

新苫前ウィンビラ発電所（仮称）
環境影響評価準備書
補足説明資料

平成31年2月

電源開発株式会社

風力部会 補足説明資料 目次

<第2章 対象事業の目的及び内容>

| | |
|-----------------------------------|---|
| 1. 変電所等主要な施設について【近藤顧問】 | 1 |
| 2. 重機の規格について【近藤顧問】 | 3 |
| 3. 撤去工事に伴い発生する廃棄物の種類及び量について【近藤顧問】 | 4 |
| 4. 既設及び新設風力発電機の概要について【近藤顧問】 | 4 |
| 5. コンクリート打設時の大型車両台数について【近藤顧問】 | 5 |

<第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況>

| | |
|-----------------------------------|----|
| 6. 地方気象台の観測状況について【近藤顧問】 | 7 |
| 7. 風配図の地点について【近藤顧問】 | 8 |
| 8. 国内希少野生動植物種について【川路顧問】 | 10 |
| 9. センシティブティマップの活用について【川路顧問】 | 10 |
| 10. マガンの渡り経路について（図の解像度）【川路顧問】 | 19 |
| 11. 放射線の測定地点について【近藤顧問】 | 19 |
| 12. 居住宅の位置図について【近藤顧問】 | 21 |
| 13. 光化学オキシダント生成防止のための指針について【近藤顧問】 | 21 |

<第5章 方法書に対する経済産業大臣の勧告>

| | |
|------------------------------|----|
| 14. 経済産業大臣意見に対する対応について【山本顧問】 | 22 |
|------------------------------|----|

<第6章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法>

| | |
|----------------------------|----|
| 15. 大気質調査地点の設定根拠について【近藤顧問】 | 35 |
| 16. レーダーの設置地点について【河野部会長】 | 35 |

| | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 17. | 希少猛禽類調査地点図の非公開情報について【河野部会長】 | 36 |
| 18. | 植物相及び植生調査範囲について【河野部会長】 | 36 |
| 19. | 累積的影響の評価について【近藤顧問】 | 37 |

<第8章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果>

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 20. | 大気質予測に用いた重機の規格について【近藤顧問】 | 37 |
| 21. | 大気安定度について【近藤顧問】 | 38 |
| 22. | 降下ばいじんの月別排出量の算出方法について【近藤顧問】 | 39 |
| 23. | 道路沿道の居住宅の状況について【近藤顧問】 | 39 |
| 24. | 降下ばいじん量の算出式について【近藤顧問】 | 40 |
| 25. | 工事中の大気質の累積的影響について【近藤顧問】 | 42 |
| 26. | 建設機械の騒音諸元について【山本顧問】 | 42 |
| 27. | 建設機械の稼働に伴う騒音の予測式について【山本顧問】 | 43 |
| 28. | 建設機械の稼働に伴う騒音について【山本顧問】 | 44 |
| 29. | 風力発電機の音響性能について【山本顧問】 | 45 |
| 30. | 環境基準との整合に関する説明について【山本顧問】 | 45 |
| 31. | 春季調査結果を用いた場合の予測について【山本顧問】 | 47 |
| 32. | 風車の影の評価の基準について【近藤顧問】 | 52 |
| 33. | 風車の影の予測結果について【近藤顧問】 | 53 |
| 34. | 風車の影の予測結果の再検討について【河野部会長】 | 54 |
| 35. | 風車の影の問い合わせについて【近藤顧問】 | 54 |
| 36. | コウモリ類の調査手法について【河野部会長】 | 55 |
| 37. | ポイントセンサス調査のデータ整理について【河野部会長】 | 56 |
| 38. | 希少猛禽類の各飛翔高度区分における飛翔状況について【川路顧問】 | 58 |
| 39. | 渡り鳥の各飛翔高度区分における飛翔状況について【川路顧問】 | 63 |

| | |
|---|----|
| 40. マガンの予測について【川路顧問】 | 69 |
| 41. 営巣ポテンシャルの算出方法について【河野部会長】【一部非公開】 | 71 |
| 42. 生態系典型性注目種ホオジロの確認環境について【川路顧問】 | 73 |
| 43. 飛翔ポテンシャルによる年間衝突個体数の推定値について【川路顧問】 【一部非公開】 | 74 |
| 44. 彩度を抑えた塗装について【近藤顧問】 | 76 |
| 45. フォトモンタージュ写真の作成方法について【近藤顧問】 | 77 |
| 46. 景観の環境保全措置について【近藤顧問】 | 78 |
| 47. 事後調査計画について【河野部会長】 | 79 |

【準備書チェックリスト未回答事項】

<第6章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法>

| | |
|---|----|
| 1. 専門家等の意見について【非公開】 | 80 |
| 2. 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】 | 81 |

<第8章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果>

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 3. 風車の影の影響が大きい場所及び施設の周辺の状況【一部非公開】 | 93 |
| 4. 植物の群落組成表について【鈴木顧問】 | 95 |
| 5. オジロワシの月別の飛翔状況について【非公開】 | 105 |

1. 変電所等主要な施設について（近藤顧問）【準備書P22】

【質問事項】

変電所の具体的位置、場内送電線のルート、既存施設の活用等に関する図面や説明が無いので追記をお願いします。

【回答】

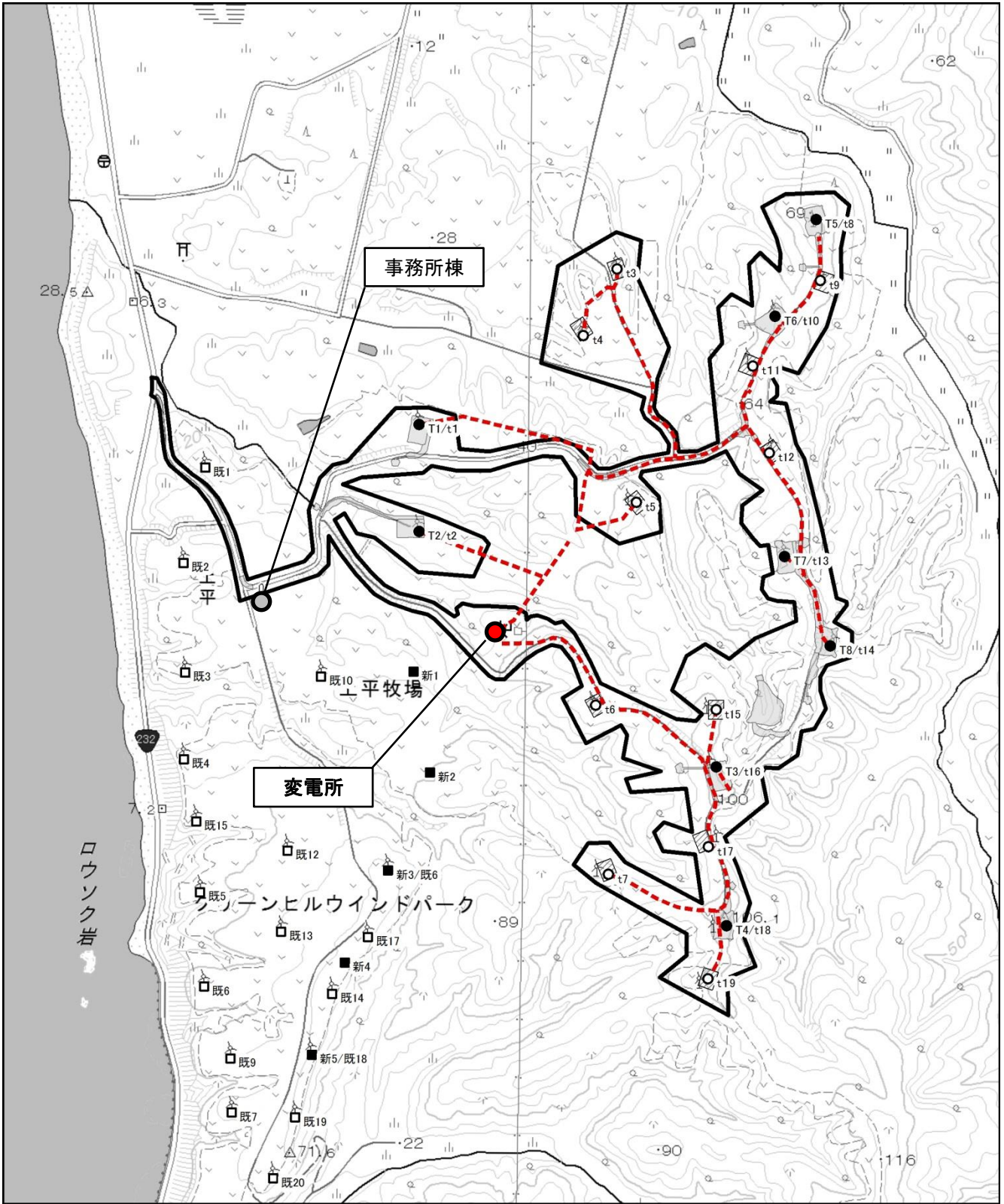
変電所の具体的位置を図 1-1 に示します。また、送電線設備や既存施設の活用に関する記載は準備書 p. 30 のとおりであり、送電線は地中埋設を基本とする計画としています。

【二次質問】

準備書 p30 や添付された図面では具体的な送電線のルートがわかりません。

【回答】

質問に答え切れておらず、申し訳ありません。変電所の具体的位置を示した図 1-1 に既設の送電線ルートを追記します。



凡例

- 対象事業実施区域
 既設撤去範囲
- 変更区域
 既設の埋設送電線

本事業風力発電機

- 建替
- 既設撤去

他事業風力発電機

- 新設(建替含む)
- 既設撤去



0 0.3 0.6 km

1:15,000

図 1-1 変電所位置図

2. 重機の規格について（近藤顧問）【準備書P25】

【質問事項】

表 2.2.6-5 建設工事に使用する主な重機の種類で規格の無いものは、発生量等算出の根拠となった仕様を記載してください。

【回答】

準備書で予測に用いた重機の規格は表 2-1 のとおりです。

表 2-1 建設工事に使用する主な重機の種類

| 工種 | 建設機械 | 規格 | 大気質等予測に用いた諸元 |
|---------------|-------------|---|-------------------------------------|
| 準備工事 | バックホウ | 0.25m ³ 、0.8m ³ | 左記のとおり |
| 伐採工 | グラップル | — | バックホウ 0.8m ³ |
| | 伐採木運搬車 | — | ダンプトラック 10t |
| 進入道路改良工 | バックホウ | 0.45m ³ 、0.8m ³ | 左記のとおり |
| | ダンプトラック | 10t | 左記のとおり |
| 変電所・倉庫造成工 | バックホウ | 0.25m ³ 、1.2m ³ | 左記のとおり |
| 道路・ヤード造成工事 | バックホウ | 0.25m ³ 、0.45m ³ 、0.8m ³ | 左記のとおり |
| | ブルドーザー | 15t、21t | 左記のとおり |
| | タイヤローラー | 20t | 左記のとおり |
| | 振動ローラー | 8t | 左記のとおり |
| | ダンプトラック | 10t | 左記のとおり |
| 既設風力発電機撤去輸送工事 | クレーン | 1200t | 左記のとおり |
| | トラッククレーン | 200t | 左記のとおり |
| | ラフタークレーン | 25t | 左記のとおり |
| | 大型トレーラー | 20t | 左記のとおり |
| 既設風力発電機基礎撤去工事 | ブレイカー付バックホウ | 0.6m ³ | 左記のとおり |
| | ダンプトラック | 10t | 左記のとおり |
| 新設風力発電機基礎工事 | バックホウ | 8m ³ | 左記のとおり |
| | バラ車 | — | ダンプトラック 10t |
| | コンクリートミキサー車 | — | トラックミキサー車 4.4 m ³ |
| | コンクリートポンプ車 | — | コンクリートポンプ車 115～125m ³ /h |
| 法面・舗装工事 | 種子吹付機 | — | 種子吹付機 2.5m ³ |
| | モーターグレーダー | — | モーターグレーダー 4.9m |
| | ロードローラー | 10t | 左記のとおり |
| | タイヤローラー | 20t | 左記のとおり |
| | ダンプトラック | 10t | 左記のとおり |
| 道路維持管理工 | バックホウ | 0.45m ³ | 左記のとおり |
| | ダンプトラック | 4t、10t | 左記のとおり |
| 電気工事 | バックホウ | 0.45m ³ | 左記のとおり |
| | ダンプトラック | 10t | 左記のとおり |
| | トラッククレーン | 4t | 左記のとおり |
| 輸送・組立工事 | クレーン | 1200t | 左記のとおり |
| | トラッククレーン | 200t | 左記のとおり |
| | ラフタークレーン | 25t | 左記のとおり |
| | 大型トレーラー | 20t | 左記のとおり |

3. 撤去工事に伴い発生する廃棄物の種類及び量について（近藤顧問）【準備書P27】

【質問事項】

撤去もアセスの範囲に入っているようですが（正しいですか？）、表 2.2.7-2 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量に既設機の基礎等の処分量は入っていますか？

【回答】

撤去工事に伴い発生する廃棄物の種類及び量は、P. 1034 の表 8.1.9-1 に示すとおりであり、既設風力発電機の基礎等は、「がれき等（コンクリート殻）」として、12,338t の発生を見込んでいます。

4. 既設及び新設風力発電機の概要について（近藤顧問）【準備書P28】

【質問事項】

本文には「既設及び設置を予定する風力発電機の概要は表 2.2.9-1」とありますが、表 2.2.9-1 には新設機のみしか書いていないのではないのでしょうか。また 29 ページ 図 2.2.9-1 の左の 2 基が既設機であるならば、それがわかるようにしてください。

【回答】

図 2.2.9-1 の左の 2 基が既設風力発電機となります。評価書においては既設風力発電機及び新設風力発電機の区別がわかるように示します。

【二次質問】

表 2.2.9-1 のほうはどうなのでしょう。

【回答】

表 2.2.9-1 については新設風力発電機のみ記載になっておりました。評価書では、表 2.2.10-1 に示す既設風力発電機の概要を表 2.2.9-1 でも記載するようにします。

5. コンクリート打設時の大型車両台数（近藤顧問）【準備書P29】

【質問事項】

図 2.2.9-2 の解像度が悪く、寸法等がよくわかりません。寸法の数字がよくわかりませんが、使用するコンクリート量は 500m³ 以上のものであり、22 ページにあるコンクリート打設時の大型車の台数（往復 116 台～58×4.5m³=261m³）は少なすぎるのではないのでしょうか。

【回答】

解像度が悪く申し訳ありません。図 2.2.9-2 の基礎図ですが、準備書作成段階では採用機種が確定していなかったことから、一例として示したものになります。そのため、コンクリート輸送量との整合はしていません。評価書においては、採用機種もしくはそれに準ずる機種の基礎図を掲載します。

【二次質問】

コンクリートミキサー車の台数に対する影響を聞いています。

【回答】

工事関係車両台数については、基礎容量を 500 m³ と仮定して算出を行いました。確認した結果、コンクリートミキサー車の台数に誤りがありました。

修正した車両台数表を、表 5-1 にお示しします。なお、コンクリート打設は風力発電機 1 基につき 2 日間に分けて実施する計画です。

また、現況及び将来の交通量を表 5-2 にお示しします。平日の大型車両台数の合計は、修正前が TS1 で 813 台、TS2 で 331 台であったのに対し、それぞれ 34 台増加しました。修正前と比較して、TS1 では約 1.04 倍、TS2 では約 1.10 倍となりました。

工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物、粉じん等、騒音及び振動については、修正前の予測結果で基準等を下回っており、全体の車両台数の増分は 1 割程度であることから、基準又は目標等との整合は図られるものと考えます。また、工所用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響について、工所用車両の走行による交通量の増加率の最大は修正前で 12%、修正後でも 15% であることから、影響は小さいものと考えます。

上記の内容については、評価書において適切に修正いたします。

また、採用する機種により基礎容量に変更が生じた場合には、その容量に基づく工事関係車両を用いた予測評価を行います。

※修正した値は赤文字で表記しています。

表 5-1 工事用資材等の搬出入に係る車両の台数（場内ダンプ等除く）

| 対象とする時期 | | 往復台数 | |
|------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
| | | 修正前 | 修正後 |
| 工事関係車両の最大時 | 通常時 | 大型車：36 台/日 小型車：12 台/日 | 大型車：36 台/日 小型車：12 台/日 |
| | コンクリート打設時 | 大型車：116 台/日 小型車：12 台/日 | 大型車：150 台/日 小型車：12 台/日 |

表 5-2 現況及び将来における車種別交通量

| 地点 | 曜日 | 車種 | 交通量（台） | | | |
|---------------------|----|-----|--------|-------|--------|-------|
| | | | 現況 | 将来 | | |
| | | | 一般車両 | 一般車両 | 工事関係車両 | 合計 |
| TS1 (一般国道 232 号) | 平日 | 小型車 | 2,633 | 2,633 | 12 | 2,645 |
| | | 大型車 | 697 | 697 | 150 | 847 |
| | | 二輪車 | 51 | 51 | 0 | 51 |
| | | 合計 | 3,381 | 3,381 | 162 | 3,543 |
| | 土曜 | 小型車 | 3,059 | 3,059 | 12 | 3,071 |
| | | 大型車 | 651 | 651 | 116 | 767 |
| | | 二輪車 | 60 | 60 | 0 | 60 |
| | | 合計 | 3,770 | 3,770 | 128 | 3,898 |
| TS2 (一般国道 239 号) | 平日 | 小型車 | 1,064 | 1,064 | 12 | 1,076 |
| | | 大型車 | 215 | 215 | 150 | 365 |
| | | 二輪車 | 18 | 18 | 0 | 18 |
| | | 合計 | 1,297 | 1,297 | 162 | 1,459 |
| | 土曜 | 小型車 | 1,075 | 1,075 | 12 | 1,087 |
| | | 大型車 | 227 | 227 | 116 | 343 |
| | | 二輪車 | 35 | 35 | 0 | 35 |
| | | 合計 | 1,337 | 1,337 | 128 | 1,465 |

注 1) 交通量は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく昼間（6 時～22 時）の往復交通量を示す。

注 2) 地点別の工事関係車両の走行台数は、搬出入先が未定であるため、安全側として、各地点に最大となる月の工事関係車両の走行台数の全てが走行すると想定した。

6. 地方気象台の観測状況について（近藤顧問）【準備書P33】

【質問事項】

古丹別、羽幌における積雪の状況も記載をしてください（本文中には言及がありますが）。

【回答】

準備書時点から古丹別、羽幌の観測所における積雪の状況を更新したものを表 6-1～6-2 に示します。なお、古丹別観測所における降雪の深さ及び最深積雪のデータは1983年～2010年までの28年間の平年値となります。

表 6-1 古丹別観測所における地上気象観測結果（1981年～2010年までの平年値）

| 要素名 | 年 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------------|------------|-------|------|------|------|------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 降水量 (mm) | /// | 105.4 | 78.3 | 64.4 | 59.7 | 73.4 | 64.4 | 127 | 135.2 | 138.8 | 158.1 | 159.7 | 129.1 |
| 雪 (cm) | 合計 | 769 | 211 | 159 | 112 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 192 |
| | 日合計の 最大 | /// | /// | /// | /// | /// | /// | /// | /// | /// | /// | /// | /// |
| | 最深積雪 | 129 | 106 | 126 | 118 | 65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 66 |

注) 「///」は欠測または観測を行っていないために合計値や平均値等が求められない場合を示す。

出典：古丹別 平年値（年・月ごとの値）（平成31年1月現在、気象庁HP

https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/nml_amd_ym.php?prec_no=13&block_no=1112&year=&month=&day=&view=pls

表 6-2 羽幌観測所における地上気象観測結果（1981年～2010年までの平年値）

| 要素名 | 年 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|----------------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 平均気温 (℃) | 7.7 | -4.7 | -4.5 | -0.6 | 5.5 | 10.6 | 15.2 | 19.2 | 20.9 | 16.9 | 11 | 4.2 | -1.6 |
| 最高気温 の平均(℃) | 11.3 | -1.5 | -1 | 2.7 | 9.4 | 14.9 | 18.9 | 22.8 | 24.6 | 21.1 | 14.9 | 7.3 | 1.1 |
| 最低気温 の平均(℃) | 3.8 | -8.8 | -8.9 | -4.6 | 1.4 | 6.3 | 11.5 | 16 | 17.3 | 12.3 | 6.6 | 0.8 | -4.7 |
| 平均速度 (m/s) | 4.1 | 4.3 | 4.6 | 4.5 | 4.1 | 3.6 | 3 | 2.6 | 3 | 3.8 | 4.5 | 5.4 | 5.7 |
| 最多風向 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 南東 | 西北西 |
| 日照時間 (時間) | 1580.1 | 56.5 | 81.9 | 137.6 | 172.3 | 200.4 | 191.8 | 171.7 | 171.6 | 176.8 | 129.5 | 54.4 | 35.6 |
| 降水量 (mm) | 1282 | 114.4 | 80 | 61.6 | 55.1 | 69.2 | 60.7 | 113 | 131.7 | 141.6 | 155.1 | 163.3 | 136.6 |
| 雪 (cm) | 合計 | 686 | 198 | 150 | 94 | 13 | --- | --- | --- | --- | 1 | 58 | 172 |
| | 日合計 の最大 | 29 | 25 | 20 | 16 | 4 | --- | --- | --- | --- | 1 | 15 | 24 |
| | 最深積雪 | 104 | 85 | 101 | 91 | 31 | --- | --- | --- | --- | 0 | 18 | 54 |

出典：羽幌 平年値（年・月ごとの値）（平成31年1月現在、気象庁HP

https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/nml_sfc_ym.php?prec_no=13&block_no=47404&year=&month=&day=&view=pls

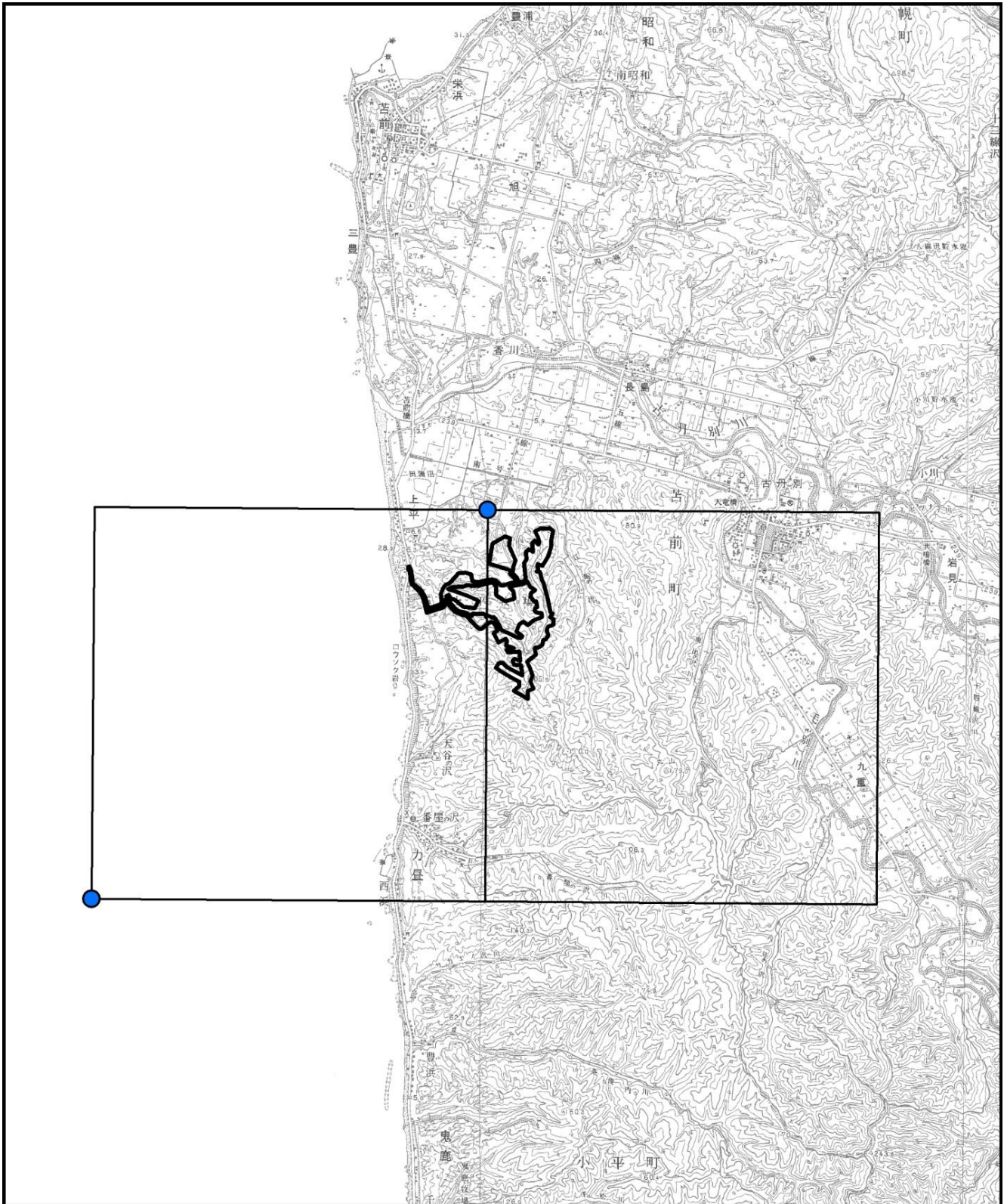
7. 風配図の地点について（近藤顧問）【準備書 P37】

【質問事項】

東西地区で左上に示されている経緯度の地点がどこになるか 35, 36 ページのマップ上で示してください。

【回答】

対象事業実施区域周辺における局所風況マップに示されている経緯度地点は図 7-1 に示すとおりです。



凡例

- 対象事業実施区域
- 風配図データの該当範囲
- NEDO風配図地点

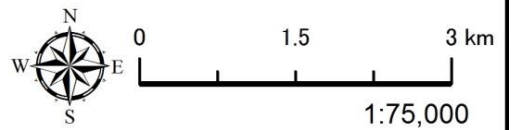


図 7-1 風配図地点

8. 国内希少野生動植物種について（川路顧問）【準備書 P54】

【質問事項】

鳥類の重要な種の中で、オオタカが国内希少野生動物種になっていますが、いまは外されていないのではないですか？

【回答】

ご指摘いただきましたとおり、オオタカは絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令の改正に伴い、国内希少野生動植物種から削除されていますので、評価書においては、オオタカの選定基準を更新したものを示します。

9. センシティブティマップの活用について（川路顧問）【準備書 P57】

【質問事項】

「動物の重要な生息地」の項では、平成30年3月に公表された環境アセスメントデータベース（EADAS）のセンシティブティマップを引用し、考察を加えてはどうか、と思います。

