

#### 4.2.7 動物

動物に係る調査、予測の手法並びにその選定理由については、表 4.2-7(1)～(8)に示すとおりである。

表4.2-7(1) 陸域動物に係る調査、予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[陸域動物] 重要な種及び注目すべき生息地	[工事中] 造成等の施工による一時的な影響  [存在・供用時] 飛行場の存在  航空機の運航	調査すべき情報	1) 主な陸域動物に係る動物相の状況 2) 陸域動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 3) 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況	工事の実施に当たっては、一般的な工法を採用するため、標準的な手法を採用する。また、滑走路等を整備することにより、土地の改変を行うため、主務省令に基づく参考手法を選定する。
		調査の基本的手法	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 1) 主な陸域動物に係る動物相の状況 [文献その他の資料調査] 「自然環境保全基礎調査」(環境省)等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 [現地調査] 以下の陸域動物の調査を実施するとともに、その他の動物についても、レッドデータブック掲載種等、重要と考えられる種も併せて調査を実施する。また、当該情報の整理及び解析を行う。 (a) 主な陸生動物 哺乳類：目撃法、フィールドサイン法、トラップ法、自動撮影法、コウモリ類については目撃法、バットディテクター法による確認を行う。 鳥類：ラインセンサス法、定点調査法、任意調査法による確認を行う。なお、飛行場周辺の2地点の定点調査法による確認では飛翔高度を記録するものとする。 両生類：目撃法、鳴き声または捕獲による確認を行う。 爬虫類：目撃法、捕獲により確認を行う。 昆虫類：目撃法、任意採集法、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法及び鳴き声による確認を行う。 陸産貝類：任意採集法による確認を行う。 オカヤドカリ類：目撃法による確認を行う。 (b) 主な水生動物 魚類：任意採集法(投網、タモ網等)及び捕獲法(小型定置網、カゴ網等)による確認を行う。 甲殻類：意採集法(タモ網等)及び捕獲法(カニカゴ等)による確認を行う。 貝類：見つけ採り法及び任意採集法(タモ網等)による確認を行う。 水生昆虫類：任意採集法(タモ網等)による確認を行う。 底生動物(上記以外の水生生物)：任意採集法(タモ網)による確認を行う。	
		調査地域	事業実施区域及びその周囲約200mの範囲とし、図4.2-7(1)に示す地域とする。なお、広範囲な行動圏を有する鳥類では、定点において他の陸域動物相調査よりも広い調査範囲を確認するものとする。	
		調査地点	陸域動物の生息の特性を踏まえて、調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点またはルートとする。 [文献その他の資料調査] 事業実施区域周辺を対象とする。 [現地調査] 図4.2-7(1)に示す調査地域内に生息する陸域動物を確認しやすい場所に調査地点又は調査ルートを設定する。このうち鳥類の定点調査は植生タイプ及び眺望を考慮して、図4.2-7(1)に示す2地点、哺乳類、昆虫類のトラップ設置箇所は植生タイプを考慮してそれぞれ4地点、オカヤドカリ類は事業実施区域前面の海浜部とする。水生生物については、図4.2-7(1)に示す河川等の8地点とする。	

表 4.2-7(2) 陸域動物に係る調査、予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法	選定の理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
続き	続き	調査期間等	<p>陸域動物の生息の特性を踏まえて、調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯とする。</p> <p>[文献その他の資料調査] 至近の情報とする。</p> <p>[現地調査]</p> <p>1) 主な陸域動物に係る動物相の状況</p> <p>(a) 主な陸生動物</p> <p>哺乳類：3回(春季, 夏季, 秋季), 昼間及び夜間, 必要に応じ活動が活発になる早朝や夕方</p> <p>鳥 類：3回(春季～夏季, 秋季, 冬季), 昼間及び夜間, 必要に応じ活動が活発になる早朝や夕方</p> <p>両生類・爬虫類：2回(春季, 夏季), 昼間及び夜間, 必要に応じ活動が活発になる早朝や夕方</p> <p>陸上昆虫類：3回(春季, 夏季, 秋季), 昼間及び夜間, 必要に応じ活動が活発になる早朝や夕方</p> <p>陸産貝類：2回(春季～夏季, 秋季), 昼間</p> <p>オカヤドカリ類：1季(夏季), 昼間及び夜間</p> <p>(b) 主な水生動物</p> <p>魚 類：2回(春季, 秋季), 昼間</p> <p>甲殻類：2回(春季, 秋季), 昼間</p> <p>貝 類：2回(春季, 秋季), 昼間</p> <p>水生昆虫類：2回(早春季, 夏季), 昼間</p> <p>底生動物(上記以外の水生生物)：2回(春季, 秋季), 昼間</p> <p>2) 陸域動物の重要な種の分布, 生息の状況及び生息環境の状況 「主な陸域動物に係る動物相の状況」に同じとする。</p> <p>3) 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況 「主な陸域動物に係る動物相の状況」に同じとする。</p>	続き
		予測の基本的な手法	<p>陸域動物の重要な種及び注目すべき生息地について、分布又は生息環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析による方法とする。</p> <p>1) 重要な種及び注目すべき生息地の分布への影響の程度 予測結果, 類似の事例や既存の知見等を考慮して重要な種の分布と事業計画を重ね合わせた結果及び区域外の分布などを基に程度の予測を行う。</p> <p>2) 重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の改変の程度 予測結果, 類似の事例や既存の知見等を考慮して, 植生分布と事業計画を重ね合わせた結果及び区域外の分布などを基に程度の予測を行う。</p>	
		予測地域	<p>調査地域のうち, 陸域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する。</p>	
		予測対象時期等	<p>陸域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的確に把握できる時期とする。</p> <p>[工事中] 重要な種及び注目すべき生息地に係る造成等の施工による一時的な環境影響を的確に把握できる時期とする。</p> <p>[存在・供用時] 滑走路の増設が完了した後の飛行場の存在及び航空機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する。</p>	

表 4.2-7(3) 陸域動物に係る調査地点の設定理由

環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
〔陸域動物〕 重要な種及び 注目すべき生 息地	〔工事中〕 造成等の施工 による一時的 な影響  〔存在・供用 時〕 飛行場の存在  航空機の運航	N1 哺乳類	〔調査場所〕 ・滑走路の14側の延伸区域を代表する地点である。 ・滑走路の14側の延伸に伴う造成工事及び滑走路の存在により環境影響を受ける地点である。 ・耕作地や放棄耕作地が存在する。 〔調査期間〕 ・本地域の哺乳類相を把握するため、活動が活発な春季、夏季、秋季の3季を設定する。
		N2 哺乳類	〔調査場所〕 ・滑走路の32側の延伸区域を代表する地点である。 ・滑走路の32側の延伸に伴う造成工事及び滑走路の存在により環境影響を受ける地点である。 ・海岸風衝林や二次林が存在する。 〔調査期間〕 ・本地域の哺乳類相を把握するため、活動が活発な春季、夏季、秋季の3季を設定する。
		N3 哺乳類	〔調査場所〕 ・土取り場を代表する地点である。 ・滑走路の造成工事のための土砂採取により環境影響を受ける地点である。 ・伐採跡地や草地在が広がっている。 〔調査期間〕 ・本地域の哺乳類相を把握するため、活動が活発な春季、夏季、秋季の3季を設定する。
		N4 哺乳類	〔調査場所〕 ・土取り場を代表する地点である。 ・滑走路やエプロン、ターミナル等拡張の造成工事のための土砂採取により環境影響を受ける地点である。 ・河川の源流域に近く、樹林が広がっている。 〔調査期間〕 ・本地域の哺乳類相を把握するため、活動が活発な春季、夏季、秋季の3季を設定する。
		01 鳥類	〔調査場所〕 ・滑走路の14側の延伸区域を代表する地点である。 ・滑走路の14側の延伸に伴う造成工事及び滑走路の存在により環境影響を受ける地点である。 ・滑走路の14側の生息環境を広く見渡すことができ、鳥類の生息状況を把握する。 〔調査期間〕 ・本地域の鳥類相を把握するため、屋久島における渡りの時期から繁殖期である春季～夏季、秋の渡りの時期である秋季、越冬期である冬季の3季を設定する。
		02 鳥類	〔調査場所〕 ・滑走路の32側の延伸区域を代表する地点である。 ・滑走路の32側の延伸に伴う造成工事及び滑走路の存在の影響を受ける地点である。 ・滑走路の32側の生息環境を広く見渡すことができ、鳥類の生息状況を把握する。 〔調査期間〕 ・本地域の鳥類相を把握するため、屋久島における渡りの時期から繁殖期である春季～夏季、秋の渡りの時期である秋季、越冬期である冬季の3季を設定する。
		03 鳥類	〔調査場所〕 ・土取り場を代表する地点である。 ・滑走路の造成工事のための土砂採取により環境影響を受ける地点である。 ・土取り場を広く見渡すことができ、鳥類の生息状況を把握する。 〔調査期間〕 ・本地域の鳥類相を把握するため、屋久島における渡りの時期から繁殖期である春季～夏季、秋の渡りの時期である秋季、越冬期である冬季の3季を設定する。

表 4. 2-7 (4) 陸域動物に係る調査地点の設定理由

環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
続き	続き	P1 昆虫類	〔調査場所〕 ・滑走路の14側の延伸区域を代表する地点である。 ・滑走路の14側の延伸に伴う造成工事及び滑走路の存在により環境影響を受ける地点である。 ・耕作地や放棄耕作地が存在する。 〔調査期間〕 ・本地域の昆虫類相を把握するため、活動が活発な春季、夏季、秋季の3季を設定する。
		P2 昆虫類	〔調査場所〕 ・滑走路の32側の延伸区域を代表する地点である。 ・滑走路の32側の延伸に伴う造成工事及び滑走路の存在により環境影響を受ける地点である。 ・海岸風衝林や二次林が存在する。 〔調査期間〕 ・本地域の昆虫類相を把握するため、活動が活発な春季、夏季、秋季の3季を設定する。
		P3 昆虫類	〔調査場所〕 ・土取り場を代表する地点である。 ・滑走路の造成工事のための土砂採取により環境影響を受ける地点である。 ・伐採跡地や草地在が広がっている。 〔調査期間〕 ・本地域の昆虫類相を把握するため、活動が活発な春季、夏季、秋季の3季を設定する。
		P4 昆虫類	〔調査場所〕 ・土取り場を代表する地点である。 ・滑走路の造成工事のための土砂採取により環境影響を受ける地点である。 ・河川の源流域に近く、樹林が広がっている。 〔調査期間〕 ・本地域の昆虫類相を把握するため、活動が活発な春季、夏季、秋季の3季を設定する。
		Q1 水生生物	〔調査場所〕 ・事業実施区域周辺における地域を代表する河川の河口である。 ・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 ・河口であり、砂礫が広がっている。 〔調査期間〕 ・本地域の水生動物相(魚類、甲殻類、貝類、水生昆虫類、底生動物)を把握するため、それぞれ活動が活発な時期である春季、秋季の2季、水生昆虫類においては、出現種の終齢幼虫が確認できる時期である早春季、カメムシ目やコウチュウ目の活動期である夏季の2季を設定する。
		Q2 水生生物	〔調査場所〕 ・事業実施区域周辺における地域を代表する河川の汽水域である。 ・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 ・汽水域であり、砂礫が広がっている。 〔調査期間〕 ・本地域の水生動物相(魚類、甲殻類、貝類、水生昆虫類、底生動物)を把握するため、それぞれ活動が活発な時期である春季、秋季の2季、水生昆虫類においては、出現種の終齢幼虫が確認できる時期である早春季、カメムシ目やコウチュウ目の活動期である夏季の2季を設定する。
		Q3 水生生物	〔調査場所〕 ・事業実施区域周辺における小河川である。 ・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が流入する場合、影響を受ける地点である。 ・海域に近いが流程が短いこともあり、淡水域で転石が多く溪流状を呈している。 〔調査期間〕 ・本地域の水生動物相(魚類、甲殻類、貝類、水生昆虫類、底生動物)を把握するため、それぞれ活動が活発な時期である春季、秋季の2季、水生昆虫類においては、出現種の終齢幼虫が確認できる時期である早春季、カメムシ目やコウチュウ目の活動期である夏季の2季を設定する。

