

第6回 技術検討委員会資料

福岡空港回転翼機能移設事業に係る 環境影響評価書(案)について

平成30年2月14日

国土交通省 大 阪 航 空 局

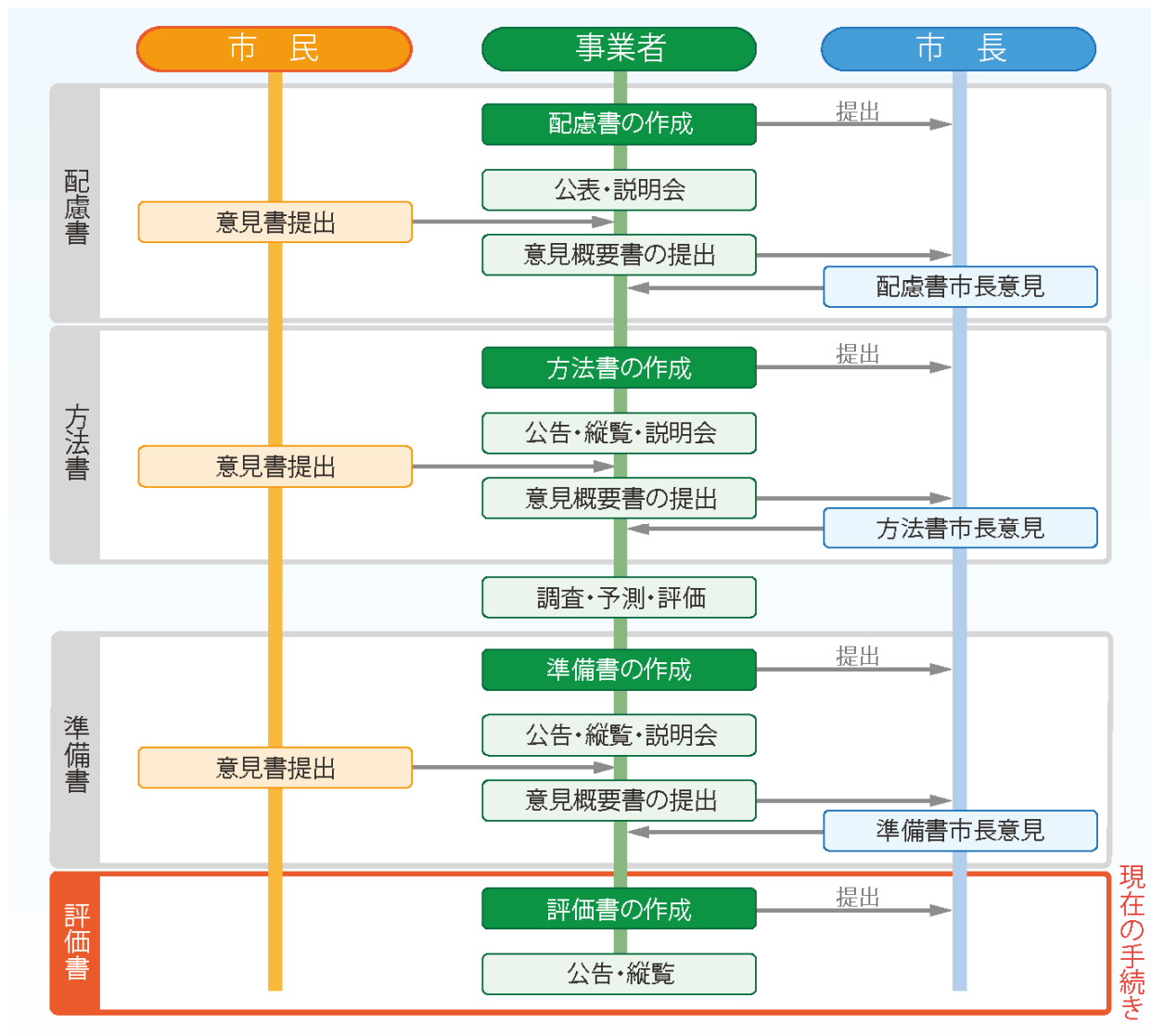
国土交通省 九州地方整備局

- 福岡空港回転翼機能移設事業は、ヘリコプター専用の運用施設を新たに設置するものである。
- 本事業は、飛行場（ヘリポート）及びその施設の設置の事業で、その面積が86,600m²であるため、福岡市環境影響評価条例の対象事業に該当し、平成27年度より同条例に基づき環境影響評価手続きを実施中。
- 今般、環境影響評価準備書について一般の方や市長の意見を踏まえ、同準備書の内容に検討を加えて取りまとめた環境影響評価書（案）を作成したところ。

環境影響評価手続きの流れ

2

- 本事業に係る環境影響評価の手続きは、一般の方や関係地方公共団体からの意見をいただき、これらを踏まえて進めている。
- 平成27年7月に技術的な助言を受けることを目的とした「福岡空港回転翼機能移設事業環境影響評価技術検討委員会」を設置。
- 平成27年8月に計画段階環境配慮書を作成。
- 平成28年1月に環境影響評価方法書を作成。
- 平成29年7月に環境影響評価準備書を作成。
- 現在は、「環境影響評価書の作成」の段階である。



1. 準備書についての市長意見と事業者見解（案）及び
評価書（案）
・・・・・・・・・・ 4
2. 総合評価
・・・・・・・・・・ 31

1.準備書についての市長意見と事業者 見解(案)及び評価書(案)

福岡市長意見の概要

5

○意見の送付：平成29年12月22日

○意見の総数：6

○意見の内訳

項 目			意見数
1. 全体的事項			1
2. 個別的事項	(1) 騒音について		1
	(2) 動物について	1) 陸生動物（哺乳類）について	1
		2) 陸生動物（鳥類）について	1
	(3) 生態系について		1
	(4) その他		1

市長意見：1.全体的事項

- 対象事業実施区域周辺は、多種多様な生きものが生息・生育し、市民の憩いの場等としても利用される自然豊かな場所であり、地形は平坦で見晴らしが良く音も伝わりやすい環境にある。ヘリポートは自然災害や事故等の緊急時の対応に必要不可欠な施設であるが、本事業に対しては地域住民から住宅地上空や夜間の飛行による影響等を懸念する声も多く、地域住民の事業への理解を深めることが重要であり、わかりやすい環境影響評価図書の作成に努める必要がある。

事業者見解（案）

- 本事業における環境影響評価図書の作成にあたっては、地域住民が本事業への理解を深められるように、平易な言葉の使用を心掛けるとともに用語集を加えるなど、さらにわかりやすい記載内容の作成に努めました。

7

[illegible]

市長意見：2.個別的事項 (1)騒音について

- 本準備書において、「予測に必要な騒音レベル等を把握するため実機飛行調査を実施し、当該調査の結果を予測に反映した」とされているが、具体的な記載がなされていない。反映の過程を環境影響評価図書に示すこと。
- ヘリコプターの飛行による騒音の予測については、場周経路及びその周辺の設定飛行経路のみが対象であり、それ以外の飛行によっては環境影響が生じる可能性がある。周辺環境に配慮して行うとされている事後調査については、その可能性を考慮して行い、調査結果と併せて飛行等の状況についても情報提供すること。

事業者見解 (案)

- ヘリコプターの運航に伴う騒音の予測については、実機飛行調査の結果と比較した検証の過程を環境影響評価図書に記載いたしました。
- 事後調査については、場周経路及びその周辺の設定飛行経路以外を飛行する可能性も考慮した調査を行い、調査結果と併せて飛行等の状況についても情報提供いたします。

ヘリコプターの運航に伴う騒音：予測に反映した過程を追記

ヘリコプターの運航に伴う航空機騒音の影響予測は、実機飛行調査の結果と国土交通省モデルによる計算結果を機種別・離着陸方向別に比較した。この結果、実機飛行調査の結果と比較して国土交通省モデルによる計算結果の方がやや大きめ（ L_{den} 0.2～6.4dB）に計算される傾向であり、ヘリコプターの運航に伴う航空機騒音の予測においては同程度もしくは安全側（厳しい側）の結果になると判断した。

