

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所行為等のうち、環境に影響を及ぼす恐れのある要因（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・解体工事中」の各段階について抽出した。

環境影響要因は、表 4.1.1 に示すとおりである。

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 ・ 施設関連車両の走行
建設・解体工事中	・ 建設機械の稼働 ・ 工事関連車両の走行 ・ 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、万博会場予定地は、大気質、水質・底質、騒音、振動、低周波音、悪臭、廃棄物・残土、地球環境、動物、植物、生態系、景観、自然とのふれあい活動の場の13項目、（仮称）舞洲駐車場候補地は、大気質、騒音、振動、廃棄物・残土、動物、植物、生態系、自然とのふれあい活動の場の8項目を選定した。

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		会場予定地							(仮称)舞洲駐車場候補地						
環境要素	細項目	環境影響要因					建設・解体 工事中	選定する理由・選定しない理由	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・ 解体 工事中					施設 の存在	施設 の利用	建設・ 解体 工事中				
		建築物 の存在	施設 の供用	施設 関連車両 の走行	建設 機械の稼働	工事 関連車両 の走行			土地 の改変・ 解体	建築物 の存在	施設 の供用 (施設 関連車両 の走行)	建設 機械の稼働	工事 関連車両 の走行		土地 の改変・ 解体
大気質	二酸化硫黄(SO ₂)					○	建設工事に際して、船舶による資材搬入が検討されていることから、環境影響評価項目として選定する。						事業による影響はないことから環境影響評価項目として選定しない。		
	二酸化窒素(NO ₂)		○	○	○	○	施設の供用に伴う空調設備等の稼働、施設関連車両の走行、建設機械の稼働及び工事関連車両の走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。		○	○	○	施設の供用(駐車場内の車の走行)、建設機械の稼働及び工事関連車両の走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。			
	浮遊粒子状物質(SPM)		○	○	○	○			○	○	○				
水質・ 底質	水質	化学的酸素要求量(COD)、全窒素(T-N)、全リン(T-P)、溶存酸素量(DO)		○				施設の供用において、排水処理施設を設置し、公共用水域へ排水を放流することから選定する。なお、工事中に簡易トイレを設置するが汚水については、回収を行い適正に処理することから環境影響評価項目として選定しない。						施設の供用及び工事中に簡易トイレを設置するが、汚水については、回収を行い適切に処理することから環境影響評価項目として選定しない。	
		浮遊物質(SS)						○	建設工事中の排水による濁り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。						建設工事中の排水については、工事用地内に処理施設を設け、処理水を下水放流することから公共用水域への影響はないと考え環境影響評価項目として選定しない。
		水素イオン濃度(pH)						○	建設工事中のコンクリート打設により、アルカリ排水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。						建設工事中の排水については、工事用地内に処理施設を設け、処理水を下水放流することから公共用水域への影響はないと考え環境影響評価項目として選定しない。
	底質	健康項目(有害物質)							施設の利用及び工事中において、有害物質の使用がないことから環境影響評価項目として選定しない。						施設の利用及び工事中において、有害物質の使用がないことから環境影響評価項目として選定しない。
		化学的酸素要求量(COD _{sed})、全窒素(T-N)、全リン(T-P)		○					施設の供用において、排水処理施設を設置し、公共用水域へ排水を放流することから選定する。なお、工事中の汚水については、回収を行い適正に処理することから環境影響評価項目として選定しない。						施設の供用及び工事中に簡易トイレを設置するが、汚水については、回収を行い適切に処理することから環境影響評価項目として選定しない。
		水底土砂に係る判定基準項目							施設の利用及び工事中において、有害物質の使用がないことから環境影響評価項目として選定しない。						施設の利用及び工事中において、有害物質の使用がないことから環境影響評価項目として選定しない。
地下水							施設の利用及び工事中において、地下水汚染の原因となる有害物質の使用がないことから環境影響評価項目として選定しない。						施設の利用及び工事中において地下水汚染の原因となる有害物質の使用がないことから環境影響評価項目として選定しない。土地の改変については、掘削工事は行わず、敷均しや盛土による駐車場整備であり、地下施設は建設しないことから環境影響評価項目として選定しない。		
土壌							施設の利用及び工事中において、有害物質の使用がないことから環境影響評価項目として選定しない。なお、工事着手に先立ち、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基づく諸手続きを実施する。						施設の利用及び工事中において土壌汚染の原因となる有害物質の使用がないことから環境影響評価項目として選定しない。土地の改変については、掘削工事は行わず、敷均しや盛土による駐車場整備であり、地下施設は建設しないことから環境影響評価項目として選定しない。		

