

6.2. 騒音

6.2.1. 環境の状況

(1) 調査内容

騒音の調査内容は表 6.2-1 に示すとおりである。

表 6.2-1 調査内容(騒音)

調査項目	調査内容
騒音	<ul style="list-style-type: none"> 施設の稼働に係る騒音の状況(供用による影響) 施設関連車両の走行に係る騒音の状況(供用による影響) 施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る騒音レベル(供用による影響) ヘリコプターに係る騒音レベル(供用による影響)

(2) 調査方法

調査方法は表 6.2-2 に示すとおりである。

表 6.2-2 調査方法(騒音)

調査内容	調査方法
施設の稼働に係る騒音の状況 (供用による影響)	<ul style="list-style-type: none"> ・騒音調査 「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)及び JIS Z 8731 : 1999 「環境騒音の表示・測定方法」に準じる測定方法とした。 測定高さは地上 1.2m とした。 ・交通量調査 交通量はハンドカウンターで表 6.2-3 に示す 5 車種別自動車台数を毎正時 10 分間カウントし記録した。車速は、あらかじめ設定した区間の距離について、目視により車両が通過する時間をストップウォッチで計測した。
施設関連車両の走行に係る騒音の状況 (供用による影響)	
施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る騒音レベル (供用による影響)	
ヘリコプターに係る騒音レベル (供用による影響)	

表 6.2-3 車種分類

車種分類	対応するナンバープレートの頭一文字及び分類条件	
小型車類	乗用車	3, 5, 7, 4(バン)
	小型貨物	4(バンを除く), 6
大型車類	中型車	1, 2
	大型車	1, 2, 9, 0
二輪車	自動二輪車, 原動機付自転車	

※ ナンバープレートの頭一文字 8 の特殊用途自動車は、実態により区分した。
軽自動車は、ナンバープレートの頭一文字 4 及び 5 の中に含まれる。

(3) 調査地点

ア 施設の稼働に係る騒音レベル(供用による影響)

施設の稼働に係る騒音レベルの調査地点は、表 6.2-4 に示すとおりである。

表 6.2-4 施設の稼働に係る調査地点(騒音)

調査内容	地点番号	調査地点
施設の稼働による騒音の状況 (供用による影響)	A	対象事業計画地内
	D	

イ 施設関連車両の走行に係る騒音レベル(供用による影響)

施設関連車両の走行に係る騒音レベルの調査地点は、表 6.2-5 に示すとおりである。

表 6.2-5 施設関連車両の走行に係る調査地点(騒音)

調査内容	地点番号	調査地点
施設関連車両の走行に係る騒音レベル (供用による影響)	1	宮城野区宮城野 2 丁目地内(八軒小路原町坂下線)
	2	宮城野区宮城野 2 丁目地内(宮城野原広岡線)
	3	宮城野区萩野町 1 丁目地内(宮城野街路 3 号線)

ウ 施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る騒音レベル(供用による影響)

施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る騒音レベルの調査地点は、表 6.2-6 に示すとおりである。

表 6.2-6 施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る調査地点(騒音)

調査内容	地点番号	調査地点
施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る騒音レベル (供用による影響)	A,2	宮城野区宮城野 2 丁目地内(宮城野原広岡線)

エ ヘリコプターに係る騒音レベル(供用による影響)

ヘリコプターに係る騒音レベルの調査地点は、表 6.2-7 に示すとおりである。

表 6.2-7 ヘリコプターに係る調査地点(騒音)

調査内容	地点番号	調査地点
ヘリコプターに係る騒音レベル (供用による影響)	1	仙台市陸上競技場付近
	2	宮城球場付近
	3	仙台育英学園高等学校付近
	4	宮城野区五輪 1 丁目地内
	5	宮城野区宮城野 3 丁目地内
	6	宮城野区銀杏丁地内

(4) 調査期間

調査時期は表 6.2-8 に示すとおりである。

表 6.2-8 調査期間(騒音)

調査内容	調査期間
施設の稼働による騒音の状況 (供用による影響)	令和 3 年 10 月 11 日(月)6 時～10 月 12 日(火)6 時 (24 時間連続)
施設関連車両の走行に係る騒音の状況 (供用による影響)	令和 3 年 10 月 11 日(月)6 時～10 月 12 日(火)6 時 (24 時間連続)
施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る騒音レベル (供用による影響)	「2.重機の稼働に係る騒音レベル」に係る地点 A と地点 2 の調査結果を用いた。
ヘリコプターに係る騒音レベル (供用による影響)	令和 3 年 10 月 7 日(月)0 時～24 時 (24 時間連続)

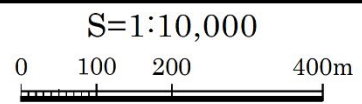


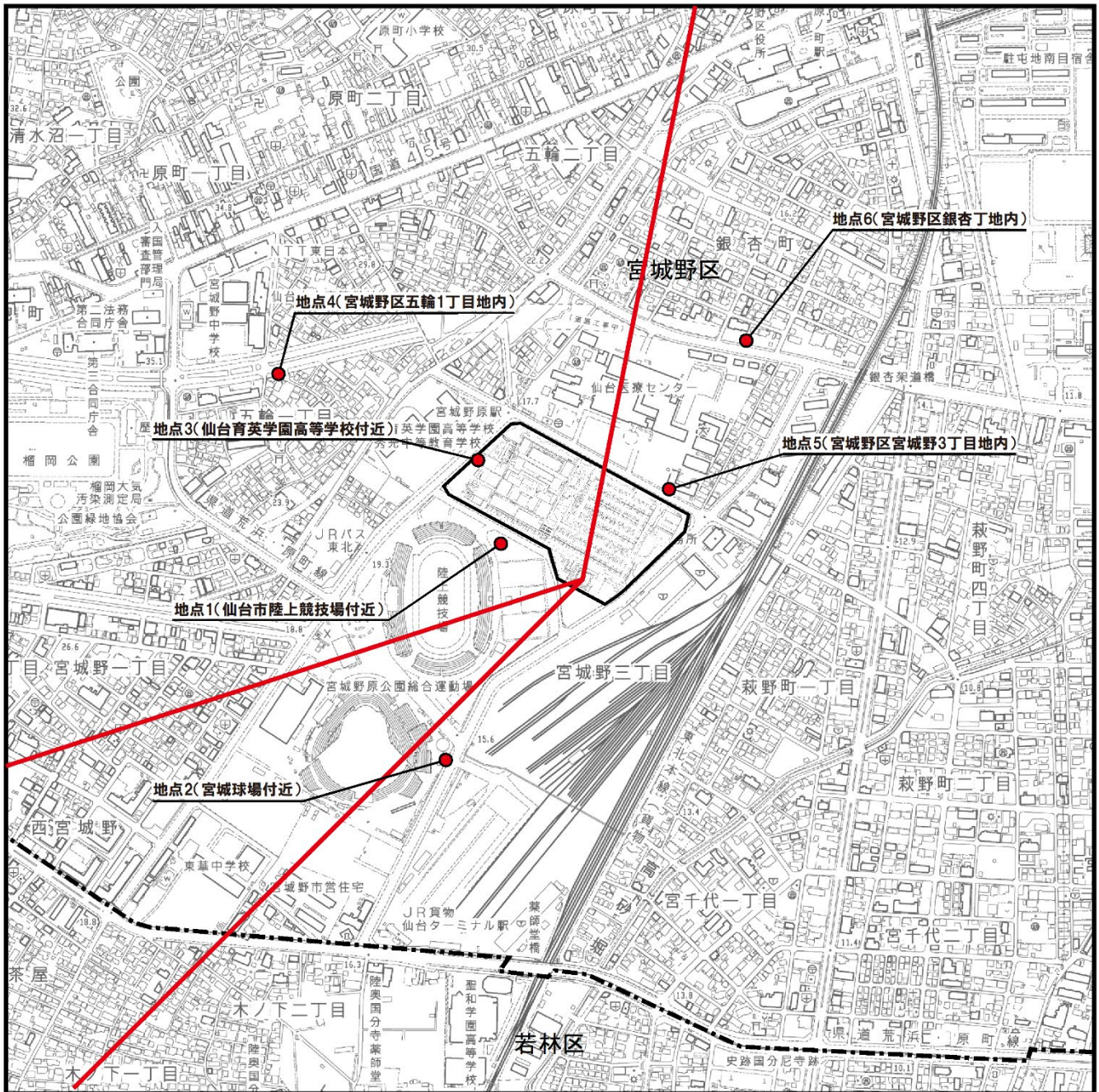
凡 例

- : 対象事業計画地
- : 区境界線
- : 調査地点

※ 地点A, 地点2は同一の地点を示す。

図 6.2-1 騒音調査地点(施設の稼働及び施設関連車両の走行に係る騒音)





凡例

□ : 対象事業計画地

--- : 区境界線

● : 現地調査地点

— : 現地調査時のヘリコプターの飛行ルート

図 6.2-2 騒音調査地点(ヘリコプターに係る騒音)



S=1:10,000

0 100 200 400m



(5) 調査結果

ア 施設の稼働に係る騒音レベル(供用による影響)

施設の稼働に係る騒音レベルの調査結果は表 6.2-9 に示すとおりである。
基準との比較では、すべての地点において基準値を下回っていた。

表 6.2-9 現地調査結果(施設の稼働に係る騒音)

調査地点		用途地域	地域類型	時間の区分 ^{※1}	騒音レベル L_{Aeq} (dB)	環境基準 ^{※2} (dB)
A	対象事業計画地内	近隣商業地域	C	昼間	61.7	65
				夜間	53.2	60
D		近隣商業地域	C	昼間	60.0	65
				夜間	52.5	60

※1 時間の区分は、昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~翌 6:00 を示す。

※2 環境基準は、道路に面する地域の基準値を示す。

イ 施設関連車両の走行に係る騒音レベル(供用による影響)

① 施設関連車両の走行に係る騒音レベル

施設関連車両の走行に係る騒音レベルの調査結果は表 6.2-10 に示すとおりである。

基準との比較では、すべての地点において、昼間・夜間いずれの時間区分においても環境基準及び自動車騒音に係る要請限度を下回っていた。

表 6.2-10 現地調査結果(施設関連車両の走行に係る騒音)

