

5.15 環境影響の総合的な評価

大気質、水質、土壌、騒音、振動、低周波音、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について、事業の実施が事業計画地周辺の環境に及ぼす影響について予測を行った結果、いずれの項目についても環境保全目標を満足するものと評価された。

環境影響評価項目ごとの調査結果、予測・評価の結果及び環境保全対策の検討結果は、表 5.15.1(1)～(16)に示すとおりである。

表 5.15.1(1) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
大気質	<p>一般環境は会場予定地、沿道環境は工事関連車両及び施設関連車両の走行ルート沿道 3 地点において現地調査を行った。</p> <p>一般環境の現地調査結果によると、会場予定地の二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれについても環境基準の長期的評価を満足している。</p> <p>沿道環境の現地調査結果によると、工事関連車両の走行ルート及び施設関連車両の走行ルート沿道 3 地点の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれについても環境基準の長期的評価を満足している。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設の供用により発生する排出ガスの予測結果は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに、環境基準値を下回ると予測された。二酸化窒素については、大阪市環境基本計画の目標（1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること）を超過したが、寄与率は予測地点で最大 0.2% であった。また、浮遊粒子状物質の寄与率は、最大 0.0% であった。 施設関連車両の走行及び船舶の停泊・航行による排出ガスの予測結果は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに、環境基準値を下回ると予測された。二酸化窒素については、大阪市環境基本計画の目標を超過したが、寄与率は予測地点で最大 13.6% であった。また、浮遊粒子状物質の寄与率は、最大 1.1% であった。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建設機械等の稼働により発生する排出ガスの予測結果は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに、環境基準値を下回ると予測された。二酸化窒素については、大阪市環境基本計画の目標を超過したが、寄与率は予測地点で最大 3.2% であった。また、浮遊粒子状物質の寄与率は、最大 0.7% であった。 工事関連車両の走行及び工사용船舶の停泊・航行による排出ガスの予測結果は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに、環境基準値を下回ると予測された。二酸化窒素については、大阪市環境基本計画の目標を超過したが、寄与率は予測地点で最大 6.5% であった。また、浮遊粒子状物質の寄与率は、最大 0.3% であった。 <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 空調熱源については、低 NOx 機器を採用し、大気汚染防止に努める。 会場予定地及び（仮称）舞洲駐車場予定地内の車両の稼働にあたっては、空ふかしの防止やアイドリングストップの励行等、大気汚染物質の排出量の低減に努める。 エコドライブの実施を推奨し、施設関係者への周知を図る。 高速道路の利用促進への誘導を行い、交通渋滞の抑制に努める。 （仮称）舞洲駐車場の事前予約制の導入を行うことで、来場時間の平準化を行い、車両のピーク時間帯への集中を回避する。 空ふかしの防止やアイドリングストップの励行等、大気汚染物質の排出量の低減に努める。 船舶は適切に整備・点検を行い、整備不良による排出ガス中の大気汚染物質の増加を抑制する。 船舶の航行にあたっては、航行速度の最適化に努め、高負荷運転をしないよう関係者への周知徹底を図る。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事区域の周囲に仮囲いを行い、適宜散水及びタイヤ等の洗浄を行い、粉じんの発生・飛散防止を図る。 排出ガス対策型建設機械を採用するよう努め、建設機械の空ふかしの防止、アイドリングストップの励行及び同時稼働のできる限りの回避等の適切な施工管理を行う。 工事の実施にあたっては、工区割を行い、できる限り影響が低減されるよう、工事の平準化に努める。 解体時には、工事区域の周囲の仮囲いに加え、解体建物の周囲にパネルを設置するとともに、適宜散水及びタイヤ等の洗浄を行い、粉じんの発生・飛散防止を徹底する。 建設資材等の運搬は、車両走行ルートの通行時間帯の配慮、運転者への適正走行の周知徹底、工事関連車両の運行管理を行う。 車両走行ルートの適切な設定を行い、歩道を有する幹線道路や高速道路の利用を優先する。 工事関連車両のタイヤ洗浄等により粉じんの飛散防止に努める。 船舶は適切に整備・点検を行い、整備不良による排出ガス中の大気汚染物質の増加を抑制する。 船舶の航行にあたっては、航行速度の最適化に努め、高負荷運転をしないよう関係者への周知徹底を図る。

表 5.15.1(2) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
水質	<p>生活環境項目は、水素イオン濃度、溶存酸素量、化学的酸素要求量、全窒素及び全リンの一部の検体では環境基準値を超過していた。水生生物生息環境項目は、全亜鉛の一部の検体では環境基準値を超過していた。健康項目及びダイオキシン類は、ふっ素及びほう素を除いて環境基準に適合していた。</p> <p>流況の恒流成分は、流向については、海面下1mは地点No.1が地形に沿った南東方向、地点No.2が南南西、地点No.3が東方向となっており、流速については、海面下1mが2.6cm/s～4.2cm/s、海底面上2mが0.8cm/s～1.5cm/sであった。</p>	<p>【工事の実施】</p> <p>建設・解体工事中に発生する排水による周辺海域の水質への予測結果は、会場予定地及び(仮称)舞洲駐車場予定地において汚水の回収や沈砂池による適切な処理等を行う計画であり、影響は小さいものと予測された。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。</p> <p>以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中の生活排水を含む汚水は、回収を行い適正に処理する。 ・著しい降雨時の土工は極力避け、濁水の発生を抑制する。