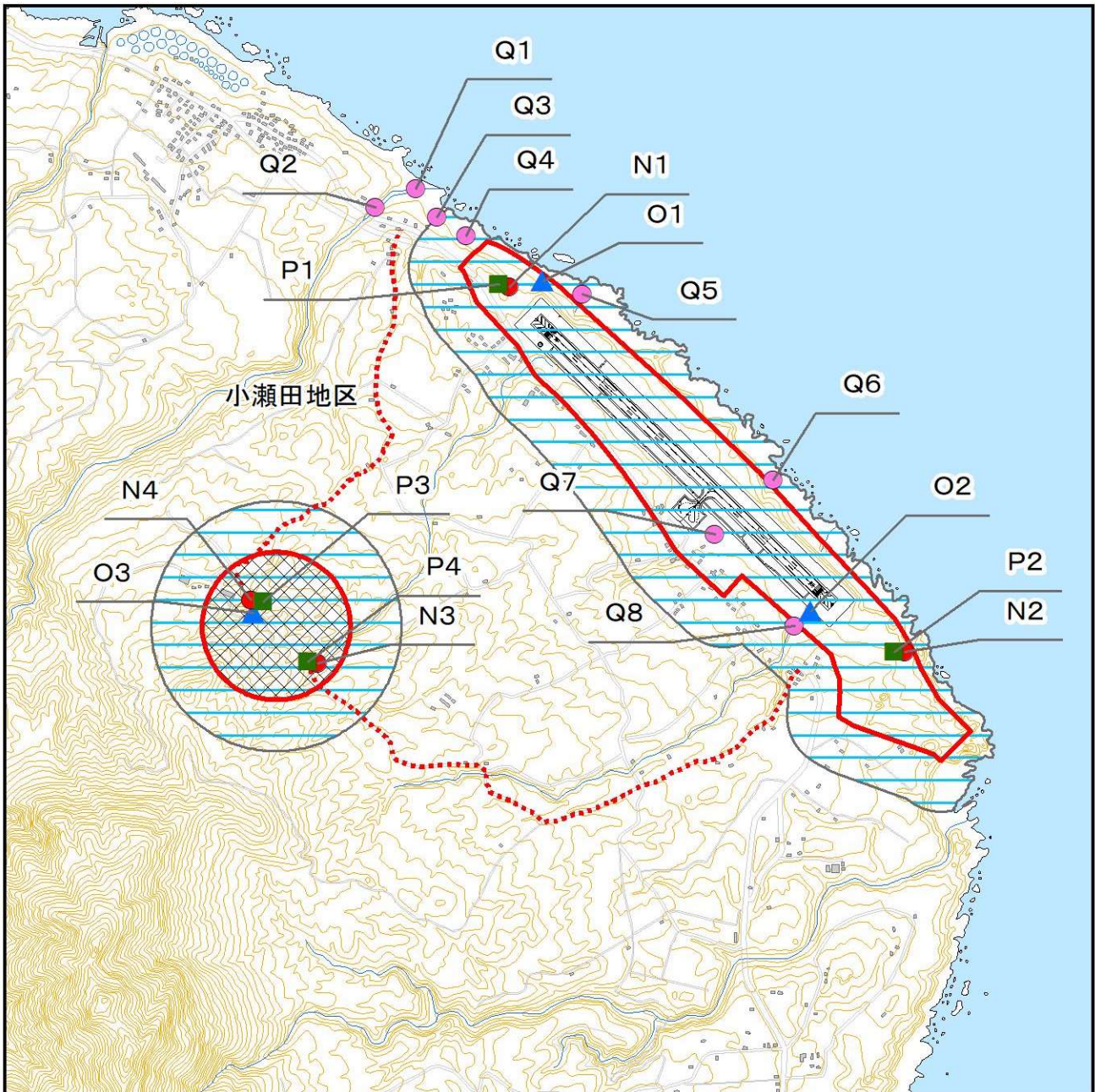
表 4.2-7 (5) 陸域動物に係る調査地点の設定理由

環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
続き	続き	Q4 水生生物	<p>〔調査場所〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業実施区域周辺における小規模の湿地が形成されている。</li> <li>・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が流入する場合、影響を受ける地点である。</li> <li>・湿地であるため、河川とは異なる環境が形成されている。</li> </ul> <p>〔調査期間〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本地域の水生動物相(魚類, 甲殻類, 貝類, 水生昆虫類, 底生動物)を把握するため、それぞれ活動が活発な時期である春季, 秋季の2季, 水生昆虫類においては、出現種の終齢幼虫が確認できる時期である早春季, カメムシ目やコウチュウ目の活動期である夏季の2季を設定する。</li> </ul>
		Q5 水生生物	<p>〔調査場所〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業実施区域周辺における小河川である。</li> <li>・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が喜三次川へ流入する場合、影響を受ける地点である。</li> <li>・海域に近いが流れが短いこともあり、淡水域で転石が多く溪流状を呈している。</li> </ul> <p>〔調査期間〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本地域の水生動物相(魚類, 甲殻類, 貝類, 水生昆虫類, 底生動物)を把握するため、それぞれ活動が活発な時期である春季, 秋季の2季, 水生昆虫類においては、出現種の終齢幼虫が確認できる時期である早春季, カメムシ目やコウチュウ目の活動期である夏季の2季を設定する。</li> </ul>
		Q6 水生生物	<p>〔調査場所〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業実施区域周辺における小河川の河口である。</li> <li>・エプロン, ターミナル地域等の拡張工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が間者川へ流入する場合、影響を受ける地点である。</li> <li>・河口であるが砂礫はほとんどなく、転石や岩盤が広がっている。</li> </ul> <p>〔調査期間〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本地域の水生動物相(魚類, 甲殻類, 貝類, 水生昆虫類, 底生動物)を把握するため、それぞれ活動が活発な時期である春季, 秋季の2季, 水生昆虫類においては、出現種の終齢幼虫が確認できる時期である早春季, カメムシ目やコウチュウ目の活動期である夏季の2季を設定する。</li> </ul>
		Q7 水生生物	<p>〔調査場所〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業実施区域周辺における小河川である。</li> <li>・エプロン, ターミナル地域等の拡張工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が間者川へ流入する場合、影響を受ける地点である。</li> <li>・ターミナル付近を流れる河川で植生に覆われている。</li> </ul> <p>〔調査期間〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本地域の水生動物相(魚類, 甲殻類, 貝類, 水生昆虫類, 底生動物)を把握するため、それぞれ活動が活発な時期である春季, 秋季の2季, 水生昆虫類においては、出現種の終齢幼虫が確認できる時期である早春季, カメムシ目やコウチュウ目の活動期である夏季の2季を設定する。</li> </ul>
		Q8 水生生物	<p>〔調査場所〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業実施区域周辺における小河川である。</li> <li>・エプロン, ターミナル地域等の拡張工事に伴う濁水, 滑走路の32側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が柚打川へ流入する場合、影響を受ける地点である。</li> <li>・河川は植生に覆われている。</li> </ul> <p>〔調査期間〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本地域の水生動物相(魚類, 甲殻類, 貝類, 水生昆虫類, 底生動物)を把握するため、それぞれ活動が活発な時期である春季, 秋季の2季, 水生昆虫類においては、出現種の終齢幼虫が確認できる時期である早春季, カメムシ目やコウチュウ目の活動期である夏季の2季を設定する。</li> </ul>

表 4. 2-7 (6) 陸域動物に係る調査地点の設定理由

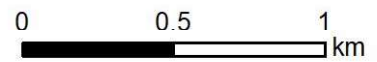
環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
続き	続き	陸域動物調査範囲 (対象事業実施区域)	〔調査場所〕 ・国などが提示しているマニュアルなどにおいては、タヌキなどの一般的な中型哺乳類の行動圏が直径約 200mであることを基に事業実施区域の端点から概ね 200m を調査範囲としていることから、陸域動物調査範囲は、事業実施区域及びその周辺 200m の範囲とした。 〔調査期間〕 ・屋久島における陸域動物の生息の特性を踏まえて、調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯とした。
		陸域動物調査範囲 (対象事業実施区域 (土砂採取区域))	〔調査場所〕 ・国などが提示しているマニュアルなどにおいては、タヌキなどの一般的な中型哺乳類の行動圏が直径約 200mであることを基に事業実施区域の端点から概ね 200m を調査範囲としていることから、陸域動物調査範囲は、土砂採取区域及びその周辺 200m の範囲とした。 〔調査期間〕 ・屋久島における陸域動物の生息の特性を踏まえて、調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯とした。





凡例

- 対象事業実施区域
  - 対象事業実施区域(土砂採取区域)
  - 工事車両搬入経路
- 現地調査地点
- 哺乳類(トラップ法)
  - ▲ 鳥類(定点調査法)
  - 昆虫類(ライトトラップ法、ベイトトラップ法)
  - 水生動物
  - 陸域動物調査範囲



