

（仮称）和歌山印南日高川風力発電事業に 係る環境影響評価方法書

補 足 説 明 資 料

令和 5 年 8 月

東急不動産株式会社

風力部会 補足説明資料 目次

目次

1. 採用する風力発電機の音響特性について【岡田顧問】【方法書 p. 7】	3
2. 工事による排水（雨水排水）について【水鳥顧問】【方法書 p. 15】	3
3. 工事中の排水について【岩田顧問】【方法書 p. 15】	3
4. 残土の搬出について【近藤顧問】【方法書 p. 15】	3
5. 残土処理について【中村顧問】【方法書 p. 15、その他】	4
6. 累積的影響について【岡田顧問】【方法書 p. 16】	4
7. 累積的影響について【中村顧問】【方法書 p. 16～17、369】	4
8. 切目川ダムの水質について【中村顧問】【方法書 p. 29、50～51】	4
9. 沢筋の調査について【水鳥顧問】【方法書 p. 29】	5
10. について【中村顧問】【方法書 p. 30】	5
11. 全国鳥類繁殖分布調査について【川路顧問】【方法書 p. 45】	6
12. 作業用道路のレイアウト等について【平口顧問】【方法書 p. 129～131】	6
13. シベリアイタチについて【川路顧問】【方法書 p. 65】	6
14. 工事中のふんじんについて【近藤顧問】【方法書 p. 269】	6
15. 工事用車両の騒音の予測について【岡田顧問】【方法書 p. 279】	8
16. 建設機械の騒音の予測について【岡田顧問】【方法書 p. 281】	8
17. 残留騒音と風速について【岡田顧問】【方法書 p. 282】	9
18. 施設の稼働に伴う騒音評価について【岡田顧問】【方法書 p. 283】	9
19. 大気環境（騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について【方法書 p. 289】	10
20. 水の濁りの予測について【水鳥顧問】【方法書 p. 291】	10
21. 水源地の近くの水質調査地点について【河村顧問】【方法書 p. 294】	10
22. 水源地への影響について【中村顧問】【方法書 p. 294】	10
23. 水源地への影響について【水鳥顧問】【方法書 p. 294】	11
24. 水質の調査地点について【平口顧問】【方法書 p. 294】	12
25. 陸産貝類の調査について【河村顧問】【方法書 p. 299】	13
26. 陸産貝類の調査、予測及び評価について【岩田顧問】【方法書 p. 299】	13
27. 鳥類調査（渡り鳥）の定点観察法における調査地点からの可視範囲について【方法書 P319】	13
28. 魚類・底生動物の調査地点について【河村顧問】【方法書 p. 322】	21
29. 魚類・底生動物の調査について【岩田顧問】【方法書 p. 322】	21

別添資料一覧

別添 1：大気環境の調査位置について【非公開】

1.採用する風力発電機の音響特性について【岡田顧問】【方法書 p. 7】

発電機の候補は2種類のようなようですが、準備書では、採用する風力発電機の音響特性として、環境省の「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」や「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」に記載されているような『純音性可聴度 (Tonal Audibility) 』, 『振幅変調音 (Swish 音) 』に関する特性評価も示して下さい。また、準備書を理解し易いものとするため、ナセル高さでの風速と A 特性音響パワーレベルの関係について、図を用いて提示して下さい。

準備書では、採用する風力発電機の音響特性として『純音性可聴度 (Tonal Audibility) 』, 『振幅変調音 (Swish 音) 』に関する特性評価も記載いたします。また、ナセル高さでの風速と A 特性音響パワーレベルの関係について、図を用いて記載いたします。

2.工事による排水（雨水排水）について【水鳥顧問】【方法書 p. 15】

準備書においては、風力発電機設置ヤードだけでなく、道路工事区域や残土処分地（設置する場合）などを含めた雨水排水対策を、できるだけ具体的に記載・説明してください。

準備書では、道路工事区域や残土処分地の雨水排水対策についてもできる限り具体的に記載いたします。

3.工事中の排水について【岩田顧問】【方法書 p. 15】

コンクリート打設時のアルカリ排水への対応についても記述することを御検討下さい。

コンクリートミキサー車の洗浄水やコンクリート打設工事などの工事用水の使用に伴い発生する排水処理は pH 処理装置にて pH を放流基準値（5.8～8.6）としたのち放流する予定です。準備書にもその旨、記載いたします。

4.残土の搬出について【近藤顧問】【方法書 p. 15】

大量の工事残土を対象事業実施区域の外に運び出す場合には、その交通による影響の評価（その要否を含めて）もお願いします。

工事に伴う大量の残土が発生し、対象事業実施区域の外に運び出す状況になった場合において、工事車両の走行による環境への影響が想定されると判断される場合には、その影響の評価を実施いたします。

5.残土処理について【中村顧問】【方法書 p. 15、その他】

本方法書段階では、事業の詳細が未定で熟度が低い段階にありますが、早急に切土盛土の概算をたて、残土処理の必要性を見定めて、処理方法を確定してください。特に新たに残土処理施設を建設する必要がある場合には、その構造、排水処理との関係等を決定して下さい。

現在、事業計画を検討中ですが、切土盛土につきましては現地の状況を確認の上、できるだけ早く工事計画を策定し土量の計算を行います。また、発生する残土につきましてはその処理方法も検討し、残土処理施設を設置する必要がある場合には、その構造及び排水処理の方法についても計画を策定いたします。

6.累積的影響について【岡田顧問】【方法書 p. 16】

対象事業実施区域周辺の他の風力発電事業（11 事業所）との累積評価に努めて下さい。また、他事業の環境影響評価時に、累積評価が出来るように、当該事業の詳細の予測条件を公開できるように準備することをお願いします。

準備書では、累積的影響の可能性のある周辺の他の風力発電事業との累積的影響を予測いたします。また、準備書には本事業での予測条件の詳細を記載いたします。

7.累積的影響について【中村顧問】【方法書 p. 16～17、369】

配慮書に対する和歌山県知事意見に示されたように、特に事業実施予定の尾根から北に位置する尾根には、既存及び計画中の風力発電施設が並び、累積的影響が懸念されます。具体的には環境影響評価項目のどの項目をどのような評価していくのか、早急に整理し公表してください。

累積的影響の予測を実施する項目は、風力発電施設の稼働に伴う騒音・超低周波音、風車の影、景観を想定しており、方法書第 6 章の表 6. 2-2 の「6. 予測の基本的な手法」に記載しております。

騒音及び超低周波音の累積的影響については、既設の風力発電施設の影響は現地調査における測定結果に含まれており、計画中の風力発電施設については公開されている資料等の諸元により予測計算を行います。風車の影の累積的影響については既設及び計画中の風力発電施設の公開されている資料等の諸元により風車の影のかかる時間をシミュレーションにより計算します。景観については、既設の風力発電施設は現地調査で撮影する写真に含まれており、計画中の風力発電施設については公開されている資料等からの諸元によりフォトモンタージュを作成し景観の予測を行います。累積的影響の予測結果については準備書にお示しいたします。