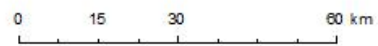
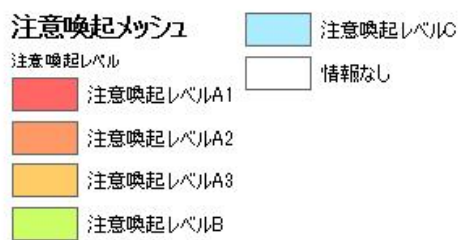
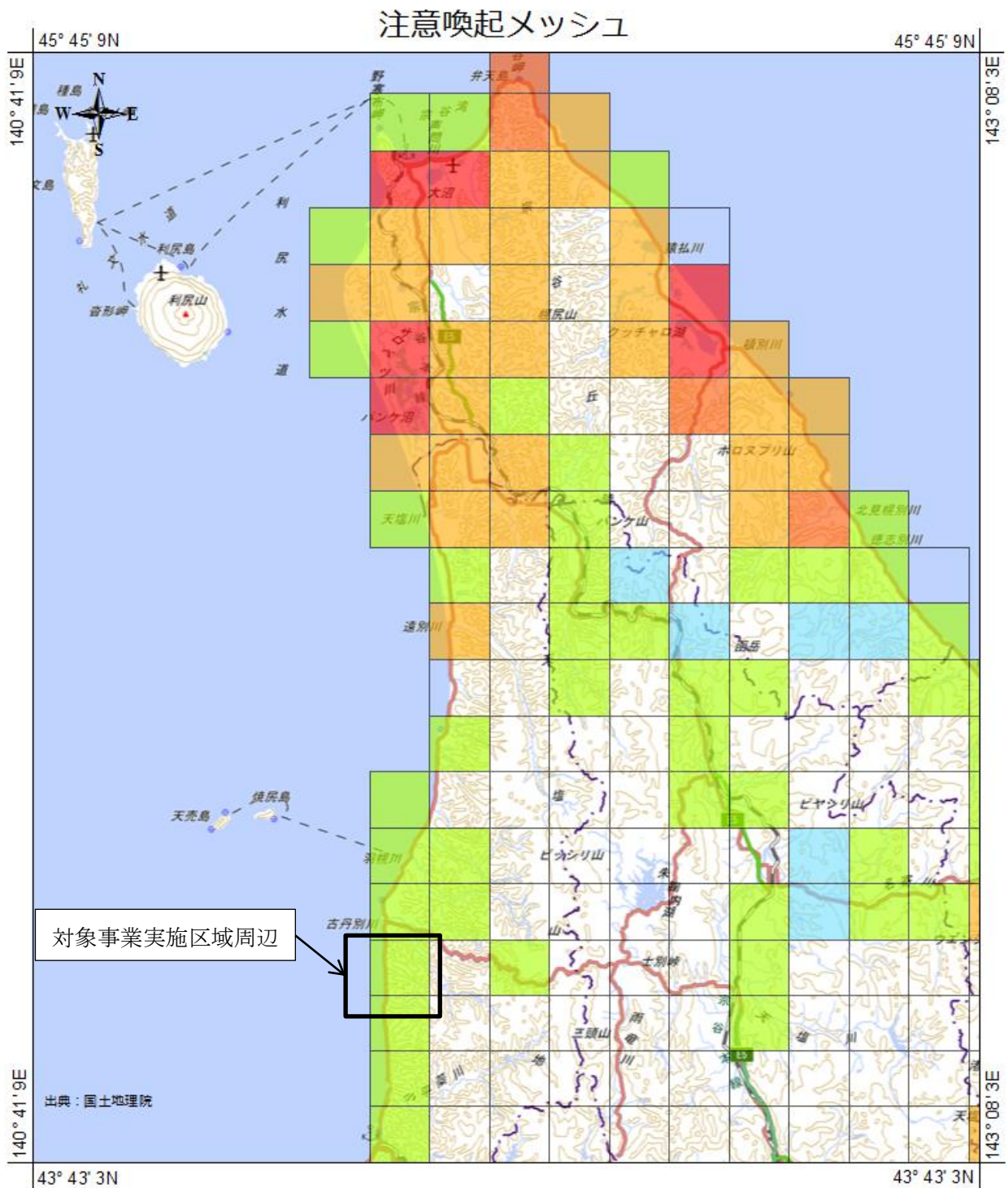
【回答】

ご助言いただき、ありがとうございます。センシティブティマップでは対象事業実施区域及びその周辺は、注意喚起メッシュの注意喚起レベルBに該当します。

個別の要素では、対象事業実施区域及びその周辺がガン類やハクチョウ類、海ワシ類の渡りルート上に該当し、オジロワシやオオワシの分布も確認されています。

そのため、評価書においては、上記図9-1～図9-8に示すEADASの情報も掲載するようにいたします。

なお、現地調査において、渡りの時期には、ガン類、ハクチョウ類の飛翔が確認されており、越冬期にはオジロワシ、オオワシの飛翔が確認されているため、現地調査結果とも相違ないと考えます。



2019年01月31日

この図は「環境アセスメント
データベース」で作成しました

図 9-1 センシティブティマップ 注意喚起メッシュ



図 9-2 ガン類の渡りルート



日中の渡りルート (オオハクチョウ)

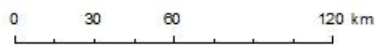
和名

→ オオハクチョウ

日中の渡りルート (コハクチョウ)

和名

→ コハクチョウ



2019年01月31日

この図は「環境アセスメント
データベース」で作成しました

図 9-3 ハクチョウ類の渡りルート



図 9-4 海ワシ類の渡りルート



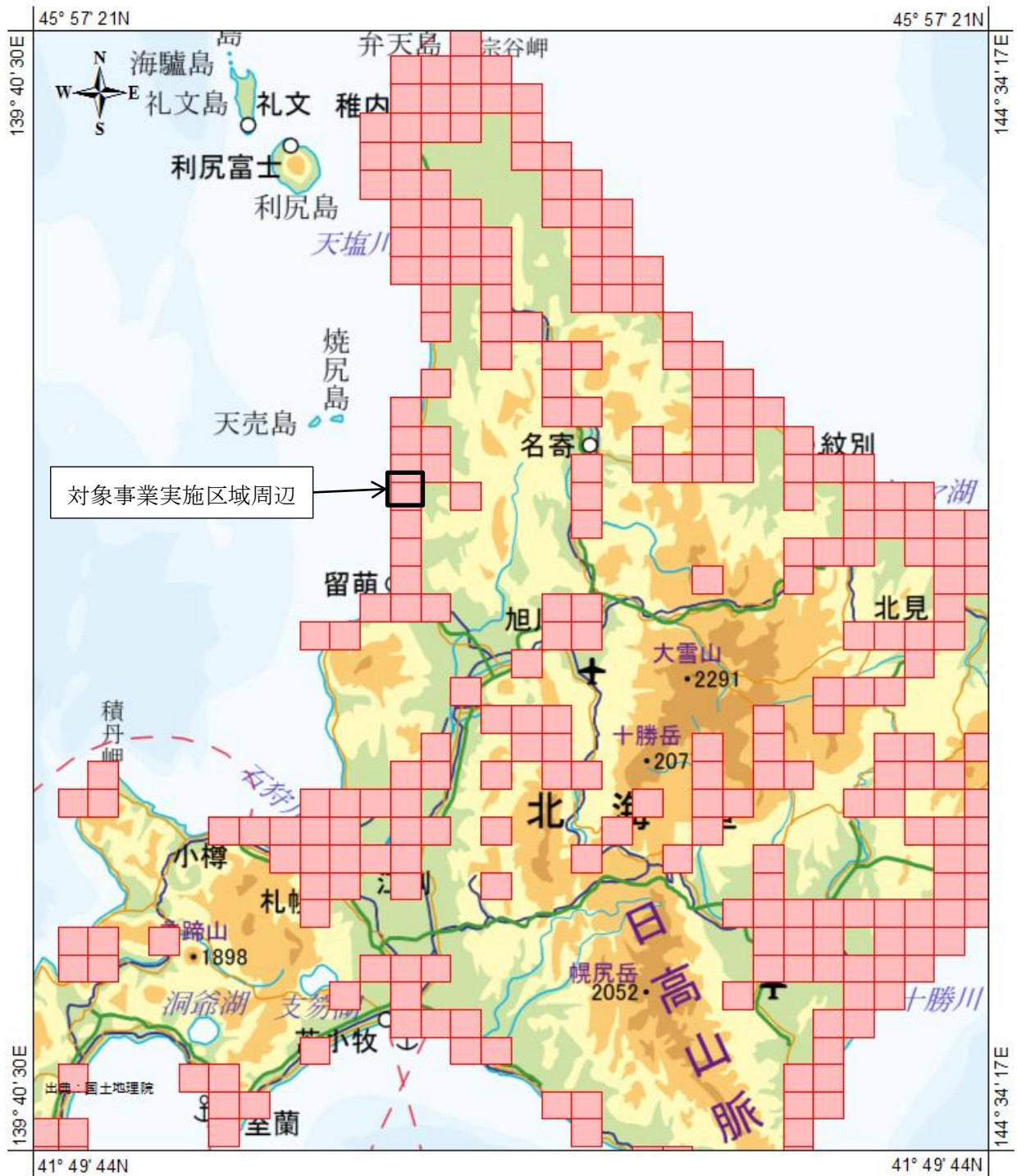
2019年01月31日

この図は「環境アセスメントデータベース」で作成しました

図 9-5 ノスリの渡りルート

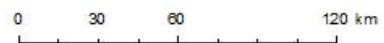


図 9-6 夜間の渡りルート（春季・秋季）



オジロワシの分布図

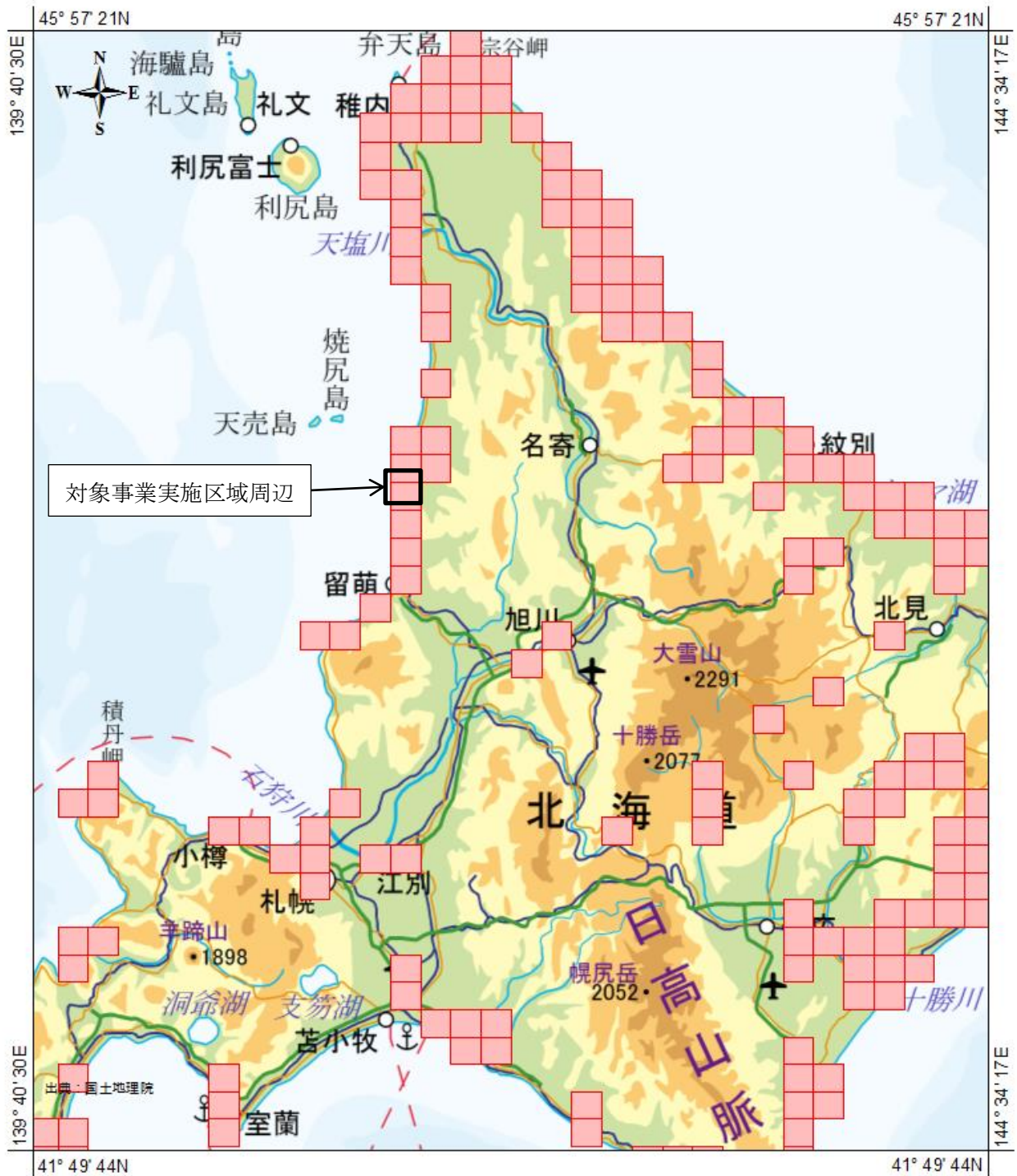
和名
 オジロワシ



2019年01月31日

この図は「環境アセスメント
データベース」で作成しました

図 9-7 オジロワシの分布図



オオワシの分布図

和名
 オオワシ

2019年01月31日

この図は「環境アセスメント
データベース」で作成しました

図 9-8 オオワシの分布図

10. マガンの渡り経路について（図の解像度）（川路顧問）【準備書 P58】

【質問事項】

図がぼけていて見にくいですね（拡大しても字が読めない）。

【回答】

ご指摘いただきました点を踏まえ、評価書においては、EADAS の情報を引用し、図面を差し替えます。

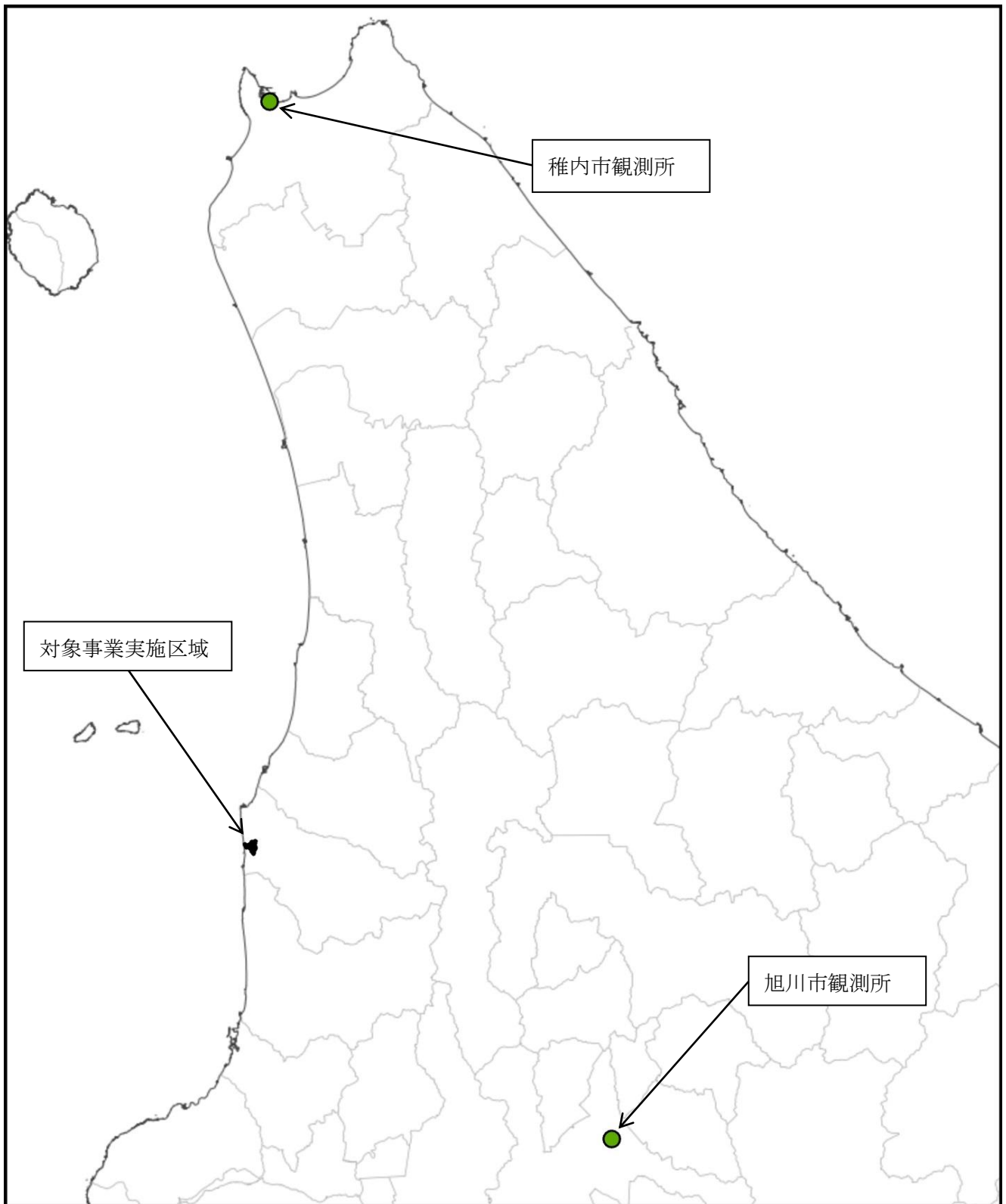
11. 放射線の測定地点について（近藤顧問）【準備書 P77-78】

【質問事項】

放射線の測定場所と対象事業実施区域の位置関係がわかる図を示してください。

【回答】

放射線の測定場所と対象事業実施区域の位置図は図 11-1 に示すとおりです。対象事業実施区域から旭川市の観測所まではおよそ 80 km、稚内市の観測所まではおよそ 120 km離れています。



凡例

- 対象事業実施区域
- 放射線モニタリング地点



図 11-1 放射線測定地点

1 2. 居住宅の位置図について（近藤顧問）【準備書 P91-92】

【質問事項】

全体を通して図の解像度が悪くわかりにくいのですが、この図で水色の印は何を意味しているのでしょうか。

【回答】

図 3.2.5-2、図 3.2.5-3 で示す水色の●地点は、概ね 2 km の範囲について、現地調査により居住実態があると判断した居住宅のみを示しています。「数値地図（国土基本情報）」の建物界である「家屋等」と、現地調査により居住実態のある居住宅を示したため、分かりにくい記載となっていました。

そのため、評価書においては、「現地調査により居住実態のある居住宅」のある「居住宅」のみ示すこととします。

1 3. 光化学オキシダント生成防止のための指針について（近藤顧問）【準備書 P96】

【質問事項】

表 3.2.8-4 光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針ですが、確かに環境省のホームページにはこのような記載がありますが、

そらまめ君 <http://soramame.taiki.go.jp/index/setsumei/koumoku.html#nmhcshishin> にある「光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針が昭和 51 年の中央公害対策審議会答申において示されている。同指針においては、午前 6 時から 9 時までの非メタン炭化水素濃度を 0.20ppmC から 0.31ppmC の範囲以下とすべきである」としている。」

【回答】

ご指摘いただきました点を踏まえ、評価書においては、上記出典及び内容を修正、追記します。

14. 経済産業大臣勧告に対する対応について（山本顧問）【準備書 P129】

【質問事項】

経済産業大臣意見「第2 具体的事項」の「5.」と「10.」に対応する予測評価結果はどこに示されているのか？

【回答】

経済産業大臣勧告への対応状況は、それぞれ下記のとおりです。

＜具体的事項5. 低周波音については、「低周波音の測定に関するマニュアル」（環境庁大気保全局策定）に基づき評価を行うとともに、G特性だけでなく、周波数特性も示すこと。＞

同時期に準備書手続きを実施していた（仮称）上ノ国第二風力発電事業の方法書段階における北海道庁とのやり取りの中で、「超低周波音には国や地方公共団体が定める基準がなく、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減が図られているかを評価すべき」との指摘を受けており、（仮称）上ノ国第二風力発電事業の準備書ではその指摘に則った環境影響評価を行いました。同時期に準備書の手続きを開始した本事業についても、同様の指摘を受けることが考えられたことから、同様の評価手法をとることといたしました。

「低周波音の測定に関するマニュアル」等に基づく予測評価結果を図14-1～24に示します。また、評価書においては、「低周波音の測定に関するマニュアル」（環境庁大気保全局策定）に基づく予測評価を行います。

＜具体的事項10. wind turbine noise に卓越した純音成分（約100ヘルツから200ヘルツまでの範囲）及びswish音の程度について記載すること。＞

準備書の作成段階では、想定する風力発電機の音響データを得ることができなかつたため、純音成分及びswish音に関わる予測評価は行いませんでした。

評価書作成までに情報の入手に努める予定ですが、最新の機種を含めて採用機種を検討しており、機種によっては現時点で分析が完了していないものもあります。評価書作成時までに採用機種の情報を入手できなかった場合には、類似機種の情報を用いて環境影響評価に反映します。

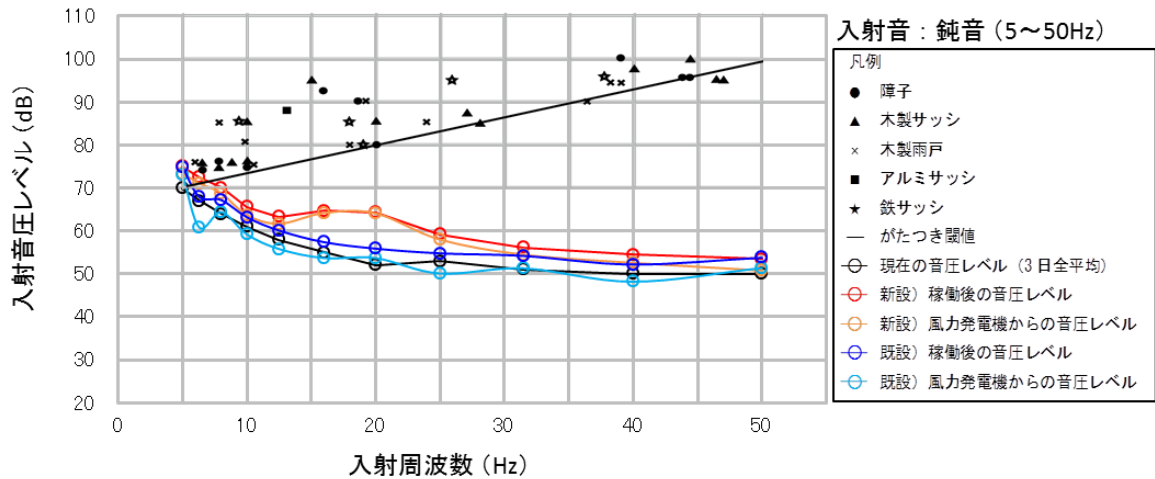
【二次質問】

低周波音（超低周波音を含む）に関しては国または地方公共団体が定める基準はありません。評価書では、そのことをまず述べた上で、事業者の自主的取り組みとして最新の科学的知見を評価の手法に取り入れることを述べる手順でよいと思います。経済産業大臣意見はそのような趣旨で出されたものと理解しています。

【回答】

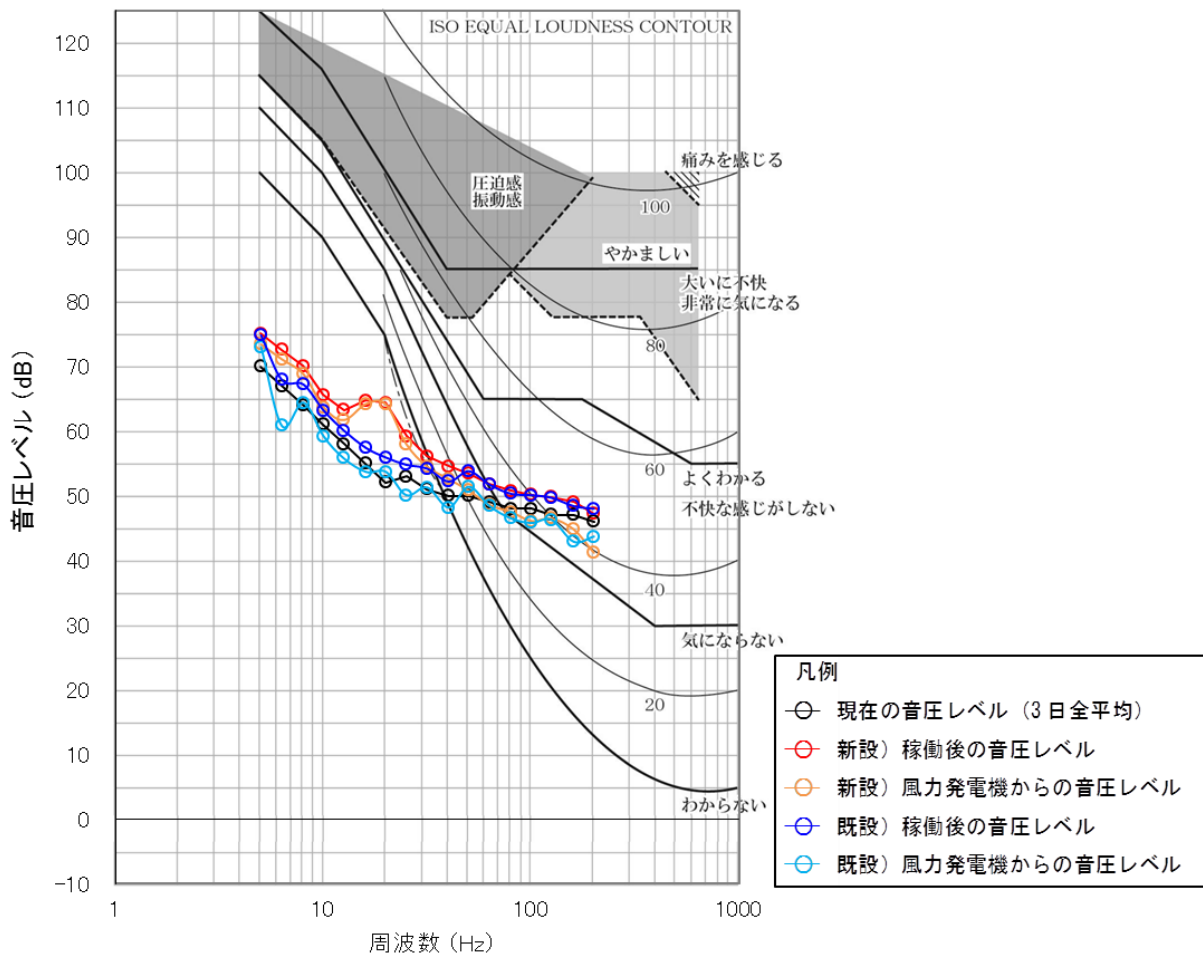
ご指摘を踏まえ、評価書では適切に対応いたします。

本事業の影響予測結果（地点：ES1） 〈秋季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

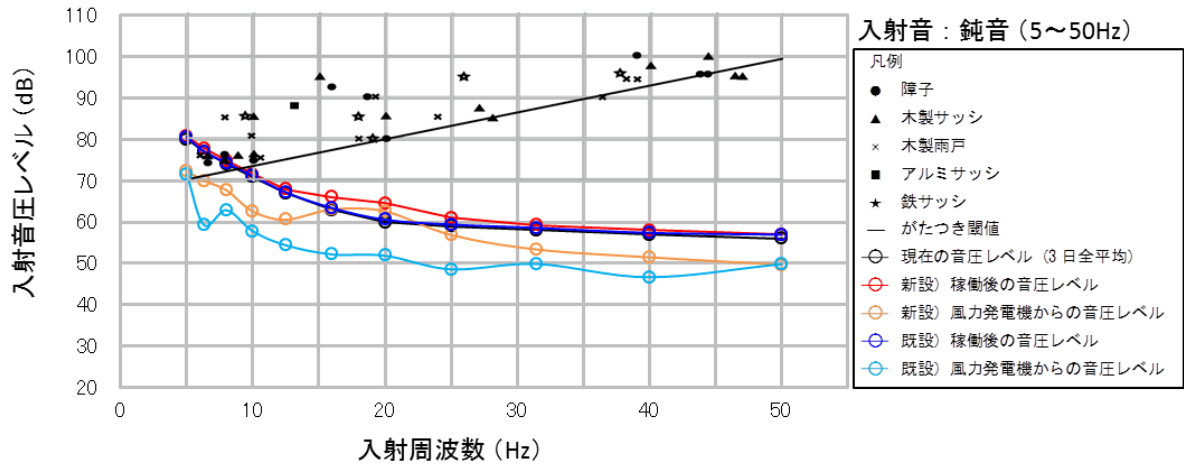
図 14-1 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

