

## 第6章 環境影響評価の結果

### 6.1 騒音

#### 6.1.1 調査

##### (1) 調査内容

事業計画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。

既存資料調査は大阪市の既存測定資料の収集・整理を実施した。現地調査は環境騒音及びヘリコプターの試験飛行時及び待機時の騒音の調査を実施した。環境騒音については事業計画地の周辺地域の状況の把握、ヘリコプターの試験飛行時及び待機時の騒音については予測を行うための基礎資料の収集をそれぞれ目的として実施した。

調査の内容は表 6.1.1 に、現地調査地点の位置は図 6.1.1 に示すとおりである。

表 6.1.1 調査内容

調査対象項目	調査対象範囲・地点	調査対象期間	調査方法
騒音の状況	大阪市内	<航空機騒音> 平成 30 年度	既存資料調査 ・大阪市環境白書 ・航空機騒音について ・航空機騒音測定結果の推移
環境騒音	事業計画地周辺の 6 地点	<平日> 令和 2 年 7 月 13 日(月) <休日> 令和 2 年 7 月 12 日(日)	現地調査 ・「騒音に係る環境基準」、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」、日本産業規格 Z 8731 に定める環境騒音の表示・測定方法
ヘリコプター試験飛行時の騒音	事業計画地周辺の 7 地点	令和 2 年 7 月 12 日(日) 試験飛行 4 回	現地調査 ・「航空機騒音に係る環境基準について」
ヘリコプター待機時の騒音	大阪ヘリポート(舞洲)	令和 2 年 7 月 12 日(日)	現地調査 ・日本産業規格 Z 8731 に定める騒音レベルの測定方法

(2) 既存資料調査

(a) 調査結果

平成 30 年度の大阪市内における航空機騒音レベルは、表 6.1.2 に示すとおり 59～62 デシベルとなっており、環境基準（57 デシベル以下）を超過している。各測定地点における過去 5 年間の航空機騒音の推移は図 3.2.12 に示すとおりである。

表 6.1.2 航空機騒音の測定結果（平成 30 年度）

測定地点	測定結果 (デシベル)	環境基準 (デシベル)
西三国センター	59	57
都市整備局公共施設充当用地	62	
毛馬排水機場	59	

出典：「航空機騒音について」（令和 2 年 7 月閲覧、大阪府ホームページ）

「大阪市環境白書（令和元年度版）」（令和 2 年 7 月閲覧、大阪市ホームページ）

「航空機騒音測定結果の推移」（令和 2 年 7 月閲覧、関西エアポート株式会社ホームページ）

(b) 苦情の状況

「大阪市環境白書（令和元年度版）」によると、平成 30 年度の騒音に係る苦情件数は 732 件で、全公害苦情件数 1,382 件の 53.0%を占めている。発生源としては、「工事・建設作業」が最も多くなっており、航空機騒音を含む「移動発生源」に対する苦情は 7 件であった。

### (3) 現地調査

#### (a) 環境騒音

#### (ア) 調査の概要

事業計画地の周辺地域の状況を把握するために、表 6.1.3 に示すとおり環境騒音の現地調査を実施した。なお、調査地点の選定に当たっては、以下に示すとおり検討を行った。

計画ヘリポートにおけるヘリコプターの運航に伴う騒音は、飛行ルート周辺の生活空間でも特に高層部における影響が下層部より大きいと考えられる。また、ヘリコプターの離着陸飛行ルートは、北側及び東側から計画ヘリポートに進入または退出する計画であり、騒音の影響が大きいのは、事業計画地付近及び北側、東側の飛行ルート直下周辺と考えられる。

これらのことから調査地点は、事業計画地周辺の主要な居住施設、学校、病院、中高層建築物等の立地状況、並びにヘリコプターの離着陸飛行ルート等を考慮し、表 6.1.4 及び図 6.1.1 に示すとおり選定した。

