

環境保全措置及び事後調査結果について

事後調査(航空機騒音・超低周波音)

目次

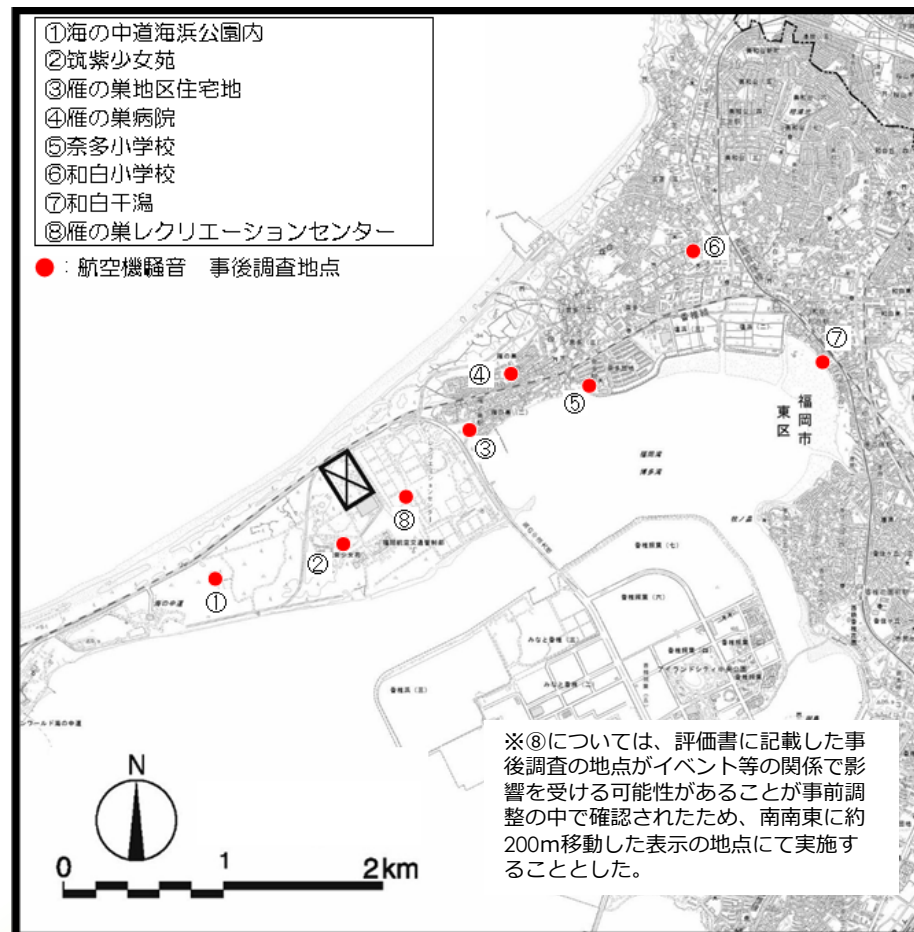
【事後調査】	航空機騒音	2
【事後調査】	超低周波音	11

【事後調査】 航空機騒音

- ヘリコプターの運航、ヘリポートの供用に係る航空機騒音（固定翼機を含む）の状況を確認した。
- 環境保全措置の実施状況、飛行等の状況を確認した。

ヘリコプターの運航に係る航空機騒音（固定翼機を含む）の調査手法

調査項目	航空機騒音
調査方法	①環境の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・「航空機騒音測定・評価マニュアル」（令和2年3月 環境省）に記載された騒音の測定方法による現地調査 ②環境保全措置の実施状況 <ul style="list-style-type: none"> ・既存資料調査及び現地調査 ③飛行等の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・既存資料調査及び現地調査
調査地点	① 8 地点 （環境影響評価手続きの航空機騒音調査地点） ②③ヘリポート
調査時期及び期間	環境影響評価時 （夏季）平成28年 8月 1日～ 7日（7日間） （冬季）平成29年 1月13日～19日（7日間） 事後調査（第1期） （夏季）令和2年 8月25日～31日（7日間） （冬季）令和2年12月 9日～15日（7日間） 事後調査（第2期） （夏季）令和3年 8月25日～31日（7日間） （冬季）令和3年12月 4日～10日（7日間） 事後調査（第3期） （夏季）令和4年 7月28日～8月3日（7日間） （冬季）令和4年12月 8日～14日（7日間）



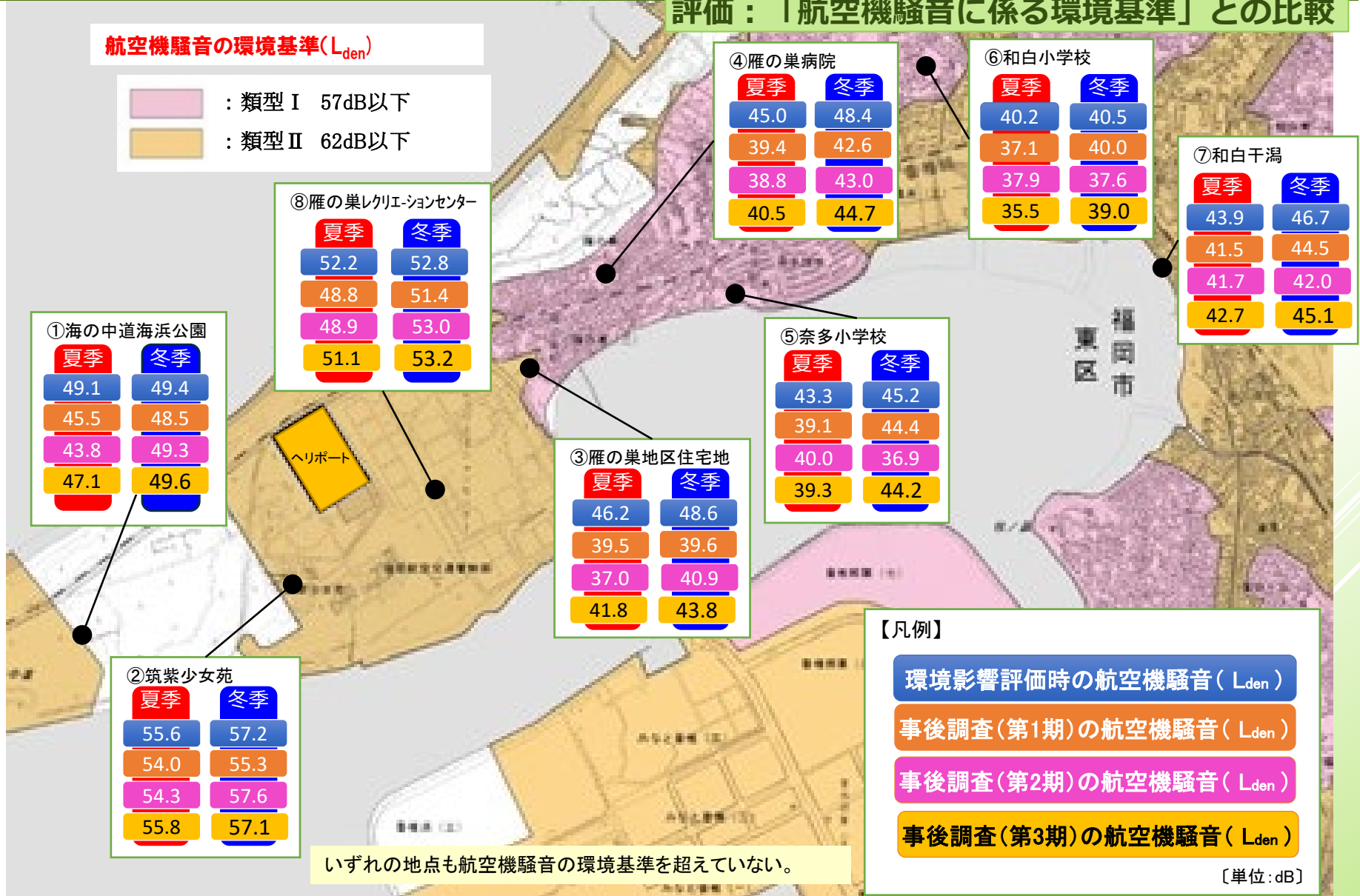
【事後調査】 航空機騒音

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果

評価：「航空機騒音に係る環境基準」との比較

航空機騒音の環境基準(L_{den})

- ： 類型Ⅰ 57dB以下
- ： 類型Ⅱ 62dB以下



- 【凡例】
- 環境影響評価時の航空機騒音 (L_{den})
 - 事後調査(第1期)の航空機騒音 (L_{den})
 - 事後調査(第2期)の航空機騒音 (L_{den})
 - 事後調査(第3期)の航空機騒音 (L_{den})

