

(仮称) 車力風力発電事業
環境影響評価方法書
補足説明資料

平成31年2月

日本風力開発株式会社

風力部会 補足説明資料 目次

1. 動物、生態系における餌量にかかわる調査について【河野部会長】	3
2. ポイントセンサスについて【河野部会長】	3
3. 生態系の典型性注目種について【河野部会長】	3
4. 動物の出現状況の把握について【河野部会長】	4
5. DNA分析の実施について【河野部会長】	4
6. 現況植生の確認について【河野部会長】	4
7. 渡りの調査点の設定について【河野部会長】	5
8. 大臣意見への対応について【近藤顧問】	5
9. 風車の影について【近藤顧問】	5
10. フォトモンタージュの作成にあたって【近藤顧問】	6
11. 風車稼働の有効風速範囲の調査位置について【山本顧問】（非公開）	6
12. 環境騒音または残量騒音と風況の関係について【山本顧問】	8
13. 風力発電機の音響性能について【山本顧問】	8
14. 小型哺乳類捕獲調査について【川路顧問】	8
15. 小型哺乳類調査について【川路顧問】	9
16. コウモリ類の入感状況調査について【川路顧問】	9
17. 調査地点の図について【川路顧問】	10
18. 渡りの調査地点について【川路顧問】	19
19. 生態系のノスリ、タヌキの現地調査の方法について【川路顧問】	19
20. 水の濁りについて【清野顧問】	19
21. 水生生物について【清野顧問】	22

【説明済み資料】

1. 風力発電機の配置等について（非公開）	23
2. 設置予定の風力発電機の概要について（非公開）	25
3. 工事中の交通に関する事項について	26
4. 各項目の調査地点とその設定根拠について	26
5. 累積的な影響について	27
6. 専門家等の意見について（非公開）	28
7. 現況調査の結果について	28
8. 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）	29
9. 騒音・振動発生施設と民家の関係について（非公開）	33
10. 風力発電機の諸元と騒音のパワーレベルについて（非公開）	40
11. 騒音の調査位置と可視領域の関係について	40

1. 動物，生態系における餌量にかかわる調査について【河野部会長】

動物，生態系において餌量にかかわる調査については，環境類型と植生区分の面積に応じて2～3地点あるいは2～5地点を設定しているが，3地点以上設定するように検討願います。

（事業者の見解）

環境類型として，3地点以上を設定するようにいたします。

2. ポイントセンサスについて【河野部会長】

ポイントセンサスは，定量的な評価ができるようにデータ整理を工夫すること。

（事業者の見解）

定量的な評価ができるように工夫いたします。

3. 生態系の典型性注目種について【河野部会長】

生態系の典型性注目種についてタヌキが風車設置工事あるいは稼働にともなう影響を検討するのに適切かどうか検討されたい。

（事業者の見解）

タヌキを含め地上を生息場所とする哺乳類等にとっては，風車設置による土地の改変、工事に伴う騒音など、生息環境に対して影響を検討する要素として適切と考えます。一方、稼働に伴う影響については騒音等の要素があるものの、判断が難しいと考えます。なお、今後の現地調査の結果を踏まえ、典型性注目種について選定を検討してまいります。

4. 動物の出現状況の把握について【河野部会長】

風車設置予定地点近傍において自動撮影装置を設置し、スカベンジャーに相当する動物の出現状況をしっかり把握できるようにされたい。（風車稼働後に、出現状況に変化がみられないかどうかを調査し、比較検討できるような調査を実施することを検討願います）

（事業者の見解）

ご指摘のとおり、自動撮影装置の設置地点については、風車設置予定地点近傍へ変更し、現状を確認いたします。風車稼働後の変化についての調査の実施については、準備書において検討いたします。

5. DNA 分析の実施について【河野部会長】

タヌキの糞のDNA分析を実施する予定になっていますが、個体識別もできると思いますので検討願います。また、ノスリについても営巣が確認できればペリットのDNA分析についても実施することを検討願います。

（事業者の見解）

タヌキの糞のDNA分析において、個体識別についても検討いたします。また、ノスリについては、営巣が確認され、ペリットの採取ができれば、分析をいたしますが、DNA分析とするかは検討いたします。

6. 現況植生の確認について【河野部会長】

現況植生の確認を優先的に行い、現在設定されている調査点が適切に設定されているか確認したうえで調査に取り掛かる必要があると考えます。

（事業者の見解）

ご指摘のとおり、現況の植生について状況を確認し、必要に応じて各調査点を変更いたします。

7. 渡りの調査点の設定について【河野部会長】

渡りの調査点の設定は事業者が計画中の洋上風力にも活用可能と考えますので、それぞれで設定されている調査点と調査時期をできるだけ調整して実施することを検討されたい。

(事業者の見解)

渡り調査について、調査時期等を確認の上、同時期の調査に関して可能な限り調査点や調査時期等を調整するよう検討いたします。

8. 大臣意見への対応について【近藤顧問】

238 ページ 配慮書に対する大臣意見で「事業計画の具体化並びに調査、予測及び評価に当たっては、専門家等からの助言並びに国定公園等の管理者、利用者、地域住民及び関係地方公共団体等の意見を踏まえること。」とあるので、受けた意見等については可能な限り準備書にも記載してください。

(事業者の見解)

大臣意見について、適切に対応いたします。また、受けたご意見等については、関係機関と調整し可能な範囲で準備書へ記載するよう検討いたします。

9. 風車の影について【近藤顧問】

275 ページ 10D 以内に住居が入ってくるようなので、現地調査では土地の状況ばかりでなく、住居の状況や風車との位置関係で樹木等の遮蔽物があるかないか、また実気象条件の評価が必要な場合に備えて日照時間の状況についても調査をしておいたほうがよいのではないのでしょうか。

(事業者の見解)

地形を把握しやすい時期に現地調査を行い、対象事業実施区域方向への視認性を確認いたします。実気象条件での評価が必要な場合の日照データは最寄りの気象観測所である市浦地域気象観測所での1987年から2010年までの24年分のデータを利用します。

10. フォトモンタージュの作成にあたって【近藤顧問】

308 ページ 景観のフォトモンタージュの作成にあたっては、背景写真の撮影日時、背景写真を修正したかどうか、風車への光の当たり具合の設定について、またこれらの設定が適切な条件であると判断した理由を準備書に記載してください。

(事業者の見解)

いただいたご意見について、適切に対応いたします。また、可能な範囲で準備書へ記載するよう検討いたします。

11. 風車稼働の有効風速範囲の調査位置について【山本顧問】 (非公開)

(p. 274 の図) 風車稼働の有効風力範囲を算定するための風況観測塔の位置 (予定) は？

(事業者の見解)

風況観測塔の位置を図に示します。

※風況観測塔の位置情報については施設の維持・管理に支障を及ぼす恐れがあることから非公開といたします。

(図面は非公開)

図 風況観測塔の位置 (非公開)

12. 環境騒音または残量騒音と風況の関係について【山本顧問】

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）とナセル高さ推定風速との関係性も把握し関係図を整理してもらいたい。さらに、風速と環境騒音または残留騒音との関連性（回帰式など）について考察をしてもらいたい。