1:25,000



図 4.2-7(1) 陸域動物の調査地点位置図

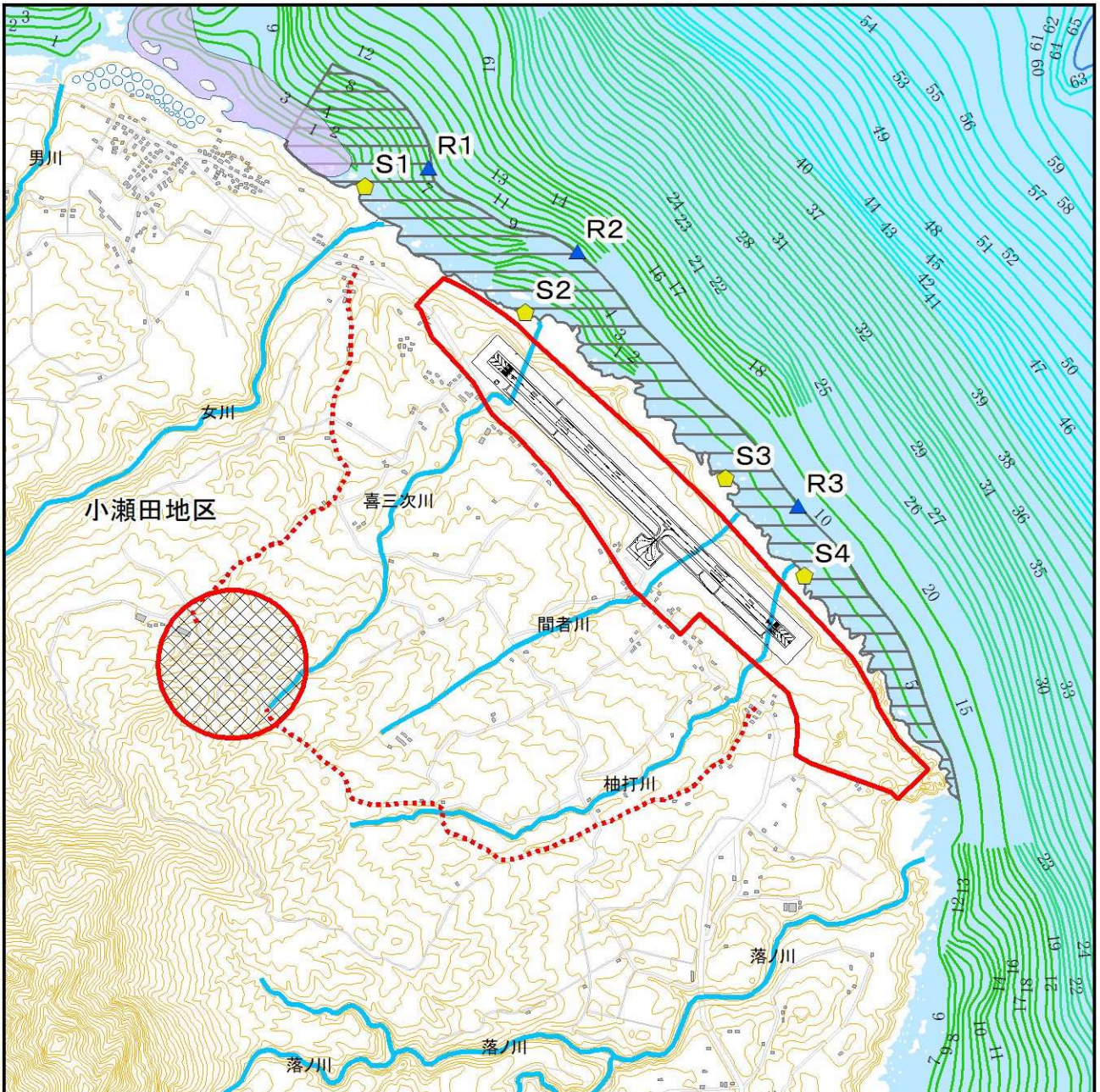
表 4.2-7(7) 海域動物に係る調査、予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[海域動物] 重要な種及び注目すべき生息地	[工事中] 造成等の施工による一時的な影響	調査すべき情報	1) 海域動物相の状況 2) 海域動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 3) 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である海域動物の種の生息状況及び生息環境の状況	工事の実施に当たっては、一般的な工法を採用するため、標準的な手法を採用する。また、飛行場の供用に伴い一般的な施設の供用が行われるため、標準的な手法を選定する。
		調査の基本的な手法	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 1) 海域動物相の状況 [現地調査] 現地での観察や採集による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。なおウミガメ類については当該地域に上陸記録がないが、屋久島地域の上陸時期(4月～8月)に事業実施区域周辺の海域を利用している可能性があるため、スポット潜水調査により目視観察を行う。動物種別ごとの概要については以下に示す。 ①動物プランクトン：ネット法 ②魚卵稚仔魚：ネット法 ③底生生物：ダイバーによる採取 ④潮間帯生物：坪刈り法または堆積物採取法 ⑤魚類：スポット潜水調査による目視観察 ⑥サンゴ類：スポット潜水調査による目視観察 ⑦ウミガメ類：スポット潜水調査による目視観察 2) 海域動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 調査地域に出現する重要な種、生息の状況及び生息環境の状況を確認し記録する。 3) 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である海域動物の種の生息状況及び生息環境の状況 調査地域で注目すべき生息地の分布、生息状況及び生息環境を把握する。	
	調査地域	造成等の施工による降雨時の濁水は海域に流出するおそれがあることから、それらの河口付近の海域を調査地域とする。		
	調査地点	海域動物の生息の特性を踏まえて、調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とする。 [文献その他の資料調査] 調査地域内を対象とする。 [現地調査] 動物プランクトン、魚卵稚仔魚、底生生物・潮間帯生物、魚類、サンゴ類、ウミガメ類について、図4.2-7(2)に示す地点とする。		
	調査期間等	海域動物の生息の特性を踏まえて、調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期とする。 [文献その他の資料調査] 至近の情報とする。 [現地調査] ①動物プランクトン：4回(春季、夏季、秋季、冬季) ②魚卵稚仔魚：4回(春季、夏季、秋季、冬季) ③底生生物：4回(春季、夏季、秋季、冬季) ④潮間帯生物：4回(春季、夏季、秋季、冬季) ⑤魚類：4回(春季、夏季、秋季、冬季) ⑥サンゴ類：4回(春季、夏季、秋季、冬季) ⑦ウミガメ類：5回(4月、5月、6月、7月、8月)		
	予測の基本的な手法	海域動物の重要な種及び注目すべき生息地について、分布又は生息環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析による方法とする。		
	予測地域	調査地域のうち、海域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する。		
	予測対象時期等	海域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的確に把握できる時期とする。 [工事中] 重要な種及び注目すべき生息地に係る造成等の施工による一時的な環境影響を的確に把握できる時期とする。 [存在・供用時] 施設の供用が定常状態となり、利用により発生する負荷量等の影響が的確に把握できる時期とする。		



表 4.2-7(8) 海域動物に係る調査地点の設定理由

環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
[海域動物] 重要な種及び 注目すべき生 息地	[工事中] 造成等の施工 による一時的 な影響  [存在・供用 時] 飛行場の施設 の供用	R1 動物プランク トン、魚卵・ 稚仔魚、底生 生物、魚類	[調査場所] ・女川から海域への流入の影響を受ける地点である。 ・滑走路の14側の造成工事による濁水や飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生息環境の変化を捉えるため四季調査とする。
		R2 動物プランク トン、魚卵・ 稚仔魚、底生 生物、魚類	[調査場所] ・喜三次川から海域への流入の影響を受ける地点である。 ・滑走路の14側の造成工事による濁水、土砂採取区域の工事による濁水、及び飛行場の施設の供用に伴う排水が喜三次川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生息環境の変化を捉えるため四季調査とする。
		R3 動物プランク トン、魚卵・ 稚仔魚、底生 生物、魚類	[調査場所] ・間者川及び柚打川から海域への流入の影響を受ける地点である。 ・エプロン、ターミナル地域等の拡張工事による濁水、滑走路の32側の造成工事による濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生息環境の変化を捉えるため四季調査とする。
		S1 潮間帯生物	[調査場所] ・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生息環境の変化を捉えるため四季調査とする。
		S2 潮間帯生物	[調査場所] ・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水、土砂採取区域の工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が喜三次川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生息環境の変化を捉えるため四季調査とする。
		S3 潮間帯生物	[調査場所] ・エプロン、ターミナル地域等の拡張工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が間者川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生息環境の変化を捉えるため四季調査とする。
		S4 潮間帯生物	[調査場所] ・エプロン、ターミナル地域等の拡張工事に伴う濁水、滑走路の32側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が柚打川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生息環境の変化を捉えるため四季調査とする。
		サンゴ類・ウ ミガメ類調査 範囲	[調査場所] ・女川、喜三次川、間者川及び柚打川から海域への流入の影響を受ける調査範囲である。 ・造成等の施工に伴う濁水や飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける調査範囲である。 ・調査時にサンゴの存在する地点やアオウミガメの利用する可能性のある海藻が存在する場所について確認を行う。 [調査期間] ・サンゴ類については一年を通じての季節に応じた流量等の変化を捉えるため四季調査とする。 ・ウミガメ類については屋久島における既存の上陸調査によると4~8月であることから、同時期に当該海域を利用している可能性があるため、4~8月の毎月とする。



凡例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域(土砂採取区域)
- 資材運搬車両経路
- 既存サンゴ