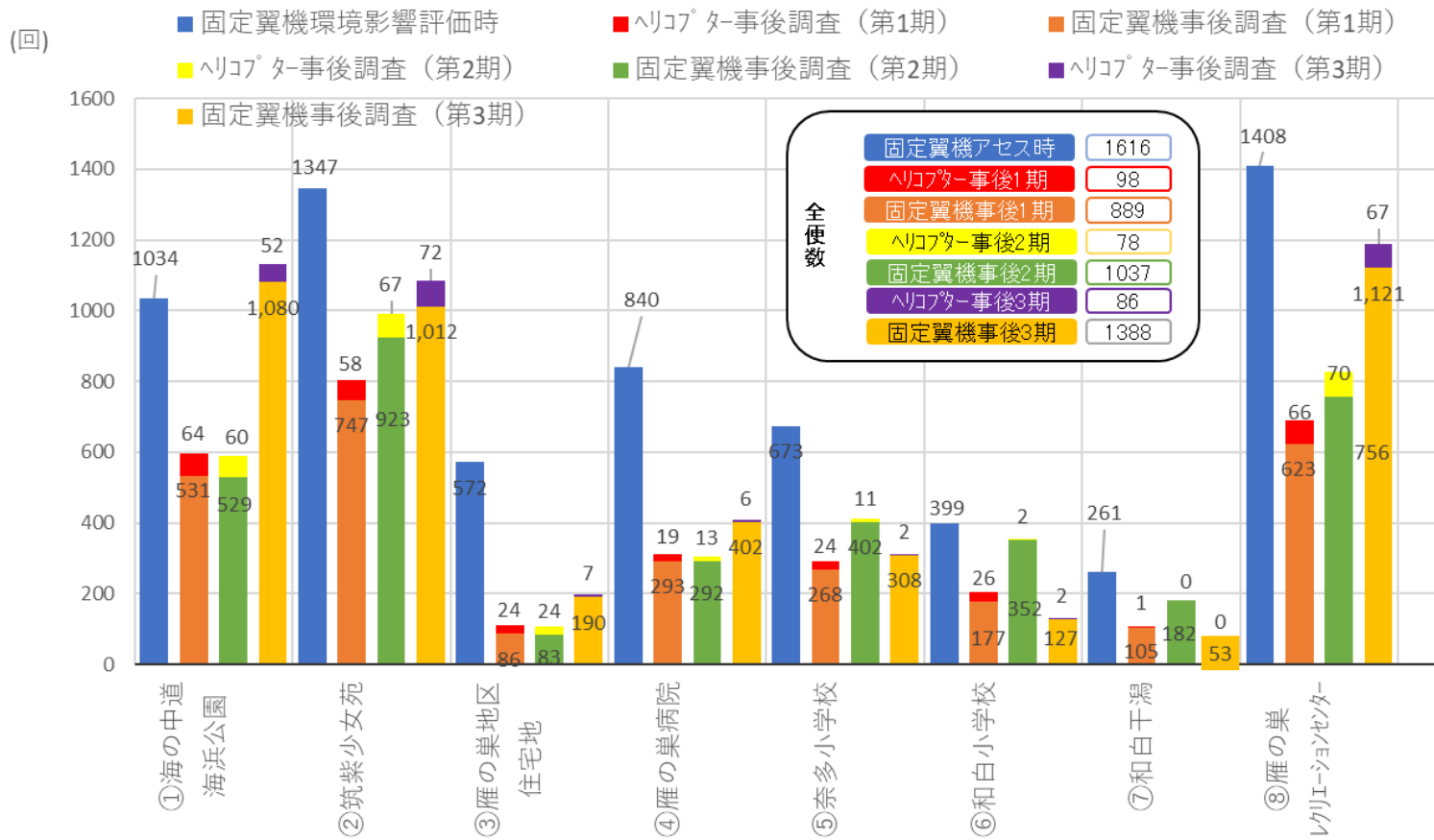
いずれの地点も航空機騒音の環境基準を超えていない。

[単位：dB]

全便数及び有効データ数（7日間データ）

第3期も新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、固定翼機が減少しているため、環境影響評価時より便数が減少。ただし、第1期、第2期と比較すると回復傾向。

環境影響評価時と事後調査（第1期～第3期）の有効データ数比較(夏季調査)

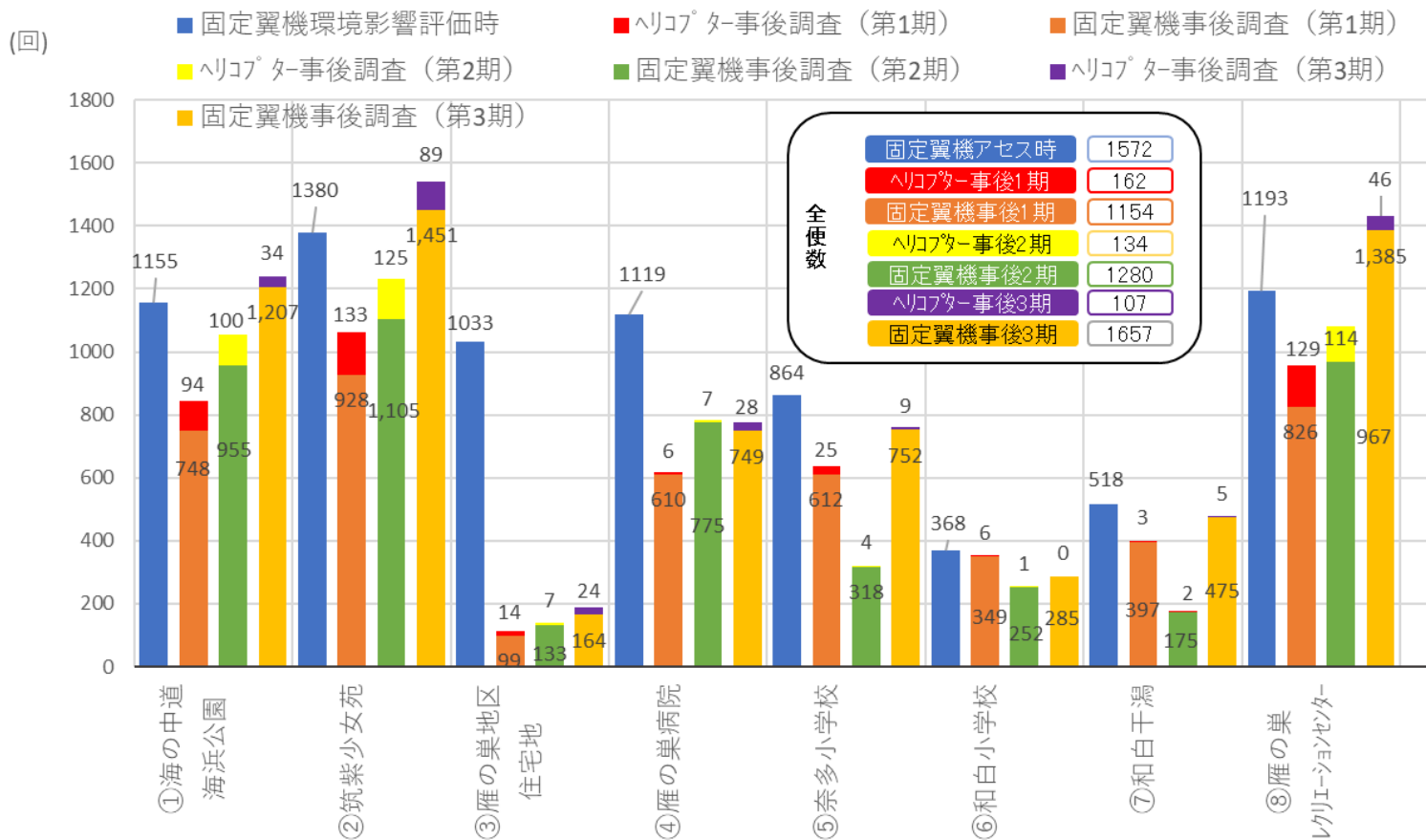


※図中の「アセス時」は「環境影響評価時」を、「事後1期」は「事後調査(第1期)」、「事後2期」は「事後調査(第2期)」、「事後3期」は「事後調査(第3期)」を示す。

全便数及び有効データ数（7日間データ）

第3期は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により減少していた固定翼機が大幅に回復。ヘリポート周辺においては環境影響評価時より有効データ数が増加している。①、②、⑧以外は環境影響評価時よりも少ないが飛行ルートによるものと考えられる。

環境影響評価時と事後調査（第1期～第3期）の有効データ数比較(冬季調査)



全便数

固定翼機アセス時	1572
ヘリコプター事後1期	162
固定翼機事後1期	1154
ヘリコプター事後2期	134
固定翼機事後2期	1280
ヘリコプター事後3期	107
固定翼機事後3期	1657

※図中の「アセス時」は「環境影響評価時」を、「事後1期」は「事後調査（第1期）」、「事後2期」は「事後調査（第2期）」、「事後3期」は「事後調査（第3期）」を示す。

環境影響評価時において想定した離着陸回数等との比較

事後調査において観測されたヘリコプターの年間離着陸回数、日離着陸回数、時間帯別離着陸回数割合は以下のとおりである。離着陸回数は環境影響評価時に想定した予測条件の範囲以内であった。

年間離着陸回数(ヘリコプター)

単位：回/年

区 分		離着陸回数
環境影響評価時において想定した数値		7,033
供用後※	事後調査(第1期)	5,345※
	事後調査(第2期)	5,279※
	事後調査(第3期)	4,162※ (5,524)

※供用後の数字は、第1期：令和2年4月1日から令和3年3月31日までの集計値、第2期：令和3年4月1日から令和4年3月31日までの集計値、第3期：令和4年4月1日から令和4年12月31日までの集計値

() 内は12か月換算値(【第3期】275日：365日⇒約1.3倍)

日離着陸回数(ヘリコプター)

単位：回/日

区 分		離着陸回数	
環境影響評価時において想定した数値(上位10%値)		34	
供用後平均値※	第1期	14.6	
	第2期	14.5	
	第3期	15.1	
供用後※ (上位10%値)	第1期	26	
	第2期	27	
	第3期	27	
		(7日間平均)	(2日間平均)
事後調査(第1期)	夏季	14	12
	冬季	23	42
事後調査(第2期)	夏季	11	12
	冬季	19	23
事後調査(第3期)	夏季	12	17
	冬季	15	19

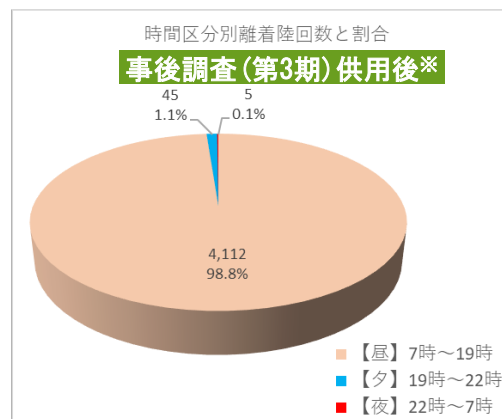
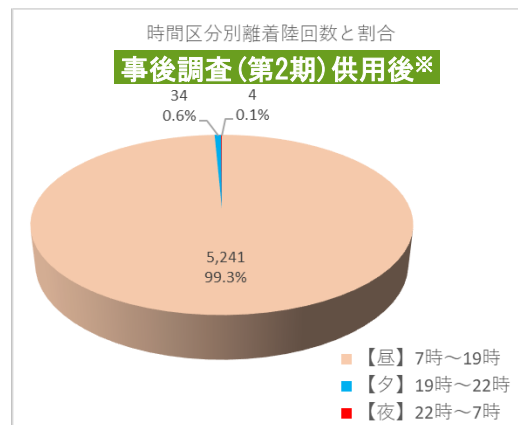
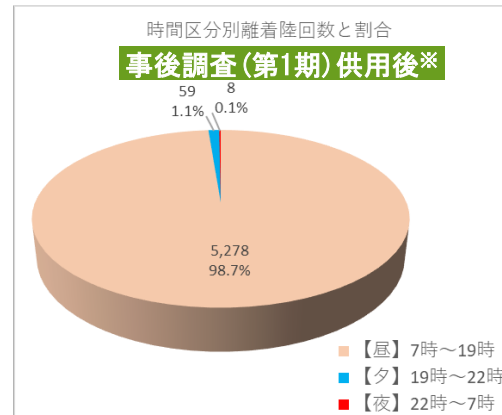
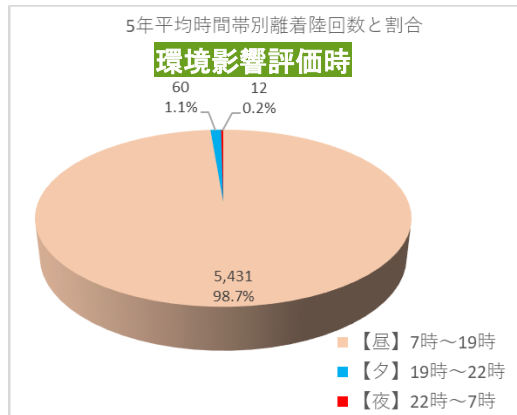
※供用後の数字は、第1期：令和2年4月1日から令和3年3月31日までの集計値、第2期：令和3年4月1日から令和4年3月31日までの集計値、第3期：令和4年4月1日から令和4年12月31日までの集計値