調査地点		用途地域	地域 類型	時間の 区分*1	騒音レベル L_{Aeq} (dB)	環境基準*2 (dB)	要請限度*3 (dB)
1	宮城野区宮城野 2 丁目地内 (八軒小路原町坂下線)	近 隣 商業地域	C	昼間	62.5	65	75
				夜間	56.5	60	70
2	宮城野区宮城野 2 丁目地内 (宮城野原広岡線)	近 隣 商業地域	C	昼間	62.4	65	75
				夜間	53.7	60	70
3	宮城野区萩野町 1 丁目地内 (宮城野街路 3 号線)	近 隣 商業地域	C	昼間	64.7	65	75
				夜間	55.5	60	70

※1 時間の区分は、昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~翌 6:00 を示す。

※2 環境基準は、道路に面する地域の基準値を示す。

※3 要請限度は、「主として住居の用に供される区域の内、2 車線以上の道路に面する区域及び相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される区域のうち車線を有する道路に面する区域」の要請限度を示す。

② 自動車交通量及び車速

自動車交通量及び車速の調査結果は表 6.2-11 に、道路断面は図 6.2-3(1)~(3)に示すとおりである。

24 時間交通量が最も多かったのは、地点 2 で 6,507 台/日であった。最も少なかったのは、地点 1 で 4,256 台/日であった。

一方、大型混入率は、地点 1 で最も多く 12.9%であり、最も少なかったのは地点 2 で 3.0%であった。

また、平均車速は制限速度より -1.8~+4.2km/h であった。

表 6.2-11 自動車交通量及び車速の調査結果

調査地点	大型車類		小型車類		自動車類 合計*1 (台/日)	二輪車 (台/日)	大型車 混入率*2 (%)	平均 車速 (km/h)	制限 速度 (km/h)
	大型車 (台/日)	中型車 (台/日)	小 型 貨物車 (台/日)	乗用車 (台/日)					
1 宮城野区宮城野 2 丁目 (八軒小路原町坂下線)	312	238	45	3,661	4,256	99	12.9	43.3	40
2 宮城野区宮城野 2 丁目 (宮城野原広岡線)	19	178	186	6,124	6,507	193	3.0	44.2	40
3 宮城野区萩野町 1 丁目 (宮城野街路 3 号線)	2	182	117	5,815	6,116	161	3.2	38.2	40

※1 自動車類合計=大型車+中型車+小型貨物車+乗用車

※2 大型車混入率=(大型車+中型車)/自動車類合計×100

舗装状況：圧密アスファルト舗装
 規制速度：40km/h

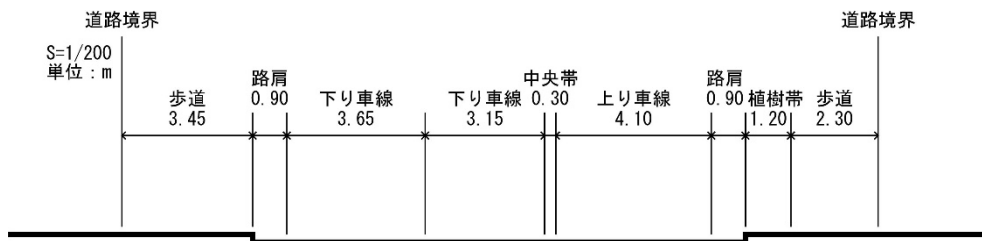


図 6.2-3(1) 道路断面図(地点1)(1/3)

舗装状況：圧密アスファルト舗装
 規制速度：40km/h

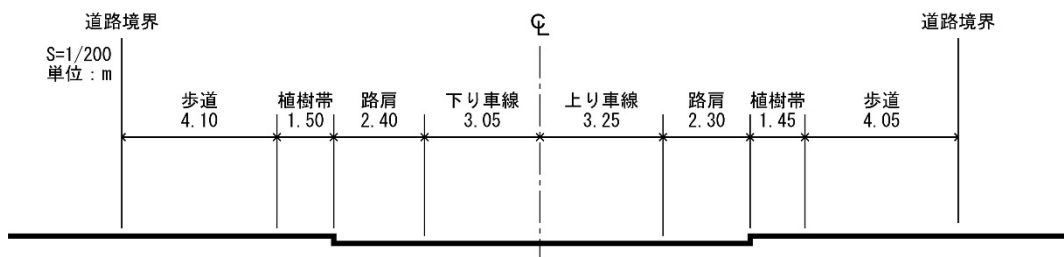


図 6.2-3(2) 道路断面図(地点2)(2/3)

舗装状況：圧密アスファルト舗装
 規制速度：40km/h

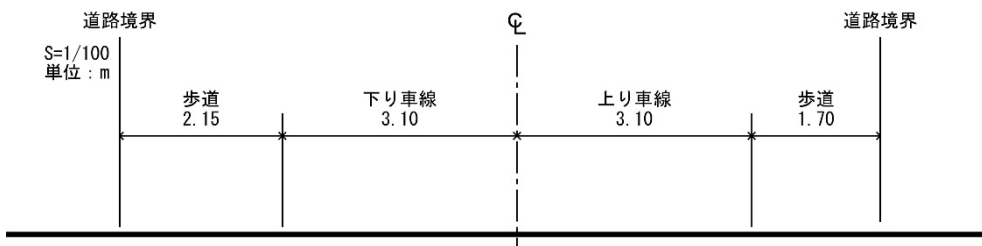


図 6.2-3(3) 道路断面図(地点3)(3/3)

ウ 施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る騒音レベル(供用による影響)

施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る騒音レベルの調査結果は表 6.2-12 に示すとおりである。

基準との比較では、両地点ともに、騒音に係る環境基準を下回っていた。

表 6.2-12 現地調査結果(重ね合わせに係る騒音)

調査地点		測定高さ (m)	時間の 区分 ^{※1}	騒音レベル L_{Aeq} (dB)	環境基準 ^{※2} (dB)
A	対象事業計画地内	1.2	昼間	61.7	65
			夜間	53.2	60
2	宮城野区宮城野 2 丁目地内 (市道 宮城野原広岡線)	1.2	昼間	62.4	65
			夜間	53.7	60

※1 時間の区分は、昼間 6:00~22:00 を示す。

※2 環境基準は、道路に面する地域 C の基準値を示す。

エ ヘリコプターに係る騒音レベル(供用による影響)

ヘリコプターの飛行状況は表 6.2-13 に示すとおり区分した。区分ごとのヘリコプターに係る騒音レベルの調査結果は表 6.2-14 に示すとおりである。また、時間帯補正等価騒音レベルは表 6.2-15 に示すとおりである。

地点別の最大騒音レベル(L_{Amax})の最大値は、飛行時で地点 1 において 91.0dB であり、待機時(離陸及び着陸)で 78.8dB であった。

時間帯補正等価騒音レベル(L_{den})は、40.3dB~55.6dB となり、すべての地点において「航空機騒音に係る環境基準」を下回っていた。

表 6.2-13 ヘリコプター飛行状況の区分

記号	飛行状況	確認時刻
a	1 回目離陸	10:01~10:02
b	飛行	10:02~11:28
c	1 回目着陸	11:28~11:30
d	2 回目離陸	12:34~12:36
e	飛行	12:36~13:16
f	2 回目着陸	13:16~13:17
g	3 回目離陸	15:48~15:50
h	飛行	15:50~16:05
i	3 回目着陸	16:05~16:07

※ ここでの離陸とはヘリポート待機時から飛行開始直前までを指す。

■ は飛行時を示す。

表 6.2-14 現地調査結果(最大騒音レベル(L_{Amax}))

記号	飛行状況	最大騒音レベル(L_{Amax})					
		地点 1	地点 2	地点 3	地点 4	地点 5	地点 6
a	1 回目離陸	76.5	<u>66.8</u>	57.7	—	73.1	—
b	飛行	84.8	75.8	73.8	72.0	85.4	72.2
c	1 回目着陸	76.1	59.0	55.5	—	70.3	—
d	2 回目離陸	78.4	—	57.1	—	74.2	—
e	飛行	87.7	<u>81.9</u>	73.2	58.1	<u>86.7</u>	74.8
f	2 回目着陸	76.7	—	—	—	73.1	62.6
g	3 回目離陸	<u>78.8</u>	61.9	<u>61.9</u>	—	73.9	—
h	飛行	<u>91.0</u>	80.6	<u>79.5</u>	<u>79.4</u>	84.3	<u>77.6</u>
i	3 回目着陸	77.3	—	61.3	—	<u>74.8</u>	<u>71.9</u>

※ 「—」はヘリコプターの騒音レベルが背景の騒音レベルを下回っていた項目を示す。

下線は地点ごとの飛行時の最大騒音レベルを示し、二重下線は待機時の最大騒音レベルを示す。

■ は飛行時を示す。

表 6.2-15 現地調査結果(時間帯補正等価騒音レベル(L_{den}))

時間帯補正等価騒音レベル(L_{den})						環境基準※	
地点 1	地点 2	地点 3	地点 4	地点 5	地点 6	I 類型	II 類型
55.6	46.7	43.2	40.3	54.2	43.3	57	62

※ I：専ら住居の用に供される地域

II：I以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域

6.2.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は評価書の事後調査計画を踏まえて、以下に示すとおりとした。

- ・ 施設関連車両の状況(台数, 走行経路)(供用による影響)
- ・ 環境保全措置の実施状況(供用による影響)

(2) 調査方法

調査方法は表 6.2-16 に示すとおりである。

表 6.2-16 調査方法(騒音)

調査項目	調査方法
施設関連車両の状況(台数, 走行経路) (供用による影響)	現地調査による確認
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	目視確認, 写真撮影及び記録の確認

(3) 調査範囲

調査範囲は表 6.2-17 に示すとおりである。

表 6.2-17 調査範囲(騒音)

調査項目	調査範囲
施設関連車両の状況(台数, 走行経路) (供用による影響)	対象事業計画地
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	

(4) 調査期間

調査時期は表 6.2-18 に示すとおりである。

表 6.2-18 調査期間(騒音)

調査項目	調査期間
施設関連車両の状況(台数, 走行経路) (供用による影響)	令和3年1月1日(金)～令和3年12月31日(金)
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	令和3年1月1日(金)～令和3年12月31日(金)

(5) 調査結果

ア 施設関連車両の状況(台数, 走行経路)(供用による影響)

