

## 5 騒音

### (1) 現況調査

#### ① 準備書の概要 (P124~132、P311~318)

- ・ 会場予定地周辺における騒音の状況を把握するため、既存資料調査及び現地調査を実施したとしている。
- ・ 既存資料調査について、「大阪市環境白書 令和 2 年度版」(大阪市、令和 2 年)によると、会場予定地周辺の此花区、港区、住之江区の令和元年度における道路交通騒音レベルは、昼間 61~70 デシベル、夜間 56~67 デシベルであったとしている。
- ・ 現地調査について、一般環境騒音は会場予定地近傍及び事業計画地周辺の 2 地点(一般環境 A、B)、道路交通騒音は関連車両の主要走行ルート of 道路沿道 6 地点(交通 No.1~6)において、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を平日・休日に 24 時間連続で測定したとしている。現地調査地点の位置は、**図 5-1** に示すとおりとしている。
- ・ 一般環境騒音 ( $L_{Aeq}$ ) は昼間 48~59 デシベル、夜間 46~51 デシベルであり、一般環境 A の夜間で環境基準値を上回ったとしている。
- ・ 道路交通騒音 ( $L_{Aeq}$ ) は昼間 58~71 デシベル、夜間 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たとしている。

#### ② 検討結果

- ・ 方法書では記載のなかった一般環境 A、B において調査が実施されているため、その理由及び地点選定の考え方について事業者を確認したところ、次のとおり説明があった。

[事業者提出資料 5-1]

#### 環境騒音の調査について

方法書提出以降の関係機関との協議等を踏まえて、来場者が空港等からヘリコプター等により会場内にアクセスできるよう動線計画に空路を追加し、それに伴い、会場内にヘリポート(場外離着陸場)を設置することとしました。

これによる影響を把握するため、一般環境 A、B において環境騒音・低周波音の調査を実施しました。

調査地点は、会場予定地周辺の保全施設の立地状況を踏まえ、選定しました。

一般環境 A：福祉施設及び学校が立地

一般環境 B：学校が立地

- ・ 環境騒音の調査地点は事業計画地周辺の保全施設の立地状況を考慮して選定されており、問題はない。
- ・ その他の地点についても周辺の土地利用状況等を踏まえ、現況の騒音レベルが示されており、現況調査について問題はない。

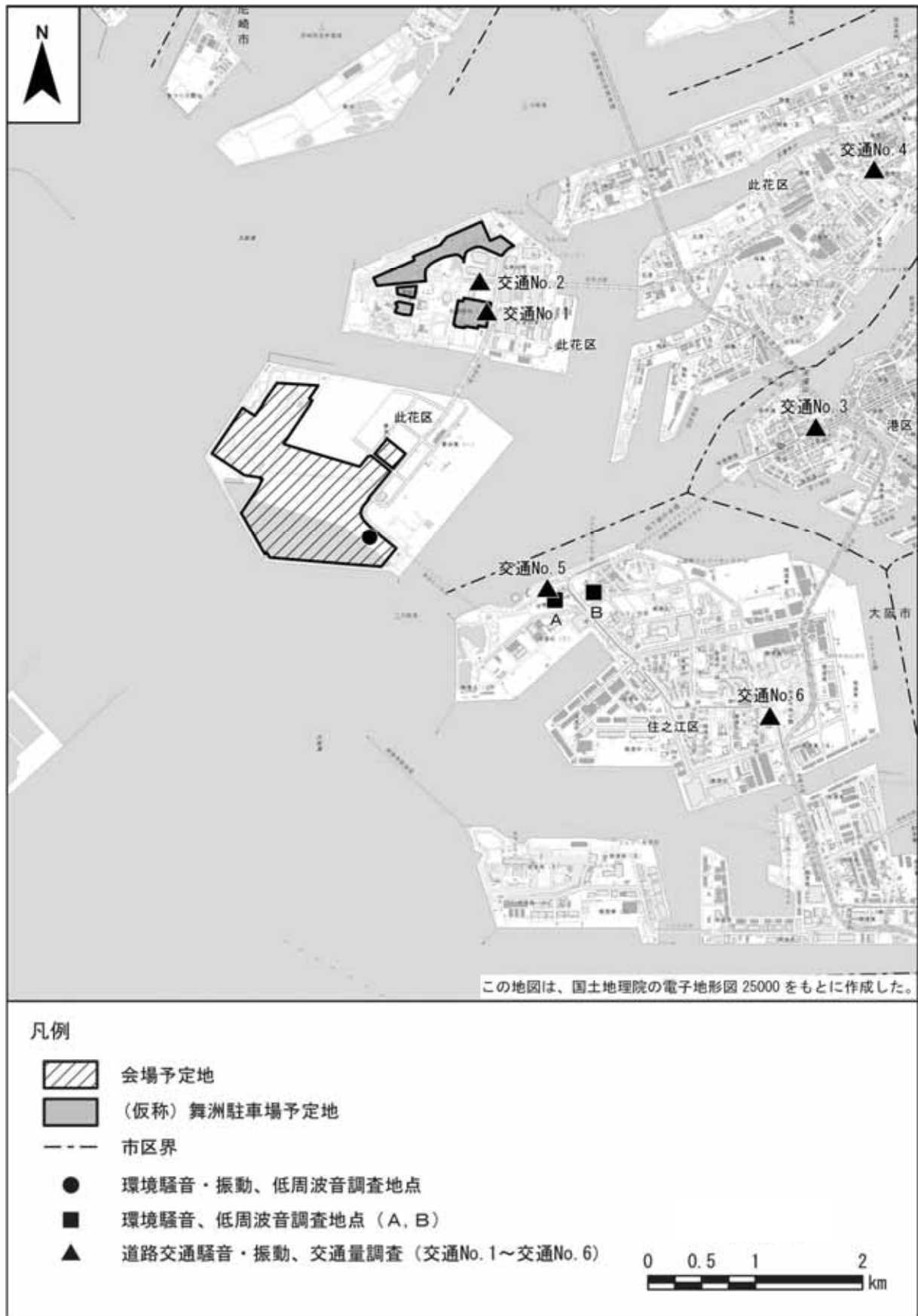


図 5-1 現地調査地点

(2) 施設の利用に伴う影響の予測・評価

① 施設の供用

ア 準備書の概要 (P319~331)

(7) 予測内容

- ・ 会場内の催事、会場内交通及び屋外設備、(仮称)舞洲駐車場予定地における駐車場内交通を対象とし、**図 5-2**に示す会場予定地敷地境界 1 地点及び(仮称)舞洲駐車場予定地敷地境界 1 地点において到達騒音レベルの 90%レンジ上端値 ( $L_{A5}$ ) を、一般環境騒音調査を実施した事業計画地周辺 1 地点 (A) において等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、回折減衰等による減衰を考慮した騒音伝搬理論計算式を用い、予測高さは地上 1.2m としている。

(イ) 予測結果及び評価

- ・ 敷地境界における到達騒音レベル ( $L_{A5}$ ) は、会場予定地については平日・休日の朝の時間区分で 36 デシベル、昼間・夕・夜間の時間区分で 38 デシベル、(仮称)舞洲駐車場については平日・休日の朝の時間区分で 46 デシベル、昼間の時間区分で 45 デシベル、夕方の時間区分で 43 デシベル、夜間の時間区分で 45 デシベルと予測され、規制基準値未満であったとしている。
- ・ 周辺地点における施設からの到達騒音レベルと現況騒音レベルを合成した総合騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は、**表 5-1**のとおりであり、一般環境 A の平日の夜間で環境基準を上回っているが、現況で環境基準を上回っており、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としている。
- ・ さらなる環境影響低減策として、低騒音型の設備をできる限り採用すること、必要に応じて防音壁の設置等の対策を行うこととしている。
- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。

表 5-1 施設の供用により発生する騒音の予測結果 (環境地点)

(単位: デシベル)

予測地点	平休日	時間区分	到達騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	現況騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	総合騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	現況からの増加分	環境保全目標値
一般環境 A	平日	昼間	45	59	59	0.2	60
		夜間	29	51	51	0.0	50
	休日	昼間	45	51	52	1.0	60
		夜間	29	50	50	0.0	50