事後調査(第1期)の冬季の2日間平均42回/日は、1日目が37回/日で上位3.7%に、2日目が46回/日で上位0.5%にあたる離着陸回数が特別に多い日であった。特別多くなった要因については、ヒアリングの結果、両日ともに定期点検をして同じ機材が何回も離発着するテストフライトが行われていたことが確認された。

環境影響評価時において想定した離着陸回数等との比較

時間帯別離着陸回数割合においても環境影響評価時に想定した割合とほぼ同等であった。

時間帯別離着陸回数割合（ヘリコプター）



- ・ 夜間の飛行は、事後調査（1～3期）で17回。
- ・ いずれも5時から7時の早朝。
- ・ 目的は、報道取材9回、消防等6回、探索・救助2回。
- ・ 事由の主なものは、2020年7月の豪雨時、2022年4月及び8月の北九州巨過市場の火災など

※供用後の数字は、第1期：令和2年4月1日から令和3年3月31日までの集計値、第2期：令和3年4月1日から令和4年3月31日までの集計値、第3期：令和4年4月1日から令和4年12月31日までの集計値

【事後調査】 航空機騒音・超低周波音

環境影響評価時において想定した離着陸回数等との比較及び環境保全措置の状況

- 事後調査において観測されたヘリコプターの年間離着陸方向の割合は以下のとおりである。
- 北側の優先的な利用が環境保全措置として配慮されており、第1期、第2期は北側の利用が多く、第3期は南側の利用がやや上回った。
- 施設の運用にあたっては、空港を運営する福岡国際空港株式会社及び空港利用事業者によって、定期的に運用方法の確認を行い、安全性に影響がない範囲で、横風及び静穏時は北側を利用した離着陸となるように努力されている。なお、事後調査（第3期）については南側の利用が上回っているが、1~3月のデータが含まれないことや、市街地はヘリポートの南側に広がっており、人命を優先する緊急性を伴う離発着が行われることが関係しているものと考えられる。
- 環境の保全に係る基準又は目標を満たしていることから、航空機騒音等に係る環境保全措置は有効と考えられる。

離着陸方向別飛行方向別の割合（ヘリコプター）

離着陸方向		環境影響評価時において想定した数値		供用後（第1期※）		供用後（第2期※）		供用後（第3期※）	
		回数 (回)	構成比 (%)	回数 (回)	構成比 (%)	回数 (回)	構成比 (%)	回数 (回)	構成比 (%)
北側 利用	北向き離陸	1,652	54.2	1,970	51.2	1,862	52.7	1,596	49.0
	南向き着陸	1,303		764		918		448	
南側 利用	北向き着陸	1,422	45.8	1,910	48.8	1,721	47.3	1,636	51.0
	南向き離陸	1,073		701		778		488	

※供用後の数字は、第1期：令和2年4月1日から令和3年3月31日までの集計値、第2期：令和3年4月1日から令和4年3月31日までの集計値、第3期：令和4年4月1日から令和4年12月31日までの集計値

事後調査(第3期 令和4年度)の環境保全措置の状況

■ 奈多ヘリポート常駐機一覧

機材名 (型式)	最大離陸重量 (t)	常駐機数				環境影響評価時と事後調査(第3期)時点での増減比較
		環境影響評価時	事後調査(第1期)	事後調査(第2期)	事後調査(第3期)	
アエロスパシアルAS350B	1.95	2	0	0	0	-2
アエロスパシアルAS350BA	1.95	3	3	3	3	0
アエロスパシアルAS350B3	2.25	0	1	1	1	1
アエロスパシアルAS355F2	2.54	1	0	0	0	-1
MDヘリコプターズMD900	2.72	0	1	1	1	1
ユーロコプターEC135P2	2.84	1	0	0	0	-1
ユーロコプターEC135P2+	2.84	1	1	1	1	0
ベル427	2.88	3	3	3	3	0
ベル429	3.18	0	1	1	1	1
川崎BK117B-2	3.20	1	1	1	1	0
川崎BK117C-2	3.55	2	3	3	3	1
アエロスパシアルAS365N2	4.25	4	2	2	2	-2
ユーロコプターAS365N3	4.25	1	3	3	3	2
ベル412EP	5.40	4	4	4	4	0
エアバス・ヘリコプターズ式EC225LP型	11.00	0	1	1	1	1
合計		23	23	24	24	+1

追加で導入された機材や用途変更などの理由でメーカーやシリーズが変更になったものを除き、新規または入れ替えで導入された機材は、同シリーズの機材で比較すると低騒音型の機材となっている。

評価：「航空機騒音に係る環境基準」との比較

- ① 「航空機騒音に係る環境基準」との比較は以下の通り。
 - 航空機騒音の調査結果は、目標とする**環境基準を下回る**結果となった。
 - Ldenの評価は一飛行ごとのエネルギーを時間区分で重みづけ、足し合わせ、24時間でならすため便数が大きく影響する。新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け減少していた固定翼機の便数は、第3期冬季においては改善し、ヘリポート周辺では有効データがむしろ増加傾向となった。
 - 福岡空港の離着陸数が最大となる予測対象時期の平成47年(令和17年度)の全便数(約20.5万便)と比較すると今回はコロナ禍の影響を受け全便数がアセス時より減少しているが、将来において全便数が2倍まで増加することはない。
 - 仮に、第1期、第2期、第3期の各全便数が2倍程度まで増加したとしても、3dB程度の増加にとどまると推測されるため、測定結果に3dBを加算しても各測定地点において予測時の評価の目標を満たしている。

よって、環境影響評価時の、環境の保全に係る基準又は目標との整合性に係る評価の結果の通りであることが確認できた。
- ② ヘリコプターの離着陸方向は、環境保全措置として配慮されており、安全性や緊急性に影響がない範囲で、横風及び静穏時は北側を利用した離着陸となっている。なお、事後調査(第3期)については南側の利用が上回っているが、1~3月のデータが含まれないことや、市街地はヘリポートの南側に広がっており、人命を優先する緊急性を伴う離発着が関係しているものと考えられる。
- ③ 供用後の離着陸回数、利用時間帯及び飛行方向の割合は、概ね環境影響評価で想定した範囲以内又は同等であった。
また、調査期間中、飛行経路を逸脱した飛行は確認されなかった。

【事後調査】 超低周波音

- ヘリコプターの運航、ヘリポートの供用に係る超低周波音（固定翼機を含む）の状況を確認した。
- 環境保全措置の実施状況、飛行等の状況を確認した。

ヘリコプターの運航に係る超低周波音（固定翼機を含む）の調査手法

調査項目	超低周波音
調査方法	①環境の状況 ・「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年10月 環境省）に記載された低周波音の測定方法による現地調査 ②環境保全措置の実施状況 ・既存資料調査及び現地調査 ③飛行等の状況 ・既存資料調査及び現地調査
調査地点	① 8 地点（※筑紫少女苑は屋外・屋内で測定） （環境影響評価手続きの超低周波音調査地点） ②③ヘリポート
調査時期及び期間	環境影響評価時 （夏季）平成28年 8月 1日～ 2日（2日間） （冬季）平成29年 1月13日、15日（2日間） 事後調査（第1期） （夏季）令和2年 8月26日～27日（2日間） （冬季）令和2年12月 9日～10日（2日間） 事後調査（第2期） （夏季）令和3年 8月26日、31日（2日間） （冬季）令和3年12月 7日、10日（2日間） 事後調査（第3期） （夏季）令和4年 7月28日、8月2日（2日間） （冬季）令和4年12月 8日、9日（2日間）



※環境省では「超低周波音」とは、1～20Hzの音波を指す。福岡市環境影響評価条例では1～100Hzの音波を超低周波音として扱う。

【事後調査】 超低周波音

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果(夏季)

