

(仮称) 紀の川風力発電事業
環境影響評価方法書
補足説明資料

平成30年7月

合同会社NWE-09インベストメント

風力部会 補足説明資料 目次

1. 工事用車両の走行ルートについて	3
2. 大型部品の搬入ルートおよび工事用車両の走行ルートについて (p. 15~16, p. 114)	5
3. 動物の重要な種の出典について	5
4. 魚類相	5
5. 風況ポール的位置と調査高さ (p. 294, p. 301)	6
6. 環境騒音を支配する音	6
7. 環境騒音または残留騒音と風況の関係	7
8. 低周波音(超低周波音を含む)の測定について	7
9. 風力発電機の音響性能	7
10. 沢域の保全への配慮	8
11. 河川流域界などの表示(非公開)	8
12. アクセス道路(非公開)	8
13. 哺乳類の調査時期について	9
14. 哺乳類の調査方法の記述について	9
15. 鳥類のポイントセンサス調査における調査地点数について	9
16. 鳥類の渡り調査における比較地点の設定根拠について(非公開)	10
17. 生態系の餌資源調査の際の留意点について	11
18. 累積的影響について	11
19. 対象事業実施区域外の風車設置予定について	11
20. 対象事業実施区域外の風車設置予定について	12
【説明済み資料】	
21. 風力発電機の配置等について(非公開)	13
22. 設置予定の風力発電機の概要について	13
23. 工事中の交通に関する事項について	14
24. 各項目の調査地点とその設定根拠について(非公開)	15
25. 累積的な影響について	15
26. 専門家等の意見について(非公開)	16
27. 現況調査の結果について	16
28. 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(非公開)	17
29. 騒音・振動発生施設と民家の関係について(非公開)	17
30. 風力発電機の諸元と騒音のパワーレベルについて	18
31. 騒音の調査位置と可視領域の関係について	18