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		会場予定地							(仮称)舞洲駐車場候補地					
環境要素	細項目	環境影響要因							環境影響要因					
		施設の利用		建設・解体 工事中			土地の 改変・ 解体	施設の利用	建設・解体 工事中		土地の 改変・ 解体			
		施設 の存在	施設 の供用	施設 関連車 両の走行	建設 機械の 稼働	工事 関連車 両の走行			施設 の存在	施設 の供用 (施設 関連車 両の走行)		建設 機械の 稼働	工事 関連車 両の走行	
選定する理由・選定しない理由							選定する理由・選定しない理由							
騒音	等価騒音レベル等		○	○		○		施設の供用、施設関連車両及び工事関連車両の走行により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。		○		○		施設関連車両及び工事関連車両の走行により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。
	L5等					○		建設機械の稼働により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。				○		建設機械の稼働に伴い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。
振動	L10等		○	○	○	○		施設の供用、施設関連車両の走行、建設機械の稼働及び工事関連車両の走行により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。		○	○	○		施設関連車両、工事関連車両の走行及び建設機械の稼働に伴い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。
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。						低周波音を発生させる施設が存在しないことから環境影響評価項目として選定しない。
地盤沈下								地下水位の低下による地盤沈下が生ずるような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。						地下水位の低下による地盤沈下が生ずるような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。
悪臭			○					排水処理施設の設置により悪臭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。						施設の利用及び建設工事中において、悪臭を発生させる要因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								日照阻害が生じる高層建築物の計画はないことから環境影響評価項目として選定しない。						日照阻害が生じる高層建築物の計画はないことから環境影響評価項目として選定しない。
電波障害								電波障害が生じる高層建築物の計画や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。						電波障害が生じる高層建築物の計画や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。
廃棄物・ 残土	廃棄物		○				○	施設の利用に伴う廃棄物、建設・解体工事中に伴う廃棄物が発生することから環境影響評価項目として選定する。					○	建設・解体工事中に伴う廃棄物が発生することから環境影響評価項目として選定する。
	残土						○	建設・解体工事中に伴う残土が発生することから環境影響評価項目として選定する。					○	建設・解体工事中に伴う残土が発生することから環境影響評価項目として選定する。
地球環境			○					施設の供用により温室効果ガス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。						温室効果ガスを発生させる施設計画はないことから環境影響評価項目として選定しない。
気象								周辺地域の気象に影響を及ぼすような大規模建築物は建設しないので環境影響評価項目として選定しない。						周辺地域の気象に影響を及ぼすような大規模建築物は建設しないので環境影響評価項目として選定しない。
地象								会場予定地は埋立地であり、地形・地質に影響を及ぼすことはないことから環境影響評価項目として選定しない。						駐車場候補地は埋立地であり、地形・地質に影響を及ぼすことはないことから環境影響評価項目として選定しない。
水象								施設の供用及び工事中に水象に影響を及ぼす行為(海域の流況に影響を及ぼすような埋立地の拡大や海域に新たに施設を建設するような計画)や要因がないことから環境影響評価項目として選定しない。						施設の供用及び工事中に水象に影響を及ぼす行為や要因がないことから環境影響評価項目として選定しない。
動物	陸域動物		○			○		施設の供用、建設機械の稼働及び土地の改変により陸域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。				○	○	建設機械の稼働及び土地の改変により陸域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。
	海域動物		○				○	施設の供用(排水処理施設からの排水)及び土地の改変により海域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。						事業による影響はないことから環境影響評価項目として選定しない。

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		会場予定地						(仮称)舞洲駐車場候補地					
環境要素	細項目	環境影響要因						環境影響要因					
		施設の利用		建設・解体 工事中		土地の 改変・ 解体		施設の利用		建設・解体 工事中		土地の 改変・ 解体	
		施設 の 存在	施設 の 供用	施設 関 連 車 両 の 走 行	建設 機 械 の 稼 働	工事 関 連 車 両 の 走 行	土 地 の 改 変 ・ 解 体	施設 の 存在	施設 の 供用 (施設 関 連 車 両 の 走 行)	建設 機 械 の 稼 働	工事 関 連 車 両 の 走 行	土 地 の 改 変 ・ 解 体	
選定する理由・選定しない理由													
植物	陸域植物					○	土地の改変により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。						
	海域植物		○			○	施設の供用(排水処理施設からの排水)及び土地の改変により海域の水生生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	陸域生態系		○		○	○	施設の供用、建設機械の稼働及び土地の改変により陸域動物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。						
	海域生態系		○			○	施設の供用(排水処理施設からの排水)及び土地の改変により海域生物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		○					施設の利用により眺望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				○		○	施設関連車両や工事関連車両の走行により舞洲スポーツアイランド等の利用者へ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。						
文化財							文化財への影響がないことから環境影響評価項目として選定しない。						