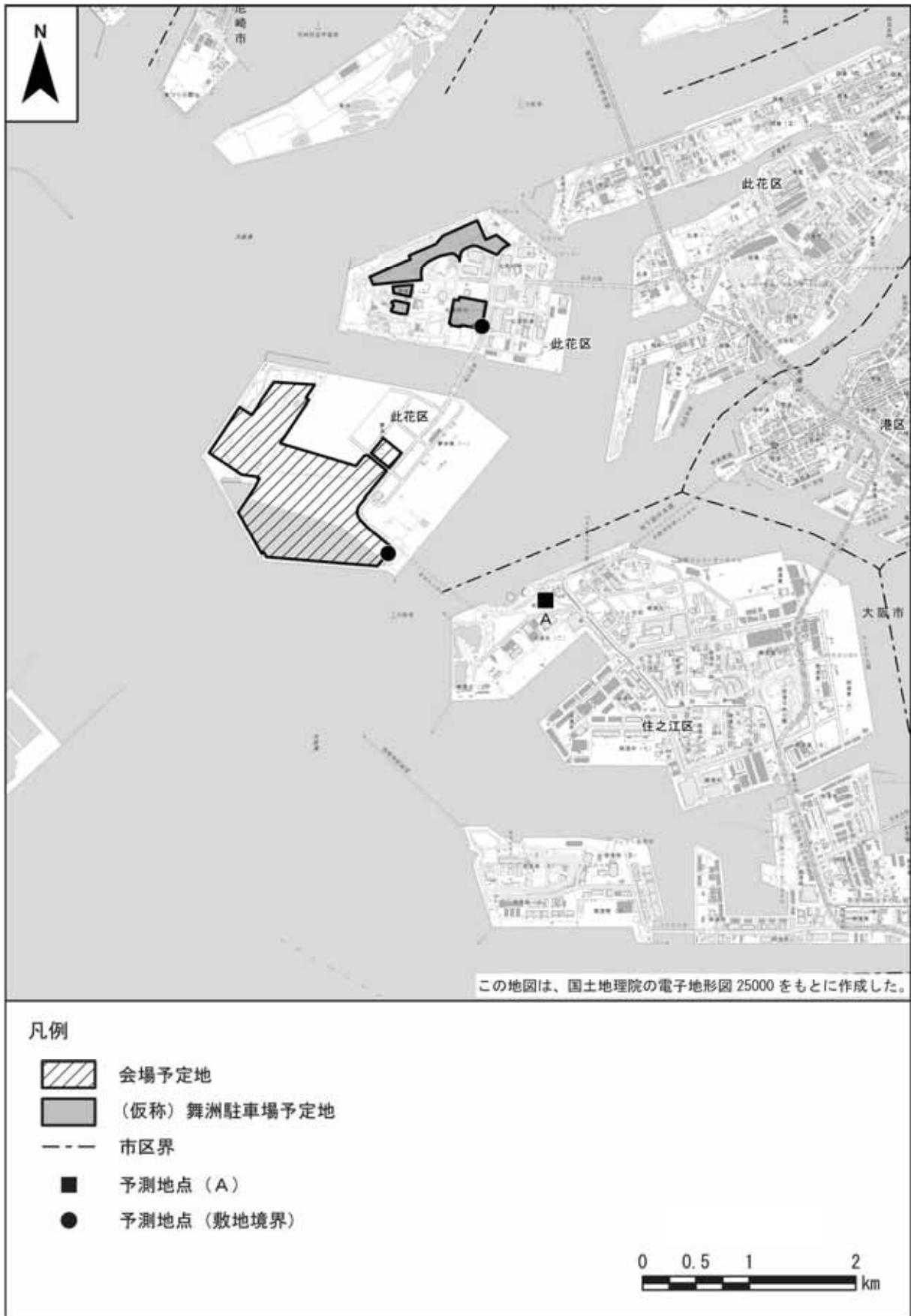


図 5-2 施設供用時予測地点

イ 検討結果

(7) 予測内容について

- ・ 催事のパワーレベルの設定について、既存文献によるイベントの測定値を参考に設定したとされていることから、既存文献で対象としているイベントの内容及び本事業計画の催事内容との類似性について事業者を確認したところ、次のとおり説明があった。

[事業者提出資料 5-2]

催事のパワーレベルの設定について

催事内容については、現時点で未定であるが、過去の博覧会の催事と大きく異ならないと想定し、愛知博の既存資料に記載されているイベント毎の測定結果から、催事別に発生源のパワーレベルを推定し、設定しました。

表 適用した既存資料の催事内容

	実施場所	想定されるイベント	既存資料における催事内容	パワーレベル
A	屋外イベント広場	野外フェス、コンサート、ステージイベント、映像上映、祭	野外コンサート	135 デシベル
B	ウォーターワールド パビリオン ワールド	スペクタクルショー、 プロジェクションマッピング	ミュージカル (屋根付きステージ イベント会場)	117 デシベル
C	小催事場、 庭園	日舞、能、スペシャルデー・ ナショナルデーイベント	パレード (屋外)	106 デシベル
D	パビリオン ワールド	ステージイベント	ミュージカル (屋根付きステージ イベント会場)	117 デシベル

屋外イベント広場で計画する催事については、観客の歓声等の騒音を考慮し、本事業計画とほぼ同規模（約1万人程度）の野外コンサートでの調査結果を類似事例として使用しました。

ウォーターワールドやパビリオンワールドで計画する催事については、ステージイベント会場でのミュージカルの調査結果を類似事例として使用しました。

小催事場、庭園で計画する催事については、複合リゾート施設におけるスピーカー等を用いたパレードを類似事例として使用しました。

- ・ 類似例による推計が行われており、問題はない。

(イ) 予測結果及び評価について

- ・ 施設の供用に伴う騒音について、本事業による環境騒音の増分は小さく、問題はない。



## ② 施設関連車両の走行

## ア 準備書の概要 (P133、P332～346、P737～740)

## (7) 予測内容

- ・ 施設関連車両の走行により発生する騒音について、事業計画等に基づき施設関連車両の交通量を設定し、現地調査地点と同じ沿道 6 地点において、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2018) を用い、予測高さは地上 1.2m としている。
- ・ 一般車両の交通量は、現地調査において測定された交通量としている。
- ・ 車両の走行速度は予測地点における規制速度としている。(交通 No.1、3、5 は 50km/h、交通 No.2、4 は 60km/h、交通 No.6 は 40km/h)

## (イ) 予測結果及び評価

## 【本事業による影響】

- ・ 道路交通騒音 ( $L_{Aeq}$ ) の予測結果は表 5-2、5-3 に示すとおりとしている。
- ・ 評価にあたり、舞洲地区については、現在住居が存在しておらず、本事業が完了するまでの間、新たに建設される計画もないため、舞洲の予測地点 (交通 No.1、2) においては、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準値を環境保全目標値としたとしている。
- ・ 予測の結果、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 の平日昼夜では環境保全目標値を上回ったが、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としている。
- ・ さらなる環境影響低減として、高速道路への誘導や (仮称) 舞洲駐車場の事前予約制の導入を行うこととしている。
- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。

表 5-2 施設関連車両の走行による道路交通騒音予測結果（平日）

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )			環境保全目標値
		一般車両＋施設関連車両	一般車両（現況値）	施設関連車両による増分	
交通 No.1	昼間	68	64	3.8	70
	夜間	63	59	3.7	65
交通 No.2	昼間	67	62	5.3	70
	夜間	63	58	5.0	65
交通 No.3	昼間	67	67	0.5	70
	夜間	63	62	0.6	65
交通 No.4	昼間	69	69	0.4	70
	夜間	<b>66</b>	<b>66</b>	0.3	65
交通 No.5	昼間	<b>71</b>	<b>71</b>	0.7	65
	夜間	<b>64</b>	<b>64</b>	0.3	60
交通 No.6	昼間	<b>67</b>	<b>67</b>	0.1	65
	夜間	<b>62</b>	<b>62</b>	0.1	60

※太字：環境保全目標値を超過

表 5-3 施設関連車両の走行による道路交通騒音予測結果（休日）

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )			環境保全目標値
		一般車両＋施設関連車両	一般車両（現況値）	施設関連車両による増分	
交通 No.1	昼間	67	59	8.0	70
	夜間	63	57	5.8	65
交通 No.2	昼間	65	58	6.4	70
	夜間	59	52	7.6	65
交通 No.3	昼間	64	62	1.2	70
	夜間	62	61	0.8	65
交通 No.4	昼間	66	65	0.9	70
	夜間	64	63	0.5	65
交通 No.5	昼間	65	62	3.2	65
	夜間	<b>62</b>	<b>62</b>	0.5	60
交通 No.6	昼間	65	64	0.4	65
	夜間	60	60	0.3	60