現地調査地点

- ▲ 動物プランクトン、魚卵・稚仔魚、底生生物、魚類
- ◆ 潮間帯生物
- サンゴ類・ウミガメ類調査範囲

0 0.5 1 km

1:25,000



図 4.2-7 (2) 海域動物の調査地点位置図



#### 4.2.8 植物

植物に係る調査、予測の手法並びにその選定理由については、表 4.2-8(1)～表 4.2-8(5)に示すとおりである。

表4.2-8(1) 陸域植物に係る調査、予測手法等

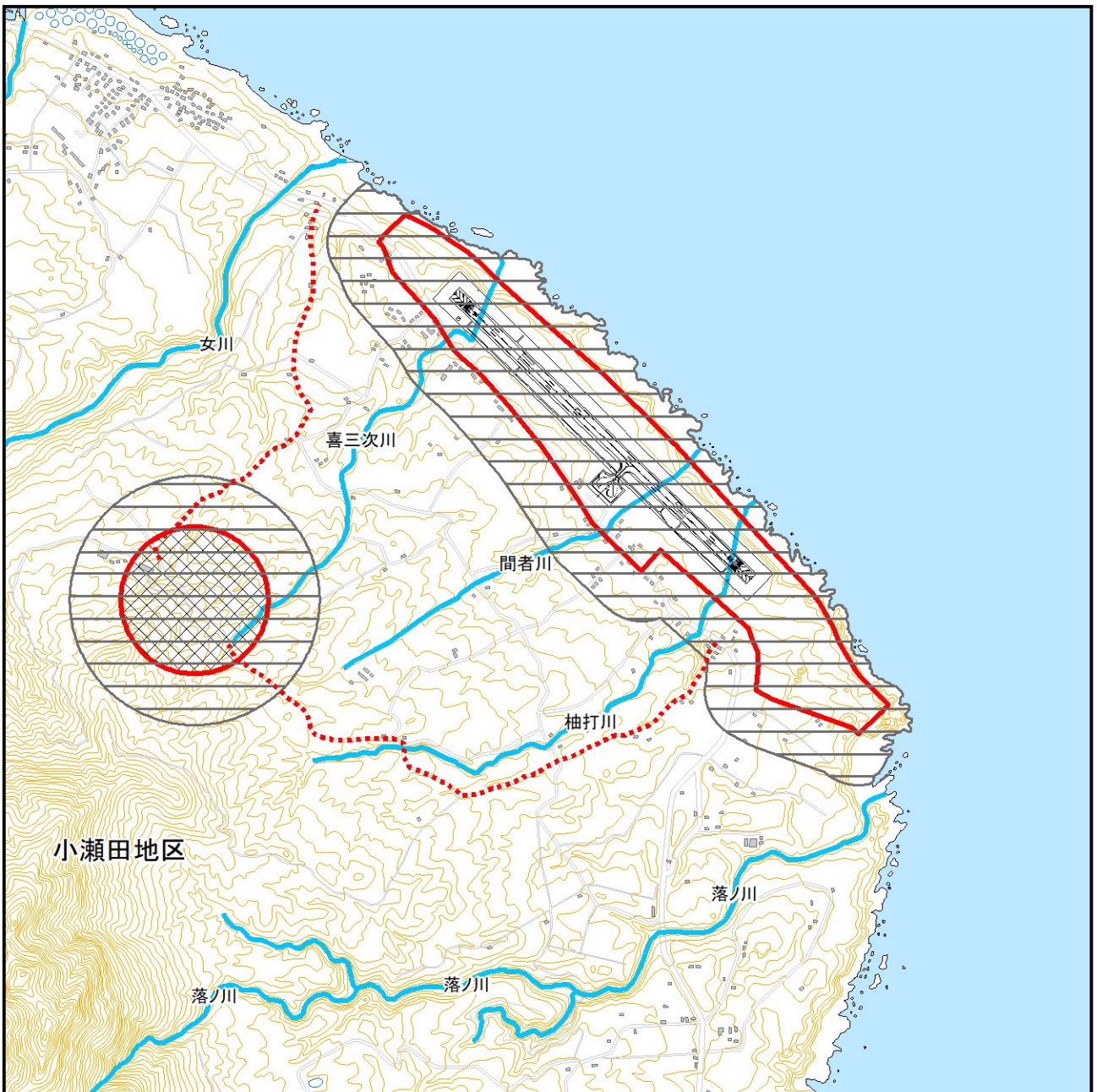
環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[陸域植物] 重要な種及び群落	[工事中] 造成等の施工による一時的な影響  [存在・供用時] 飛行場の存在	調査すべき情報	1) 陸域植物相及び植生の状況 2) 陸域植物の重要な種及び群落の分布, 生育の状況及び生育環境の状況	工事の実施に当たっては, 一般的な工法を採用するため, 標準的な手法を採用する。また, 滑走路等を整備することにより, 土地の改変を行うため, 主務省令に基づく参考手法を選定する。
		調査の基本的な手法	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 1) 陸域植物相及び植生の状況 [文献その他の資料調査] 「自然環境保全基礎調査」(環境省)及びその他調査結果等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 [現地調査] 陸域植物について, 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況を現地で観察を行うことによる情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 a) 植物相の状況 調査地域に出現する植物を目視(必要に応じて双眼鏡を使用)により確認し, 種名と出現状況を調査票に記録する。また, 現場で種名の不明な植物については標本を作成して後日同定を行い, 重要な種は写真撮影を行う。 なお, 植物の学名や和名については「維管束植物和名チェックリスト ver. 1.00」(2019年, 山ノ内崇志・首藤光太郎・大澤剛士・米倉浩司・加藤将・志賀隆)等に基づき, 植物目録を作成する。 b) 植生の状況 ①群落調査 現地踏査し, 相観により群落を把握した後, 群落の優占種が明確になっている植生の中からできるだけ均質な場所を選定して, 植物社会学的調査法(Braun-Blanquet(ブラウンブランケ):1964)に基づき, コドラート内の階層毎の各植物の被度・群度を記録する。 なお, コドラートの面積は最小面積法に基づいて設定し, 階層が分化している群落については, 各階層にリストを作成する。 ②現存植生図の作成 群落調査の結果を踏まえて, 各群落の分布状況を地形図上に表現して現存植生図を作成するが, 群落の境界は踏査及び空中写真等を用いて補正を行う。 2) 陸域植物の重要な種及び群落の分布, 生育の状況及び生育環境の状況 [文献その他の資料調査] 「自然環境保全基礎調査」(環境省)及びその他調査結果等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 [現地調査] a) 重要な種及び群落の分布 調査地域に出現する文化財保護法及びレッドデータ等に記載される重要な種及び群落を抽出し記録する。 b) 生育の状況及び生育環境の分布 調査地域での生育の状況及び生育の環境を把握する。	
		調査地域	事業実施区域の周囲約200mの範囲とし, 図4.2-8(1)に示す地域とする。ただし, 文献調査については広域的な情報を得るために広範囲に設定する。	
		調査地点	陸域植物の生育及び植生の特性を踏まえて, 調査地域における重要な種及び群落に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点または経路とする。	

表4. 2-8 (2) 陸域植物に係る調査, 予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
続き	続き	調査期間等	<p>陸域植物の生育及び植生の特性を踏まえて, 調査地域における重要な種及び群落に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間, 時期及び時間帯とする。</p> <p>[現地調査]</p> <p>1) 陸域植物相及び植生の状況 植物相: 3回(春季, 夏季, 秋季) 植 生: 1回(夏季) 調査時間帯は, いずれも昼間とする。</p> <p>2) 陸域植物の重要な種及び群落の分布, 生育の状況及び生育環境の状況 「陸域植物相及び植生の状況」と同じとする。</p>	続き
		予測の基本的な手法	<p>陸域植物の重要な種及び群落について, 分布又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析による方法とする。</p> <p>なお, 具体的な手法については以下に示すとおりとする。</p> <p>1) 陸域植物の重要な種及び群落の分布への影響の程度 重要な種及び群落の分布と事業計画を重ね合わせた結果及び区域外の分布などを基に程度の予測を行う。</p> <p>2) 陸域植物の重要な種及び群落の生育環境の改変の程度 植生分布と事業計画を重ね合わせた結果及び区域外の分布などを基に程度の予測を行う。</p>	
		予測地域	<p>調査地域のうち, 陸域植物の生育及び植生の特性を踏まえて, 重要な種及び群落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する。</p>	
		予測対象時期等	<p>陸域植物の生育及び植生の特性を踏まえて, 重要な種及び群落に係る環境の変化を的確に把握できる時期とする。</p> <p>なお, 工事中及び存在・供用時の予測対象時期は以下に示すとおりとする。</p> <p>[工事中] 造成等の施工による一時的な影響による重要な種及び群落に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。</p> <p>[存在・供用時] 施設の供用が定常状態となり, 重要な種及び群落に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。</p>	

表 4. 2-8 (3) 陸域植物に係る調査地点の設定理由

環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
[陸域植物] 重要な種及び 群落	[工事中] 造成等の施工 による一時的 な影響	陸域植物 調査範囲 (対象事業実 施区域)	〔調査場所〕 ・対象事業実施区域及びその周辺 200m の範囲とする。 ・生態系の予測及び評価を鑑みて、動物調査範囲と同じ範囲とする。 ・滑走路の延伸やエプロン、ターミナル等の拡張に伴う造成工事や施設の存在により陸域植物へ影響を受ける可能性がある。 ・海岸風衝林や二次林、耕作地などが存在する。 〔調査期間〕 ・一年を通じて季節に応じた本地域の植物相及び植生を把握するため、春季、夏季、秋季の3季を設定する。
	[存在・供用 時] 飛行場の存在	陸域植物 調査範囲 (対象事業実 施区域(土砂 採取区域))	〔調査場所〕 ・土砂採取区域及びその周辺 200m の範囲とする。 ・生態系の予測及び評価を鑑みて、動物調査範囲と同じ範囲とする。 ・滑走路やエプロン、ターミナル等拡張の造成工事のための土砂採取により陸域植物へ影響を受ける可能性がある。 ・伐採跡地、草地、樹林環境が存在する。 〔調査期間〕 ・一年を通じて季節に応じた本地域の植物相及び植生を把握するため、春季、夏季、秋季の3季を設定する。



