

第4章 環境影響評価の項目、調査、予測及び評価の手法

4.1 環境影響要因

本事業の実施に伴う一連の諸行為等のうち、環境に影響を及ぼすおそれのある要因（以下「環境影響要因」という。）を、事業の「施設の存在」、「施設の利用」及び「建設工事中」の各段階について抽出した。その結果を表4-1-1に示す。なお、建設工事中には、解体工事を含む。

表 4-1-1 環境影響要因

区 分	環 境 影 響 要 因 の 内 容
施設の存在	・ 建築物の存在
施設の利用	・ 施設の供用 ・ 施設関係車両の通行
建設工事中	・ 建設機械等の稼働 ・ 工事関係車両の通行 ・ 土地の改変

4.2 環境影響評価項目

大阪市の環境影響評価技術指針に示された予測・評価の対象となる項目（以下「環境影響評価項目」という。）のうち、前項で抽出した環境影響要因により影響を受けると考えられ、環境影響評価のなかで予測・評価を行う必要があると考えられる項目として、大気質、地下水、土壌、騒音、振動、低周波音、地盤沈下、日照障害、電波障害、廃棄物・残土、地球環境、気象（風害を含む）及び景観の13項目を選定した。

また、地域熱供給事業者（関電エネルギー開発株式会社）が東地区の熱源施設として導入する施設の供用による河川への影響として、水質・底質、水象、動物、植物、生態系についても環境影響評価項目として選定した。

環境影響要因と環境影響評価項目の関係は表4-2-1(1)～(3)に示すとおりである。

表 4-2-1(1) 環境影響要因と環境影響評価項目の関係

環境影響評価項目		環境影響要因						選定する理由・選定しない理由
		施設の存在	施設の利用		建設工事中		土地の改変	
細項目		建築物の存在	施設の供用	施設関係車両の通行	建設機械等の稼働	工事関係車両の通行		
大気質	二酸化硫黄						施設の供用に伴う空調設備等の稼働及び施設関係車両等の通行と、建設工事中の建設機械等の稼働及び工事関係車両の通行により発生する排出ガスの影響が考えられることから、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、環境影響評価項目として選定する。なお、二酸化硫黄については、大阪市内の大気汚染常時監視測定局における二酸化硫黄の測定結果は、全局において環境基準を達成していること、ガソリン・軽油中の硫黄分の許容限度は 0.001 質量%以下とされていることから、影響は小さいものと考え、環境影響評価項目として選定しない。	
	二酸化窒素		○	○	○	○		
	浮遊粒子状物質		○	○	○	○		
水質・底質			※				水質については、地域熱供給事業者が設置する河川水を利用した冷暖房システムによる水温の影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。 底質については、護岸近くは川底がコンクリートで覆われており、放水により底質の巻き上げはほとんどないと考えられることから環境評価項目として選定しない。	
地下水						○	土地の履歴調査の結果、特定有害物質の使用履歴が確認されたことから、環境影響評価項目として選定する。	
土 壤						○	土地の履歴調査の結果、特定有害物質の使用履歴が確認されたことから、環境影響評価項目として選定する。	
騒 音	等価騒音レベル等		○	○		○	施設の供用に伴う空調設備等の稼働及び施設関係車両の通行と、建設工事中の建設機械等の稼働及び工事関係車両の通行により発生する騒音の影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。	
	騒音レベルの 90%レンジ上端値等		○	○				
振 動	振動レベルの 80%レンジ上端値等			○	○	○	施設の利用に伴う施設関係車両の通行と、建設工事中の建設機械等の稼働及び工事関係車両の通行により発生する振動の影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。	
低周波音	G 特性音圧レベル等		○				施設の供用に伴う空調設備等の稼働により発生する低周波音の影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。	

