第 6 章

対象事業に係る環境影響評価の項目並びに
調査、予測及び評価の手法

第６章　対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

6.1　環境影響評価の項目の選定

6.1.1　環境影響評価の項目

本事業に係る環境影響評価の項目は、「発電所アセス省令」第21条に基づき、同条第１項第５号に定める「風力発電所（別表第５）備考第２号」に掲げる一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を、表6.1-1に示すとおり整理して把握した上で、別表第５においてその影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案しつつ、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、表6.1-2に示すとおり選定した。また、環境影響評価の項目の選定に当たっては、発電所アセス省令等について解説された「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、平成31年）（以下「発電所アセスの手引」という。）を参考にした。

なお、放射性物質に係る環境影響評価については、対象事業実施区域及びその周辺は、「原子力災害対策特別措置法」第20条第２項に基づく原子力災害対策本部長指示による避難の指示が出されている区域（避難指示区域）ではなく、本事業の実施により放射性物質が相当程度拡散及び流出するおそれがないことから、「発電所アセス省令」第26条の２の規定に係る参考項目として扱わないこととした。

（１）本事業の主な事業特性

①　工事の実施に関する内容

・工事用資材等の搬出入として、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、伐採樹木、廃材の搬出を行う。
・建設機械の稼働として、工作物等の設置工事を行う。
・造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、工事用・管理用道路の造成及び整地を行う。
・工事用・管理用道路は、既存の道路を活用することにより、土地の改変範囲を極力最小限にとどめる。
・工事中は、コンクリート養生や粉じん防止のために散水する程度であり、河川に影響を与える排水は行わない。
・造成等の施工に伴い発生する土砂は、埋め戻し、盛土等に利用し、発生する残土は極力最小限に留める予定である。

②　土地又は工作物の存在及び供用に関する内容

・地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し、建設された風力発電所及び管理道路を有する。
・施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。

（２）主な地域特性

①　大気環境

・対象事業実施区域及びその周辺における大気質の測定は、大気汚染物質常時監視測定局として鹿児島県が設置している一般環境大気測定局３局、自動車排出測定局１局で行われている。このうち、二酸化窒素は、４測定局で測定されており、平成30年度の測定結果は全ての測定局で環境基準を達成している。また、浮遊粒子状物質は４測定局で測定されており、平成30年度の測定結果は全ての測定局で環境基準を達成している。

・対象事業実施区域及びその周辺における環境騒音の測定は、薩摩川内市１地点で行われており、平成29年度の測定結果は、環境基準を達成している。

・対象事業実施区域及びその周辺における道路交通騒音の測定は、薩摩川内市の６地点で行われており、平成30年度の測定結果は、薩摩川内市上川内町で昼間に環境基準を達成していないが、その他の地点は環境基準を達成している。

・対象事業実施区域が位置する薩摩川内市及びいちき串木野市では、市街地を中心に騒音に係る環境基準の地域の類型指定が行われている。対象事業実施区域においては環境基準の地域の類型指定はない。

・工事用資材等の搬出入を計画している主要な輸送経路である県道43号及び県道313号の沿道には、住宅等が存在する。

②　水環境

・対象事業実施区域及びその周辺における主な河川は、薩摩川内市に一級河川の川内川水系川内川とその支川である八間川、隈之城川及び二級河川の轟川水系轟川、いちき串木野市に二級河川の土川川水系土川川、平身川水系平身川、荒川水系荒川及び五反田川水系五反田川等がある。

・対象事業実施区域及びその周辺における河川では、公共用水域水質測定が薩摩川内市の川内川１地点といちき串木野市の五反田川２地点で行われており、生活環境の保全に関する環境基準（河川（湖沼を除く））のうち、水質汚濁の代表的な指標である生物化学的酸素要求量（BOD）の平成30年度の測定結果は、全ての測定地点で環境基準を達成している。また、健康項目の平成30年度の測定結果は、測定した全ての項目が環境基準を達成している。

・対象事業実施区域及びその周辺では、川内川の本川とその支川に内水面共同漁業権が設定されている。

③　土壌及び地盤

・対象事業実施区域及びその周辺における土壌のダイオキシン類の測定は、薩摩川内市の３地点、いちき串木野市の６地点で行われており、土壌の溶出試験結果は、全ての地点で環境基準を達成している。

・対象事業実施区域は主に乾性褐色森林土壌（赤褐系）、乾性褐色森林土壌及び褐色森林土壌が分布し、その周囲に淡色黒ボク土壌やグライ土壌が分布する。

・対象事業実施区域及びその周辺においては、平成29年度末現在、地盤沈下が認められる地域はない。

④　地形及び地質

・対象事業実施区域は、主に小起伏火山地及び中起伏火山地からなり、その周囲は三角州性低地や砂礫台地が点在している。

・対象事業実施区域は、主に安山岩質岩石が分布し、その周囲に玄武岩質岩石やシラス、礫・砂・粘土が分布している。

・「鹿児島のすぐれた自然」（平成12年、鹿児島県公害防止協会）における「形態、産状が特異で学術上の価値が高いもの」として、対象事業実施区域の南側に「串木野鉱山の金銀鉱床」が存在する。

⑤　動物、植物、生態系

・対象事業実施区域及びその周辺において、既存資料により、キツネ等の哺乳類７種、サシバ等の鳥類36種、ニシヤモリ等の爬虫類４種、アカハライモリ等の両生類２種、ツマグロキチョウ等の昆虫類67種、ニホンウナギ等の魚類14種、カワコザラガイ等の底生動物49種の動物の重要な種が確認されている。

・対象事業実施区域及びその周辺において、既存資料により、イヌワラビ等のシダ植物40種、エビネ等の種子植物283種の植物の重要な種が確認されている。

・対象事業実施区域及びその周辺は、主にスギ･ヒノキ･サワラ植林、シイ･カシ二次林、タブノキーヤブニッケイ二次林等の森林植生が分布し、一部にススキ群団、水田雑草群落等も分布する。

⑥　景観、人と自然との触れ合いの活動の場

・対象事業実施区域及びその周辺における景観資源として、「上床（寺山）」、「仙人岳」等が分布する。

・対象事業実施区域の周辺における眺望点として、「長崎堤防」、「薩摩藩留学生渡欧の地」等が分布する。

・対象事業実施区域及びその周辺における人と自然との触れ合いの活動の場として、「中郷池」、「冠岳花川砂防公園」等が分布する。

表6.1-1　一般的な事業の内容と本事業の内容との比較

影響要因の区分		一般的な事業の内容	本事業の内容	比較の結果
イ　工事の実施に関する内容	工事用資材等の搬出入	工事用資材等の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	工事用資材等の搬出入として、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、伐採樹木、廃材の搬出を行う。 工事に伴い発生する土砂は、埋め戻し、盛土等に利用する。	建築物の工事はない。また、工事に伴い発生する土砂は、埋め戻し、盛土等に利用し、発生する残土を極力最小限に留める。 その他は、一般的な事業の内容と同様である。
	建設機械の稼働	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事（既設工作物の撤去又は廃棄を含む。）を行う。 なお、海域に設置される場合は、しゅんせつ工事を含む。	建設機械の稼働として、工作物等の設置工事を行う。 なお、海域には設置しない。	建築物の工事はない。その他は、陸域に設置する場合の一般的な事業の内容と同様である。
	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。 なお、海域に設置される場合は、海底の掘削等を含む。	造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、工事用・管理用道路の造成、整地を行う。 なお、海域には設置しない。	陸域に設置する場合の一般的な事業の内容と同様である。
ロ　土地又は工作物の存在及び供用に関する事項	地形改変及び施設の存在	地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。 なお、海域に設置される場合は、海域における地形改変等を伴う。	地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。 なお、海域には設置しない。	陸域に設置する場合の一般的な事業の内容と同様である。
	施設の稼働	施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。	施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。	一般的な事業の内容と同様である。

表6.1-2　環境影響評価項目の選定

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	○	○			
			粉じん等	○	○			
		騒音及び超低周波音	騒　音	○	○			○
			超低周波音					○
		振　動	振　動	○	○			
	水環境	水　質	水の濁り			○		
		底　質	有害物質					
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質					
		その他	風車の影					○
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動　物		重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）			○	○	○
			海域に生息する動物					
	植　物		重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）			○	○	
			海域に生育する植物					
	生態系		地域を特徴づける生態系			○	○	○
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき項目	景　観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○	
	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	○				
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		産業廃棄物			○		
			残　土			○		
一般環境中の放射性物質について、調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量		放射線の量					

注：１．網掛けは、「発電所アセス省令」第21条第１項第５号に定める「風力発電所（別表第５）」の参考項目を示す。
　　２．「○」は、環境影響評価項目として選定した項目を示す。

6.1.2　環境影響評価項目の選定、非選定の理由

環境影響評価の項目として選定する理由又は選定しない理由は、表6.1-3に示すとおりである。

既設風力発電所との累積的影響については、施設の稼働に伴う騒音及び超低周波音、風車の影、動物（鳥類）及び景観を対象に行うこととする。また、計画中の風力発電事業との累積的影響については、当該事業者と協議を行い、今後の当該事業の環境影響評価手続の状況を踏まえて対応を検討する。

表6.1-3(1)　環境影響評価の項目として選定する理由又は選定しない理由

項目					環境影響評価項目として選定する理由又は選定しない理由
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	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬出入を計画している輸送経路沿いに民家等が存在することから、評価項目として選定する。
			建設機械の稼働	○	対象事業実施区域及びその周辺に民家等が存在することから、評価項目として選定する。
		粉じん等	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬出入を計画している輸送経路沿いに民家等が存在することから、評価項目として選定する。
			建設機械の稼働	○	対象事業実施区域及びその周辺に民家等が存在することから、評価項目として選定する。
	騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬出入を計画している輸送経路沿いに民家等が存在することから、評価項目として選定する。
			建設機械の稼働	○	対象事業実施区域及びその周辺に民家等が存在することから、評価項目として選定する。
			施設の稼働	○	対象事業実施区域及びその周辺に民家等が存在することから、評価項目として選定する。
	振　動	振　動	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬出入を計画している輸送経路沿いに民家等が存在することから、評価項目として選定する。
			建設機械の稼働	○	対象事業実施区域及びその周辺に民家等が存在することから、評価項目として選定する。
水環境	水　質	水の濁り	建設機械の稼働	×1号	海域におけるしゅんせつ及び港湾工事並びに河川の改変は行わず、水底の底質の撹乱による水の濁りの発生は想定されないことから、評価項目として選定しない。
			造成等の施工による一時的な影響	○	降雨時の水の濁りが予想され、対象事業実施区域の周辺に河川が存在することから、評価項目として選定する。
	底　質	有害物質	建設機械の稼働	×1号	海域におけるしゅんせつ及び港湾工事並びに河川の改変は行わず、水底の底質の撹乱による有害物質の発生は想定されないことから、評価項目として選定しない。