第8章8.3.2.3 ヘリコプターの運航に伴う騒音 3)予測方法

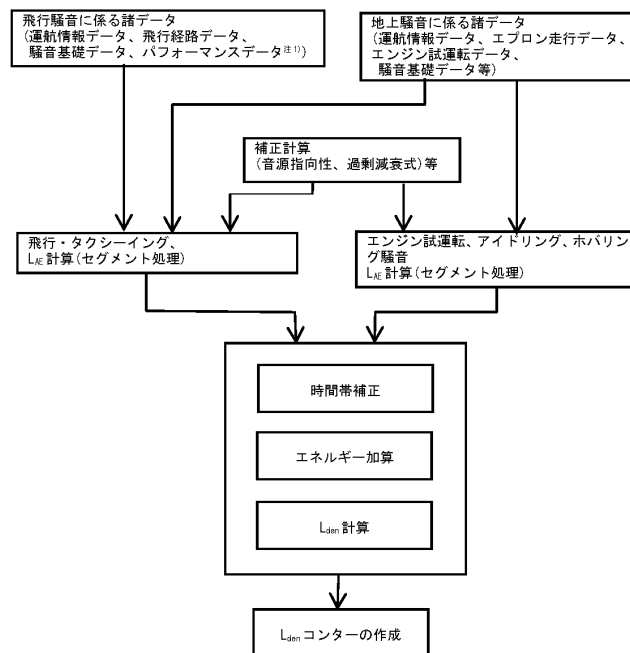
【準備書】

3) 予測方法

ア. 航空機騒音

ア) 予測手順

ヘリコプターの運航に伴う航空機騒音の影響予測は、国土交通省モデルにより、図 8.3.2-12 に示す手順で行った。



注1) パフォーマンスデータ：ヘリコプターが運航する際の高度変化（高度プロファイル）、エンジン推力の変化、速度変化等を飛行経路に沿ってフライトトラック開始地点から測る進出距離の関数として表現したものである。

図 8.3.2-12 ヘリコプターの運航に伴う航空機騒音の予測手順

【評価書(案)】

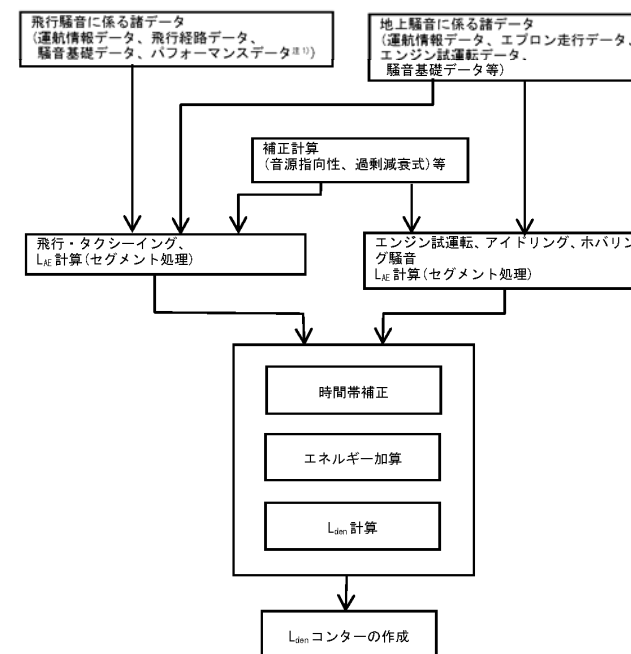
3) 予測方法

ア. 航空機騒音

ア) 予測手順

ヘリコプターの運航に伴う航空機騒音の影響予測は、**実機飛行調査の結果と国土交通省モデルによる計算結果を機種別・離着陸方向別に比較した。この結果、実機飛行調査の結果と比較して国土交通省モデルによる計算結果の方がやや大きめ ($L_{den}0.2 \sim 6.4\text{dB}$) に計算される傾向であり、ヘリコプターの運航に伴う航空機騒音の影響予測においては同程度もしくは安全側（厳しい側）の結果になると判断した。**

以上から、ヘリコプターの運航に伴う航空機騒音の予測を国土交通省モデルにより、図 8.3.2-12 に示す手順で行った。



注1) パフォーマンスデータ：ヘリコプターが運航する際の高度変化（高度プロファイル）、エンジン推力の変化、速度変化等を飛行経路に沿ってフライトトラック開始地点から測る進出距離の関数として表現したものである。

図 8.3.2-12 ヘリコプターの運航に伴う航空機騒音の予測手順

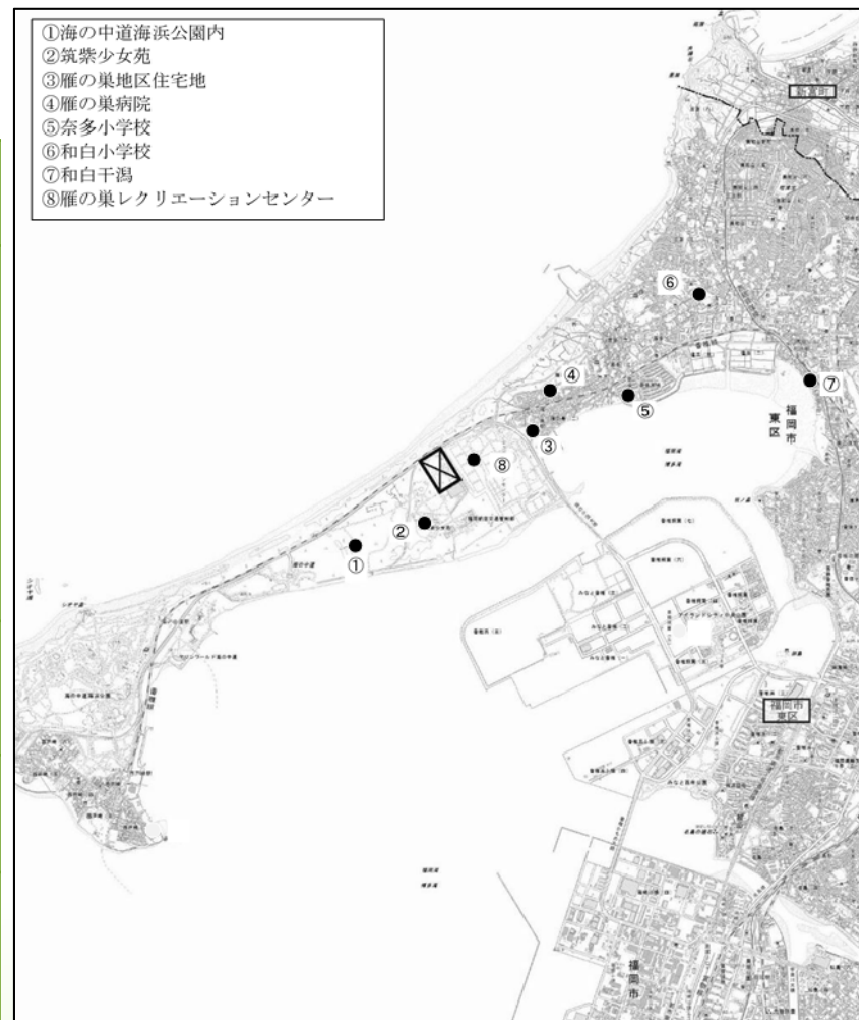
ヘリコプターの運航に係る騒音：事後調査の調査方法を追加

ヘリコプターの運航に係る騒音については、予測の不確実性の程度は小さいが、周辺環境に配慮して、事後調査を実施する。

ヘリコプターの運航に係る騒音の調査手法及び評価方法

調査項目	ヘリコプターの運航に係る航空機騒音
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 ・「航空機騒音測定・評価マニュアル」(平成27年10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事後調査項目に係る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	①8地点(環境影響評価手続きの航空機騒音調査地点) ②③対象事業実施区域
調査時期及び期間	飛行場の施設の供用後、夏季及び冬季に各7日間、3か年実施
評価方法	①「航空機騒音に係る環境基準」との比較 ②環境保全措置の確認 ③飛行等の実績の確認