施設関連車両の走行台数及び走行経路は表 6.2-19 および図 6.2-4 に示すとおりである。最も利用者が多かったのは来客用駐車場で1日725台の利用であった。

表 6.2-19 施設関連車両の走行車両来数

出入口	走行経路	車種分類	台数(台/日)
北側	来客用駐車場	小型車類	725
	身障者用		21
	タクシー		92
南側	職員駐車場		372
	緊急車両		12
	サービス車両		33

※ 台数は調査期間における年間の台数を日換算したものである。

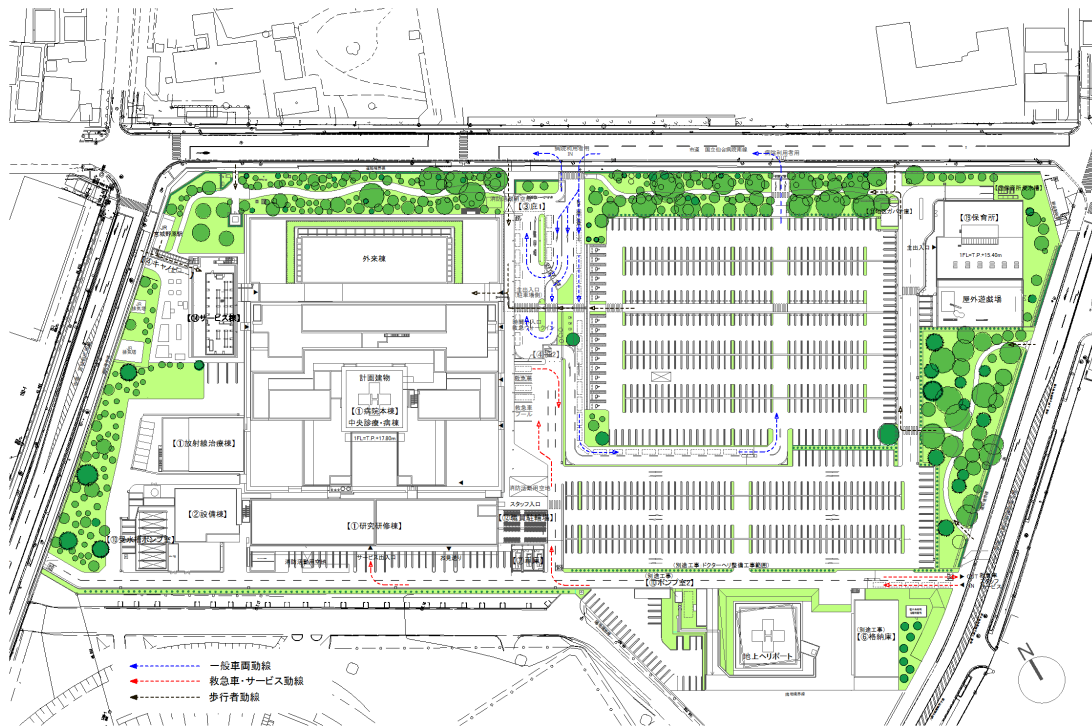


図 6.2-4 施設関連車両の走行経路

イ 環境保全措置の実施状況(供用による影響)

供用に係る環境保全措置の実施状況は「4.3.2 騒音」に示すとおりである。

6.2.3. 調査結果の検討

(1) 施設の稼働に係る影響(供用による影響)

ア 予測結果との比較

施設の稼働に伴う騒音の予測結果と事後調査結果の比較は表 6.2-20 に示すとおりである。

予測値との比較の結果、地点 D において昼間は+8.3dB、夜間は+4.0dB と予測値を上回っていた。

表 6.2-20 予測結果と事後調査結果の比較(騒音：施設の稼働)

予測地点/調査地点	測定高さ(m)	時間の区分 ^{※1}	予測結果	事後調査結果 ^{※2}	環境基準 ^{※3} (dB)
			騒音レベル 予測値 L_{Aeq} (dB)	騒音レベル L_{Aeq} (dB)	
A 宮城野区宮城野 2 丁目地内 (市道 八軒小路原町坂下線)	1.2	昼間	64.2	61.7	65
		夜間	56.7	53.2	60
D 宮城野区宮城野 2 丁目地内 (市道 宮城野原広岡線)	1.2	昼間	51.7	<u>60.0</u>	65
		夜間	48.0	<u>52.5</u>	60

※1 時間の区分は、昼間 6:00~22:00 とした。

※2 下線は予測結果を超過した値を示す。

※3 環境基準は、道路に面する地域 C の環境基準を示す。

イ 検討結果

事後調査結果は、地点 D において予測値を上回る結果となった。予測値を上回った要因としては、調査実施時に、旧医療センター跡地の敷地が貨物運搬車両等の臨時駐車場として利用されており、隣接している道路(市道 宮城野原広岡線)における大型車両の通行等が考えられる。しかし、すべての地点において騒音に係る環境基準を満足しており、基準との整合は図られている。

さらに、環境保全措置として、設備機器の定期的な点検・整備、駐車場の利用者への車両等のアイドリングストップ等の指導・教育、交通誘導などにより騒音の抑制を実施していることから、施設の稼働に係る騒音の影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されているものと評価する。



写真 6.2-1 旧病院敷地を利用する貨物トラック

(2) 施設関連車両の走行に係る影響(供用による影響)

ア 予測結果との比較

施設関連車両の走行に係る予測結果と事後調査結果の比較は表 6.2-21 に示すとおりである。事後調査結果は、予測結果と比較して-4.7dB~-1.8dB の差であり、すべての地点で予測結果を下回っていた。

表 6.2-21 予測結果と事後調査結果の比較(騒音：施設関連車両の走行に係る騒音)

予測地点/調査地点	測定高さ(m)	時間の区分 ^{※1}	予測結果	事後調査結果	環境基準 ^{※2} (dB)	要請限度 ^{※3} (dB)
			騒音レベル 予測値 L_{Aeq} (dB)	騒音レベル L_{Aeq} (dB)		
1 宮城野区宮城野 2 丁目地内 (市道 八軒小路原町坂下線)	1.2	昼間	65.9	62.5	65	75
		夜間	59.3	56.5	60	70
2 宮城野区宮城野 2 丁目地内 (市道 宮城野原広岡線)	1.2	昼間	64.2	62.4	65	75
		夜間	56.6	53.7	60	70
3 宮城野区萩野町 4 丁目地内 (市道 宮城野街路 3 号線)	1.2	昼間	67.3	64.7	65	75
		夜間	60.2	55.5	60	70

※1 時間の区分は、昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~翌 6:00 を示す。

※2 環境基準は、道路に面する地域 C の基準値を示す。

※3 要請限度は、「主として住居の用に供される区域の内、2車線以上の道路に面する区域及び相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される区域のうち車線を有する道路に面する区域」の要請限度を示す。

イ 検討結果

事後調査結果は、すべての地点において予測結果を下回っていた。また、全ての地点において騒音に係る環境基準を下回っており、基準との整合は図られている。

さらに、環境保全措置として、可能な限り利用者等に対し、駐車時におけるアイドリングや、急発進・急加速・空ぶかしをしないこと、騒音が少ない自動車の導入・更新に努めていることから、施設関連車両の走行に係る騒音の影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されているものと評価する。

(3) 施設の稼働及び施設関連車両の走行による複合的な影響(供用による影響)

ア 予測結果との比較

施設の稼働及び施設関連車両の走行による複合的な影響の予測結果と事後調査結果の比較は表 6.2-22 に示すとおりである。

事後調査結果は、予測結果と比較して -3.0dB ～ -2.5dB の差であり、複合的な影響に係る合成予測結果を下回っていた。

表 6.2-22 予測結果と事後調査結果の比較(騒音：複合的な影響)

予測地点／調査地点	測定高さ (m)	時間の 区分*1	予測結果	事後調査結果	環境基準*2 (dB)
			合成値 L_{Aeq} (dB)	騒音レベル L_{Aeq} (dB)	
A 対象事業計画地内	1.2	昼間	64.2	61.7	65
		夜間	56.7	53.2	60
2 宮城野区宮城野2丁目地内 (市道 宮城野原広岡線)	1.2	昼間	64.2	62.4	65
		夜間	56.7	53.7	60

※1 時間の区分は、昼間 6:00～22:00、夜間 22:00～翌 6:00 を示す。

※2 環境基準は、道路に面する地域 C の基準値を示す。

イ 検討結果

事後調査結果は、複合的な影響に係る予測結果を下回っていた。また、騒音に係る環境基準を下回っており、基準との整合は図られている。

さらに、環境保全措置として、設備機器の点検・整備を行うとともに、車両等のアイドリングストップ等の指導・教育、交通誘導などにより騒音の抑制を実施していることから、供用に係る施設の稼働及び施設関連車両の走行による複合的な騒音の影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。

(4) ヘリコプターに係る影響(供用による影響)

ア 予測結果との比較

供用による影響(ヘリポートの稼働)に係る予測結果と事後調査結果の比較を表 6.2-23 及び表 6.2-24 に示す。

最大騒音レベルの事後調査結果と評価書の予測結果は、飛行時の地点 1、地点 2 及び地点 4 で予測結果を上回った。一方、待機時では、すべての地点において予測結果を下回った。

時間帯補正等価騒音レベルの事後調査結果と評価書の予測結果は、地点 1、地点 2、地点 5 及び地点 6 において予測結果を上回っていた。

表 6.2-23 最大騒音レベル(L_{Amax}) 予測結果と事後調査結果の比較

予測地点/調査地点	測定高さ (m)	飛行時の最大騒音レベル (L_{Amax})(dB)		待機時の最大騒音レベル (L_{Amax})(dB)	
		予測結果	事後調査結果 ^{※1}	予測結果	事後調査結果 ^{※1}
1 仙台市陸上競技場付近	1.2	87	<u>91.0</u>	81	78.8
2 宮城球場付近	1.2	81	<u>81.9</u>	75	66.8
3 仙台育英学園高等学校付近	1.2	83	79.5	77	61.9
4 宮城野区五輪 1 丁目地内	1.2	77	<u>79.4</u>	71	— ^{※2}
5 宮城野区宮城野 3 丁目地内	1.2	87	86.7	80	74.8
6 宮城野区銀杏丁地内	1.2	78	77.6	72	71.9

