

(仮称) 第二中九州大仁田山風力発電事業

環境影響評価準備書

補足説明資料

平成30年7月

ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社

風力部会 補足説明資料 目次

1. 緑化について	4
2. 緑化について 2.	4
3. 伐採木の記載について	5
4. 騒音の純音について	5
5. 既設の音諸元について	6
6. 群落名について	7
7. 自然植生の分布について	7
8. 工事用車両の台数について	8
9. シカの生息状況について	9
10. 衝突確率の複合影響について（一部非公開）	13
11. 工事によるクマタカの飛翔状況の変化（一部非公開）	14
12. 土捨場の植生について	16
13. 上位性、典型性の注目種の選定について	16
14. 好適性指数について（一部非公開）	17
15. 景観地点について	19
16. 事後調査について	21
17. シカ生息密度の記載について	21
18. 影響予測の記載について	22
19. シラキーブナ群集への影響について	23
20. 工事前、工事中、工事後のクマタカの飛翔状況の変化について（非公開）	24
21. クマタカの餌量と繁殖の関係について	25
22. バットストライク、バードストライクの調査頻度について	25
23. 衰退度調査の追加について	26
24. クマタカの飛翔状況、繁殖状況の調査について	26
25. 風力開発によるシカの分布域拡大について	26

【説明済み資料】

26. 系統連系について	27
27. 航空写真の拡大について	27
28. 緑化の種子構成について	29
29. 改変区域（道路部分）の拡大について	29
30. 新設の送電線について	29
31. 土捨て場の断面図について	30
32. 伐採量及び処理方法について	32
33. 既設風車の実態調査について（非公開）	32
34. 専門家等の意見について（非公開）	33
35. 大気環境（大気質、騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について（一部非公開）	33
36. 観測日数の注記について	43
37. 補正計算の方法について	44
38. コウモリ調査地点について	48
39. シカ生息密度の記載について	49
40. シカの生息状況の記載位置について	50
41. ムササビへの影響について	54
42. 影響予測の記載について	55
43. シラキーブナ群集への影響について	56
44. 工事前・工事中・工事後のクマタカの飛翔状況の変化について（非公開）	57
45. 出現率、好適性等の相関について	58
46. 餌量と繁殖の関係について	59
47. クマタカの繁殖について	60
48. 餌好適環境指数と餌量指数について	61
49. 採餌行動の確認位置について（非公開）	62
50. バットストライク、バードストライクの調査頻度について	63
51. 衰退度調査の追加について	63
52. クマタカの飛翔状況、繁殖状況の調査について	64
53. 風力開発によるシカの分布域拡大について	64
54. 既存資料リストにある重要種について	65
55. 誤植について	65

1. 緑化について

土捨場の緑化について、道路法面は吹き付けでいいが、保安林の場所であるので将来的には樹林に戻るのがいい。

※準備書 p2. 2-16(19)

(事業者の見解)

土捨場予定地は、国有保安林であり、地権者並びに許認可権者は国です。土捨場盛土法面については、造成森林（植樹）を含む法面保護工および緑化計画を国の関係部署と協議を行い、詳細計画に反映していきます。

2. 緑化について 2

緑化について、詳細設計が未了としても種子構成の考え方などを示すべきと考えます。

※準備書 p2. 2-16(19)

(事業者の見解)

在来種や地域性種苗を用いた種子散布吹付け工を施工するようにいたします。また、造成法面の地質によっては、在来種や地域性種苗を用いた厚層基材吹付け工や植生マット工の工法を施工するようにいたします。

3. 伐採木の記載について

伐採木の記載については改変面積だけでなく、種もしくは広葉樹がどれだけ伐採されるか等を示すべきではないか。評価書では種の内訳を記載してほしい。

※準備書 p2. 2-25 (28)

(事業者の見解)

伐採木の量について、改変区域における植生区分ごとの割合（改変区域内で各群落が占める割合）を伐採木の量に乗じて以下のとおり配分しました。

群落名	伐採木の量 (t)
リョウブ・ミズナラ群集	187
ブナ・ミズナラ群落	212
アカシデ・イヌシデ群落	358
スギ・ヒノキ植林	346
スギ・ヒノキ新植地	19
合計	1,120

4. 騒音の純音について

補足説明資料の事後調査結果において、純音成分はなさそうであるが、100Hzあたりにピークがみられない理由が分かれば教えて欲しい。

※準備書 p2. 2-35 (38)

(事業者の見解)

メーカーに問い合わせた結果を以下に示します。

弊社の生産している風車では 100Hz にピークが出る騒音源がございません。

また、他社メーカー様の風車の状況についても把握していないので、弊社機が 100Hz にピークが出ない理由は分からない状況です。

5. 既設の音諸元について

既設風力発電所の音の諸元を示して欲しい。

※準備書p2. 2-36(39)

(事業者の見解)

既設風力発電所の音の諸元を以下に示します。

ハブ高さは78m、ローター径は80mです。

オクターブバンド毎のA特性パワーレベル

(単位：デシベル)

オクターブバンド 中心周波数(Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	(オーバーオール)
パワーレベル (デシベル)	89.9	94.9	97.7	98.4	95.3	89.5	78.9	67.5	103.3

音源の周波数特性

(単位：デシベル)

1/3 オクターブバンドレベル (平坦特性)											0A
中心周波数 (Hz)	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	
パワーレベル (デシベル)	129.1	130.1	129.1	127.1	126.1	124.1	124.1	125.1	124.1	124.1	137.2
1/3 オクターブバンドレベル (平坦特性)											
中心周波数 (Hz)	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	
パワーレベル (デシベル)	121.1	117.1	114.1	113.1	112.1	113.1	111.1	109.1	108.1	105.1	

6. 群落名について

資料調査と現地調査結果とで群落名が異なっているので確認してください。

…リョウブーミズナラ群落とリョウブーミズナラ群集

※準備書 第3章 植物

(事業者の見解)

資料調査は環境省の現存植生図 1/5 万の凡例に準拠して「リョウブーミズナラ群落」としてありますが、現地調査結果については、中九州大仁田山風力発電所の環境影響評価書において「リョウブーミズナラ群集」としていたこと、環境省の現存植生図 1/2.5 万の凡例は「リョウブーミズナラ群集」とされていることから、現地調査結果による現存植生図については「リョウブーミズナラ群集」としております。

7. 自然植生の分布について

p. 79 第3.1-11 図 現存植生図（現地調査）と p. 100 第 3.1-16 図 重要な自然環境のままとりの場の自然植生の分布が一致しない…シラキーブナ群集とシキミーモミ群集。

特にままとりの場のシキミーモミ群集は、現存植生図のアカシデーヌシデ群落とブナーミズナラ群落と一致する部分が多いので、これらの違いを説明してください。

※準備書 第3章 植物

(事業者の見解)

P79 第 3.1-11 図 現存植生図（現地調査）と p. 100 第 3.1-16 図 重要な自然環境のままとりの場の自然植生の分布が一致しない理由としては、P100 第 3.1-16 図 重要な自然環境のままとりの場の自然植生の分布については、基本的には p75 の環境省の第 3.1-10 図 現存植生図に基づいて示しているためです。但し、p100 第 3.1-16 図 重要な自然環境のままとりの場の凡例に記載しておりますが、シラキーブナ群集のみ平成 27 年 7 月に実施した植生調査の結果についても取り入れています。

8. 工事用車両の台数について

窒素酸化物の工事用車両の台数がかかれていない。寄与濃度が高いので台数との関係を明確にしてほしい。

※準備書p10. 1. 1-19 (374)

(事業者の見解)

予測に用いた工事用車両の台数を以下に示します。

工事関係車両の月次毎の走行台数は以下のとおりです。

予測地点（沿道A, B）のそれぞれで全車両が走行するとして計算しているため両地点での走行台数は同じです。

月次別工事関係車両の走行台数

単位：台数/月

月次	1	2	3	4	5
大型車	800	0	0	0	1300
小型車	1200	0	0	0	2250
月次	6	7	8	9	10
大型車	550	1100	1200	1150	2600
小型車	3750	3750	3750	3750	3750
月次	11	12	13	14	15
大型車	2300	2300	850	0	0
小型車	3750	3750	3750	0	0
月次	16	17	18	19	20
大型車	0	1250	2100	2050	300
小型車	0	5250	5250	5250	3750
月次	21	22	23	24	25
大型車	250	100	100	100	100
小型車	2250	1500	1500	1500	1500

注) 往復の台数

9. シカの生息状況について

シカの生息状況の調査結果をまとめて欲しい。標高が低いことだけが高密度の原因なのか、既存文献を参照しながら慎重に検討して欲しい。

シカの事後調査について、糞粒密度調査の継続やコドラートで広がっているか。文献調査も利用してはどうか。

※準備書p10. 1. 4-25 (550)

(事業者の見解)

シカの生息状況の調査結果については、準備書 p550 の後に、p623～624 の内容を続けて記載してまとめます。

標高が低いこともシカの生息密度が高いことが要因の一つと考えておりますが、文献調査を行ったところ、シカの行動パターンについても検討する必要があることが分かりました。

「九州森林管理局におけるシカ被害対策」(石橋・暢生、水利科学 335 号 p. 51-62、2014 年)によれば、九州森林管理局では、地域や関係機関との連携を強化して、総合的なシカ被害対策の構築に向けて様々な取り組みを行っており、シカ被害がみられる地域(傾山、向坂山、霧島山、屋久島等)において、平成 21 年度から、植生の被害状況や効果的・効率的な個体数調整方策のためのシカの生息状況・移動状況等調査などを実施しています。

シカの首に GPS 発信器がついた首輪を取り付けて、シカの移動・行動状況等を把握する GPS テレメトリー調査を行った結果、行動パターンは 4 つに分類されると記載されています。

- ①森林定住型：山腹の森林内で、餌場と休息場を兼ねた行動圏を持つ。
- ②森林内移動型：山腹の森林内で、餌場と休息場が行動圏内で分散している。
- ③森林・農地移動型：山腹の森林内を休息場として利用し、山裾の畑地や水回、牧草地等を餌場として利用する。
- ④農地周辺利用型：裾の畑地や水田、牧草地等を餌場として利用しその周辺の森林を休息場として利用する。

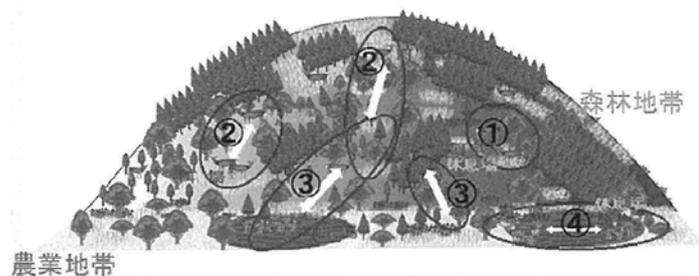


図 9-1 4 つの行動パターンのイメージ

シカの生息状況の拡大については、「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編・平成27年度）」（環境省、平成28年）によれば、「全国的な分布調査は1978（昭和53）年、2003（平成15）年に実施されている。また、都道府県が取りまとめて環境省に報告した狩猟者登録及び捕獲許可による捕獲位置情報システムにおいて、2011（平成23）年度までに分布が確認されていない場所を対象として、2014（平成26）年に都道府県、市町村及び森林管理署等へのヒアリング又はアンケートにより、目撃情報（生体、死体）により新たな分布メッシュ数（5倍地域メッシュ：約5km×5km）を把握することにより、生息分布の拡大状況調査を行った。これらによると、ニホンジカの分布は依然として拡大傾向にある。（1978（昭和53）年の4,220から2014（平成26）年までの36年間で、分布メッシュ数が4,220から10,393へ約2.5倍）。」と記載されています。ニホンジカの分布状況の拡大は図9-2のとおりです。

また、「九州森林管理局におけるシカ被害対策」（石橋・暢生、水利科学335号 p.51-62、2014年）によれば、平成22年度の九州5県の県境付近におけるシカ生息密度分布は図9-3のとおりであり、「県境付近に生息密度の高い場所があり、保護地域の適正頭数とされる5頭/km²の10倍に相当する50頭/km²以上の高密度生息地域も確認されている。一方、シカの捕獲実績は、平成19年度は約4万頭であったが、各県・市町村・猟友会等の積極的な取り組みにより、平成24年度は約9万頭と、5年前の捕獲頭数の2倍以上となっている。これは、推定生息頭数約27万頭の約33%であり、特定鳥獣保護管理計画等によるシカの自然増加率10%-20%/年を上回る捕獲圧がかかっていることとなるが、目標生息頭数の約5.8倍が生息し、また、高密度に生息している地域や拡大している地域もあり、依然としてシカによる農林業被害は深刻であることからさらなる効果的・効率的な個体数調整が必要な状況である。」とされています。なお、県別のシカの捕獲数の推移は図9-4のとおりです。