※赤字 事業者見解(案)に対する追加内容
 青字 その他、準備書からの追加・修正内容



準備書から評価書(案)への修正箇所

12

第10章10.2.2 事後調査手法、事後調査の評価方法

【準備書】

10.2 事後調査計画の作成

10.2.1 事後調査を実施することとした理由

ヘリコプターの運航に係る騒音については、予測の不確実性の程度は小さいが、周辺環境に配慮して、事後調査を実施する。

ヘリコプターの運航に係る超低周波音については、飛行場及びその施設の供用に伴い状況が変化することから予測・評価の不確実性の程度が大きいため、周辺環境に配慮して事後調査を実施する。

ヘリコプターの運航に係る動物（鳥類）については、予測の不確実性の程度は小さいが、飛翔経路下の状況が変化することから、周辺環境及び安全面に配慮して、事後調査を実施する。

10.2.2 事後調査手法、事後調査の評価方法

事後調査手法、事後調査の評価方法は、ヘリコプターの運航に係る騒音（航空機騒音）については表 10.2-1 に、超低周波音については表 10.2-2 に、ヘリコプターの運航に係る動物（鳥類）については表 10.2-3 に示すとおりである。

表 10.2-1 ヘリコプターの運航に係る騒音の調査手法及び評価方法

調査項目	航空機騒音
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 「航空機騒音測定・評価マニュアル」（平成 24 年 11 月 環境省）に記載された騒音の測定方法 ② 対象事業の進捗状況及び事後調査項目に係る環境への負荷の状況 ③事後調査項目に係る環境保全措置の実施状況
調査地点	8 地点（環境影響評価手続きの航空機騒音調査地点） （図 10.2-1 に示す）
調査時期及び調査期間	飛行場の施設の供用後、夏季及び冬季に 3 か年実施
評価方法	「航空機騒音に係る環境基準」との比較

【評価書（案）】

10.2 事後調査計画の作成

10.2.1 事後調査を実施することとした理由

ヘリコプターの運航に係る騒音については、予測の不確実性の程度は小さいが、周辺環境に配慮して、事後調査を実施する。

ヘリコプターの運航に係る超低周波音については、飛行場及びその施設の供用に伴い状況が変化することから予測・評価の不確実性の程度が大きいため、周辺環境に配慮して事後調査を実施する。

飛行場の存在に係る動物（哺乳類：カヤネズミ）については、予測の不確実性の程度は小さいが、生息環境が減少することから、周辺の生息環境への定着状況の検証として事後調査を実施する。

ヘリコプターの運航に係る動物（鳥類）については、予測の不確実性の程度は小さいが、飛翔経路の状況が変化することから、動物（鳥類）及び周辺環境の安全面に配慮して、事後調査を実施する。

飛行場の存在に係る生態系については、予測の不確実性の程度は小さいが、周辺の緑地帯が減少することから、移動経路（コリドー）としての利用状況の変化の有無の検証として事後調査を実施する。

10.2.2 事後調査手法、事後調査の評価方法

事後調査手法、事後調査の評価方法は、ヘリコプターの運航に係る騒音（航空機騒音）については表 10.2-1 に、超低周波音については表 10.2-2 に、飛行場の存在に係る動物（哺乳類：カヤネズミ）については表 10.2-3 に、ヘリコプターの運航に係る動物（鳥類）については表 10.2-4 に、飛行場の存在に係る生態系については表 10.2-5 に示すとおりである。

表 10.2-1 ヘリコプターの運航に係る騒音の調査手法及び評価方法

調査項目	航空機騒音
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 ・「航空機騒音測定・評価マニュアル」（平成 27 年 10 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事後調査項目に係る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	①8 地点（環境影響評価手続きの航空機騒音調査地点） ②③対象事業実施区域
調査時期及び調査期間	飛行場の施設の供用後、夏季及び冬季に各 7 日間、3 か年実施
評価方法	①「航空機騒音に係る環境基準」との比較 ②環境保全措置の確認 ③飛行等の実績の確認

市長意見：2.個別的事項（2）動物について

1)陸生動物（哺乳類）について

- 福岡県レッドデータブック絶滅危惧Ⅱ類のカヤネズミの球巣が対象事業実施区域において多数確認されているが、本準備書における区域内のカヤネズミへの影響予測では、「生息環境は消失する。しかし本種の生息基盤（草地）は区域外にも広範囲に確認され維持されることから、影響は極めて小さいと考えられる。」とされている。しかしながらカヤネズミの生息圏は20m程度で、想定される草地までは距離があり、一部は海水淡水化センターで隔てられ、アクセス道路付け替え工事も同時期に実施されることから、自力で移動することは困難と考えられる。移動先の草地について、事前に生息適地であるか等の調査及び必要に応じた整備を行ったうえで、専門家の意見を聴いて可能な限り捕獲等により移動させること。
- また、定着状況の確認のため事後調査を実施すること。

事業者見解（案）

- 陸生動物（カヤネズミ）について、移動先の草地が生息適地であるか等の調査及び必要に応じた整備を行ったうえで、専門家の意見を聴いて可能な限り捕獲等により移殖を行います。
- また、定着状況の確認のため事後調査を実施してまいります。

陸生動物（哺乳類）：環境保全措置を追記、修正

＜事業者見解（案）に対する追記内容＞

対象事業実施区域の周辺草地（カヤネズミの球巣が確認されたチガヤ群落等）の環境改善を行い、適切な時期に可能な限り対象事業実施区域内に生息するカヤネズミの個体を捕獲・移殖に努めるとともに、工事着手前までに対象事業実施区域の周辺草地へ誘導するように草刈りを実施し、カヤネズミの自主的な移動の促進を図る。

＜その他準備書からの修正内容＞

対象事業実施区域の周辺草地（チガヤ群落）は、適時な草刈による維持管理を行い、カヤネズミの生息・営巣環境として保全に努める。

準備書から評価書(案)への修正箇所

15

第8章8.6.2.1 飛行場の存在及びヘリコプターの運航に伴う動物への影響（2）評価

【準備書】

(2) 評価

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

ア. 環境保全措置の検討

飛行場の存在及びヘリコプターの運航に伴う動物への影響を低減するため、以下に示す環境保全措置を講ずることとした。

- ・動物の生息環境の保全の観点より、対象事業実施区域の周辺に存在する生息環境の不要な改変を避ける。
- ・対象事業実施区域の周辺においてカヤネズミの球巣が確認された草地環境（チガヤ群落等）は、適時な草刈等による維持管理を行い、カヤネズミの生息・繁殖環境として保全に努める。
- ・鳥衝突防止対策は、滑走路の範囲やヘリコプターの離着陸回数及び鳥類の出現状況を踏まえ、管理庁舎からの目視により必要に応じ巡視し、鳥類を滑走路周辺から忌避させ、鳥類の飛翔の低減を図る。また、鳥類の飛翔状況に応じて運航調整を行い、鳥衝突防止に努める。

また、飛行場の施設の供用及びヘリコプターの運航に伴う影響をさらに低減するため、以下に示す環境保全措置を講ずることとする。

- ・低騒音型機の導入の促進
航空機騒音の一層の低減を進めるため、今後の低騒音型機の開発動向に注視しつつ、環境保全への観点から低騒音型のヘリコプター導入の促進に努める。
- ・ヘリコプターの安全運航を考慮したうえで、ヘリコプターの灯火による水中への光の入射時間を極力短くする。