※1 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

※2 隣接している道路の自動車交通騒音がヘリコプターによる騒音を上回っていたため比較対象外とした。

表 6.2-24 時間帯補正等価騒音レベル(L_{den}) 予測結果と事後調査結果の比較

予測地点/調査地点	測定高さ (m)	時間帯補正等価騒音レベル (L_{den})(dB)		環境基準(dB) ^{※2}	
		予測結果	事後調査結果 ^{※1}	I 類型	II 類型
1 仙台市陸上競技場付近	1.2	53	<u>55.6</u>	57	62
2 宮城球場付近	1.2	46	<u>46.7</u>		
3 仙台育英学園高等学校付近	1.2	49	43.2		
4 宮城野区五輪 1 丁目地内	1.2	43	40.3		
5 宮城野区宮城野 3 丁目地内	1.2	52	<u>54.2</u>		
6 宮城野区銀杏丁地内	1.2	43	<u>43.3</u>		

※1 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

※2 I : 専ら住居の用に供される地域

II : I 以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域

イ 検討結果

最大騒音レベルにおける事後調査結果は、飛行時の地点 1、地点 2 及び地点 4 において予測結果を上回っていた。予測値を上回った要因としては、図 6.2-5 に示すとおり、事後調査時のヘリコプターの飛行ルートが近隣等への配慮のため予測時から変更となったこと、いずれの調査地点も予測地点よりヘリポート側へ近づいたことが理由として考えられる。また、待機時の最大騒音レベルは全ての地点で予測結果を下回っていた。

また、時間帯補正等価騒音レベルについては、地点 1、地点 2、地点 5 及び地点 6 で予測結果を上回っていた。予測値を上回った要因としては、予測時は 7:00~19:00 の間に 1 回の飛行で予測をしていたものの、事後調査時は 3 回の飛行があったことが要因と考えられる。

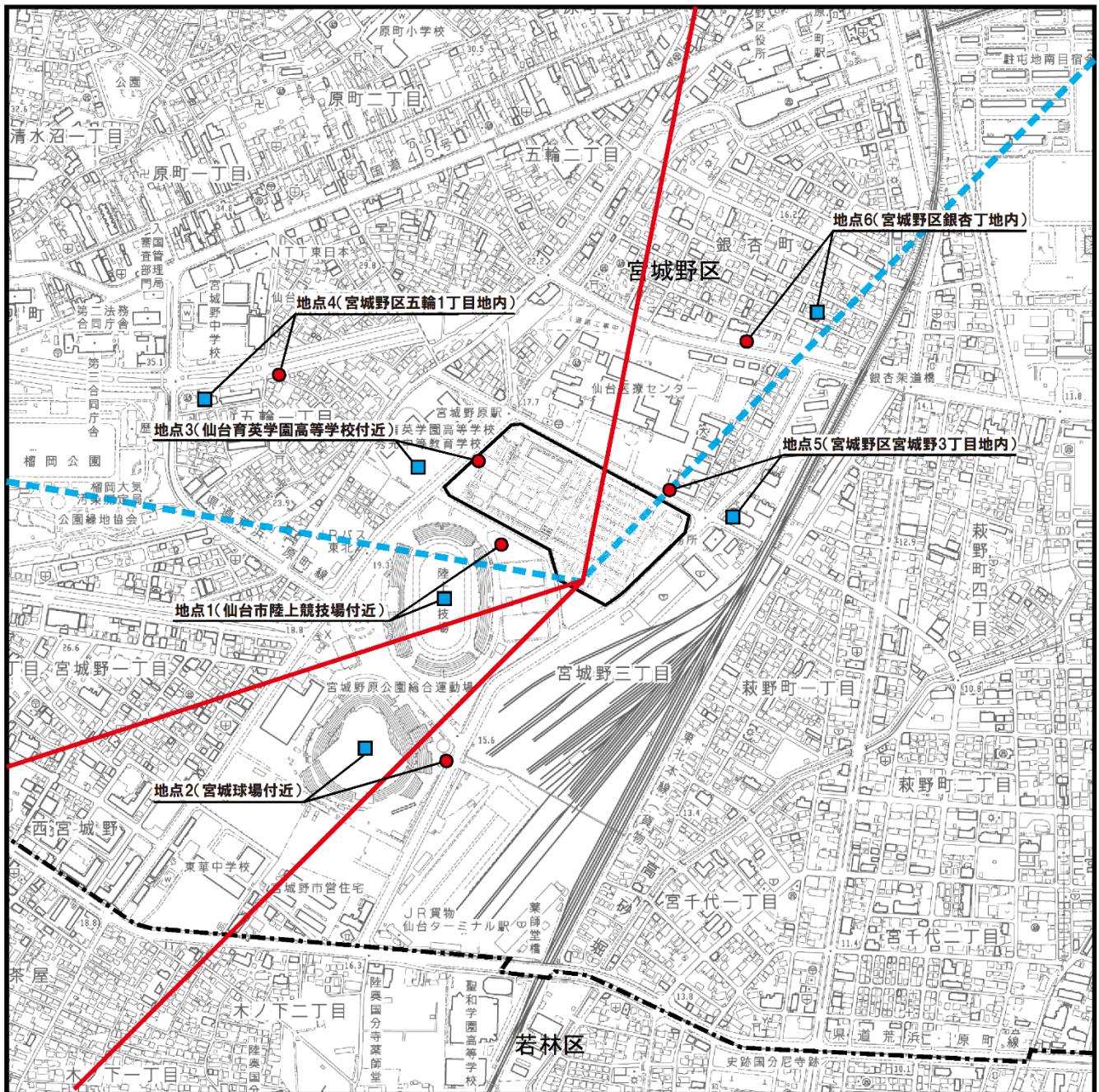
参考とはなるものの、1 回の飛行を想定した時間帯補正等価騒音レベルを表 6.2-25 に示した。その結果、ヘリコプターが 1 回飛行した場合には、予測結果と同程度、または予測結果より小さい値となった。測定時は、予測では考慮できない周辺の環境状況や建物の影響等があるため、予測結果とずれが生じた地点があるものの、それを踏まえれば予測結果と事後調査結果は妥当であると考えられる。

しかし、すべての地点において航空機騒音に係る環境基準を満足しており、基準との整合は図られている。

さらに環境保全措置として、ヘリポート上での待機時間(ホバリング)の短縮に努め、離着陸は、ヘリコプターが安全に離着陸できる範囲内で、適切な飛行ルート、飛行勾配を選択し、保全対象との離隔を確保していることから、ヘリポートの稼働に係る騒音の影響は実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。

表 6.2-25 時間帯補正等価騒音レベル(L_{den})予測結果と事後調査結果の比較(参考)

予測地点/調査地点	測定高さ (m)	時間帯補正等価騒音レベル (L_{den})(dB)		
		予測結果	事後調査結果	
			1 回飛行と想定	実測 (3 回飛行)
1 仙台市陸上競技場付近	1.2	53	50.2	55.6
2 宮城球場付近	1.2	46	43.0	46.7
3 仙台育英学園高等学校付近	1.2	49	37.0	43.2
4 宮城野区五輪 1 丁目地内	1.2	43	40.3	40.3
5 宮城野区宮城野 3 丁目地内	1.2	52	48.4	54.2
6 宮城野区銀杏丁目地内	1.2	43	40.4	43.3



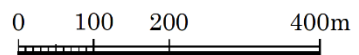
凡例

- : 対象事業計画地
- : 区境界線
- : 予測地点
- : 予測時のヘリコプターの飛行ルート
- : 現地調査地点
- : 現地調査時のヘリコプターの飛行ルート

図 6.2-5 調査地点及び飛行ルート



S=1:10,000



6.3. 振動

6.3.1. 環境の状況

(1) 調査内容

振動の現況内容は表 6.3-1 に示すとおりである。

表 6.3-1 調査内容(振動)

調査項目	調査内容
振動	施設関連車両の走行に係る振動レベル(供用による影響)

(2) 調査方法

調査方法は表 6.3-2 に示すとおりである。

表 6.3-2 調査方法(振動)

調査内容	調査方法	概要
施設関連車両の走行に係る振動レベル※ (供用による影響)	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号)別表第二備考 4 及び 7 に規定される方法とした。	JIS Z 8735 「振動レベル測定方法」の規定に基づく方法とした。 測定高さは地表面とした。

※ 交通量調査に係る調査内容, 調査結果等は「6.2.騒音」に示すとおりである。

(3) 調査地点

調査地点は, 表 6.3-3 並びに前出の図 6.2-1 に示すとおりである。

表 6.3-3 工事用車両に係る調査地点(振動)

調査内容	地点番号	調査地点
施設関連車両の走行に係る振動レベル (供用による影響)	1	宮城野区宮城野 2 丁目地内(市道 八軒小路原町坂下線)
	2	宮城野区宮城野 2 丁目地内(市道 宮城野原広岡線)
	3	宮城野区萩野町 1 丁目地内(市道 宮城野街路 3 号線)

(4) 調査期間

調査時期は表 6.3-5 に示すとおりである。

表 6.3-4 調査期間(振動)

調査内容	調査期間
施設関連車両の走行に係る振動レベル (供用による影響)	令和 3 年 10 月 11 日(月)6 時~10 月 12 日(火)6 時 (24 時間連続)

(5) 調査結果

ア 施設関連車両の走行に係る振動レベル(供用による影響)

施設関連車両の走行に係る振動レベルの調査結果は表 6.3-6 に示すとおりである。

基準との比較では、すべての地点において、昼間・夜間いずれの時間区分においても道路交通振動の要請限度を下回っていた。

表 6.3-5 現地調査結果(振動：施設関連車両の走行)

調査地点	振動レベル L_{10} (dB)			要請限度 ^{※2} (dB)
	時間区分別 ^{※1}	1時間値の最大値		
1 宮城野区宮城野2丁目地内 (市道 八軒小路原町坂下線)	昼間	31.7	34.4	70
	夜間	28.5	33.8	65
2 宮城野区宮城野2丁目地内 (市道 宮城野原広岡線)	昼間	35.9	37.2	70
	夜間	28.8	36.7	65
3 宮城野区萩野町1丁目地内 (市道 宮城野街路3号線)	昼間	40.9	42.1	70
	夜間	29.9	41.0	65

