

(仮称) 田子小国風力発電事業に係る
環境影響評価方法書

補足説明資料

平成 3 1 年 2 月

日立造船株式会社

風力部会 補足説明資料 目次

1. 対象事業実施区域の道路計画【方法書 P. 11】（河野部会長）（清野顧問）【非公開】	1
2. 輸送道路の拡幅等について【方法書 P. 11】（河野部会長）	1
3. 鹿角熊取風力発電事業の工事との重複について【方法書 P. 16】（近藤顧問）	1
4. 田子町風力発電事業との調整状況について【方法書 P. 17】（清野顧問）	1
5. 鹿角熊取風力発電事業と河川分布の重ね合わせについて【方法書 P. 27】（清野顧問）	2
6. 緑の回廊・自然林への風車配置について【方法書 P. 89】（河野部会長）	2
7. 農用地区域への風車設置について【方法書 P. 107】（河野部会長）【非公開】	2
8. 建設機械の稼働に伴う動物の非選定について【方法書 P. 219】（河野部会長）	2
9. 対象事業実施区域内の空間線量率について【方法書 P. 219】（河野部会長）	4
10. 沿道の大気環境地点について【方法書 P. 233】（近藤顧問）	4
11. 環境騒音または残留騒音と風況の関係について【方法書 P. 234】（山本顧問）	4
12. 風力発電機の音響特性について【方法書 P. 237】（山本顧問）	4
13. 騒音に係る風況調査について【方法書 P. 237】（近藤顧問）（山本顧問）	5
14. 水質調査位置について【方法書 P. 248】（河野部会長）	5
15. 降雨時の水質調査地点について【方法書 P. 248】（清野顧問）	5
16. 土質調査について【方法書 P. 249】（河野部会長）	5
17. 渡り鳥、猛禽類、生態系の累積的影響について【方法書 P. 253】（河野部会長）	7
18. コウモリ類調査の夜間踏査調査について【方法書 P. 256】（川路顧問）	7
19. コウモリ類生息状況調査について【方法書 P. 256】（川路顧問）【非公開】	7
20. 動物の自動撮影の調査地点について【方法書 P. 259】（河野部会長）	7
21. コウモリ類の調査地点について【方法書 P. 260】（河野部会長）	7
22. ポイントセンサスの調査地点について【方法書 P. 261】（河野部会長）	8
23. ポイントセンサスの調査地点について【方法書 P. 261】（川路顧問）	8
24. 沢の位置の把握について【方法書 P. 263】（清野顧問）	8
25. タヌキ餌資源調査について【方法書 P. 274】（川路顧問）	8
26. 植生調査について【方法書 P. 265】（河野部会長）	8
27. 上位性の注目種について【方法書 P. 276】（河野部会長）	10
28. 典型性の注目種について【方法書 P. 276】（河野部会長）	10
29. 改変に伴う緑の回廊の生態系の予測評価について【方法書 P. 276】（河野部会長）	10
30. 餌量調査の定量性の担保について【方法書 P. 276】（河野部会長）	10
31. フォトモンタージュの作成にあたって【方法書 P. 283】（近藤顧問）	10
【説明済み資料】	
32. 風力発電機の配置計画について【チェックリスト（方法書）No. 3】【非公開】	11
33. 大気環境の調査位置について【チェックリスト（方法書）No. 23】	11
34. 騒音・振動発生施設と民家の関係について【チェックリスト（方法書）No. 30】	15

35. 騒音の調査地点の状況について【チェックリスト（方法書）No. 32】【非公開】	16
36. 水の濁りの調査地点について【チェックリスト（方法書）No. 37】	16
37. 渡り鳥調査地点からの可視範囲について【チェックリスト（方法書）No. 56】	16
38. 専門家等の意見について【チェックリスト（方法書）No. 76】【非公開】	16

1. 対象事業実施区域の道路計画【方法書 P.11】（河野部会長）（清野顧問）【非公開】

事業対象区域内の道路計画を説明願います。具体的な改変計画が説明されないと調査点の妥当性が議論できません。対象事業実施区域内の既存道路の状況が現状の図面では読み取れません。もう少し拡大した図面の提示を願います。（河野部会長）

河川・沢と道路工事との関連を確認できるよう、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。道路位置が未定であれば準備書で示してください。（清野顧問）

（事業者の見解）

既設道路及び新設道路（予定）の位置を図1に示します。対象事業実施区域内の既設道路のうち、道幅が狭い箇所、カーブの箇所等において一部拡幅を行う可能性があります。

※風力発電機の位置については、想定される仮配置であり、非公開とします。

2. 輸送道路の拡幅等について【方法書 P.11】（河野部会長）

4300kWで20基程度で計画を検討しているが、4Mクラスを輸送する道路の拡幅等の工事予定箇所は把握ができているのか、説明願います。

（事業者の見解）

対象事業実施区域外の輸送経路の幅員は問題ないことを確認しており、道路の拡幅等の工事箇所は、対象事業実施区域内に収まる見込みです。

3. 鹿角熊取風力発電事業の工事との重複について【方法書 P.16】（近藤顧問）

16ページ ⑧(仮称)鹿角熊取風力発電事業の説明の一番右の欄にある②、③はこのページの②、③の事業を指しているのでしょうか。また御社の事業計画である⑧(仮称)鹿角熊取風力発電事業と本事業は工期時期が重なる可能性があるのでしょうか。ある場合には工事の重複の影響を評価する必要の有無について説明をお願いします。

（事業者の見解）

16ページ ⑧(仮称)鹿角熊取風力発電事業の説明の一番右の欄にある②、③はp.17の②、③の事業を指しています。(仮称)鹿角熊取風力発電事業は、本事業（(仮称)田子小国風力発電事業）の進捗具合も考慮して実施予定を見極めるため、工事時期が重なる可能性は低いと考えていますが、現時点においては未定です。なお、工事時期が重なる場合は、別事業（(仮称)鹿角熊取風力発電事業）の方法書以降の環境影響評価の手続きにおいて、工事の重複影響の評価の実施の有無について判断します。

4. 田子町風力発電事業との調整状況について【方法書 P.17】（清野顧問）

田子町風車事業と事業実施区域が重複するようなので調整状況をご説明ください。

（事業者の見解）

風車位置の確認を行っている段階で、具体的な調整には至っていません。

5. 鹿角熊取風力発電事業と河川分布の重ね合わせについて【方法書 P.27】（清野顧問）
河川影響が累積する可能性があるので、鹿角熊取のエリア②③を河川分布図上に示してください。248p水質調査点の図にも同様にエリア②③の事業実施区域を示してください。

（事業者の見解）

河川分布図、水質調査地点図に（仮称）鹿角熊取風力発電事業の事業実施想定区域を重ね合わせた図は図2のとおりです。

6. 緑の回廊・自然林への風車配置について【方法書 P.89】（河野部会長）
東側の尾根筋は重要な自然環境のまとまりの場である緑の回廊・自然林に沿っていることから風車の配置は回避すべきと考えますが、この部分に風車を配置可能と判断する具体的な根拠を説明願います。

（事業者の見解）

風車の配置を可能とする具体的な根拠はありませんが、緑の回廊につきましては、今後、関係機関との協議を進めていく上で、風車の配置及び回避するかを判断していくことになります。また、自然林については、現地調査結果を踏まえ、風車の配置を極力避けるよう検討します。