注 1: 「○」は環境影響評価項目に選定した項目を、無印は影響を及ぼすおそれがない又はほとんどないと考えられる項目を示す。

2: 「※」は、地域熱供給事業者が設置する施設の供用により影響を及ぼすと考えられる項目を示す。

表 4-2-1(2) 環境影響要因と環境影響評価項目の関係

環境影響評価項目		環境影響要因						選定する理由・選定しない理由
		施設の存在	施設の利用	建設工事中		土地の改変		
細項目		建築物の存在	施設の供用	施設関係車両の通行	建設機械等の稼働	工事関係車両の通行	土地の改変	
地盤沈下			○					施設の供用に伴う地下水の利用により地盤沈下の影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。なお、建設工事中は、地盤沈下を及ぼすような大規模な地下水の汲み上げは行わないこと、地下掘削工事においては、既存躯体の地下外壁と底盤をできる限り残すことにより地盤変形の抑制に努めることから、環境影響評価項目として選定しない。
悪 臭								特に悪臭を発生させる施設・行為はないことから、環境影響評価項目として選定しない。
日照阻害	日照の状況	○						大規模建築物の存在による日照への影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
電波障害	テレビジョン電波受信障害の状況	○						大規模建築物の存在によるテレビジョン電波受信への影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
廃棄物・残土	廃棄物		○				○	施設の供用に伴う廃棄物の発生並びに土地の改変等に伴う廃棄物及び残土の発生が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
	残土						○	
地球環境	温室効果ガス		○					施設の供用に伴う温室効果ガスの排出が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
気象(風害を含む)		○						大規模建築物の存在による風況への影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
地 象								地形・地質の状況を著しく変化させる地下掘削工事は行わないことから、環境影響評価項目として選定しない。
水 象			※					地域熱供給事業者が設置する河川水を利用した冷暖房システムによる事業計画地周辺の河川水の流況への影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。

注 1: 「○」は環境影響評価項目に選定した項目を、無印は影響を及ぼすおそれがない又はほとんどないと考えられる項目を示す。

2: 「※」は、地域熱供給事業者が設置する施設の供用により影響を及ぼすと考えられる項目を示す。

表 4-2-1(3) 環境影響要因と環境影響評価項目の関係

環境影響評価項目	細項目	環境影響要因						選定する理由・選定しない理由
		施設の存在	施設の利用	建設工事中		土地の改変		
		建築物の存在	施設の供用	施設関係車両の通行	建設機械等の稼働	工事関係車両の通行	土地の改変	
動物			※					地域熱供給事業者が設置する河川水を利用した冷暖房システムによる事業計画地周辺の河川の水生動物への影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
植物			※					地域熱供給事業者が設置する河川水を利用した冷暖房システムによる事業計画地周辺の河川の水生植物への影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
生態系			※					地域熱供給事業者が設置する河川水を利用した冷暖房システムによる事業計画地周辺の河川の生態系への影響が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
景観		○						大規模建築物の存在による景観の変化が考えられることから、環境影響評価項目として選定する。
自然とのふれあい活動の場								事業計画地は市街地の商業施設であり、レクリエーション施設等の消滅・改変はないことから、環境影響評価項目として選定しない。
文化財								事業計画地に指定・登録文化財は存在しない。また、事業計画地は周知の埋蔵文化財包蔵地に含まれているが、事業計画地の大部分が既に深度 10m 程度まで掘削済みであり埋蔵文化財が残っている可能性は低いと考えられること、新たな掘削工事に当たっては、市教育委員会文化財保護課と協議し適切に対処することから、環境影響評価項目として選定しない。