※1 時間の区分は、昼間 8:00～19:00、夜間 19:00～8:00 とした。

※2 要請限度は、第二種区域に係る要請限度を示す。

6.3.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は評価書の事後調査計画を踏まえて、以下に示すとおりとした。

- ・ 環境保全措置の実施状況(供用による影響)

(2) 調査方法

調査方法は表 6.3-9 に示すとおりである。

表 6.3-6 調査方法(振動)

調査事項	調査方法
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	目視確認, 写真撮影及び記録の確認

(3) 調査範囲

調査範囲は表 6.3-10 に示すとおりである。

表 6.3-7 調査範囲(振動)

調査事項	調査範囲
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	対象事業計画地

(4) 調査期間

調査時期は表 6.3-11 に示すとおりである。

表 6.3-8 調査期間(振動)

調査事項	調査期間
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	令和元年5月1日(水)~令和3年12月31日(金)

(5) 調査結果

供用に係る環境保全措置の実施状況は「4.3.3 振動」に示すとおりである。

6.3.3. 調査結果の検討

(1) 施設関連車両の走行(供用による影響)

ア 予測結果との比較

施設関連車両の走行に伴う振動の予測結果と事後調査結果の比較は表 6.3-13 に示すとおりである。

予測結果と比較すると、地点 2 において予測を+3.6dB 上回る結果となった。

表 6.3-9 予測結果と事後調査結果の比較(振動：施設関連車両の走行)

	予測地点/調査地点	時間の区分 ^{※1}	予測結果		事後調査結果 ^{※2}		要請限度 ^{※3} (dB)
			予測時間帯	振動レベル 予測値 L_{10} (dB)	1時間値が最大となった時間帯	振動レベル L_{10} (dB)	
1	宮城野区宮城野 2 丁目地内 (市道 八軒小路原町坂下線)	昼間	10 時～11 時	37.6	10 時～11 時	34.4	70
2	宮城野区宮城野 2 丁目地内 (市道 宮城野原広岡線)	昼間	8 時～9 時	33.6	8 時～9 時	<u>37.2</u>	70
3	宮城野区萩野町 1 丁目地内 (市道 宮城野街路 3 号線)	昼間	18 時～19 時	43.2	8 時～9 時	42.1	70

※1 時間の区分は、昼間 8:00～19:00 とした。

※2 下線は予測結果を超過した値を示す。

※3 要請限度は、道路交通振動に係る要請限度を示す。

イ 検討結果

事後調査結果は、地点 2 において予測値を上回る結果となった。予測結果を上回った要因として、調査地点付近において交通や施設関連車両が寄与するような振動源は確認されず、周辺の環境によるものと考えられる。ただし、予測結果との差分は+3.6dB 程度であり、人が振動を感じる閾値である 55dB を十分下回っていることから振動による影響は限りなく低いと考えられる。また、すべての地点において道路交通振動に係る要請限度を満足しており、基準との整合は図られている。

なお、いずれの地点においても振動感覚閾値とされる 55dB を下回っている。

さらに、環境保全措置として、利用者等に対し、駐車時におけるアイドリングや、急発進・急加速・空ぶかし、不要な物品を積載したまま走行をしない等、エコドライブに取り組み、振動低減への協力を促していることから、施設関連車両に係る振動の影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されているものと評価する。

6.4. 低周波音

6.4.1. 環境の状況

(1) 調査内容

低周波音の調査内容は表 6.4-1 に示すとおりである。

表 6.4-1 調査内容(低周波音)

調査項目	調査内容
低周波音	ヘリコプターに係る低周波音圧レベル(供用による影響)

(2) 調査方法

調査方法は表 6.4-2 に示すとおりである。

表 6.4-2 調査方法(低周波音)

調査内容	調査方法
ヘリコプターに係る低周波音圧レベル (供用による影響)	「低周波音の測定マニュアル」(平成 12 年 10 月 環境庁)に準 じる測定方法とした。 測定高さは測定面上 1.2m とした。

(3) 調査地点

調査地点は表 6.4-3 及び図 6.4-1 に示すとおりである。

表 6.4-3 ヘリコプターに係る調査地点(低周波音)

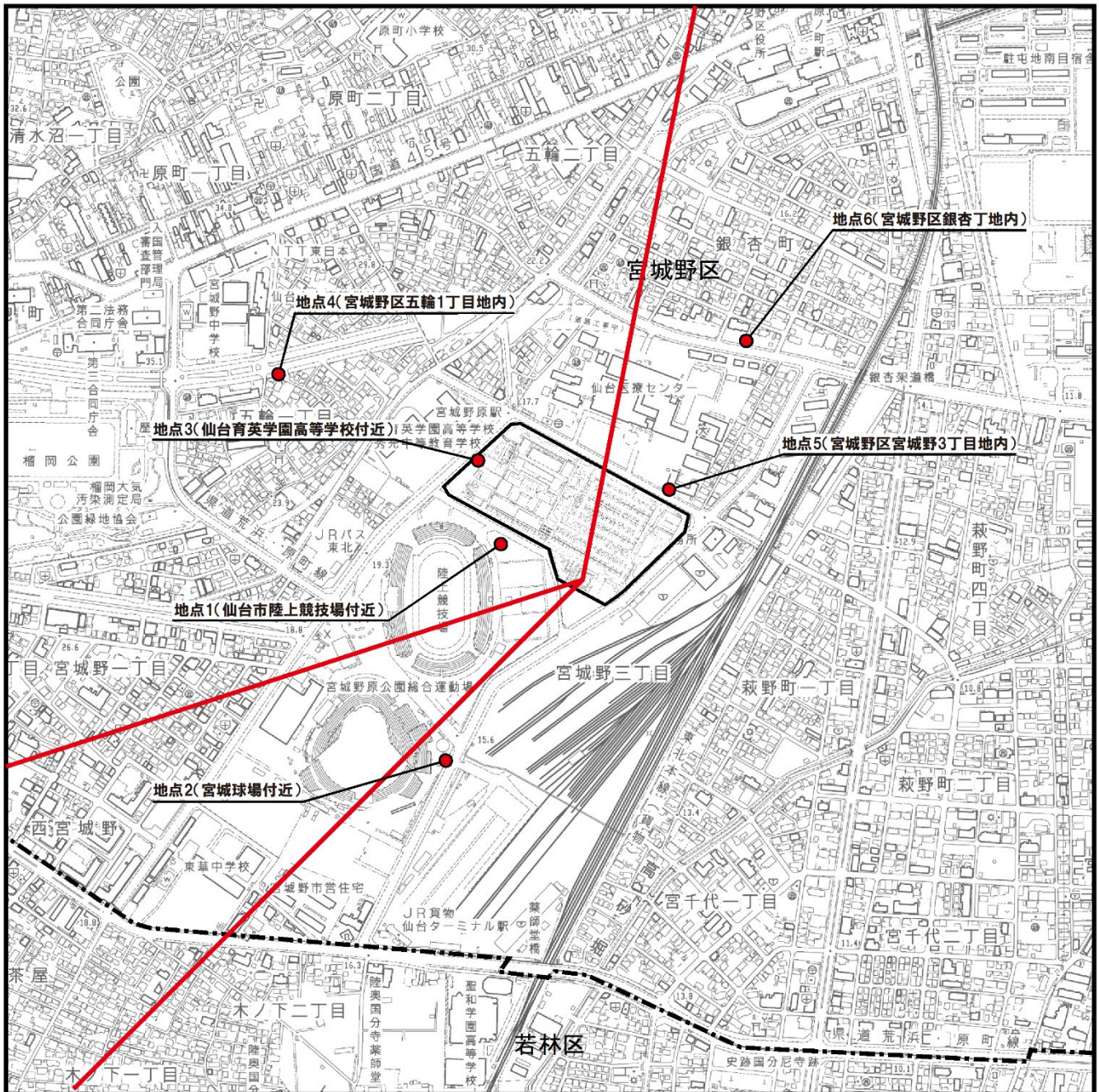
調査内容	地点番号	調査地点
ヘリコプターに係る低周波音圧レベル (供用による影響)	1	仙台市陸上競技場付近
	2	宮城球場付近
	3	仙台育英学園高等学校付近
	4	宮城野区五輪 1 丁目地内
	5	宮城野区宮城野 3 丁目地内
	6	宮城野区銀杏丁地内

(4) 調査期間

調査時期は表 6.4-4 に示すとおりである。

表 6.4-4 調査期間(低周波音)

調査内容	調査期間
ヘリコプターに係る低周波音圧レベル (供用による影響)	令和 3 年 10 月 7 日(月)0 時~24 時(24 時間連続)



凡 例

□ : 対象事業計画地

--- : 区境界線

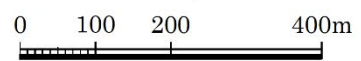
● : 現地調査地点

— : 現地調査時のヘリコプターの飛行ルート

図 6.4-1 低周波音調査地点
(ヘリコプターに係る低周波音)



S=1:10,000



(5) 調査結果

ヘリコプターの飛行状況は表 6.4-5 に示すとおり区分した。区分ごとのヘリコプターに係る低周波音レベルの調査結果は表 6.4-6 に示すとおりである。また、地点ごとの測定結果と参照値との比較を表 6.4-7～表 6.4-12 に示す。なお、調査地点とヘリコプターの距離やその他周辺の環境状況により、低周波音レベルを測定できなかった時間帯があるため、それらの項目は表中に「－」で示している。

各調査地点の G 特性^{※1}及び Z 特性^{※2}音圧レベルは、飛行時において待機時を上回る傾向であり、地点 1、地点 2、地点 5、地点 6 において心身の苦情に関する参照値以上となる周波数帯があった。なお、1/3 オクターブバンド中心周波数別の値は全ての地点で参照値以上となる周波数帯があった。

表 6.4-5 ヘリコプター飛行状況の区分

記号	飛行状況	確認時刻
a	1 回目離陸	10 : 02～10 : 03
b	飛行	10 : 04～11 : 25
c	1 回目着陸	11 : 26～11 : 28
d	2 回目離陸	12 : 36～12 : 37
e	飛行	12 : 38～13 : 13
f	2 回目着陸	13 : 14～13 : 16
g	3 回目離陸	15 : 49～15 : 50
h	飛行	15 : 51～16 : 02
i	3 回目着陸	16 : 03～16 : 06