7. 農用地区域への風車設置について【方法書 P.107】（河野部会長）【非公開】
南側の中央の3基設置予定の土地利用区分は農振区域になっているので風車の設置は不可ではないのか？また東南側の地点も指定区域に接しているが、区分境界と配置予定地との関係がわかるような図面を用意願います。

（事業者の見解）

農用地については関係機関と協議のうえ設置を検討してまいります。南東側の拡大図は図3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、非公開とします。

8. 建設機械の稼働に伴う動物の非選定について【方法書 P.219】（河野部会長）
建設機械の稼働に伴う動物に対する影響について項目非選定となっているが、猛禽類については飛翔状況・営巣に影響を及ぼす可能性があることから調査が必要と考えます。

（事業者の見解）

建設機械の稼働に伴う動物に対する影響について、非選定としていますが、今後の猛禽類の調査については、飛翔状況を記録し、また繁殖行動等が確認された場合に営巣木の特定に努めます。

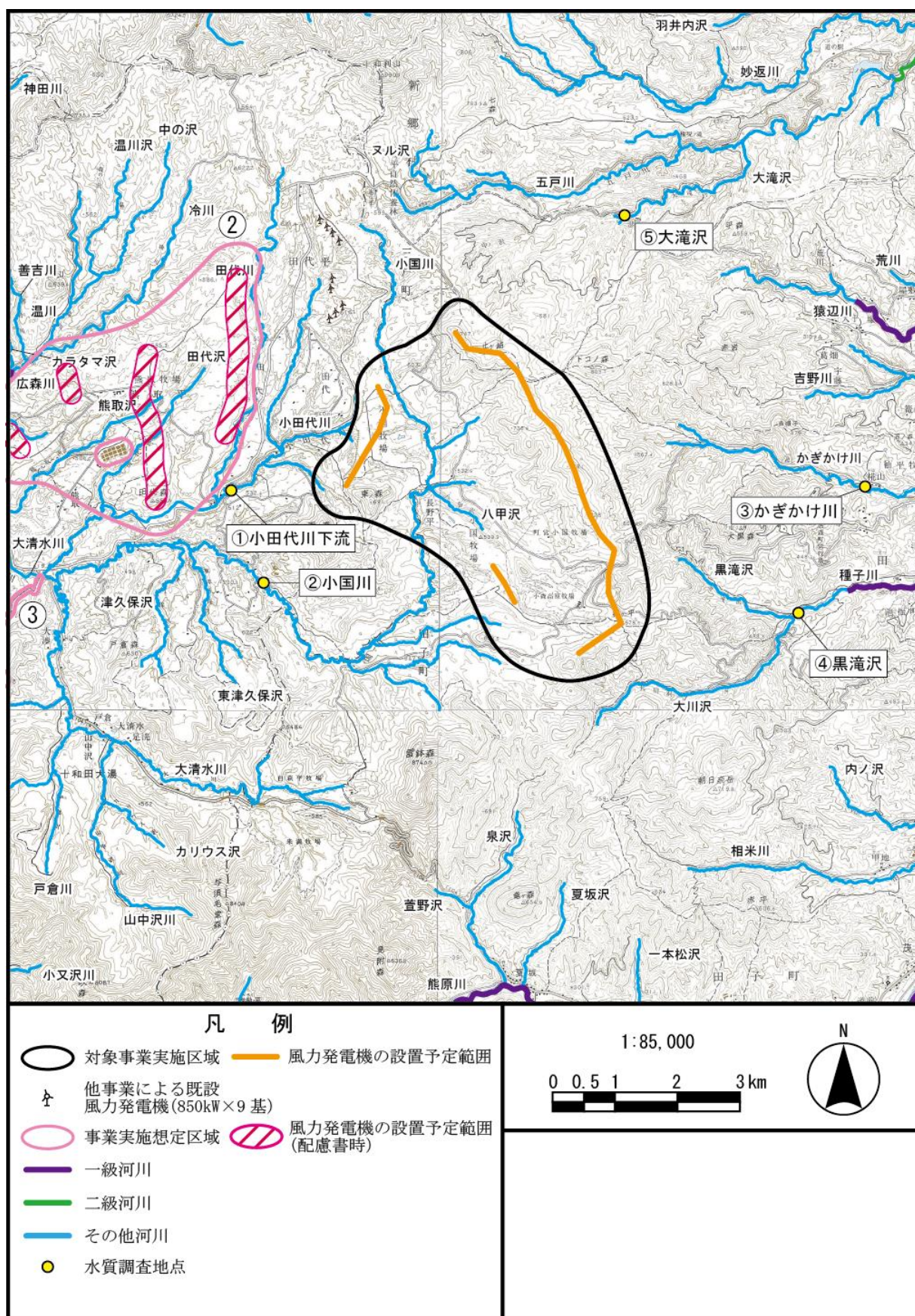


図2 鹿角熊取風力発電事業エリア②、③と水質調査地点との関係図

9. 対象事業実施区域内の空間線量率について【方法書 P.219】（河野部会長）

放射線量については対象事業実施区域及びその周囲において、空間線量率の高い地域は確認されていないことから非選定としているが、事業対象区域内での具体的なデータは示されていないことから、確認調査が必要と考えます。

（事業者の見解）

対象事業実施区域及びその周囲に放射線の発生源となる施設等が存在しないこと、対象事業実施区域周囲の三戸町アップルドーム及び鹿角市地域振興局において平成 29 年の年間の空間線量率の測定結果の平均値が低いことより、対象事業実施区域内においても、空間線量率は周囲と同程度だと考えています。

10. 沿道の大気環境地点について【方法書 P.233】（近藤顧問）

沿道環境Aの地点については近くにある採石場およびそこに出入りするトラックの影響を受けないでしょうか。

（事業者の見解）

採石場と沿道環境 A の地点の直線距離は約 500m 以上離れていることから、砕石作業による影響はほとんどないと考えています。また、沿道環境 A において平成 30 年 5 月に実施した交通量調査結果によりますと、昼間（6～22 時）の交通量は、大型車類 20 台、小型車類 70 台と交通量は多くなく、採石場を出入りするトラックの影響もほとんどないと考えています。

11. 環境騒音または残留騒音と風況の関係について【方法書 P.234】（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）

残留騒音測定値とナセル高さ推定風速の関係図を作成し、両者の関係性を考察します。その結果を準備書段階で報告します。

12. 風力発電機の音響特性について【方法書 P.237】（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 61400I 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）

準備書においては、メーカーより各音響特性に関する資料を入手し、FFT 分析結果、純音成分に関する周波数、Tonal Audibility 及びその評価、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記載します。

1 3. 騒音に係る風況調査について【方法書 P.237】（近藤顧問）（山本顧問）

風況について最寄りの地域気象観測所のデータから推定する場合にはどこの地域気象観測所のデータからどのようにして推定するのでしょうか。また風況観測塔の位置はどこでしょうか。（近藤顧問）

風車稼働の有効風速範囲を算出するための風況観測塔の位置（予定）は？（山本顧問）

（事業者の見解）

方法書においては、風況観測塔または最寄りの地域気象観測所のデータを活用することとしていましたが、対象事業実施区域内に設置しているドップラーライダーの観測結果を用います。ドップラーライダーの観測位置は図4のとおりです。

1 4. 水質調査位置について【方法書 P.248】（河野部会長）

水質調査点はいずれも事業対象区域から遠いので、改変が想定される事業対象区域の近傍に調査点を移動するか、調査点の追加を検討願います。

（事業者の見解）

水質調査地点は、安全にアクセスが可能な場所のうち、可能な限り上流の地点を設定しており、現在の地点よりも対象事業実施区域側に設定するのは困難だと考えています。

1 5. 降雨時の水質調査地点について【方法書 P.248】（清野顧問）

影響予測の観点からは、排水の流入が想定される地点の近傍で採水することが望ましいので、沈砂池排水の流入が推定された場合は、降雨時調査点の位置についてご検討ください。