各地点で観測された2日間全測定データの中で、AP(平坦特性)が最大となった値は以下のとおり。

超低周波音 1/3オクターブバンド音圧レベル調査結果 単位:dB

調査地点名	AP 平坦	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz) : 平坦特性の最大音圧レベル発生時													
		5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0	
A : 圧迫感・振動感の目標値	—	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78	80	84	
B : 建具のがたつきの目標値	—	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			
アセス時	75.3	48.5	48.8	51.1	55.9	60.4	63.1	63.7	67.2	69.9	69.2	70.5	72.7	72.6	
事後1	86.5	62.9	59.7	59.4	60.5	59.2	60.3	62.5	61.4	60.8	57.1	56.6	58.4	60.1	
事後2	93.2	43.5	49.6	46.1	59.8	63.4	66.8	86.1	91.3	73.0	75.8	82.0	79.7	69.6	
事後3	84.4	61.0	60.4	59.8	57.9	59.2	60.8	64.5	79.5	74.6	65.3	74.4	76.1	65.0	
アセス時	84.8	74.1	71.8	72.6	75.0	75.5	73.8	74.8	75.9	69.7	69.4	67.1	69.5	70.8	
事後1	88.9	68.1	66.3	58.6	62.3	58.2	61.9	76.8	71.6	65.4	72.4	69.6	67.2	64.6	
事後2	93.1	51.2	52.4	57.0	60.4	60.3	65.3	88.3	89.3	66.1	82.3	84.1	79.2	71.6	
事後3	99.1	56.8	57.2	59.1	60.2	62.7	67.7	93.0	97.1	71.3	82.8	81.5	83.1	85.1	
アセス時	84.1	41.5	40.2	43.0	47.5	55.1	57.0	54.6	58.3	61.1	61.7	63.1	77.5	82.9	
事後1	87.4	59.5	64.9	56.9	57.5	58.6	60.4	60.2	64.5	66.2	62.3	62.3	59.8	57.5	
事後2	79.7	50.6	53.6	58.8	65.0	69.4	70.4	71.1	74.1	69.8	68.3	67.1	65.1	65.3	
事後3	84.0	66.6	62.7	64.8	64.2	64.9	66.8	66.0	66.4	68.1	67.9	68.5	70.3	70.2	
アセス時	81.0	51.6	50.3	57.5	61.7	63.3	67.8	71.6	72.9	72.9	74.4	74.9	63.6	55.4	
事後1	91.4	64.4	63.9	62.7	58.6	60.2	59.4	58.4	63.2	60.3	64.9	60.9	59.5	61.0	
事後2	84.3	68.5	63.4	56.4	58.3	57.1	55.1	57.9	61.5	62.4	65.4	65.2	65.9	65.1	
事後3	79.6	67.8	66.8	64.8	63.9	64.8	64.1	61.9	66.9	63.0	65.5	65.2	66.0	69.1	
アセス時	84.2	45.5	48.8	53.7	58.7	61.9	68.4	69.5	71.8	75.9	76.4	76.3	76.6	77.5	
事後1	86.6	63.5	61.0	58.9	59.3	55.9	58.5	56.9	60.0	63.8	65.7	63.9	65.0	63.2	
事後2	82.7	47.1	49.3	54.4	55.0	57.6	74.7	77.2	62.5	73.9	77.1	66.8	70.3	70.3	
事後3	81.9	44.5	49.6	55.4	60.0	61.2	68.9	69.1	76.6	74.2	74.8	72.7	69.4	68.9	
アセス時	84.4	51.6	51.4	54.1	61.5	66.7	67.0	69.8	71.3	74.1	77.4	77.4	78.4	75.3	
事後1	79.2	58.2	57.1	55.3	53.7	53.4	51.0	50.6	50.1	52.5	54.0	49.8	52.4	56.1	
事後2	81.4	53.8	52.1	48.5	47.1	49.7	48.9	49.7	51.9	55.5	53.1	57.2	54.5	69.6	
事後3	79.1	55.9	57.2	58.9	59.7	62.0	62.0	65.4	63.7	64.6	65.3	67.0	67.9	68.5	
アセス時	85.8	59.3	52.9	46.7	47.5	51.4	56.6	58.9	60.5	61.7	61.8	64.6	66.3	66.1	
事後1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
事後2	77.3	44.3	49.7	52.2	54.4	58.0	61.2	62.4	65.4	67.9	69.2	69.6	69.9	70.9	
事後3	79.0	53.8	53.9	56.6	58.7	59.5	62.4	62.8	65.8	70.4	71.1	70.6	70.7	73.0	
アセス時	83.3	54.5	53.2	59.8	65.6	67.9	67.9	69.9	72.4	73.8	74.6	74.7	74.9	73.3	
事後1	96.4	75.1	72.0	70.1	68.5	66.9	64.6	61.9	59.2	59.6	62.9	59.7	61.4	62.3	
事後2	84.7	48.9	50.8	51.9	52.7	52.2	54.3	64.0	80.7	60.9	64.4	81.5	65.6	73.5	
事後3	82.4	54.4	53.6	57.5	55.4	57.1	59.5	67.6	77.7	61.6	64.9	75.0	70.3	71.8	

※表中の「AP」は1～80Hzのバンドごとの音圧レベルの総和である合成レベルを示す。
 ※表中の「最大音圧レベル」はAPの最大値を示す。
 ※「—」は有効データが得られなかったことを示す。
 ※ ハッチング箇所は、低周波音の評価の目安で示した目標値を越えた箇所を示す。
 ■ : A圧迫感・振動感の目標値を超えたもの
 ■ : B家具のがたつきの目標値を超えたもの
 ■ : 上記A,Bのいずれも目標値を超えたもの
 ※APの値の赤文字は2日間全測定データの中でヘリコプターの値が最大であったものを示す。
 ※表中の「アセス時」は「環境影響評価時」を、「事後1」は「事後調査第1期」を、「事後2」は「事後調査第2期」を、「事後3」は「事後調査第3期」を示す

※ 低周波音の評価の目安
A: 心理的影響 : 圧迫感・振動感の目標値
 ※出典:「騒音制御Vol.23 No5」(平成11年10月(社)日本騒音制御工学会)
B: 物理的影響 : 物理的影響(建具のがたつき)の目標値
 ※出典:「騒音制御Vol.23 No5」(平成11年10月(社)日本騒音制御工学会)

【事後調査】 超低周波音

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果(冬季)

各地点で観測された2日間全測定データの中で、AP(平坦特性)が最大となった値は以下のとおり。

超低周波音 1/3オクターブバンド音圧レベル調査結果 単位:dB

調査地点名	AP 平坦	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz) : 平坦特性の最大音圧レベル発生時													
		5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0	
A : 圧迫感・振動感の目標値		—	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78	80	84
B : 建具のがたつきの目標値		—	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99		
アセス時	①海の中道海浜公園	108.7	93.6	90.6	83.9	82.6	79.5	76.6	74.8	72.7	69.5	67.0	64.7	66.4	69.9
事後1		92.2	49.9	50.9	51.4	66.1	61.4	68.1	83.8	83.3	70.9	75.6	86.8	82.4	86.9
事後2		88.1	47.1	50.9	51.2	54.8	51.9	55.9	75.6	87.4	69.0	66.8	75.6	63.4	69.9
事後3		100.4	50.1	50.1	56.0	60.1	59.9	73.9	96.4	96.6	74.7	83.7	91.2	79.2	84.9
アセス時	②筑紫少女苑	99.7	80.4	73.9	71.2	69.8	64.4	61.9	60.1	59.0	58.6	57.2	54.8	56.9	58.5
事後1		93.7	45.6	50.3	48.9	50.8	53.3	56.8	76.6	91.4	84.6	70.3	86.8	78.6	79.2
事後2		94.0	42.7	44.8	50.9	48.8	54.7	61.4	78.0	91.8	69.4	74.3	88.0	80.0	81.9
事後3		101.9	53.4	58.9	58.7	61.6	66.5	70.6	94.9	99.9	73.9	88.3	91.3	84.9	85.3
アセス時	③雁の巣地区住宅地	98.2	69.4	65.5	60.1	59.2	56.3	54.3	52.5	55.1	55.1	54.2	56.3	57.1	54.6
事後1		83.7	50.8	49.9	58.5	68.6	61.6	64.6	67.9	64.6	65.8	65.9	64.4	79.6	80.3
事後2		82.1	54.4	56.1	59.2	60.5	68.5	66.8	65.3	71.8	66.1	66.9	68.6	78.8	75.4
事後3		81.0	56.0	55.4	58.3	69.2	67.5	70.2	68.1	63.0	63.2	63.2	70.4	66.0	64.7
アセス時	④雁の巣病院	112.9	99.1	98.4	95.2	89.2	90.5	86.6	86.1	83.2	79.7	75.7	73.1	70.8	69.7
事後1		84.2	49.7	49.7	52.8	52.9	54.5	58.4	61.2	57.2	58.3	56.7	70.3	79.4	81.9
事後2		79.5	52.5	55.1	54.2	58.4	61.7	67.7	71.0	67.9	72.1	68.9	70.2	70.2	71.6
事後3		80.7	54.7	54.1	56.1	55.6	61.7	64.2	66.4	63.4	70.0	69.2	69.4	69.2	69.2
アセス時	⑤奈多小学校	99.2	67.6	61.6	57.7	56.6	56.1	55.3	55.9	56.9	56.1	55.0	56.0	57.0	54.5
事後1		80.8	57.2	52.3	58.9	54.0	57.5	60.1	64.3	63.4	60.5	62.7	70.0	78.8	73.3
事後2		76.3	58.8	53.7	52.2	56.1	60.4	64.4	67.0	65.1	65.9	69.8	67.9	66.5	64.2
事後3		78.6	52.5	57.2	55.4	58.5	63.7	65.3	65.4	69.4	69.9	72.3	70.5	68.0	68.5
アセス時	⑥和白小学校	93.9	60.2	55.9	56.0	56.5	57.1	55.4	52.8	52.8	54.5	56.7	55.7	54.9	55.8
事後1		81.8	45.4	44.5	46.0	44.1	46.1	47.6	51.2	53.1	51.7	53.2	66.0	78.7	78.6
事後2		77.1	48.2	50.3	53.2	53.8	59.0	65.6	66.1	63.1	66.4	68.8	68.2	70.4	70.0
事後3		76.3	46.9	44.6	46.5	50.6	47.3	45.8	45.6	50.0	46.6	49.2	49.9	53.8	76.1
アセス時	⑦和白干潟	100.2	81.9	80.7	76.4	74.1	70.2	65.7	61.3	60.6	56.4	57.2	58.1	57.1	58.3
事後1		74.7	50.4	54.0	53.1	55.6	54.5	56.2	61.0	63.3	63.2	65.9	66.0	67.0	69.5
事後2		78.5	55.9	56.8	57.2	58.8	61.5	62.0	64.5	66.6	69.4	71.5	69.6	69.8	70.8
事後3		78.9	51.3	55.2	57.6	59.1	60.4	61.1	64.8	68.4	68.7	70.6	72.5	71.1	70.0
アセス時	⑧雁の巣レクリエーションC	100.6	82.8	83.0	82.3	80.1	79.8	77.1	73.1	71.6	68.3	66.2	65.3	65.2	65.0
事後1		84.9	55.2	54.9	55.2	54.9	59.9	59.7	58.9	67.4	61.8	59.4	60.8	77.5	83.5
事後2		83.0	48.2	50.3	53.2	53.8	59.0	65.6	66.1	63.1	66.4	68.8	68.2	70.4	70.0
事後3		89.4	65.5	59.7	61.4	57.5	57.4	57.2	78.4	85.4	63.3	73.2	79.2	73.1	83.0

※表中の「AP」は1～80Hzのバンドごとの音圧レベルの総和である合成レベルを示す。
 ※表中の「最大音圧レベル」はAPの最大値を示す。
 ※「—」は有効データが得られなかったことを示す。
 ※ ハッチング箇所は、低周波音の評価の目安で示した目標値を越えた箇所を示す。
 ■ : A圧迫感・振動感の目標値を超えたもの
 ■ : B家具のがたつきの目標値を超えたもの
 ■ : 上記A,Bのいずれも目標値を超えたもの
 ※APの値の赤字は2日間全測定データの中でヘリコプターの値が最大であったものを示す。
 ※表中の「アセス時」は「環境影響評価時」を、「事後1」は「事後調査第1期」を、「事後2」は「事後調査第2期」を、「事後3」は「事後調査第3期」を示す

※ 低周波音の評価の目安
A: 心理的影響 : 圧迫感・振動感の目標値
 ※出典:「騒音制御Vol.23 No5」(平成11年10月(社)日本騒音制御工学会)
B: 物理的影響 : 物理的影響(建具のがたつき)の目標値
 ※出典:「騒音制御Vol.23 No5」(平成11年10月(社)日本騒音制御工学会)

【事後調査】 超低周波音

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果(夏季、冬季)

