.039

[NOx]R NOxの工事寄与濃度
 [NOx]BG NOxのバックグラウンド濃度
 [NOx]T NOxの工事寄与濃度とバックグラウンド濃度の合計値
 [NO₂]T NO₂の年平均値

(都市計画決定権者作成資料)

資料 2 - 4 換気塔周辺における短期的な影響

気象・交通等の一定条件を、年間を通じて与えることにより、1 時間値を算出しました。

予測地点及び予測条件を次表に示します。

予測地点	換気塔の排気口に最も近接する住居の方向における官民境界における 1～15 階相当（地上 1.5～43.5m）のうち最も影響が大きい高さ
交通量	対象道路からの窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量が最大となる時間帯の交通量
風向	予測地点ごとに風上方向に換気塔が位置する風向
風速	ダウンウォッシュが発生する条件も含め、影響が最大となる風速
BG 濃度	平成 25 年度の 1 時間値の最大値（準備書と同じ回帰式により補正）

予測の結果、二酸化窒素については、「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」（昭和 53 年環大企 262 号）に示された健康の保護について十分な安全性を有する短期暴露の指針値（1 時間暴露として 0.1～0.2ppm）の範囲内またはそれ以下となります。

浮遊粒子状物質については、短期評価に係る環境基準（1 時間値で 0.20mg/m³）以下となります。

表 2-4(1) 換気塔周辺における二酸化窒素の予測結果

(単位：ppm)

予測地域	予測地点 (予測高さ)	窒素酸化物		二酸化窒素			備考
		寄与 濃度	BG 濃度	寄与 濃度	BG 濃度	合計	
(仮称)豊崎 換気所周辺	換気塔に最も近接する 保全対象の官民境界 (地上 14 階高さ)	0.09984	0.2294	0.03282	0.0768	0.110	換気塔 ダウンウォッシュ 発生時
(仮称)鶴見 換気所周辺	換気塔に最も近接する 保全対象の官民境界 (地上 10 階高さ)	0.04464	0.2403	0.01484	0.0745	0.089	換気塔 ダウンウォッシュ 発生時

注 1：BG 濃度は平成 25 年度の常時監視局（一般局）における 1 時間値の最高値を用い、回帰式（準備書掲載）により算出した値を示している。

2：換気所の二酸化窒素の寄与濃度は、窒素酸化物（寄与+BG）を NO2 に変換した値から、窒素酸化物（BG）を NO2 に変換した値を除いた値を記載している。

3：(仮称)豊崎換気所周辺における換気塔の寄与濃度については、西行・東行の排気量が異なるため、各排気口からの吐出速度等を考慮し、個別に寄与濃度を算定したうえで合計した値を示している。

表 2-4(2) 換気塔周辺における浮遊粒子状物質の予測結果

(単位：mg/m³)

予測地域	予測 地点 番号	予測地点 (予測高さ)	浮遊粒子状物質			備考
			寄与 濃度	BG 濃度	合計	
(仮称)豊崎 換気所周辺	1	換気塔に最も近接する保 全対象の官民境界 (地上 14 階高さ)	0.00338	0.0717	0.075	換気塔 ダウンウォッシュ発生 時
(仮称)鶴見 換気所周辺	3	換気塔に最も近接する保 全対象の官民境界 (地上 10 階高さ)	0.00151	0.1531	0.155	換気塔 ダウンウォッシュ発生 時

注 1：BG 濃度は平成 25 年度の常時監視局（一般局）における 1 時間値の最高値を用い、回帰式（準備書掲載）により算出した値を示している。

2：(仮称)豊崎換気所周辺における換気塔の寄与濃度については、西行・東行の排気量が異なるため、各排気口からの吐出速度等を考慮し、個別に寄与濃度を算定したうえで合計した値を示している。

(都市計画決定権者作成資料)

資料 2-5 建設機械の稼働及び工事車両の運行に係る複合的な粉じん等の影響の予測結果

	降下ばいじん量(t/km ² /月)													
	建設機械の稼働に係る予測結果					工事車両の運行に係る予測結果					合計			
	予測地点番号	春	夏	秋	冬	予測地点番号	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
(仮称)豊崎IC	予測地点1	0.5	0.4	0.7	0.6	予測地点1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.9	0.8	1.1	1.0
	予測地点2	0.5	0.5	0.5	0.5	予測地点1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.9	0.9	0.9	0.9
	予測地点3	6.3	5.6	7.8	8.1	予測地点1	0.4	0.4	0.4	0.4	6.7	6.0	8.2	8.5
	予測地点4	5.4	4.1	6.9	6.8	予測地点1	0.4	0.4	0.4	0.4	5.8	4.5	7.3	7.2
	予測地点5	3.3	2.5	4.3	4.2	予測地点1	0.4	0.4	0.4	0.4	3.7	2.9	4.7	4.6
(仮称)内環IC	予測地点6	0.4	0.3	0.8	0.8	予測地点2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.7	0.6	1.2	1.1
	予測地点7	2.8	1.6	5.1	4.8	予測地点2	0.3	0.3	0.4	0.3	3.1	1.9	5.5	5.1
門真西IC・門真JCT周辺	予測地点8	6.1	5.6	7.4	7.6	予測地点3	0.3	0.3	0.3	0.3	6.4	5.9	7.7	7.9

※表中の予測結果は、環境保全措置後の値を示しています。

(都市計画決定権者作成資料)

3 風害

(1) 主な住民意見等

(住民意見)

- ・ 意見なし。

(関係市長意見)

- ・ (仮称) 豊崎換気所については、既存の類似風洞実験結果による予測の手法が地域の現況を十分に反映しているとは言えないことから、新たに風洞実験又は流体数値シミュレーションによる再予測を実施し、その結果に基づいて必要な環境保全措置を検討し、評価書に記載すること。

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、換気塔の存在を選定している。
- ⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考える。

② 調査

- ・ 換気塔の設置により風環境に影響を及ぼすおそれがある地域である豊崎換気所周辺及び鶴見換気所周辺の風向及び風速について、既存資料及び現地調査により把握している。既存資料は、第三測定局(錦)の測定結果を用いている。現地調査は、「地上気象観測指針」(気象庁)により、淀川河川事務所毛馬出張所においては一年間、焼野南公園においては季節ごとに7日間ずつ、風向と風速の測定を行っている。

③ 予測の手法及び結果

(予測の手法)

- ・ 計画道路の換気塔と形状が類似している既存の風洞実験結果を用いて予測を行っている。まず、換気塔付近の各風向の風速増加領域、予測地域に影響を及ぼす風向を推定している。次に、予測地点ごとの風向別風速増加率を推定し、予測高さにおける現況の年間時間別風向別風速データを用いて日最大平均風速の出現頻度を予測し、風速超過頻度を求めている。
- ・ 予測地域は、豊崎換気所及び鶴見換気所の換気塔の周辺としている。
- ・ 予測地点は、予測地域において影響がより大きいと考えられる地点として換気所周辺の歩道上の地点を選定している。予測高さは地上1.5mの高さを基本とし、豊崎換気所周辺については、予測地点とする歩道が地上8mの高

さにあることから、地上 9.5m の高さとしたとしている。

- ・ 既存風洞実験事例は、「ビル風ハンドブック付属資料編（昭和 54 年 6 月、財団法人建築業協会、周辺気流研究委員会）」より、建物形状比（H:W:D）が近いものを引用したとしている。
- ・ 予測には、豊崎換気所周辺については淀川沿いの風況を観測した淀川河川事務所毛馬出張所の風向・風速データを、鶴見換気所周辺については第三測定局（錦）の風向データ及び焼野南公園における現地調査結果により補正した風速データを用いている。
- ・ 予測地点高さにおける風速の補正について、土地利用に対するべき指数は市街地のものを用いている。
- ・ 既存の類似風洞実験結果を用いる予測方法について、「道路環境影響評価の技術手法」では次の 3 点を適用条件としている。
 - 1. 大規模施設の周辺地域がほぼ平坦な地形であること。
 - 2. 大規模施設の幅、高さ、奥行き之比が既存の類似風洞実験のそれら之比と概ね一致すること。
 - 3. 大規模施設の周辺に風環境に影響を与えるような建築物が存在しないこと。

⇒ 鶴見換気所については、適用条件を満たしていると考えられる。

豊崎換気所については、淀川の堤防に隣接しており、平坦な地形であるとは言えないことから、適用条件を満たさないと考えられ、予測手法の選定は適切でないと考えられる。

（予測の結果）

- ・ 日最大平均風速出現頻度は、豊崎換気所周辺においては、風速 4.0m/s 以上は 22.2～54.0%、風速 6.0m/s 以上は 1.9～9.6%、風速 8.0m/s 以上は、0.0～0.8%となるとしている。

鶴見換気所周辺においては、風速 4.0m/s 以上は 0.0～0.3%、風速 6.0m/s 以上は 0.0%となるとしている。

- ・ 日最大瞬間風速の超過頻度を用いた風環境評価尺度のランク 2（住宅街、公園等）における評価する強風のレベルと許容される超過頻度を「参考となる値」としている。
- ・ 鶴見換気所周辺においては参考となる値を下回るが、豊崎換気所周辺においては、「参考となる値」を超過するとしている。

⇒ 豊崎換気所における風速増加領域の推定について、豊崎換気所の断面（台形）と既存風洞実験の断面（正方形）は形状が異なることから、等風速増加

領域線が適切に描かれていないと考えられる。

例えば、北東の風（出現頻度 15.0%）の場合、換気塔南側では、既存風洞実験の模型形状との差の分、等速増加領域線が外側に位置しており、風下の予測地点 7、8、9 の風速増加率が適切でないと考えられる。

（環境保全措置）

- ・ 環境保全措置として、防風フェンス等の設置により、換気塔周辺の風速の低減を図るとしている。

（評価）

- ・ 都市計画決定権者は、換気塔を民地から極力離れた場所に計画していること、予測結果が参考となる値を超過する豊崎換気所周辺においては環境保全措置を実施することから、換気塔の存在に係る風害に関する影響は実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

⇒ 豊崎換気所については、類似風洞実験による予測は適切でないと考えられるため、風洞実験又は数値シミュレーションによる予測を行い、その結果及び環境保全措置の検討内容について評価書に記載する必要がある。

また、事業の実施に当たっては、角の隅切り等、換気塔形状の検討においても風害の低減に配慮することが望ましい。

⇒ 換気塔の設置後に、換気塔の存在に係る風害の影響について、大阪府環境影響評価条例に基づき事後調査を実施する必要がある。

4 騒音

(1) 主な住民意見等

① 主な住民意見

(工事中)

- ・ 騒音の予測では工事中に基準超過寸前の値がたくさんあり、超過している場合もある。対策をとって改善されるかが心配である。
着工前、工事中及び供用後において、同じ場所、同じ条件で継続して測定する必要がある。その計画を明らかにして欲しい。
- ・ 騒音については大変問題が多く、特に工事中の予測値が超過する地点があり、確実な改善策の実行を要望する。

(供用後)

- ・ 工事車両による騒音は、沿道住民の生活や健康への影響が懸念されるため、万全な対策を講じることを強く望む。
- ・ 花博記念公園前交差点から門真JCTまでの区間は、環境影響評価では騒音が環境基準を満足していると予測しているが、急勾配であることで、車両のエンジン音が沿道周辺地域にどのような影響を与えるのか。騒音の環境保全措置として、同区間は、シェルター構造として欲しい。
- ・ 道路供用後に騒音が増加した場合でも、遮音壁の設置等の対策ができるように道路および換気所の基礎構造を強固なものにしておくべきである。
- ・ 騒音の予測値が環境基準値以内であっても、住宅地においては道路事情が一変し、夜間、日中とも、かなり騒音が高いと感じるのではないかと考える。
- ・ 近畿自動車道とつながるインターチェンジの周辺は、現状でも非常に騒音がひどい。今回のアセスメントでも、ほぼ基準超過寸前となっている。供用後の周辺住民のことを考えると、夜間の騒音は、基本的に40から45以下にすべき。
- ・ 騒音の予測条件では、自動車の走行速度を法定速度としているが、実際の速度で予測すべき。

② 関係市長意見

(工事中)

- ・ 建設機械の稼動に係る騒音について、環境保全措置実施後においても規制基準値と同値と予測される地点があること、また、周囲には住居が多く存在していることから、計画している環境保全措置の実施に加え、技術開発の状況を踏まえた最新の超低騒音型建設機械を積極的に導入するなど、騒音の影響を更に低減すること。

- ・ 工事中は、低騒音かつ低振動の機械を採用し、防音壁を設置するなど地域住民に配慮すること。

(供用後)

- ・ 環境基準を超過していないものの、対象道路からの騒音の影響により環境基準と同値と予測される地点があることから、遮音壁の形状の工夫や吸音材を設置するなど可能な限り防音対策を実施し、対象道路の影響を更に低減すること。
- ・ 事業実施後、高架部からの自動車の走行に係る騒音並びに振動について、周辺への影響は小さいとは言えないことから、環境保全措置を確実に実施し、環境基準の達成とともに、周辺環境に十分配慮すること。
- ・ 門真市対象区域では、淀川左岸線と第二京阪道路が地上部分で接続して、自動車騒音が現状以上に増加する恐れがあるため、環境基準を超過することのないよう適切な環境保全措置を講じること。
- ・ 本事業により対象道路以外の道路における騒音の影響が増大する地域があることから、当該道路管理者及び関係機関と連携・調整を行い、環境基準が達成されるよう周辺住居等の立地状況を踏まえた最適な環境保全対策を実施すること。
- ・ 換気塔からの騒音影響の予測結果は夜間の規制基準値と同値もしくはそれに近い値であること、また、換気所周辺には住居が多く存在することから、詳細設計において性能の高い消音装置を導入し、供用時においては交通量に応じて適切な運転制御を行うなど、騒音の影響を更に低減するための対策を行うこと。
- ・ 換気塔に係る騒音対策については、最も効果的な消音施設を設置し、換気塔からの騒音の低減に努めること。
- ・ 事業実施において、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質等の大気汚染物質、騒音、振動並びに水質汚濁等の発生を未然に防ぐため、環境保全措置を最優先に行うこと。

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、工事の実施については建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行を、土地又は工作物の存在及び供用については自動車の走行、換気塔の供用を選定している。

⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考える。

② 調査

- ・ 騒音の測定は、JIS Z 8731 に示されている方法により地上 1.2mで行われている。
- ・ 騒音の調査地点は、道路交通騒音として道路の沿道における騒音の状況を把握するための4地点を、一般環境騒音として地域内の一般的な騒音の状況を把握するための3地点を選定したとしている。
- ・ 調査結果は次表のとおりとしている。

		一般環境騒音	道路交通騒音
騒音	騒音レベルの90%レンジの上端値 (L_{A5}) 7時～19時	56～63dB	68～72dB
	等価騒音レベル (L_{Aeq})	昼間	64～67dB
		夜間	57～64dB

③ 予測及び環境保全措置の検討、評価

ア. 建設機械の稼働

(ア) 予測の手法

- ・ 予測手法は、ユニット（架設工、RC躯体工などの工事種別ごとに目的の作業を行うために必要な建設機械を組み合わせたもの）の騒音パワーレベルと稼働位置、稼働ユニット数を設定し、音の伝播理論式である ASJ CN-Model 2007（（社）日本音響学会）を用いて、距離減衰、回折減衰を考慮して予測している。
- ・ 予測地点は、高架、トンネル（開削）、換気所などの工事区分ごとに、工事施工ヤード敷地境界のうち、最も影響が大きいと考えられる地点としている。その設定方法を確認したところ、「道路構造物位置から敷地境界までの距離が最も近い敷地境界を予測地点として設定した」としている。
- ・ 予測高さは、予測地点付近の保全対象の高さを勘案し、影響が最も大きい階層等の高さとして1階及び最上階の高さとしている。
- ・ 予測には、次表のとおり、予測地点における騒音の影響が最も大きいと想定されるユニットを用いている。また、予測地点から 100m以内で同時に稼働する可能性のあるユニットも考慮したとしている。なお、都市計画決定権者に確認したところ、評価書においては、準備書に記載しているユニットのほか、複合影響を考慮しているユニットの記載も検討するとしている。

予測地域	予測地点	工事区分	工事種別	ユニット	ユニット数
豊崎 IC 周辺	1	高架	架設工	鋼橋架設	1
	2	土工(盛土)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	2
	3	換気所	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	6
	4	土工(掘割) トンネル(開削)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	14
	5	トンネル(開削・ シールド)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	4
内環 IC 周辺	6	トンネル(開削・ シールド)	RC 躯体工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	4
	7	土工(掘割) トンネル(開削)	盛土工(路 体・路床)	盛土(路体・路床)	7
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	8	高架	架設工	鋼橋架設	1

- ・ 予測地点 5（大阪市北区天神橋 8 丁目）、6（大阪市鶴見区横堤 4 丁目）の立坑付近においては、シールド工事に伴い長期間建設作業を行うことになることから、シールド工事に伴う騒音の予測結果を確認したところ、次の理由により予測を行っていないとしている。

- 既往事例におけるシールドトンネル掘削時の立坑部における資材搬出設備等の稼働による騒音の調査結果は、建設機械の稼働に係る騒音の予測結果よりも明らかに低い値であること。
- 立坑部建設時の土砂掘削工の環境保全措置である防じん建屋をシールドトンネル掘削時においても残置する等の配慮により、既往事例において実施されている防音対策と同程度の効果が得られること

⇒ 予測の手法については、ユニットや予測地点を適切に設定した上で、日本音響学会のエネルギーベースによる予測式である（ASJ CN-Model 2007）を用いて予測をしていることから、特に問題ないと考えられる。

（イ）予測の結果、環境保全措置の検討

- ・ 環境保全措置は、「防音パネルなどの遮音対策」、「低騒音建設機械の採用」、「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」を実施するとしている。
- ・ 予測結果は次表のとおりであり、「防音パネルなどの遮音対策」を実施後の予測結果は、全ての地点で「騒音規制法」に基づく特定建設作業の騒音規制基準（85dB）以下になると予測している。

予測地域	予測地点	予測高さ (m)	騒音レベル (dB) (L_{A5} 又は $L_{A, Fmax.5}$)		基準 (dB)
			保全措置前	保全措置後 ^{※)}	
豊崎 IC 周辺	1	1.2~7.2	83	—	85
	2	1.2~7.2	73	—	
	3	1.2~7.2	84~85	—	
	4	1.2~7.2	85~86	77~85	
	5	1.2~19.2	82~87	77~85	
内環 IC 周辺	6	1.2~13.2	82~84	—	
	7	1.2~25.2	81~87	77~85	
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	8	1.2~25.2	93~99	76~85	

※) 保全措置後の騒音レベルは「防音パネルなどの遮音対策」を実施した後の値。

- ・ 環境保全措置は、予測地点以外においても、工事の内容や住居等の立地状況等に応じ適切に実施するとしている。

また、予測対象ユニット以外についても、必要に応じて、騒音による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じるとともに、騒音の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、実行可能な範囲内でより良い技術を導入するとしている。

さらに、種々の工事が長期間にわたるとともに、工事箇所周辺には住居や学校等の保全対象が存在しているため、事業実施段階において、保全対象の立地状況等を勘案し、必要に応じて、騒音による周辺環境への影響をより低減させるための適切な措置を講じるとしている。

(ウ) 評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、建設機械の稼動に係る騒音に関する影響が、次の理由により、実施可能な範囲内でできる限り回避・低減されているとしている。
 - 主にトンネル構造を採用し、住居等の近傍における地表部での工事を避けた計画をしていること
 - 工事は原則昼間に行い、極力夜間作業を少なくするとしていること
 - 各種の環境保全措置を実施すること

(基準又は目標との整合性に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、騒音の予測結果が特定建設作業の規制基準との整合性が図られているとしている。

⇒ しかしながら、建設機械の稼動に係る騒音については、①一部の地点で環境保全措置後の予測結果が規制基準と同値であること、②工事施工区域の周辺に住居が多く存在すること、③工事期間が長期に及ぶことから、騒音の影響が考えられる。このため工事計画の作成時に環境影響の精査を行い、周辺環境への影響の少ない工法の採用や建設機械の配置の調整、最新の超低騒音型建設機械の導入等の環境保全対策を講じることにより、騒音の影響を可能な限り低減する必要がある。

また、騒音の状況を監視しながら作業を行い、それらの結果を踏まえ、必要に応じて、工事工程の調整を行うなど、適切な環境保全対策を実施する必要がある。

⇒ さらに、大阪府環境影響評価条例に基づき、騒音の影響が最も大きくなると考えられる期間中において、定期的に事後調査を行い、建設機械による騒音の影響を把握する必要がある。

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(ア) 予測の手法

- ・ 予測方法は音の伝播理論式として ASJ RTN-Model 2013（（社）日本音響学会）を用い、既存道路の現況の等価騒音レベルに工事用車両の上乗せによる増加分を考慮した等価騒音レベルを求めることにより予測している。
- ・ 予測地点は、工事用車両の運行を予定している既存道路の官民境界における地上 1.2m で、4 地点を選定したとしている。予測地点の設定方法について確認した結果、「予測地点は、工事用車両の運行ルートとなる既存道路において、工事施工ヤードから既存道路への接続地点近傍における官民境界上の保全対象が近接する地点に設定しました。」としている。
- ・ 工事用車両の交通条件は、大型車を想定し、次のとおりとしている。

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

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

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

注 3) 工事用車両には、工事作業者の通勤車両は含まない。

- ・ 予測条件で、工事用車両には、工事作業者の通勤車両は含まないとしている。その理由を確認したところ、「工事施工区域は、公共交通機関が発達した都市部に位置するため、工事中の現場作業者等の通勤は、原則として公共交通機関を利用することを想定しています。なお、事業実施段階においては受注者に対し、公共交通機関の利用や周辺環境への配慮事項等の指導、徹底に努めます。」としている。

⇒ 予測の手法については、予測地点を適切に設定した上で、日本音響学会のエネルギーベースによる予測式である（ASJ RTN-Model 2013）を用いて予測をしていることから、特に問題ないと考える。

（イ）予測の結果

- ・ 各予測地点における予測結果（ L_{Aeq} ）は、全ての地点において、騒音に係る環境基準を下回ると予測している。

（単位：dB）

予測地域		予測地点	現況値	ΔL	予測結果	環境基準
豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 長柄西 2 丁目	64	0	64	65
内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	67	0	67	70
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	67	0	67	70
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	67	0	67	70

- ・ 上表の等価騒音レベルの現況値と予測結果について、小数点第一位までの数字を確認したところ、資料 4 - 1 のとおり 0.1dB から 0.4dB の増加がみられた。

⇒ 準備書においては、工事用車両の運行に係る騒音の予測結果について、騒音レベルの増加（ ΔL ）が 0dB となっているが、小数点以下の数値では騒音レベルの増加（ ΔL ）が確認されていることがわかるように評価書に記載する必要がある。

（ウ）環境保全措置の検討、評価

- ・ 環境保全措置として「工事用車両の分散」、「作業者に対する工事用車両の運行の指導」を実施するとしている。

（回避又は低減に係る評価）

- ・ 都市計画決定権者は、工事用車両の運行ルートは住居等の近傍の通過を可

能な限り避けた計画とすること、各種の環境保全措置を実施することから、工事用車両の運行に係る騒音の影響が、実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されているとしている。

(基準又は目標との整合性に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、各予測地点における工事用車両の運行に係る騒音の予測結果が 64～67dB となっており、騒音に係る環境基準との整合が図られているとしている。
 - ・ 淀川左岸線（地下式）と大阪市道北区第 2009 号線の間は工事用車両が工事施工ヤードを通行する計画としていることから、工事施工ヤード内に設けた工事用車両通行帯を走行する工事用車両の騒音について確認した。その結果、資料 4-2 のとおり「大阪市北区豊崎 6 丁目で 50dB、大阪市北区本庄東 6 丁目で 59dB となり、参考値として道路に面する地域の環境基準（昼間 65dB）以下になる」としている。
- ⇒ しかしながら、「Ⅲ 1. 全般的事項」でも述べたように、本事業は多くの工事用車両の走行による騒音の影響が考えられる。特に豊崎 IC 周辺においては、住居が多く存在し、工事施工ヤード出入り口部付近での工事用車両の集中が想定される。これらのことを踏まえ、事業実施に当たっては、工事用車両の減少を図った上で、工事用車両の集中回避など周辺環境に配慮した工事計画を策定の上、その走行に伴う騒音の影響の低減に努める必要がある。
- ⇒ また、大阪府環境影響評価条例に基づき、工事用車両の走行に係る騒音と交通量の事後調査を行い、それらの結果を踏まえ、必要に応じて環境保全対策を行い、騒音の影響を低減する必要がある。

ウ. 自動車の走行

(ア) 予測の手法

a) 予測の手法

- ・ 予測方法は音の伝播理論式として ASJ RTN-Model 2013（（社）日本音響学会）を用い、距離減衰、回折減衰等を考慮して、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予測している。
 - ・ また、計画道路に接続する淀川左岸線、第二京阪道路、近畿自動車道都市計画道路淀川南岸線等の騒音の影響についても考慮し予測を行っている。
- (a) 音源パワーレベルの設定
- ・ 音源のパワーレベルは、2 車種分類（大型車類、小型車類）で走行速度の関数に、道路の縦断勾配などの補正量を考慮して算出している。

- (b) ユニットパターンのエネルギー積分と等価騒音レベルの計算
- ・ A 特性音圧のユニットパターンの時間積分値（単発騒音暴露レベル）を対象とする単位時間当たりの交通量を考慮し、等価騒音レベルを算出している。
- (c) 高架構造物音の予測手法
- ・ 高架構造物音（高架道路上を車両が走行したとき、その加振力で高架構造物の床版、桁などが振動し、それによって床版の裏面、桁などの表面から放射される騒音）は大型車類のみを対象とし、高架橋の桁直下の上下線のそれぞれ中央部に無指向性の移動点音源を仮定して予測計算している。
- (d) インターチェンジ部の予測方法
- ・ 料金所を含むインターチェンジ部の予測は、ASJ RTN-Model 2013 に示されたインターチェンジ部の予測計算方法を用いて行っている。
- (e) トンネル坑口部の予測方法
- ・ トンネル坑口部周辺における予測は、ASJ RTN-Model 2013 に示された方法を用い、明かり部の音にトンネル坑口音を合成することにより行っている。
- (f) 反射音の計算方法
- ・ 高架道路に併設する平面道路の高架裏面反射音、掘割構造道路の側壁の反射音については、反射面がフラットであると仮定し、スリット法による計算式を用いて計算をしている。

b) 予測地域及び予測地点、予測対象時期

- ・ 予測地域は、計画道路の明かり部としている。
- ・ 予測地点は、次の方法で設定している。

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

- ・ 予測対象時期は供用開始後定常状態となる時期及び環境影響が最大となる時期である平成42年としている。

c) 予測条件

(a) 計画日交通量

- ・ 平成42年の計画日交通量は「第8章 第1節 1.3 自動車走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」において使用したものと同一としている。

(b) 車種別時間交通量

- ・ 車種別時間別交通量は、計画日交通量を方向別に分類し、車種別時間変動係数を乗ずることにより設定している。

(c) 走行速度

- ・ 走行速度については、既存道路は規制速度、これから新設される道路は設計速度としている。

⇒ 以上の予測の手法については、高さ方向も含めて予測地点を適切に設定した上で、日本音響学会のエネルギーベースによる予測式である（ASJ RTN-Model 2013）を用いて予測をしていることから、特に問題ないと考える。

(イ) 予測の結果

- ・ 予測地点における予測結果は、次表のとおりであり、豊崎 IC 周辺では、5 地点中 1 地点で、内環 IC 周辺では 3 地点中 1 地点で、門真西 IC・門真 JCT 周辺では、11 地点中 9 地点で騒音に係る環境基準を超過している。

	近接空間 (L_{Aeq})		背後地 (L_{Aeq})	
	昼間	夜間	昼間	夜間
豊崎 IC 周辺	62～70dB	57～65dB	63～69dB	58～63dB
内環 IC 周辺	70dB	64dB	63～66dB	57～60dB
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	68～73dB	63～69dB	62～69dB	56～65dB

(ウ) 環境保全措置の検討

- ・ 環境保全措置として、「遮音壁の設置」、「吸音処理」、「排水性舗装の整備」を実施するとしている。
- ・ 各予測地域における環境保全措置（「遮音壁の設置」、「吸音処理」）の内容は次表のとおりとしている。

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

注) 3+5Rm の遮音壁とは、地上 3m の高さまで垂直に設置した遮音壁の上に、長さ 5m の円弧状の遮音壁を道路に張り出すように設置したもので、地上約 7.2m の高さのもの

(エ) 評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、自動車の走行に係る騒音に関する影響が、次の理由により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されているとしている。
 - 極力住居等の近傍の通過を避けた計画としていること
 - 各種の環境保全措置を実施すること
 - 騒音の低減に係る技術開発を踏まえ、実行可能な範囲内でより良い技術を導入すること

(基準又は目標との整合性に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、予測地点 1～4、6～11、14、16、17、19 では、自動車走行に係る騒音の環境基準との整合が図られているとしている。また、予測結果が環境基準を超過する地点のうち、豊崎 IC 周辺の予測地点 5、及び門真西 IC・門真 JCT 周辺の予測地点 12、13、15、18 については、計画道路以外の道路からの寄与分が基準を超過しているが、計画道路への環境保全措置等により予測結果が計画道路以外の道路からの寄与分を超えないレベルまで低減しているとしている。(資料 4-3 参照)

⇒ しかしながら、環境保全措置後の予測結果が環境基準と同値である地点があること、計画道路に住居が近接していることから、準備書に記載の環境保全措置に加え、最も効果の高い遮音壁や吸音材の設置などの防音対策を実施し、計画道路による騒音の影響を可能な限り低減する必要がある。

また、計画道路の詳細設計においては、周辺住居の立地状況等に応じた防音対策を講じられるようにする必要がある。

⇒ さらに、大阪府環境影響評価条例に基づき、自動車走行に係る騒音と交通量の事後調査を定期的に行い、それらの結果を踏まえ、必要に応じて、防音対策を実施するなどにより自動車走行に係る騒音の影響を低減する必要がある。

- ・ 計画道路の IC との接続により交通量の増加に伴う騒音の増加が考えられる計画道路以外の道路については、当該道路管理者及び関係機関が、事業者と連携を図りながら必要に応じて環境保全対策を講じることにより騒音に係る環境基準との整合を図るとしている。また、事業者は、計画道路以外の道路における当該道路管理者及び関係機関による環境保全対策が適切に講じられるよう、連携・調整を図るとしている。

⇒ 計画道路の IC の出入り車両や高架構造物の設置により計画道路以外の道路の騒音レベルが増加することも想定される。このため、事業実施段階において、環境影響を精査した上で、当該道路管理者及び関係機関と連携・調整を行い、環境基準が達成されるよう周辺住居の立地状況を踏まえて、最適な環境保全対策を実施する必要がある。

- ・ 門真西 IC・門真 JCT 周辺地域にある調査地点 15 付近の複数の道路が併走している区間（資料 4－4 参照）において、「計画道路門真 JCT の EG ランプと FH ランプ」の環境保全措置を実施しない理由を確認した。その結果、「ランプ部の交通量は本線部の交通量に比べて少なく、予測地点における騒音は本線部からの寄与分が主体となっていることを確認のうえ、環境保全措置の内容を検討しました。」としている。
- ・ また、門真西 IC～門真 JCT 周辺において、今後の中高層マンションの立地の可能性を確認した。その結果、「当該地域は準住居地域、準工業地域、第一種住居地域、第二種中高層住居専用地域、近隣商業地域に指定されており、4F 以上の住居等が立地する可能性がある」と推測されます。」としている。

⇒ 門真 JCT の EG ランプ、FH ランプは、住居に近接して計画道路が設置されるため、自動車走行による騒音の影響が考えられることから、事業実施段階における周辺の住居等の状況を考慮して、遮音壁の設置などの環境保全対策を実施する必要がある。

エ. 換気塔の供用

(ア) 予測の手法

- ・ 騒音の予測は、計画交通量を基に設定された換気計画（計画の最大風量、風圧）から換気機の騒音パワーレベルを設定し、消音装置による減音量及び

音の伝播理論式に基づく距離減衰を用いて、仮想音源からの最大騒音レベルを算出している。

- ・ 換気機は換気所建屋内に格納され、換気所建屋の防音を行う計画であることから仮想音源は開口部である換気塔頭頂部に設定している。
 - ・ 換気機 1 台あたりの騒音パワーレベルは、「騒音制御工学ハンドブック」（平成 13 年 4 月 騒音制御工学会編）掲載の式を用いて算出している。
 - ・ 換気計画について、計画交通量から最大風量・風圧等を算出した過程を確認したところ資料 4－5 のとおりとしている。
 - ・ 予測地点は、保全対象が存在する側の換気塔に最も近接した官民境界とし、予測高さは、換気塔の最寄りの保全対象の高さを勘案し、影響が最も大きい階相当の高さと、1 階及び最上階の高さととしている。
- ⇒ 以上の予測の手法については、高さ方向も含めて適切に予測地点を設定した上で、伝播理論計算式を用いて予測していることから、特に問題ないと考えられる。

(イ) 予測の結果

- ・ 騒音の予測結果は、次表のとおり「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定める工場・事業場から発生する騒音の規制基準以下になっているとしている。

予測地域	予測地点	用途地域	予測高さ (m)	騒音レベル (dB)	規制基準 (dB)	
豊崎換気所周辺	1	大阪市北区 豊崎 6 丁目	準工業 地域	19.2	55	朝・夕 60 昼間 65 夜間 55
				1.2	54	
鶴見換気所周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	第一種 住居地域	7.2	44	朝・夕 50 昼間 55 夜間 45
				1.2	43	

(ウ) 環境保全措置の検討、評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 計画道路の換気所は環境影響を低減するため、換気機の適切な設計や管理を行い、消音装置を設置する計画としていることから、都市計画決定権者は、騒音に関する影響が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している。