表 5.15.1(3) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
土壌	<p>会場予定地周辺における土壌の状況を把握するために、既存資料調査を実施した。大阪港湾局により実施された、夢洲3区の事業用地（（仮称）夢洲駅予定地）臨港鉄道北港テクノポート線建設事業に係る土壌等の調査の結果は調査箇所の一部において土壌汚染対策法の基準超過が確認されている（溶出量でひ素、ふっ素、鉛が基準超過、含有量では基準超過なし）。大阪港湾局によれば、夢洲では、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律、土壌汚染対策法等の法令に基づき、浚渫土砂や建設残土を受け入れ、適切に埋立てを実施しており、これまでに有害物質を扱う工場等の利用履歴はないことから自然界に遍在するひ素・ふっ素等が埋立土砂に含まれることが原因であるとしている。</p>	<p>【工事の実施】 掘削により発生する土砂については、原則会場内で盛土や埋め戻しに使用するため、夢洲外への残土の搬出は行わないことから、環境への影響は小さいと予測された。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。</p> <p>以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土壌の掘削に際しては土壌汚染対策法等に基づき散水等、土壌の飛散防止を図る。 ・工事関連車両の会場予定地の出場にあたっては、タイヤ等洗浄を実施し、付着した土壌の会場予定地からの持ち出しを防止する。

表 5.15.1(4) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
騒音	<p>一般環境騒音は、会場予定地及びその周辺の3地点、道路交通騒音は、施設の利用及び工事の実施に伴う関連車両の主要走行ルートのうち、主に住居が存在する道路沿道6地点において、等価騒音レベル(L_{Aeq})を測定した。</p> <p>一般環境騒音の調査結果は、昼間の測定値が48~55デシベル、夜間の測定値が46~51デシベルであり、一般環境Aの平日夜間で環境基準値を上回っていた。道路交通騒音の調査結果は、等価騒音レベル(L_{Aeq})の昼間の測定値が58~71デシベル、夜間の測定値が52~66デシベルであり、交通No.4の平日夜間、交通No.5の平日昼夜及び休日夜間、交通No.6の平日昼夜で環境基準値を上回っていた。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設の供用により発生する騒音については、会場予定地敷地境界において、工場・事業場における騒音の規制基準値未満となると予測された。周辺地点では、一般環境Aの平日の夜間で総合騒音レベルは環境基準値を上回っているが、現況で環境基準値を上回っており、施設からの騒音による環境騒音の上昇はほとんどないと予測された。 施設関連車両の走行に伴う道路交通騒音は、ほとんどの地点において環境保全目標値以下であった。交通No.4の平日夜間、交通No.5の平日昼夜及び休日夜間、交通No.6の平日昼夜では、現況においても環境保全目標値を上回っており、本事業の影響による増分は0.1~0.7デシベルであり、現況を悪化させない結果となった。 ヘリコプターの運航により発生する騒音は、地域の類型IIにおける航空機騒音に係る環境基準値未満と予測された。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事中の建設機械等の稼働により発生する騒音の敷地境界での到達騒音レベルは、会場予定地では最大で81デシベル、(仮称)舞洲駐車場予定地では最大で69デシベルと予測され、特定建設作業に係る騒音の規制基準値を下回っていた。 工事関連車両の走行による道路交通騒音は、ほとんどの地点において環境保全目標値以下であった。交通No.5の平日昼夜及び休日夜間、交通No.6の平日昼夜では、現況においても環境保全目標値を上回っており、本事業の影響による増分は0.0~0.3デシベルであり、現況を悪化させない結果となった。 <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。 以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 空調設備等について、低騒音型の設備をできる限り採用する。 必要に応じて防音壁の設置等の対策を行う。 高速道路への誘導を行い、交通渋滞を抑制することにより、周辺への騒音影響の抑制に努める。 (仮称)舞洲駐車場の事前予約制の導入を行うことで、来場時間の平準化を行い車両のピーク時間帯への集中を回避する。 賓客用ヘリポートに関しては、極力夜間の離発着を避け、昼間に離発着できるように、関係者への呼びかけを行う。 ヘリコプターの運航にあたっては、進入・出発経路が可能な限り配慮施設に接近しない経路とし、原則として開催時刻外の早朝夜間は運行しない。離陸時には安全に配慮したうえで速やかに安全飛行高度まで上昇して地上への騒音影響を低減する。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事の実施にあたっては、工区割を行い、できる限り影響が低減されるよう、工事の平準化に努める。 低騒音型の建設機械の導入や回転圧入形式の杭工法等、騒音の影響が小さい工法の採用に努める。 建設機械の空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行、同時稼働のできる限りの回避等の適切な施工管理を行う。 建設資材等の運搬は、車両走行ルートの通行時間帯の配慮、運転者への適正走行の周知徹底を行う。 車両走行ルートの適切な設定を行い、歩道を有する幹線道路や高速道路の利用を優先する。 工事関連車両の運行管理は、各関係機関等との緊密な工事調整を行う計画である。

