

10.2 環境の保全のための措置

10.2.1 環境の保全のための措置の基本的な考え方

工事中においては、工事工程等の調整を行い、可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めること等により、窒素酸化物、粉じん等、騒音及び振動に関する環境影響の低減を図るとともに、人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに配慮する計画とした。なお、工事中は可能な限り排出ガス対策型及び低騒音型の建設機械を使用すること、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制することで、窒素酸化物、粉じん等及び騒音による環境影響の低減を図る計画とした。

また、降雨時における土砂の流出について、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、沈砂池は流出抑制を図るために放流孔(オリフィス)を沈砂池底版部に設置する他、土砂流出防止柵等を適切に設置する等、土砂流出対策を講じる計画とした。

動物及び植物の保全については、可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめることで、環境影響を低減する計画とした。

産業廃棄物については可能な限り有効利用に努め、処分量を低減する計画とした。また、地形等を考慮し、可能な限り土地造成面積を低減することで、切土、掘削工事に伴う発生土を低減する計画とした。

風力発電施設の稼働後においては、風力発電設備について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努め、騒音及び超低周波音の原因となる異音等の発生を抑制することとした。

景観については、眺望の変化に係る環境影響を低減するため、周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する計画とした。

10.2.2 環境保全措置の検討の経緯及び結果

1. 対象事業実施区域及び風力発電機の配置計画

(1) 準備書における検討内容

準備書においては、以下の事項を踏まえ、方法書の対象事業実施区域及び風力発電機の配置計画から変更を行った。

- ・エリア 2-2（上宮岳）はクマタカの飛翔が多く確認されたため、対象事業実施区域から除外した。
- ・エリア 1 とエリア 2-1 の間に住宅が 1 件存在しているが、当該住宅の周辺で土捨て場を検討していることから、対象事業実施区域に含めて図示することとした。
- ・風況観測結果に基づき、エリア 3 及びエリア 4 における風力発電機を削除し、対象事業実施区域の絞り込みを行った。
- ・既存道路における輸送可能性調査結果を踏まえ、対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）の絞り込みを行った。

方法書における対象事業実施区域及び風力発電機の配置計画との比較は図 10.2-1 のとおりである。

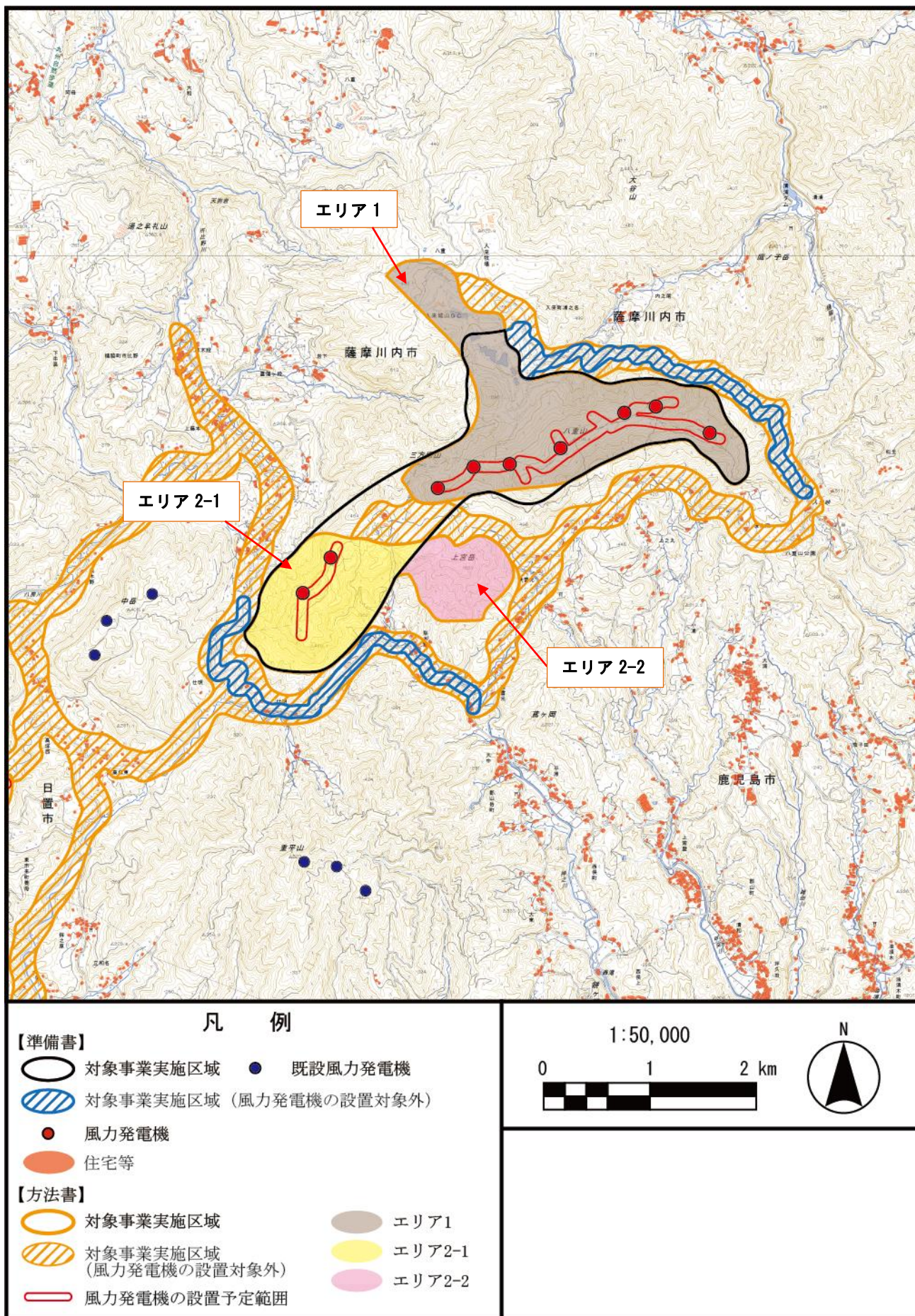


図 10. 2-1 (2) 対象事業実施区域（方法書との比較）

(2) 評価書における検討内容

評価書においては、以下の事項を踏まえ、準備書の対象事業実施区域及び風力発電機の配置計画から変更を行った。

- ・準備書時に計画していた風力発電機の配置を見直し、9 基から 8 基に削減を行った。また、切土及び盛土、樹木の伐採面積を可能な限り少量化するよう工法等を工夫し、土地の改変を最小限に抑えるよう、改変区域を約 31.6ha から約 21.0ha に削減を行った。
- ・既存道路における輸送可能性調査結果を踏まえ、対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）の削減を行った。また、風力発電機の配置及び改変区域の見直しを踏まえ、対象事業実施区域の面積を大幅に削減した（準備書：約 439ha→評価書：約 170ha）。
- ・風力発電機の配置の見直しに当たっては、八重山山頂における眺望に配慮し、主眺望方向を遮らないよう且つ離隔を取った風力発電機の配置とするとともに、4 号機については風力発電機の地上高さを 154m とした。

準備書から本評価書にかけての主な事業計画の変更点は表 10.2-1 のとおりである。

また、準備書における対象事業実施区域及び風力発電機の配置計画との比較は図 10.2-2、準備書における改変区域との比較は図 10.2-3 のとおりである。

表 10.2-1 評価書及び準備書の事業計画の比較

項 目	評価書	準備書
総出力	最大 30,000kW	最大 30,000kW
単機出力	4,300kW	4,300kW
風力発電機の基数	8 基	9 基
ローター直径	130m（1～3, 5～8 号機） 120m（4 号機）	120m
ハブ高さ	94m	94m
最大高さ	159m（1～3, 5～8 号機） 154m（4 号機）	154m
騒音パワーレベル	107.0 デシベル（5～8 号機） 105.0 デシベル（1～3 号機） 107.0 デシベル（4 号機）	107.0 デシベル
G 特性パワーレベル	123.5 デシベル（1～3, 5～8 号機） 125.5 デシベル（4 号機）	125.5 デシベル
対象事業実施区域	約 170ha	約 439ha
改変区域	約 21.0ha	約 31.6ha

注：1. 総出力が 30,000kW を超えることがないよう、出力制限を行う計画である。

2. 準備書から評価書において変更した点は赤字のとおりである。

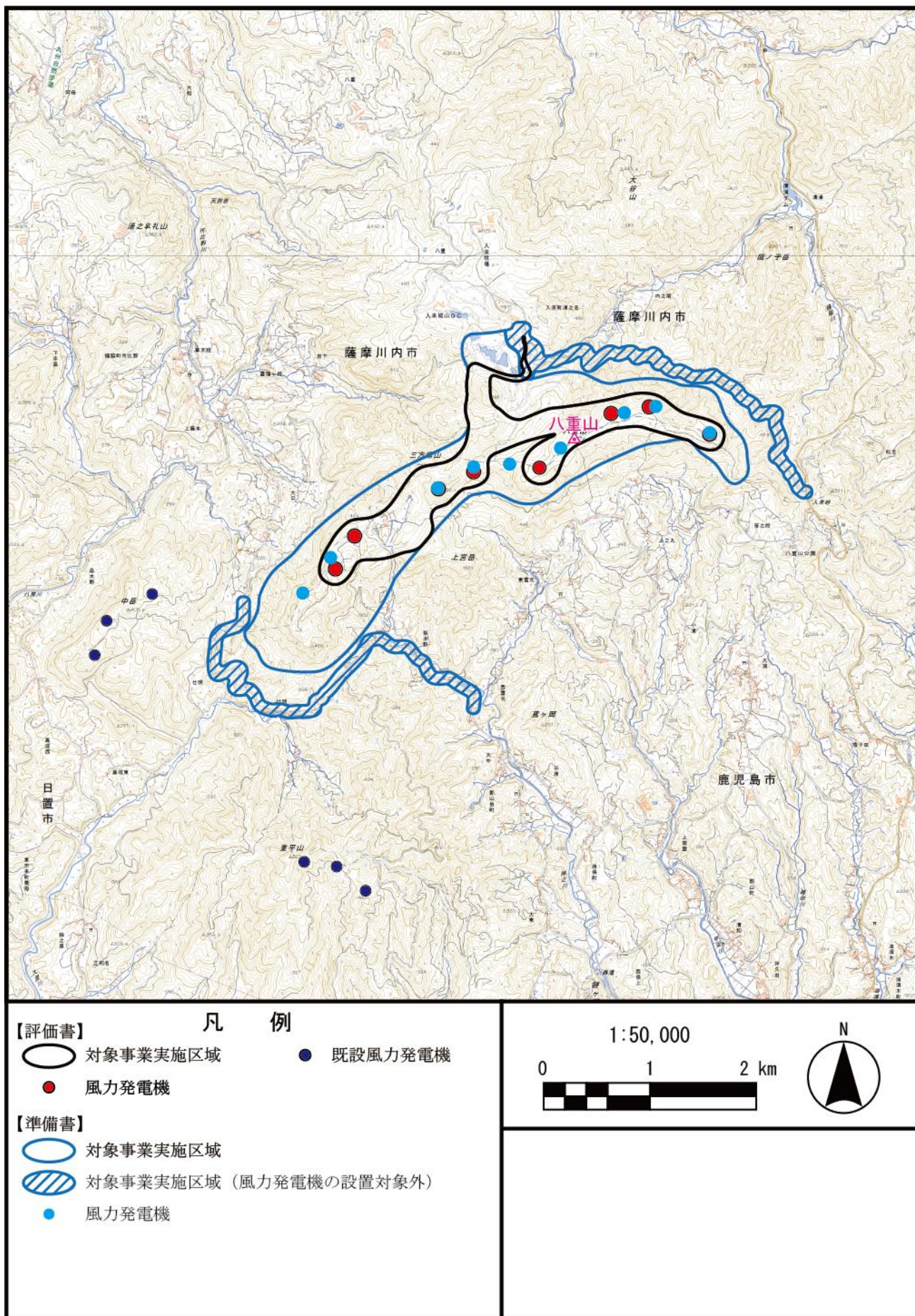


図 10.2-2 対象事業実施区域（準備書との比較）

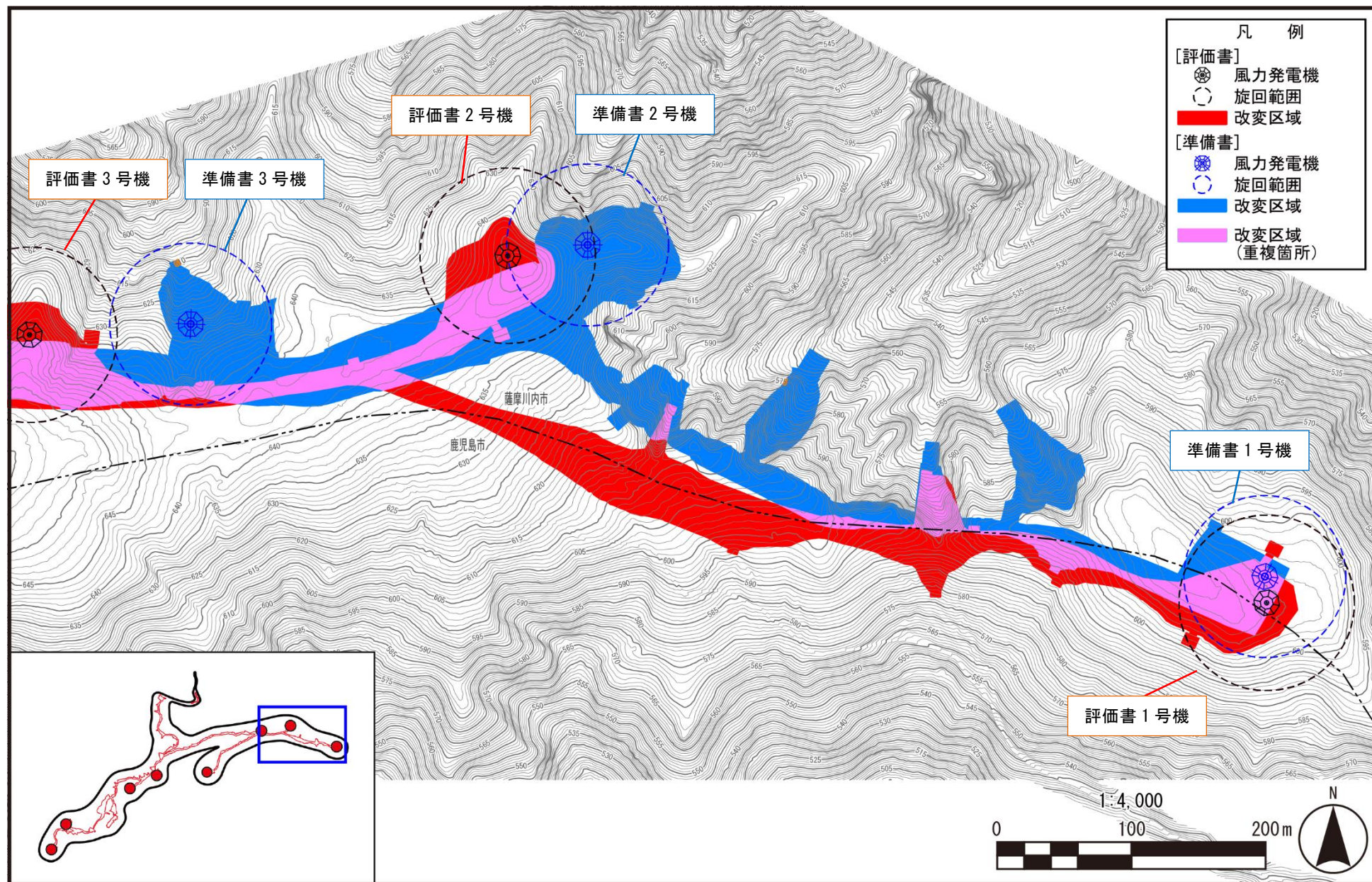


図 10.2-3(1) 変更区域 (準備書との比較)

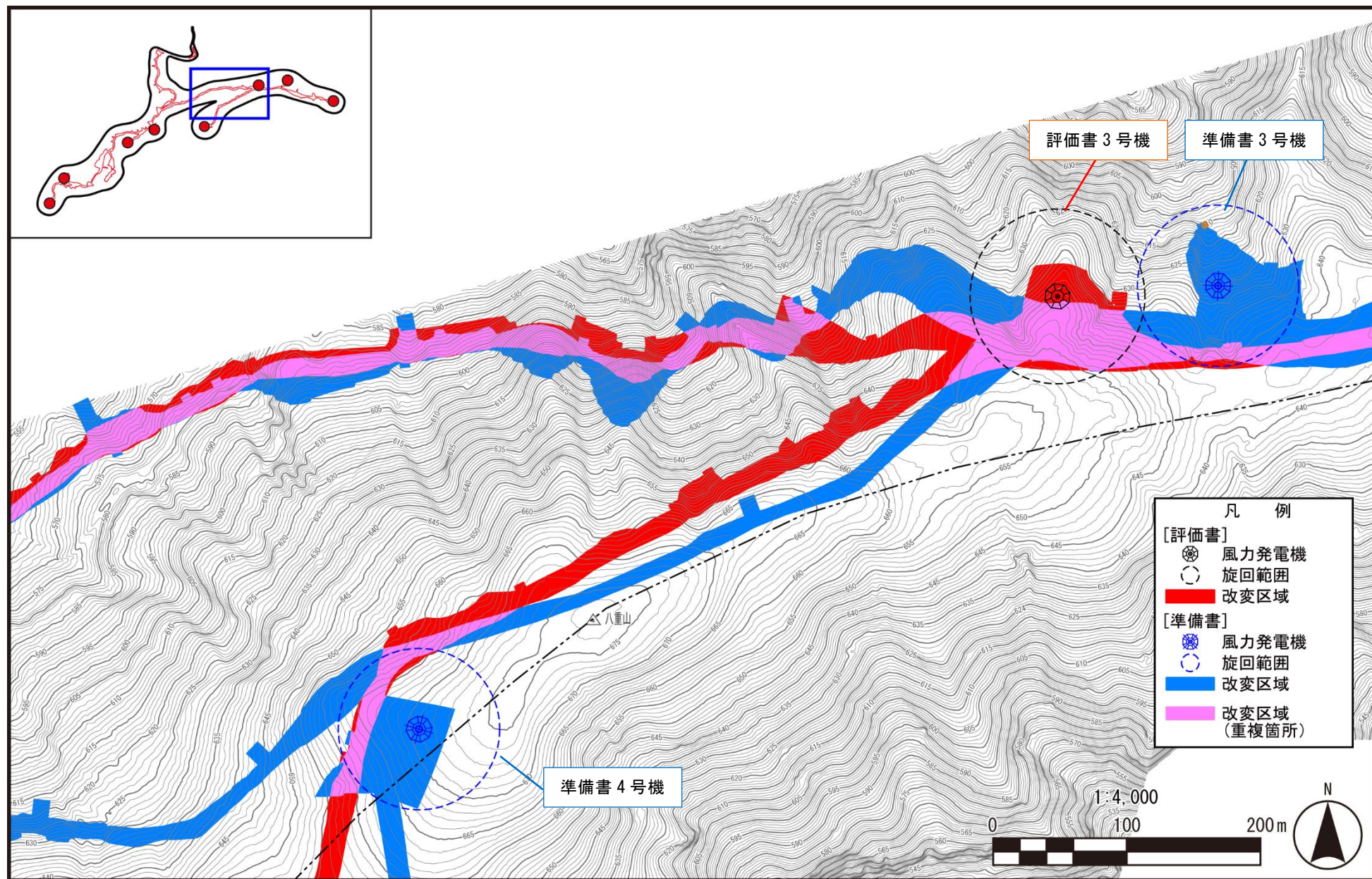


図 10.2-3(2) 変更区域 (準備書との比較)