(基準又は目標との整合性に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、騒音の予測結果が、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定める工場や事業場から発生する騒音の規制基準との整合が図られているとしている。

- ・ 予測結果が、規制基準と同値又はそれに近い値となっていたことから、換気塔の最寄りの保全対象における騒音の影響について、確認したところ、資料4-6のとおり豊崎換気所周辺で昼間、夜間とも環境基準と同値であったとしている。
- ⇒ 豊崎換気所周辺において、①予測結果が規制基準と同値であること、②換気所周辺には住居が多く存在することから、事業実施段階で、より性能の高い消音装置の導入などにより、騒音の影響を可能な限り低減する必要がある。
- ⇒ また、大阪府環境影響評価条例に基づき、換気塔の供用に係る騒音の事後調査を行い、それらの結果を踏まえ、必要に応じて環境保全対策を行い、騒音の影響を低減する必要がある。

資料 4 - 1 等価騒音レベルの現況値と工事用車両の予測結果

予測地点番号	現況値	ΔL	予測結果
1	64.0	0.4	64.4
2	67.1	0.2	67.4
3	67.1	0.2	67.4
4	67.1	0.1	67.2

(都市計画決定権者提出資料)

資料 4 - 2 工事施工ヤード内に設けた工事用車両通行帯を走行する工事用車両の騒音

- (仮称) 豊崎 IC 周辺において、工事施工ヤード内に設けた工事用車両の通行帯を走行する工事用車両の騒音について、社団法人日本音響学会の ASJ CN-Model 2007 を用い、昼間 (6-22 時) の等価騒音レベル (L_{Aeq}) を求めた結果を以下に示します。
- 予測地点は、工事用車両の運行台数が変わる区間毎に、工事用車両の通行帯が工事施工ヤードの敷地境界に最も近接する断面における敷地境界の地上 1.2m としました。

地点	結果 (L_{Aeq})
大阪市北区豊崎 6 丁目	50dB
大阪市北区本庄東 6 丁目	59dB

※ 工事用車両のみを対象とした予測値
(工事施工ヤード内を走行するため一般交通は走行しない条件により算出)

- 参考として、予測地点における道路に面する地域の環境基準を以下に示します。

地点	騒音の環境基準に係る地域の類型	環境基準 (道路に面する地域)	
		B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域の基準値	
		昼間	夜間
大阪市北区豊崎 6 丁目	C	65	60
大阪市北区本庄東 6 丁目	C	65	60

(都市計画決定権者提出資料)

資料 4 - 3 自動車走行に係る騒音の予測結果 (環境保全措置後)

予測地域	予測地点				騒音レベル (dB)						基準 (dB)	
					昼間			夜間			昼間	夜間
	番号	地区	区分	高さ (m)	計画道路	計画道路以外	予測結果	計画道路	計画道路以外	予測結果		
豊崎 IC 周辺	1	IC 西側沿道	近	1.2	57	68	68	52	62	62	70	65
	2		背	7.2	55	63	63	50	57	58	65	60
	3	IC 西側中高層住居	近	10.2	59	65	66	55	60	61	70	65
	4	IC 東側沿道	近	1.2	64	69	70	59	63	65	70	65
	5	IC 東側中高層住居	背	1.2	[50]	<u>69</u>	[69]	[45]	<u>63</u>	[63]	65	60
内環 IC 周辺	6	IC 沿道	近	7.2	63	69	70	59	63	64	70	65
	7		背	7.2	[50]	65	[65]	[45]	59	[59]	65	60
	8	IC 中高層住居	背	7.2	54	64	64	49	58	58	65	60
門真西 IC・門真 JCT 周辺	9	坑口～IC (北側) 中高層住居	近	19.2	[68]	66	[70]	[64]	60	[65]	70	65
	10		背	1.2	[57]	65	[65]	[53]	58	[60]	65	60
	11	坑口～IC (南側) 中高層住居	近	28.2	[68]	65	[70]	[64]	58	[65]	70	65
	12		背	1.2	[56]	<u>66</u>	[66]	[52]	59	[60]	65	60
	13		背	1.2	[51]	<u>62</u>	[62]	[47]	<u>56</u>	[56]	60	55
	14	IC～JCT (北側) 沿道	近	7.2	63	68	69	59	63	64	70	65
	15		背	7.2	[58]	<u>66</u>	[66]	[54]	<u>61</u>	[61]	65	60
	16	IC～JCT (北側) 中高層住居	近	25.2	[68]	64	[70]	[64]	58	[65]	70	65
	17	IC～JCT (南側) 沿道	近	1.2	60	68	69	56	62	63	70	65
	18		背	7.2	58	<u>66</u>	<u>66</u>	53	<u>61</u>	<u>61</u>	65	60
19	IC～JCT (南側) 中高層住居	近	1.2	[65]	67	[69]	[61]	61	[64]	70	65	

注) 「近」は近接空間、「背」は背後地を示す。

[] 内は環境保全措置後の値を示す。

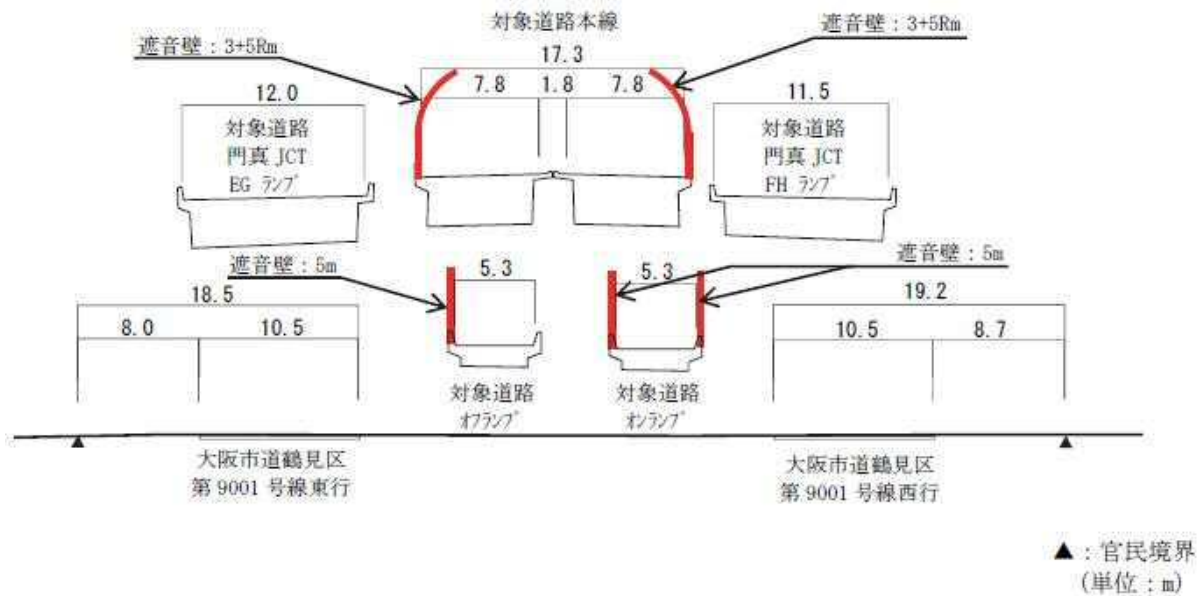
下線は環境基準超過を示す。

予測結果が最も大きい高さの予測結果を記載。(同値の場合は、計画道路による影響が大きい高さを記載)

(準備書より作成)

資料 4 - 4 「予測地点 15 付近」における環境保全措置（遮音壁）の設置位置図

【予測地点 15 付近】



(準備書より抜粋)

資料 4 - 5 計画交通量から最大風量・風圧を算出した過程

- 風量は、換気計算により、計画交通量（日交通量）から設定した「設計時間交通量」にもとづく排出ガスをトンネル内から排気するために、トンネル断面積、本線・ランプ部の坑口部からの吐出抑制、縦断勾配、および坑内風速を一定以下に抑える事ができる風量を算出しました。
- 風圧は、換気計算に基づく風量に対し、換気機の規模、除じん装置、消音装置などによる損失分などを見込み算出しました。
- なお、「設計時間交通量」は、24h×365日の時間交通量の上から30番目の交通量相当で、換気機の設計にあたり根拠とする時間交通量です。
- 予測に用いている条件は、設置する換気機器全てが最大限稼働した場合を想定したものです。

(都市計画決定権者提出資料)

資料 4 - 6 換気塔騒音の住居位置での予測結果

- 準備書においては、換気塔の供用に係る騒音は、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に基づく規制基準との整合が図られているかどうかについて評価を行うため、敷地境界における値を予測しました。
- 参考として、換気塔の供用に係る騒音について、換気塔の最寄の保全対象の位置における自動車交通騒音との複合的な影響を次表に示します。

地点	区分	高さ	騒音レベル (dB)		合成
			換気塔	自動車	
(仮称) 豊崎換気所周辺	昼間	19.2m	50	65	65
		1.2m	50	<u>59</u>	60
	夜間	19.2m	50	60	60
		1.2m	50	<u>54</u>	55
(仮称) 鶴見換気所周辺	昼間	7.2m	31	<u>62</u>	<u>62</u>
		1.2m	31	<u>62</u>	<u>62</u>
	夜間	7.2m	31	<u>56</u>	<u>56</u>
		1.2m	31	<u>56</u>	<u>56</u>

換気塔の最寄の保全対象の位置における環境基準を以下に示します。

地点	騒音の環境基準に係る地域の類型	環境基準 (道路に面する地域)	
		B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域の基準値	
		昼間	夜間
(仮称) 豊崎換気所周辺	C	65	60
(仮称) 鶴見換気所周辺	B	65	60

(都市計画決定権者提出資料より抜粋)

5 振動

(1) 主な住民意見等

① 主な住民意見

(工事中)

- ・ 振動について、着工前、工事中及び供用後において、同じ場所、同じ条件で継続して観察、測定する必要がある。その計画を明らかにして欲しい。
- ・ 工事用車両による振動は、沿道住民の生活や健康への影響が懸念されるため、万全な対策を講じることを強く望む。

(供用後)

- ・ 道路供用後に振動が増加した場合でも、対策ができるように道路および換気所の基礎構造を強固なものにしておくべきである。
- ・ 振動については大変問題が多く、確実な改善策の実行を要望する。
- ・ 振動の予測条件では、自動車の走行速度を法定速度としているが、実際の速度で予測すべき。

② 関係市長意見

(工事中)

- ・ 工事中は、低騒音かつ低振動の機械を採用し、防音壁を設置するなど地域住民に配慮すること。

(供用後)

- ・ 事業実施後、高架部からの自動車の走行に係る騒音並びに振動について、周辺への影響は小さいとは言えないことから、環境保全措置を確実に実施し、環境基準の達成とともに、周辺環境に十分配慮すること。
- ・ 事業実施において、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質等の大気汚染物質、騒音、振動並びに水質汚濁等の発生を未然に防ぐため、環境保全措置を最優先に行うこと。

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、工事の実施については建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行を、土地又は工作物の存在及び供用については自動車の走行、換気塔の供用を選定している。

⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

② 調査

- ・ 振動の測定は、振動規制法施行規則に規定された「振動レベル測定方法（JIS Z 8735）」に示されている方法で行われている。
- ・ 地盤の状況調査は既存資料調査により表層地質の分類をし、現地調査により計画道路に近接する地点で地盤卓越振動数の測定をしている。
- ・ 振動の調査地点は、道路交通振動として道路の沿道における振動状況を把握するための4地点と、一般環境振動として地域内の一般的な振動状況を把握するための3地点を選定している。
- ・ 工事用車両の運行を予定している道路及び当該道路の併設道路の交通量は既存資料調査（平成22年度道路交通センサス）及び現地調査により行っている。
- ・ 振動の80%レンジの上端値（ L_{10} ）の調査結果は、次のとおりとしている。

		一般環境振動	道路交通振動
特定建設作業の振動規制基準に示された作業時刻（7時～19時）		28～39dB	37～48dB
振動規制法の時間区分	昼間 （6時～21時）	27～39dB	37～48dB
	夜間 （21時～6時）	26～33dB	30～45dB

- ・ 交通量の調査結果は、24時間交通量で大型車268～13,378台、小型車3,620～49,847台であったとしている。地盤の状況の調査結果は、表層地質が「砂地盤」又は「粘土地盤」であることから、全ての調査地点において「未固結地盤」としている。地盤卓越振動数は10.0～18.4Hzであったとしている。

③ 予測及び環境保全措置の検討、評価

ア. 建設機械の稼働

（ア）予測の手法

- ・ 予測手法は、ユニット（盛土工（路体・路床）、掘削工などの工事種別ごとに目的の作業を行うために必要な建設機械を組み合わせたもの）の基準点振動レベルと稼働位置、稼働ユニット数を設定し、振動伝播特性に基づく予測式を用いて、距離減衰、内部減衰を考慮して予測している。
- ・ 予測地点は、高架、トンネル（開削）、換気所などの工事区分ごとに、工事施工ヤードの敷地境界のうち、最も影響が大きいと考えられる地点としている。その設定方法を確認したところ、道路構造物位置から敷地境界までの距離が最も近い敷地境界を予測地点として設定したとしている。

- ・ ユニットの値は、次表のとおり、予測地点における振動の影響が最も大きいと想定されるものを用いている。また、予測地点から 100m以内で同時に稼動する可能性のあるユニットも考慮したとしている。

予測地域	予測地点	工事区分	工事種別	ユニット	ユニット数
豊崎 IC 周辺	1	高架	アスファルト舗装工	表層・基層	1
	2	土工(盛土)	盛土工(路体・路床)	盛土(路体・路床)	1
	3	換気所	盛土工(路体・路床)	盛土(路体・路床)	6
	4	土工(掘割) トンネル(開削)	盛土工(路体・路床)	盛土(路体・路床)	7
	5	トンネル(開削・シールド)	掘削工	土砂掘削	2
内環 IC 周辺	6	トンネル(開削・シールド)	掘削工	土砂掘削	2
	7	土工(掘割) トンネル(開削)	盛土工(路体・路床)	盛土(路体・路床)	7
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	8	高架	場所打杭工	オールケーシング*	1

- ・ シールド工事による振動について、予測を行っていない理由を確認した。その結果、資料 5-1 のとおり、計画道路のシールドトンネルは、土被りが十分深く、掘削工事による振動の影響は極めて小さいと考えられることから、予測・評価の対象としていないとしている。

⇒ 予測の手法については、ユニットや予測地点を適切に設定した上で、振動の内部減衰、幾何減衰を考慮した伝播理論計算式を用いて予測をしていることから、特に問題ないと考えられる。

(イ) 予測の結果

- ・ 予測結果は次表のとおりであり、全ての地点において、「振動規制法」に基づく特定建設作業の規制基準以下になると予測している。

予測地域	予測地点	予測地点	予測結果 L_{10} (dB)	基準 (dB)
豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区豊崎 7 丁目	36	75
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	47	
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	54	
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	61	
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	51	
内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	49	
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	60	
門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区焼野 2 丁目	63	

(ウ) 環境保全措置の検討、評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、建設機械の稼動に係る振動に関する影響が、次の理由により実施可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているとしている。
 - ▶ 住居等の近傍における地表部での工事を避けた計画をしていること
 - ▶ 環境保全措置として「低振動型建設機械の採用」、「建設機械の集中稼動を避けた効率的稼動」を実施すること
 - ▶ 予測対象ユニット以外についても、事業実施段階で、必要に応じて、振動による周辺環境への影響を低減させるための適切な措置を講じるとともに、振動の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、実行可能な範囲内でより良い技術を導入すること

(基準又は目標との整合性に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、振動の予測結果が 36～63dB で、振動規制法に基づく特定建設作業の規制基準以下になることから、基準又は目標との整合が図られているとしている。

⇒ 建設機械の稼動に係る振動については、工事施工区域の周辺に住居が多く存在すること、工事期間が長期に及ぶことから、振動の影響が考えられる。このため、工事計画の作成時に環境影響の精査を行い、周辺環境への影響が少ない工法の採用や建設機械の配置調整、工事工程の調整、最新の低振動型建設機械の導入等の環境保全対策を講じることにより、振動の影響を可能な限り低減する必要がある。

また、振動の影響を監視しながら作業を行い、それらの結果を踏まえ、必要に応じて工事工程の調整を行うなど、必要に応じて、適切な環境保全対策を実施する必要がある。

⇒ さらに、大阪府環境影響評価条例に基づき、振動の影響が最も大きくなると考えられる期間中において、定期的に事後調査を行い、建設機械による振動の影響を把握する必要がある。

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(ア) 予測の手法

- ・ 予測方法は、旧建設省土木研究所の提案式を用い、既存道路の現況の振動レベルに工事用車両の増加分を考慮して、振動レベルを求めることにより予測している。

- ・ 豊崎 IC 側の工事用車両は、工事施工ヤード内の工事用道路（工事用車両の通行帯）を走行し、淀川左岸線（地下式）又は大阪市道北区第 2009 号線を通行する計画としている。また、門真 JCT 側の工事用車両は、大阪市道鶴見区 9001 号線、主要地方道八尾茨木線及び主要地方道大阪中央環状線を通行する計画としている。
- ・ 予測地点は、工事用車両の運行を予定している既存道路の官民境界における 4 地点を選定している。予測地点の設定方法を確認したところ、「予測地点は、工事用車両の運行ルートとなる既存道路において、工事施工ヤードから既存道路への接続地点近傍の保全対象が近接する場所における官民境界に設定しました。」としている。
- ・ 工事用車両の交通条件は、次表のとおりとしている。

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

予測地域	予測地点番号	工事用車両の運行を予定している道路	工事用車両交通量(台/日)	
			日交通量(台/日)	時間交通量(台/時)
豊崎 IC 周辺	1	大阪市道北区第 2009 号線	130	17
内環 IC 周辺	2	大阪市道鶴見区第 9001 号線	590	74
門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市道鶴見区第 9001 号線	590	74
	4	主要地方道大阪中央環状線(側道)	590	74

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

注 2) 工事用車両の時間交通量は、日交通量を 8 時間で除した値を整数に切り上げて設定。

注 3) 工事用車両は、断面ごとに工事用車両の平均日交通量が最大となる時期を対象とした。

注 4) 工事用車両には、工事作業者の通勤車両は含まない。

- ・ 予測に用いた現況の振動レベルは、予測地点と類似の交通状況及び地盤状況を有する調査地点の調査結果を用いていることから、予測地点と調査地点における交通状況及び地盤状況の類似性を確認した。その結果、資料 5-2 のとおり予測地点と調査地点は、交通状況、地盤状況が同様であるとしている。
- ⇒ 予測の手法については、予測地点を適切に設定した上で、旧建設省土木研究所提案式を用いて既存道路の現況振動レベルに工事用車両の増加分を考慮した振動レベルにより予測をしていることから、特に問題ないと考えられる。

(イ) 予測の結果

- 各予測地点における工事用車両による振動レベルの増加量は 0～2 dB となり、振動レベルは 41～47dB で、全地点において、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度以下になると予測している。

(単位：dB)

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

注) 表中の基準は、振動規制法に基づく道路交通振動の限度を示す。

- 淀川左岸線と大阪市道北区第 2009 号線の間は工事施工ヤードを通行する計画になっていることから、工事施工ヤード内に設けた工事用車両通行帯を走行する工事用車両の振動について確認した。その結果、資料 5-3 のとおり、工事用車両通行帯を走行する工事用車両の振動は、大阪市北区豊崎 6 丁目は 30dB 未満、大阪市北区本庄東 6 丁目は 50dB になるとしている。

(ウ) 環境保全措置の検討、評価

- 環境保全措置として、「工事用車両の分散」、「作業者に対する工事用車両の運行の指導」を実施するとしている。

(回避又は低減に係る評価)

- 都市計画決定権者は、工事用車両の運行ルートに住居等の近傍の通過を可能な限り避けた計画とすること、各種環境保全措置を実施することから、工事用車両の運行に係る振動の影響が実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されているとしている。

(基準又は目標との整合性に係る評価)

- 都市計画決定権者は、各予測地点における工事用車両の運行に係る振動の予測結果が 41～47dB となっており、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度との整合が図られているとしている。

- ⇒ しかしながら、「Ⅲ 1. 全般的事項」でも述べたように、本事業は多くの工事用車両の走行による振動の影響が考えられる。特に豊崎 IC 周辺においては、住居が多く存在し、工事施工ヤード出入り口部付近での工事用車両の集中が想定される。これらのことを踏まえ、事業実施に当たっては、工事用車両の減少を図った上で、工事用車両の集中回避など周辺環境に配慮した工事計画を策定の上、その走行に伴う振動の影響の低減に努める必要がある。
- ⇒ また、大阪府環境影響評価条例に基づき、工事用車両の走行に係る振動と交通量の事後調査を行い、それらの結果を踏まえ、必要に応じて環境保全対策を行い、振動の影響を低減する必要がある。

ウ. 自動車の走行

(ア) 予測の手法

a) 予測の手法

- ・ 高架・土工部の予測方法は、旧建設省土木研究所の提案式を用い、距離減衰や道路構造、地盤卓越振動数による補正等を行い、予測地点における振動レベルを予測している。
- ・ また、淀川左岸線、都市計画道路淀川南岸線、一般国道 423 号、主要地方道八尾茨木線、大阪市道鶴見区第 9001 号線の影響も考慮し予測を行っている。
- ・ トンネル部の予測方法は、規模や構造等が類似している供用中の道路（東名高速道路、横浜横須賀道路、常盤自動車道）における開削トンネル地表部調査結果から振動の最大値を引用することにより予測している。
- ・ 類似事例を用いてトンネル部の予測を行っていることの妥当性について確認した。その結果、資料 5-4 のとおり、類似事例は計画道路より交通量が多いこと、土被りが小さいこと、地盤卓越振動数が計画道路と同程度であることから、類似事例による予測は妥当であるとしている。

b) 予測地域及び予測地点、予測対象時期

- ・ 予測地域は、計画道路の明かり部やトンネル区間周辺において、住居等の保全対象が存在するあるいは将来の立地が見込まれる地域を設定している。
- ・ 予測地点は、高架・土工部は住居等の保全対象が存在する地点近傍の官民境界で、豊崎 IC 周辺で 5 地点、内環 IC 周辺で 1 地点、門真西 IC～門真 JCT 周辺で 2 地点を選定している。トンネル部は土被りが比較的浅い開削ボックス構造の区間における住居等の保全対象が存在する地点近傍の官民境界とし、豊崎 IC 周辺で 1 地点、内環 IC 周辺で 1 地点を選定している。

- ・ 予測地点の設定方法を確認した。その結果、資料5-5のとおり、予測地点は主な道路構造区間毎に保全対象が最も近接する官民境界に設定したとしている。
- ・ 予測対象時期は供用開始後定常状態となる時期及び環境影響が最大となる時期である平成42年としている。

c) 予測条件

- ・ 計画日交通量や車種別時間別交通量は、「第8章 第1節 1.3自動車走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」において使用したものと同一としている。
 - ・ 走行速度は「第8章 第3節 3.3自動車走行に係る騒音」において使用したものと同一としている。
 - ・ 各地点の地盤種別及び地盤卓越振動数は、予測地点ごとに表層地質が同じ近傍の調査地点の調査結果を使用している。
- ⇒ 予測の手法については、高架・土工部は予測地点を適切に設定した上で、旧建設省土木研究所の提案式を用いて予測していること、トンネル部は他の道路の環境影響評価で用いられている既存類似事例からの推定による予測をしていることから、特に問題ないと考えられる。

(イ) 予測の結果

- ・ 高架・土工部における予測結果は、次表のとおりであり、全ての地点で振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度以下になると予測している。

	時間区分	予測結果 (L_{10})	基準
豊崎 IC 周辺	昼間	45～49dB	65～70dB
	夜間	43～47dB	60～65dB
内環 IC 周辺	昼間	54dB	65dB
	夜間	48dB	60dB
門真西 IC・門真 JCT 周辺	昼間	51～53dB	65～70dB
	夜間	48～50dB	60～65dB

- ・ トンネル部における自動車の走行に係る振動の予測結果は類似事例から44dB以下になると予測している。
- ・ 豊崎 IC 周辺、内環 IC 周辺の予測地点については、高架・土工部とトンネル部が併設しているが両方の影響を考慮しても振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度以下になると予測している。
- ・ シールドトンネル区間においても、トンネル部の予測地点より土被りが大きくなることから、影響は同程度以下になると予測している。

(ウ) 環境保全措置の検討、評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、計画道路は主にトンネル構造を採用し、明かり部は極力住居等の近傍を避けた計画としていること、「高架のジョイント削減」の環境保全措置を実施することから、振動に関する影響が実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されているとしている。

(基準又は目標との整合性に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、以下の理由により振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度との整合が図られているとしている。
 - 高架・土工部における自動車走行に係る振動の予測結果が昼間 45～54dB、夜間 43～50dB となること
 - トンネル部における自動車の走行に係る予測結果は 44dB 以下となること
 - シールドトンネル区間については、予測地点よりも土被りが大きくなるため、影響は同程度以下になると予測されること

⇒ 自動車の走行に係る振動の予測・評価結果については、高架・土工部、トンネル部とも振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を十分に下回っていること、環境保全措置として高架のジョイント削減が講じられることから、特に問題ないと考えられる。

⇒ しかしながら、事業の種類、規模等を勘案して、大阪府環境影響評価条例に基づき、定期的に事後調査を行い、自動車走行に係る振動の影響を把握する必要がある。

エ. 換気塔の供用

(ア) 予測の手法

- ・ 振動の予測は、換気所の規模・構造と地盤の状況等が類似している供用中の換気所（首都高速道路高速湾岸線の多摩川第一換気所）における振動調査結果を引用することにより行っている。
- ・ 類似事例の妥当性について確認した。その結果、資料 5－6 のとおり、類似事例は地盤の状況がほぼ同程度で、換気ファンの台数、風量ともに類似事例より小さい計画としていることなどから類似事例は妥当であるとしている。
- ・ 予測地点は、保全対象が存在する側の換気所の建屋に最も近接した官民境界としている。

⇒ 予測の手法については、適切な類似事例（地盤状況が概ね同程度で、換気ファンの台数、風量が計画施設より大きいなど）を用いて予測を行なっていることから、特に問題ないと考えられる。

（イ）予測の結果

- ・ 各予測地点における予測結果は、次の理由により、類似事例の調査結果から 30dB 未満と予測し、大阪府生活環境の保全等に関する条例の工場や事業場の振動規制基準以下になるとしている。

- 計画道路の換気所は防振対策を行う計画をしていること
- 換気ファンの台数及び風量等の規模が類似事例と同等以下であること
- 地盤種別が同じであること

（ウ）環境保全措置の検討、評価

（回避又は低減に係る評価）

- ・ 計画道路の換気所は、環境影響を低減するため、換気機器の適切な設計や管理を行い、防振対策を行う計画をしていることから、都市計画決定権者は、振動に関する影響が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している。

（基準又は目標との整合性に係る評価）

- ・ 都市計画決定権者は、振動の予測結果（ L_{10} ）が 30dB 未満となり、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に基づく規制基準との整合が図られているとしている。

- ・ 計画道路の換気所は環境影響を低減するため防振対策を行う計画としている。防振対策の内容について確認したところ、「現時点では、換気機等は保全対象から極力離隔を取って配置する計画としています。また、一般的な振動対策、および類似事例を参考に、防振ゴム等の設置について、事業実施段階において詳細に検討します。」としている。

⇒ 換気塔の供用に係る振動の予測・評価結果については、大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく振動の規制基準を下回っていること、換気設備等の適切な設計や管理、防振対策を行う計画としていることから、特に問題ないと考えられる。

⇒ しかしながら、事業の種類、規模等を勘案して、大阪府環境影響評価条例に基づき、定期的に事後調査を行い、換気塔の供用に係る振動の影響を把握する必要がある。

資料 5 - 1 シールド工事による振動の予測を行わない理由

- 対象道路のシールドトンネルは、土被りが十分深いため、掘削工事による振動の影響は極めて小さいと考えられることから、予測・評価の対象としていません。
- なお、シールド外径が同程度で土被りが小さい既往事例（高速横浜環状北線）において掘削工事中の最大値（ L_{10} ）が 42dB であることから、シールド掘進による振動の影響は小さいと考えています。
- 「高速横浜環状北線」のシールド工事における調査結果を示します。

項目	内容
シールド外径	12.5m
土被り	約 23m
工事中の最大値（ L_{10} ）（掘削工事）	42dB

出典：高速横浜環状北線〔横浜市都筑区川向町～鶴見区生麦二丁目〕事後調査結果報告書（その4）（平成24年7月、横浜市 首都高速道路株式会社）
横浜環状北線ホームページ（首都高速道路株式会社）

（都市計画決定権者提出資料）

資料 5 - 2 予測地点と調査地点における交通状況及び地盤状況の類似性

- 交通状況の類似性は以下の通りです。

予測地点 1	予測地点 1 は調査地点①と同一路線上で、車道幅員や車線数が大きく変わらないこと、両地点の間に接続する主要な幹線道路がないことから、予測地点 1 の交通状況は調査地点①と同様と考えられます。
予測地点 2	予測地点 2 は調査地点②と同一路線上で、車道幅員や車線数が大きく変わらないこと、両地点の間には旧大阪中央環状線が接続しますが、過去の交通量調査結果から旧大阪中央環状線との交差点前後の区間で大きく交通量が大きく変わらないことから、予測地点 2 の交通状況は調査地点②と同様と考えられます。
予測地点 3	予測地点 3 は調査地点②と同一路線上の同一区画内であり、予測地点 3 の交通状況は調査地点②と同様と考えられます。
予測地点 4	予測地点 4 は調査地点③と同一路線上の同一区画内であり、予測地点 4 の交通状況は調査地点③と同様と考えられます。

- 地盤状況は、予測地点と調査地点とで同じ表層地質となっています。（準備書 p4-1-49、図 4-1-10）

地点	表層地質	地点	表層地質
予測地点 1	砂	調査地点①	砂
予測地点 2	泥	調査地点②	泥
予測地点 3	泥	調査地点②	泥
予測地点 4	砂	調査地点③	砂

（都市計画決定権者提出資料）

資料 5 - 3 工事施工ヤード内における工事用車両通行帯を走行する工事用車両の振動

- (仮称)豊崎 IC 周辺において、工事施工ヤード内に設けた工事用車両の通行帯を走行する工事用車両の振動について、準備書 p8-4-8 に掲載の振動伝播特性に基づく予測式に、道路の環境影響評価の技術手法に基づく「現場内運搬（未舗装）」の基準点振動レベルを用いた場合の振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10}) の試算値を以下に示します。
- 予測地点は、工事用車両台数及び地盤種別が変わる毎に工事用車両の通行帯が工事施工ヤードの敷地境界に最も近接する断面における敷地境界としました。

地点		結果 (L_{10})
I	大阪市北区豊崎 6 丁目	30dB 未満
II	大阪市北区本庄東 6 丁目	50dB

(都市計画決定権者提出資料より抜粋)

資料 5 - 4 トンネル部の自動車走行に係る振動について、類似事例を用いて予測を行なっていることの妥当性

- 引用した類似事例は、対象道路より交通量が多いこと、土被りが小さいこと、地盤卓越振動数が同程度であることから、予測地点の振動レベル (L_{10}) が類似事例の調査結果 (最大値 44dB) と同等以下になると考えられ、類似事例により予測を行うことは妥当だと考えています。
- トンネル部の振動の影響については、トンネル部の基準点における振動パワーレベルの知見及び伝搬経路に応じた減衰に関する予測手法が確立されていないことから、他の道路の環境影響評価で用いられている、類似事例を用いた手法により予測を行いました。

(都市計画決定権者提出資料)

資料 5 - 5 自動車の走行に係る振動の予測地点の設定方法

- 高架部及び土工部の予測地点は、振動の伝播特性を踏まえ、明かり部における道路端から 100m 以内に保全対象が立地する範囲のうち、予測地域毎に、主な道路構造（高架／盛土／掘割／平面）区間毎に、保全対象への影響が最も大きいと考えられる断面における官民境界を選定しました。

予測地域	予測地点 (高架部、 土工部)	予測地点の選定理由
(仮称) 豊 崎 IC 周辺	1	オフランプ（一般国道 423 号への連結路）における高架構造区間において、保全対象が最も近接する断面における官民境界
	2	オフランプ（一般国道 423 号への連結路）における盛土構造区間において、保全対象が最も近接する断面における官民境界
	3	オフランプ（一般国道 423 号への連結路）における平面構造区間（高低差 2m 未満）において、保全対象が最も近接する断面における官民境界
	4	オフランプ（一般国道 423 号・都市計画道路淀川南岸線への連結路）における掘割構造区間において、保全対象が最も近接する断面における官民境界
	5	オンランプ（一般国道 423 号・都市計画道路淀川南岸線からの連結路）における掘割構造区間において、保全対象が最も近接する断面における官民境界
(仮称) 内 環 IC 周辺	6	オンランプ、オフランプの主な道路構造（掘割）区間のうち、保全対象が最も近接する断面における官民境界
(仮称) 門 真西 IC・門 真 JCT 周 辺	7	高架構造区間のうち、単路部において保全対象が最も近接する断面における官民境界
	8	高架道路区間のうち、JCT 部において保全対象が最も近接する断面における官民境界

(都市計画決定権者提出資料)

資料 5 - 6 換気塔の供用に係る振動の予測に用いている類似事例の妥当性

- 類似事例の地盤状況は、当該事例の立地位置が「埋立地」であることから、本事業の換気塔位置の地盤状況と概ね同程度であると考えています。
- 類似事例「多摩川第一換気所」が設置されている首都高速道路高速湾岸線の交通量は平成 22 年度道路交通センサスにおいて 75,786(台/24h)～79,688(台/24h)となっています。
- また、準備書 (P8-4-82) に示すとおり、換気ファンの台数、風量ともに類似事例より小さい計画としています。
- 以上のことから、換気塔による振動の影響は類似事例の調査結果と同等以下と考えられ、類似事例により予測を行うことは妥当だと考えています。