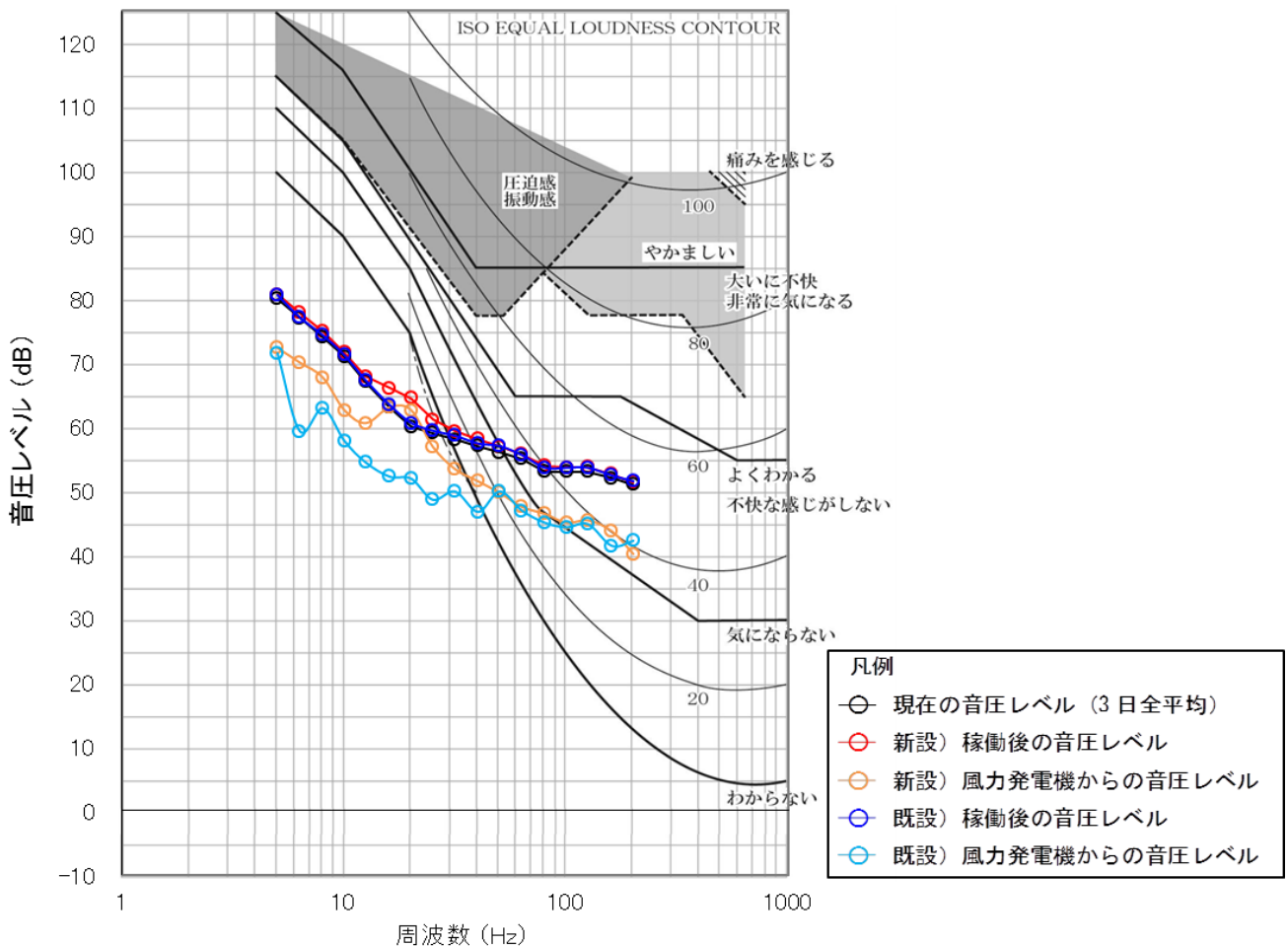
図 14-2 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

本事業の影響予測結果（地点：ES2） 〈秋季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

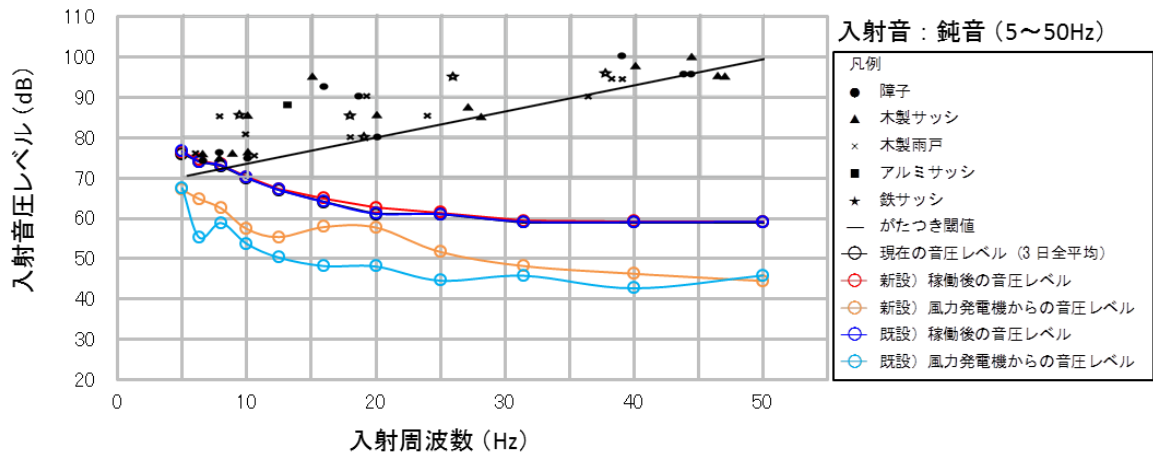
図 14-3 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

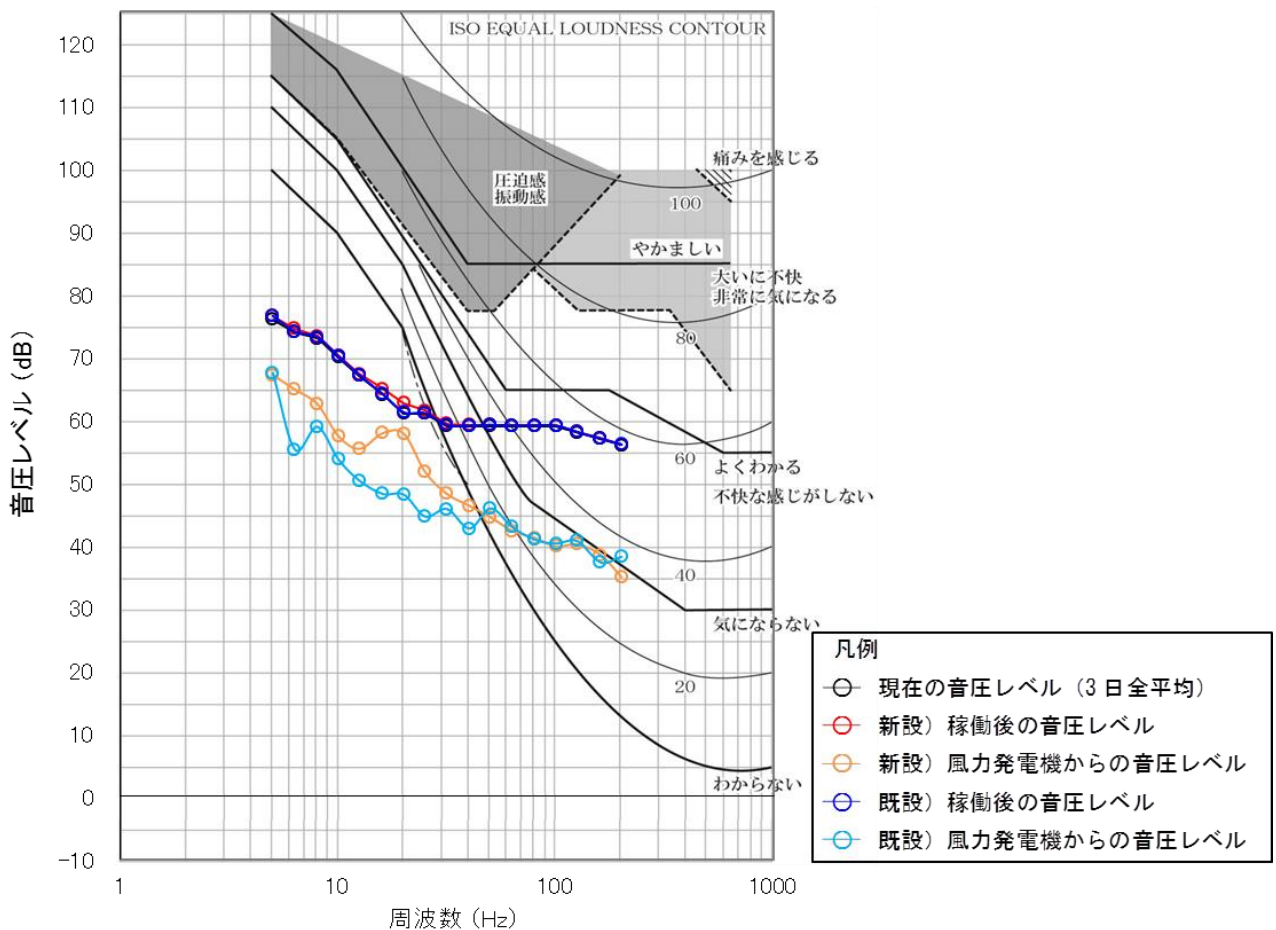
図 14-4 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

本事業の影響予測結果（地点：ES3） 〈秋季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

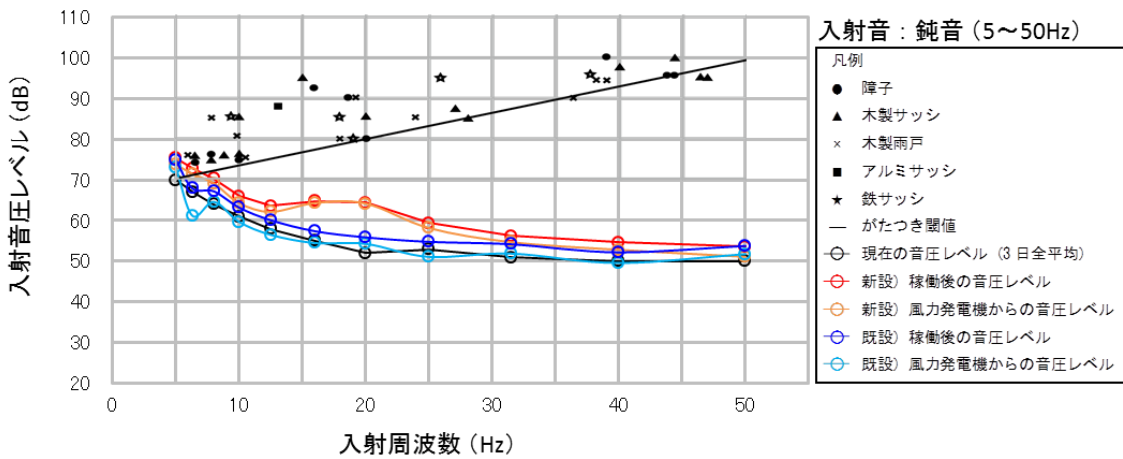
図 14-5 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

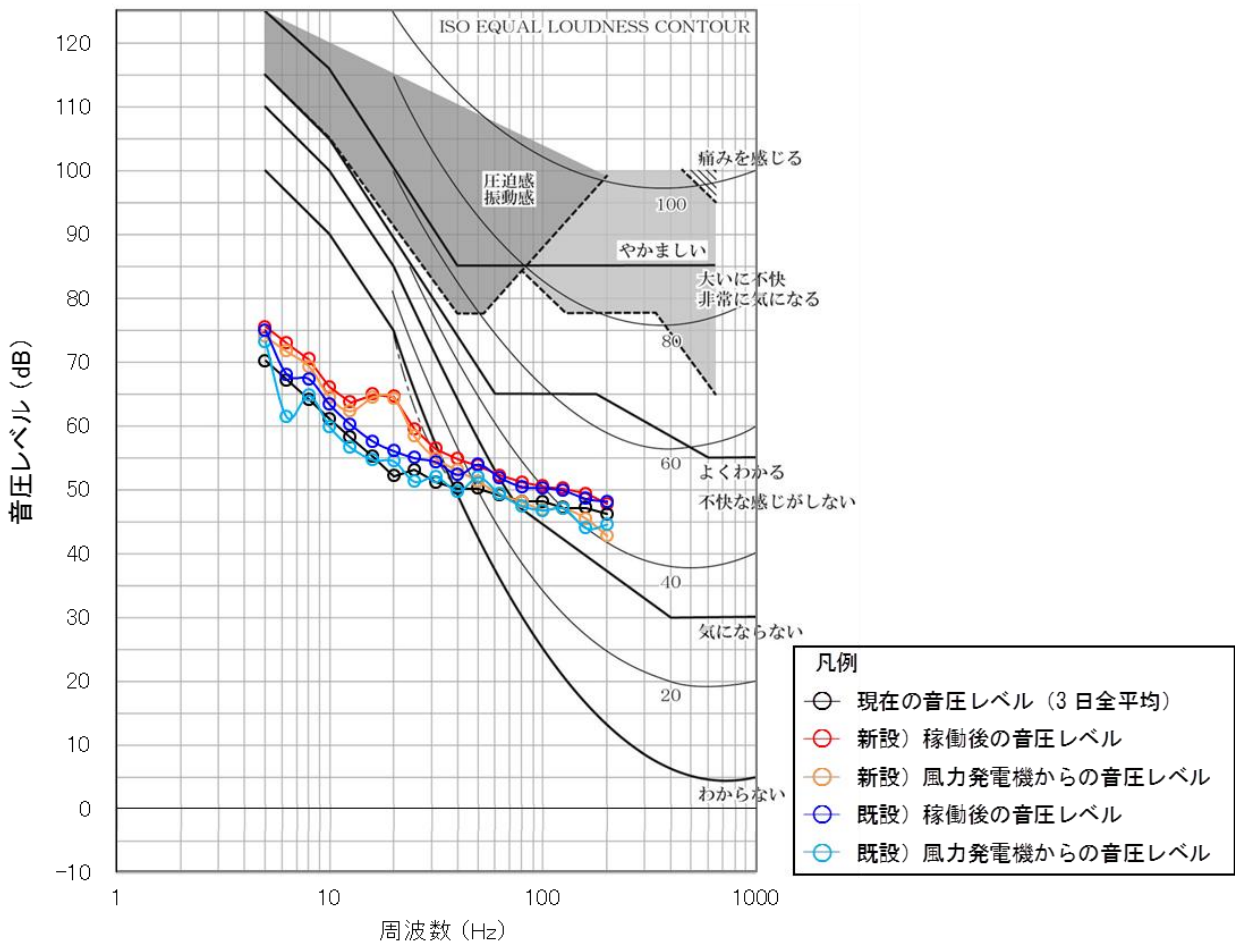
図 14-6 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

隣接事業との累積的な影響予測結果（地点：ES1） 〈秋季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）

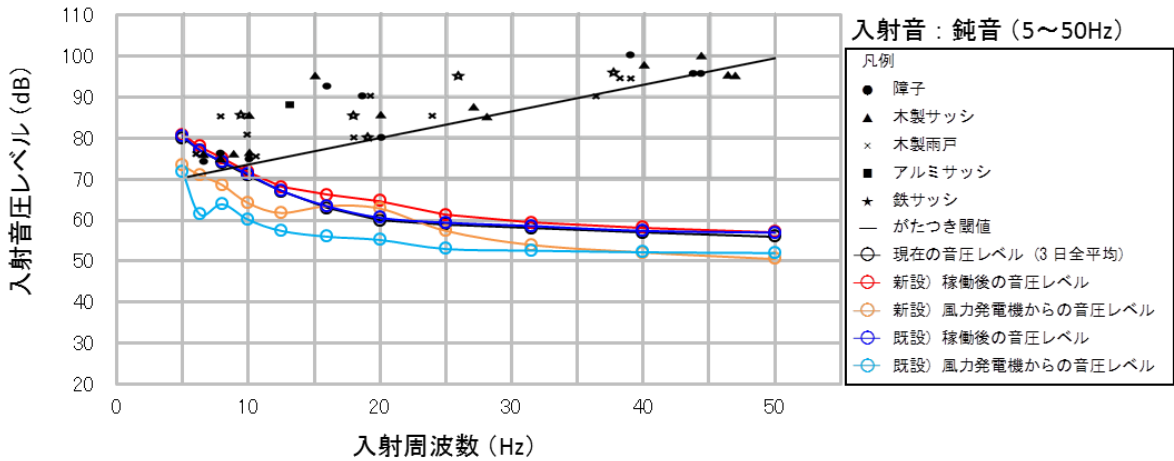
図 14-7 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和 55 年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

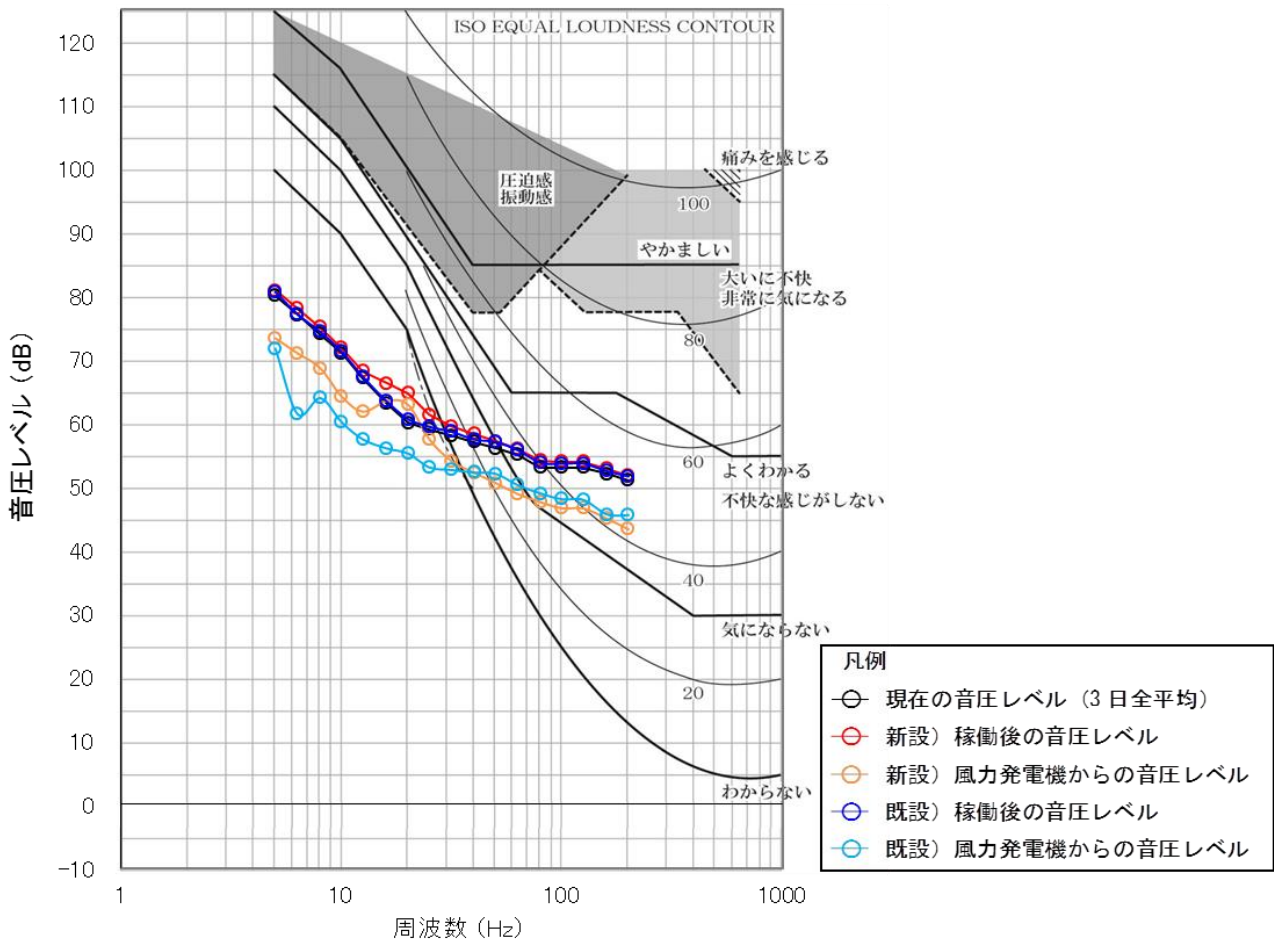
図 14-8 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

隣接事業との累積的な影響予測結果（地点：ES2） 〈秋季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

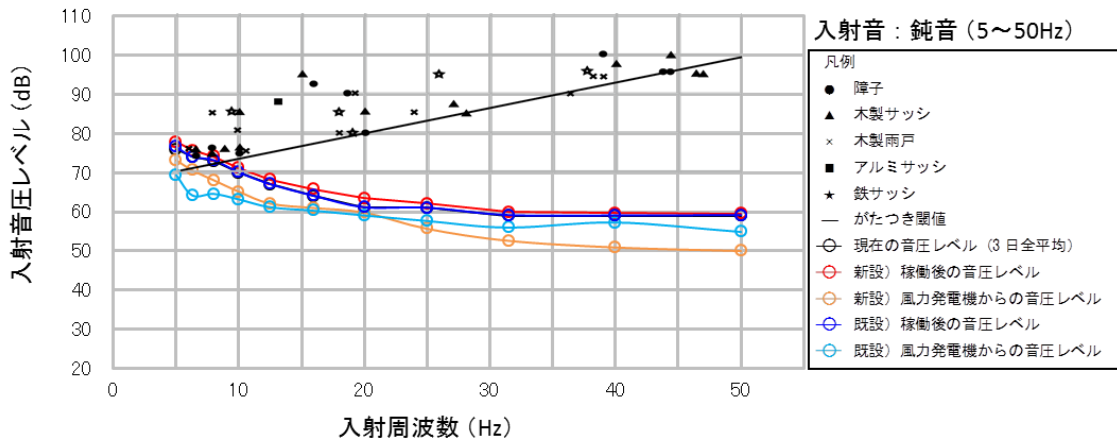
図 14-9 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

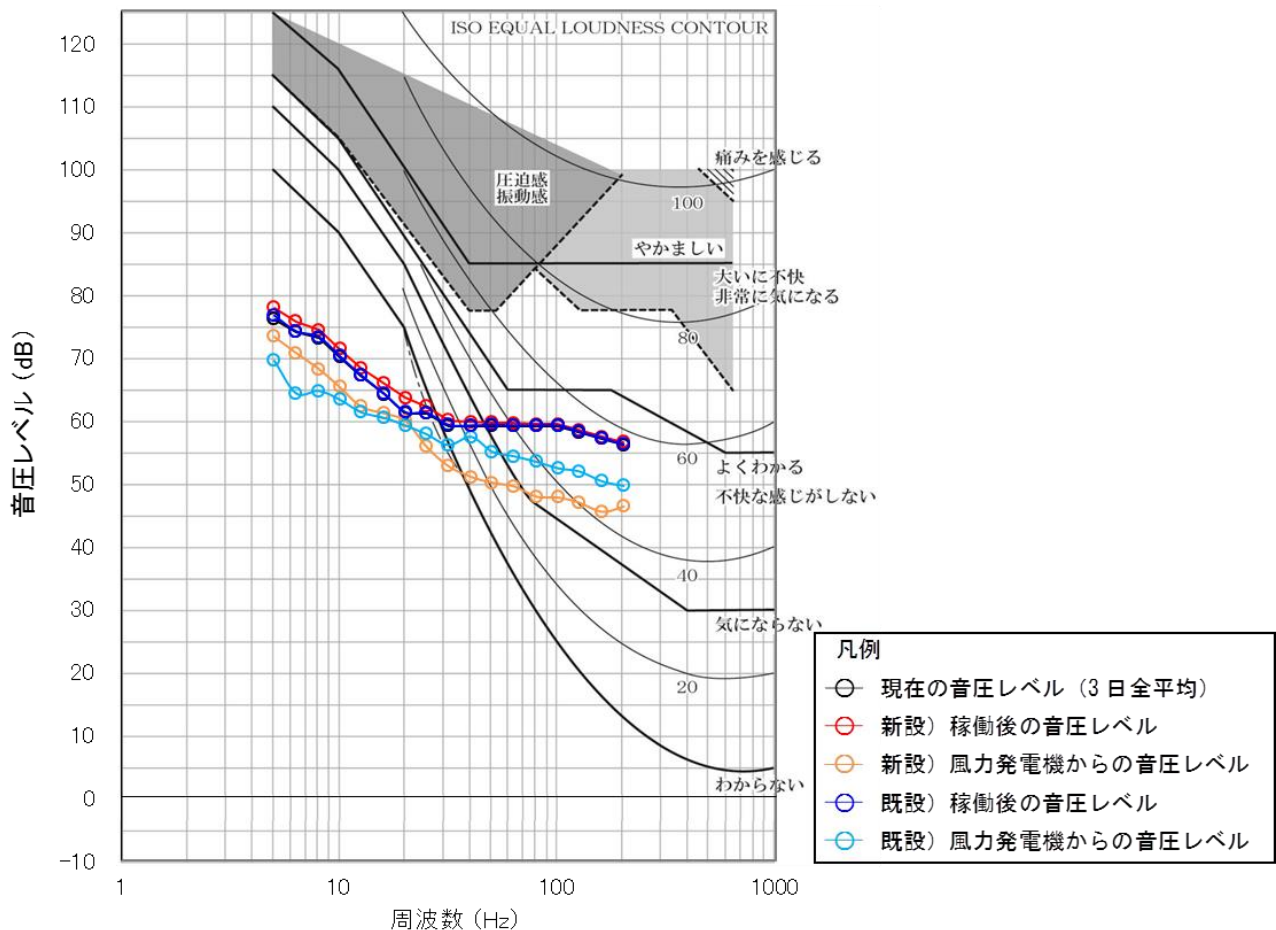
図 14-10 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

隣接事業との累積的な影響予測結果（地点：ES3） 〈秋季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