各地点で観測された2日間全測定データの中で、睡眠影響に関するAP(平坦特性)が最大となった値は以下のとおり。

超低周波音 1/3オクターブバンド音圧レベル調査結果

夏季	調査地点名	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)：平坦特性の最大音圧レベル発生時(dB)	
		10.0	20.0
C	睡眠影響の目標値	100	95
アセス時	①海の中道海浜公園	55.9	63.7
事後1		60.5	62.5
事後2		59.8	86.1
事後3		57.9	64.5
アセス時	②筑紫少女苑	75.0	74.8
事後1		62.3	76.8
事後2		60.4	88.3
事後3		60.2	93.0
アセス時	③雁の巣地区住宅地	47.5	54.6
事後1		57.5	60.2
事後2		65.0	71.1
事後3		64.2	66.0
アセス時	④雁の巣病院	61.7	71.6
事後1		58.6	58.4
事後2		58.3	57.9
事後3		63.9	61.9
アセス時	⑤奈多小学校	58.7	69.5
事後1		59.3	56.9
事後2		55.0	77.2
事後3		60.0	69.1
アセス時	⑥和白小学校	61.5	69.8
事後1		53.7	50.6
事後2		47.1	49.7
事後3		59.7	65.4
アセス時	⑦和白干潟	47.5	58.9
事後1		-	-
事後2		54.4	62.4
事後3		58.7	62.8
アセス時	⑧雁の巣レクリエーションC	65.6	69.9
事後1		68.5	61.9
事後2		52.7	64.0
事後3		55.4	67.6

冬季	調査地点名	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)：平坦特性の最大音圧レベル発生時(dB)	
		10.0	20.0
C	睡眠影響の目標値	100	95
アセス時	①海の中道海浜公園	82.6	74.8
事後1		66.1	83.8
事後2		54.8	75.6
事後3		60.1	96.4
アセス時	②筑紫少女苑	69.8	60.1
事後1		50.8	76.6
事後2		48.8	78.0
事後3		61.6	94.9
アセス時	③雁の巣地区住宅地	59.2	52.5
事後1		68.6	67.9
事後2		60.5	65.3
事後3		69.2	68.1
アセス時	④雁の巣病院	89.2	86.1
事後1		52.9	61.2
事後2		58.4	71.0
事後3		55.6	66.4
アセス時	⑤奈多小学校	56.6	55.9
事後1		54.0	64.3
事後2		56.1	67.0
事後3		58.5	65.4
アセス時	⑥和白小学校	56.5	52.8
事後1		44.1	51.2
事後2		53.8	66.1
事後3		50.6	45.6
アセス時	⑦和白干潟	74.1	61.3
事後1		55.6	61.0
事後2		58.8	64.5
事後3		59.1	64.8
アセス時	⑧雁の巣レクリエーションC	80.1	73.1
事後1		54.9	58.9
事後2		53.8	66.1
事後3		57.5	78.4

※表中の「アセス時」は「環境影響評価時」を、「事後1」は「事後調査第1期」を、「事後2」は「事後調査第2期」を、「事後3」は「事後調査第3期」を示す
 ※表中の「最大音圧レベル」はAPの最大値を示す。

■ 睡眠に及ぼす影響の目標値を超えたもの

事後調査(第3期)の冬季に唯一①海の中道海浜公園で目標値を1回上回った。ただし昼間の時間帯で居住のない場所であり影響はないものと考える。

※低周波音の評価の目安
 C:生理的影響：睡眠に及ぼす影響の目標値
 ※出典：「超低音(聞こえない音)」(1994年、中野有朋)

事後調査(第3期 令和3年度)の調査結果(ヘリコプターの最大値)

事後調査(第3期)夏季の2日間全測定データの中で、ヘリコプターのAP(平坦特性)が最大となった値は以下のとおり。 単位:dB

※表中の「AP」は1~80Hzバンドごとの音圧レベルの総和である合成レベルを示す。
 ※表中の「最大音圧レベル」はAPの最大値を示す。
 ※「-」は有効データが得られなかったことを示す。
 ※ハッチング箇所は、低周波音の評価の目安で示した目標値を超えた箇所を示す。
 ■ : A圧迫感・振動感の目標値を超えたもの
 ■ : B家具のがたつきの目標値を超えたもの
 ■ : 上記A,Bのいずれも目標値を超えたもの
 ※APの値の赤字は2日間全測定データの中でヘリコプターの値が最大であったものを示す。

事後調査(第1期) 夏季	調査地点名	AP	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)：平坦特性の最大音圧レベル発生時												
			5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0
			A:圧迫感・振動感の目標値	-	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78
B:建具のがたつきの目標値	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			
①海の中道海浜公園	82.6	60.2	56.1	53.0	56.2	56.4	56.8	60.9	68.8	55.4	54.7	61.2	55.9	56.9	
②筑紫少女苑	88.9	68.1	66.3	58.6	62.3	58.2	61.9	76.8	71.6	65.4	72.4	69.6	67.2	64.6	
③雁の巣地区住宅地	87.4	59.5	64.9	56.9	57.5	58.6	60.4	60.2	64.5	66.2	62.3	62.3	59.8	57.5	
④雁の巣病院	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑤奈多小学校	84.2	63.0	61.7	56.3	58.8	56.4	54.8	56.5	57.2	56.9	56.7	56.1	54.9	54.3	
⑥和白小学校	65.1	48.6	46.1	45.7	46.5	47.9	48.9	48.4	51.9	51.8	52.9	53.7	58.1	56.4	
⑦和白干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑧雁の巣レクリエーションC	91.4	70.2	67.9	68.6	66.6	65.9	64.6	70.1	68.6	60.1	65.6	66.2	68.3	63.4	

事後調査(第2期) 夏季	調査地点名	AP	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)：平坦特性の最大音圧レベル発生時												
			5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0
			A:圧迫感・振動感の目標値	-	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78
B:建具のがたつきの目標値	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			
①海の中道海浜公園	93.2	43.5	49.6	46.1	59.8	63.4	66.8	86.1	91.3	73.0	75.8	82.0	79.7	69.6	
②筑紫少女苑	93.1	51.2	52.4	57.0	60.4	60.3	65.3	88.3	89.3	66.1	82.3	84.1	79.2	71.6	
③雁の巣地区住宅地	77.3	50.0	54.3	56.1	66.0	63.0	63.5	69.4	62.1	62.6	64.2	68.1	62.7	61.2	
④雁の巣病院	84.1	62.8	54.5	54.2	58.8	57.0	60.4	68.8	70.9	56.1	62.6	63.9	63.1	53.8	
⑤奈多小学校	82.7	47.1	49.3	54.4	55.0	57.6	74.7	77.2	62.5	73.9	77.1	66.8	70.3	70.3	
⑥和白小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑦和白干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑧雁の巣レクリエーションC	84.7	48.9	50.8	51.9	52.7	52.2	54.3	64.0	80.7	60.9	64.4	81.5	65.6	73.5	

事後調査(第3期) 夏季	調査地点名	AP	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)：平坦特性の最大音圧レベル発生時												
			5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0
			A:圧迫感・振動感の目標値	-	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78
B:建具のがたつきの目標値	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			
①海の中道海浜公園	84.4	61.0	60.4	59.8	57.9	59.2	60.8	64.5	79.5	74.6	65.3	74.4	76.1	65.0	
②筑紫少女苑	99.1	56.8	57.2	59.1	60.2	62.7	67.7	93.0	97.1	71.3	82.8	81.5	83.1	85.1	
③雁の巣地区住宅地	81.4	61.4	58.7	56.3	57.2	54.2	53.5	67.2	75.2	59.4	64.6	71.0	73.9	72.3	
④雁の巣病院	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑤奈多小学校	75.1	51.9	51.5	55.7	56.8	65.0	67.1	66.9	66.2	65.4	61.4	59.7	57.5	58.1	
⑥和白小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑦和白干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑧雁の巣レクリエーションC	82.4	54.4	53.6	57.5	55.4	57.1	59.5	67.6	77.7	61.6	64.9	75.0	70.3	71.8	

		単位:dB	
第3期調査地点名	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)平坦特性の最大音圧レベル発生時	10.0	20.0
		C 睡眠影響の目標値	100
第1期		56.2	60.9
第2期	①海の中道海浜公園	59.8	86.1
第3期		57.9	64.5
第1期		62.3	76.8
第2期	②筑紫少女苑	60.4	88.3
第3期		60.2	93.0
第1期		57.5	60.2
第2期	③雁の巣地区住宅地	66.0	69.4
第3期		57.2	67.2
第1期		-	-
第2期	④雁の巣病院	58.8	68.8
第3期		-	-
第1期		58.8	56.5
第2期	⑤奈多小学校	55.0	77.2
第3期		56.8	66.9
第1期		46.5	48.4
第2期	⑥和白小学校	-	-
第3期		-	-
第1期		-	-
第2期	⑦和白干潟	-	-
第3期		-	-
第1期		66.6	70.1
第2期	⑧雁の巣レクリエーションC	52.7	64.0
第3期		55.4	67.6

事後調査(第3期 令和3年度)の調査結果(ヘリコプターの最大値)

事後調査(第3期)冬季の2日間全測定データの中で、ヘリコプターのAP(平坦特性)が最大 単位:dB
となった値は以下のとおり。

事後調査(第1期) 冬季	調査地点名	AP	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)：平坦特性の最大音圧レベル発生時												
			5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0
			A:圧迫感・振動感の目標値	—	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78
B:建具のがたつきの目標値	—	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			
①海の中道海浜公園	92.2	49.9	50.9	51.4	66.1	61.4	68.1	83.8	83.3	70.9	75.6	86.8	82.4	86.9	
②筑紫少女苑	93.7	45.6	50.3	48.9	50.8	53.3	56.8	76.6	91.4	84.6	70.3	86.8	78.6	79.2	
③雁の巣地区住宅地	77.8	52.9	53.0	51.4	52.3	55.5	58.3	71.1	64.4	66.4	66.8	73.1	63.1	58.6	
④雁の巣病院	76.5	49.7	51.0	58.2	56.7	59.1	56.0	58.9	64.8	74.2	68.3	63.4	59.8	60.3	
⑤奈多小学校	80.8	57.2	52.3	58.9	54.0	57.5	60.1	64.3	63.4	60.5	62.7	70.0	78.8	73.3	
⑥和白小学校	81.8	45.4	44.5	46.0	44.1	46.1	47.6	51.2	53.1	51.7	53.2	66.0	78.7	78.6	
⑦和白干潟	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⑧雁の巣レクリエーションC	84.9	52.1	52.0	55.2	54.9	59.9	59.7	58.9	67.4	61.8	59.4	60.8	77.5	83.5	

事後調査(第2期) 冬季	調査地点名	AP	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)：平坦特性の最大音圧レベル発生時												
			5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0
			A:圧迫感・振動感の目標値	—	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78
B:建具のがたつきの目標値	—	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			
①海の中道海浜公園	88.1	47.1	50.9	51.2	54.8	51.9	55.9	75.6	87.4	69.0	66.8	75.6	63.4	69.9	
②筑紫少女苑	94.0	42.7	44.8	50.9	48.8	54.7	61.4	78.0	91.8	69.4	74.3	88.0	80.0	81.9	
③雁の巣地区住宅地	82.1	54.4	56.1	59.2	60.5	68.5	66.8	65.3	71.8	66.1	66.9	68.6	78.8	75.4	
④雁の巣病院	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⑤奈多小学校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⑥和白小学校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⑦和白干潟	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⑧雁の巣レクリエーションC	83.0	48.2	50.3	53.2	53.8	59.0	65.6	66.1	63.1	66.4	68.8	68.2	70.4	70.0	

