

6.1.2 予測及び評価

(1) 予測の概要

ヘリコプターの運航に伴う騒音が事業計画地の周辺地域に及ぼす影響について、予測を行った。予測の概要は表 6. 1. 10 に示すとおりである。

表 6. 1. 10 ヘリコプターの運航に伴う騒音の予測の概要

予測項目	ヘリコプターの運航に伴う騒音
予測事項	時間帯補正等価騒音レベル (L_{den})
予測地点	図 6. 1. 1 に示した調査地点のうち環境保全施設ではない地点を除き、調査できなかった中高層の環境保全施設を加えるとともに、各飛行ルート周辺において最も影響を受ける環境保全施設を加えた地点を予測地点とした(全 11 地点)。
予測時期	供用開始時 (令和 4 年度)
予測方法	点音源からの距離減衰式

(2) 予測方法

(a) 予測手順

ヘリコプターの運航に伴う騒音の予測手順は、図 6. 1. 3 に示すとおりである。

(b) 予測モデル

(ア) 単発騒音暴露レベル

ヘリコプターの運航に伴う騒音の単発騒音暴露レベルの予測は、式 (6. 1. 1) に示す点音源の距離減衰式を用いて行うこととした。具体的には、飛行ルートを 2m 間隔に区切り、この区間の中央を音源とし、ヘリコプターの音源パワーレベル及び音源と予測地点間の距離から距離減衰式を用いて、予測地点における騒音レベルを算出した。さらに、飛行速度から算出した 2m の区間を通過するのに要する時間を用いて、単発騒音暴露レベルを算出した。

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\sum_i T_i \cdot 10^{SL_i/10} \right)$$

$$\text{飛行時: } SL_i = SPL_i - 10 \log_{10}(4\pi r_i^2) \quad (6. 1. 1)$$

$$\text{待機時: } SL_i = SPL_i - 10 \log_{10}(2\pi r_i^2)$$

ここで、
 L_{AE} : 予測地点における単発騒音暴露レベル (デシベル)
 T_i : 点音源 i に対応した区間を飛行するために要する時間 (秒)
 SL_i : 点音源 i による予測地点での騒音レベル (デシベル)
 SPL_i : 点音源 i の音源パワーレベル (デシベル)
 r_i : 点音源 i と予測地点間の距離 (m)