※太字：環境保全目標値を超過

## 【夢洲関連事業との複合的な影響】

- ・ 周辺において同時期に実施されるプロジェクトに係る工事による複合影響の予測結果は表 5-4、5-5 に示すとおりとしている。
- ・ 交通 No.5 の平日昼間においては、現況値が環境保全目標値を超過しており、複合影響については、現況を悪化させる結果であった。また、交通 No.5 の休日昼間においては、環境保全目標値を超過する結果であったとしている。
- ・ この結果は、大阪市より情報提供された夢洲関連事業の環境影響が最大となる時期を全て重ねた場合の試算であり、実際の事業実施にあたって現況を悪化させる状況が予測される場合においても、大阪市は大阪港港湾計画で計画される騒音対策等を実施することとしており、環境保全目標を満足するとしている。

表 5-4 施設関連車両の走行による道路交通騒音予測結果（平日）（複合影響）  
（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	一般車両＋施設関連車両＋夢洲関連事業	一般車両（現況値）	環境保全目標値
交通 No.1	昼間	69	64	70
	夜間	63	59	65
交通 No.2	昼間	67	62	70
	夜間	63	58	65
交通 No.3	昼間	68	67	70
	夜間	63	62	65
交通 No.4	昼間	70	69	70
	夜間	<b>66</b>	<b>66</b>	65
交通 No.5	昼間	<b>72</b>	<b>71</b>	65
	夜間	<b>64</b>	<b>64</b>	60
交通 No.6	昼間	<b>67</b>	<b>67</b>	65
	夜間	<b>62</b>	<b>62</b>	60

※太字：環境保全目標値を超過

表 5-5 施設関連車両の走行による道路交通騒音予測結果（休日）（複合影響）  
（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	一般車両＋施設関連車両＋夢洲関連事業	一般車両（現況値）	環境保全目標値
交通 No.1	昼間	68	59	70
	夜間	63	57	65
交通 No.2	昼間	65	58	70
	夜間	59	52	65
交通 No.3	昼間	65	62	70
	夜間	62	61	65
交通 No.4	昼間	68	65	70
	夜間	64	63	65
交通 No.5	昼間	<b>67</b>	62	65
	夜間	<b>62</b>	<b>62</b>	60
交通 No.6	昼間	65	64	65
	夜間	60	60	60

※太字：環境保全目標値を超過



## イ 検討結果

### (7) 予測内容について

- ・ 予測に用いている日本音響学会式は技術指針に示される手法であり、事業計画をもとに時間帯別、走行経路別、車種別に施設関連車両台数を設定しており、予測手法に問題はない。

### (4) 予測結果及び評価について

- ・ 舞洲の予測地点（交通 No.1、2）は、「道路に面する地域における騒音に係る環境基準」（昼間 65 デシベル以下 夜間 60 デシベル以下）が適用されるが、当該地点周辺は現在住居が存在しておらず、本事業が完了するまでの間、新たに建設される計画もないため、「幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準値」（昼間 70 デシベル以下 夜間 65 デシベル以下）が環境保全目標とされている。
- ・ 騒音に係る環境基準は、住宅の立地状況その他土地利用の実情を勘案して適用されるものであり、事業計画地周辺では住居や学校等の保全施設は存在せず、かつ、本事業が終了するまでにこれらの立地が見込まれないことから、当該環境基準を環境保全目標としないことについて問題はない。
- ・ また、「幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準値」の設定にあたり、中央環境審議会において指針値の検討が行われており、同審議会の答申では次のとおりとされている。

#### 幹線道路近接空間における指針値の特例

（「騒音の評価手法等の在り方について（答申）」（平成 10 年 5 月 22 日 中環審 132 号）から一部抜粋）

幹線道路近接空間の指針値の特例については、その居住実態を踏まえ、窓を閉めた屋内において騒音影響に関する屋内指針が確保されるよう屋外の指針値を導出することとする。この場合、昼間 70 デシベル以下、夜間 65 デシベル以下とすることが考えられ、このレベルが確保されていれば、ある程度窓を開けた状態でもかなりの程度の会話了解度が確保できると考えられること、不快感等に関する知見に照らしても容認しうる範囲内にあると考えられること等から、住居全体としては生活環境を適切に保全することができるものと考えられる。

- ・ 舞洲内の道路沿道に立地する施設は運輸施設や業務施設等であり、これらの施設への影響を考慮し、当該環境基準値を環境保全目標とすることについて、問題はない。
- ・ 複合影響により現況の悪化及び環境保全目標値の超過が予測された交通 No.5 において、大阪市が大阪港港湾計画で計画される騒音対策等を実施することにより、環境保全目標値を満足するとされているが、その対策内容について事業者を確認したところ、次のとおり説明があった。

〔事業者提出資料 5-3〕

## 大阪港港湾計画で計画される騒音対策について

大阪港湾局に確認したところ、次のとおり回答がありました。

(大阪港湾局の回答)

大阪港湾局としては、大阪港港湾計画において将来予測値に対する騒音対策として排水性舗装を行うこととしているが、実施にあたっては、現況測定値（昼間 71 デシベル）に将来予測交通量による環境負荷分を加味したうえで、環境基準値（昼間 65 デシベル）を満足させる対策工法を検討することとしており、令和 5 年に対策を完成させる予定です。

- No.5 地点については、平日昼間の現況の騒音レベルが 71 デシベルであるのに対し、夢洲関連事業との複合的な影響により 72 デシベルとなると予測されているが、本対策により 6 デシベル以上の低減効果が見込まれることから、この効果を踏まえれば、現況の騒音レベルを十分下回るものと考えられる。
- また、同地点の休日昼間については、複合的な影響により 67 デシベルとなり、環境保全目標値の 65 デシベルを上回ると予測されているが、上記の対策効果を踏まえれば、環境保全目標値を十分下回るものと考えられる。
- 現況で環境基準値を上回っている地点があること、本事業の施設関連車両による影響は小さくないことから、高速道路への誘導や（仮称）舞洲駐車場の事前予約制による平準化等の環境保全対策を徹底し、周辺地域への影響を最小限にとどめるよう環境保全に配慮されたい。

### ③ ヘリコプターの運航

#### ア 準備書の概要（P347～354）

##### (7) 予測内容

- ・ グリーンワールドの空飛ぶクルマ離発着ポート及びパビリオンワールドの賓客用ヘリポートの2つのヘリポートを整備する予定であり、位置、飛行ルート及び予測地点は図5-3のとおりとしている。
- ・ 賓客用ヘリポートから半径4.0kmの範囲で、飛行ルートの地面投影距離を10mに区切り、小区間と予測地点までの距離（スラントディスタンス）及び飛行速度から小区間を通過するヘリコプター騒音及び継続時間を求めたとしている。
- ・ 各小区間での計算結果についてエネルギー合成することにより、着陸パターン、離陸パターンの単発暴露騒音レベル（ $L_{AE}$ ）を算出し、「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和48年12月環境庁告示第154号）による時間帯補正等価騒音レベル（ $L_{den}$ ）を算出したとしている。
- ・ ヘリコプターの音響諸元は、既存の資料をもとに、賓客用ヘリコプターは大型機の諸元、空飛ぶクルマは中型機の諸元を設定したとしている。
- ・ 離陸する場合、ヘリポート上で5分間待機し、その後ヘリポートから1/8勾配で上昇し、各ルートで設定した高度までに時速120km/hに一定に加速して、その後は水平飛行するとしている。着陸の場合は、逆の飛行パターンとしている。

##### (イ) 予測結果及び評価

- ・ 予測は開催期間中の影響が大きくなる6ケースで行われている。
- ・ 観測時間を1年とした場合の賓客用ヘリポート（開催期間180日間で50往復）と空飛ぶクルマ離発着ポート（開催期間180日間で1日あたり42往復）を合成した時間帯補正等価騒音レベル（ $L_{den}$ ）の計算結果は、予測が行われた6ケースのうち最大となるケース3（関西空港3+市街地周遊2）で52デシベルであり、航空機騒音に係る環境基準値（地域の類型Ⅱ：62デシベル）を下回るとしている。
- ・ また、実際には空飛ぶクルマは一般のヘリコプターよりもパワーレベルが低いと想定されるため、予測地点の騒音は低くなることが想定されるとしている。
- ・ さらなる対策として、以下の内容が挙げられている。
  - \* 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。
- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。