注：1．発電所アセス省令第21条第４項では、以下の第１号、第２号及び第３号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとすると定められている。
第１号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合
第２号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合
第３号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかな場合
2．「○」は環境影響評価項目として選定する項目、「×」は選定しない項目を示す。環境影響評価項目として選定しない場合は、選定しない理由を「１号」で示した。「２号」及び「３号」に該当するものはなかった。

表6.1-3(2)　環境影響評価の項目として選定する理由又は選定しない理由

<table>
<tr><th colspan="5">項　目</th><th rowspan="2">環境影響評価項目として選定する理由
又は選定しない理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th><th colspan="2">影響要因の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="2">その他の環境</td><td>地形及び地質</td><td>重要な地形及び地質</td><td>地形改変及び施設の存在</td><td>×
1
号</td><td>対象事業実施区域には、「日本の地形レッドデータブック第1集 新装版」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成12年）、文化財保護法（昭和25年法律第214号）、鹿児島県文化財保護条例（昭和30年鹿児島県条例第48号）及び「日本の典型地形」（国土地理院、平成11年）において指定された重要な地形及び地質は存在しない。
また、「鹿児島のすぐれた自然」に示されている「串木野鉱山の金銀鉱床」の範囲の一部が対象事業実施区域と重なっているが、当該範囲には風力発電機を設置しないこと、及び既存道路を利用する場合は必要に応じてカーブ部分の拡幅を実施するなど表層の改変に限られることから、評価項目として選定しない。</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>風車の影</td><td>施設の稼働</td><td>○</td><td>シャドーフリッカーの影響が及ぶ可能性があるとされる範囲に民家等が存在することから、評価項目として選定する。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">動　物</td><td rowspan="3">重要な種及び注目すべき生息地(海域に生息するものを除く。)</td><td>造成等の施工による一時的な影響</td><td>○</td><td>重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合、造成等の施工による一時的な影響が想定されることから、評価項目として選定する。</td></tr>
<tr><td>地形改変及び施設の存在</td><td>○</td><td>重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合、地形改変及び施設の存在による影響が想定されることから、評価項目として選定する。</td></tr>
<tr><td>施設の稼働</td><td>○</td><td>重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合、施設の稼働によるバードストライク等が想定されることから、評価項目として選定する。</td></tr>
<tr><td>海域に生息する動物</td><td>造成等の施工による一時的な影響
地形改変及び施設の存在</td><td>×
1
号</td><td>海域工事を行わないことから、評価項目として選定しない。</td></tr>
</table>

注：1．発電所アセス省令第21条第4項では、以下の第1号、第2号及び第3号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとすると定められている。

第1号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第2号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第3号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかな場合

2．「○」は環境影響評価項目として選定する項目、「×」は選定しない項目を示す。環境影響評価項目として選定しない場合は、選定しない理由を「1号」で示した。「2号」及び「3号」に該当するものはなかった。

表6.1-3(3)　環境影響評価の項目として選定する理由又は選定しない理由

項目				環境影響評価項目として選定する理由又は選定しない理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
植　物	重要な種及び重要な群落(海域に生育するものを除く。)	造成等の施工による一時的な影響	○	重要な種及び重要な群落が確認された場合、造成等の施工による一時的な影響が想定されることから、評価項目として選定する。
		地形改変及び施設の存在	○	重要な種及び重要な群落が確認された場合、地形改変及び施設の存在による影響が想定されることから、評価項目として選定する。
	海域に生育する植物	造成等の施工による一時的な影響	×1号	海域工事を行わないことから、評価項目として選定しない。
		地形改変及び施設の存在		
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響	○	樹木の伐採を計画しており、造成等の施工により、生態系に一時的な影響を及ぼす可能性があることから、評価項目として選定する。
		地形改変及び施設の存在	○	地形改変及び施設の存在により、生態系に影響を及ぼす可能性があることから、評価項目として選定する。
		施設の稼働	○	施設の稼働により、バードストライクが想定されることから、評価項目として選定する。
景　観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	○	対象事業実施区域の周辺に眺望点が存在し、地形改変及び施設の存在に伴い眺望景観の変化が想定されることから、評価項目として選定する。
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	工事用資材等の搬出入	○	対象事業実施区域の周辺に人と自然との触れ合いの活動の場が存在し、工事用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場のアクセスルートへの影響が想定されることから、評価項目として選定する。
		地形改変及び施設の存在	×1号	対象事業実施区域に人と自然との触れ合いの活動の場が存在しないことから、評価項目として選定しない。
廃棄物等	産業廃棄物	造成等の施工による一時的な影響	○	工事に伴い産業廃棄物が発生することから、評価項目として選定する。
	残　土	造成等の施工による一時的な影響	○	造成等の施工に伴い発生する土砂は埋め戻し、盛土等に利用し、発生する残土を極力最小限に留める計画であるが、対象事業実施区域周辺で再利用が可能な場所や受け入れが可能な処理場があれば、必要に応じ場外搬出を行うことから、評価項目として選定する。

注：1．発電所アセス省令第21条第４項では、以下の第１号、第２号及び第３号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとすると定められている。

第１号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第２号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第３号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかな場合

2．「○」は環境影響評価項目として選定する項目、「×」は選定しない項目を示す。環境影響評価項目として選定しない場合は、選定しない理由を「１号」で示した。「２号」及び「３号」に該当するものはなかった。

6.2　調査、予測及び評価の手法の選定

6.2.1　調査、予測及び評価の手法

環境影響評価の項目毎の調査、予測及び評価の手法は、「発電所アセス省令」第23条に基づき、一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を把握した上で、同条第１項第５号に定める「風力発電所（別表第10）」に掲げる「参考手法」を勘案しつつ、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえて、表6.2-2～27に示すとおり選定した。また、選定に当たっては、「発電所アセス省令」第24～26条の規定に留意するとともに、発電所アセス省令等について解説された「発電所アセスの手引」、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成27年）等を参考にした。

6.2.2　調査、予測及び評価の手法の選定の理由

環境影響評価の項目毎の調査、予測及び評価の手法の選定の理由は、表6.2-2～27の「選定理由」の欄に示すとおりである。

（１）助言を受けた専門家の専門分野及びその内容

動物及び生態系の調査、予測及び評価の手法の選定に当たり、専門家の助言を受けた。助言を受けた専門家の専門分野及びその内容は、表6.2-1のとおりである。

表6.2-1(1)　助言を受けた専門家の専門分野及びその内容

専門分野等	内　容
動物 （コウモリ類） （大学）	（令和元年12月） ・対象事業実施区域及びその周辺においてコウモリ類相を把握するために、バットディテクターによる任意観察、ハープトラップによる捕獲法を行うとよい ・任意観察で用いるバットディテクターは、タイムエキスパンション方式の機器を使用すること ・任意観察の際の移動速度は、鳥類のラインセンサス法の移動速度（1.5～2.0km/h）と同じ程度でよい ・ハープトラップ設置については、設置する地点の空間の広がり方に応じて、調査地点当たり、１～２台設置するとよい ・対象事業実施区域及びその周辺において高空を飛翔するコウモリ類を把握するため、可能であれば風況観測塔を利用して、自動録音バットディテクターの延長マイクを設置した方がよい ・自動録音バットディテクターの延長マイクは、地上付近を飛翔する種については任意観察及び捕獲法により把握できるため、高空を飛翔する種を対象として、風力発電機のブレード回転域付近（可能な限りの最高位）及びブレード回転域と地上高との間（地上から15m付近）の最低２箇所設置するとよい ・調査時期は、コウモリ類の移動時期に当たる春季（４月頃）及び秋季（９月下旬～10月頃）並びに繁殖時期に当たる夏季（７月下旬～８月頃）に行うとよい ・自動録音バットディテクターの調査時間帯は、１晩実施するとよい ・任意観察及びハープトラップによる調査時間帯は、コウモリ類が最も飛翔する日没後約４時間の時間帯に重点的に行うとよい

表 6.2-1(2)　助言を受けた専門家の専門分野及びその内容

専門分野等	内　容
植物 （大学）	（令和２年１月） ・植物相の調査の際は、ため池や湿地の分布を把握し、それらに生育する重要な植物に留意して調査を行うこと。棚田跡にスギ・ヒノキ植林が成立している場所には、林内に湿生植物が生育している可能性もある ・対象事業実施区域及びその周辺の海岸沿いには、東シナ海沿岸性のダンギク、ダルマギク、カノコユリ等の重要な種が生育している可能性があるので留意すること ・対象事業実施区域及びその周辺は、比較的乾燥した場所であるが、重要なシダ植物が生育している可能性もあるので、留意すること ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に指定されているフクレギシダが生育している可能性もあるが、通常はもう少し内陸に生育している種である ・対象事業実施区域及びその周辺には、ラン科の重要な種が生育している可能性がある。ガンゼキラン等の「鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例」で指定されている種も生育している可能性があるので、注意が必要である ・改変範囲が広くなることが予想される道路のカーブ周辺については、特に丁寧に調査を行うこと ・植物相調査における各季節の調査時期については、春季は３月下旬～４月、夏季は７月中～下旬、秋季は10月頃が適期である ・対象事業実施区域及びその周辺には、海岸沿いの風衝低木群落（マサキートベラ群集、オニヤブソテツーハマビワ群集）以外では、特に重要な群落は分布していないが、丁寧な調査を行い、植生を把握すること ・環境省の「第６回・第７回自然環境保全基礎調査」による植生図は、精度にバラツキがある。特にシイ・カシ二次林は、自然林の可能性がある場所もあるので、丁寧な調査を行うこと ・植生調査は11月頃の実施で問題ない