以上より、標高が低いことだけが高密度の原因ではなく、シカの行動パターンや、九州におけるシカの生息状況について記載されている文献も確認されたことから、これらの事項も含めて検討し、評価書において修正いたします。

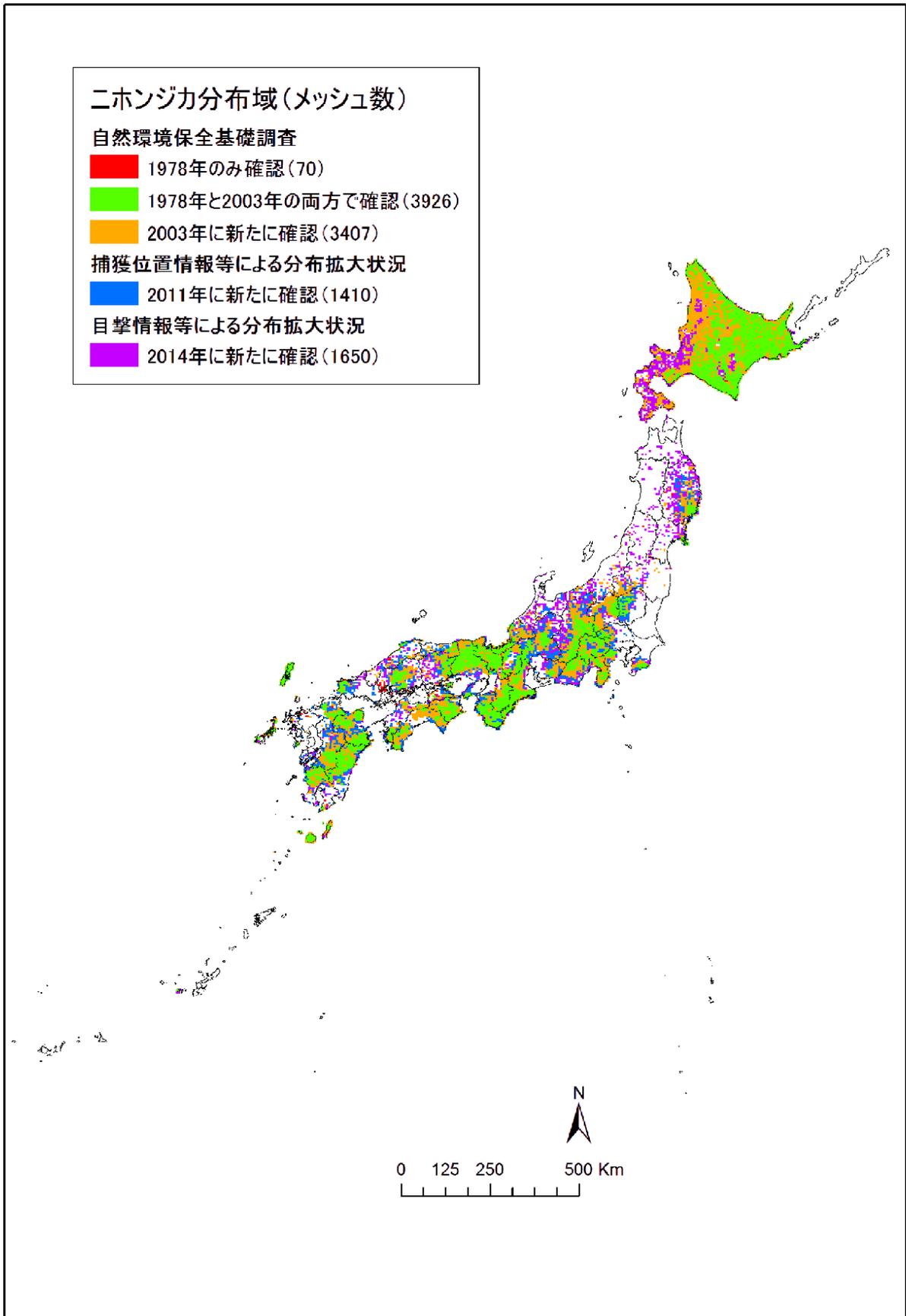


図 9-2 ニホンジカの分布状況

(出典 : <http://www.env.go.jp/press/files/jp/26915.pdf>)

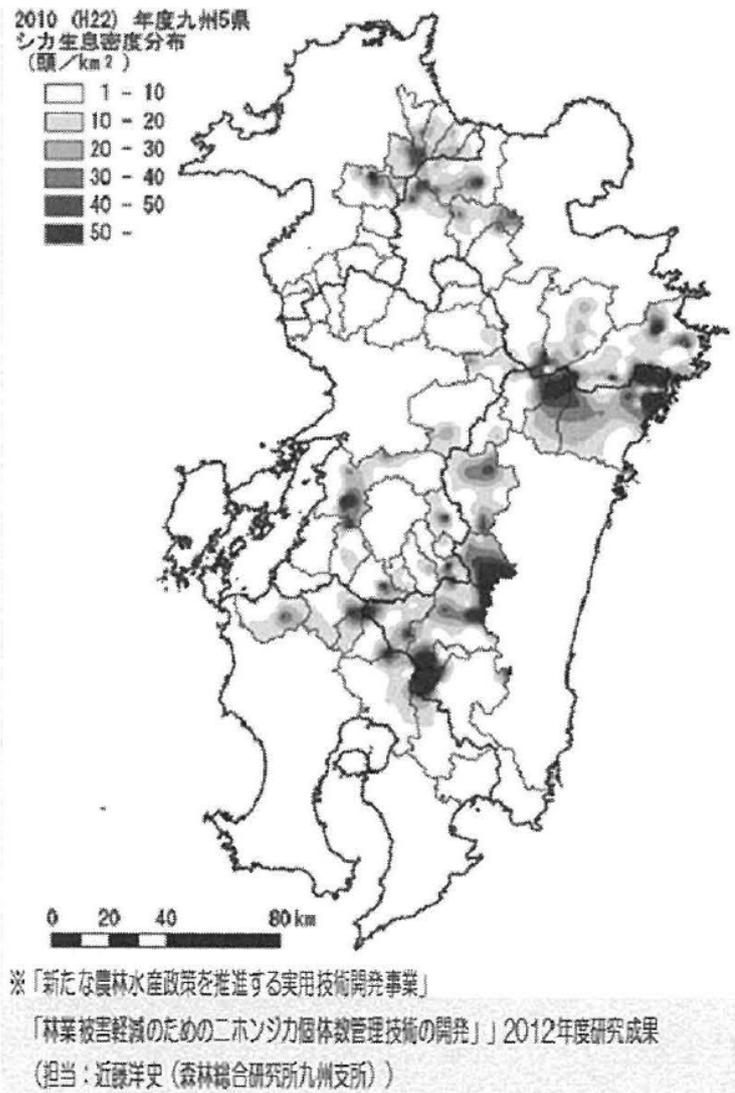


図 9-3 平成 22 年度九州 5 県の県境付近におけるシカ生息密度分布

(出典：「九州森林管理局におけるシカ被害対策」(石橋・暢生、水利科学 335 号 p. 51-62、2014 年))

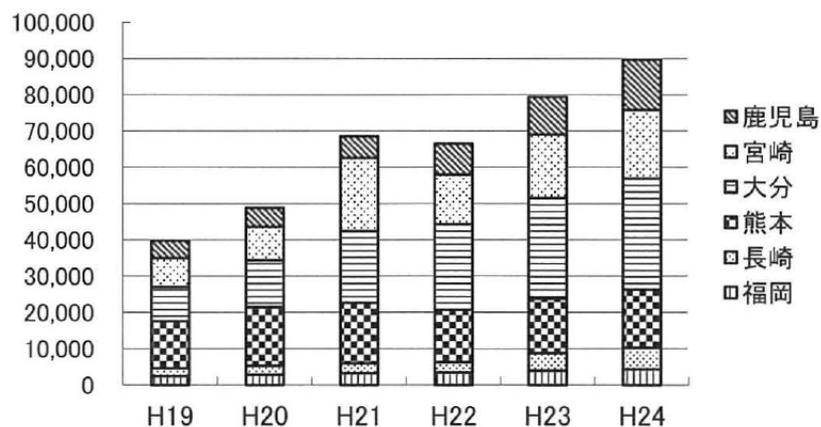


図 9-4 県別のシカの捕獲数の推移

(出典：「九州森林管理局におけるシカ被害対策」(石橋・暢生、水利科学 335 号 p. 51-62、2014 年))

10. 衝突確率の複合影響について（一部非公開）

既設風力発電所の事前・事後の結果を比較できるようにしてもらいたい。

既設風力発電所の事前調査と今回の調査の視野範囲も分かるようにして欲しい。

※準備書p10. 1. 4-125 (650)

（事業者の見解）※種の保護の観点から図 10-1 は非公開とします。

既設風力発電所及び本事業の衝突確率の複合影響予測には、既設風力発電所の事前の現地調査において得られたクマタカの飛翔軌跡を用いています。これは、衝突確率の予測には、予測対象となる風力発電機が建っていない状態での飛翔軌跡を用いることという条件があるためです。そのため、既設風力発電所の工事中・稼働中に得られた飛翔軌跡を用いて、既設風力発電所及び本事業の衝突確率の複合影響を予測することはできませんが、既設風力発電所の事前調査、工事中（前期・後期）、事後調査のクマタカの飛翔軌跡図をそれぞれの視野範囲と併せて図 10-1 に示します。

また、それぞれの調査期間は以下に、クマタカの出現状況は表 10-1 に示します。

【調査期間】

- ①既設風力発電所事前調査：平成 24 年 9 月～10 月、平成 25 年 2 月～8 月
- ②本事業の事前調査 1 年目（既設風力発電所工事中前期）：平成 27 年 1 月～11 月
- ③本事業の事前調査 2 年目（既設風力発電所工事中後期）：平成 27 年 12 月～平成 28 年 11 月
- ④既設風力発電所事後調査：平成 28 年 12 月～平成 29 年 8 月

表 10-1 クマタカの出現状況

調査期間												単位：回	合計	
①	H24		H25											261
	9 月	10 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月					
	26	42	12	37	38	48	7	36	15					
②	H27												327	
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月			
	36	61	39	42	30	14	24	19	27	21	14			
③	H27	H28											450	
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月			11 月
	16	25	39	44	53	68	24	47	40	44	18	32		
④	H28	H29										313		
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月					
	25	49	35	80	42	35	8	16	23					

11. 工事によるクマタカの飛翔状況の変化（一部非公開）

事前、事後調査時の視野範囲も示し、工事前・工事中・工事後の高利用域で検証してほしい、
※準備書p10.1.4-307(832)

（事業者の見解）※種の保護の観点から図 11-1 は非公開とします。

工事前、工事中前期、工事中後期、工事後の高利用域は図 11-1、各期間の視野範囲は Q10 のとおりです。

高利用域メッシュから改変区域までの距離をそれぞれ算出し、その平均値と各期間での違いを見るために多重比較検定を行いました。その結果は表 11-1 のとおりです。

表 11-1 各高利用域メッシュから既設風力発電所の風力発電機までの距離の平均値

(カッコ内同ジアルファベット間では有意差なし)

	A ペア	B ペア	C ペア
平成 25 年(工事前)	903.5m (a)	—	2262.4m
平成 27 年(工事中前期)	1827.7m (b)	3835.5m (a)	2624.0m (a)
平成 28 年(工事中後期)	1372.2m (ab)	3820.1m (a)	2728.9m (a)
平成 29 年(工事後)	1451.5m (ab)	—	2784.8m (a)

注：「—」は現地調査未実施を示す。

検定の結果、A ペア及び C ペアでは工事前と比較して、工事中前期では有意に距離が離れる傾向がみられました。しかし、工事中後期から工事後にかけて有意差は見られず、A ペアでは工事前と工事後でも有意差は見られなかったことから、高利用域の変化は工事中前期にみられるものと考えられます。

12. 土捨場の植生について

現存植生図でみると、土捨場は主にアカシデーヌシデ群落が伐採されるのか。土捨場の調査は事前にしておいた方がよい。

※準備書p10. 1. 5-10(844)

(事業者の見解)

ご指摘のとおり、土捨場は主にアカシデーヌシデ群落が成立しており、伐採対象となることから、土捨場の植生調査を追加実施し、その結果を評価書に記載いたします。

13. 上位性、典型性の注目種の選定について

高次消費者にキツネが記載されているが、上位性注目種からはずした理由は？
典型性は多くの種がいるなかで、なぜこの4種を選定したのか。

※準備書p10. 1. 6-6(895)

(事業者の見解)

哺乳類の高次消費者としてキツネとテンの2種を挙げていますが、現地調査の結果、キツネは春季と夏季のみの確認で、確認頻度も低い状況でした。一方、テンは年間を通じて確認されており、確認頻度も高かったため、テンを上位性の注目種の候補種としました。