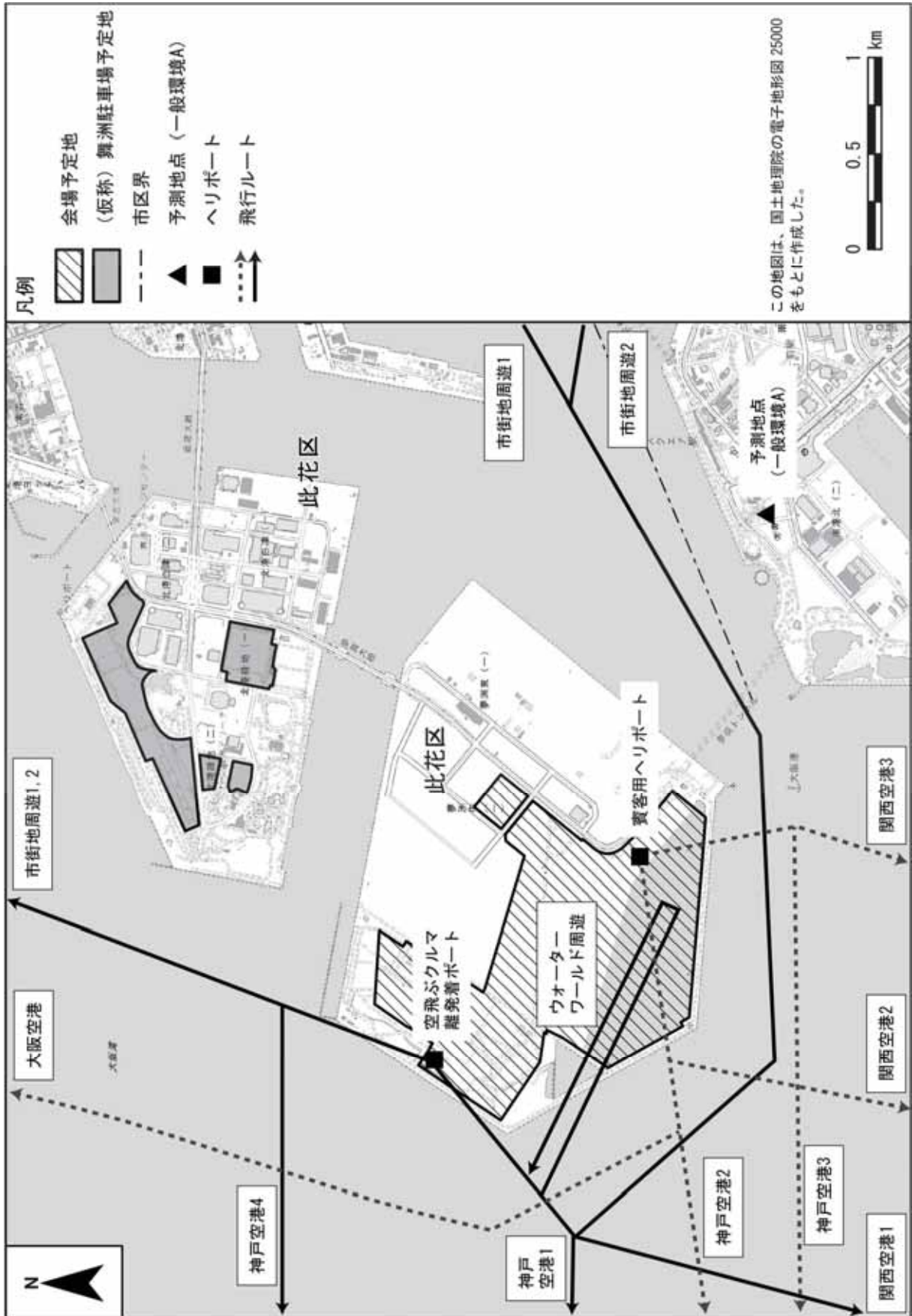


図 5-3 飛行ルート

## イ 検討結果

### (7) 予測内容について

- ・ 賓客用ヘリコプター及び空飛ぶクルマの音響諸元及び運航頻度の考え方について事業者を確認したところ、次のとおり説明があった。

[事業者提出資料 5-4]

#### 音響諸元及び運航頻度の設定について

##### 1 賓客用ヘリポート

###### (1) 音響諸元

賓客用ヘリコプターについては、機種が未定であるため、安全側の予測の観点から、騒音レベルが最も大きくなる大型機ヘリコプターの騒音レベルとして予測を行っています。

###### (2) 運航頻度

賓客用ヘリポートについては、万博参加国等の賓客のヘリコプターが利用することとなります。ヘリコプターでの来場が想定される首脳級の愛・地球博における来訪人数は会期中 48 人であったことから、同程度の人数がヘリコプターで来場する場合を想定し、50 往復としました。

##### 2 空飛ぶクルマ離発着ポート

###### (1) 音響諸元

空飛ぶクルマについては、1～5 人乗りまで様々な機種が開発されており、乗組員数としては小型ヘリコプター相当と考えられます。

現時点では具体的に導入される機種が決定していないことから、安全側の予測の観点から、中型機ヘリコプター（定員 15 名程度）の騒音レベルとして予測を行っています。

###### (2) 運航頻度

空飛ぶクルマ離発着ポートについては、1 時間あたり 3 便の離発着（離着陸時に約 5 分の待機時間、乗客等の乗降に 10 分かかることを想定）が可能と考えられ、8 時～22 時の間に各時間あたり 3 往復の運航が見込まれることから、42 往復としています。

- ・ また、飛行高度の考え方について事業者を確認したところ、次のとおり説明があった。

[事業者提出資料 5-5]

#### 飛行高度について

準備書で想定している飛行計画は、「地方航空局における場外離着陸許可の事務処理基準」（平成 9 年 9 月 30 日制定（空航第 715 号））を参照し、設定しました。



進入表面の勾配は、同基準をもとに 8 分の 1 としており、夢洲及びその周辺海域において勾配 8 分の 1 で高度を上げて、高度 1,500ft (約 450m) まで上昇する設定としました。

最低安全高度は、海上や民家のない夢洲では 150m ですが、市街地では最も高い障害物の上端から 300m であるため、空飛ぶクルマの市内周遊コースの場合でも夢洲を離陸した後、淀川河口域又は夢洲と咲洲の間の海域において 1,500ft まで上昇して高度を確保する設定としました。

なお、ヘリコプターの運航事業者にヒアリングを行っており、上空からの眺望には飛行高度 450m 程度が望ましいこと、また市内における実際のヘリコプターによる遊覧飛行においても採用されている高度であることを聞き取っています。

- ・ 賓客用ヘリコプター及び空飛ぶクルマの音響諸元、運航頻度、飛行高度については、類似事例等をもとに設定されており、問題はない。

#### (イ) 予測結果及び評価について

- ・ 賓客用ヘリコプター及び空飛ぶクルマによる騒音レベルの合成値は、51～52 デシベルであり、航空機騒音に係る環境基準値である 62 デシベルを下回るとされている。
- ・ 空飛ぶクルマの音響諸元について、中型機ヘリコプターの騒音レベルが引用されているが、実際の空飛ぶクルマの諸元についてメーカーへのヒアリングを行うよう事業者に求めたところ、次のとおり説明があった。

[事業者提出資料 5-6]

#### 空飛ぶクルマの音響諸元について

空飛ぶクルマは現在開発中であり、将来運航する空飛ぶクルマの音響諸元は未定であるため、準備書においては、中型ヘリコプターの音響諸元を用いて予測を行っています。空飛ぶクルマの開発メーカーに音響諸元について確認したところ、準備書に示した空飛ぶクルマ離発着ポートの諸元は 83.7～84.5 デシベル (300ft 換算値) ですが、これに比べて約 15 デシベル程度小さくなることから、空飛ぶクルマの運航による騒音の影響はさらに低減されると考えられます。

- ・ 空飛ぶクルマのメーカー提示値は、予測において設定した騒音レベルを大きく下回っており、実際の飛行に際しての影響は予測値をさらに下回ると考えられることから、問題はない。



#### ④ 建設機械等の稼働

##### ア 準備書の概要 (P134～139、P355～367)

##### (7) 予測内容

- ・ 工事中の建設機械等の稼働により発生する騒音について、会場予定地敷地境界及び(仮称)舞洲駐車場予定地敷地境界において、到達騒音レベルの90%レンジ上端値( $L_{A5}$ )を予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、日本音響学会式(ASJ CN-Model 2007)における機械別予測法を用い、予測高さは地上1.2mとしている。
- ・ 工事計画をもとに、月ごとに稼働する建設機械等のパワーレベルの合成値及び配置を考慮し、事業計画地敷地境界における騒音が最も大きくなる工事最盛期を予測時点としたとしている。(会場予定地：工事着工後17か月目、(仮称)舞洲駐車場予定地：工事着工後19か月目)
- ・ 建設機械等のパワーレベルについては、その種類、規格に基づき、既存の文献により設定し、工事最盛期に稼働する建設機械等(騒音源)が全て同時稼働するものとしたとしている。
- ・ 工事区域の周囲には遮音壁を兼ねた仮囲いを設置することとしており、障壁の高さは1.8mとしている。