1. 工事用車両の走行ルートについて

16ページの図の範囲に無い西側の部分では工事用関係車両はどこを通るのでしょうか。

【近藤顧問】

（事業者の見解）

方法書時点では、次頁図のとおり、本事業で起点とする生コンクリート工場として1箇所を想定して工事関係車両の主要な走行ルートを検討しております。

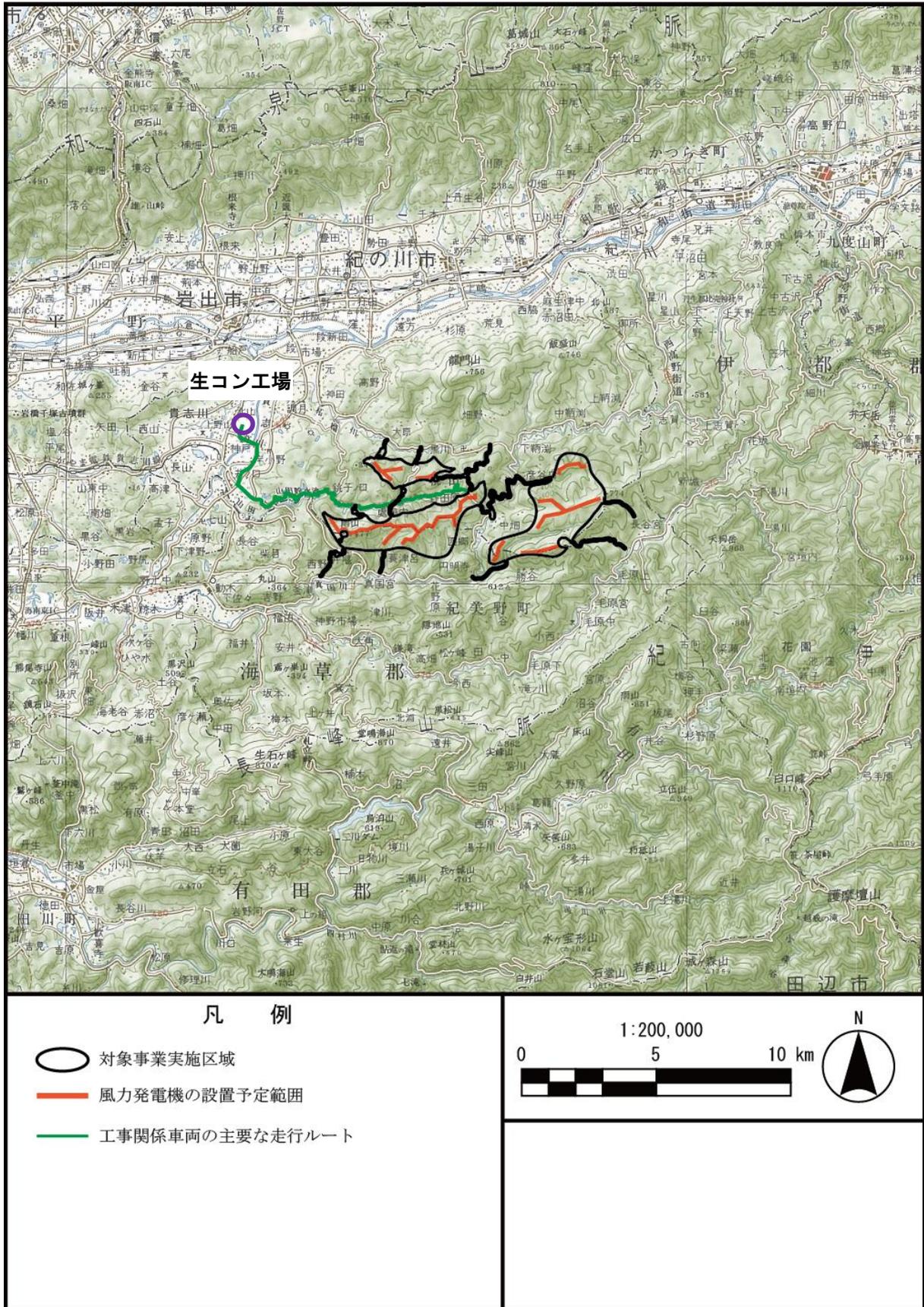


図 工事関係車両の主要な走行ルート

2. 大型部品の搬入ルートおよび工事用車両の走行ルートについて (p. 15~16, p. 114)

工事関係の車両ルートは一般国道370号、一般国道424号、一般県道129号（垣内貴志川線）の一本で事業実施区域内につなげる計画であるが、主要地方道4号（高野口野上線）などを併用して沿道騒音・振動の集中を分散する必要がないのか？

【山本顧問】

（事業者の見解）

方法書時点では、本事業で起点とする生コンクリート工場として1箇所を想定して工事関係車両の主要な走行ルートを検討しており、そのルートを基に沿道調査地点を設定しておりました。

今後は、沿道騒音・振動の影響も鑑み、工事関係車両の走行ルートの分散化や必要に応じ複数の生コンクリート工場を用いることも含め事業計画を検討して参ります。

3. 動物の重要な種の出典について

p. 66~67、p. 197~198に挙げられている「文献その他の資料による動物の重要な種」のリストのうち、鳥類の分類、配列については、日本鳥類目録改訂第7版（日本鳥学会 2012）に準じた方がいいでしょう。

【川路顧問】

（事業者の見解）

準備書においては、鳥類の分類、配列等については「日本鳥類目録改訂第7版」（日本鳥学会 2012）に準拠致します。

4. 魚類相

県レッドデータブックにはCR+ENに指定されている魚種が多く（70p動物の重要な種）、サツキマス（アマゴ）やカネヒラもCR+ENとなっている。魚類にCR+ENが多いことについて情報があればご紹介ください。

【清野顧問】

（事業者の見解）

保全上重要なわかやまの自然—和歌山県レッドデータブック—【2012 改訂版】」（和歌山県、2012年）によれば、「前回の県版の選定作業は平成8年から行われたものであり選定評価対象種となる種の条件等は平成3年版の環境庁RDBに準じたものであった。以後、環境省では平成11年および平成19年に新たなレッドリストを公表し、それらに対応したRDBを平成15年と平成22年に発行している。その中で評価の対象となる種の条件等が見直されており今回の県版もそれに準

じた。このことにより結果として、新たに選定されたものやランク変更されたものがある。たとえば、汽水魚を従来より幅広く扱うことになったことによりアオギス等が選定された。また、種又は亜種を評価の単位としたため、亜種レベルに満たないグループであるサツキマスはアマゴとして評価した事などがあげられる。また、前回対象とした文献記録は1930年からのものであったが、今回は宇井（1924）を含め再検討した。以上のような前回とは異なる条件での選定であったことや、前回の問題点として汽水域での資料不足があげられていたが今回はその知見が充実したことにより選定評価対象種は前回より増加した。」と記載されています。