表 6.1.3 現地調査の概要（環境騒音）

調査項目	環境騒音
調査事項	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )
調査地点	6 地点（表 6.1.4 及び図 6.1.1 参照）
調査時期	<平日>令和 2 年 7 月 13 日（月）0～24 時 <休日>令和 2 年 7 月 12 日（日）0～24 時
調査方法	「騒音に係る環境基準」（平成 10 年 9 月、環境庁）、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（平成 27 年 10 月、環境省）及び日本産業規格 Z 8731 に定める環境騒音の表示・測定方法に準拠。

表 6.1.4 調査地点（環境）

No.	住所	施設名称等
1	中央区大手前 1 丁目 3 番	追手門学院小学校（3 階）
2	中央区大手前 1 丁目 5 番	大阪合同庁舎第 1 号館（8 階）
3	中央区大手前 1 丁目 5 番	大阪合同庁舎第 3 号館（15 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）

- 注) 1. 施設名称の後の（ ）は、調査地点とした建物の階数である。  
2. 方法書では No.1 大手前病院、No.2 大阪府立大手前高等学校、No.3 大阪国際がんセンターとしていたが、新型コロナウイルスに対する自粛要請や感染防止措置等の影響により、調査のための立ち入りが認められなかったため、事業計画地北側でヘリコプターの飛行ルートを考慮して代替地点を 3 地点選定した。  
3. No.5 大阪城公園については方法書に示した地点の周囲に人が集まり測定に影響を及ぼす恐れがあったことから、同じ大阪城公園内でも飛行経路により近く、かつ周囲に騒音発生源の存在しない地点へと変更した。



凡例

- : 調査地点 (環境及び試験飛行時)
  - ▲ : 調査地点(試験飛行時)
  - : ヘリコプターの試験飛行ルート(A-B-C-D-E間、2往復)
  - ↔ : ヘリコプターの飛行ルート
  - : ヘリコプターの安全表面
- 1: 追手門学院小学校
  - 2: 大阪合同庁舎第1号館
  - 3: 大阪合同庁舎第3号館
  - 4: 大阪市立東中学校
  - 5: 大阪城公園
  - 6: UR森之宮第2団地9号棟
  - 7: サンシャイン大手前ビル
- : 区界

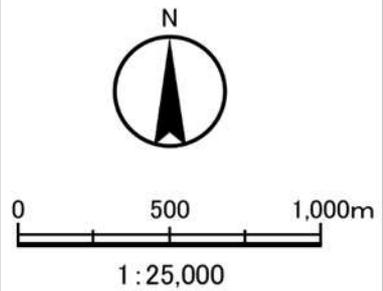


図 6.1.1 調査地点位置及び試験飛行ルート

(イ) 調査方法

(i) 測定方法

環境騒音の調査は、「騒音に係る環境基準」（平成10年9月、環境庁）、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（平成27年10月、環境省）及び日本産業規格 Z 8731 に定める環境騒音の表示・測定方法に準じて以下のとおり実施した。

- ① 騒音計の時間重み特性はFAST、周波数重み特性はA特性を用いた。
- ② 騒音計のマイクロホンは、地上または床上1.2m地点に設置した。
- ③ 騒音の測定は、24時間連続で行った。
- ④ 騒音の測定は、表6.1.3に示すとおりの調査時期で実施した。

(ii) データ整理方法

資料サンプリング周期は0.2秒とし、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) について整理した。

(ウ) 調査結果

環境騒音の調査結果は、表6.1.5に示すとおりである。

等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は、平日については昼間(6~22時)(以下同じ。)が49~60デシベル、夜間(22~翌日6時)(以下同じ。)が41~53デシベル、休日については昼間が46~56デシベル、夜間が40~53デシベルとなっている。

表 6.1.5 環境騒音の調査結果

(単位：デシベル)