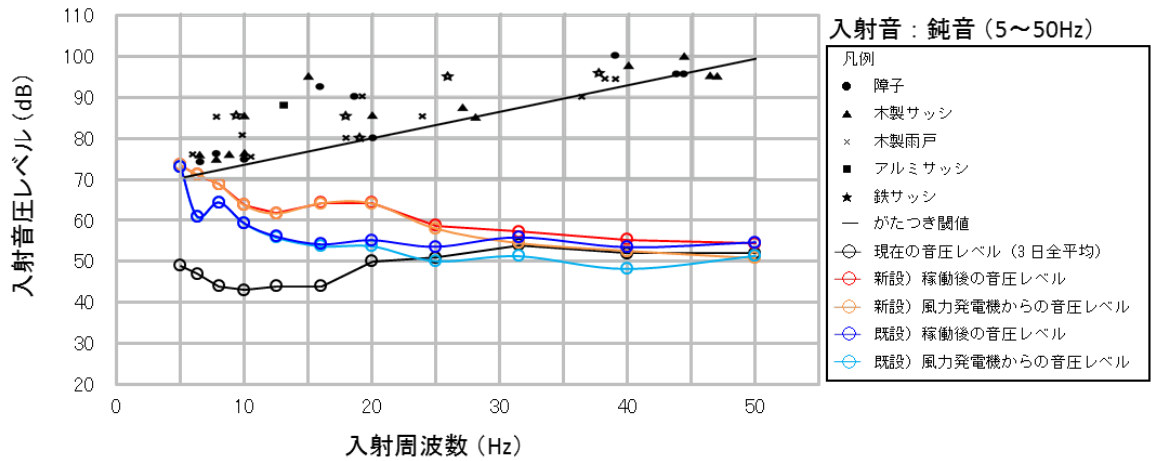
図 14-11 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

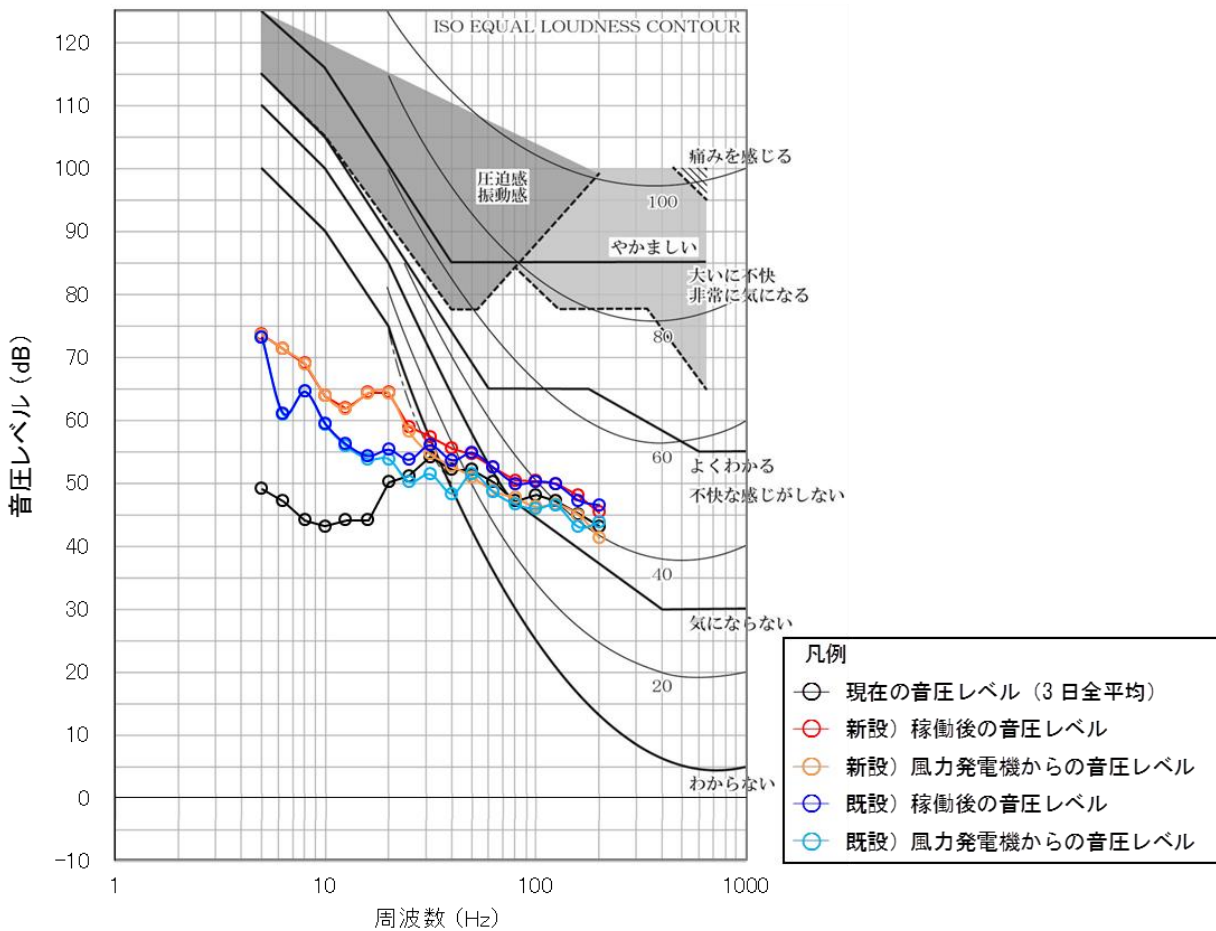
図 14-12 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

本事業の影響予測結果（地点：ES1） 〈春季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

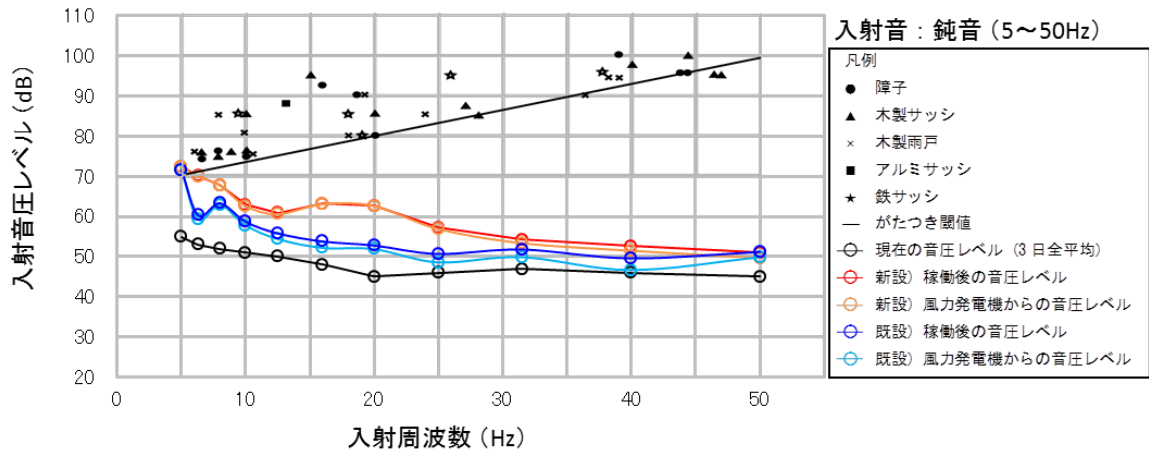
図 14-13 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

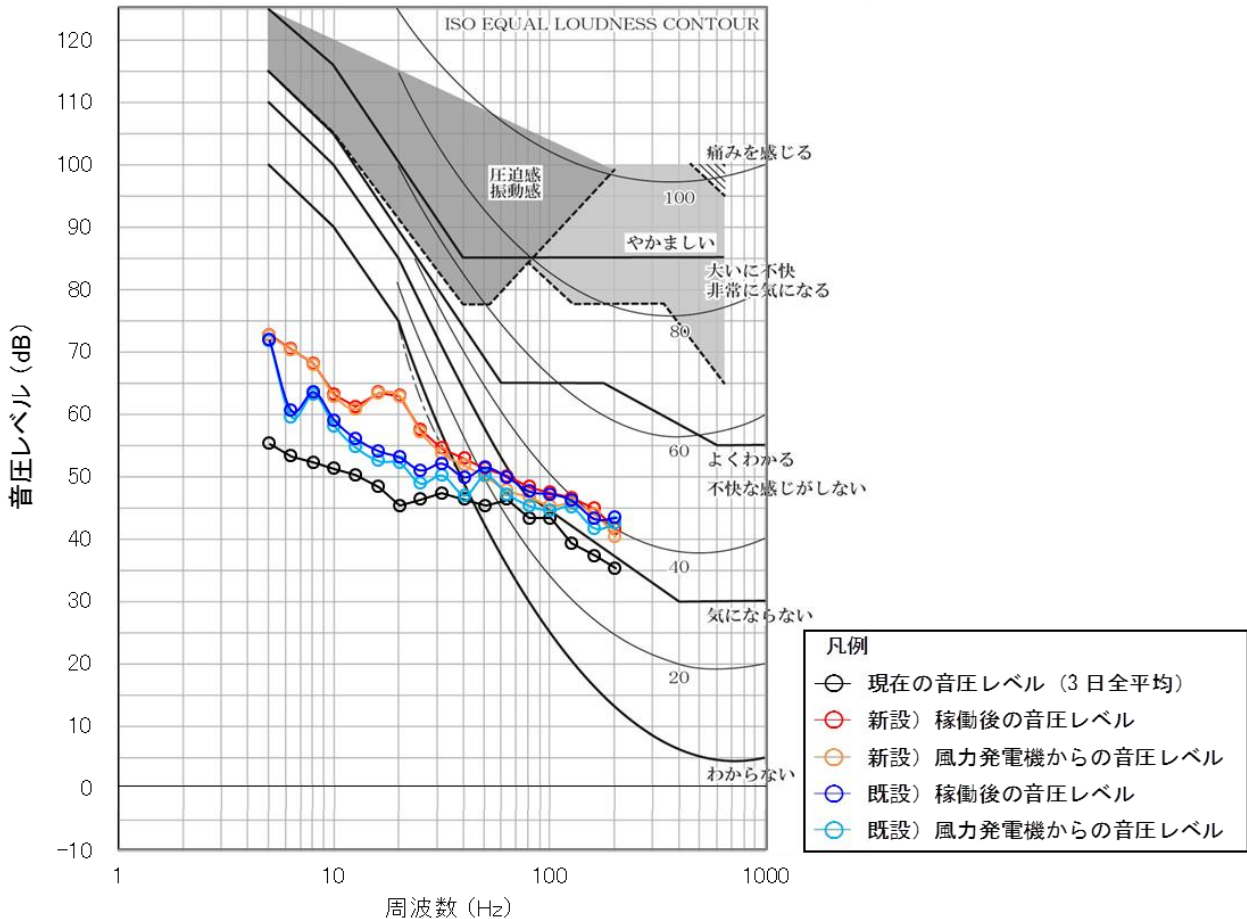
図 14-14 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

本事業の影響予測結果（地点：ES2） 〈春季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

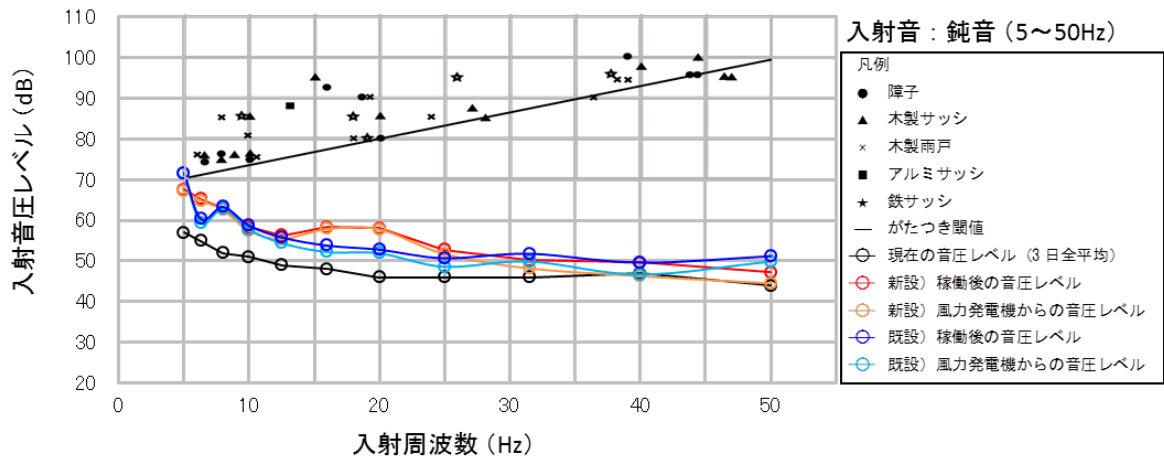
図 14-15 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

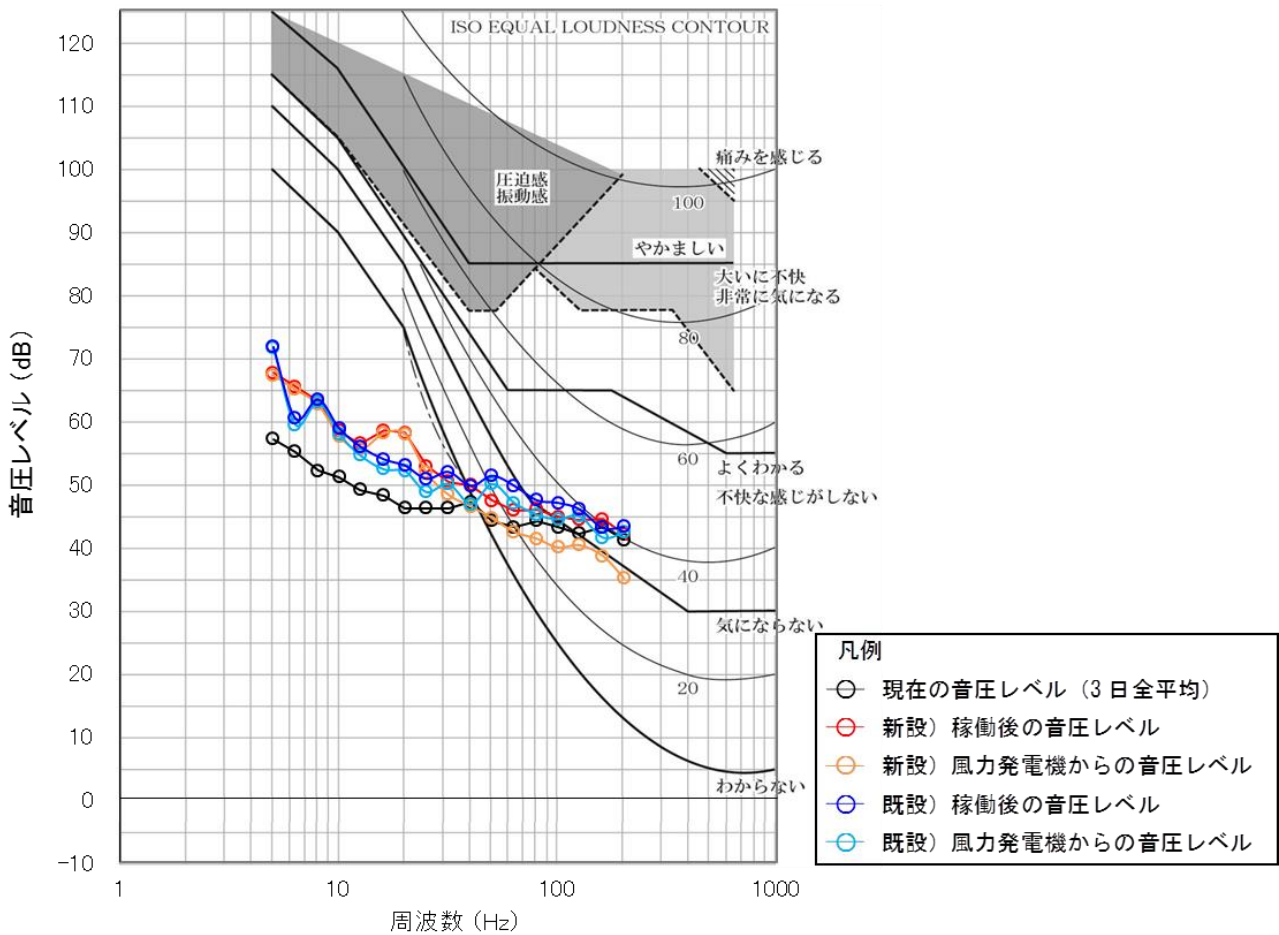
図 14-16 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

本事業の影響予測結果（地点：ES3） 〈春季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）

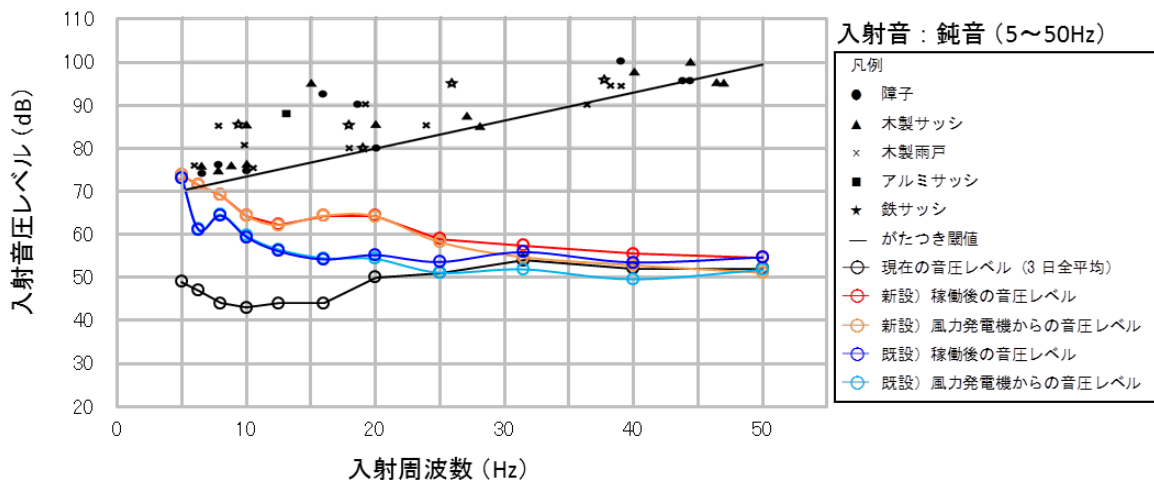
図 14-17 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和 55 年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

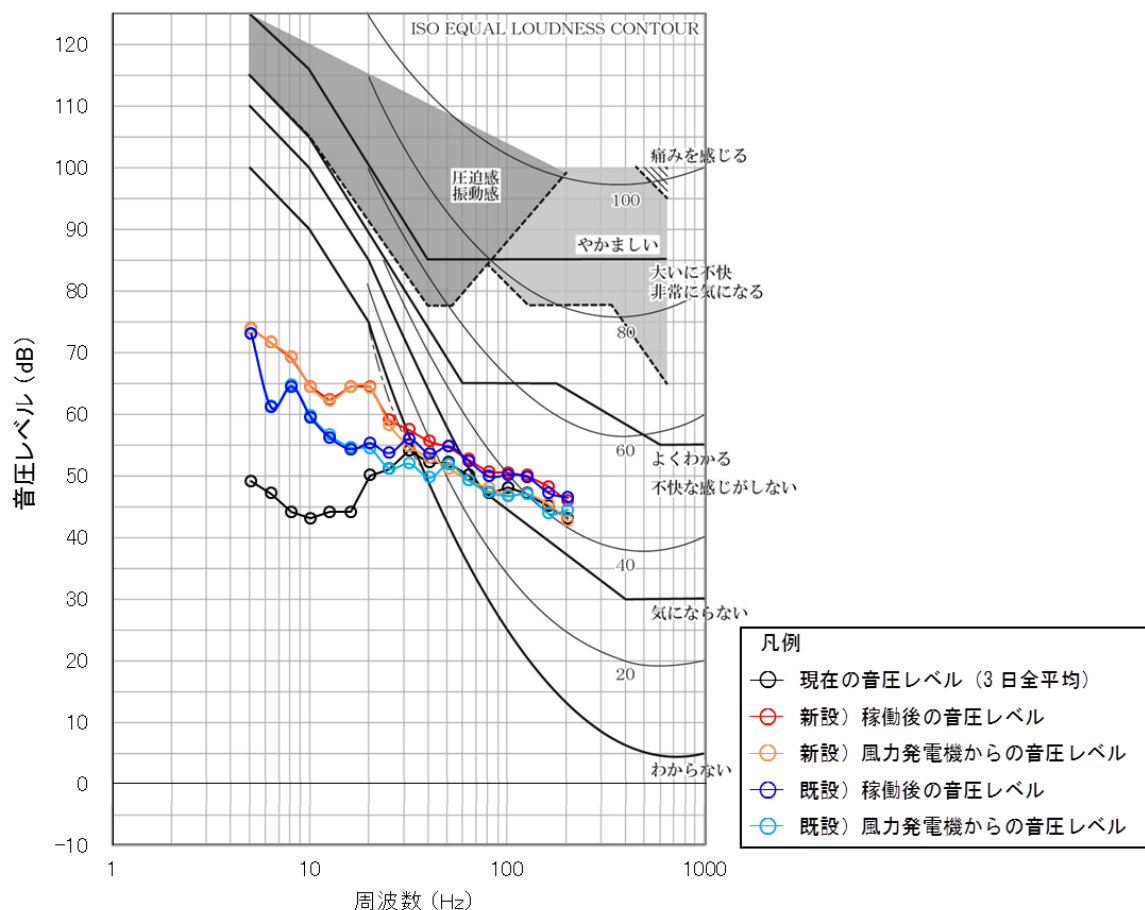
図 14-18 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

隣接事業との累積的な影響予測結果（地点：ES1） 〈春季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

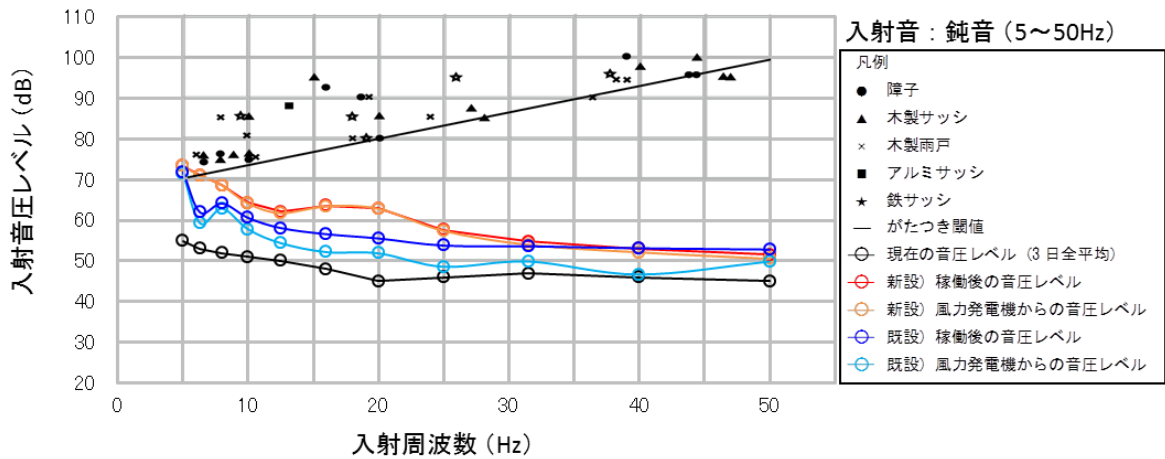
図 14-19 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

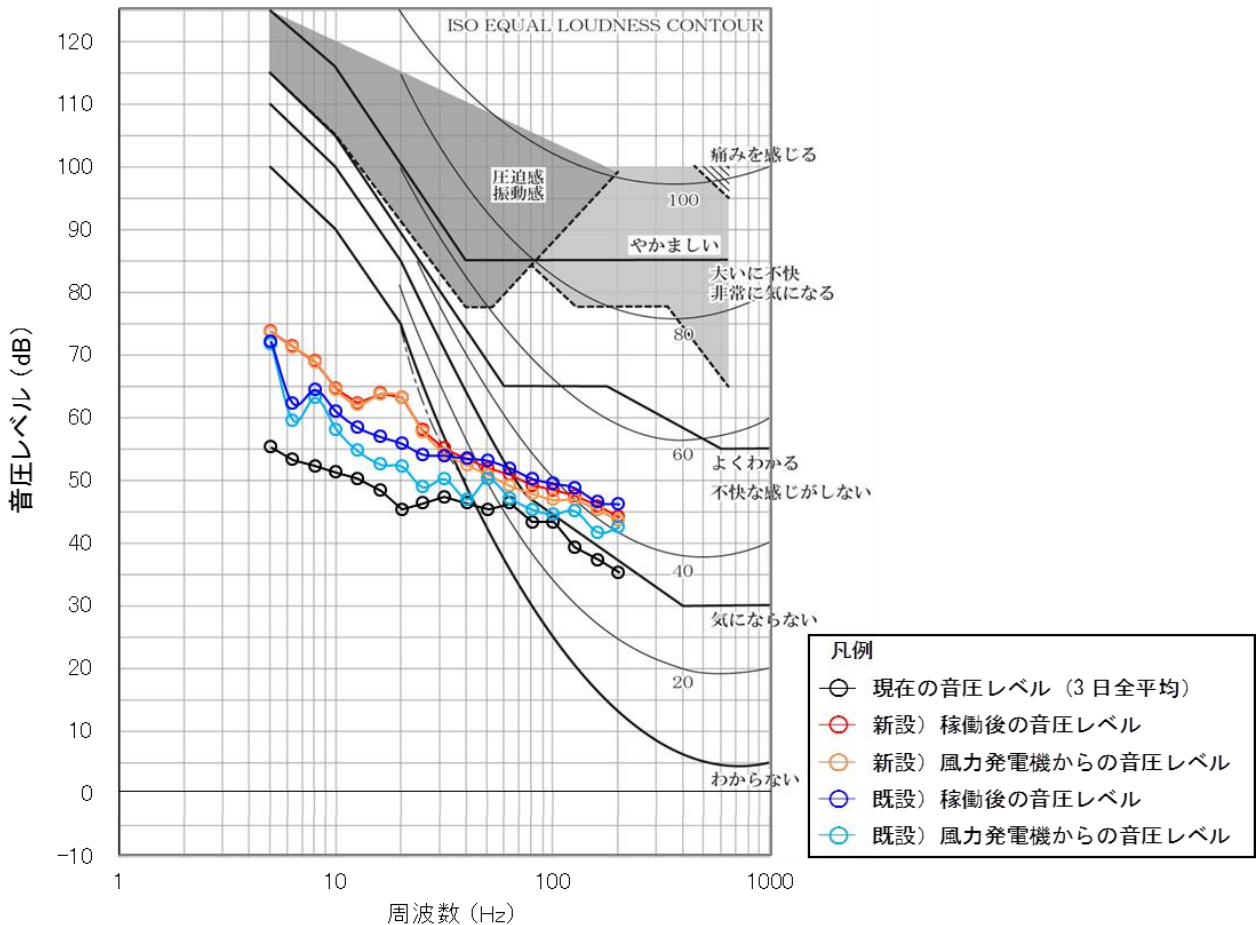
図 14-20 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

隣接事業との累積的な影響予測結果（地点：ES2） 〈春季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）