表 6.2-1(3)　助言を受けた専門家の専門分野及びその内容

専門分野等	内　容
生態系 （上位性） （研究団体）	（平成30年12月） ・対象事業実施区域及びその周辺においてクマタカ及びサシバが生息している可能性があるが、クマタカは比較的標高が高く連続した山塊を主な生息環境とする種である。近年、低山の丘陵地にも繁殖環境を広げつつあるが、対象事業実施区域及びその周辺は、低山里山であり、典型的なクマタカのハビタットではない。 ・対象事業実施区域及びその周辺は、低山里山の生態系が形成されていると考えられ、その様な環境に主に生息するサシバを、地域を特徴づける生態系の注目種として選定することは妥当である。 ・日本で繁殖するサシバには、二つのタイプが存在し、一つは主に九州から近畿で繁殖し、フィリピンで越冬する西日本タイプ、もう一つは近畿以東で繁殖し、南西諸島で越冬する東日本タイプである。 ・「サシバの保護の進め方」（環境省、平成25年）は、東日本タイプの生態が基本になっている。本事業においては、西日本タイプの特性を把握して予測する必要がある。 ・西日本タイプは、３月上旬～４月上旬にフィリピンを出発し、中国大陸を経由して、朝鮮半島から南下して、日本に渡来することが知られている。 ・西日本タイプは、繁殖開始が東日本タイプよりも遅い。 ・東日本タイプは、主に谷津田環境で繁殖、採餌を行うが、西日本タイプは主に山間部で営巣し、樹林帯で採餌を行うこともある。 ・サシバが繁殖活動を行う春～夏は、獲物となる小動物が急増する時期であり、地域の生態系の豊かなファクターにあふれる時期（生態系が最も複雑な時期）に当たることから、夏鳥であるサシバを生態系注目種として選定することは問題ない。 ・サシバは、日本で繁殖活動を行っている期間は頻繁に活動することから、１回当たりの調査は、「サシバの保護の進め方」（環境省、平成25年）に記載のとおり、２日間で問題ない。 ・サシバは、同一個体が同じ営巣場所に戻るとは限らない。同一個体が戻る可能性は高いものの、つがい個体の死亡やそれによる新しい個体の移入があり、他の場所に営巣場所を移すこともよくある。従って、２年間調査する必要がある。 ・サシバは、営巣木について特別な条件はない。年によって営巣木、営巣場所を変えることも多い。 ・現地調査において、可能であればサシバの営巣場所は特定した方がよい。それにより、サシバは営巣場所として、それほど特徴的な樹林を使っている訳ではなく、どこにでもある樹林を使っているというデータも得られる。 ・営巣場所を明らかにすることにより、営巣する環境を植生調査結果から把握することが可能である。

表6.2-2(1)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">大気質</td><td rowspan="4">窒素酸化物</td><td rowspan="4">工事用資材等の搬出入</td><td>1　調査すべき情報
（1）気象の状況
（2）窒素酸化物の濃度の状況
（3）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）気象の状況
【文献その他の資料調査】
「気象庁HP」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
「気象業務法施行規則」（昭和27年運輸省令第101号）、「地上気象観測指針」（気象庁、平成14年）等に基づく方法により、地上の風向、風速、日射量及び放射収支量を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。
（2）窒素酸化物の濃度の状況
【現地調査】
「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）に定める方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。
（3）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
「道路交通センサス一般交通量調査」（国土交通省）による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
①　道路構造の状況
：調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の縦横断形状について調査し、調査結果の整理を行う。
②　交通量の状況
：調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行う。</td><td>一般的な手法とした。</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とする。</td><td>窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4　調査地点
（1）気象の状況
【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域の周辺の気象観測所等とする。
【現地調査】
「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（沿道）とする。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は表6.2-3に示すとおりである。
（2）窒素酸化物の濃度の状況
【現地調査】
「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（沿道）とする。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は表6.2-3に示すとおりである。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(2)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
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	工事用資材等の搬出入	(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 主要な輸送経路及びその周辺とする。 【現地調査】 「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す交通量調査地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道を対象とした。
				5　調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 １年間とし、各季節の４回（１週間連続観測）とする。 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 １年間とし、各季節の４回（１週間連続測定）とする。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日及び土曜日の各１日とし、24時間の測定を行う。	気象、窒素酸化物、交通量等の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6　予測の基本的な手法 「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成12年）に示される方法等により、将来環境濃度の日平均値の予測を行う。	一般的に窒素酸化物の予測で用いられる手法とした。
				7　予測地域 「３　調査地域」と同じとする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
				8　予測地点 「４　調査地点　(2) 窒素酸化物の濃度の状況」と同じとする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。
				9　予測対象時期等 工事関係車両による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
				10　評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・窒素酸化物に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。 ・「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）との整合が図られているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表6.2-2(3)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="5">大気環境</td><td rowspan="5">大気質</td><td rowspan="5">窒素酸化物</td><td rowspan="5">建設機械の稼働</td><td>1　調査すべき情報
（1）気象の状況
（2）窒素酸化物の濃度の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）気象の状況
【文献その他の資料調査】
「気象庁HP」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
「気象業務法施行規則」（昭和27年運輸省令第101号）、「地上気象観測指針」（気象庁、平成14年）等に基づく方法により、地上の風向、風速、日射量及び放射収支量を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。
（2）窒素酸化物の濃度の状況
【現地調査】
「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）に定める方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
対象事業実施区域及びその周辺とする。</td><td>窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4　調査地点
（1）気象の状況
【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域の周辺の気象観測所等とする。
【現地調査】
「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（一般）とする。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は表6.2-3に示すとおりである。
（2）窒素酸化物の濃度の状況
【現地調査】
「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（一般）とする。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は表6.2-3に示すとおりである。</td><td>対象事業実施区域及びその周辺の環境を代表する地点とした。</td></tr>
<tr><td>5　調査期間等
（1）気象の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
1年間とし、各季節の4回（1週間連続観測）とする。
（2）窒素酸化物の濃度の状況
【現地調査】
1年間とし、各季節の4回（1週間連続測定）とする。</td><td>気象及び窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(4)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
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	建設機械の稼働	6　予測の基本的な手法 「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成12年）に示される方法等により、将来環境濃度の日平均値の予測を行う。	一般的に窒素酸化物の予測で用いられる手法とした。
				7　予測地域 「3　調査地域」と同じとする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				8　予測地点 予測地域内の住宅等が存在する地点とする。	対象事業実施区域及びその周辺の環境を代表する地点とした。
				9　予測対象時期等 建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10　評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・窒素酸化物に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。 ・「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）との整合が図られているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表6.2-2(5)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">大気質</td><td rowspan="4">粉じん等</td><td rowspan="4">工事用資材等の搬出入</td><td>1　調査すべき情報
（1）気象の状況
（2）粉じん等（降下ばいじん）の状況
（3）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）気象の状況
【文献その他の資料調査】
「気象庁HP」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
「気象業務法施行規則」（昭和27年運輸省令第101号）、「地上気象観測指針」（気象庁、平成14年）等に基づく方法により、地上の風向及び風速を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。
（2）粉じん等（降下ばいじん）の状況
【現地調査】
「環境測定分析法注解 第１巻」（環境庁、昭和59年）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行う。
（3）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
「道路交通センサス一般交通量調査」（国土交通省）等による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
①　道路構造の状況
：調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の縦横断形状について調査し、調査結果の整理を行う。
②　交通量の状況
：調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行う。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とする。</td><td>粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4　調査地点
（1）気象の状況
【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域の周辺の地域気象観測所等とする。
【現地調査】
「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（沿道）とする。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は表6.2-3に示すとおりである。
（2）粉じん等（降下ばいじん）の状況
【現地調査】
「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（沿道）とする。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は表6.2-3に示すとおりである。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(6)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="7">大気環境</td><td rowspan="7">大気質</td><td rowspan="7">粉じん等</td><td rowspan="7">工事用資材等の搬出入</td><td>(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
主要な輸送経路及びその周辺とする。
【現地調査】
「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す交通量調査地点とする。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。</td></tr>
<tr><td>5　調査期間等
(1) 気象の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
１年間とし、各季節の４回（１週間連続観測）とする。
(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況
【現地調査】
１年間とし、各季節の４回（１か月間連続測定）とする。
(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
交通の状況を代表する平日及び土曜日の各１日とし、24時間の測定を行う。</td><td>気象、粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。</td></tr>
<tr><td>6　予測の基本的な手法
「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測する。</td><td>一般的に粉じん等の予測で用いられる手法とした。</td></tr>
<tr><td>7　予測地域
「３　調査地域」と同じとする。</td><td>工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。</td></tr>
<tr><td>8　予測地点
「４　調査地点　(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況」と同じとする。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。</td></tr>
<tr><td>9　予測対象時期等
工事関係車両による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。</td><td>工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
<tr><td>10　評価の手法
調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。
・粉じん等に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。</td><td>「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(7)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働	1　調査すべき情報 （1）気象の状況 （2）粉じん等（降下ばいじん）の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2　調査の基本的な手法 （1）気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁HP」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「気象業務法施行規則」（昭和27年運輸省令第101号）、「地上気象観測指針」（気象庁、平成14年）等に基づく方法により、地上の風向及び風速を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。 （2）粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「環境測定分析法注解 第１巻」（環境庁、昭和59年）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行う。	一般的な手法とした
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とする。	粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4　調査地点 （1）気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周辺の気象観測所等とする。 【現地調査】 「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（一般）とする。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は表6.2-3に示すとおりである。 （2）粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（一般）とする。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は表6.2-3に示すとおりである。	対象事業実施区域及びその周辺の環境を代表する地点とした。
				5　調査期間等 （1）気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 １年間とし、各季節の４回（１週間連続観測）とする。 （2）粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 １年間とし、各季節の４回（１か月間連続測定）とする。	気象、粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。

表6.2-2(8)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="5">大気環境</td><td rowspan="5">大気質</td><td rowspan="5">粉じん等</td><td rowspan="5">建設機械の稼働</td><td>6　予測の基本的な手法
「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測する。</td><td>一般的に粉じん等の予測で用いられる手法とした。</td></tr>
<tr><td>7　予測地域
「3　調査地域」と同じとする。</td><td>建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。</td></tr>
<tr><td>8　予測地点
予測地域内の住宅等が存在する地点とする。</td><td>対象事業実施区域及びその周辺の環境を代表する地点とした。</td></tr>
<tr><td>9　予測対象時期等
建設機械の稼働による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。</td><td>建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
<tr><td>10　評価の手法
調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。
・粉じん等に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。</td><td>「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。</td></tr>
</table>

図6.2-1(1)　大気環境調査位置（大気質）

表6.2-3　大気環境調査地点（大気質）の設定根拠

影響要因の区分	地点	地点の設定根拠
工事用資材等の搬出入	沿道１	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道43号の久見崎町地区沿道を代表する地点として設定した。
	沿道２	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道43号の羽島地区沿道を代表する地点として設定した。
	沿道３	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道313号の荒川地区沿道を代表する地点として設定した。
建設機械の稼働	一般	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、対象事業実施区域に近い羽島下山地区を代表する地点として設定した。