##### (イ) 予測結果及び評価

- ・ 工事中の建設機械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(85デシベル)を下回ったとしている。
- ・ なお、予測にあたっては建設機械等が全て同時稼働するという最も影響の大きな場合を想定しているが、実際の工事の実施にあたっては、以下の対策を実施し、建設機械等からの騒音による周辺環境への影響をできる限り軽減する計画としている。
  - \* 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、低騒音な工法を推奨・採用に努める。
  - \* 建設機械等の空ふかしの防止、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。
- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。

## イ 検討結果

## (7) 予測内容について

- ・ 予測に用いている日本音響学会式は技術指針に示される手法であり、工事計画をもとに事業計画地周辺への騒音の影響が最大となる時期に予測を行っており、予測手法に問題はない。

## (4) 予測結果及び評価について

- ・ 予測の結果、敷地境界における規制基準値を下回っていること、事業計画地周辺には保全施設が存在しないことから、問題はない。

## ⑤ 工事関連車両の走行

## ア 準備書の概要 (P134～139、P368～380、P741～743)

## (7) 予測内容

- ・ 工事関連車両の走行により発生する騒音について、工事関連車両の主要な走行ルートに沿道 5 地点 (交通 No.1、2、3、5、6) において、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、「② 施設関連車両の走行」と同じとしている。
- ・ 予測時点は、工事関連車両の小型車換算交通量が最大となる工事着工後 28 か月目としている。
- ・ 一般車両の交通量は、現地測定結果と同じとしている。
- ・ 工事関連車両の交通量及び各主要走行ルートへの配分は、工事計画をもとに設定したとしている。
- ・ 車両の走行速度は、「② 施設関連車両の走行」と同じとしている。

## (4) 予測結果及び評価

## 【本事業による影響】

- ・ 道路交通騒音 ( $L_{Aeq}$ ) の予測結果は表 5-6、5-7 に示すとおりとしている。
- ・ 評価にあたり、舞洲地区については、現在住居が存在しておらず、本事業が完了するまでの間、新たに建設される計画もないため、舞洲の予測地点 (交通 No.1、2) においては、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準値を環境保全目標値としたとしている。
- ・ 予測の結果、交通 No.5 の平日昼夜及び休日夜間、交通 No.6 の平日昼夜では環境保全目標値を上回ったが、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 デンベルであり、現況を悪化させない結果となったとしている。
- ・ さらなる環境影響低減として、以下の対策を行う計画としている。
  - \* 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。
- 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価している。

表 5-6 工事関連車両の走行による道路交通騒音予測結果（平日）

(単位：デシベル)

予測地点	時間区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )			環境保全目標値
		一般車両＋工事関連車両	一般車両(現況値)	工事関連車両による増分	
交通 No.1	昼間	66	64	1.4	70
	夜間	59	59	0.1	65
交通 No.2	昼間	63	62	1.0	70
	夜間	58	58	0.3	65
交通 No.3	昼間	67	67	0.2	70
	夜間	63	62	0.1	65
交通 No.5	昼間	<b>71</b>	<b>71</b>	0.3	65
	夜間	<b>64</b>	<b>64</b>	0.2	60
交通 No.6	昼間	<b>67</b>	<b>67</b>	0.0	65
	夜間	<b>62</b>	<b>62</b>	0.0	60

※太字：環境保全目標値を超過

表 5-7 工事関連車両の走行による道路交通騒音予測結果（休日）

(単位：デシベル)

予測地点	時間区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )			環境保全目標値
		一般車両＋工事関連車両	一般車両(現況値)	工事関連車両による増分	
交通 No.1	昼間	63	59	3.9	70
	夜間	57	57	0.1	65
交通 No.2	昼間	60	58	1.4	70
	夜間	52	52	0.6	65
交通 No.3	昼間	63	62	0.6	70
	夜間	61	61	0.1	65
交通 No.5	昼間	63	62	1.6	65
	夜間	<b>62</b>	<b>62</b>	0.3	60
交通 No.6	昼間	64	64	0.2	65
	夜間	60	60	0.0	60

※太字：環境保全目標値を超過

## 【夢洲関連事業との複合的な影響】

- 周辺において同時期に実施されるプロジェクトに係る工事による複合影響の予測結果は表 5-8、5-9 に示すとおりとしている。
- 交通 No.5 の平日昼間においては、現況値が環境保全目標値を超過しており、複合影響については、現況を悪化させる結果であった。また、交通 No.5 の休日昼間においては、環境保全目標値を超過する結果であったとしている。

- この結果は、大阪市より情報提供された夢洲関連事業の環境影響が最大となる時期を全て重ねた場合の試算であり、実際の事業実施にあたって現況を悪化させる状況が予測される場合においても、大阪市は大阪港港湾計画で計画される騒音対策等を実施することとしており、環境保全目標を満足するとしている。

表 5-8 工事関連車両の走行による道路交通騒音予測結果（平日）（複合影響）  
（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	一般車両＋ 工事関連車両＋ 夢洲関連事業	一般車両 （現況値）	環境保全 目標値
交通 No.1	昼間	67	64	70
	夜間	59	59	65
交通 No.2	昼間	63	62	70
	夜間	58	58	65
交通 No.3	昼間	68	67	70
	夜間	63	62	65
交通 No.5	昼間	<b>73</b>	<b>71</b>	65
	夜間	<b>64</b>	<b>64</b>	60
交通 No.6	昼間	<b>67</b>	<b>67</b>	65
	夜間	<b>62</b>	<b>62</b>	60

※太字：環境保全目標値を超過

表 5-9 工事関連車両の走行による道路交通騒音予測結果（休日）（複合影響）  
（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	一般車両＋ 工事関連車両＋ 夢洲関連事業	一般車両 （現況値）	環境保全 目標値
交通 No.1	昼間	65	59	70
	夜間	57	57	65
交通 No.2	昼間	60	58	70
	夜間	52	52	65
交通 No.3	昼間	65	62	70
	夜間	61	61	65
交通 No.5	昼間	<b>68</b>	62	65
	夜間	<b>62</b>	<b>62</b>	60
交通 No.6	昼間	64	64	65
	夜間	60	60	60

※太字：環境保全目標値を超過

## イ 検討結果

### (7) 予測内容について

- 施設関連車両の予測と同様に日本音響学会式を用い、工事計画をもとに工事関連車両の走行による騒音の影響が最大となる時期に予測を行っており、予測手法に問題はない。

(イ) 予測結果及び評価について

- 複合影響により現況の悪化及び環境保全目標の超過が予測された交通 No.5 地点について、平日昼間の現況の騒音レベルが 71 デシベルであるのに対し、夢洲関連事業との複合的な影響により 73 デシベルとなると予測されているが、事業者提出資料 5-3 に示された対策により 6 デシベル以上の低減効果が見込まれることから、この効果を踏まえれば、現況の騒音レベルを十分下回るものと考えられる。
- また、同地点の休日昼間については、複合的な影響により 68 デシベルとなり、環境保全目標値の 65 デシベルを上回ると予測されているが、上記の対策効果を踏まえれば、環境保全目標値を十分下回るものと考えられる。
- 現況で環境基準値を上回っている地点があること、本事業の工事関連車両による影響は小さくないことから、車両走行ルート of 通行時間帯の配慮や各関係機関等との緊密な工事調整等の環境保全対策を徹底し、周辺地域への影響を最小限にとどめるよう環境保全に配慮されたい。

## 6 振 動

### (1) 現況調査

#### ① 準備書の概要（P124～132、P381～387）

- ・ 事業計画地周辺における振動の状況を把握するため、既存資料調査及び現地調査を実施したとしている。
- ・ 既存資料調査について、「大阪市環境白書 令和 2 年度版」（大阪市、令和 2 年）によると、事業計画地が位置する此花区、港区、住之江区の令和元年度における道路交通振動レベルは、昼間 45～54 デシベル、夜間 35～49 デシベルであったとしている。
- ・ 現地調査について、図 5.5.1 に示す現地調査地点（環境 1、交通 1～6）において、振動レベルの 80%上端値（ $L_{10}$ ）を測定したとしている。
- ・ 環境振動（ $L_{10}$ ）は昼間 18～35 デシベル、夜間 17～22 デシベルであり、地点、時間帯で規制基準値（昼間：65 デシベル、夜間：60 デシベル）を下回っていたとしている。
- ・ 道路交通振動（ $L_{10}$ ）は昼間 21～55 デシベル、夜間 17～47 デシベルであり、全地点、時間帯で要請限度値を下回っていたとしている。