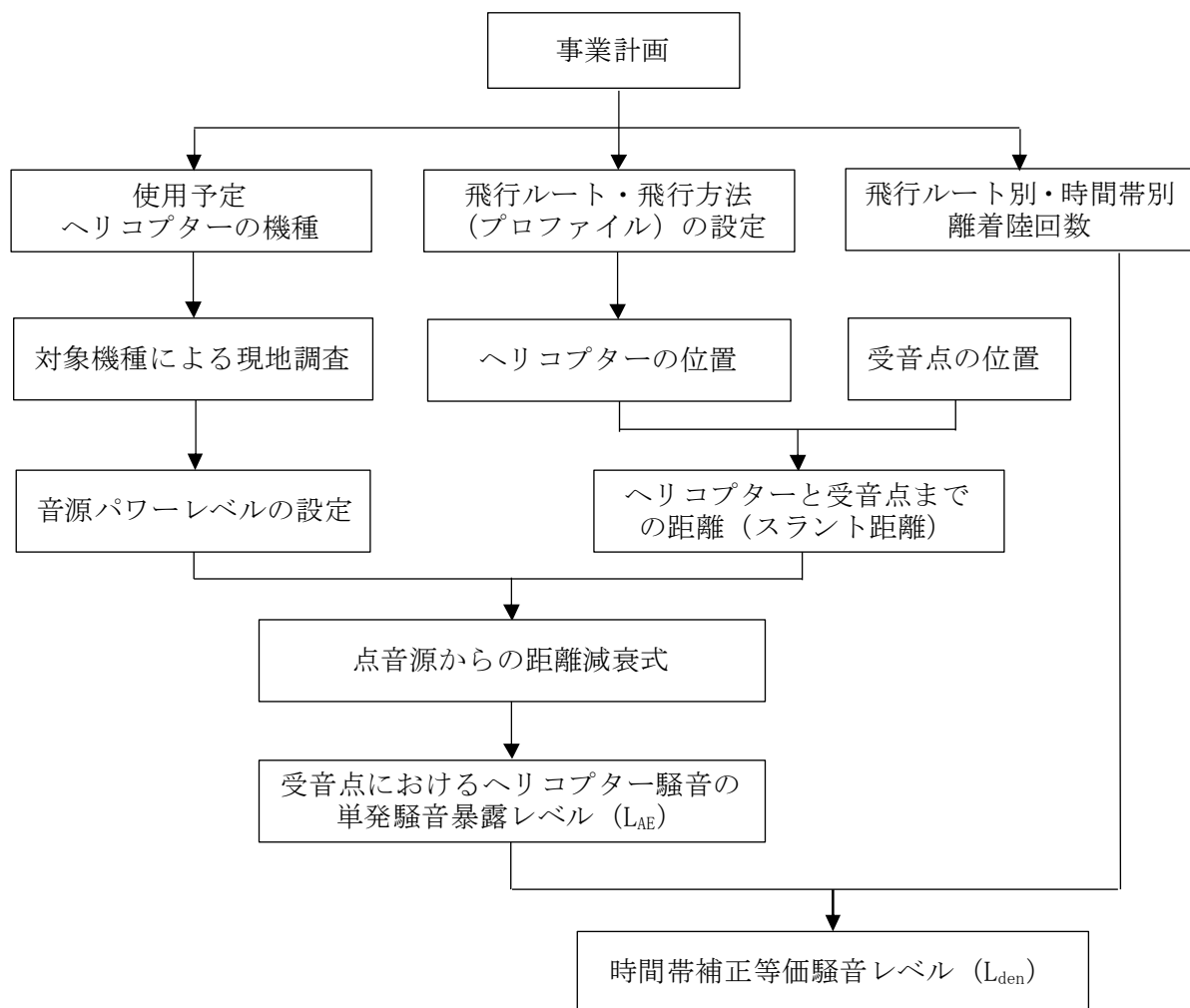


図 6.1.3 ヘリコプターの運航に伴う騒音の予測手順

(イ) 時間帯補正等価騒音レベル

「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}) は、式 (6.1.2) 及び式 (6.1.3) より算出した。

$$L_{den} = 10 \log_{10} \left\{ \frac{T_0}{T} \left(\sum_i 10^{\frac{L_{AE,di}}{10}} + \sum_j 10^{\frac{L_{AE,ej}+5}{10}} + \sum_k 10^{\frac{L_{AE,nk}+10}{10}} \right) \right\} \quad (6.1.2)$$

i : 各時間帯で観測標本の i 番目
 $L_{AE,di}$: 7:00~19:00 の時間帯における i 番目の L_{AE}
 $L_{AE,ej}$: 19:00~22:00 の時間帯における j 番目の L_{AE}
 $L_{AE,nk}$: 22:00~ 7:00 の時間帯における k 番目の L_{AE}
 T_0 : 規準化時間 (1 秒)
 T : 観測時間 (86,400 秒)

$$L_{den} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{N} \sum_i 10^{\frac{L_{den,i}}{10}} \right) \quad (6.1.3)$$

N : 測定日数
 $L_{den,i}$: i 日目の測定日の L_{den}

(c) 予測条件

(ア) ヘリコプターの音源パワーレベル

ヘリコプターの音源パワーレベルは、試験飛行時及び待機時の現地調査結果から表 6.1.11 に示すとおり設定した。着陸時及び離陸時については各地点における騒音レベルの最大値 (L_{Amax}) から算出した 300 フィート換算騒音レベルのパワー平均値、待機時については定常騒音とみなせることから、等価騒音レベル (L_{Aeq}) から算出した 300 フィート換算騒音レベルの離陸直前状態の側方及び後方のパワー平均値をもとに、音源パワーレベルをそれぞれ設定した。

表 6.1.11 ヘリコプターの音源パワーレベル

(単位: デシベル)

稼働状態	300 フィート換算騒音レベル	音源パワーレベル
着陸時	92	142
離陸時	86	137
待機時	86	133

注) 1. 着陸時及び離陸時は騒音レベルの最大値 (L_{Amax}) に基づく。
2. 待機時は等価騒音レベル (L_{Aeq}) に基づく。

(イ) ヘリコプターの飛行頻度

ヘリコプターの運航は、過去の実績及び将来の計画から、離着陸回数を最大で年間 200 回と計画している。飛行時間帯については、最長で 7～19 時となっている（表 2.5.2 参照）。