表 5.15.1(5) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
振動	<p>環境振動について、会場予定地で振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10}) を測定した。</p> <p>会場予定地の調査結果は、全ての時間帯で規制基準値を下回っていた。</p> <p>道路交通振動について、施設の利用及び工事の実施に伴う関連車両の主要走行ルートのうち、主に住居が存在する道路沿道 6 地点において、振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10}) を測定した。</p> <p>道路交通振動の調査結果は、全ての時間帯で要請限度値を下回っていた。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設の供用により発生する振動予測結果は、いずれの時間区分においても規制基準値未満であると予測された。 施設関連車両の走行により発生する振動予測結果は、全ての地点及び時間区分において要請限度値以下であった。施設関連車両による増分は最大で平日が 3.8 デシベル、休日が 8.1 デシベルであったが、全ての地点及び時間区分において、要請限度値以下であり、人間の振動の感覚閾値である 55 デシベルを下回ると予測された。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事中の建設機械等の稼働により発生する振動の敷地境界における到達振動レベルは、会場予定地では最大で 51 デシベル、(仮称) 舞洲駐車場予定地では最大で 71 デシベルと予測され、特定建設作業に係る振動の規制基準値を下回っていた。 工事中の工事関連車両の走行により発生する振動予測結果は、全ての地点及び時間区分において要請限度値以下であった。工事関連車両による増分は最大で平日が 1.2 デシベル、休日が 4.6 デシベルであったが、人間の振動の感覚閾値である 55 デシベルを下回ると予測された。 <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。 以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 高速道路の利用促進への誘導を行い交通渋滞の抑制に努める。 会場外駐車場の事前予約制の導入を行うことで、来場時間の平準化を行い車両のピーク時間帯への集中を回避する。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事の実施にあたっては、工区割を行い、できる限り影響が低減されるよう、工事の平準化に努める。 低振動型の建設機械の導入や回転圧入形式の杭工法等、振動の影響が小さい工法の採用に努める。 建設機械の空ふかしの防止、アイドリングストップの励行、同時稼働のできる限りの回避等の適切な施工管理を行う。 建設資材等の運搬は、車両走行ルートの通行時間帯の配慮、運転者への適正走行の周知徹底を行う。 車両走行ルートの適切な設定を行い、歩道を有する幹線道路や高速道路の利用を優先する。 工事関連車両の運行管理は、各関係機関等との緊密な工事調整を行う計画である。

表 5.15.1(6) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
低周波音	<p>会場予定地周辺の 3 地点において、低周波音の測定を行った。</p> <p>G 特性音圧レベルは、最大で 79dB(G) であり、「低周波音問題対応の手引書」(環境省、平成 16 年)に記載されている低周波音の心身に係る苦情に関する参照値とされる、92dB(G) を下回っていた。</p> <p>また、1/3 オクターブバンド幅での周波数分析結果については、物的苦情に関する参照値を下回っていたが、心身に係る苦情に関する参照値は、夢洲の平日昼間で 40Hz 以上、休日昼間で 50Hz 以上、平日夜間、休日夜間で 50Hz 以上の周波数で上回っており、一般環境 A の平日昼間で 31.5Hz 以上、休日昼間で 40Hz 以上、平日夜間で 40Hz 以上、休日夜間で 50Hz 以上の周波数で上回っており、一般環境 B の平日昼間で 31.5Hz 以上の周波数、休日昼間、平日夜間、休日夜間で 40Hz 以上の周波数において上回っていた。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設の供用による低周波音の総合 G 特性音圧レベルは一般環境 A において、最大 77dB(G) であり、心身に係る苦情に関する参照値である 92dB(G) を下回ると予測された。1/3 オクターブバンドレベルの予測結果は、物的苦情に関する参照値を下回ると予測された。心身に係る苦情に関する参照値との比較は、一般環境 A において 31.5Hz 以上で一部参照値を上回るものと予測されるが、本事業の実施による音圧レベルの影響はほとんどないものと考えられる。 ヘリコプターの運航に伴う低周波音の到達 G 特性音圧レベル最大値の予測結果は、各飛行コースとも ISO-7196 に示された感覚閾値 100 デシベルを下回ると予測された。「圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果」は市街地周遊コース 1、市街地周遊コース 2 の着陸時(会場南側の飛行コース)が 40Hz 以上で「圧迫感・振動感」を感じるレベルに近い値となっているが、「低周波空気振動調査報告書」(環境庁、昭和 59 年)には家屋による一定の遮音性が示されており、これを考慮すると屋内では予測結果より低いレベルになると考えられる。また、1/3 オクターブバンド音圧レベル最大値の予測結果は、市街地周遊コース 1、市街地周遊コース 2 の着陸時が「建具のがたつきが始まるレベル」を上回ると予測されたが、環境省によると建具のがたつきが始まる音圧レベルについては、建具の種類、大きさ、取付状態及び建具の背後の部屋の構成等によって大きく異なるため、低周波音の音圧レベルがいずれかの周波数で閾値を超えたとしても、必ずがたつきとは限らないとされている。 <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。</p> <p>以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 空調設備等について、低騒音・低振動型の設備をできる限り採用する。 賓客用ヘリポートに関しては、極力夜間の離発着を避け、昼間に離発着できるよう、関係者への呼びかけを行う。 ヘリコプターの運航にあたっては、進入・出発経路が可能な限り配慮施設に接近しない経路とし、原則として開催時刻外の早朝夜間は運行しない。離陸時には安全に配慮したうえで速やかに安全飛行高度まで上昇して地上への騒音影響を低減する。