（事業者の見解）

いただいたご意見について、適切に対応いたします。また、可能な範囲で準備書へ記載するよう検討いたします。

13. 風力発電機の音響性能について【山本顧問】

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。

（事業者の見解）

いただいたご意見について、適切に対応いたします。また、可能な範囲で準備書へ記載するよう検討いたします。

14. 小型哺乳類捕獲調査について【川路顧問】

p. 281 小型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」という表現がありますが、“種”の判定のため、「種名を記録」、「性別を記録」とはどういうことか、意味がとりにくいと思います。

（事業者の見解）

p. 281 小型哺乳類捕獲調査の内容について、以下のように修正いたします。

「各調査地点にシャーマントラップを 20 個、約 10m おきに設置し、フィールドサインや自動撮影調査では確認し難いネズミ類などの小型哺乳類の捕獲を行い、哺乳類相の把握を行う。なお、捕獲した個体については、種の判定根拠となるよう、体長や後足長などの計測を行い、外部形態から性別を確認し、種名を記録する。なお、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 2~3 地点の計 14 地点を設定した。」

15. 小型哺乳類調査について【川路顧問】

同じく小型哺乳類調査内容で、「環境類型と植生区分の面積に応じて 2~3 地点の計 14 地点を設定した」とありますが、面積に応じて地点数を変えると、環境類型区分ごとのサンプル数が異なることになりませんが、それでそれぞれの特徴を正確に表すことになりませんか？ 鳥類のポイントセンサスにも同様の表現があります。

(事業者の見解)

環境類型や植生区分の中では、特徴は異なると考えており、面積が広いほどに、その特徴は多くなると考え、できるだけ特徴を均一とするため、面積に応じた地点数としました。鳥類も同様の考えとなります。

16. コウモリ類の入感状況調査について【川路顧問】

コウモリ類の入感状況調査で「調査地点において立ち入り可能な時間帯」とありますが、ここでいう「調査地点」とはどこでしょうか。また具体的にはどのような時間帯なのですか？ どこかに記述がありますか？ p. 282の表には、捕獲調査と音声モニタリング調査の調査地点しかないようです。

(事業者の見解)

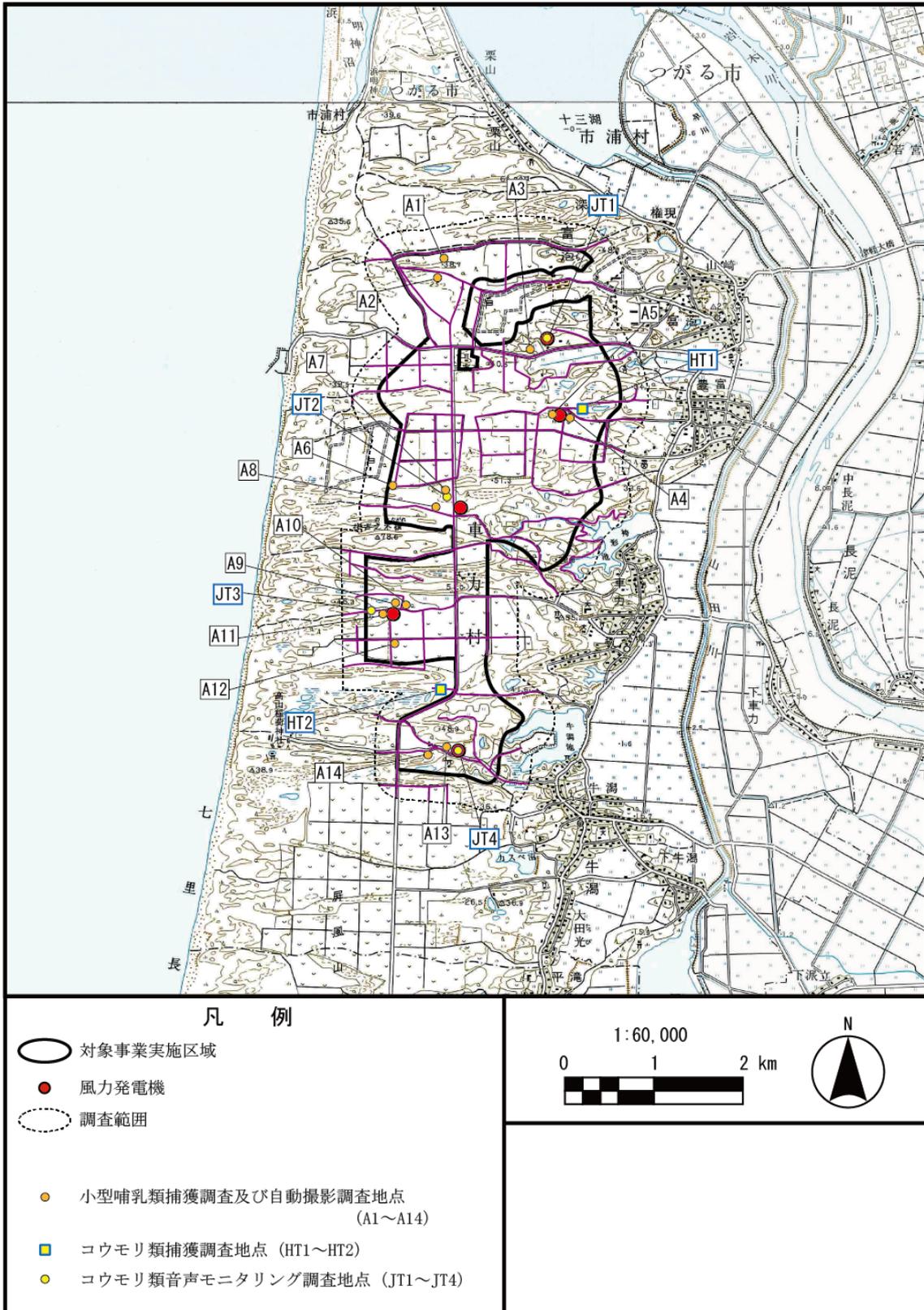
入感状況調査では、特に調査地点を設けず、できるだけ全域をカバーできるような内容を考えております。調査の際は、できるだけ音声モニタリング調査と同様のバットディテクターを利用して、車にマイクを取り付けて一定の速度で走行しながら記録を行います。ため池などの水辺では停車して記録を行いたいと考えております。また、地権者などの関係で、立ち入りに制限が掛かる場合があることから、「可能な時間帯」という一文を加えました。当案件では、そのような場所は現在のところ該当はありません。