4.3 環境影響評価の実施を予定している区域

環境影響評価の実施を予定している区域は、環境影響評価項目毎に環境影響が及ぶと想定される範囲を考慮し、大阪市此花区、港区、住之江区を予定している。

4.4 調査、予測及び評価の手法

4.4.1 調査方法

調査は「4.2 環境影響評価項目」で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（既存資料調査）及び現地調査を行うことにより実施する。

既存資料調査の内容は表 4.4.1 に、現地調査の内容は表 4.4.2 (1)～(3)及び図 4.4.1 (1)～(8)にそれぞれ示すとおりである。なお、今後の事業計画の検討の進捗を踏まえて、環境影響の把握を適切に行うため調査地点を見直す可能性がある。

表 4.4.1 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 二酸化硫黄、窒素酸化物、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	「大阪市環境白書」、大阪管区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・底質	○水質の状況 化学的酸素要求量、溶存酸素量、全窒素、全リン、水温等 ○底質の状況 化学的酸素要求量、含水率、強熱減量、硫化物、酸化還元電位、総クロム、n-ヘキサン抽出物質等	「大阪府の公共用水域水質等調査結果」等のデータ収集等 大阪市港湾局関連資料
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	「大阪府環境白書」等
悪臭	○悪臭の状況 苦情件数等	「大阪市環境白書」等
廃棄物・残土	○廃棄物・残土の状況 種類・量、再生利用等の状況	「大阪市環境白書」等
動物	○陸域動物・海域動物の状況 鳥類、海域動物の生息状況等	「平成 30 年度 野鳥園臨港緑地干潟・湿地環境保全事業 事業報告書」 「大阪湾生き物一斉調査 情報公開サイト」 「大阪港新島地区埋立事業及び大阪沖埋立処分場建設事業に係る事後調査報告書」等
自然とのふれあい活動の場	○ふれあい活動の状況 位置、分布、利用状況等	「大阪市ホームページ」等関連資料

表 4.4.2(1) 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
大気質	二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 環境庁告示第 25 号) に定める方法	4 回/年 (四季) 各季 7 日間連続	一般環境 夢洲: 1 地点
	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 環境庁告示第 38 号) に定める方法		一般環境 夢洲: 1 地点 沿道環境 舞洲: 1 地点 咲洲: 1 地点 みなと通: 1 地点
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 環境庁告示第 25 号) に定める方法		
	風向・風速	「地上気象観測指針」に定める方法	通年調査	一般環境 夢洲: 1 地点
水質	現地測定項目	気温、水温、色相、水深、臭気、透明度を現場にて観察	12 回/年 (毎月)	排水口付近: 1 地点 海域: 2 地点 (上層: 海面下 1m、下層: 海底面上 2m) 注) 底層溶存酸素は下層のみとし、海底面上 1m 以内とする。
	生活環境項目 ^{注1} 水素イオン濃度等 7 項目	「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月 環境庁告示第 59 号) 等に定める方法		
	水生生物生息環境項目 ^{注2} 全亜鉛等 3 項目及び底層溶存酸素量			
	その他 浮遊物質、塩分、クロロフィル a、アンモニア性窒素			
	健康項目 ^{注3} カドミウム等 27 物質			
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質汚染を含む。)及び土壌汚染に係る環境基準」(平成 11 年 12 月 環境庁告示第 68 号) に定める方法	1 回/年 (夏)	排水口付近: 1 地点 (上層: 海面下 1m)
流向・流速	流向・流速計による測定	1 回/年 (夏) 15 日昼夜連続観測	排水口付近: 1 地点 海域: 1 地点 (上層: 海面下 1m、下層: 海底面上 2m)	
底質	現地測定項目	泥温、色相、臭気、性状を現場にて観察	2 回/年 (夏、冬)	排水口付近: 1 地点 海域: 2 地点 (海底表層)
	一般項目 ^{注4} 粒度組成等 11 項目	「底質調査方法」(平成 24 年 8 月 環水大発 120725002 号) 等に定める方法		
	水底土砂項目 ^{注5} アルキル水銀等 33 項目			