予測に当たっては、離着陸回数を 200 回／年（離陸 100 回／年、着陸 100 回／年）とし、飛行時間帯については、過去の実績から、7～19 時に離陸 100 回／年、着陸 100 回／年とした。また、着陸 1 回につきヘリポートでの待機が 1 回発生することから、待機は 7～19 時に 100 回／年とした。

(ウ) ヘリコプターの飛行モデル

ヘリコプターの飛行モデルは、図 6.1.4 に示すとおりである。飛行速度は、現地調査結果から進入表面以外については 110km/h とし、進入表面についてはヘリポートに向けて一定で減速またはヘリポートから一定で加速するものとした。

飛行ルートごとの飛行高度は図 6.1.5 に示すとおりである。飛行高度は、進入表面以外について 1,000 フィートを基本とし、PCA の下限高度が 700 フィートの範囲では 650 フィートとした。進入表面への進入高度については東側進入表面については 730 フィートとし、北側進入表面については 650 フィートとした。また、北側進入表面については速やかに飛行高度を上昇させ、安全表面下の環境保全施設との距離の確保に努めることとした。なお、高度の移動は一定で行われるものとした。

また、ヘリポートでは、人員の搭乗等に 5 分間を要するものとした。

飛行ルートの利用頻度については、飛行目的地、天候等の状況により最適なルートを選択するため、特定することが困難であることから、各ルートの利用頻度は均等である（離陸 25 回／年、着陸 25 回／年）として、予測することとした。