17. 調査地点の図について【川路顧問】

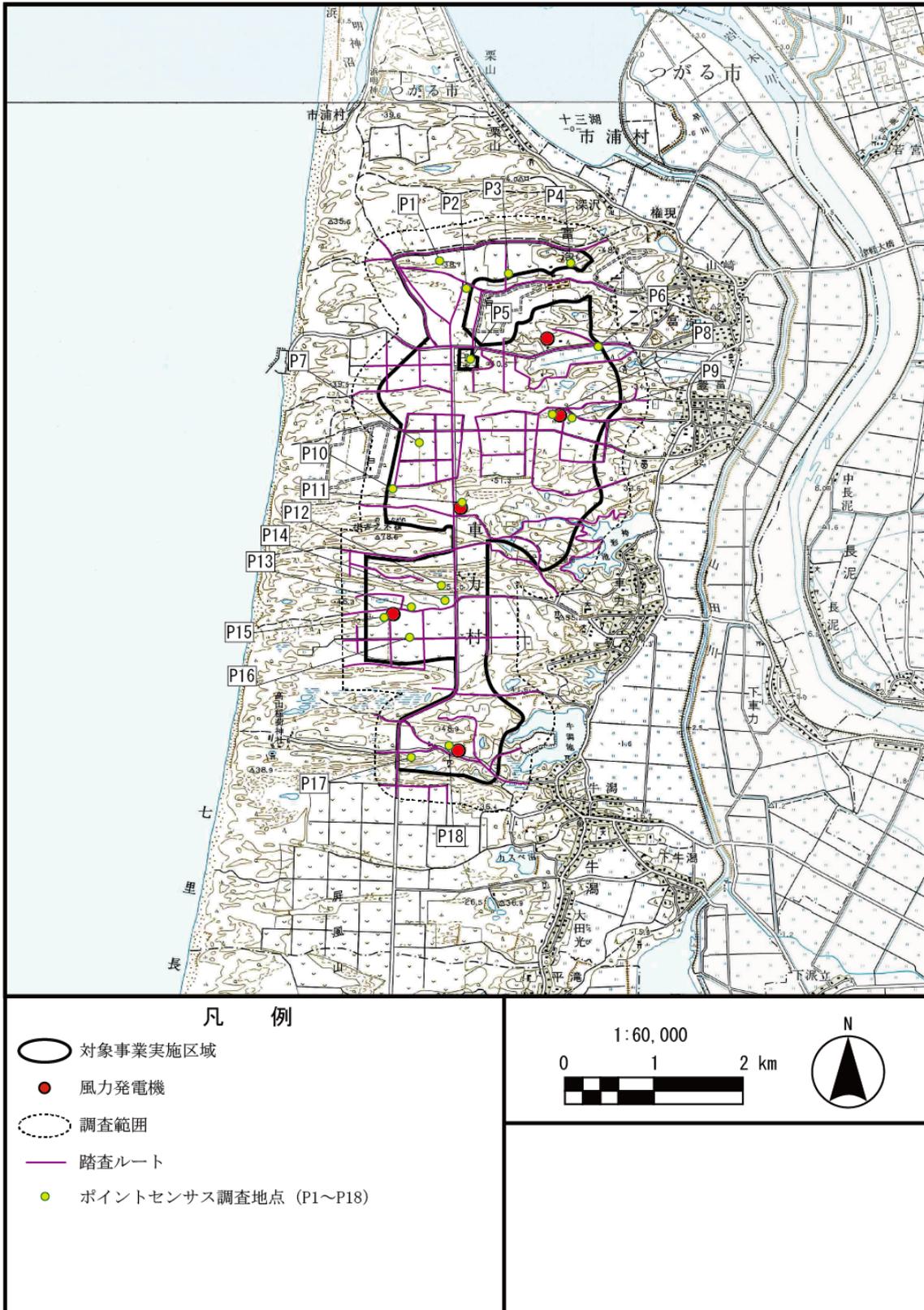
p. 286～289 の調査地点の図は、背景に植生の色分けがしてあるので、非常に見づらいです（色分けの説明もありません）。p. 290 以降の図のようにした方が見やすいでしょう。

（事業者の見解）

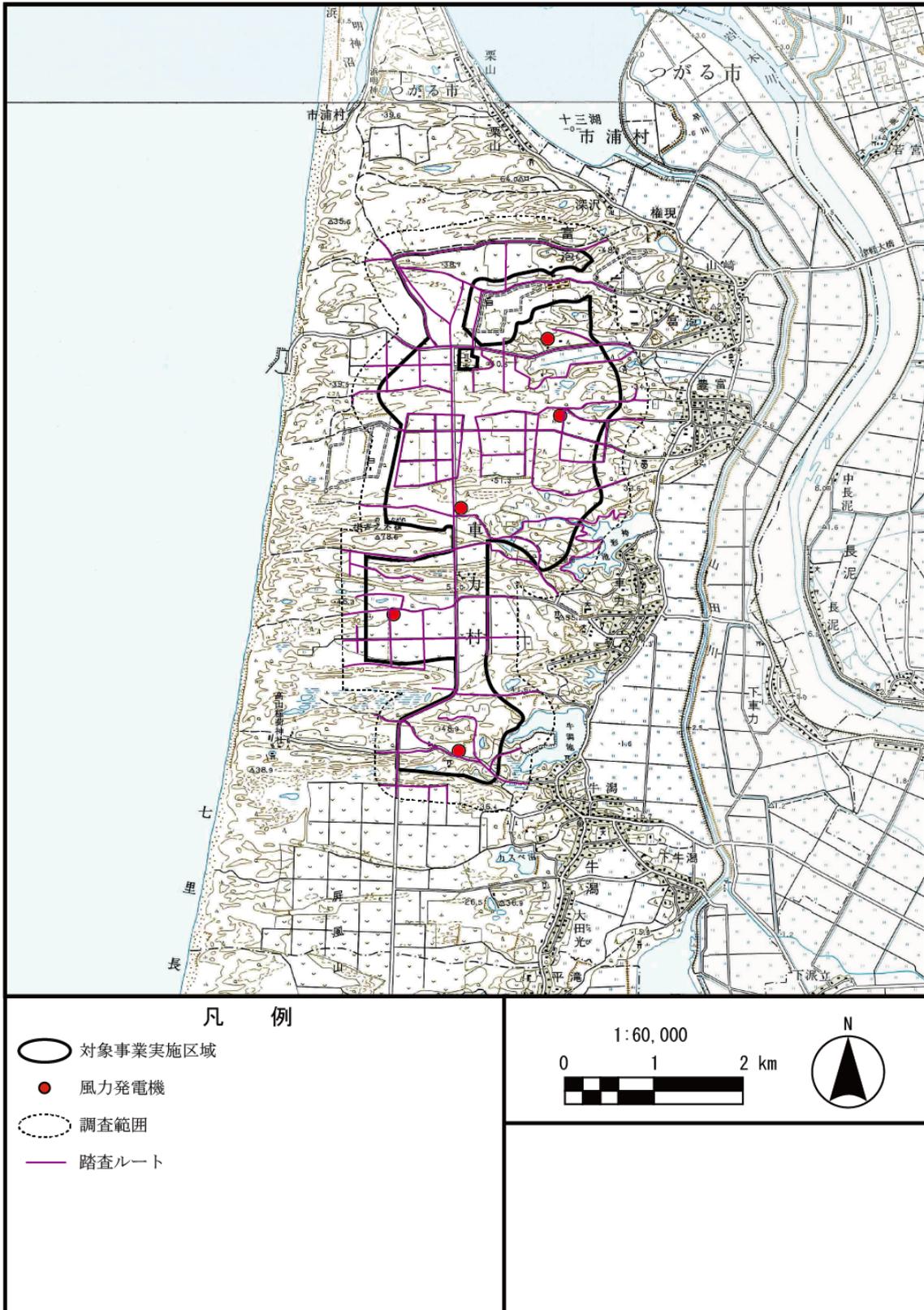
方法書作成によるチェックリストに植生図に載せる指示があったことから、図示しております。以下に p. 290 に色分けを除いた図を添付いたします。