表 4.4.2(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	
底質	ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準」（平成 11 年 12 月 環境庁告示第 68 号）に定める方法	1 回/年 (夏)	排水口付近:1 地点 (海底表層)	
騒音	環境騒音	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 環境庁告示第 64 号）に定める測定方法	2 回/年 (平日、休日) 24 時間/回	夢洲:1 地点	
	道路交通騒音			舞洲:1 地点 咲洲:2 地点 北港通:1 地点 みなと通:1 地点	
	交通量	交通量を目視により計数 4 車種(大型車 I・II、小型車、バイク)			
振動	環境振動	「振動規制法施行規則」に定める測定方法	2 回/年 (平日、休日) 24 時間/回	夢洲:1 地点	
	道路交通振動			舞洲:1 地点 咲洲:2 地点 北港通:1 地点 みなと通:1 地点	
	地盤卓越振動数	大型車走行時の 1/3 オクターブバンド周波数分析器を用いて計測		単独走行車 10 台/点	
低周波音	1/3 オクターブバンド周波数別音圧レベル及び G 特性音圧レベルのパワー平均値	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 10 月 環境庁大気保全局)に定める方法	2 回/年 (平日、休日) 24 時間/回	夢洲:1 地点	
悪臭	臭気指数	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成 7 年 9 月 環境庁告示第 63 号)に定める方法	2 回/年(夏)	夢洲:1 地点	
動物	陸域動物	哺乳類	任意調査(フィールドサイン)、トラップ調査	4 回/年 (四季)	夢洲、舞洲
		鳥類	任意調査、ルートセンサス、定点調査	5 回/年 (春、繁殖期、夏、秋、冬)	夢洲、舞洲
		両生・は虫類	任意調査	3 回/年 (春、夏、秋)	夢洲、舞洲
		昆虫類	任意調査、ライトトラップ、ベイトトラップ	3 回/年 (春、夏、秋)	夢洲、舞洲
		底生生物	任意調査、サーバーネット等による定性採集、コドラート法による定量採集	4 回/年 (四季)	夢洲
	海域動物	動物プランクトン	プランクトン(北原式)定量ネットを用いて鉛直曳	4 回/年 (四季)	夢洲周辺の海域 3 地点(海底面上 1 m から海面まで)
		魚卵・稚仔魚	稚魚ネットを用いて水平曳		夢洲周辺の海域 3 地点(海面表層)
		底生生物	グラブ式採泥器を用い、2 回採泥し、1mm のふるいに残ったマクロベントスを対象。		夢洲周辺の海域 3 地点(海底表層)

表 4.4.2(3) 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	
動物	海域動物	漁業生物	刺網又は水中カメラによる調査。	4回/年 (四季)	夢洲周辺の海域 1地点
	付着生物 (動物)	枠取り法・採集現場スケッチ(写真)の状況	4回/年 (四季)	夢洲護岸1地点(3層:平均水面、大潮最低低潮面、大潮最低低潮面-1m)	
植物	陸域植物	植物相(水生生物含む)	任意調査	3回/年 (春、夏、秋)	夢洲、舞洲
		植生	コドラート調査、植生図	2回/年 (夏、秋)	夢洲、舞洲
	海域植物	植物プランクトン	バンドーン型採水器を用いて採水し、試料とする。	4回/年 (四季)	夢洲周辺の海域 3地点 (上層:海面下1m、下層:海底面上2m)
		付着生物 (植物)	枠取り法・採集現場スケッチ(写真)の状況	4回/年 (四季)	夢洲護岸1地点 (3層:平均水面、大潮最低低潮面、大潮最低低潮面-1m)
景観	眺望の状況	眺望地点からの写真撮影による	1回/年 (夏~秋)	4地点	

注1) 生活環境項目:水素イオン濃度、化学的酸素要求量、溶存酸素量、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全リンの7物質

注2) 水生生物生息環境:全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩、底層溶存酸素量の4物質

注3) 健康項目:カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒(ひ)素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、ふっ素、ほう素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、1,4-ジオキサン

注4) 底質一般項目:粒度組成、含水率、強熱減量、酸化還元電位、水素イオン濃度、化学的酸素要求量、硫化物、全窒素、全リン、総クロム、n-ヘキサン抽出物質の11物質

注5) 水底土砂項目:アルキル水銀、総水銀、カドミウム、鉛、有機リン、六価クロム、砒(ひ)素、全シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、有機塩素化合物、銅、亜鉛、フッ化物、ベリリウム、全クロム、ニッケル、バナジウム、1,4-ジオキサン

ただし、有機塩素化合物については含有量のみとする。