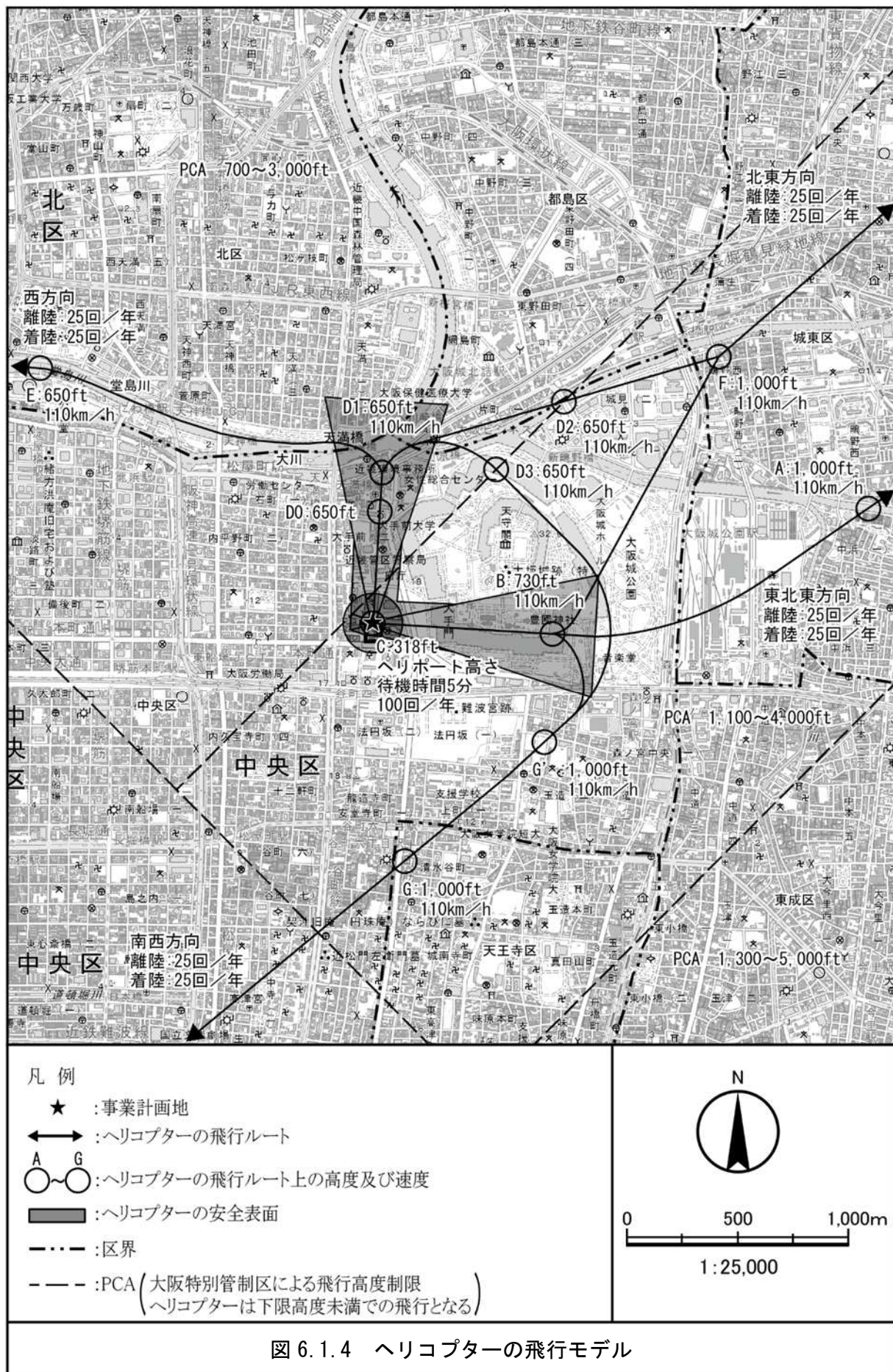
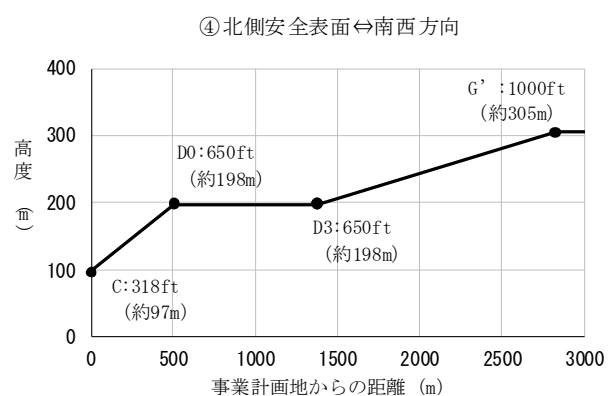
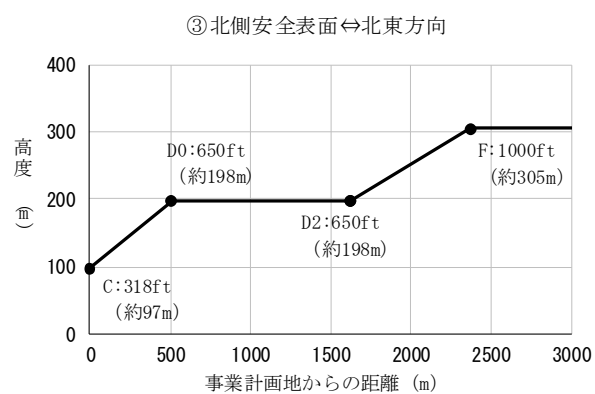
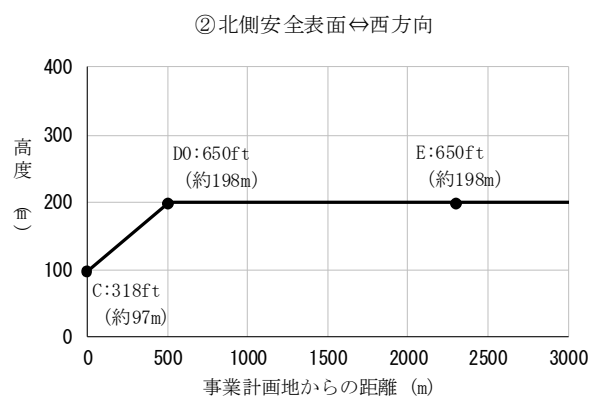
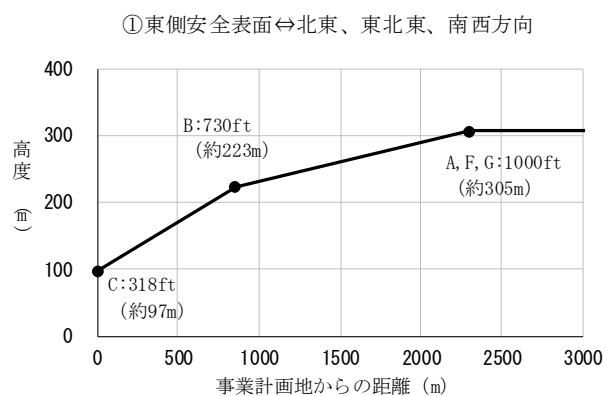