8.切目川ダムの水質について【中村顧問】【方法書 p. 29、50～51】

事業実施区域の近傍に切目川ダムがあり、ガン、カモ、ハクチョウ類の確認が記載されています。切目川に直接工事による濁水が流出する可能性はないようですが、水質を調査しておく必要はないのでしょうか？また、既往の水質調査事例はないのでしょうか？

切目川ダムの水質調査結果につきましては、ダム管理者等に確認いたします。

9. 沢筋の調査について【水鳥顧問】【方法書 p. 29】

沢筋の所在は濁水到達推定結果の評価に大きく影響しますので、現地調査において地元ヒアリングを含め、新たな沢筋の調査をお願いします。

他の現地調査で見つけた沢筋を記録するとともに、水源地の上流部においても常時水流の位置を確認いたします。

10. について【中村顧問】【方法書 p. 30】

表 3.1-12(2)には、全窒素・全リンと全亜鉛が同じ表にまとめられています。全窒素・全リンと全亜鉛では同じ生活環境項目とはいえ目的と性格、対象水域（全窒素・全リンは湖沼と海域が対象）が異なりますので、別の表にするか、同じ表のままであるとしてもそれらの違いが明確にわかるように記載してください。

全窒素・全リンと全亜鉛を下の表のとおり別々の表に記載いたします。

表 3.1-12(2) 河川の水質測定結果（全窒素、全燐・令和3年度）

水域名		日高川				
地点名		船津堰堤				
項目	単位	平均	最小値	最大値	x	y
全窒素	mg/L	0.15	0.05	0.19	—	6
全燐	mg/L	0.008	0.004	0.012	—	6

注：1. 「—」は該当がないことを示す。

2. 「x」は環境基準に適合しない日数、「y」は総測定日数を示す。

〔「令和3年度環境保全データ集」（和歌山県、令和4年）より作成〕

表 3.1-12(3) 河川の水質測定結果（全亜鉛・令和3年度）

水域名		日高川					環境基準 生物 B 類型 (河川)
地点名		船津堰堤					
類 型		生物 B					
項目	単位	平均	最小値	最大値	x	y	
全亜鉛	mg/L	0.002	0.001	0.004	—	6	0.03 以下

注：1. 「—」は該当がないことを示す。

2. 「x」は環境基準に適合しない日数、「y」は総測定日数を示す。

〔「令和3年度環境保全データ集」（和歌山県、令和4年）より作成〕

11.全国鳥類繁殖分布調査について【川路顧問】【方法書 p. 45】

文献および資料として、もっとも最近に行われた全国鳥類繁殖分布調査

(<https://www.env.go.jp/press/110125.html>) の結果も利用すべきでしょう。二次メッシュ (503562) で、ヤイロチョウ、ヒクイナなどの重要鳥類が確認されているようです。

準備書に向けて全国鳥類繁殖分布調査に記載されている事業実施区域の周辺の重要鳥類の生息状況について確認するようにいたします。

12.作業用道路のレイアウト等について【平口顧問】【方法書 p. 129～131】

現時点での作業用道路のレイアウト、新設・既設道路の区別、および土量計画の概算がわかればお示し下さい。

現時点で事業計画を検討中のため、作業用道路のレイアウトや土量計画もまだ決まっておりません。風力発電施設の大型部品の輸送のため拡幅の可能性のある既設道路は方法書 p. 414 にお示ししている林道（本川西神ノ川線）の北側のルート及び林道（野々古川又線）を想定しておりますが、どの部分を拡幅するかはまだ決まっておりません。本事業の道路工事の計画につきましては準備書にてお示しいたします。

13.シベリアイタチについて【川路顧問】【方法書 p. 65】

環境省 RDB で EN となっているシベリアイタチは対馬の個体群に対するものと思われるので、ここで挙げるのは不適切なのでは？

ご指摘のとおり、環境省で対象となっているものは対馬に生息する個体のみとなっておりますので、準備書においてシベリアイタチを除外したのち、除外した理由を追記いたします。

14.工事中のふんじんについて【近藤顧問】【方法書 p. 269】

図 3. 2-10 によれば南側の道路部分の対象事業実施区域は道幅が狭く、住居が道路に迫って建っているところがあります。交通量にもよりますが工事用資材の搬出入のふんじんの項目を選定する必要はありませんか。また住居近くで比較的大きな工事を行う場合にはふんじん・建設機械の稼働を項目選定する必要はありませんか。

林道本川西神ノ川線の南側のルートの沿道 3 地点における工事中の工事用資材等の搬出入に伴う粉じんの影響について、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づいて予測を実施いたしました。なお、沿道 3 の地点における粉じんによる影響が最大となるコンクリート打設時（月）の日平均走行台数は、今後の検討により変更となる可能性はありますが、現時点では最大 500 台/日（往復）程度と想定しております。

概算予測結果より、工事用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量は最大 2. 2t (km²・月) であり、粉じんについては環境基準等の基準又は規制値は定められておりませんが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値※である 10t (km²・月) に対し、予測値はこれを下回っております。以上の

ことから、工事用資材等の搬出入に伴う粉じんが沿道周辺の大気環境に及ぼす影響は小さいと考えております。

【予測条件】

i. 交通量及び降下ばいじんの諸元

(i) 交通量

表 1-1 のとおり、大型車両の台数が最大となる日平均交通量（往復）を設定した。

表 1-1 予測地点における工事関係車両の日平均往復交通量

予測地点	日平均交通量 (台/日)	月間工事日数 (日)
沿道 3	500	25

(ii) 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

予測に用いる基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 1-2 に基づき設定した。ここでは、現場内運搬（舗装路+タイヤ洗浄装置）で予測を行った。

表 1-2 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

工事に使用する道路の状況	a	c
現場内運搬（舗装路+タイヤ洗浄装置）	0.0007	2.0

〔「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）より作成〕

ii. 気象条件

予測に用いる気象条件は、最寄りの川辺地域気象観測所における 2022 年 1 月～12 月の 1 年間の気象データを用いた。

iii. 道路構造

予測地点における道路構造は図 1-3 のとおりである。予測地点は道路敷地境界上の高さ 1.5m とした。

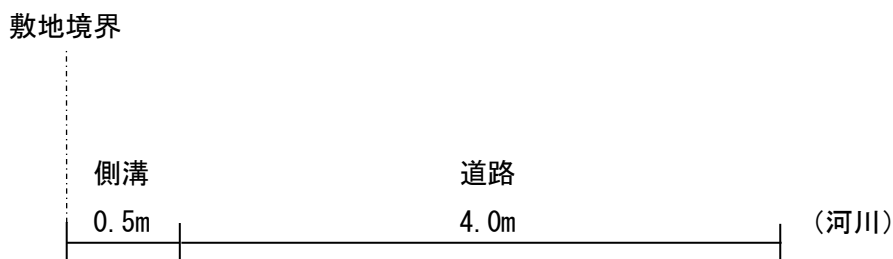


図 1-3 予測地点の道路構造等

【予測結果】

予測結果は表 1-3 のとおりであり、予測地点での寄与濃度の最大は、夏季の $2.2\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{月})$ と予測する。