また、「しかし、本来の自然環境に対し様々な人間活動が作用してきた結果として、魚類の分布現状がある。河川等の構造の改変、水質悪化、水量減少や移入種導入等により、在来種個体群の縮小は進行している。また、在来種とされるものでも他水系から導入された同種との交雑の可能性、本来の在来種が絶滅し他水系の同種が導入され生息している可能性、本来は生息しない水系に生息している可能性のあるものが見受けられる。これらの真偽は今後の遺伝学的研究に期するところであり、今後の課題である。」と記載されており、これらが魚類にCR+ENが多いことの要因の一つと推測されます。

5. 風況ポールの位置と調査高さ（p. 294、p. 301）

「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」に従い騒音等の測定を行うとしていることから、現況騒音調査と同期させてナセル位置相当の風況調査を行うと思われる。その風況調査場所と調査高さ（基礎部の海拔高さとそのからの高さ位置）を示してください。

【山本顧問】

（事業者の見解）

現時点で風況観測塔は設置しておりません。

6. 環境騒音を支配する音

可能な限り環境騒音を支配する音（例えば人の活動に伴う音、自然由来の音など）を記録して報告してもらいたい。一方、川の流水音が支配的である場合はそのような場所を避けるか、影響の少ない場所に調査点を移動することを検討してもらいたい。

【山本顧問】

（事業者の見解）

環境騒音の調査にあたっては、ご指摘にあるような環境騒音を支配する音を記録します。また、風力発電機から最寄りに位置する住宅において河川の流水音が支配的である場合、流水音が小さい場所に調査地点を変更することを検討します。

7. 環境騒音または残留騒音と風況の関係

現況調査結果を整理するにあたっては、環境騒音または残留騒音の測定値（10分間値）と風速の関係性も把握し、関係図を整理してもらいたい。

【山本顧問】

（事業者の見解）

現況調査の整理にあたっては、測定値と風速の関係性を図示します。

8. 低周波音（超低周波音を含む）の測定について

低周波音は風雑音の影響を受けやすいので、現況値の測定にあたっては可能な限り風雑音の影響を抑止するように努めること。

【山本顧問】

（事業者の見解）

低周波音の測定にあたっては、風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンは地表面付近に設置するとともに、防風スクリーンを装着する予定です。

9. 風力発電機の音響性能

準備書では、採用する風力発電機の音響特性としてIEC 61400に基づくA特性音圧のFFT分析結果を示し、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility(dB)の算定と評価を行うこと。さらに風車騒音のA特性1/3オクターブバンド分析結果、Swish音に関する特性評価を示すこと。

【山本顧問】

（事業者の見解）

採用を予定する風力発電機について、IEC61400に準拠したFFT分析結果（A特性補正值）、純音成分の評価結果、風車騒音のA特性1/3オクターブバンド分析結果、Swish音に関する特性評価について風車メーカーへ提供を要望し、準備書においてお示しするよう努めます。

10. 沢域の保全への配慮

沢域保全へのご配慮をよろしくお願いいたします。水質調査などに当たって沢に配慮されているのは適切ですが、現時点で把握されている沢が他にあればそれらを図示してください。

【清野顧問】

(事業者の見解)

調査地点の選定にあたり上流部に常時水の流れている沢筋が確認されたところはその地点を調査地点と設定しており、現時点で把握している沢筋については図書に記載しているもののみとなります。

11. 河川流域界などの表示 (非公開)

風車（沈砂池）設置予定域と河川、水質調査点などの位置関係を把握できるよう、305pの水環境の調査位置図に周辺河川の流域界と水質調査点の集水域を示してください。

【清野顧問】

(事業者の見解)

調査地点ごとの集水域を図にお示しします。

※風力発電機の位置については、想定される仮配置であり、地権者交渉等が未了であることから、現時点では混乱が生じる恐れがあるため、非公開とします。

12. アクセス道路 (非公開)

河川・沢との位置関係を確認できるよう、河川位置図上に改修・新設するアクセス道路を示してください。搬入・走行ルート未定であれば準備書で作成してください。

【清野顧問】

(事業者の見解)

新設及び拡幅道路（案）と河川との位置関係を図に示します。

※風力発電機の位置については、想定される仮配置であり、地権者交渉等が未了であることから、現時点では混乱が生じる恐れがあるため、非公開とします。

13. 哺乳類の調査時期について

p. 309 哺乳類の調査方法で、捕獲調査（シャーマントラップ）及び自動撮影調査を冬に行わない理由、コウモリ類音声モニタリング調査を春に行わない理由を明らかにしてください。