凡例

- 対象事業実施区域
  - 対象事業実施区域(土砂採取区域)
  - 資材運搬車両経路
- 現地調査地点
- 陸域植物調査範囲

0 0.5 1 km

1:25,000



図 4.2-8(1) 陸域植物の調査地点位置図

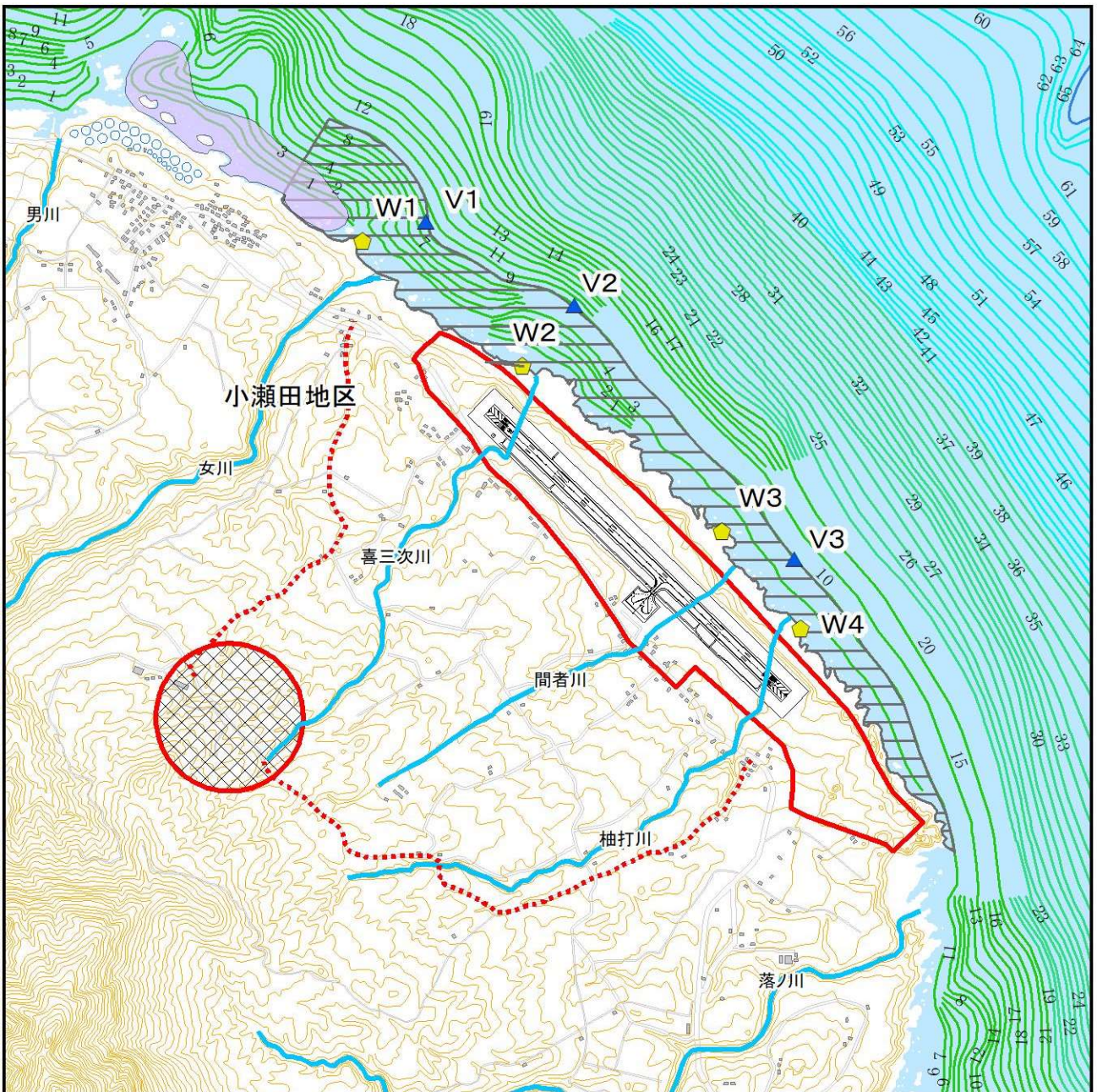
表 4.2-8(4) 海域植物に係る調査, 予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[海域植物] 重要な種及び群落	[工事中] 造成等の施工による一時的な影響  [存在・供用時] 飛行場の施設の供用	調査すべき情報	1) 海域植物相の状況 2) 海域植物の重要な種の分布, 生育の状況及び生育環境の状況	工事の実施に当たっては, 一般的な工法を採用するため, 標準的な手法を採用する。また, 飛行場の供用に伴い一般的な施設の供用が行われるため, 標準的な手法を選定する。
		調査の基本的な手法	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 1) 海域植物相の状況 [文献その他の資料調査] 「自然環境保全基礎調査」(環境省)等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 [現地調査] 現地で観察や採集を行い, 情報の収集整理及び解析による方法とする。種別ごとの概要については以下に示す。 ①植物プランクトン: 採水法 ②潮間帯生物: 坪刈り法または堆積物採取法 ③海藻草類: スポット潜水による目視観察 2) 海域植物の重要な種の分布, 生育の状況及び生育環境の状況 [文献その他の資料調査] 「海域植物相の状況」等の調査結果に基づき, 調査地域に存在する重要な種, 生育の状況及び生育環境の状況を把握する。	
		調査地域	造成等の施工による降雨時の濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水は海域に流出するおそれがあることから, それらの河口付近の海域を調査地域とする。	
		調査地点	海域植物の生育の特性を踏まえて, 調査地域における重要な種及び分布に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とする。 1) 海域植物相の状況 [現地調査] 植物プランクトン, 潮間帯生物, 海藻草類: 図 4.2-8(2) に示す地点とする。	
		調査期間等	海域植物の生育の特性を踏まえて, 調査地域における重要な種及び分布に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間, 時期とする。 1) 海域植物相の状況 [現地調査] ①植物プランクトン: 4回(春季, 夏季, 秋季, 冬季) ②潮間帯生物: 4回(春季, 夏季, 秋季, 冬季) ③海藻草類: 1回(春季)	
		予測の基本的な手法	海域植物の重要な種及び分布について, 生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析による方法とする。	
		予測地域	調査地域のうち, 海域植物の生育の特性を踏まえて, 重要な種及び注目すべき生育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する。	
		予測対象時期等	海域植物の生育の特性を踏まえて, 重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。 [工事中] 重要な種及び注目すべき生息地に係る造成等の施工による一時的な環境影響を的確に把握できる時期とする。 [存在・供用時] 施設の供用が定常状態となり, 利用により発生する負荷量等の影響が的確に把握できる時期とする。	



表 4. 2-8 (5) 海域植物に係る調査地点の設定理由

環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
[海域植物] 重要な種及び 群落	[工事中] 造成等の施工 による一時的 な影響	V1 植物プランク トン	[調査場所] ・女川から海域への流入の影響を受ける地点である。 ・滑走路の14側の造成工事造成による濁水や飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生育環境の変化を捉えるため四季調査とする。
		V2 植物プランク トン	[調査場所] ・喜三次川から海域への流入の影響を受ける地点である。 ・滑走路の14側の造成工事造成による濁水、土砂採取区域の工事による濁水、及び飛行場の施設の供用に伴う排水が喜三次川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生育環境の変化を捉えるため四季調査とする。
	V3 植物プランク トン	[調査場所] ・間者川及び柚打川から海域への流入の影響を受ける地点である。 ・エプロン、ターミナル地域等の拡張工事による濁水、滑走路の32側の造成工事による濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生育環境の変化を捉えるため四季調査とする。	
	W1 潮間帯生物	[調査場所] ・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が女川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生育環境の変化を捉えるため四季調査とする。	
	W2 潮間帯生物	[調査場所] ・滑走路の14側の造成工事に伴う濁水、土砂採取区域の工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が喜三次川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生育環境の変化を捉えるため四季調査とする。	
	W3 潮間帯生物	[調査場所] ・エプロン、ターミナル地域等の拡張工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が間者川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生育環境の変化を捉えるため四季調査とする。	
	W4 潮間帯生物	[調査場所] ・エプロン、ターミナル地域等の拡張工事に伴う濁水、滑走路の32側の造成工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が柚打川へ流入する場合、影響を受ける地点である。 [調査期間] ・一年を通じての季節に応じた生育環境の変化を捉えるため四季調査とする。	
		海藻草類調査 範囲	[調査場所] ・女川、喜三次川、間者川及び柚打川から海域への流入の影響を受ける調査範囲である。 ・造成等の施工に伴う濁水や飛行場の施設の供用に伴う排水が海域へ流入する場合、影響を受ける調査範囲である。 ・調査時にサンゴの存在する地点やアオウミガメの利用する可能性のある海藻草類が存在する場所についてスポット調査により確認を行う。 [調査期間] ・1年生の海藻が多いため、夏季は避け春季とする。



凡例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域(土砂採取区域)
- 資材運搬車両経路
- 既存サンゴ

現地調査地点

- ▲ 植物プランクトン
- ◆ 潮間帯生物
- 海藻草類調査範囲

0 0.5 1 km

1:25,000



図4.2-8(2) 海域植物の調査地点位置図

#### 4.2.9 生態系

生態系に係る調査、予測の手法並びにその選定理由については、表 4.2-9(1)～表 4.2-9(2)に示すとおりである。

表 4.2-9(1) 陸域生態系に係る調査、予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[陸域生態系] 地域を特徴づける生態系	[工事中] 造成等の施工による一時的な影響  [存在・供用時] 飛行場の存在 航空機の運航	調査すべき情報	1)陸域動植物その他の自然環境に係る概況 2)複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況	工事の実施に当たっては、一般的な工法を採用するため、標準的な手法を選定する。また、滑走路等を整備することにより、土地の改変を行うため、主務省令に基づく参考手法を選定する。
		調査の基本的な手法	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 1)陸域動植物その他の自然環境に係る概況 [文献その他の資料調査] 「自然環境保全基礎調査」(環境省)及び事業実施区域周辺で実施した動植物等の既往調査結果等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 2)複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況 [現地調査] 「陸域動物」「陸域植物」の現地調査結果による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。	
		調査地域	調査地域は、事業実施区域周辺の沿岸域及び河川域と生態系を構成する動植物や食物連鎖を検討するため「陸域動物」「陸域植物」と同様とする。ただし、文献調査については、広域的な情報を得るために広範囲に設定する。	
		調査地点	陸域動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて、調査地域における注目種等に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とし、「陸域動物」「陸域植物」と同様とする。	
		調査期間等	陸域動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて、調査地域における注目種等に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯とする。 [文献その他の資料調査] 至近の情報とする。 [現地調査] 調査期間は、「陸域動物」「陸域植物」に同じとする。	
		予測の基本的な手法	注目種等について、分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析による方法とする。 具体的には、陸域動植物調査で得られた結果を整理解析し、上位性、典型性、特殊性の観点から注目される動植物の種または生物群集の生息・生育環境の改変の程度を推定し、類似の事例や既存の知見等により、陸域生態系に及ぼす影響を定性的に予測する。	
		予測地域	調査地域のうち、陸域動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて、環境要因ごとに注目種等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する。	
		予測対象時期等	陸域動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて、注目種等に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。 なお、工事中及び存在・供用時の予測対象時期等は、以下に示すとおりとする。 [工事中] 造成等の施工による一時的な影響による注目種等に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。 [存在・供用時] 滑走路の増設が完了した後の飛行場が存在し、航空機の運航が定常状態であり、注目種等に係る影響を的確に把握できる時期とする。	



表 4.2-9(2) 海域生態系に係る調査、予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[海域動物] 地域を特徴づける生態系	[工事中] 造成等の施工による一時的な影響  [存在・供用時] 飛行場の施設の供用	調査すべき情報	1) 海域動植物その他の自然環境に係る概況 2) 複数の注目種等の生態, 他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況	工事の実施にあたっては, 一般的な工法を採用するため, 標準的な手法を選定する。また, 飛行場の供用に伴い一般的な施設の供用が行われるため, 標準的な手法を選定する。
		調査の基本的な手法	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 1) 海域動植物その他の自然環境に係る概況 [文献その他の資料調査] 「自然環境保全基礎調査」(環境省)等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 2) 複数の注目種等の生態, 他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況 [現地調査] 「海域動物」「海域植物」の現地調査結果による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。	
		調査地域	調査地域は, 事業実施区域の周辺の沿岸海域とし, 生態系を構成する動植物や食物連鎖を検討するため「海域動物」「海域植物」と同様とする。ただし, 文献調査については, 広域的な情報を得るために広範囲に設定する。	
		調査地点	海域動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて, 調査地域における注目種等に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とし, 「海域動物」「海域植物」と同様とする。	
		調査期間等	海域動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて, 調査地域における注目種等に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間, 時期及び時間帯とする。 1) 海域動植物その他の自然環境に係る概況 [文献その他の資料調査] 至近の情報とする。 2) 複数の注目種等の生態, 他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況 [現地調査] 調査期間は, 「海域動物」「海域植物」と同様とする。	
		予測の基本的な手法	注目種等について, 分布, 生息環境又は生息環境の変更の程度を踏まえた事例の引用又は解析による方法とする。	
		予測地域	調査地域のうち, 海域動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて, 注目種等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する。	
		予測対象時期等	[工事中] 造成等の施工による水の濁り等の発生量が最大となる時期とする。 [存在・供用時] 飛行場の施設の供用が定常状態であり, 利用により発生する負荷量等の影響が的確に把握できる時期とする。	