No.	調査地点 (建物階数)	用途地域	地域の 類型	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )				環境基準	
				平日		休日		昼間	夜間
				昼間	夜間	昼間	夜間		
1	追手門学院小学校 (3階)	商業地域	C	51	41	46	40	60	50
2	大阪合同庁舎第1号館 (8階)	商業地域	C	53	46	50	46	60	50
3	大阪合同庁舎第3号館 (15階)	商業地域	C	59	50	55	53	60	50
4	大阪市立東中学校 (5階)	商業地域	C	60	53	56	53	60	50
5	大阪城公園 (地上1.2m)	第2種 住居地域	B	52	48	51	48	55	45
6	UR森之宮第2団地9号棟 (25階)	第1種 住居地域	B	49	42	49	43	55	45

注) 1. 時間の区分は、以下に示すとおりである。

昼間：6~22時、夜間：22~翌日6時

2. 調査日時は、以下に示すとおりである。

平日：令和2年7月13日(月)0~24時

休日：令和2年7月12日(日)0~24時

(b) ヘリコプターの試験飛行時及び待機時の騒音

(ア) 調査の概要

ヘリコプター騒音の予測を行うための基礎資料を収集することを目的として、ヘリコプターの試験飛行時及び待機時の騒音の現地調査を行った。試験飛行時については将来の供用時と類似した飛行ルート(平面的かつ高度的)でヘリコプターの試験飛行を行い、待機時については大阪ヘリポート(舞洲)において現地調査を行った。その概要は表 6.1.6 に示すとおりである。

なお、試験飛行時の調査地点の選定は環境騒音の調査地点と同様に行ったが、計画ヘリポート直近の北側における状況を把握するため調査地点を1地点追加し、表 6.1.7 及び図 6.1.1 に示すとおり選定した。また、試験飛行時の飛行高度の模式図は図 6.1.2 に、調査地点の直近飛行ルートの勾配及び周辺状況は表 6.1.7 に示すとおりである。

表 6.1.6 現地調査の概要(ヘリコプターの試験飛行時及び待機時の騒音)

調査項目	ヘリコプターの試験飛行時の騒音	ヘリコプターの待機時の騒音
調査事項	騒音レベルの最大値 ( $L_{Amax}$ ) 単発騒音暴露レベル ( $L_{AE}$ )	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) 騒音レベルの最大値 ( $L_{Amax}$ )
調査地点	7 地点 (表 6.1.7 及び図 6.1.1 参照)	大阪ヘリポート内
試験飛行ルート または稼働状況	①計画ヘリポートに東側から進入 ⇒計画ヘリポート上空で方向転換 ⇒計画ヘリポート北側へ退出 ②計画ヘリポートに北側から進入 ⇒計画ヘリポート上空で方向転換 ⇒計画ヘリポート東側へ退出	①アイドリング状態  ②離陸直前状態
ヘリコプターの機種	AW139	AW139
調査時期	令和 2 年 7 月 12 日 (日) 11~12 時	令和 2 年 7 月 12 日 (日) 12~13 時
調査頻度または測定位置	東側進入、北側進入を各 2 回 (合計 4 回)	側方及び後方
調査方法	「航空機騒音に係る環境基準について」(昭和 48 年 12 月 27 日、環境庁告示第 154 号)、日本産業規格 Z 8731 に定める環境騒音の表示・測定方法に準拠。	