#### ② 検討結果

- ・ 周辺の土地利用状況等を踏まえ、現況の振動レベルが示されており、問題はない。

### (2) 施設の利用に伴う影響の予測・評価

#### ① 施設の供用

##### ア 準備書の概要（P388～394）

##### (ア) 予測内容

- ・ 施設の供用により発生する振動について、場内を走行する車両の交通量を設定し、会場予定地敷地境界 1 地点及び（仮称）舞洲駐車場予定地敷地境界 1 地点において、到達振動レベルの 80%レンジ上端値（ $L_{10}$ ）を予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、建設省土木研究所提案式を用いたとしている。
- ・ 予測対象は昼間・夜間の時間帯で小型車換算交通量が最大となる時間とし、予測地点に最も近い敷地内の道路を通行するものとしている。

##### (イ) 予測結果及び評価

- ・ 環境振動（ $L_{10}$ ）は会場予定地については平日・休日の昼間の時間区分で 38 デシベル、夜間の時間区分で 40 デシベル、（仮称）舞洲駐車場については平日・休日の昼間の時間区分で 38 デシベル、夜間の時間区分で 37 デシベルと予測され、いずれの時間区分においても規制基準値未満であったとしている。
- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。



## イ 検討結果

### (7) 予測内容について

- ・ 予測モデルについては、一般的に用いられているものであり、問題はない。
- ・ 予測時間帯は、昼間・夜間の時間帯で小型車換算交通量が最大となる時間としている。
- ・ 通行ルートについては、会場予定地及び（仮称）舞洲駐車場予定地内を通行する車両が昼間・夜間の時間帯でそれぞれ最大となる時間に予測地点に最も近い敷地内の道路を通行するものとして予測を行っており、予測手法に問題はない。

### (イ) 予測結果及び評価について

- ・ 施設の供用により発生する到達振動レベル（ $L_{10}$ ）は会場予定地及び（仮称）舞洲駐車場予定地のいずれの時間区分においても規制基準値を下回っていることから、問題はない。

## ② 施設関連車両の走行

### ア 準備書の概要（P133、P395～409、P745～748）

#### (7) 予測内容

- ・ 施設関連車両の走行により発生する振動について、事業計画等に基づき施設関連車両の交通量を設定し、現地調査地点と同じ沿道 6 地点において、振動レベル（ $L_{10}$ ）を予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、建設省土木研究所提案式を用いたとしている。
- ・ 一般車両の交通量は、現地調査において測定された交通量としている。
- ・ 車両の走行速度は予測地点における規制速度としている。（交通 No.1、3、5 は 50km/h、交通 No.2、4 は 60km/h、交通 No.6 は 40km/h）

#### (イ) 予測結果及び評価

##### 【本事業による影響】

- ・ 道路交通振動（ $L_{10}$ ）の予測結果は表 6-1、6-2 に示すとおりとしている。
- ・ 予測の結果、全ての地点及び時間区分において要請限度値未満であったと予測されたとしている。
- ・ 施設関連車両の走行による増分は、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、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としている。
- ・ 事業の実施にあたっては、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とともに、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としている。
- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。

表 6-1 施設関連車両の走行による道路交通振動予測結果（平日）

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	振動レベルの 80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ )			環境保全目標値
		一般車両＋施設関連車両	一般車両（現況値）	施設関連車両による増分	
交通 No.1	昼間	53	50	2.7	70
	夜間	47	45	2.1	65
交通 No.2	昼間	49	45	3.8	70
	夜間	40	37	3.5	65
交通 No.3	昼間	51	50	0.5	70
	夜間	45	44	0.6	65
交通 No.4	昼間	52	52	0.1	70
	夜間	48	47	0.4	65
交通 No.5	昼間	53	53	0.7	70
	夜間	46	45	0.8	65
交通 No.6	昼間	47	47	0.1	70
	夜間	37	37	0.3	65

表 6-2 施設関連車両の走行による道路交通振動予測結果（休日）

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	振動レベルの 80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ )			環境保全目標値
		一般車両＋施設関連車両	一般車両（現況値）	施設関連車両による増分	
交通 No.1	昼間	51	44	7.7	70
	夜間	44	41	2.7	65
交通 No.2	昼間	47	39	8.1	70
	夜間	31	24	7.4	65
交通 No.3	昼間	47	45	1.3	70
	夜間	42	41	0.8	65
交通 No.4	昼間	48	47	0.6	70
	夜間	45	44	0.6	65
交通 No.5	昼間	47	43	3.8	70
	夜間	41	40	1.5	65
交通 No.6	昼間	41	41	0.4	70
	夜間	33	32	0.6	65

## 【夢洲関連事業との複合的な影響】

- ・ 周辺において同時期に実施されるプロジェクトに係る工事による複合影響の予測結果は表 6-3、6-4 に示すとおりとしている。
- ・ いずれの地点、時間帯においても本事業における施設関連車両の走行及び周辺プロジェクトによる工事関連車両の振動レベルは環境保全目標を下回ると予測されたとしている。
- ・ 以上のことから、本事業及び周辺プロジェクトによる影響は、環境保全目標を満足するとしている。

表 6-3 施設関連車両の走行による道路交通振動予測結果（平日）（複合影響）  
（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	一般車両＋施設関連車両＋夢洲関連事業	一般車両（現況値）	環境保全目標値
交通 No.1	昼間	54	50	70
	夜間	47	45	65
交通 No.2	昼間	49	45	70
	夜間	40	37	65
交通 No.3	昼間	51	50	70
	夜間	45	44	65
交通 No.4	昼間	53	52	70
	夜間	48	47	65
交通 No.5	昼間	54	53	70
	夜間	46	45	65
交通 No.6	昼間	47	47	70
	夜間	37	37	65

表 6-4 施設関連車両の走行による道路交通振動予測結果（休日）（複合影響）  
（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	一般車両＋施設関連車両＋夢洲関連事業	一般車両（現況値）	環境保全目標値
交通 No.1	昼間	52	44	70
	夜間	44	41	65
交通 No.2	昼間	47	39	70
	夜間	31	24	65
交通 No.3	昼間	48	45	70
	夜間	42	41	65
交通 No.4	昼間	50	47	70
	夜間	45	44	65
交通 No.5	昼間	49	43	70
	夜間	41	40	65
交通 No.6	昼間	41	41	70
	夜間	33	32	65

## イ 検討結果

### (7) 予測内容について

- ・ 予測に用いている建設省土木研究所提案式は技術指針に示される手法であり、事業計画をもとに時間帯別、走行経路別、車種別に施設関連車両台数を設定しており、予測手法に問題はない。

### (4) 予測結果及び評価について

- ・ 施設関連車両の走行により、最大で平日が 3.8 デシベル、休日が 8.1 デシベル増加するものの、人間の振動の感覚閾値である 55 デシベルを下回っていることから、問題はない。

### ③ 建設機械の稼働

#### ア 準備書の概要（P134～139、P410～420）

##### (7) 予測内容

- ・ 工事中の建設機械等の稼働により発生する振動について、会場予定地敷地境界及び（仮称）舞洲駐車場予定地敷地境界において、到達振動レベルの80%レンジ上限値（ $L_{10}$ ）を予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、地盤の内部減衰を考慮した振動の幾何学的距離減衰式を用いたとしている。
- ・ 工事計画をもとに、月ごとに稼働する建設機械等の振動レベルの合成値等を考慮し、会場予定地敷地境界における振動が最も大きくなる工事最盛期を予測時点としたとしている。（会場予定地：工事着工後10か月目、（仮称）舞洲駐車場予定地：工事着工後22か月目）
- ・ 建設機械等の振動レベルについては、その種類、規格に基づき、既存の文献により設定し、工事最盛期に稼働する建設機械（振動源）が全て同時稼働するものとしたとしている。