※ ここでいう離陸とはヘリポート待機時から離陸完了までを指す。

■ は飛行時を示す。

表 6.4-6 現地調査結果(低周波音)

記号	飛行状況	低周波音レベル(L_{max})											
		地点 1		地点 2		地点 3		地点 4		地点 5		地点 6	
		G 特性	Z 特性	G 特性	Z 特性	G 特性	Z 特性	G 特性	Z 特性	G 特性	Z 特性	G 特性	Z 特性
a	1 回目離陸	85.8	83.3	76.9	74.9	72.2	69.9	—	—	90.0	85.6	—	—
b	飛行	94.9	86.3	91.1	85.3	85.5	83.2	82.3	79.9	100.6	97.1	88.0	53.7
c	1 回目着陸	86.3	84.9	76.9	74.6	76.0	72.3	—	—	88.0	84.2	—	—
d	2 回目離陸	85.5	83.3	—	—	76.0	75.2	—	—	88.6	84.9	—	—
e	飛行	92.4	90.1	92.1	88.6	80.1	82.5	70.4	75.8	92.7	91.7	85.9	82.5
f	2 回目着陸	85.5	89.9	—	—	—	—	—	—	86.9	87.5	79.7	82.8
g	3 回目離陸	84.0	81.8	75.4	74.8	75.2	73.3	—	—	87.6	84.8	—	—
h	飛行	96.4	94.7	87.6	87.6	90.3	83.8	82.5	84.1	96.7	93.9	89.1	86.3
i	3 回目着陸	85.8	86.3	—	—	82.8	82.6	—	—	87.2	86.2	72.0	73.8

※ 「－」はヘリコプターの低周波音レベルが背景の低周波音レベルを下回っていた項目を示す。

■ は飛行時を示す。

※1 G 特性：超低周波音の感覚閾値に基づいた 20Hz 以下の音の評価加重特性のこと。

※2 Z 特性：周波数重み付けしない平坦な周波数特性のこと。

表 6.4-7 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル(地点 1)

飛行回数		1回目			2回目			3回目			参照値※	
データNo.		a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値
ドクターヘリ飛行状況		離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸		
G特性		85.8	94.9	86.3	85.5	92.4	85.5	84.0	96.4	85.8		92
Z特性(1-80Hz)		83.3	92.4	84.9	83.3	90.1	89.9	81.8	94.7	86.3		
1 / 3 オクターブ バンド 中心 周波数 (Hz)	1	62.7	54.5	62.7	71.7	72.8	81.9	74.8	77.2	78.9		
	1.25	66.2	54.6	59.8	72.8	74.2	87.3	75.1	78.7	76.2		
	1.6	65.0	58.9	62.6	69.9	76.5	83.8	69.7	74.2	81.1		
	2	62.5	56.0	57.0	72.7	72.6	80.5	68.3	79.3	78.5		
	2.5	61.4	54.8	55.8	70.2	70.9	84.9	68.7	78.9	77.2		
	3.15	60.1	57.1	59.9	65.4	68.1	77.4	71.2	79.5	73.6		
	4	57.0	57.2	58.7	62.5	69.7	77.8	67.3	79.8	71.9		
	5	61.6	59.7	60.5	62.1	67.6	78.3	64.4	75.8	72.2	70	
	6.3	56.9	61.7	61.7	63.1	67.4	75.3	61.8	74.6	71.3	71	
	8	54.6	62.6	62.1	63.2	65.4	72.0	59.4	69.9	72.2	72	
	10	54.1	62.6	64.5	64.2	63.3	73.4	58.0	69.5	70.3	73	92
	12.5	58.9	64.4	64.2	61.4	63.6	70.7	58.9	68.3	68.9	75	88
	16	61.9	60.5	63.8	64.3	61.1	68.5	64.6	67.6	68.8	77	83
	20	68.1	70.4	70.0	69.3	68.1	71.7	70.1	71.6	70.0	80	76
	25	81.8	91.8	82.8	81.6	89.4	80.8	80.4	93.4	82.4	83	70
	31.5	64.4	75.2	66.1	63.0	78.4	64.2	62.7	77.1	66.3	87	64
40	64.0	64.3	63.0	58.5	64.4	63.1	68.6	67.1	62.8	93	57	
50	74.0	80.7	73.8	74.2	82.1	74.5	73.2	87.9	73.0	99	52	
63	71.9	71.9	73.0	73.3	73.4	75.2	71.9	76.4	70.8		47	
80	77.9	77.5	77.9	74.5	79.0	73.8	71.4	84.3	75.5		41	

※ 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「-」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。

参照値は「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

- 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。
- 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。
- 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 6.4-8 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル(地点 2)

飛行回数	1回目			2回目			3回目			参照値※		
データNo.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値	
ドクターヘリ飛行状況	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸			
G特性	76.9	91.1	76.9	—	92.1	—	75.4	87.6	—		92	
Z特性(1-80Hz)	74.9	85.3	74.6	—	88.6	—	74.8	86.4	—			
1 / 3 オクターブ バンド 中心周波数 (Hz)	1	45.0	61.0	49.6	—	69.0	—	67.5	61.9	—		
	1.25	47.7	57.1	49.5	—	72.9	—	65.3	64.2	—		
	1.6	47.2	55.5	49.8	—	70.0	—	64.6	68.6	—		
	2	46.1	53.6	49.5	—	66.3	—	54.5	60.3	—		
	2.5	44.6	55.4	46.3	—	67.7	—	57.6	59.5	—		
	3.15	47.5	55.4	46.9	—	67.9	—	55.6	57.4	—		
	4	46.2	52.2	51.0	—	66.4	—	49.2	60.1	—		
	5	50.5	54.8	52.4	—	64.1	—	48.8	57.0	—	70	
	6.3	49.5	56.7	50.5	—	62.3	—	53.2	57.8	—	71	
	8	51.2	64.9	56.5	—	60.1	—	56.1	58.2	—	72	
	10	54.3	65.9	59.9	—	58.8	—	54.1	59.4	—	73	92
	12.5	58.4	76.5	65.9	—	67.4	—	60.8	65.7	—	75	88
	16	59.3	75.0	57.1	—	73.4	—	58.3	68.2	—	77	83
	20	60.9	80.1	59.4	—	70.6	—	58.0	73.9	—	80	76
	25	71.6	80.5	72.8	—	87.8	—	69.7	85.5	—	83	70
	31.5	62.2	72.3	60.2	—	84.3	—	58.0	74.2	—	87	64
40	59.3	72.8	62.2	—	75.5	—	58.2	66.1	—	93	57	
50	69.0	70.4	65.1	—	81.4	—	65.5	73.7	—	99	52	
63	63.4	68.6	62.4	—	77.4	—	63.1	72.3	—		47	
80	65.0	69.0	64.2	—	80.8	—	63.1	76.3	—		41	

※ 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「—」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。参照値は「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 6.4-9 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル(地点 3)

飛行回数		1回目			2回目			3回目			参照値※	
データNo.		a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値
ドクターヘリ飛行状況		離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸		
G特性		72.2	85.5	76.0	76.0	80.1	—	75.2	90.3	82.8		92
Z特性(1-80Hz)		69.9	83.2	72.3	75.2	82.5	—	73.3	83.8	82.6		
1 / 3 オクターブ バンド 中心 周波数 (Hz)	1	57.2	52.1	53.3	69.6	70.4	—	62.1	78.4	77.2		
	1.25	58.6	57.2	51.5	66.7	74.8	—	59.0	75.0	74.2		
	1.6	55.8	52.1	52.0	68.1	77.3	—	63.9	76.0	73.3		
	2	53.4	57.3	50.5	63.9	76.3	—	56.8	74.1	74.1		
	2.5	52.4	53.2	49.8	65.5	73.9	—	58.8	75.1	73.2		
	3.15	50.3	55.8	49.4	64.2	72.3	—	56.8	70.5	75.2		
	4	51.1	52.3	50.1	62.6	67.7	—	57.0	71.1	74.2		
	5	55.0	55.7	54.5	60.2	66.7	—	55.6	69.6	70.0	70	
	6.3	54.2	59.3	56.8	59.1	63.1	—	53.1	65.9	64.9	71	
	8	52.9	56.2	58.2	58.6	62.0	—	57.1	68.2	66.3	72	
	10	57.3	57.6	57.5	57.4	65.5	—	58.1	70.9	61.8	73	92
	12.5	54.5	63.7	57.4	55.6	61.2	—	55.0	71.6	66.6	75	88
	16	55.4	65.9	58.8	56.0	60.0	—	59.2	78.6	69.1	77	83
	20	60.0	66.7	61.5	60.2	61.6	—	60.4	76.4	68.7	80	76
	25	65.0	82.3	70.7	71.3	74.9	—	70.3	76.2	73.4	83	70
	31.5	60.2	71.6	57.3	55.8	63.5	—	69.4	76.0	61.3	87	64
	40	59.3	79.6	62.1	57.2	61.6	—	64.3	71.5	60.7	93	57
50	63.3	75.8	60.5	59.9	67.5	—	62.5	79.6	63.6	99	52	
63	59.4	66.6	59.6	58.0	64.9	—	59.5	73.9	58.3		47	
80	60.5	73.8	56.9	54.6	68.4	—	62.4	70.3	55.6		41	

※ 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「—」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。

参照値は「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 6.4-10 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル(地点 4)