#### 4.2.10 景観

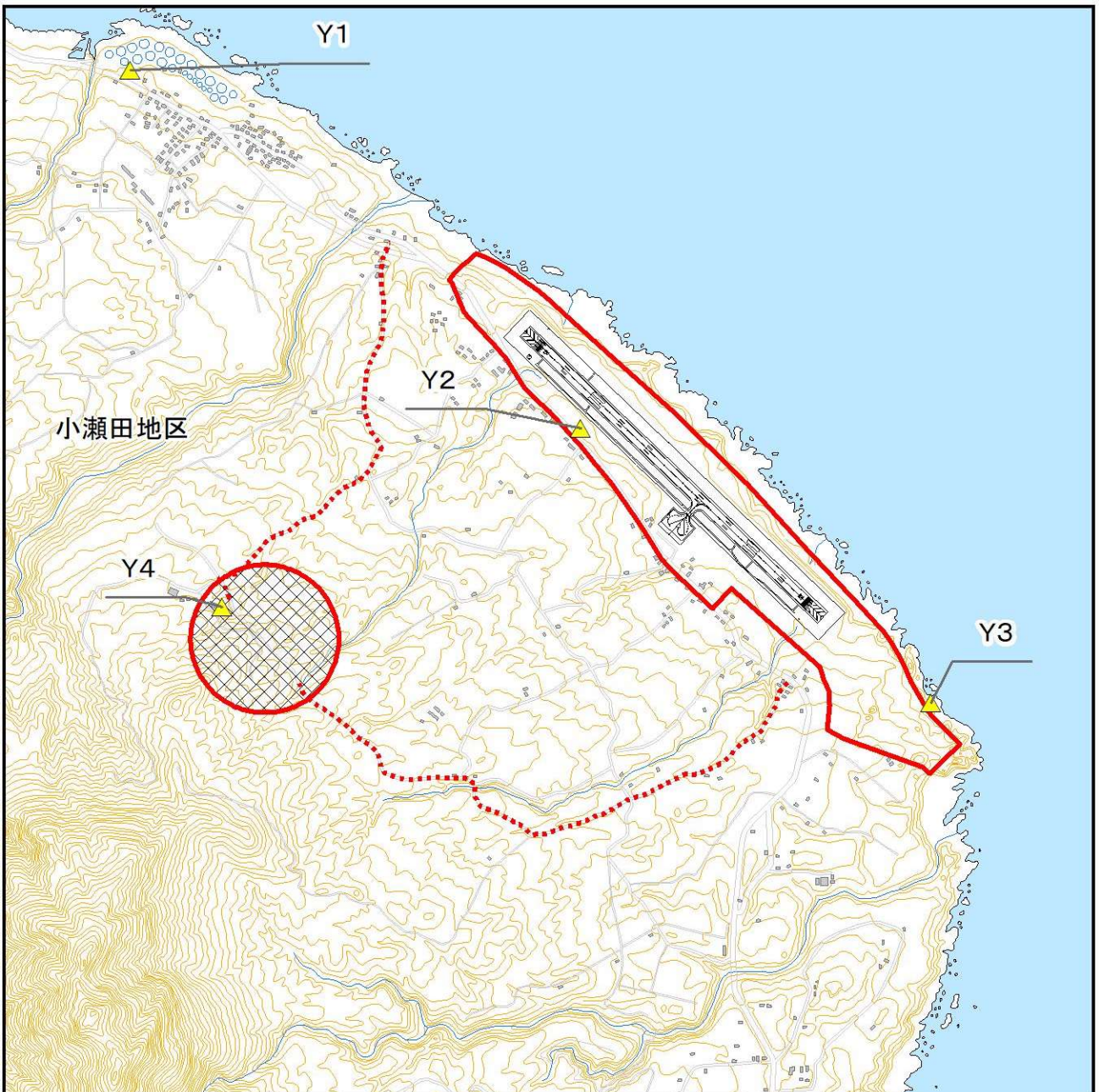
景観に係る調査、予測の手法並びにその選定理由については、表 4.2-10(1)～(2)に示すとおりである。

表4.2-10(1) 景観に係る調査、予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	[存在・供用時] 飛行場の存在	調査すべき情報	1)眺望景観の状況 2)景観資源の状況	滑走路等を整備することによる土地の改変及びターミナル施設等飛行場施設の変更を行うため、主務省令に基づく参考手法を選定する。
		調査の基本的な手法	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 1)眺望景観の状況 [現地調査] 現地踏査及び景観写真撮影等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 2)景観資源の状況 [文献その他の資料調査] 「自然環境保全基礎調査(環境庁)」等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。	
		調査地域	主要な眺望点の状況、景観資源の状況及び主要な眺望景観の状況を適切に把握できる地域とし、事業実施区域を眺望できる地域とする。	
		調査地点	景観の特性を踏まえて、調査地域における主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とする。 1)眺望景観の状況 [現地調査] 図 4.2-10 に示す事業実施区域周辺の 4 地点とする。 2)景観資源の状況 [文献その他の資料調査] 事業実施区域周辺域に存在する景観資源とする。	
		調査期間等	景観の特性を踏まえて、調査地域における主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯とする。 1)眺望景観の状況 [現地調査] 夏季、冬季の 2 回とする。 2)景観資源の状況 [文献その他の資料調査] 至近の情報とする。	
		予測の基本的な手法	主要な眺望点及び景観資源についての分布の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析による方法とする。また、主要な眺望景観については、フォトモンタージュ法又はその他の視覚的な表現方法により予測する方法とする。	
		予測地域	調査地域のうち、景観の特性を踏まえて、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観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する。	
		予測地点	景観の特性を踏まえて、環境影響を的確に把握できる地点とする。	
予測対象時期等	飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。			

表 4.2-10(2) 景観に係る調査地点の設定理由

環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	[存在・供用時] 飛行場の存在	Y1	〔調査場所〕 ・ふれあいパーク屋久島があり、海側を見渡す眺望点として利用がある。 〔調査期間〕 ・植生等で景観が変化するため、夏季、冬季とする。
		Y2	〔調査場所〕 ・空港の14側の一部と種子島を見渡せる広場となっており、眺望点として利用がある。 〔調査期間〕 ・植生等で景観が変化するため、夏季、冬季とする。
		Y3	〔調査場所〕 ・早崎炭鉱跡があり、景観資源となっている。 〔調査期間〕 ・植生等で景観が変化するため、夏季、冬季とする。
		Y4	〔調査場所〕 ・町営牧場があり、屋久島空港を見渡すことのできる眺望点である。 〔調査期間〕 ・植生等で景観が変化するため、夏季、冬季とする。



凡例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域(土砂採取区域)
- 資材運搬車両経路

現地調査地点

- ▲ 景観

0 0.5 1 km

1:25,000



図4.2-10 景観調査地点位置図



#### 4.2.11 人と自然との触れ合いの活動の場

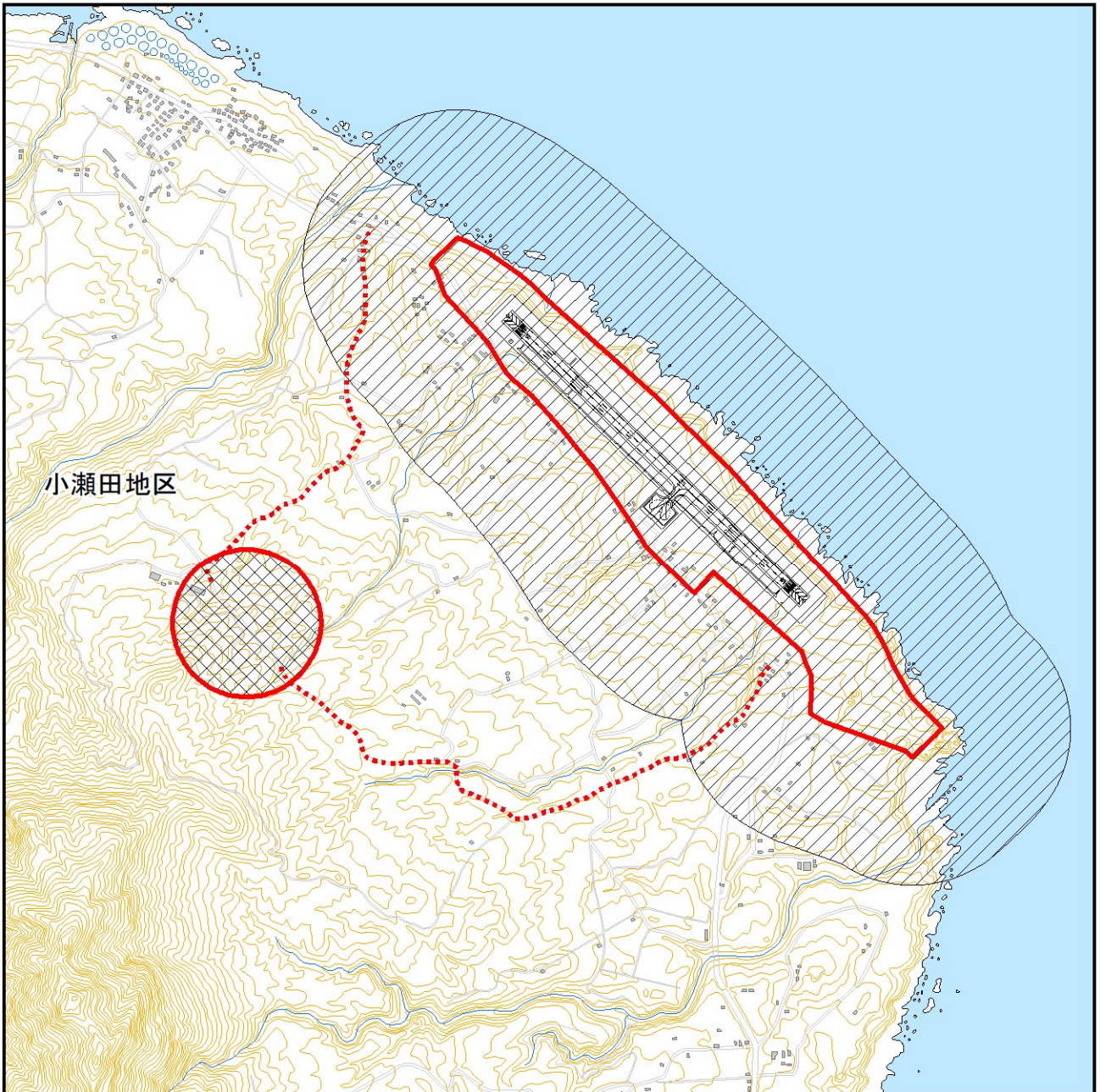
人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測の手法並びにその選定理由については、表 4.2-11(1)～(2)に示すとおりである。