表 5.15.1(7) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
<p>廃棄物・ 残土</p>	<p>大阪市全域から排出されるごみ処理量の推移は、平成3年度をピークに、さまざまなごみ減量・リサイクルの取組を進め、ごみ処理量は減少傾向を示している。大阪市では、平成22年3月に策定された「大阪市一般廃棄物処理基本計画」を令和2年3月に改定し、一層のごみ減量を図ることとしている。</p> <p>また、平成26年度に大阪市から排出された産業廃棄物の処理状況は、全体で6,900千トンであり、そのうち6,850千トン(99.3%)が中間処理され、3,310千トン(48.0%)の処理残さが生じ、3,540千トン(51.4%)が減量化されている。再生利用量は、直接再生利用される11千トンと処理後に再生利用される3,200千トンを合わせた3,210千トンで、最終処分量は、直接最終処分される35千トンと処理後に最終処分される110千トンを合わせた140千トンとなっている。</p>	<p>【施設の利用】 施設の利用に伴う廃棄物の総排出量は7,892t、リサイクル量は3,550t、処分量は4,342tと予測された。また、リサイクル率は45%と予測された。</p> <p>【工事の実施】 本事業における建設工事では、廃棄物発生量は26,153t、リサイクル量が23,382t、処分量は2,771t、リサイクル率は約89%と予測された。</p> <p>解体工事では、廃棄物発生量は895,289t、リサイクル量が880,168t、処分量は15,121t、リサイクル率は約98%と予測された。</p> <p>本事業では、建設工事において発生する土砂については原則会場内で盛土や埋め戻しに使用するため、残土は発生しないと予測された。建設工事における会場予定地からの汚泥発生量は6,600t、リサイクル量が6,270t、処分量は330tと予測された。解体工事における会場からの汚泥発生量は780t、リサイクル量が741t、処分量は39tと予測された。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・営業施設等での容器包装等の使用量削減の推進、来場者へのマイバッグ・マイボトル等の利用の呼びかけ、分かりやすいピクトグラムによる正しいごみの分別の促進により、廃棄物の発生抑制を行う。 ・営業施設等での調理やメニューの工夫による無駄な生ごみや食べ残し削減の推進等により食品ロスの発生抑制を行う。 ・使い捨てプラスチック製品の使用抑制(営業施設での使い捨てプラスチック製食器等の使用抑制等)に努める。 ・フードロスの削減について引き続き検討を行い、より一層の削減に努める。 ・今後、ESMS(持続可能性管理システム)の構築・導入に向けた検討方針等を踏まえて、万博会場内外で実施する実証・実装プロジェクトの内容の具体化に向けて検討していく。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パビリオン建築にかかるガイドラインを策定し、建築資材のリサイクルの推進に努める。 ・できる限り場内で種類ごとに分別し、中間処理業者に引き渡すことにより再生骨材、路盤材、再生チップ等としてリサイクルを図る。 ・使用する建設資材等については、できる限りリサイクル製品を使用するものとし、建設リサイクルの促進についても寄与できるよう努める。 ・梱包資材の簡素化による廃棄物の発生抑制や分別コンテナによる廃棄物分別により廃棄物の減量化に努める。 ・杭工事等により発生する汚泥については、産業廃棄物として法令に基づき再生利用等適正に処理を行う。

表 5.15.1(8) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
地球環境	<p>大阪市域における 2018 年度の温室効果ガス排出量は 1,736 万 t-CO₂であり、基準年度である 2013 年度の排出量と比較して約 18%減であった。</p>	<p>【施設の利用】 環境保全対策を講じた場合の二酸化炭素排出量は約 38,992t-CO₂/期間と予測され、環境保全対策を講じない場合の 53,574t-CO₂/期間と比較すると、本事業により計画している環境保全対策を講じることにより、総排出量で約 14,582t-CO₂/期間削減され、27.2%の削減効果があると予測された。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。 以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空調熱源の高効率化、高効率照明（LED）の採用、節水器具の採用、パークアンドライド方式の採用を行う。 ・施設の利用にあたっては、太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入等の検討を行い、さらなる温室効果ガスの排出抑制に努める。 ・今後、ESMS（持続可能性管理システム）の構築・導入に向けた検討方針等を踏まえて、万博会場内外で実施する実証・実装プロジェクトの内容の具体化に向けて検討していく。