飛行回数	1回目			2回目			3回目			参照値※		
データNo.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値	
ドクターヘリ飛行状況	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸			
G特性	—	82.3	—	—	70.4	—	—	82.5	—		92	
Z特性(1-80Hz)	—	79.9	—	—	75.8	—	—	84.1	—			
1 / 3 オクターブ バンド 中心 周波数 (Hz)	1	—	70.3	—	—	69.5	—	—	79.5	—		
	1.25	—	70.6	—	—	72.4	—	—	78.0	—		
	1.6	—	66.9	—	—	69.1	—	—	74.5	—		
	2	—	64.4	—	—	66.0	—	—	72.4	—		
	2.5	—	62.4	—	—	63.0	—	—	67.9	—		
	3.15	—	64.9	—	—	68.0	—	—	63.8	—		
	4	—	61.4	—	—	67.1	—	—	63.2	—		
	5	—	61.5	—	—	66.6	—	—	60.7	—	70	
	6.3	—	60.8	—	—	59.5	—	—	58.6	—	71	
	8	—	61.9	—	—	62.7	—	—	61.4	—	72	
	10	—	60.3	—	—	55.3	—	—	61.4	—	73	92
	12.5	—	57.8	—	—	52.2	—	—	69.4	—	75	88
	16	—	54.1	—	—	53.2	—	—	70.4	—	77	83
	20	—	62.6	—	—	53.8	—	—	67.4	—	80	76
	25	—	78.4	—	—	66.0	—	—	74.7	—	83	70
	31.5	—	64.0	—	—	59.5	—	—	78.9	—	87	64
40	—	61.4	—	—	63.8	—	—	71.3	—	93	57	
50	—	71.3	—	—	62.9	—	—	75.7	—	99	52	
63	—	66.9	—	—	54.5	—	—	75.2	—		47	
80	—	73.3	—	—	60.2	—	—	70.1	—		41	

※ 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「—」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。

参照値は「低周波音問題対応の手引書」（平成16年6月、環境省）に示される参照値。

 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 6.4-11 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル(地点 5)

飛行回数		1回目			2回目			3回目			参照値*	
データNo.		a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値
ドクターヘリ飛行状況		離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸		
G特性		90.0	100.6	88.0	88.6	92.7	86.9	87.6	96.7	87.2		92
Z特性(1-80Hz)		85.6	97.1	84.2	84.9	91.7	87.5	84.8	93.9	86.2		
1 / 3 オクターブ バンド 中心周波数 (Hz)	1	72.0	61.7	64.8	70.0	78.7	80.3	79.5	81.0	79.6		
	1.25	68.8	61.5	58.7	68.0	76.7	84.3	71.2	79.6	80.4		
	1.6	66.4	53.8	58.4	68.3	73.3	80.9	69.0	81.3	82.9		
	2	67.2	52.6	58.3	67.0	66.3	78.8	66.9	79.7	76.6		
	2.5	65.8	53.2	57.4	65.0	72.9	79.8	68.6	76.3	74.6		
	3.15	62.6	52.4	53.7	61.0	72.1	75.6	66.0	75.3	73.5		
	4	60.9	50.1	56.0	62.0	66.2	71.2	63.1	73.8	73.2		
	5	60.9	51.1	53.1	61.3	65.5	68.5	59.5	72.8	66.6	70	
	6.3	59.6	58.1	55.2	56.6	64.8	68.1	60.1	69.7	66.5	71	
	8	57.5	55.2	58.2	54.2	64.8	62.7	55.7	67.4	64.5	72	
	10	57.9	56.6	57.7	52.2	61.4	63.4	53.3	64.1	63.3	73	92
	12.5	67.6	60.6	62.0	55.9	65.5	59.5	53.8	64.2	60.3	75	88
	16	65.5	61.8	67.3	58.1	69.3	62.6	58.0	63.0	61.4	77	83
	20	72.2	77.5	72.4	71.6	70.7	71.1	71.8	73.3	72.4	80	76
	25	84.8	96.8	83.5	83.9	90.4	82.4	83.0	92.7	83.4	83	70
	31.5	69.3	78.5	67.5	64.4	79.2	70.3	71.8	76.8	64.9	87	64
40	68.6	70.2	66.5	65.0	67.0	77.5	67.4	70.0	66.0	93	57	
50	78.1	88.4	78.7	78.1	85.2	78.8	80.8	86.5	78.4	99	52	
63	70.7	74.2	73.5	71.9	73.0	76.4	71.0	73.9	69.7		47	
80	66.4	82.4	71.9	68.7	77.6	67.0	67.5	80.4	68.4		41	

※ 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「-」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。

参照値は「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

- 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。
- 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。
- 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 6.4-12 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル(地点 6)

飛行回数		1回目			2回目			3回目			参照値※	
データNo.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値	
ドクターヘリ飛行状況	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸	離陸	飛行	着陸			
G特性		—	88.0	—	—	85.9	79.7	—	89.1	72.0		92
Z特性(1-80Hz)		—	53.7	—	—	82.5	82.8	—	86.3	73.8		
1 / 3 オクターブ バンド 中心 周波数 (Hz)	1	—	51.8	—	—	72.3	74.3	—	68.8	67.8		
	1.25	—	57.7	—	—	71.1	72.7	—	66.6	67.5		
	1.6	—	49.0	—	—	72.8	76.3	—	65.4	61.7		
	2	—	46.5	—	—	71.9	72.9	—	66.7	62.7		
	2.5	—	51.7	—	—	67.7	68.1	—	63.5	63.6		
	3.15	—	51.5	—	—	69.3	71.6	—	60.8	62.5		
	4	—	58.7	—	—	67.7	71.8	—	61.4	57.2		
	5	—	57.8	—	—	67.2	73.5	—	62.9	57.5	70	
	6.3	—	64.1	—	—	63.9	73.4	—	63.0	51.7	71	
	8	—	63.9	—	—	60.9	65.0	—	70.2	51.6	72	
	10	—	68.0	—	—	67.8	68.0	—	79.7	51.9	73	92
	12.5	—	73.1	—	—	72.3	62.4	—	79.2	51.1	75	88
	16	—	72.8	—	—	73.7	65.4	—	76.0	62.0	77	83
	20	—	84.5	—	—	73.9	65.1	—	83.2	60.5	80	76
	25	—	69.9	—	—	68.2	64.2	—	79.4	68.6	83	70
	31.5	—	70.5	—	—	75.3	62.5	—	71.1	60.4	87	64
	40	—	76.2	—	—	76.8	63.7	—	76.4	61.8	93	57
50	—	75.9	—	—	69.5	59.6	—	72.4	60.3	99	52	
63	—	76.1	—	—	73.1	61.0	—	83.7	63.4		47	
80	—	64.4	—	—	63.9	58.1	—	73.7	56.5		41	

※ 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「—」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。

参照値は「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

6.4.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は評価書の事後調査計画を踏まえて、以下に示すとおりとした。

- ・ 環境保全措置の実施状況(供用による影響)

(2) 調査方法

調査方法は表 6.4-13 に示すとおりである。

表 6.4-13 調査方法(低周波音)

調査項目	調査方法
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	目視確認, 写真撮影及び工事記録の確認

(3) 調査範囲

調査範囲は表 6.4-14 に示すとおりである。

表 6.4-14 調査範囲(低周波音)

調査項目	調査範囲
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	対象事業計画地

(4) 調査期間

調査時期は表 6.4-15 に示すとおりである。

表 6.4-15 調査期間(低周波音)

調査項目	調査期間
環境保全措置の実施状況 (供用による影響)	令和元年 5 月 1 日(水)~令和 3 年 12 月 31 日(金)

(5) 調査結果

供用に係る環境保全措置の実施状況は「4.3.4 低周波音」に示すとおりである。

6.4.3. 調査結果の検討

(1) 予測結果との比較

ヘリポートの稼働に係る予測結果と、事後調査結果の比較を表 6.4-16～表 6.4-21 に示す。なお、事後調査結果については、1～3 回目の飛行のうち、飛行時及び離着陸時(待機時)の G 特性音圧レベルが最大となる飛行時もしくは待機時の値を抽出し予測結果と比較することとした。

事後調査結果における G 特性音圧レベル及び Z 特性音圧レベルは全ての地点において、予測結果を下回った。また、1/3 オクターブバンド中心周波数別も同様に、多くの周波数帯で予測結果を下回る結果となったが、特定の周波数帯によっては予測結果を上回る地点も見られた。なお、待機時については地点 4 の 31.5Hz 帯で予測結果を上回っていた。

表 6.4-16 予測結果と事後調査結果の比較(地点 1)

ドクターヘリ 飛行状況	予測結果		事後調査結果		参照値*		
	飛行時	待機時	飛行時	待機時	物的苦情に 関する値	心身に係る苦 情に関する値	
G特性	113	109	96	86		92	
Z特性 (1-80Hz)	104	111	95	85			
1 / 3 オ ク タ ー ブ バ ン ド 中 心 周 波 数 (H z)	1	85	105	77			
	1.25	87	104	79			
	1.6	86	91	74			
	2	87	101	79			
	2.5	88	101	79			
	3.15	81	100	80			
	4	81	97	80			
	5	84	99	76		70	
	6.3	80	94	75		71	
	8	78	92	70		72	
	10	81	87	70		73	92
	12.5	74	89	68		75	88
	16	75	89	68		77	83
	20	102	88	72		80	76
	25	92	89	<u>93</u>	83	83	70
	31.5	74	88	<u>77</u>	66	87	64
	40	80	86	67	63	93	57
50	88	87	88	74	99	52	
63	83	88	76	73		47	
80	81	84	<u>84</u>	78		41	

※ : 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「-」はドクターヘリ以外の音の影響し、適切に測定できなかったことを示す。

: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

: 「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

 : 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

 : 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

 : 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。


表 6.4-17 予測結果と事後調査結果の比較(地点 2)


ドクターヘリ 飛行状況	予測結果		事後調査結果		参照値*		
	飛行時	待機時	飛行時	待機時	物的苦情に 関する値	心身に係る苦 情に関する値	
G特性	99	103	92	77		92	
Z特性 (1-80Hz)	90	105	89	75			
1 / 3 オク ター ブ バン ド 中 心 周 波 数 (H z)	1	71	99	69	45		
	1.25	73	98	73	48		
	1.6	72	85	70	47		
	2	73	95	66	46		
	2.5	74	95	68	45		
	3.15	67	94	<u>68</u>	48		
	4	67	91	66	46		
	5	70	93	64	51	70	
	6.3	66	88	62	50	71	
	8	64	86	60	51	72	
	10	67	81	59	54	73	92
	12.5	60	83	<u>67</u>	58	75	88
	16	41	83	<u>73</u>	59	77	83
	20	88	82	71	61	80	76
	25	78	83	<u>88</u>	72	83	70
	31.5	60	82	<u>84</u>	62	87	64
40	66	80	<u>76</u>	59	93	57	
50	74	81	<u>81</u>	69	99	52	
63	69	82	<u>77</u>	63		47	
80	67	78	<u>81</u>	65		41	

※ : 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「-」はドクターヘリ以外の音に影響し、適切に測定できなかったことを示す。