また、コゲラ、タゴガエル、オオセンチコガネ、スギ・ヒノキ植林の4つを典型性の注目種の候補種として挙げた理由としては、まずはコゲラは現地の確認頻度が比較的高かったことと中九州大仁田山風力発電所の環境影響評価書において典型性の注目種として選定されていたことから、典型性の候補種として挙げました。(ソウシチョウはコゲラより確認頻度が高かったのですが、外来種であるため、候補種には挙げておりません。)次に、両生類としてはタゴガエルが、昆虫類としてはオオセンチコガネが年間を通じて確認されたため、典型性の候補種として挙げました。最後のスギ・ヒノキ植林については、当該地域の特徴として林業が盛んであり、植林が頻繁に行われていることから、典型性の候補に挙げました。

14. 好適性指数について（一部非公開）

既設風力発電所の事前のデータを使って風車のない時の影響と建設後、風車の影響がある時とでモデルを組んで、質的变化を評価できるかが大事。

行動圏が変わらないと仮定した上で、好適環境が量的にどう変わったのか見せていただくとわかりやすい。

※準備書p10. 1. 7-18 (936)

（事業者の見解）※種の保護の観点から図 14-2、図 14-3 は非公開とします。

工事前及び工事後のそれぞれの採餌行動のデータを目的変数に、Maxent モデルによる推定を行いました。工事前と工事後の各パラメータの寄与度は図 14-1 のとおりで、工事前も工事後も最も寄与度が高いパラメータは植生となりました。一方、工事前には標高の寄与度が 14.5%でしたが、工事後は寄与度が 0%になっており、このことから、工事後は標高の高低に関わらず採餌を行う傾向がみられると考えられます。

工事前及び工事後の好適採餌指数は図 14-2、工事前及び工事後の好適採餌指数の差分は図 14-3 のとおりです。工事前と工事後を比較すると、工事後は既設風力発電機より南東側のエリアの指数が下がり、一方で、C ペアの高利用域メッシュより南側のエリアの指数がやや上がっています。

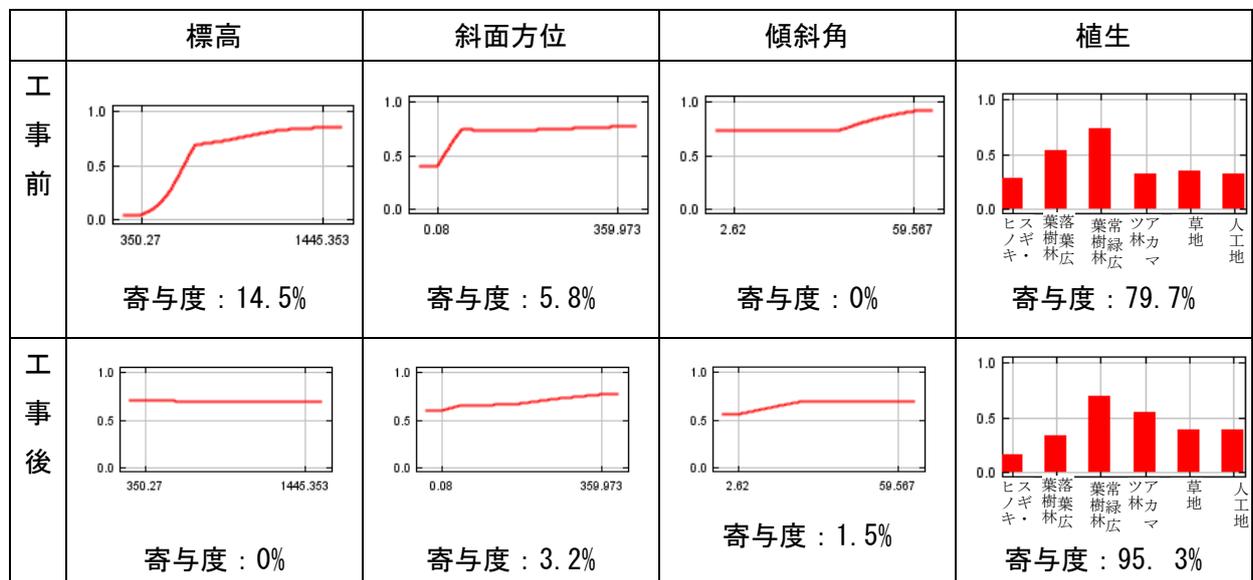


図 14-1 工事前及び工事後の各パラメータの寄与度

以上の推定結果をもとに、各ペアの工事前の行動圏における指数の増減を算出しました。その結果は表 14-1 のとおりであり、A ペアは-71.4、C ペアは+1.00 の増減が生じたものと予測されます。指数が増加したエリアは谷部などの標高が比較的低い地域であり、風車が建設される尾根部より距離が離れることから標高の低いところに行動圏を広げる可能性があると考えられます。

表 14-1 各ペアの工事前と工事後の好適採餌指数の差分

	A ペア	C ペア
工事前の指数合計	423.6	214.8
工事後の指数合計	352.2	215.8
増減量	-71.4	+1.00

注：工事前と工事後で比較する範囲は各ペアの工事前の行動圏とした。なお、B ペアは工事前の調査では確認されていない。

15. 景観地点について

星の久保展望台から景観資源の飯干童子はどこに見えるのか。見える場合には大きな写真で記載してほしい。

※準備書p10. 1. 7-18 (982)

(事業者の見解)

星の久保展望台から飯干童子方向の拡大図を以下に示します。

黄色の丸印周辺が飯干童子方向となります。

なお、飯干童子とは、既設風力発電所が設置されている尾根の東側の山腹にある露出した岩壁のことで、星の久保展望台からは認識が困難と思われる。



第 10. 1. 7-3 図 (5) 星の久保展望台からの拡大図

景観資源「飯干童子」（断崖・岸壁）の位置



第 10. 1. 7-3 図 (5) 主要な眺望景観の現状及び完成後の予測結果（星の久保展望台）

16. 事後調査について

BS調査が2週に1回だと頻度が少ないのではないか。頻度はAMとPMに調査するよりその日の朝と次の日の朝にするのがいい。これらを踏まえて事後調査計画をつくってほしい。

既設風力発電所からこれだけ長期間にわたる調査データは非常に貴重なので、是非クマタカの事後調査をご検討頂きたい。

※準備書p10. 1. 7-18 (1042)

(事業者の見解)

BS調査の頻度については、調査員による調査は2週間に1回の頻度ですが、保守管理作業員による踏査も実施します。保守管理作業員による踏査は、1週間に2回程度、午前中に実施すること、さらに、保守作業員の踏査精度を上げるよう、バードストライク・バットストライク調査実施前には、バードストライク・バットストライク調査マニュアルを作成し、現地の巡回員等にも周知することから、十分に補完できると考えます。

なお、クマタカの事後調査については、隣接する既設風力発電所において最も懸念されるクマタカのバードストライクに関する確認に加えて、クマタカの繁殖状況、行動圏の変化を把握することを目的として猛禽類調査を行い、一定の成果が得られたことから、本事業においては実施いたしません。

17. シカ生息密度の記載について

この図で負の相関がみられるとは言い難い。 $r^2=0.09$

回答として準備書を修正しないということでしょうか？

※説明済み資料No.40

(事業者の見解)

ご指摘を踏まえて、標高と生息密度には明確な負の相関がみられないことから、評価書において修正いたします。

No. 9の見解に示しておりますように、シカの行動パターンや、九州におけるシカの生息状況について記載されている文献も確認されたことから、これらの事項も含め、評価書において修正いたします。

18. 影響予測の記載について

具体的な例としての回答になっていません。

※説明済み資料No.42

(事業者の見解)

既に得られている現地調査結果を元に、まずは、改変に伴う環境の変化、行動圏への影響、忌避の可能性がある種について検討し、それらの種については可能な限り具体的に記述するよう努めます。「改変による生息環境の減少・喪失」についての影響予測の具体的な例を以下に示します。なお、準備書からの変更箇所は赤色下線で示しました。

第 10.1.4-72 表(6) 重要な哺乳類への影響予測 (カヤネズミ)

分布生態的特徴	
<p>低地から標高 1,200m あたりまで広く分布する。通常、低地の草地、水田、畑、休耕地、沼沢地等のイネ科・カヤツリグサ科植物が密生し水気のあるところに多い。巣材にはススキ、チガヤ、エノコログサ、スゲ類等を用いる。繁殖期は大部分の地域では春と秋の年 2 山型であるが、まれに夏にも繁殖する。本州の太平洋側では宮城県以南、日本海側では新潟県・石川県以南及び九州、四国、隠岐諸島、淡路島、豊島、因島・大崎上島、対馬、天草下島、福江島、口之永良部島等に分布する。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂 2 版」(東海大学出版会、平成 6 年) (東海大学出版会、平成 6 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の草地にて、1 地点で球巣 1 個が確認された。 確認環境は、伐採跡地の草地であった。</p>	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	<p><u>現地調査の結果、球巣 1 個が伐採地跡で確認されたが、対象事業実施区域外 1 地点での確認であり、改変区域からは約 1km 以上離れている。「川の生物図典」(リバーフロント整備センター、平成 8 年)によれば、行動圏は雄が約 400m²、雌が約 350 m² 程度であることから、行動圏への影響は小さいものと予測する。また、改変区域周辺は本種の主要な生息環境である草地が占める割合が小さいこと、草地がみられる新植地等の改変割合は 1.22% と小さいこと、<u>新植地等の環境が植林地の伐採により新たに広がること</u>から、改変による生息環境の減少・喪失の影響は小さいものと予測する。さらに、環境保全措置として風力発電機の設置箇所及び搬入路の敷設に伴う樹木の伐採や改変は最小限にとどめることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響は低減できるものと予測する。</u></p>
騒音による生息環境の悪化	<p>工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、騒音は工事中の一時的なものであることから騒音による生息環境への影響は小さいものと予測する。さらに、環境保全措置として可能な限り低騒音型の設機を使用することから、工事中の騒音による生息環境の悪化を低減できるものと予測する。</p>
工事関係車両への接触	<p>本種の主要な生息環境である草地環境周辺を工事用車両が通過することから、運行車両への接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種は小型哺乳類で行動圏が狭いことから運行車両への接触の可能性は低く、影響は小さいものと予測する。さらに、環境保全措置として、工事関係車両の低速走行の励行を実施することにより、その影響は低減できるものと予測する。</p>

19. シラキーブナ群集への影響について

樹木衰退度は、風の影響の他、オゾンの影響を懸念している。ブナはオゾンに敏感であり、衰退しやすい。衰退度調査を追加した方がよいのではないかと。専門家の意見を聞くのであれば福岡の環境衛生研究所の須田先生か長崎大の山口先生に相談してはどうか。

現段階では具体的な対策案が示されないため、事後モニタリングが必要と考えます。

※説明済み資料No.43

(事業者の見解)

ご意見を踏まえて、ご紹介頂きました専門家にオゾンによるブナへの影響について意見聴取を実施いたします。

一方で、p888の予測に記載しておりますとおり、改変区域に隣接する箇所については、伐開地からの風の影響により間接的な影響が生じる可能性があると考えておりますが、現段階では詳細設計までは詰め切れておりません。

評価書においては、詳細な設計と意見聴取の結果を踏まえ、林内に風が通らないように配慮した具体的な対策について検討し、その結果、事後モニタリングの必要性について検討いたします。

20. 工事前、工事中、工事後のクマタカの飛翔状況の変化について（非公開）

高利用域のメッシュ当たりの出現率と採餌好適性指数、高利用域のメッシュ当たりの出現率と総合指数との相関を聞いているが、総合指数というのは指数として適切なのか。相関はないように見える。出現率がベースにあり、それと餌の分布している場所がどういう関係にあるのかを説明できないと、単純に足しても意味がない。

※説明済み資料No.44

（事業者の見解）※種の保護の観点から図 20-1 は非公開とします。

「餌好適環境指数や餌量指数について」のご意見に関しても合わせて回答します。

必ずしも餌量の豊富なところで採餌を行うと限らないことから、餌量の分布と採餌行動（出現状況）については相関がとれないものと考えております。これは好適採餌環境の解析を行う際の大きな課題であると認識しております。

「採餌行動の発生確率」である Maxent による採餌好適性指数に対して、その場所にどれくらいの餌量があるのかという情報を重ね合わせることで、餌量に対してどのくらいの確率で採餌を行うのかを示すことで、より現実的な採餌状況を予測しようという試みです。

重ねあわせについては相加平均を行って行いましたが、相加平均の場合、餌量が 0 の地域でも採餌好適指数に引っ張られて好適である可能性が生じる恐れがあることから、相乗平均により再解析を行いました。その結果は図 20-1 のとおりです。なお、相乗平均の場合、餌量がいくらあっても採餌環境指数が 0 であると、総合的に指数が 0 になってしまう恐れがありますが、実際には採餌環境が 0 のエリアは解析範囲内にはございません。