表 1-3 工事関係車両の走行による降下ばいじん予測結果

予測地点	予測値 (t/(km ² ・月))				参考値※ 10t/(km ² ・月) 以下
	春季	夏季	秋季	冬季	
沿道②	1.5	2.2	2.0	2.0	

※「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に記載される降下ばいじん量の参考値とした。

なお、今後、工事用資材の搬出入に伴う工事関係車両の走行ルート分散や工事のピーク時期の平滑化等の環境保全措置を検討してまいります。

また、道路の拡幅工事については、出来るだけ住居の近くで実施しないよう検討いたしております。比較的大きな建設工事を行う場所は風力発電機を設置する尾根付近となりますが、最寄りの住宅等から約 1km 離隔がありますので、建設機械の稼働による粉じんの住居付近の大気環境へ及ぼす影響は小さいものと考えております。

15.工事用車両の騒音の予測について【岡田顧問】【方法書 p. 279】

予測計算に用いる各車種の走行速度、交通量、また車両の音響パワーレベルの計算方法などは、準備書に明記して下さい。

工事関係車両の騒音の予測計算に用いる各車種の走行速度、交通量及び工事関係車両の音響パワーレベルの計算方法などは準備書に記載いたします。

16.建設機械の騒音の予測について【岡田顧問】【方法書 p. 281】

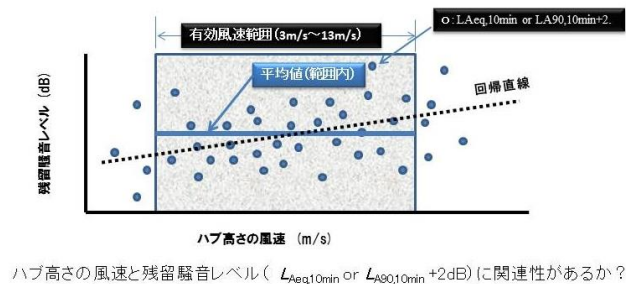
表 6.2-2(4)の「6. 予測の基本的な手法」にて、その評価量に等価騒音レベル LAeq を用いると記載されています。もし、建設機械から発生する騒音の影響を評価するならば、環境基準の時間区分（16 時間）で平均するのではなく、工事実施時間（約 8 時間）で平均化し評価することを望みます。その理由は、工事を実施していない時間を含めた予測は過小評価に繋がるからです。

なお、事業者の判断で、環境基準の 16 時間を用いることに対しては、自治体や住民の理解が得られるのであれば、異論ありません。ただし、準備書には、「工事実施時間」と「評価時間」を、必ず準備書に明記して下さい。予測条件が不明ですと住民の誤解を生みます。

準備書において、建設機械から発生する騒音の影響を評価する際は、工事実施時間（約 8 時間）で平均化した評価結果も記載いたします。

17.残留騒音と風速について【岡田顧問】【方法書 p. 282】

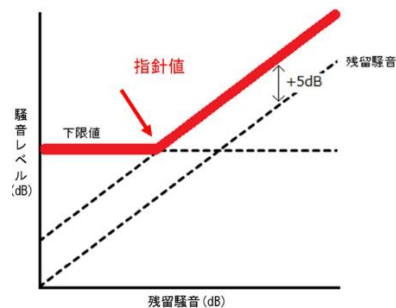
表 6. 2-2 (5) の【現地調査】で残留騒音 (LA90) を調査する旨が記載しています。残留騒音は、その地域性や季節性などで変化するため、準備書では、下の図を参考に、調査地点ごとの残留騒音とハブ高さ相当の風速との関係性も整理してもらいたいと考えます。



準備書において、調査地点ごとの残留騒音とハブ高さ相当の風速との関係性が分かる図を作成いたします。

18.施設の稼働に伴う騒音評価について【岡田顧問】【方法書 p. 283】

表 6. 2-2 (6) の「10. 評価の手法」にて、施設の稼働に伴う騒音評価について、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」に示される指針値との対応を検討する際は、下図のように整理するなど、住民にも分かり易い評価と説明に努めて下さい。



さらに、予測計算に用いた風車騒音の各周波数の音響パワーレベル（設定風速）などの条件も必ず明記して下さい。

準備書において、施設の稼働に伴う騒音評価について指針値との比較する際は、住民にも分かりやすい図等を作成し説明するようにいたします。

19.大気環境（騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について【方法書 p. 289】

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。【方法書チェックリスト No. 23】
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。【方法書チェックリスト No. 32】

大気環境の調査位置の大縮尺の図及び写真は別添 1（非公開）のとおりです。

なお、地点については現時点で地権者等の了解が得られていないため変更になる可能性があります。

※個人情報特定されてしまう可能性があるため、別添資料を非公開とします。

20.水の濁りの予測について【水鳥顧問】【方法書 p. 291】

水の濁りの予測にあたっては、最近の気象状況を踏まえ、降雨時調査時の時間最大降雨量だけでなく、集中豪雨的な強雨時の降雨条件も検討してください。

沈砂池排水の浮遊物質について 10 年確率雨量を使用して予測を行います。

21.水源地の近くの水質調査地点について【河村顧問】【方法書 p. 294】

水質調査地点が 12 点設定されており、対象事業実施区域のほぼ全域を集水域に含んでいますのでよいと思いますが、可能であれば大滝川第 1 水源地の近くにも調査地点設定することが望ましいかと思ひます。ご検討ください。

大滝川の水質調査地点（水質 1）より上流の大滝川第 1 水源地の直下流で降雨時に安全が確保できる調査地点を設定して調査を行う予定といたします。

22.水源地への影響について【中村顧問】【方法書 p. 294】

水質調査地点が図示されていますが、集水域に含まれる大滝川第一や近傍の川又という二つの水源（表流水）への影響をどのように判断されるのでしょうか？

ご指摘の大滝川第 1 水源地と川又浄水場の 2 つの水源は表流水を採取していますので、これらの水源地への濁水到達が無いように事業計画を策定いたします。

大滝川第 1 水源地の取水地点直下流と川又浄水場取水地点の直下流で降雨時に安全が確保できる調査地点を設定して調査を行う予定です。また、安全が確保できる日に水源地から上流側で常時水流の位置を確認し、そこへの濁水到達の有無により影響の有無を判断する予定です。