事後調査(第3期) 冬季	調査地点名	AP	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz)：平坦特性の最大音圧レベル発生時												
			5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0
			A:圧迫感・振動感の目標値	—	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78
B:建具のがたつきの目標値	—	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			
①海の中道海浜公園	100.4	50.1	50.1	56.0	60.1	59.9	73.9	96.4	96.6	74.7	83.7	91.2	79.2	84.9	
②筑紫少女苑	101.9	53.4	58.9	58.7	61.6	66.5	70.6	94.9	99.9	73.9	88.3	91.3	84.9	85.3	
③雁の巣地区住宅地	73.3	47.4	45.4	48.0	51.5	51.8	56.7	53.8	66.1	59.8	58.1	63.3	62.8	67.2	
④雁の巣病院	74.6	48.8	51.2	52.8	50.6	51.6	51.8	69.4	67.9	59.0	64.1	68.7	58.7	61.5	
⑤奈多小学校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⑥和白小学校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⑦和白干潟	70.9	53.7	52.3	49.9	52.6	54.4	52.5	55.4	57.3	56.7	55.1	58.7	60.6	65.0	
⑧雁の巣レクリエーションC	89.4	65.5	59.7	61.4	57.5	57.4	57.2	78.4	85.4	63.3	73.2	79.2	73.1	83.0	

※表中の「AP」は1～80Hzバンドごとの音圧レベルの総和である合成レベルを示す。
 ※「—」は有効データがたつかなかったことを示す。
 ※ハッチング箇所は、低周波音の評価の目安で示した目標値を越えた箇所を示す。
 ■ : A圧迫感・振動感の目標値を超えたもの
 ■ : B家具のがたつきの目標値を超えたもの
 ■ : 上記A,Bのいずれも目標値を超えたもの
 ※APの値の赤字は2日間全測定データの中でヘリコプターの値が最大であったものを示す。

単位:dB

第3期 調査地点名	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz) 平坦特性の最大音圧レベル発生時	
	10.0	20.0
C 睡眠影響の目標値	100	95
第1期	66.1	83.8
第2期	54.8	75.6
第3期	60.1	96.4
第1期	50.8	76.6
第2期	48.8	78.0
第3期	61.6	94.9
第1期	52.3	71.1
第2期	60.5	65.3
第3期	51.5	53.8
第1期	56.7	58.9
第2期	-	-
第3期	50.6	69.4
第1期	54.0	64.3
第2期	-	-
第3期	-	-
第1期	44.1	51.2
第2期	-	-
第3期	-	-
第1期	-	-
第2期	-	-
第3期	52.6	55.4
第1期	54.9	58.9
第2期	60.0	65.0
第3期	57.5	78.4

■ 睡眠に及ぼす影響の目標値を超えたもの

【事後調査】 超低周波音(屋外、屋内比較)

事後調査(第3期 令和4年度)の調査結果(ヘリコプターの最大値)

筑紫少女苑の屋外及び屋内で観測された2日間全測定データの中で、ヘリコプターのAP(平坦特性) が最大となった値は以下のとおり。

超低周波音 1/3オクターブバンド音圧レベル調査結果

調査地点名		AP (平坦)	1/3オクターブバンド中心周波数(Hz) : 平坦特性の最大音圧レベル発生時(dB)													
			5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0	
A : 圧迫感・振動感の目標値		—	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78	80	84	
B : 建具のがたつきの目標値		—	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			
夏季	事後2	②筑紫少女苑(屋外)	93.1	51.2	52.4	57.0	60.4	60.3	65.3	88.3	89.3	66.1	82.3	84.1	79.2	71.6
		②筑紫少女苑(屋内)	86.4	49.0	54.1	52.3	58.1	53.1	62.0	86.1	74.5	53.0	52.2	56.5	55.0	48.7
	事後3	②筑紫少女苑(屋外)	99.1	56.8	57.2	59.1	60.2	62.7	67.7	93.0	97.1	71.3	82.8	81.5	83.1	85.1
		②筑紫少女苑(屋内)	86.0	51.0	48.6	49.3	61.7	58.0	57.4	81.4	80.9	54.1	62.5	63.1	53.9	69.3
冬季	事後2	②筑紫少女苑(屋外)	94.0	42.7	44.8	50.9	48.8	54.7	61.4	78.0	91.8	69.4	74.3	88.0	80.0	81.9
		②筑紫少女苑(屋内)	78.8	38.5	42.8	41.0	48.5	51.0	51.0	57.3	69.2	48.5	60.5	77.8	56.5	46.7
	事後3	②筑紫少女苑(屋外)	101.9	53.4	58.9	58.7	61.6	66.5	70.6	94.9	99.9	73.9	88.3	91.3	84.9	85.3
		②筑紫少女苑(屋内)	86.1	40.5	49.0	45.6	46.0	50.2	66.3	85.9	68.4	49.0	53.6	54.9	54.4	54.5

超低周波音 1/3オクターブバンド音圧レベル調査結果

調査地点名		1/3オクターブバンド中心周波数(Hz) : 平坦特性の最大音圧レベル発生時(dB)		
		10.0	20.0	
C : 睡眠影響の目標値		100	95	
夏季	事後2	②筑紫少女苑(屋外)	60.4	88.3
		②筑紫少女苑(屋内)	58.1	86.1
	事後3	②筑紫少女苑(屋外)	60.2	93.0
		②筑紫少女苑(屋内)	61.7	81.4
冬季	事後2	②筑紫少女苑(屋外)	48.8	78.0
		②筑紫少女苑(屋内)	48.5	57.3
	事後3	②筑紫少女苑(屋外)	61.6	94.9
		②筑紫少女苑(屋内)	46.0	85.9

超低周波音 1/3オクターブバンド音圧レベル目標値超過数

調査地点名		非超過数		超過数		全体に占める超過率		
		固定翼	ヘリコプター	固定翼	ヘリコプター	固定翼	ヘリコプター	
夏季	事後2	②筑紫少女苑(屋外)	200	8	3	14	1.3%	6.2%
		②筑紫少女苑(屋内)	76	5	0	1	0.0%	1.2%
	事後3	②筑紫少女苑(屋外)	220	11	5	13	2.0%	5.2%
		②筑紫少女苑(屋内)	103	7	1	2	0.9%	1.8%
冬季	事後2	②筑紫少女苑(屋外)	260	19	10	22	3.2%	7.1%
		②筑紫少女苑(屋内)	102	22	0	0	0.0%	0.0%
	事後3	②筑紫少女苑(屋外)	423	10	22	18	4.7%	3.8%
		②筑紫少女苑(屋内)	264	19	4	3	1.4%	1.0%

※表中の「AP」は1~80Hzのバンドごとの音圧レベルの総和である合成レベルを示す。
 ※「—」は有効データが得られなかったことを示す。
 ※ ハッチング箇所は、低周波音の評価の目安で示した目標値を越えた箇所を示す。
 ■ : A圧迫感・振動感の目標値を超えたもの
 ■ : B家具のがたつきの目標値を超えたもの
 ■ : 上記A,Bのいずれも目標値を超えたもの

筑紫少女苑において、窓を閉めた状態の屋内と屋外で平坦特性の最大音圧レベル発生時のAP値を比較した場合、事後調査(第2期)では夏季で6.7dB程度、冬季で15.2dB程度、事後調査(第3期)では夏季で13.1dB程度、冬季で15.8dB程度小さくなっている。さらに、目窓を閉めた状態の屋内と屋外で、ヘリコプターの目標値超過回数は、事後調査(第2期~第3期)を通してても、有効データ182回の離着陸において、屋外では67回であるのに対し屋内での超過は6回と少ない。

※APの値の赤文字は2日間全測定データの中でヘリコプターの値が最大であったものを示す。
 ※表中の「アセス時」は「環境影響評価時」を、「事後1」は「事後調査第1期」を、「事後2」は「事後調査第2期」を、「事後3」は「事後調査第3期」を示す

【事後調査】 超低周波音

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果

5～80Hzの周波数帯のいずれかで超過した機数を示す。

●【夏季】調査結果 超低周波音目標値超過データ数

●【冬季】調査結果 超低周波音目標値超過データ数

調査地点名	調査時点	非超過		超過		全体に対する超過率(%)		
		固定翼機	ヘリコプター	固定翼機	ヘリコプター	固定翼機	ヘリコプター	全体
①海の中道海浜公園	アセス時	121	-	0	-	0.0%	-	0.0%
	事後1	152	9	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	146	11	0	5	0.0%	3.1%	3.1%
	事後3	197	12	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
②筑紫少女苑	アセス時	262	-	19	-	6.8%	-	6.8%
	事後1	230	9	2	1	0.8%	0.4%	1.2%
	事後2	200	8	3	14	1.3%	6.2%	7.6%
	事後3	220	11	5	13	2.0%	5.2%	7.2%
③雁の巣地区住宅地	アセス時	98	-	1	-	1.0%	0.0%	1.0%
	事後1	26	7	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	34	3	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	46	2	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
④雁の巣病院	アセス時	233	-	0	-	0.0%	0.0%	0.0%
	事後1	23	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	22	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	59	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
⑤奈多小学校	アセス時	194	-	1	-	0.5%	0.0%	0.5%
	事後1	23	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	81	3	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	69	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
⑥和白小学校	アセス時	102	-	0	-	0.0%	0.0%	0.0%
	事後1	16	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	41	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	20	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
⑦和白干潟	アセス時	36	-	1	-	2.7%	0.0%	2.7%
	事後1	0	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	29	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	4	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
⑧雁の巣レクリエーションセンター	アセス時	178	-	0	-	0.0%	0.0%	0.0%
	事後1	143	7	40	2	20.8%	1.0%	21.9%
	事後2	97	9	0	2	0.0%	1.9%	1.9%
	事後3	134	7	0	0	0.0%	0.0%	0.0%