表 5.15.1(9) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
陸域動物	<p>現地調査により生息が確認された哺乳類は2目3科4種、鳥類は12目35科114種、爬虫類は2目5科5種、両生類は1目3科3種、昆虫類は180科591種、底生生物は7綱14目33科65種であった。</p> <p>調査結果のうち重要な種は、哺乳類1種、鳥類66種、両生類1種、昆虫類16種の合計84種であり、このうち会場予定地、(仮称)舞洲駐車場予定地のいずれかまたは両方で確認された種は、哺乳類1種、鳥類52種、昆虫類8種の合計61種であった。</p> <p>鳥類のコアジサシは、春季から繁殖後期にかけて会場予定地内外で繁殖に係わる鳴き交わし、求愛給餌、抱卵が確認され、夢洲では周辺の海上も含めて延べ456例、舞洲では周辺の海上を中心に79例が確認された。</p>	<p>【施設の利用】</p> <p>博覧会の開催に際しては、来場者の車両は原則として主要な通行ルート以外を通行しないよう誘導し、来場者の車両による騒音等の影響を可能な限り低減する。また、空調設備等は可能な限り低騒音型及び低振動型の設備を採用し適切な維持管理を行い、建築物の外壁等は可能な限り防音性の高い資材を採用する。さらに、照明設備は適切な遮光フードの採用、照明器具の適正配置により、会場予定地外及び(仮称)舞洲駐車場予定地外への影響を可能な限り低減する。以上のことから、施設の利用による重要な陸域動物への影響は小さいと予測された。</p> <p>【工事の実施】</p> <p>重要な哺乳類のカヤネズミについては、工事開始前に草刈りを行う際、既存事例に基づき草地の中央付近から周辺へ進め、作業を複数回に分けて実施する。重要な鳥類のコアジサシについては、「コアジサシ繁殖地の保全・配慮指針」(平成26年 環境省自然環境局野生生物課)に基づき、防鳥ネットによる被覆等の営巣防止策を実施する。営巣が確認された場合には、付近を立ち入り原則禁止として繁殖への影響を低減する。加えて、低騒音型、低振動型建設機械の採用、夜間工事を行う場合には、工事を最小限にとどめ、適切な遮光フードの採用、照明器具の適正配置により、会場予定地外及び(仮称)舞洲駐車場予定地外に生息・生育する動植物への影響を可能な限り低減することから、工事の実施による重要な陸域動物への影響は小さいと予測された。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。</p> <p>以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 来場者の車両は原則として主要な通行ルート以外を通行しないよう誘導することにより、来場者の車両による騒音等の影響を可能な限り低減する。 空調設備等は可能な限り低騒音型及び低振動型の設備を採用し、適切な維持管理を行う。 適切な遮光フードの採用、照明器具の適正配置により、会場予定地外及び(仮称)舞洲駐車場予定地外に生息・生育する動植物への影響を可能な限り低減する。 グリーンワールド等の整備における植栽樹種は在来種を中心に設定し、静けさの森にも緑地を設置することにより動物が利用可能な空間とする。 ウォーターワールドは、水辺に生息する鳥類に配慮して開放水面を出来るだけ確保する。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事関係者による工事区域外への不要な立ち入りを禁止する。 騒音及び振動の発生源となる建設機械は、可能な限り低騒音型、低振動型を使用する。 夜間工事を行う場合には、工事を最小限にとどめ、適切な遮光フードの採用、照明器具の適正配置により、会場予定地外及び(仮称)舞洲駐車場予定地外に生息・生育する動植物への影響を可能な限り低減する。 工事中の雨水等は、会場予定地内南側のウォーターワールド予定地に流入させ、同地内を経由させることで、SSの除去を行う計画である。また、コンクリート打設等に伴うアルカリ性の排水はpH調整を行った後にウォーターワールドを経由して既設の余水吐より放流する計画である。 (仮称)舞洲駐車場予定地の工事では、カヤネズミを予定地周辺の生息可能な場所へ移動させるため、工事開始前の草刈りを行う際に草地の中央付近から周辺へ進め、作業を複数回に分けて実施する。 工事の実施に当たりコアジサシの飛来が確認された場合には、「コアジサシ繁殖地の保全・配慮指針」(平成26年、環境省自然環境局野生生物課)に基づき、防鳥ネットによる被覆等の営巣防止策を実施する。また、営巣が確認された場合には、付近を原則立入禁止とする等、配慮、対策を行う。 <p>なお、コアジサシが好む裸地など繁殖可能な場所の確保について検討を行う。</p>