注) AW139 は計画ヘリポートでの使用予定機種の中で、最大離陸重量が最も重くかつ国土交通省近畿地方整備局が通常使用する機種である(表 2.4.1 参照)。

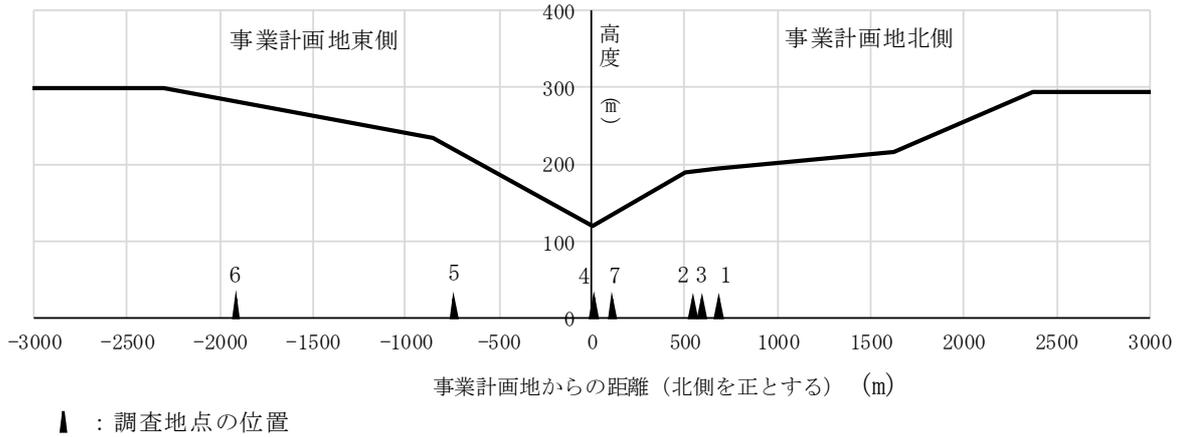


図 6.1.2 試験飛行時の飛行高度模式図

表 6.1.7 調査地点（試験飛行時）

No.	住 所	施設名称等	飛行 勾配 (度)	周辺状況
1	中央区大手前1丁目3番	追手門学院小学校（3階）	1	密集市街地でない
2	中央区大手前1丁目5番	大阪合同庁舎第1号館（8階）	1	密集市街地
3	中央区大手前1丁目5番	大阪合同庁舎第3号館（15階）	1	密集市街地
4	中央区大手前4丁目1番	大阪市立東中学校（5階）	8	密集市街地
5	中央区大阪城	大阪城公園（地上1.2m）	8	密集市街地でない
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）	3	密集市街地でない
7	中央区谷町2丁目3番	サンシャイン大手前ビル（9階）	8	密集市街地

- 注) 1. 施設名称の後の（ ）は、調査地点とした建物の階数である。  
 2. 方法書ではNo.1 大手前病院、No.2 大阪府立大手前高等学校、No.3 大阪国際がんセンターとしていたが、新型コロナウイルスに対する自粛要請や感染防止措置等の影響により、調査のための立ち入りが認められなかったため、事業計画地北側で飛行ルートを考慮して代替地点を3地点選定した。  
 3. No.5 大阪城公園については方法書に示した地点の周囲に人が集まり測定に影響を及ぼす恐れがあったことから、同じ大阪城公園内でも飛行経路により近く、かつ周囲に騒音発生源の存在しない地点へと変更した。  
 4. 計画ヘリポート直近の北側における状況を把握するため、No.7 サンシャイン大手前ビルを追加した。

(イ) 調査方法

(i) 測定方法

ヘリコプターの試験飛行時及び待機時の騒音の調査は「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和48年12月27日、環境庁告示第154号）、日本産業規格Z 8731に定める環境騒音の表示・測定方法に準じて以下のとおり実施した。

- ① 騒音計の時間重み特性はSLOW、周波数重み特性はA特性を用いた。
- ② 騒音計のマイクロホン、地上または床上1.2m地点に設置した。
- ③ 騒音の測定は、表6.1.6に示すと通りの調査時期で実施した。
- ④ 試験飛行時の調査頻度については、表6.1.6に示すとおりとした。

(ii) データ整理方法

資料サンプリング周期は0.2秒とし、試験飛行時については騒音レベルの最大値( $L_{Amax}$ )及び単発騒音暴露レベル( $L_{AE}$ )、待機時については等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )及び騒音レベルの最大値( $L_{Amax}$ )について整理した。