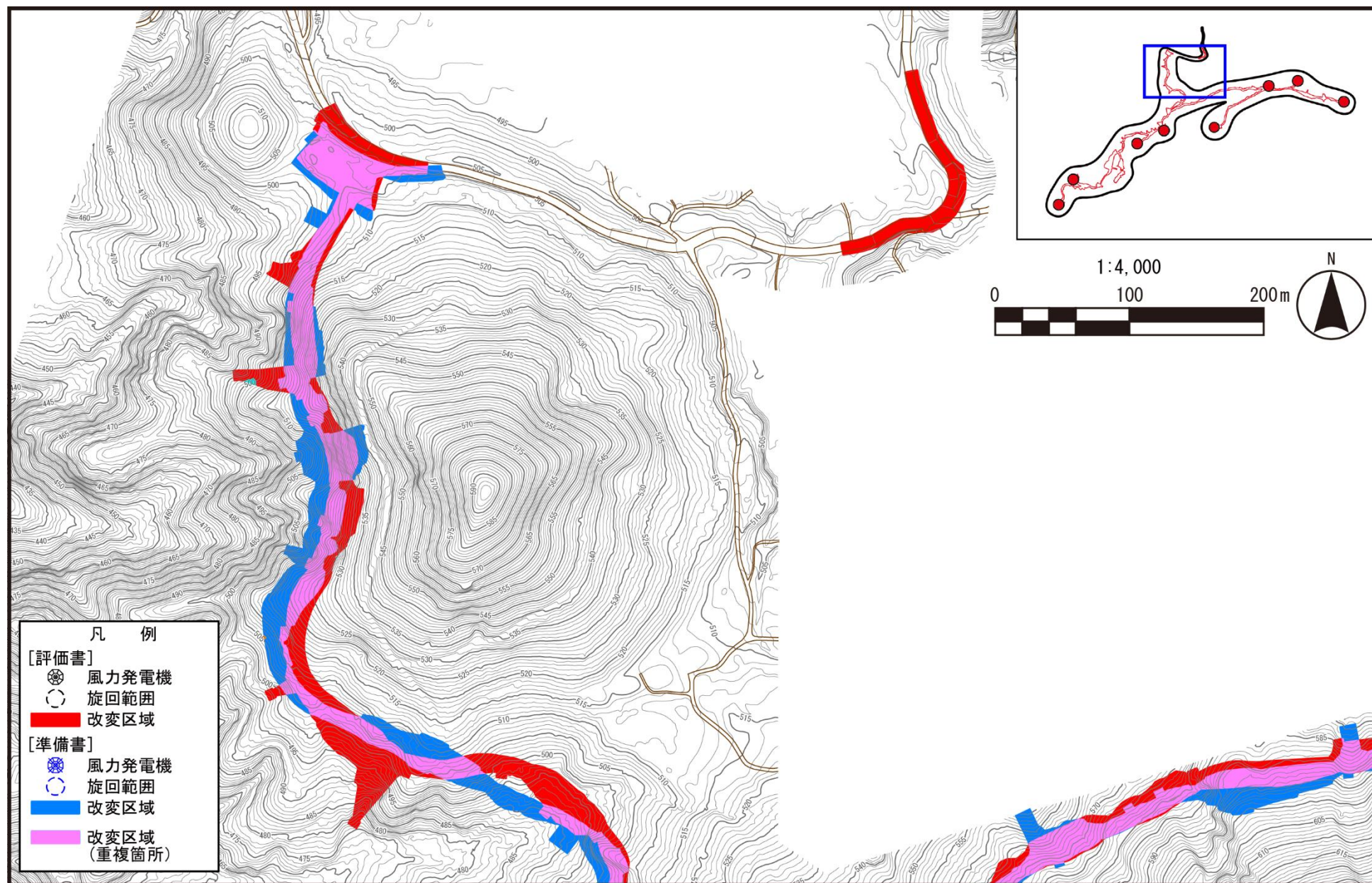


図 10.2-3(3) 改变区域 (準備書との比較)

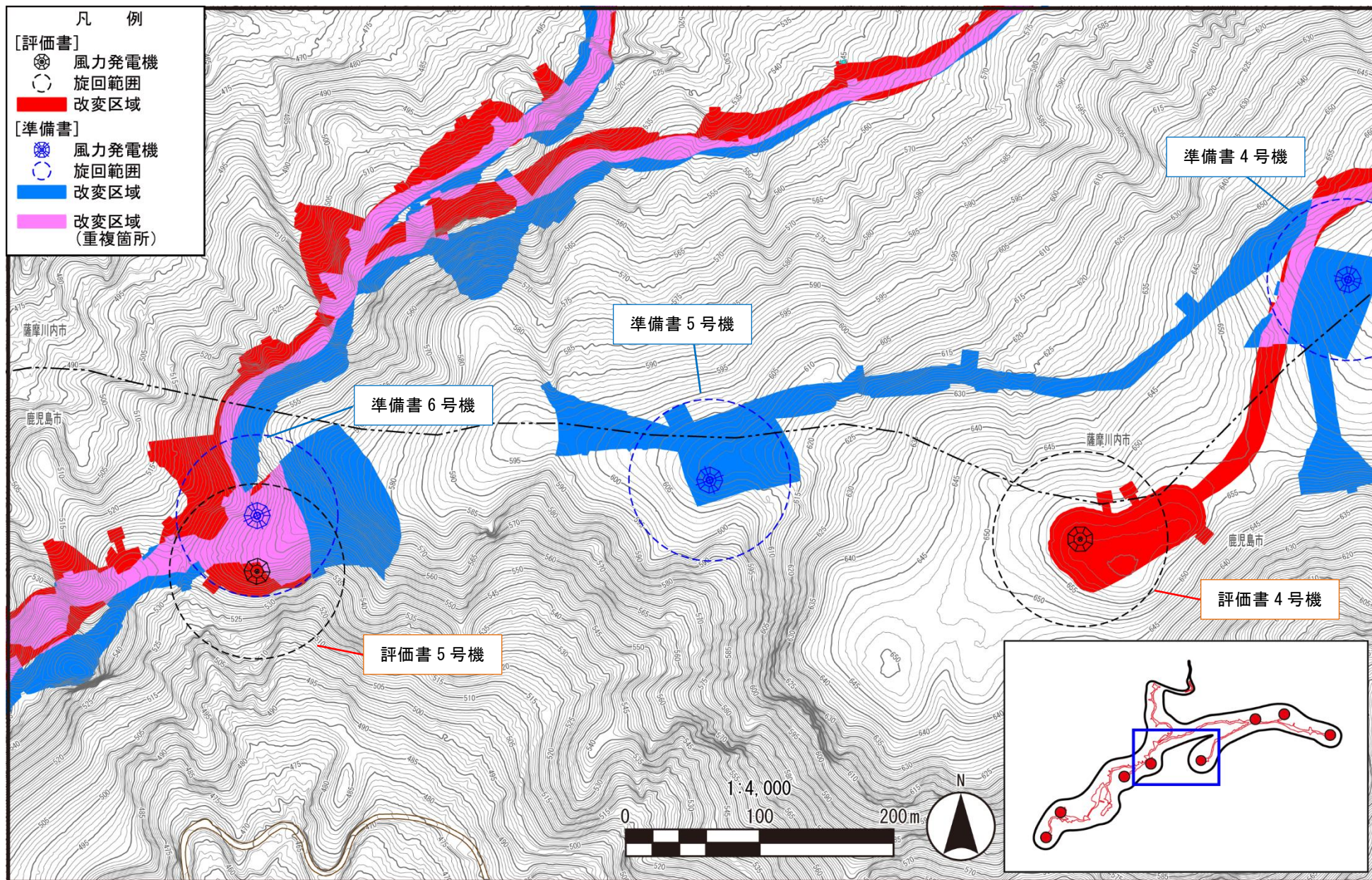


図 10.2-3(4) 改变区域 (準備書との比較)

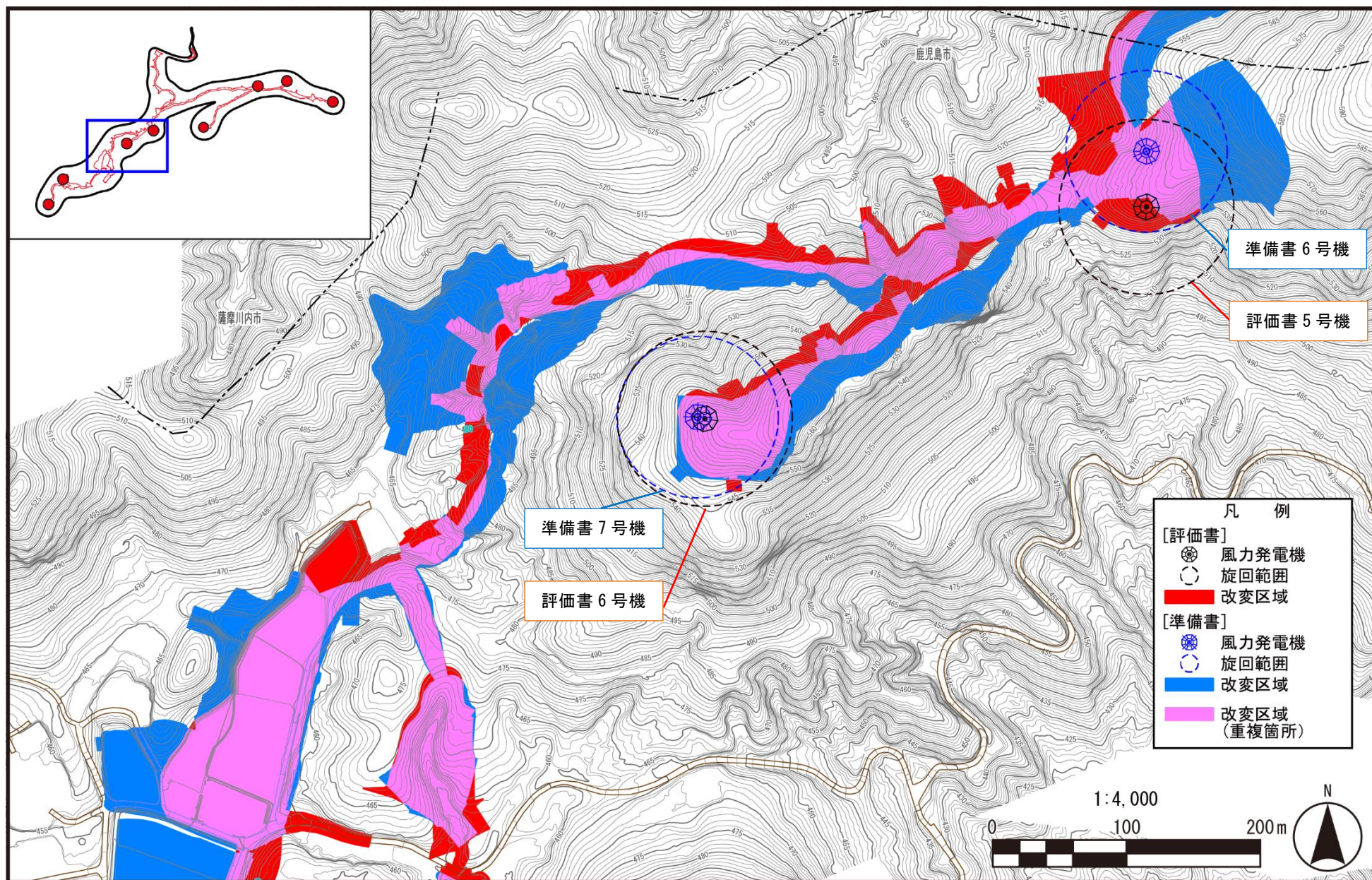


図 10.2-3(5) 変更区域 (準備書との比較)

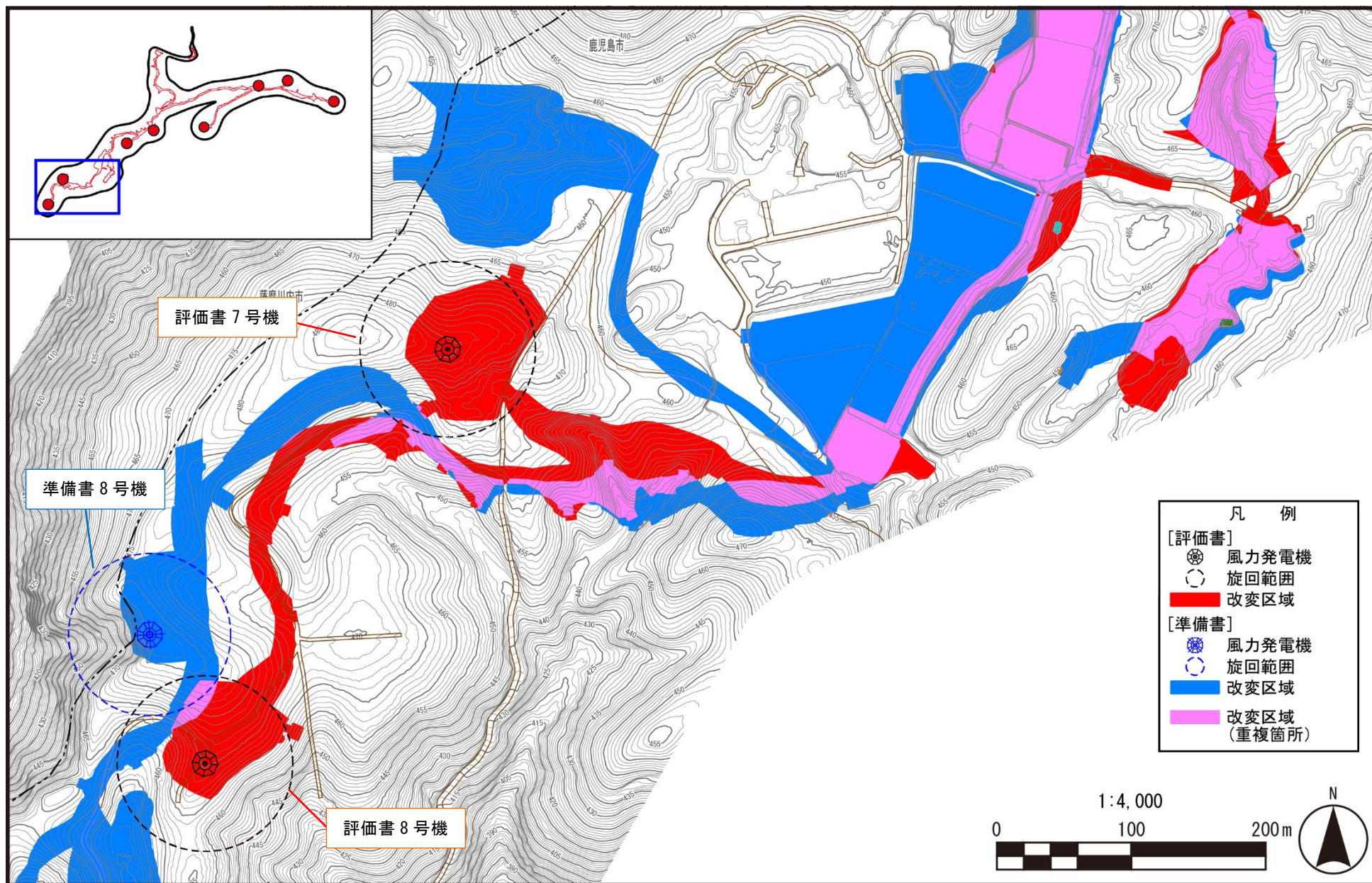


図 10.2-3(6) 変更区域（準備書との比較）

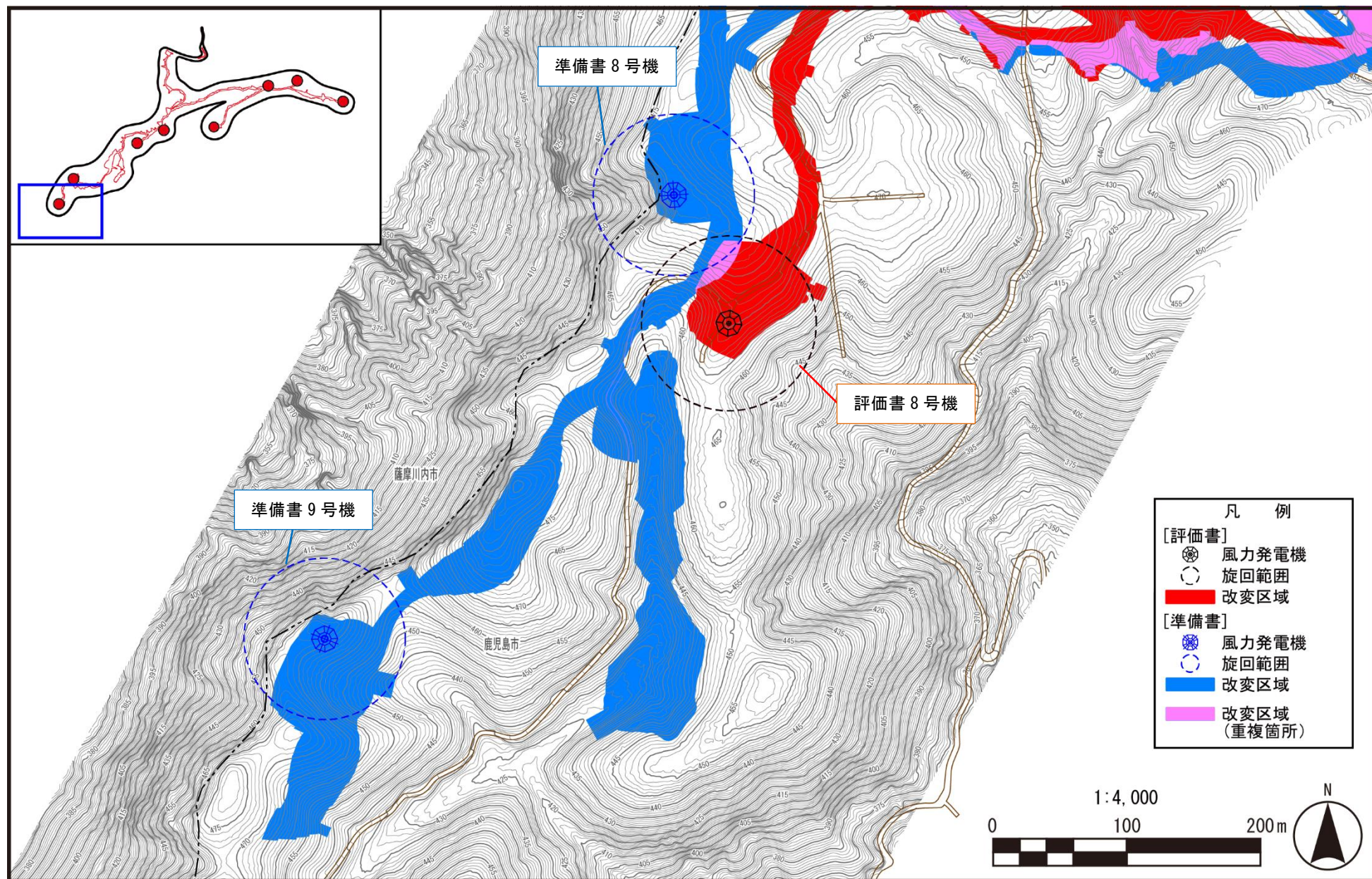


図 10.2-3(7) 変更区域 (準備書との比較)

① 計画変更による環境影響の低減

事業計画の変更によって、環境影響の低減ができた項目は以下のとおりである。

a. 改変範囲（図 10.2-3 参照）

- ・改変区域を約 31.6ha から約 21.0ha へと削減した。（約 10.6ha 減）
- ・土捨て場を 9 か所から 3 か所へと削減した。（6 か所減）

b. 土工量（表 10.2-2 及び表 10.2-3 参照）

- ・残土量を約 655,528m³ から約 146,459m³ へと削減した。（約 509,069m³ 減）

c. 騒音（後述参照）

- ・1～3号機について低騒音モードとすることにより、騒音による影響について準備書時は最大で7デシベルであったが、評価書時には最大で6デシベルに低減した。

d. 低周波音（超低周波を含む。）（表 10.2-1 参照）

- ・G 特性パワーレベルの低減を図ったことにより、低周波音による影響は全地点で低減した。

e. 動物、植物及び生態系（表 10.2-1 参照）

- ・改変区域を約 31.6ha から約 21.0ha へと削減し（約 10.6ha 減）、土地造成面積を必要最小限にとどめることで、動物、植物及び生態系への影響の低減に努めた。

f. 景観（後述参照）

- ・八重山山頂における眺望に配慮し、主眺望方向を遮らないよう且つ離隔を取った風力発電機の配置とした。
- ・基数を 9 基から 8 基に削減することにより、眺望点から視認される風力発電機の基数の削減に努めた。

g. 人と自然との触れ合いの活動の場

- ・風力発電機の配置の見直しにより、八重山自然遊歩道と最も近い風力発電機（羽下）との離隔の確保に努め、最も近接する箇所までの距離を 0m→12.8m へと増やした。
- ・新設道路の線形の見直しにより、八重山自然遊歩道と風車設置ヤードおよび新設道路との離隔の確保に努め、最も近接する箇所までの距離を 0m→10.4m へと増やした。

表 10.2-2(1) 切土、盛土に関する計画土量の比較（評価書）

工事の種類		計画土量	処理方法
切土、掘削 (合計 314,599m ³)	管理用道路	約 107,246m ³	土量収支の均衡に努め、可能な限り対象事業実施区域内で処理するが、対象事業実施区域内で処理できない残土は場外の土捨場に運搬する計画である。
	ヤード造成	約 173,305m ³	
	床掘（風車基礎）	約 34,048m ³	
利用土工事 (合計 168,141m ³)	盛土工（管理用道路）	約 2,227m ³	
	盛土工（ヤード造成）	約 147,674m ³	
	埋戻（風車基礎）	約 18,240m ³	
残土（場内/場外土捨場） (合計 146,459m ³)	土捨場（場内）	約 59,300m ³	
	土捨場（場外）	約 87,159m ³	