##### (イ) 予測結果及び評価

- ・ 工事中の建設機械の稼働により発生する振動の敷地境界での到達振動レベルは、会場予定地では最大51デシベル、（仮称）舞洲駐車場予定地では最大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（75デシベル）を下回ったとしている。
- ・ なお、予測にあたっては建設機械等が全て同時稼働するという最も影響が大きな場合を想定しているが、実際の工事の実施にあたっては、以下の対策を実施し、建設機械等からの振動による周辺環境への影響をできる限り軽減する計画としている。
  - \* 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、低振動な工法を推奨・採用に努める。
  - \* 建設機械等の空ふかしの防止、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。
- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。

#### イ 検討結果

##### (7) 予測内容について

- ・ 予測に用いている振動伝搬理論計算式は技術指針に示される手法であり、工事計画をもとに事業計画地周辺への振動の影響が最大となる時期に予測を行っており、予測手法に問題はない。

(イ) 予測結果及び評価について

- ・ 予測の結果、敷地境界における到達振動レベルは規制基準値を下回っていること、事業計画地周辺には保全施設が存在しないことから、問題はない。

④ 工事関連車両の走行

ア 準備書の概要（P134～139、P421～434、P749～752）

(7) 予測内容

- ・ 工事関連車両の走行により発生する振動について、工事関連車両の主要な走行ルートに沿道 5 地点（交通 No.1、2、3、5、6）において、振動レベル（ $L_{10}$ ）を予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、「② 施設関連車両の走行」と同じとしている。
- ・ 予測時点は、工事関連車両の小型車換算交通量が最大となる工事着工後 28 か月目としている。
- ・ 一般車両の交通量は、現地測定結果と同じとしている。
- ・ 工事関連車両の車種構成及び交通量は工事計画をもとに設定したとしている。
- ・ 車両の走行速度は、「② 施設関連車両の走行」と同じとしている。

(イ) 予測結果及び評価

【本事業による影響】

- ・ 道路交通振動（ $L_{10}$ ）の予測結果は表 6-5、6-6 に示すとおりとしている。
- ・ 予測の結果、全ての地点及び時間区分において要請限度値未満であったと予測されたとしている。
- ・ 工事関連車両の走行による増分は、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としている。
- ・ さらなる環境影響低減については、以下の対策を行う計画としている。
  - \* 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。
- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。

表 6-5 工事関連車両の走行による道路交通振動予測結果（平日）

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	振動レベルの 80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ )			環境保全目標値
		一般車両＋工事関連車両	一般車両	工事関連車両による増分	
交通 No.1	昼間	51	50	1.0	70
	夜間	45	45	0.1	65
交通 No.2	昼間	46	45	1.2	70
	夜間	37	37	0.5	65
交通 No.3	昼間	50	50	0.3	70
	夜間	44	44	0.1	65
交通 No.5	昼間	53	53	0.4	70
	夜間	45	45	0.2	65
交通 No.6	昼間	47	47	0.1	70
	夜間	37	37	0.0	65

表 6-6 工事関連車両の走行による道路交通振動予測結果（休日）

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	振動レベルの 80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ )			環境保全目標値
		一般車両＋工事関連車両	一般車両	工事関連車両による増分	
交通 No.1	昼間	48	44	4.6	70
	夜間	42	41	0.3	65
交通 No.2	昼間	43	39	3.6	70
	夜間	25	24	1.1	65
交通 No.3	昼間	46	45	1.2	70
	夜間	41	41	0.3	65
交通 No.5	昼間	46	43	2.9	70
	夜間	41	40	0.7	65
交通 No.6	昼間	41	41	0.2	70
	夜間	32	32	0.0	65

## 【夢洲関連事業との複合的な影響】

- ・ 周辺において同時期に実施されるプロジェクトに係る工事による複合影響の予測結果は表 6-7、6-8 に示すとおりとしている。
- ・ いずれの地点、時間帯においても本事業における工事関連車両の走行及び周辺プロジェクトによる工事関連車両の振動レベルは環境保全目標を下回ると予測されたとしている。
- ・ 以上のことから、本事業及び周辺プロジェクトによる影響は、環境保全目標を満足するとしている。



表 6-7 工事関連車両の走行による道路交通振動予測結果（平日）（複合影響）  
（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	一般車両＋ 工事関連車両＋ 夢洲関連事業	一般車両 （現況値）	環境保全 目標値
交通 No.1	昼間	52	50	70
	夜間	45	45	65
交通 No.2	昼間	46	45	70
	夜間	37	37	65
交通 No.3	昼間	51	50	70
	夜間	44	44	65
交通 No.5	昼間	54	53	70
	夜間	45	45	65
交通 No.6	昼間	47	47	70
	夜間	37	37	65

表 6-8 工事関連車両の走行による道路交通振動予測結果（休日）（複合影響）  
（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	一般車両＋ 工事関連車両＋ 夢洲関連事業	一般車両 （現況値）	環境保全 目標値
交通 No.1	昼間	50	44	70
	夜間	42	41	65
交通 No.2	昼間	43	39	70
	夜間	25	24	65
交通 No.3	昼間	49	45	70
	夜間	41	41	65
交通 No.5	昼間	51	43	70
	夜間	41	40	65
交通 No.6	昼間	41	41	70
	夜間	32	32	65

## イ 検討結果

### (7) 予測内容について

- ・ 施設関連車両の走行と同様に建設省土木研究所提案式を用い、工事計画をもとに工事関連車両の走行による振動の影響が最大となる時期に予測を行っており、予測手法に問題はない。

### (イ) 予測結果及び評価について

- ・ 工事関連車両の走行により、最大で平日が 1.2 デシベル、休日が 4.6 デシベル増加するものの、人間の振動の感覚閾値である 55 デシベルを下回っていることから、問題はない。

## 7 低周波音

### (1) 現況調査

#### ① 準備書の概要 (P435～439)

- ・ 会場予定地周辺における低周波音の状況を把握するため、現地調査を実施したとしている。
- ・ 現地調査地点は騒音の一般環境騒音調査地点と同様とし、低周波音の 1/3 オクターブバンド周波数分析を行ったとしている。
- ・ G 特性音圧レベルは、最大 79 デシベルであり、心身に係る苦情に関する参照値とされる 92 デシベルを下回っていたとしている。
- ・ また、1/3 オクターブバンド幅での周波数分析結果では物的苦情に関する参照値を下回ったが、心身に係る苦情に関する参照値は 31.5Hz 以上の周波数帯において上回っていたとしている。

#### ② 検討結果

- ・ 事業計画等を踏まえ、調査地点における低周波音の状況（G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド周波数分析）が示されており、現況調査に問題はない。

### (2) 予測評価

#### ① 施設の供用

##### ア 準備書の概要 (P440～447)

#### (ア) 予測内容

- ・ 低周波音発生源は屋外に設置するもののうち、低周波音を発生させると想定される冷却塔とし、設備計画をもとにこれらの配置及びパワーレベル等を設定し、現地調査を実施した会場予定地周辺 1 地点（A）における到達 G 特性音圧レベルを予測し、これに現況 G 特性音圧レベルを合成することにより、総合 G 特性音圧レベルを予測したとしている。
- ・ 予測モデルは、半自由空間における点音源の距離減衰式を用い、地上 1.2m の高さについて予測したとしている。

#### (イ) 予測結果及び評価

- ・ 総合 G 特性音圧レベルは最大で 77 デシベルになり、心身に係る苦情に関する参照値（92 デシベル）を下回ると予測されたとしている。
- ・ 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としている。
- ・ 1/3 オクターブバンドレベルの心身に係る苦情に関する参照値との比較については、平日・休日ともに 31.5Hz 以上において一部参照値を上回るものと予測されたが、これは現況音圧レベルで既に参照値を上回っているためであり、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たとしている。

- ・ 以上のことから、施設の供用にあたっては、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し、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価するとしている。

## イ 検討結果

### (7) 予測内容について

- ・ 予測に用いている伝搬理論計算式は技術指針に示される手法であり、予測時期、予測地点について影響が最大となる時期、地点を選定していることから、予測手法に問題はない。

### (イ) 予測結果及び評価について

- ・ 催事の音源であるスピーカーからの低周波音発生が想定されることから、その音圧レベルの予測結果について事業者を確認したところ、次のとおり説明があった。

〔事業者提出資料 7-1〕

#### スピーカーからの音圧レベル予測結果について

現時点において、催事の内容や催事を開催する施設の構造、使用する設備の詳細については未定ですが、設備等を仮定し、開場時間の間、最大出力で稼働するとして試算を行ったところ、一般環境 A における総合 G 特性音圧レベルは、準備書における空調設備等の稼働による予測結果（平日：71～77dB(G)、休日：67～68dB(G)）と変わりませんでした。