表6.2-2(9)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="3">大気環境</td><td rowspan="3">騒音及び超低周波音</td><td rowspan="3">騒音</td><td rowspan="3">工事用資材等の搬出入</td><td>1　調査すべき情報
（1）道路交通騒音の状況
（2）沿道の状況
（3）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）道路交通騒音の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
【現地調査】
「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）で定められた騒音レベル測定方法（JIS Z 8731）により等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行う。
（2）沿道の状況
【文献その他の資料調査】
住宅地図等の資料による学校、病院等の施設及び住宅の配置状況に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
調査地点の沿道における学校、病院等の施設及び住宅の配置状況について現地踏査によりその状況を確認し、当該情報の整理を行う。
（3）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
「道路交通センサス一般交通量調査」（国土交通省）による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
【現地調査】
①　道路構造の状況
：調査地点の道路の構造、車線数、幅員、舗装の種類及び道路の縦横断形状について調査し、調査結果の整理を行う。
②　交通量の状況
：調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行う。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
工事用資材等の搬出入に用いる車両の主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とする。</td><td>騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(10)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">騒音及び超低周波音</td><td rowspan="4">騒音</td><td rowspan="4">工事用資材等の搬出入</td><td>4　調査地点
(1) 道路交通騒音の状況
【文献その他の資料調査】
主要な輸送経路及びその周辺とする。
【現地調査】
「図6.2-1(2)　大気環境調査位置（騒音及び超低周波音・振動）」に示す工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中し、走行の影響が大きいと考えられる道路交通騒音調査地点とする。大気環境調査地点（騒音及び超低周波音・振動）の設定根拠は表6.2-4に示すとおりである。
(2) 沿道の状況
【文献その他の資料調査】
主要な輸送経路及びその周辺とする。
【現地調査】
「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じとする。
(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
主要な輸送経路及びその周辺とする。
【現地調査】
「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じとする。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。</td></tr>
<tr><td>5　調査期間等
(1) 道路交通騒音の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
道路交通騒音の状況を代表する平日及び土曜日の各１日とし、24時間の測定を行う。
(2) 沿道の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査の調査期間中１回実施する。
(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
① 道路構造の状況
:「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査の調査期間中１回実施する。
② 交通量の状況
:「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じとする。</td><td>騒音、交通量等の状況を把握できる時期及び期間とした。</td></tr>
<tr><td>6　予測の基本的な手法
㈳日本音響学会が提案している道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2018）に基づき、等価騒音レベルを予測する。</td><td>一般的に騒音の予測で用いられる手法とした。</td></tr>
<tr><td>7　予測地域
「３　調査地域」と同じとする。</td><td>工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。</td></tr>
</table>

表 6.2-2(11)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="3">大気環境</td><td rowspan="3">騒音及び超低周波音</td><td rowspan="3">騒音</td><td rowspan="3">工事用資材等の搬出入</td><td>8　予測地点
「4　調査地点　(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じとする。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。</td></tr>
<tr><td>9　予測対象時期等
工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる時期とする。</td><td>工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
<tr><td>10　評価の手法
調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。
・騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。
・「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に規定された基準との整合が図られているかを検討する。</td><td>「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(12)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	建設機械の稼働	1　調査すべき情報 （1）騒音の状況 （2）地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2　調査の基本的な手法 （1）騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」に定める騒音レベル測定方法（JIS Z 8731）及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成27年）に基づいて等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 （2）地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬の特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況について現地踏査により確認し、調査結果の整理を行う。	一般的な手法とした
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4　調査地点 （1）騒音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域及びその周辺における住宅等の配置を考慮し、「図6.2-1(2)　大気環境調査位置（騒音及び超低周波音・振動）」に示す環境騒音調査地点とする。大気環境調査地点（騒音及び超低周波音・振動）の設定根拠は表6.2-4に示すとおりである。 （2）地表面の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周辺の住宅に至る経路とする。	対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。
				5　調査期間等 （1）騒音の状況 【現地調査】 騒音の状況を代表する平日の１日とする。 （2）地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査の調査期間中１回実施する。	騒音及び地表面の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6　予測の基本的な手法 ㈳日本音響学会が提案している建設機械騒音の予測計算モデル（ASJ CN-Model 2007）に基づき、騒音レベルを予測する。	一般的に騒音の予測で用いられる手法とした。
				7　予測地域 「３　調査地域」と同じとする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				8　予測地点 「４　調査地点　(1) 騒音の状況」と同じとする。	対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。

表6.2-2(13)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="2">大気環境</td><td rowspan="2">騒音及び超低周波音</td><td rowspan="2">騒音</td><td rowspan="2">建設機械の稼働</td><td>9　予測対象時期等
建設機械の稼働による騒音に係る周辺集落への環境影響が最大となる時期とする。</td><td>建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
<tr><td>10　評価の手法
調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。
・騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。</td><td>「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(14)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">騒音及び超低周波音</td><td rowspan="4">騒音</td><td rowspan="4">施設の稼働</td><td>1　調査すべき情報
（1）騒音の状況
（2）地表面の状況
（3）風況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）騒音の状況
【現地調査】
「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（環境省、平成29年）に基づいて騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行う。
（2）地表面の状況
【現地調査】
音の伝搬の特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況について現地踏査により確認し、調査結果の整理を行う。
（3）風況
【現地調査】又は【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域に設置している風況観測塔のデータ又は対象事業実施区域の周辺の気象観測所のデータから、「(1) 騒音の状況」の調査期間における風況の整理を行う。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
対象事業実施区域及びその周辺とする。</td><td>騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4　調査地点
（1）騒音の状況
【現地調査】
対象事業実施区域及びその周辺における住宅等の配置を考慮し、「図6.2-1(2)　大気環境調査位置（騒音及び超低周波音・振動）」に示す環境騒音調査地点とする。大気環境調査地点（騒音及び超低周波音・振動）の設定根拠は表6.2-4に示すとおりである。風力発電機の設置予定範囲から環境騒音調査地点までの最短距離は表6.2-5に示すとおりである。
（2）地表面の状況
【現地調査】
対象事業実施区域周辺の住宅に至る経路とする。
（3）風況
【現地調査】又は【文献その他の資料調査】
「図6.2-1(2)　大気環境調査位置（騒音及び超低周波音・振動）」に示す風況観測調査地点1地点（風況観測塔）又は対象事業実施区域の周辺の気象観測所とする。</td><td>対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(15)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	施設の稼働	5　調査期間等 （1）騒音の状況 【現地調査】 騒音の状況を代表する３日間の調査を２回実施する。 （2）地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査の調査期間中１回実施する。 （3）風況 【現地調査】又は【文献その他の資料調査】 「(1) 騒音の状況」の調査期間中とする。	騒音及び地表面の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6　予測の基本的な手法 音の伝搬理論に基づき、予測地点における騒音レベルの予測計算を行う。 対象事業実施区域の周辺に建設又は計画されている風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行う。	一般的に騒音の予測で用いられる手法とした。
				7　予測地域 「３　調査地域」と同じとする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
				8　予測地点 「４　調査地点　(1) 騒音の状況」と同じとする。	対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。
				9　予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となる時期とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10　評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。 ・風車騒音に関する指針値（「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成29年））との整合が図られているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表6.2-2(16)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	超低周波音	施設の稼働	1　調査すべき情報 （1）低周波音（超低周波音を含む、以下同じ）の状況 （2）地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2　調査の基本的な手法 （1）低周波音の状況 【現地調査】 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁大気保全局、平成12年）に定める測定方法により、周波数別の音圧レベル（中心周波数1～200Hz）及びG特性音圧レベルの測定を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 （2）地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬の特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況について現地踏査により確認し、調査結果の整理を行う。	一般的な手法とした
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とする。	低周波音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4　調査地点 （1）低周波音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域及びその周辺における住宅等の配置を考慮し、「図6.2-1(2)　大気環境調査位置（騒音及び超低周波音・振動）」に示す低周波音調査地点とする。大気環境調査地点（騒音及び超低周波音・振動）の設定根拠は表6.2-4に示すとおりである。風力発電機の設置予定範囲から低周波音調査地点までの最短距離は表6.2-5に示すとおりである。 （2）地表面の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周辺の住宅に至る経路とする。	対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。
				5　調査期間等 （1）低周波音の状況 【現地調査】 低周波音の状況を代表する３日間の調査を２回実施する。 （2）地表面の状況 【現地調査】 「(1) 低周波音の状況」の現地調査の調査期間中１回実施する。	低周波音及び地表面の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6　予測の基本的な手法 音の伝搬理論に基づき、予測地点における低周波音の音圧レベルの予測計算を行う。 対象事業実施区域の周辺に建設又は計画されている風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行う。	一般的に低周波音の予測で用いられる手法とした。

表6.2-2(17)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">騒音及び超低周波音</td><td rowspan="4">超低周波音</td><td rowspan="4">施設の稼働</td><td>7　予測地域
「3　調査地域」と同じとする。</td><td>施設の稼働による影響が想定される地域とした。</td></tr>
<tr><td>8　予測地点
「4　調査地点　(1) 低周波音の状況」と同じとする。</td><td>対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。</td></tr>
<tr><td>9　予測対象時期等
発電所の運転が定常状態となる時期とする。</td><td>施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
<tr><td>10　評価の手法
調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。
・低周波音に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。
・超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル（ISO-7196）、建具のがたつきが始まるレベル及び圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの間に整合が図られているかを検討する。</td><td>「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(18)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="2">大気環境</td><td rowspan="2">振動</td><td rowspan="2">振動</td><td rowspan="2">工事用資材等の搬出入</td><td>1　調査すべき情報
（1）道路交通振動の状況
（2）沿道の状況
（3）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
（4）地盤の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）道路交通振動の状況
【現地調査】
「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）別表第二備考に定める振動レベル測定方法により振動レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行う。
（2）沿道の状況
【文献その他の資料調査】
住宅地図等の資料による学校、病院等の施設及び住宅の配置状況に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
調査地点の沿道における学校、病院等の施設及び住宅の配置状況について現地踏査によりその状況を確認し、当該情報の整理を行う。
（3）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
「道路交通センサス一般交通量調査」（国土交通省）による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
【現地調査】
①　道路構造の状況
：調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の縦横断形状について調査し、調査結果の整理を行う。
②　交通量の状況
：調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行う。
（4）地盤の状況
【現地調査】
大型車の単独走行時の振動を測定し、1/3オクターブバンド分析器により解析して地盤卓越振動数を求め、調査結果の整理及び解析を行う。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3　調査地域
工事用資材等の搬出入に用いる車両の主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とする。</td><td>振動に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(19)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="2">大気環境</td><td rowspan="2">振動</td><td rowspan="2">振動</td><td rowspan="2">工事用資材等の搬出入</td><td>4　調査地点
(1) 道路交通振動の状況
【現地調査】
「図6.2-1(2)　大気環境調査位置（騒音及び超低周波音・振動）」に示す工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中し、走行の影響が大きいと考えられる道路交通振動調査地点とする。大気環境調査地点（騒音及び超低周波音・振動）の設定根拠は表6.2-4に示すとおりである。
(2) 沿道の状況
【文献その他の資料調査】
主要な輸送経路及びその周辺とする。
【現地調査】
「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとする。
(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
主要な輸送経路及びその周辺とする。
【現地調査】
「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとする。
(4) 地盤の状況
【現地調査】
「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとする。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。</td></tr>
<tr><td>5　調査期間等
(1) 道路交通振動の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
道路交通振動の状況を代表する平日及び土曜日の各１日とし、24時間の測定を行う。
(2) 沿道の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査の調査期間中１回実施する。
(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
① 道路構造の状況
:「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査の調査期間中１回実施する。
② 交通量の状況
:「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとする。
(4) 地盤の状況
【現地調査】
「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとする。</td><td>振動、沿道、交通量等の状況を把握できる時期及び期間とした。</td></tr>
</table>