注：1. 残土量は土量換算係数を考慮した数値である。
2. 四捨五入の関係で、内訳と合計は一致していない。

表 10.2-2(2) 切土、盛土に関する計画土量の比較（準備書）

工事の種類		計画土量	処理方法
切土、掘削		約 712,829m ³	土量収支の均衡に努め、原則として対象事業実施区域内ですべて処理する計画である。
利用土工事	盛土工（ヤード造成）	約 10,327m ³	
	盛土工（管理用道路）	約 39,462m ³	
	埋戻（風車基礎）	約 7,512m ³	
残土量（場内土捨場）		約 655,528m ³	

注：残土量は土量換算係数を考慮した数値である。

表 10.2-3(1) 各土捨場における面積及び容量（評価書）

土捨場位置	面積（m ² ）	容量（m ³ ）
①	約 4,700	約 20,000
②	約 5,200	約 5,300
③	約 11,100	約 34,000
合計	約 21,000	約 59,300

注：容量については四捨五入の関係で、内訳と合計は一致していない。

表 10.2-3(2) 各土捨場における面積及び容量（準備書）

土捨場位置	面積（m ² ）	容量（m ³ ）
①	約 4,500	約 53,000
②	約 7,000	約 27,000
③	約 13,000	約 176,000
④	約 9,900	約 65,000
⑤	約 9,500	約 104,000
⑥	約 8,900	約 104,000
⑦	約 19,000	約 89,000
⑧	約 5,000	約 15,000
⑨	約 4,900	約 22,000
合計	約 81,700	約 655,000

注：容量については四捨五入の関係で、内訳と合計は一致していない。

<景観>

景観の調査地点及び眺望方向については図 10.2-6 のとおりである。

評価書における風力発電機の配置検討に当たっては、八重山山頂における眺望に配慮し、主眺望方向を遮らないような配置とした。八重山山頂からの眺望に関し、主眺望方向（桜島）も含めた 360 度分のフォトモンタージュは図 10.2-4 のとおりである。

また、八重山山頂からは離隔を取った風力発電機の配置とした。各風力発電機との距離及び垂直視野角については表 10.2-4 のとおり、見え方については図 10.2-5 のとおりである。参考※として、準備書配置における予測結果も記載した。

準備書配置の場合、4 号機までの距離は約 0.1km、垂直視野角は約 51.8 度であったが、評価書配置の検討に際して離隔を取ったことにより、評価書配置の場合では 4 号機までの距離は約 0.3km、垂直視野角は約 21.9 度である。

※八重山山頂については、準備書時の住民意見等を踏まえ、準備書以降に予測地点として追加した。そのため、本結果については準備書には掲載されていないことから、参考とした。



図 10.2-4 主要な眺望方向（桜島方向）と風力発電機の位置関係

八重山山頂における景観配慮の他、基数を 9 基から 8 基に削減することにより、その他の眺望点から視認される風力発電機の基数の削減にも努めた。

風力発電機が視認される地点からの各風力発電機の垂直視野角等については表 10.2-5 のとおりである。風力発電機の位置変更により一部の地点においては特定の風力発電機について距離が近づいているものの、変更は 0.1km 程度に留まっている。また、風力発電機の高さが準備書から変更されているため、⑩八重の棚田において最大で 0.6 度の増加が見込まれるものの、⑩八重の棚田については、地元の保全団体と協議を行い、景観影響について説明を行っている。

表 10. 2-4 (1) 八重山山頂における評価書配置の見え方

予測地点	風力発電機番号	距離 (km)	垂直視野角 (度)
⑬八重山 (山頂)	1	1. 3	不可視
	2	0. 9	不可視
	3	0. 6	不可視
	4	0. 3	21. 9
	5	0. 9	不可視
	6	1. 2	不可視
	7	2. 1	不可視
	8	2. 4	不可視



図 10. 2-5 (1) 八重山山頂における評価書配置の見え方

表 10. 2-4 (2) 八重山山頂における準備書配置の見え方 (参考)

予測地点	風力発電機番号	距離 (km)	垂直視野角 (度)
⑬八重山 (山頂)	1	1. 3	不可視
	2	0. 9	不可視
	3	0. 7	不可視
	4	0. 1	51. 8
	5	0. 5	不可視
	6	0. 9	不可視
	7	1. 2	不可視
	8	2. 4	不可視
	9	2. 8	不可視



図 10. 2-5 (2) 八重山山頂における準備書配置の見え方 (参考)

表 10.2-5(1) 風力発電機が視認される地点からの各風力発電機の垂直視野角

評価書				準備書			
予測地点	風力発電機 番号	距離 (km)	垂直視野角 (度)	予測地点	風力発電機 番号	距離 (km)	垂直視野角 (度)
③八重山公園	1	1.3	3.6	③八重山公園	1	1.4	3.6
	2	1.9	4.7		2	1.9	4.7
	3	2.2	不可視		3	2.1	0.5
					4	2.4	不可視
	4	2.6	不可視				
					5	2.8	不可視
	5	3.2	不可視		6	3.2	不可視
	6	3.4	不可視		7	3.5	不可視
	7	4.2	不可視				
	8	4.4	不可視		8	4.4	不可視
					9	4.7	不可視
	視認される風車の数：2基				視認される風車の数：3基		
⑥城山公園 (展望台)	1	13.5	0.7	⑥城山公園 (展望台)	1	13.5	0.7
	2	13.4	0.7		2	13.5	0.7
	3	13.2	0.6		3	13.3	0.6
					4	12.7	0.7
	4	12.5	0.7				
					5	12.4	0.6
	5	12.2	0.3		6	12.2	0.2
	6	11.9	0.2		7	11.9	0.2
	7	11.2	0.6				
	8	10.9	0.7		8	11.0	0.7
					9	10.6	0.7
	視認される風車の数：8基				視認される風車の数：9基		
⑦矢筈岳	1	16.0	0.6	⑦矢筈岳	1	16.0	0.6
	2	16.0	0.6		2	16.0	0.6
	3	15.7	0.5		3	15.8	0.5
					4	15.2	0.5
	4	15.0	0.6				
					5	14.9	0.5
	5	14.7	0.5		6	14.7	0.5
	6	14.4	0.6		7	14.4	0.5
	7	13.7	0.7				
	8	13.4	0.7		8	13.5	0.6
					9	13.1	0.6
	視認される風車の数：8基				視認される風車の数：9基		

注：1. 風力発電機については、変更前後で位置に近いものを並列とした。なお、風力発電機の位置及び高さが準備書から変更されているため、距離及び垂直視野角に増減が生じており、準備書と比較して増加したものを赤字、減少したものを青字とした。変更がないものは黒字としている。

2. 距離及び垂直視野角については、撮影位置を基準として計測した。

3. 垂直視野角については、手前の地形や建造物等に遮蔽される部分を考慮して算出した。

表 10.2-5(2) 風力発電機が視認される地点からの各風力発電機の垂直視野角

評価書				準備書			
予測地点	風力発電機 番号	距離 (km)	垂直視野角 (度)	予測地点	風力発電機 番号	距離 (km)	垂直視野角 (度)
⑬郡山地区	1	6.3	0.9	⑬郡山地区	1	6.3	0.9
	2	6.7	0.9		2	6.7	0.8
	3	6.7	0.4		3	6.7	0.4
					4	6.6	0.5
	4	6.5	不可視				
					5	6.7	不可視
	5	6.8	不可視		6	6.8	不可視
	6	6.9	不可視		7	6.9	不可視
	7	7.0	不可視				
	8	6.9	不可視		8	7.0	不可視
					9	7.0	不可視
	視認される風車の数：3 基				視認される風車の数：4 基		
⑰市比野地区	1	4.9	不可視	⑰市比野地区	1	4.9	不可視
	2	4.4	不可視		2	4.4	不可視
	3	4.0	不可視		3	4.1	不可視
					4	3.6	不可視
	4	3.5	0.7				
					5	3.2	1.4
	5	2.9	1.4		6	2.9	1.3
	6	2.7	2.8		7	2.7	2.7
	7	2.3	3.6				
	8	2.4	3.2		8	2.3	3.5
					9	2.4	3.3
	視認される風車の数：5 基				視認される風車の数：5 基		
⑱八重の棚田 （上之丸中線中 間点付近）	1	1.0	7.7	⑱八重の棚田 （上之丸中線中 間点付近）	1	1.0	7.3
	2	1.0	7.0		2	1.1	6.4
	3	1.0	6.2		3	1.0	6.3
					4	1.0	7.6
	4	1.0	1.9				
					5	1.3	不可視
	5	1.6	不可視		6	1.6	不可視
	6	1.9	不可視		7	1.9	不可視
	7	2.6	不可視				
	8	2.9	不可視		8	2.9	不可視
					9	3.2	不可視
	視認される風車の数：4 基				視認される風車の数：4 基		

注：1. 風力発電機については、変更前後で位置に近いものを並列とした。風力発電機の位置及び高さが準備書から変更されているため、距離及び垂直視野角に増減が生じており、準備書と比較して増加したものを赤字、減少したものを青字とした。変更がないものは黒字としている。

2. 距離及び垂直視野角については、撮影位置を基準として計測した。

3. 垂直視野角については、手前の地形や建造物等に遮蔽される部分を考慮して算出した。

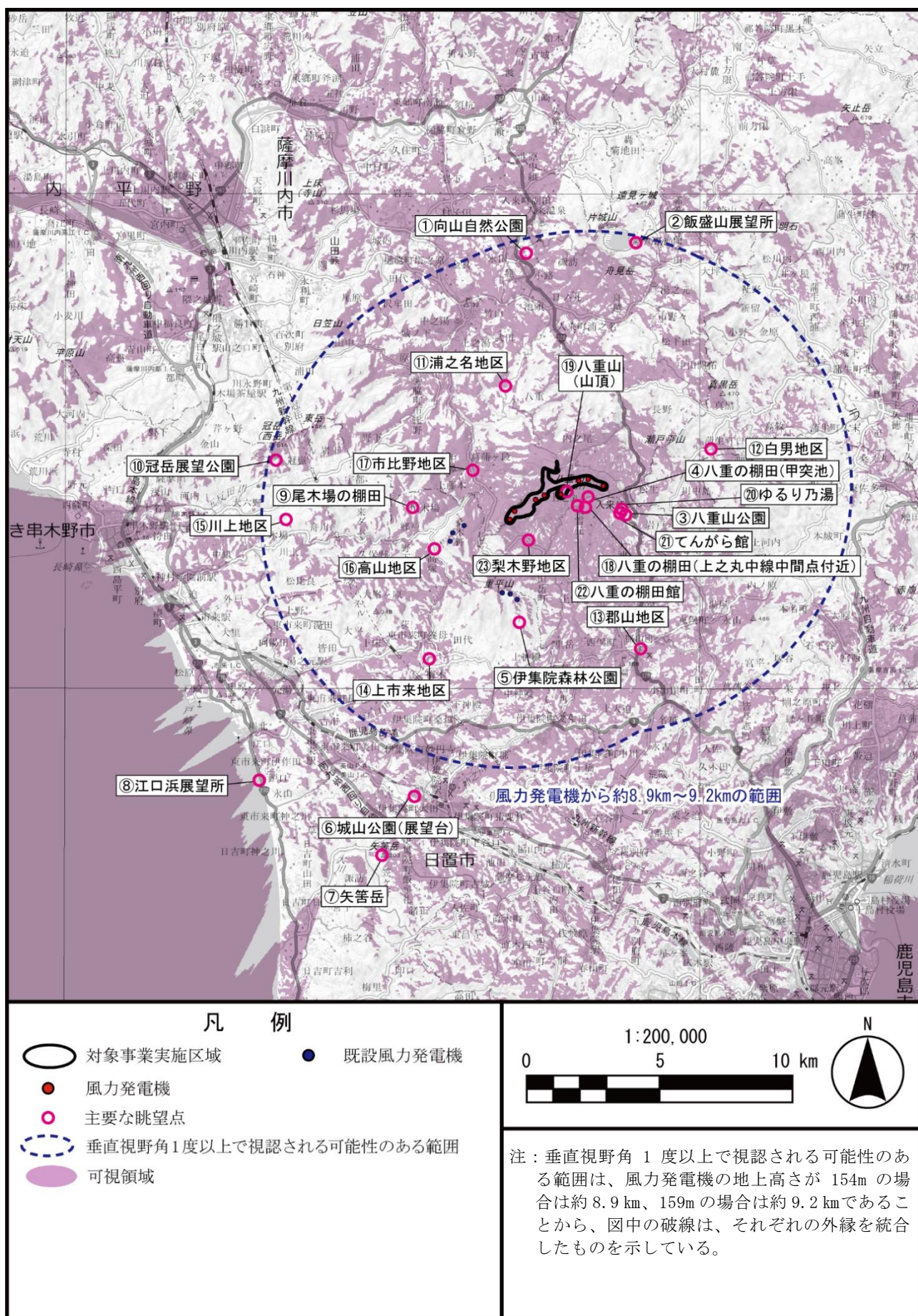


図 10.2-6(1) 主要な眺望方向

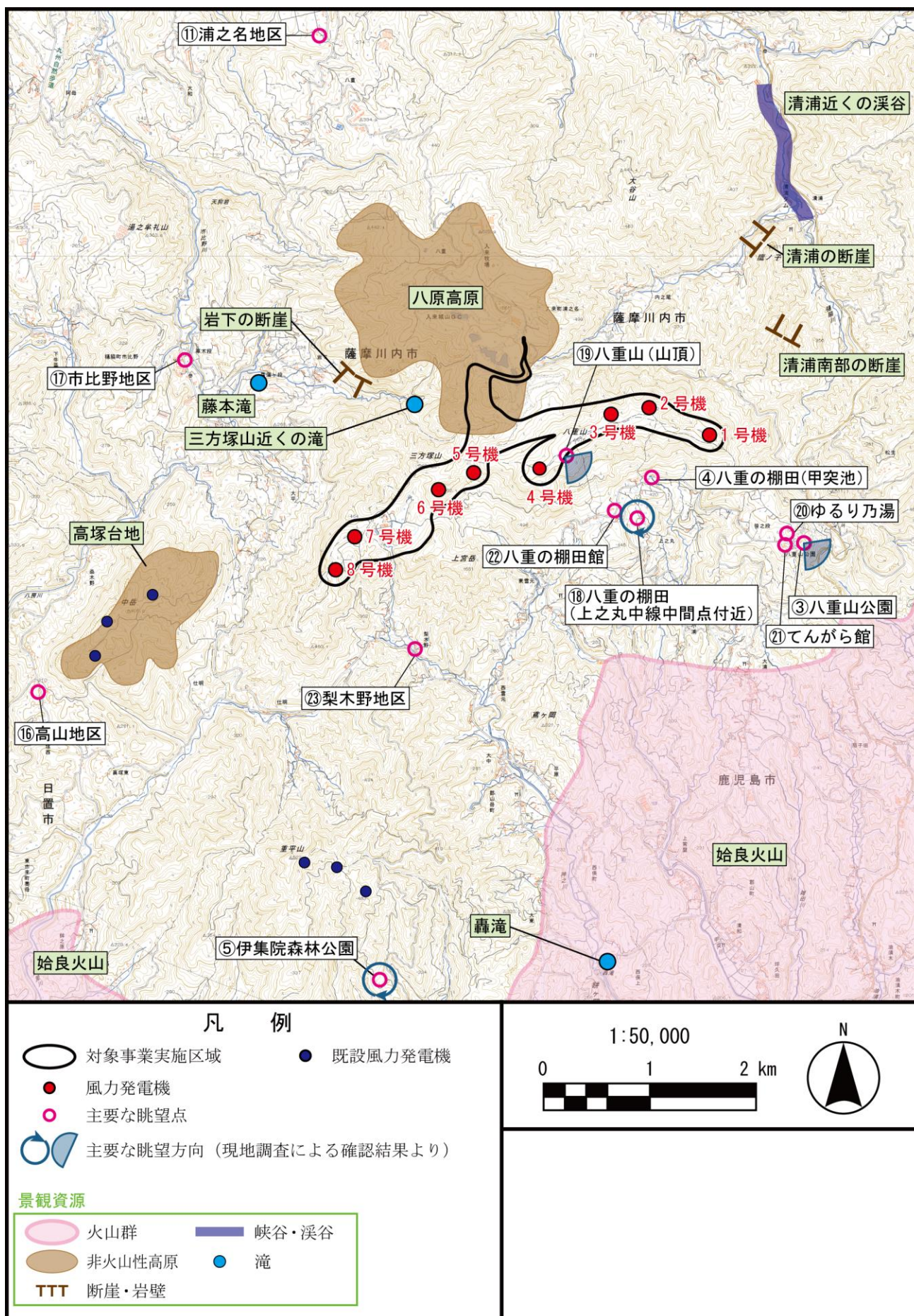


図 10.2-6(2) 八重山山頂における主要な眺望方向

② 計画変更による環境影響の変化

事業計画の見直しに伴い、全ての環境項目について再予測を実施し、その結果については「10.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果」に記載した。

なお、主な事業計画の見直しは、ハブ高さの変更と風力発電機の削減及び配置変更であることから、「騒音」、「低周波音（超低周波音を含む。）」、「風車の影」及び「動物（クマタカ）」に関する環境影響の変化について抜粋し、本項において整理した。

また、準備書に対する意見を踏まえ、「水質」について沈砂池からの濁水が流入する場合の追加予測を、「生態系」についてクマタカ営巣地に関する内部構造解析を行ったことから、併せて記載した。

概要は以下のとおりであり、各項目の詳細については p10.2-23 以降に記載した。

a. 騒音

- ・一部の風力発電機については配置見直しに伴い、住宅までの距離が近づいているものの、基数削減を図った他、1～3号機については低騒音モードとすることにより、騒音による影響について影響の低減に努めた。

b. 低周波音（超低周波を含む。）

- ・風力発電機メーカーとの協議で G 特性パワーレベルの低減を図ったことにより、低周波による影響は全地点で低減した。

c. 水質

- ・一部の沈砂池について、沈砂池排水が河川到達の可能性があることから、事後調査を行うこととした。

d. 風車の影

- ・一部の風力発電機については配置見直しに伴い、住宅にかかる風車の影の時間について増減があったものの、参照値を超過する住宅等については個別に予測結果の説明を行っており、施設の稼働後には事後調査を実施することで個々の状況を確認することとした。

e. 動物・生態系（クマタカ）

- ・クマタカに関して追加調査結果及び内部構造解析を通じて影響の低減に努め、また事後調査内容を追加することとした。
- ・その他、動物、植物及び生態系に関しては、改変区域を約 31.6ha から約 21.0ha へと削減し（約 10.6ha 減）、土地造成面積を必要最小限にとどめることで、動物、植物及び生態系への影響の低減に努めた。

a. 騒音

(a) 予測

予測地点図については図 10.2-7 のとおり、予測地点と最寄りの風力発電機の距離は表 10.2-6 のとおり、施設の稼働に伴う再予測の結果は表 10.2-7 のとおりである。

環境 1～環境 6 については、最寄り風力発電機の距離が 10～20m 程度近づいているものの、予測結果は秋季及び春季ともにすべての予測地点において指針値以下であり、残留騒音からの増分は最大 6 デシベル（秋季における環境 6 の夜間）であった。

なお、準備書と寄与値を比較した場合、秋季においては最大 7 デシベル、春季においては最大 5 デシベルの減少があった。

表 10.2-6 予測地点と最寄りの風力発電機の距離

予測地点	評価書 近接する風力発電機 (上位 3 基) との距離			準備書 近接する風力発電機 (上位 3 基) との距離		
	風力発電機 No.	直達距離 (m)	水平距離 (m)	風力発電機 No.	直達距離 (m)	水平距離 (m)
環境 1	3 号機	1,231	1,211	4 号機	1,255	1,230
	4 号機	1,382	1,361	3 号機	1,316	1,299
	5 号機	1,449	1,444	5 号機	1,328	1,315
環境 2	2 号機	1,241	1,171	3 号機	1,250	1,186
	3 号機	1,256	1,189	2 号機	1,252	1,186
	1 号機	1,679	1,638	4 号機	1,654	1,597
環境 3	1 号機	1,195	1,158	1 号機	1,201	1,164
	2 号機	1,799	1,767	2 号機	1,747	1,716
	3 号機	2,073	2,047	3 号機	1,965	1,939
環境 4	1 号機	1,162	1,130	1 号機	1,171	1,139
	2 号機	1,733	1,705	2 号機	1,688	1,661
	3 号機	1,972	1,949	3 号機	1,874	1,850
環境 5	1 号機	700	650	1 号機	710	660
	2 号機	1,239	1,201	2 号機	1,195	1,159
	3 号機	1,475	1,445	3 号機	1,375	1,345
環境 6	4 号機	772	699	4 号機	780	704
	3 号機	983	933	5 号機	991	952
	2 号機	1,136	1,091	3 号機	1,006	961
環境 8	8 号機	1,479	1,435	9 号機	1,155	1,101
	7 号機	1,829	1,791	8 号機	1,552	1,508
	6 号機	2,639	2,601	7 号機	2,640	2,602
環境 9	8 号機	804	725	8 号機	734	640
	7 号機	899	825	9 号機	732	650
	6 号機	1,717	1,660	7 号機	1,712	1,656
環境 10	6 号機	1,576	1,523	7 号機	1,567	1,515
	7 号機	1,600	1,567	6 号機	1,690	1,645
	5 号機	1,714	1,670	8 号機	1,777	1,747
環境 a (追加調査)	3 号機	711	641			
	2 号機	774	707			
	4 号機	899	839			
環境 a' (再追加調査)	3 号機	715	645			
	2 号機	770	702			
	4 号機	894	851			
環境 b (追加調査)	8 号機	1,089	1,036			
	7 号機	1,226	1,177			
	6 号機	1,550	1,491			