(都市計画決定権者提出資料より抜粋)

6 低周波音

(1) 主な住民意見等

① 主な住民意見

- ・ 大深度地下区間において、低周波騒音の予測結果を検証して欲しい。
地下 70m の大深度を通る地域で、工事や通行車両による低周波振動の影響を事前と最中、事後で同じ条件、場所で測定する計画を作って欲しい。

② 関係市長意見

- ・ 低周波音については、その影響は広範囲に及ぶことが考えるため、設計に当たっては、低周波音の低減にも十分配慮した設計とすること。

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、高架区間における自動車の走行、換気塔の供用に伴い発生する低周波音を選定している。
- ・ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

② 調査

- ・ 低周波音の測定は、「低周波音の測定に関するマニュアル」（平成 12 年 10 月、環境庁）に示されている方法により地上 1.2m で行われている。
- ・ 調査地点は、調査地域を代表する低周波音が得られる地点とし、豊崎 IC 周辺・豊崎換気所周辺の 1 地点と、門真西 IC・門真 JCT 周辺・鶴見換気所周辺の 1 地点を選定している。
- ・ 調査地点の選定方法について確認した。その結果、「調査地点は、調査地域ごとに、一般的な低周波音の状況を把握できる地点として、暗騒音レベルが高く低周波音が精度良く測定できない場所や、建物や地形による音の反射、遮蔽、回折によりごく局所的に音圧レベルが変化する場所を避けた地点を選定しました。」としている。
- ・ 低周波音の調査結果は次表のとおりであったとしている。

調査地域	地点番号	調査地点	L_{50}	L_{65}
豊崎 IC 周辺 豊崎換気所周辺	①	豊崎北公園	60～70dB	71～79dB
門真西 IC・門真 JCT 周辺 鶴見換気所周辺	②	浜北公園	59～70dB	67～78dB

③予測及び環境保全措置の検討、評価

ア. 自動車の走行

(ア) 予測の手法

- ・ 予測方法は、既存調査結果より導かれた予測式を用い、自動車の走行により高架構造物から発生する低周波音を予測している。また、淀川左岸線、一般国道 423 号の影響も考慮し予測を行っている。
- ・ 予測地域は、計画道路の高架構造区間において、住居等の保全対象が存在するあるいは将来の立地が見込まれる地域を設定している。
- ・ 予測地点は、交通量及び構造（単路部／IC・JCT 部）が異なる区間ごとに、高架構造物から住居等の保全対象の斜距離が最も近い保全対象の位置としており、豊崎 IC 周辺で 1 地点、門真西 IC～門真 JCT 周辺で 2 地点を選定している。予測高さは、1 階（地上 1.2m）及び影響が最も大きい階相当の高さとしている。
- ・ 予測地点について、門真 JCT 付近で予測地点を設定していない理由を確認した。その結果、資料 6－1 のとおり、IC、JCT 部は最も影響が大きいと考えられる予測地点を選定したとしている。
- ・ 予測対象時期は供用開始後定常状態となる時期及び環境影響が最大となる時期である平成 42 年としている。
- ・ 計画日交通量、車種別時間別交通量は「第 8 章 第 1 節 1.3 自動車走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」において使用したものと同一とし、大型車類交通量を用いている。
- ・ 予測対象時間帯は、低周波音の影響が最も大きい時間帯としている。その設定方法を確認したところ、「予測対象時間帯は、予測を行う高架道路の時間変動パターンが同一である場合には、大型車の交通量（台/h）が最も大きい時間帯としました。複数の高架道路があり時間変動パターンが異なる場合には、24 時間の時間帯すべてについて予測を行い、合成値が最も大きくなる時間帯としました。」としている。

⇒ 予測の手法については、予測地点を適切に設定した上で、既存調査結果より導かれた予測式を用いて予測していることから、特に問題ないと考えられる。

(イ) 予測の結果

- ・ 予測地点における予測結果は次表のとおりであり、全ての地点で「参考となる値」（環境庁の一般環境中の低周波音の測定結果及び IS07196 に規定された G 特性音圧レベル）以下になると予測している。

	地点番号	L_{50}	L_{G5}	参考となる値
豊崎 IC 周辺	1	70dB	78dB	L_{50} : 90dB L_{G5} : 100dB
門真西 IC	2	84dB	90dB	
・ 門真 JCT 周辺	3	80～81dB	87～88dB	

(ウ) 環境保全措置の検討、評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、次の理由により自動車の走行に係る低周波音に関する影響が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している。
 - 計画道路は主にトンネル構造を採用し、明かり部は極力住居等の近傍を避けた計画としていること
 - 自動車の走行に係る低周波音の予測結果が全ての地点で「参考となる値」を下回ること
 - 「高架のジョイント削減」及び「剛性の高い構造等の採用」の環境保全措置を実施すること

⇒ 予測、評価の結果については、予測結果が「参考となる値」を下回っていること、「高架のジョイント削減」及び「剛性の高い構造等の採用」の環境保全措置を実施することから、特に問題ないと考えられる。

⇒ しかしながら、事業の種類、規模等を勘案して、大阪府環境影響評価条例に基づき、定期的に事後調査を行い、自動車走行に係る低周波音の影響を把握する必要がある。

イ. 換気塔の供用

(ア) 予測の手法

- ・ 低周波音の予測は、計画道路の換気塔と規模が類似している供用中の多摩川第一換気所における低周波音調査結果を用いて、頭頂部を発生源として、距離減衰式により算出している。
- ・ 類似事例の妥当性について確認した。その結果、「準備書に記載のとおり、類似事例のファン台数、風量ともに本事業の換気塔と同等以上であることから、過小評価とならない予測であり、類似事例の引用は妥当である。」としている。

- ・ 予測地点は、保全対象が存在する側の換気塔に最も近接した官民境界としている。予測高さは、影響が最も大きい階相当の高さと1階及び最上階相当の高さとしている。
 - ・ 換気塔の供用に係る低周波音の予測地点は「官民境界」としているが、自動車走行に係る低周波音の予測地点は「保全対象の位置」としている理由を確認した。その結果、資料6-2のとおり、予測地点は保全対象の位置より安全側の予測値が得られる官民境界としたとしている。
 - ・ 予測対象時期は、換気所の運転が定常状態となる時期としている。
- ⇒ 予測の手法は、予測地点を適切に設定した上で、類似事例の調査結果から距離減衰式を用いて予測していることから、特に問題ないと考えられる。

(イ) 予測の結果

- ・ 予測地点における予測結果は次のとおり、全ての地点で「参考となる値」以下になると予測している。

	地点番号	L_{50}	L_{65}	参考となる値
豊崎 IC 周辺	1	77dB	79dB	L_{50} : 90dB
門真西 IC・門真 JCT 周辺	2	76~77dB	78~79dB	L_{65} : 100dB

(ウ) 環境保全措置の検討、評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 環境影響を低減するため、換気機の適切な設計や管理を行い、消音装置を設置する計画としていること、換気塔の供用に係る低周波音の予測結果は全ての地点で「参考となる値」を下回ることから、都市計画決定権者は、換気塔の供用に係る低周波音に関する影響が実行可能な範囲でできる限り回避・低減されているとしている。
- ⇒ 予測、評価の結果については、予測結果が「参考となる値」を下回っていること、環境影響を低減するため、換気機の適切な設計や管理を行い、低周波音の低減が考えられる消音装置を設置する計画としていることから、特に問題ないと考えられる。
- ⇒ しかしながら、事業の種類、規模等を勘案して、大阪府環境影響評価条例に基づき、定期的に事後調査を行い、換気塔の供用に係る低周波音の影響を把握する必要がある。

資料 6 - 1 門真 JCT 付近で予測地点を設定していない理由

- 自動車の走行に係る低周波音の予測地点は、予測地域毎に、高架構造区間における交通条件が変化する範囲毎に、最も影響が大きいと考えられる地点を選定しました。
- (仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺においては、交通条件が変化する範囲として、単路部と IC,JCT 部に分割し、予測地点 3 は IC,JCT 部において最も影響が大きいと考えられることから選定しました。
- 予測地点 3 より東の区間においては、交通量が予測地点 3 の断面の交通量以下であること、高架と保全対象の距離（高さ方向を踏まえた斜距離）が予測地点 3 よりも大きくなることから、環境影響がより大きいと考えられる予測地点 3 を予測することにより、(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺における環境影響を適切に把握できると考えています。

(都市計画決定権者提出資料)

資料 6 - 2 予測地点について、換気塔の供用の「官民境界」、自動車走行は「保全対象の位置」としている理由

- 換気塔の供用に係る低周波音について、(仮称)鶴見換気所では、最も近接する保全対象までの距離が約 150m と離れていること、官民境界で予測することにより「保全対象の位置」よりも安全側の予測値が得られることから、官民境界で代替しました。
- (仮称)豊崎換気塔周辺には、付近に保全対象が存在しますが、本項目における予測地点の設定ルールを統一するため、(仮称)鶴見換気所と合わせ「官民境界」において予測を行いました。
- なお、自動車走行に係る低周波音については、両地域ともに、より近い位置に保全対象が存在するため、「保全対象の位置」において予測を行いました。

(都市計画決定権者提出資料)

7 水質

(1) 主な住民意見等

① 住民意見

- ・ 淀川（河川）及び河川区域への影響評価についても記載し、環境保全措置等の検討をして欲しい。

② 関係市長意見

- ・ 工事の実施に伴い発生する濁水を適切に処理し、河川の水質を汚染しないよう配慮すること。

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、淀川及びその周辺における切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置および工事用道路等の設置に係る水の濁りの影響が選定されている。

⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

② 調査

(調査手法)

- ・ 既存資料調査と現地調査により調査を実施している。
- ・ 既存資料調査は、水質の状況（浮遊物質(SS))を「大阪府公共用水域等水質調査結果（平成24年版、平成25年度版）」により、水象の状況（河川の流量、流向及び流速）を「国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所資料（平成27年5月時点）」により把握している。また、現地調査は次のとおり実施している。

項目		調査手法
水質	浮遊物質 量(SS)	順流時及び逆流時に各1回、調査船を用いて表層水を採水。
水象	流向・流速	流向流速計を水中に設置し、自動測定を実施。計測を行う水深は2割と8割で実施し、24時間連続でデータを取得。
水底の状況	粒度分布	水底の土砂を採取し、室内分析を実施。

- 調査地点は下図のとおり、水の濁りの影響を受ける水域の豊崎 IC ランプ部（新淀川大橋周辺）としている。



(調査結果)

- 調査結果は次表のとおりであり、浮遊物質(S.S)が環境基準値以内であることが確認されている。

項目		既存資料調査結果	現地調査結果
水質	浮遊物質 量(SS)	年平均値 5mg/L (環境基準B類型: 25mg/L以下)	1~41mg/L (環境基準C類型: 50mg/L以下)
水象	流向・流速	7~585 m ³ /s	-0.261~0.837 m ³ /s

③予測の方法及び結果

(予測手法)

- 切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置の際に行われる土工事（掘割部、盛土部）、トンネル工事（開削工法、シールド工法）及び橋梁基礎工事について、次表の工事計画を基に、水の濁りの程度を定性的に予測している。

工事計画	
a) 河川内における橋梁基礎工事	改変面積を極力抑え、止水性の高い仮締切工法を採用するとともに、必要に応じて切り回し水路の設置や仮設沈砂池を設置する計画としている。
b) 土工事及びトンネル工事（開削工法）	工事に伴う裸地等の表土から降雨等により発生する濁水については、必要に応じて裸地の整形を行うほか、仮設沈砂池を設け、適切な管理・処理のもと公共下水道へ排水する計画としている。
c) シールド工法によるトンネル工事	工事に伴って発生する濁水及び湧水（清掃用水や周辺の雨水により生じる坑内・立坑の水、トンネル内結露による濁水等 [※] ）については、濁水処理施設の設置により適切に管理・処理し、公共下水道へ排水する計画としている。

※は都市計画決定権者への確認による

- ・ 予測地点は、土地の改変（切土工等、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置）に係る水の濁りの影響を受ける水域として、豊崎 IC ランプ部（新淀川大橋周辺）及びその周辺としている。

（予測結果）

- ・ a)河川内における橋脚基礎工事については、水の濁りの影響は極めて小さいとしている。なお、仮締切工法の止水効果が前提となっていることから、その効果について確認したところ、資料7-1のとおり水の濁り及び杭打ち工事等によるコンクリート成分の流出はないとしている。
 - ・ b)土工事及びトンネル工事（開削工法）に伴う裸地等から降雨等により発生する濁水については、影響はないと予測している。
 - ・ c)シールド工法によるトンネル工事に伴って発生する濁水及び湧水については、水の濁りの影響はないと予測している。
 - ・ a)～c)以外の影響として、シールド工事の掘削から発生する濁水の影響が考えられる。この処理について、確認したところ、沈殿槽を介して濁水の処理を行い、有害物質の有無を確認した上で、必要な措置を講じ公共下水道へ排出するとしている。
- ⇒ 水の濁りへの対策がとられており、水の濁りの影響が少ないとする予測は、特に問題ないと考えられる。また、シールド工事による濁水の処理についても必要な措置がなされることから特に問題ないと考えられる。

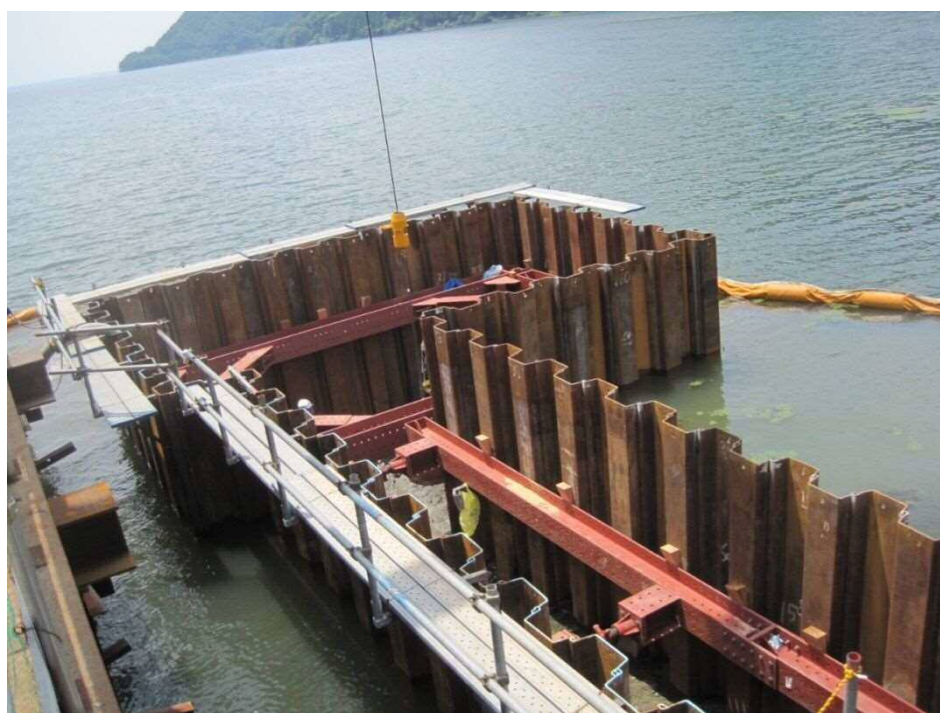
③ 環境保全措置の検討および評価

- ・ 工事計画の実行のうへ、環境保全措置として同時期の水の濁りの発生を低減するための「工事の集中の回避」や工区を細分化し裸地面積を低減するなどの「水の濁りに配慮した施工」を講じるとしている。
- ・ なお、周辺への著しい影響が生じるおそれがある場合は、関係機関と協議し、必要に応じ適切な措置を講じるとしている。
- ・ また、淀川における工事中の影響監視について確認したところ、資料7-2のとおり「淀川河川環境委員会」等での審議・指導の結果を踏まえ、影響監視を行うなど適切に配慮するとしている。
- ・ 供用後のトンネル区間の排水処理について確認したところ、資料7-3のとおり、放流先は、通常の道路排水と同様に公共下水道へ排水することとしている。
- ・ これらのことから、都市計画決定権者は、土地の改変に係る水の濁りに関する影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避または低減されていると評価している。

⇒ 水の濁りへの影響について、必要な措置が工事計画に盛り込まれ、そのうえで、環境保全措置が講じられること、必要な環境監視が考慮されていることから、環境保全措置の検討、評価については、特に問題ないと考えられる。

資料 7 - 1 仮締切工の保全効果

- 淀川河道内の橋脚工事は、新設橋脚 2 基、既設橋脚の拡幅 3 基を予定しており、いずれも杭基礎を想定しています。(ただし、今後の詳細検討、河川管理者等との協議により変更する場合があります。)
- 一般的に河川内において杭基礎工事を行う場合は、下の写真のとおり施工箇所を囲うように連続的に矢板を設置し遮水した上で、仮締切の中の水をポンプアップしドライ状態としたうえで、杭基礎等の設置を行うため、水の濁りは発生しません。また、遮断していることから、杭打ち工事、橋脚基礎工事によるコンクリート成分等の流出も発生しません。
- また、仮締切工の矢板打設時・引抜きの際には、汚濁防止膜の設置等により汚濁防止に努めます。



〔出典：滋賀国道事務所における施工事例〕

(都市計画決定権者提出資料から抜粋)

資料 7 - 2 工事中の濁水発生にかかる監視の実施

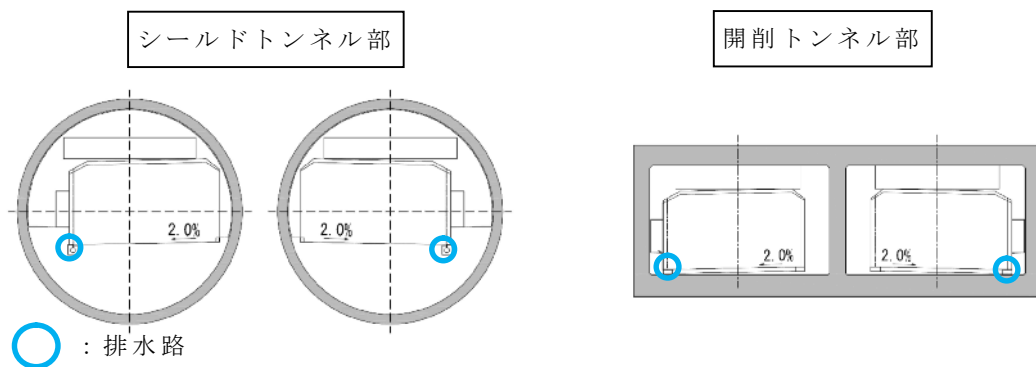
- 淀川における工事の実施にあたっては、「淀川河川環境委員会」等において、事前に施工方法・施工内容、工事期間、環境上の配慮事項、設計・施工上の工夫、モニタリング方針等について審議・指導助言を受けることとなります。

- 今後、「淀川河川環境委員会」等における審議・指導の結果を踏まえ、必要に応じて、水の濁りの影響を受けやすいと考えられる水性生物等への影響に配慮した公共用水域への排水に関する監視（モニタリング方針）についても適切に配慮して参ります。

(都市計画決定権者提出資料から抜粋)

資料 7-3 供用後のトンネル区間の排水処理

- トンネル構造部が止水構造となっているため、基本的にトンネル構造部への地下水の浸入はありません。
- 排水の発生源は、トンネル外からの雨水等の流入水、消火用水、清掃水、結露によるもの等が想定されます。
- 排水の放流先は、通常の道路排水と同様に公共下水道へ排水することになります。
- 公共下水道への放流にあたっては、必要に応じて、除じん設備や沈砂槽の設置及び浄化処理設備の検討を行います。



(都市計画決定権者提出資料から抜粋)

8 底質

(1) 主な住民意見等

① 住民意見

- ・ なし

② 関係市長意見

- ・ なし

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、淀川における切土工等又は既存の工作物の除去に伴う底質中有害物質の拡散に関する影響が選定されている。
⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

② 調査

(調査手法)

- ・ 調査項目は、「底質の暫定除去基準について」に示された総水銀、PCB、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準」の水底の底質に示されたダイオキシン類、及び「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」に示された34項目（アルキル水銀、総水銀、ダイオキシン類等）としている。
- ・ 調査は、既存資料調査と現地調査により行っており、既存資料調査では「大阪府環境白書（平成22～26年版）」により総水銀、PCB、ダイオキシン類の状況を把握している。
- ・ 現地調査では次表のとおり調査を実施している。

項目		調査手法
底質	総水銀、PCB、ダイオキシン類	・ 「底質調査方法について」（平成24年8月8日） ・ 「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」（平成21年3月改定、環境省）
	アルキル水銀、総水銀、PCB、ダイオキシン類等の34項目	「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法」（昭和48年環境庁告示14号）

- 調査地点は下図のとおり、底質中の有害物質の拡散の影響を受ける水域の豊崎 IC ランプ部（新淀川大橋周辺）としている。



(調査結果)

- 既存資料調査と現地調査の結果、「総水銀、PCB」と「ダイオキシン類」、「アルキル水銀、総水銀、PCB、ダイオキシン類等の 34 項目」について、すべて基準値を満足していたとしている。

③予測の方法及び結果、環境保全措置の検討、評価

- 淀川において橋脚設置による水底の掘削を予定しているため、調査結果では、底質中の汚染は確認されていないが、調査地点以外に汚染が存在する可能性があるため定性的な予測を行っている。
 - 予測結果では、底質中の汚染が確認されていないこと、工事の実施に際しては、仮締切工法を採用することから、底質中有害物質の拡散に関する影響は極めて小さいとしている。
 - 予測結果を踏まえ環境保全措置の検討は未実施としている。
 - 都市計画決定権者は、底質中有害物質の拡散に関する影響は極めて小さいと予測していることから、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。
- ⇒ 以上の予測、環境保全措置の検討、評価については、特に問題ないと考えられる。

9 地下水、地盤

(1) 主な住民意見等

①住民意見

- ・ 淀川（河川）及び河川区域への影響評価についても記載し、環境保全措置等の検討をして欲しい。
- ・ トンネルに沿って地下水が染み出てくると想像できるにもかかわらず地下水位が低下する予想結果は不可解である。
- ・ 淀川左岸堤防に道路ボックスを埋め込む計画というが、圧密沈下の発生は4～5kmの長い間の中で、地域ごとにどの程度違うのか。
- ・ 大深度地下を使用するトンネル、換気所、避難立坑の設置により、地下水が漏れだし、都島や城東の低地がさらに地盤沈下することが懸念される。特に、大深度の圧力がかかった地下水が押し出されて地盤沈下が進まないことを明らかにされたい。
- ・ 大深度地下を利用した道路であり、地下70mに8.7kmもの道路を建設する事例は、技術的にも環境への影響の面でも検証がなされていない。大深度区間の環境への影響は極めて深刻な問題と考える。

②関係市長意見

- ・ 切土工等による地下水位の影響を最小限に抑えるため、環境保全措置を確実に実施し、地盤環境の保全に配慮すること。
- ・ 浅層地下水・深層地下水の水位変動量は、ともに現地調査における年間の推移変動幅の範囲内と予測されているものの、浅層地下水の涵養源と考えられる淀川と市街地との間に開削トンネルが建設されることとなるため、地下水流動保全工法による下流側への地下水供給量が安定する時期まで地下水位の変動の監視を行うこと。
- ・ 豊崎地区の地盤沈下量の予測において、予測地点から離れた地域の土質試験結果を用いて予測が行われていることから、評価書においては豊崎周辺における土質試験結果に基づき予測評価を行うこと。

(2) 検討結果

①環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、切土工等及び道路（掘割式、地下式）の存在に係る地下水位等への影響、地下水位の低下による地盤への影響が選定されている。
- ・ 大深度地下空間を活用する区間については、「大深度地下の公共的使用に

関する基本方針（平成 13 年 4 月 3 日 閣議決定）」に示される地下水の酸性化への影響、地盤の強度低下など大深度地下固有の影響についても考慮されている。（資料 9 - 1）

⇒ 以上のことから、環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

②調査

（調査手法）

- ・ 既存資料調査と現地調査により次表のとおり調査を実施している。

地下水水位等の状況	
地下水水位の状況	観測孔における自記式水位計による連続観測と、ボーリング調査から得られた自然水位、透水試験から得られた平衡水位を把握。
河川水位の状況	河川テレメータによる観測結果を把握。
帯水層の地質・水理・水質の状況	
帯水層の地質の状況	既存資料調査及びボーリング調査を実施。地盤性状については、標準貫入試験等の原位置試験及び土質試験等の室内試験を実施し把握。
帯水層の水理の状況	浅層地下水及び深層地下水の位置及び流向・流速について、既存資料調査及び現地調査により把握。 帯水層の砂及び砂礫層の透水性は、ボーリング調査時の現場透水試験と土質試験により把握。
帯水層の水質の状況	ボーリング完了後の地下水水位観測孔から採取した地下水の水質試験により把握。
地盤及び地下水の酸性化	計画区域及びその周辺に分布する大阪層群を対象に、ボーリング調査時に採取した土質試料とボーリング後の地下水水位観測孔から採取した地下水について、酸性化に関する化学的試験を実施し把握。
地下水の利用の状況	既存資料調査及び現地調査により把握。 トンネル区間及び掘割区間付近に存在する既存井戸を対象に調査。
軟弱地盤の状況	既存資料調査及び現地調査の結果を基に、軟弱地盤層の分布と性状を整理。軟弱地盤の土質性状については、室内土質試験により把握。

（調査地点）

ア. 地下水水位、地盤の状況

- ・ 地下水水位の状況、帯水層の状況に関する調査地点は、資料 9 - 2、資料 9 - 3 のとおり、計画区域及びその周辺としている。
- ・ 門真側の高架部に調査地点を設けていないことについて、確認したところ、

高架構造区間は、地下水を連続的に遮断しないため、流動阻害が生じないと考えられることから、予測、評価の対象外とし、調査は実施しなかったとしている。

イ. 地盤及び地下水の酸性化

- ・ 地盤及び地下水の酸性化に関する調査地点は、資料 9-4 のとおり、大深度のシールドトンネル区間とその周辺を対象としている。

ウ. 帯水層の水質

- ・ 帯水層の水質の状況に関する調査地点は、資料 9-3 のとおり、計画道路に沿って、5 か所としている。

(調査結果)

ア. 地下水位、地盤の状況

- ・ 地下水位の年間水位変動幅は、浅層地下水が約 0.4~1.0m(平均:約 0.7m)、深層地下水が約 0.4m~1.0m(平均:約 0.5m)であった。
- ・ 帯水層の地盤性状及び地盤断面は、資料 9-5、資料 9-6 のとおりで、区間別の地盤特性は次表のとおりとしている。

開削ボックス区間 (豊崎地区、鶴見地区)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に沖積層~上部洪積層が分布。 ・ 礫・砂、粘土・シルトで構成される N 値が小さい軟弱地盤。
シールド区間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に大阪層群が分布。 ・ 主に粘土・シルト、砂・礫で構成される互層状の地層。 ・ 粘性土層は硬質な海成粘土で、砂・礫層は N 値が大きい締まった地層。

- ・ 沖積層の軟弱地盤は、資料 9-7 のとおり過圧密~若干過圧密の地盤としている。

イ. 地盤及び地下水の酸性化

- ・ 地盤及び地下水の酸性化の可能性については、pH(H₂O)試験において、強酸性を示す 3 未満の地点は確認されていない。潜在的な酸性化の可能性を推測する pH(H₂O₂)試験においては、強酸性を示す 3 未満の地点が 7 箇所のうち 4 箇所で確認され、潜在的な酸性傾向が認められたが、硫化物含有量は 1mg/g 未満と少ないため^{*}、地盤が急激に酸性化する可能性は小さいとしている。

^{*}「土壤環境分析法」(平成 9 年 6 月、土壤環境分析法編集委員会編)によると、潜在的酸性硫酸塩土壌の目安として、硫化物の含有量が 7.5mg/g 以上とされている。

ウ. 帯水層の水質

- ・ 帯水層の水質調査では、現地調査を行った5地点のうち、4地点で砒素、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、ベンゼン、鉛について環境基準値を超過する地点が確認されている。

③ 予測の方法及び結果

(施設の存在に係る影響)

ア. 地下水位変動、地盤沈下

- ・ 予測対象地域をトンネル区間及び掘割構造区間とその周辺とし、地下水位変動量を「不飽和一飽和三次元地下水流動モデル」により、地盤沈下量を浅層地下水の水位変動量を基に「圧密理論モデル」により予測している。(資料9-8)
- ・ 地下水位変動解析において、深さ方向の解析領域を広くしていることについて、都市計画決定権者に確認したところ、「地盤工学や地下水工学などを専門分野とする専門家の技術的助言の内容を踏まえ、地下水位分布の再現性を確認した上で、深さ方向の解析領域を一般的に適用されるトンネル直径の2倍より広い3倍に設定したとしている。
- ・ 予測結果は次表のとおりで、地下水位低下に伴う影響について、見解を確認したところ、地下水位変動量が年間変動幅(浅層:平均70cm、深層:平均50cm)の範囲に入っているため、影響は極めて小さいとしている。また、地盤沈下についても、沈下量が約0.1~2.0mmであることから、影響は極めて小さいとしている。

予測項目		豊崎地区 (開削区間)	シールド区間	鶴見地区 (開削区間)
地下水位変動量				
浅層 地下水	最大上昇量	約6cm	---	約1cm
	最大低下量 ^{※1}	約18cm		約2cm
深層 地下水	最大上昇量	約1cm	約2cm	約8cm
	最大低下量	約1cm	約2cm	約7cm
地盤沈下量				
平均層厚の場合		約1mm	(※2)	約0.1mm
最大層厚の場合		約2mm		約0.2mm

※1 地盤沈下量の予測に用いられている沈下量。

※2 シールド区間には沈下対象層(沖積粘土層)が存在していないことから予測対象外としている。(資料9-9)

- ・ なお、シールド区間の一部に並行し、寝屋川北部地下河川の整備計画があることから、両構造物の近接による地下水、地盤への影響について確認した

ところ、資料 9-10 のとおり、地下水位低下への影響は大きくないと考えられるとしている。

⇒ 予測手法は地下水位変動量、地盤沈下量ともに、一般的に使用される解析モデルを用いていることから、特に問題ないと考えられる。

⇒ ただし、豊崎地区において、離れた地点の土質試験結果が用いられ予測されているので、今後、当該地区での土質データの把握に努め、予測精度を高めることが必要である。

⇒ したがって、地下水位低下と地盤沈下に対しては、影響は極めて小さいとしているが、今後、事業実施にあたっては、ボーリング調査箇所を増やす等、より正確に地下水及び地盤の状況を把握し、適切な工法の選定等に反映させることが必要である。

(工事の実施に伴う影響)

イ. 大深度区間の化学反応による地下水の酸性化、地盤強度低下への影響

- ・ 計画区域及びその周辺の地層は、酸化還元電位が高い状態にあるなど、長期間^{*1}の空気接触の場合に酸性化するおそれのある地盤が存在するが、硫化物が少ないことから急激^{*2}に酸性化するおそれはないとしている。

(※1、※2の時間的な目安は、資料 9-11 を参照)

- ・ シールド工事では、資料 9-12 のとおり、密閉型シールド工法を採用するため、空気が地盤及び地下水に直接接触することはなく、地盤及び地下水の急激な酸性化は生じないとしている。
 - ・ これらのことから、化学反応に伴う地下水質への影響、地盤強度低下は生じないと予測している。
 - ・ また、「大深度地下の公共的使用に関する基本方針(平成 13 年 4 月 3 日 閣議決定)」に示される化学反応に伴う影響については、地下水質への影響、地盤強度低下のほかに、有害なガスの発生、地盤の発熱の影響を検討することが示されている。このため、シールド工事に伴うこれらの影響について確認したところ、急激な酸性化が生じない地盤であることと、密閉型のシールド工法を採用するため、地盤及び地下水が直接空気に触れることがないことから、ガスの発生、地盤の発熱も生じないとしている。
- ⇒ 以上のことから、化学反応に伴う地下水質への影響、地盤強度低下は生じないとする予測は特に問題ないと考えられる。
- ⇒ ただし、「大深度地下の公共的使用に関する基本方針」に示される化学反応に伴う影響である有害なガスの発生、地盤の発熱による影響についても予測、評価し、評価書に記載することが必要である。

ウ. 工事实施に伴う地下水質への影響（計画区域全般に関すること）

- ・ 土壤に係る事後調査の実施時期について、確認したところ土地改変前に行うとしており、この調査において、土壤汚染・地下水汚染が確認された場合に、「土壤汚染対策法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」等の法令に基づき適切に対処するとしている。
- ・ また、環境保全措置として土壤汚染除去措置、地下水汚染拡散防止措置を実施し、汚染土壤及び汚染地下水を適切に処理することから、工事实施に伴う地下水の汚染は、拡散しないとしている。

④環境保全措置の検討および事後調査

（地下水位低下、地盤沈下に対する措置）

- ・ 地下水位低下及び地盤沈下への影響は極めて小さいとしているが、地下水の流れを阻害するおそれのある開削トンネル区間・掘割区間において工事中・供用後に地下水流動保全工法（資料 9-13）を採用することにより、地下水位の変動及びこれに伴う地盤への影響を低減するとしている。
- ・ 地下水流動保全工法の実績と効果の持続性について確認したところ、阪和自動車道（堺地区）、国道 200 号直方バイパス、首都高速中央環状線（新宿 SJ12 工区）などで採用実績があるとしている。
- ・ 効果の持続性については、資料 9-14 のとおり、阪和自動車道（堺地区）の事例において、供用後 15 年目においても効果の持続が確認されているとしている。
- ・ 地下水流動保全工法の実施にあたっては、効果を検証しながら施工することから、次のとおり事後調査を行うとしている。