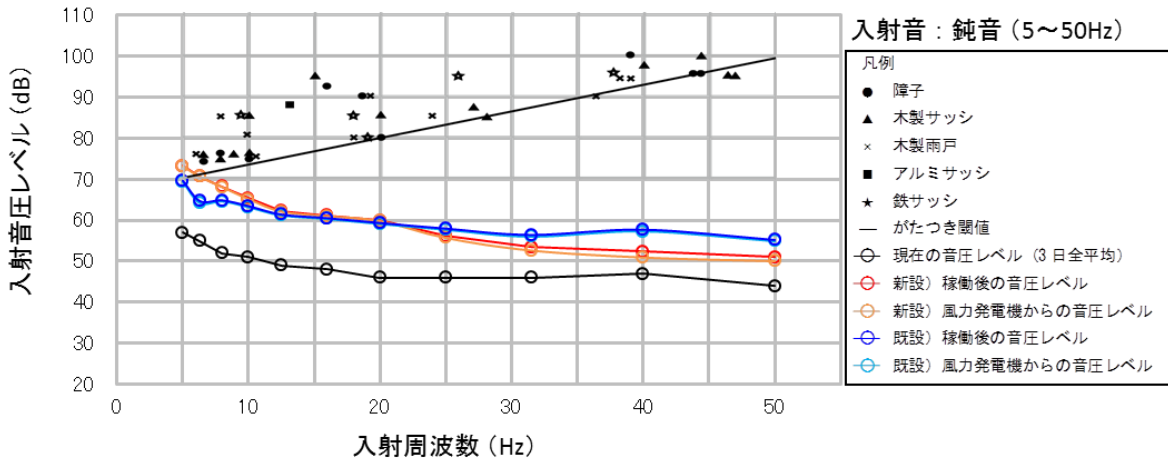
図 14-21 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和55年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

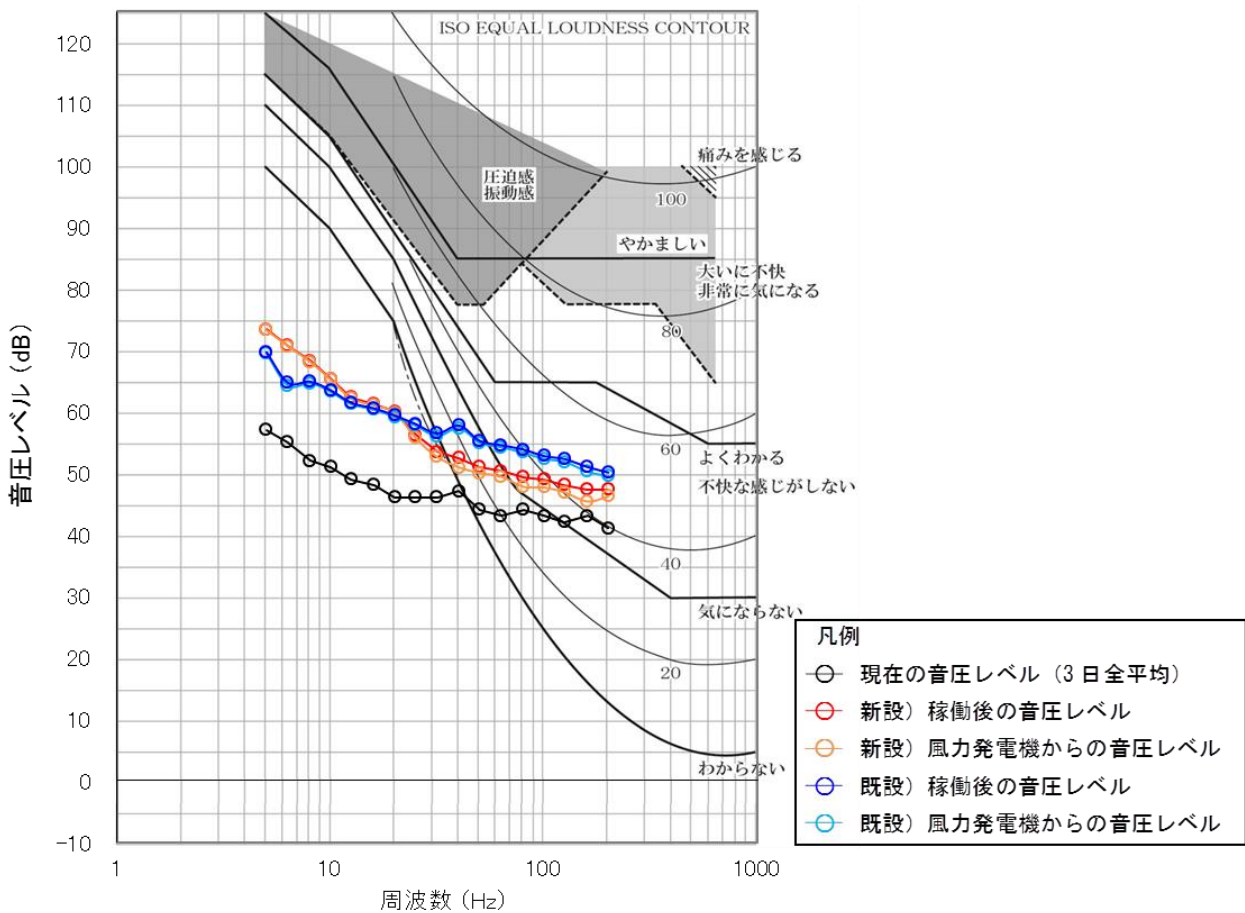
図 14-22 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

隣接事業との累積的な影響予測結果（地点：ES3） 〈春季の調査結果を用いた場合〉



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）

図 14-23 建具のがたつきが始まるレベルとの比較結果



出典：「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班 報告書」（昭和 55 年度 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）

図 14-24 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

15. 大気質調査地点の設定根拠について（近藤顧問）【準備書 P146】

【質問事項】

各調査地点を選考した根拠を示してください。特に窒素酸化物・粉じんの測定を居住宅近傍ではなく EK1 地点にとった理由は何でしょうか。

【回答】

環境大気質調査地点（EK1）について、風向・風速や大気質濃度に影響を与える遮蔽物や発生源等が比較的少ないと考えられる場所を、地域の環境を代表する地点として設定しました。上平地区、長島地区の予測地点においても調査地点と概ね同質の環境と考えています。

沿道大気質調査地点（TK1、TK2）について、TK1 は一般国道 232 号を代表する地点として、TK2 は一般国道 239 号を代表する地点として設定しました。

16. レーダーの設置地点について（河野部会長）【準備書 P174】

【質問事項】

レーダー調査点 1 と 2 が近接して設置されている理由は、垂直と水平の違いでしょうか？

【回答】

ご指摘いただきましたとおり、レーダーの設置地点 RA1 が垂直方向へのレーダーとなります。対象事業実施区域全体における渡り鳥の飛翔高度の把握を目的としています。

設置地点 RA2 は、水平方向へのレーダーとなります。対象事業実施区域全体における渡り鳥の面的な飛翔把握を目的としています。

なお、設置地点 RA3 は、風力発電機間の渡り鳥の飛翔状況の把握をするために地点 RA1 より特定の高度に注目した調査地点としています。

17. 希少猛禽類調査地点図の非公開情報について（河野部会長）【準備書 P176、P438】

【質問事項】

非公開情報が含まれる、と記載されているが、何が非公開対象情報であるのか不明です。

【回答】

準備書 p. 175 において希少猛禽類調査地点のうち、M2 の設定根拠を「既知のオジロワシ営巣地を観察する地点として、農道上に設定した。」としており、定点「M2」が繁殖地付近であることが推察できてしまうことから、当該地点を非公開対象としました。

18. 植物相及び植生調査範囲について（河野部会長）【準備書 P184～185】

【質問事項】

調査点が改変予定区域を網羅していない理由は。

【回答】

改変予定区域のうち、既設風力発電機の建替え・撤去箇所は採草のために人為的に成立した単一的な牧草地環境が主たる環境になります。そのため、複数箇所を踏査・確認することとし、すべての既設風力発電機の建替え・撤去箇所は確認しませんでした。

19. 累積的影響の評価について（近藤顧問）【準備書 P196】

【質問事項】

工事期間が隣接事業者と重複し、隣接事業者の準備書ができていることから工事中における隣接事業者との累積的影響についてどのように評価するのか記載をしておくべきではないでしょうか。

【回答】

本事業と隣接事業において、予測対象とするピーク時期が異なること、隣接事業について、準備書から詳細な計画が読み取ることができないことなど、十分な条件の入手ができなかったため、累積的影響の予測及び評価は実施しておりません。

隣接事業者との情報交換に努め、仮に詳細な計画が入手できない場合には、仮定条件での予測を検討します。

評価については、準備書に準じた評価を実施します。ただし、建設機械の稼働に伴う騒音については、評価書において環境基準値との比較を実施します。

20. 大気質予測に用いた重機の規格について（近藤顧問）【準備書 P236-237】

【質問事項】

無規格の建設機械については設定の根拠とした仕様を記載してください。

【回答】

記載内容は意見番号2（補足説明資料 p. 3）の回答のとおりです。

2 1. 大気安定度について（近藤顧問）【準備書 P238】

【質問事項】

表 8.1.1-24 大気安定度について、分類をどのように行ったのか参考文献または分類表を示してください。また表の上部にある「不安定」「中立」の分け方は正しいでしょうか。そのような分類をしている文献があれば示してください。

【回答】

経済産業省－低煙源工場拡散モデルに基づき、表 21-1 のとおり、評価書において修正します。

表 21-1 大気安定度

(単位：%)

| 不安定 | | | | | | 中立 | 合計 |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| A | A-B | B | B-C | C | C-D | D | |
| 0.5 | 6.9 | 17.5 | 6.3 | 19.6 | 6.3 | 42.9 | 100 |
| 57.1 | | | | | | 42.9 | 100 |

2 2. 降下ばいじんの月別排出量の算出方法について（近藤顧問）【準備書 P246】

【質問事項】

図 8.1.1-13 工事関係車両による月別排出量（降下ばいじん量）を算出した根拠（計算式）を示してください。

【回答】

月あたりの工事車両台数（最大時の 1 日当たりの走行台数×工事日数 20 日）と基準降下ばいじん量を乗じることで算出いたしました。

基準降下ばいじん量は、「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）より、現場内運搬（舗装路）の 0.014 として設定いたしました。

2 3. 道路沿道の居住宅の状況について（近藤顧問）【準備書 P250】

【質問事項】

工事車両が通る沿道について、工事関係車両の走行による降下ばいじん予測結果（寄与濃度）を計算した地点よりも道路側に住居がある地点が無いことを確認してください。

【回答】

空中写真により沿道に存在する居住宅と道路の位置関係を確認しましたが、予測地点より道路側に存在する居住宅はありませんでした。

24. 降下ばいじん量の算出式について（近藤顧問）【準備書 P253】

【質問事項】

このページの内容は間違っており、かつわかりにくいことを部会で何回も指摘していますので正しく書き直してください。

【回答】

計算式について、以下のとおり修正します。（二次質問に対する回答に統合）

【二次質問】

降下ばいじん量はまず風向別に計算すると思いますが、各風向と対象となる発生源の計算メッシュがどのような関係になっているかを図示をしてください。

【回答】

「図 10.1.1-19 降下ばいじん量の予測計算の考え方」の図に発生源のメッシュと風向の関係を追記しました。

a) 計算式

i. メッシュ別降下ばいじん量の算出式

$$R_m = (N_u/N_m) \cdot N_d a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x_m/x_0)^{-c}$$

[記号]

R_m : メッシュ別降下ばいじん量 (t/km²/月)。

なお、添え字 m は発生源メッシュを示す。

N_u : ユニット数

N_m : メッシュ数

N_d : 月間工事日数 (日/月)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)

(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たりの降下ばいじん量)

u_s : 風向別平均風速 (m/s) ($u_s < 1\text{m/s}$ の場合は、 $u_s = 1\text{m/s}$ とする。)

u_0 : 基準風速 ($u_0 = 1\text{m/s}$)

b : 風速の影響を表す係数 ($b = 1$)

x_m : 対象とするメッシュ m から予測地点までの距離 (m)

x_0 : 基準距離 (m) ($x_0 = 1\text{m}$)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

発生源メッシュ：合計 N_m 個

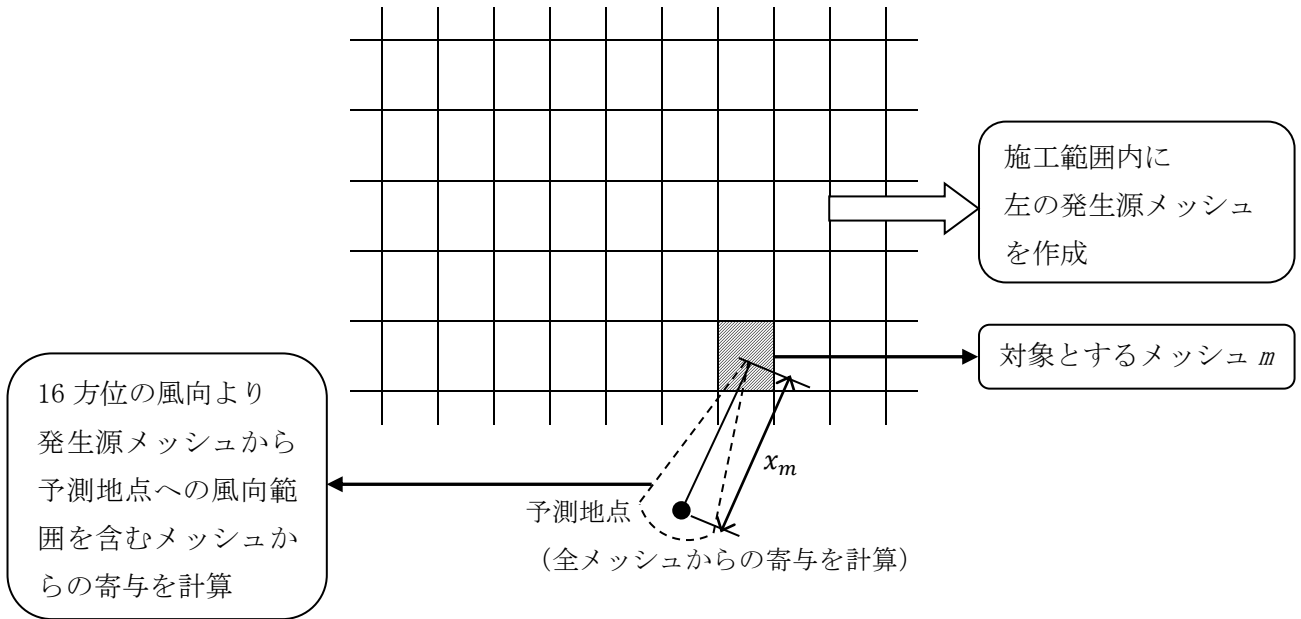


図 10.1.1-19 降下ばいじん量の予測計算の考え方

ii. 風向別降下ばいじん量の算出式

$$R_{ds} = \sum_{m=1}^{N_m} R_m$$

[記号]

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。
なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示す。

N_m : メッシュ数

R_m : メッシュ別降下ばいじん量 (t/km²/月)。

iii. 降下ばいじん量の算出式

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

[記号]

C_d : 降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方位 (=16)

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。
なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示す。

f_{ws} : 風向出現割合。なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示す。

25. 工事中の大気質の累積的影響について（近藤顧問）

【質問事項】

工事に関する大気質の累積的影響の評価をどうして行っていないのでしょうか。

【回答】

本事業と隣接事業において、予測対象とするピーク時期が異なること、隣接事業について、準備書から詳細な計画が読み取ることができないことなど、十分な条件の入手ができなかったため、累積的影響の予測及び評価は実施しておりません。

隣接事業者との情報交換に努め、仮に詳細な計画が入手できない場合には、仮定条件での予測を検討します。

26. 建設機械の騒音諸元について（山本顧問）【準備書 P282】

【質問事項】

LA5 の予測式中使用される ΔL （LA5 を類推するための補正值）について、わかる範囲で p.282 の騒音諸元に書き入れてください。

【回答】

準備書における予測は機械別予測法を取っており、LA5 を類推するための補正值を用いておりませんでした。評価書において記載を修正します。

27. 建設機械の稼働に伴う騒音の予測式について（山本顧問）【準備書 P281】

【質問事項】

p. 281 に示された L_{A5} の予測計算式は、工種をユニットとして取り扱う式です。したがって実効音響パワーレベル (L_{WAeffi}) を諸元として計算するには補正值 ΔL が必要となります。一方、 L_{A5} を直接計算する方法も ASJ CN-Model 2007 には示されています。それは機械別の基準点音圧レベルを用いた予測法で、時間率 5% 騒音レベルを求める方法は、ASJ CN-Model 2007 文献中の式(15)から計算できます。文献中の式(15)は、

$$L_{A,X2} = L_{A,reference(10m)} - 20\log_{10} \frac{r}{10} + L_{cor}$$

と表現されていますが、これをその式に続く記号を使って表すと、

$$L_{A5} = L_{A5,10m} - 20\log_{10} \frac{r}{10} + \Delta L_{cor}$$

となります。つまり、基準距離（上の場合は 10m）で観測される時間率 5% 値に、距離減衰値を適用して計算される値となります。ユニット方式の予測計算で ΔL が得られない場合は、上記の式が使えます。

【回答】

ご指導いただき、ありがとうございます。

今後の参考にいたします。

28. 建設機械の稼働に伴う騒音について（山本顧問）

【質問事項】

建設工事騒音は、通常、敷地境界上における騒音値(LA5)を騒音規制法の基準で評価する。しかし、住居位置は敷地境界に該当しないため、生活環境の保全を目的として、騒音に係る環境基準との整合を図ることも重要である。したがって、調査地点における昼間の等価騒音レベル(LAeq)でも予測評価を行っておくのが望ましい。

【回答】

評価書において、等価騒音レベルでの予測評価を実施します。

【二次質問】

環境省の告示で「環境影響評価法に基づく基本的事項（環境庁告示第八十七号）」の五.（3）のイは以下のようになっています。事業者の取り組みとして「騒音に係る環境基準」との整合性が図られているか検討するのが望ましいと思います。

イ国又は地方公共団体の環境保全施策との整合性に係る検討

評価を行うにあたって、環境基準、環境基本計画その他の国又は地方公共団体による環境の保全の観点からの施策によって、選定項目に係る環境要素に関する基準又は目標が示されている場合は、当該評価において当該基準又は目標に照らすこととする考え方を明らかにできるように整理しつつ、当該基準等の達成状況、環境基本計画等の目標又は計画の内容等と調査及び予測の結果との整合性が図られているか否かについて検討されるものとする。

なお、工事の実施に当たって長期間にわたり影響を受ける恐れのある環境要素であって、当該環境要素に係る環境基準が定められているものについても、当該環境基準との整合性が図られているか否かについて検討されるものとする。

【回答】

騒音の評価の際には、「騒音に係る環境基準」との整合が図られているか、検討します。

29. 風力発電機の音響性能について（山本顧問）

【質問事項】

評価書では、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。

なお、Tonal Audibility は風車騒音中の純音成分がヒトに知覚されるかどうかを証明する指標であるので、将来の騒音問題を未然に防ぐためにも是非ともデータの入手に努められたい。

【回答】

最新の機種を含めて採用機種を検討しており、機種によっては現時点で分析が完了していないものもあります。評価書作成時までに採用機種の情報入手ができなかった場合には、類似機種の情報を用いて環境影響評価に反映します。

30. 環境基準との整合に関する説明について（山本顧問）【準備書 P298】

【質問事項】

新設風力発電機について隣接事業との累積的な影響を予測した際（p. 298 表 8.1.1-51）、ES1 と ES2 の場所では、新規風車の騒音だけの寄与で夜間の環境基準 45dB を超えていることを記述するとともに、環境保全措置についても記載すること。

【回答】

準備書 P8.1.1-100（298）について、次のとおり追記いたします。

i i. 隣接事業との累積的な影響

既設風力発電機から発生する騒音の寄与値は表 8. 1. 1-50 に、寄与値の分布図は図 8. 1. 1-35 (1) 及び(2) に示すとおりである。また、予測地点と風力発電機との直達距離について、近い順に上位 3 基の風力発電機番号とその距離を表 8. 1. 1-50 に示す。

風力発電機から発生する騒音の寄与値は、周辺の予測地点において空気吸収による減衰が平均的となる条件（空気減衰年間平均時）で 42～46 デシベル、空気吸収による減衰量が最小となる条件（空気減衰最小時）で 43～46 デシベルである。ES3 における騒音の寄与値は、両条件において 46 デシベルであり、仮に A 類型を当てはめると夜間の環境基準（45 デシベル）を上回る。

表 8. 1. 1-50 既設風力発電機から発生する騒音の寄与値（累積的影響）

（単位：デシベル）

| 予測地点 | 風力発電機から発生する騒音の寄与値 | | 風力発電機と 予測地点の距離 (上位 3 基) |
|------|-------------------|-------------|--|
| | 空気減衰 年間平均時 | 空気減衰 最小時 | |
| ES1 | 42 | 43 | (t8) 541m (t9) 701m (t10) 814m |
| ES2 | 44 | 45 | (既 1) 492m (t1) 707m (既 2) 744m |
| ES3 | 46 | 46 | (既 8) 209m (既 20) 298m (既 19) 467m |

注) 空気減衰年間平均時は空気吸収による減衰量が平均的となる条件時であり、空気減衰最小時は空気吸収による減衰量が最小となる（最も騒音レベルが大きくなる）条件である。

新設風力発電機から発生する騒音の寄与値は表 8. 1. 1-51 に、寄与値の分布図は図 8. 1. 1-36 (1) 及び(2) に示すとおりである。また、予測地点と風力発電機との直達距離について、近い順に上位 3 基の風力発電機番号とその距離を表 8. 1. 1-51 に示す。

風力発電機から発生する騒音の寄与値は、周辺の予測地点において空気吸収による減衰が平均的となる条件（空気減衰年間平均時）で 39～46 デシベル、空気吸収による減衰量が最小となる条件（空気減衰最小時）で 39～46 デシベルである。ES1 及び ES2 における騒音の寄与値は、両条件において 46 デシベルであり、仮に A 類型を当てはめると夜間の環境基準（A 類型：45 デシベル）を上回る。

表 8. 1. 1-51 新設風力発電機から発生する騒音の寄与値（累積的影響）

（単位：デシベル）

| 予測地点 | 風力発電機から発生する騒音の寄与値 | | 風力発電機と 予測地点の距離 (上位 3 基) |
|------|-------------------|-------------|---|
| | 空気減衰 年間平均時 | 空気減衰 最小時 | |
| ES1 | 46 | 46 | (T5) 541m (T6) 814m (T7) 1, 436m |
| ES2 | 46 | 46 | (T1) 707m (T2) 890m (新 1) 1, 184m |
| ES3 | 39 | 39 | (新 5) 638m (新 4) 895m (新 6) 896m |

注) 空気減衰年間平均時は空気吸収による減衰量が平均的となる条件時であり、空気減衰最小時は空気吸収による減衰量が最小となる（最も騒音レベルが大きくなる）条件である。
注 2) 予測地点は図 8. 1. 1 22 及び図 8. 1. 1 23 に対応している

3 1. 春季調査結果を用いた場合の予測について（山本顧問）【準備書 P303】

【質問事項】

施設の稼働騒音の将来予測として秋季のバックグラウンドが考慮されている。春季のようなバックグラウンド条件については、どのようなインパクト評価になるのか？

【回答】

春季の調査結果をバックグラウンドとした場合の予測評価結果を表 31-1～31-8 に示します。

単独影響において、空気吸収による減衰が平均的な場合はすべての地点で基準を満たしますが、空気吸収による減衰が最小となる場合では、ES2 の夜間の騒音レベルが環境基準を上回る結果となりました。また、累積的な影響においては、ES1 及び ES2 の寄与値がともに 46 デシベルであり、いずれの減衰条件でも環境基準を上回る結果となりました。

施設の稼働に伴う騒音については、現況より騒音レベルが増加すると予測される地点があることから、評価書作成までに事業計画の更なる見直しの可能性について検討します。

a) 等価騒音レベル (L_{Aeq}) をバックグラウンドとした場合

i. 本事業による影響

表 31-1 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果
(空気減衰年間平均時・単独影響・現況値は等価騒音レベル L_{Aeq})

(単位：デシベル)

| 予測地点 | 時間区分 | 既設風力発電機寄与値(計算値) | 現況値(実測値)(L_{Aeq}) | 現況値(合成値) | 環境基準比較 | 新設風力発電機寄与値(計算値) | 将来予測結果(合成値) | 環境基準比較 | 騒音レベル増加分 | 環境基準(参考)A 類型 |
|------|------|-----------------|-----------------------|----------|--------|-----------------|-------------|--------|----------|--------------|
| | | A | B | C | | D | E | | F | |
| | | | | A+B | | | B+D | | E-C | |
| ES1 | 昼間 | 39 | 50 | 50 | ○ | 44 | 51 | ○ | 1 | 55 |
| | 夜間 | 39 | 39 | 42 | ○ | 44 | 45 | ○ | 3 | 45 |
| ES2 | 昼間 | 37 | 43 | 44 | ○ | 43 | 46 | ○ | 2 | 55 |
| | 夜間 | 37 | 42 | 43 | ○ | 43 | 45 | ○ | 3 | 45 |
| ES3 | 昼間 | 11 | 43 | 43 | ○ | 15 | 43 | ○ | 0 | 55 |
| | 夜間 | 11 | 40 | 40 | ○ | 15 | 40 | ○ | 0 | 45 |

注 1) 現況値は 3 日間平均値とし、調査期間は以下のとおりである。

平成 29 年 5 月 30 日 (火) 12 時～6 月 3 日 (土) 6 時

※平成 29 年 6 月 1 日 (木) 12 時～2 日 (金) 6 時は降雨の影響により無効とした。

表 31-2 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果
(空気減衰最小時・単独影響・現況値は等価騒音レベル L_{Aeq})

(単位：デシベル)

| 予測地点 | 時間区分 | 既設風力発電機寄与値(計算値) | 現況値(実測値)(L_{Aeq}) | 現況値(合成値) | 環境基準比較 | 新設風力発電機寄与値(計算値) | 将来予測結果(合成値) | 環境基準比較 | 騒音レベル増加分 | 環境基準(参考)A 類型 |
|------|------|-----------------|-----------------------|----------|--------|-----------------|-------------|--------|----------|--------------|
| | | A | B | C | | D | E | | F | |
| | | | | A+B | | | B+D | | E-C | |
| ES1 | 昼間 | 40 | 50 | 50 | ○ | 44 | 51 | ○ | 1 | 55 |
| | 夜間 | 40 | 39 | 43 | ○ | 44 | 45 | ○ | 2 | 45 |
| ES2 | 昼間 | 38 | 43 | 44 | ○ | 43 | 46 | ○ | 2 | 55 |
| | 夜間 | 38 | 42 | 43 | ○ | 43 | 46 | × | 3 | 45 |
| ES3 | 昼間 | 12 | 43 | 43 | ○ | 16 | 43 | ○ | 0 | 55 |
| | 夜間 | 12 | 40 | 40 | ○ | 16 | 40 | ○ | 0 | 45 |

注 1) 現況値は 3 日間平均値とし、調査期間は以下のとおりである。

平成 29 年 5 月 30 日 (火) 12 時～6 月 3 日 (土) 6 時

※平成 29 年 6 月 1 日 (木) 12 時～2 日 (金) 6 時は降雨の影響により無効とした。

ii. 隣接事業との累積的な影響

表 31-3 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果
(空気減衰年間平均時・累積的影響・現況値は等価騒音レベル L_{Aeq})

(単位：デシベル)

| 予測地点 | 時間区分 | 【累積】 既設 風力発電機 寄与値 (計算値) | 現況値 (実測値) (L_{Aeq}) | 現況値 (合成値) | 環境 基準 比較 | 【累積】 新設 風力発電機 寄与値 (計算値) | 将来 予測結果 (合成値) | 環境 基準 比較 | 騒音レベル 増加分 | 環境 基準 (参考) A 類型 |
|------|------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|---------------------|----------------|--------------|--------------------------|
| | | A | B | C | | D | E | | F | |
| | | | | A+B | | | B+D | | E-C | |
| ES1 | 昼間 | 42 | 50 | 51 | ○ | 46 | 51 | ○ | 0 | 55 |
| | 夜間 | 42 | 39 | 44 | ○ | 46 | 47 | × | 3 | 45 |
| ES2 | 昼間 | 44 | 43 | 47 | ○ | 46 | 48 | ○ | 1 | 55 |
| | 夜間 | 44 | 42 | 46 | × | 46 | 47 | × | 1 | 45 |
| ES3 | 昼間 | 46 | 43 | 48 | ○ | 39 | 44 | ○ | -4 | 55 |
| | 夜間 | 46 | 40 | 47 | × | 39 | 43 | ○ | -4 | 45 |