（事業者の見解）

水質調査地点は、安全にアクセスが可能な場所のうち、可能な限り上流の地点を設定しており、現在の地点よりも対象事業実施区域側に設定するのは困難です。そのため、沈砂池排水の流入が推定された場合の降雨時の調査地点は、平水時の調査地点と同地点を想定しています。

1 6. 土質調査について【方法書 P.249】（河野部会長）

土質調査点が2か所提示されていますが、調査範囲が相当に広く設定されていますが、この調査範囲内をどのように調査されるのか説明願います。

（事業者の見解）

対象事業実施区域内のうち、アクセス可能で主要な土壌を採取できる範囲を調査範囲としました。実際の調査にあたっては、この範囲内において、地権者の了解が得られた地点において土壌の採取を行うことを考えています。

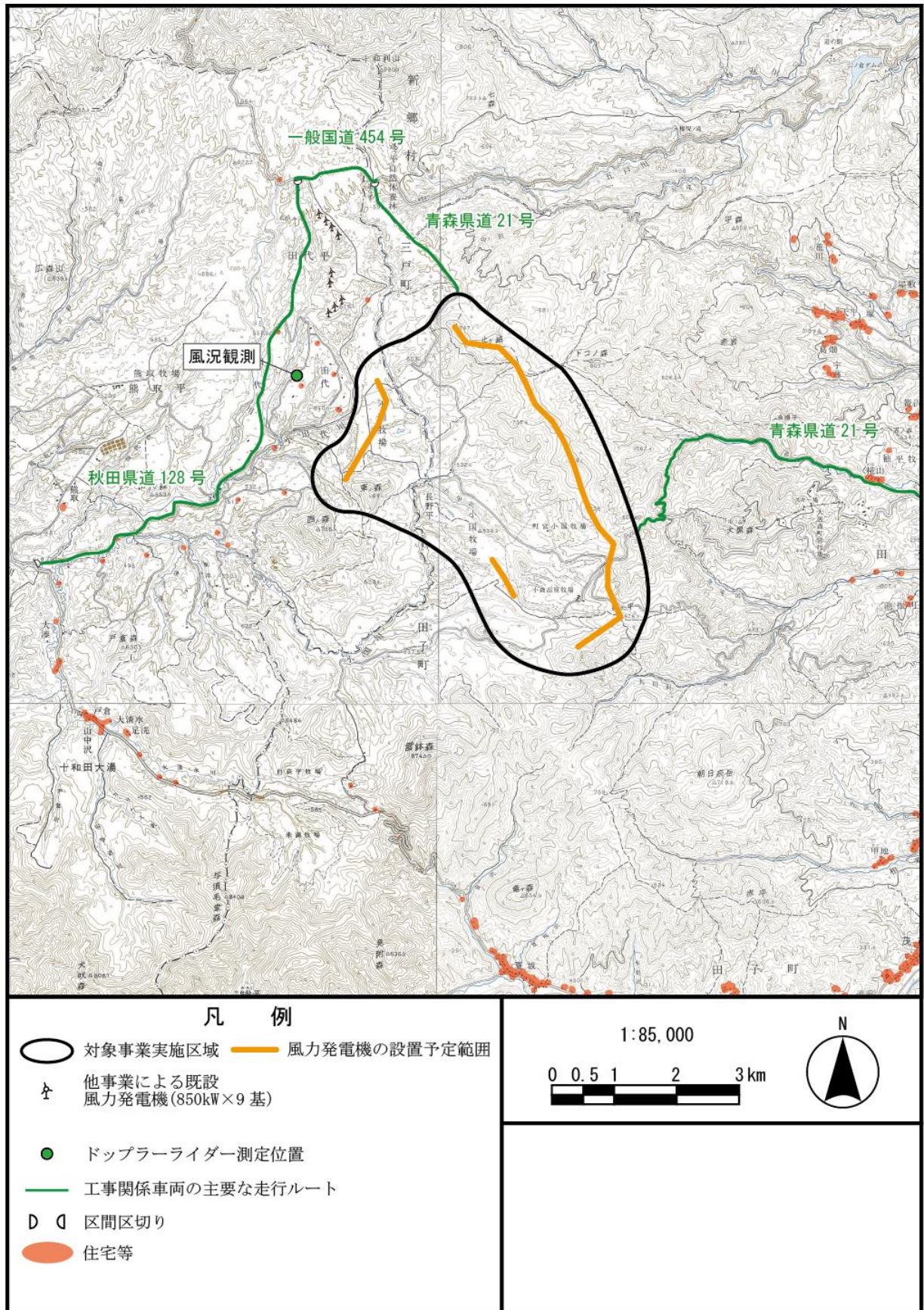


図4 ドップラーライダーの測定位置

17. 渡り鳥、猛禽類、生態系の累積的影響について【方法書 P.253】（河野部会長）

渡り鳥、猛禽類、生態系等の累積的影響について事後調査と評価が必要になる可能性があるが、鹿角熊取と本件とは事業者が同一であることから、一括して予測評価を行う必要があると考えますので、調査点の配置等については方法書段階から調整を取りながらできるだけ同一の視点で連携調査を行うように配慮されたい。

（事業者の見解）

事業者としては同一ではあるものの、別事業については具体的な進捗を示しできる状態ではありません。現時点では本件の対象事業実施区域における調査を主として進めていくことを考えていますが、調査結果としては連携するよう配慮します。

18. コウモリ類調査の夜間踏査調査について【方法書 P.256】（川路顧問）

コウモリ類の夜間踏査調査で「立ち入り可能な夜間の時間帯」とありますが、具体的にはどのような時間帯なのですか？

（事業者の見解）

コウモリ類の活動時間に含まれ、安全確保や行政機関との調整により、22 時頃を想定しています。

19. コウモリ類生息状況調査について【方法書 P.256】（川路顧問）【非公開】

コウモリ類生息状況調査では、可能であれば隣接する既設風力発電所近くでの調査も検討してください。いい比較になると思います。

（事業者の見解）

既設風力発電所付近での調査についても、図5のとおり、検討します。

※地権者との交渉等が未了であり、地権者に公開の了解を得ていないことから、非公開とします。

20. 動物の自動撮影の調査地点について【方法書 P.259】（河野部会長）

動物の自動撮影調査点が改変が想定される風車設置予定地に少ない。特に東側の尾根筋の緑の回廊に沿った部分に調査点を増設されたい。

（事業者の見解）

自動撮影装置については、けもの道などが確認され、現在利用されている可能性のある場所に設置し、哺乳類相の確認に努めました。

21. コウモリ類の調査地点について【方法書 P.260】（河野部会長）

コウモリ類の調査点が少ないので風車設置予定位置に調査点を増設されたい。

（事業者の見解）

コウモリ類の音声モニタリング調査については、風況観測塔を設置予定のため、高高度の録音調査の調査地を増設することとしています。

2 2. ポイントセンサスの調査地点について【方法書 P.261】（河野部会長）

鳥類のポイントセンサスを風車予定ライン上で実施しない理由を説明されたい。また、ポイントセンサス調査の結果はどのように整理する予定であるのか説明願います。

（事業者の見解）

ポイントセンサス調査については、環境ごとに鳥類相として整理する予定です。

地点選定時には、立ち入り可能な場所で調査地点を設定しました。風車予定ライン上で実施しない理由はありませんので、調査地点については調査可能な地点を新たに設定します。