21. クマタカの餌量と繁殖の関係について

Qに対する回答になっていますか？

※説明済み資料No.46、No.47

(事業者の見解)

推定される餌量は行動圏の面積によって決定され、行動圏が広いほど利用可能な推定餌量は多くなります。繁殖年は営巣地付近での行動が多くなり、非繁殖年と比較すると行動圏が狭くなります。繁殖年は非繁殖年と比較して行動圏が狭くなることから、利用可能な餌量は減少すると考えられます。

また、当該地域のクマタカは隔年繁殖の傾向がみられます。工事中前期においては前年生まれの幼鳥と思われる個体が確認されており、この幼鳥の存在により繁殖しなかったものと考えられます。

22. バットストライク、バードストライクの調査頻度について

社員による調査範囲は調査員が行うブレード範囲をカバーできているのでしょうか？

Qに対する回答として調査頻度を上げる必要はないとの見解でしょうか？

※説明済み資料No.50

(事業者の見解)

BS 調査の頻度については、調査員による調査は2週間に1回の頻度ですが、保守管理作業員による踏査も実施します。保守管理作業員による踏査は、1週間に2回程度、午前中に実施すること、さらに、保守作業員の踏査精度を上げるよう、バードストライク・バットストライク調査実施前には、バードストライク・バットストライク調査マニュアルを作成し、現地の巡回員等にも周知することから、十分に補完できると考えます。

23. 衰退度調査の追加について

事後調査報告として具体的に調査結果を提示することを検討願います。

※説明済み資料No.51

(事業者の見解)

環境監視結果についても、事後調査報告書において報告いたします。

24. クマタカの飛翔状況、繁殖状況の調査について

クマタカの飛翔状況、繁殖状況の調査は継続する必要があるという見解でしょうか？

※説明済み資料No.52

(事業者の見解)

クマタカの事後調査については、隣接する既設風力発電所において最も懸念されるクマタカのバードストライクに関する確認に加えて、クマタカの繁殖状況、行動圏の変化を把握することを目的として猛禽類調査を行い、一定の成果が得られたことから、本事業においては実施いたしません。

25. 風力開発によるシカの分布域拡大について

評価書に記載する案文を提示してください。

※説明済み資料No.53

(事業者の見解)

p888の予測に記載しておりますとおり、改変区域に隣接する箇所については、伐開地からの風の影響により間接的な影響が生じる可能性があると考えておりますが、現段階では詳細設計までは詰め切れておりません。評価書においては、詳細な設計と意見聴取の結果を踏まえ、林内に風が通らないように配慮した具体的な対策について検討することから、現時点では評価書に記載する案文は提示できません。

【説明済み資料】

26. 系統連系について

連系協議はどのようになっているのか現状を説明願います。

】

(事業者の見解)

九州電力と平成 28 年 7 月に接続契約を締結し、工事費負担金の一部を支払済みです。

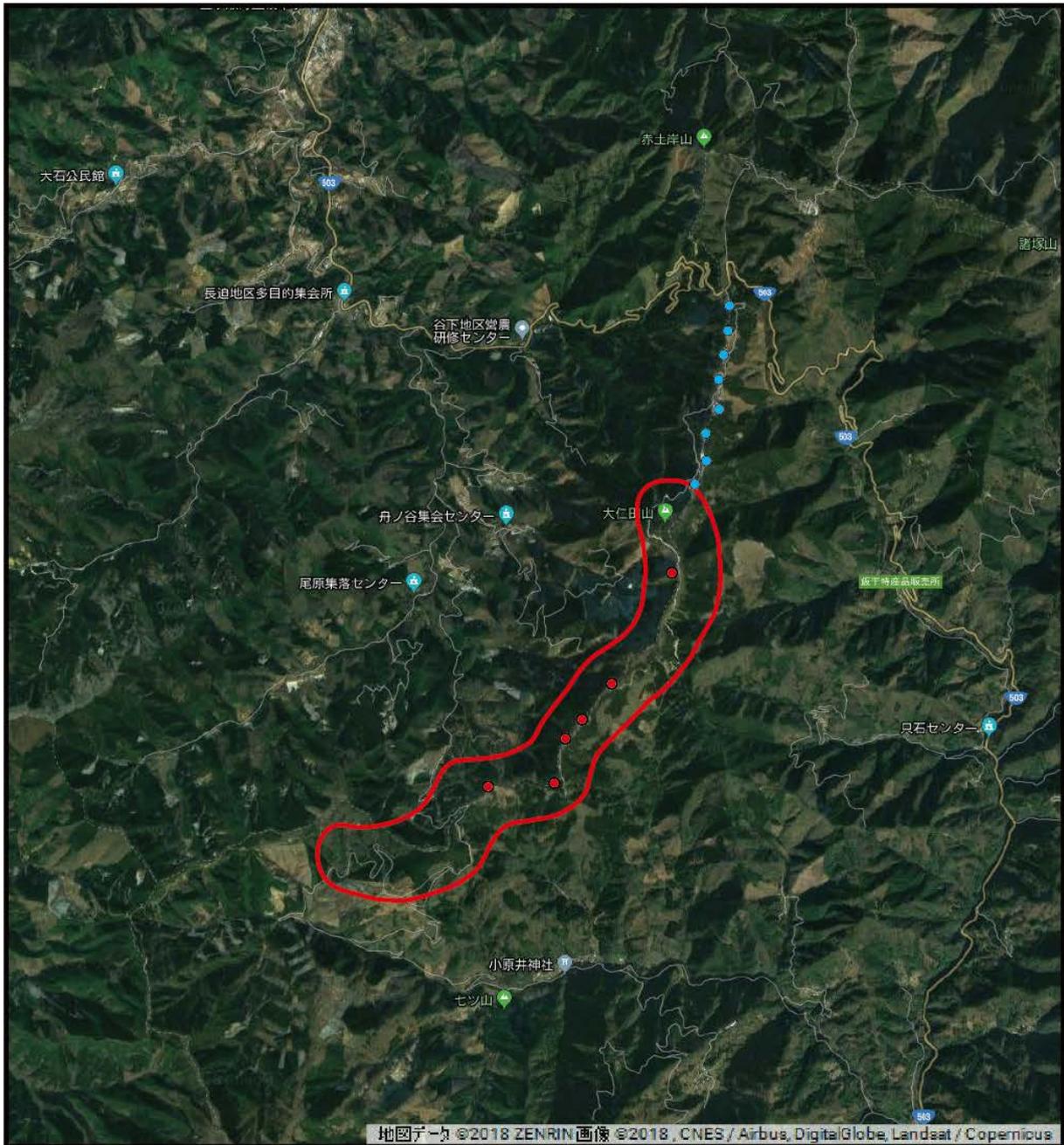
27. 航空写真の拡大について

p. 6の航空写真は、p. 7の図に対応する拡大した写真を用意願います。

※準備書 p2. 2-3(6)

(事業者の見解)

p. 7の図に対応する写真は以下のとおりです。



地図データ ©2018 ZENRIN画像 ©2018, CNES / Airbus, DigitalGlobe, Landsat / Copernicus

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機 (既設)
-  風力発電機 (新設)

1:50,000



28. 緑化の種子構成について

p. 19 緑化は種子吹き付けで行うとしているが種子構成などの実態が不明です。

※準備書 p2. 2-16(19)

(事業者の見解)

現段階では、詳細設計が未了のため、種子吹付の種子構成などの詳細は未定です。今後、詳細設計を進め、極力、具体的な緑化計画を策定します。

29. 変更区域（道路部分）の拡大について

事業対象区域内の既設道路あるいは林道がどのように敷設されているのか不明です。既設工事できている部分と新設する部分が判然としません。拡大図面で説明願います。

※準備書 p2. 2-8(11)～2. 2-11(14)

(事業者の見解)

尾根上には既設の林道が整備されており、林道を有効利用します。

新設する道路は、林道とヤードをつなぐ青色部分の道路となります。林道の拡幅等が必要となる場所は p13 の切土や盛土でお示ししている部分です。

30. 新設の送電線について

新設する送電線埋設場所を提示願います。

(事業者の見解)

本事業の送電線は、風車間は林道沿いを架空で設置します。埋設場所は、p2. 2-30(33)に示す既設の埋設箇所を利用する予定です。

31. 土捨て場の断面図について

土捨て場の断面図を提示願います。

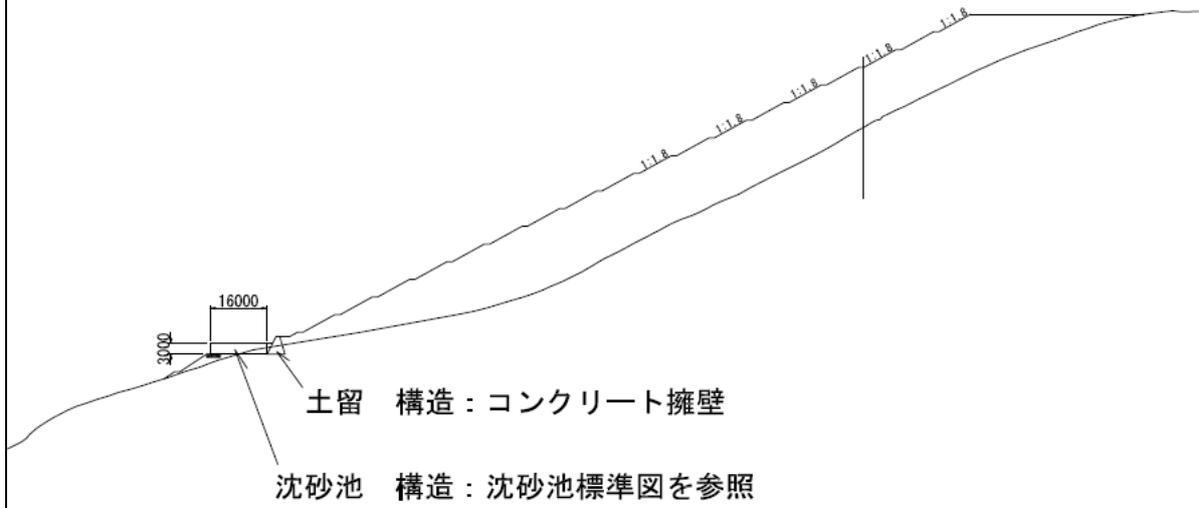
【電力安全課共通指摘事項】

(事業者の見解)

土捨て場の断面図は、以下のとおりです。

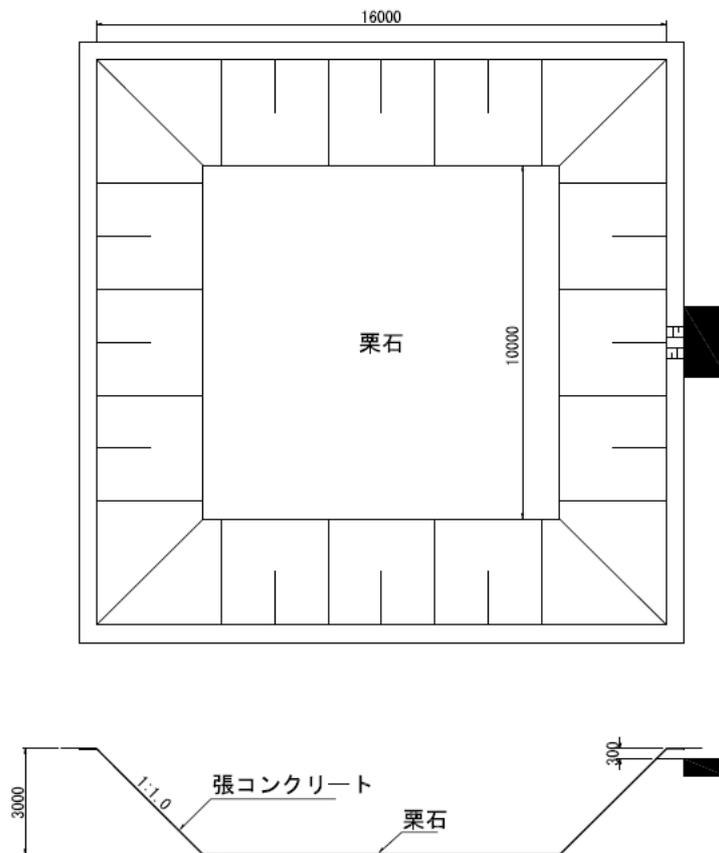
盛土部標準断面

S=1 : 2000



沈砂池標準図

S=1 : 200



32. 伐採量及び処理方法について

樹木伐採について面積だけではなく伐採量の内訳を算出してください。また、処分方法についても説明願います。現状では産業廃棄物の木くずには含まれていません。

※準備書 p2. 2-25 (28)