注：準備書と比較して近づいたものを赤字、離隔が取れたものを青字とした。追加調査地点については黒字としている。

表 10.2-7 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果

[秋季本調査]

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分	騒音レベル						評価	環境 基準 【参考】
		残留騒音 推定値	風力発電施設 寄与値	予測値	残留騒音推定値 +5 デシベル	下限値	指針値		
環境 1	昼間	40	35 【36】	41 (1)	45	—	45	○	55
	夜間	39	35 【36】	41 (2)	44	—	44	○	45
環境 2	昼間	45	33 【34】	45 (0)	50	—	50	○	55
	夜間	45	34 【35】	45 (0)	50	—	50	○	45
環境 3	昼間	41	22 【23】	41 (0)	46	—	46	○	55
	夜間	42	23	42 (0)	47	—	47	○	45
環境 4	昼間	38	32 【33】	39 (1)	43	—	43	○	55
	夜間	39	33	40 (1)	44	—	44	○	45
環境 5	昼間	35	29	36 (1)	41	—	40	○	55
	夜間	39	29 【30】	39 (0)	44	—	44	○	45
環境 6	昼間	36	38 【39】	40 (4)	41	—	41	○	55
	夜間	33	38 【39】	39 (6)	38	40	40	○	45
環境 8	昼間	33	21 【24】	33 (0)	38	40	40	○	55
	夜間	39	18 【25】	39 (0)	44	—	44	○	45
環境 9	昼間	41	39 【40】	43 (2)	46	—	46	○	55
	夜間	42	38 【40】	43 (1)	47	—	47	○	45
環境 10	昼間	41	29 【30】	41 (0)	46	—	46	○	55
	夜間	42	27 【30】	42 (0)	47	—	47	○	45

[春季本調査]

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分	騒音レベル						評価	環境 基準 【参考】
		残留騒音 推定値	風力発電施設 寄与値	予測値	残留騒音推定値 +5 デシベル	下限値	指針値		
環境 1	昼間	40	28 【29】	40 (0)	45	—	45	○	55
	夜間	37	28 【29】	38 (1)	42	—	42	○	45
環境 2	昼間	48	27 【28】	48 (0)	53	—	53	○	55
	夜間	48	27 【28】	48 (0)	53	—	53	○	45
環境 3	昼間	38	15 【16】	38 (0)	43	—	43	○	55
	夜間	35	16	35 (0)	40	—	40	○	45
環境 4	昼間	34	25 【26】	35 (1)	39	40	40	○	55
	夜間	35	26	36 (1)	40	—	40	○	45
環境 5	昼間	31	22	32 (1)	36	40	40	○	55
	夜間	34	22 【23】	34 (0)	39	40	40	○	45
環境 6	昼間	41	32	42 (1)	46	—	46	○	55
	夜間	41	32	42 (1)	46	—	46	○	45
環境 8	昼間	44	12 【17】	44 (0)	49	—	49	○	55
	夜間	45	12 【17】	45 (0)	50	—	50	○	45
環境 9	昼間	46	30 【33】	46 (0)	51	—	51	○	55
	夜間	47	30 【33】	47 (0)	52	—	52	○	45
環境 10	昼間	46	20 【23】	46 (0)	51	—	51	○	55
	夜間	48	20 【23】	48 (0)	53	—	53	○	45

注：1. 準備書と比較して減少したものを青字、変更がないものは黒字としている。また、寄与値に関しては参考として、準備書時の値を【 】として示す。

2. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6 ～ 22 時、夜間 22 ～ 6 時）を示す。
3. 指針値は以下のとおりであり、「○」は指針値を満たしていることを示す。なお、下限値の「—」は、残留騒音の値が 35 デシベル以上であり、下限値が設定されていないことを示す。
 - ①残留騒音+5 デシベル
 - ②下限値の値 35 デシベル（残留騒音<30 デシベルの場合）
 - ③下限値の値 40 デシベル（30 デシベル≤残留騒音<35 デシベルの場合）
4. 予測値（ ）内の数値は残留騒音推定値からの増加分を示す。

(b) 評価

施設稼働後の風車騒音の残留騒音からの増加量は、準備書時は最大で 7 デシベルであったが、評価書時には最大で 6 デシベルと予測する。また、追加で調査を行った地点も含め、すべての地点において、いずれの季節も指針値を下回っている。

また、参考として環境基準（A 類型）と比較したところ、環境 2、環境 9 及び環境 10 の春季夜間で環境基準を超えているものの、準備書においても同地点で参考とした環境基準を超えていた。なお、評価書時、準備書時いずれにおいても、環境基準を超えている地点については現況値が既に環境基準を超えており、事業による増分は 0 デシベルである。

以上のことから、施設の稼働に伴う騒音に関する影響は、引き続き実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

(c) 追加の措置

準備書から評価書にかけ、「準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に減らす計画とする。」という環境保全措置を追加したものの、残留騒音からの増加量は最大で 6 デシベルである点を踏まえ、事後調査を実施する計画である。なお、事後調査の調査期間については、鹿児島県との協議を踏まえ、稼働後の状況を適切に把握するために秋季及び冬季とした。事後調査計画の内容については表 10.2-8 のとおりである。

また、鹿児島県知事意見を踏まえ、風力発電機から 1km 圏内の住宅等について、評価書の事業計画における予測結果を個別に説明している。

表 10.2-8 事後調査計画（騒音・超低周波音に関する調査）

区 分		内 容
騒音・超低周波音	事後調査を行うこととした理由	環境保全措置を講じることにより、「風力発電機から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成 29 年）を下回る結果となったが、 <u>稼働後の状況を把握するため、事後調査を実施することとした。</u>
	調 査 手 法	＜調査項目＞ 騒音及び超低周波音に関する調査 ＜調査地域＞ 対象事業実施区域の周囲 ＜調査地点＞ 現地調査を実施した 11 地点（環境 1～環境 6、環境 8～環境 10、環境 a' 及び環境 b） ＜調査期間＞ 騒音が 1 年を通じて平均的な状況を呈する時期とされる<u>秋季の他、冬季に各 1 回</u>実施する。 ＜調査方法＞ 期間中、72 時間調査を実施する。<u>測定期間中において、風力発電機が安定して稼働する風況下で調査し、風力発電機の稼働に伴う影響を把握する。</u> ＜環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針＞ 専門家の助言や指導を得て、状況に応じて追加の環境保全措置を講じることとする。

注：下線部は準備書時より見直した内容である。

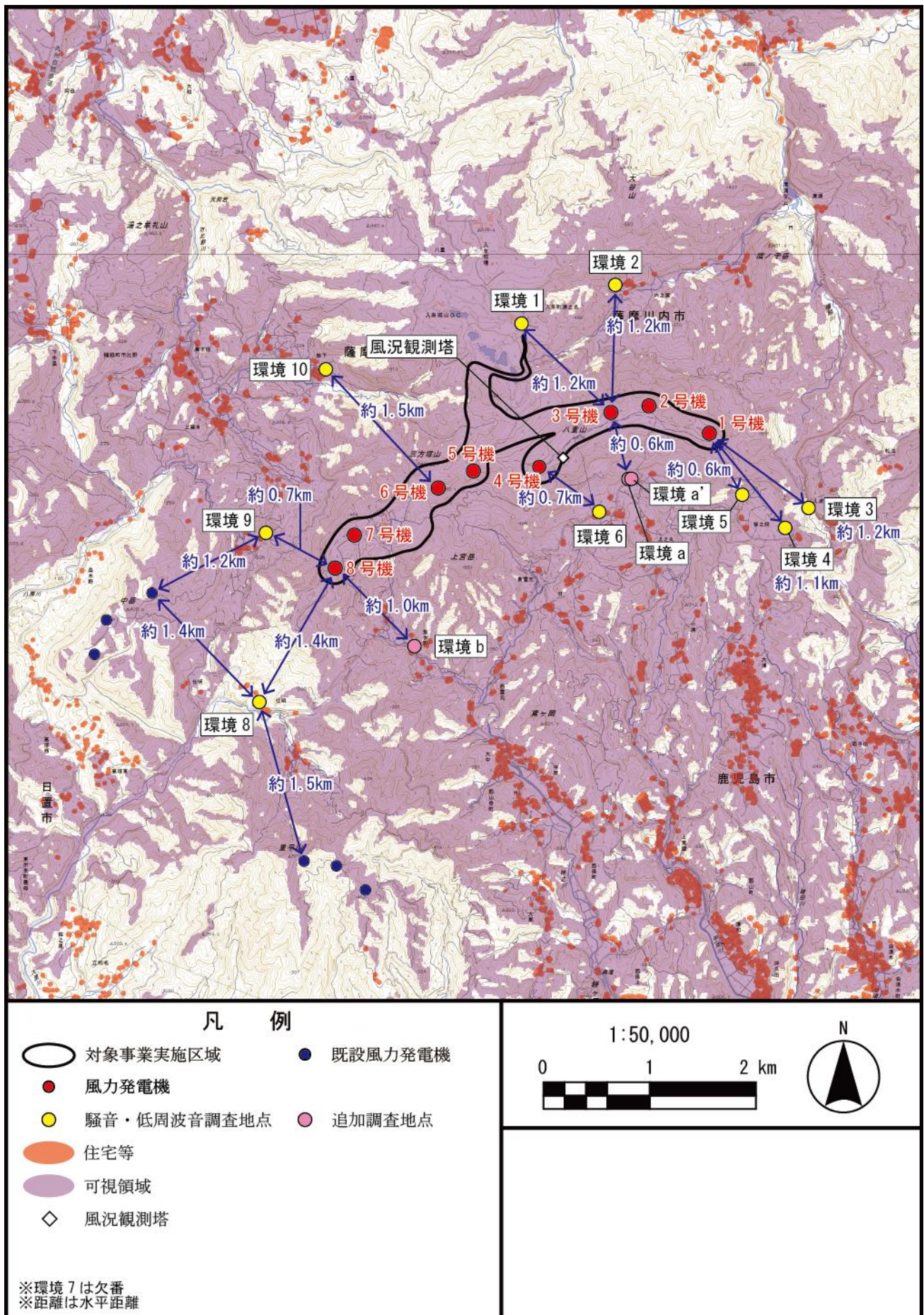


図 10.2-7 騒音・低周波音調査地点

b. 低周波音（超低周波音を含む。）

(a) 予測

施設の稼働に伴う再予測の結果は表 10.2-9 のとおりである。また、調査地点図については前述の図 10.2-7 のとおりである。

予測結果は、秋季及び春季ともにすべての予測地点において超低周波音を感じる最小音圧レベル以下であった。また、増加分については最大で 25 デシベル（春季における環境 2 の夜間）であり、準備書時は同地点の同時期の増加分である 27 デシベルから低減が図られている。その他の地点についても、風力発電施設寄与値は準備書時より 2～3 デシベル減少している。

表 10.2-9(1) 施設の稼働に伴う将来の低周波音の予測結果

[秋季本調査]

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分	G 特性音圧レベル (L_{Geq})				超低周波音を感じる 最小音圧レベル (ISO-7196:1995)
		現況値 A	風力発電施設 寄与値	予測値 B	増加分 B-A	
環境 1	昼間	60	61	64	4	100
	夜間	56		62	6	
	全日	59		63	4	
環境 2	昼間	53	60	61	8	
	夜間	44		60	16	
	全日	51		61	10	
環境 3	昼間	65	58	66	1	
	夜間	61		63	2	
	全日	64		65	1	
環境 4	昼間	58	58	61	3	
	夜間	57		61	4	
	全日	58		61	3	
環境 5	昼間	56	62	63	7	
	夜間	49		62	13	
	全日	55		63	8	
環境 6	昼間	54	64	64	10	
	夜間	48		64	16	
	全日	53		64	11	
環境 8	昼間	56	57	60	4	
	夜間	55		59	4	
	全日	56		60	4	
環境 9	昼間	54	61	62	8	
	夜間	51		61	10	
	全日	53		62	9	
環境 10	昼間	52	59	60	8	
	夜間	49		59	10	
	全日	52		60	8	

注：1. 準備書と比較して減少したものを青字とした。変更がないものは黒字としている。

2. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6 ～ 22 時、夜間 22 ～ 6 時）を示す。

3. 現況音圧レベル（現況値）は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均値とした。

表 10. 2-9(2) 施設の稼働に伴う将来の低周波音の予測結果

[春季本調査]

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分	G 特性音圧レベル (L_{Geq})				超低周波音を感じる 最小音圧レベル (ISO-7196:1995)
		現況値 A	風力発電施設 寄与値	予測値 B	増加分 B-A	
環境 1	昼間	58	61	63	5	100
	夜間	51		61	10	
	全日	56		62	6	
環境 2	昼間	40	60	60	20	
	夜間	35		60	25	
	全日	39		60	21	
環境 3	昼間	62	58	63	1	
	夜間	58		61	3	
	全日	61		63	2	
環境 4	昼間	56	58	60	4	
	夜間	54		59	5	
	全日	55		60	5	
環境 5	昼間	53	62	63	10	
	夜間	45		62	17	
	全日	51		62	11	
環境 6	昼間	54	64	64	10	
	夜間	45		64	19	
	全日	53		64	11	
環境 8	昼間	55	57	59	4	
	夜間	49		58	9	
	全日	54		59	5	
環境 9	昼間	52	61	62	10	
	夜間	44		61	17	
	全日	50		61	11	
環境 10	昼間	53	59	60	7	
	夜間	52		60	8	
	全日	53		60	7	

注：1. 準備書と比較して減少したものを青字とした。変更がないものは黒字としている。

2. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6 ～ 22 時、夜間 22 ～ 6 時）を示す。

3. 現況音圧レベル（現況値）は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均値とした。

(b) 評価

施設稼働後の風力発電施設寄与値は準備書時と比べ 2～3 デシベル減少しており、G 特性音圧レベルの増加分も最大で 25 デシベルと、準備書時の最大 27 デシベルより低減が図られている。また、すべての地点において、いずれの季節も超低周波音を感じる最小音圧レベルを下回っている。

以上のことから、施設の稼働に伴う低周波音に関する影響は、引き続き実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

(c) 追加の措置

準備書から評価書にかけ、「準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に減らす計画とする。」という環境保全措置を追加し、低周波音について影響の低減に努めた。なお、住民意見等を踏まえ、前述の表 10.2-8 のとおり、騒音の事後調査時に超低周波音に関しても事後調査を実施することとした。

c. 水質

(a) 予測

準備書以降の検討に際し、沈砂池設計についても見直しが行われたことから、一部の沈砂池について、沈砂池排水が河川に到達するものと予測する。予測結果は表 10.2-10 及び図 10.2-8 のとおりである。

表 10.2-10(1) 造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の予測結果

[濁水到達予測結果]

沈砂池 番号	沈砂池排水 放流流域名 又は障害物	沈砂池排水口 から河川又は 障害物までの 平均斜度 (度)	沈砂池排水口 から河川又は 障害物までの 斜面長 (m)	沈砂池排水口 からの濁水 到達推定距離 (m)	濁水到達の有無
50	沈砂池 51	沈砂池 51 に直結			有
51	神之川	神之川支流に放流			有
52	神之川	神之川支流に放流			有

注：準備書時からの変更箇所を赤字とした。

表 10.2-10(2) 造成等の施工による一時的な影響に伴う水質の予測結果

[沈砂池排水が到達する河川での浮遊粒子状物質の予測結果]

降雨条件	流入前の河川			沈砂池排水			流入後の河川		
降雨量 (mm/h)	浮遊物質 (mg/L)	河川流量 (m³/s)	負荷量 (g/s)	浮遊物質 (mg/L)	排水流量 (m³/s)	負荷量 (g/s)	浮遊物質 (mg/L)	河川流量 (m³/s)	負荷量 (g/s)
25.5	23	4.73	108.79	28	0.0558	1.56	24	5.04	121.23
				42	0.2490	10.458			
				122	0.0034	0.4148			

注：1. 追加予測結果については黒字としている。

2. 常時水流に排水が到達する沈砂池は3か所存在するためこれらの沈砂池排水が水質4（図 10.2-8(1) 参照）に流入するとして予測を行った。表中の「沈砂池排水」は上から順に沈砂池 50、51、52 の予測結果である。

(b) 評価

一部の沈砂池について、河川に流入する予測結果であるものの、「沈砂池は流出抑制を図るために放流孔（オリフィス）を沈砂池底版部に設置し、現況流出量以下で放流する計画である。放流孔周囲には土砂が混流しないように堆砂壁を設置する。また、必要堆砂量に応じて、堆砂壁の高さを設定することで土砂の混流を防止する。」等の環境保全措置を追加で講じることで、造成等の施工に伴う水の濁りに関する影響は、引き続き実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(c) 追加の措置

準備書から評価書にかけ、「沈砂池は流出抑制を図るために放流孔（オリフィス）を沈砂池底版部に設置し、現況流出量以下で放流する計画である。放流孔周囲には土砂が混流しないように堆砂壁を設置する。また、必要堆砂量に応じて、堆砂壁の高さを設定することで土砂の混流を防止する。」という環境保全措置を追加したものの、一部の沈砂池は河川に到達する予測であることから、環境保全措置の効果を確認するために、事後調査を追加することとした。水質に関する事後調査計画は表 10.2-11 のとおりである。

表 10. 2-11 事後調査計画（水環境に関する調査）

区 分		内 容
水 環 境	事後調査を行う こととした理由	環境保全措置を講じるものの、一部の沈砂池排水については河川へ到達する可能性あることから、環境保全措置の効果を確認するために、事後調査を追加することとした。
	調 査 手 法	＜調査項目＞ 沈砂池の土壌堆積状況、沈砂池排水口の排水口付近の土壌洗掘状況の確認 ＜調査地点＞ 予測結果において河川流入が懸念される沈砂池の排水口 ＜調査期間＞ 工事期間中 ＜調査方法＞ まとまった降雨があった場合、その降雨の終了後に沈砂池の土壌堆積状況、沈砂池排水口及び側溝の排水口の土壌洗掘状況を確認する。 ＜環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針＞ 土壌沈降が不十分な場合、状況に応じて以下の対策を取る等、必要に応じて追加の環境保全措置を講じることとする。 ・対策 ①土砂流出防止柵（スクリーン、竹粗朶）を設置する。 ②土砂出しをして、沈砂容量を確保する。