23.水源地への影響について【水鳥顧問】【方法書 p. 294】

対象事業実施区域の近傍に位置する水源地（特に大滝川第 1 水源地）への影響について、調査・予測・評価を行う必要があるのではないのでしょうか？

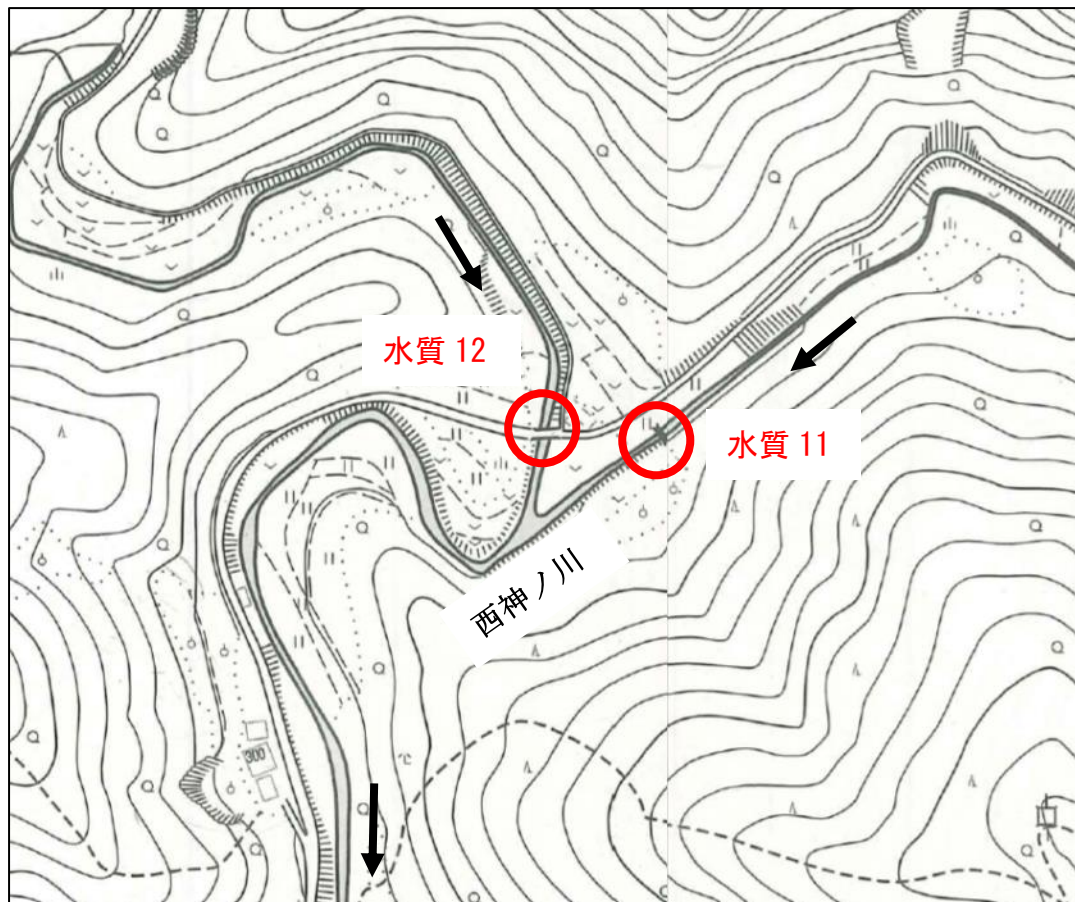
水源地の上流の常時水流への濁水到達は無いように事業計画を策定いたします。

大滝川第 1 水源地の取水地点直下流と川又浄水場取水地点の直下流で降雨時に安全が確保できる調査地点を設定して調査を行う予定です。また、安全が確保できる日に水源地から上流側で常時水流の位置を確認し、そこへの濁水到達の有無により影響の有無を判断する予定です。

24.水質の調査地点について【平口顧問】【方法書 p. 294】

- ・ 水質 11 と水質 12 の測定場所の違いが分かる図面を示して下さい。また、設定根拠の記述も違いが分かるように工夫して下さい。
- ・ 水質 10 の測定位置は、切目川の支流でしょうか？
- ・ 対象事業実施区域の東端部分において、川又浄水場に影響があるような工事の予定はありませんか。

水質 11 と水質 12 の調査地点の位置を下図にお示しします。水質 11 は西神ノ川の東側の支流、水質 12 は西神ノ川の北側の支流の調査地点となります。準備書においてこれらの設定根拠の違いがわかるように記載いたします。



水質 10 については、地図上では河川の記載はありませんが、現地で切目川の支流があることを確認しております。

対象事業実施区域の東端部分については、川又浄水場へ濁水等の影響がないよう工事計画を策定いたします。

25.陸産貝類の調査について【河村顧問】【方法書 p. 299】

文献資料によれば、このエリアには陸産貝類の重要種が多数生息する可能性があります。陸産貝類についても現地調査を行う必要はないでしょうか？

陸産貝類について、ご指摘のように多数生息する可能性がありますので、現地調査を実施いたします。夏季の梅雨時に1回の調査を予定いたします。

26.陸産貝類の調査、予測及び評価について【岩田顧問】【方法書 p. 299】

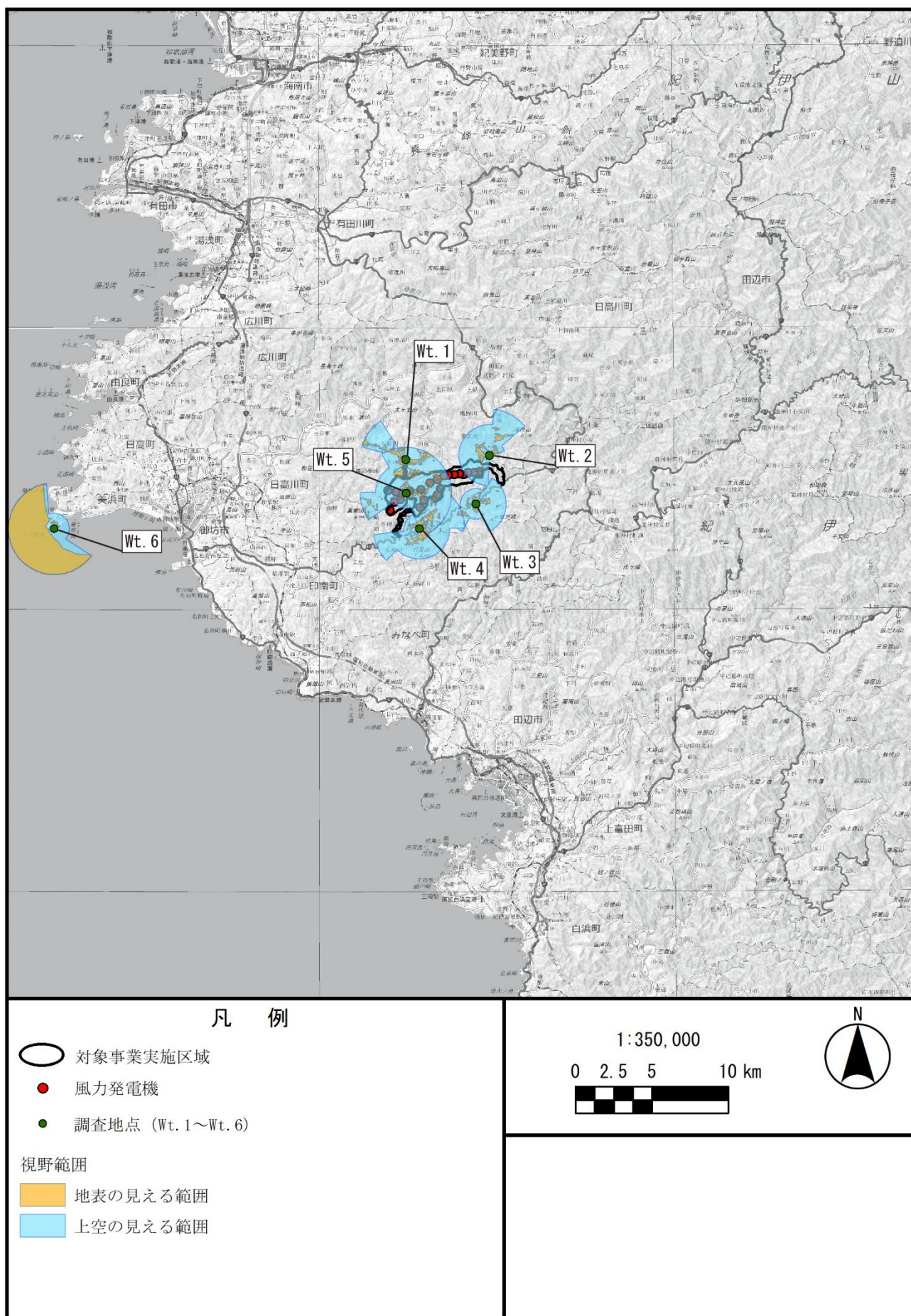
陸産貝類については和歌山県レッドデータブックに記載があり、配慮書段階における予測結果も「影響が生じる可能性がある」とのことですので、調査、予測及び評価の対象とする必要があるのではないのでしょうか。