表4.2-11(1) 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測手法等

環境影響評価の項目		調査及び予測の手法		選定の理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	[存在・供用時] 飛行場の存在	調査すべき情報	1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布, 利用の状況及び利用環境の状況	滑走路等を整備することによる土地の改変及びターミナル施設等飛行場施設の変更を行うため, 主務省令に基づく参考手法を選定する。	
		調査の基本的な手法	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 [文献その他の資料調査] 観光案内図等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。 2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布, 利用の状況及び利用環境の状況 [現地調査] ヒアリング及び現地踏査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。		
		調査地域	事業実施区域の周囲約 500m の範囲とする。		
		調査地点	人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて, 調査地域における人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とし, 調査地域内の自然との触れ合いの活動の場とする。 1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 [文献その他の資料調査] 事業実施区域周辺の主要な人と自然との触れ合いの活動の場とする。 2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布, 利用の状況及び利用環境の状況 [現地調査] 図 4.2-11 に示す事業実施区域の周囲約 500m の範囲内の任意の点とする。		
		調査期間等	人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて, 調査地域における主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる時期及び時間帯とする。 1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 [文献その他の資料調査] 至近の情報とする。 2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布, 利用の状況及び利用環境の状況 [現地調査] 任意の平日及び休日とする。		
		予測の基本的な手法	主要な人と自然との触れ合いの活動の場について, 分布又は利用環境の変化の程度を踏まえた事例の引用又は解析による方法とする。		
		予測地域	調査地域のうち, 人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて, 主要な人と自然との触れ合いの活動の場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する。		
		予測地点	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて, 環境影響を的確に把握できる地点とする。		
予測対象時期等	飛行場の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。				

表 4.2-11(2) 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査地点の設定理由

環境影響評価の項目		地点	設定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	[存在・供用時] 飛行場の存在	人と自然との触れ合いの活動の場調査範囲	<p>[調査場所]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・範囲は近景域の定義である500mとし、景観資源や利用実態等を確認して主要な触れ合い活動の場を抽出するものとする。</li> </ul> <p>[調査期間]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・期間は日により活動の差が生じるため、平日、休日の各1日とする。</li> </ul>



凡例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域(土砂採取区域)
- 資材運搬車両経路

現地調査地点

- 人と自然との触れ合い活動の場調査範囲

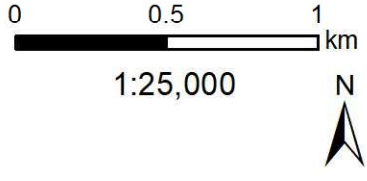


図4. 2-11 人と自然との触れ合いの活動の場調査範囲

#### 4.2.12 廃棄物等

廃棄物等に係る予測の手法並びにその選定理由については、表 4.2-12 に示すとおりである。

表4.2-12 廃棄物等に係る予測手法等

環境影響評価の項目		予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[廃棄物等] 建設工事に伴う副産物  飛行場の施設の供用に伴う廃棄物	[工事中] 造成等の施工による一時的な影響	予測の基本的な手法	建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生の状況の把握を行う。	工事の実施に当たっては、一般的な工法を採用するため、主務省令に基づく参考手法を選定する。また、飛行場の供用に伴い一般的な施設の供用が行われるため、標準的な手法を選定する。
		予測地域	事業実施区域とする。	
	予測対象時期等	[工事中] 造成等の施工の工事期間とする。 [存在・供用時] 飛行場の施設の供用が定常状態にあり、適切に予測できる時期とする。		

#### 4.2.13 温室効果ガス等

温室効果ガス等に係る予測の手法並びにその選定理由については、表 4.2-13(1)～表 4.2-13(2) に示すとおりである。

表4.2-13(1) 温室効果ガス等(二酸化炭素)に係る予測手法等

環境影響評価の項目		予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[温室効果ガス等] 二酸化炭素	[工事中] 建設機械の稼働	予測の基本的な手法	対象発生源ごとにエネルギー使用量等の活動量を把握し、排出係数を乗じて排出量を算出する方法とする。	工事の実施にあたっては、一般的な工法を採用するため、主務省令に基づく参考手法を選定する。また、飛行場の供用に伴い一般的な施設の供用が行われるため、標準的な手法を選定する。
		予測地域	事業実施区域とする。	
	予測対象時期等	[工事中] 工事期間中で二酸化炭素が発生する時期とする。 [存在・供用時] 飛行場の施設の供用が定常状態にあり、二酸化炭素に係る環境影響を適切に予測できる時期とする。		
	[存在・供用時] 航空機の運航  飛行場の施設の供用			

表 4.2-13(2) 温室効果ガス等(その他の温室効果ガス等)に係る予測手法等

環境影響評価の項目		予測の手法		選定の理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
[温室効果ガス等] その他の温室効果ガス等	[存在・供用時] 飛行場の施設の供用	予測の基本的な手法	対象発生源ごとにエネルギー使用量等の活動量を把握し、排出係数を乗じて排出量を算出する方法とする。	飛行場の供用に伴い一般的な施設の供用が行われるため、標準的な手法を選定する。
		予測地域	事業実施区域とする。	
		予測対象時期等	飛行場の施設の供用が定常状態にあり、その他の温室効果ガス等に係る環境影響を適切に予測できる時期とする。	

## 4.3 評価の手法の選定

---

### 4.3.1 環境影響の回避、低減に係る評価

調査及び予測並びに環境保全措置の検討を行った場合においては、その結果を踏まえ、対象事業の実施により選定項目に係る環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて検討する。

環境要素の区分ごとの評価の手法は、表 4.3-1(1)～表 4.3-1(3)に示すとおりである。

表4.3-1(1) 評価の手法

環境影響評価の項目				評価の手法		
環境要素の区分		影響要因の区分				
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事の実施	建設機械の稼働	調査及び予測の結果(工事の実施, 土地又は工作物の存在及び供用に伴う大気汚染物質の寄与濃度)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ, 環境要素に及ぶおそれがある影響が, 実行可能な範囲内で回避又は低減されており, 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。	
				資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		
			土地又は工作物の存在及び供用	航空機の運航		
				飛行場の施設の供用		
		粉じん等	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働		調査及び予測の結果(工事の実施に伴う大気汚染物質の寄与濃度)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ, 環境要素に及ぶおそれがある影響が, 実行可能な範囲内で回避又は低減されており, 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
				資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		
	浮遊粒子状物質	工事の実施	建設機械の稼働	調査及び予測の結果(工事の実施, 土地又は工作物の存在及び供用に伴う大気汚染物質の寄与濃度)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ, 環境要素に及ぶおそれがある影響が, 実行可能な範囲内で回避又は低減されており, 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。		
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行			
		土地又は工作物の存在及び供用	航空機の運航			
			飛行場の施設の供用			
	騒音	騒音	工事の実施	建設機械の稼働		調査及び予測の結果(工事の実施に伴い増加する騒音レベルの寄与分及び土地又は工作物の存在及び供用(航空機の運航)による寄与分)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ, 環境要素に及ぶおそれがある影響が, 実行可能な範囲内で回避又は低減されており, 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
				資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		
土地又は工作物の存在及び供用			航空機の運航			
振動	振動	工事の実施	建設機械の稼働	調査及び予測の結果(工事の実施に伴い増加する振動レベルの寄与分)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ, 環境要素に及ぶおそれがある影響が, 実行可能な範囲内で回避又は低減されており, 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。		
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行			
水環境	水質	水の汚れ	土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の施設の供用	調査及び予測の結果(土地又は工作物の存在及び供用(飛行場の施設の供用)による水質の変化)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ, 環境要素に及ぶおそれがある影響が, 実行可能な範囲内で回避又は低減されており, 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。	
		土砂による水の濁り	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施(造成等の施工による一時的な影響)により発生する濁り(SS)の拡散状況)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ, 環境要素に及ぶおそれがある影響が, 実行可能な範囲内で回避又は低減されており, 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。	
底質		濁り物質の堆積	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施(造成等の施工による一時的な影響)により発生する濁り物質の堆積状況)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ, 環境要素に及ぶおそれがある影響が, 実行可能な範囲内で回避又は低減されており, 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。	

表 4.3-1 (2) 評価の手法

環境影響評価の項目					評価の手法
環境要素の区分			影響要因の区分		
土壌に係る環境その他の環境	地形	重要な地形	土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	調査及び予測の結果(土地又は工作物の存在及び供用(飛行場の存在)による地形の変化)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
			土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	
動物	陸域動物	重要な種及び注目すべき生息地	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による陸域動物への影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
			土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在 航空機の運航	
動物	海域動物	重要な種及び注目すべき生息地	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による海域動物への影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
			土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の施設の供用	
植物	陸域植物	重要な種及び群落	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による陸域植物への影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
			土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	
植物	海域植物	重要な種及び群落	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による海域植物への影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
			土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の施設の供用	
生態系	陸域生態系	地域を特徴づける生態系	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による陸域生態系への影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
			土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在 飛行場の施設の供用	
生態系	海域生態系	地域を特徴づける生態系	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による海域生態系への影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
			土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の施設の供用	



表 4.3-1 (3) 評価の手法

環境影響評価の項目				評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	調査及び予測の結果(土地又は工作物の存在及び供用(飛行場の存在)による景観への影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	調査及び予測の結果(土地又は工作物の存在及び供用(飛行場の存在)による人と自然との触れ合いの活動の場への影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	調査及び予測の結果(工事の実施(造成等の施工による一時的な影響)により発生する建設工事に伴う副産物の影響、土地又は工作物の存在及び供用(飛行場の施設の供用)により発生する廃棄物の影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
	飛行場の施設の供用に伴う廃棄物	土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の施設の供用	
温室効果ガス等	二酸化炭素	工事の実施	建設機械の稼働	調査及び予測の結果(工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用により発生する温室効果ガス等の影響)並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価する。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	
			土地又は工作物の存在及び供用	
	土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の施設の供用		
その他の温室効果ガス	土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の施設の供用	飛行場の施設の供用	

#### 4.3.2 国，県又は関係する市町村が実施する環境の保全に関する施策との整合性

国，鹿児島県及び屋久島町が実施する環境の保全に関する施策によって，選定項目に係る環境要素に関して基準又は目標が示されている場合には，当該基準又は目標と調査及び予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。

#### 4.4 専門家による技術的助言

環境評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定にあたり、専門家に技術的助言や事業対象区域周辺についての情報提供を受けた。専門家の専門分野及び技術的助言等の内容は表 4.4-1(1)～(3)に示すとおりである。