(ウ) 調査結果

(i) ヘリコプターの試験飛行時の騒音

ヘリコプターの試験飛行時の騒音の調査結果は、表 6.1.8 に示すとおりである。

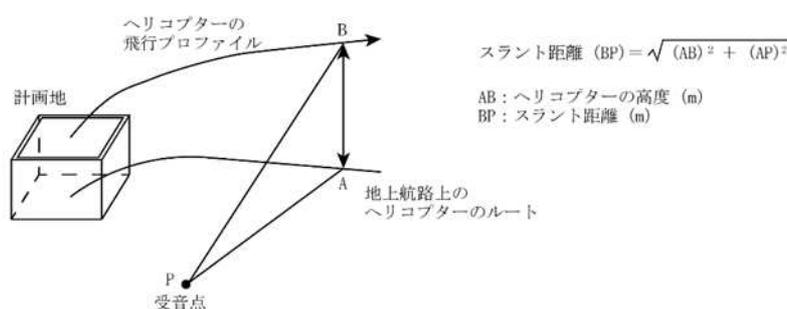
騒音レベルの最大値( $L_{Amax}$ )は、着陸が74~91デシベル、離陸が67~87デシベルとなっている。また、距離減衰量を勘案して300フィート換算した結果は、着陸が84~97デシベル、離陸が80~92デシベルとなっている。

表 6.1.8 ヘリコプターの試験飛行時の騒音の調査結果

(単位：デシベル)

No.	調査地点 (建物階数)	測定回	距離 (m)		騒音レベル の最大値 ( $L_{Amax}$ )		単発騒音 暴露レベル ( $L_{AE}$ )		300フィート 換算 騒音レベル ( $L_{Amax}$ )	
			着陸	離陸	着陸	離陸	着陸	離陸	着陸	離陸
1	追手門学院小学 校 (3 階)	1 回目	259	238	78	77	92	89	88	85
		2 回目	265	263	77	77	91	89	87	86
2	大阪合同庁舎第 1号館 (8 階)	1 回目	118	115	91	79	98	89	94	81
		2 回目	136	123	89	78	98	88	93	80
3	大阪合同庁舎第 3号館 (15 階)	1 回目	100	141	90	80	98	90	91	85
		2 回目	126	124	88	81	99	90	91	84
4	大阪市立東中学 校 (5 階)	1 回目	177	154	89	85	98	98	95	90
		2 回目	170	149	91	87	100	99	97	92
5	大阪城公園 (地上 1.2m)	1 回目	286	308	74	74	87	83	84	84
		2 回目	291	317	76	72	89	81	86	83
6	UR 森之宮第 2 団 地 9 号棟 (25 階)	1 回目	326	521	76	67	86	78	88	83
		2 回目	309	492	75	69	86	80	86	84
7	サンシャイン大 手前ビル (9 階)	1 回目	150	165	88	83	102	97	93	88
		2 回目	158	160	89	83	102	97	94	88
平均値									92	86

- 注) 1. 現地調査は、令和 2 年 7 月 12 日 (日) 11~12 時に実施した。  
 2. 距離は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。  
 <スラント距離>