N0. 25 の回答とおり、現地調査を実施した上で、陸産貝類の重要種が確認された場合には、予測及び評価を実施いたします。

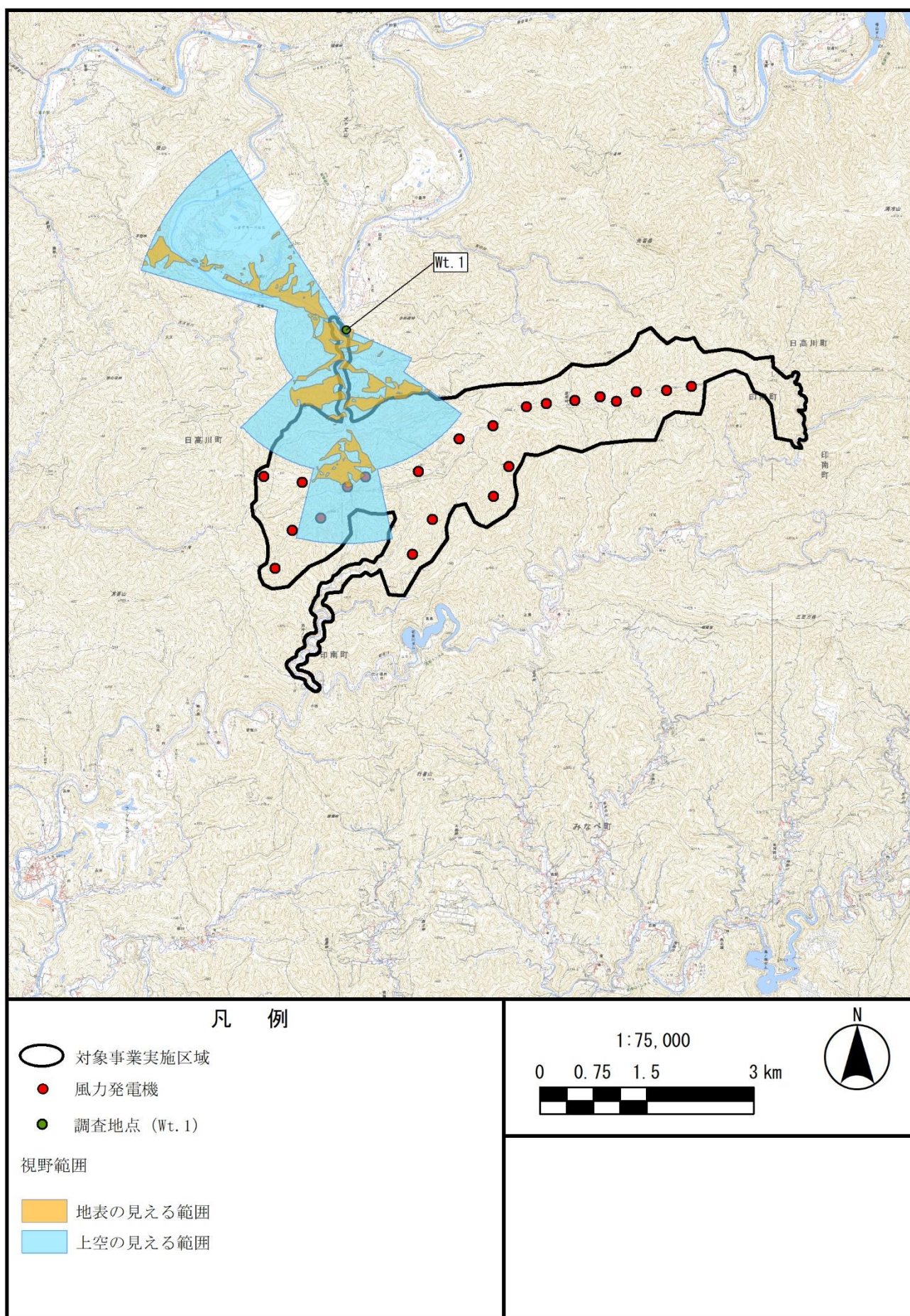
27.鳥類調査（渡り鳥）の定点観察法における調査地点からの可視範囲について【方法書 P319】