【川路顧問】

（事業者の見解）

哺乳類の捕獲調査（シャーマントラップ）及び自動撮影調査については、多くの哺乳類の繁殖期であり、活動が活発になる春季から秋季に時期を絞って設定しました。なお、フィールドサイン調査は冬季にも実施します。

また、コウモリ類音声モニタリング調査については、ご指摘を踏まえ、春季についても実施することを検討します。

14. 哺乳類の調査方法の記述について

p. 311 哺乳類捕獲調査の内容で、「捕獲した種については、種の判定根拠となるよう、種名、性別、体長、個体数等を記録する」との記述がありますが、「種」を多用することにより、わかりにくくなっています。

【川路顧問】

（事業者の見解）

準備書においては以下のように修正致します。

「捕獲した個体については、種名、性別、体長、個体数等を記録する」

15. 鳥類のポイントセンサス調査における調査地点数について

p. 311 鳥類ポイントセンサス調査で、調査地点を「生態系の餌資源調査を兼ねた調査のため、環境類型と植生区分の面積に応じて計 20 地点を設定した」とありますが、面積に応じて調査地点数を変えることにより、比較が正確にならないおそれがあると思いますので、植生区分では、サンプル数を同じに揃えた方がいいと思います。また、植林地では、林齢や林床植生の状態でも鳥類相、生息密度に違いが見られますので、十分配慮した方がいいでしょう。

【川路顧問】

（事業者の見解）

ご指摘を踏まえて、面積のみに捕らわれず、環境ごとの特徴を捉えることも念頭に置き、鳥類ポイントセンサス調査の実施までに、調査地点の設定については再度検討致します。また、植林地の調査地点についても、植林地の林齢や林床植生にも留意した上で調査地点の設定について再度検討致します。

16. 鳥類の渡り調査における比較地点の設定根拠について（非公開）

p.315（鳥類の渡り時の移動経路調査）の調査地点の設定根拠で、「比較地点」を1地点設ける意義がわかりかねます。何をどう比較しようとするのか、もう少し明確に説明してください。

【川路顧問】

（事業者の見解）

雨の森展望台を比較地点として設定しておりますが、雨の森展望台は最寄りのサシバの秋の渡りの観察ポイントであり、方法書 p6. 2-2 (279) の専門家からの意見の概要においても以下のように記載しております。

「対象事業実施区域より北側の龍門山はサシバの渡りの観察ポイントになっている。海南から紀の川にかけて域的に観察できる調査体制を取ると良いだろう。また、比較対照地点としては、龍門山、国城山（旧高野口町→現橋本市）の地点が適当だろう。」

サシバの秋の渡りの観察ポイントの雨の森展望台に調査地点を設定することで、当該地域におけるサシバの主な秋の渡りルートを把握するとともに、渡りのピーク時における対象事業実施区域周囲の渡り状況を把握したいと考えております。

なお、渡り鳥調査地点の視野図は以下のとおりです。

渡りルートは東西方向であることから、対象事業実施区域上空の東西の飛翔状況を押さえることを目的として定点を配置しておりますが、現地の状況や飛翔状況を踏まえて適宜定点を設置することとしております。

※風力発電機の位置については、想定される仮配置であり、地権者交渉等が未了であることから、現時点では混乱が生じる恐れがあるため、非公開とします。

17. 生態系の餌資源調査の際の留意点について

p. 329 生態系上位性注目種クマタカの餌資源調査で、ヤマドリの場合は、観察した時点で、性別、成幼別も記録したほうがいいでしょう。

【川路顧問】

（事業者の見解）

クマタカの餌資源調査においてヤマドリを確認した場合には、性別、成鳥・幼鳥についても可能な範囲で記録します。

18. 累積的影響について

紀ノ川および海南・紀美野で工事期間が重複する場合は、工事用資材の運搬に関する累積的影響の評価を検討してください。

【川路顧問】

（事業者の見解）

両事業の工事期間が重複する場合は、工事用資材等の搬出入に伴う累積的影響の評価について検討します。

19. 対象事業実施区域外の風車設置予定について

補足説明資料「21. 風力発電機の配置等について（非公開）」において、対象事業実施区域外に風車の設置を検討している理由を説明してください。

【河野部会長】

（事業者の見解）

本事業に関しては周辺地区から広く反対を受けており、事業性検討の熟度を高めることが困難な状態にあります。そのため、造成の概略検討の中では風況条件や造成可能性を考慮し、今後建設する可能性がある地点として対象事業実施区域から 300m 範囲の地点も含め検討しております。