表 5.15.1(10) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
<p>海域動物</p>	<p>現地調査により生息が確認された動物プランクトンは77種、魚卵8種、稚仔魚11種、底生動物39種、漁業生物(罟刺網)2種、漁業生物(底刺網)14種、付着生物(目視観察)23種、付着生物(枠取り調査)138種であった。</p> <p>調査結果のうち重要な種は、底生生物4種(ヒメカノコアサリ、ハナオカカギゴカイ、ツバサゴカイ、オオヨコナガピンノ)、付着生物(動物)1種(カキモトシリス)の合計5種であった。</p>	<p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業では周辺海域での浚渫及び埋立は行わない。さらに、建設・解体工事中における周辺海域の水質に及ぼす影響は小さいと予測されたことから、海域動物への影響は小さいと予測された。 <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。</p> <p>以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用、工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 会場予定地周辺海域において、浚渫及び埋立は行わない。 会場予定地内の工事中の雨水等は、会場予定地内南側のウォーターワールド予定地に流入させ、同地内を経由させることで、SSの除去を行う計画である。また、コンクリート打設等に伴うアルカリ性の排水はpH調整を行った後にウォーターワールドを経由して既設の余水吐より放流する計画である。

表 5.15.1(11) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
陸域植物	<p>現地調査により生育が確認された植物相は86科362種であり、夢洲では53科216種、舞洲では83科304種であった。</p> <p>植生については、夢洲の会場予定地では、造成地、路傍・空地雑草群落、湿地植物群落及び開放水面等が分布していた。舞洲は、市街地・人工構造物等が広い範囲を占め、(仮称)舞洲駐車場予定地は、路傍・空地雑草群落、公園(樹林地以外)、造成地及び市街地・人工構造物等であった。</p> <p>現地調査により生育が確認された重要な種は、ツツイトモ、リュウノヒゲモ、コガマ、シオクグ、ヒトモトススキ、カワヂシャ及びハマゴウの7種であり、このうち会場予定地及び予定地境界付近で確認された種は4種(ツツイトモ、コガマ、ヒトモトススキ及びカワヂシャ)、(仮称)舞洲駐車場予定地で確認された種は無かった。</p>	<p>【工事の実施】</p> <p>会場予定地及び(仮称)舞洲駐車場予定地において確認された重要な陸域植物のうち、ツツイトモは生息地点での工事は行わないことから影響はないと予測された。コガマ、カワヂシャ及びヒトモトススキは、工事開始前に生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は有識者の指導にもとづき、適切に対応する。大阪市立自然博物館の調査で確認されたカワツルモは、生育生息が確認された場所は、大阪港湾局が今後、地盤改良工事を実施する予定区域内であり、大阪港湾局が有識者に相談し対応を検討している。このため、今後の大阪港湾局の検討・対応状況を確認し、土地貸与後の工事開始前に生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は有識者の指導に基づき、対応を検討する。以上により影響は低減されるものと考えられる。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りを防止する。 ・夜間工事を行う場合には、工事を最小限にとどめ、適切な遮光フードの採用、照明器具の適正配置により、会場予定地外及び(仮称)舞洲駐車場予定地外に生育する植物への影響を可能な限り低減する。 ・コガマ及びカワヂシャについては、その生育状況について土地管理者である大阪市及び大阪広域環境施設組合に調査結果を情報提供する。土地貸与後の工事開始前に生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は有識者の指導に基づき標本として保存する。 ・ヒトモトススキの生育状況について土地管理者である大阪市及び大阪広域環境施設組合に調査結果を情報提供する。土地貸与後の工事開始前に生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は有識者の指導に基づき移植を行う。 ・カワツルモについては、生育が確認された場所は、大阪港湾局が今後、地盤改良工事を実施する予定区域内であり、大阪港湾局が有識者に相談し対応を検討している。このため、今後の大阪港湾局の検討・対応状況を確認し、土地貸与後の工事開始前に生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は有識者の指導に基づき、対応を検討する。

表 5.15.1(12) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
海域植物	<p>現地調査により生育が確認された海域植物は、植物プランクトンが96種、付着生物（目視観察）が9種、付着生物（枠取り調査）が8種であった。</p> <p>現地調査において重要な海域植物は確認されなかった。</p>	<p>現地調査において重要な海域植物は確認されなかったが、事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。</p> <p>以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・会場予定地周辺海域において、浚渫及び埋立は行わない。 ・会場予定地内の工事中の雨水等は、会場予定地内南側のウォーターワールド予定地に流入させ、同地内を経由させることで、SSの除去を行う計画である。また、コンクリート打設等に伴うアルカリ性の排水はpH調整を行った後にウォーターワールドを経由して既設の余水吐より放流する計画である。