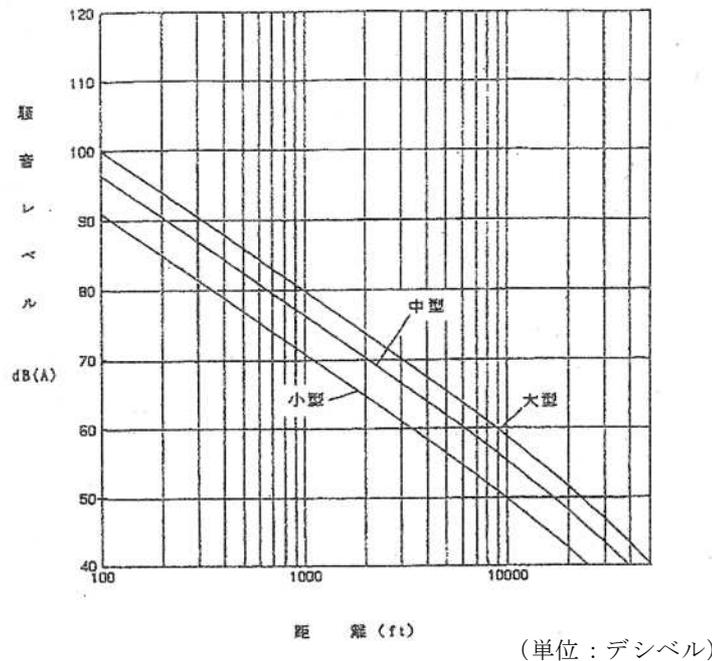
3. 単発騒音の区間は、騒音レベルが「騒音レベルの最大値 ( $L_{Amax}$ ) -10」デシベル以上の時間範囲とした。  
 4. 調査地点付近をヘリポートに向けて進入する飛行を着陸、ヘリポートより退出する飛行を離陸とした。  
 5. 300 フィート換算騒音レベル ( $L_{Amax}$ ) は騒音レベルの最大値 ( $L_{Amax}$ ) の実測結果に距離減衰量及び空気吸収による騒音減衰量 (0.3 デシベル) を見込んだ上で、最短スラント距離から基準距離 (300 フィート) に換算した値である。なお、空気吸収による騒音減衰量は以下に示すとおり想定した。

<空気吸収による騒音減衰量の推定>

試験飛行時において、各調査地点とヘリコプターの距離の中で最も遠かったのは 521m である。これは、約 1,700 フィートであり、1,000 フィートと 2,000 フィートの間である。

図 6.1.3 に示す距離減衰と空気吸収による減衰を考慮した騒音減衰曲線 (a) において、中型の騒音レベルは、距離 1,000 フィートで 75.76 デシベル、2,000 フィートでは 69.61 デシベルとなっている。一方、距離減衰のみを考慮した騒音レベル (b) において、中型の騒音レベルは、距離 1,000 フィートで 75.87 デシベル、2,000 フィートで 69.85 デシベルとなっている。(a) と (b) の値の差は空気吸収による騒音減衰量であり、その値は 0.11~0.24 デシベルとなっている。

以上のことから、予測結果が過少にならないように配慮して、300 フィート換算騒音レベルの算出に当たっては、空気吸収による騒音減衰量を一律 0.3 デシベル加算することとした。



距離		(a): 距離減衰+空気吸収			(b): 距離減衰のみ		
(ft)	(m)	小型	中型	大型	小型	中型	大型
100	30	90.97	95.87	99.97	90.97	95.87	99.97
200	61	84.93	89.83	93.93	84.95	89.85	93.95
300	91	81.40	86.30	90.40	81.43	86.33	90.43
400	122	78.89	83.79	87.89	78.93	83.83	87.93
500	152	76.94	81.84	85.94	76.99	81.89	85.99
600	183	75.34	80.24	84.34	75.41	80.31	84.41
700	213	73.99	78.89	82.99	74.07	78.97	83.07
800	244	72.82	77.72	81.82	72.91	77.81	81.91
900	274	71.78	76.68	80.78	71.89	76.79	80.89
1,000	305	70.86	75.76	79.86	70.97	75.87	79.97
2,000	610	64.71	69.61	73.71	64.95	69.85	73.95
3,000	914	61.07	65.97	70.07	61.43	66.33	70.43
4,000	1,219	58.45	63.35	67.45	58.93	63.83	67.93
5,000	1,524	56.39	61.29	65.39	56.99	61.89	65.99
6,000	1,829	54.68	59.58	63.68	55.41	60.31	64.41
7,000	2,134	53.22	58.12	62.22	54.07	58.97	63.07
8,000	2,438	51.94	56.84	60.94	52.91	57.81	61.91
9,000	2,743	50.80	55.70	59.80	51.89	56.79	60.89
10,000	3,048	49.76	54.66	58.76	50.97	55.87	59.97
20,000	6,096	42.54	47.44	51.54	44.95	49.85	53.95
30,000	9,144	37.83	42.73	46.83	41.43	46.33	50.43
40,000	12,192	34.16	39.06	43.16	38.93	43.83	47.93
50,000	15,240	31.07	35.97	40.07	36.99	41.89	45.99
60,000	18,288	28.34	33.24	37.34	35.41	40.31	44.41
70,000	21,336	25.88	30.78	34.88	34.07	38.97	43.07
80,000	24,384	23.61	28.51	32.61	32.91	37.81	41.91
90,000	27,432	21.49	26.39	30.49	31.89	36.79	40.89
100,000	30,480	19.50	24.40	28.50	30.97	35.87	39.97