調査項目	調査内容
地下水位	○ 調査時期 工事中（土地改変前、施工中※） 道路構造物設置から一定期間
地盤沈下量	○ 調査範囲 開削トンネル区間、掘割区間 ○ 調査方法 （地下水位）観測井戸による地下水位の観測等による方法 （地盤沈下量）測量等による方法 〔※は、都市計画決定権者への確認による〕

- ⇒ 環境保全措置の検討については、開削トンネル区間・掘割区間を対象に、採用実績があり、効果の持続性も確認されている地下水流動保全工法を採用し、さらに土地改変前、施工中、道路構造物設置後において事後調査により効果を検証しながら施工することから、特に問題ないと考えられる。

⇒ ただし、道路構造物設置後の調査においては、「道路構造物設置から一定期間」としているが、この期間については「地下水の下流側への供給が安定する時期」まで行うことが必要である。

⑤ 評価

(回避又は低減に係る評価)

・ 都市計画決定権者は、次の理由により、切土工等及び道路（掘割式、地下式）の存在に係る地下水位及び地下水質、地盤に関する影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

- 切土工等及び道路の存在による地下水位低下量が、年間の変動幅の範囲にあること。
- 地盤沈下量が約 0.1～2.0mm と予測されていることから、影響は極めて小さいと考えていること。
- 事業実施による地盤及び地下水の酸性化、酸性化に伴うガスの発生は生じないと考えていること。
- シールド工法や地下水流動保全工法の採用により、地下水の流れへの影響がほとんどなくなると考えていること。
- 工事実施に伴う地下水質への影響について、土壌に係る事後調査（土地改変前の調査）において、土壌汚染・地下水汚染が確認された場合には、「土壌汚染対策法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」等の法令に基づき適切に対処すること。また、環境保全措置として土壌汚染除去措置、地下水汚染拡散防止措置を実施するため、既に地中に存在するおそれのある地下水や地盤の汚染が拡散するおそれはないと考えていること。
- 地下水位低下、地盤沈下に対する環境保全措置として、「地下水流動保全工法」の効果を検証しながら（事後調査を行いながら）実施すること。

⇒ 地下水位低下と地盤沈下については、影響は極めて小さいとしているが、一部の区間（豊崎地区）において予測精度をより高めることが求められる。今後、事業実施にあたっては、ボーリング調査箇所を増やす等、より正確に地下水及び地盤の状況を把握し、各工事区間において適切な工法の選定が必要である。

⇒ また、工事の実施にあたっては、開削トンネル区間・掘割区間においては、事後調査を行うとしているが、シールド区間においても工事の影響を監視しながら慎重に進めることが重要である。

⇒ このため、掘割区間、地下式区間においては、土地改変前、施工中、改変後の各段階で、地下水位、地盤高の測定などの事後調査を実施することが必要である。

資料 9 - 1 大深度地下空間の使用に際し配慮すべき事項

- 「大深度地下の公共的使用に関する基本方針」（平成 13 年 4 月 3 日 閣議決定）
に大深度地下の公共的使用に際し配慮すべき事項が示されている。

【抜粋資料】

大深度地下の公共的使用に関する基本方針

〔平成13年4月3日
閣議決定〕

Ⅲ 安全の確保、環境の保全その他大深度地下の公共的使用に際し配慮すべき事項

2 環境の保全

大深度地下を使用する事業については、騒音、振動、景観、動植物等に関して、地上・浅深度地下と比較して環境影響が小さくなる利点がある一方、特に配慮すべき事項として、地下水位・水圧の低下、地盤沈下等がある。

大深度地下を使用する事業を円滑に進めるためには、以下の(1)～(5)に掲げる事項を踏まえ、環境影響評価法(平成9年法律第81号)又は地方公共団体の条例・要綱に基づく環境影響評価手続を行うことにより、環境への影響が著しいものとならないことを示しつつ、地域の理解を得ていくことが必要であり、環境影響評価手続の対象とならない事業についても、(1)～(5)に掲げる事項を踏まえた環境対策を行う必要がある。

なお、大深度地下の実際の使用に当たっては、個々の施設毎に詳細な調査分析を行い、計画、設計、施工、供用・維持の各段階で環境対策を検討していくことが必要である。特に、供用中においては、継続的にモニタリングを実施する等により、基礎的なデータを蓄積し、環境への影響の発生を早期に発見するための方策を講じる必要がある。

また、各地域で土地利用状況、地盤状況等が異なるため、それぞれの地域での正確な現状調査に基づき、実態を踏まえた対策とすることが必要である。

(1) 地下水

①地下水位・水圧低下による取水障害・地盤沈下

地下水の取水障害や地盤沈下の影響が出ないように、地下水位・水圧の低下を抑える必要があり、地下水位・水圧低下の原因となる施設内への漏水に対して止水性(水密性)の向上を図る等の対応が必要である。

また、施工時の地下水位・水圧低下についても影響を与えないよう、慎重に施工を行う必要がある。

②地下水の流動阻害

施設の設置により、地下水の流動に影響を与え、環境問題となるおそれのある場合には、シミュレーションを行う等事前に対策を行う必要がある。

③地下水の水質

地下水の汚染を防止するため、地下水への影響の少ない工法の採用を検討し、やむを得ず地盤改良工法等を採用する場合においても、地下水汚染のおそれのない地盤改良剤を使用すること等が必要である。

(2) 施設設置による地盤変位

施設の施工時に大量の土砂を掘削した場合、地盤の緩み等が生じ地上へ影響を及ぼす可能性もあるため、地盤を变形・変位させないような慎重な施工を行うことが必要である。

また、施設については、長期の供用を想定し、施設の長寿命化を図り、施設の強度低下や損傷による地盤変位の発生を防止することが必要である。

(3) 化学反応

大深度地下に存在する還元性を示す地層は、酸素に触れることにより酸化反応を起こし、地下水の強酸性化、有害なガスの発生、地盤の発熱や強度低下を生じるおそれがあるため、事前に地層に対する調査を行い、慎重に対応する必要がある。

(4) 掘削土の処理

施設の建設により発生する掘削土については、泥水シールド工法等で発生する汚泥等の適正な処理を行うとともに、盛土材料、埋戻材料として再資源化を図る等、環境への影響が著しいものとならないようにすることが必要である。

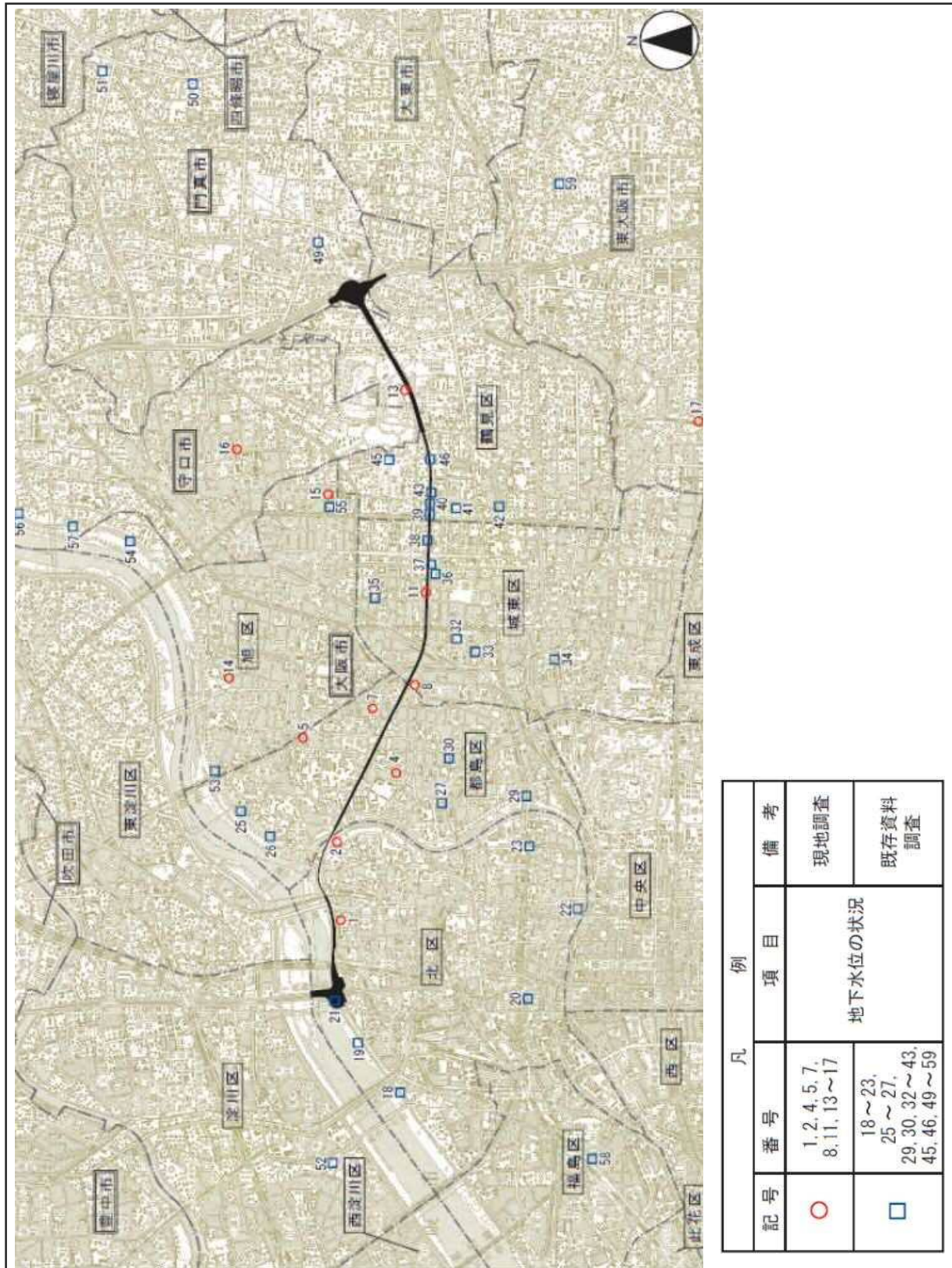
(5) その他

地上との接続箇所が限定されることに伴う施設の換気等の問題については、有害ガスの早期検出、除去を行う等慎重に対策を実施する等の配慮が必要である。

また、交通機関等の大深度地下の使用については、長期的な振動等が人体に与える影響を含め環境への影響について厳正な審査を行うこととする。振動等が人体に与える長期的影響については、学術研究機関等における調査研究が活発に行われるよう配慮するとともに、その知見が審査において積極活用されるよう努めることとする。

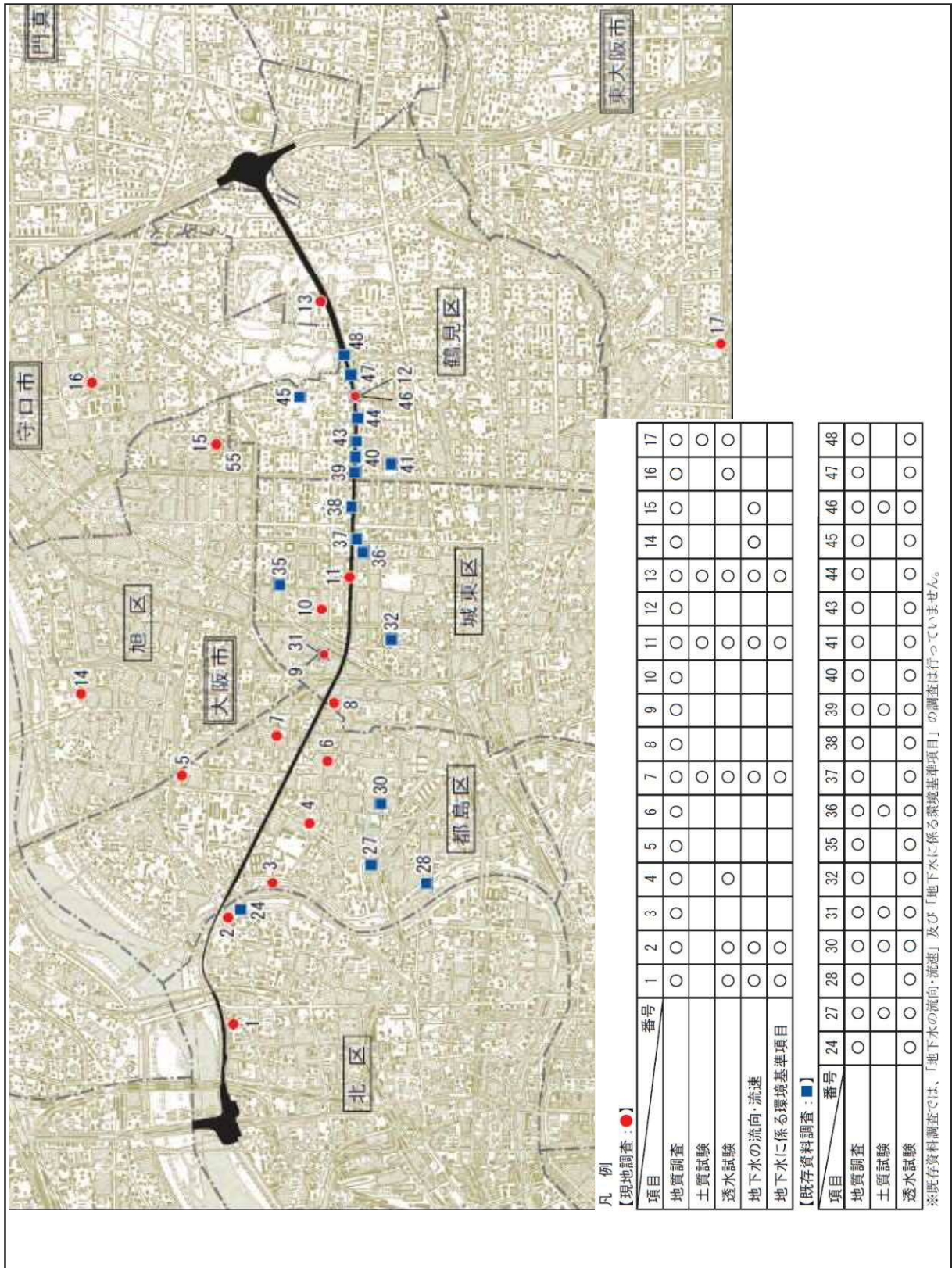
(出典：国土交通省 HP より「大深度地下の公共的使用に関する基本方針」)

資料 9 - 2 地下水位に関する調査地点



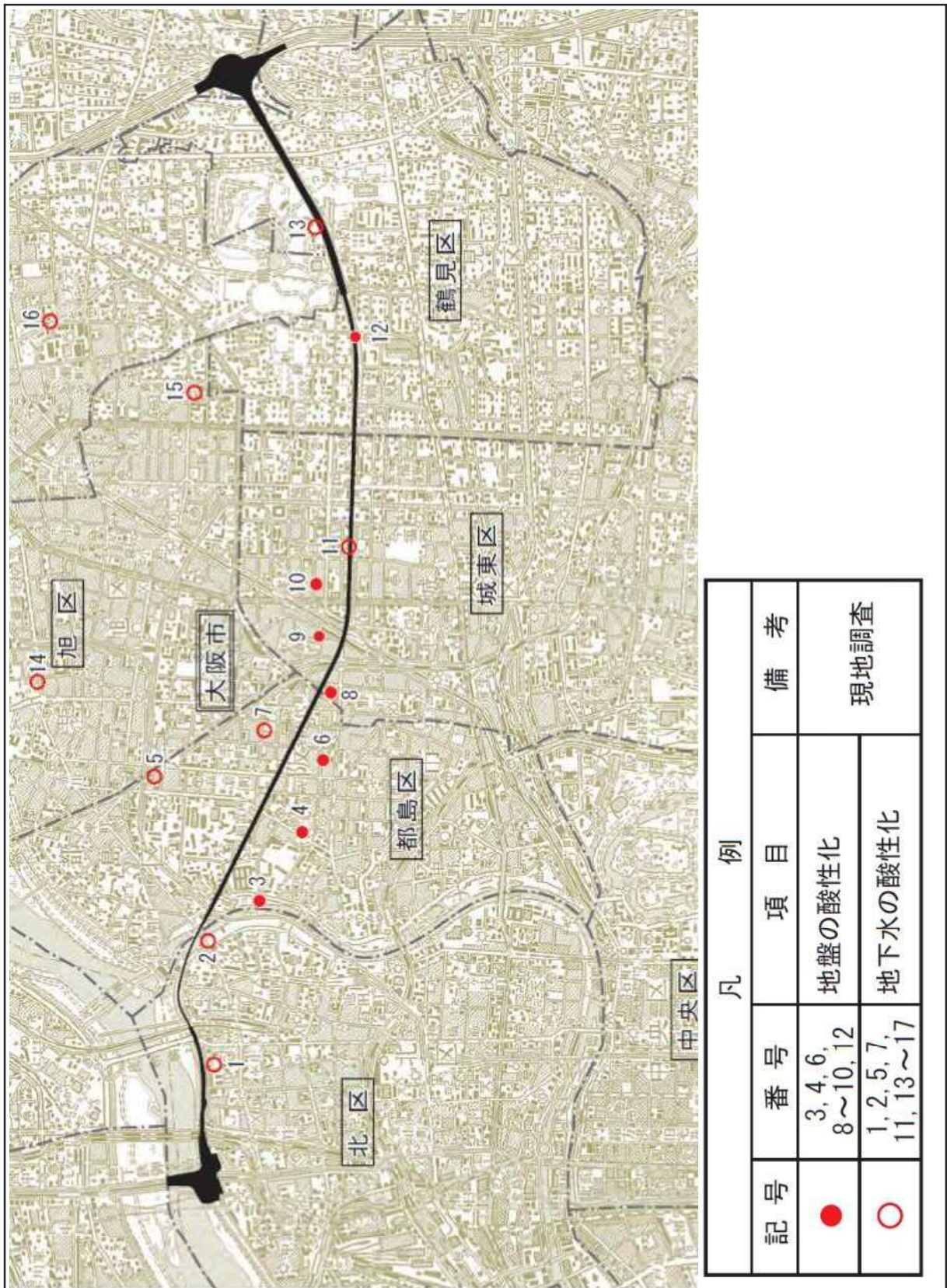
(準備書から抜粋)

資料 9 - 3 帯水層の地質・水理・水質に関する調査地点



(準備書から抜粋)

資料 9 - 4 地盤及び地下水の酸性化に関する調査地点



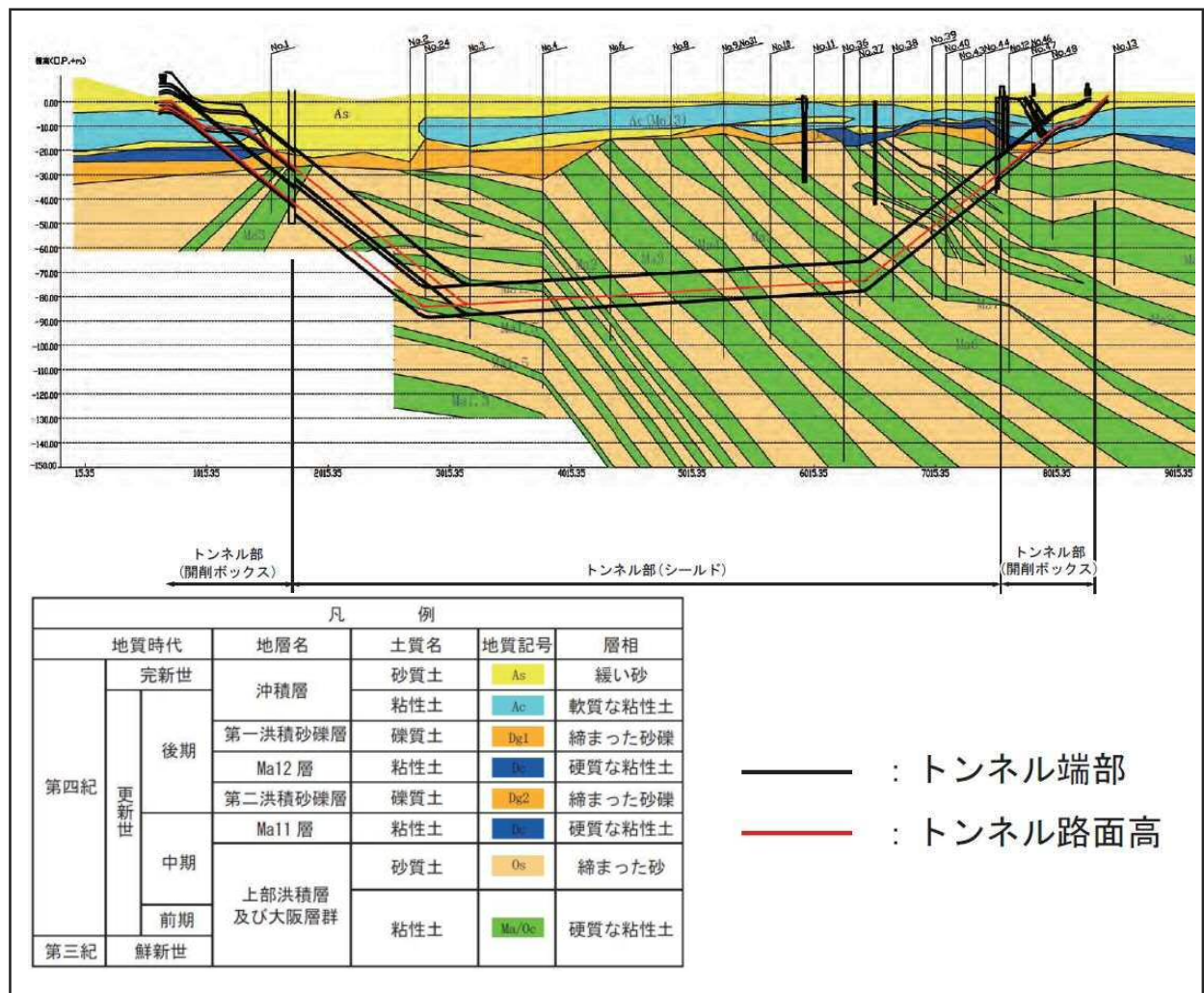
(準備書から抜粋)

資料 9 - 5 帯水層の地盤性状

		地質時代	地層名	土質名	地質記号	層相	N 値	
沖積層		完新世	沖積層	砂質土	As	緩い砂	5 以下	
				粘性土	Ac	軟質な粘性土	5 以下	
洪積層	第四紀	更新世	後期	第一洪積砂礫層	Dg1	締まった砂礫	20~50	
				Ma12 層	粘性土	Dc	硬質な粘性土	5~15
			中期	第二洪積砂礫層	Dg2	締まった砂礫	20~50 以上	
				Ma11 層	粘性土	Dc	硬質な粘性土	10~20
				上部洪積層 及び大阪層群	砂質土	Os	締まった砂	40~50 以上
					粘性土	Ma/Oc	硬質な粘性土	10~40
第三紀	鮮新世							

(準備書を基に作成)

資料 9 - 6 帯水層の地盤断面



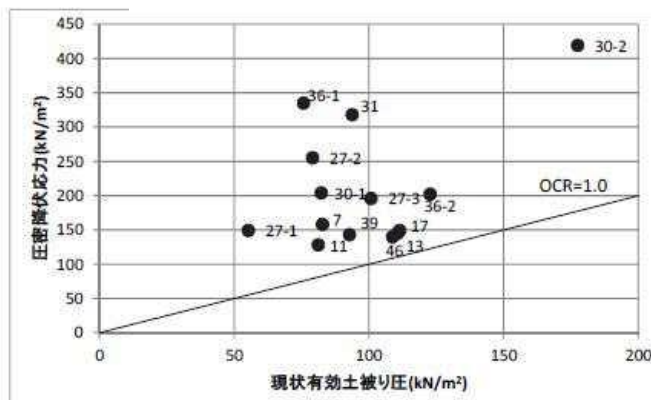
(準備書を基に作成)

資料 9 - 7 沖積層の軟弱地盤の圧密状況

◆ 沖積層の軟弱地盤の土質試験結果

番号	土質区分	試料採取深度 (m)	湿潤密度 ρ_w (g/cm ³)	間隙比 e_0	現状有効土被り圧 P_0 (kN/m ²)	圧密降伏応力 P_c (kN/m ²)	圧縮指数 C_c
7	砂質粘土	9.00~9.90	1.73	1.21	82.8	158	0.49
11	砂質シルト	8.00~8.75	1.73	1.20	81.2	128	0.37
13	粘土	9.60~10.40	1.60	1.79	110.7	145	0.93
17	粘土	11.00~11.80	1.53	2.10	111.4	149	1.30
27-1	砂混じりシルト	5.00~5.80	1.64	1.30	55.3	149	0.38
27-2	砂質シルト	8.00~8.80	1.70	1.19	79.1	255	0.40
27-3	粘土	12.00~12.80	1.59	1.81	100.8	196	0.99
30-1	砂混じりシルト	8.00~8.85	1.72	1.19	82.3	204	0.37
30-2	砂混じりシルト	20.00~20.75	1.75	1.12	177.5	419	0.44
31	砂混じりシルト	8.00~8.80	1.67	1.29	93.8	318	0.43
36-1	砂質粘土	6.50~7.40	1.89	0.93	75.7	335	0.30
36-2	砂質粘土	12.60~13.50	1.75	1.36	122.7	202	0.72
39	砂混じり粘土	9.00~9.80	1.66	1.53	92.8	143	0.82
46	砂混じりシルト	10.00~10.80	1.65	1.59	108.8	140	0.90

圧密降伏応力と現状有効土被り圧の関係 (圧密の状況)



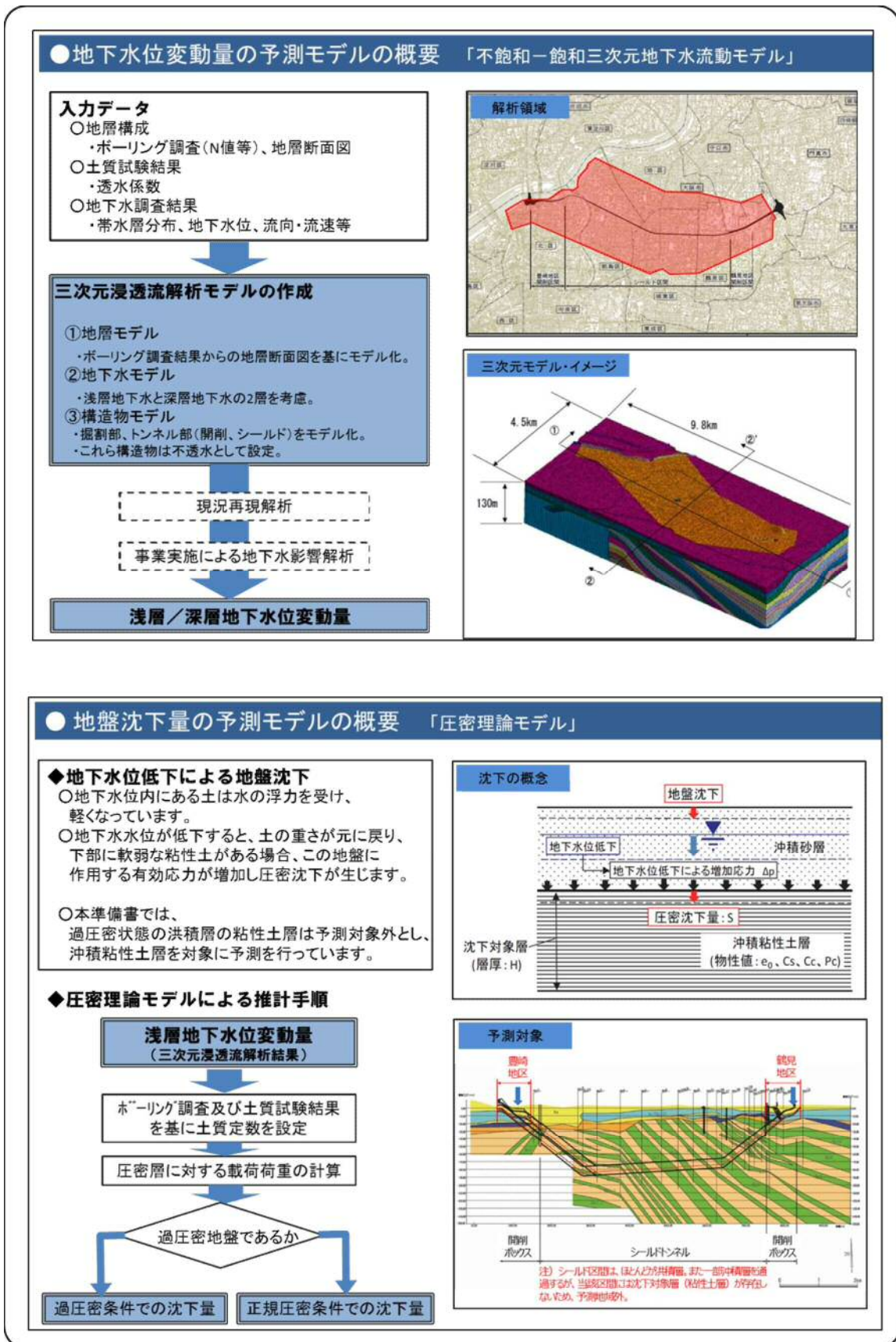
注) OCR (過圧密比)
 圧密降伏応力と現状有効土被り圧の比を示します。OCRが1.0の場合、両者が等しい状態を表しています。OCRの値が大きい程、地盤が沈下しにくい地層 (過圧密) であることを示しています。

◆ 沖積層における圧密特性

- 当該地域における沖積粘性土は、完新世の海進によって大阪平野から東大阪地域まで海域が及んだ時期に堆積した、内湾性の粘土層です。
- また、当該沖積層は、地質学的な沖積層と更新統の境界である約1万年より古い、約2万年前以降の地層と定義されています。
- このため、当該地域における沖積粘性土は、上記に示すとおり、土質試験から得られた圧密降伏応力と現状有効土被り圧の関係から、過圧密～若干過圧密な状態となっていることが確認されています。

(準備書および都計計画決定権者提供資料を基に作成)

資料 9 - 8 地下水位変動及び地盤地下量の予測モデルの概要



(準備書と都市計画決定権者提出資料を基に作成)

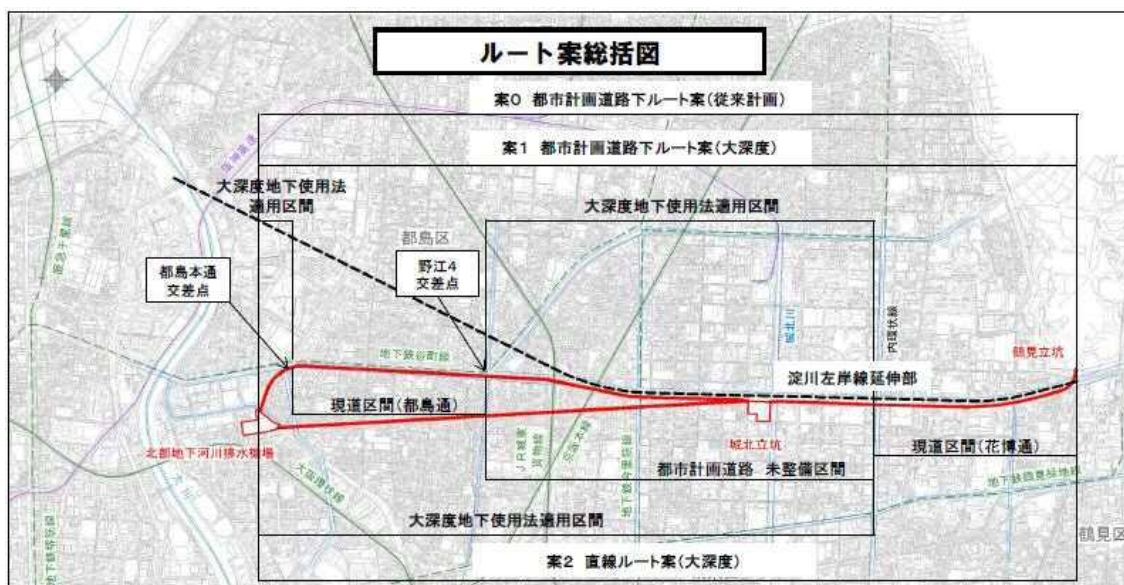
資料 9 - 9 シールド区間の地盤沈下の予測の必要性

- 地盤沈下の予測対象層を沖積粘性土層としており、シールド区間が通過する洪積層の粘性土層 (Ma) は、調査の結果、深層地下水位の低下による有効応力増分 (ΔP) が僅かであり、かつ過圧密比 (OCR) が大きい過圧密状態の粘性土から成立っているため、本計画による地盤沈下を生じるおそれはないと考えられます。このため、洪積層の粘性土層 (Ma) を沈下対象層としていません。

- なお、シールド区間の一部 (豊崎側) が沖積層を通過しますが、当該区間は砂質土層であり土沈下対象層 (沖積粘性土層) が存在していません。

(都市計画決定権者提出資料から抜粋)

資料 9-10 寝屋川北部地下河川の整備計画の概要
 (※ルート、構造物の設置位置・深さ等は比較検討中のため、未確定)



< 出典 > 平成 27 年度大阪府河川構造物等審議会 第 1 回大深度地下使用検討部会 (H27.7.13) 配布資料

- 両事業は都市計画決定手続きを進めている段階であることから、施工時期については未定です。
- 本事業において、東行トンネルと西行トンネルが近接する計画であり、この条件化の予測結果は、準備書に示すとおり、当該地域における年間の地下水位変動量（浅層：平均約 70cm、深層：平均約 50cm）よりも極めて小さい結果となっている。これを踏まえると、他の構造物と近接した場合でも、地下水位低下の影響は大きくないと考えられます。
- なお、両事業のシールドトンネル同士の近接施工による影響については、大深度地下使用技術指針にもとづき、後施工となる事業者が近接するトンネルへの影響を把握するとともに、事業実施段階における詳細な土質調査等の結果を基に、「寝屋川北部地下河川」の施工時期や首都高速（横浜環状北線、品川線など）の施工実績を踏まえ、適切な工法を選定する考えです。