表6.2-2(20)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	6　予測の基本的な手法 振動の伝搬理論に基づき、予測地点における道路交通振動レベルの予測計算を行う。	一般的に振動の予測で用いられる手法とした。
				7　予測地域 「3　調査地域」と同じとする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
				8　予測地点 「4　調査地点　(1) 道路交通振動の状況」と同じとする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。
				9　予測対象時期等 工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
				10　評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・振動に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。 ・「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）に規定された道路交通振動の要請限度との整合が図られているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表6.2-2(21)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	振動	振動	建設機械の稼働	1　調査すべき情報 （1）振動の状況 （2）地盤の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2　調査の基本的な手法 （1）振動の状況 【現地調査】 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）別表第一備考に定める振動レベル測定方法により振動レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 （2）地盤の状況 【文献その他の資料調査】 表層地質図等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とする。	振動に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4　調査地点 （1）振動の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周囲における住宅等の配置を考慮し、「図6.2-1(2)　大気環境調査位置（騒音及び超低周波音・振動）」に示す振動調査地点とする。大気環境調査地点（騒音及び超低周波音・振動）の設定根拠は表6.2-4に示すとおりである。 （2）地盤の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺とする。	対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。
				5　調査期間等 （1）振動の状況 【現地調査】 振動の状況を代表する平日の１日とする。 （2）地盤の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。	振動及び地盤の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6　予測の基本的な手法 振動の伝搬理論に基づき、予測地点における建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測計算を行う。	一般的に振動の予測で用いられる手法とした。
				7　予測地域 「３　調査地域」と同じとする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				8　予測地点 「４　調査地点　（1）振動の状況」と同じとする。	対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。
				9　予測対象時期等 建設機械の稼働による振動に係る周辺集落への環境影響が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。

表6.2-2(22)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	振動	振動	建設機械の稼働	10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・振動に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

図6.2-1(2)　大気環境調査位置（騒音及び超低周波音・振動）

表6.2-4　大気環境調査地点（騒音及び超低周波音・振動）の設定根拠

影響要因の区分	地点	地点の設定根拠
工事用資材等の搬出入	道路1	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道43号の久見崎町地区沿道を代表する地点として設定した。
	道路2	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道43号の羽島地区沿道を代表する地点として設定した。
	道路3	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道313号の荒川地区沿道を代表する地点として設定した。
建設機械の稼働 施設の稼働	環境1	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い寄田町瀬戸野地区西側を代表する地点として設定した。
	環境2	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い寄田町瀬戸野地区東側を代表する地点として設定した。
	環境3	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い寄田町池ノ段地区西側を代表する地点として設定した。
	環境4	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い寄田町池ノ段地区東側を代表する地点として設定した。
	環境5	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い羽島下山地区を代表する地点として設定した。
	環境6	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い寄田町土川地区を代表する地点として設定した。
	環境7	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い羽島野中地区を代表する地点として設定した。
	環境8	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い荒川太郎坊地区を代表する地点として設定した。

表6.2-5　風力発電機の設置予定範囲から環境騒音・低周波音調査地点までの最短距離

調査地点	風力発電機の設置予定範囲からの最短距離
環境1	約0.3km
環境2	約0.2km
環境3	約0.4km
環境4	約0.1km
環境5	約0.6km
環境6	約0.5km
環境7	約0.6km
環境8	約0.9km

表6.2-6(1)　調査、予測及び評価の手法（水環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	1　調査すべき情報 （1）浮遊物質量の状況 （2）河川流量の状況 （3）気象の状況 （4）土質の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2　調査の基本的な手法 （1）浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 試料容器等により試料の採水を行い、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に定める方法により水質を測定し、調査結果の整理を行う。 （2）河川流量の状況 【現地調査】 「河川砂防技術基準 調査編」（国土交通省、平成24年）に定める方法により、採水時における河川の流量を測定する。 （3）気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁HP」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 （4）土質の状況 【現地調査】 対象事業実施区域で土壌試料を採取し、「JIS M 0201 12. 沈降試験」に準拠した方法で濁水中の浮遊物質量を測定し、残留率及び沈降速度を求める。	一般的な手法とした
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周辺の河川とする。	水の濁りに係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4　調査地点 （1）浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺の河川とする。 【現地調査】 「図6.2-2　水環境調査位置」に示す河川調査地点とする。河川調査地点の設定根拠は表6.2-7に示すとおりである。 （2）河川流量の状況 【現地調査】 「(1)浮遊物質量の状況」と同じとする。 （3）気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周辺の気象観測所等とする。 （4）土質の状況 【現地調査】 「図6.2-2　水環境調査位置」に示す土質調査地点とする。土質調査地点の設定根拠は表6.2-8に示すとおりである。	調査地域を代表する地点とした。

表6.2-6(2)　調査、予測及び評価の手法（水環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	5　調査期間等 (1) 浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 １年間とし、４季の平水時に各１回及び降雨時の１回とする。 (2) 河川流量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1)浮遊物質量の状況」と同じとする。 (3) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 (4) 土質の状況 【現地調査】 調査期間中の１回とする。	水の濁り、河川流量等の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6　予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、河川への影響の程度について予測する。予測条件は、以下の方針により設定する。 降雨条件：気象観測所等の過去データから過去10年間の降水量等を参考に設定する。 初期濃度：「新装版 ダム建設工事における濁水処理」（(財)日本ダム協会、平成12年）等を参考に条件を設定する。 流出係数：「林地開発許可制度の手引（申請者用）」（鹿児島県、平成25年）に基づき設定する。 沈砂池から河川への到達 ：Trimble&Sartz（1957）が提唱した「重要水源地における林道と水流の間の距離」を基に河川への到達の有無を予測し、河川へ到達する場合は、完全混合モデルにより浮遊物質量を予測する。	一般的に水の濁りの予測で用いられる手法とした。
				7　予測地域 「３　調査地域」と同じとする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
				8　予測地点 「４　調査地点　(1)浮遊物質量の状況」の現地調査と同じとする。	調査地域を代表する地点とした。
				9　予測対象時期等 造成等の施工による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
				10　評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・水の濁りに係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

注：風力発電機の設置予定範囲のうち西側の一部の区域の集水域には、常時水が流れている河川や沢がないため、調査地点は設定していない。

図6.2-2　水環境調査位置

表6.2-7　河川調査地点の設定根拠

地点	集水域の主な植生	地点の設定根拠
R1	常緑広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R2	常緑広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R3	常緑広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北側、中央部及び南側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R4	常緑広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。R3の集水域も含む地点である。
R5	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域中央部における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R6	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R7	常緑広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。R5及びR6の集水域も含む地点である。
R8	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R9	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R10	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南側及び南西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R11	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。

表6.2-8　土質調査地点の設定根拠

地点	植　生	表層地質	地点の設定根拠
E1	常緑広葉樹林	安山岩質岩石	対象事業実施区域の褐色森林土壌が分布する箇所において、沈砂池での沈降速度を把握するために設定した。
E2	スギ・ヒノキ植林	安山岩質岩石	対象事業実施区域の乾性褐色森林土壌（赤褐系）が分布する箇所において、沈砂池での沈降速度を把握するために設定した。

表6.2-9(1)　調査、予測及び評価の手法（その他の環境）

<table>
<tr><th colspan="3">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="3">環境要素の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="9">その他の環境</td><td rowspan="9">その他</td><td rowspan="9">風車の影</td><td rowspan="9">施設の稼働</td><td>1　調査すべき情報
（1）土地利用の状況
（2）地形の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
【文献その他の資料調査】
地形図、住宅地図等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
現地を踏査し、土地利用や地形、建物の配置や植栽等の状況を把握する。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
対象事業実施区域及びその周辺とする。</td><td>風車の影に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4　調査地点
調査地域内の複数の居住地区等とする。</td><td>対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。</td></tr>
<tr><td>5　調査期間等
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
１回の調査とし、土地利用の状況及び地形の状況が適切に把握できる時期とする。</td><td>土地利用及び地形の状況を把握できる時期及び期間とした。</td></tr>
<tr><td>6　予測の基本的な手法
風車の影が及ぶ範囲及び時間帯をシミュレーションにより定量的に予測する。
対象事業実施区域の周辺に建設又は計画されている風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行う。</td><td>一般的に風車の影の予測で用いられる手法とした。</td></tr>
<tr><td>7　予測地域
各風力発電機から２kmの範囲とする。</td><td>施設の稼働による影響が想定される地域とした。</td></tr>
<tr><td>8　予測地点
「４　調査地点」と同じとする。</td><td>対象事業実施区域及びその周辺における住宅等とした。</td></tr>
<tr><td>9　予測対象時期等
発電所の運転が定常状態となる時期とする。</td><td>施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
</table>

表6.2-9(2)　調査、予測及び評価の手法（その他の環境）

項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
その他の環境	その他	風車の影	施設の稼働	10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・風車の影に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。 ・国内には、風車の影に関する基準が存在しないため、海外のガイドラインの指針値である「実際の気象条件等を考慮しない場合、風車の影がかかる時間が年間30時間かつ１日30分を超えない。」及び「実際の気象条件等を考慮する場合、風車の影がかかる時間が年間８時間を超えない。」を参考とし、整合が図られているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表6.2-10(1)　調査、予測及び評価の手法（動物）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	1　調査すべき情報 （1）哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況 （2）重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2　調査の基本的な手法 （1）哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「北薩の自然－鹿児島の自然調査事業報告書Ⅱ」（平成7年、鹿児島県立博物館）」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】 以下の方法により、現地調査を行う。調査手法の内容は表6.2-11に示すとおりである。 ① 哺乳類：直接観察・フィールドサイン法、捕獲法、自動撮影法 ② 哺乳類（コウモリ類）：任意観察法、捕獲法、自動録音法 ③ 鳥　類 a.一般鳥類：ポイントセンサス法、任意観察 b.渡　り　鳥：定点調査 c.希少猛禽類：定点調査 ④ 爬虫類：直接観察法 ⑤ 両生類：直接観察法 ⑥ 昆虫類：一般採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法 ⑦ 魚　類：目視観察調査、捕獲法 ⑧ 底生動物：定性採集法 （2）重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物　動物編－鹿児島県レッドデータブック2016－」（平成28年、鹿児島県）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況」の現地調査等で確認された種から、重要な種、注目すべき生息地の状況及び生息地の分布を整理する。また、対象事業実施区域及びその周辺における重要な種の繁殖状況等を把握するため、生息環境の特性に応じ、適切な方法で調査する。	一般的な手法とした
			3　調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とする。	動物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4　調査地点 （1）哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺であるいちき串木野市及び薩摩川内市の範囲とする。	動物の生息環境を網羅するルート又は地点とした。