2 3. ポイントセンサスの調査地点について【方法書 P.261】（川路顧問）

ポイントセンサス調査地点を既設風力発電所付近（P8、スギ・ヒノキ、カラマツ植林）に設けているのは結構と思いますが、広葉樹林、草地等の環境はないのでしょうか？

（事業者の見解）

調査地点については、広葉樹林、草地等も含め追加します。

2 4. 沢の位置の把握について【方法書 P.263】（清野顧問）

沢を経て沈砂池排水が本流に流入する可能性があり、また沢にはサンショウウオ類など貴重な生物群が生息する可能性があるため、工事実施に当たり事業実施区域内および周辺域の沢の位置を把握され、それらの保全についてご配慮ください。263p魚類及び底生動物の調査位置図のW5、W6以外に現時点で把握されている沢があればそれらを図示してください。

（事業者の見解）

現時点で W5 及び W6 以外では、図 6 の W10 において沢を確認しています。この地点については、魚類及び底生動物の調査地点として追加します。

2 5. タヌキ餌資源調査について【方法書 P.274】（川路顧問）

生態系典型性注目種のタヌキ餌資源調査では、餌の対象を地表徘徊性昆虫類、土壤動物に限定しているようですが、対象事業実施地域におけるタヌキの餌種特定は行わないのですか？

（事業者の見解）

餌種特定については、ため糞が採取された場合には、糞分析を実施する予定としています。

2 6. 植生調査について【方法書 P.265】（河野部会長）

植生調査を優先的に実施し、その結果に基づいて各項目の調査点等を見直す必要があると考えます。

（事業者の見解）

ご指摘のとおり、植生調査の結果により、調査地点の環境類型等を見直します。

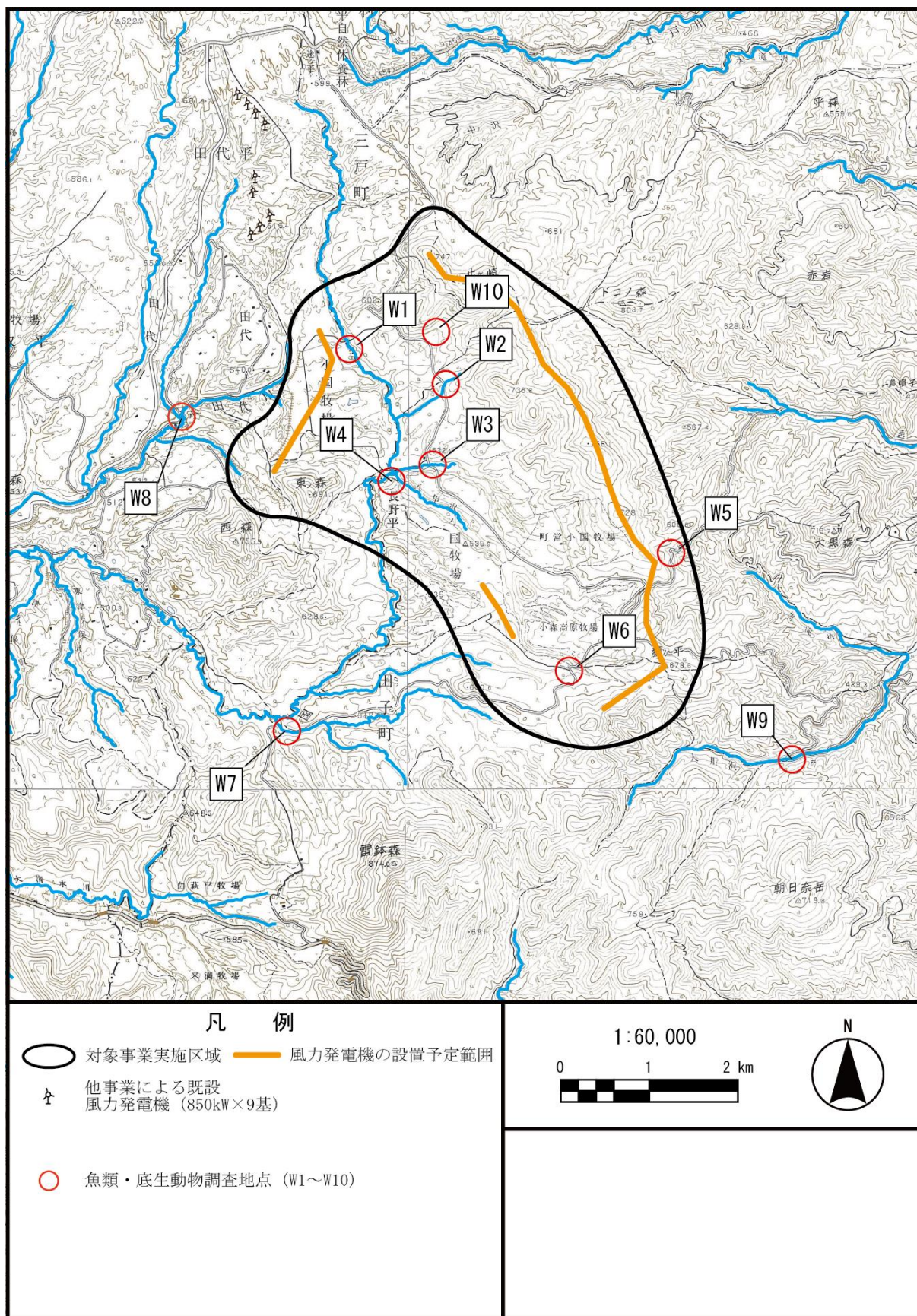


図6 魚類・底生動物調査地点

27. 上位性の注目種について【方法書 P.276】（河野部会長）

生態系の注目種についてノスリを注目種に選定しているが、当該地点は牧場と保安林が優占していることから森林性のクマタカなどについても検討が必要ではないかと考えます。

（事業者の見解）

前倒し環境調査での結果を踏まえ、ノスリを注目種として選定をしました。現在、クマタカの確認回数は、少ない状況です。クマタカに関しまして、当該地域の確認頻度が高くなった場合には、注目種としての選定する必要があると考えますので、検討します。

28. 典型性の注目種について【方法書 P.276】（河野部会長）

典型種としてタヌキを選定しているが、仮にバードストライク等による鳥類の掃除人として出現頻度が高くなる可能性があるとするばテンなどについても検討することも必要ではないかと考えます。

（事業者の見解）

ご指摘のとおり、典型種としてテンの可能性についても考えられますが、現地調査の結果等を踏まえ、最終的に典型種の選定を行います。

29. 改変に伴う緑の回廊の生態系の予測評価について【方法書 P.276】（河野部会長）

緑の回廊に沿って開発が計画されていることから、風車の稼働のみならず改変にともなうこの部分の生態系をどのように予測評価するのかについても具体的に説明をお願いします。

（事業者の見解）

緑の回廊について、改変による影響に関しては、哺乳類等の利用状況等を把握し、現在の植生の状況から生息環境について影響を予測することを検討します。

30. 餌量調査の定量性の担保について【方法書 P.276】（河野部会長）

餌量調査については動物相で設定している調査点・内容で調査を実施するのであれば、定量性の担保に疑問が残ります。定量性がどのように担保されているのか説明をお願いします。