(事業者の見解)

失礼しました。木くずの中にも伐採木が含まれていますので、下表のように修正いたします。

第 2.2-9 表 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

(単位：t)

産業廃棄物	発生量	有効利用量	処分量	有効利用の方法
コンクリートくず	150	150	0	中間処理方法： 処理場粉砕
木くず (伐採木・型枠・丁張残材)	1,120	1,120	0	中間処理方法： 処理場粉砕（チップ）
廃プラスチック類	2.1	0.0	2.1	分別回収
金属くず	0.3	0.3	0.0	業者へ引き渡し
紙くず（段ボール）	0.8	0.0	0.8	分別回収
アスファルト殻	43	43	0	中間処理方法： 処分場粉砕

33. 既設風車の実態調査について（非公開）

発電機は既設のものと同じモデルでしょうか。既設周辺での実態測定は実施していないのでしょうか。

(事業者の見解)

発電機は既設のものと同じメーカーですが、モデルは異なります。既設風力発電所周辺での実態測定の結果を別添資料 Q33 にお示しします。

※事後調査報告書を取りまとめ中であることから、測定結果は非公開とします。

34. 専門家等の意見について（非公開）

意見聴取した専門家等の所属機関の属性について、記載してください。（cf. アセス省令第17条第5項）

専門家の了解が得られた範囲で、氏名を御教示ください。

また、専門家の意見の根拠となっているものがあれば教えてください。（文献や地域のデータ等）

※準備書 p8. 2-1 (280)～8. 2-5 (284)

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

※個人情報保護の観点から非公開とします。

35. 大気環境（大気質、騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について（一部非公開）

大気環境（大気質、騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について、民家・道路・測定場所の関係がわかる大縮尺の図（500分の1～2500分の1程度）と測定環境の状況が分かる現地写真を見せてください。

※準備書 p8. 2-11 (290)、8. 2-21 (300)

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

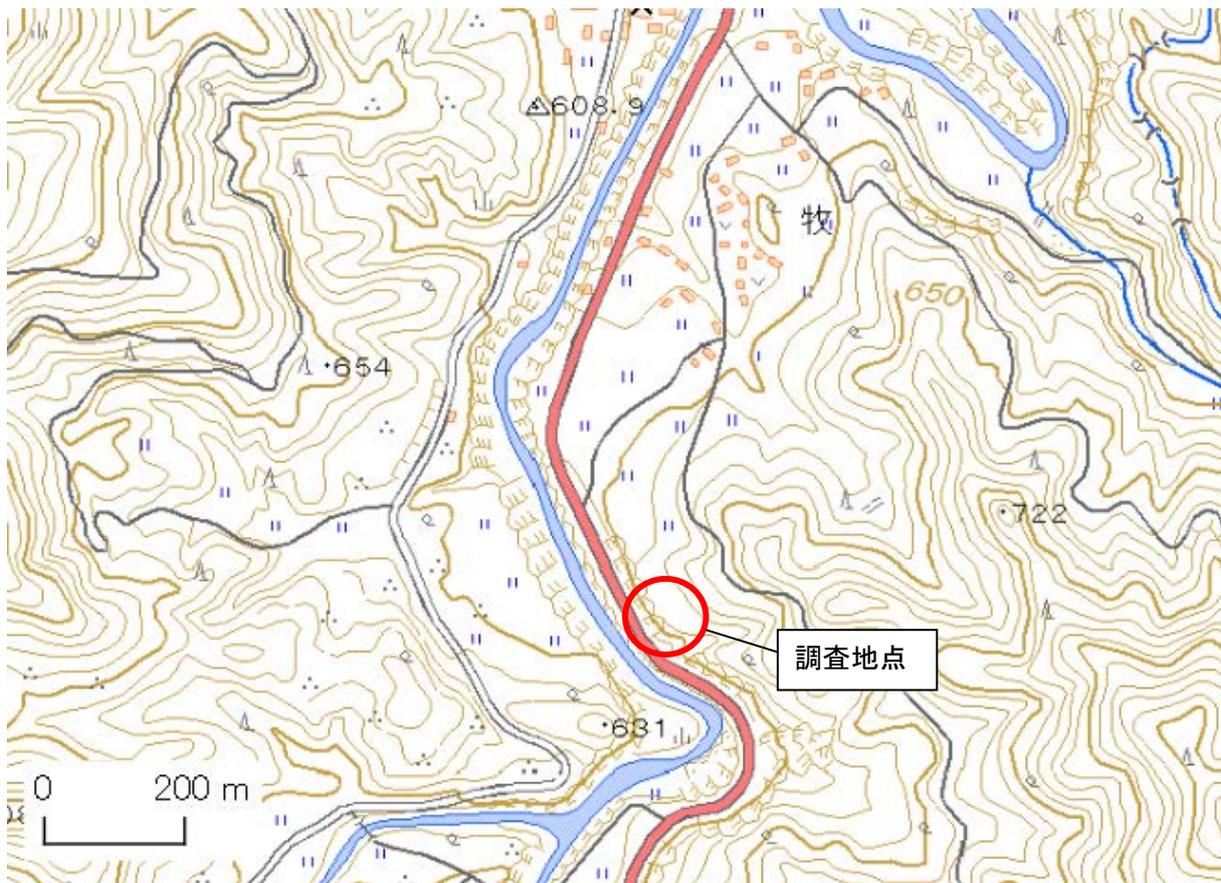
調査位置の大縮尺及び現地写真は下記のとおりです。

※個人情報保護の観点から環境騒音及び低周波音の現地写真は非公開とします。

【大気質調査地点 沿道環境（沿道 A：浄専寺地点）】



【大気質、道路交通騒音・振動調査地点 沿道環境（沿道A：牧地点）】



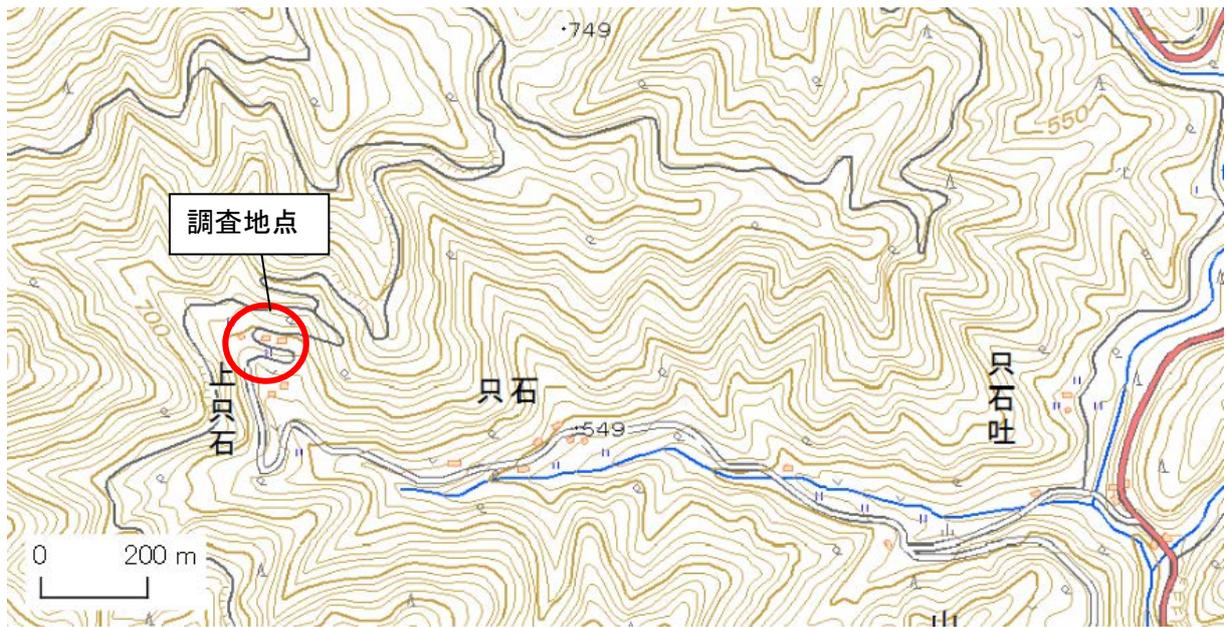
【大気質、道路交通騒音・振動調査地点 沿道環境（沿道B）】



【騒音・低周波音調査地点 ①】



【騒音・低周波音調査地点 ②】



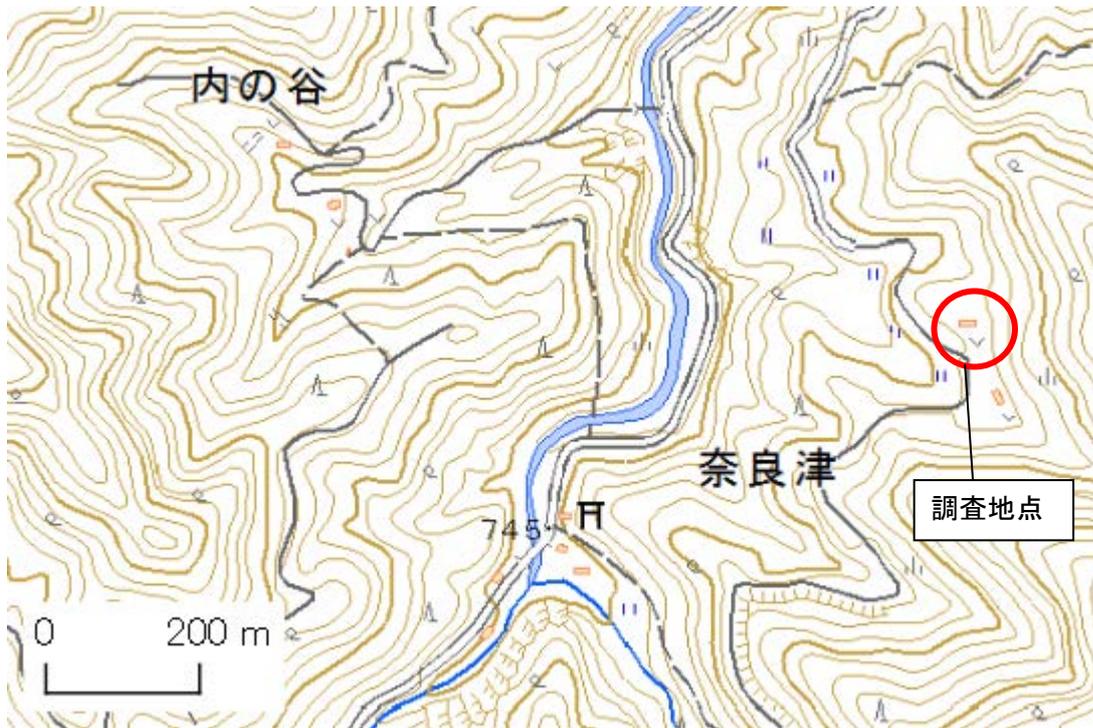
【騒音・低周波音調査地点 ③】



【騒音・低周波音調査地点 ④】



【騒音・低周波音調査地点 ⑤】



【騒音・低周波音調査地点 ⑥】



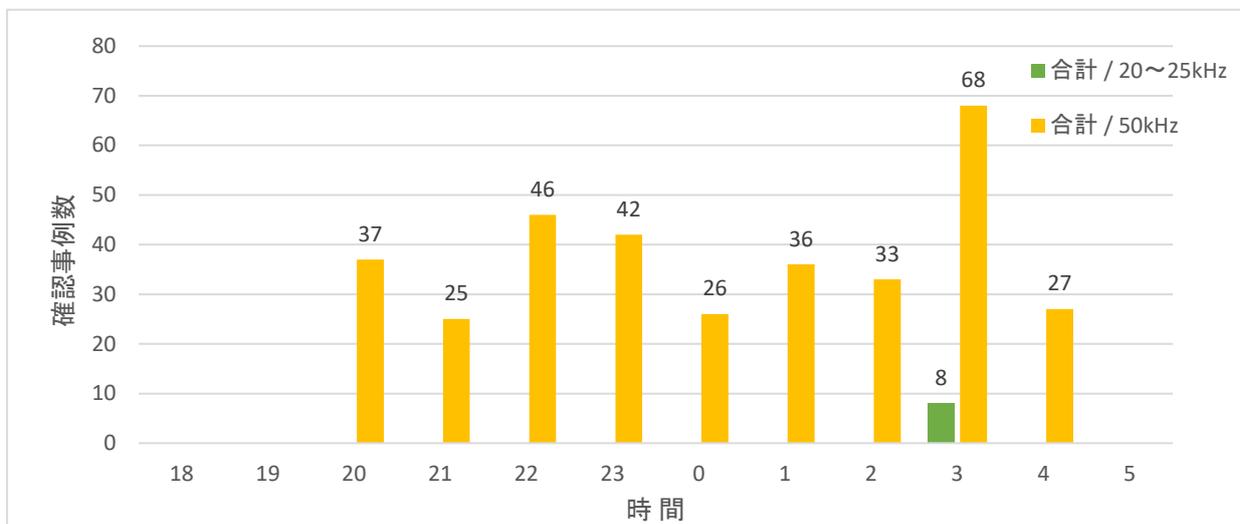
36. 観測日数の注記について

p. 544 確認事例数について、観測日数がそれぞれ11日と2日の合計であることを注記してください。

※準備書 p10. 1. 4-19(544)