表6.2-10(2)　調査、予測及び評価の手法（動物）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	【現地調査】 ① 哺乳類：「図6.2-3(1)　動物調査位置（哺乳類相）」に示す直接観察・フィールドサイン法調査ルート、捕獲法調査地点及び自動撮影調査地点を基本とする。捕獲法及び自動撮影法の調査地点の設定根拠は表6.2-12に示すとおりである。 ② 哺乳類（コウモリ類） ：「図6.2-3(2)　動物調査位置（哺乳類（コウモリ類）相）」に示す任意観察法調査ルート、捕獲法調査地点及び自動録音法調査地点を基本とする。捕獲法の調査地点の設定根拠は表6.2-13、自動録音法の調査地点の設定根拠は表6.2-14に示すとおりである。 ③ 鳥　類 a.一般鳥類 ：「図6.2-3(3)　動物調査位置（鳥類相：一般鳥類）」に示すポイントセンサス法調査地点及び調査範囲における任意観察調査を基本とする。ポイントセンサス法の調査地点の設定根拠は表6.2-15に示すとおりである。 b.渡　り　鳥 ：「図6.2-3(4)　動物調査位置（鳥類相：渡り鳥）」に示す定点調査地点を基本とする。定点調査（渡り鳥）の調査地点の設定根拠は表6.2-16に示すとおりである。 c.希少猛禽類 ：「図6.2-3(5)　動物調査位置（鳥類相：希少猛禽類）」に示す定点調査地点を基本とする。定点調査（希少猛禽類）の調査地点の設定根拠は表6.2-17に示すとおりである。 ④ 爬虫類：「図6.2-3(6)　動物調査位置（爬虫類相・両生類相）」に示す直接観察法調査ルートを基本とする。 ⑤ 両生類：「図6.2-3(6)　動物調査位置（爬虫類相・両生類相）」に示す直接観察法調査ルートを基本とする。 ⑥ 昆虫類：「図6.2-3(7)　動物調査位置（昆虫類相）」に示す一般採集法調査ルート、ライトトラップ法及びベイトトラップ法調査地点を基本とする。ライトトラップ法及びベイトトラップ法の調査地点の設定根拠は表6.2-18に示すとおりである。 ⑦ 魚　類：「図6.2-3(8)　動物調査位置（魚類相・底生動物相）」に示す目視観察・捕獲法調査地点を基本とする。目視観察・捕獲法の調査地点の設定根拠は表6.2-19に示すとおりである。	動物の生息環境を網羅するルート又は地点とした。

表6.2-10(3)　調査、予測及び評価の手法（動物）

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="2">動物</td><td rowspan="2">重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）</td><td rowspan="2">造成等の施工による一時的な影響

地形改変及び施設の存在

施設の稼働</td><td>⑧ 底生動物：「図6.2-3(8)　動物調査位置（魚類相・底生動物相）」に示す定性採集法調査地点を基本とする。定性採集法の調査地点の設定根拠は表6.2-19に示すとおりである。
(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
【文献その他の資料調査】
「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況」と同じとする。
【現地調査】
「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況」と同じとする。また、生息状況等に関するより多くの情報収集が必要な場合、確認された重要な種及び注目すべき生息地の特性を考慮し、必要に応じて適切なルート又は地点を設定する。</td><td>動物の生息環境を網羅するルート又は地点とした。</td></tr>
<tr><td>5 調査期間等
(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
① 哺乳類：1年間とし、各季節の4回とする。
② 哺乳類（コウモリ類）
：1年間とし、春季、夏季及び秋季の3回とする。
③ 鳥　類
a.一般鳥類：1年間とし、各季節の4回とする。
b.渡　り　鳥：1年間とし、春の渡り期3回、秋の渡り期3回とする。
c.希少猛禽類：1年間とし、毎月1回の12回とする。
④ 爬虫類：1年間とし、春季、夏季及び秋季の3回とする。
⑤ 両生類：1年間とし、春季、夏季及び秋季の3回とする。
⑥ 昆虫類：1年間とし、春季、夏季及び秋季の3回とする。
⑦ 魚　類：1年間とし、春季、夏季及び秋季の3回とする。
⑧ 底生動物：1年間とし、夏季、秋季及び冬季の3回とする。
(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
【文献その他の資料調査】
「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況」と同じとする。</td><td>動物の生態に応じた適切な時期及び期間とした。</td></tr>
</table>

表6.2-10(4)　調査、予測及び評価の手法（動物）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	【現地調査】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する動物相の状況」と同じとする。また、生息状況等に関するより多くの情報収集が必要な場合、確認された重要な種及び注目すべき生息地の特性を考慮し、必要に応じて適切な時期を設定する。	動物の生態に応じた適切な時期及び期間とした。
			6　予測の基本的な手法 重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合には、分布及び生息環境の改変の程度を把握し、「造成等の施工による一時的な影響」及び「地形改変及び施設の存在」に伴う影響について、類似する事例の引用又は解析による予測を行う。また、哺乳類（コウモリ類）、鳥類の重要な種及び渡り鳥が確認された場合には、「造成等の施工による一時的な影響」及び「地形改変及び施設の存在」に伴う影響に加えて、「施設の稼働」に伴い回転するブレードへの接触等の影響について、類似する事例の引用又は解析による予測を行う。鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化の手引き」（環境省、平成23年、平成27年修正版）等に基づき、定量的に予測する。 対象事業実施区域の周辺に建設又は計画されている風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行う。	一般的に動物の予測で用いられる手法とした。
			7　予測地域 「3　調査地域」と同じとする。	造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8　予測対象時期等 造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期及び発電所の運転が定常状態となる時期とする。	造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			9　評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表6.2-11　調査手法の内容（動物）

調査項目	調査手法	調査内容
哺乳類	直接観察・フィールドサイン法	主に中～大型の哺乳類を対象に、調査ルートを踏査して、直接観察又はフィールドサイン（足跡、糞、食痕、巣等）により、推定された種を記録する。
	捕獲法	ネズミ類やモグラ類を対象に、誘引餌を入れたシャーマントラップを調査地点当たり30個、３晩連続で設置して、捕獲した種を記録する。
	自動撮影法	夜間活動する哺乳類を対象に、自動撮影装置を調査地点当たり１台、３晩連続で設置して、撮影調査を行う。
哺乳類（コウモリ類）	任意観察法	夜間に調査ルートを踏査して、バットディテクターにより探知されたコウモリ類の発する超音波により、推定された種を記録する。
	捕獲法	ハープトラップを調査地点当たり１～２台、１晩設置して、捕獲した種を記録する。
	自動録音法	自動録音法調査地点（風況観測塔設置地点及び樹高棒等による樹冠部調査地点）において、自動録音バットディテクターにより、コウモリ類の超音波を録音し、室内解析により推定された種を記録する。
鳥　類	ポイントセンサス法	早朝から数時間の時間帯に、調査地点に10分程度留まり、双眼鏡を用いて、周囲に出現する鳥類を目視観察、鳴き声等により識別し、種名、個体数、確認位置、確認環境等を記録する。調査は、各地点３日間実施する。
	任意観察	日中及び夜間に調査ルートを踏査して、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡及び集音器（夜間）を用い、出現する鳥類を目視観察、鳴き声等により識別し、種を記録する。
	定点調査（渡り鳥）	日の出前後から日没前後まで調査地点に留まり、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用い、飛翔する渡り鳥を識別し、種、飛翔ルート及び飛翔高度を記録する。
	定点調査（希少猛禽類）	９時前後から16時前後まで調査地点に留まり、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用い、出現する希少猛禽類を識別し、種、行動及び飛翔高度を記録する。
爬虫類	直接観察法	調査ルートを踏査して、成体、幼体及び卵の捕獲又は目視観察により識別し、種を記録する。
両生類	直接観察法	調査ルートを踏査して、成体、幼体、幼生及び卵又は卵塊の目視観察、鳴き声及び捕獲により識別し、種を記録する。
昆虫類	一般採集法	調査ルートを踏査して、スウィーピング（すくい採り）法、ビーティング（たたき落とし）法により昆虫類を採集するほか、目視観察や鳴き声による記録も行う。
	ライトトラップ法	走光性のある昆虫類を対象に、ボックス型ライトトラップを調査地点当たり１個、１晩設置して、誘引された昆虫類を採集する。
	ベイトトラップ法	地上を歩き回る昆虫類を対象に、誘引餌（ベイト）を入れたプラスチックコップを調査地点当たり20個、１晩設置して、落ちた昆虫類を採集する。
魚　類	目視観察調査	調査地点において目視により識別し、種を記録する。
	捕獲法	投網、タモ網、サデ網、セルビン等を用いて、捕獲した種を記録する。
底生動物	定性採集法	タモ網等を用いて底生動物を採集する。

図6.2-3(1)　動物調査位置（哺乳類相）

図6.2-3(2)　動物調査位置（哺乳類（コウモリ類）相）

図6.2-3(3)　動物調査位置（鳥類相：一般鳥類）

注：調査地点は、鳥類の出現状況等に応じて、適宜、複数地点を設定する。

図6.2-3(4)　動物調査位置（鳥類相：渡り鳥）

注：調査地点は、鳥類の出現状況等に応じて、適宜、複数地点を設定する。

図6.2-3(5)　動物調査位置（鳥類相：希少猛禽類）

図6.2-3(6)　動物調査位置（爬虫類相・両生類相）

図6.2-3(7)　動物調査位置（昆虫類相）

図6.2-3(8)　動物調査位置（魚類相・底生動物相）

表6.2-12　哺乳類相（捕獲法、自動撮影法）の調査地点の設定根拠

調査手法	区　分	地点	植　生	地点の設定根拠
捕獲法、自動撮影法	対象事業実施区域	S1	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		S2	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		S3	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		S4	ススキ草地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、ススキ草地に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		S5	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
	対象事業実施区域外	S6	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
捕獲法	対象事業実施区域	S7	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		S8	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		S9	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		S10	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		S11	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
	対象事業実施区域外	S12	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。

表6.2-13　哺乳類(コウモリ類）相（捕獲法）の調査地点の設定根拠

区　分	地点	植　生	地点の設定根拠
対象事業実施区域	B1	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺において、常緑広葉樹林内を飛翔するコウモリ類を把握するために設定した。
	B2	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺において、常緑広葉樹林内を飛翔するコウモリ類を把握するために設定した。
	B3	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺において、スギ・ヒノキ植林内を飛翔するコウモリ類を把握するために設定した。