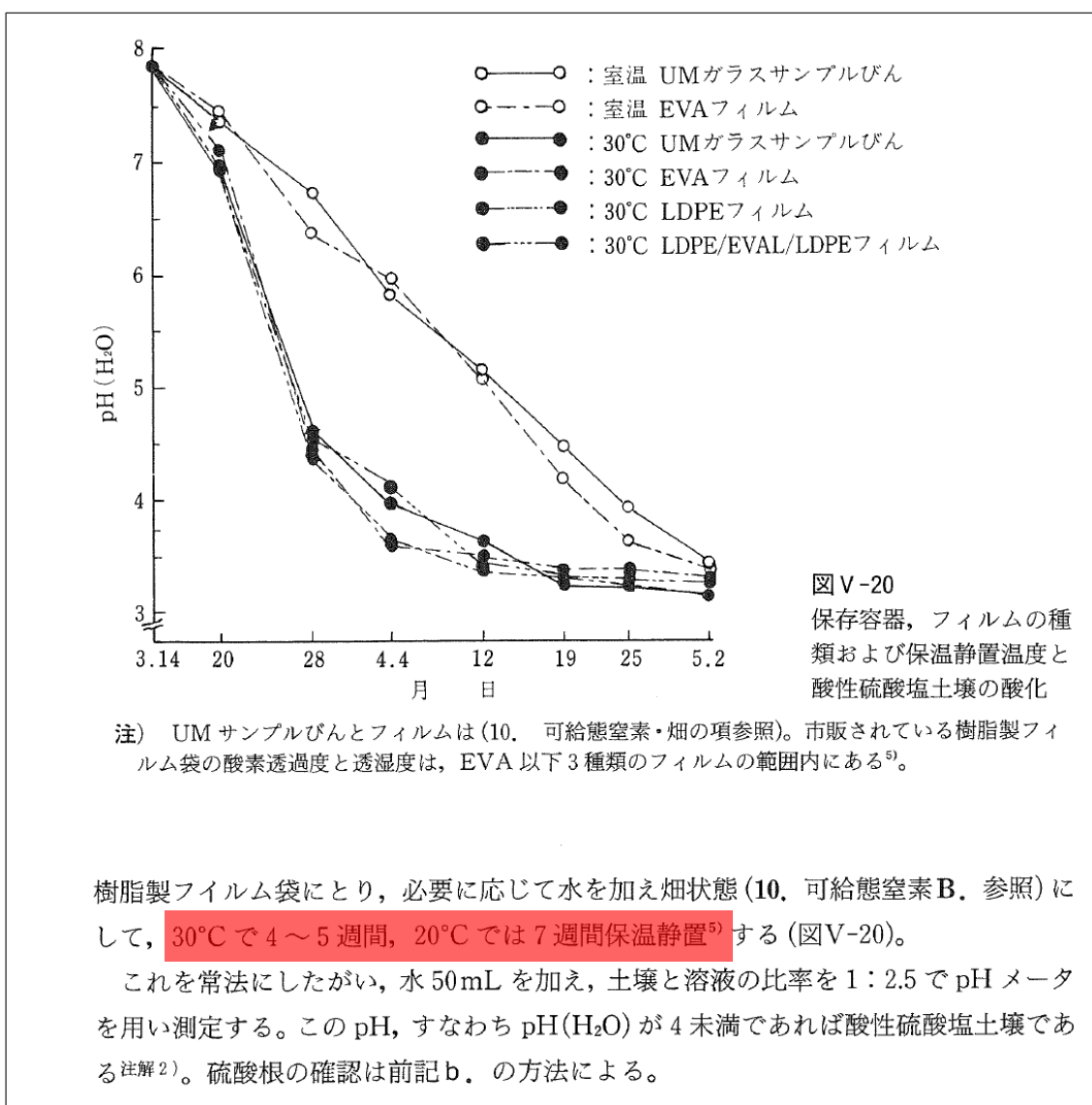
(都市計画決定権者提出資料から抜粋)

資料 9 - 1 1 空気に触れた場合の酸性化にかかる時間等

① 長期間にわたって空気に触れた場合の「長期間」とは

- ひとつの目安として、「土壤環境分析法」（平成9年6月、土壤環境分析法編集委員会編）に示される酸性硫酸塩土壌の判定方法「保温静置（インキュベーション）法」における保温静置時間が挙げられます。

【「土壤環境分析法」（P. 299～300）抜粋】



急激に酸性化するおそれはない場合の「急激」とは

- ひとつの目安として、「土壤環境分析法」（平成9年6月、土壤環境分析法編集委員会編）に示される酸性硫酸塩土壌の判定方法「過酸化水素処理による方法（村上の方法）」に示される激しい酸化反応の時間が挙げられます。
- 当該判定方法の記載中には「1～3分後に生ずる白煙をあげる激しい反応」とあります。ただし、過酸化水素は反応性に富むため、通常の空気や水との接触による反応時間は、これより遅いと考えられます。「土壤環境分析法」抜粋（P. 299）を次頁に示します。

【「土壤環境分析法」（P. 299～300）抜粋】

b. 過酸化水素処理による方法（村上の方法）⁴⁾

(1) 測定試料

2mm のふるいを通した風乾細土あるいは生土を供試する。

(2) 試薬

1) 300 g L⁻¹ 過酸化水素^{注解4)}

市販の試薬特級過酸化水素水 (H₂O₂ を 300～310 g L⁻¹ 含有) をブロムクレゾールパープルを指示薬とし 0.1 M 水酸化ナトリウム (NaOH) で中和する。この時の pH は 5.2 である。

2) 100 g L⁻¹ 塩化バリウム溶液

試薬 1 級の塩化バリウム (BaCl₂ · 2H₂O) 100 g を水に溶かして 1L にする。

(3) 操作

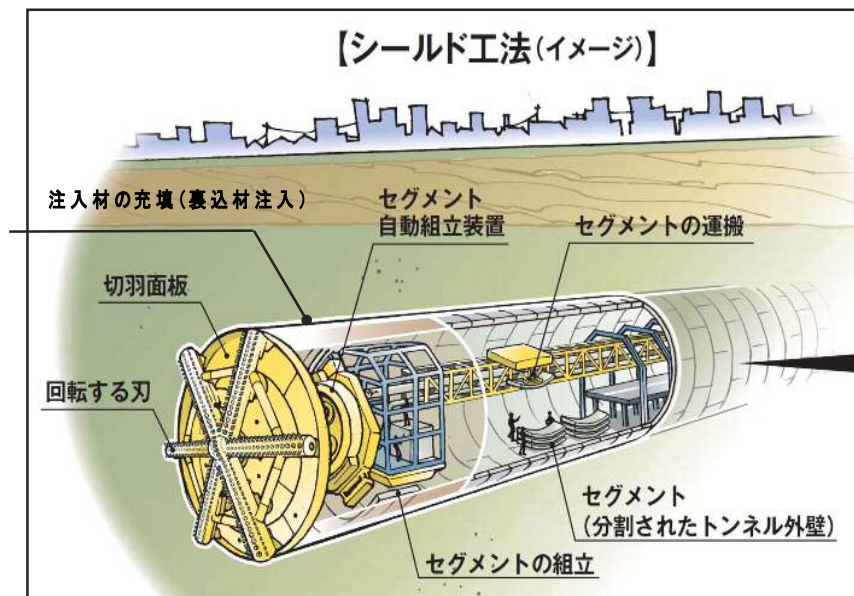
風乾細土 2g (あるいは生土 2g) を 200mL 容のトールビーカーにとり、300 g L⁻¹ 過酸化水素 20mL を加え時計皿でふたをして湯せん上で加熱する。1～3分後に生ずる白煙をあげる激しい反応が終了したら、おろして放冷する。これらの操作は、反応時の溶液の飛散や危険を防止し、ガラス電極による pH 測定時の液量を確保するため 2 反復で行う。放冷した溶液と土砂の全量を片方のビーカーに移し、土壌と溶液の比率を 1:10 の状態で pH メーターを用い測定する。この pH, すなわち pH(H₂O₂) が 3 未満であれば酸性硫酸塩土壌である^{注解2)}。

なお、pH を測定した溶液のろ液 (ろ紙 No. 6) 3～5mL を試験管にとり、煮沸するまで加熱し、攪拌しながら加熱した塩化バリウム溶液 (100 g L⁻¹) を加えて、硫酸バリウム (BaSO₄) の白色沈殿を確認すれば万全である。

(都市計画決定権者提出資料から抜粋)

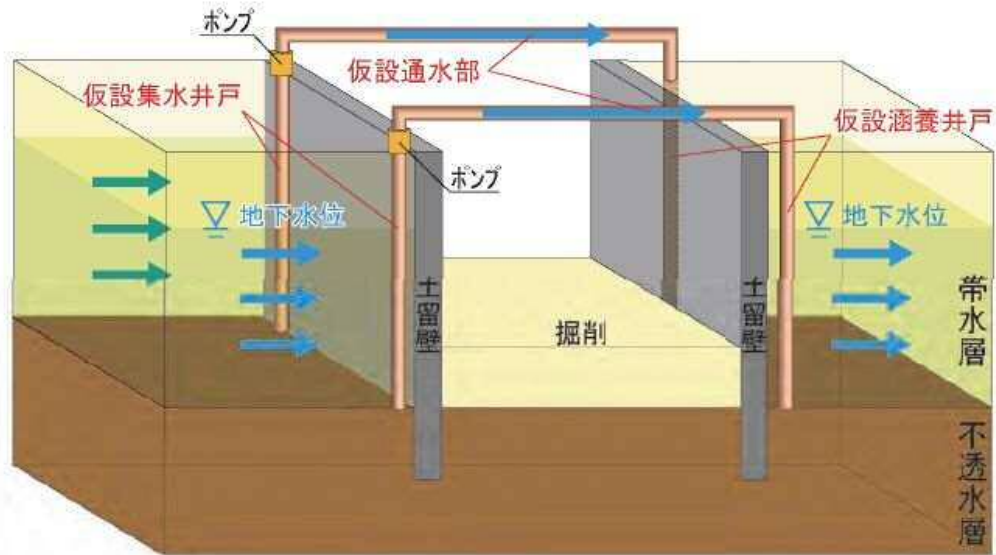
資料 9 - 1 2 密閉型シールド工法の概要

- 掘進中のシールドマシン内部では、掘削後直ちに地上より運び込まれたセグメントを組み立てて、トンネルの壁をつくっていきます。
- セグメントと地盤との間にできる隙間には、すぐに固まるセメント状のものを注入し、地盤とトンネルを一体化させています（これを裏込め注入といいます）。
- 上記のことから、地盤と地下水に直接空気が触れない状態で施工するため、急激な酸化は生じないと考えています。

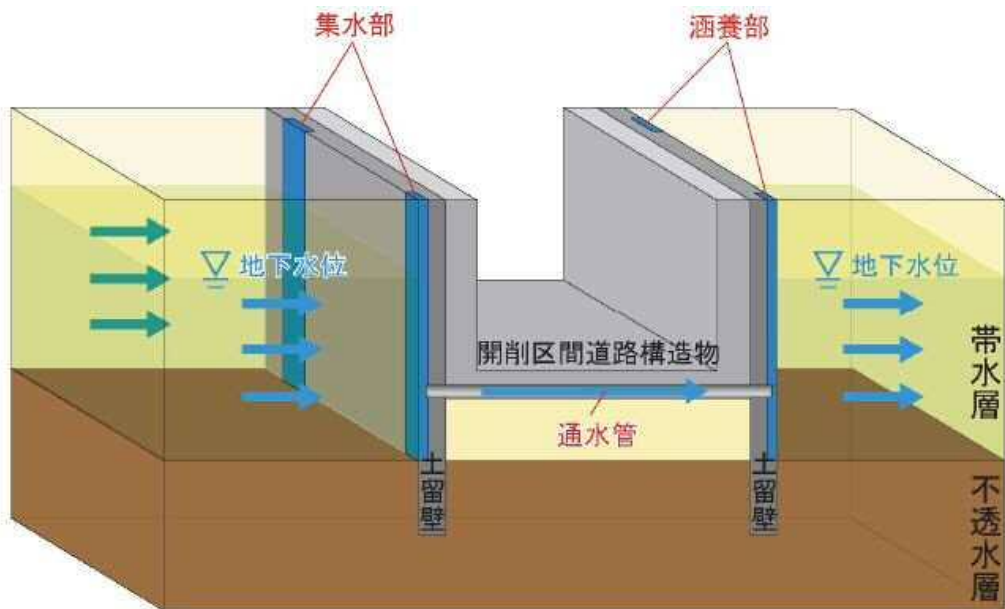


(都市計画決定権者提出資料から抜粋)

資料 9 - 1 3 地下水流動保全工法の概念図



地下水流動保全工法 概念図 (工事中)



地下水流動保全工法 概念図 (供用後)

(準備書から抜粋)

資料 9 - 1 4 地下水流動保全工法の長期的な保全効果

VI-268

土木学会第65回年次学術講演会(平成22年9月)

地下水流動保全技術による長期的な機能評価と展望

㈱ネクスコ・エンジニアリング東北 正会員 ○永井 宏
 西日本高速道路㈱南大阪高速道路事務所 森本 秀昌
 岐阜大学名誉教授 フェロー会員 宇野 高雄
 岡山大学大学院教授 正会員 西垣 誠
 日本工営㈱ 柳田 三徳

1. はじめに

地下水環境対策として実施される「地下水流動保全工法」は、地下構造物の形状、対象地盤および地下水の特性、さらには保全対象物の実態に合わせて検討され、国内でもその実施事例が増えつつある。またその役割は、施工期間中に限定したもものから恒久的対策まで種々のものがあるが、その際最大の課題は目詰まりによる機能低下を抑制することである。

阪和自動車道明地区の約1kmの区間では、堀削構造の道路建設が浅層地下水の流動を連続的に分断し、周辺既設井戸等へ深刻な影響を及ぼすことが懸念された。このため道路を挟んだ上流側の地下水を下流側へ受け渡す地下水流動保全工法を検討し、平成5年に9箇所の地下水保全施設の運用を開始し現在に至っている。本工法は、永久構造物である道路に付帯した対策工として地下水保全効果を確実に実行し、かつその機能を長期間維持することが最大の技術的課題であった。本稿では、供用後3年間および10年目、15年目及び平成22年(17年目)と長期にわたり実施した現地調査結果に基づいて本工法の機能の持続性について評価する。

2. 阪和自動車道地下水対策工の概要

対策工の基本構造は、従前の地下水流動勾配を維持するための連続止水壁、地下水の上流側に地下水を集めるための集水井、下流側に地下水を涵養するための涵養井、両井戸を道路下で接続する通水管、さらに集水・涵養機能を強化する目的のトレンチ状ドレーン及びグラベルドレーンにより構成される(図-1、図-2)。この基本構造を1ユニットとして当該区間の必要受け渡し量に応じて9基配置し、連続止水壁により得られた地下水の上流側と下流側の水位差を利用して地下水を流動させるシステムである。本対策工の設計・施工に当たっての配慮事項と具体的な対応策を表-1に示す。

3. モニタリングシステムと機能評価のポイント

人工涵養施設は、設置後のある期間内で機能が低下しなければその後の機能低下は小さいと判断し、本対策では供用開始から3年間は機能の耐久性を詳細に確認した。主たる着眼点は、①所要の地下水流量が供給されていること、②集水・涵養施設に目詰まりが生じていないことの2点である。特に、目詰まりが発生する位置は井戸のフィルターゾーンのごく近傍と予測されるため、集水井及び涵養井から約1mの距離に「目詰まりチェック孔」を設置し、井戸とチェック孔間の水位差(動水勾配)を監視することで目詰まりの発生を早期に把握できるようにした(図-3)。

モニタリングの実施は、a)通水管の流量、b)集水・涵養井及び周辺モニタリング孔の水位、c)集水・涵養井の水質の3項目を対象とし、施工前のデータ基に指標となる管理基準を設定するとともに、異常(目詰まり発生の兆候)が認められた場合の機能回復方法も定めた。

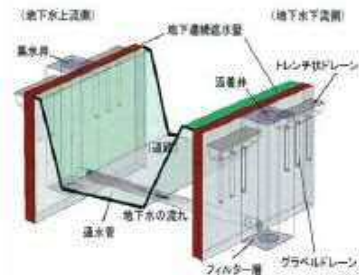


図-1 地下水流動保全工法概念図

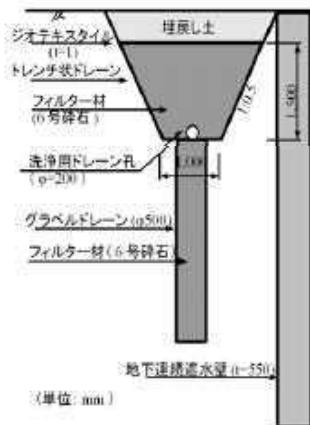


図-2 トレンチ・グラベルドレーン

表-1 設計・施工上のポイントと対応策

地下水保全対策としての条件	採用した工法	内 容
地下水の影響を遮断	切土のり面内側に行列式連続止水壁を設置	(土留壁(止水壁)としてのり面の安定を確保。止水壁は10 ⁵ cm/s以下。
工事期間中の地下水位下の影響を軽減	ブロック分割掘削工	全体を11の掘削ブロックに分割し、掘削した隣接ブロックを同時施工しない工法を地下水変動により抑制。
地下水保全の機能を恒久的に維持	相対的にわたる目詰まり防止対策	掘削面露出の拡大、地下水の形のまま受渡す。井戸やフィルター材の材質、機能低下時の復旧対策。
維持管理の容易な施設(メンテナンスフリーを目標)	モニタリング体制の構築(図-4)	目詰まりチェック孔、試観モニタリング孔の配置、維持管理マニュアルの作成。

キーワード 地下水流動保全, 目詰まり, 維持管理, モニタリング

連絡先 〒980-0013 仙台市青葉区花京院 2-1-65 ㈱ネクスコ・エンジニアリング東北 TEL 022-713-7290

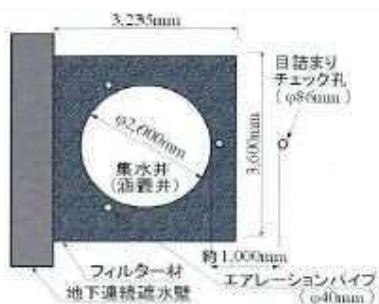


図-3 井戸と目詰まりチェック孔

4. 機能の持続性確認のため原位置調査

1) 地下水供給量

下流側への地下水供給量は供用後3年間ほぼ単調に増加し32ヶ月頃に最大流量を示した。これは、一旦乱された地盤に新たな水みちが形成される過程であり、その後は安定化し10年目、15年目も完成時とほぼ同等の流量で推移している(図-5)。

2) 目詰まり発生の有無

目詰まりチェック孔と集水・涵養井の水位差は、供用後約2年間は動水勾配が不安定であったが3年目以降は安定・収束の傾向が見られ、水みちの形成に伴う涵養機能の安定化と解釈される。10年目、15年目でも顕著な目詰まりの発生は見られず、至近の観測では水位差は殆ど生じていないことが確認された(図-6)。

5. 地下水流動保全工法の機能の持続性に関する評価

1) 上流から下流への地下水供給量は、供用後3年目から継続して安定しており当初の流量が維持されている。

2) 最大の懸念事項である目詰まり発生は、施設周辺の地下水位・水質調査、水中カメラによる井戸内観察を通して評価し、完成後17年目(平成22年)においても顕著な目詰まり傾向は認められない。

3) 図-7に示すように、①施設完成後1～2年は井戸水位は高いが管内流量は小さく、2～3年目は逆に井戸水位は低いと管内流量は増加する傾向が見られ、②施設完成後10年以上を経過すると管内流量は完成当初の流量に近づくという特徴が見出された。すなわち、初期の約2年間は水みちの形成期間であり、3年を経過すると水みちが熟成して安定した状態で地下水を供給し得る状態になると推察される。モニタリングの方法についてもこのような状態変化に応じた監視項目と実施頻度を考慮すべきと考えられる。

6. おわりに

恒久的かつメンテナンスフリーを目指した地下水流動保全工法の機能の持続性について、供用後15年以上の長期にわたるデータを基に検証した。その結果、道路建設によって分断されることが予想される上流の地下水流動量を地下水の形のまま下流に受け渡すこと、②道路という永久構造物に付帯した地下水保全対策工としてその機能を恒久的に維持することの当初設定した2つの基本理念を満足することが確認できた。調査から設計～施工～管理と一貫したこの技術が、日本全国の地下水環境問題に直面している箇所でも有効に利用されれば幸いである。

参考文献 永井、西垣、宇野、柳田「恒久的な地下水流動保全工法の設計・施工および維持管理手法の検討」土木学会論文集No805/M-69, pp.47-60, 2005 他



図-4 モニタリングシステム

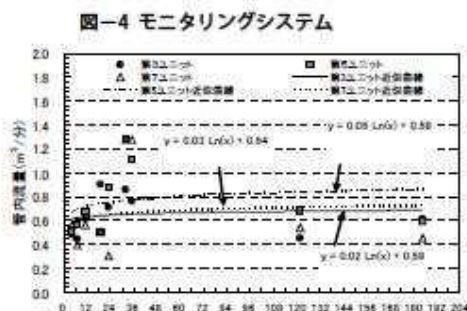


図-5 施設完成後の管内流量の変化

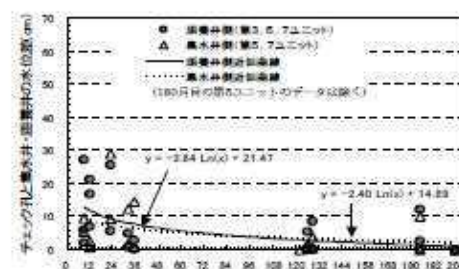


図-6 施設完成後の井戸近傍の水位差

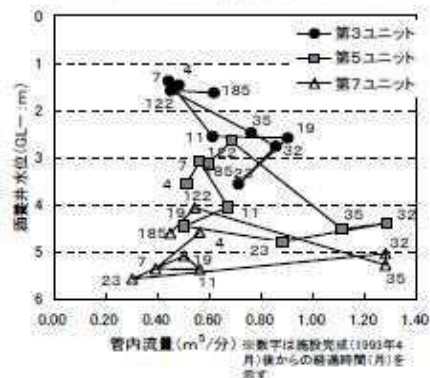


図-7 管内流量と涵養井水位の関係

10 土 壤

(1) 主な住民意見等

①住民意見

- ・ なし

②関係市長意見

- ・ なし

(2) 検討結果

①環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、計画区域及びその周辺には汚染土壌が存在するおそれがあることから、切土工等に係る土壌に関する影響が選定されている。
⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

②調査

- ・ 土壌汚染の現状について、既存資料調査として土壌汚染対策法に基づく形質変更時要届出区域等の指定状況を確認している。
- ・ 地下水汚染の現状について、既存資料および現地調査により、砒素等環境基準を超過する地下水の存在を確認している。
- ・ その結果、資料10-1のとおり、計画区域及びその周辺において、土壌汚染対策法に基づく「形質変更時要届出区域」、廃棄物処理法に基づく「指定区域」等が4箇所存在する。地下水の水質については、現地調査を行った5地点のうち4地点から砒素等において環境基準の超過を確認している。

③予測の方法及び結果

- ・ 計画区域及びその周辺に、「形質変更届出区域」及び「指定区域」があり、また、環境基準を超過している地下水が存在していることから、土壌及び地下水への影響が生じる可能性があるとして予測している。

④環境保全措置の検討および事後調査

(計画区域全般に係る措置)

- ・ 汚染の拡散回避に係る環境保全措置として、次表の事後調査(土地改変前調査)において、土壌汚染・地下水汚染が確認された場合に、「土壌汚染除去措置」及び「地下水汚染拡散防止措置」を実施するとしている。

- ・ 「土壌汚染除去措置」の実施により、汚染された土壌を掘削除去又は浄化すること等から土壌汚染の拡散を回避できるとしている。
- ・ 「地下水汚染拡散防止措置」の実施により、汚染された地下水を遮水すること等から、地下水汚染の拡散を低減できるとしている。
- ・ 環境保全措置の具体的な方法は、事後調査（土地改変前調査）結果を踏まえて検討するとしており、事業実施段階において、詳細に汚染状況を把握し、対策を検討することとしている。

⇒ 今後、調査計画の作成及び調査の実施に当たっては、適切に調査範囲及び調査地点を設定し、汚染の現状及び分布状況を適切に把握する必要がある。

調査項目	調査内容
土壌調査	○調査時期 工事中（土地改変前※）
地下水調査	○調査範囲 計画区域内 ○調査方法 土壌汚染対策法等を参考にした調査 〔※は、都市計画決定権者への確認による〕

（シールド工事に係る措置）

- ・ 砒素等の有害物質が存在する箇所を掘進するおそれがあることから、シールド工事での土壌汚染、地下水汚染の拡散を防ぐ措置について確認したところ、次のとおりであった。

- 密閉型シールド工法を採用し、掘削直後にセグメントにより地盤を覆うため、シールド周辺の地盤及び地下水の移動がなく、汚染の拡散はないとしている。
- シールド掘削により排出される建設副産物（掘削土又は汚泥、泥水）については、『一体の施工システム（資料10-3）』からの排出後に、汚染の有無を確認したうえで、搬出も含め適切に処理することから、拡散はないとしている。

⇒ シールド工事は本計画の主要な工事であることから、シールド工事での汚染土壌、汚染地下水の拡散を防ぐための措置を、評価書に記載しておく必要がある。

⑤評価

（回避又は低減に係る評価）

- ・ 都市計画決定権者は、工事に伴う土壌に関する影響は、次の理由により、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

- 土地改変前の調査（事後調査）において、土壤汚染・地下水汚染が確認された場合に「土壤汚染除去措置」、「地下水汚染拡散防止措置」を実施すること。
- その実施にあたっては、「土壤汚染対策法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」等の法令に基づき適切に処理するほか、計画区域から掘削した汚染土を搬出する場合も、関係法令に基づき適切に処理すること。

- ⇒ 「土壤汚染除去措置」、「地下水汚染拡散防止措置」の具体的な方法は、事業実施段階の調査結果を踏まえ、検討することから、汚染の現状及び分布状況を十分把握することが必要であり、そのうえで、適切な環境保全措置を講じることが必要である。
- ⇒ また、シールド区間において、砒素等の有害物質が存在する箇所を掘進するおそれがあることから、この場合の汚染土壤、汚染地下水の拡散を防ぐための措置を、評価書に記載する必要がある。

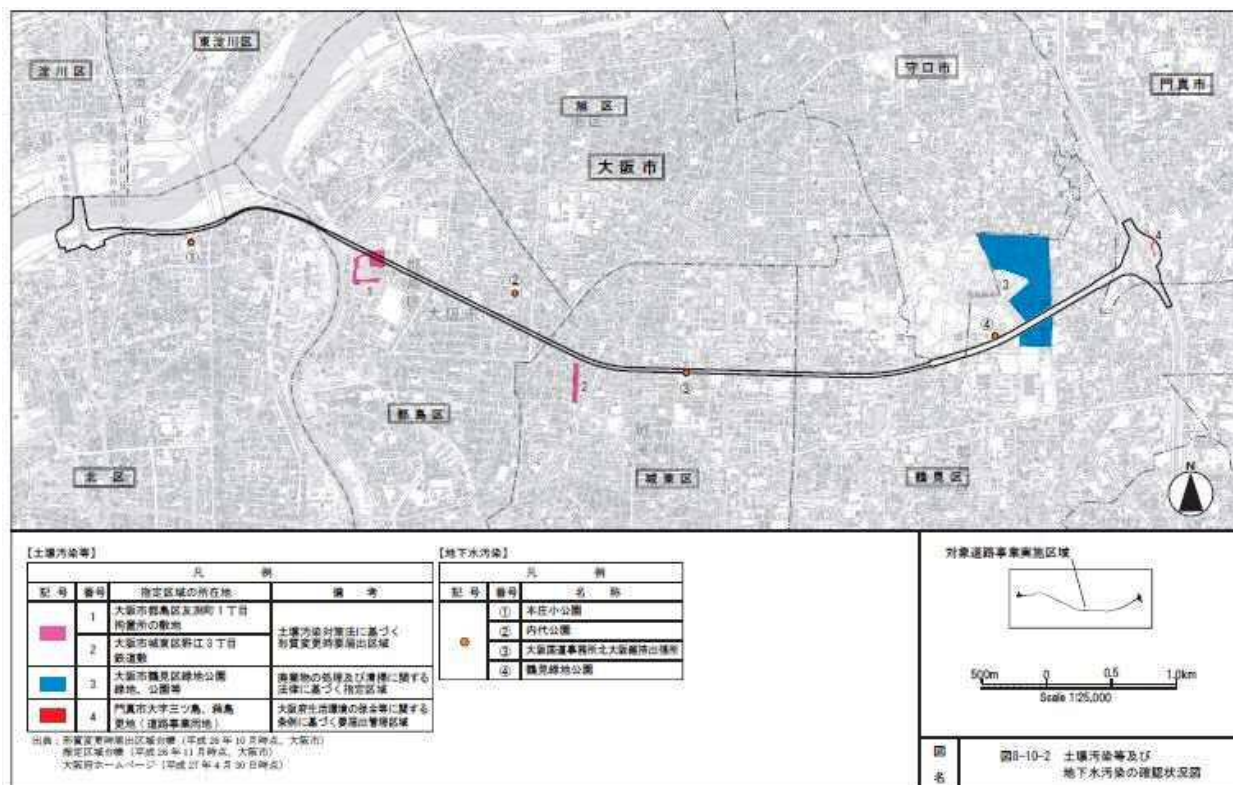
資料 10-1 土壌汚染等、地下水汚染の確認状況

土壌汚染等の確認状況

番号	地域	備考
1	大阪市都島区友渕町1丁目 拘置所の敷地 (平成22年12月10日指定)	土壌汚染対策法に基づく形質変更 時要届出区域
2	大阪市城東区野江3丁目 鉄道敷 (平成25年3月8日指定)	
3	大阪市鶴見区緑地公園 緑地、公園等 (平成18年8月4日指定)	廃棄物の処理及び清掃に関する法 律に基づく指定区域
4	門真市大字三ツ島、葎島 更地(道路事業用地) (平成20年9月30日指定)	大阪府生活環境の保全等に関する 条例に基づく要届出管理区域
5	鶴見緑地公園 緑地、公園等 周辺	一般廃棄物の埋立地が存在する可能性 がある区域

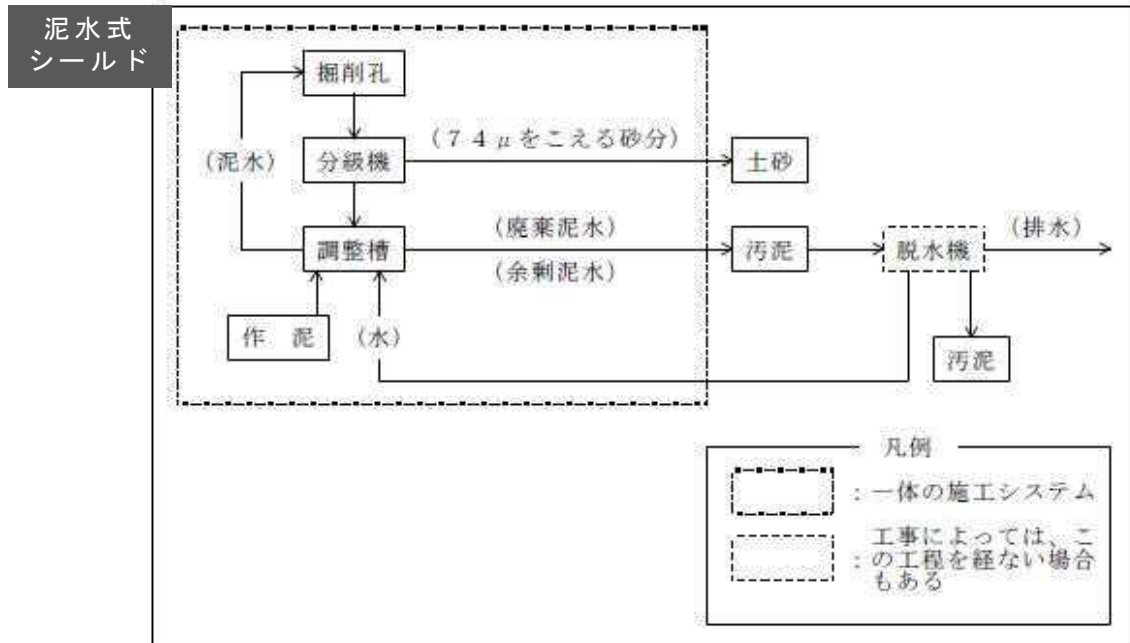
地下水汚染の確認状況

番号	地点	備考
①	本庄小公園	砒素、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエ チレン、ベンゼンについて環境基準を超過
②	内代公園	塩化ビニルモノマーについて環境基準を超過
③	大阪国道事務所 北大阪維持出張所	鉛、塩化ビニルモノマーについて環境基準を 超過
④	鶴見緑地公園	塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン について環境基準を超過