上記の環境保全措置を予測の前提として検討した結果、飛行場の存在及びヘリコプターの運航に伴う動物への影響を表 8.6.2-11 に示すとおり予測した。

表 8.6.2-11 予測結果総括表（動物）

項目	影響要因	影響要素	予測結果			
			陸生動物		水生動物	
			全般	重要種	全般	重要種
存在・供用	・飛行場の存在 ・ヘリコプターの運航	・生息環境の減少による影響	極小	極小	—	—
		・ヘリコプターとの衝突（バードストライク）の影響	極小	極小	—	—
		・ヘリコプターからの航空機騒音による水中への音の入射	—	—	極小	—
		・夜間のヘリコプターからの灯火による水中への光の入射	—	—	極小	—

〔予測結果〕ない：影響はない、極小：影響は極めて小さい、小：影響は小さい、—：予測対象外

上記の予測結果のとおり、環境影響は極めて小さいと判断した。

【評価書（案）】

(2) 評価

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

ア. 環境保全措置の検討

飛行場の存在及びヘリコプターの運航に伴う動物への影響を低減するため、以下に示す環境保全措置を講ずることとした。

- ・動物の生息環境の保全の観点より、対象事業実施区域の周辺に存在する生息環境の不要な改変を避ける。
- ・対象事業実施区域の周辺草地（カヤネズミの球巣が確認されたチガヤ群落等）の環境改善を行い、適切な時期に可能な限り対象事業実施区域内に生息するカヤネズミの個体を捕獲・移殖に努めるとともに、工事前までに対象事業実施区域の周辺草地へ誘導するように草刈りを実施し、カヤネズミの自主的な移動の促進を図る。
- ・対象事業実施区域の周辺草地（チガヤ群落）は、適時な草刈による維持管理を行い、カヤネズミの生息・営巣環境として保全に努める。
- ・鳥衝突防止対策は、滑走路の範囲やヘリコプターの離着陸回数及び鳥類の出現状況を踏まえ、管理庁舎からの目視により必要に応じ巡視し、鳥類を滑走路周辺から忌避させ、鳥類の飛翔の低減を図る。また、鳥類の飛翔状況に応じて運航調整を行い、鳥衝突防止に努める。

また、飛行場の施設の供用及びヘリコプターの運航に伴う影響をさらに低減するため、以下に示す環境保全措置を講ずることとする。

- ・低騒音型機の導入の促進
航空機騒音の一層の低減を進めるため、今後の低騒音型機の開発動向に注視しつつ、環境保全への観点から低騒音型のヘリコプター導入の促進に努める。
- ・ヘリコプターの安全運航を考慮したうえで、ヘリコプターの灯火による水中への光の入射時間を極力短くする。

上記の環境保全措置を予測の前提として検討した結果、飛行場の存在及びヘリコプターの運航に伴う動物への影響を表 8.6.2-11 に示すとおり予測した。

表 8.6.2-11 予測結果総括表（動物）

項目	影響要因	影響要素	予測結果			
			陸生動物		水生動物	
			全般	重要種	全般	重要種
存在・供用	・飛行場の存在 ・ヘリコプターの運航	・生息環境の減少による影響	極小	極小	—	—
		・ヘリコプターとの衝突（バードストライク）の影響	極小	極小	—	—
		・ヘリコプターからの航空機騒音による水中への音の入射	—	—	極小	—
		・夜間のヘリコプターからの灯火による水中への光の入射	—	—	極小	—

〔予測結果〕ない：影響はない、極小：影響は極めて小さい、小：影響は小さい、—：予測対象外

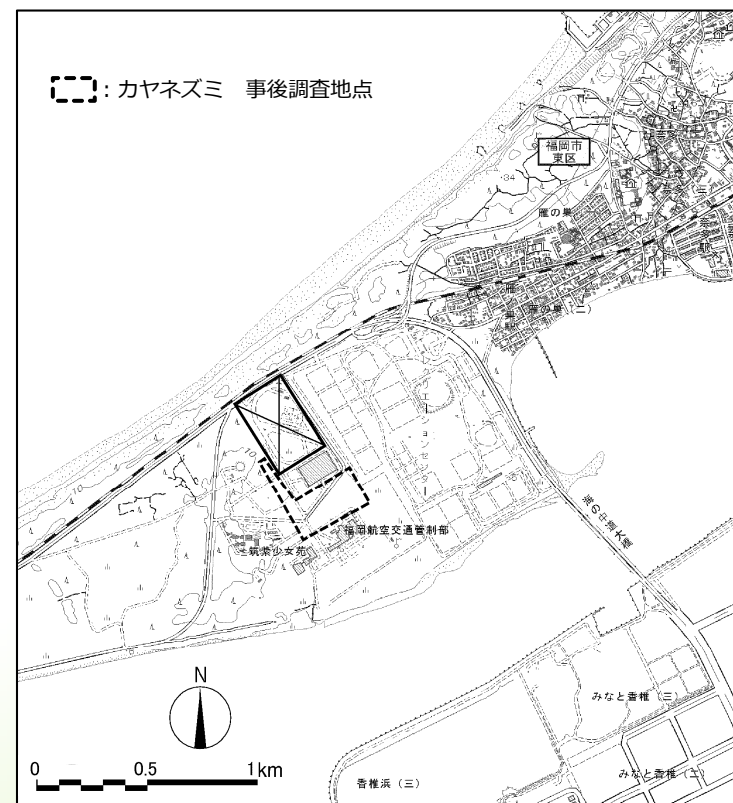
上記の予測結果のとおり、環境影響は極めて小さいと判断した。

陸生動物（哺乳類）：事後調査の追記

飛行場の存在に係る動物（哺乳類：カヤネズミ）については、予測の不確実性の程度は小さいが、生息環境が減少することから、周辺の生息環境への定着状況の検証として事後調査を実施する。

飛行場の存在に係る動物の調査手法及び評価方法

調査項目	陸生動物（哺乳類：カヤネズミ）
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 ・目撃法、フィールドサイン法（個体数、巣等を記録）、現地踏査（相観植生） ②事後調査項目に係る環境保全措置の実施状況 ・既存資料調査及び現地調査
調査地点	対象事業実施区域の周辺においてカヤネズミを移殖・移動させた草地環境
調査時期及び期間	飛行場の施設の供用後、春季、夏季、秋季に各1日間、2か年実施
評価方法	カヤネズミの移殖・移動後の定着状況と事後調査時の定着状況の比較



準備書から評価書(案)への修正箇所

17

第10章10.2.2 事後調査手法、事後調査の評価方法

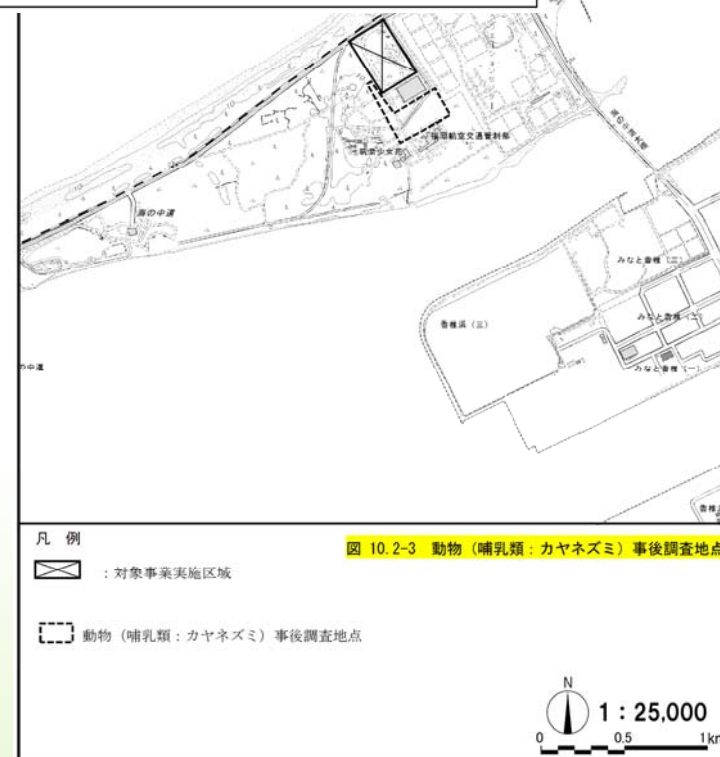
【準備書】

なし

【評価書(案)】

表 10.2-3 飛行場の存在に係る動物(哺乳類:カヤネズミ)の調査手法及び評価方法

調査項目	陸生動物(カヤネズミ)
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 ・目撃法、フィールドサイン法(個体数、巣等を記録)、現地踏査(相観植生) ②事後調査項目に係る環境保全措置の実施状況 ・既存資料調査及び現地調査
調査地点	対象事業実施区域の周辺においてカヤネズミを移殖・移動させた草地環境 (図 10.2-3 に示す)
調査時期及び調査期間	飛行場の施設の供用後、春季、夏季、秋季に各1日間、2か年実施
評価方法	カヤネズミ移殖・移動後の定着状況と事後調査時の定着状況の比較