注 1：「○」は環境影響評価項目に選定した項目を、無印は影響を及ぼすおそれがない又はほとんどないと考えられる項目を示す。

2：「※」は、地域熱供給事業者が設置する施設の供用により影響を及ぼすと考えられる項目を示す。

4. 3 環境影響評価を実施する区域

本事業の内容及び環境影響が及ぶと想定される範囲を考慮し、環境影響評価を実施する区域は、事業計画地の位置する大阪市北区を基本とした。

4. 4 調査、予測及び評価の方法

4. 4. 1 調査方法

抽出した環境影響評価項目について、既存資料の収集・整理及び現地調査を実施することにより、事業計画地周辺の現況を把握する。

既存資料の調査内容は表 4-4-1(1)、(2)に、現地調査の内容は表 4-4-2 にそれぞれ示すとおりである。

表 4-4-1(1) 既存資料調査の内容

調査項目	調査内容	調査方法（資料名）
大気質	○大気質の状況 二酸化窒素・浮遊粒子状物質（測定結果、環境基準達成状況等） ○気象の状況 風向・風速、日射量、雲量等 ○住居地等の配置の状況	「大阪市環境白書」、 気象台及び大気汚染常時監視測定局のデータ収集 等
水質	○地域熱供給事業の実施により排出される温・冷排水が河川環境（水質）に及ぼす影響	地域熱供給事業者からの提供資料の整理
地下水・土壌	○地下水・土壌汚染の可能性の有無	「大阪市環境白書」、事業計画地の土地利用履歴等
騒音	○騒音の状況 測定結果、環境基準達成状況、苦情件数等	「大阪市環境白書」等
振動	○振動の状況 測定結果、苦情件数等	「大阪市環境白書」等
低周波音	○低周波音の状況 測定結果、苦情件数等	「大阪市環境白書」等
地盤沈下	○地盤沈下量	「大阪市環境白書」等
日照阻害	○事業計画地周辺の土地利用、建物及び地形等の状況 建築物の位置・高さ等	土地利用図、地形図等
電波障害	○事業計画地周辺の土地利用、建物及び地形等の状況 建築物の位置・高さ等	土地利用図、地形図等
廃棄物・残土	○廃棄物等の種類・量、再生利用等の状況	「大阪市環境白書」等
地球環境	○温室効果ガス及びオゾン層破壊物質の排出量等の状況	「大阪市環境白書」等
気象（風害を含む）	○気象の状況 風向・風速等	気象台及び大気汚染常時監視測定局のデータ収集 等
水象	○地域熱供給事業の実施により排出される温・冷排水が河川環境（水象）に及ぼす影響	地域熱供給事業者からの提供資料の整理

表 4-4-1(2) 既存資料調査の内容

調査項目	調査内容	調査方法（資料名）
動物	○地域熱供給事業の実施により排出される温・冷排水が河川環境（動物）に及ぼす影響	地域熱供給事業者からの提供資料の整理
植物	○地域熱供給事業の実施により排出される温・冷排水が河川環境（植物）に及ぼす影響	地域熱供給事業者からの提供資料の整理
生態系	○地域熱供給事業の実施により排出される温・冷排水が河川環境（生態系）に及ぼす影響	地域熱供給事業者からの提供資料の整理

表 4-4-2 現地調査の内容

調査項目		調査方法	調査時期及び頻度	調査地点及び範囲
騒音	環境騒音	「JIS Z 8731 環境騒音の表示・測定方法」に準拠	2回(平日・休日) 24時間	事業計画地周辺 2地点
	道路交通騒音			事業計画地周辺の関係車両主要通行ルート沿道 4地点
振動	道路交通振動	「JIS Z 8735 振動レベル測定方法」に準拠	2回(平日・休日) 24時間	事業計画地周辺の関係車両主要通行ルート沿道 4地点
	地盤卓越振動数	大型車走行時の振動の1/3オクターブバンド周波数分析	単独走行車 10台/点	
交通量		調査員による計数	2回(平日・休日) 24時間	事業計画地周辺の関係車両主要通行ルート沿道 4地点
低周波音		低周波音の測定方法に関するマニュアルに準拠	2回(平日・休日) 24時間	事業計画地周辺 2地点
電波障害		「建築物によるテレビ受信障害調査要領」に準拠し、電波測定車によるチャンネル別の画質評価	電波受信の状況が適切に把握できる時期に1回	事業計画地周辺 (障害発生予測範囲及び周辺)
景観		現地にて写真撮影	晴天時に1回	事業計画地周辺 10地点