今後の事業性検討の精度向上、調査及び予測評価結果及び周辺住民との協議状況の総合的な結果次第では、当該地点にも建設する可能性を残しものです。

20. 対象事業実施区域外の風車設置予定について

補足説明資料「21. 風力発電機の配置等について（非公開）」に記載されている対象事業実施区域について、現時点の対象事業実施区域の東側の部分に対象事業実施区域外に設置を予定されている部分があります。この部分に設置することになった経緯を説明してください。

（非公開なのでわかりにくい質問ですが、要は勝谷峠の北側の745.3mピーク付近については、一旦対象事業実施区域からはずしたように見えますが、再度そこに設置することになった経緯を知りたいということです）

【近藤顧問】

（事業者の見解）

本事業に関しては周辺地区から広く反対を受けており、事業性検討の熟度を高めることが困難な状態にあります。そのため、造成の概略検討の中では風況条件や造成可能性を考慮し、今後建設する可能性がある地点として対象事業実施区域から300m範囲の地点も含め検討しております。

今後の事業性検討の精度向上、調査及び予測評価結果及び周辺住民との協議状況の総合的な結果次第では、当該地点にも建設する可能性を残しものです。

【説明済み資料】

21. 風力発電機の配置等について（非公開）

方法書の調査内容と調査地点の位置等との妥当性を検討するためには、風車の配置や改変予定区域の場所を特定することが望ましいことから、風力発電機の設置位置、工事用仮設道路の位置、土捨て場、改変を伴う管理用道路、対象事業実施区域内の送電線及び変電所の位置等、基本的情報を記載してください。（計画案でも可）なお、採用予定の機種ごとに配置案が異なる場合は、それぞれ記載して下さい。

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

風力発電機の候補地を以下に示します。

工事用仮設道路の位置、土捨て場、改変を伴う管理用道路、対象事業実施区域内の送電線等については、現在検討中のため、出来上がった段階で追加の補足説明資料としてお示しします。連系変電所の位置は、方法書 p2. 2-9(11) 第 2. 2-4 図のとおりです。

※風力発電機の位置については、想定される仮配置であり、地権者交渉等が未了であることから、現時点では混乱が生じる恐れがあるため、非公開とします。

22. 設置予定の風力発電機の概要について

風力発電機の機種（規模）により、環境影響の範囲や程度が異なることから、採用予定の全ての機種について、風車の諸元（定格出力、ローター直径、ハブ高さ、カットイン風速等）を記載して下さい。

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

風力発電機の概要は、方法書 p2. 2-6(8) 第 2. 2-1 表のとおりです。

23. 工事中の交通に関する事項について

工事関係車両の種類及び台数並びに工事中における主要な交通ルートについて記載してください。（図中に道路の種類と名称を記載してください。確定していない場合は、ルートの複数案と走行車両台数の概算を記載してください。）

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

工事関係車両台数（方法書段階における想定量）を表に示します。

表 工事関係車両台数（方法書段階における想定量）

単位:台/日

工事項目	工事開始後月数											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
準備工事	51	68	47	26	12	12	12	12	12	12	12	12
土工事(道路・用地造成)	0	0	56	110	121	121	121	121	121	121	93	0
基礎工事	9	28	84	51	119	21	147	58	44	98	63	154
風車機器据付工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
送電線工事	0	0	0	0	0	0	40	79	79	79	135	182
雨水排水設備工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
場内道路舗装工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
通勤・給油・給水車両	12	12	54	54	54	54	54	54	49	49	49	49
建設機械及び車両台数	72	108	241	241	306	208	374	324	305	359	352	397
工事項目	工事開始後月数											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
準備工事	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
土工事(道路・用地造成)	0	0	0	0	0	0	0	70	70	70	70	70
基礎工事	23	180	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
風車機器据付工事	19	19	37	19	19	0	0	131	0	0	0	0
送電線工事	182	182	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雨水排水設備工事	0	0	0	0	0	0	0	0	140	140	140	140
場内道路舗装工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
通勤・給油・給水車両	33	33	33	33	33	33	33	16	12	12	12	12
建設機械及び車両台数	269	426	238	64	64	45	45	229	234	234	234	234
工事項目	工事開始後月数											
	25	26	27	28	29	30	31	32				
準備工事	12	12	0	0	0	0	0	0				
土工事(道路・用地造成)	70	70	70	70	70	70	70	70				
基礎工事	0	0	0	0	0	0	0	0				
風車機器据付工事	0	0	0	0	0	0	0	0				
送電線工事	0	0	0	0	0	0	0	0				
雨水排水設備工事	140	140	0	0	0	0	0	0				
場内道路舗装工事	0	0	105	105	105	105	105	105				
通勤・給油・給水車両	16	16	16	16	16	16	16	16				
建設機械及び車両台数	238	238	191	191	191	191	191	191				