鳥類調査（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。【方法書チェックリスト No. 56】

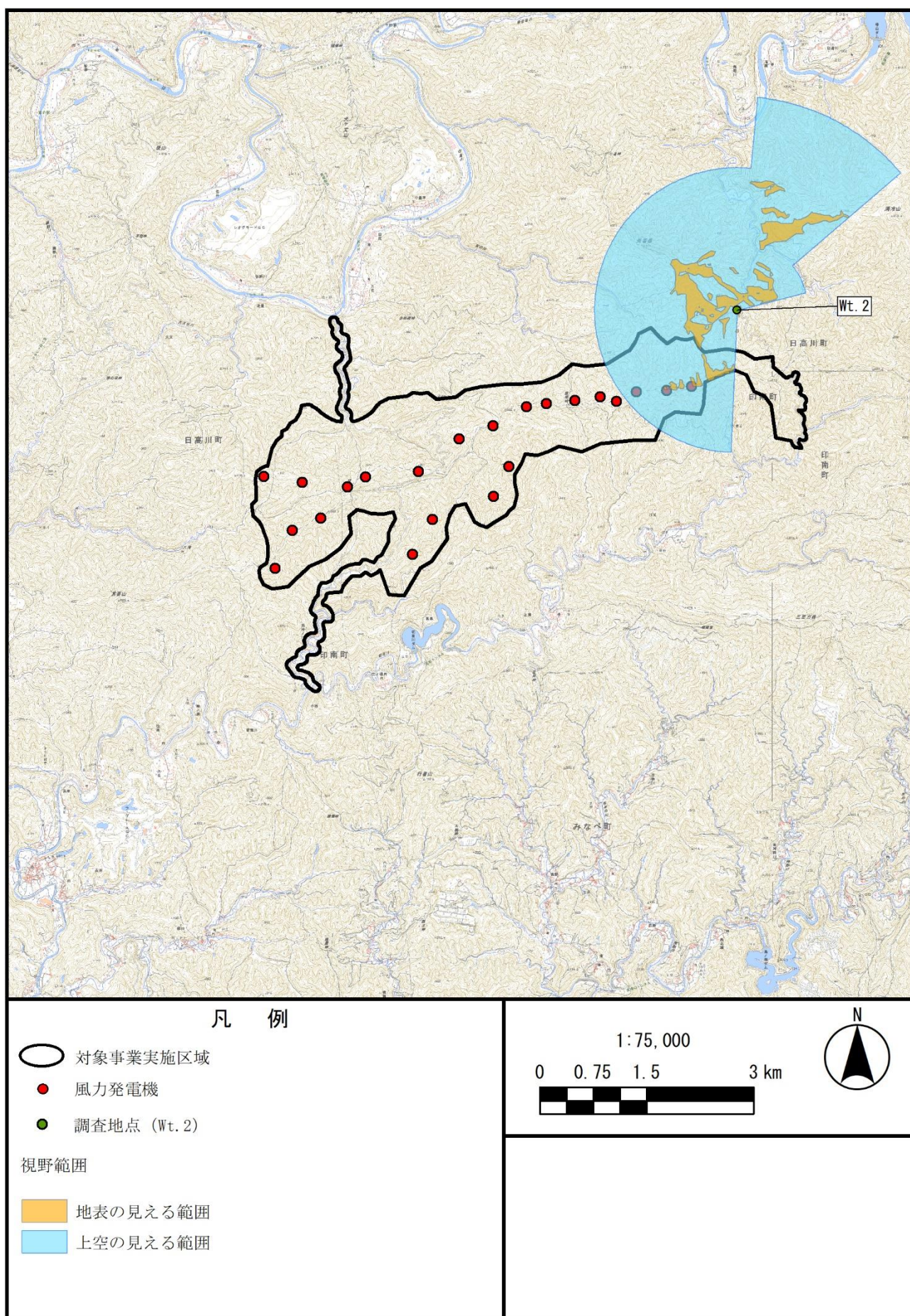
渡り鳥の定点観察法の調査地点からの可視範囲を次ページ以降の図にお示しします。



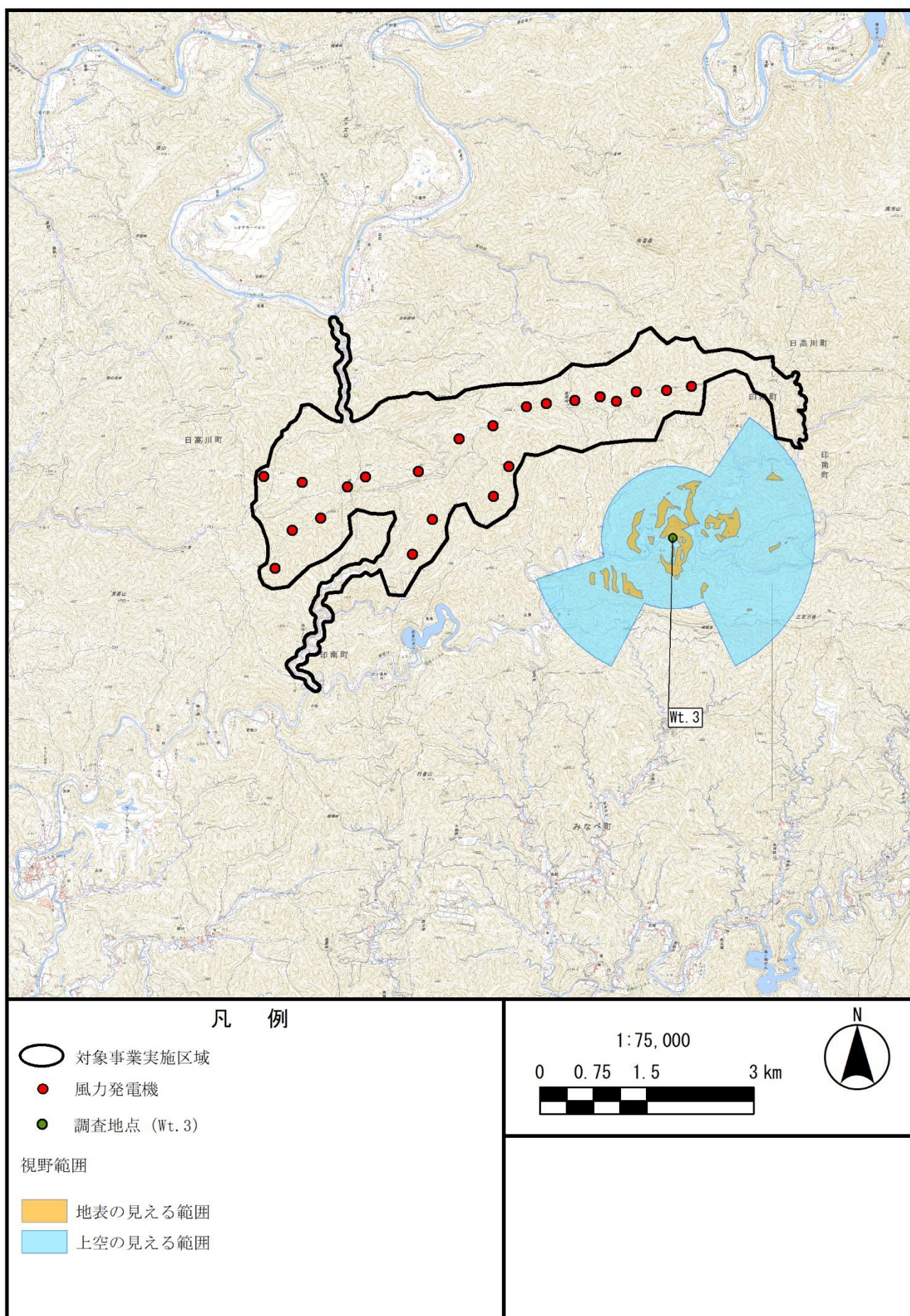