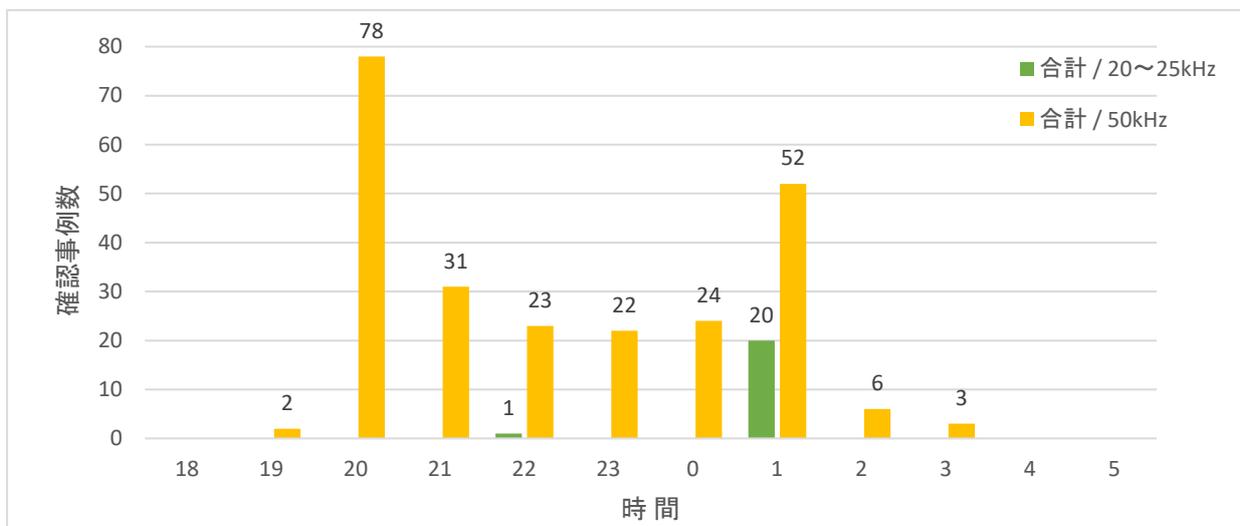
(事業者の見解)

下記のとおり注釈を追記しました。



注：観測時間は平成 28 年 6 月 2 日 18 : 00~6 月 13 日 6 : 00

第 10. 1. 4-4 図 (1) コウモリ類の時間別確認事例数 (B1 地点)



注：観測時間は平成 28 年 6 月 2 日 18 : 00~6 月 4 日 1 : 00

第 10. 1. 4-4 図 (2) コウモリ類の時間別確認事例数 (B2 地点)

37. 補正計算の方法について

p. 545-546 右列の補正計算の方法（風速の出現頻度を考慮し，補正した風速）を説明してください。

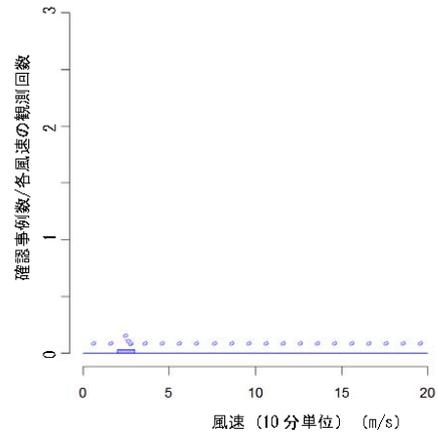
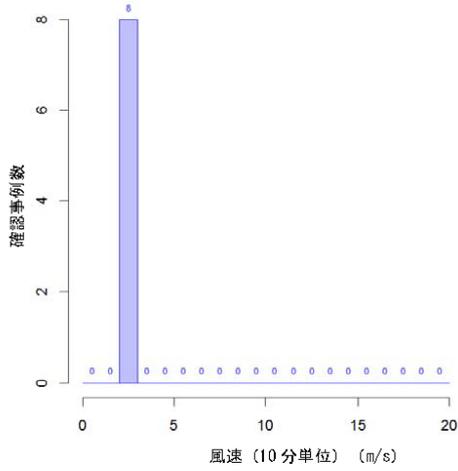
※準備書 p10. 1. 4-20 (545) ~ 10. 1. 4-21 (546)

（事業者の見解）

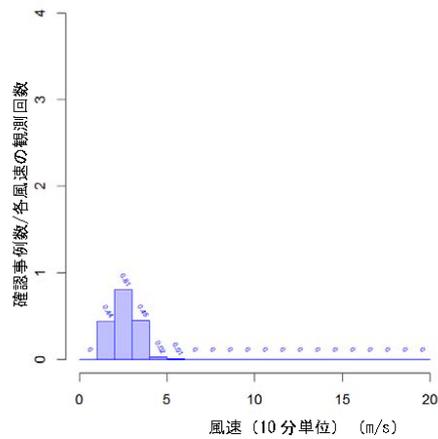
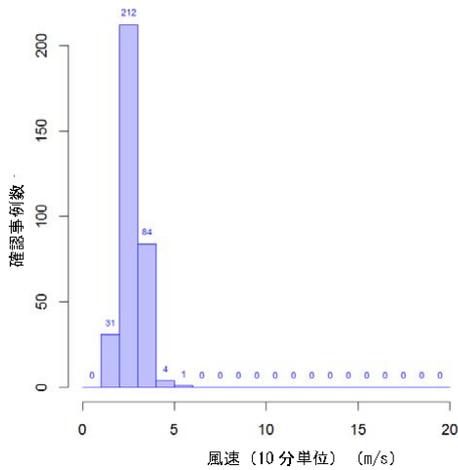
風速階級ごとのコウモリの確認事例数(a)を、観測期間内におけるその風速の観測回数(b)で除して風速階級ごとの観測回数1回あたりのコウモリの確認事例を算出しております。

風速階級ごとのコウモリの確認事例数(a)を、観測期間内におけるその風速の観測回数(b)で除すことで、風速階級別出現頻度に対応したコウモリの確認事例数を示すことができると考えております。

なお、p. 545-546 右列のグラフの縦軸の表記とグラフ下の注釈を以下のとおり修正しました。



【20～25kHz】

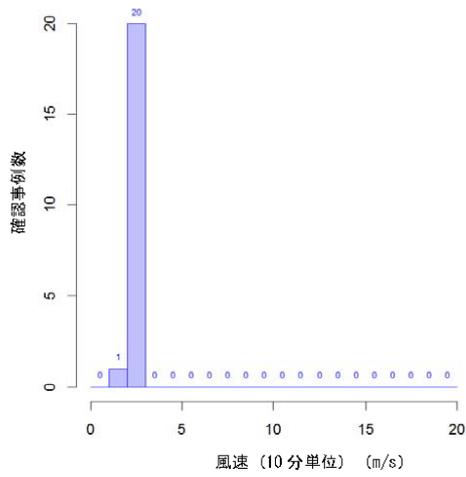


【50kHz】

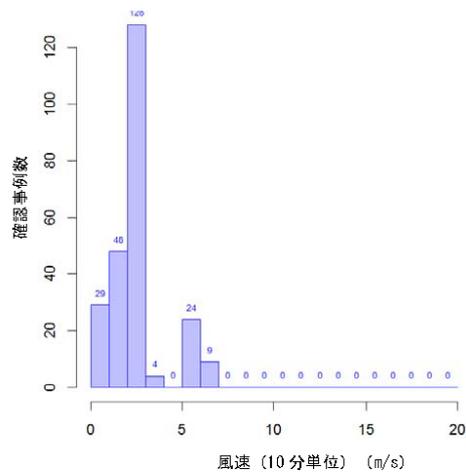
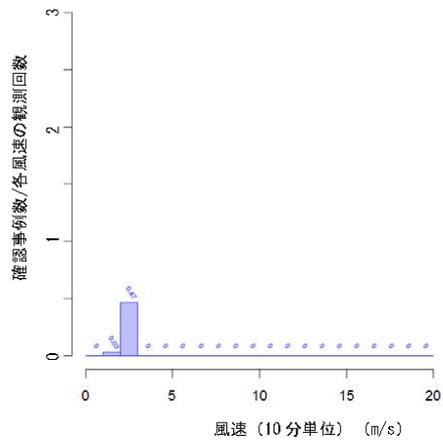
注：左列のグラフは風速ごとのコウモリ類の出現頻度を、右列のグラフは実測した風速の出現頻度を考慮し補正したコウモリ類の出現頻度である。

第 10.1.4-5 図(1) コウモリ類の風速別出現頻度(B1 地点)

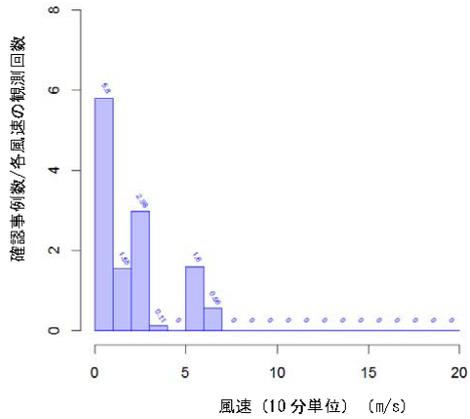
10.1.4-20
(545)



【20~25kHz】

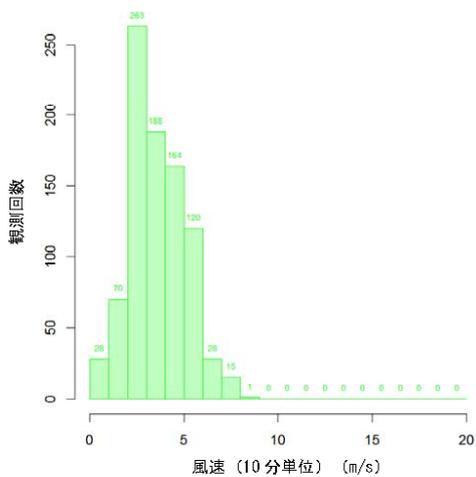


【50kHz】

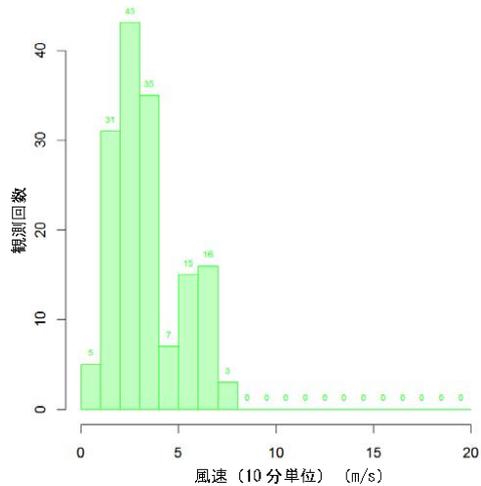


注：左列のグラフは風速ごとのコウモリ類の出現頻度を、右列のグラフは実測した風速の出現頻度を考慮し補正したコウモリ類の出現頻度である。

第 10.1.4-5 図(2) コウモリ類の風速別出現頻度(B2 地点)



【B1 地点】



【B2 地点】

注：B1 地点の風速は最寄りの既設風力発電機 2 号機の実測値（18：00～06：00）を、B2 地点の風速は風況観測塔の実測値（18：00～06：00）を用いた。

第 10.1.4-6 図 風速階級別出現頻度

38. コウモリ調査地点について

コウモリ調査点（B-1）での調査ですが、ナセル上部での調査はできなかったのでしょうか。

※準備書 p10. 1. 4-2 (527)

（事業者の見解）

本事業は NEDO 前倒し環境調査助成対象事業であり、現地調査を 2016 年 8 月までに終了し、2017 年 3 月頃に準備書届出を行う計画で進めておりました。コウモリ類の定点調査は 2016 年 6 月に実施しましたが、その時点では中九州大仁田山風力発電所は工事中（試験運転期間中）であったため、工事中の安全管理の観点からナセル上部への調査機器設置は行いませんでした。