表6.2-14　哺乳類(コウモリ類）相（自動録音法）の調査地点の設定根拠

区　分	地点		植　生	地点の設定根拠
対象事業実施区域	F1	風況観測塔設置地点	常緑広葉樹林	主に、風力発電機の設置予定範囲周辺のコウモリ類の飛翔状況を把握するために設定した。
	F2	樹高棒等による樹冠部調査地点	常緑広葉樹林	
	F3		常緑広葉樹林	
	F4		スギ･ヒノキ植林	
	F5		常緑広葉樹林	
	F6		常緑広葉樹林	
	F7		スギ･ヒノキ植林	

表6.2-15　鳥類相（ポイントセンサス法）の調査地点の設定根拠

区　分	地点	植　生	地点の設定根拠
対象事業実施区域	P1	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P2	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P3	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P4	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P5	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P6	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P7	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P8	ススキ草地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、ススキ草地に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P9	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P10	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
対象事業実施区域外	P11	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
	P12	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。

表6.2-16　鳥類相（定点調査（渡り鳥））の調査地点の設定根拠

地　点	地点の設定根拠
MS１～５	調査範囲北側の上空を飛翔する渡り鳥を把握するために設定した。
MS６、７	調査範囲西側の上空を飛翔する渡り鳥を把握するために設定した。
MS８～11	調査範囲南側の上空を飛翔する渡り鳥を把握するために設定した。

表6.2-17　鳥類相（定点調査（希少猛禽類））の調査地点の設定根拠

地　点	地点の設定根拠
St１	調査範囲北側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。
St２	調査範囲北側及び南側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。
St３～６	調査範囲北側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。
St７、８	調査範囲西側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。
St９～14	調査範囲南側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。

表6.2-18　昆虫類相（ライトトラップ法、ベイトトラップ法）の調査地点の設定根拠

調査手法	区　分	地点	植　生	地点の設定根拠
ライトトラップ法、ベイトトラップ法	対象事業実施区域	I1	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
		I2	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
		I3	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
		I4	ススキ草地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、ススキ草地に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
		I5	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	対象事業実施区域外	I6	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
ベイトトラップ法	対象事業実施区域	I7	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
		I8	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
		I9	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		I10	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
		I11	常緑広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、常緑広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	対象事業実施区域外	I12	スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ･ヒノキ植林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。

表6.2-19　魚類相（目視観察調査、捕獲法）及び底生動物相（定性採集法）の調査地点の設定根拠

地点	集水域の主な植生	地点の設定根拠
R1	常緑広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。
R2	常緑広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。
R3	常緑広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北側、中央部及び南側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。
R4	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。R3の集水域も含む地点である。
R5	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域中央部における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。
R6	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林 水田雑草群落	対象事業実施区域南西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。
R7	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。R5及びR6の集水域も含む地点である。
R8	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。
R9	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。
R10	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南側及び南西側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。
R11	常緑広葉樹林 スギ･ヒノキ植林	対象事業実施区域南側における工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川に生息する魚類相･底生動物相を把握するために設定した。

表6.2-20(1)　調査、予測及び評価の手法（植物）

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">植物</td><td rowspan="4">重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）</td><td rowspan="4">造成等の施工による一時的な影響

地形改変及び施設の存在</td><td>1　調査すべき情報
（1）種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況
（2）重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況
【文献その他の資料調査】
「北薩の自然－鹿児島の自然調査事業報告書Ⅱ」（平成7年、鹿児島県立博物館）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
【現地調査】
以下の方法により、現地調査を行う。
①　植物相：現地踏査による目視観察
②　植　生:ブラウン－ブランケの植物社会学的植生調査法
（2）重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況
【文献その他の資料調査】
「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物　植物編－鹿児島県レッドデータブック2016－」（平成28年、鹿児島県）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
【現地調査】
「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査等で確認された種及び群落から、重要な種及び重要な群落の状況及び生育地の分布を整理する。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
対象事業実施区域及びその周辺とする。</td><td>植物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4　調査地点
（1）種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況
【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域及びその周辺であるいちき串木野市及び薩摩川内市の範囲とする。
【現地調査】
①　植物相：「図6.2-4　植物調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周辺の植物相調査ルートを基本とする。
②　植　生：「図6.2-4　植物調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周辺の調査範囲の植生を代表する地点とする。
（2）重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況
【文献その他の資料調査】
「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」と同じとする。</td><td>植物の生育環境を網羅するルート又は地点とした。</td></tr>
</table>

表6.2-20(2)　調査、予測及び評価の手法（植物）

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="6">植物</td><td rowspan="6">重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）</td><td rowspan="6">造成等の施工による一時的な影響

地形改変及び施設の存在</td><td>【現地調査】
「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」と同じとする。また、生育状況等に関するより多くの情報収集が必要な場合、確認された重要な種及び重要な群落の特性を考慮し、必要に応じて適切なルート又は地点を選定する。</td><td>植物の生育環境を網羅するルート又は地点とした。</td></tr>
<tr><td>5　調査期間等
(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
① 植物相：１年間とし、春季、夏季及び秋季の３回とする。
② 植　生：秋季の１回とする。
(2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況
【文献その他の資料調査】
「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」と同じとする。
【現地調査】
「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」と同じとする。また、生育状況等に関するより多くの情報収集が必要な場合、確認された重要な種及び重要な群落の特性を考慮し、必要に応じて適切な時期を選定する。</td><td>植物の生態に応じた適切な時期及び期間とした。</td></tr>
<tr><td>6　予測の基本的な手法
重要な種及び重要な群落が確認された場合には、分布及び生育環境の改変の程度を把握した上で、類似する事例の引用又は解析による予測を行う。</td><td>一般的に植物の予測で用いられる手法とした。</td></tr>
<tr><td>7　予測地域
「３　調査地域」と同じとする。</td><td>造成等の施工並びに地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。</td></tr>
<tr><td>8　予測対象時期等
造成等の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期及び発電所の運転が定常状態となる時期とする。</td><td>造成等の施工並びに地形改変及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
<tr><td>9　評価の手法
調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。
・重要な種及び重要な群落に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。</td><td>「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。</td></tr>
</table>

N
久見崎町
湯島町
薩摩川内市
いちき串木野市
凡　例
対象事業実施区域
対象事業実施区域(風力発電機の設置予定範囲)
調査範囲
植物相調査ルート
1:55,000
0
1
2
Km

図6.2-4　植物調査位置

表6.2-21(1)　調査、予測及び評価の手法（生態系）

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="3">生態系</td><td rowspan="3">地域を特徴づける生態系</td><td rowspan="3">造成等の施工による一時的な影響

地形改変及び施設の存在

施設の稼働</td><td>1　調査すべき情報
（1）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若しくは生育環境の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）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】
動植物、地形、土壌に係る自然環境の概要について、文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
【現地調査】
「動物」及び「植物」の現地調査と同じとする。
（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若しくは生育環境の状況
【文献その他の資料調査】
文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
【現地調査】
対象事業実施区域及びその周辺に成立する生態系が適切に把握できるよう、以下のとおり上位性、典型性の注目種等を選定し、生息、分布状況及び生息環境を調査する。調査手法の内容は表6.2-22に示すとおりである。
なお、特殊性の注目種等については、対象事業実施区域及びその周辺では、小規模な湿地、洞窟、湧水地など特殊な環境や、周辺環境から独立しているような固有の環境は想定されないことから調査は行わない。
①　上位性
対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料調査の結果により、生態系の上位に位置する猛禽類や中型哺乳類の中からサシバを選定し、生息、分布状況及び生息環境を調査する。
a.生息状況調査
b.繁殖状況調査
c.餌動物調査
②　典型性
対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料調査の結果により、地域の生態系の特徴を典型的に表す種や群集の中からテンを選定し、生息、分布状況及び生息環境を調査する。
a.生息分布調査
b.餌種・餌量調査
(a)餌種調査
(b)餌量調査</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
対象事業実施区域及びその周辺とする。</td><td>生態系に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
</table>

注：上位性注目種（サシバ）及び典型性注目種（テン）については、文献その他の資料調査の結果を踏まえて選定しているが、現地調査により得られた対象種の生息状況を踏まえ、必要に応じて注目種の見直しを行う。

表6.2-21(2)　調査、予測及び評価の手法（生態系）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	4　調査地点 (1) 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】 対象事業実施区域及びその周辺であるいちき串木野市及び薩摩川内市の範囲とする。 【現地調査】 「動物」及び「植物」の現地調査と同じとする。 (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若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺であるいちき串木野市及び薩摩川内市の範囲とする。 【現地調査】 対象事業実施区域及びその周辺を基本とし、注目種等の生息状況や行動圏に応じた調査地点を適宜設定する。 ① 上位性 a.生息状況調査 :「動物　③ 鳥類」の希少猛禽類調査の定点調査地点と同じとする（図6.2-3(5)）。 b.繁殖状況調査 :生息状況調査等の結果によりサシバの繁殖状況を把握するための適切な調査地点を選定する。 c.餌動物調査 :生息状況･繁殖状況調査の結果により主要な餌動物を確認し、餌動物の分布を把握するための適切な調査地点を選定する。 ② 典型性 a.生息分布調査 :「図6.2-5　生態系調査位置（典型性）」に示す生息分布調査ルートを基本とする。 b.餌種･餌量調査 (a)餌種調査 :「図6.2-5　生態系調査位置（典型性）」に示す餌種調査ルートを基本とする。 (b)餌量調査 :餌種調査の結果により主要な餌種を確認し、それらの分布量を把握するために、適切な調査地点を選定する。	注目種等の生息･生育環境を適切に把握できるルート又は地点とした。
			5　調査期間等 (1) 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】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「動物」及び「植物」の現地調査と同じとする。 (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若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。	注目種等の生態に応じた適切な時期及び期間とした。

表6.2-21(3)　調査、予測及び評価の手法（生態系）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	【現地調査】 注目種等の生息特性に応じ適切な時期を設定する。 ① 上位性 a.生息状況調査 ：１年間とし、３～10月に毎月１回の８回とする。 b.繁殖状況調査 ：２年間とし、各年に春季４回、夏季４回の16回とする。 c.餌動物調査 ：生息状況･繁殖状況調査の結果により主要な餌動物を確認し、餌動物の分布を把握するための適切な調査期間を選定する。 ② 典型性 a.生息分布調査 ：１年間とし、各季節の４回とする。 b.餌種・餌量調査 ：１年間とし、各季節の４回とする。	注目種等の生態に応じた適切な時期及び期間とした。
			6　予測の基本的な手法 注目種等の分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で、類似する事例の引用又は解析により、地域を特徴づける生態系への影響の予測を行う。 対象事業実施区域の周辺に建設又は計画されている風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行う。	環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。
			7　予測地域 「３　調査地域」と同じとする。	造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8　予測対象時期等 造成等の施工による注目種等の生息環境への影響が最大となる時期及び発電所の運転が定常状態となる時期とする。	造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			9　評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・地域を特徴づける生態系に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表6.2-22　調査手法の内容（生態系）