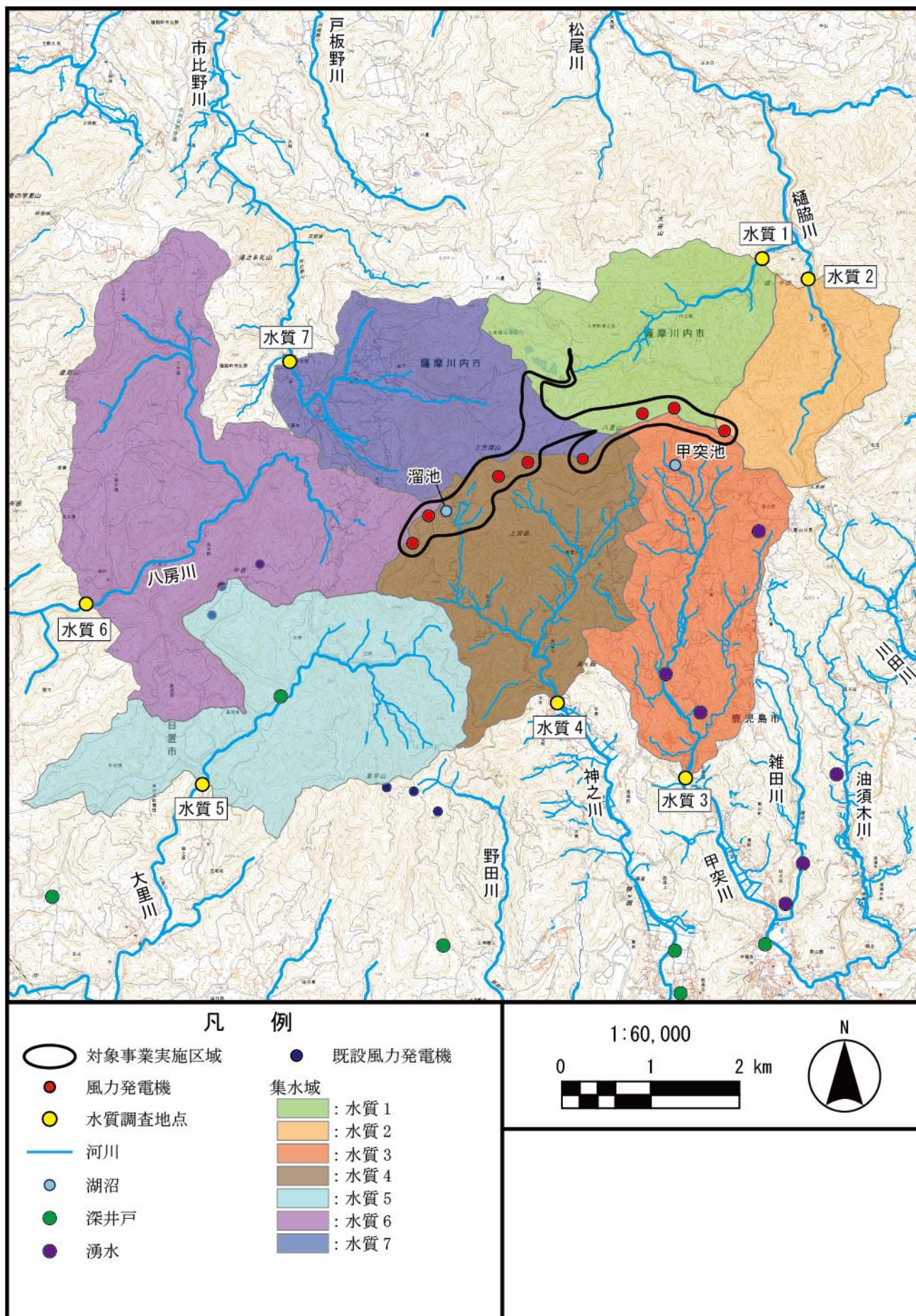


図 10.2-8(1) 水質の現地調査位置

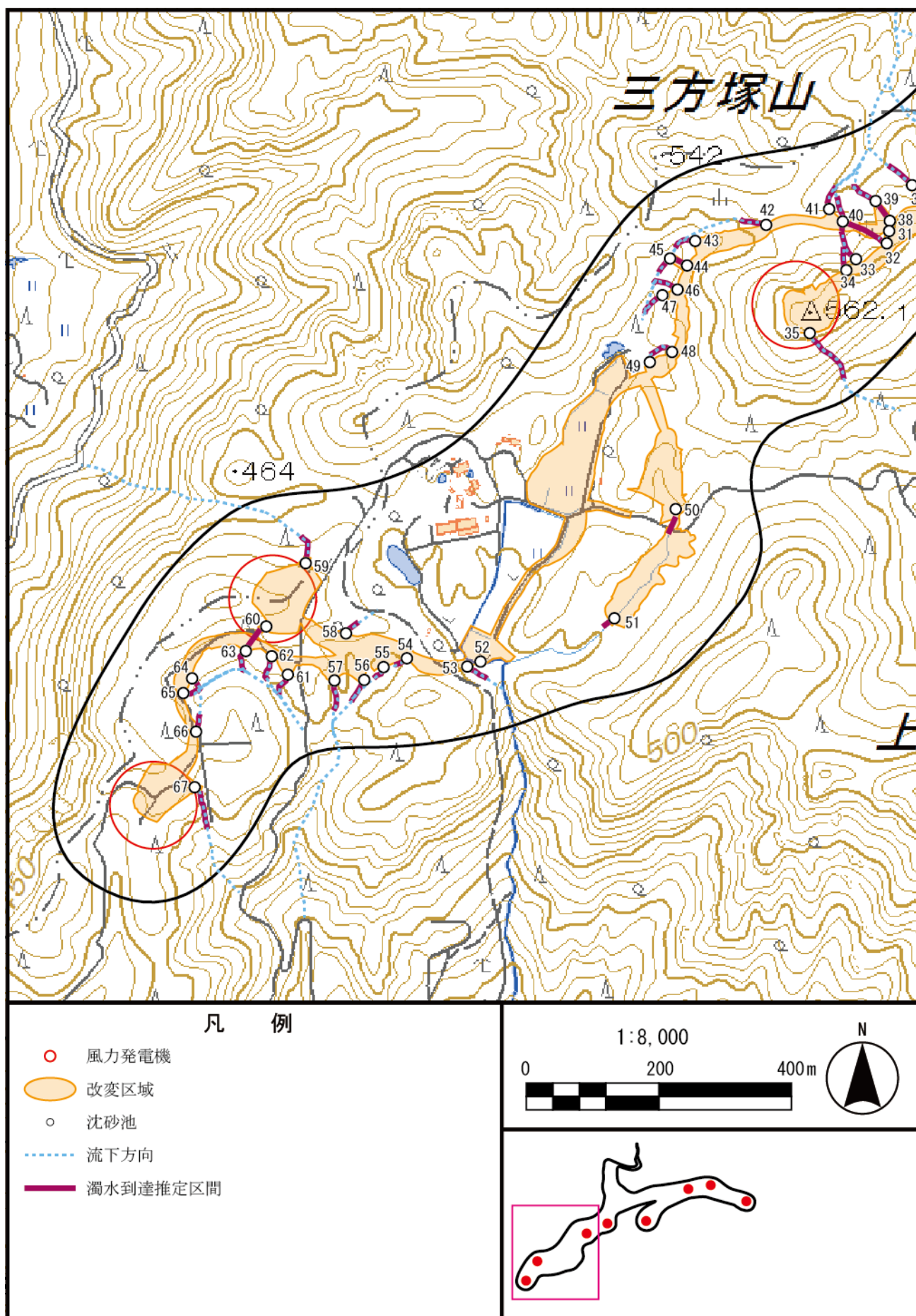


図 10.2-8(2) 各沈砂池からの流下方向及び濁水到達推定区間（拡大図）

d. 風車の影

(a) 予測

施設の稼働に伴う再予測の結果は表 10.2-12 のとおりである。また、年間の等時間日影図は図 10.2-9 のとおりである。

予測結果は、参照値（年間 30 時間もしくは 1 日最大 30 分）を超える風車の影がかかる可能性がある範囲内に位置する住宅は、準備書時は 14 戸であった一方、評価書において 16 戸と予測する。風力発電機の配置の見直しにより、地点によっては風車の影がかかる時間に増減があった。

表 10.2-12 施設の稼働に伴う風車の影の予測結果

地点 番号	年 間	1 日最大	冬至	夏至	春分・ 秋分	年間（実気象）	遮蔽物・視認性の状況
1	34 時間 13 分	27 分	20 分	0 分	17 分	9 時間 49 分	構造物及び植生により一部遮蔽される。
2	36 時間 17 分	29 分	21 分	0 分	18 分	10 時間 25 分	植生により一部遮蔽される。
3	22 時間 2 分	33 分	33 分	0 分	0 分	6 時間 8 分	植生により一部遮蔽される。
4	26 時間 25 分	32 分	0 分	0 分	0 分	8 時間 13 分	構造物及び植生により一部遮蔽される。
5	53 時間 22 分	41 分	31 分	0 分	0 分	15 時間 39 分	植生により一部遮蔽される。
6 【準 1】	39 時間 10 分	34 分	31 分	0 分	0 分	11 時間 56 分	地形及び植生により概ね遮蔽される。
7 【準 5】	35 時間 38 分	30 分	0 分	7 分	0 分	10 時間 2 分	建造物及び植生により一部遮蔽される。
8 【準 6】	49 時間 51 分	35 分	0 分	0 分	0 分	14 時間 7 分	地形及び植生により一部遮蔽される。
9 【準 7】	44 時間 4 分	36 分	0 分	0 分	0 分	13 時間 18 分	建造物及び植生により一部遮蔽される。
10 【準 8】	50 時間 46 分	35 分	0 分	0 分	0 分	13 時間 59 分	地形及び植生により概ね遮蔽される。
11 【準 9】	49 時間 12 分	34 分	0 分	0 分	16 分	13 時間 17 分	地形及び植生により概ね遮蔽される。
12 【準 10】	55 時間 37 分	34 分	0 分	14 分	32 分	12 時間 56 分	地形及び植生により概ね遮蔽される。
13 【準 11】	48 時間 47 分	31 分	0 分	9 分	28 分	11 時間 24 分	地形及び植生により概ね遮蔽される。
14 【準 12】	38 時間 46 分	29 分	0 分	0 分	26 分	9 時間 31 分	地形、建造物及び植生により一部遮蔽される。
15 【準 13】	37 時間 35 分	28 分	0 分	0 分	25 分	9 時間 12 分	建造物及び植生により一部遮蔽される。
16	43 時間 27 分	30 分	0 分	0 分	30 分	10 時間 31 分	建造物及び植生により一部遮蔽される。

注：1. 準備書と比較して増加したものを赤字、減少したものを青字とした。変更がないものは黒字としている。

2. 地点番号の【 】は準備書予測における地点番号を示す。

3. 表中の■は参照値※を超過した予測結果を示す。

(b) 評価

施設の稼働により、16 戸（予測地点 1～16）は風車の影がかかる時間が年間 30 時間もしくは 1 日最大 30 分を超えると予測する範囲内に存在するものの、風力発電機の周囲にある植生や建造物等によりブレードが視認されにくくなるため、実際に風車の影がかかる時間は、予測結果より短くなるものと考えことから、施設の稼働に伴う風車の影に関する影響は、引き続き実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(c) 追加の措置

準備書から評価書にかけ、一部の住宅では風車の影がかかる時間が長くなると予測することから、参照値を超過する住宅等については個別に予測結果の説明を行い、ご理解をいただいた。また、施設の稼働後には事後調査を実施し、個々の状況を確認することとした。事後調査計画の内容については表 10.2-13 のとおりである。

表 10.2-13 事後調査計画（風車の影に関する調査）

区 分		内 容
風車の影	事後調査を行うこととした理由	植生や建造物等によりブレードが視認されにくくなることから、実際に風車の影がかかる時間は予測結果より短くなるものと考えものの、実際の気象条件を考慮した場合に参照値を超過する住宅等が存在することを踏まえ、実際の状況を把握するために事後調査を実施することとした。
	調 査 手 法	＜調査項目＞ 風力発電施設の稼働に伴うシャドーフリッカーの調査 ＜調査地域＞ 対象事業実施区域の周囲 ＜調査地点＞ 風車の影の予測地点のうち、参照値を超過する地点 ＜調査期間＞ 稼働後 1 年間を対象とし、1 回実施する。 ＜調査方法＞ 風車の影が発生すると予測された時間帯に現地確認を行い、影響を把握する。 ＜環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針＞ 個々の住宅等の状況に応じて、遮光カーテン、ブラインドの設置等の追加的な環境保全措置を実施する。

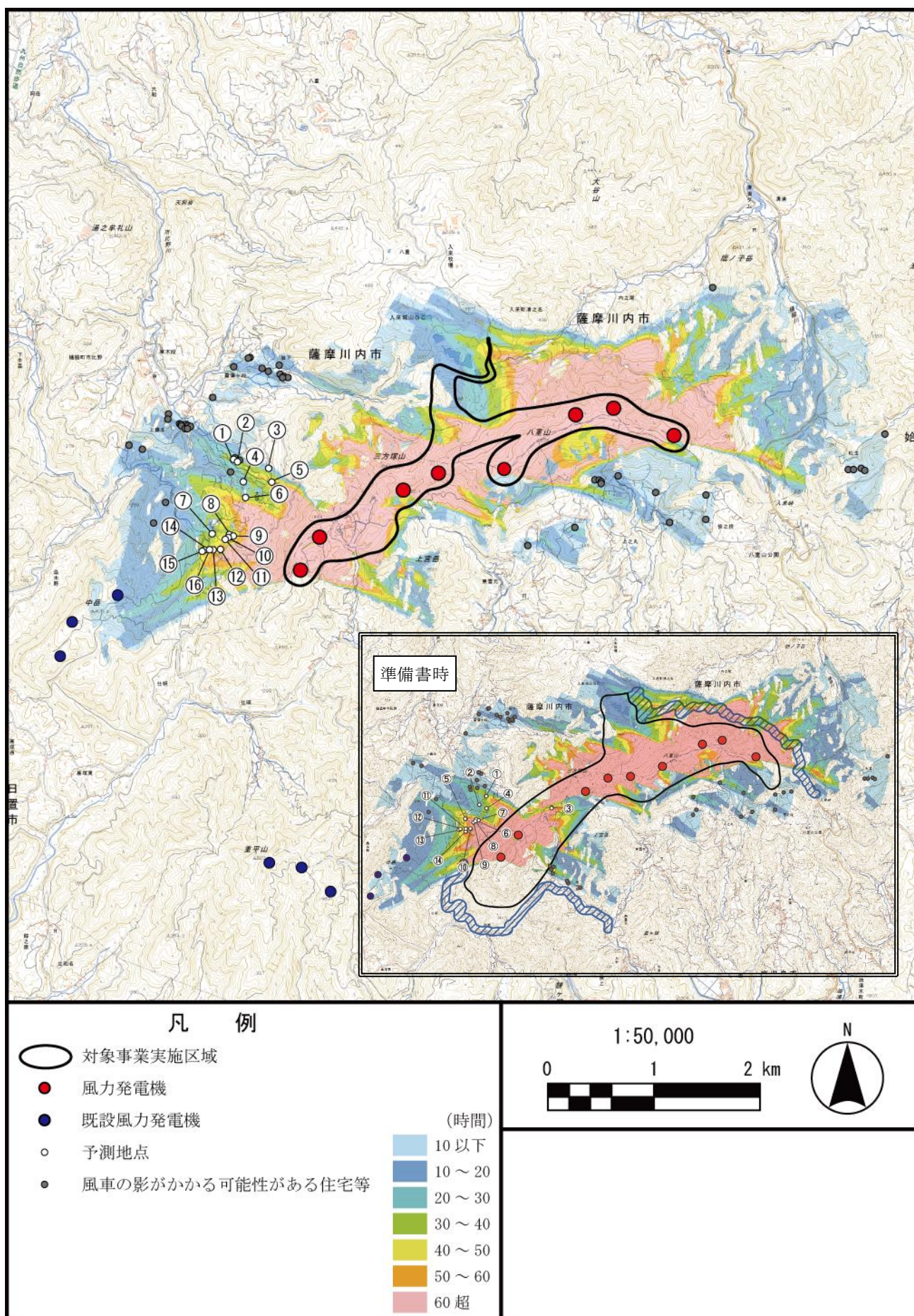


図 10.2-9 等時間日影図（年間）

e. 動物・生態系（クマタカ）

(a) 予測

クマタカに関しては、準備書以降に希少猛禽類の追加調査を実施した。

調査期間は以下のとおり、令和 2～5 年の調査結果については図 10.2-10 のとおりである。
追加調査日は太字とした。

令和 2 年 2 月 22 ～ 27 日、 3 月 16 ～ 18 日、 4 月 19 ～ 21 日、5 月 18 ～ 20 日、
6 月 15 ～ 17 日、 7 月 20 ～ 22 日、 8 月 17 ～ 19 日、9 月 14 ～ 16 日、
10 月 19 ～ 21 日、11 月 16 ～ 18 日、12 月 14 ～ 16 日

令和 3 年 1 月 17 ～ 19 日、 2 月 14 ～ 16 日、 3 月 21 ～ 23 日、4 月 12 ～ 14 日、
5 月 24 ～ 26 日、 6 月 21 ～ 23 日、 7 月 12 ～ 14 日、8 月 18 ～ 20 日、
8 月 29 ～ 31 日、 **9 月 21 ～ 22 日、28 ～ 30 日、10 月 27 ～ 29 日、**
11 月 24 ～ 26 日、12 月 15 ～ 17 日

令和 4 年 1 月 12 ～ 14 日、 2 月 16 ～ 18 日、12 月 21 ～ 22 日

令和 5 年 1 月 18 ～ 21 日、 2 月 22 ～ 24 日、 3 月 20 ～ 22 日、4 月 19 ～ 21 日、
5 月 17 ～ 19 日、 6 月 21 ～ 23 日、 7 月 19 ～ 21 日、8 月 16 ～ 18 日、
9 月 20 ～ 22 日

追加調査結果も踏まえた、施設の稼働に伴う再予測の結果は表 10.2-14 のとおりである。

予測結果について、令和 2 年は環境省モデル及び由井モデルのいずれについても年間予測衝突数が減少している。令和 3～5 年の年間予測衝突数は追加調査結果を反映していることから、事業計画変更に伴う影響の変化は一概に比較はできないものの、令和 4 年と令和 5 年の追加調査において稜線付近への飛来が多く確認されたことから、予測衝突数が高くなっている。

(b) 評価（動物）

追加調査結果も踏まえると、準備書時よりも年によっては予測衝突数が高くなっているものの、クマタカに関しては対象事業実施区域の周囲では 2 つのペアが利用している。評価書段階の由井モデル（平均）において、ペア毎には 0.0642 と数値的には小さいといえる。また、2 つのペアは対象事業実施区域を挟んで繁殖行動をしており、行動圏の境の風車配置となる稜線で、お互いを牽制するような飛翔は確認されていないこと、風力発電機を 9 基から 8 基に削減したことにより、風力発電機を回避する空間は準備書時より増えていることから、施設の稼働に伴うクマタカに関する影響は、引き続き実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 10.2-14(1) クマタカの影響予測結果（評価書）

項目		単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数		基	1	
回転面の半径		m	65	
定格回転数		rpm	12.5	
ブレードの厚さ		m		0.47
年間平均風速		m/s		5.85
稼働率		%	95	
体長		cm	76	
翼開長		cm		153
飛翔速度		m/s	16.67	
滞在期間		日	365	
回避率		%	98	
年間予測衝突数 (風力発電施設設置箇所 8 メッシュの合計値)	令和 2 年	個体/年	0.04373	0.10495
	令和 3 年		0.02540	0.06096
	令和 4 年		0.05043	0.12103
	令和 5 年		0.09439	0.22653

注：準備書と比較して減少したものを青字とした。なお、令和 3～5 年については追加調査を実施したことから、比較はせず黒字とした。

(単位：個体/年)

風力発電施設 No.	環境省モデル				由井モデル			
	令和 2 年	令和 3 年	令和 4 年	令和 5 年	令和 2 年	令和 3 年	令和 4 年	令和 5 年
1	0.00433	0.00000	0.02776	0.03679	0.01040	0.00000	0.06663	0.08830
2	0.00774	0.00774	0.00000	0.01675	0.01857	0.01859	0.00000	0.04020
3	0.00940	0.00000	0.00000	0.00430	0.02256	0.00000	0.00000	0.01032
4	0.01813	0.00563	0.00750	0.03089	0.04350	0.01351	0.01799	0.07413
5	0.00159	0.00846	0.00000	0.00000	0.00381	0.02031	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.00090	0.00000	0.00000	0.00000	0.00216	0.00000	0.00000
7	0.00255	0.00000	0.00895	0.00170	0.00611	0.00000	0.02147	0.00408
8	0.00000	0.00267	0.00623	0.00395	0.00000	0.00640	0.01494	0.00949
合計	0.04373	0.02540	0.05043	0.09439	0.10495	0.06096	0.12103	0.22653

表 10.2-14(2) クマタカの影響予測結果（準備書時）

項目		単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数		基	1	
回転面の半径		m	60	
定格回転数		rpm	13.4	
ブレードの厚さ		m		0.47
年間平均風速		m/s		7.635
稼働率		%	95	
体長		cm	76	
翼開長		cm		153
飛翔速度		m/s	12.22	
滞在期間		日	365	
回避率		%	98	
年間予測衝突数 （風力発電施設設置箇所 9 メッシュの合計値）	令和 2 年	個体/年	0.0525	0.1207
	令和 3 年		0.0037	0.0085

（単位：個体/年）

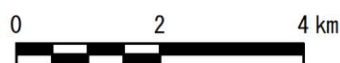
風力発電施設 No.	環境省モデル		由井モデル	
	令和 2 年	令和 3 年	令和 2 年	令和 3 年
1	0.0054	0.0008	0.0123	0.0018
2	0.0035	0.0000	0.0080	0.0000
3	0.0302	0.0001	0.0693	0.0003
4	0.0016	0.0000	0.0037	0.0000
5	0.0065	0.0008	0.0150	0.0018
6	0.0000	0.0020	0.0000	0.0047
7	0.0053	0.0000	0.0122	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合計	0.0525	0.0037	0.1207	0.0085

図中のクマタカの営巣地の確認位置等は、生息地保護の観点から縦覧版図書には示しておりません。



- | | |
|------------|-----------|
| ○ 対象事業実施区域 | ● 既設風力発電機 |
| ○ 風力発電機 | ● 改変区域 |