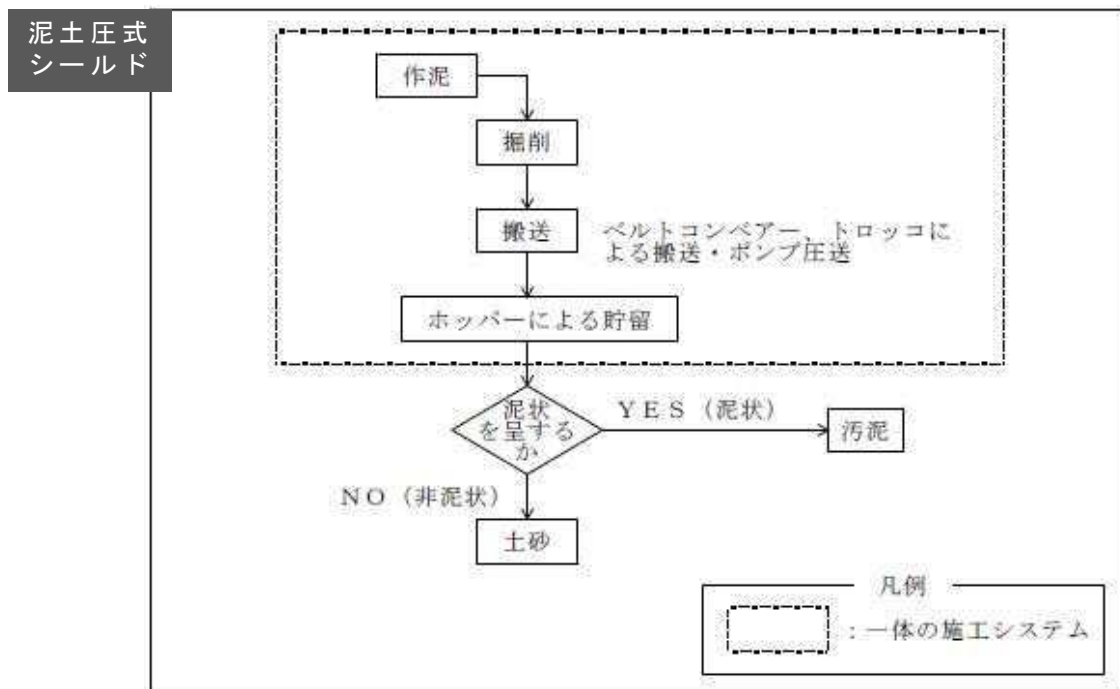


(準備書から抜粋)

資料 10-2 シールド工事における「一体の施工システム」の一般例



泥水循環工法の一例
(泥水シールド・リバーサーキュレーション工法等)



泥水非循環工法の一例
(泥土圧シールド工法)

(建設工事から生ずる廃棄物の適正処理について (通知) 環廃産第 110329004 号 (平成 23 年 3 月 30 日) から抜粋)

11 日照阻害

(1) 主な住民意見等

①住民意見

- ・ なし

②関係市長意見

- ・ 計画道路の存在により、日影の影響を受ける住居が存在することから、事業実施段階において、環境保全措置の内容を十分に検討するとともに、併せて、橋脚の位置・形状・本数等についても検討を行い、可能な限り日影の影響を低減すること。

(2) 検討結果

①環境影響要因

- ・ 環境影響要因として道路の存在、換気塔の存在による影響が選定されている。
- ⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

②調査

- ・ 調査地域は、構造物端部の高さの約7倍の範囲において住居等が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域とし、門真西 IC・門真 JCT 周辺の北側沿線地域としている。
- ・ 調査範囲を構造物端部の高さの約7倍としている根拠については、「道路環境影響評価の技術手法」における“冬至日における日影の長さ”のうち、本地域と緯度が近い“東京”の値としている。
- ・ なお、豊崎換気所、鶴見換気所については、これらの高さの約7倍の範囲に住居等が存在しないことから調査地域外としている。

③予測及び環境保全措置の検討

- ・ 予測の対象とする日影時間を「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」を参考に、予測地域の用途地域を踏まえ、2階における5時間としている。
- ・ 遮音壁の設置を考慮し予測を行っている。
- ・ その結果、門真西 IC・門真 JCT 周辺の北側沿線地域において、日照阻害が発生すると予測している。

- ・ このため環境保全措置として、「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」、「透光型遮音壁の検討」を実施し、日影の影響を低減することとしている。
- ・ 「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」の内容について、都市計画決定権者に確認したところ、桁高を上げる、桁を薄くする、橋脚設置位置を住居等から離す等としている。

④ 評価

- ・ 都市計画決定権者は、環境保全措置として、「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」及び「透光型遮音壁の検討」を実施することで、日影の影響を低減することとしていることから、日照障害に関する影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。
 - ・ 影響が残った場合は、必要に応じて「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」に基づき、適切に対処することとしている。
- ⇒ ただし、道路設計の詳細を決める段階での設計内容と土地利用の状況を基に影響を再精査することが必要である。そのうえで、地域住民との協議・調整のうえ、影響の程度に応じた措置を講じる等の対応が必要である。

12 電波障害

(1) 主な住民意見等

①住民意見

- ・ なし

②関係市長意見

- ・ なし

(2) 検討結果

①環境影響要因

- ・ 環境影響要因として道路の存在、換気塔の存在による影響が選定されている。
- ⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

②調査

- ・ 地上デジタル放送（大阪局(7波)）を対象に、「建造物による受信障害調査要領(地上デジタル放送)」（社団法人日本CATV技術協会）に基づき、電波測定車を用いてテレビ電波の受信状況の測定を行っている。
- ・ 調査地域は、道路（嵩上式）及び換気所の周辺地域で、影響が考えられる地域において住居等が存在する、または将来の立地が見込まれる地域とし、豊崎IC周辺、豊崎換気所周辺、鶴見換気所周辺、門真西IC・門真JCT周辺としている。

③予測及び環境保全措置の検討

- ・ 「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協会）に基づき、予測高さを10mとし、遮蔽障害及び反射障害が及ぶ範囲を予測している。
- ・ その結果、門真西IC・門真JCT周辺の地域において、道路から西北西の方向に最大幅約520m、最大長さ約15mの範囲で電波障害が発生すると予測している。
- ・ このため環境保全措置として「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」を実施し、電波障害の影響を低減するとしている。
- ・ 「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」の内容について、都市計画決定権者に確認したところ、桁高を上げる、桁を薄くする、橋脚設置位置

を住居等から離す等としている。

④ 評価

- ・ 都市計画決定権者は、環境保全措置として、「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」を実施することで、電波障害の影響を低減するとしていることから、電波障害に関する影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。
 - ・ また、通常の受信装置によって視聴可能なチャンネルについて電波障害が発生した場合は、共同受信施設の設置、既存の有線テレビジョン放送の利用や、必要に応じて「公共施設の設置に起因するテレビジョン電波受信障害により生ずる損害等に係る費用負担について」等に基づき、適切な措置を講じるとしている。
- ⇒ 電波障害が発生した場合は、共同受信施設の設置、既存の有線テレビジョン放送の利用等により適切な対応をとるとしていることから、電波障害の影響は、特に問題ないと考えられる。

13 動物

(1) 主な住民意見等

① 住民意見

- ・ なし

② 関係市長意見

- ・ なし

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在及び換気塔の存在を選定している。
⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考える。

② 調査

(調査の手法)

- ・ 調査は、動物相（哺乳類、鳥類、両生類・爬虫類、魚類、昆虫類・クモ類、陸産貝類、底生動物、重要な種及び生息地の状況）、重要な種及び注目すべき生息地の状況について、文献その他の既存資料調査及び現地調査により行っている。現地調査の手法は資料 13-1 に、重要な種の選定基準は資料 13-2 に、注目すべき生息地の選定基準は資料 13-3 に示すとおりとしている。
- ・ 調査地域は、地表の改変の有無、自然度を勘案し、豊崎及び鶴見の2地区のうち、計画区域及びその端部から概ね 250m の範囲を目安としている。動物の特性や地形等を考慮し、適宜、調査地域を拡大・縮小したとしており、猛禽類については、出現状況及び生態的特性（行動圏）を踏まえ調査地域を拡大している。
調査地域を計画区域の端部から概ね 250m の範囲としていることについて、その設定根拠を確認したところ、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき設定したとしている。
- ・ 調査地点及び調査ルートについては、調査対象となる動物の生態的な特性、周辺の地形状況、植生の連続性を踏まえ、調査地域に生息する動物を効率よく把握できる場所を設定したとしている。その設定の考え方について確認したところ、動物相を把握するために、草地や樹林地、水域等の調査地域内に分布する各環境を確認できる踏査ルート・地点を設定したとしている。
- ・ 現地調査時期は、春・夏・秋・冬季を基本とし、調査対象となる動物の生

態的な特性を考慮し、効率よく確認できる時期として、繁殖期や活動期、鳥類の渡りの時期等を設定している。猛禽類については、生態的特性から、より詳細な調査が必要であるとして、2営巣期の調査を実施している。底生動物の補足調査（カワザンショウガイ、ヨツバコツブムシ）を本調査とは異なる秋季に実施していることについて確認したところ、対象種が通年確認できる種であるためとしている。

（調査結果）

- ・ 現地調査の結果、動物については、哺乳類は4目6科7種、鳥類は13目34科111種、爬虫類は2目7科8種、両生類は1目2科4種、魚類は7目14科35種、昆虫類は17目174科622種、クモ類は1目17科58種、陸産貝類は1目3科5種、底生動物は11綱24目40科70種を確認したとしている。
- ・ 現地調査で確認された重要な種は、哺乳類3種、鳥類56種、爬虫類1種、両生類1種、魚類8種、昆虫類20種、クモ類4種、底生動物11種であったとしている。
- ・ 注目すべき生息地として、調査地域には「コアジサシの集団繁殖地」及び「淀川（西中島）」が存在するとしている。
- ・ 現地調査の結果、「コアジサシの集団繁殖地」におけるコアジサシの繁殖、「淀川（西中島）」におけるヒヌマイトトンボの生息は確認されなかったとしていることについて、調査の詳細を確認したところ、次のとおりだった。
 - 注目すべき生息地の状況は、既存資料及び動物の現地調査により把握している。
 - コアジサシについては、鳥類・猛禽類の現地調査のうち、次表の調査手法・時期の調査の結果、飛翔等を確認したものの、繁殖は確認されなかった。

表 コアジサシの調査手法及び調査時期

項目	調査手法	調査時期
鳥類	直接観察	秋季(10月)、春季(5月)、夏季(7月)
	ラインセンサス法	秋季(10月)、春季(5月)、夏季(7月)
	定点観察法	秋季(10月)、春季(5月)、夏季(7月、8月)
猛禽類	定点観察法	第1営巣期：4月～7月 第2営巣期：4月～6月

- ヒヌマイトトンボについては、昆虫類・底生動物の現地調査のうち、次表の調査手法・時期の踏査の結果、確認されなかった。

表 ヒヌマイトトンボの調査手法及び調査時期

項目	調査手法	調査時期
昆虫類	直接観察及び採取	夏季(7月、8月)
底生動物	直接観察及び採取	冬季(1月、2月)、春季(5月)
	コドラート法	冬季(2月)、春季(5月)

③ 予測の手法及び結果

(予測の手法)

- ・ 予測は、生息環境が消失・縮小する区間及びその程度、対象種の生息環境の質的变化の程度について把握し、それらが重要な種等の生息に及ぼす影響の程度を、科学的知見を参考に定性的に予測したとしている。生息環境の質的变化の程度については、移動経路の分断、工事作業（騒音・振動等）、濁水、地下水位の変化等を対象としたとしている。
- ・ 予測地域は、地表部が改変され、直接的な影響を受ける可能性が考えられる計画区域、工事作業による間接的な影響を受ける可能性や、生息域が分断される可能性が考えられる計画区域の周辺部としている。
- ・ 予測の対象時期は、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期として、工事实施時期、並びに道路施設の完成・供用時期としている。
- ・ 予測対象は、現地調査により計画区域及びその周辺で生息が確認された重要な種及び注目すべき生息地としている。
- ・ 「工事施工ヤード及び工事用道路等の設置による影響の予測」における改変区域の取り扱いについて確認したところ、次のとおりであった。
 - 生息環境が消失・縮小する区間及びその程度の把握、対象種の生息環境の質的变化の程度の把握に当たっては、計画区域全体を改変する前提としている。
 - 重要な種等の生息に及ぼす影響の程度の予測に当たっては、工事では必要な部分のみ改変を行うことから、実際の改変は豊崎 IC のランプ橋脚など道路構造物設置箇所周辺に限られる前提としている。

⇒ 以上の2点を踏まえると、施工箇所への資材等搬入路や、河川敷での掘削作業に伴う浸出水等に対応するための切り回し水路等の設置による影響について、予測の対象としていない。しかしながら、一時的とはいえ河川敷を改変すること、豊崎 IC ランプ部にはヨシ原が存在することから、工事中の一時的な改変による影響を明らかにし、予測評価の結果を評価書に記載する必要がある。その上で、事業の実施に当たっては、工事計画の作成等において、

改変面積をできる限り小さくするよう配慮する必要がある。

(予測の結果)

- ・ 全ての重要な種への影響について、工事中・供用後とも、「C:環境影響の程度が極めて小さい」又は「D:環境影響が無い」としている。
- ・ 注目すべき生息地への影響について、「コアジサシの集団繁殖地」、「淀川（西中島）」とも改変は生じないとしている。また、注目すべき生息地は堤防や淀川により主な工事箇所や道路構造物から離れていることから、生息環境への質的影響も極めて小さい、若しくは無いとしている。
- ・ ウミネコ及びエゾビタキについて、確認位置の改変はあるが、生息環境への影響は「D:環境影響がない」としていることから、準備書図 8-13-10 に示す予測手順との整合について確認をした。

ウミネコについては、飛翔する1個体を計画区域内で確認したが、本種の主な生息環境は沿岸部であり、探餌等で一時的に飛翔しているものが確認されたと考えられるとしている。エゾビタキについては、豊崎地区の計画区域内の人工構造物で休息している個体を確認したが、本種の主な生息環境は樹林地であり、移動途中のものが確認されたと考えられるとしている。

⇒ 予測の結果には特に問題ないと考える。

④ 環境保全措置及び評価

(環境保全措置)

- ・ 環境保全措置について、①低騒音型・低振動型建設機械の使用による動物種への影響の低減、②動物の一時的移動に配慮した段階的施工による一時回避する動物の移動時間、移動経路の確保、及び③工事従事者への講習・指導による人為的な攪乱による影響の低減を図るとしている。
- ・ 鳥類の繁殖期における配慮について確認したところ、次のとおりであった。
 - 河川区域内の工事は、梅雨や台風等により洪水が発生しやすい時期（洪水期）以外の時期（渇水期）に施工することが原則であり、11月から5月までの期間が該当する。この期間は、概ね鳥類の非繁殖期である。
 - その上で、鳥類の繁殖活動や施工上の安全性を踏まえ、鳥類の繁殖活動や施工上の安全性を踏まえ、工事の影響を最低限に留めるよう、施工時期に配慮する。

⇒ 渇水期のうち春季は鳥類の繁殖期に該当することから、繁殖期に工事を実施することとなった場合には、繁殖活動を妨げないよう、適切に対処する必要がある。また、コアジサシやコチドリ等の営巣環境である砂礫地や、ケリや

ヒバリの営巣環境である草地等は、工事の実施により創出される場合もあることから、河川敷の改変箇所だけでなく、工事施工ヤードや工事用道路等の区域内においても鳥類の繁殖活動を妨げないように、適切に対処する必要がある。

(評価)

- ・ 計画道路等の存在による影響、工事施工ヤード等の設置による影響については、次の理由からいずれも重要な種及び注目すべき生息地への影響は無い又は極めて小さいと予測している。

対象道路の存在による影響	工事施工ヤード等の設置による影響
<ul style="list-style-type: none"> ・ トンネル構造を主体としている ・ 既存道路敷地の利用する →動物の生息環境の改変をできる限り避けている ・ 明り部については橋梁構造を主体としている ・ 換気所を極力地下構造とする ・ 換気塔の幅を抑える →動物の移動経路の分断をできる限り避けている 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計画区域内及び既存道路敷地を利用する →動物の生息環境の改変をできる限り避けている ・ 河川内の橋脚設置を回避する ・ 仮締切工の採用 ・ 仮設沈砂池等の設置 →水生動物の生息環境への影響をできる限り避けている

また、環境保全措置を実施することから、都市計画決定権者は工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路の存在及び換気塔の存在に係る動物に関する影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

⇒ 以上については、特に問題ないと考える。

⇒ 重要な種の生息状況及び注目すべき生息地の状況について、大阪府環境影響評価条例に基づく事後調査を実施する必要がある。

資料 13-1 動物の現地調査の方法

項目	調査手法	調査手法の解説
哺乳類	直接観察	調査地域を任意に踏査し、目視等により生息種の確認・記録を行った。
	フィールドサイン法	調査地域を任意に踏査し、糞、足跡、食痕、爪痕、営巣の跡等により生息種の確認・記録を行った。
	トラップによる捕獲	調査地域に、主にネズミ等の小型哺乳類を対象に、生け捕り用罠（シャーマントラップ）等を設置し、捕獲することにより生息種の確認・記録を行った。
鳥類	直接観察	調査地域を任意に踏査し、目視又は鳴き声等により生息種の確認・記録を行った。
	ラインセンサス法	調査地域に調査ルートを設定し、一定速度で歩きながら、一定範囲内において出現した鳥類を目視や鳴き声により生息種の確認・記録を行った。
	定点観察法	調査地域の見通しがきく場所等に観察地点を定め、そこからの観察により生息種の確認・記録を行った。
猛禽類	定点観察法	調査地域に観察地点（定点）を設置し、各地点の可視範囲内に出現する猛禽類を識別し、生息種の確認・記録を行った。各地点間は無線機により連携を図り、出現した猛禽類の飛翔の経路を記録した。また、定点観察を補足するため、任意踏査による確認を行った。
爬虫類	直接観察及び採取	調査地域を任意に踏査し、目視等により生息種の確認・記録を行った。
	トラップによる捕獲	調査地域の主要な河川及び池において、主にカメ類を対象に、かご罠を設置し、捕獲することにより生息種の確認・記録を行った。
両生類	直接観察及び採取	調査地域を任意に踏査し、目視又は鳴き声により生息種の確認・記録を行った。
魚類	直接観察及び採取	調査地域の主要な河川及び池において、投網、タモ網等を用いて採取することにより生息種の確認・記録を行った。
	トラップによる捕獲	調査地域の主要な河川及び池において、セルびん、刺し網、かご罠等を用いて捕獲することにより生息種の確認・記録を行った。
昆虫類・クモ類	直接観察及び採取	調査地域を任意に踏査し、見つけ採り、スウィーピング、ビーティング等による任意採集（クモ類を含む）により生息種の確認・記録を行った。
	ライトトラップ法	調査地域に設定した地点において、夜間に光源（地面に対して垂直に張った白布に光を反射させたもの）を置き、これに集まる種（主にガ類、コウチュウ類等の走光性昆虫）を採集することにより生息種の確認・記録を行った。
	ベイトトラップ法	調査地域の複数の地点において、誘因餌（ベイト）を入れたプラスチックカップを地中に埋めて一晩放置し、翌日誘引された種（主にオサムシ類、ゴキムシ類、アリ類等の地表徘徊性昆虫）を採集することにより生息種の確認・記録を行った。
陸産貝類	直接観察及び採取	調査地域を任意に踏査し、目視等により生息種の確認・記録を行った。
底生動物	直接観察及び採取	調査地域の主要な河川及び池において、タモ網等を用いて採取することにより生息種の確認・記録を行った。
	コドラート法	調査地域の主要な河川及び池において、エクマン・バージ型採泥器を用いた定量採取を行い、分析室に持ち帰り、分析することにより、生息種の確認・記録を行った。

（準備書より抜粋）

資料 13-2 重要な種の選定基準

文献及び法律名等	基準となる区分
文化財保護法 (昭和 25 年法律第 214 号) 大阪府文化財保護条例 (昭和 44 年大阪府条例第 5 号) 大阪市文化財保護条例 (平成 11 年大阪市条例第 5 号)	国特：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 府天：府指定天然記念物 市天：市指定天然記念物
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 (平成 4 年法律第 75 号)	国際：国際希少野生動植物種 国内：国内希少野生動植物種 緊急：緊急指定種
レッドデータブック 2014 1 哺乳類 レッドデータブック 2014 2 鳥類 レッドデータブック 2014 3 爬虫類・両生類 レッドデータブック 2014 6 貝類 レッドデータブック 2014 7 その他無脊椎動物 (平成 26 年 9 月、環境省) レッドデータブック 2014 4 汽水・淡水魚類 レッドデータブック 2014 5 昆虫類 (平成 27 年 2 月、環境省)	EX：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 EW：野生絶滅（飼育・栽培下あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態のみ存続している種） CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類（絶滅の危機に瀕している種） CR：絶滅危惧ⅠA類（ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種） EN：絶滅危惧ⅠB類（ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種） VU：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種） NT：準絶滅危惧（現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種） DD：情報不足（評価するだけの情報が不足している種） LP：絶滅のおそれのある地域個体群（地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群）
大阪府レッドリスト 2014 (平成 26 年 3 月、大阪府)	絶滅：絶滅（本府ではすでに絶滅したと考えられる種） Ⅰ類：絶滅危惧Ⅰ類（絶滅の危機に瀕している種） Ⅱ類：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種） 準絶：準絶滅危惧（存在基盤が脆弱な種） 不足：情報不足（評価するだけの情報が不足している種） 要注：要注目（注目を要する種）
近畿地区・鳥類レッドデータブック－ 絶滅危惧種判定システムの開発 (平成 14 年、京都大学学術出版会)	繁殖：繁殖個体群 越冬：越冬個体群 通過：通過個体群 夏季：夏季滞在個体群 1：ランク 1－危機的絶滅危惧種 2：ランク 2－絶滅危惧種 3：ランク 3－準絶滅危惧種 4：ランク 4－要注目種（特に危険なしの種を除く）

(準備書より抜粋)

資料 13-3 注目すべき生息地の選定基準

文献及び法律名	選定基準となる区分
文化財保護法 （昭和 25 年法律第 214 号） 大阪府文化財保護条例 （昭和 44 年大阪府条例第 5 号） 大阪市文化財保護条例 （平成 11 年大阪市条例第 5 号） 守口市文化財保護条例 （平成 9 年守口市条例第 15 号）	国指定特別天然記念物 国指定天然記念物 府指定天然記念物 市指定天然記念物
特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条例 （昭和 55 年条例第 28 号）	指定湿地
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 （平成 4 年法律第 75 号）	生息地等保護区（動物に係るもの）
世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約 （平成 4 年条約第 7 号）	自然遺産の登録基準に該当するもの
第 4 回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図 （平成 7 年、環境庁）に示された鳥類の集団繁殖地・集団ねぐら	地域の象徴であること等の理由により注目される生息地
昆虫類の多様性保護のための重要地域第 3 集 （平成 14 年 12 月、日本昆虫学会自然保護委員会）	昆虫類の生物多様性保護の観点から選定された重要地域

（準備書より抜粋）

14 植物

(1) 主な住民意見等

① 住民意見

- ・ なし

② 関係市長意見

- ・ なし

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在及び換気塔の存在を選定している。
⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考える。

② 調査

ア 調査の手法

- ・ 調査は、植物の生育の状況として植物相（維管束植物、藻類）及び植生の状況、重要な種及び群落の状況について行っている。

植物の生育の状況、重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況については現地調査により、重要な種及び群落の生態については既存資料調査により行ったとしている。

現地調査の手法は資料 14-1 に、重要な種及び重要な群落の選定基準は資料 14-2 に示すとおりとしている。

- ・ 調査地域は、地表の改変の有無、自然度を勘案し、豊崎及び鶴見の2地区のうち、計画区域及びその端部から概ね 250m の範囲を目安としている。植物の特性や植生の連続性を考慮し、調査地域を適宜拡大・縮小したとしている。植生図の作成範囲については、豊崎及び鶴見の2地区だけでなく、空中写真等を用いて計画区域全体を対象としている。

調査地域を計画区域の端部から概ね 250m の範囲と設定している理由を確認したところ、「道路環境影響評価の技術手法」によれば植物の調査地域を目安は計画区域の端部から概ね 100m の範囲だが、生態系の調査を兼ねるため、より範囲の広い動物の調査範囲に合わせたとしている。

- ・ 調査地点及びルートについては、調査対象となる植物の生態的な特性、周辺の地形状況、植生の連続性を踏まえ、調査地域に成育する植物を効率よく把握できる場所を設定したとしている。その設定の考え方について確認した

ところ、植物相を把握するために、草地や樹林地、水域等の調査地域内に分布する各環境を確認できる踏査ルート・定点を設定したとしている。

- ・ 現地調査時期は、調査対象となる植物の生態的な特性を考慮し、植物相については維管束植物は春季・夏季・秋季、藻類は冬季、植生については春季及び秋季としている。

イ 調査結果

- ・ 調査の結果、植物相については、現地調査により維管束植物を 126 科 752 種、藻類を 22 科 57 種、植生については 24 の群落等を確認したとしている。そのうち重要な種は、維管束植物 6 種及び藻類 4 種、重要な植物群落等は 5 つの群落等を確認したとしている。

③ 予測の手法及び結果

(予測の手法)

- ・ 予測は、重要な種等の生育地・生育基盤が消失・縮小する区間及びその程度、対象種の生育環境の質的变化の程度について把握し、それらが重要な種・群落等の生育に及ぼす影響の程度を、科学的知見を参考に定性的に予測したとしている。生育環境の質的变化の程度については、濁水、地下水位の変化を対象としている。

日照変化の影響については、豊崎地区及び鶴見地区とも、道路構造物の形状及び位置関係から、著しい日照変化は生じないとしている。

- ・ 予測地域は、地表部が改変され、直接的な影響を受ける可能性が考えられる計画区域、工事作業による間接的な影響を受ける可能性が考えられる計画区域の周辺部としている。
- ・ 予測の対象時期は、重要な種及び群落等に係る環境影響を的確に把握できる時期として、工事实施時期、並びに道路施設の完成・供用時期としている。
- ・ 予測対象種等は、現地調査により計画区域及びその周辺で生育が確認された重要な種及び群落、既存資料において計画区域及びその周辺における分布が示されている群落及び生息地としている。
- ・ 「工事施工ヤード及び工事用道路等の設置による影響の予測」における改変区域の取り扱いについて確認したところ、次のとおりであった。
 - 生育環境が消失・縮小する区間及びその程度の把握、対象種の生育環境の質的变化の程度の把握に当たっては、計画区域全体を改変する前提としている。
 - 重要な種・群落等に及ぼす影響の程度の予測に当たっては、工事では

必要な部分のみ改変を行うことから、実際の改変は豊崎 IC のランプ橋脚など道路構造物設置箇所周辺に限られる前提としている。

⇒ 以上の2点を踏まえると、施工箇所への資材等搬入路や、河川敷での掘削作業に伴う浸出水等に対応するための切り回し水路等の設置による改変について、予測の対象としていない。しかしながら、一時的とはいえ河川敷を改変すること、豊崎 IC ランプ部にはヨシ原が存在することから、工事中の一時的な改変による影響を明らかにし、評価書に記載する必要がある。その上で、事業の実施に当たっては、工事計画の作成等において、改変面積をできる限り小さくするよう配慮する必要がある。

(予測の結果)

- ・ 重要な種及び群落等への影響について、工事中・供用後とも、「C:環境影響の程度が極めて小さい」又は「D:環境影響が無い」としている。
- ・ このうち、アヤギヌは現地調査で確認された1箇所において改変があるが、「C:環境影響の程度が極めて小さい」と予測していることについて確認したところ、次のとおりとしている。

- 確認された個体に対してはランプ部橋脚の設置により消失する可能性があるが、本種の生育環境である河川の湿性草地への影響は、仮締切工法の採用、切り回し水路や仮設沈砂池の設置により濁水対策を行うことから、極めて小さいと考えているとしている。
- また、平成26年1月に再調査を実施した際には、アヤギヌの生育は確認されなかったとしている。

⇒ 確認位置に改変が生じたとしても、計画道路構造物の設置は豊崎 IC のランプ橋脚のみであり、アヤギヌの生育環境の回復が期待できることから、予測の結果には特に問題はないと考えられる。再調査の結果、アヤギヌは確認されなかったとしているが、事業実施段階において、アヤギヌの生育が再度確認された場合には、専門家の助言、指導を受けて保護措置を講じるなど、配慮が望まれる。

⇒ その他の確認位置に改変が生じる種についても、環境が安定すれば回復することが考えられ、この予測結果については、特に問題ないとする。

④ 環境保全措置及び評価

(環境保全措置)

- ・ 環境保全措置について、工事従事者への講習・指導による人為的な攪乱による影響の低減を図るとしている。

- ・ 改変後の淀川河川敷における植生の回復措置の実施について確認したところ、次のとおりとしている。

- 人為的な植栽を行った場合、現存植生と異なる植生となる可能性があることから、周辺植生の侵入による自然回復を目指す。
- 現存植生への自然回復により群落形成されると、新たな外来種は侵入しにくい環境になると考えられる。
- また、現存植生に外来種も混生しているため、計画区域だけでなく広域的な防除が必要であることから、事業実施段階において、河川管理者等の関係機関と協議、連携を行い、必要な検討や対策を実施する。

⇒ 以上により、植生の回復については現存植生の回復及び外来種の防除について配慮がなされるため、特に問題はないと考える。

(評価)

- ・ 対象道路等の存在による影響、工事施工ヤード等の設置による影響については、次の理由からいずれも重要な種及び群落への影響は無い又は極めて小さいと予測したとしている。

対象道路の存在による影響	工事施工ヤード等の設置による影響
<ul style="list-style-type: none"> ・ トンネル構造を主体としている ・ 既存道路敷地を利用する <p>→ 植物の生育環境の改変をできる限り避けている</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計画区域内及び既存道路敷地を利用する <p>→ 植物の生育環境の改変をできる限り避けている</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川内の橋脚設置を回避する ・ 仮締切工の採用 ・ 仮設沈砂池等の設置 <p>→ 水生植物の生育環境への影響をできる限り避けている</p>

また、環境保全措置を実施することから、都市計画決定権者は、植物への影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

⇒ 以上については、特に問題ないと考える。

⇒ 重要な種及び群落の生育状況について、大阪府環境影響評価条例に基づく事後調査を実施する必要がある。

資料 14-1 植物の現地調査の手法

項目		調査手法	調査手法の解説
植物相	維管束植物	直接観察及び採取	調査地域内を踏査して、出現する種（シダ植物以上）を目視により確認し、種名を記録した。なお、現地での同定が困難な種については、採取し持ち帰って同定を行った。また、重要な種を確認したときは、確認位置及び生育状況等を記録した。
	藻類	直接観察及び採取	調査地域の主要な河川及び池を対象に踏査し、出現する種（藻類）を目視により確認し、種名を記録した。必要に応じてサンプルを採集し、分析室に持ち帰り、分析することにより、生育種の確認・記録を行った。
植生		植生調査（植物社会学的方法）	調査地域内に成立する代表的な植生について、各群落の構成種の状況を把握することを目的として、Braun-Blanquet(1964)に基づく植物社会学的手法（コドラート法）を用いて実施した。植物種の出現状況（被度・群度）、階層構造、優占種等を植生調査票に記録した。これらの結果を元に群落を区分し、現存植生図を作成した。また、重要な植物群落の抽出を行った。

（準備書より抜粋）

資料 14-2 重要な種及び重要な群落の選定基準

(1) 重要な種の選定基準

文献及び法律名	選定基準となる区分
文化財保護法 (昭和 25 年法律第 214 号) 大阪府文化財保護条例 (昭和 44 年大阪府条例第 5 号) 大阪市文化財保護条例 (平成 11 年大阪市条例第 5 号)	国特：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 府天：府指定天然記念物 市天：市指定天然記念物
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 (平成 4 年法律第 75 号)	EX：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 EW：野生絶滅（飼育・栽培下あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種） CR+EN：絶滅危惧 I 類（絶滅の危機に瀕している種） CR：絶滅危惧 I A 類（ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種） EN：絶滅危惧 I B 類（I A 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種） VU：絶滅危惧 II 類（絶滅の危険が増大している種） NT：準絶滅危惧（現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種） DD：情報不足（評価するだけの情報が不足している種） LP：絶滅のおそれのある地域個体群（地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群）
レッドデータブック 2014 8 植物 I (平成 27 年 3 月、環境省) レッドデータブック 2014 9 植物 II (平成 27 年 2 月、環境省)	絶滅：絶滅（本府ではすでに絶滅したと考えられる種） I 類：絶滅危惧 I 類（絶滅の危機に瀕している種） II 類：絶滅危惧 II 類（絶滅の危険が増大している種） 準絶：準絶滅危惧（存在基盤が脆弱な種） 不足：情報不足（評価するだけの情報が不足している種） 要注：要注目（注目を要する種）
大阪府レッドリスト 2014 (平成 26 年 3 月、大阪府)	絶滅：絶滅（本府ではすでに絶滅したと考えられる種） I 類：絶滅危惧 I 類（絶滅の危機に瀕している種） II 類：絶滅危惧 II 類（絶滅の危険が増大している種） 準絶：準絶滅危惧（存在基盤が脆弱な種） 不足：情報不足（評価するだけの情報が不足している種）
改訂・近畿地方の保護上重要な植物－レッドデータブック近畿 2001－ (平成 13 年、レッドデータブック近畿研究会)	絶滅：絶滅種（近畿地方では絶滅したと考えられる種） 近 A：絶滅危惧種 A（近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種） 近 B：絶滅危惧種 B（近い将来における絶滅の危険性が高い種） 近 C：絶滅危惧種 C（絶滅の可能性が高くなりつつある種） 近準：準絶滅危惧種（生育条件の変化によっては「絶滅危惧種」に移行する要素をもつ種）

(準備書より抜粋)