図(1) 渡り鳥の定点観察法の調査地点からの可視範囲（全体）



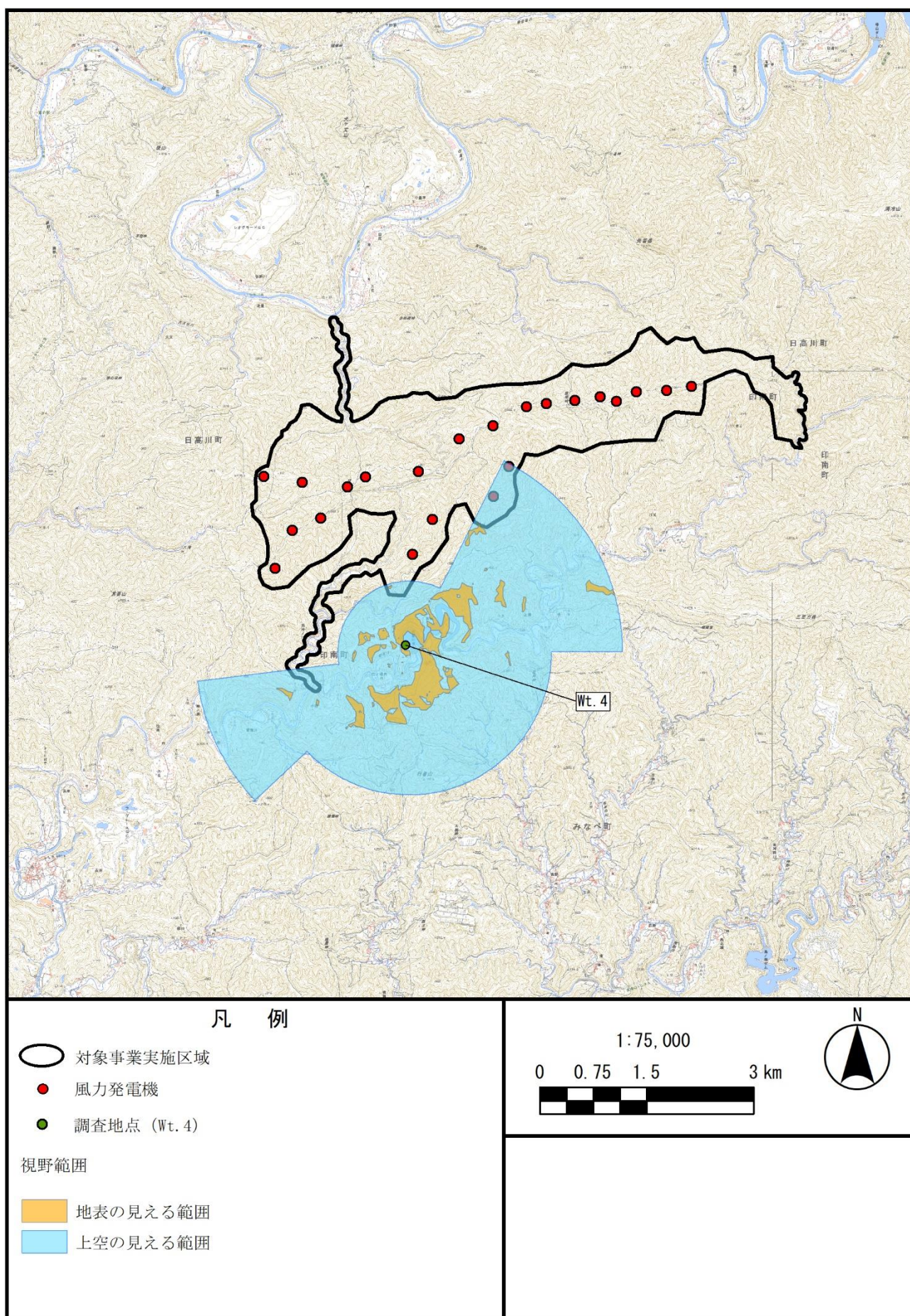
図(2) 渡り鳥の定点観察法の調査地点からの可視範囲 (Wt. 1)



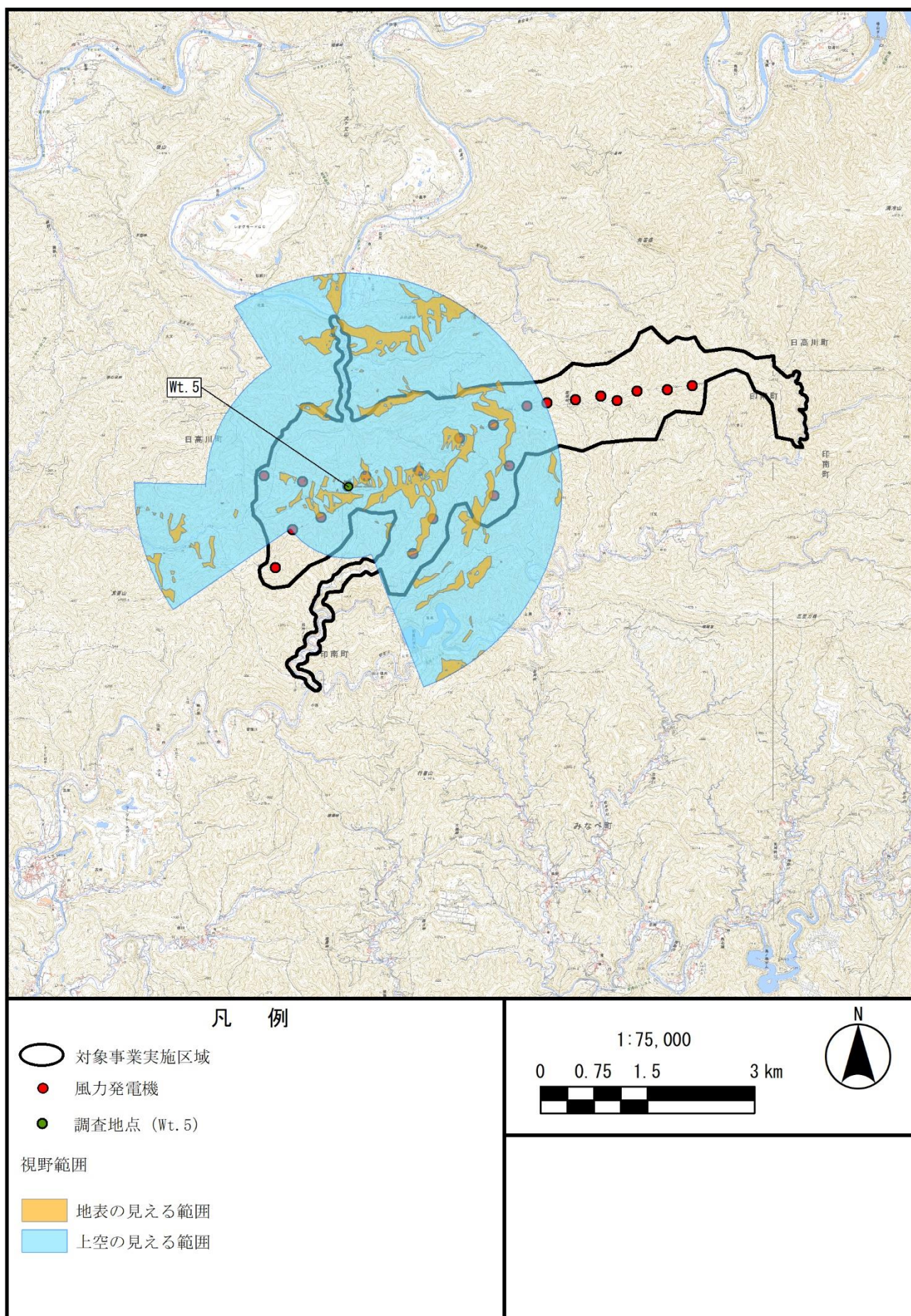
図(3) 渡り鳥の定点観察法の調査地点からの可視範囲 (Wt. 2)