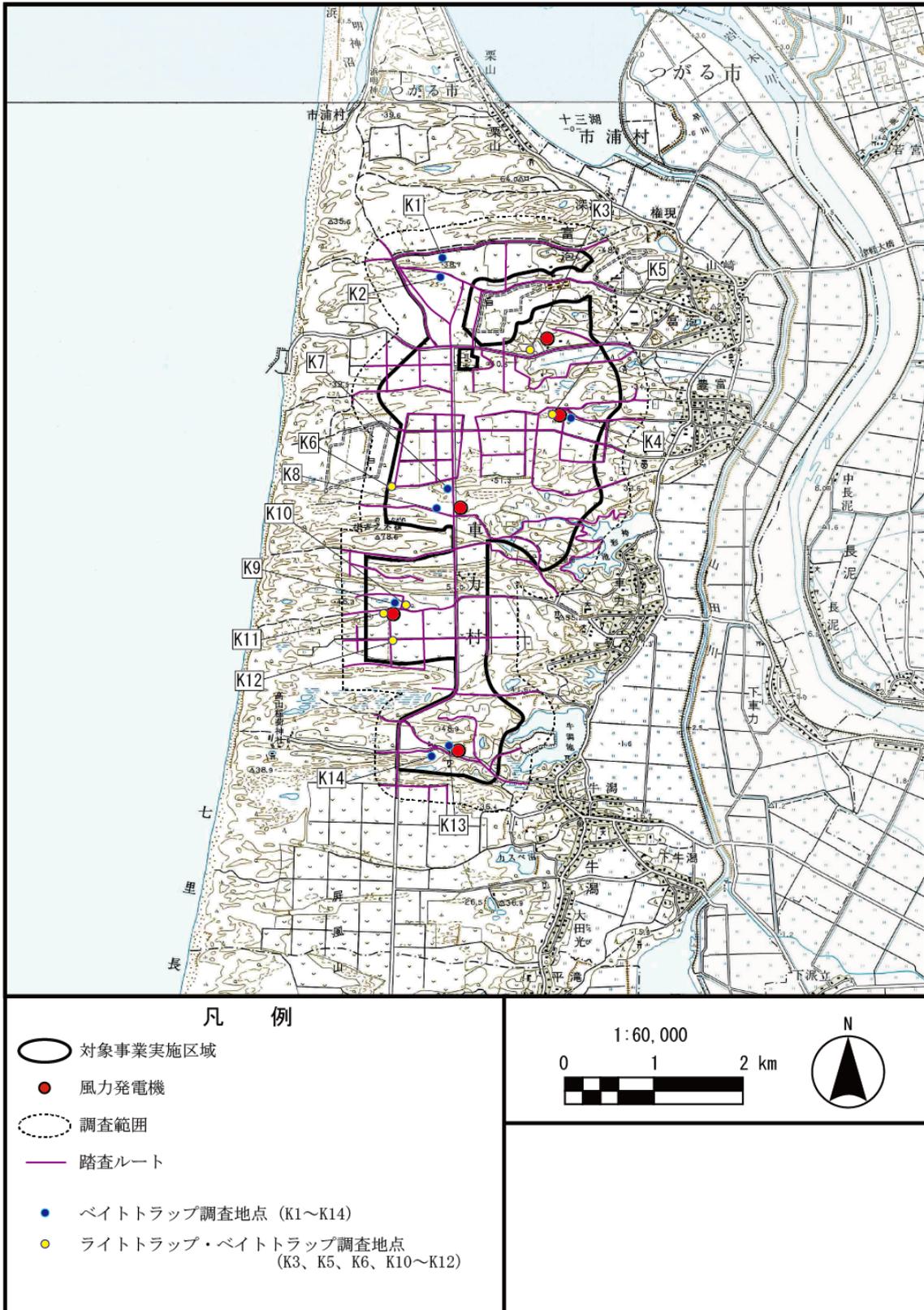
第 6. 2-2 図(1) 動物の調査位置及び調査範囲 (哺乳類)



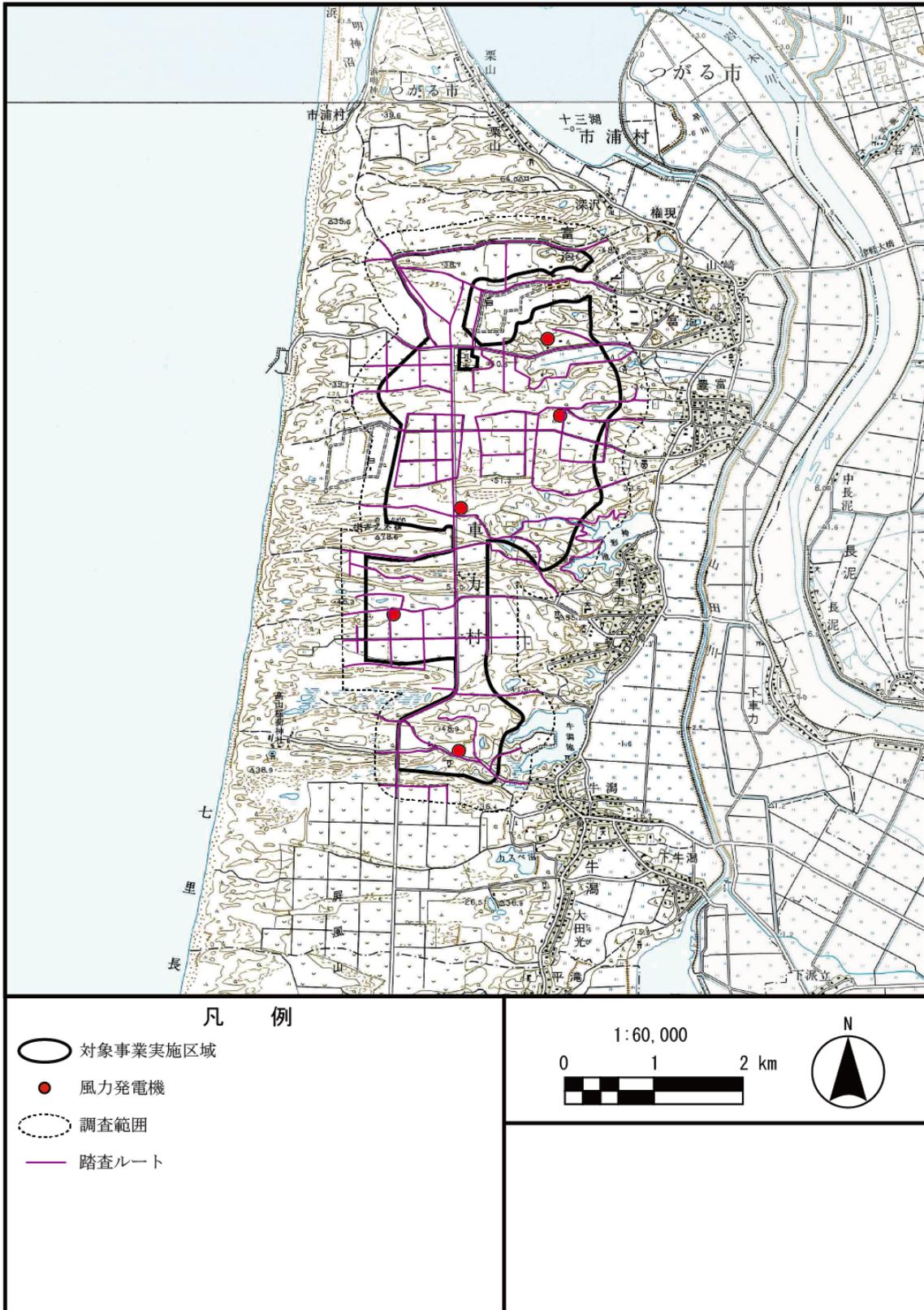
第 6. 2-2 図(2) 動物の調査位置及び調査範囲 (鳥類)