表 5.15.1(13) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
陸域生態系	<p>調査地域における「埋立地の生態系」は、路傍・空地雑草群落や公園（樹林地以外）、植栽樹林群等からなる「草地・緑地」、造成地や自然裸地からなる「裸地」、ヨシ群落や湿地植物群落、開放水面からなる「水辺」、市街地や人工構造物等からなる「市街地等」を基盤とする生態系である。</p> <p>草地・緑地や裸地には、イネ科草本の葉等を餌とするバッタ目やカメムシ目等の植食性昆虫類が生息している。これらをカナヘビ、ニホントカゲ等の肉食・雑食性の爬虫類やクロモンサシガメやナミテントウ等の肉食性昆虫類が捕食し、さらにこれらをハクセキレイ等の雑食性鳥類やカヤネズミ等の小型哺乳類が捕食している。また、植物の種子を餌とするキジバト等の植食性鳥類も生息している。そしてこれらを栄養段階の最上位に位置するイタチ属等の中型哺乳類やチョウゲンボウ等の猛禽類が捕食している。開放水面やヨシ等の湿地性の植物群落から構成される水辺には、エサキコミズムシ、ミズミズ亜科等の懸濁有機物・植食性昆虫類・底生動物が一次消費者として生息している。これらをチビゲンゴロウ等の雑食性昆虫類や底生動物が捕食している。さらに、これらをヌマガエル等の肉食性両生類やシギ・チドリ類等の鳥類が捕食している。そしてこれらの動物を、栄養段階の最上位に位置するアオサギ等のサギ類が捕食している。</p>	<p>調査結果より、地域を特徴づける生態系の注目種として、上位性のチョウゲンボウ及びアオサギ、典型性のハクセキレイを選定し、生息環境、採餌、繁殖への影響を予測・評価した。</p> <p>【施設の利用】 上位性(チョウゲンボウ及びアオサギ)並びに典型性(ハクセキレイ)に係る生息環境に対する影響については、空調設備等は可能な限り低騒音型及び低振動型の設備を採用する等、環境の保全及び創造のための措置を確実に実施することにより影響は小さいと予測された。繁殖及び採餌への影響については、繁殖特性、採餌特性、環境の保全及び創造のための措置を踏まえて検討した結果、影響はない又は小さいと予測された。</p> <p>【工事の実施】 上位性(チョウゲンボウ及びアオサギ)並びに典型性(ハクセキレイ)に係る生息環境に対する影響については、工事で使用する建設機械は、可能な限り低騒音型、低振動型を採用する等、環境の保全及び創造のための措置を確実に実施することにより影響は小さいと予測された。繁殖及び採餌への影響については、繁殖特性、採餌特性、環境の保全及び創造のための措置を踏まえて検討した結果、影響はない又は小さいと予測された。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 空調設備等は可能な限り低騒音型及び低振動型の設備を採用し、適切な維持管理を行う。 適切な遮光フードの採用、照明器具の適正配置により、会場予定地外及び(仮称)舞洲駐車場予定地外に生息・生育する動植物への影響を可能な限り低減する。 建築物の外壁等は可能な限り防音性の高い資材を採用する。 来場者の車両は原則として主要な通行ルート以外を通行しないよう誘導することにより、来場者の車両による騒音等の影響を可能な限り低減する。 グリーンワールド等の整備における植栽樹種は在来種を中心に設定し、静けさの森にも緑地を設置することにより動物が利用可能な空間とする。 ウォーターワールドは、水辺に生息する鳥類に配慮して開放水面を出来るだけ確保する。 <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事関係者による工事区域外への不要な立ち入りを禁止する。 騒音及び振動の発生源となる建設機械は、可能な限り低騒音型、低振動型を使用する。 夜間工事を行う場合には、工事を最小限にとどめ、適切な遮光フードの採用、照明器具の適正配置により、会場予定地外及び(仮称)舞洲駐車場予定地外に生息・生育する動植物への影響を可能な限り低減する。 工事中の雨水等は、会場予定地内南側のウォーターワールド予定地に流入させ、同地内を経由させることで、SSの除去を行う計画である。また、コンクリート打設等に伴うアルカリ性の排水はpH調整を行った後にウォーターワールドを経由して既設の余水吐より放流する計画である。

表 5.15.1(14) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
<p>海域生態系</p>	<p>会場予定地の護岸上では生産者としてイギス属やイトグサ属、アオサ属等の付着植物が生育している。護岸上の低次消費者としては主にムラサキイガイ等が生息しているが、護岸上の付着動物相は、周辺海域由来の懸濁性餌料に依存する消費者が卓越していると考えられる。護岸（護岸直下の海底面を含む）にはこれらの生物に加え、インガニ等の甲殻類、キヒトデ等の棘皮動物、カサゴ、マタナゴ、及びキジハタ等の魚類が生息している。護岸付近に生息するカサゴ、キジハタ等は魚食性であり、護岸において栄養段階の上位に位置する。</p> <p>会場予定地周辺の浅海域中では植物プランクトンは動物プランクトンである橈脚亜綱のノープリウス幼生等に摂餌される。これらのプランクトンはカタクチイワシやネズッコ科等の稚仔魚等にも摂食される。</p> <p>海底には多毛類のシノブハネエラスピオやマナマコ等の底生生物が生息しており、これらの動物は海底上に堆積したデトリタスや水中のプランクトン等を摂食する。甲殻類のガザミはこれらの底生生物を摂食し、浅海域に生息する動物の栄養段階の頂点に位置するスズキは護岸付近も生息環境として利用しながら多様な魚介類を捕食している。</p>	<p>調査結果より、地域を特徴づける生態系の注目種として、上位性のスズキ、典型性のシノブハネエラスピオを選定し、生息環境、採餌、繁殖への影響を予測・評価した。</p> <p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上位性のスズキ及び典型性のシノブハネエラスピオについては、本事業では海域の浚渫や埋立は行わないこと、工事中の排水について環境の保全及び創造のための措置を講じることにより、水質の変化の程度はいずれも小さいと予測されたことから、生息環境、採餌、繁殖への影響は小さいと予測された。 <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。 以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【工事の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・会場予定地周辺において、浚渫及び埋立は行わない。 ・工事中の雨水等は、会場予定地内南側のウォーターワールド予定地に流入させ、同地内を経由させることで、SSの除去を行う計画である。また、コンクリート打設等に伴うアルカリ性の排水はpH調整を行った後にウォーターワールドを経由して既設の余水吐より放流する計画である。