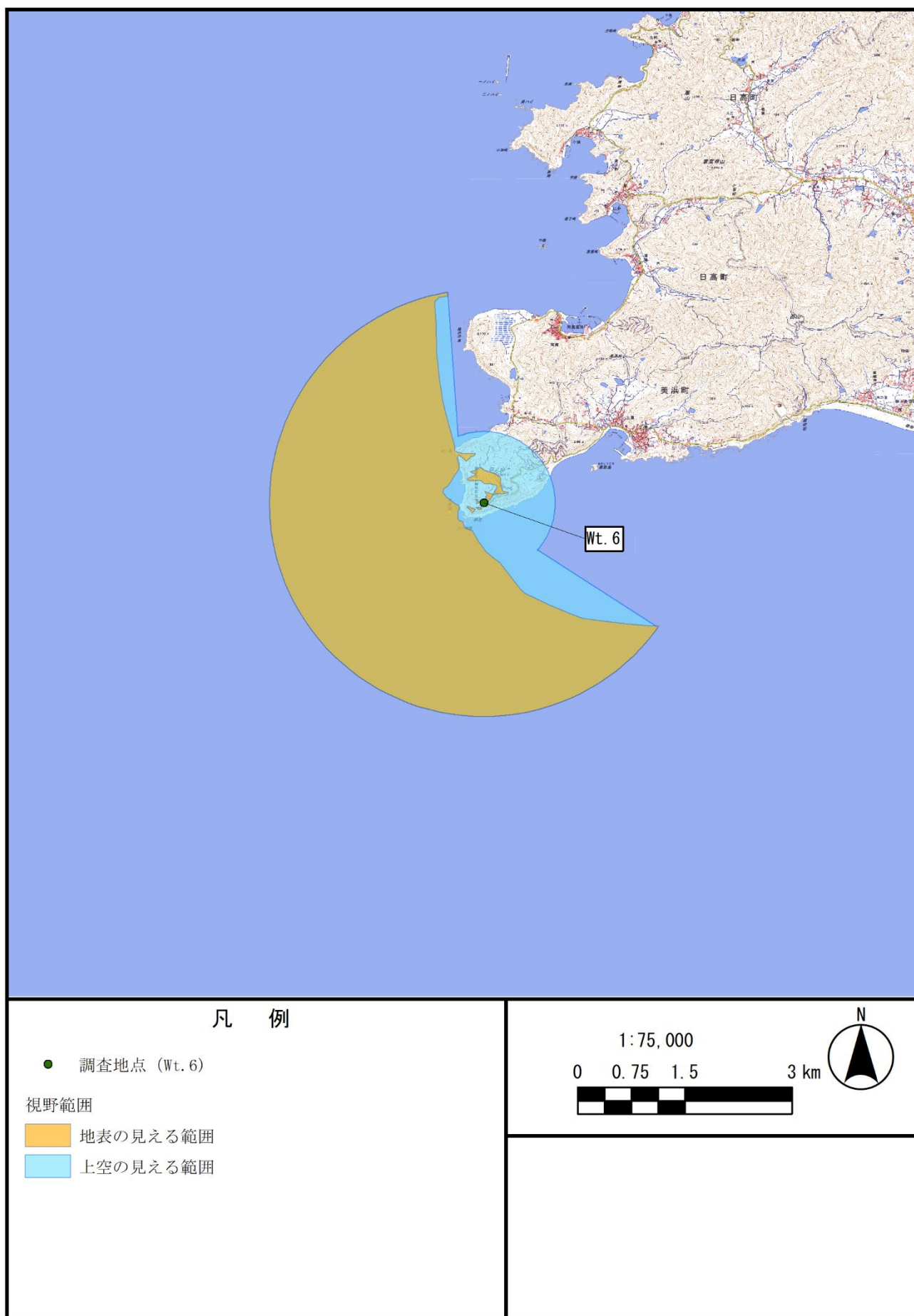
図(4) 渡り鳥の定点観察法の調査地点からの可視範囲 (Wt. 3)



図(5) 渡り鳥の定点観察法の調査地点からの可視範囲 (Wt. 4)



図(6) 渡り鳥の定点観察法の調査地点からの視野範囲 (Wt. 5)



図(7) 渡り鳥の定点観察法の調査地点からの視野範囲 (Wt. 6)

28.魚類・底生動物の調査地点について【河村顧問】【方法書 p. 322】

魚類・底生動物の調査地点が水質の調査地点と同じ場所に 12 点設定されており、これはよろしいと思いますが、事業の影響が及ぶ可能性のあるエリア内に河川以外にも沢筋やため池などの水域はないでしょうか？大滝川第 1 水源地（表流水）は水生生物が生息可能な場所ではないでしょうか？もし河川以外の水域があれば、そこでも調査を行ったほうが良いと思います。

現時点で本事業の工事による影響の可能性があるような、ため池等の河川以外の水域の存在は確認しておりません。なお、NO. 21 で回答しているとおり、水質の調査地点として、大滝川第 1 水源地付近で調査地点を追加しますので、魚類・底生動物についても調査地点を設定して調査を行う予定です。

29.魚類・底生動物の調査について【岩田顧問】【方法書 p. 322】

現存植生図（P. 81）や水源位置（P. 121）からは設定されている調査位置より上流にもナガレホトケドジョウ等の生息可能性がありますので、可能な範囲で任意調査等を行なうことを御検討下さい。また、準備書では調査地点の概略を記述いただけますようお願いいたします。

ご指摘のとおり、現在の調査地点よりも上流側での生息が考えられますので、ナガレホトケドジョウについては可能な範囲で上流側での任意調査を実施いたします。また、調査地点の概略については準備書においてお示しします。