事後3でヘリコプターの寄与が0%に減少

事後3でヘリコプターの寄与が5.2%に減少

事後3ではヘリコプターの寄与、固定翼機の寄与がいずれも0%となった

調査地点名	調査時点	非超過		超過		全体に対する超過率(%)		
		固定翼機	ヘリコプター	固定翼機	ヘリコプター	固定翼機	ヘリコプター	全体
①海の中道海浜公園	アセス時	191	-	80	-	29.5%	-	29.5%
	事後1	231	26	1	12	0.4%	4.4%	4.8%
	事後2	183	26	0	7	0.0%	3.2%	3.2%
	事後3	469	15	1	1	0.2%	0.2%	0.4%
②筑紫少女苑	アセス時	328	-	38	-	10.4%	-	10.4%
	事後1	245	20	9	46	2.8%	14.4%	17.2%
	事後2	260	19	10	22	3.2%	7.1%	10.3%
	事後3	423	10	22	18	4.7%	3.8%	8.5%
③雁の巣地区住宅地	アセス時	259	-	5	-	1.9%	-	1.9%
	事後1	31	4	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	26	3	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	13	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
④雁の巣病院	アセス時	235	-	80	-	25.4%	-	25.4%
	事後1	111	7	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	63	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	139	7	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
⑤奈多小学校	アセス時	274	-	3	-	1.1%	-	1.1%
	事後1	74	13	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	17	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	85	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
⑥和白小学校	アセス時	167	-	2	-	1.2%	-	1.2%
	事後1	9	3	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	23	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	23	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
⑦和白干潟	アセス時	218	-	54	-	19.9%	-	19.9%
	事後1	9	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	15	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後3	23	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
⑧雁の巣レクリエーションセンター	アセス時	115	-	132	-	53.4%	-	53.4%
	事後1	251	62	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
	事後2	221	35	0	2	0.0%	0.8%	0.8%
	事後3	396	12	2	1	0.5%	0.2%	0.7%

事後3でヘリコプターの寄与が0.2%に減少

事後3でヘリコプターの寄与が3.8%に減少

事後3でヘリコプターの寄与が0.2%に減少

※図表中の「アセス時」は「環境影響評価時」を、「事後1」は「事後調査(第1期)」を、「事後2」は「事後調査(第2期)」を、「事後3」は「事後調査(第3期)」を示す。

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果

筑紫少女苑における超低周波音の目標値超過ヘリコプターの条件別割合

※ここでの超過率は、有効データとならなかった未検出のデータも含めた全数に対する超過割合を示している

用途別

用途	非超過	超過	未検出	合計	超過率 (全体)
捜索・消防・救急搬送等	35	64	8	107	25.7%
報道取材	35	31	39	105	12.4%
その他	7	19	11	37	7.6%
全体	77	114	58	249	45.8%

緊急対応事案の超過率が高い

重量別

重量	非超過	超過	未検出	合計	超過率 (個別)	超過率 (全体)
3t以下	42	32	31	105	30.5%	12.9%
3.1t～5t以下	30	58	21	109	53.2%	23.3%
5.1t以上	5	24	6	35	68.6%	9.6%
全体	77	114	58	249	45.8%	45.8%

重い方が超過率が高い

離着陸方向別

離着陸方向		非超過	超過	未検出	合計	超過率 (個別)	超過率 (全体)
離陸	北側利用	19	21	12	52	40.4%	8.4%
	南側利用	10	32	26	68	47.1%	12.9%
着陸	北側利用	27	18	14	59	30.5%	7.2%
	南側利用	21	43	6	70	61.4%	17.3%
全体		77	114	58	249	45.8%	45.8%

南側利用の超過率が高い

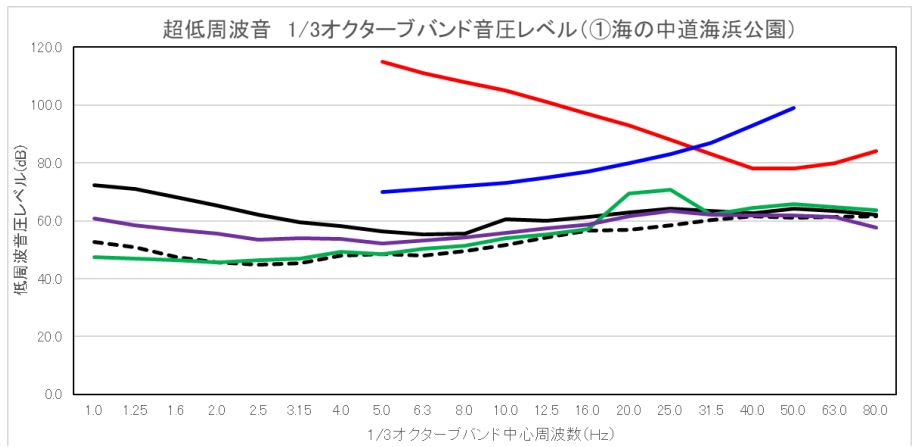
風向別

風向	非超過	超過	未検出	合計	超過率 (個別)	超過率 (全体)
北	15	14	6	35	40.0%	5.6%
北北東	4	6	4	14	42.9%	2.4%
北東	7	10	4	21	47.6%	4.0%
東北東	4	4	1	9	44.4%	1.6%
東	0	5	1	6	83.3%	2.0%
東南東	3	2	3	8	25.0%	0.8%
南東	5	8	8	21	38.1%	3.2%
南南東	7	12	12	31	38.7%	4.8%
南	7	9	4	20	45.0%	3.6%
南南西	1	1	0	2	50.0%	0.4%
南西	0	0	0	0	—	0.0%
西南西	2	1	2	5	20.0%	0.4%
西	6	11	5	22	50.0%	4.4%
西北西	6	6	3	15	40.0%	2.4%
北西	5	13	3	21	61.9%	5.2%
北北西	5	11	2	18	61.1%	4.4%
Calm	0	1	0	1	100.0%	0.4%
全風向	77	114	58	249	45.8%	45.8%

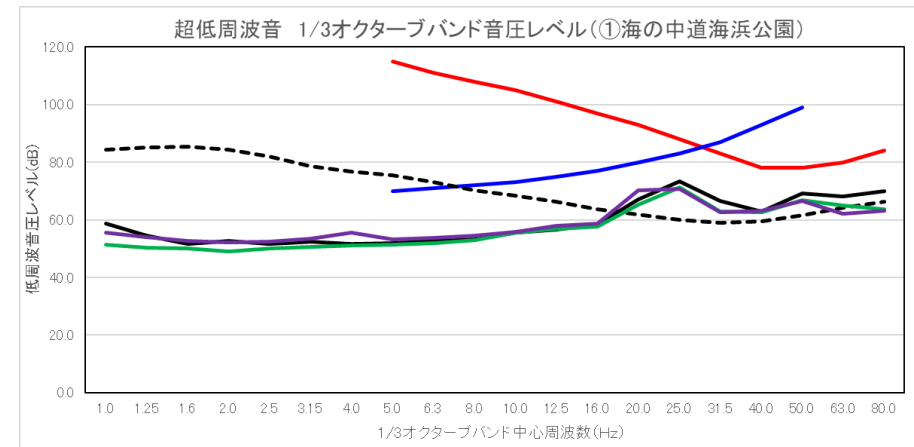
北、北西、南南東の時の超過率が高い

事後調査(第3期 令和4年度)の調査結果

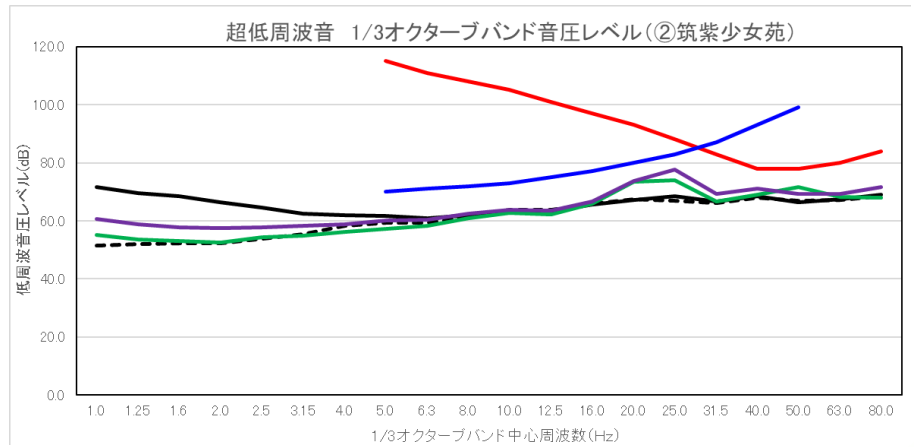
環境影響評価時、事後調査第1期～第3期の調査時の全体的な傾向を示すため、有効データの平均値を示す。①の環境影響評価時冬季に5～6.3Hzで環境保全目標を上回っているがこれは風による影響と考えられる。その他については環境保全目標値を下回っている。