表 5.15.1 (15) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響 評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
景観	<p>会場予定地は、人工島である夢洲に位置しており、事業計画地及びその周辺の臨海部では、入り組んだ海岸線が形成され、対岸の建物が見渡せる等大阪港ならではの景観が形成されるとともに、ガントリークレーン、大型クルーズ船の入港風景のほか、大阪港に沈む夕陽等、多様な表情を持つ海辺のまちなみが生み出されている。</p> <p>「大阪市景観計画」では、市域全体が景観計画区域に定められており、会場予定地である夢洲は、基本届出区域の中の「臨海景観形成区域」に定められている。</p>	<p>【施設の存在】</p> <p>施設の存在に伴う景観への影響については、施設完成後においても一部がわずかに視認される（No.1、No.2、No.3、No.7）か、ほとんど視認されない（No.5、No.6）。また、コスモタワー展望台（No.4）においては、全体が視認されることになるが、大阪市内の臨海部に位置する人工島である夢洲の海と空に囲まれたロケーションを活かし、周辺の景観と調和した会場づくりに努める計画としていることから、周辺の景観に大きな影響はないと考えられた。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。</p> <p>以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の存在】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パビリオン等の建設にあたっては、原則として高さ制限を設ける等、大阪港の景観形成や夕陽への影響に配慮を行う。 ・博覧会開催時間には夜間も含まれているが、夜間においても周囲への影響を少しでも和らげるようなソフトなライトアップにより、親しみのある夜間景観を創出するよう努める。

表 5.15.1(16) 調査、予測及び評価の結果と環境保全対策の検討結果の概要

環境影響評価項目	現地調査の結果	予測・評価の結果	環境保全対策の検討結果
<p>自然とのふれあい活動の場</p>	<p>会場予定地周辺の主要な自然とのふれあい活動の場は、南港中央公園、野鳥園臨港緑地、新夕陽ヶ丘、中央突堤臨港緑地、シーサイドコスモ、舞洲緑地、舞洲緑道、シーサイドプロムナードがあり、散歩、ジョギング、サイクリング、釣り、スポーツ等を楽しむことができる施設となっている。</p>	<p>【施設の利用】 施設関連車両の走行に伴い、ふれあい活動の場に影響を及ぼすことが考えられる大気質、騒音、振動については、環境の保全のための措置を講じることにより環境保全目標を満足しており、その影響は小さいと予測された。 ふれあい活動の場の利用特性及び価値への影響については、車両によるアクセスルートの分断・消滅はなく、徒歩ルートも適切に確保されており、自然とふれあい活動の場へのアクセスに対する影響は小さいと予測された。 なお、ビューポイントである地点については、施設関連車両の走行により利用者の視線が遮られることはなく、影響はないと予測された。</p> <p>【工事の実施】 ふれあい活動の場の消滅の有無と変更の程度については、ふれあい活動の場の改変は行わないこと等から影響はないと予測された。 工事関連車両の走行に伴い、ふれあい活動の場に影響を及ぼすことが考えられる大気質、騒音、振動については、環境の保全のための措置を講じることにより環境保全目標を満足しており、その影響は小さいと予測された。 ふれあい活動の場の利用特性及び価値への影響については、利用者の車両によるアクセスルートの分断・消滅はなく、徒歩ルートも適切に確保されており、自然とふれあい活動の場へのアクセスに対する影響は小さいと予測された。 なお、ビューポイントである地点については、工事関連車両の走行により利用者の視線が遮られることはなく、影響はないと予測された。</p> <p>事業の実施にあたっては、右記に示す環境保全対策を実施する。 以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。</p>	<p>【施設の利用】 ・主要ターミナル駅からのシャトルバスやパークアンドライドバスを導入することにより来場者等の車両台数の低減や車両交通流の円滑化を図る。 ・(仮称)舞洲駐車場においては、原則事前予約制の導入を行うことで、来場時間の平準化を行い車両のピーク時間帯への集中を回避する。</p> <p>【工事の実施】 ・工事関連車両の運行にあたっては、乗り合いを推進すること、朝夕の通勤により混雑する時間帯をできる限り避けることにより工事関連車両の車両台数の低減を図る。 ・工事関連車両運転者に対しては、歩行者等の優先の徹底、交差点進入時、右左折時における歩行者等の安全確認の徹底等の交通安全教育を徹底する。</p>