図 6.1.4 ヘリコプターの飛行モデル



注) 高度は全て T.P. 表示である。

図 6.1.5 供用時の飛行高度

(エ) 予測地点

予測地点は図 6.1.1 に示した調査地点のうち環境保全施設ではない地点を除き、調査できなかった中高層の環境保全施設を加えるとともに、各飛行ルート周辺において最も影響を受ける環境保全施設を加えた地点とし、表 6.1.12 及び図 6.1.6 に示すとおりである（全 11 地点）。

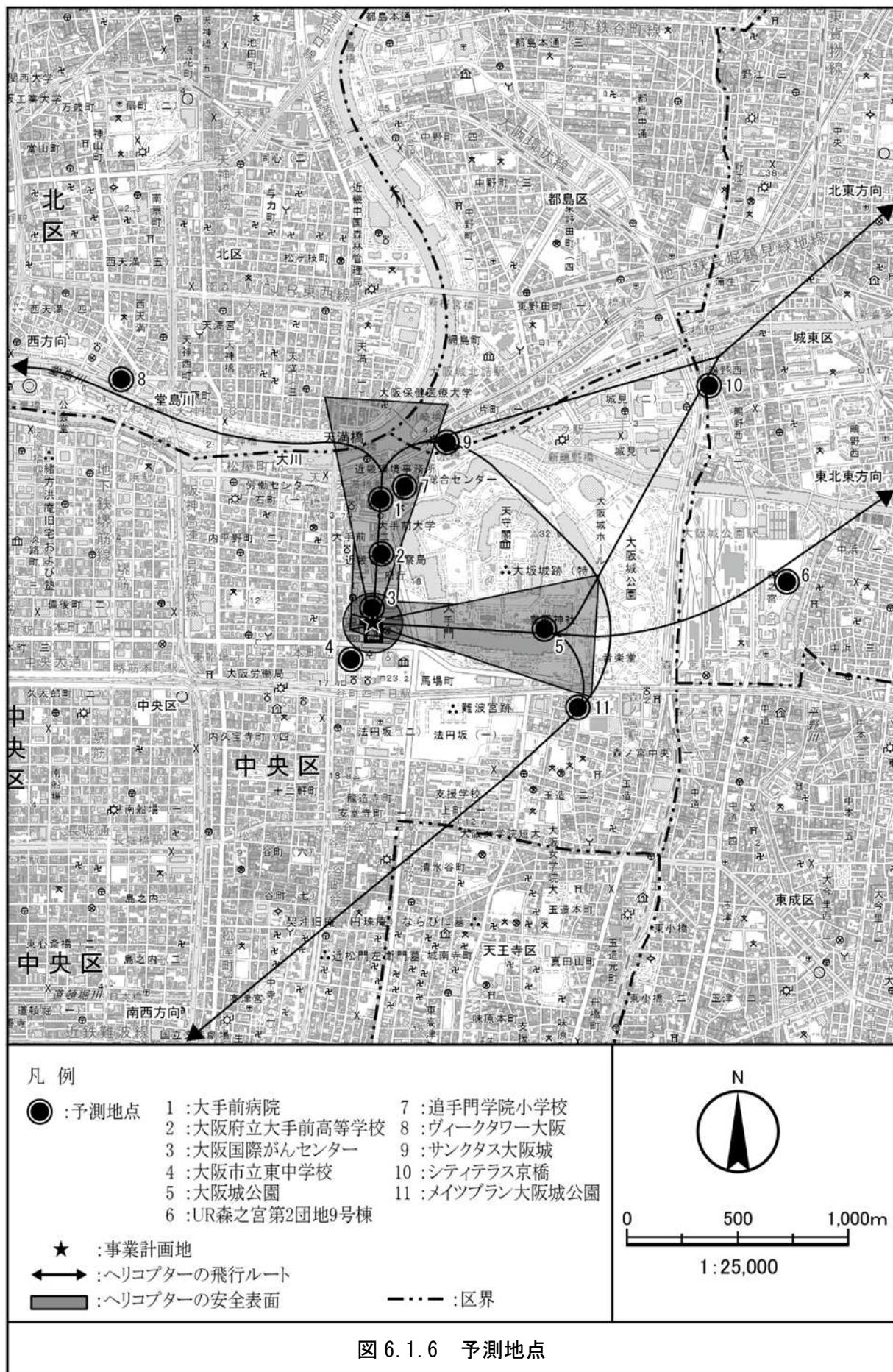
表 6.1.12 騒音予測地点

No.	住 所	施設名称等
1	中央区大手前 1 丁目 5 番	大手前病院（12 階）
2	中央区大手前 2 丁目 1 番	大阪府立大手前高等学校（7 階）
3	中央区大手前 3 丁目 1 番	大阪国際がんセンター（13 階）
4	中央区大手前 4 丁目 1 番	大阪市立東中学校（5 階）
5	中央区大阪城	大阪城公園（地上 1.2m）
6	城東区森之宮 2 丁目 1 番	UR 森之宮第 2 団地 9 号棟（25 階）
7	中央区大手前 1 丁目 3 番	追手門学院小学校（6 階）
8	北区西天満 1 丁目 8 番	ヴィークタワー大阪（35 階）
9	都島区片町 1 丁目 5 番	サンクタス大阪城（14 階）
10	城東区鳴野西 1 丁目 2 番	シティテラス京橋（15 階）
11	中央区森ノ宮中央 2 丁目 6 番	メイツブラン大阪城公園（15 階）

注) 施設名称の後の()は、予測地点とした建物の階数である。

(オ) 予測時期

予測時期は、供用開始時（令和 4 年度）とした。



(3) 予測結果

ヘリコプターの運航に伴う騒音の予測結果は、表 6.1.13 に示すとおりである。

時間帯補正等価騒音レベル (L_{den}) は 39～56 デシベルと予測される。

表 6.1.13 ヘリコプターの運航に伴う騒音の予測結果

(単位：デシベル)

No.	予測地点 (建物階数)	予測高さ (m)	距離 ¹⁾ (m)	時間帯補正等価 騒音レベル (L_{den})	環境基準
1	大手前病院 (12 階)	37.2 (屋上)	152	46	62 以下
		1.2 (1 階)	187	45	62 以下
2	大阪府立大手前高等学校 (7 階)	22.2 (屋上)	124	48	62 以下
		1.2 (1 階)	144	48	62 以下
3	大阪国際がんセンター (13 階)	40.2 (屋上)	60	56	62 以下
		1.2 (1 階)	98	54	62 以下
4	大阪市立東中学校 (5 階)	16.2 (屋上)	200	50	62 以下