: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

: 「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

 : 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

 : 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。


 : 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。


表 6.4-18 予測結果と事後調査結果の比較(地点3)


ドクターヘリ 飛行状況	予測結果		事後調査結果		参照値※		
	飛行時	待機時	飛行時	待機時	物的苦情に 関する値	心身に係る苦 情に関する値	
G特性	105	105	90	83		92	
Z特性 (1-80Hz)	96	107	84	83			
1 / 3 オ ク タ ー ブ バ ン ド 中 心 周 波 数 (H z)	1	77	101	<u>78</u>	77		
	1.25	79	100	75	74		
	1.6	78	87	76	73		
	2	79	97	74	74		
	2.5	80	97	75	73		
	3.15	73	96	71	75		
	4	73	93	71	74		
	5	76	95	70	70	70	
	6.3	72	90	66	65	71	
	8	70	88	68	66	72	
	10	73	83	71	62	73	92
	12.5	66	85	<u>72</u>	67	75	88
	16	67	85	<u>79</u>	69	77	83
	20	94	84	76	69	80	76
	25	84	85	76	73	83	70
	31.5	66	84	<u>76</u>	61	87	64
40	72	82	72	61	93	57	
50	80	83	80	64	99	52	
63	75	84	74	58		47	
80	73	80	70	56		41	

※ : 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「-」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。

: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

: 「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

 : 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

 : 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。


 : 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 6.4-19 予測結果と事後調査結果の比較(地点 4)

ドクターヘリ 飛行状況	予測結果		事後調査結果		参照値※		
	飛行時	待機時	飛行時	待機時	物的苦情に 関する値	心身に係る苦 情に関する値	
G特性	102	99	—	83		92	
Z特性 (1-80Hz)	93	101	—	84			
1 / 3 オク ター ブ バン ド 中 心 周 波 数 (H z)	1	74	95	—	80		
	1.25	76	94	—	78		
	1.6	75	81	—	75		
	2	76	91	—	72		
	2.5	77	91	—	68		
	3.15	70	90	—	64		
	4	70	87	—	63		
	5	73	89	—	61	70	
	6.3	69	84	—	59	71	
	8	67	82	—	61	72	
	10	70	77	—	61	73	92
	12.5	63	79	—	69	75	88
	16	64	79	—	70	77	83
	20	91	78	—	67	80	76
	25	81	79	—	75	83	70
	31.5	63	78	—	79	87	64
40	69	76	—	71	93	57	
50	77	77	—	76	99	52	
63	72	78	—	75		47	
80	70	74	—	70		41	

※ : 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「—」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。

: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

: 「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

 : 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

 : 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

 : 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。


表 6.4-20 予測結果と事後調査結果の比較(地点5)


ドクターヘリ 飛行状況	予測結果		事後調査結果		参照値*		
	飛行時	待機時	飛行時	待機時	物的苦情に 関する値	心身に係る苦 情に関する値	
G特性	109	108	101	90		92	
Z特性 (1-80Hz)	100	110	97	86			
1 / 3 オク ター ブ バン ド 中 心 周 波 数 (H z)	1	81	104	62	72		
	1.25	83	103	62	69		
	1.6	82	90	54	66		
	2	83	100	53	67		
	2.5	84	100	53	66		
	3.15	77	99	52	63		
	4	77	96	50	61		
	5	80	98	51	61	70	
	6.3	76	93	58	60	71	
	8	74	91	55	58	72	
	10	77	86	57	58	73	92
	12.5	70	88	61	68	75	88
	16	71	88	62	66	77	83
	20	98	87	78	72	80	76
	25	98	88	97	85	83	70
	31.5	70	87	79	69	87	64
	40	76	85	70	69	93	57
50	84	86	88	78	99	52	
63	79	87	74	71		47	
80	77	83	82	66		41	

※ : 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「-」はドクターヘリ以外の音が影響し、適切に測定できなかったことを示す。

: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

: 「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

 : 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

 : 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。


 : 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。


表 6.4-21 予測結果と事後調査結果の比較(地点 6)


ドクターヘリ 飛行状況	予測結果		事後調査結果		参照値*		
	飛行時	待機時	飛行時	待機時	物的苦情に 関する値	心身に係る苦 情に関する値	
G特性	111	100	89	80		92	
Z特性 (1-80Hz)	102	102	86	83			
1 / 3 オク ター ブ バン ド 中 心 周 波 数 (H z)	1	83	96	69	74		
	1.25	85	95	67	73		
	1.6	84	82	65	76		
	2	85	92	67	73		
	2.5	86	92	64	68		
	3.15	79	91	61	72		
	4	79	88	61	72		
	5	82	90	63	74	70	
	6.3	78	85	63	73	71	
	8	76	83	70	65	72	
	10	79	78	80	68	73	92
	12.5	72	80	79	62	75	88
	16	73	80	76	65	77	83
	20	100	79	83	65	80	76
	25	90	80	79	64	83	70
	31.5	72	79	71	63	87	64
40	78	77	76	64	93	57	
50	86	78	72	60	99	52	
63	81	79	84	61		47	
80	79	75	74	58		41	


※ : 表中の値は、各飛行状況における音圧レベルの最大値。「-」はドクターヘリ以外の音に影響し、適切に測定できなかったことを示す。

: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

: 「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。

 : 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

 : 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

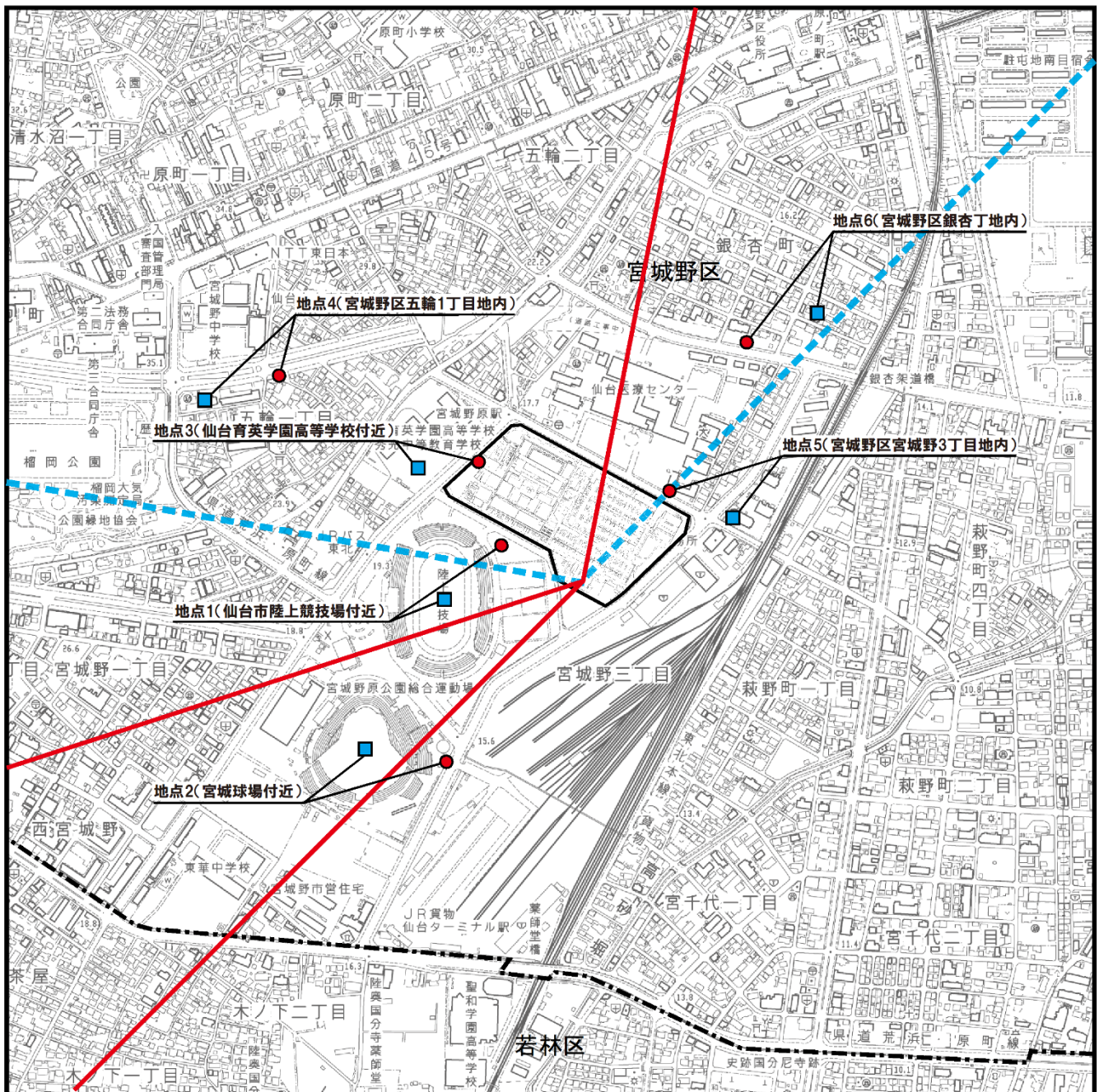
 : 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

(2) 検討結果

事後調査結果は、G 特性音圧レベル及び Z 特性音圧レベルともに予測結果を下回る結果となった。1/3 オクターブバンド別では、一部周波数帯において予測結果を上回っていた。予測値を上回った要因としては、事後調査時のヘリコプターの飛行ルートが近隣等への配慮のため予測時から変更となったことが考えられる。なお、ドクターヘリコプターは調査実施日において 3 回出動していた。

また、参照値との比較については、すべての地点において物的苦情に関する参照値または心身の苦情に関する参照値以上となる周波数帯が確認されたが、予測結果時より事後調査結果では、参照値を下回る周波数帯が多く見られた。

本事業では、環境保全措置として、ヘリポート上の待機時間の短縮、ヘリコプターの点検整備及び可能な限りの適切な飛行ルート・飛行勾配の選択を行っていることから、ヘリポートの稼働に係る低周波音の影響は実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。



凡例

- : 対象事業計画地
- : 区境界線
- : 予測地点
- : 予測時のヘリコプターの飛行ルート
- : 現地調査地点
- : 現地調査時のヘリコプターの飛行ルート

図 6.4-2 調査地点及び飛行ルート



S=1:10,000