（事業者の見解）

調査の手法については、小型哺乳類捕獲調査及び土壌生物調査について、面的に調査を実施することから、定量的な調査であると考えています。地点については、数値とした結果が得られる可能性の高い地点を選定しています。

31. フォトモンタージュの作成にあたって【方法書 P.283】（近藤顧問）

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影響評価に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）

頂いたご意見について適切に対応します。

【説明済み資料】

3 2. 風力発電機の配置計画について【チェックリスト（方法書）No.3】 **【非公開】**

風力発電機の配置計画図は記載されているか。

【調査、予測及び評価の方法の妥当性並びに対象事業の計画を確認するため】 【方法書P2. 2-2(4) 及びP6. 2-4(6)】

（事業者の見解）

風力発電機の配置計画は図 7 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、非公開とします。

3 3. 大気環境の調査位置について【チェックリスト（方法書）No.23】

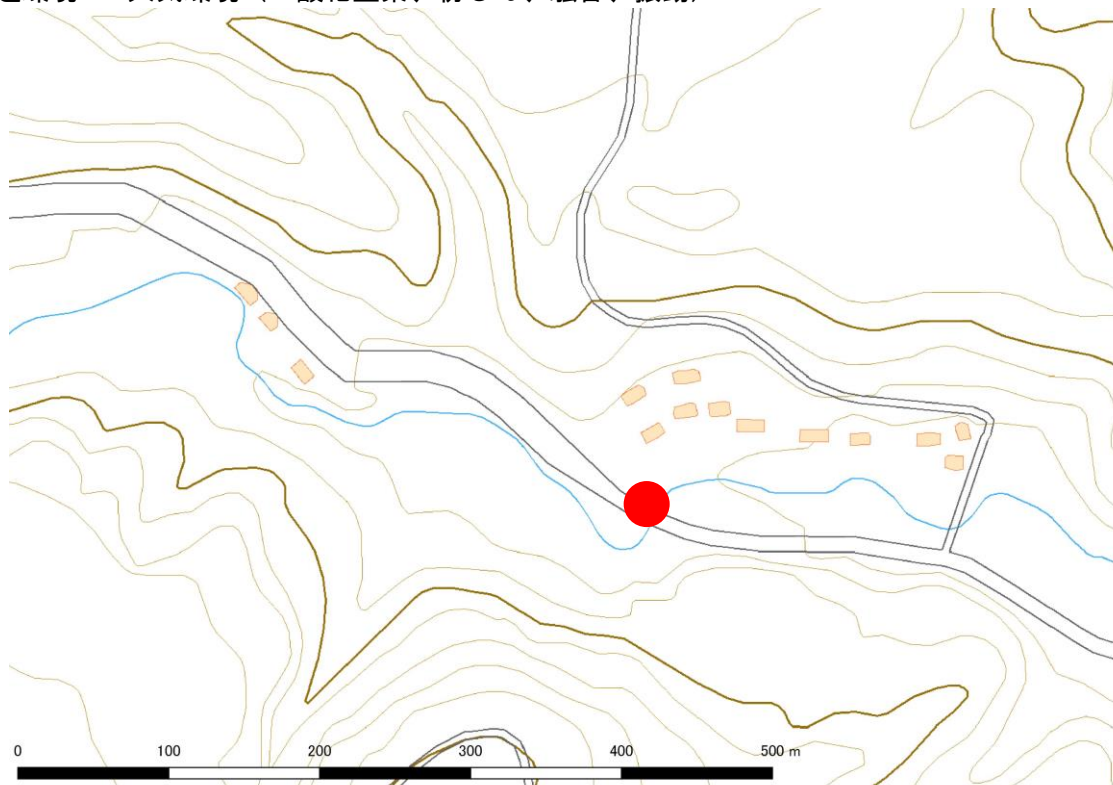
大気質、騒音及び超低周波音、振動の調査地点について、住宅、道路、測定場所の関係が分かる大縮尺の図（500 分の 1～2500 分の 1 程度）は記載されているか。[非公開可]

【調査地点の妥当性を検討するため】 【方法書P6. 2-10(233) 及びP6. 2-21(244)】

（事業者の見解）

大気環境（大気質、騒音及び超低周波音、振動）の調査位置は、図 8(1)～(3)のとおりです。

沿道環境 A 大気環境（二酸化窒素、粉じん、騒音、振動）



沿道環境 B 大気環境（二酸化窒素、粉じん、騒音、振動）

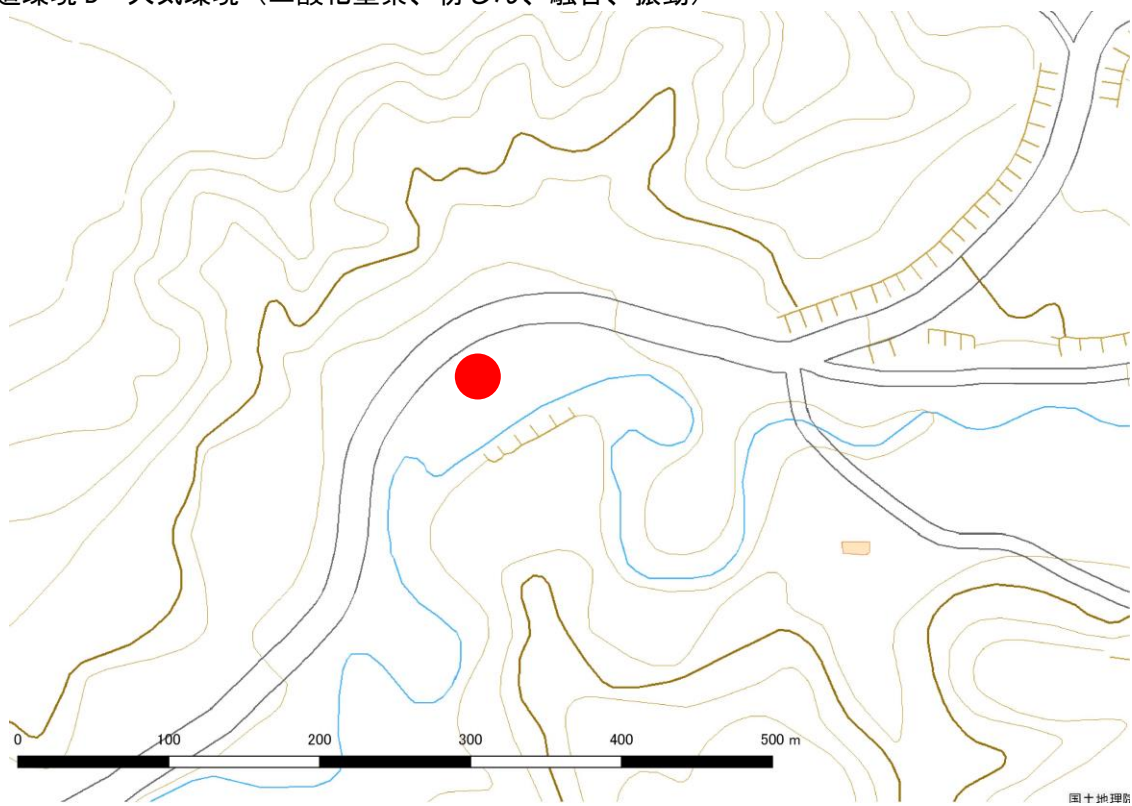
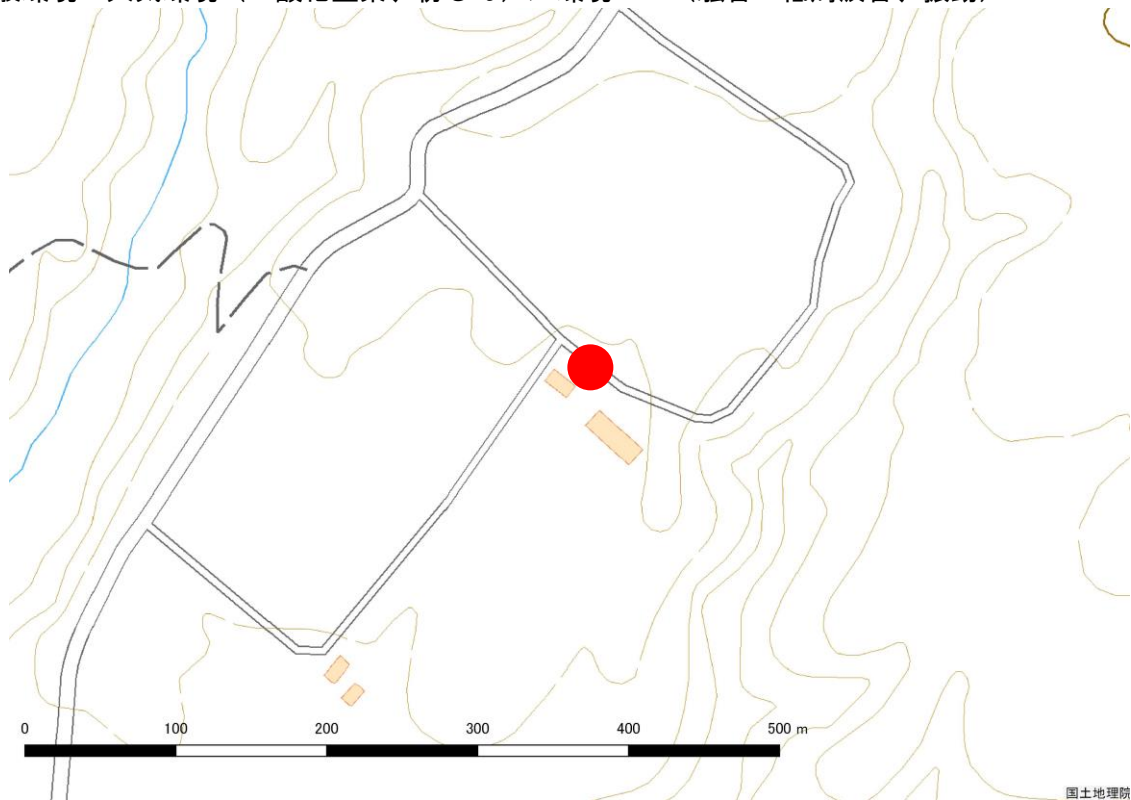