(2) 重要な群落の選定基準

文献及び法律名	選定基準となる区分
文化財保護法 (昭和 25 年法律第 214 号) 大阪府文化財保護条例 (昭和 44 年大阪府条例第 5 号) 大阪市文化財保護条例 (平成 11 年大阪市条例第 5 号)	国特：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 府天：府指定天然記念物 市天：市指定天然記念物
植物群落レッドデータ・ブック (平成 8 年、(財)日本自然保護協会)	保護上重要な群落として選定された植物群落 ランク 4：緊急に対策必要 ランク 3：対策必要 ランク 2：破壊の危惧 ランク 1：要注意
第 3 回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図 大阪府 (平成元年、環境庁)	特定植物群落のうち以下の区分に該当するもの A：原生林もしくはそれに近い自然林 B：国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群 C：比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群 D：砂丘、断崖地、塩沢地、池沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの G：乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群 H：その他、学術上重要な植物群落または個体群
第 4 回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図 大阪府 (平成 7 年、環境庁)	巨樹・巨木林

(準備書より抜粋)

15 生態系

(1) 主な住民意見等

① 住民意見

- ・ なし

② 関係市長意見

- ・ 生息・生育基盤の改変はごく一部に限られるとしているものの、予測結果に示される改変面積は決して小さくないことから、生態系への影響を低減するため、工事の実施に当たっては、改変面積を可能な限り小さくすること。

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在及び換気塔の存在を選定している。
⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考える。

② 調査の手法

(調査の手法)

- ・ 調査は、動植物その他の自然環境に係る概況、地域を特徴づける生態系の注目種・群集の状況、重要な生態系の状況について、「第4章 第1節 自然的状況」、「第8章 第13節 動物」、「第8章 第14節 植物」、既存文献により行い、情報が不足する注目種・群集については現地調査を行ったとしている。現地調査の手法は資料15-1に、重要な生態系の選定基準は資料15-2に、示すとおりしている。
- ・ 調査地域は、動植物その他の自然環境の概況については「第8章 第13節 動物」、「第8章 第14節 植物」の調査地域と同様に、豊崎及び鶴見の2地区としている。
- ・ 調査地点は、生態系の注目種・群集については、その生態を踏まえ、調査地域においてそれらが生息・生育する可能性が高い場所に調査地点又は経路を設定したとしている。
重要な生態系の状況については、調査地域において、重要な生態系が分布する範囲としたとしている。
- ・ 調査時期は、「第8章 第13節 動物」、「第8章 第14節 植物」と同様としている。また、補足調査は、バッタ類が成虫となり鳴き声、個体を見つけやすく、ヨシが伸長し状況把握がしやすい秋季に実施している。

(調査結果)

- ・ 動植物の現地調査結果、生息・生育基盤の状況、調査地域における自然環境の状況及び土地利用状況を踏まえ、地域を特徴づける生態系を「都市緑地の生態系」及び「河川・水辺の生態系」の2つに区分・集約している。「都市緑地の生態系」における生態系の模式図は資料 15-3、食物連鎖の模式図は資料 15-4 の、「河川・水辺の生態系」における生態系の模式図は資料 15-5、食物連鎖の模式図は資料 15-6 のとおりとしている。
- ・ 地域を特徴づける生態系の注目種・群集は、「都市緑地の生態系」においては上位種としてオオタカ、典型種としてバッタ類及び樹林地を抽出している。「河川・水辺の生態系」においては、上位種としてサギ類及びチョウゲンボウ、典型種としてカヤネズミ、マハゼ及びヨシクラスを抽出している。
- ・ 重要な生態系として、「低湿地（規模の大きいヨシ原など）」、「干潟・河川汽水域」及び「淀川汽水域」を選定している。
- ・ 方法書の検討における、地下水の流動阻害による湧水地、淀川のワンド等への影響についての指摘については、次のとおり都市計画決定権者の見解が示されている。
 - 計画区域及びその周辺においては、地下水に由来する湧水地等は確認されなかった。
 - そのため、淀川のワンド等の環境を利用している動植物等への影響は生じないものと考えられる。

③ 予測の手法及び結果

(予測の手法)

- ・ 予測は、注目種等について、生息・生育基盤が消失・縮小する区間及び注目種・群集の移動経路が分断される区間並びにその程度を改変面積等で把握し、それらが地域を特徴づける生態系及び重要な生態系に及ぼす影響の程度を定性的に予測したとしている。また、予測の考え方は、注目種等の分類によって、「第8章 第13節 動物」及び「第8章 第14節 植物」を参考としたとしている。
- ・ 予測地域は、調査地域と同一としている。
- ・ 予測対象時期は、影響が最大となる時期として、工事の実施中及び計画道路の供用時としている。
- ・ 予測対象は、注目種・群集及び地域を特徴づける生態系及び重要な生態系としている。

(予測の結果)

- ・ 都市緑地の生態系においては、生息・生育基盤の消失はなく、食物連鎖及び共生の関係は維持されるとして、工事の実施、道路の存在及び換気塔の存在による影響は無いと予測している。
 - ・ 河川・水辺の生態系においては、事業の実施により生息・生育基盤が 5.0ha 改変されるが、改変の程度は僅かであり、食物連鎖及び共生の関係は維持されるとしている。
 - ・ 重要な生態系の影響について、「低湿地（規模の大きいヨシ原など）」、「干潟・河川汽水域」及び「淀川汽水域」とも、改変面積及び環境変化は小さく、工事の実施、道路の存在及び換気塔の存在による影響は極めて小さいと予測している。
- ⇒ 生息・生育基盤の消失の程度の予測においては計画区域内の生息・生育基盤の面積を改変面積として算出しているが、注目種・群集の予測及び重要な生態系への影響の予測においては実際の地形改変は道路構造物設置箇所のみ改変を行う前提で予測している。施工箇所への資材等搬入路や、河川敷での掘削作業に伴う浸出水等に対応するための切り回し水路等の設置による改変について、予測の対象としていない。しかしながら、一時的とはいえ河川敷を改変すること、豊崎 IC ランプ部にはヨシ原が存在することから、工事の一時的な改変による影響について明らかにし、評価書に記載する必要がある。その上で、事業の実施に当たっては、工事計画の作成等において、改変面積をできる限り小さくするよう配慮する必要がある。

④ 予測結果の評価・環境保全措置

- ・ 環境保全措置として、低騒音型・低振動型建設機械の使用による動物種への影響の低減、動物の一時的移動に配慮した段階的施工による動物種の移動時間及び移動経路の確保、及び工事従事者への講習・指導による人為的な攪乱による影響の低減を図るとしている。
- ・ 対象道路等の存在による影響、工事施工ヤード等の設置による影響については、次の理由からいずれも注目種・群集の生息・生育基盤、地域を特徴づける生態系及び重要な生態系への影響はない又は極めて小さいと予測している。

対象道路の存在による影響	工事施工ヤード等の設置による影響
<ul style="list-style-type: none"> ・トンネル構造を主体としている ・既存道路敷地を利用する →動植物の生息・生育基盤の改変をできる限り避けている ・明り部については橋梁構造を主体としている ・換気所を極力地下構造とする ・換気塔の幅を抑える →動物の移動経路の分断をできる限り避けている 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画区域内及び既存道路敷地を利用する →動植物の生息・生育基盤の改変をできる限り避けている ・河川内の橋脚設置を回避する ・仮締切工の採用 ・仮設沈砂池等の設置 →水生生物の生息・生育環境への影響をできる限り避けている

また、環境保全措置を実施することから、都市計画決定権者は、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路の存在及び換気塔の存在に係る生態系に関する影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

⇒ 以上については、特に問題ないと考える。

⇒ 重要な生態系の状況について、大阪府環境影響評価条例に基づく事後調査を実施する必要がある。

資料 15-1 現地調査の手法

項目	注目種・群集	調査手法	調査手法の解説
昆虫類	バッタ類	直接観察 及び採取	調査地域を任意に踏査し、見つけ採り、スウィーピング、ビーティング等による任意採集（クモ類を含む）により生息種の確認・記録を行いました。
		鳴き声調査	キリギリス科やコオロギ科等の特徴的な鳴き声を発する種について、生息の可能性のある草地や樹林を踏査し、鳴き声により種の確認を行いました。調査は主に夕方～夜間に行いました。
植生	樹林地	毎木調査	公園緑地の樹林において、植生がなるべく均一な範囲において、毎木調査を行いました。植生高を一辺とした正方形のコドラート内の樹木を対象に、種名、樹高、胸高直径を計測し記録を行いました。
	ヨシクラス	ヨシ密度調査	ヨシ帯の植生がなるべく均一な範囲において、植生高を一辺とした正方形のコドラート内において、ヨシの草丈、茎数、茎直径を計測しました。

(準備書より抜粋)

資料 15-2 重要な生態系の選定基準

文献及び法律名	選定基準となる区分
大阪府レッドリスト 2014 <生態系> (平成 26 年、大阪府)	A : 大阪府内において消失の危機に瀕している環境 B : 大阪府内において消失の危機が増大している環境 C : 大阪府内における存続基盤が貧弱な環境
大阪府レッドリスト 2014 <生物多様性ホットスポット> (平成 26 年、大阪府)	A : 多様な生物種群の絶滅危惧種にとっての生存基盤となっている重要な生息地 B : A ランクに準ずる生息地 C : 一部の絶滅危惧種に限られるが、その生存基盤となっている生息地

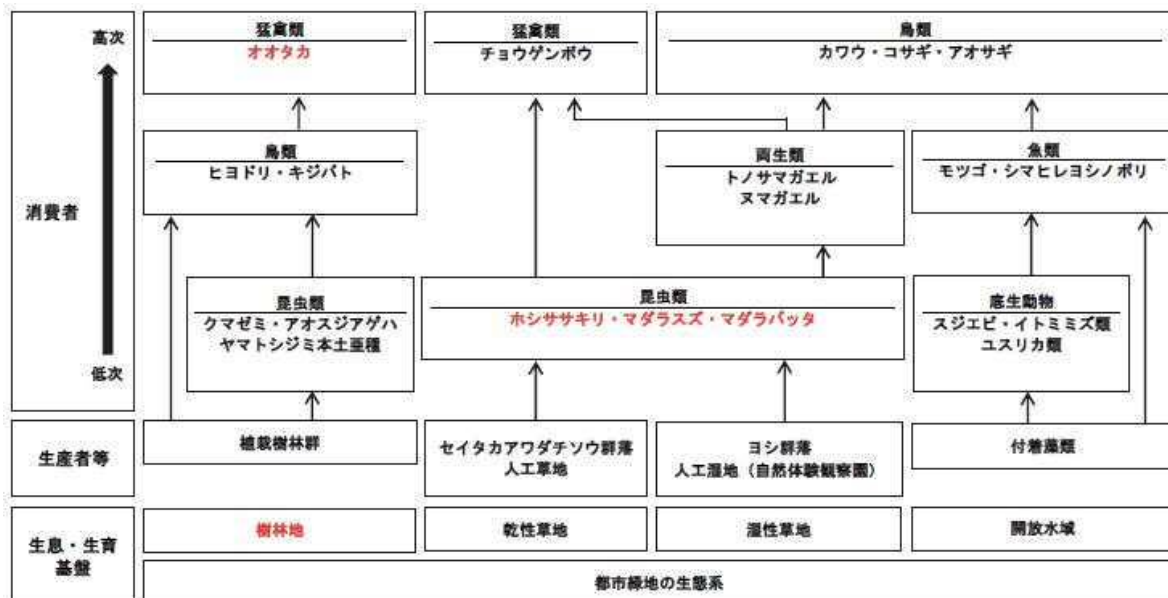
(準備書より抜粋)

資料 15-3 都市緑地の生態系の模式図



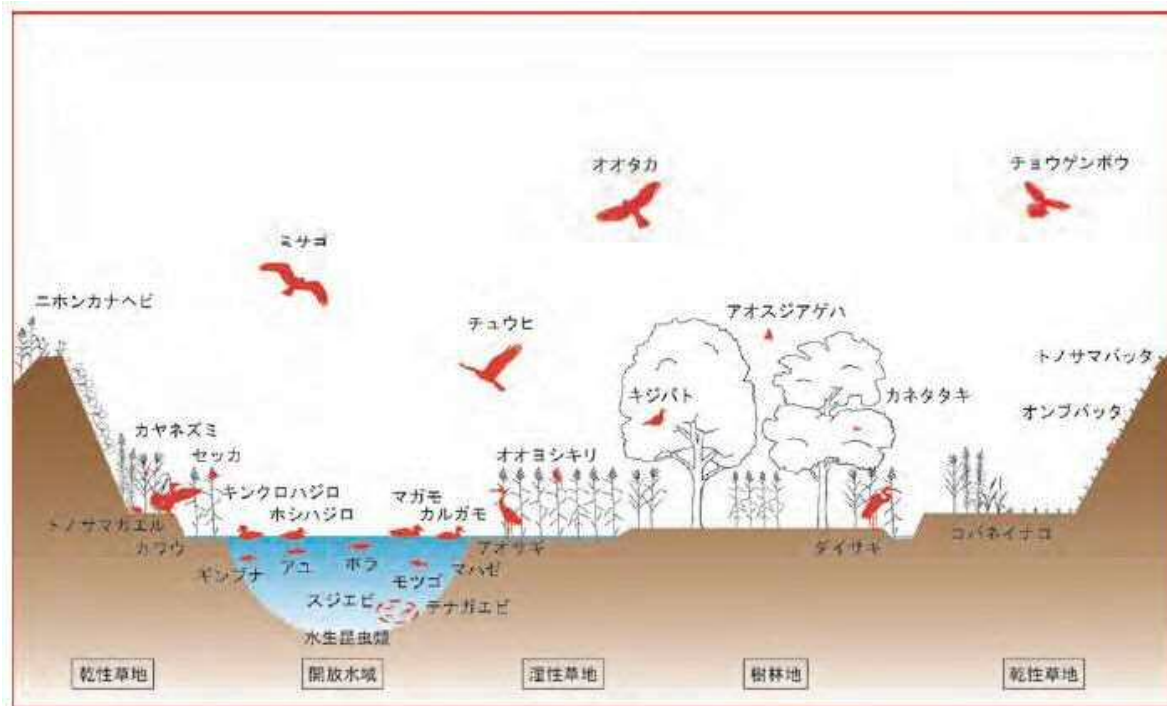
(準備書より抜粋)

資料 15-4 都市緑地の生態系における食物連鎖の模式図



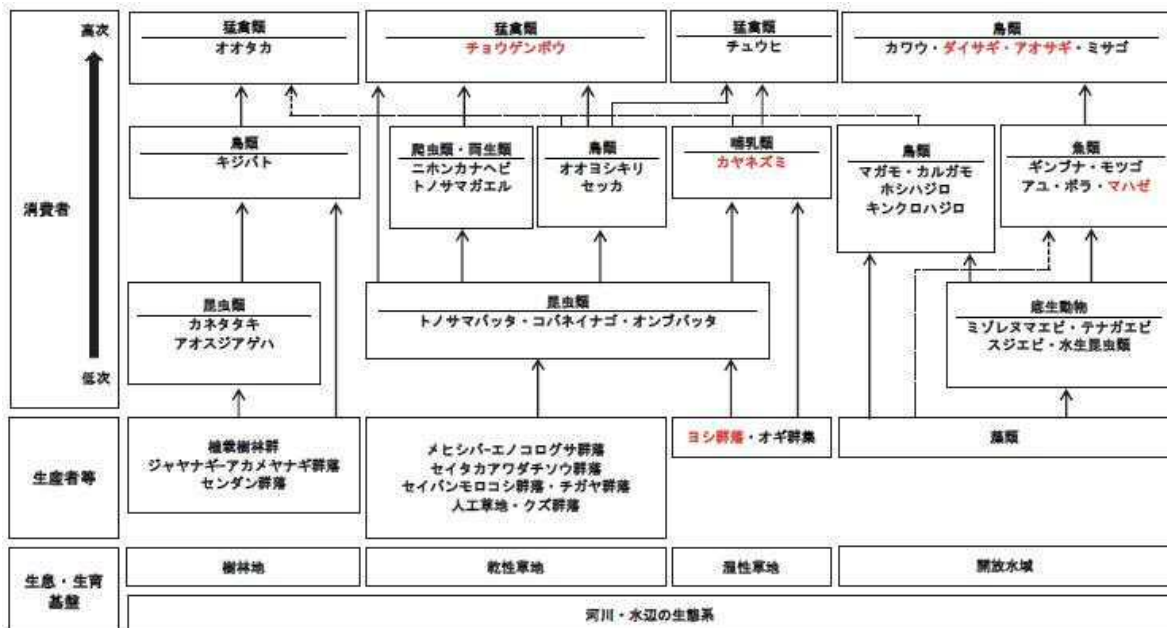
(準備書より抜粋)

資料 15-5 河川・水辺の生態系の模式図



(準備書より抜粋)

資料 15-6 河川・水辺の生態系における食物連鎖の模式図



(準備書より抜粋)

16 景観

(1) 主な住民意見等

① 住民意見

- ・ なし

② 関係市長意見

- ・ 眺望点については、現在の眺望点に加えて、新たに換気塔が出現することによる景観の変化が考えられることから、その影響についても予測評価を実施し、評価書に記載すること。
- ・ 対象事業実施区域の周辺地域では、換気塔、遮音壁により景観への影響が生じるため、地域景観との調和などに配慮すること。
- ・ 換気所の色彩・形状等のデザインの検討に当たっては、日常的に目にする事となる近隣住民の意見をどのように反映するかが重要であることから、住民アンケート等を実施し、デザインの方針を決める段階から十分に住民意見を反映させること。
- ・ 事業実施に当たっては、大気、騒音、振動、地盤環境並びに景観等への影響を抑えるため、環境保全措置を最大限に実施し、環境に配慮すること。

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在及び換気塔の存在、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置を選定している。

⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考える。

② 調査

- ・ 既存資料調査及び関係機関への聞き取りにより主要な眺望点及び景観資源（国定公園等の自然景観）の状況の整理を行い、現地調査により主要な眺望点から計画道路構造物及び景観資源を望む視野（主要な眺望景観）の状況を調査している。主要な眺望景観の状況については写真撮影による視覚的な把握を行っている。この手法については、「道路環境影響評価の技術手法」によるものである。
- ・ 調査地域は、計画道路構造物等の見えを考慮し、計画区域及び区域端から3kmの範囲としている。ただし、身近な自然景観については近景域を基本とし、調査地域は計画区域及び区域端から500mの範囲としている。

- ・ 調査地点は、主要な眺望点 12 地点を選定している。うち 4 地点は、身近な自然景観に係る地点としている。
- ・ 現地調査は、季節的な眺望の変化を把握するため、四季調査を行っている。ただし、身近な自然景観については 1 回としている。

③ 予測

a) 道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在及び換気塔の存在

（予測の手法）

- ・ 主要な眺望点及び景観資源である「淀川河川敷」を通過するため、計画道路の位置と重ね合わせ、改変の程度を予測している。
- ・ 主要な眺望景観の変化については、フォトモンタージュ法により予測し、視覚に関する物理的指標（視距離、水平見込角、仰角、俯角、スカイライン切断の有無）について整理を行っている。
なお、予測にあたっては、遮音壁の存在を考慮したとしている。
- ・ 予測対象時期は、道路及び換気塔の設置が完了する時期としている。
- ・ この手法は、「道路環境影響評価の技術手法」によるものであり、自然景観のみを対象としている。

（予測の結果）

- ・ 「淀川河川敷」の改変については、豊崎 IC ランプ部が「淀川河川敷」を橋梁構造で通過するため、橋脚等の設置により改変する可能性があるが、改変はごく一部に限られるとしている。
- ・ 主要な眺望景観の変化については、下表のとおり、「h) 鶴見緑地駅付近、史跡散策モデルコース「西三荘ゆとり道・寺方周辺の史跡散策コース」」及び「j) 俊英館保育園」の 2 地点において、眺望景観に変化があると予測している。

h) 鶴見緑地駅付近	○対象道路の水平見込角は約 67 度となり、目立ちやすい。 ○対象道路が樹冠を切断する。
j) 俊英館保育園	○対象道路の水平見込角は約 66 度となり、目立ちやすい。 ○対象道路の仰角は約 39 度となり、圧迫感を感じる。 ○対象道路が樹冠を切断する。

その他の主要な眺望景観については、変化は極めて小さいと予測している。

(環境保全措置)

- ・ 環境保全措置として、「構造物（橋梁等）の形式・デザイン・色彩の検討」及び「道路付属物（換気所、照明ポール、立入防止柵、遮音壁等）の形状、デザイン・色彩の検討」により主要な眺望景観への影響の低減を図るとしている。

(評価)

- ・ 都市計画決定権者は、道路の存在及び換気塔の存在による景観への影響について、次の2点により、実行可能な範囲内で回避又は低減していると評価している。
 - トンネル構造を主体とし、明り部については極力既存道路の敷地を利用することで、主要な眺望点及び眺望景観の改変、主要な眺望景観への影響を避けた計画としていること。
 - 予測の結果、一部の主要な眺望景観へ影響が生じるものの、環境保全措置の実施によりその影響を低減すること。
- ・ また、事業実施段階において、各地区の景観計画と整合が図られるよう関係景観行政団体と協議を行うとしている。

⇒ 景観資源の改変については、豊崎 IC ランプの設置により「淀川河川敷」を改変する可能性があるとしているが、既設の一般国道 423 号線に沿った形でランプが設置されるため、「g) 淀川堤防上」のフォトモンタージュのとおり、「淀川河川敷」に与える影響は大きくないと考えられる。

- ・ 換気所の外観の提示、都市景観の観点からの豊崎換気所についての眺望点の追加を求めたところ、関係機関との調整・協議が整っていないことから、換気所外観の提示及び眺望点の追加はできないとしている。

⇒ 換気所は、景観資源である「淀川河川敷」及び「花博記念公園鶴見緑地」に近接するため、換気所デザインの検討に当たっては、近接する景観資源に与える影響について配慮する必要がある。また、換気所のデザイン検討においては、デザイン方針の決定段階から、住民の意見を十分に聴いて検討を行う必要がある。

⇒ 新御堂筋及び地下鉄御堂筋線は豊崎換気所と近接しており、計画区域は、視界が開ける箇所にあたる（次図）。豊崎換気所のデザイン検討においては、都市景観の観点から、新御堂筋及び地下鉄御堂筋線からの眺望についても配慮することも求められる。



図 地下鉄御堂筋線車内から見た豊崎換気所付近

- ⇒ 「h) 鶴見緑地駅付近、史跡散策モデルコース「西三荘ゆとり道・寺方周辺の史跡散策コース」」については、眺望点が史跡散策モデルコース上から外れているため、コース上の地点に予測位置を変更し、評価書において、その予測結果を記載する必要がある。
- ⇒ 「道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在及び換気塔の存在に係る景観」について、大阪府環境影響評価条例に基づき、事後調査を実施する必要がある。

b) 工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る景観

(予測の手法)

- ・ 主要な眺望点及び景観資源の改変について、これらの位置と工事施工ヤード及び工事用道路等の設置が想定される範囲を重ね合わせ、予測を行っている。
- ⇒ 予測の手法については、「道路環境影響評価の技術手法」によるものであり、特に問題ないと考える。

(予測の結果)

- ・ 主要な眺望点については、史跡散策モデルコース「西三荘ゆとり道・寺方周辺の史跡散策コース」と対象道路との交差点において一時的な改変が生じるが、主にアクセス路として利用されている箇所であり、蓋かけや迂回路の設置により利用に支障のないよう施工すること、景観資源である花博記念公園鶴見緑地の改変は無いことから、主要な眺望点としての機能は確保されるとしている。

- ・ 景観資源については、淀川河川敷をランプ橋梁の橋脚等の設置により改変する可能性があるが、改変はごく一部に限られるとしている。

(環境保全措置)

- ・ 主要な眺望点の改変については眺望点としての機能が確保されること、景観資源の改変については改変がごく一部に限られることから、環境保全措置の検討は行わなかったとしている。

(評価)

- ・ 都市計画決定権者は、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る景観への影響は、次の2点により、実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価している。

- 計画道路はトンネル構造を主体とし、工事施工ヤード及び工事用道路等は計画区域内及び既存道路を極力利用することで、主要な眺望点及び景観資源の改変を避けた計画としていること。
- 主要な眺望点の利用に支障が生じない工法で施工すること。

- ・ 計画区域は鶴見緑地や淀川河川敷に隣接すること、工事期間が長期に及ぶことから、工事施工ヤード等の設置に当たっての景観への配慮について確認した。事業の実施に当たっては、沿道の土地利用等に配慮し、仮囲い等の仮設構造物の色彩や高さ等について関係機関と調整のうえ検討を行うとしている。

⇒ 主要な眺望点については眺望点としての機能が確保されること、景観資源の改変についてはごく一部に限られること、工事中の仮設構造物の設置について配慮されることから、特に問題はないと考える。

17 人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 主な住民意見等

① 住民意見

- ・ なし

② 関係市長意見

- ・ なし

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置及び道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在を選定している。
⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考える。

② 現況調査

- ・ 調査は、自治体や公園緑地等のホームページ、観光ガイド等により、公園緑地、散策ルート等の分布の状況を把握し、現地調査により、それらの利用の状況及び利用環境の状況について、把握を行っている。
現地調査は、四季ごとに、目視及び写真撮影により利用の状況、利用環境の観察・記録を行い、時間帯ごとの利用者数の定点計測を行っている。
また、関係機関への聞き取りによる調査を実施している。
- ・ 調査地域は、計画道路が触れ合い活動の場の利用性、快適性に変化を生じさせる範囲として、計画区域から約 500m の範囲としている。
調査地点は、調査地域内の不特定多数の人々が利用している箇所として、次の 6 地点を主要な触れ合い活動の場として選定している。

	名称		活動内容
1	花博記念公園鶴見緑地		バードウォッチング、散策等
2	淀川 河川公園	西中島地区・十三野草地区	散策、サイクリング等
3		長柄地区・長柄河畔地区	
4		毛馬地区	
5	歴史の散歩道-大阪史跡連絡散歩道-		散策
6	史跡散策モデルコース 西三荘ゆとり道・寺方周辺の史跡散策コース		散策

③ 予測

ア 道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在による影響について

（予測の手法）

- ・ 計画道路の位置及び計画区域との位置関係により、主要な触れ合い活動の場の改変の程度、利用性の変化の程度、認識される近傍の風景の変化などの快適性の変化の程度について予測を行っている。

快適性の変化の程度については、計画道路が近接するなどにより圧迫感が生じる可能性がある場合は、フォトモンタージュによる予測を行っている。

- ・ 予測地域は、調査地域のうち、主要な触れ合い活動の場に係る環境影響が考えられる地域としている。
- ・ 予測対象時期は、道路及び換気塔の設置が完了する時期としている。

⇒ 予測の手法については、特に問題ないとする。

（予測の結果）

- ・ いずれの主要な触れ合い活動の場においても、計画道路による改変はなく、アクセス路等の利用性にも変化は生じないとしている。
- ・ 快適性の変化の程度については、いずれの主要な触れ合い活動の場からも計画道路を視認できるものの、**1**花博記念公園鶴見緑地及び**6**史跡散策モデルコース（西三荘ゆとり道・寺方周辺の史跡散策コース）を除き、淀川や淀川河川敷の風景を阻害しないことから、場の雰囲気も阻害しないと予測している。

1花博記念公園鶴見緑地及び**6**史跡散策モデルコース（西三荘ゆとり道・寺方周辺の史跡散策コース）については、花博記念公園前交差点において計画道路構造物が近接することから、フォトモンタージュにより圧迫感の程度について検討を行っている。圧迫感が生じる仰角 18 度以上となるものの、主要な視野の方向ではないこと、この位置はアクセス路であり主要な触れ合い活動の場ではないことから、触れ合い活動の場の利用の快適性に変化を与えるほどの圧迫感が生じないとしている。

（環境保全措置）

- ・ 環境保全措置として、「構造物（橋梁等）の形式・デザイン・色彩の検討」及び「道路付属物（換気所、照明ポール、立入防止柵、遮音壁等）の形状、デザイン、色彩の検討」により触れ合い活動の場に及ぼす快適性の変化（雰囲気の悪化）を最小限にとどめるとしている。

(評価)

- ・ 都市計画決定権者は、道路の存在に係る人と自然との触れ合いの活動の場への影響について、次の3点により、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

- トンネル構造を主体とし、明り部については極力既存道路の敷地を利用することで、触れ合い活動の場の改変を避けた計画としていること。
- 主要な触れ合い活動の場の改変、利用性及び快適性の変化は生じないと予測されたこと。
- 環境保全措置を実施することにより、触れ合い活動の場に及ぼす快適性の変化を最小限にとどめること。

⇒ 触れ合い活動の場の保全とその利用について配慮がなされており、特に問題ないと考える。

イ 工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置による影響について

(予測の手法)

- ・ 主要な触れ合い活動の場と工事施工ヤード及び工事用道路等の設置が想定される範囲を重ね合わせることにより、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置による改変の程度を予測している。
- ・ 予測対象時期は、工事施工ヤード及び工事用道路等が設置される時期としている。

⇒ 予測の手法については、特に問題ないと考える。

(予測の結果)

- ・ 予測の結果、6史跡散策モデルコース（西三荘ゆとり道・寺方周辺の史跡散策コース）が計画道路と交差する箇所（花博記念公園前交差点）で一時的な改変が生じるものの、利用に支障が生じない工法（蓋掛けや迂回路の設置）により施工を行うことで、触れ合い活動の場としての機能は確保されとしている。その他の主要な触れ合い活動の場においては、改変は生じないとしている。

(環境保全措置)

- ・ 予測の結果、主要な触れ合い活動の場の改変は生じない又は機能確保されることから、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る影響は極めて小さいものと考えられるため、環境保全措置の検討は行わないとしている。

(評価)

- ・ 工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る人と自然との触れ合いの活動の場への影響について、次の2点により、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価している。

- トンネル構造を主体とし、工事施工ヤード及び工事用道路等は計画区域内及び既存道路を極力利用することで、触れ合い活動の場の改変を避けた計画としていること。
- 予測の結果、主要な触れ合い活動の場の改変は生じるものの、触れ合い活動の場としての機能は確保されると予測されたこと。

⇒ 触れ合い活動の場の保全とその利用について配慮がなされており、特に問題ないとする。

18 文化財

(1) 主な住民意見等

①住民意見

- ・ なし

②関係市長意見

- ・ なし

(2) 検討結果

①環境影響要因

- ・ 計画区域には埋蔵文化財包蔵地が存在し、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る文化財への影響が選定されている。

⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

②調査

- ・ 大阪府地図情報提供システムにより、包蔵地位置を把握するとともに、沿線市の教育委員会へのヒアリングにより重要文化財の位置を把握している。

③予測及び環境保全措置の検討

- ・ 計画区域内には、周知の埋蔵文化財包蔵地として榎並城跡伝承地、長柄西遺跡、京街道、三島街道の4箇所が存在するが、計画道路は周知の埋蔵文化財包蔵地の地下約30m～80mの位置をシールドトンネル構造で通過することから、改変はないとしている。
- ・ このほか、毛馬付近の重要文化財等の有形文化財を有する区間は、シールド区間となっており、改変はないとしている。
- ・ 周知の埋蔵文化財包蔵地の改変がないことから、環境保全措置の検討は行わないとしている。
- ・ 工事の実施にあたっては、関係法令を遵守し、関係機関と協議を行い、必要に応じて埋蔵文化財に関する発掘調査を行うとしている。

④ 評価

- ・ 都市計画決定権者は、工事の実施により周知の埋蔵文化財包蔵地の改変がないことから、文化財に関する影響は、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している。

⇒ 以上のことから、予測及び環境保全措置の検討、評価については特に問題がないと考えられる。

⇒ ただし、豊崎側の開削トンネル区間には、指定文化財ではないが、新淀川開削時の工事が出た土砂を運ぶために、新淀川の左岸沿いに開削された近代土木の遺構である長柄運河跡（完成は明治 35 年、昭和 44 年～46 年に埋立て※）が存在する可能性がある。

⇒ このため、事業実施にあたっては、関係機関との連携のもと、試掘調査等の実施を含め、その存在に配慮し事業を進める必要がある。

（※：『北区小さな旅ぶっく まちと歴史を楽しむ 8 コース』（2012 年 6 月）
〔大阪市北区役所発刊〕から引用）

19 廃棄物等

(1) 主な住民意見等

① 主な住民意見

- ・ 大深度トンネルの工事における排出土の処理方法を、事業実施前に住民に丁寧に正確に説明すべきである。
- ・ 工事で発生する建設発生土、汚泥等について、総量及び処分地を明らかにしてほしい。また、建設発生土の分析を行い、土壌が有害か無害か確認の上、自然環境への影響を考慮した処分先の選定、及び再利用等を行うことを求める。

② 関係市長意見

- ・ 建設汚泥の発生量の予測にあたっては、シールド工事から発生する建設汚泥に高架部の橋脚の杭基礎工事から発生する建設汚泥の発生量を加えて予測すること。
- ・ 事業実施段階における最新のリサイクル推進計画の目標値を達成したうえで、技術開発の状況を踏まえて可能な限り発生抑制及び再資源化を行い、最終処分量の更なる低減を図ること。

(2) 検討結果

① 環境影響要因

- ・ 環境影響要因として、工事の実施において、切土工等又は既存の工作物の除去を選定している。

⇒ 環境影響要因の選定については、特に問題ないと考えられる。

② 調査

- ・ 工事計画の概要、調査区域における廃棄物等に係る関係法令等の状況、廃棄物等の処理施設等の立地状況及び廃棄物等の再利用・処分技術の現況を調査している。

③ 予測

(a) 予測の手法

- ・ 予測は、廃棄物等の種類ごとの概略の発生量、再利用量及び区域外搬出量を予測し、実行可能な再利用の方策を検討している。
- ・ 廃棄物等の発生量及び再利用量の算定方法が示されていないため、その方法を確認した。その結果、「廃棄物等の発生量は、各工種別に、区間の代表