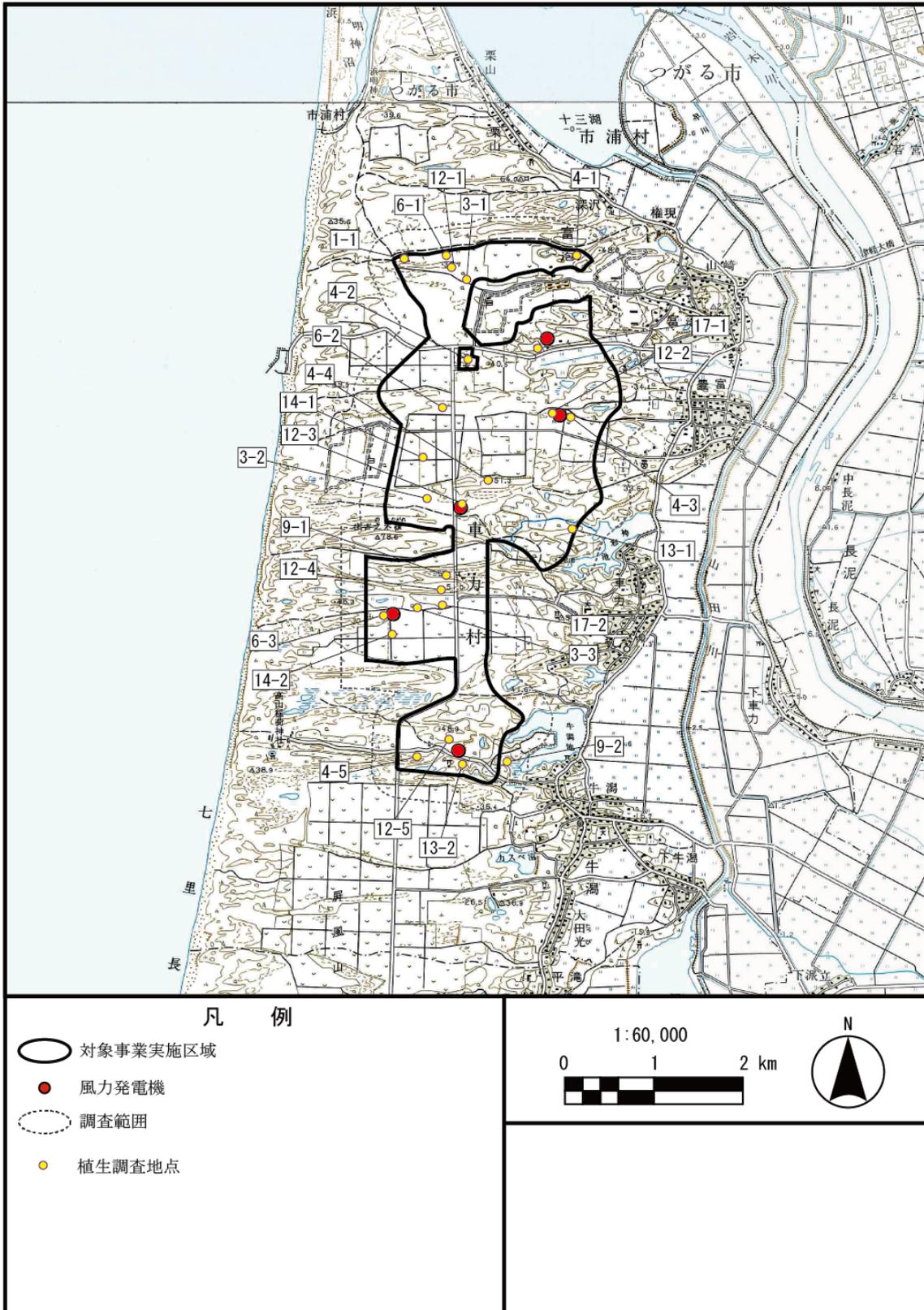
第 6.2-2 図(3) 動物の調査位置及び調査範囲（爬虫類・両生類）



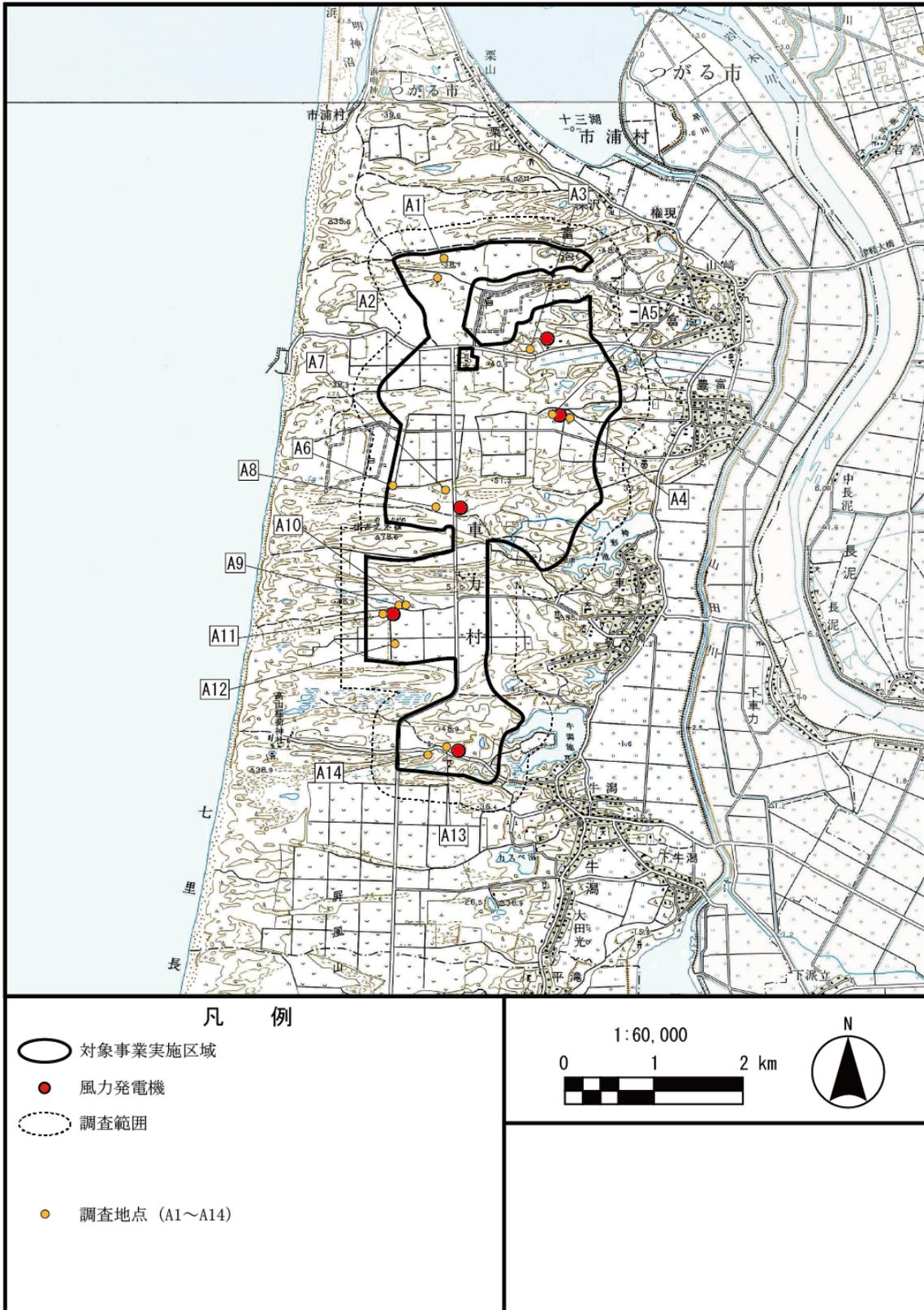
第 6. 2-2 図(4) 動物の調査位置及び調査範囲 (昆虫類)