図 8 (1) 大気環境の調査位置（沿道環境 A 及び沿道環境 B）

一般環境 大気環境（二酸化窒素、粉じん）／環境1（騒音・低周波音、振動）



環境2（騒音・低周波音、振動）

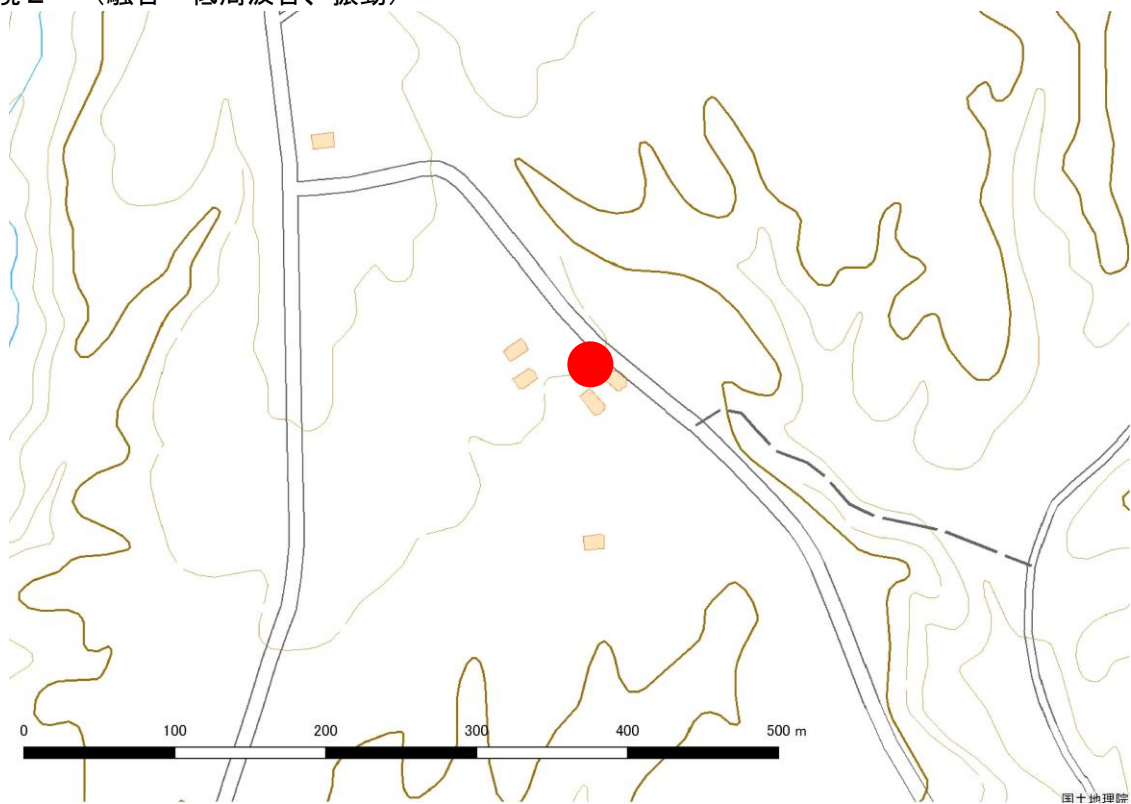
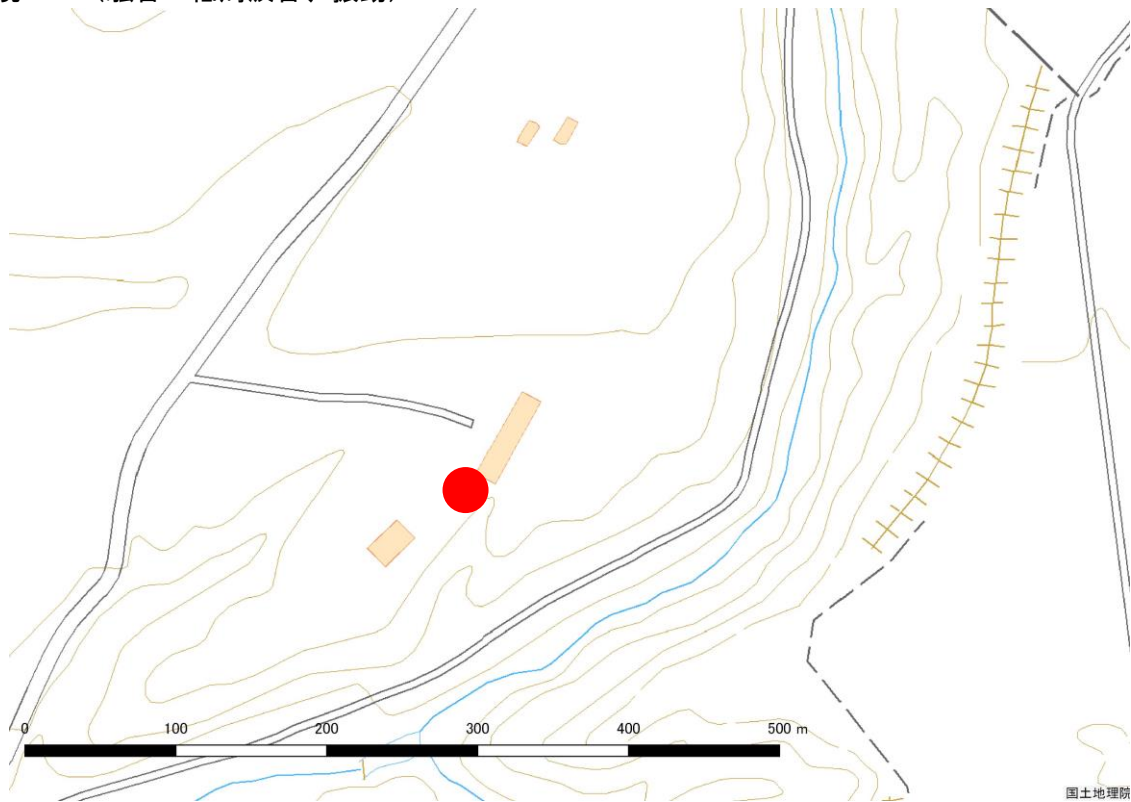