市長意見：2.個別的事項（2）動物について

2)陸生動物（鳥類）について

- 方法書市長意見についての事業者見解において、「既存文献や類似事例と比較して鳥類への影響の予測・評価を行った」とされているが、本準備書においてはその過程が示されていない。ヘリコプターの運航による鳥類への影響について、既存の調査データも参考にし、既存文献等との比較の過程を環境影響評価図書に示すこと。
- バードストライクの予測については、鳥類は種によって飛翔の特性が異なり、また、内海と外海との間を低空で飛翔するものもいることから、特性を考慮して経路や高度を再整理するとともに、東西断面における予測・評価も行うこと。
- さらに、内海と外海との間を飛翔する種は陸地の狭い部分を飛翔すると考えられるため、より西側にも事後調査地点を設置し、予測・評価の検証を行うこと。

事業者見解（案）

- ヘリコプターの運航に伴う鳥類への影響について、既存文献等との比較の過程を、本書に記載いたしました。
- バードストライクの予測については、鳥類の種による飛翔の特性、また、内海と外海との間を飛翔する鳥類について、特性を考慮した経路や高度を再整理し、東西断面における予測・評価を反映いたしました。
- さらに、ヘリコプターの運航に係る動物（鳥類）の事後調査にあたっては、対象事業実施区域の西側も予測・評価の検証を行うため、調査地点を準備書記載の2地点から3地点に増やします。

陸生動物（鳥類）：既存文献等との比較の過程を追記

鳥類への影響の予測・評価にあたっては、対象事業実施区域に近い福岡都市高速道路（自動車専用道路アイランドシティ線）及び海岸に面した中部国際空港、那覇空港、普天間飛行場（代替施設）の3空港の環境影響評価書における予測・評価等を参考に比較・検証を行った。

調査に関しては、定点調査（目視観察）、高度調査（レーザー）等の調査方法を確認し、種別確認例数、飛翔経路、飛翔高度の調査結果について比較を行い、本事業における鳥類の飛翔経路・高度・主な確認種に関しては類似した結果であることを確認した。

以上を踏まえ、予測・評価に関しては類似事例を参考にヘリコプターの飛行経路・高度と鳥類の現地調査結果を重ね合わせる方法を用いて、鳥類とヘリコプターとの衝突（バードストライク）の発生について検証を行った。また、環境保全措置や事後調査（環境監視）の内容も類似事例を参考にした。

準備書から評価書(案)への修正箇所

20

第8章8.6.2.1 飛行場の存在及びヘリコプターの運航に伴う動物への影響イ)予測内容

【準備書】

イ) 予測内容

予測の内容は表 8. 6. 2-4 に、影響のフローは図 8. 6. 2-1 に示すとおりである。

表 8. 6. 2-4 予測の内容

予測の内容	
予測方法	生息環境への変更の程度、重要な動物種の生息状況への影響の程度及び影響フロー図を参考に定性的に予測した。 なお、影響フロー図の作成に当たっては、生息環境の減少による影響を考慮し、これらによる環境要素への変化についても検討した。 また、ヘリコプターの運航については、ヘリコプターとの衝突（バードストライク）の影響についても定性的に予測した。
予測地域	調査地域のうち、陸生動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。
予測対象時期等	飛行場の存在による重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。 ヘリコプターの運航が定常状態に達した後の、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。
予測対象種	重要な種を対象とするが、文献その他の資料調査と現地調査により確認し、予測地域に生息する陸生動物の最新情報を把握した上で、現地調査で確認された重要な種を予測対象とした。 なお、注目すべき生息地は予測地域内において確認されなかったため、予測対象としていない。

※) 予測地域は「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」（平成 11 年 建設省都市局都市計画課）に準じて現地調査と同様に対象事業実施区域及びその周辺 200m とした。

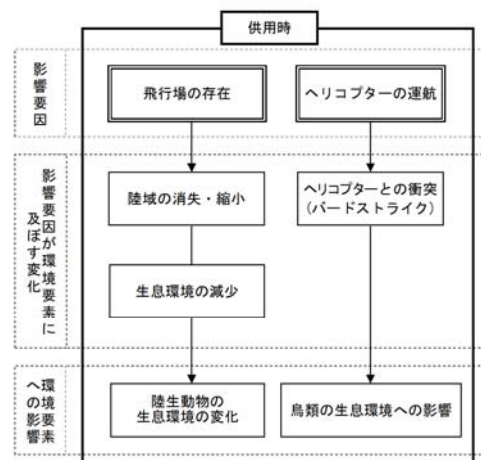


図 8. 6. 2-1 陸生動物への影響フロー

【評価書(案)】

イ) 予測内容

予測の内容は表 8. 6. 2-4 に、影響のフローは図 8. 6. 2-1 に示すとおりである。

鳥類への影響の予測・評価にあたっては、対象事業実施区域に近い福岡都市高速道路（自動車専用道路アイランドシティ線）及び海岸に面した中部国際空港、那覇空港、普天間飛行場（代替施設）の 3 空港の環境影響評価書における予測・評価等を参考に比較・検証を行った。

調査に関しては、定点調査（目視観察）、高度調査（レーザー）等の調査方法を確認し、種別確認例数、飛行経路、飛行高度の調査結果について比較を行い、本事業における鳥類の飛行経路・高度・主な確認種に関しては類似した結果であることを確認した。

以上を踏まえ、予測・評価に関しては類似事例を参考にヘリコプターの飛行経路・高度と鳥類の現地調査結果を重ね合わせる手法を用いて、鳥類とヘリコプターとの衝突（バードストライク）の発生について検証を行った。また、環境保全措置や事後調査（環境監視）の内容も類似事例を参考にした。

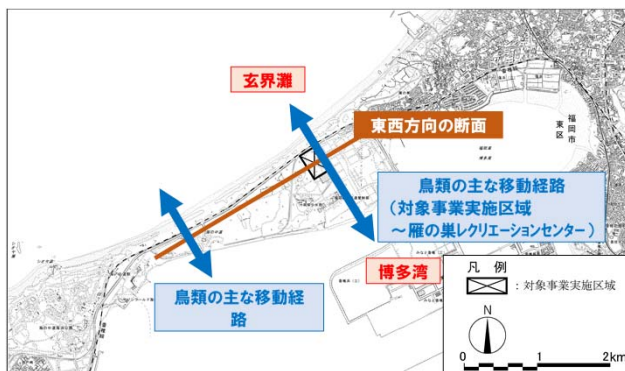
表 8. 6. 2-4 予測の内容

予測の内容	
予測方法	生息環境への変更の程度、重要な動物種の生息状況への影響の程度及び影響フロー図を参考に定性的に予測した。 なお、影響フロー図の作成に当たっては、生息環境の減少による影響を考慮し、これらによる環境要素への変化についても検討した。 また、ヘリコプターの運航については、揚子江経路・高度と鳥類の主な飛行空間（模式図：飛行高度分布図）との重ね合わせ並びに生態情報・飛行方法（表 8. 6. 1-23 及び既存文献等を参照）により、ヘリコプターとの衝突（バードストライク）の影響についても定性的に予測した。
予測地域	調査地域のうち、陸生動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。
予測対象時期等	飛行場の存在による重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。 ヘリコプターの運航が定常状態に達した後の、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。
予測対象種	重要な種を対象とするが、文献その他の資料調査と現地調査により確認し、予測地域に生息する陸生動物の最新情報を把握した上で、現地調査で確認された重要な種を予測対象とした。 なお、注目すべき生息地は予測地域内において確認されなかったため、予測対象としていない。