催事による低周波音の影響については、事後調査により確認を実施し、必要に応じて適切に対策を実施します。

- ・ 仮定した設備の総合 G 特性音圧レベル予測結果は、心身に係る苦情に関する参照値を下回っているが、実際の使用設備は未定であることから、事後調査を実施し、その結果を踏まえて必要な環境保全措置を講じられたい。

## ② ヘリコプターの運航

## ア 準備書の概要 (P448～457)

## (7) 予測内容

- ・ 予測項目は低周波音圧レベルの最大値 ( $L_{max}$ ) 及び G 特性音圧レベルの最大値 ( $L_{Gmax}$ ) とし、予測地点及び飛行ルートは、騒音と同様としており、飛行コースは 5 ケースを設定したとしている。

飛行コース	
ケース 1	賓客用ヘリポート→関空 3
ケース 2	賓客用ヘリポート→神戸 3
ケース 3	空飛ぶクルマ離発着ポート→ウォーターワールド周遊
ケース 4	空飛ぶクルマ離発着ポート→市街地周遊 1
ケース 5	空飛ぶクルマ離発着ポート→市街地周遊 2

- ・ 賓客用ヘリポートから半径 4.0km の範囲で、飛行ルートの地面投影距離を 10m に区切り、小区間と予測地点までの距離 (スラントディスタンス) から点音源の距離減衰式を用いて、賓客用ヘリポートから各空港への飛行ルート、空飛ぶクルマ離発着ポートからウォーターワールド周遊、市街地周遊の飛行ルートの小区間を通過中のヘリコプターからの低周波音を計算し、各飛行ルートにおける最大となる音圧レベルを算出したとしている。
- ・ ヘリコプターの音響諸元は、既存資料をもとに着陸時及び離陸時について設定したとしている。

## (イ) 予測結果及び評価

- ・ 環境保全目標は、「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、方針の達成と維持に支障がないこと」としたとしている。
- ・ 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 ( $L_{Gmax}$ ) は着陸時 83～91 デシベル、離陸時 77～83 デシベルと予測され、全飛行コースで感覚閾値 100 デシベルを下回るとしている。
- ・ 周波数別予測結果は、市街地周遊コース 1、市街地周遊コース 2 の着陸時において 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、「低周波音空気振動調査報告書」に示される家屋による一定の遮音性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している。
- ・ また、市街地周遊コース 1、市街地周遊コース 2 の着陸時において 5～15Hz 付近で建具のがたつきが始まるレベルを上回るとしていることから、ヘリコプターの運航にあたっては、次に示す環境保全措置を実施するとしている。
  - \* 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以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。

- ・ 以上のことから、周辺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する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価している。

イ 検討結果

(7) 予測内容について

- ・ 低周波音においても空飛ぶクルマの予測に中型機ヘリコプターの音響諸元を用いており、安全側の予測となっていることから、予測手法に問題はない。

(イ) 予測結果及び評価について

- ・ 評価において、市街地周遊コース 1、市街地周遊コース 2 の着陸時は「低周波空気振動調査報告書」に記載の家屋による一定の遮音性を考慮すると、屋内では予測結果より低いレベルになるとしていることから、屋内における音圧レベルの予測結果について事業者を確認したところ、次のとおり説明があった。

[事業者提出資料 7-2]

屋内における音圧レベルの予測結果について

予測対象とした建物は鉄筋コンクリート造、アルミサッシを想定しており、以下に示す「家屋内外の音圧レベル差」測定結果によると、鉄筋コンクリート造、アルミサッシの場合、グラフから読み取ると 12.5Hz 以上の周波数で以下の値となっています。

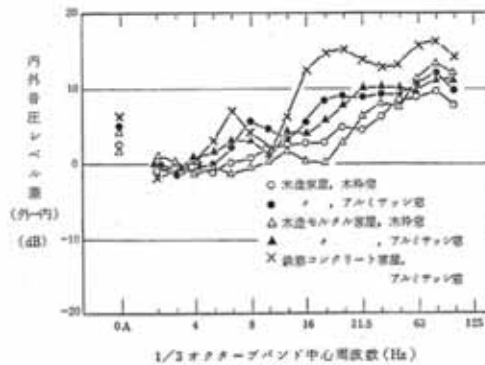


図 家屋内外の音圧レベル差（発生源側の窓面中央、内外 1m の位置で測定）

出典：低周波空気振動調査報告書（環境庁、昭和 59 年）

中心周波数 (Hz)	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
内外音圧レベル差 (dB)	6	12	15	15	14	13	13	16	16

上記音圧レベル差の値をケース 4 (市街地周遊 1)、ケース 5 (市街地周遊 2) の評価結果 (室外の値) に適用すると以下の図のとおりとなり、「よくわかる。不快な感じがしない」レベルを下回る結果となります。

図の平坦特性 1/3 オクターブバンド音圧レベルに G 特性補正を施し、G 特性音圧レベルを求めると、ケース 4、ケース 5 ともに着陸時は室外 91 デシベル→室内 82 デシベル、離陸時は室外 77 デシベル→室内 69 デシベルとなります。

【ケース 4：市街地周遊 1】

【ケース 5：市街地周遊 2】

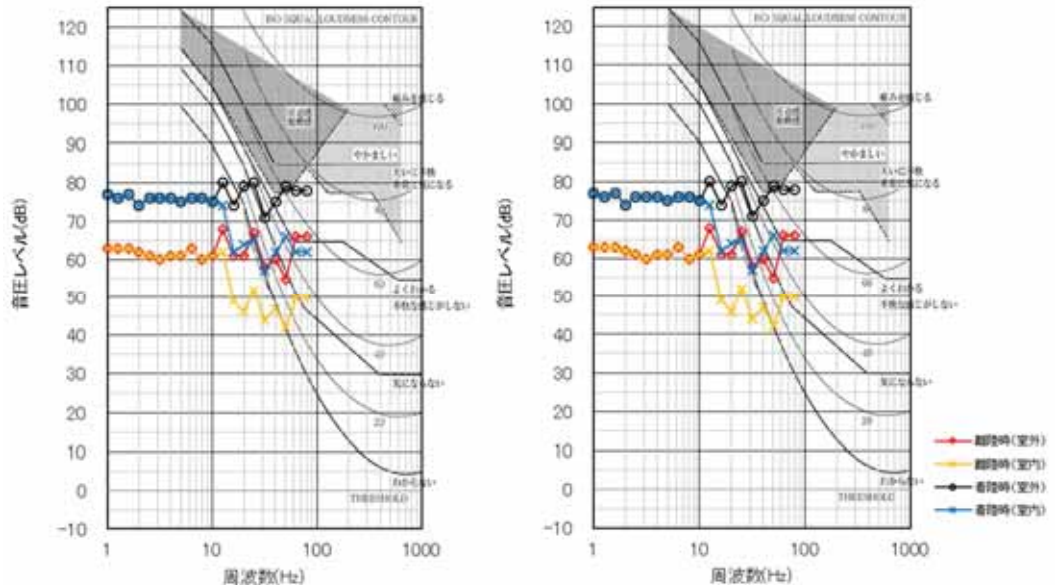


図 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果 (室外・室内)

出典：超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班報告書  
(昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」特別研究)

- ・ 屋内では圧迫感・振動感を感じる値を超えない結果となり、また、「よくわかる。不快な感じがしない」の境界線以下となることから、低周波音による心理的影響について問題はない。
- ・ さらに、市街地周遊コース 1、市街地周遊コース 2 の着陸時において建具のがたつき閾値を超過していることから、実際の空飛ぶクルマの 1/3 オクターブバンド周波数分析結果について、メーカー等へのヒアリングを事業者に求めたところ、次のとおり説明があった。

〔事業者提出資料 7-3〕

空飛ぶクルマの低周波音影響について

空飛ぶクルマの開発を行っているメーカーに確認を行いました。1/3 オクターブバンド周波数分析結果については、データを得られませんでした。

空飛ぶクルマについては、ヘリコプターより小型であり、低周波音の発生源と考えられるプロペラが小さくなること、騒音のパワーレベルもヘリコプター



と比較して小さいことから、準備書に記載した予測結果より影響は小さくなると考えられます。

なお、空飛ぶクルマについては、現在開発中であり、詳細な諸元が不明であることから、事後調査において、低周波音の影響について調査を行う等、適切に対応していきます。

- 実際に使用する空飛ぶクルマの諸元が不明であり、環境に対する影響の程度も不明であることから、事後調査結果に応じて、低周波音を低減させる対策を確実に実施し、周辺地域への影響を最小限にとどめるよう環境保全に配慮されたい。