		1.2 (1 階)	205	50	62 以下
5	大阪城公園	1.2 (地上)	185	45	57 以下
6	UR 森之宮第 2 団地 9 号棟 (25 階)	76.2 (屋上)	210	40	57 以下
		1.2 (1 階)	282	39	57 以下
7	追手門学院小学校 (6 階)	19.2 (屋上)	199	44	62 以下
		1.2 (1 階)	215	44	62 以下
8	ヴィークタワー大阪(35階)	106.2 (屋上)	113	41	62 以下
		1.2 (1 階)	206	39	62 以下
9	サンクタス大阪城 (14 階)	43.2 (屋上)	150	43	62 以下
		1.2 (1 階)	192	42	62 以下
10	シティテラス京橋 (15 階)	46.2 (屋上)	252	39	62 以下
		1.2 (1 階)	297	39	62 以下
11	メイツブラン大阪城公園 (15 階)	46.2 (屋上)	188	42	57 以下
		1.2 (1 階)	233	42	57 以下

注) 1. 受音点とヘリコプター飛行プロファイルの最短スラント距離を示す。

2. 空気吸収は、見込んでいない。

(4) 評価結果

(a) 評価方法

評価は、「環境影響評価技術指針」（平成 11 年 4 月、大阪市）に基づき、以下の観点から行うこととした。

- ① 環境保全目標を満足すること。
- ② 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。

(b) 評価結果

(イ) 環境保全目標との整合性に係る評価

(i) 環境保全目標の設定

環境保全目標は、「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）をもとに、時間帯補正等価騒音レベル（ L_{den} ）が 57 デシベル以下または 62 デシベル以下であることとした。

(ii) 評価結果

ヘリコプターの運航に伴う騒音の予測結果は表 6.1.13 に示したとおりであり、時間帯補正等価騒音レベル（ L_{den} ）は、39～56 デシベルと予測され、環境保全目標（57 デシベルまたは 62 デシベル以下）を下回っている。

(イ) 環境影響の回避または低減に係る評価

ヘリコプターの運用時間は原則として日出から日没までとすること、ヘリポートにおける待機時間の短縮に努めることにより、ヘリコプターの運航に伴う騒音は、周辺地域の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。