※) 予測地域は「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」（平成 11 年 建設省都市局都市計画課）に準じて現地調査と同様に対象事業実施区域及びその周辺 200m とした。

陸生動物（鳥類）：予測結果の追記

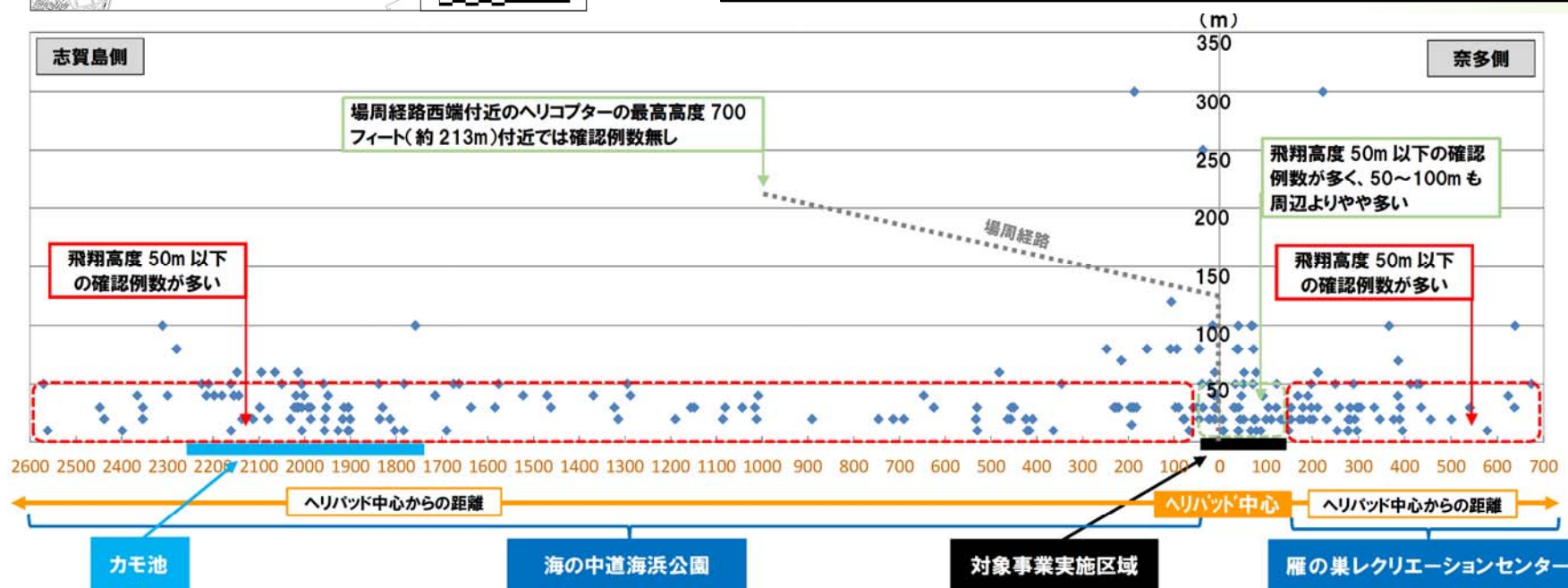
南北方向の鳥類の飛翔は、対象事業実施区域～雁の巣レクリエーションセンター及び海の中道海浜公園内のカモ池の上空で多く確認された。ヘリパッドを基準とした東西方向の断面においては、34種の飛翔が確認された。



○ヘリコプターの場合周経路周辺

- ・飛翔高度 50 m以下で飛翔する個体は、飛翔確認全体の 80%以上を占めており、低空飛翔が多い
- ・場周経路西端のヘリコプターの飛行高度付近には鳥類の飛翔は確認されておらず、バードストライクの可能性は低いと考えられる
- ・飛行場の施設の供用後には、対象事業実施区域内では鳥類の飛翔数は減少すると考えられること、鳥類の飛翔状況に応じて巡視または運航調整を行うことから、バードストライクの可能性は低いと考えられる

ヘリコプターの衝突（バードストライク）が鳥類に与える影響は、⇒『極めて小さい』



準備書から評価書(案)への修正箇所

22

第8章8.6.1 調査3)調査結果1)鳥類の移動経路の状況

【準備書】

なし

【評価書(案)】

ii) 南北方向の飛行

ヘリコプターの離着陸時の場周経路及び近傍の南北方向において飛行高度を確認した鳥類は34種237例であり、飛行高度の縦断分布は50m以下で密に確認されており、高度が高くなるにつれて疎らな分布になっている。主な確認箇所は、飛行の障害となる建造物や樹木がほとんど存在しない対象事業実施区域から雁の巣レクリエーションセンター、冬季を中心にカモ類が多く飛来する海の中道海浜公園内のカモ池付近で多く確認されており、玄界灘と博多湾を移動する個体の移動経路になっていた。場周経路西端付近(海の中道海浜公園の上空)のヘリコプターの最高高度700フィート(約213m)以下では、飛行確認例数がなかった。

ヘリコプターの場周経路及び近傍を飛行した鳥類の高度別確認例数は表8.6.1-20に、ヘリコプターの離着陸時の場周経路及び近傍を通過した鳥類の飛行高度縦断分布は図8.6.1-7に示すとおりである。

表8.6.1-20 ヘリコプターの場周経路を飛行した鳥類(南北方向)の高度別確認例数[※]

No.	種名	10m以下	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	それ以上	合計
1	カワウ				3			3
2	クロサギ				3			3
3	マガモ			1	1			2
4	カルガモ	1	1	1				3
5	ヒドリガモ					1		1
6	ミサゴ		4	5	1		1	11
7	トビ	5	7	16	3	4		35
8	ハイタカ	1	2		1	1	2	7
9	ノスリ				1	4		5
10	サシバ			1			1	2
11	ハヤブサ			1				1
12	コチドリ	1			1			2
13	シロチドリ	5	1			4		10
14	ハマシギ					1		1
15	ミユビシギ					3	1	4
16	セグロカモメ	1	2	1	11	3		18
17	オオセグロカモメ	1	2	1	1			5
18	ウミネコ		3	6	9	5		23
19	カモメ類		3	4				7
20	コアジサシ		10	11	15	1		37
21	ドバト	1	2		3			6
22	キジバト	1	4	3	1			9
23	アマツバメ		1					1
24	ヒバリ	2	3					5
25	ツバメ			1				1
26	ハクセキレイ		1					1
27	ヒヨドリ		4	1				5
28	ツグミ		2	3				5
29	セッカ	3	1	1				5
30	アトリ			1				1
31	カワラヒワ	1	1	1				3
32	スズメ	1						1
33	ハシボソガラス	2		1				3
34	ハシブトガラス	4	4	1	1	1		11
	合計	30	58	61	55	28	5	237

注) 確認例数は、鳥類調査(移動経路の状況：初夏、夏季、秋季、冬季、春季)における総数である。

第8章8.6.2.1 飛行場の存在及びヘリコプターの運航に伴う動物への影響2)予測結果

【準備書】

なし

【評価書(案)】

【南北方向の飛行】

南北方向における鳥類の飛行は、対象事業実施区域～雁の巣レクリエーションセンターの上空及び海の中道海浜公園内のカモ池付近において多く確認された。対象事業実施区域及びその周辺の上空（雁の巣レクリエーションセンターから海の中道海浜公園：場周経路西端付近）においては、コアジサシ、トビ、ウミネコ、セグロカモメ等の34種の飛行が確認された。