注 1) 現況値は 3 日間平均値とし、調査期間は以下のとおりである。

平成 29 年 5 月 30 日 (火) 12 時～6 月 3 日 (土) 6 時

※平成 29 年 6 月 1 日 (木) 12 時～2 日 (金) 6 時は降雨の影響により無効とした。

表 31-4 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果
(空気減衰最小時・累積的影響・現況値は等価騒音レベル L_{Aeq})

(単位：デシベル)

| 予測地点 | 時間区分 | 【累積】 既設 風力発電機 寄与値 (計算値) | 現況値 (実測値) (L_{Aeq}) | 現況値 (合成値) | 環境 基準 比較 | 【累積】 新設風力発 電機 寄与値 (計算値) | 将来 予測結果 (合成値) | 環境 基準 比較 | 騒音レベル 増加分 | 環境 基準 (参考) A 類型 |
|------|------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|---------------------|----------------|--------------|--------------------------|
| | | A | B | C | | D | E | | F | |
| | | | | A+B | | | B+D | | E-C | |
| ES1 | 昼間 | 43 | 50 | 51 | ○ | 46 | 51 | ○ | 0 | 55 |
| | 夜間 | 43 | 39 | 44 | ○ | 46 | 47 | × | 3 | 45 |
| ES2 | 昼間 | 45 | 43 | 47 | ○ | 46 | 48 | ○ | 1 | 55 |
| | 夜間 | 45 | 42 | 47 | × | 46 | 47 | × | 0 | 45 |
| ES3 | 昼間 | 46 | 43 | 48 | ○ | 39 | 44 | ○ | -4 | 55 |
| | 夜間 | 46 | 40 | 47 | × | 39 | 43 | ○ | -4 | 45 |

注 1) 現況値は 3 日間平均値とし、調査期間は以下のとおりである。

平成 29 年 5 月 30 日 (火) 12 時～6 月 3 日 (土) 6 時

※平成 29 年 6 月 1 日 (木) 12 時～2 日 (金) 6 時は降雨の影響により無効とした。

b) 90%時間率騒音レベル (L_{A90}) をバックグラウンドとした場合

i. 本事業による影響

表 31-5 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果

(空気減衰年間平均時・単独影響・現況値は 90%時間率騒音レベル L_{A90})

(単位：デシベル)

| 予測地点 | 時間区分 | 既設風力発電機寄与値(計算値) | 現況値(実測値)(L_{A90}) | 現況値(合成値) | 新設風力発電機寄与値(計算値) | 将来予測結果(合成値) | 騒音レベル増加分 |
|------|------|-----------------|-----------------------|----------|-----------------|-------------|----------|
| | | A | B | C | D | E | F |
| | | | | A+B | | B+D | E-C |
| ES1 | 昼間 | 39 | 37 | 41 | 44 | 45 | 4 |
| | 夜間 | 39 | 34 | 40 | 44 | 44 | 4 |
| ES2 | 昼間 | 37 | 37 | 40 | 43 | 44 | 4 |
| | 夜間 | 37 | 35 | 39 | 43 | 44 | 5 |
| ES3 | 昼間 | 11 | 37 | 37 | 15 | 37 | 0 |
| | 夜間 | 11 | 35 | 35 | 15 | 35 | 0 |

注 1) 現況値は 3 日間平均値とし、調査期間は以下のとおりである。

平成 29 年 5 月 30 日 (火) 12 時～6 月 3 日 (土) 6 時

※平成 29 年 6 月 1 日 (木) 12 時～2 日 (金) 6 時は降雨の影響により無効とした。

表 31-6 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果

(空気減衰最小時・単独影響・現況値は 90%時間率騒音レベル L_{A90})

(単位：デシベル)

| 予測地点 | 時間区分 | 既設風力発電機寄与値(計算値) | 現況値(実測値)(L_{A90}) | 現況値(合成値) | 新設風力発電機寄与値(計算値) | 将来予測結果(合成値) | 騒音レベル増加分 |
|------|------|-----------------|-----------------------|----------|-----------------|-------------|----------|
| | | A | B | C | D | E | F |
| | | | | A+B | | B+D | E-C |
| ES1 | 昼間 | 40 | 37 | 42 | 44 | 45 | 3 |
| | 夜間 | 40 | 34 | 41 | 44 | 44 | 3 |
| ES2 | 昼間 | 38 | 37 | 41 | 43 | 44 | 3 |
| | 夜間 | 38 | 35 | 40 | 43 | 44 | 4 |
| ES3 | 昼間 | 12 | 37 | 37 | 16 | 37 | 0 |
| | 夜間 | 12 | 35 | 35 | 16 | 35 | 0 |

注 1) 現況値は 3 日間平均値とし、調査期間は以下のとおりである。

平成 29 年 5 月 30 日 (火) 12 時～6 月 3 日 (土) 6 時

※平成 29 年 6 月 1 日 (木) 12 時～2 日 (金) 6 時は降雨の影響により無効とした。

ii. 隣接事業との累積的な影響

表 31-7 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果
(空気減衰年間平均時・累積的影響・現況値は 90%時間率騒音レベル L_{A90})
(単位：デシベル)

| 予測地点 | 時間区分 | 【累積】 既設風力 発電機 寄与値 (計算値) | 現況値 (実測値) (L_{A90}) | 現況値 (合成値) | 【累積】 新設風力 発電機 寄与値 (計算値) | 将来 予測結果 (合成値) | 騒音レベル 増加分 |
|------|------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------|--------------|
| | | A | B | C | D | E | F |
| | | | | A+B | | B+D | E-C |
| ES1 | 昼間 | 42 | 37 | 43 | 46 | 47 | 4 |
| | 夜間 | 42 | 34 | 43 | 46 | 46 | 3 |
| ES2 | 昼間 | 44 | 37 | 45 | 46 | 47 | 2 |
| | 夜間 | 44 | 35 | 45 | 46 | 46 | 1 |
| ES3 | 昼間 | 46 | 37 | 47 | 39 | 41 | -6 |
| | 夜間 | 46 | 35 | 46 | 39 | 40 | -6 |

注 1) 現況値は 3 日間平均値とし、調査期間は以下のとおりである。

平成 29 年 5 月 30 日 (火) 12 時~6 月 3 日 (土) 6 時

※平成 29 年 6 月 1 日 (木) 12 時~2 日 (金) 6 時は降雨の影響により無効とした。

表 31-8 施設の稼働に伴う将来の騒音の予測結果
(空気減衰最小時・累積的影響・現況値は 90%時間率騒音レベル L_{A90})
(単位：デシベル)

| 予測地点 | 時間区分 | 【累積】 既設風力 発電機 寄与値 (計算値) | 現況値 (実測値) (L_{A90}) | 現況値 (合成値) | 【累積】 新設風力 発電機 寄与値 (計算値) | 将来 予測結果 (合成値) | 騒音レベル 増加分 |
|------|------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------|--------------|
| | | A | B | C | D | E | F |
| | | | | A+B | | B+D | E-C |
| ES1 | 昼間 | 43 | 37 | 44 | 46 | 47 | 3 |
| | 夜間 | 43 | 34 | 44 | 46 | 46 | 2 |
| ES2 | 昼間 | 45 | 37 | 46 | 46 | 47 | 1 |
| | 夜間 | 45 | 35 | 45 | 46 | 46 | 1 |
| ES3 | 昼間 | 46 | 37 | 47 | 39 | 41 | -6 |
| | 夜間 | 46 | 35 | 46 | 39 | 40 | -6 |

注 1) 現況値は 3 日間平均値とし、調査期間は以下のとおりである。

平成 29 年 5 月 30 日 (火) 12 時~6 月 3 日 (土) 6 時

※平成 29 年 6 月 1 日 (木) 12 時~2 日 (金) 6 時は降雨の影響により無効とした。

3 2. 風車の影の評価の基準について（近藤顧問）【準備書 P390】

【質問事項】

事業者は評価の基準を、「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（平成 25 年 6 月、環境省総合環境政策局）において示されている海外のガイドラインの指針値である「（実際の気象条件を考慮しない場合）風車の影がかかる時間が年間 30 時間かつ 1 日 30 分を超えない。」を用いていますが、事業者は本基準を超過してもよいものと考えているのでしょうか。そうだとすればその根拠は何でしょうか。

【回答】

評価の基準については、風車の影による生活環境への影響を未然に防止するための目安として事業者の実施しうる範囲で影響の低減に努めるべきであると考えます。評価書の作成までに風力発電設備の配置変更など風車の影に係る保全措置の検討を行います。

3.3. 風車の影の予測結果について（近藤顧問）【準備書 P390】

【質問事項】

「本予測結果は、地形は考慮しているものの、居住宅周辺の樹木や建物等による遮蔽及び実際の気象条件を考慮していない場合の計算結果であり、実際の樹木の生育状況、実際の気象条件での日照時間、風車の影の発生する時間帯等によっては、対象の居住宅において視認されない可能性がある。施設の稼働後に地元住民から風車の影に関する問い合わせ等があった場合には、速やかに当該住民からヒアリングを行い、状況に応じて対策を講じる。」としていますが、すでに「（実際の気象条件を考慮しない場合）風車の影がかかる時間が年間 30 時間かつ 1 日 30 分を超えない。」という基準を超えているのにもかかわらずどうして「視認されない可能性」について検討を行っていないのでしょうか。

【回答】

視認の可能性についての検討に係る現地状況の結果を示しておりませんでしたので以下に示します。

本事業によって影響の可能性のある上平エリアの 11 軒のうち、指針値を超過した軒数は 7 軒で、7 軒すべて風車の方向に窓があり、周辺状況の内訳は、以下のとおりです。

- ・風車の方向の眺めについて遮るものなし：2 軒
- ・風車の方向に樹木等有（遮蔽の可能性有）：1 軒
- ・風車の方向に建物有（遮蔽の可能性有）：2 軒
- ・風車の方向に段丘（一部遮蔽の可能性有）：2 軒

準備書は上記の個別状況を踏まえた記載となっていないことから、評価書において適切に記載いたします。

34. 風車の影の予測結果の再検討について（河野部会長）【準備書 P390】

【質問事項】

現状、上平で30時間が1軒、新設されると70時間が7軒になる。さらに新設される隣接との複合で上平エリアでは84時間、天谷の沢エリアで55時間となっています。これに対して施設の稼働後に住民からヒアリングを行い状況に応じて対策を講じる、と記述されています。（p.390）

これをもって事業者の実行可能な範囲での回避、低減が図られている、とは言えません。

顧問会までに、実気象条件を加味した検討結果を提示するとともに、現地の状況を確認した結果を報告していただきたいと考えます。

【回答】

準備書における審査の状況を踏まえ、居住宅に近い風車の配置計画の見直しを行い、評価書において、予測評価を実施します。その際、指針値を超過した居住宅が認められた場合には、実気象を考慮した予測を行います。実気象を考慮してもなお、指針値を超過する居住宅が存在する場合には、適切な環境保全措置を実施するとともに、住民との密なコミュニケーションに努めます。

35. 風車の影の問い合わせについて（近藤顧問）

【質問事項】

「施設の稼働後に地元住民から風車の影に関する問い合わせ等があった場合には、速やかに当該住民からヒアリングを行い、状況に応じて対策を講じる。」とは具体的にどのように行うのでしょうか。そもそも住民の訴えに合理性があるかどうかモニタリングをする必要があると思いますが。

【回答】

具体的な対策は未定ですが、地域住民との協議の上で、ブラインドなどの設置を考えています。また住民の訴えの合理性については、定量的なモニタリング手法が確立しておらず気象条件にも大きく影響されることから、住居別の予測結果や周辺状況を基に判断します。

36. コウモリ類の調査手法について（河野部会長）【準備書 P402】

【質問事項】

コウモリ類の飛翔高度情報が見当たりません。既設風車のナセル上部での調査を検討しなかったのでしょうか？

死骸が確認されないことから衝突リスクは小さいと考えているが、スカベンジャーが出現している可能性もあることから死骸がないから衝突がないとは言えないと考えます。

【回答】

当該地域は、佐藤ら（2012）により分布する種の調査が実施されており、風力発電機に衝突するおそれのある高度を飛翔する種として、ヒナコウモリが想定されます。ヒナコウモリの発する音声は、ヘテロダイナミックパッドディテクターを用いることで地上からでも十分に補足可能であることが知られており、本調査の結果は、上空の飛翔状況を反映したものであると考えています。

37. ポイントセンサス調査のデータ整理について（河野部会長）【準備書 P403～407】

【質問事項】

ポイントセンサス調査を実施した目的を説明願います。また、通常、ポイントセンサスのデータは定量的に示すことができると考えますが、どのようにデータを整理したのか説明願います。

【回答】

調査地域全体を網羅するための任意観察調査では、主に歩きながら記録するため生息していても気づかず、見過ごしてしまう可能性があるため、その場所に一定時間とどまり、記録するポイントセンサス調査を実施しましたが、準備書においては、ポイントセンサスのデータを定量的に示していませんでしたので、以下の通りデータを整理しました。

各ポイントセンサス調査地点における調査結果について、多様度指数（Shannon-Weaver 多様度指数 H' ）を算出しました。多様度指数の算出にあたっては、調査地点から半径 100m 以内において確認した種を扱いました。また、各調査定点の観察範囲は草地環境を主とした環境となります。各地点における確認種一覧を表 37-1 に、各地点の観察範囲に占める環境類型区分を表 37-2 に示します。

Shannon-Weaver 多様度指数 $H' = -\sum P_i \cdot \log_2 P_i$

S : 種数

P_i : i 番目の種類の個体数が総個体数 N に占める割合、 $P_i = n_i/N$

調査の結果、確認種はノビタキやベニマシコなど草地環境で見られる鳥類に比べ、アカゲラやシジュウカラなどの樹林性鳥類が多く、環境類型区分毎の多様度指数も草地環境に比べ樹林環境で高い値となりました。事業による影響は、樹林環境は、改変により落葉広葉樹林（二次林）で 0.97ha、植林地で 0.02ha が消失しますが、改変は風力発電機の設置箇所や一部の搬入路に限定されることから、影響は小さいと考えられます。

また、地点 P2、P3 については観察範囲に既設風力発電機が存在しますが、地点間の多様度指数に顕著な差は見られませんでした。

環境類型区分毎の多様度指数を表 37-3 に、各地点における多様度指数と風車の有無及び旋回域面積を表 37-4 に示します。

表 37-1 各地点における確認種一覧

| 種名 | P1 | P2 | P3 | 総計 |
|----------|----|----|----|----|
| コゲラ | 2 | 2 | | 4 |
| アカゲラ | 1 | | 2 | 3 |
| ハシボソガラス | | 2 | | 2 |
| ハシブトガラス | | 3 | 11 | 14 |
| ハシブトガラ | 5 | 4 | 2 | 11 |
| ヒガラ | | 2 | | 2 |
| シジュウカラ | 1 | 2 | | 3 |
| ヒヨドリ | 2 | | 4 | 6 |
| ウグイス | 3 | 4 | 1 | 8 |
| ヤブサメ | | 1 | | 1 |
| エナガ | | 3 | | 3 |
| メジロ | | | 1 | 1 |
| エゾセンニュウ | 2 | | | 2 |
| ゴジュウカラ | 1 | | 1 | 2 |
| ツグミ | 3 | | | 3 |
| ノビタキ | | | 1 | 1 |
| ニュウナイスズメ | | | 1 | 1 |
| カワラヒワ | | 1 | | 1 |
| ベニマシコ | | 2 | | 2 |
| ウソ | | | 3 | 3 |
| ホオジロ | | 7 | 5 | 12 |
| アオジ | 6 | 2 | 3 | 11 |
| 総計 | 26 | 35 | 35 | 96 |
| 種数 | 10 | 13 | 12 | 22 |

表 37-2 各地点の観察範囲に占める環境類型区分

| 地点 | 樹林環境 | 草地環境 | その他環境 |
|----|--------|--------|-------|
| P1 | 24.24% | 69.39% | 6.37% |
| P2 | 24.86% | 70.37% | 4.77% |
| P3 | 36.23% | 58.78% | 5.29% |

表 37-3 環境類型区分毎の多様度指数

| 環境類型区分 | 多様度指数 | 観察範囲植生面積 (ha) |
|--------|-------------|---------------|
| 樹林環境 | 1.17568909 | 2.677 |
| 草地環境 | 0.971891516 | 6.220 |
| その他 | 0.301029996 | 0.515 |

表 37-4 各地点における多様度指数と観察範囲における風車の有無及び巡回域面積

| 地点名 | 多様度指数 | 風車の有無 | 風車の巡回域面積 (ha) |
|-----|----------|-------|---------------|
| P1 | 0.917052 | なし | 0.070 |
| P2 | 1.002198 | あり | 0.341 |
| P3 | 1.013882 | あり | 0.317 |

38. 希少猛禽類の各飛翔高度区分における飛翔状況について（川路顧問）【準備書 P526】

【質問事項】

高度区分別確認状況（新設および既設）の表は非常に貴重ですが、それに対する考察はどこにも書いていません。もう少し丁寧に、結果（たとえば、どのような回避行動をとっているかなど）をここで文章でも記述すべきと思います。

【回答】

ご指摘を踏まえまして、各種希少猛禽類の高度区分別確認状況について、整理しました。

■各種希少猛禽類の高度区分別確認状況について

年間を通した猛禽類の調査では種ごとに集中的な利用のあるエリアや植生環境の違いにより飛翔状況が異なることから、各種希少猛禽類の高度区分別確認状況表について、各高度区分別の飛跡長を把握しました。既設風力発電機の高度区分別の確認状況を表 38-1 及び図 38-1 に示します。

稼働中の既設風力発電所周辺ではほとんど飛翔が見られず、対象事業実施区域外において多くの飛翔が確認される結果となりました。

比較の結果概要は以下のとおりです。

- ・すべての種において、対象事業実施区域外での飛翔が区域内での飛翔より多く確認された。
- ・ミサゴ、チュウヒ、クマタカは対象事業実施区域での飛翔は一切確認されなかった。
- ・ツミは対象事業実施区域内での高度 M の飛翔のみ確認された。
- ・ハチクマ、オジロワシ、オオワシ、オオタカは全体に比べ、対象事業実施区域内の方が 2 割から 3 割程度高度 M の飛翔割合が多かった。
- ・ハイタカは全体に比べ、対象事業実施区域の方が高度 M の飛翔割合が 3 割近く少なかった。

表 38-1 希少猛禽類の高度区分別（既設風力発電機）の確認状況（飛跡長）

| 種名 | 確認例数 ^{注1)} | 確認飛跡長(m) | 対象事業実施区域通過 | | 対象事業実施区域内高度区分 | | | | | |
|-------|---------------------|-------------|------------|-------|---------------|--------|---------|--------|---------|-------|
| | | | 飛跡長(m) | 割合(%) | L | | M | | H | |
| | | | | | 飛跡長(m) | 割合(%) | 飛跡長(m) | 割合(%) | 飛跡長(m) | 割合(%) |
| ミサゴ | 4 | 4,674.8 | | 0.0% | - | - | - | - | - | - |
| ハチクマ | 44 | 97,106.7 | 1,904.9 | 2.0% | 171.0 | 9.0% | 1,500.9 | 78.8% | 233.0 | 12.2% |
| オジロワシ | 374 | 1,084,860.6 | 10,381.2 | 1.0% | 738.1 | 7.1% | 6,737.5 | 64.9% | 2,905.6 | 28.0% |
| オオワシ | 181 | 405,408.5 | 2,658.2 | 0.7% | 0.0 | 0.0% | 1,753.5 | 66.0% | 904.7 | 34.0% |
| チュウヒ | 1 | 367.5 | | 0.0% | - | - | - | - | - | - |
| ツミ | 3 | 1,635.2 | 235.0 | 14.4% | 0.0 | 0.0% | 235.0 | 100.0% | 0.0 | 0.0% |
| ハイタカ | 64 | 81,060.0 | 2,283.5 | 2.8% | 1,389.3 | 60.8% | 421.7 | 18.5% | 472.5 | 20.7% |
| オオタカ | 43 | 68,978.9 | 1,090.0 | 1.6% | 138.0 | 12.7% | 847.0 | 77.7% | 105.0 | 9.6% |
| クマタカ | 5 | 15,247.0 | | 0.0% | - | - | - | - | - | - |
| ハヤブサ | 9 | 8,022.3 | 155.5 | 1.9% | 155.5 | 100.0% | 0.0 | 0.0% | 0.0 | 0.0% |

注1) この確認例数は飛翔のみの確認例数を示す。

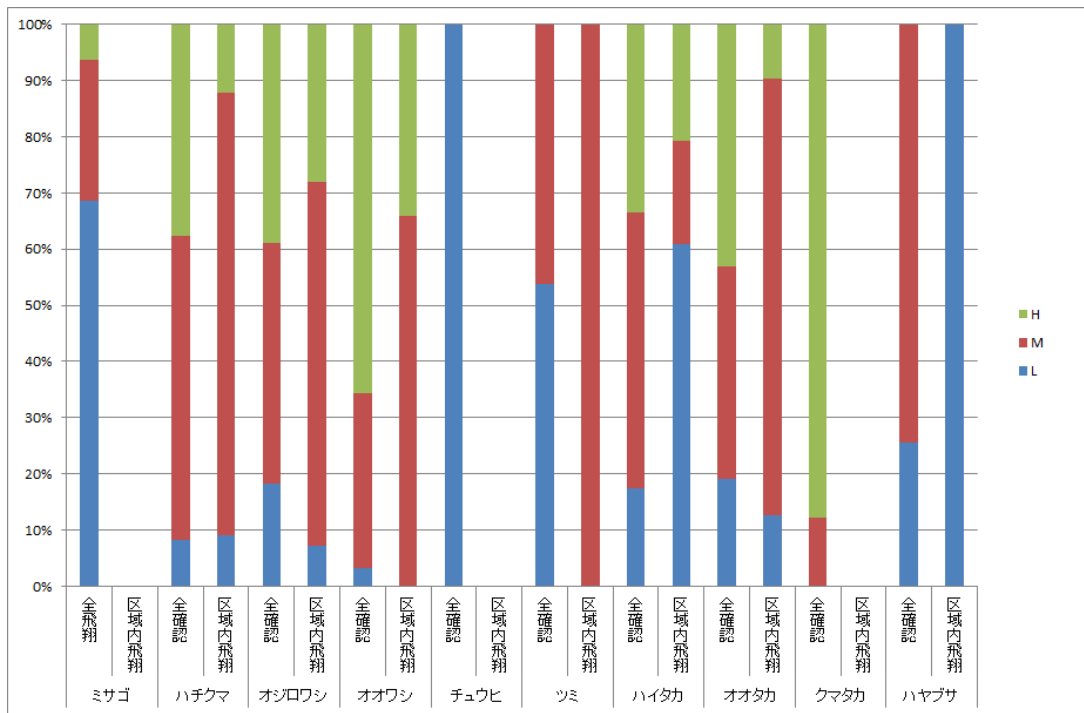


図 38-1 既設風力発電機の高度区分における希少猛禽類の飛翔割合

■各種希少猛禽類の飛翔状況について

ハイタカについては、対象事業実施区域内の既設風力発電機の高度 M の飛翔割合が全飛翔の高度 M に比べ、3 割近く減少していることから、風力発電機を避けている可能性が考えられました。

一方、ハチクマ、オオワシ、オオタカ、オシロワシについては、対象事業実施区域内の高度 M の飛翔割合が増加しているという結果になりました。この結果と、既設風力発電所が運転を開始して 18 年間で衝突が確認されたのがオシロワシ 1 例のみであることから、風力発電機に対して、垂直方向及び水平方向への回避をしている可能性が考えられました。

なお、準備書において推定した年間衝突個体数は、新設風力発電機の高度区分に基づく飛跡長から算出しており、既設風力発電機の高度区分における高度 L 及び H も含めた形で予測を行っています。上記、既設風力発電所での衝突の発生状況を踏まえ、垂直方向及び水平方向への回避も考えられることから、各種希少猛禽類の衝突リスクは、一定程度低下すると考えられます。対象事業実施区域内における新設及び既設風力発電機の高度区分における飛翔状況を表 38-2 及び図 38-2 に示します。

表 38-2 対象事業実施区域内の既設及び新設風力発電機の高度区分における飛跡長

| 種名 | 風力 発電機 | 対象事業実施区域内高度区分における 飛跡長 (m) | | |
|-------|-----------|------------------------------|---------|---------|
| | | L | M | H |
| ミサゴ | 既設 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 新設 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ハチクマ | 既設 | 171.0 | 1,500.9 | 233.0 |
| | 新設 | 0.0 | 1,904.9 | 0.0 |
| オジロワシ | 既設 | 738.1 | 6,737.5 | 2,905.6 |
| | 新設 | 0.0 | 9,399.0 | 982.2 |
| オオワシ | 既設 | 0.0 | 1,753.5 | 904.7 |
| | 新設 | 0.0 | 2,345.1 | 313.1 |
| チュウヒ | 既設 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 新設 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ツミ | 既設 | 0.0 | 235.0 | 0.0 |
| | 新設 | 0.0 | 235.0 | 0.0 |
| ハイタカ | 既設 | 1,389.3 | 421.7 | 472.5 |
| | 新設 | 1,253.6 | 1,029.9 | 0.0 |
| オオタカ | 既設 | 138.0 | 847.0 | 105.0 |
| | 新設 | 138.0 | 952.0 | 0.0 |
| クマタカ | 既設 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 新設 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ハヤブサ | 既設 | 155.5 | 0.0 | 0.0 |
| | 新設 | 0.0 | 155.5 | 0.0 |

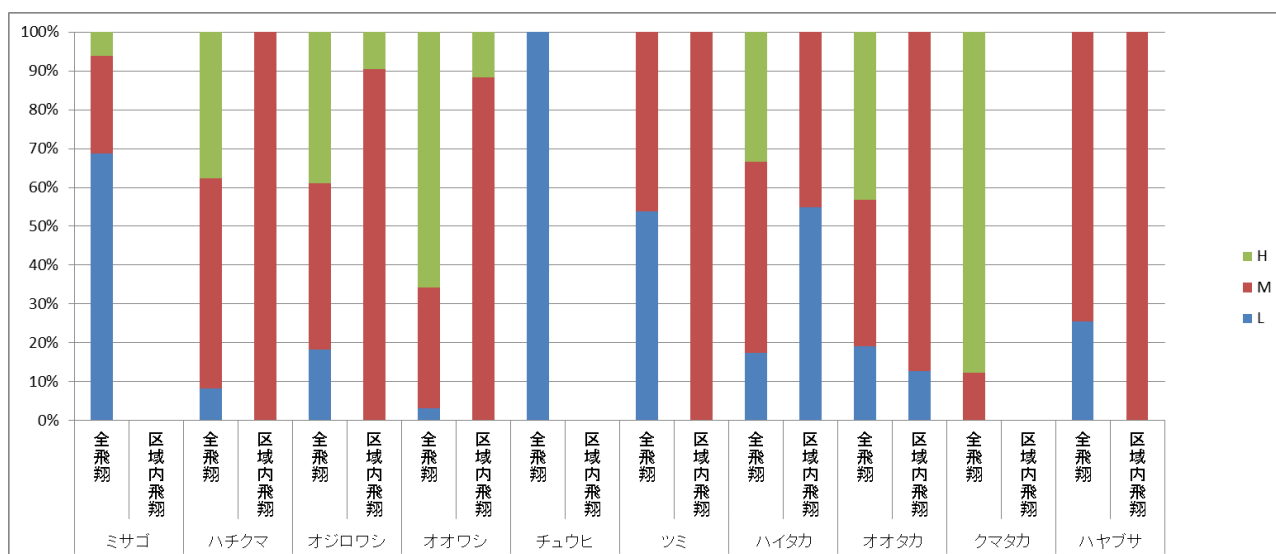


図 38-2 対象事業実施区域内の既設及び新設風力発電機の高度区分における飛翔割合

■対象事業実施区域及びその周囲の環境と各種希少猛禽類の環境の選好性

表 38-1 及び図 38-1 のとおり、既設の風力発電機が稼働している現状において、各種希少猛禽類は対象事業実施区域の周囲での確認が多く、対象事業実施区域内に比べ周辺に好適な利用環境が存在することが窺えたため、対象事業実施区域及びその周囲の環境と各種希少猛禽類の生態的特性を整理しました。