なお、準備書届出が計画より遅延した原因は、九州電力との協議に時間を要し、予測・評価に必要な事業計画策定のための測量、設計等を一時中断していたためです。

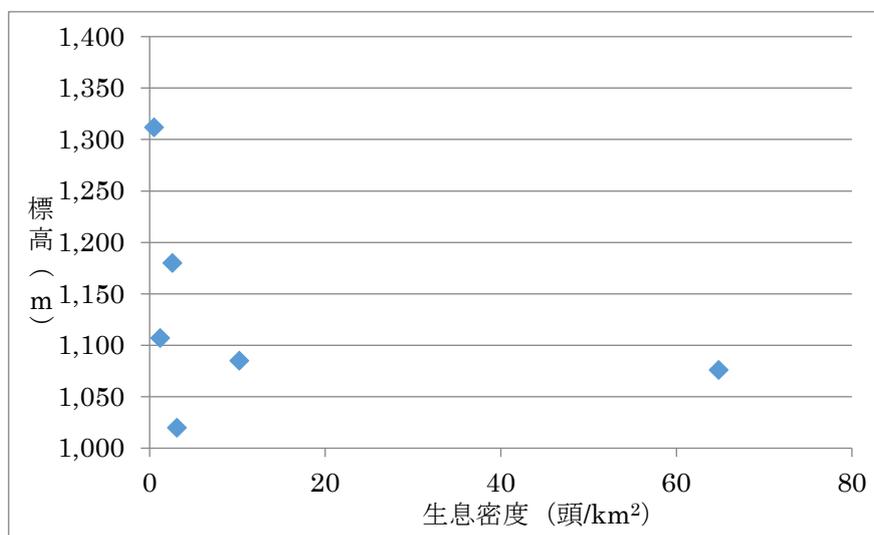
39. シカ生息密度の記載について

p. 550 10表のデータからでは標高が高くなると個体数密度が低く、とは言えないので削除もしくは修正してください。

※準備書 p10. 1. 4-25 (550)

(事業者の見解)

標高と生息密度の相関をみたところ、相関係数は-0.315 であり、やや弱い負の相関がみられました。



標高と生息密度の散布図

40. シカの生息状況の記載位置について

p. 712 シカの生息状況（シカの食害対策）については重要種の記載の範疇ではないので、記載箇所の検討をお願いします。一方、食害対策については具体的な記載がありません。

※準備書 p10. 1. 4-187(712)

（事業者の見解）

ご指摘を踏まえて、シカの生息状況（シカの食害対策）の記載箇所については、「エ. 予測結果」の下の項を「(ア)哺乳類」とし、その下の項を「i. シカの生息状況（シカの食害対策）」と「ii. 重要な哺乳類」に分け、以下のように記載いたします。

なお、準備書からの変更箇所は赤色下線で示しました。

(2) 予測及び評価の結果

① 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

a. 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の使用

(a) 環境保全措置

事業の実施に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下の措置を講じる。

- ・ 風力発電機及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採は極力行わず、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。
- ・ 造成により生じた裸地部のうち、切土部や盛土部については、散布吹付け工による種子吹付けにて緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- ・ 改変部分では必要に応じて土堤や素掘側溝を設置することにより濁水流出を防止する。
- ・ 風力発電機や搬入路の建設の際に掘削される土砂等に関しては、沈砂池や土砂流出防止柵等（しがら柵等）を設置することにより流出を防止し、必要以上の土地の改変を抑える。
- ・ 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。
- ・ 工事中は定期的に会議を実施し、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。
- ・ 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、新設される管理用道路においても極力地中埋設する。
- ・ 改変区域内にニホンジカを誘引しないよう配慮することとする。

(b) 予測

7. 予測地域

対象事業実施区域とした。

イ. 予測対象時期等

工事期間中については、事業特性から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とする。地形改変及び施設の使用後については、原則として風力発電施設が運転を開始した時期とする。

ウ. 予測手法

現地調査において確認された重要な種である哺乳類 5 種、鳥類 25 種、爬虫類 2 種、両生類 4 種、昆虫類 23 種、陸産貝類 14 種、魚類 1 種及び底生動物 8 種を対象として環境保全措置を踏まえ、文献その他資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。

また、ニホンジカの生息状況調査の結果を踏まえ、シカの食害対策について検討することとした。

I. 予測結果

現地調査で確認された重要な種を予測対象とした。また、ニホンジカの生息状況調査の結果を踏まえ、シカの食害対策について検討することとした。

生息環境の減少・喪失に関する影響予測に際しては、第10.1.4-70表のとおり、対象事業実施区域における植生の改変面積及び改変率を算出し、可能な限り定量的に行うこととした。

第10.1.4-70表 事業の実施による植生の改変面積及び改変率

群落名	調査範囲内 植生面積 (ha)	対象事業実施 区域内 植生面積(ha)	改変面積 (ha)	対象事業実施 区域内面積に 対する改変率 (%)
シラキーブナ群集	8.08	8.08	—	—
リョウブミズナラ群集	24.56	22.37	0.78	3.48
ブナミズナラ群落	31.39	31.02	0.88	2.84
シキミモミ群集	4.72	0.13	—	—
アカシデイヌシデ群落	131.8	38.04	1.49	3.91
モミ群落	3.92	3.60	—	—
アカマツ群落	8.22	3.12	—	—
先駆性木本群落	0.98	0.00	—	—
伐採跡地群落	37.81	6.64	—	—
ススキ群落	0.59	0.56	—	—
クヌギ植林	12.93	0.53	—	—
スギ・ヒノキ植林	336.42	160.25	1.44	0.90
スギ・ヒノキ新植地	21.86	6.65	0.08	1.22
造成地	2.31	0.25	—	—
崩壊地	1.94	0.64	—	—
合計	627.53	281.88	4.66	1.65

注：1. 表中の「—」は改変されないことを示す。
2. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

また、準備書 p283～284 に記載しておりますが、シカの食害対策については、動物と植物の専門家よりご意見を伺っております。動物の専門家の方からはシカ避けネットによる対策、植物の専門家の方からはシカの防護柵のほか、広葉樹林などの森林の幅を広げる、といった対策をアドバイス頂いております。事業者としては、改変を伴う箇所においてシカを誘引しないよう対策を取りたいと考えておりますが、現段階では詳細設計が未了のため、具体的な対策は未定です。今後、詳細設計を踏まえ、具体的な食害対策について検討いたします。

41. ムササビへの影響について

ムササビは対象事業実施区域の南部に出現しています。土捨て場でも確認されていますが、土捨て場ができることにより生息環境が喪失することについては触れていません。

※準備書 p10. 1. 4-185 (710)

(事業者の見解)

「改変による生息環境の減少・喪失」として、土捨て場を含む改変区域の植生ごとに予測しております。改変区域内における確認環境はスギ・ヒノキ植林であり、周囲に広く分布している植生になります。

また、ご指摘のとおり、本種は対象事業実施区域の南部を中心に確認されており、そのうち1箇所は改変区域内（土捨て場）で確認されていますが、その他については改変区域から離れた場所で確認されています。

以上を踏まえて、ムササビの「改変による生息環境の減少・喪失」の予測結果を以下のように修正いたします。

※修正箇所は赤字の下線にて示しました。

「改変区域内のスギ・ヒノキ植林、対象事業実施区域内外の樹林地で確認されたこと、改変区域には本種の主な生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響が考えられる。しかしながら、土捨て場における確認は1地点であり、その他に確認された地点の多くは改変区域外の対象事業実施区域の南側であること、本種の生息環境である樹林は対象事業実施区域周囲に広く分布していること、その改変割合は、リョウブ・ミズナラ群集 3.48%、ブナ・ミズナラ群落 2.84%、アカシデーイヌシデ群落 3.91%、スギ・ヒノキ植林 0.9%とそれぞれ小さいことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響は小さいものと予測する。さらには、環境保全措置として風力発電機の設置箇所及び搬入路の敷設に伴う樹木の伐採や改変は最小限にとどめることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響は低減できるものと予測する。」

42. 影響予測の記載について

影響予測の「改変による生息環境の減少・喪失」についての記載内容はすべて同じ内容です。単純に面積比較すれば改変部は小さく影響はすべて小さいとなるのは必然の結果です。改変に伴う環境の変化がどの程度周辺にまで影響を及ぼす可能性があるのか、改変に伴って対象種の行動圏はどのように影響を受ける可能性があるのか、風車が立地することによる忌避の可能性はあるのかなど、具体的に検討した上で記述をする必要があるのではないのでしょうか。

※準備書 p10. 1. 4-180 (705) ~10. 1. 4-309 (834)

(事業者の見解)

改変に伴う環境や行動圏の変化、風車が立地することによる忌避の可能性については、「10. 1. 6 生態系」においてクマタカを対象種とした予測及び評価をしております。「10. 1. 4 動物」における予測対象種全てに対して、生態系のクマタカのように行動圏の変化、忌避の可能性について記述することは難しいですが、ご指摘を踏まえて、既に得られている現地調査結果を元に、まずは、改変に伴う環境の変化、行動圏への影響、忌避の可能性のある種について検討し、それらの種については可能な限り具体的に記述するよう努めます。

具体的な記述例としましては、前述の 16 において回答しておりますムササビの予測になります。現地調査結果に基づく確認状況とムササビの生息環境の分布状況を踏まえて、予測を行いました。

43. シラキーブナ群集への影響について

p. 888 シラキーブナ群集に対する具体的な保全策が記述されていません。影響を低減できるのかどうか根拠が不明です。標高が高いことからオゾン濃度が低地よりも高いことが想定され、伐開による風の吹込み等によりオゾン×風の影響で衰退が促進されることが予測されることから、要注意と考えます。

※準備書 p1. 1. 5-54 (888)

(事業者の見解)

準備書 p284 に記載しておりますが、シカの食害対策と併せてシラキーブナ群集に対する保全措置については、植物の専門家よりご意見を伺っております。尾根上の環境は風、乾燥、シカの食害の3つの被害にさらされており、まずは物理的にシカを除外することが重要、とアドバイス頂いております。

改変区域に隣接するシラキーブナ群集に対する保全措置としては、マント群落（つる植物）や低木・亜低木を植える、ドングリのポット苗や実生を植え、5ヶ年計画で復元対策を立てる、といったように林内に風が入らないようにすることが重要、また、防風ネットも効果がある、とアドバイス頂いております。

p888 の予測に記載しておりますとおり、改変区域に隣接する箇所については、伐開地からの風の影響により間接的な影響が生じる可能性があると考えておりますが、現段階では詳細設計までは詰め切れておりません。詳細な設計を踏まえ、林内に風が通らないように配慮した具体的な対策を検討いたします。

44. 工事前・工事中・工事後のクマタカの飛翔状況の変化について（非公開）

風車までの最接近距離を元に検証されているが、年ごとに行動圏の分布にばらつきがあるので、メッシュの最外殻又は高利用域で検証した方が良いのではないか。

※準備書 p10. 1. 6-33~39 (922~928)

（事業者の見解）※種の保護の観点から図2~5は非公開とします。

各ペアの調査年毎の最大行動圏、95%行動圏、高利用域を算出し、中九州大仁田風力発電所（既設風力発電所）改変区域までの最近傍距離を算出いたしました（表1 および図1）。

各エリアについての変動（最も近づいたときと最も離れたときの差）を以下に示します。

A（桑の木谷）ペアで最大行動圏：約220m、95%行動圏：約490m、高利用域：約250m

B（小原井）ペアで最大行動圏：約250m、95%行動圏：約880m、高利用域：約3m

C（幸重谷）ペアで最大行動圏：約730m、95%行動圏：約1460m、高利用域：約620m

A（桑の木谷）ペアでは、2015年に比べて2016年と2017年で最大行動圏及び95%行動圏がそれぞれ改変区域より遠ざかっています。一方、高利用域については、2015年に比べて2016年が改変区域に近くなっていますが、これは巣の位置が改変区域側に近くなったことによるものと推測されます。B（小原井）ペアについては、巣の位置が改変区域から最も離れていることを反映して、改変区域から高利用域までの離隔にほとんど変動はありません。C（幸重谷）ペアについては、年により最大行動圏、95%行動圏、高利用域ともに変動があります。

調査年毎の各エリア行動圏は図2~5のとおりです。

表1 年別の各エリアの改変区域までの最近傍距離

改変区域までの最短距離 (m)	A(桑の木谷) ペア					B(小原井) ペア			C(幸重谷) ペア				
	2013	2015	2016	2017	Max-Min	2015	2016	Max-Min	2013	2015	2016	2017	Max-Min
最大行動圏	0	23.1	217.4	132.0	217.4	1,485.5	1,736.3	250.8	309.9	417.6	146.8	875.1	728.3
95%行動圏	—	132.1	625.9	388.6	493.8	2,180.2	3,055.7	875.5	542.2	1,843.7	417.6	1,110.1	1426.1
高利用域	—	1,152.1	900.6	1,152.1	251.5	3,434.1	3,437.0	2.9	1,600.8	1,933.7	2,043.5	2,219.8	619.0