1:105,000

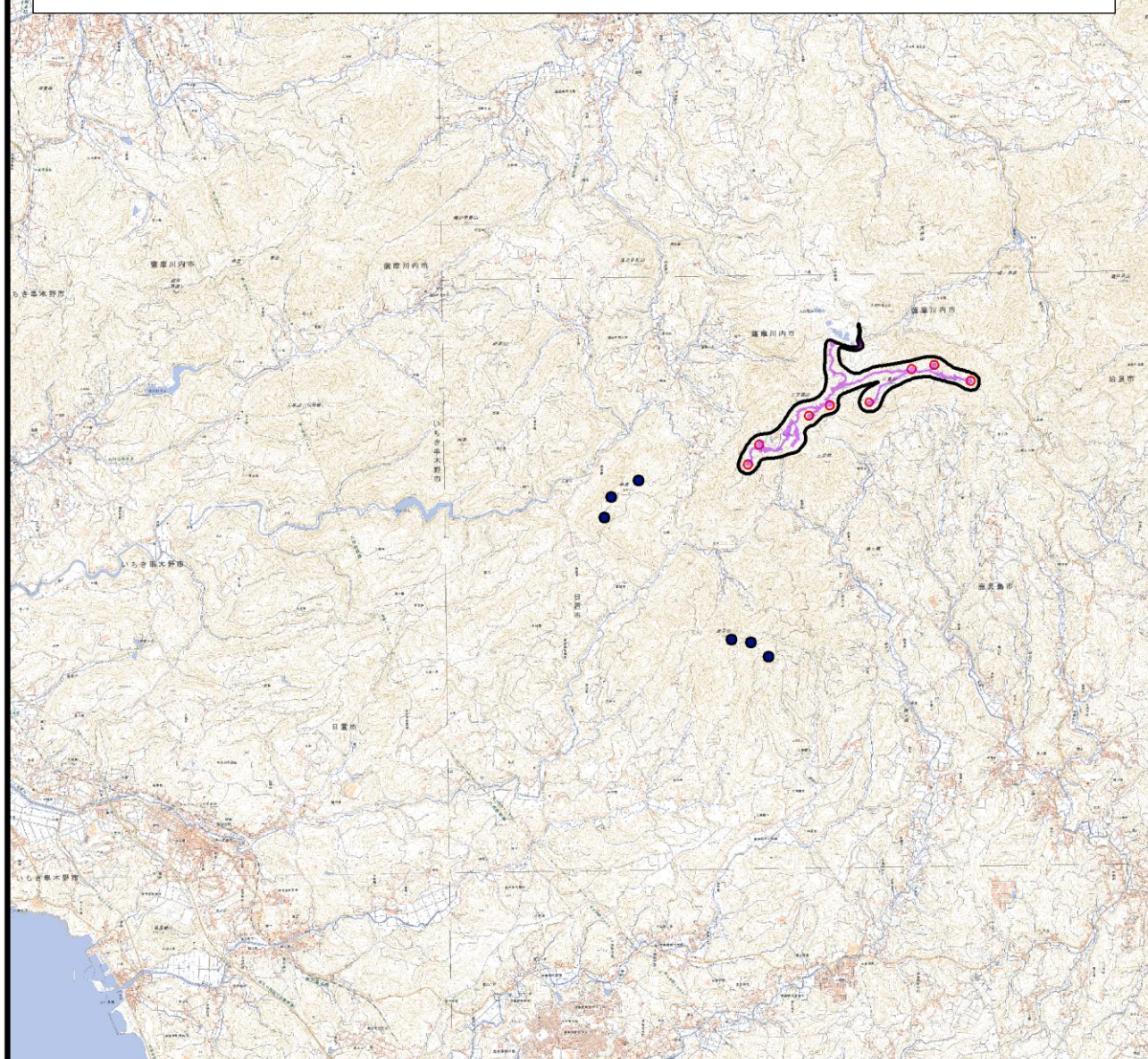


確認状況

- | | | | |
|--------|-------------|-------|----------|
| ★ 営巣地 | → 飛行 | ● 鳴き声 | 高度別飛行線 |
| ● とまり | ++++ ディスプレイ | | → H → LM |
| ■ 狩り | --- 餌運び | | → MH → L |
| ▲ 攻撃 | === 巣材運び | | → M |
| ◎ 旋回上昇 | ◆◆◆ 探餌飛行 | | → LMH |
| × 交尾 | ○-○ 旋回上昇 | | |

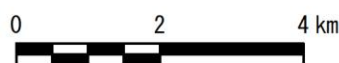
図 10.2-10(1) クマタカの飛行経路（令和2年）

図中のクマタカの営巣地の確認位置等は、生息地保護の観点から縦覧版図書には示しておりません。



- | | |
|------------|-----------|
| ○ 対象事業実施区域 | ● 既設風力発電機 |
| ○ 風力発電機 | ○ 変更区域 |

1:105,000

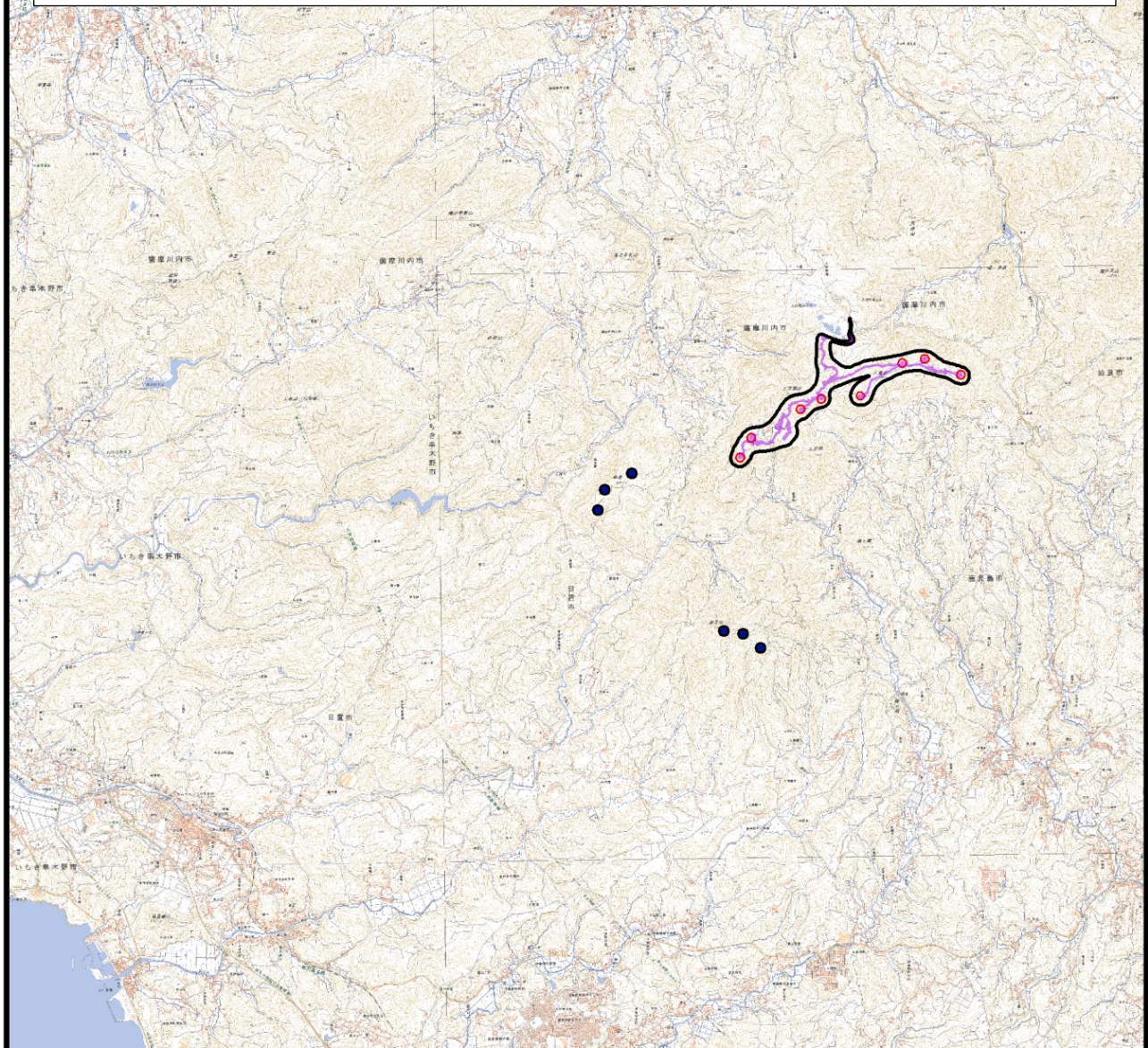


確認状況

- | | | | |
|--------|-------------|-------|----------|
| ★ 営巣地 | → 飛行 | ● 鳴き声 | 高度別飛行線 |
| ● とまり | ++++ ディスプレイ | | → H → LM |
| ■ 狩り | --- 餌運び | | → MH → L |
| ▲ 攻撃 | === 巣材運び | | → M |
| ◎ 旋回上昇 | ◆◆◆ 探餌飛行 | | → LMH |
| × 交尾 | ○-○ 旋回上昇 | | |

図 10.2-10(2) クマタカの飛行経路（令和3年）

図中のクマタカの営巣地の確認位置等は、生息地保護の観点から縦覧版図書には示しておりません。



- | | |
|------------|-----------|
| ○ 対象事業実施区域 | ● 既設風力発電機 |
| ○ 風力発電機 | ● 変更区域 |

1:105,000

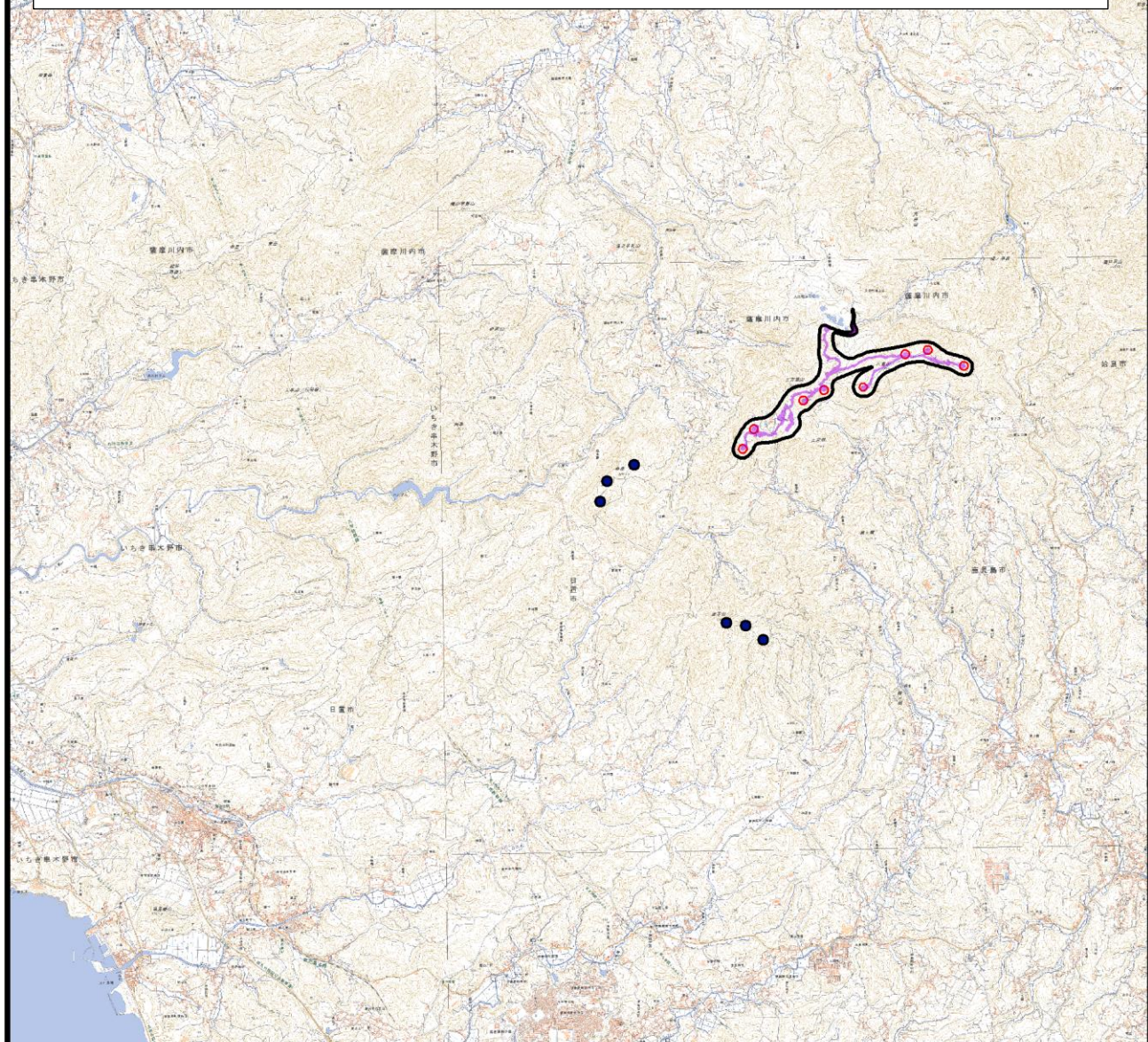


確認状況

- | | | | |
|--------|-------------|-------|----------|
| ★ 営巣地 | → 飛翔 | ● 鳴き声 | 高度別飛翔線 |
| ● とまり | ++++ ディスプレイ | | → H → LM |
| ■ 狩り | --- 餌運び | | → MH → L |
| ▲ 攻撃 | ≡≡≡ 巣材運び | | → M |
| ◎ 旋回上昇 | ◆◆◆ 探餌飛翔 | | → LMH |
| × 交尾 | ○-○ 旋回上昇 | | |

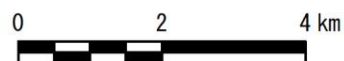
図 10.2-10(3) クマタカの飛翔経路（令和4年）

図中のクマタカの営巣地の確認位置等は、生息地保護の観点から縦覧版図書には示しておりません。



- | | |
|------------|-----------|
| ○ 対象事業実施区域 | ● 既設風力発電機 |
| ○ 風力発電機 | ○ 変更区域 |

1:105,000



確認状況

- | | | | |
|--------|-------------|-------|----------|
| ★ 営巣地 | → 飛行 | ● 鳴き声 | 高度別飛行線 |
| ● とまり | ++++ ディスプレイ | | → H → LM |
| ■ 狩り | --- 餌運び | | → MH → L |
| ▲ 攻撃 | === 巣材運び | | → M |
| ◎ 旋回上昇 | ◇◇◇ 探餌飛行 | | → LMH |
| × 交尾 | ○-○ 旋回上昇 | | |

図 10.2-10(4) クマタカの飛行経路（令和 5 年）

(c) 予測（生態系）

クマタカに関しては、準備書での意見を参考に各ペアの内部構造の解析を行った。その結果は図 10.2-11 のとおりである。

現地調査の結果、対象事業実施区域の周囲に位置する北側（鷹ノ子岳周囲）で営巣地が確認された。一方、南側（上宮岳周囲）では、巣の確認はされていないものの、ペアの並び止まり及び交尾、求愛行動、幼鳥の飛翔、餌運びが確認された。

北側（以下、「鷹ノ子岳ペア」という。）については、高利用域の一部が風力発電機と重なっているものの、営巣中心域からは離隔がある。また、風力発電機の周辺での利用は見られるものの、より多く利用される環境としては、調査年を問わず多く飛翔が確認されていることから営巣地付近と考える。

南側（以下、「上宮岳ペア」という。）については、営巣中心域と高利用域の一部が風力発電機と重なる結果となった。鷹ノ子岳ペアと同様に、上宮岳ペアについても風力発電機の周辺での利用が見られるものの、飛翔が多く確認されているのは営巣地付近であることから、より多く利用される環境としては、高利用域内の中心部付近と考える。

なお、いずれのペアも風力発電機を設置する尾根を越える飛翔は少なく、各行動圏内を利用していることから、風力発電機は営巣地と餌場となる環境（山腹）の間には位置していないと考える。

(d) 評価（生態系）

営巣地と最寄りの風力発電機までの距離については、鷹ノ子岳ペアは 1.3km、上宮岳ペアは約 1.1km である。それぞれ、営巣地の山腹側を利用することで、風車配置の稜線を跨ぐような飛翔は少なく、お互いを干渉する行動がないことから、高利用域への影響は小さいと考える。

また、準備書から評価書にかけて風力発電機を 9 基から 8 基に削減したことにより、風力発電機を回避する空間は準備書時より増えていること、改変区域を約 31.6ha から約 21.0ha へと削減し（約 10.6ha 減）、土地造成面積を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることにより、行動圏への影響は実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

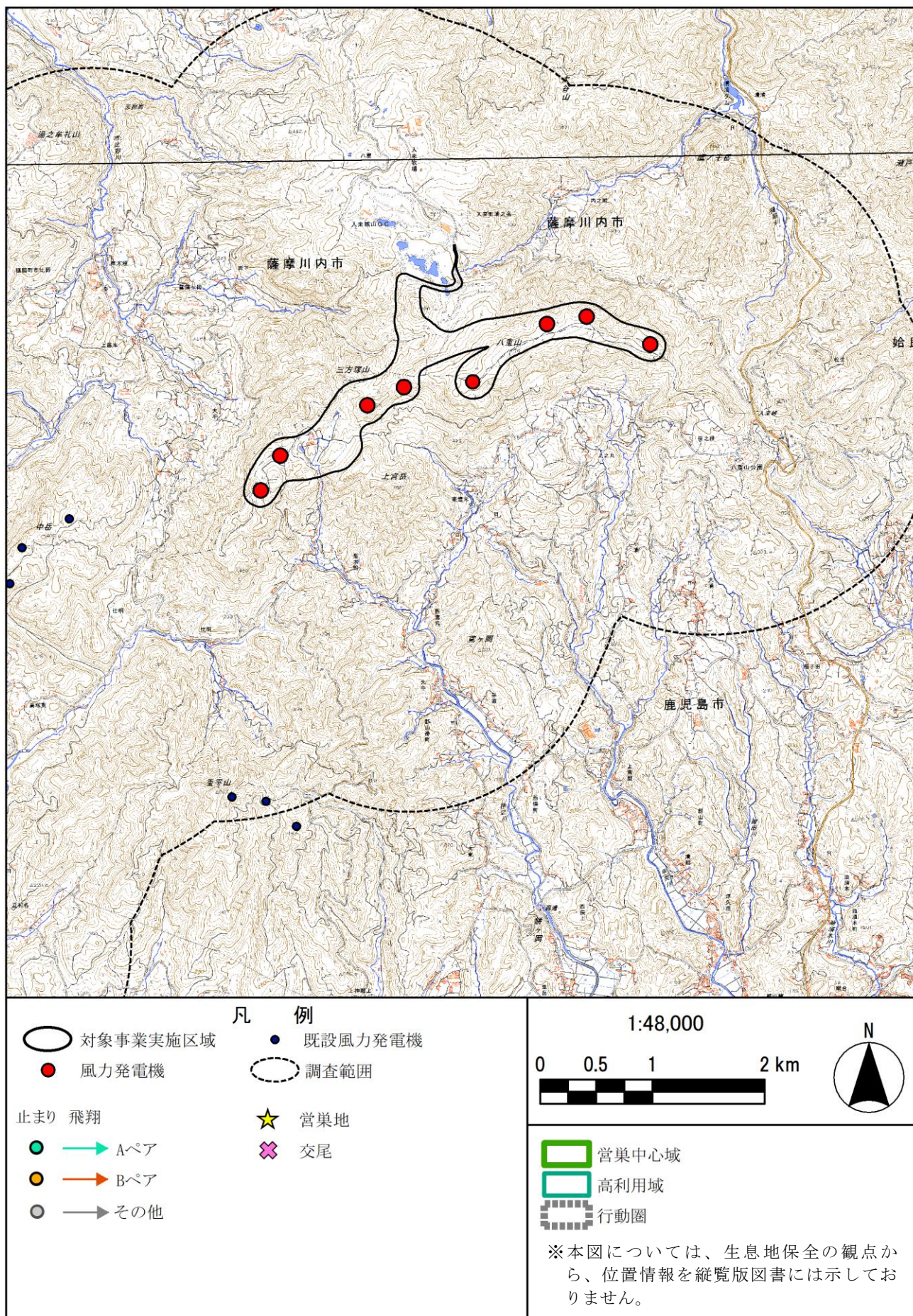


図 10.2-11(1) クマタカ 2 ペアの内部構造 (令和 2 年度)