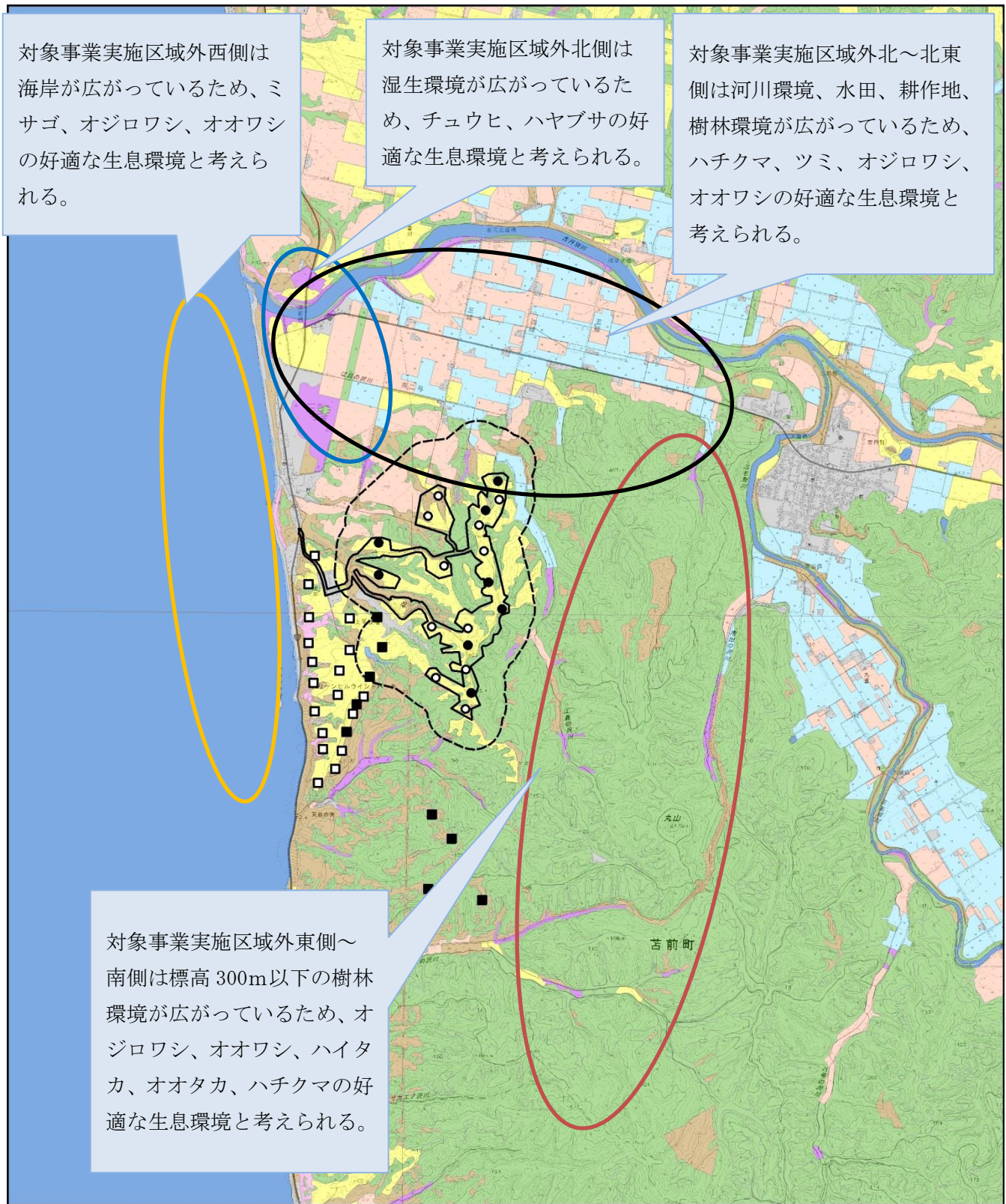
対象事業実施区域及びその周囲は丘陵地に位置し、区域内は丘陵部に牧草地、谷部に孤立した樹林環境が存在します。また、対象事業実施区域の周囲では、西側に海岸、北側に湿地や農耕地、北東側～南側にまとまった樹林環境が存在します。そのため、基本的には各種希少猛禽類が生息するのに適した環境は対象事業実施区域の周囲により多く存在すると考えられ、現地調査で確認された飛翔状況は妥当な結果を示しているものと考えます。各種希少猛禽類の環境の選好性及び対象事業実施区域とその周囲の環境を表 38-3 のとおり整理しました。また、対象事業実施区域及びその周囲における環境を図 38-3 に示します。

表 38-3 希少猛禽類の環境の選好性

| 環境の選好性 ^{※1} | 該当種 |
|-----------------------|----------------|
| 山岳森林地帯 | ハイタカ、オオタカ、クマタカ |
| 里山地帯 | ハチクマ、ツミ |
| 海岸・森林地帯 ^{※2} | オジロワシ、オオワシ |
| 海岸・湿地帯 | ミサゴ、チュウヒ、ハヤブサ |

※1：「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-」(平成 24 年 12 月、環境省)より引用

※2：※1 及びオジロワシ、オオワシの生態的特徴を踏まえ、新たに作成した。



対象事業実施区域外西側は海岸が広がっているため、ミサゴ、オジロワシ、オオワシの好適な生息環境と考えられる。

対象事業実施区域外北側は湿生環境が広がっているため、チュウヒ、ハヤブサの好適な生息環境と考えられる。

対象事業実施区域外北～北東側は河川環境、水田、耕作地、樹林環境が広がっているため、ハチクマ、ツミ、オジロワシ、オオワシの好適な生息環境と考えられる。

対象事業実施区域外東側～南側は標高 300m以下の樹林環境が広がっているため、オジロワシ、オオワシ、ハイタカ、オオタカ、ハチクマの好適な生息環境と考えられる。

- 凡例
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> □ 対象事業実施区域 ● 本事業風力発電機 ○ 既設撤去 ■ 他事業風力発電機 □ 新設(建替含む) □ 既設撤去 [-] 調査対象範囲 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 環境省植生図 ■ 樹林 ■ 草原 ■ 湿生草地 ■ 牧草地・芝地 ■ 海浜植生 ■ 耕作地 ■ 水田 ■ 開放水域 ■ 市街地等 |
|--|---|

出典：「自然環境情報 GIS 提供システム 植生調査」(平成 31 年 2 月、環境省 生物多様性センター HP <http://www.biodic.go.jp/trialSystem/vg/vg.html>)

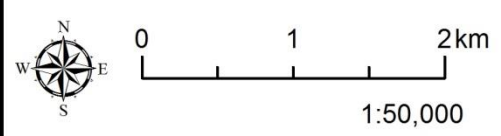


図 38-3 対象事業実施区域及びその周囲

39. 渡り鳥の各飛翔高度区分における飛翔状況について（川路顧問）【準備書 P641】

【質問事項】

渡り鳥に対して、同じような新設および既設風力発電機周辺の飛翔高度の比較はできなかったのでしょうか？

【回答】

ご指摘を踏まえまして、確認個体数が多く、既存文献からも渡りの経路であることが知られているガン類（マガン、ガン属の一種）及びハクチョウ類（オオハクチョウ、ハクチョウ属の一種）を対象に高度区分別確認状況等を整理しました。

■高度区分別確認状況及び既設風力発電機に対する挙動について

ご指摘を踏まえまして、既設及び新設風力発電機の高度区分別のマガン、マガン属の一種、オオハクチョウ、ハクチョウ属の一種の飛翔飛跡長の状況を表 39-1 に、季節別の既設及び新設風力発電機の高度区分別の飛翔個体数の確認割合を表 39-2 に示します。また、既設風力発電機への挙動を検討するためにそれぞれの飛翔図を図 39-1～図 39-2 に示します。

各季節における各種の既設風力発電機周辺の飛翔・挙動は以下のとおりです。

●マガン、マガン属の一種

春季は、既設風力発電機の高度 H での飛翔個体が多く確認され、新設風力発電機の高度区分では高度 M となる飛翔個体の割合が多いことから、既設風力発電機に対して垂直方向に回避していると考えられた。また、対象事業実施区域周辺で一旦海岸線沿いや内陸の山沿いでの飛翔個体も確認されており、水平方向の回避もしていると考えられる。

秋季は、既設風力発電機の高度 M での飛翔個体を確認されているが、対象事業実施区域周辺の海岸線沿いや内陸の山沿いでの飛翔が多く確認されており、水平方向に回避していると考えられる。

●オオハクチョウ、ハクチョウ属の一種

春季は、既設風力発電機の高度 H での飛翔個体が多く確認され、新設風力発電機の高度区分では高度 M となる飛翔個体の割合が多いことから、既設風力発電機に対して垂直方向に回避していると考えられる。また、対象事業実施区域周辺の海岸線沿いや内陸の山沿いでの飛翔個体も確認されており、水平方向に回避しているものと考えられる。

秋季は、オオハクチョウは既設風力発電機の高度 M での飛翔個体を確認されているが、対象事業実施区域周辺で一旦海岸線沿いに迂回している飛翔が確認されており、高度 H の飛翔個体と同様に水平方向に回避しているものと考えられる。

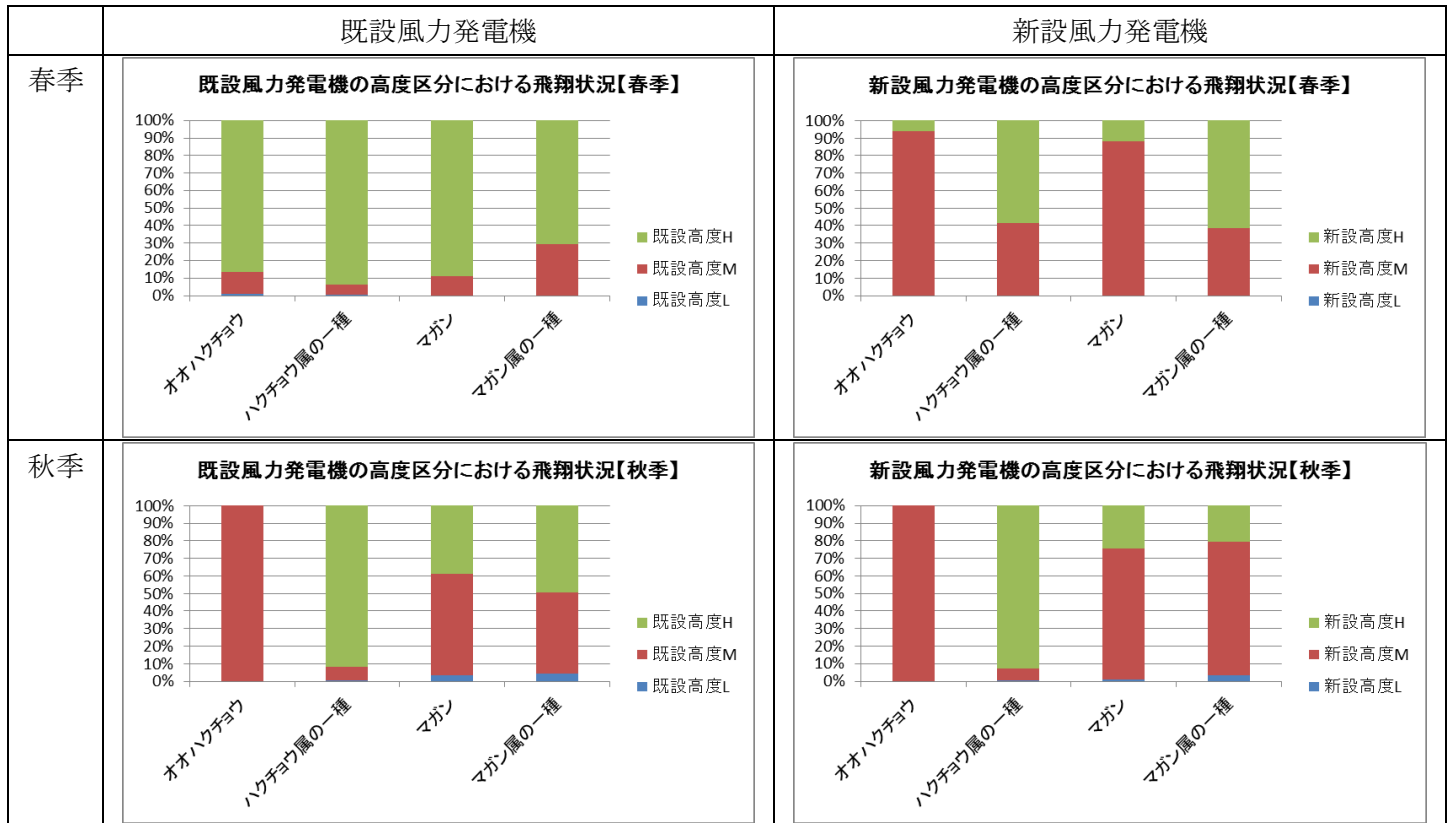
表 39-1 (1) 一般鳥類渡り鳥の高度区分別（既設風力発電機）の確認状況

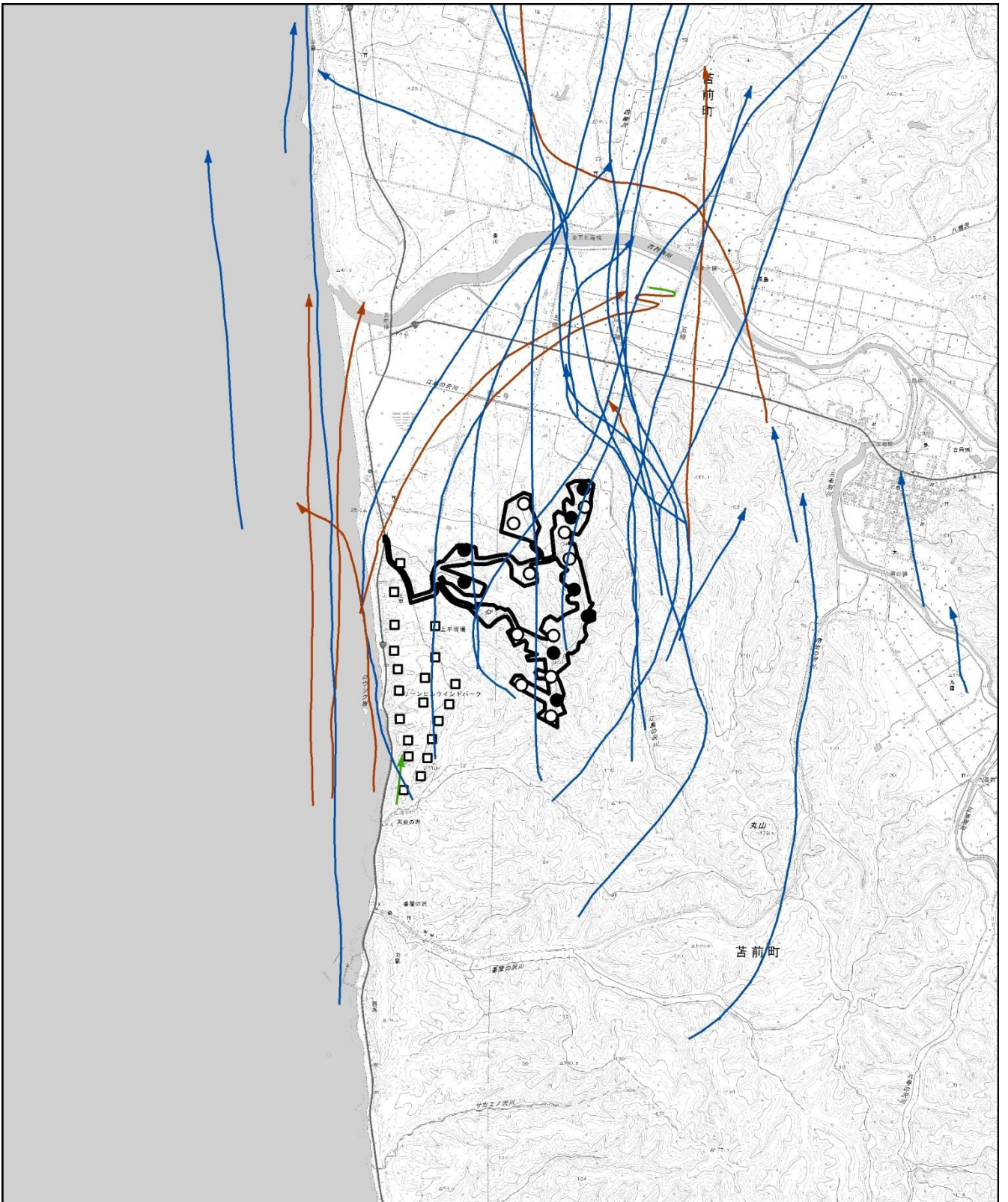
| 既設 | 春季 | | | | | | | 秋季 | | | | | | |
|-----------|----------|------|----------|-------|----------|-------|---------|----------|------|----------|--------|----------|-------|---------|
| | L | | M | | H | | 集計 | L | | M | | H | | 集計 |
| | 飛跡長 (km) | 割合 | 飛跡長 (km) | 割合 | 飛跡長 (km) | 割合 | | 飛跡長 (km) | 割合 | 飛跡長 (km) | 割合 | 飛跡長 (km) | 割合 | |
| オオハクチョウ | 4.0 | 1.2% | 40.5 | 12.3% | 284.4 | 86.5% | 328.9 | 0.0 | 0.0% | 863.2 | 100.0% | 0.0 | 0.0% | 863.2 |
| ハクチョウ属の一種 | 2.2 | 0.7% | 18.8 | 5.7% | 306.8 | 93.6% | 327.7 | 1.8 | 0.3% | 42.2 | 8.0% | 484.2 | 91.7% | 528.1 |
| マガン | 1.3 | 0.0% | 528.1 | 11.0% | 4,273.1 | 89.0% | 4,802.4 | 63.4 | 3.6% | 1,022.0 | 57.7% | 685.7 | 38.7% | 1,771.1 |
| マガン属の一種 | 2.2 | 0.1% | 1,095.5 | 29.3% | 2,638.6 | 70.6% | 3,736.3 | 100.4 | 4.5% | 1,016.5 | 46.0% | 1,093.2 | 49.5% | 2,210.1 |

表 39-1 (2) 一般鳥類渡り鳥の高度区分別（新設風力発電機）の確認状況

| 既設 | 春季 | | | | | | | 秋季 | | | | | | |
|-----------|----------|------|----------|-------|----------|-------|---------|----------|------|----------|--------|----------|-------|---------|
| | L | | M | | H | | 集計 | L | | M | | H | | 集計 |
| | 飛跡長 (km) | 割合 | 飛跡長 (km) | 割合 | 飛跡長 (km) | 割合 | | 飛跡長 (km) | 割合 | 飛跡長 (km) | 割合 | 飛跡長 (km) | 割合 | |
| オオハクチョウ | 0.4 | 0.1% | 309.0 | 93.9% | 19.5 | 5.9% | 328.9 | 0.0 | 0.0% | 863.2 | 100.0% | 0.0 | 0.0% | 863.2 |
| ハクチョウ属の一種 | 0.7 | 0.2% | 135.0 | 41.2% | 191.9 | 58.6% | 327.7 | 1.8 | 0.3% | 35.1 | 6.7% | 484.2 | 92.9% | 521.1 |
| マガン | 0.6 | 0.0% | 4,224.8 | 88.0% | 577.1 | 12.0% | 4,802.4 | 15.0 | 0.8% | 1,323.0 | 74.7% | 433.0 | 24.4% | 1,771.1 |
| マガン属の一種 | 0.0 | 0.0% | 1,437.7 | 38.5% | 2,298.6 | 61.5% | 3,736.3 | 76.1 | 3.4% | 1,683.3 | 76.2% | 450.7 | 20.4% | 2,210.1 |

表 39-2 季節別の既設及び新設風力発電機の高度区分別の飛翔個体数の確認割合





- 凡例
- | | |
|------------|------|
| 対象事業実施区域 | 高度区分 |
| 変更区域 | → H |
| 本事業風力発電機 | → M |
| ● 建替 | → L |
| ○ 既設撤去 | |
| 他事業風力発電機 | |
| ■ 新設(建替含む) | |
| □ 既設撤去 | |
| ⋯ 調査対象範囲 | |

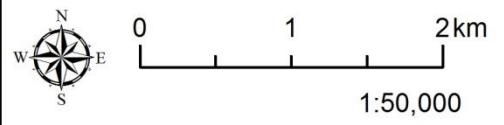
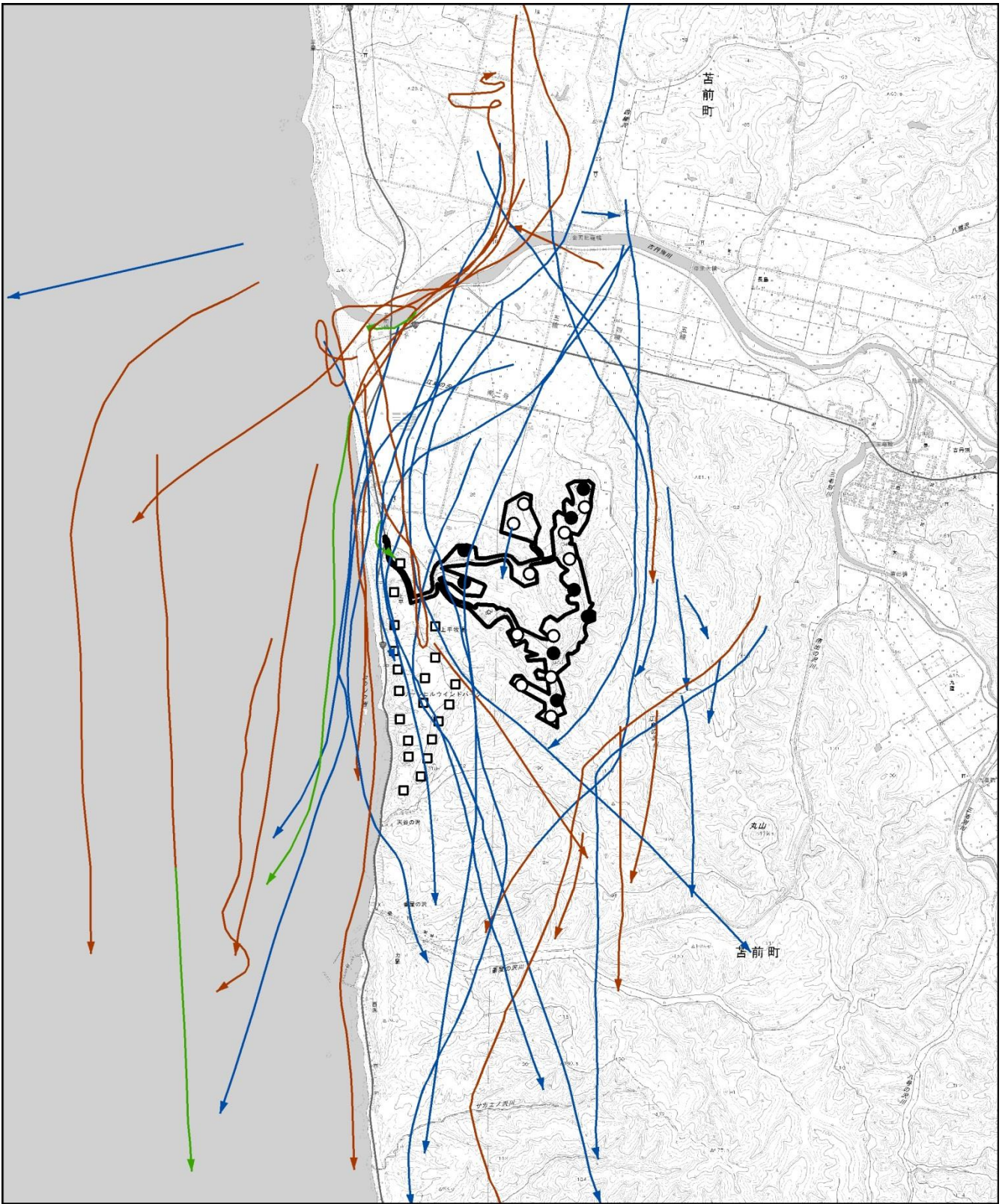


図 39-1 (1) 既設風力発電機の高度区分におけるマガン、マガン属の一種の飛翔状況(春季)



- 凡例
- | | |
|------------|------|
| □ 対象事業実施区域 | 高度区分 |
| ■ 変更区域 | → H |
| ● 本事業風力発電機 | → M |
| ● 建替 | → L |
| ○ 既設撤去 | |
| ■ 他事業風力発電機 | |
| ■ 新設(建替含む) | |
| □ 既設撤去 | |
| □ 調査対象範囲 | |