- 注) 1. グラフ及び表中の (a) の数値は、「ヘリポートに係る環境影響評価手法検討調査業務報告書」(平成 3 年 3 月、大阪府) に基づく (小型 1.5 トン以下、中型 1.5~7 トン、大型 7 トン以上)。  
 2. 表中の (b) については、100 フィートにおける (a) の数値をもとに、200 フィート以遠を距離減衰のみで算出した場合の数値である。

図 6.1.3 空気吸収による騒音減衰量

ヘリコプターの試験飛行時の騒音の調査結果では、着陸で最大 13 デシベル、離陸で最大 12 デシベルのレベル差が生じている。このレベル差が生じた要因として、調査地点より高層の建築物の存在による反射の影響及びブレードの回転に伴って発生するブレードスラップ音の影響が考えられる。そのため、調査結果を試験飛行時の調査地点における、地上の状況及び飛行の状態に基づき 3 つに分類した。分類に従って調査結果を集計した結果は表 6.1.9 に示すとおりである。

分類 A で着陸が 95 デシベル、離陸が 90 デシベルとなり、分類 B で着陸が 92 デシベル、離陸が 83 デシベルとなり、分類 C で着陸が 87 デシベル、離陸が 85 デシベルとなっている。

表 6.1.9 地上の状況及び飛行の状態により分類した調査結果

(単位：デシベル)

分類	調査地点	内 容	300 フィート換算 騒音レベル ( $L_{Amax}$ )	
			着陸時	離陸時
A	No. 4, 7	密集市街地で反射とブレードスラップ音の影響を受けると考えられる地点	95	90
B	No. 2, 3	密集市街地で反射の影響を受けると考えられる地点	92	83
C	No. 1, 5, 6	密集市街地でない地点	87	85

注) 騒音レベルは各調査地点の調査結果の平均値を示す。

(ii) ヘリコプターの待機時の騒音

ヘリコプターの待機時の騒音の調査結果は、表 6.1.10 に示すとおりである。

騒音レベルの最大値 ( $L_{Amax}$ ) は、アイドリング状態が 90~97 デシベル、離陸直前状態が 94~99 デシベルとなっている。また、距離減衰量を勘案して 300 フィート換算した結果は、アイドリング状態が 80~87 デシベル、離陸直前状態が 84~89 デシベルとなっている。

表 6.1.10 ヘリコプターの待機時の騒音の調査結果

(単位：デシベル)

稼働状況	測定位置	調査結果		300 フィート換算騒音レベル	
		等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	騒音レベルの最大値 ( $L_{Amax}$ )	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	騒音レベルの最大値 ( $L_{Amax}$ )
アイドリング状態	側方 30m	95	97	85	87
	後方 30m	88	90	79	80
	平均値		83	85	
離陸直前状態	側方 30m	97	99	87	89
	後方 30m	93	94	83	84
	平均値		86	88	

注) 1. 現地調査は、令和 2 年 7 月 12 日 (日) 12~13 時に実施した。

2. 300 フィート換算騒音レベルは実測結果に距離減衰量を見込んで、測定距離から基準距離 (300 フィート) に換算した値である。