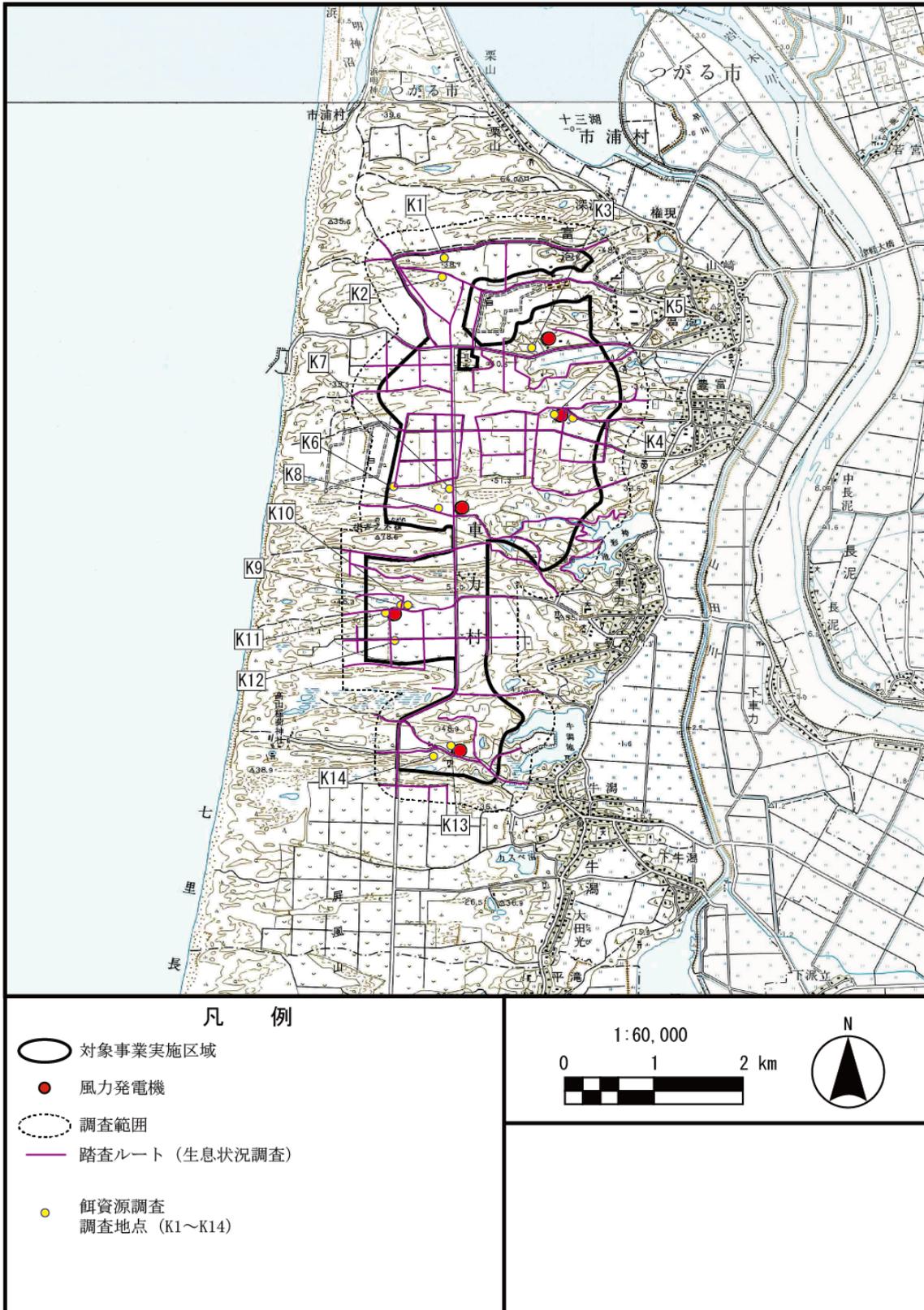
第 6. 2-3 図(1) 植物の調査位置及び調査範囲 (植物相)



第 6.2-3 図(2) 植物の調査位置及び調査範囲 (植生)



第 6.2-5 図(2) 生態系の調査位置及び調査範囲 (ノスリ：餌資源調査)



第 6.2-5 図(3) 生態系の調査位置及び調査範囲 (タヌキ：生息状況及び餌資源調査)

18. 渡りの調査地点について【川路顧問】

p. 285 渡り調査地点の設定根拠として、対象事業実施予定区域の北、西、東側はしっかり把握できるとしていますが、南側に調査地点を置かなくても大丈夫という根拠はあるのでしょうか？

(事業者の見解)

この地域は、渡りの移動方向が南北であることがわかっておりますので、対象事業実施区域の北、西、東側ということではなく、西側と中央と東側でのルートの利用状況を把握するための地点設定としました。各地点の考え方としては、以下のとおりです。

- ・西の M1 は海上を含めた、防砂林上を飛翔するルートの確認
- ・中央の M2 は丘陵地上を飛翔するルートの確認
- ・東の M3 は丘陵地斜面と東側に流れる山田川や岩木川及び耕作地上空を飛翔するルートの確認

19. 生態系のノスリ、タヌキの現地調査の方法について【川路顧問】

p. 298 生態系のノスリ、タヌキの現地調査の方法では、「餌種調査」が入っていますが、p. 299 の現地調査の期間では、「餌資源調査」となっています。統一した方がいいでしょう。

(事業者の見解)

p. 299 が正となります。p. 298 の「餌種調査」を「餌資源調査」に修正いたします。

20. 水の濁りについて【清野顧問】

249p 水の濁りを環境影響評価の項目として選定しない理由の根拠としている、風車予定位置周辺の（河川、）用水路、ため池の位置を等高線付きの図で示してください。また、241p 配慮書に対する経済産業大臣意見・事業者見解に記載されている「専門家等からの助言」への対応状況をご説明ください。

(事業者の見解)