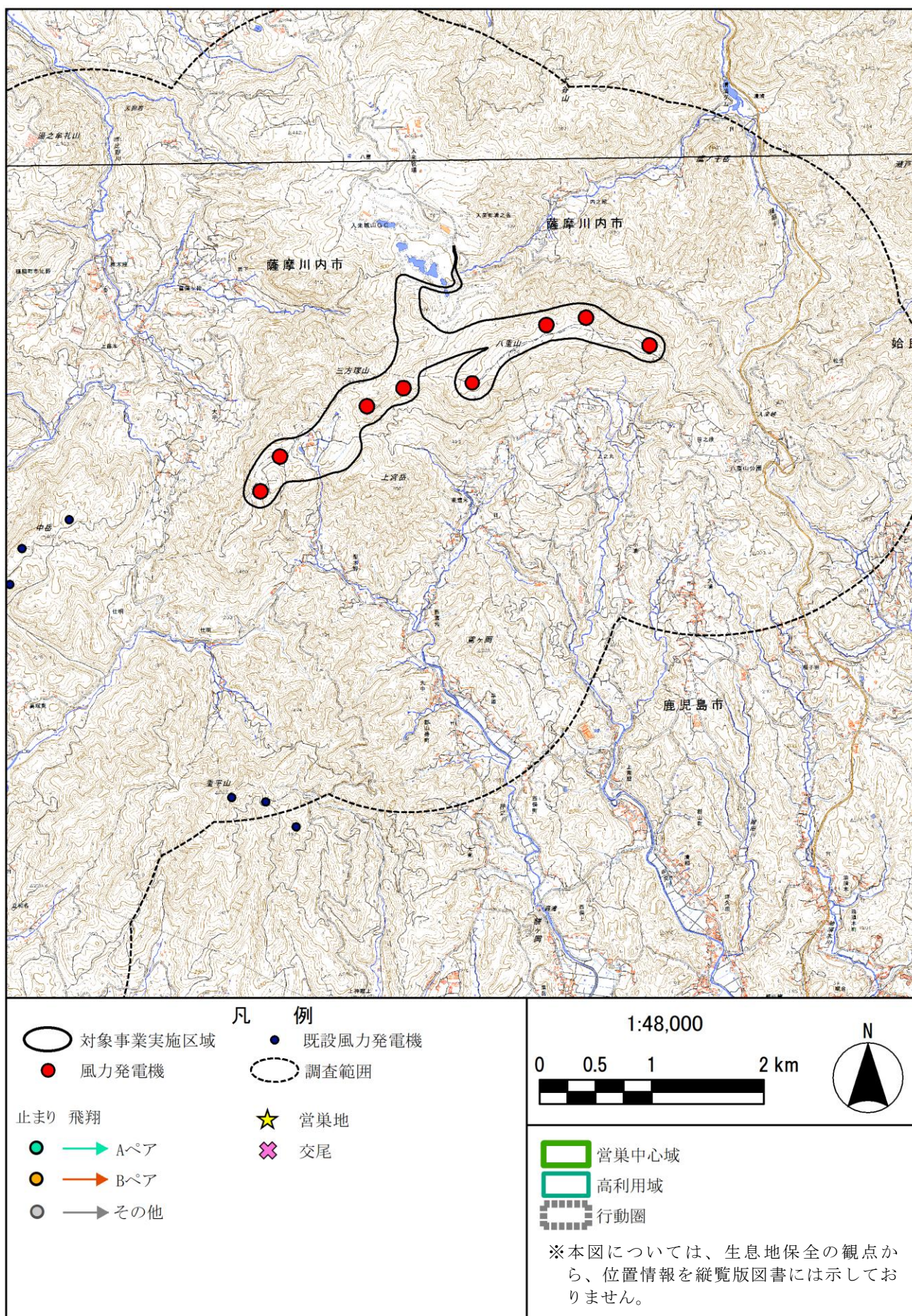


図 10.2-11(2) クマタカ 2 ペアの内部構造 (令和 3 年度)

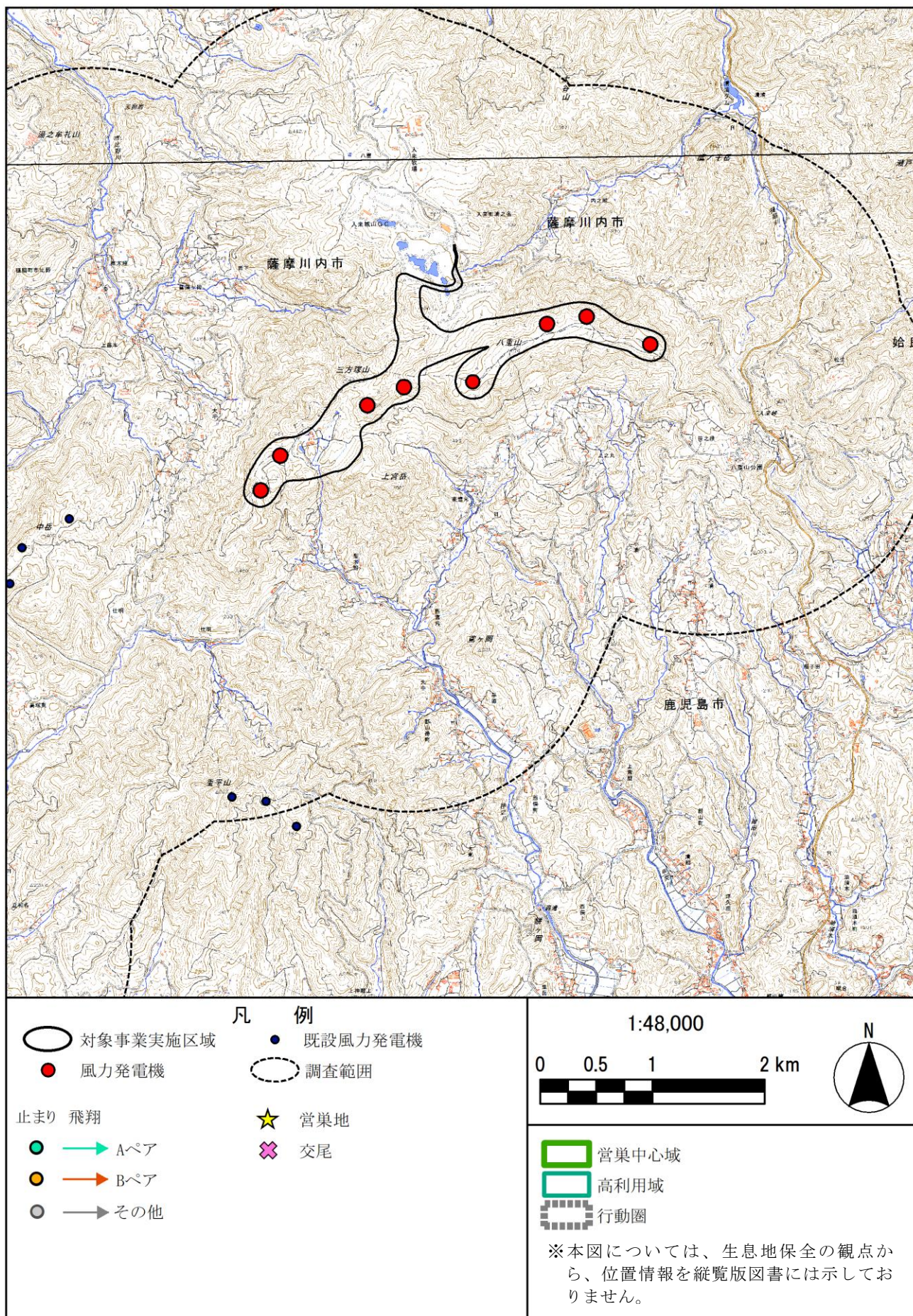


図 10.2-11(3) クマタカ 2 ペアの内部構造 (令和 5 年度)

(e) 追加の措置

準備書から評価書にかけ、風力発電機を 9 基から 8 基に削減したことにより、風力発電機を回避する空間は準備書時より増えていること、改変区域を約 31.6ha から約 21.0ha へと削減し（約 10.6ha 減）、土地造成面積を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講ずることからクマタカに関する影響の低減に努めたものの、予測結果については不確実性を伴っていることから、事後調査を実施する。

事後調査計画については準備書時において計画していたバットストライク、バードストライクに関する調査の他、クマタカの生息及び繁殖状況調査を追加し実施することとした。クマタカの生息及び繁殖状況調査の事後調査計画は表 10.2-15 のとおりである。なお、事後調査計画については専門家まで評価書における予測結果を説明の上、意見聴取を行い、内容を策定した。

表 10.2-15 事後調査計画（クマタカの生息及び繁殖状況調査）

区 分		内 容
動物	事後調査を行うこととした理由	環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在、施設の稼働によるクマタカへの影響は現時点において実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。ただし、施設の稼働に伴うブレード等への接近・接触といったクマタカへの影響についての予測は不確実性を伴うことから、クマタカの生息及び繁殖状況の事後調査を実施することとした。
	調 査 手 法	<調査項目> クマタカの生息及び繁殖状況調査 <調査地域> 対象事業実施区域及びその周囲（既存の営巣地を含む） <調査地点> 猛禽類調査地点 <調査期間> 稼働後の繁殖期（12～8月）とし、毎月1回（3日間）とし、計9回（27日間）実施する。調査後は専門家の意見を踏まえて継続の可否を判断する。 <調査方法> 専門的な知識を有している調査員が稼働後に定点観察調査を行い、クマタカの生息状況及び繁殖状況を確認するため、確認された飛翔ルート、飛翔高度（目視による）、年齢、性別等を記録する。 <環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針> 専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。

(f) (参考) 専門家からの意見の概要

上記「(a). 予測 (動物)」から「(e). 追加の措置」については、専門家への意見聴取を実施した。いただいた意見の概要については、表 10.2-16 のとおりである。

表 10.2-16(1) 専門家からの意見の概要 (鳥類)

【大学 助教】 ヒアリング実施日：令和 6 年 10 月 11 日 ○評価書全体について ・評価書では、対象事業実施区域を縮小し、風力発電機の基数も減らしているので、事業としては、環境に配慮していると言える。 ○クマタカについて ・クマタカの営巣地から最短の風力発電機までの距離は 1 km 以上離れており、また、上宮岳と鷹ノ子岳の営巣地の間を行き来している様子があまり見られないことから、風力発電機の予定地からの影響はそれほど強くないように思えるが、鳥類の行動は、不確実性が高いので事後調査できちんと確かめる必要がある。また、クマタカの巣における繁殖、非繁殖は、数年単位で変わってくるので、事後調査については、1 年間で終わりにするだけでなく、可能な限り継続したモニタリング調査をした方が良い。 ○バードストライク調査について ・鳥類は、調査結果では風力発電機の設置予定地及びその周囲に確認されなかった場合でも、風向きの変化等でバードストライクが発生するおそれがあるので、できるだけ継続した調査をしてほしい。

表 10.2-16(2) 専門家からの意見の概要 (生態系)

【大学 准教授】 ヒアリング実施日：令和 6 年 10 月 31 日 ○生態系 (クマタカ) について ・営巣地と最寄りの風力発電機までの距離については、鷹ノ子岳ペアは 1.3km、上宮岳ペアは約 1.1km である。それぞれ、営巣地の山腹側を利用することで、風車配置の稜線を跨ぐような飛翔は少なく、お互いを干渉する行動が少ないことから、高利用域への影響は小さいと考える。 ・また、準備書から評価書にかけて風力発電機を 9 基から 8 基に削減していること、風力発電機を回避する空間は準備書時より増えていること、改変区域を約 31.6ha から約 21.0ha へと削減し (約 10.6ha 減)、土地造成面積を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じていることで、行動圏への影響は実行可能な範囲内で低減が図られているものとする。 ○事後調査について ・バード・バットストライクについては、回数などに問題はないと思う。衝突の確認状況によっては、早めに専門家と協議するなどの対応もするとよいだろう。 ・猛禽類調査については、実施することは望ましい。繁殖や生息状況についてはできるだけ継続して状況把握しておくことよい。 ・渡り鳥調査については、期間等に問題はないと思う。 ・猛禽類調査や渡り鳥調査の結果とバードストライクとの関係を、事後調査の報告書のなかで、合わせた考察を示していくことがいだろう。
--

注：表 10.2-16(2) の表内の記載については専門家まで確認を行っているところであり、文言の修正の可能性はある。

2. 工事の実施における環境保全措置の検討

(1) 大気質

① 窒素酸化物

【工事用資材等の搬出入】

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、排気ガスの排出削減に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【建設機械の稼働】

- ・ 可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・ 建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
- ・ 排出ガスを排出する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する。
- ・ 作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
- ・ 建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

② 粉じん等

【工事用資材等の搬出入】

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程等の調整により、可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・ 工事関係車両は適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、必要に応じてシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・ タイヤ等に付着した土砂が周囲に飛散することのないよう、工事関係車両が出場する際には、タイヤ洗浄を実施する。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【建設機械の稼働】

- ・ 切土、盛土及び掘削等の工事に当たっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制する。
- ・ 建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

(2) 騒音・振動

① 騒音

【工事用資材等の搬出入】

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・ 周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【建設機械の稼働】

- ・ 可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
- ・ 騒音が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する。
- ・ 作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
- ・ 建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

② 振動

【工事用資材等の搬出入】

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・ 周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通振動の低減に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【建設機械の稼働】

- ・ 建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
- ・ 振動が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する。
- ・ 建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

(3) 水質（水の濁り）

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 風車ヤードは周囲の地形を考慮しながら、伐採及び土地造成面積を最小限に抑える。
- ・ 造成により生じた切盛法面は地盤の状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復を図る。
- ・ 造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制する。
- ・ 工事関係車両のタイヤ洗浄水の処理について、付近に沈砂枥を設け土壌浸透を行う。
- ・ 土砂の流出を防止するため、土砂流出防止柵等を適切に設置する。
- ・ 沈砂池は流出抑制を図るために放流孔（オリフィス）を沈砂池底版部に設置し、現況流出量以下で放流する計画である。放流孔周囲には土砂が混流しないように堆砂壁を設置する。また、必要堆砂量に応じて、堆砂壁の高さを設定することで土砂の混流を防止する。
- ・ 沈砂池からの排水については、改変区域の周囲盛土部は土堤（アスカーブ）で囲み、切土部については排水側溝（U 型）で囲み沈砂池に集水し、沈砂池放流部にふとんかごを敷き近接する林地土壌に自然浸透させる。また、沈砂池排水が土壌に吸収されやすくするために、ふとんかごや土砂流出防止柵上部に敷き詰めた木の葉や木の枝で水の勢いを和らげ、広範囲に分散させる。
- ・ 沈砂池の必要堆砂量については、鹿児島県林地開発許可制度の手引きに記載されている流出土砂量計算式により工事中、完成後における発生量をそれぞれ計算し、それに従って容量と設置個数を設計する。
- ・ 沈砂池は適切に内部の土砂の除去を行うことにより、一定の容量を維持する。
- ・ 環境監視として、まとまった降雨があった場合、その降雨の終了後に沈砂池の土壌堆積状況、沈砂池排水口及び側溝の排水口付近の土壌洗堀状況を確認する。

(4) 動物、植物、生態系

① 動物

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
- ・ 工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 対象事業実施区域内の搬入路及び工事用道路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- ・ 造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資する。
- ・ 風力発電機や搬入路及び工事用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
- ・ 新設道路の造成において、重要種を確認した環境が近隣に存在する場合は、改変区域から可能な限り離隔をとることで影響の低減を図る。
- ・ 道路脇等の排水施設は、徘徊性の小動物であるニホンヒキガエル等の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- ・ 改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。
- ・ 準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に減らす計画とし、飛翔動物が回避する空間を確保する。

② 植物

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
- ・ 造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資する。
- ・ 改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・ 工事中に、ヤード部及び道路部などの改変区域において、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成 16 年法律第 78 号）の特定外来生物に指定されている植物を確認した場合には、生育拡大防止措置として除去する。
- ・ 重要な種については、生育環境への影響を回避又は極力低減することを基本としたが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施する。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。
- ・ 準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に減らす計画とし、改変面積を削減する。

③ 生態系

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
- ・ 工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 対象事業実施区域内の搬入路及び工事用道路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- ・ 風力発電機や搬入路及び工事用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
- ・ 造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資する。
- ・ 道路脇等の排水施設は、徘徊性の小動物であるニホンヒキガエル等の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- ・ 改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。
- ・ 準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に減らす計画とし、飛翔動物が回避する空間を確保する。

(5) 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】

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減を図る。
- ・ 周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底する。また、人と自然との触れ合いの活動の場を通行する際及び利用者を見かけた際には減速する。
- ・ 関係機関等に随時確認し、イベント等により工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性のある場合には、該当期間並びに該当区間において工事関係車両の走行を可能な限り控える等、配慮する。
- ・ 現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知すると共に、対象事業実施区域の周囲には誘導員を配置し、注意喚起に努める。また、八重山の関係機関に対し工事計画詳細についての意見聴取を行い、それらの結果を踏まえた環境保全措置を必要に応じて追加することとする。
- ・ 定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

(6) 廃棄物等

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 産業廃棄物は可能な限り有効利用に努め、処分量を低減する。
- ・ 分別収集、再利用が困難な産業廃棄物は、専門の優良産廃処理業者に委託し、適正に処理する。
- ・ 地形等を考慮し、可能な限り伐採量及び土地造成面積を低減する。
- ・ 切土、掘削工事に伴う発生土は、可能な限り埋め戻しし、盛土及び敷き均しに利用する。

3. 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討

(1) 騒音及び超低周波音

① 騒音

【施設の稼働】

- ・ 準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とする。
- ・ 風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。
- ・ 風力発電設備について適切に整備・点検を実施し性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制する。

② 超低周波音

【施設の稼働】

- ・ 準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とする。
- ・ 風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。
- ・ 風力発電設備について適切に整備・点検を実施し性能維持に努め、超低周波音の原因となる異音等の発生を抑制する。

(2) 風車の影

【施設の稼働】

- ・ 準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とする。
- ・ 風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

(3) 動物、植物、生態系

① 動物

【地形改変及び施設の存在、施設の稼働】

- ・ 風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
- ・ 供用後の管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心がける。
- ・ 構内配電線は既存道路沿いに極力地中埋設することとし、新設道路においても極力地中埋設する。
- ・ 造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資する。
- ・ 対象事業実施区域の南北には、クマタカの繁殖ペアが生息しており、営巣地等から風力発電施設の配置を可能なかぎり離隔をとる計画とする。
- ・ 鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機供用後のライトアップは行わない。
- ・ カットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施する。
- ・ 準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に減らす計画とし、飛翔動物が回避する空間を確保する。

② 植物

【地形改変及び施設の存在】

- ・ 風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
- ・ 造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資する。
- ・ 重要な種については、生育環境への影響を回避又は極力低減することを基本としたが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施する。
- ・ 準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に減らす計画とし、改変面積を削減する。

③ 生態系

【地形改変及び施設の存在、施設の稼働】

- ・ 風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
- ・ 構内配電線は既存道路沿いに極力地中埋設することとし、新設道路においても極力地中埋設する。
- ・ 造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資する。
- ・ 供用後に管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心がける。
- ・ 鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機供用後のライトアップは行わない。
- ・ カットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施する。
- ・ 準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に減らす計画とし、飛翔動物が回避する空間を確保する。

(4) 景観

【地形改変及び施設の存在】

- ・ 準備書時には 9 基を予定していた風力発電機の設置基数を 8 基に削減する。
- ・ 「㊸八重山（山頂）」について、地形及び樹木による遮蔽状況を踏まえるとともに、主眺望方向を遮らない風力発電機の配置位置とする。
- ・ 「㊸八重山（山頂）」からの風力発電機の見え方に配慮し、4 号機は風力発電機の地上高さを 154m とする。
- ・ 八重山（山頂）からの見え方について、山頂広場付近に植樹等を行うことにより、4 号機の視認性を低減するよう努める。
- ・ 今後、国土交通省との相談により、航空障害灯の設置数を法に準拠した範囲で最低限の数とする。
- ・ 航空障害灯の光が住居に向かないよう、風車建設の際には照射角度を調整する。
- ・ 造成により生じた切盛法面は、散布吹付け工などによる適切な緑化を行い、植生の早期回復を図る計画とする。
- ・ 風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色（RAL7035 ライトグレー）を採用することとする。
- ・ 圧迫感の低減のため、当初配置では垂直視野角 8 度超であった地点について、風車高さの低減と、地形等による遮蔽を考慮し、極力 8 度を下回るようにする。
- ・ 対象事業実施区域及び風力発電機の設置範囲を絞り込み、風力発電機が視認される範囲（水平視野角）を極力低減する。
- ・ 地形や樹木による遮蔽を考慮し、視認される風車基数が少なくなるような配置とする。
- ・ 地形や樹木による遮蔽を考慮し、風力発電機の見えの大きさを低減する配置とする。
- ・ 特に重要な景観資源であると考えられる、桜島が視認される眺望景観に風力発電機が介

在しない配置とする。

- ・『鹿児島県風力発電施設の建設等に関する景観形成ガイドライン』の趣旨に鑑み、樹木及び建造物等による遮蔽状況を検討し、極力、山の稜線を分断しない配置とする。
- ・山並みとの調和に配慮し、山稜線の起伏に沿った配置とする。
- ・地形や既存道路等を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめる。
- ・付帯する送電線については可能な限り地下埋設する。

(5) 人と自然との触れ合いの活動の場

【地形改変及び施設の存在】

- ・準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とする。
- ・地形や既存道路等を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している範囲には極力改変が及ばない計画とする。
- ・造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努めるとともに、保健保安林の機能を維持するよう努める。
- ・風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色（RAL7035 ライトグレー）に塗装する。
- ・風力発電設備について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制する。
- ・八重山については、風車配置の見直しを行い、山頂や遊歩道に直接改変が及ばない計画とするとともに極力離隔を確保した計画とする。また、遊歩道の利用者に対する安全対策については関係機関と協議を継続して実施する。