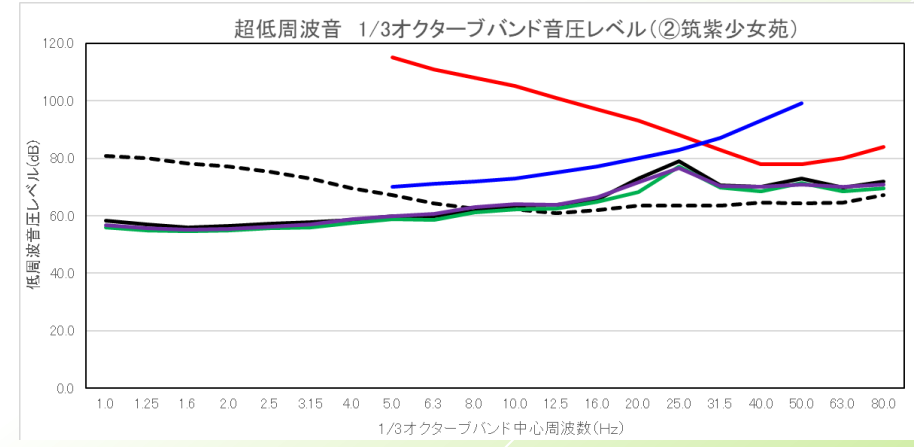
①海の中道海浜公園 【夏季】調査結果(平坦特性)有効データ平均値



①海の中道海浜公園 【冬季】調査結果(平坦特性)有効データ平均値



②筑紫少女苑 【夏季】調査結果(平坦特性)有効データ平均値



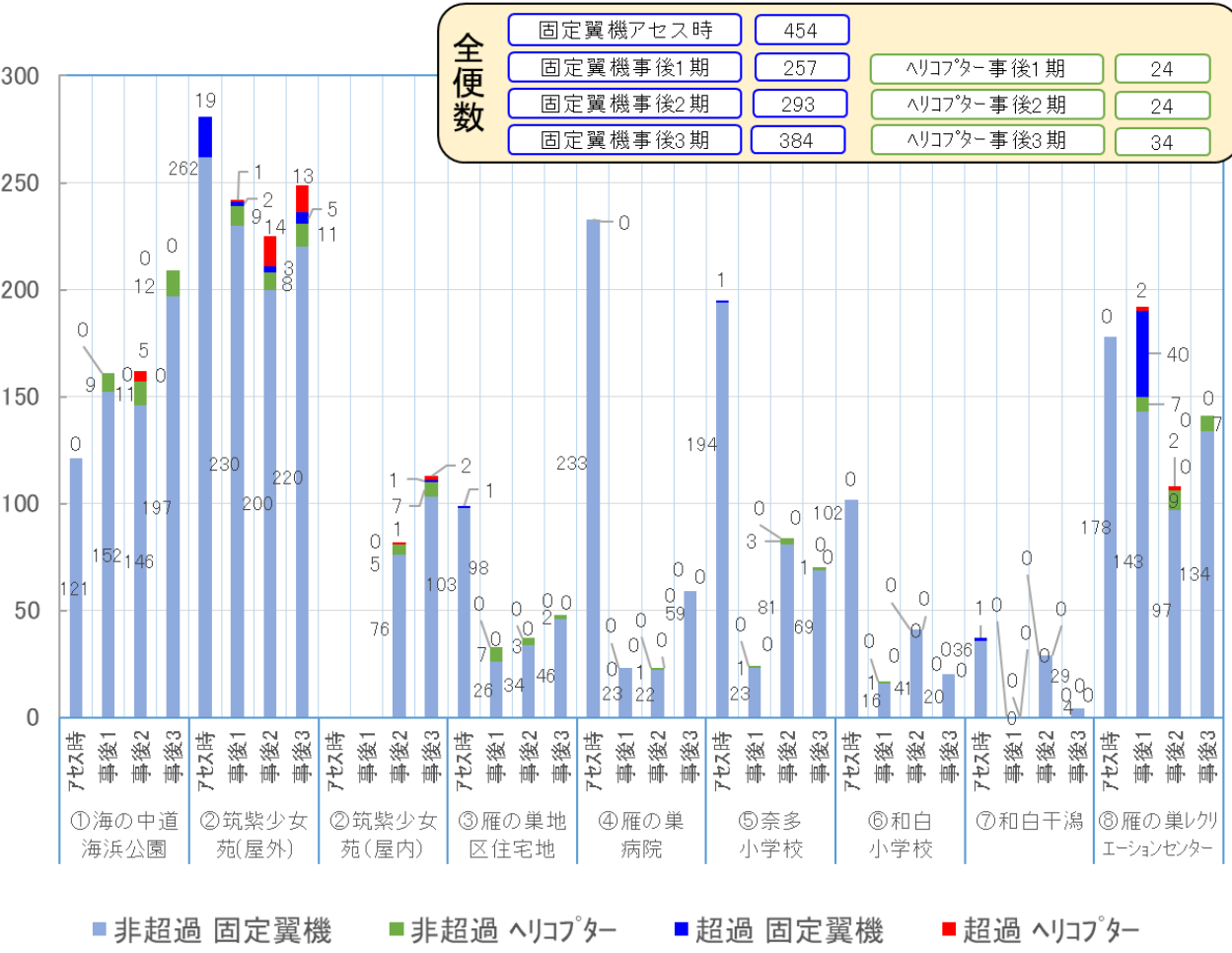
②筑紫少女苑 【冬季】調査結果(平坦特性)有効データ平均値

【事後調査】 超低周波音

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果

全便数及び有効データ数（2日間データ）

環境影響評価時と事後調査の有効データ数比較(夏季)



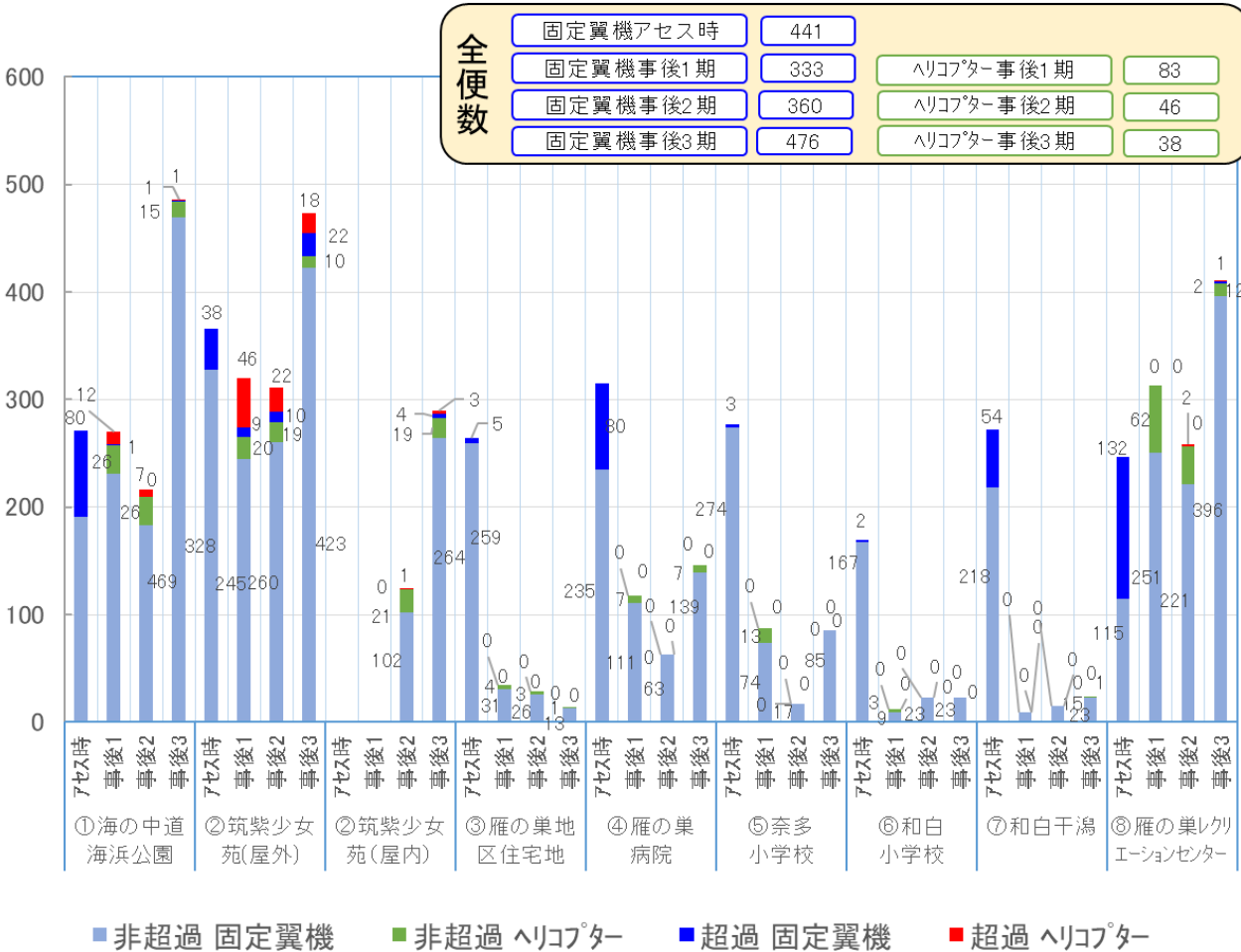
- 事後調査（第3期：夏季）の固定翼の全便数は、事後調査（第2期）より増加したものの、環境影響評価時の84%(夏季)程度。
- 事後調査（第3期：夏季）では、有効データ数は②筑紫少女苑が最も多く、次いで①海の中道海浜公園、⑧雁の巣レクリエーションセンターとなった。
- 事後調査（第3期：夏季）では、事後調査（第2期：夏季）と比較して、②筑紫少女苑（屋内）でヘリコプターによる超過数が増えたがこれは風向・風速、距離、飛行方向、機種など様々な要因が影響した可能性が考えられる。①海の中道海浜公園、②筑紫少女苑（屋外）、⑧雁の巣レクリエーションセンターでは超過数が減少した。

【事後調査】 超低周波音

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果

全便数及び有効データ数(2日間データ)

環境影響評価時と事後調査の有効データ数比較(冬季)



- 事後調査(第3期：冬季)の固定翼の全便数は、大幅に回復し、環境影響評価時を上回り108%程度。
- 事後調査(第3期：冬季)では、有効データ数は①海の中道海浜公園が最も多く、次いで②筑紫少女苑、⑧雁の巣レクリエーションセンターとなっている。
- 目標値の超過率は環境影響評価時と比較して事後調査(第2期)及び事後調査(第3期)の方が小さい。特に①海の中道海浜公園、④雁の巣病院、⑦和白干潟、⑧雁ノ巣レクリエーションセンターにおいては超過率が大幅に減少した。全便数が増加する中で、超過率が減少したのは固定翼機の飛行経路や高度が影響したものと考えられる。

事後調査(第1期～第3期：令和2～4年度)の調査結果

評価：「環境保全目標値」との比較

- ① 「評価書において示した環境保全目標とした目標値」との比較は、ヘリコプターの超低周波騒音が一部未達成のものが見受けられた。
ただし、以下の理由により**環境影響評価時と同様に影響は軽微と評価する**。
 - 事後調査において、調査地点8か所中目標値を超えたのは3か所で、そのうち住居として使用している筑紫少女苑に対しヒアリングを実施したところ、特段の問題は生じてないことを確認していること。
 - 筑紫少女苑において、ヘリコプターの同一の機材を屋内と屋外で平坦特性の最大音圧レベル発生時のAP値を比較した場合、窓を閉めた状態では事後調査（第2期）では夏季で6.7dB、冬季で15.2dB、事後調査（第3期）では夏季で13.1dB、冬季で15.8dB小さくなっている。さらに、目標値超過回数も有効データ182回の離着陸のうち、屋外では67回であるのに対し屋内での超過は7回と少ない。また、目標超過の継続時間も屋内の方が短い。これらのことから屋内では影響が軽減されることが考えられること。
 - 睡眠影響については、事後調査（第1期～第3期）を通して目標値を超えたのは住居の使用の無い①海の中道海浜公園の昼間の時間帯で1回だけであったこと。
 - 目標値は定常的に発生するものを対象とした研究成果を参考としているが、固定翼機、ヘリコプターは単発の発生で短時間であること。（平坦特性のAP最大の離着陸における目標超過の継続時間は、事後調査（第2期）屋外約46秒、屋内約10秒、事後調査（第3期）屋外約28秒、屋内約11秒と短い。）
 - 目標値超過回数のうち、約半分は捜索・救難、消防等の緊急性を伴う飛行であること。
よって、環境影響評価時の、環境の保全に係る基準又は目標との整合性に係る評価の結果の通りであることが確認できた。
- ② ヘリコプターの離着陸方向は、環境保全措置として配慮されており、安全性や緊急性に影響がない範囲で、横風及び静穏時は北側を利用した離着陸となっている。なお、南側の利用は、人命を優先する離着陸のような緊急性を伴うものの割合等が関係しているものと考えられる。
- ③ 調査期間中、飛行経路を逸脱した飛行は確認されなかった。