風力発電機周辺の用水路、ため池等の位置を図に示します。

水生生物等の専門家等へのヒアリングは、今後実施する予定です。

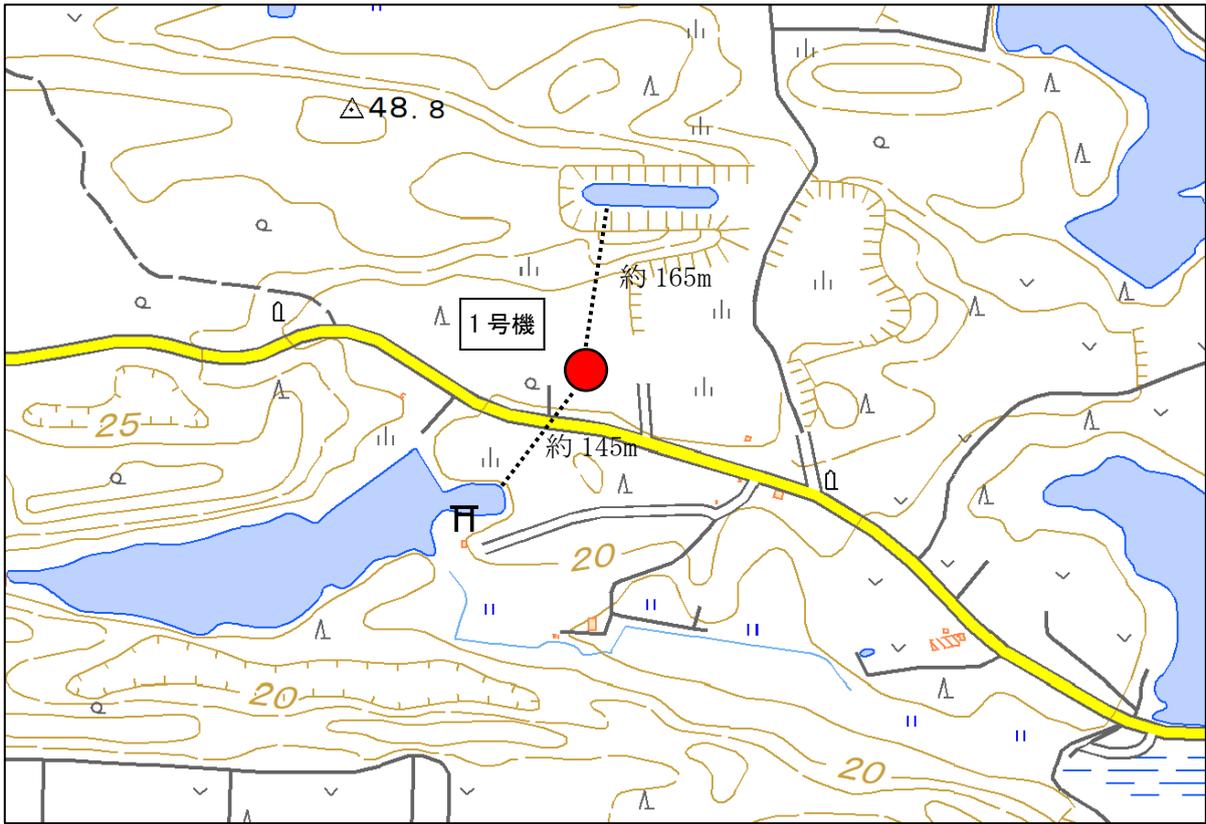


図 風力発電機の周囲の用水路及びため池の状況（1号機）

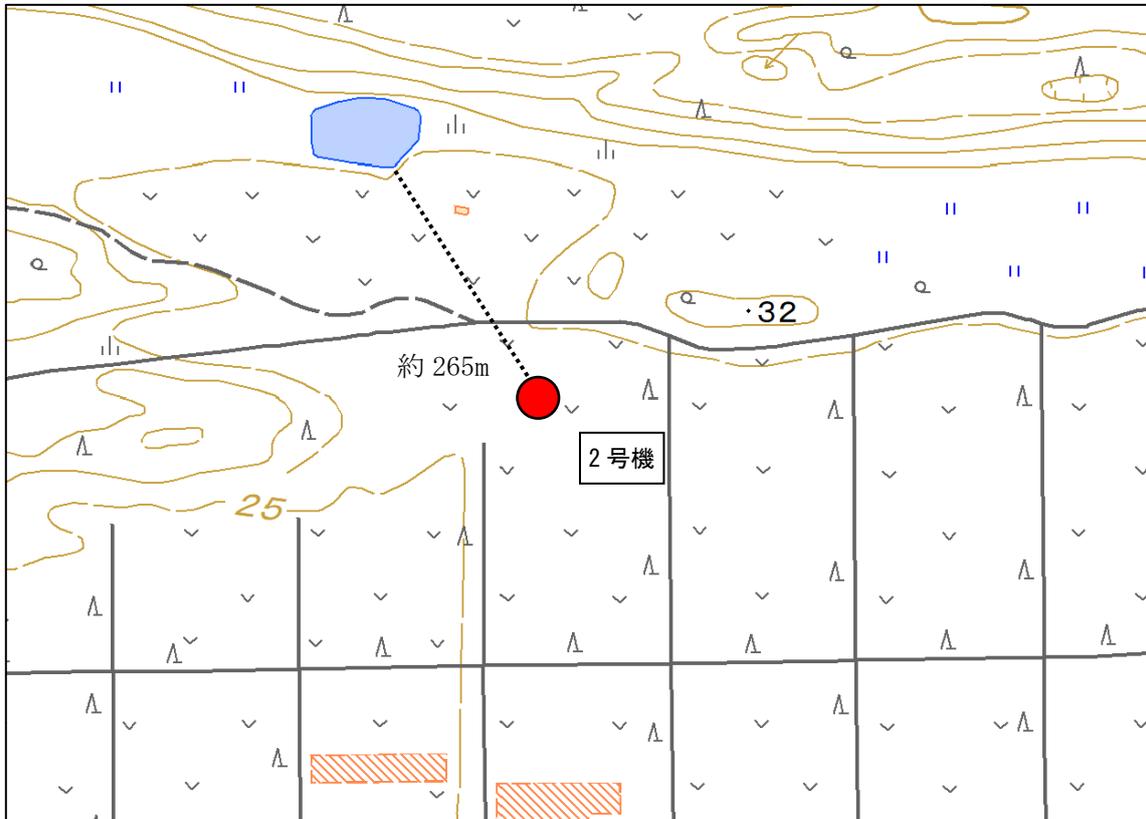


図 風力発電機の周囲の用水路及びため池の状況（2号機）



図 風力発電機の周囲の用水路及びため池の状況（3号機）

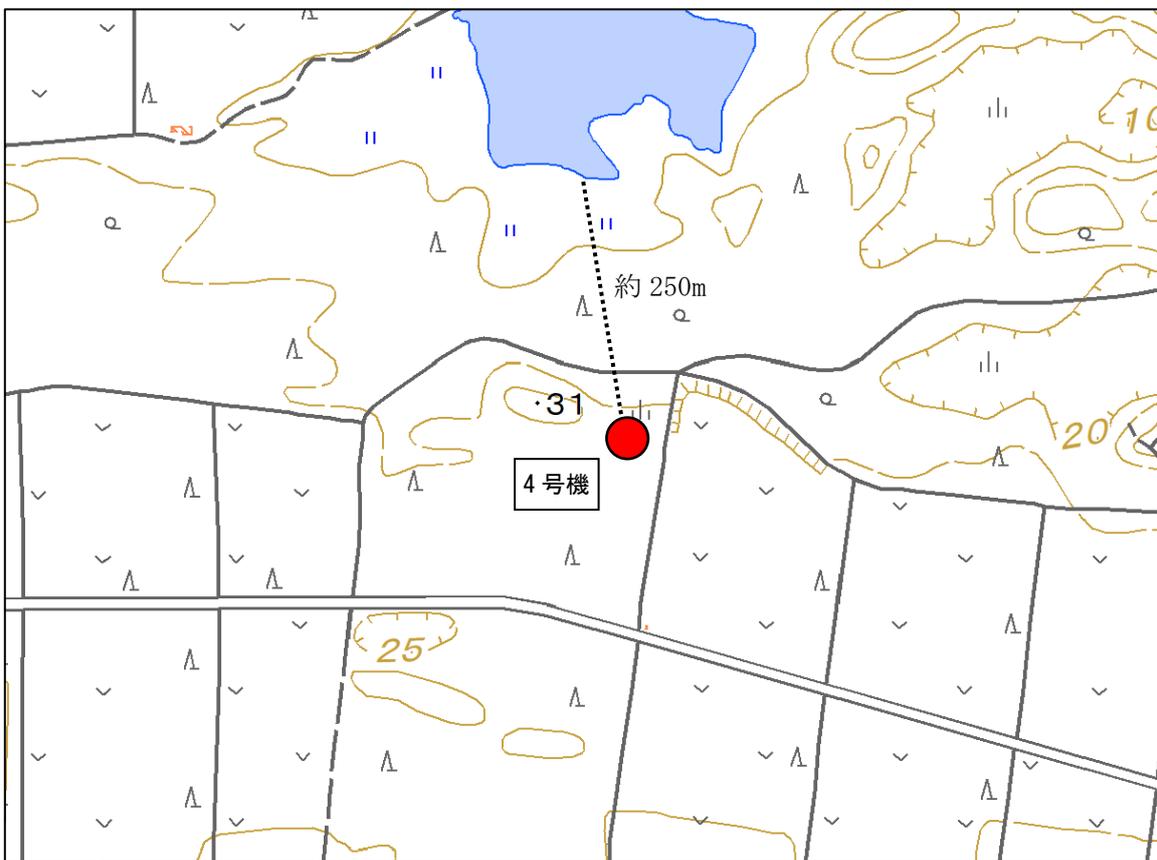


図 風力発電機の周囲の用水路及びため池の状況（4号機）



図 風力発電機の周囲の用水路及びため池の状況（5号機）

21. 水生生物について【清野顧問】

屏風湿原域を除き、実施区域と周辺域に重要な水域、水生生物が存在する可能性は小さいとは思いますが、再調査となることを避ける意味から専門家ヒアリングは現地調査前に実施してください。

（事業者の見解）

再調査となることを避ける意味から水生生物の専門家ヒアリングについては、現地調査前に実施いたします。

【説明済み資料】

1. 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）

風力発電機の配置は方法書 p2. 2-3(5) 第 2. 2-1 図(2)のとおりです。

対象事業実施区域内の送電線及び変電所の位置について、図に示しました。

工事用仮設道路の位置、土捨て場、改変を伴う管理用道路の位置に関しては現在検討中であり
ます。

※当該資料により、変電所の位置は現在検討中であるため、非公開とします。

(図面は非公開)

図 変電所及び送電線の位置 (案) (非公開)

2. 設置予定の風力発電機の概要について（非公開）

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、表のとおりです。

表 風力発電機の概要（予定）（非公開）

項目	諸元
定格出力	3,600 kW 級
全高	（非公開）
ローター直径 （ブレードの回転直径）	（非公開）
ハブ高さ （ブレードの中心の高さ）	（非公開）
カットイン風速	（非公開）
定格風速	（非公開）
カットアウト風速	（非公開）
定格回転数	（非公開）
設置基数	5 基
耐用年数	20 年

※当該資料により、風力発電機のメーカーが特定される恐れがあるため、非公開とします。

3. 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）

工事関係車両の主要な走行ルートは、p2. 2-12(14) 第 2. 2-5 図のとおりです。

車両の種類としては大型トラック、ミキサー車、輸送トレーラー等がありますが、詳細設計が未確定のため概算台数は未定です。

4. 各項目の調査地点とその設定根拠について

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）

各項目についての調査地点の設定根拠は、方法書「6. 2. 1 調査、予測及び評価の手法」に記載しました。

- ・動物の調査地点の設定根拠及び調査位置図（方法書 P. 282～P. 291）
- ・植物の調査地点の設定根拠及び調査位置図（方法書 P. 294～P. 297）
- ・生態系の調査地点の設定根拠及び調査位置図（方法書 P. 300～P. 306）

なお、動物、植物、生態系の調査位置図につきましては、方法書にて植生図上に調査地点を示しております。

5. 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. 2-15(17)及びp2. 2-16(18)に示すとおり、環境影響評価手続中の事業が3件、建設中の風力発電所2件あります。