表 4.4-1(1) 技術的助言，事業対象区域周辺の情報の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
都市計画	大気環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>・エプロン上の飛行機の向きにより周辺にエンジン音の影響があるため、直接的な影響のある調査地点を設定すること。</li> <li>・町営牧場の騒音振動の影響については、工事期間中の肥育牛の移動等の対応について確認が必要。</li> <li>・航空機の離着陸時の騒音は、着陸時の方が音を大きく感じる。</li> <li>・屋久島空港の気象状況は北東からの風が6～7割であるため、南東から航空機が入ってくるが多い。</li> <li>・低周波は人によって影響の度合いが異なる為、数値を測ったとしても定量的な判断は難しい。また運航回数は少なく、影響の程度が小さいため調査の必要性は低い。</li> </ul>
哺乳類，両生類，爬虫類	動物 (哺乳類，両生類，爬虫類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>・土砂採取区域についての環境調査は空港周辺の既存調査と同様な調査方法として良い。</li> <li>・影響範囲の設定は、事業実施区域からのバッファ距離の200mは妥当である。既存調査も200mを意識して行われており、事業実施区域周辺は低山帯で海岸からも離れているので距離については一般的な事業として同様に取り扱いがよい。</li> </ul>
昆虫類	動物(昆虫類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>・調査範囲として事業実施区域+200mの設定で問題はない。</li> <li>・普通種(一般種)の確認をより精度を上げることが大切。</li> <li>・調査時には種をできる限り同定した方がよいが、マイクロ昆虫の同定を行っても取り扱いに困る場合がある。</li> <li>・飛行場の中の植生も調べる方がよい。</li> <li>&lt;土取り場について&gt;</li> <li>・土取り場の北側の段々畑にはシバハギ(タイワンツバメシジミの食草)が生育しており、タイワンツバメシジミが確認されている。バッファ200mとした場合、段々畑は調査範囲に含まれるので留意すること。</li> <li>・土取場の牧場付近には糞虫がいる可能性がある。</li> <li>・土取り場では、切り株が多く有りカミキリムシなどが4～5月頃産卵に集まってくるため確認される可能性がある。そのため、春季調査では伐採地の昆虫を見逃さないこと。</li> <li>・牧場の周辺にアカガシが生育している可能性がありヤクシマドリシジミが来るかもしれない。</li> <li>・陸生のヒメボタルについては、5月中旬～6月上旬が適切な調査時期と考えられる。</li> <li>&lt;海岸付近について&gt;</li> <li>・標高の低いところの昆虫の問題点として種子島の種と違いがある。種子島とは異なり屋久島は調査があまりされていない。</li> <li>・タイドプール、水たまり等は底生生物に留意が必要。</li> <li>・海浜性のハンミョウは留意すること。</li> <li>・岩場の小さな砂だまりにはシロヘリハンミョウがいる可能性がある。</li> <li>・海岸のゴミだまりについては、黒潮等で漂着した生物が見られる可能性があるため留意すること。</li> <li>・海浜、岩礁帯のコウチュウ(ジョウカイボン類)については注意が必要である。</li> <li>・海岸生のアリ、それらが付着する海藻及び海洋生のアメンボには留意すること。</li> <li>・アリについては鹿児島大学がデータを持っている。</li> <li>&lt;出現可能性種について&gt;</li> <li>・春にしか出現しないツマキチョウ、屋久島が南限のウラナミジャノメには留意すること。</li> <li>・シバハギがすべての季節とルートにみられるが、タイワンツバメシジミが確認できていない。</li> <li>・タイワンツバメシジミを確認するには10月の幼虫時期を調査するほうが確実である。</li> <li>・小瀬田のエビの養殖場の海岸付近にはセリ科のボタンボウフウにキアゲハがいる可能性がある。</li> </ul>

表 4. 4-1 (2) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
昆虫類	動物(昆虫類)	<p>&lt;出現可能性種について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>栗尾のあたりにオオバウマノスズクサがあり、ジャコウアゲハの生息の可能性はある。</li> <li>エノキがあるところにはテングチョウが生息している可能性がある。</li> <li>畑のあたりには本土産よりサイズの大きいエンマコオロギがいる。</li> <li>南限、北限の種については、鹿児島県レッドデータブックの分布特性上重要な種と屋久島郷土誌及び昆虫の図鑑採集と標本の作り方から整理する。</li> </ul> <p>&lt;既存資料等について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>屋久島在住の専門家から情報を得ることを奨める。</li> <li>屋久島郷土誌の第4巻については、昆虫について書いているので参考にすること。</li> <li>地質図は最新の産総研のものを使ったほうがよい。</li> <li>調査結果のとりまとめ時に定住しているものと飛来したものと分別することが大事である。</li> <li>事業後の空港の草地に希少種(タイワンツバメシジミ、ホシボシキチョウ、ヒメシルビアシジミなど)が増える可能性がある。</li> </ul>
汽水淡水産魚類, 汽水淡水産十脚甲殻類	動物 (汽水淡水産魚類, 汽水淡水産十脚甲殻類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>土砂採取区域は水量がほとんどないと考えられるため、魚類等が生息している可能性は小さい。現地調査時に確認が必要である。</li> <li>工事による河川への一時的な濁りは留意が必要であるが、生息地を改変するわけではないので影響が小さいと考える。</li> </ul>
陸産貝類	動物 (陸産貝類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>依に改変地域の表土を入れ、のり面等で利用するまきだし法と呼ばれる方法は、陸生貝類や昆虫の休眠卵、埋土種子が含まれる為、生態系の回復が早い。元々は樹林等の植生の回復に用いられている方法であるが、貝類や昆虫類などの回復にも有効である。</li> <li>屋久島の陸産貝類で一番大きいヤクシママイマイは樹上性なので10m四方ほどしか移動しない。</li> <li>調査は春と秋が妥当。定量調査は難しいので定性調査を数多くするほうが良い。</li> <li>屋久島における陸産貝類を同定できるのは全国で3人である。</li> </ul>
海岸工学, 沿岸環境学, 水産海洋学	動物 (海域動物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>水質調査時期は植物プランクトンのブルーム、出水時期をおさえること。</li> <li>流況シミュレーションについては黒潮、潮流、風についてどれを対象とするのか考慮する必要がある。また、女川からの影響などを考える必要がある。</li> <li>ウミガメ類は配慮が必要。事業実施区域前面海域で回遊等を行っていると考えられる。工事中の光がウミガメの阻害要因になる可能性がある。</li> <li>底質は当該地域が岩礁、礫のため採取は難しいが項目として必要と考える。沿岸域に有孔虫がいる。岩、礫主体なので採取手段を工夫する必要がある。</li> <li>漁業者からどの漁獲物があるか確認すること。</li> <li>海洋動植物について冬場に関係する絶滅危惧種を考慮する。</li> <li>ジェット機の騒音が与える生物への水中騒音の影響はアセス的にも取り組むべきである。</li> </ul>
植物	植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>文献調査を行っているが、文献の発行年が1984年、1986年と古く新種登録種が網羅されていない。</li> <li>調査地域周辺の榊川集落では、直近の5年程度の間タブガワムヨウラン、タブガワヤツシロン、ヤクシマソウなど菌従属栄養植物の新種が立て続けに発見されている。しかし、参考にした文献が古いため、これらの新種植物が「事業実施区域周辺で生育の可能性のある保護上重要な陸生植物」のリストから漏れている。</li> <li>調査地域からタネガシマムヨウランが多数発見されていることから、調査時期を変えれば、同じ菌従属栄養植物であるタブガワムヨウランなども発見される可能性は高い。また、タブガワムヨウランなどは、開花期以外の発見が困難であったり、同定が非常に難しいため、菌従属栄養植物の専門家の意見を聴き、これらの植物に焦点を絞った調査が必要である。</li> </ul>

表 4. 4-1 (3) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
植物生態学, 植物系統分類学, 菌類生態学	植物 (菌従属栄養植物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>・5月の調査で確認できていない他の菌従属栄養植物については生育の可能性は低い。</li> <li>・タネガシマムヨウランの調査時期は既存調査の時期(秋季)で問題はない。その他、ホンゴウソウは8月後半、ヤツシロランは5月頃、ムヨウランは7月頃がよい。</li> <li>・生育している可能性がある菌従属栄養植物はホンゴウソウ、シロシャクジョウ、ヤツシロラン、ウスキムヨウランなどがある。</li> <li>・調査区域が海沿いであるため多くの菌従属栄養植物が見つかる可能性は低い。</li> <li>・調査方法について、タネガシマムヨウランは個体が大いためムヨウランの中でも比較的見つけやすいが、他のムヨウラン類やホンゴウソウ類は個体が小さい種もあるためコドラート調査等の丁寧な調査を行った方がよい。</li> <li>・現時点の既存文献は妥当である。もし網羅できていない種が出てきたら考える方針でよい。</li> <li>・改変による影響がないとは言えないため、できることはするという方針で何らかの保全策は講じて欲しい。</li> <li>・菌従属栄養植物についての保全措置としては移植が考えられる。</li> <li>・移植を行う場合は、菌とのネットワークを壊さないように生育土壌とともに広めに採取し移植すること。キンラン等の移植方法と似ている為、参考にするとよい。</li> <li>・移植先については他の同種の生育場所の端部等が考えられる。自生地播種などを行うことで、発芽する場所や深さを理解してから、移植すれば定着の可能性は高まるだろう。また、本種は風散布により生育範囲を拡大するため数キロ先でも移植先としてよい。</li> <li>・ムヨウランは休眠するため毎年確認できる訳ではない。すべての個体を移植するのは難しいため、できる範囲で行うこと。</li> <li>・タブガワムヨウランについては空港周辺で確認されていないため、生育している可能性は低い。</li> <li>・土取場について、森林が伐採され古い森林ではないようなので、あまり気にする必要はないが7月～9月に調査を行うことが重要である。ヤツシロランについては春(5月)、秋(10月)が妥当である。</li> </ul>
藻類学, 水産植物学, 水圏植物学	植物 (海域植物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方法書案の環境影響評価の項目並びに調査手法について了承。</li> <li>・群落になるような高密度の藻場はなく、10cm～30cmの熱帯性の小型の海藻が点在している。</li> <li>・透明度は高く、水深30m程度まで海藻が生育している。陸域からの影響を考えるのであれば、調査対象区域を水深10mで線引きしても良いと思われる。</li> <li>・構成は奄美と似ており、ワカメは生育していない。</li> <li>・低緯度であるため生育している種数が多く、調査で50種類ほど見つかるかと予測される。</li> <li>・事業実施区域前面の海域は黒潮の影響で窒素やリンは少なく、貧栄養である。</li> <li>・事業実施区域前面の海域で遊泳しているウミガメは多い。藻類を餌としており、アオウミガメが多い。</li> <li>・海域は陸域の地形がそのまま続いており岩盤となっているため底質採取は難しい。</li> <li>・水産資源について、カメノテ、トコブシは島内でよく利用があるので留意が必要である。</li> <li>・工事中は土砂が流れないように注意する必要がある。</li> <li>・ソフトコーラルが多く生育している。同定できる人が少ない。</li> <li>・調査時期について、1年生の海藻が多いので枯れる夏は避けた方がよい。3月～6月頃が妥当である。</li> <li>・安房のサンゴ礁はリーフ状の構造である。</li> </ul>