鳥類の主な移動経路（飛行位置）は、図8.6.2-6に示すとおりである。

また、現時点（飛行場建設前）において、ヘリパッドを基準とした東西方向の断面において確認された鳥類34種の確認例数は237例であり、高度50m以下で確認した確認例数は全体の約8割以上である。なお、対象事業実施区域から雁の巣レクリエーションセンターの上空において多く確認された理由として、玄界灘及び博多湾から陸域へのアクセス箇所において飛行の障害となる建築物や樹木がほとんど存在しないことがあげられる。

鳥類が確認された飛行高度と場周経路の関係は、図8.6.2-7に示すとおりである。

場周経路西端のヘリコプターの飛行高度付近には鳥類の飛行は確認されておらず、バードストライクの可能性は低いと考えられる。

対象事業実施区域の上空は、南北の海域へと移動する鳥類の移動経路となっており、ヘリコプターの離着陸時に鳥類の主な生息域を通過することになることから、バードストライクの発生が懸念される。

しかし、図8.6.2-7に示すバードストライクの発生が懸念される区域における確認例数は、各季2日間の調査において4～9例であり、通年の日最大でも6例である。既往施設立地範囲内の飛行数は少ない傾向にあるため、飛行場の施設の供用後においては対象事業実施区域外を主に飛行すると考えられること、鳥類の飛行状況に応じて巡視または運航調整を行うことから、バードストライクの可能性は低いと考えられる。



図 8.6.2-6 鳥類の主な移動経路（南北方向の飛行）

よって、ヘリコプターとの衝突（バードストライク）が鳥類に与える影響は極めて小さいと予測される。

準備書から評価書(案)への修正箇所

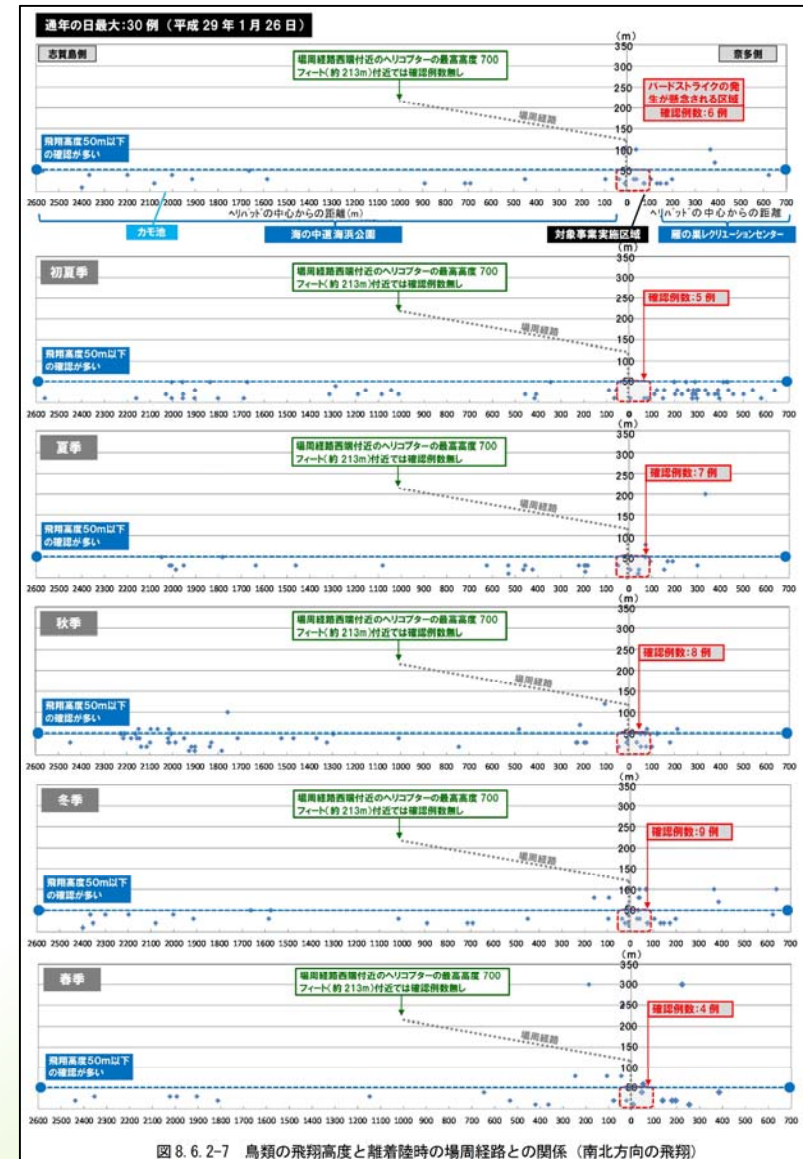
24

第8章8.6.2.1 飛行場の存在及びヘリコプターの運航に伴う動物への影響2)予測結果

【準備書】

【評価書(案)】

なし



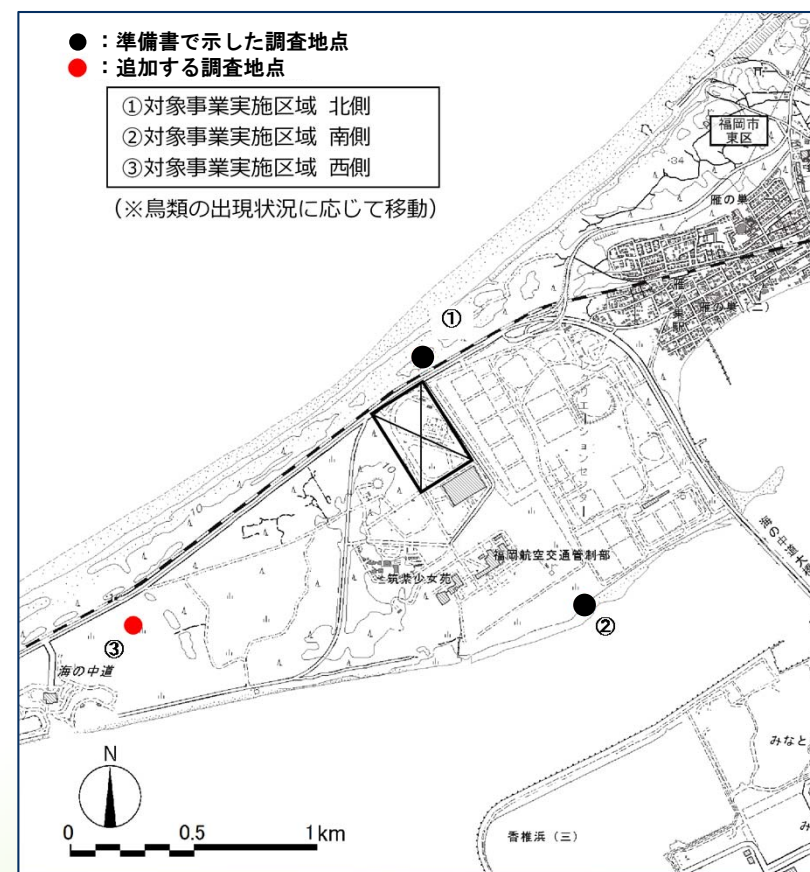
陸生動物（鳥類）：事後調査地点を追加

ヘリコプターの運航に係る動物（鳥類）については、予測の不確実性の程度は小さいが、飛翔経路下の状況が変化することから、周辺環境及び安全面に配慮して、事後調査を実施する。