累積的な影響については、騒音、低周波音、風車の影、鳥類及び景観について、今後の環境影響評価の手続きの中で検討いたします。

6. 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）

意見聴衆した専門家等の所属機関は以下のとおりです。

表 専門家等の所属機関等（非公開）

表番号	項目	氏名	所属
第 6.2-1 表(1)	コウモリ類	(非公開)	(非公開)
第 6.2-1 表(2)	鳥類	(非公開)	(非公開)
第 6.2-1 表(3)	鳥類	(非公開)	(非公開)
第 6.2-1 表(4)	植物	(非公開)	(非公開)

※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なので、文献やデータなどはございません。

7. 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、前倒して実施しておりません。

8. 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。

【大気質調査地点（一般）】（非公開）

（図面は非公開）

【交通量、道路交通騒音・振動調査地点（沿道）】（非公開）

（図面は非公開）

【騒音・低周波音調査地点（騒音1）】（非公開）

（図面は非公開）

【騒音・低周波音調査地点（騒音2）】（非公開）

（図面は非公開）

【騒音・低周波音調査地点（騒音3）】（非公開）

（図面は非公開）

【騒音・低周波音調査地点（騒音4）】（非公開）

（図面は非公開）

9. 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）

風力発電機から最寄りの民家までの距離が分かる図面と、風力発電機と最寄り民家までの断面図について示します。

※個人情報保護の観点から非公開とします。

(図面は非公開)

図 風力発電機から最寄りの民家までの距離 (非公開)

【1号機】風力発電機から最寄りの民家までの距離：0.8km（非公開）

（図面は非公開）

【2号機】風力発電機から最寄りの民家までの距離：1.1km（非公開）

（図面は非公開）

【3号機】風力発電機から最寄りの民家までの距離：1.0km（非公開）

（図面は非公開）

【4号機】風力発電機から最寄りの民家までの距離：1.0km（非公開）

（図面は非公開）

【5号機】風力発電機から最寄りの民家までの距離：1.1km（非公開）

（図面は非公開）

10. 風力発電機の諸元と騒音のパワーレベルについて（非公開）

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）

設置可能性のある風力発電機 2 機種 の騒音パワーレベルは、以下のとおりです。

風力発電機 1 のパワーレベル（非公開）

（単位：デシベル）

風速	（非公開）
パワーレベル（A 特性）	（非公開）

- 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。

風力発電機 2 のパワーレベル（非公開）

（単位：デシベル）

風速	（非公開）
パワーレベル（A 特性）	（非公開）

- 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。

※当該資料により、風力発電機のメーカーが特定される恐れがあるため、非公開とします。

11. 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. 2-25 (274) 第 6. 2-1 図 (2) に可視領域を記載しております。

可視領域図は、方法書 p2. 2-3 (5) 第 2. 2-1 図 (2) の風力発電機（高さ 177m）の配置を、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。