10.2.3 環境保全措置の検討結果の整理

「10.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果」に記載した予測の実施に当たって、予測の前提となる環境影響を実行可能な範囲内で回避及び低減するために講じる環境保全措置の内容、方法及び実施主体等について整理した結果は表 10.2-17～表 10.2-38 のとおりである。

表 10.2-17 窒素酸化物に係る環境保全措置（工事中資材等の搬出入）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
工事中資材等の搬出入	窒素酸化物	発生源対策	乗り合いの促進	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			工事関係車両台数の平準化		工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			エコドライブの徹底		急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、排気ガスの排出削減に努めることで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 排出量の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の周知徹底	環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-18 窒素酸化物に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×	新たに生じる影響
建設機械の稼働	窒素酸化物	発生源対策	排出ガス対策型建設機械の使用	事業者	可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用することで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 排出量の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の適正配置		建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用することで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 排出量の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械台数の平準化		排出ガスを排出する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮することで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ ピーク時の建設機械台数の減少により、効果は確実である。	なし
			アイドリングストップの徹底		作業待機時はアイドリングストップを徹底することで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 排出量の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の整備・点検		建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努めることで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 排出量の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし	

表 10.2-19 粉じん等に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
工事用資材等の搬出入	粉じん等	発生源対策	乗り合いの促進	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
		工事関係車両台数の平準化			工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
		車両の運行管理及び粉じん等の飛散防止			工事関係車両は適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、必要に応じてシート被覆等の飛散防止対策を講じることで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 適正な運行管理や飛散防止対策に基づく発生量の減少により、効果は確実である。	なし
		タイヤ洗浄による発生源対策			タイヤ等に付着した土砂が周囲に飛散することのないよう、工事関係車両が出場する際には、タイヤ洗浄を実施することで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ タイヤ洗浄による発生量の抑制により、効果は確実である。	なし
	環境保全措置の確実な実施		環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-20 粉じん等に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
建設機械の稼働	粉じん等	発生源対策	土砂粉じん等の飛散を抑制	事業者	切土、盛土及び掘削等の工事に当たっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制することで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 土砂粉じん等の飛散の減少により、効果は確実である。	なし
		建設機械の適正配置			建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用することで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 排出量の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の周知徹底	環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-21 騒音に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
工事用資材等の搬出入	騒音	発生源対策	乗り合いの促進	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			工事関係車両台数の平準化		工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			ピーク時の車両台数の減少		周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整することで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			エコドライブの徹底		急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努めることで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 騒音の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし	

表 10.2-22 騒音に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
建設機械の稼働	騒音	発生源対策	低騒音型の建設機械の使用	事業者	可能な限り低騒音型の建設機械を使用することで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 建設機械から発生する騒音の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の適正配置		建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用することで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 建設機械から発生する騒音の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械台数の平準化		騒音が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮することで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ ピーク時の建設機械台数の減少により、効果は確実である。	なし
			アイドリングストップの徹底		作業待機時はアイドリングストップを徹底することで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 建設機械から発生する騒音の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の整備・点検		建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努めることで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 建設機械から発生する騒音の減少により、効果は確実である。	なし
	環境保全措置の確実な実施	環境保全措置の周知徹底	環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-23 振動に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
工事用資材等の搬出入	振動	発生源対策	乗り合いの促進	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることで、振動の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			工事関係車両台数の平準化		工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることで、振動の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			ピーク時の車両台数の減少		周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整することで、振動の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			エコドライブの徹底		急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通振動の低減に努めることで、振動の影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 振動の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の周知徹底	環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-24 振動に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
建設機械の稼働	振動	発生源対策	建設機械の適正配置	事業者	建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用することで、振動の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 建設機械から発生する振動の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械台数の平準化		振動が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮することで、振動の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ ピーク時の建設機械台数の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の整備・点検		建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努めることで、振動の影響を低減できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 建設機械から発生する振動の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の周知徹底	環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	建設機械による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-25(1) 水の濁りに係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	水の濁り	発生源対策	伐採量及び土地造成面積の制限	事業者	風車ヤードは周囲の地形を考慮しながら、伐採及び土地造成面積を最小限に抑えることで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ 伐採量及び土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			植生の早期回復		造成により生じた切盛法面は地盤の状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復を図ることで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ 植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			沈砂池工事の先行		造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制することで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ 沈砂池工事を先行することにより、効果は確実である。	なし
			タイヤ洗浄水の処理		工事関係車両のタイヤ洗浄水の処理について、付近に沈砂枡を設け土壌浸透を行うことで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ タイヤ洗浄水を処理することにより、効果は確実である。	なし
			沈砂池等の設置		土砂の流出を防止するため、土砂流出防止柵等を適切に設置することで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ 土砂流出防止柵等を設置することにより、効果は確実である。	なし
			堆砂壁の設置		沈砂池は流出抑制を図るために放流孔(オリフィス)を沈砂池底版部に設置し、現況流出量以下で放流する計画である。放流孔周囲には土砂が混流しないように堆砂壁を設置する。また、必要堆砂量に応じて、堆砂壁の高さを設定し、土砂の混流を防止することで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ 堆砂壁等を設置することにより、効果は確実である。	なし
			ふとんかごの設置		沈砂池からの排水については、改変区域の周囲盛土部は土堤(アスカーブ)で囲み、切土部については排水側溝(U型)で囲み沈砂池に集水し、沈砂池放流部にふとんかごを敷き近接する林地土壌に自然浸透させる。また、沈砂池排水が土壌に吸収されやすくするために、ふとんかごや土砂流出防止柵上部に敷き詰めた木の葉や木の枝で水の勢いを和らげ、広範囲に分散させることで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ ふとんかご等を設置することにより、効果は確実である。	なし

表 10. 2-25 (2) 水の濁りに係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	水の濁り	発生源対策	沈砂池の設計		沈砂池の必要堆砂量については、鹿児島県林地開発許可制度の手引きに記載されている流出土砂量計算式により工事中、完成後における発生量をそれぞれ計算し、それに従って容量と設置個数を設計することで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ 沈砂池設計を適切にすることにより、効果は確実である。	なし
			沈砂池の容量の維持		沈砂池は適切に内部の土砂の除去を行うことにより、一定の容量を維持することで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ 沈砂池の容量を維持することにより、効果は確実である。	なし
			土壌洗掘状況の確認		環境監視として、まとまった降雨があった場合、その降雨の終了後に沈砂池の土壌堆積状況、沈砂池排水口及び側溝の排水口付近の土壌洗掘状況を確認することで、水の濁りの影響を低減できる。	低減	○	水環境への影響は小さい。	○ 土壌洗掘状況を確認することにより、効果は確実である。	なし

表 10. 2-26(1) 動物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	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。）	生息環境の保全	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、改変面積を低減し、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 改変面積を低減することにより、効果は確実である。	なし
			土地造成面積の制限		風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用し造成を必要最小限にとどめることで、土地造成面積を必要最小限にとどめることで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			低騒音型の建設機械の使用		工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 建設機械から発生する騒音の減少により、効果は確実である。	なし
			工事関係車両の低速走行の励行		対象事業実施区域内の搬入路及び工事用道路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 工事関係車両の低速走行の励行により、効果は確実である。	なし
			植生の早期回復		造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			土砂流出防止柵等の設置		風力発電機や搬入路及び工事用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 土砂流出防止柵等を設置することにより、効果は確実である。	なし
			落下後の這い出し対策		道路脇等の排水施設は、徘徊性の小動物であるニホンヒキガエル類等の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 落下後の小動物が這い出し可能となるような設計を極力採用することにより、効果は確実である。	なし
			工事中の立ち入り制限		改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-26(2) 動物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	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。）	環境保全措置の確実な実施	環境保全措置の周知徹底	事業者	定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-27(1) 植物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
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（海域に生育するものを除く。）	生育環境の保全	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、改変面積を低減し、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 改変面積を低減することにより、効果は確実である。	なし
			土地造成面積の制限		風力発電機及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用し、造成を必要最小限にとどめることで、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			土砂流出防止柵等の設置		風力発電機や搬入路及び工事用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止することで、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 土砂流出防止柵等を設置することにより、効果は確実である。	なし
			植生の早期回復		造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資することで、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			工事中の立ち入り制限		改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することで、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 立ち入りを制限することにより、効果は確実である。	なし
			特定外来生物の除去		工事中に、ヤード部及び道路部などの改変区域において、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年法律第78号）の特定外来生物に指定されている植物を確認した場合には、生育拡大防止措置として除去することで、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 特定外来生物を除去することにより、効果は確実である。	なし
			重要種の移植		重要な種については、生育環境への影響を回避又は極力低減することを基本としたが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施する。	代償	○	移植対象種への影響は小さい。	× 重要な種の移植について、専門家の助言に基づいて実施するが、効果の検証が必要である。	なし

表 10. 2-27 (2) 植物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
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（海域に生育するものを除く。）	環境保全措置の確実な実施	環境保全措置の周知徹底	事業者	定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-28(1) 生態系に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	地域を特徴づける生態系	生育・生息環境の保全	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、改変面積を低減し、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 改変面積を低減することにより、効果は確実である。	なし
			土地造成面積の制限		風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用し、造成を必要最小限にとどめることで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			低騒音型の建設機械の使用		工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 建設機械から発生する騒音の減少により、効果は確実である。	なし
			工事関係車両の低速走行の励行		対象事業実施区域内の搬入路及び工事用道路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 工事関係車両の低速走行の励行により、効果は確実である。	なし
			土砂流出防止柵等の設置		風力発電機や搬入路及び工事用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 土砂流出防止柵等を設置することにより、効果は確実である。	なし
			植生の早期回復		造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			落下後の這い出し対策		道路脇等の排水施設は、徘徊性の小動物であるニホンヒキガエル等の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 落下後の小動物が這い出し可能となるような設計を極力採用することにより、効果は確実である。	なし
			工事中の立ち入り制限		改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 立ち入りを制限することにより、効果は確実である。	なし

表 10.2-28(2) 生態系に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	地域を特徴づける生態系	環境保全措置の確実な実施	環境保全措置の周知徹底	事業者	定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-29 人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
工事用資材等の搬出入	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	利用者への影響の低減	乗り合いの促進	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の徹底	工事関係車両台数の平準化		工事工程等の調整により、可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			ピーク時の車両台数の減少		周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			エコドライブの徹底		急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、また、人と自然との触れ合いの活動の場を通行する際及び利用者を見かけた際には減速することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ エコドライブの徹底により、効果は確実である。	なし
			イベント時の配慮		関係機関等に随時確認し、イベント等により工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性のある場合には、該当期間並びに該当区間において工事関係車両の走行を可能な限り控える等、配慮することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ イベント時の走行に配慮することにより、効果は確実である。	なし
			工事の周知等		現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知すると共に、対象事業実施区域の周囲には誘導員を配置し、注意喚起に努める。また、八重山の関係機関に対し工事計画詳細についての意見聴取を行い、それらの結果を踏まえた環境保全措置を必要に応じて追加することとする。ことで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 工事の周知等により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の周知徹底	環境保全措置の周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実施できる。	低減	○	工事関係車両による影響は小さい。	○ 環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 10.2-30 廃棄物等に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	産業廃棄物	発生源対策	有効利用による処分量の低減	事業者	産業廃棄物は可能な限り有効利用に努め、処分量を低減することで、環境負荷を低減できる。	低減	○	環境負荷は小さい。	○ 廃棄物の発生量を最小限とすることにより、効果は確実である。	なし
			廃棄物の適正処理		分別収集、再利用が困難な産業廃棄物は、専門の優良産廃処理業者に委託し、適正に処理することで、環境負荷を低減できる。	低減	○	環境負荷は小さい。	○ 法令等に基づき適正に処理することにより、効果は確実である。	なし
	残土		伐採量及び改変面積の制限		地形等を考慮し、可能な限り伐採量及び土地造成面積を低減することで、環境負荷を低減できる。	低減	○	環境負荷は小さい。	○ 土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			発生土の有効利用		切土、掘削工事に伴う発生土は、可能な限り埋め戻しし、盛土及び敷き均しに利用することで、環境負荷を低減できる。	低減	○	環境負荷は小さい。	○ 可能な限り埋め戻しすることで、効果は確実である。	なし

表 10.2-31 騒音に係る環境保全措置（施設の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×	新たに生じる影響
施設の稼働	騒音	発生源対策	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	施設の稼働による影響は小さい。	○ 騒音を低減することにより、効果は確実である。	なし
			設置位置の検討		風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとることで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	施設の稼働による影響は小さい。	○ 騒音を低減することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電設備の整備・点検		風力発電設備について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制することで、騒音の影響を低減できる。	低減	○	施設の稼働による影響は小さい。	○ 騒音を低減することにより、効果は確実である。	なし

表 10.2-32 超低周波音に係る環境保全措置（施設の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
施設の稼働	超低周波音	発生源対策	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、超低周波音の影響を低減できる。	低減	○	施設の稼働による影響は小さい。	○ 超低周波音を低減することにより、効果は確実である。	なし
			設置位置の検討		風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとることで、超低周波音の影響を低減できる。	低減	○	施設の稼働による影響は小さい。	○ 超低周波音を低減することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電設備の整備・点検		風力発電設備について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努め、超低周波音の原因となる異音等の発生を抑制することで、超低周波音の影響を低減できる。	低減	○	施設の稼働による影響は小さい。	○ 超低周波音を低減することにより、効果は確実である。	なし

表 10.2-33 風車の影に係る環境保全措置（施設の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
施設の稼働	風車の影	発生源対策	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、風車の影の影響を低減できる。	低減	○	施設の稼働による影響は小さい。	○ 風車の影の影響を低減することにより、効果は確実である。	なし
			設置位置の検討		風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとることで、風車の影の影響を低減できる。	低減	○	施設の稼働による影響は小さい。	○ 風車の影の影響を低減することにより、効果は確実である。	なし

表 10.2-34 動物に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在、施設の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在、施設の稼働	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。）	生息環境の保全	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、改変面積を低減し、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 改変面積を低減することにより、効果は確実である。	なし
			土地造成面積の制限		風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用し、造成を必要最小限にとどめることで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			供用後の低速走行の励行		供用後の管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心がけることで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 車両の低速走行の励行により、効果は確実である。	なし
			構内配電線の地中埋設		構内配電線は既存道路沿いに極力地中埋設することとし、新設道路においても極力地中埋設することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 構内配電線の地中埋設により、効果は確実である。	なし
			植生の早期回復		造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			設置位置の検討		対象事業実施区域の南北には、クマタカの繁殖ペアが生息しており、営巣地等から風力発電施設の配置を可能なかぎり離隔をとる計画とする。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ 生息場所から離隔をとることにより、効果は確実である。	なし
			ライトアップの抑制		鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機供用後のライトアップは行わないことで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ ライトアップを行わないことにより、効果は確実である。	なし
			フェザーモードの実施		カットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施することで、動物への影響を低減できる。	低減	○	動物への影響は小さい。	○ フェザーモードの実施により、効果は確実である。	なし

表 10. 2-35 植物に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）	生育環境の保全	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、改変面積を低減し、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 改変面積を低減することにより、効果は確実である。	なし
			土地造成面積の制限		風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用し、造成を必要最小限にとどめることで、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			植生の早期回復		造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資することで、植物への影響を低減できる。	低減	○	植物への影響は小さい。	○ 植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			重要種の移植		重要な種については、生育環境への影響を回避又は極力低減することを基本としたが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施する。	代償	○	移植対象種への影響は小さい。	× 重要な種の移植について、専門家の助言に基づいて実施するが、効果の検証が必要である。	なし

表 10.2-36 生態系に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在、施設の稼働）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在、施設の稼働	地域を特徴づける生態系	生育・生息環境の保全	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、改変面積を低減し、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 改変面積を低減することにより、効果は確実である。	なし
			土地造成面積の制限		風力発電機や搬入路及び工事用道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用し、造成を必要最小限にとどめることで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			構内配電線の地中埋設		構内配電線は既存道路沿いに極力地中埋設することとし、新設道路においても極力地中埋設することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 構内配電線の地中埋設により、効果は確実である。	なし
			植生の早期回復		造成により生じた法面については植生の早期回復に努め緑化する。緑化の際には可能な限り在来種を用い、法面保護並びに修景に資することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			供用後の低速走行の励行		供用後の管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心がけることで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ 車両の低速走行の励行により、効果は確実である。	なし
			ライトアップの抑制		鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機供用後のライトアップは行わないことで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ ライトアップを行わないことにより、効果は確実である。	なし
			フェザーモードの実施		カットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施することで、生態系への影響を低減できる。	低減	○	生態系への影響は小さい。	○ フェザーモードの実施により、効果は確実である。	なし

表 10.2-37(1) 景観に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	眺望景観の保全	風力発電機の設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機の設置基数を8基に減らす計画とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 風力発電機の基数を削減することにより、効果は確実である。	なし
			主眺望方向への配慮		「⑩八重山（山頂）」について、地形及び樹木による遮蔽状況を踏まえるとともに、主眺望方向を遮らない風力発電機の配置位置とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 主眺望方向に配慮することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電機の高さ配慮		「⑩八重山（山頂）」からの風力発電機の見え方に配慮し、4号機は風力発電機の地上高さを154mとすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 風力発電機の高さを抑制することにより、効果は確実である。	なし
			植樹による修景		八重山（山頂）からの見え方について、山頂広場付近に植樹等を行うことにより、4号機の視認性を低減するよう努めることから、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 視野角を低減することにより、効果は確実である。	なし
			航空障害灯の配慮		今後、国土交通省との相談により、航空障害灯の設置数を法に準拠した範囲で最低限の数とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 航空障害灯への配慮により、効果は確実である。	なし
			航空障害灯の配慮		航空障害灯の光が住居に向かないよう、風車建設の際には照射角度を調整することで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 航空障害灯への配慮により、効果は確実である。	なし
			緑化による修景		造成により生じた切盛法面は、散布吹付け工などによる適切な緑化を行い、植生の早期回復を図る計画とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 修景により、効果は確実である。	なし
			色彩の配慮		風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色（RAL7035 ライトグレー）を採用することとすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 色彩に配慮することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電機の配置の配慮		圧迫感の低減のため、当初配置では垂直視野角8度超であった地点について、風車高さの低減と、地形等による遮蔽を考慮し、極力8度を下回るようにすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 視野角を低減することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電機の配置の配慮		対象事業実施区域及び風力発電機の設置範囲を絞り込み、風力発電機が視認される範囲（水平視野角）を極力低減することで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 視認される範囲（水平視野角）を低減することにより、効果は確実である。	なし

表 10.2-37(2) 景観に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	眺望景観の保全	風力発電機の配置の配慮	事業者	地形や樹木による遮蔽を考慮し、視認される風車基数が少なくなるような配置とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 視認される基数を低減することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電機の配置の配慮		地形や樹木による遮蔽を考慮し、風力発電機の見えの大きさを低減する配置とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 視野角を低減することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電機の配置の配慮		特に重要な景観資源であると考えられる、桜島が視認される眺望景観に風力発電機が介在しない配置とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 眺望対象に配慮することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電機の配置の配慮		『鹿児島県風力発電施設の建設等に関する景観形成ガイドライン』の趣旨に鑑み、樹木及び建造物等による遮蔽状況を検討し、極力、山の稜線を分断しない配置とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 稜線に配慮することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電機の配置の配慮		山並みとの調和に配慮し、山稜線の起伏に沿った配置とすることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 稜線に配慮することにより、効果は確実である。	なし
			改変面積の制限		地形や既存道路等を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめることで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 改変面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			送電線の埋設		付帯する送電線については可能な限り地下埋設することで、景観への影響を低減できる。	低減	○	景観への影響は小さい。	○ 送電線を埋設することにより、効果は確実である。	なし

表 10. 2-38 人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性 (なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	眺望景観の保全	風力発電機設置基数の削減	事業者	準備書時には9基を予定していた風力発電機設置基数を8基に減らす計画とし、主要な人と自然との触れ合いの活動の場から可能な限り離隔を取り設置することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○ 眺望景観の変化を最小限とすることにより、効果は確実である。	なし
			改変面積の制限		地形や既存道路等を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している範囲に改変が及ばない計画とすることで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○ 改変面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			植生の早期回復限		造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努めるとともに、保健保安林の機能を維持するよう努めることで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○ 植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			色彩の配慮		風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色（RAL7035 ライトグレー）に塗装することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○ 色彩に配慮することにより、効果は確実である。	なし
			異音等の発生の抑制		風力発電設備について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○ 異音等の発生を抑制することにより、効果は確実である。	なし
			関係機関との協議		八重山については、風車配置の見直しを行い、山頂や遊歩道に直接改変が及ばない計画とするとともに極力離隔を確保した計画とする。また、遊歩道の利用者に対する安全対策については関係機関と協議を継続して実施することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	○	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○ 関係機関との協議により、効果は確実である。	なし