的な掘削断面積を算出し、区間延長を掛け合わせ、地盤をほぐした状態の土量変化率を考慮して算出しています。再利用率は、掘削断面積から地下構造物を除いた断面積に区間延長を掛け合わせ、地盤の締め固めによる土量変化率を考慮して算出しています。」としている。

- ・ 予測地域は、切土工等又は既存の工作物の除去に係る廃棄物等が発生する道路計画区域とし、予測対象時期等は、工事期間としている。

(b) 予測結果

- ・ 廃棄物等の発生量、再利用率及び区域外搬出量は、次表のとおりとしている。

種 類		発生量	再利用率 ^{注1)}	区域外搬出量	発生する主な工事区分 ^{注2)}
建設発生土	予測量 (千 m ³)	1,407	517	890	②③⑤
建設汚泥	予測量 (千 m ³)	1,915	0	1,915	①
コンクリート塊	予測量 (千 m ³)	0.4	0	0.4	②③④
アスファルト・コンクリート塊	予測量 (千 m ³)	3.1	0	3.1	②③④
建設発生木材	予測量 (千 m ³)	0	0	0	—

注1) 「再利用率」は、本事業の現場内利用量（主に開削トンネル区間の埋戻土等）を示す。

注2) 「主な工事区分」は、下記の①～⑤を示す。

- ①トンネル（シールド工法）、②トンネル（開削工法）、
- ③土工（掘削部）、④土工（盛土部）、⑤高架

- ・ 建設発生土は主に開削トンネル区間や掘削区間の掘削工等により、建設汚泥はトンネル区間の掘削工（シールド工法）により、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊は主に既存の工作物の除去により発生し、建設発生木材はほとんど発生しないとしている。

- ・ 予測結果について、建設汚泥の発生量をトンネル工事（シールド工法）のみ見込んでいる理由を確認した。その結果、「計画道路の工事で発生する建設汚泥の量は、トンネル工事（シールド工法）によるものが支配的であることから、その発生量を予測し、評価を実施しています。」としている。

⇒ しかしながら、建設汚泥はトンネル工事（シールド工法）以外からも発生することから、建設汚泥の発生量の予測にあたっては、シールド工事からの発生量に高架部の橋梁の杭基礎工事からの発生量を加えて計算し、評価書に記載する必要がある。

④環境保全措置の検討

- ・ 環境保全措置としては、「現場内利用の促進」、「工事間流用の促進」及び「再資源化施設への搬入等による他事業等での利用」を実施するとしている。

- ・ 工事施工ヤード等において、一時保管が必要となった場合には、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に基づき適切に対処している。
- ・ 道路計画区域外へ搬出する廃棄物等について、再利用や縮減等の方策を次のとおり実施している。
 - (ア) 建設発生土については、さらなる現場内利用の促進や、全国の公共工事等発注担当者が共通して利用できる「建設発生土情報交換システム」による工事間利用などの再利用に努める。
 - (イ) 建設汚泥については、「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」（国土交通省）に準拠し、リサイクル施設へ搬出し再利用に努め、最終処分場への搬出量の削減、不適正処理の防止を図る。また、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づく再生利用制度の活用についても事業実施段階で検討する。
 - (ウ) コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊については、工事の際に分別解体し、ほぼすべて再資源化を図る。
 - (エ) 区域外搬出する廃棄物等については、道路計画区域周辺の再利用、処理・処分を行う施設において、十分処理できることを確認しているが、事業実施段階において、再度、その位置、処理実績及び受入可能性等を把握する。
 - (オ) 廃棄物等については、次表の「建設リサイクル推進計画 2014」（国土交通省）及び「大阪府建設リサイクル推進計画 2011」で設定された目標値を上回るように努める。

対象品目		全 国	大阪府
		平成 30 年度	平成 27 年度
建設発生土	建設発生土有効利用率	80%以上	90%以上
建設汚泥	再資源化率・縮減率	90%以上	95%以上
コンクリート塊	再資源化率	99%以上	概ね 100%
アスファルト・コンクリート塊	再資源化率	99%以上	概ね 100%
建設発生木材	再資源化率・縮減率	95%以上	98%以上

注) 各対象品目における目標値の定義は以下のとおり

<建設発生土有効利用率>

- ・ 建設発生土発生量に対する現場内利用及びこれまでの工事間利用等で適正に盛土された採石場跡地復旧や農地受入等を加えた有効利用量の合計の割合

なお、大阪府における目標値は、「有効利用率」を示し、その定義は以下のとおり。

(土砂利用量のうち土質改良を含む建設発生土利用量) / 土砂利用量

ただし、利用量には現場内利用を含む

<再資源化・縮減率>

- ・ 建設廃棄物として排出された量に対する再資源化及び縮減された量と工事間利用された量の合計の割合

<再資源化率>

- ・ 建設廃棄物として排出された量に対する再資源化された量と工事間利用された量の合計の割合

なお、建設リサイクル推進計画の目標値を達成した場合の最終処分量は、次表のとおりになる。

対象品目		予測結果の 区域外搬出量 (千 m ³)	建設リサイクル推進計画の 目標値を達成した場合の 最終処分量 (千 m ³)	
			全国	大阪府
建設発生土	予測量	890	178	-
建設汚泥	予測量	1,915	192	95.8
コンクリート塊	予測量	0.4	0.004	0
アスファルト・コンクリート塊	予測量	3.1	0.031	0
建設発生木材	予測量	0	0	0

注) 建設発生土に関する大阪府の建設リサイクル推進計画の目標値は、「有効利用率」を示しているため、最終処分量を算定できない。

- ・ 建設リサイクル推進計画の目標値を達成するとしていることから、建設発生土と汚泥の再利用の具体的な方法を確認したところ、資料19-1のとおり再利用の具体的な方法は事業実施段階で検討するとしている。
- ・ また、建設発生土と汚泥の再利用を行っている既存事例を確認したところ、資料19-2のとおり、大和川線（三宝第2工区開削トンネル工事）、高速横浜環状北線及び第二京阪道路（枚方東IC～門真JCT）の事例が提示された。
- ・ 公共土木工事（国土交通省等）における建設発生土と汚泥のリサイクルの現状を把握するため文献（平成24年度建設副産物実態調査結果）を調査した結果は、次表のとおりであった。

	大阪府	全国計
利用土砂の建設発生土利用率	97.7%	87.1%
建設汚泥の再資源化率・縮減率	91.7%	84.9%

※1) 利用土砂の建設発生土利用率：土砂利用量（搬入土砂利用量＋現場内利用量）のうち土質改良を含む建設発生土利用量の割合。

※2) 再資源化・縮減率：建設廃棄物として排出された量に対する再資源化及び縮減された量と工事間利用された量の合計の割合。

- ・ さらに、多量の廃棄物等を計画的に搬出する必要があるため、廃棄物等の搬出計画を確認した。その結果、「都市計画決定段階では、構造詳細、および仮設計画を踏まえた施工計画等を検討できる段階ではないことから、廃棄物等の排出計画は未定です。廃棄物等の排出計画については、施工計画の具体化にあたり、再利用量、再生利用量、中間処理量、減量化量、最終処分量等の詳細を把握するとともに、事業者が関係法令等に基づき適切に処理・処分等を実施するよう検討を行います。」としている。

- ⇒ 建設発生土や汚泥については、多量に発生することから、技術開発の状況を踏まえた可能な限りの発生抑制を図る必要がある。また、事業実施段階での建設リサイクル推進計画の目標値を上回るとともに現状より高いレベルでの再利用を実施する必要がある。さらに、都市計画段階で事業の詳細が未定であることから、事業実施段階において、発生抑制、再利用による処分量の削減、適正な一時保管のための対策を検討した上で、発生抑制や再利用、処分に関する具体的な実施計画を策定する必要がある。
- ⇒ また、建設発生土や汚泥の適正な再利用、処理、処分のため、搬出量や搬出場所を常時把握して、施工業者や発注機関などの関係者が情報共有できるシステムを構築する必要がある。
- ⇒ さらに、工事間流用や再資源化施設への搬入については、その実効性は事業実施時の状況によるところが大きいことから、大阪府環境影響評価条例に基づき、事業実施中の発生量、再利用量、区域外搬出量、保管量について事後調査を行う必要がある。

⑤ 評価

(回避又は低減に係る評価)

- ・ 都市計画決定権者は、次の理由により、切土工等又は既存の工作物の除去に係る廃棄物等に関する影響が、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している。
 - 計画道路事業はできる限り既存道路等の公共敷地を利用し、建物の取り壊し等により生じる廃棄物等の発生を少なくする計画としていること
 - 各種の環境保全措置を実施し、建設リサイクル推進計画で設定された目標値を上回るように努めること
 - 工事施工ヤード等において、建設発生土の仮置き等の一時保管が必要となった場合には、関係法令に基づき、周辺的生活環境や自然環境に影響が生じないよう適切に対処すること
 - ・ 建設発生土や廃棄物を運搬する際の環境配慮が準備書に記載されていないため、それらの運搬時の飛散流出防止のための配慮について確認したところ、「準備書において、関係法令に基づき適切に処理・処分するとしていることから、適切に飛散防止等の措置が図られます。」としている。
- ⇒ しかしながら、建設発生土や廃棄物の運搬時の飛散流出防止方法が準備書に示されていないため、その方法を具体的に検討した上で、評価書に記載する必要がある。

- ・ 建設発生土の有害物質による汚染については次のとおりとしている。
 - (ア) 事業実施段階において、「公共用地の取得における土壌汚染への対応に係る取扱指針」（国土交通省）に基づき、土地利用の履歴等の調査を実施し、土壌汚染が存在する、あるいは土壌汚染が存在するおそれのある土地が判明した場合には、土壌汚染対策法等に基づき、適切に対処する。
 - (イ) 工事の実施にあたっては、土壌汚染及び地下水汚染が確認された土地からの建設発生土について、サンプリングを適宜実施し、「土壌汚染対策法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」等に基づき、適切に対処する。
 - ・ また、大深度地下区間における掘削工（シールド工法）により発生する建設汚泥については、酸化反応による掘削物の酸性化を pH 試験等で確認するとともに、酸性化による重金属溶出性の変化を調査し、重金属の溶出が確認された場合は、適切に処理・処分するとしている。
 - ・ 工事に伴う発生土や汚泥に有害物質が確認された場合の対応方法を確認したところ、資料 19-3 のとおり、関係法令等に基づき、適切に掘削物の確認、及び処理・処分を行うとしている。
- ⇒ 工事に伴う発生土や汚泥については、有害物質の有無を調査し、その結果に応じて、現場内での利用や適正な受入先への搬出を行う必要がある。搬出に当たっては、受入先との調整や情報共有を十分に行う必要がある。
- また、一時保管を行う場合は、再利用、処分に関する実施計画に基づき関係法令等を遵守し適正に保管する必要がある。

資料 19-1 建設リサイクル推進計画の目標値を達成するための建設発生土と汚泥の再利用の方法

- 都市計画決定段階においては、事業者、および事業化の時期が未定であることから、廃棄物等の搬入先となる再資源化施設等について検討できないため、現時点において再利用の方法を具体的に示すことができません。
- 切土工等又は既存の工作物の除去に係る廃棄物等の再利用の具体的な方法については、事業実施段階において、現場内利用、工事間流用の促進、ならびに再資源化施設への搬入等による他事業等での利用について検討を行います。
(都市計画決定権者提出資料より抜粋)

資料 19-2 道路事業により発生した建設発生土や汚泥の再利用事例

① 大和川線（三宝第2工区開削トンネル工事）

自工区発生土、他工区発生土を埋戻し・盛土に利用し、事業外への排出量の抑制、購入土の低減を図っています。埋戻し材・盛土材は100%発生土で賄う予定になっています。また、平成23年2月より大和川線のシールド工事で発生する計画総量約79万 m^3 の建設汚泥を、発生土再生作業所にて処理して貯木場（8.3ha）への埋め立てに利用しています。

② 高速横浜環状北線

「事後調査結果報告書（その4） H24.7」によると、「工事に伴う発生土は、大黒ふ頭中継所、幸浦中継所へ搬出し、発生土の再利用を図っている」とされており、平成24年3月現在までの再利用・再資源化率については、建設発生土（約56.7万 m^3 ）が100%、建設汚泥（約6.2万t）が96%となっています。

③ 第二京阪道路（枚方東IC～門真JCT）

専用道路部（高架橋）の基礎形式は、全線にわたり『鋼管ソイルセメント杭』を採用しており、施工に伴う建設汚泥（以下、発生土）の利用に関する基準を策定する等、現場内で有効活用できるよう調整し、適切に管理を行うことにより埋め戻し材料としての利用を実現しました。

また、鋼管ソイルセメント杭施工に伴う発生土は、適切に管理を行うことでセメントを含む良質な安定処理土として埋め戻し材に利用することができ、第二京阪道路事業では約15万 m^3 の発生土の9割以上を埋め戻し材として再利用されました。

(都市計画決定権者提出資料)

資料 19-3 工事に伴う発生土や汚泥に有害物質が確認された場合の対応

- 都市計画決定手続きを進めている現時点においては、工事に伴う掘削物に有害物質が確認された場合の対応方法について、具体的に示すことができませんが、工事の実施にあたっては、下記の関係法令等に基づき、適切に掘削物の確認、及び処理・処分を行う考えです。
 - 1)環境基本法：(平成5年法律第91号)
 - 2)土壌汚染対策法：(平成14年法律第53号、改正平成21年4月)
 - 3)土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン(改訂第2版)：(平成24年8月)
 - 4)汚染土壌の運搬に関するガイドライン(改訂第2版)：(平成24年5月)
 - 5)水質汚濁防止法：(昭和45年法律第138号)
 - 6)廃棄物処理法：(昭和45年法律第137号)
 - 7)建設廃棄物処理指針(平成22年度版)：(環廃産第110329004号、平成23年3月30日)
 - 8)建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル(暫定版)：(平成22年3月、建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会)
- なお、建設発生土の一時仮置き場等については、詳細な施工計画の作成時において、可能な限り工事施工区域内において確保する方針です。
- また、一時仮置きした場合の環境影響については、一時仮置き場から発生する粉じん等、般入・搬出時の騒音・振動等のほか、発生土が汚染されている場合には、土壌汚染・地下水汚染の拡散のおそれ等が考えられることから、一時仮置き場が必要となった場合には、土壌汚染対策法等に準じて、生活環境の保全ために必要な措置を講じる考えです。

(都市計画決定権者提出資料)

20 地球環境（温室効果ガス）

（1）主な住民意見等

①住民意見

- ・なし

②関係市長意見

- ・なし

（2）検討結果

①環境影響要因

- ・ 温室効果ガス排出量について、環境影響評価項目に選定されていない。このため、予測・評価は行われていない。
- ・ 環境影響要因として、選定しない理由を都市計画決定権者に確認したところ、二酸化炭素の排出量の変化については、周辺道路を含めた広域の評価をすべきであり、計画道路単独の道路環境影響評価には馴染まないとする見解であった。

②温室効果ガス排出に係る環境保全の配慮

ア. 工事計画及び工事における配慮事項

- ・ 事業実施段階において、工事中の温室効果ガス排出の削減に留意し、効率的な施工計画の策定に努めるとともに、低燃費型建設機械の使用やアイドリングストップ、現場作業者の通勤を原則、公共交通機関を利用する等により工事中の温室効果ガスの排出削減に努めるとしている。
- ・ また、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に基づく特定調達品目等の使用に努めるとしている。

イ. 施設の供用に係る環境保全の配慮

- ・ 施設の供用に係る環境保全の配慮について、都市計画決定権者に確認したところ、道路照明を含む電気設備等の省エネ設備の導入等により、供用後における温室効果ガス排出量の低減に努めるとしている。
- ・ さらに、地球温暖化対策の推進に係る関係地方公共団体の実行計画と連携して、温室効果ガス排出量の削減等が行われるよう配慮するとしている。

ウ. 施設の供用に係る排出削減効果等

- ・ 計画道路の整備による大阪都心部の渋滞緩和等に伴い、整備効果として、二酸化炭素の排出量の削減が期待できるとしている。
- ・ 方法書の指摘事項となった「計画道路の供用による温室効果ガスの排出量の変化量」については、「道路事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」において、「環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素」として記されているが、「周辺道路を含めた広域の評価をすべきであり、本計画単独の環境影響評価には馴染まない」として、変化量の提示がなかった。

⇒ しかし、二酸化炭素の排出削減を確認するためには、定量的な把握が必要である。このため、事業実施までに、二酸化炭素の削減量の定量的な把握に努め、公表していく必要がある。

21 事後調査

(1) 主な住民意見等

①住民意見

- ・ 騒音や振動について、着工前、工事中及び供用後において、同じ場所、同じ条件で継続して観察、測定する必要がある。その計画を明らかにされたい。
- ・ 大深度地下空間を使用する区間において、工事や通行車両による低周波振動の影響について、事前と最中、事後で同じ条件、場所で測定する計画を作って欲しい。

②関係市長意見

- ・ なし

(2) 検討結果

①環境影響評価法に基づく事後調査

- ・ 環境影響評価法に基づく事後調査の内容は次のとおりとしており、それ以外の項目については、採用した予測手法の予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき予測の不確実性は小さいこと、採用した環境保全措置の効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき効果の不確実性は小さいことなどから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しないとしている。

環境要素の大区分	項目		実施理由	調査項目	調査内容
	環境要素の区分	影響要因の区分			
地下水	地下水の水位及び水質	工事の実施(切土工等)、土地又は工作物の存在及び供用(道路掘割式及び地下式)の存在	環境保全措置(地下水流動保全工法の採用)の実施にあたっては、その内容を詳細なものにする必要があるとともに、その効果を検証しながら施工を行う必要があるため	地下水の水位	○調査時期:工事中、道路構造物設置から一定期間 ○調査範囲:対象道路の開削トンネル区間、掘割区間 ○調査方法:地下水位観測井戸による地下水位の観測等による方法
	地盤	地盤		地盤沈下量	○調査時期:工事中、道路構造物設置から一定期間 ○調査範囲:対象道路の開削トンネル区間、掘割区間 ○調査方法:測量等による方法
土壌	土壌	工事の実施(切土工等)	環境保全措置(土壌汚染除去措置、地下水汚染拡散防止措置)を実施するにあたり、あらかじめその内容を詳細なものにする必要があるため	土壌調査	○調査時期:工事中 ○調査範囲:対象道路事業実施区域内 ○調査方法:土壌汚染対策法等を参考にした調査
				地下水調査	○調査時期:工事中 ○調査範囲:対象道路事業実施区域内 ○調査方法:土壌汚染対策法等を参考にした調査

②大阪府環境影響評価条例に基づく事後調査

- ・ 大阪府環境影響評価条例に基づく事後調査手続きを実施している。
- ・ ただし、事後調査の実施方針については具体的に示されていない。なお、事後調査の調査項目及び調査内容については事業実施段階で検討し、関係機関と連携しながら適切に実施している。

⇒ 計画延長約8.7kmのうち約9割がトンネル構造という事業の特性や予測の不確実性等を考慮すると、少なくとも下記の事後調査を行うことが必要である。今後、大阪府環境影響評価条例に基づき、工事着手までに事後調査計画書の作成が必要である。その作成にあたっては、大阪府の「環境影響評価及び事後調査に関する技術指針」を踏まえ、関係機関と調整のうえ適切に行う必要がある。

⇒ また、事後調査において影響が確認された場合は、必要に応じて適切な環境保全措置を講じる必要がある。

(工事中の調査) ※調査項目により土地改変前調査が必要な場合がある

- 工事用車両の交通量の把握
- 建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る騒音、振動の影響
- 工事による地下水(水位・水質)、地盤沈下の影響
- 廃棄物等の発生量、再利用量、区域外搬出量等の把握

(施設の設置及び供用後の調査)

- 供用後の交通量の把握
- 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響
- 換気塔の存在に係る強風による影響
- 自動車の走行に係る騒音、振動、低周波音の影響
- 換気塔の供用に係る騒音、振動、低周波音の影響
- 道路構造物の存在による地下水位、地盤沈下の影響
- 動物、植物、生態系への影響
- 換気塔の存在による景観への影響

IV 指摘事項

当審査会では、準備書及び都市計画決定権者から提出された資料について、専門的かつ科学的な視点から精査し、検討を行った。その結果、より一層、環境に配慮した事業計画となるようにという視点から、関係者が考慮すべき事項を下記のとおり指摘事項としてとりまとめた。

大阪府知事におかれては、準備書に記載の環境保全措置はもとより、これらの指摘事項が確実に実施されるよう、地元自治体と協力して関係者を十分指導されたい。

記

(全般的事項)

- (1) 計画道路の供用と併せ、周辺地域の継続的な環境負荷の低減のため、交通管理者や道路管理者等と連携し、渋滞発生要因となりやすいランプ部、ジャンクション部や料金所周辺での交通の円滑化、周辺道路も含めた交通量の分散などの交通流対策を推進し、交通面からの環境負荷の低減に努めること。
- (2) 廃棄物や建設発生土等の運搬に伴い多くの工事用車両が走行するため、騒音、振動、大気質等への影響が考えられる。特に豊崎 IC 周辺は、施工ヤード出入り口部付近での車両の集中が想定される。このため、事業実施にあたっては、廃棄物や建設発生土の発生抑制、現場内利用を図り、工事用車両そのものの減少を図ったうえ、車両の集中回避など周辺環境に配慮した工事計画を策定すること。

(大気質)

- (1) 計画区域は自動車 NOx・PM 法に基づく対策地域内であることを踏まえ、周辺地域の交通流の円滑化やエコドライブの普及啓発の実施及び事業実施段階でのより良い技術の導入などによる排出低減を図ることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の影響を可能な限り小さくすること。
- (2) 大阪府域においては微小粒子状物質の環境基準達成率が低い状況であることから、微小粒子状物質（一次粒子）も除去可能な除じん装置を選定する等、排出量の低減に努めること。

- (3) ダウンウォッシュ発生時において換気塔周辺で二酸化窒素等の濃度が高くなることから、ダウンウォッシュの発生を低減するよう換気塔排気の吐出速度を高めに設定すること。
- (4) 建設機械の稼働に係る二酸化窒素の影響については、環境保全措置の実施等により確実に影響の低減を図るとともに、住居に近接した箇所で施工する場合には、工事の影響を把握しながら作業を行うこと。
- (5) 建設機械の稼働に係る粉じん等の影響については、施工区域に住居が近接していることから、工事の実施に当たっては、環境保全措置等の実施により、影響を更に低減するよう努めること。
- (6) 換気塔から排出する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質を予測・評価の対象としていることが、準備書「第7章第2節選定項目及びその選定の理由」で示されていないため、評価書において明示すること。

(風害)

- (1) (仮称)豊崎換気所については、類似風洞実験による予測は適切でないと考えられるため、風洞実験又は数値シミュレーションによる予測を行い、その結果及び環境保全措置の検討内容について評価書に記載すること。

(騒音・振動)

- (1) 自動車の走行に係る騒音について、計画道路に住居が近接していることから、準備書に記載の環境保全措置に加え、最も効果の高い遮音壁や吸音材の設置などの防音対策を実施し、影響を可能な限り低減すること。
また、計画道路の詳細設計においては、周辺住居の立地状況等に応じた防音対策を講じられるようにすること。
- (2) 換気塔の供用に係る騒音について、換気所周辺には住居が多く存在することから、事業実施段階で、より性能の高い消音装置の導入などにより、影響を可能な限り低減すること。

- (3) 本事業に伴う影響が想定される計画道路以外の道路における自動車走行の騒音について、事業実施段階において、環境影響を精査した上で、当該道路管理者及び関係機関と連携・調整を行い、周辺住居の立地状況を踏まえて、最適な環境保全対策を実施すること。
- (4) 門真 JCT の EG ランプ、FH ランプは、住居に近接するため、事業実施段階における周辺の住居等の状況を考慮して、遮音壁の設置などの環境保全対策を実施すること。
- (5) 建設機械の稼動に係る騒音及び振動については、工事施工区域に住居が近接していることなどから、工事計画の作成時に環境影響の精査を行い、最新の超低騒音型建設機械や低振動型建設機械の導入等の環境保全対策を講じることにより、影響を可能な限り低減すること。
また、騒音、振動の状況を監視しながら作業を行い、それらの結果を踏まえ、必要に応じて、適切な環境保全対策を実施すること。
- (6) 準備書においては、工事用車両の運行に係る騒音の予測結果について、騒音レベルの増加 (ΔL) が 0dB となっているが、小数点以下の数値では騒音レベルの増加 (ΔL) が確認されていることがわかるように評価書に記載すること。

(地下水・地盤・土壌)

- (1) 事業の実施にあたっては、ボーリング調査箇所を増やすなど、より正確に地下水及び地盤の状況を把握し適切な工法を選定すること。
また、工事の実施にあたっては、施工前、施工中、施工後の各段階において、地下水位、地盤高の測定などの事後調査を行い、工事の影響を監視しながら慎重に進めること。
- (2) 地下水流動保全工の地下水位の変動監視については、地下水の下流側への供給が安定する時期まで行うこと。
- (3) 「大深度地下の公共的使用に関する基本方針」に示されているガスの発生、地盤の発熱に伴う影響について、予測、評価を行い評価書に記載すること。

- (4) 地下水から環境基準を超える砒素等の有害物質が確認された地点があることから、適切な事前調査により、汚染の状況と分布状況を十分把握し、汚染の拡散を防ぐ適切な環境保全措置を講じること。
- (5) シールド工事により砒素等の有害物質が存在する箇所を掘進するおそれがあることから、シールド工事における汚染土壌、汚染地下水の拡散を防ぐための措置を、評価書に記載すること。

(日照阻害)

- (1) 設計の詳細を決める段階での設計内容と土地利用の状況を基に影響を精査し、地域住民との協議・調整のうえ、影響の程度に応じた措置を講じること。

(動物・植物・生態系)

- (1) 繁殖期に工事を実施する場合には、繁殖活動を妨げないように、適切に対処すること。

また、コアジサシやコチドリの営巣環境である砂礫地や、ケリやヒバリの営巣環境である草地等は、工事の実施により創出される場合もあるため、河川敷の改変箇所だけでなく、工事施工ヤードや工事用道路等の区域内においても繁殖活動を妨げないように、適切に対処すること。

- (2) 工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置による影響の予測について、工事中の一時的な改変による影響を明らかにし、評価書に記載すること。その上で、事業の実施に当たっては、工事計画の作成等において、改変面積をできる限り小さくするよう配慮すること。

(景観)

- (1) (仮称)豊崎及び(仮称)鶴見換気所は、景観資源である「淀川河川敷」及び「花博記念公園鶴見緑地」に近接するため、換気所デザインの検討に当たっては、近接する景観資源に与える影響について配慮すること。(仮称)豊崎換気所については、都市景観の観点から、新御堂筋及び地下鉄御堂筋線からの眺望についても配慮すること。

また、換気所のデザイン検討においては、デザイン方針の決定段階から、住民の意見を十分に聴いて検討を行うこと。

- (2) 「h)鶴見緑地駅付近、史跡散策モデルコース「西三荘ゆとり道・寺方周辺の史跡散策コース」」については、眺望点が史跡散策モデルコース上から外れているため、コース上の地点に予測位置を変更し、評価書において、その予測結果を記載すること。

(文化財)

- (1) 豊崎側の開削トンネル区間には、近代土木の遺構である長柄運河跡が存在する可能性があることから、事業実施にあたっては、関係機関と連携し、試掘調査の実施等を含めその存在に配慮した対応を検討すること。

(廃棄物等)

- (1) 建設発生土や汚泥については、技術開発の状況を踏まえた可能な限りの発生抑制を図ること。また、事業実施段階での建設リサイクル推進計画の目標値を上回るとともに現状より高いレベルでの再利用を実施すること。

さらに、現時点では事業の詳細が未定であることから、事業実施段階において、発生抑制、再利用による処分量の削減、適正な一時保管のための対策を検討した上で、発生抑制や再利用、処分に関する具体的な実施計画を策定すること。

- (2) 建設発生土や汚泥については、有害物質の有無を調査し、その結果に応じて、現場内での利用や適正な受入先への搬出を行うこと。搬出に当たっては、受入先との調整や情報共有を十分に行うこと。

また、一時保管を行う場合は、再利用、処分に関する実施計画に基づき、関係法令等を遵守し、適正に保管すること。

- (3) 建設発生土や汚泥の適正な再利用、処理、処分のため、搬出量や搬出場所等を常時把握して、施工業者や発注機関などの関係者が情報共有できるシステムを構築すること。

- (4) 建設発生土や廃棄物の運搬時の飛散流出防止方法を具体的に検討し、評価書に記載すること。

- (5) 建設汚泥の発生量の予測は、シールド工事からの発生量に高架部の杭基礎工事からの発生量を加えて行い、評価書に記載すること。

(地球環境)

- (1) 二酸化炭素の排出削減を確認するには、定量的な把握が必要であることから、事業実施までに、二酸化炭素の削減量の定量的な把握に努め、公表すること。

(事後調査)

- (1) 事業の影響を把握するため、大気質、風害、騒音、振動、低周波音、地下水、地盤、動物、植物、生態系、景観、廃棄物等について、大阪府環境影響評価条例に基づき、関係機関と調整のうえ工事着手までに事後調査計画書を作成し、事後調査を行うこと。

なお、事後調査において影響が確認された場合は、必要に応じて適切な環境保全措置を講じること。

<参考> 評価の指針（技術指針より抜粋）

1 大気質

- ・ 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。
- ・ 環境基準並びに環境基本計画及び大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置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等に適合するものであること。

2 水質・底質

（水質汚濁）

- ・ 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。
- ・ 環境基準並びに環境基本計画、「瀬戸内海環境保全臨時措置法第13条第1項の埋立てについての規定の運用に関する基本方針について」（昭和49年5月9日瀬戸内海環境保全審議会答申）及び大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 水質汚濁防止法、瀬戸内海環境保全特別措置法、ダイオキシン類対策特別措置法、大阪府生活環境の保全等に関する条例及び大阪府土砂埋立て等の規制に関する条例に定める規制基準等に適合するものであること。

（底質）

- ・ 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。
- ・ 環境基準並びに環境基本計画及び大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 「底質の暫定除去基準について」（昭和50年10月28日環境庁水質保全局長通達）の暫定除去基準値を超えないこと。

3 地下水

- ・ 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。
- ・ 環境基準並びに環境基本計画及び大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 水質汚濁防止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。

4 騒音

- ・ 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。
- ・ 環境基準並びに環境基本計画及び大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 騒音規制法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に定める規制基準に適合するものであること。

5 振動

- ・ 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。
- ・ 環境基本計画、大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 振動規制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。

6 低周波音

- ・ 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。
- ・ 大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。

7 地盤沈下

- ・ 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。
- ・ 環境基本計画、大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 工業用水法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例等に定める地下水採取の規制基準に適合するものであること。

8 土壌汚染

- ・ 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。
- ・ 環境基準並びに環境基本計画及び大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 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とともに、農用地の土壌の汚染防止等に関する法律に定める基準に該当しないものであること。

9 日照障害

- ・ 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。
- ・ 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趣旨に適合するものであること。

10 電波障害

- ・ 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。

11 気象

- ・ 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。
- ・ 風系の変化が周辺地域に災害を引き起こさないよう適切な配慮がなされていること。

12 陸域生態系

- ・ 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。
- ・ 環境基本計画、大阪府環境総合計画、自然環境の保全と回復に関する基本方針（昭和49年9月18日大阪府決定）等、国又は大阪府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。
- ・ 自然公園法、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律、森林法、水産資源保護法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等に適合するものであること。

13 人と自然との触れ合いの活動の場

- ・ 人と自然との触れ合いの活動の場の保全と整備について十分な配慮がなされていること。
- ・ 環境基本計画、大阪府環境総合計画、自然環境の保全と回復に関する基本方針等、国又は大阪府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。
- ・ 自然公園法に定める基準等に適合するものであること。

14 景観

- ・ 景観形成について十分な配慮がなされていること。
- ・ 環境基本計画、大阪府環境総合計画、自然環境の保全と回復に関する基本方針等、国又は大阪府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。

- ・ 自然環境保全法に定める基準等に適合するものであること。

15 文化財

- ・ 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。
- ・ 環境基本計画、大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 文化財保護法及び大阪府文化財保護条例に定める規制基準等に適合するものであること。

16 廃棄物、発生土

- ・ 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。
- ・ 環境基本計画、大阪府環境総合計画等、国、大阪府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。
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定める基準等に適合するものであること。

17 地球環境

- ・ 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。
- ・ 環境基本計画、大阪府環境総合計画等、国又は大阪府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。
- ・ 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律に定める基準等に適合するものであること。

大阪府環境影響評価審査会委員名簿

■委員

	秋山 孝正	関西大学環境都市工学部教授	交通工学
	市川 陽一	龍谷大学理工学部教授	環境工学
◎	桑野 園子	大阪大学名誉教授	騒音・振動
	坂井 秀弥	奈良大学文学部教授	文化財
	島田 洋子	京都大学大学院工学研究科准教授	環境工学
	曾和 俊文	関西学院大学大学院司法研究科教授	行政法・環境法
	高岡 昌輝	京都大学大学院地球環境学堂教授	環境工学
○	津野 洋	大阪産業大学人間環境学部教授	環境工学
	中野 加都子	甲南女子大学人間科学部教授	環境工学
	中野 伸一	京都大学生態学研究センター教授	水域生態学
	西野 貴子	大阪府立大学大学院理学系研究科助教	植物分類学
	坂東 博	大阪府立大学名誉教授	環境化学
	藤本 英子	京都市立芸術大学大学院美術学部教授	環境デザイン
	前畑 政善	神戸学院大学人文学部教授	陸水生態学
	又野 淳子	日本野鳥の会大阪支部会員	鳥類

■専門委員

	勝見 武	京都大学大学院地球環境学堂教授	地盤環境工学
--	------	-----------------	--------

(五十音順、敬称略)

- ◎ 会長
- 会長代理