※2013年のA（桑の木谷）ペアの高利用域、95%行動圏については未解析

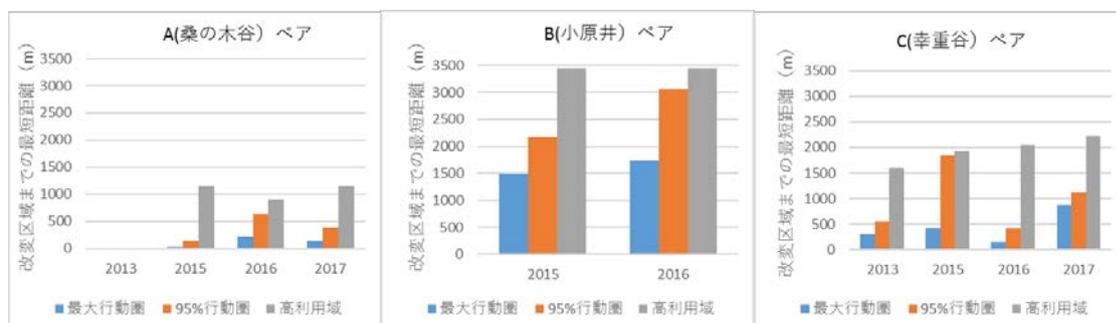


図1 年別の各エリアの改変区域までの最近傍距離

45. 出現率、好適性等の相関について

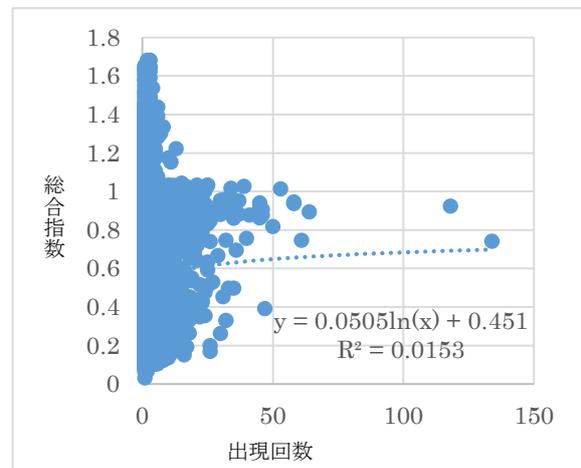
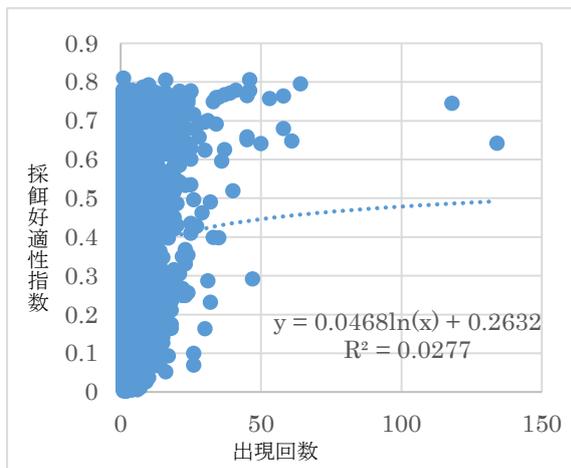
高頻度利用域のメッシュ当たりの出現率と採餌環境の好適性、総合指数との相関は何でしょうか。

※準備書 p10. 1. 6-53 (942)

(事業者の見解)

メッシュ毎の出現回数と採餌環境の好適性、総合指数との相関図は以下のとおりです。

非線形モデルの当てはまりが悪く、モデルの構築は難しいと思われます。



<出現回数と採餌好適性指数の相関図>

46. 餌量と繁殖の関係について

工事中前期と後期では餌量が少ない後期で繁殖が確認されていることをどのように解釈するのでしょうか。

※準備書 p10. 1. 6-68 (957) ~10. 1. 6-71 (960)

(事業者の見解)

「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」（環境省、平成 24 年）にイヌワシの事例として記載されていますが、繁殖年では非繁殖年に比べて営巣地を中心として生活するため行動圏が狭くなる傾向にあります。工事中前期に比べて工事中後期で餌量が少なくなっている A ペアおよび B ペアについては、繁殖しなかった工事中前期に比べて繁殖年の工事中後期の方が行動圏が狭くなっていることから、繁殖期での餌量の減少は行動圏の広さによるものと考えられます。

47. クマタカの繁殖について

隔年繁殖の傾向があるのか、餌量がある程度確保されているのに繁殖しない原因をどのように説明するのでしょうか。

※準備書 p10. 1. 6-68(957)～10. 1. 6-71 (960)

(事業者の見解)

「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」（環境省、平成 24 年）において隔年で繁殖とされており、本地域においても C ペアでは繁殖が確認されなかった平成 27 年において前年（平成 26 年）生まれの幼鳥が確認されています。また、A, B ペアにおいても平成 27 年は抱卵までは確認されているものの幼鳥の確認はなく失敗していますが、その翌年では全ペアで繁殖が確認されていることから、隔年繁殖の傾向がみられます。

3 ペアの繁殖状況は下表のとおりです。

＜クマタカ 3 ペアの繁殖状況＞

年度	調査実施	繁殖状況					
		A ペア (桑の木谷)	前年生まれの幼鳥 の確認	B ペア (小原井)	前年生まれの幼鳥 の確認	C ペア (幸重谷)	前年生まれの幼鳥 の確認
平成 25 年 工事前	○	繁殖せず		繁殖せず		不明	
平成 26 年	×	恐らく繁殖		恐らく繁殖		恐らく繁殖	
平成 27 年 工事中前期	○	繁殖失敗	○	繁殖失敗	○	繁殖せず	○
平成 28 年 工事中後期	○	繁殖成功		繁殖成功		繁殖成功	
平成 29 年 工事後	○	繁殖失敗		不明		繁殖せず	

48. 餌好適環境指数と餌量指数について

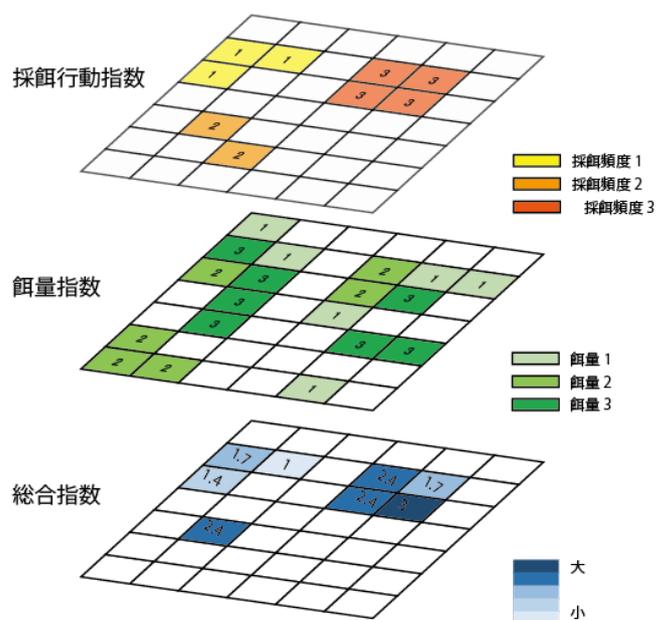
採餌好適環境指数と餌量指数を相加する意味は何でしょうか。そもそも推定した採餌好適環境と餌量指数が整合していないことの意味をどのように考えるのでしょうか。

(事業者の見解)

採餌好適環境と餌量指数が整合していないことの意味については、餌量があっても採餌に適していない環境なら採餌は不可能であり、一方で採餌環境が良くても餌量がなければ採餌は行わないと考えております。このことから両者が整合していないことは餌量が多いところで必ず採餌を行うものではないことを意味していると考えます。

その上で、両者を相加する意味は、採餌好適性指数は「採餌行動の発生確率」であり、餌量と重ね合わせることで、ある場所の餌量に対して、その場所に採餌に行く確率がどれくらいであるのかを示すものであると考えます。

本地域のクマタカの採餌行動の特徴は、Maxentの結果によると主に広葉樹林において採餌行動を行い、針葉樹林ではあまり好適ではない傾向にあるといえます。一方で、餌量はクマタカの利用しない針葉樹林でも多いとされており、そのまま評価すると本来採餌を行わないはずの針葉樹林での餌量を過大評価してしまうものと考えます。準備書では相加平均を用いましたが、採餌好適性指数は「採餌行動の発生確率」であることを踏まえ再検討した結果、重ねあわせの手法については、相加平均ではなく相乗平均のほうが妥当であると考えられることから、相乗平均での再計算を検討いたします。



<重ね合わせの考え方（相乗平均の場合）>

49. 採餌行動の確認位置について（非公開）

P919に平成27年から平成28年のクマタカの採餌行動確認位置図が示されているが、平成22年、25年のクマタカの採餌行動確認位置についても示して欲しい。

（事業者の見解）

平成22年及び平成25年の採餌行動位置を図にお示しいたします。

※種の保護の観点から図は非公開とします。

50. バットストライク、バードストライクの調査頻度について

バットストライク、バードストライクの調査計画の詳細を記載するとともに調査頻度を上げてください。

※準備書 p10. 3-2(1042)

(事業者の見解)

バードストライク及びバットストライクの事後調査の調査地域、調査地点、調査期間、調査方法等については準備書 p1042 にお示ししたとおりです。調査頻度については、1 基あたり 2 回/月以上としておりますが、中九州大仁田山風力発電所における事後調査と同様、現地社員による点検時にも確認に努めます。また、調査員による確認時には、各風力発電機について午前と午後など複数回確認調査を実施することとしております。

準備書 p777 に中九州大仁田山風力発電所のバードストライク及びバットストライクの事後調査結果を記載しておりますが、マミジロ、キビタキなどの小鳥類が確認されていることから、調査頻度については概ね妥当な頻度であると考えております。

51. 衰退度調査の追加について

改変工事にとまなう伐開により周辺のブナ等に対する影響が予測されるため、衰退度調査を実施する必要があります。

(事業者の見解)

前述の 20 にてお示ししましたように、シラキーブナ群集に対する保全措置を実施する予定であり、環境監視としてその経過を確認いたします。

52. クマタカの飛翔状況、繁殖状況の調査について

クマタカの飛翔状況、繁殖状況の調査を継続する必要があります。

(事業者の見解)

8.1.6 生態系のクマタカの項において、中九州大仁田山風力発電所の建設前、工事中、工事後の調査結果を用いて類似事例として予測しております。飛翔状況については、工事中に一時的な変化がみられたものの、工事後は概ね建設前の状態まで戻っています。また、繁殖状況については、2年間にわたる工事の期間の後期にはいずれのペアも繁殖に成功していることから、繁殖に対する大きな影響はなかったと考えられます。中九州大仁田山風力発電所から最寄りのクマタカの営巣地（Aペアの営巣地）までの距離は約1.5km離れており、本事業の風力発電機設置予定位置から最寄りのクマタカの営巣地（Bペアの営巣地）までの距離も同様の約1.5kmであることから、中九州大仁田山風力発電所と同様、大きな影響はないものと考えております。

53. 風力開発によるシカの分布域拡大について

開発にともなうシカの生息分布の変化の追跡と、植生被害の確認、特に重要種の食害調査を実施する必要があると考えます。植生崩壊、土壌流出、様々な分野に影響が顕在化すると考えるため、シカ食害対策は重要な課題と考えます。風力開発がシカの分布域拡大に拍車をかけている、と言われないようにする必要がありますと考えます。

(事業者の見解)

準備書 p283 に記載しておりますが、準備書段階有識者 B より「シカ食害対策については、シカ避けネットが最も効果があると考えられるが、元々尾根部に林道が通過していることから、当該地域のシカ対策を一事業者に要望することは難しい。事業として、改変を伴う箇所において、シカを誘引しないように努めてほしい。」というご意見を頂いており、事業者としては、ご意見を踏まえ、改変を伴う箇所においてシカを誘引しないよう対策を取りたいと考えております。今後、詳細設計を踏まえ、具体的な食害対策について検討しますが、環境監視としてその経過を確認する必要があると考えております。

54. 既存資料リストにある重要種について

既存資料リストにある重要種についても予測評価の対象にすべきではないですか。

(事業者の見解)

本準備書では現地調査において確認された重要な種のみを予測対象としております。

その理由としては、文献その他の資料調査において抽出された重要な種について留意しながら現地調査を行いました。現地調査において確認されていない種については重大な影響は及ばないと考えられることから、現地調査において確認された重要な種を予測対象としております。

55. 誤植について

・ p282の「第8.2-1 表(4) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応(準備書段階有識者A)」の専門分野「動物(鳥類)」は「動物(コウモリ類)」の誤りでしたので、評価書において訂正いたします。

※準備書p8.2-3(282)

・ p.529の「iv. バットディテクターによる捕獲調査」は「iv. バットディテクターによる任意調査」の誤りでしたので、評価書において訂正いたします。

※準備書p10.1.4-4(529)