図8(2) 大気環境の調査位置（一般環境・環境1及び環境2）

環境3 (騒音・低周波音、振動)



環境4 (騒音・低周波音、振動)

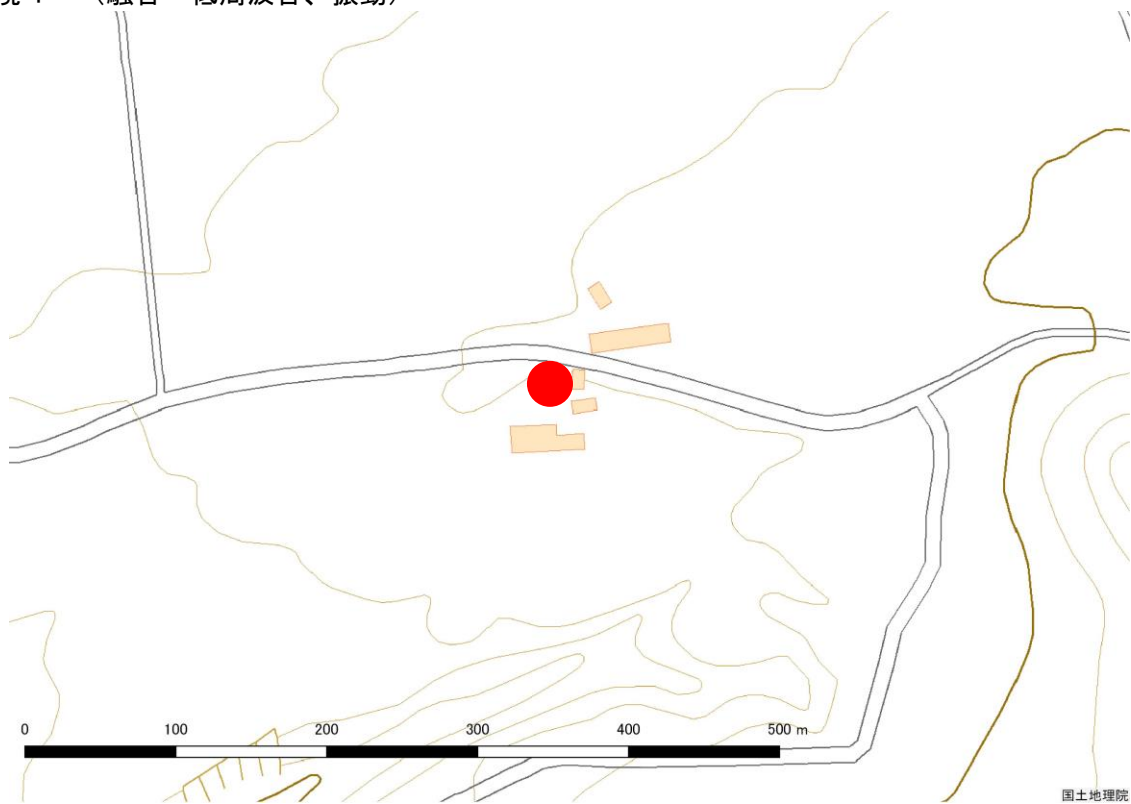


図8(3) 大気環境の調査位置(環境3及び環境4)

3 4. 騒音・振動発生施設と民家の関係について【チェックリスト（方法書）No.30】

対象事業実施区域から最寄りの住宅までの状況（距離、地形等）が分かる地形図は記載されているか。【調査地点の妥当性を確認するため】【方法書 P6. 2-21 (244)】

（事業者の見解）

対象事業実施区域※ から最寄りの民家までの状況は図 99 のとおりであり、距離は約 200m です。

※「風力発電機」としていましたが、「対象事業実施区域」の誤りでしたので、修正しました。（2019. 1. 21）



図 9 風力発電機から最寄りの民家までの状況

35. 騒音の調査地点の状況について【チェックリスト（方法書）No.32】 **【非公開】**

騒音の調査地点の状況（写真等）が把握できるものとなっているか。[非公開可]

【騒音の調査地点の妥当性を検討するため】【方法書P6. 2-21 (244)】

（事業者の見解）

騒音の調査地点の状況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。

36. 水の濁りの調査地点について【チェックリスト（方法書）No.37】

水の濁りに関する調査地点の設定理由と根拠情報（集水域の分かる図面）は記載されているか。【調査地点の妥当性を検討するため】【方法書P6. 2-25 (248)】

（事業者の見解）

水の濁りの影響を受けると思われる河川を選定し、上流側で安全に水質調査ができる箇所を調査地点にしました。各調査河川の集水域は図 10 のとおりです。

37. 渡り鳥調査地点からの可視範囲について【チェックリスト（方法書）No.56】

鳥類調査（重要な種（猛禽類等）、渡り鳥）をポイントセンサス法で行う場合、調査地点からの可視範囲が示されているか。【調査、予測及び評価の妥当性を検討するため】【方法書P6. 2-41 (264)】

（事業者の見解）

渡り鳥調査地点からの可視範囲は図 11 のとおりです。

38. 専門家等の意見について【チェックリスト（方法書）No.76】 **【非公開】**

専門家へのヒアリングを実施した場合、ヒアリングを実施した年月、専門家の所属機関の属性、専門家の意見、事業者の対応が記載されているか。意見の根拠となる資料等がある場合は、その情報は記載されているか。[非公開可]【方法書P6. 2-68 (291)～6. 2-69 (292)】

【専門家の意見、属性を確認するため】

（事業者の見解）

番号	ヒアリング実施日	項目	氏名	所属
1	(非公開)	動物（コウモリ）	(非公開)	(非公開)
2	(非公開)	動物（鳥類）	(非公開)	(非公開)
3	(非公開)	動物（魚類）	(非公開)	(非公開)
4	(非公開)	植物・植生	(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。