ヘリコプターの運航に係る動物の調査手法及び評価方法

調査項目	陸生動物（鳥類）
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 ・ 定点観察法（種類、個体数、行動特性〔休息、採餌、繁殖行動等〕、飛翔高度〔10m単位〕、飛翔コースを記録） ②事後調査項目に係る環境保全措置の実施状況 ・ 既存資料調査及び現地調査
調査地点	対象事業実施区域の北側・南側・西側の3地点
調査時期及び期間	飛行場の施設の供用後、春季、初夏、夏季、秋季、冬季及び春季と秋季の渡りの時期に各2日間、2か年実施
評価方法	離着陸時の飛行経路と鳥類の移動経路との比較

※赤字 事業者見解（案）に対する追加内容
青字 その他、準備書からの追加内容



準備書から評価書(案)への修正箇所

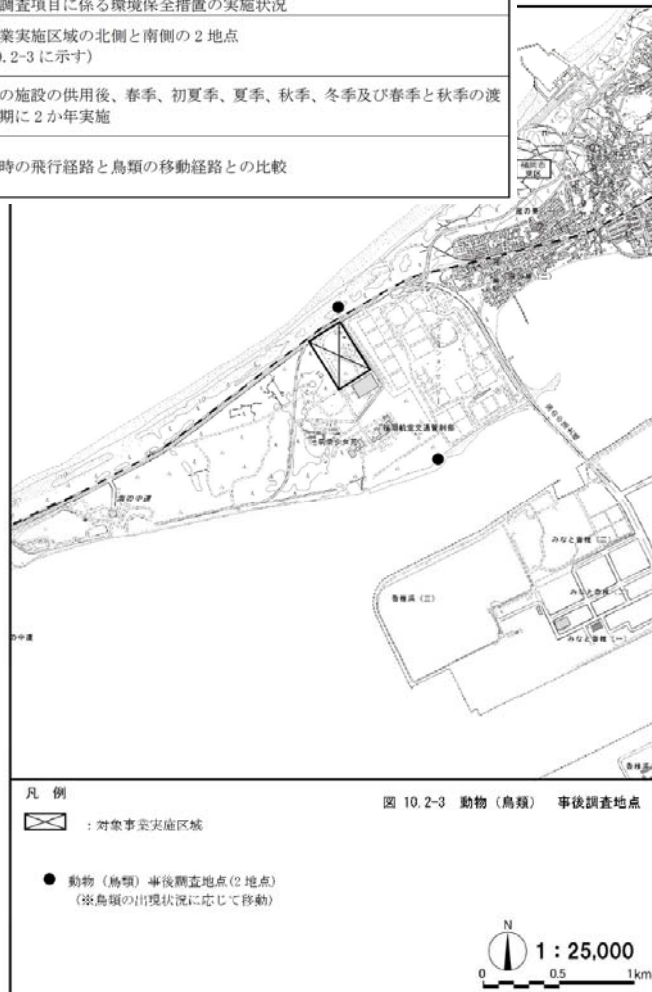
26

第10章10.2.2 事後調査手法、事後調査の評価方法

【準備書】

表 10.2-3 ヘリコプターの運航に係る動物（鳥類）の調査手法及び評価方法

調査項目	鳥類の移動経路の状況
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 定点観察法（種類、個体数、行動特性〔休息、採餌、繁殖行動等〕、飛翔高度〔10m単位〕、飛翔コースを記録） ②対象事業の進捗状況及び事後調査項目に係る環境への負荷の状況 ③事後調査項目に係る環境保全措置の実施状況
調査地点	対象事業実施区域の北側と南側の2地点 (図10.2-3に示す)
調査時期及び調査期間	飛行場の施設の供用後、春季、初夏季、夏季、秋季、冬季及び春季と秋季の渡りの時期に2か年実施
評価方法	離着陸時の飛行経路と鳥類の移動経路との比較



【評価書（案）】

表 10.2-4 ヘリコプターの運航に係る動物（鳥類）の調査手法及び評価方法

調査項目	陸生動物（鳥類）
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 ・定点観察法（種類、個体数、行動特性〔休息、採餌、繁殖行動等〕、飛翔高度〔10m単位〕、飛翔コースを記録） ②事後調査項目に係る環境保全措置の実施状況 ・既存資料調査及び現地調査
調査地点	対象事業実施区域の北側・南側・西側の3地点 (図10.2-4に示す)
調査時期及び調査期間	飛行場の施設の供用後、春季、初夏季、夏季、秋季、冬季及び春季と秋季の渡りの時期に各2日間、2か年実施
評価方法	離着陸時の飛行経路と鳥類の移動経路との比較



市長意見：2.個別的事項（3）生態系について

- 対象事業実施区域東側のアクセス道路に沿う緑地帯が雁の巣側と海の中道側それぞれに広がる緑地・生態系を繋ぐコリドーとなっている可能性があるため、事業や工事によって分断することがないように留意すること。また、その状況を事後調査により確認し、必要に応じて保全措置を検討すること。

事業者見解（案）

- 対象事業実施区域東側のアクセス道路に沿う緑地帯が、事業や工事によって分断することがないように留意いたします。また、緑地帯が生態系を繋ぐコリドーとなっている可能性について、その状況を把握するため事後調査を実施し、必要に応じて保全措置を検討してまいります。

生態系：事後調査を追記

飛行場の存在に係る生態系については、予測の不確実性の程度は小さいが、周辺の緑地帯が減少することから、移動経路（コリドー）としての利用状況の変化の有無の検証として事後調査を実施する。

飛行場の存在に係る生態系の調査手法及び評価方法

調査項目	生態系
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 ・無人撮影法（無人撮影装置による撮影、室内分析） ②事後調査項目に係る環境保全措置の実施状況 ・既存資料調査及び現地調査
調査地点	対象事業実施区域の東側アクセス道路沿いの緑地帯及びその周辺
調査時期及び期間	飛行場の施設の供用後、春季、夏季、秋季、冬季に各30日間、2か年実施
評価方法	本事業の現地調査時及び事後調査時において確認された生物相の比較



第10章10.2.2 事後調査手法、事後調査の評価方法

【準備書】

なし

【評価書(案)】

表 10.2-5 飛行場の存在に係る生態系の調査手法及び評価方法

調査項目	生態系
調査方法	①事後調査項目に係る環境の状況 ・無人撮影法(無人撮影装置による撮影、室内分析) ②事後調査項目に係る環境保全措置の実施状況 ・既存資料調査及び現地調査
調査地点	対象事業実施区域の東側アクセス道路沿いの緑地帯及びその周辺 (図 10.2-5 に示す)
調査時期及び調査期間	飛行場の施設の供用後、春季、夏季、秋季、冬季に各 30 日間、2 か年実施
評価方法	本事業の現地調査時及び事後調査時において確認された生物相の比較



市長意見：2.個別的事項（４）その他

- ヘリコプターの飛行経路は状況により変わるという特殊性があり、地域住民には騒音等の環境影響を懸念する声が多いため、供用後において緊急時等に対象事業実施区域周辺の住宅地上空を飛行した場合には、その目的等についてできる限り速やかに情報提供を行うとともに、騒音等の問い合わせや苦情を受け付けた場合の対応について体制を整えること。

事業者見解（案）

- 供用後において、当該ヘリポートを利用したヘリコプターが、緊急時等に対象事業実施区域周辺の住宅地上空を飛行した場合には、その目的等についてできる限り速やかに情報提供を行える仕組みを構築していくとともに、騒音等の問い合わせや苦情を受け付けた場合の対応について、国と当該ヘリポートの管理者が体制を整えたうえで地域住民へ周知してまいります。

2. 総合評価

本事業の実施が環境に及ぼす影響については、既存の知見及び現地調査結果を踏まえて予測を行うとともに、「環境保全措置」の検討を行った結果、環境の保全に係る基準又は目標との整合性は概ね図られ、環境への影響は「環境保全措置」の実施により事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されることから、環境保全への配慮は適正であると評価した。

さらに、事後調査を実施した結果、予測と異なる環境上の影響が生じた場合においても、必要に応じて、環境保全のための方策を講じることにより、本事業の実施による環境影響をできる限り小さくすることは可能であると考えられる。