注1) 風力発電機の輸送は短期間の夜間に行われるため、この表に含めない。

注2) 表中の台数は当該月の日稼働台数の最大である。

注3) 現場までの通勤はマイクロバスで行われるため小型車の走行はなく、表中の建設機械及び車両台数は全て大型車である。

24. 各項目の調査地点とその設定根拠について（非公開）

各項目の各調査地点について、設定した根拠を記載してください。

（その際、例えば土壌図や表層地質図、植生図等に調査点や風車設置位置を記載するようにしてください。）

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

調査地点の設定根拠は、それぞれの項目について方法書「6.2.1 調査、予測及び評価の手法」に記載しています。動物・植物・生態系については植生図上に調査地点及び風車設置位置を記載した図を以下にお示しいたします。

※風力発電機の位置については、想定される仮配置であり、地権者交渉等が未了であることから、現時点では混乱が生じる恐れがあるため、非公開とします。

25. 累積的な影響について

対象事業実施区域の周囲等に既設及び計画中の風力発電事業があれば、事業の概要（事業の名称、出力、風力発電機の基数、運転開始年月等）、事業区域、風力発電機の位置について、情報が得られる範囲で記載してください。

選定した環境影響評価の項目について、これらの事業との累積的な影響の検討を行うか、その項目も含めて記載してください。

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

対象事業実施区域周囲における他事業は、p2.2-18(20)～p2.2-19(21)に示すとおり、同時に方法書手続きが進行中の（仮称）海南・紀美野風力発電事業があります。

本事業と「（仮称）海南・紀美野風力」の風力発電機の設置予定範囲の間には、約6kmの離隔があるため、累積的な影響の検討は予定していません。一方で、今後の事業計画の変更等により累積的影響が懸念される場合には、適宜調査地点を追加し、その影響を予測評価します。

26. 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。（※非公開資料可）

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）

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

以下のとおりです。

※個人情報保護の観点から非公開とします。

専門家の意見の根拠となっているものは、先生方のこれまでの経験則や見識などによるもので、文献やデータなどはございません。

27. 現況調査の結果について

現況調査を前倒して実施している場合は、審査の参考とするため、調査結果を提供してください。

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

現況調査は、前倒して実施していません。

28. 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（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）を記載してください。

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

調査位置の大縮尺の図は次のとおりです。

※調査地点の位置については、一部地権者交渉等が未了であり、現時点では混乱が生じることを避ける観点から非公開とします。

29. 騒音・振動発生施設と民家の関係について（非公開）

騒音・振動発生施設から最寄りの民家までの状況（距離・地形など）がわかる地形図（可能であれば裁断面も）を記載してください。

【電力安全課共通指摘事項】

（事業者の見解）

騒音・低周波音の調査地点と風力発電機の設置予定位置の距離等が分かる図面について、風力発電機の設置予定位置から近い騒音2、騒音3、騒音5、騒音7及び騒音9の近傍を例示しています。

※風力発電機の位置については、想定される仮配置であり、地権者交渉等が未了であることから、現時点では混乱が生じる恐れがあるため、非公開とします。

30. 風力発電機の諸元と騒音のパワーレベルについて

設置可能性のある全ての風力発電機について、騒音パワーレベルを記載してください。

【電力安全課共通指摘事項】

(事業者の見解)

4, 300kW 級のパワーレベルは、以下のとおりです。

風力発電機のパワーレベル

(単位：デシベル)

風速	8m/s
パワーレベル (A 特性)	107.0

注：1. メーカー資料より作成

2. 風速は地上高度 10m における値である。

31. 騒音の調査位置と可視領域の関係について

騒音の調査位置と可視領域の関係について、図示してください。

なお、その際、可視領域予測の条件を注記してください。(地形以外に考慮した事項、風力発電機の配置を勘案しているか等)

【電力安全課共通指摘事項】

(事業者の見解)

方法書 p6. 2-24 (301) 第 6. 2-1 図(2)に可視領域も記載しております。

可視領域図は、風力発電機の設置候補範囲に 100m 間隔で風力発電機(高さ 150m)を仮配置し、国土地理院の基盤地図情報(10m 標高メッシュ)を用いて作成しました。

また、地形以外の木々や建物による遮蔽を考慮せず検討しています。