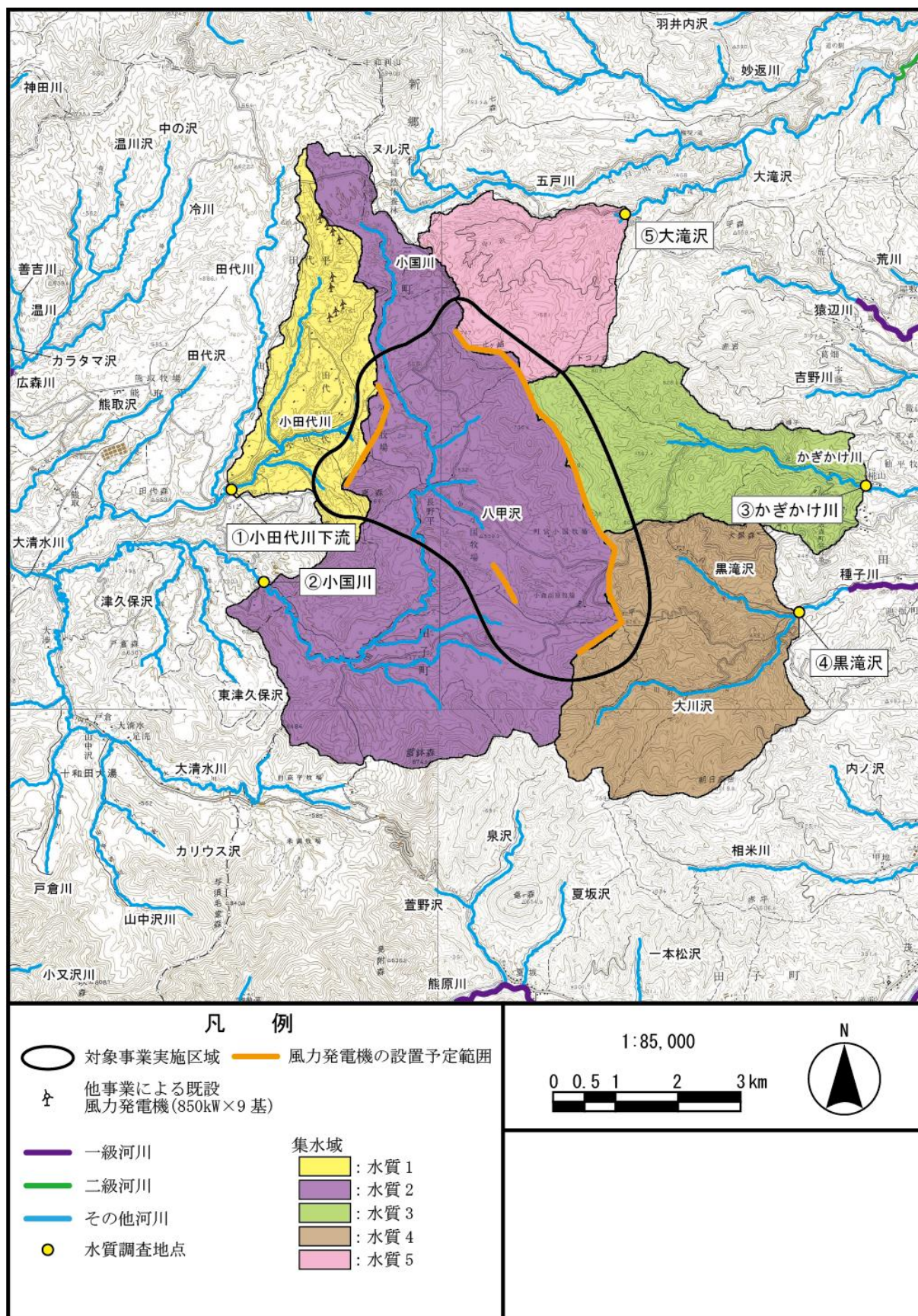


図 10 集水域図

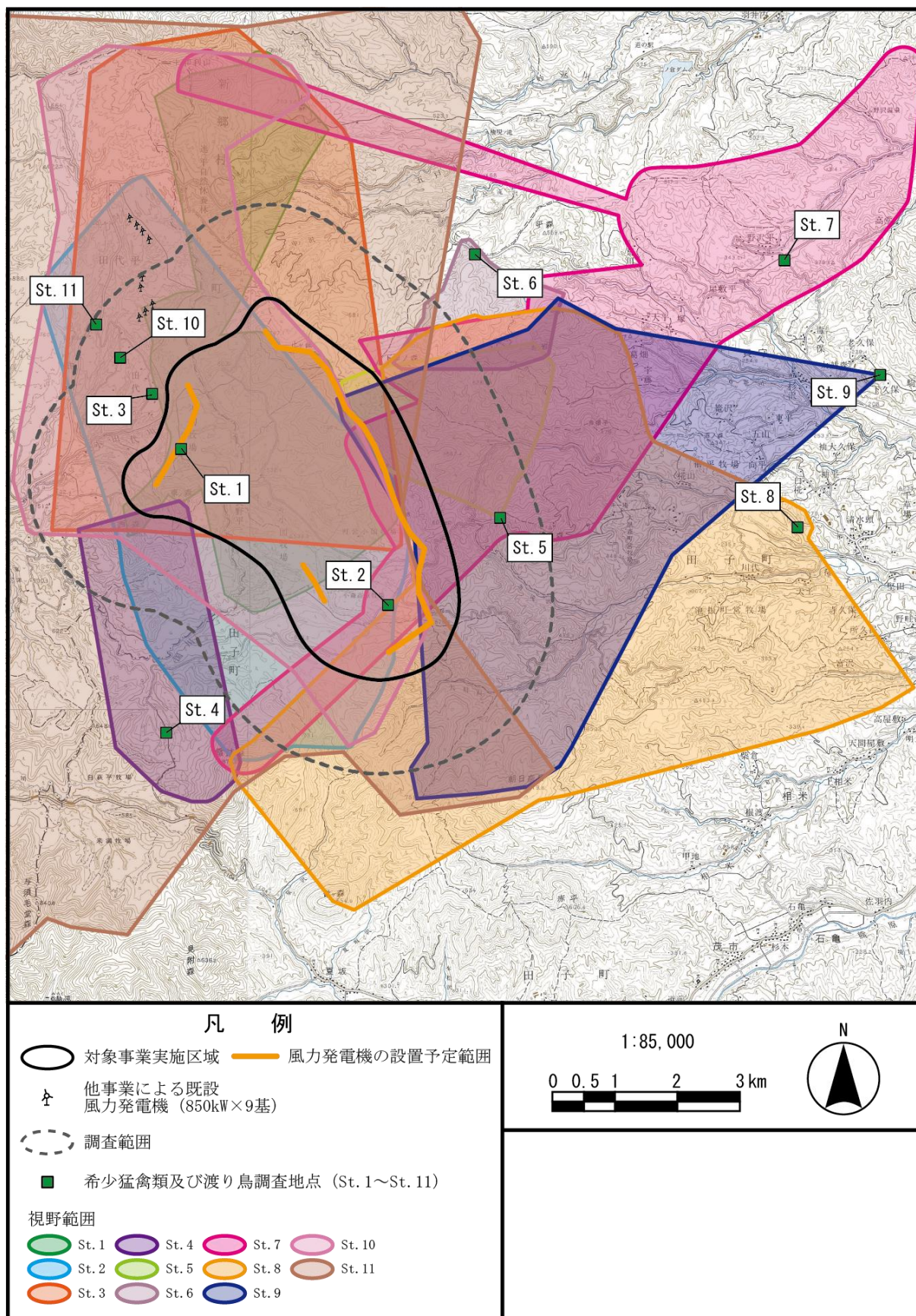


図 11 可視領域図