調査項目	調査手法	調査内容
上位性 （サシバ）	生息状況調査	「動物」鳥類の定点調査（希少猛禽類）の調査手法と同じとする（表6.2-11）。
	繁殖状況調査	９時前後から16時前後まで調査地点に留まり、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用い、繁殖状況等を記録する。
	餌動物調査	生息状況･繁殖状況調査の結果により主要な餌動物を確認し、餌動物の分布を把握するための適切な調査手法、地点、期間を選定し、現地調査を実施する。
典型性 （テン）	生息分布調査	調査ルートを踏査して調査地域内の糞を確認する。
	餌種調査	生息分布調査で確認した糞内容物を調査する。
	餌量調査	餌種調査の結果により、季節別に出現頻度が高かった主要な餌種を確認し、その分布量を把握するための適切な調査地点、調査手法を選定し、現地調査を実施する。

注：上位性注目種（サシバ）及び典型性注目種（テン）については、文献その他の資料調査の結果を踏まえて選定しているが、現地調査により得られた対象種の生息状況を踏まえ、必要に応じて注目種の見直しを行う。

図6.2-5　生態系調査位置（典型性）

表6.2-23(1)　調査、予測及び評価の手法（景観）

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">景観</td><td rowspan="4">主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観</td><td rowspan="4">地形改変及び施設の存在</td><td>1　調査すべき情報
（1）主要な眺望点
（2）景観資源の状況
（3）主要な眺望景観の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
（1）主要な眺望点
【文献その他の資料調査】
「いちき串木野市観光パンフレット」（いちき串木野市HP）、「薩摩川内市ふるさと景観100選マップ」（薩摩川内市HP）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
（2）景観資源の状況
【文献その他の資料調査】
「日本の自然景観 九州版３」（環境庁、平成元年）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
（3）主要な眺望景観の状況
【文献その他の資料調査】
「(1) 主要な眺望点」及び「(2) 景観資源の状況」の調査結果から主要な眺望景観を抽出し、利用特性等について整理及び解析を行う。
【現地調査】
主要な眺望景観について現地踏査を実施し、写真撮影及び目視確認等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
風力発電機を垂直視角１度以上で視認できる可能性のある範囲として、対象事業実施区域及びその周辺約11kmの範囲とする。</td><td>景観に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4　調査地点
（1）主要な眺望点
【文献その他の資料調査】
「図3.1-28　眺望点の状況」に示す眺望点とする。
（2）景観資源の状況
【文献その他の資料調査】
「図3.1-27　景観資源の状況」に示す景観資源とする。
（3）主要な眺望景観の状況
【現地調査】
「図6.2-6　景観調査位置」に示す主要な眺望点とする。主要な眺望点の設定根拠は表6.2-24のとおりである。</td><td>対象事業実施区域及びその周辺における主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観とした。</td></tr>
</table>

表6.2-23(2)　調査、予測及び評価の手法（景観）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
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	地形改変及び施設の存在	5　調査期間等 （1）主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 （2）景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 （3）主要な眺望景観の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 眺望の状況を考慮した適切な時期とし、晴天日の1回とする。	主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観の状況を把握できる適切な時期及び期間とした。
			6　予測の基本的な手法 （1）主要な眺望点及び景観資源の状況 主要な眺望点及び景観資源の位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより影響の有無を予測する。 （2）主要な眺望景観の状況 垂直視角、水平視野等を考慮したフォトモンタージュ法による視覚的な表現手法により眺望景観の変化について予測する。 対象事業実施区域の周辺に建設又は計画されている風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行う。	一般的に景観の予測で用いられる手法とした。
			7　予測地域 「3　調査地域」と同じとする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
			8　予測地点 「4　調査地点　(3) 主要な眺望景観の状況」の現地調査と同じとする。	対象事業実施区域及びその周辺における主要な眺望景観とした。
			9　予測対象時期等 風力発電施設等が完成した時期とする。	地形改変及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした。
			10　評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・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が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

N
薩摩川内市
いちき串木野市
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
凡　例
対象事業実施区域
対象事業実施区域(風力発電機の設置予定範囲)
調査範囲
主要な眺望点(17地点)
可視領域
既設風力発電所(柳山ウィンドファーム風力発電所)
既設風力発電所(串木野れいめい風力発電所)
既設風力発電所(羽島風力発電所)
1:150,000
0
2.5
5
Km

図6.2-6　景観調査位置

表6.2-24　主要な眺望点の設定根拠

図中番号	方向	地　点	地点の設定根拠
1	北東	天神池公園	天神池を中心とする公園で、薩摩川内市内を見渡せる展望所がある。展望所から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
2	北東	寺山いこいの広場	ゴーカートコースなどがある広場で、薩摩川内市内を見渡せる高台に位置する。広場内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
3	南	五反田川沿い	いちき串木野市内を流れる川沿いのソメイヨシノの名所である。川沿いの遊歩道から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
4	南	長崎鼻公園	東シナ海に突き出した松の緑と海の青が美しい公園であり、公園内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
5	北西	山之口・前向棚田	寄田地区に残る石積みの棚田である。棚田周辺から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
6	北	柳山	標高 389mの山。登山道が整備されており、山頂からの眺望が楽しめる。山頂から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
7	北	月屋山	川内川河口に位置する標高 160mの小高い山。山頂から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
8	北	峰山地区	対象事業実施区域の北側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
9	北東	宮里地区	対象事業実施区域の北東側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
10	東	隈之城地区	対象事業実施区域の東側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
11	南	荒川地区	対象事業実施区域の南側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
12	南	白浜地区	対象事業実施区域の南側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
13	南西	羽島地区	対象事業実施区域の南西側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
14	西	土川地区	対象事業実施区域の西側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
15	西	下山地区	対象事業実施区域の西側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
16	北西	寄田地区	対象事業実施区域の北西側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
17	北	滄浪地区	対象事業実施区域の北側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、日常生活の中で利用される眺望点として設定した。

注：１．図中番号は、図6.2-6に対応する。
　　２．方向は、対象事業実施区域から見た眺望点の方角を示す。

表6.2-25(1)　調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">人と自然との触れ合いの活動の場</td><td rowspan="4">主要な人と自然との触れ合いの活動の場</td><td rowspan="4">工事用資材等の搬出入</td><td>1　調査すべき情報
(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況
(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
(3) 交通量に係る状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2　調査の基本的な手法
(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況
【文献その他の資料調査】
「いちき串木野市観光パンフレット」（いちき串木野市HP）、「薩摩川内市観光物産ガイド」（薩摩川内市HP）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
(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
【文献その他の資料調査】
「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。
【現地調査】
主要な人と自然との触れ合いの活動の場について現地踏査、聞き取り調査等を実施し、写真撮影及び目視確認等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
(3) 交通量に係る状況
【文献その他の資料調査】
「道路交通センサス一般交通量調査」（国土交通省）による道路交通量に係る情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行う。</td><td>一般的な手法とした</td></tr>
<tr><td>3　調査地域
対象事業実施区域及びその周辺とする。</td><td>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のある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4　調査地点
(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況
【文献その他の資料調査】
「図3.1-29　人と自然との触れ合いの活動の場の位置」に示す地点とする。
(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
【文献その他の資料調査】
「図6.2-7　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す主要な人と自然との触れ合いの活動の場とする。主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点の設定根拠は表6.2-26に示すとおりである。
【現地調査】
文献その他の資料調査と同じとする。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの周辺における主要な人と自然との触れ合いの活動の場とした。</td></tr>
</table>

表6.2-25(2)　調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
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	工事用資材等の搬出入	(3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 主要な輸送経路及びその周辺とする。 【現地調査】 「図6.2-7　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す交通量調査地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの周辺における主要な人と自然との触れ合いの活動の場とした。
			5 調査期間等 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 (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 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用の状況を考慮した適切な時期とする。 (3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日及び土曜の昼間各１日とする。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場及び交通量の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6 予測の基本的な手法 工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける交通量の変化を予測し、利用特性への影響を予測する。	一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられる手法とした。
			7 予測地域 「３ 調査地域」と同じとする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8 予測地点 「４ 調査地点 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況」及び「４ 調査地点 (3) 交通量に係る状況」の現地調査と同じとする。	工事関係車両の主要な走行ルートの周辺における主要な人と自然との触れ合いの活動の場とした。
			9 予測対象時期等 工事関係車両の交通量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・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が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

図6.2-7　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

表6.2-26　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点の設定根拠

地　点	地点の設定根拠
1　柳山アグリランド	薩摩川内市にある屋外体験施設。屋外活動やハイキング等の利用により、不特定の者が利用している可能性が高く、工事用資材等の搬出入に伴うアクセスルートへの影響及び地形改変及び施設の存在による影響が想定されることから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として設定した。
2　白浜海水浴場	いちき串木野市白浜地区にある海水浴場。遊泳等の利用により、不特定かつ多数の者が利用している可能性が高く、工事用資材等の搬出入に伴うアクセスルートへの影響への影響が想定されることから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として設定した。
3　久見崎ハマボウ自生地	薩摩川内市滄浪地区にあるハマボウの自生地。市の天然記念物に指定されている。自然観賞等の利用により、不特定かつ多数の者が利用している可能性が高く、工事用資材等の搬出入に伴うアクセスルートへの影響が想定されることから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として設定した。

表6.2-27(1)　調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
廃棄物等	産業廃棄物	造成等の施工による一時的な影響	1　予測の基本的な手法 工事に伴って一時的に発生する産業廃棄物の種類毎の発生量、有効利用量及び最終処分量について、工事計画等に基づき予測する。	一般的に産業廃棄物の予測で用いられる手法とした。
			2　予測地域 対象事業実施区域とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
			3　予測対象時期等 工事の期間とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
			4　評価の手法 予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・産業廃棄物の排出に伴う環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。 ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号）を踏まえた上で、適切な処理及び有効利用がなされているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。とした。

表6.2-27(2)　調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
廃棄物等	残土	造成等の施工による一時的な影響	1　予測の基本的な手法 工事に伴って一時的に発生す残土の発生量、再使用量及び最終処分量について、工事計画等に基づき予測する。	一般的に残土の予測で用いられる手法とした。
			2　予測地域 対象事業実施区域とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
			3　予測対象時期等 工事の期間とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
			4　評価の手法 予測の結果を基に、以下により評価を行う。 ・残土の排出に伴う環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。とした。