4. 4. 2 予測方法

事業の実施が周辺地域の環境に及ぼす影響を予測する項目、方法、対象地域及び対象時期は、表 4-4-3(1)、(2)に示すとおりである。

表 4-4-3(1) 予測の内容（施設の存在、利用）

予測項目		予測事項	予測方法	予測対象地域	予測対象時期
大気質	施設の供用	二酸化窒素、浮遊粒子状物質の年平均値等	大気拡散式による数値計算等	事業計画地及びその周辺	施設利用時
	施設関係車両の通行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質の年平均値等		事業計画地周辺	施設利用時
水質	施設の供用	水質	地域熱供給事業者からの提供資料をもとに推定	土佐堀川	施設利用時
騒音	施設の供用	騒音レベルの 90%レンジ上端値等	騒音伝搬計算式による数値計算	事業計画地の敷地境界及び周辺	施設利用時
	施設関係車両の通行	等価騒音レベル	日本音響学会式による数値計算	事業計画地周辺	施設利用時
振動	施設関係車両の通行	振動レベルの 80%レンジ上端値	土木研究所提案式による数値計算	事業計画地周辺	施設利用時
低周波音	施設の供用	G特性音圧レベル等	エネルギー伝搬計算式による数値計算	事業計画地周辺	施設利用時
地盤沈下	施設の供用	地盤沈下量	事業計画に基づいた定性的な予測	事業計画地及びその周辺	施設利用時
日照障害	建築物の存在	日影範囲、日影時間	幾何学的計算式による計算	事業計画地周辺	施設存在時
電波障害	建築物の存在	テレビジョン電波の受信障害の程度	建造物による障害の理論式による計算	事業計画地周辺	施設存在時
廃棄物・残土	施設の供用	廃棄物の種類、発生量、リサイクル量等	事業計画、類似事例等による推計	事業計画地	施設利用時
地球環境	施設の供用	温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量	原単位法による推計	事業計画地	施設利用時
気象（風害を含む）	建築物の存在	風環境の変化	模型を用いた風洞実験	事業計画地周辺	施設存在時
水象	施設の供用	水象	地域熱供給事業者からの提供資料をもとに推定	土佐堀川	施設利用時
動物	施設の供用	動物	地域熱供給事業者からの提供資料をもとに推定	土佐堀川	施設利用時
植物	施設の供用	植物	地域熱供給事業者からの提供資料をもとに推定	土佐堀川	施設利用時
生態系	施設の供用	生態系	地域熱供給事業者からの提供資料をもとに推定	土佐堀川	施設利用時
景観	建築物の存在	代表眺望点からの眺望の変化の程度	フォトモンタージュ法	事業計画地周辺	施設存在時

表 4-4-3(2) 予測の内容（工事の実施）

予測項目		予測事項	予測方法	予測対象地域	予測対象時期
大気質	建設機械等の稼働	二酸化窒素、浮遊粒子状物質の年平均値等	大気拡散式による数値計算等	事業計画地周辺	工事最盛期
	工事関係車両の通行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質の年平均値等		事業計画地周辺	工事最盛期
地下水・土壌	土地の改変	使用履歴が確認された特定有害物質の状況	土地利用履歴、事業計画等による推定	事業計画地	建設工事中
騒音	建設機械等の稼働	騒音レベルの 90% レンジ上端値等	騒音伝搬計算式による数値計算	事業計画地の敷地境界及び周辺	工事最盛期
	工事関係車両の通行	等価騒音レベル	日本音響学会式による数値計算	事業計画地周辺	工事最盛期
振動	建設機械等の稼働	振動レベルの 80% レンジ上端値	振動伝搬計算式による数値計算	事業計画地の敷地境界及び周辺	工事最盛期
	工事関係車両の通行	振動レベルの 80% レンジ上端値	土木研究所提案式による数値計算	事業計画地周辺	工事最盛期
廃棄物・残土	土地の改変	廃棄物の種類、廃棄物・残土の発生量、リサイクル量等	事業計画、類似事例等による推計	事業計画地	工事期間中

4. 4. 3 評価方法

環境影響の予測結果については、表 4-4-4(1)、(2)に示す評価の指針を基に評価対象項目ごとに環境保全目標を設定し、評価を行った。

表 4-4-4(1) 評価の指針

環境影響評価項目	評価の指針
大気質	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・環境基本法に定められた環境基準の達成と維持に支障がないこと。 ・大気汚染防止法、大阪府生活環境の保全等に関する条例に定められた排出基準、総量規制基準、規制基準等に適合すること。 ・大阪市環境基本計画、大阪市自動車交通環境計画の目標、方針の達成と維持に支障がないこと。
水質・底質	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・大阪市環境基本計画の目標の達成と維持に支障がないこと。
地下水・土壌	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・環境基本法、ダイオキシン類対策特別措置法に定められた環境基準の達成と維持に支障がないこと。 ・土壌汚染対策法や大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づき適切な措置が講じられていること。 ・事業により、地下水汚染、土壌汚染を発生・進行させないこと。 ・大阪市環境基本計画の目標の達成と維持に支障がないこと。
騒音	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・環境基本法に定められた環境基準の達成と維持に支障がないこと。 ・騒音規制法、大阪府生活環境の保全等に関する条例に定められた規制基準に適合すること。 ・大阪市環境基本計画の目標の達成と維持に支障がないこと。
振動	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・振動規制法、大阪府生活環境の保全等に関する条例に定められた規制基準に適合すること。 ・大阪市環境基本計画の目標の達成と維持に支障がないこと。
低周波音	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・大阪市環境基本計画の目標の達成と維持に支障がないこと。
地盤沈下	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・工業用水法、建築物用地下水の採取の規制に関する法律及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に定められた規制基準に適合すること。 ・大阪市環境基本計画の目標の達成と維持に支障がないこと。
日照阻害	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・事業による影響が、建築基準法や大阪市建築基準法施行条例による日影規制の規定に適合すること。
電波障害	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・電波受信の障害が生じると予測される場合は、適切に電波受信の障害対策に配慮されていること。

表 4-4-4(2) 評価の指針

環境影響評価項目	評価の指針
廃棄物・残土	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・廃棄物等の発生量が抑制され、発生する廃棄物等が適正に処理されていること。 ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定められた規制基準等に適合すること。 ・大阪市環境基本計画等の目標、方針の達成と維持に支障がないこと。
地球環境	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・温室効果ガスの排出抑制に配慮されていること。 ・大阪市環境基本計画の目標、方針の達成と維持に支障がないこと。
気象(風害を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画地の周辺地域において、気象の状況に著しい変化を起ささないよう配慮していること。 ・風系の変化が周辺地域に著しい影響を起ささないよう適切に配慮していること。 ・大阪市環境基本計画の目標、方針の達成と維持に支障がないこと。
水象	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・事業計画地の周辺水域において、流量等の状況に著しい変化を起ささないよう配慮されていること。
動物	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・法令を遵守するとともに、国、大阪府及び大阪市の自然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。 ・事業計画地周辺における陸域動物、水生生物、海域動物の生息・生育環境に著しい影響を及ぼさないこと。
植物	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・法令を遵守するとともに、国、大阪府及び大阪市の自然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。 ・事業計画地周辺の陸生植物、水生植物の生育環境に著しい影響を及ぼさないこと。
生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・法令を遵守するとともに、国、大阪府及び大阪市の自然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。 ・事業計画地周辺の生態系に著しい影響を及ぼさないこと。
景観	<ul style="list-style-type: none"> ・魅力ある都市景観の形成及び周辺都市景観との調和に配慮していること。 ・大阪市景観計画、その他景観法及び大阪市都市景観条例等に基づく計画又は施策等の推進に支障がないこと。