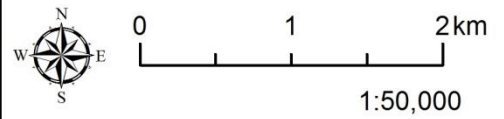
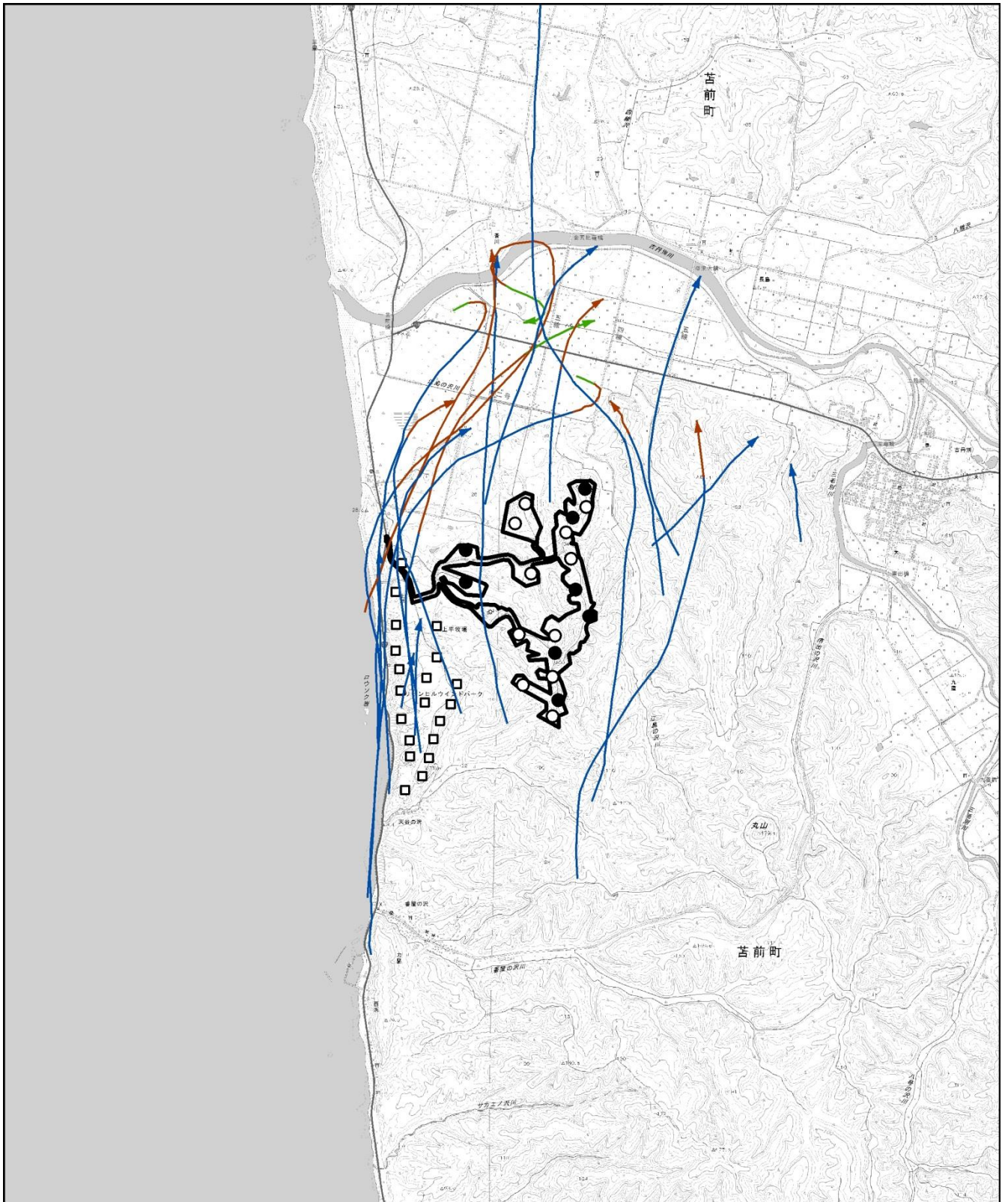


図 39-1 (2) 既設風力発電機の高度区分におけるマガン、マガン属の一種の飛翔状況 (秋季)



凡例

- 対象事業実施区域
- 変更区域
- 本事業風力発電機
 - 建替
 - 既設撤去
- 他事業風力発電機
 - 新設(建替含む)
 - 既設撤去
- 調査対象範囲

高度区分

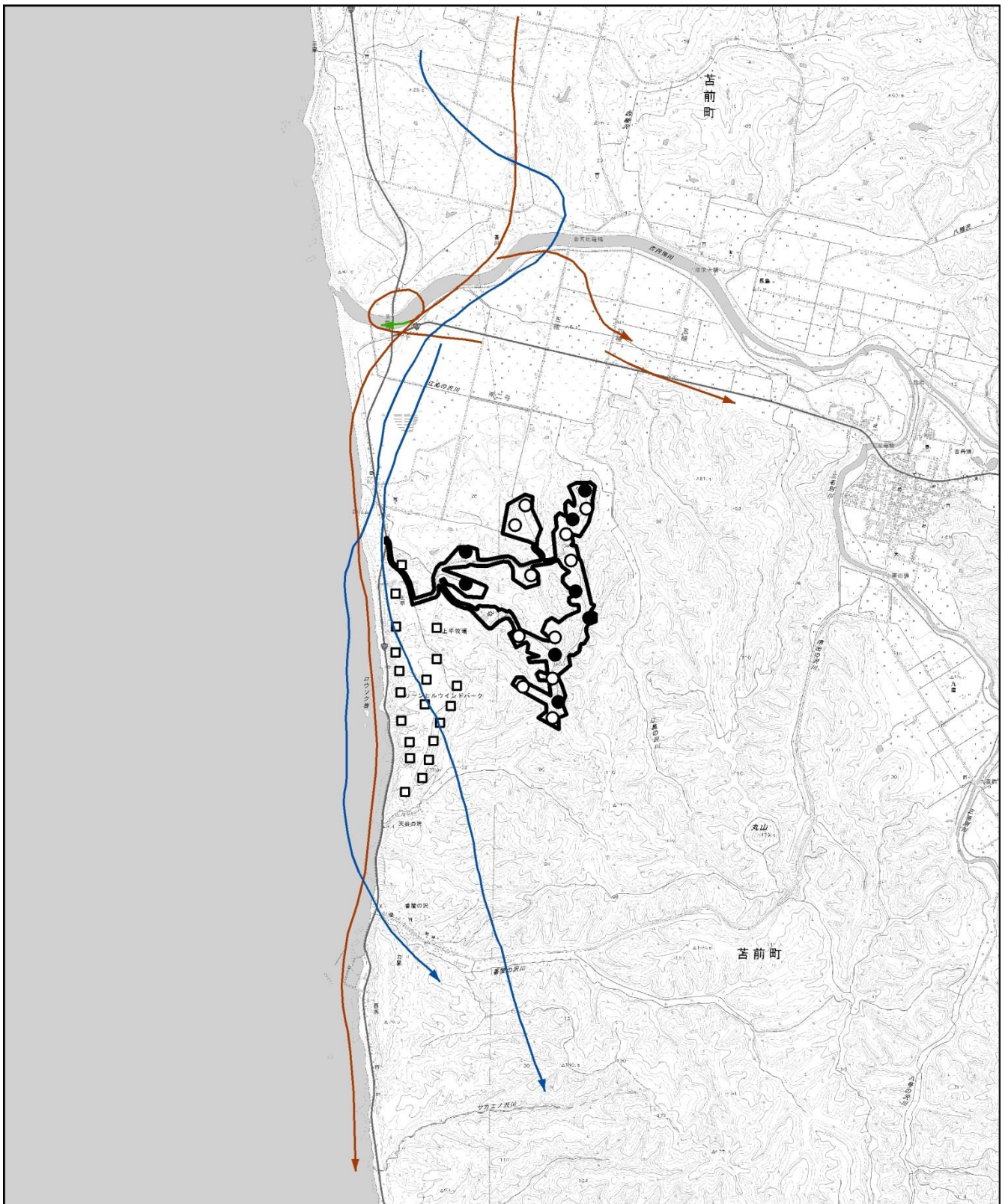
- H
- M
- L



0 1 2km

1:50,000

図 39-2 (1) 既設風力発電機の高度区分におけるオオハクチョウ、ハクチョウ属の一種の飛翔状況(春季)



- | | |
|------------|------|
| 凡例 | 高度区分 |
| □ 対象事業実施区域 | → H |
| ■ 変更区域 | → M |
| ● 本事業風力発電機 | → L |
| ● 建替 | |
| ○ 既設撤去 | |
| ● 他事業風力発電機 | |
| ■ 新設(建替含む) | |
| □ 既設撤去 | |
| □ 調査対象範囲 | |

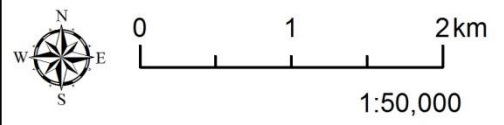


図 39-2 (2) 既設風力発電機の高度区分におけるオオハクチョウ、ハクチョウ属の一種の飛翔状況 (秋季)

40. マガンの予測について（川路顧問）【準備書 P824】

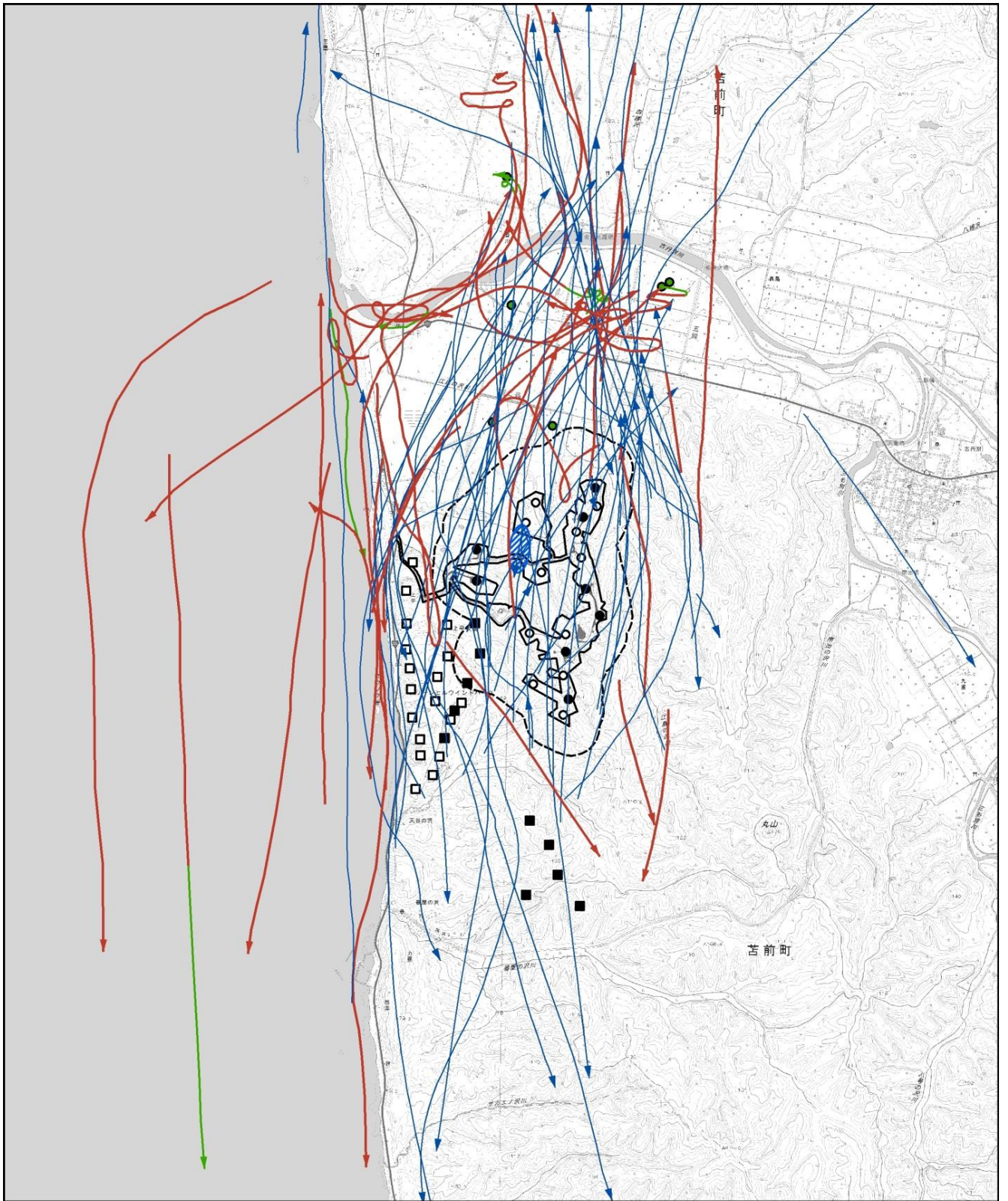
【質問事項】

渡り鳥の推定年間衝突数では、マガンでかなり大きな値が出ているのに、次ページ以降の環境保全措置では回避、低減できるとは思えません。マガンの予測の記述で、もう少し既設風車付近での飛翔形態やレーダー調査の結果などを含めて、回避行動をとっていると思われること等を強調した方がいいと思います。

【回答】

マガンの既設風力発電機高さ区分毎の飛翔状況を図 40-1 に示します。図 40-1 に示すとおり、既設風力発電機周辺を飛翔しているマガンの多くは、既設風力発電機の高さより高空を飛翔していることが確認されており、既設風力発電機と同じ高さで確認されている飛翔についても、風車間の飛翔及び水平迂回などの回避行動が見られています。同様の結果はレーダー調査による飛翔経路の把握においても確認されています。このことから新設風力発電機建設後もマガンは風力発電機を認知して同様に回避行動をとると考えられます。

評価書において上記検討内容を記載します。



- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 変更区域
 - 本事業風力発電機
 - 建替
 - 既設撤去
 - 他事業風力発電機
 - 新設(建替含む)
 - 既設撤去
 - 調査対象範囲
- 高度区分
- H
 - M
 - L
 - とまり
 - ▨ 鳴き声

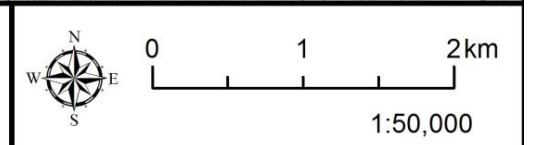


図 40-1 既設風力発電機の高度区分におけるマガンの飛翔状況

4 1. 営巣ポテンシャルの算出方法について（河野部会長）【一部非公開】【準備書 P913】

【質問事項】

営巣ポテンシャルを示す範囲の算出方法（境界線の描画方法）について説明願います。

【回答】

営巣ポテンシャルの要素として、既往文献より営巣地の林相及び標高の観点から標高 100m以下の常緑針葉樹林・落葉広葉樹林とし、また餌場から 4.5km の範囲としました。そのため、区域南側の尾根部の樹林については、営巣ポテンシャルには含めない整理としましたが、図の営巣ポテンシャルは [REDACTED] から 4.5 km 圏の外の区域も含んでいるため、図 41-1 のとおり、評価書において修正します。

※本資料は、重要種保護の観点から回答の一部及び図面を非公開とします。

(非公開)

図 41-1 営業ポテンシャル

4 2. 生態系典型性注目種ホオジロの確認環境について（川路顧問）【準備書 P940】

【質問事項】

「環境類型区分毎のホオジロの確認状況」の表で示されている環境類型区分と、p. 944 の表での環境類型はじゃっかん異なっています。とくに、ホオジロがハンノキーヤチダモ群集で確認されなかったとされています。その面積割合によりますが、ホオジロはその植生における生態系典型性注目種となっていないこととなります。

【回答】

ご指摘いただいた点につきまして、まず、ハンノキーヤチダモ群集はヤチダモ群落の誤りですので、評価書において、記載を修正いたします。

なお、上記の修正を踏まえての回答となりますが、準備書 p869 に示すとおり、調査範囲内に占める面積割合は、二次林であるミズナラーシラカンバ群落は 34.3%であるのに対し、自然林であるヤチダモ群落は 0.6%であるため、地域の生態系におけるヤチダモ群落の位置づけは大きくないと考えます。また、調査範囲（対象事業実施区域及びその周囲）はシラカンバーミズナラ群落及び牧草場が占める割合は 65%程度となっており、ホオジロは両環境で多くの生息が確認されていることから、本事業における生態系の典型性注目種として妥当であるものと考えます。

43. 飛翔ポテンシャル結果を用いた年間衝突個体数の推定値の妥当性について（川路顧問）【準備書 P956】 【一部非公開】

【質問事項】

現地調査結果を基にオジロワシの既設風力発電施設に対する年間衝突個体数を推定していますが、実際のこれまでの衝突データも示すと、推定結果の検証にもなるのではないかと、思います。さらに細かく言うと、飛翔ポテンシャルマップでのメッシュごとの衝突予測数と実際の結果との照合ができれば、説得力がありそうです。

【回答】

2017年1月から12月にかけて実施した現地調査では、衝突が発生した既設2号機の位置するメッシュの範囲ではオジロワシの飛翔が確認されませんでした。このため確認された飛翔軌跡から直接年間衝突個体数の推定等を実施することはできませんが、準備書 p.959 に記載のとおり、飛翔ポテンシャルの推定結果をもとにすると、以下のとおりとなります。

苫前ウィンビラ発電所は2000年12月に運転を開始し、2018年12月末現在18年間で衝突が発生したのは2018年3月14日に確認した2号機への1例のみです。そのため、2号機における1年あたりの衝突個体数は以下のとおりです。

$$1 \text{ 個体} \div 18 \text{ 年} = 0.056 \text{ 個体/年}$$

飛翔ポテンシャルに基づき推定した年間衝突個体数を18年の値に換算すると、図43-1のとおりとなります。最も高い値は、2号機周辺で、1.01羽/18年となり、他の既設風力発電機を含むメッシュは0.31～0.74個体/18年となりました。

衝突が発生したのは1例のみのため偶然の可能性はありますが、飛翔ポテンシャルによる個体数の推定値が高い値となっているエリアは、海岸線沿いの崖地や ██████████ となっており、実態に似た結果となりました。

※本資料は、重要種保護の観点から回答の一部及び図面を非公開とします。

(非公開)

図 43-1 飛翔ポテンシャルに基づく
18 年間衝突個体数の推定値

4.4. 彩度を抑えた塗装について（近藤顧問）【準備書 P986】

【質問事項】

上平バス停に対する記載に「環境保全措置として、周辺景観との調和を図るため彩度を抑えた塗装とするなどの対策を講じることにより」とありますが、具体的にどのような塗装にするのでしょうか。またこのような塗装を施すのは当該機のみでしょうか。

【回答】

「風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」（平成 23 年、環境省）の「③色彩」によると、「自然景観との調和を考えた場合、明度、彩度の低い色を採用することが基本となる。背景が空、水面等の場合は、むしろ灰色等の無彩色がなじみやすい点に注意が必要である。特に風車や付帯する送電鉄塔は、多くの場合において背景が空となることから、茶系統よりむしろ明灰色を基本とした方が良くもいえる。」とされていることから、RAL7035 は、ライトグレーと言われる色を表しており、上記の基準にも合致し、また、一般的に風力発電機の色として採用される事例が多いものとなります。なお、「RAL7035」については、具体的な色を認識いただくために例として挙げています。

また、全ての風力発電機について、同様に、彩度を抑えたこの塗色を行う予定です。

4 5. フォトモンタージュ写真の作成方法について（近藤顧問）【準備書 P991】

【質問事項】

以下のモンタージュ写真について、背景写真を撮影した日時、各背景写真を修正したかどうか、風車に対する光の当たり方をどのように設定したか、およびこれらの設定が景観を評価する上で適切と考えた理由について記載をお願いします。また写真に示された風車の記号の意味がわかりません(T1-T8 が新設機ということはわかりますが)。これらの写真は隣接事業との累積的な写真になっているのでしょうか。

【回答】

フォトモンタージュに使用した写真の撮影日時は、表 45-1 に示すとおりです。

背景写真については、背景が雲の場合に、風力発電機とのコントラストが出ないため、基本的には全ての写真について、青空に差し替えを行っています。ただし、p. 998～1000 に記載の古丹別中学校前は、新設の風力発電機が不可視のため、元写真のままの背景としています。

風力発電機に対する光の当たり方については、基本的には、撮影地点に対して、順光となるように影の設定を行っています。

これらの設定が景観を評価する上で適切と考えた理由については、まず背景については、上述のとおり、雲や霞んだ状態などの場合、風力発電機とのコントラストが小さくなることから、できる限り風力発電機が目立ちやすくなるよう青空にしました。その上で、よりコントラストが出るのは、風力発電機が影になっている場合になりますが、その場合は、視点場に対して、風力発電機の後ろに太陽がある逆光状態になります。一方で、空が青く見えるのは風力発電機に対して視点場の後ろに太陽がある順光状態になります。順光と逆光の状態は同時に起こることはないことから、フォトモンタージュは順光状態で作成しています。このように現実的に生じる可能性がある状況を踏まえて、コントラストが大きくなる状態でフォトモンタージュを作成しており、景観を評価する上で適切なものと考えます。

フォトモンタージュ写真に記載の記号のルールは以下のとおりです。

当社既設風力発電機⇒t（小文字）● 当社新設風力発電機⇒T（大文字）●

他事業者既設風力発電機⇒既● 他事業者新設風力発電機⇒新●

※●は風力発電機ナンバーを示す。

表 45-1 調査地点における写真撮影日時

| 景観調査地点 | 展葉期 | 紅葉期 | 積雪期 |
|------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| とままえ夕陽ヶ丘オートキャンプ場 | 2017/6/28 14:46 | 2017/10/21 11:47 | — |
| 古丹別緑ヶ丘/スキー場 | 2017/6/30 8:45 | 2017/10/21 10:18 | 2017/2/20 10:04 |
| 夫婦愛の鐘 | 2017/6/28 16:19～23 | 2017/10/21 14:12～15 | 2017/10/21 14:40～44 |
| 古丹別中学校前 | 2017/6/30 9:52～55 | 2017/10/21 10:30～31 | 2017/2/20 10:29～38 |
| 古丹別神社 | 2017/6/30 9:04 | 2017/10/20 12:44 | 2017/2/20 10:55 |
| 天谷の沢バス停 | 2017/6/28 16:54 | 2017/10/21 13:54 | 2017/2/20 15:23 |
| 上平バス停 | 2017/6/28 15:45 | 2017/10/21 13:18 | 2017/2/20 13:46 |
| 長嶋神社 | 2017/6/28 15:27 | 2017/10/21 9:24 | 2017/2/20 11:40 |
| 苫前中学校 | 2017/6/28 14:15 | 2017/10/20 13:55 | 2017/2/20 12:07 |

4 6. 景観の環境保全措置について（近藤顧問）【準備書 P1017】

【質問事項】

「法面等に種子吹付けを行うことで修景を図る」とありますが、具体的にどこの部分でしょうか。

【回答】

具体的な位置については、未定ですが、当該地域は、現状が牧草地であり、工事实施後には種子吹付けによる牧草地への現状復旧を想定しています。

4 7. 事後調査計画について（河野部会長）【準備書 P1056】

【質問事項】

バット・バードストライク調査の実施計画の詳細を説明願います。また、ナセル上部での稼働前後の実態把握調査の実施を検討願います。赤外線カメラを利用した衝突モニタリング、スカベンジャーの出現頻度の実態把握を目的とした自動撮影装置による調査についても事後調査で検討いただきたいと考えます。

【回答】

対象事業実施区域及びその周辺においては、バードストライクに発生個体の持ち去り等による確認回数の過小評価を補正する調査・研究がされているため、この成果を用いて、稼働後の死骸調査の実施における発見数の補正を行う予定です。なお、環境影響の程度が大きい場合には、専門家の助言や指導により、さらなる環境保全措置を講じることとします。

【準備書チェックリスト未回答事項】

1. 専門家等の意見について【非公開】【本編 p194～195】

(回答)

意見を聴取した専門家等の属性及び氏名は表1に示すとおりです。

※本資料は、個人情報を含むため非公開とします。

表1 ヒアリング実施者の属性

| ヒアリング項目 | 氏名 | 所属 |
|---------|----|----|
| (非公開) | | |

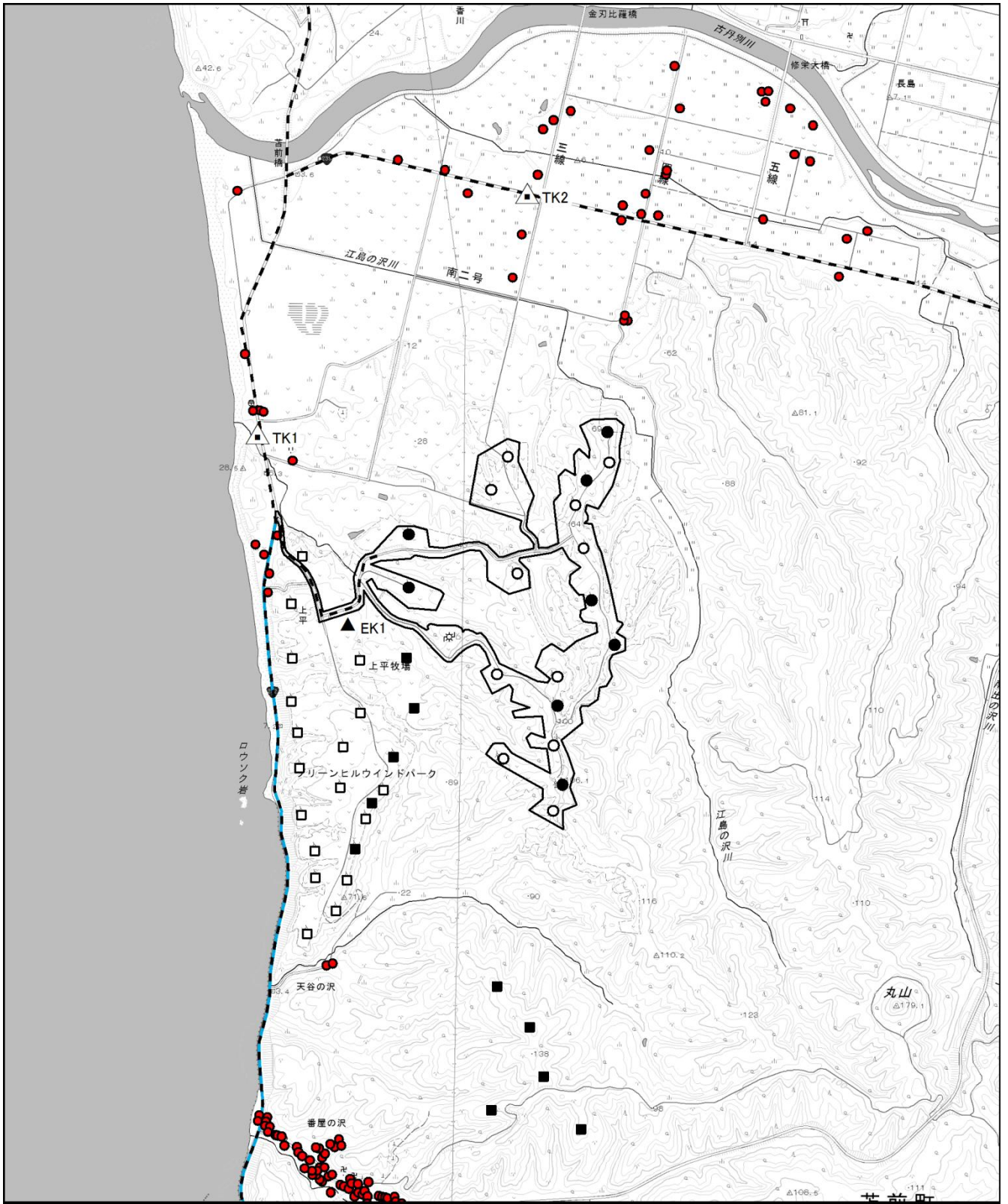
2. 大気環境（大気質、騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について

【一部非公開】 【本編 p140～155、p201、261、265～266、331】

(回答)

大気環境に係る調査位置の状況は、図 2 - 1 ～図 2 - 1 0 に示すとおりです。

※本資料は、個人情報を含むため一部非公開とします。



| | | | | |
|---|---|---|--|-----------------------------------|
| <p>凡例</p> <p>□ 対象事業実施区域</p> <p>● 本事業風力発電機</p> <p>● 建替</p> <p>○ 既設撤去</p> <p>■ 他事業風力発電機</p> <p>■ 新設(建替含む)</p> <p>□ 既設撤去</p> | <p>▲ 環境大気質(風向・風速等、窒素酸化物、粉じん等)調査地点</p> <p>△ 沿道大気質(風向・風速等、窒素酸化物、粉じん等)調査地点</p> | <p>--- 工事用車両運行経路</p> <p>--- 大型資材輸送経路</p> <p>● 居住宅</p> | | <p>0 0.5 1 km</p> <p>1:30,000</p> |
|---|---|---|--|-----------------------------------|

図 2-1 大気質調査地点

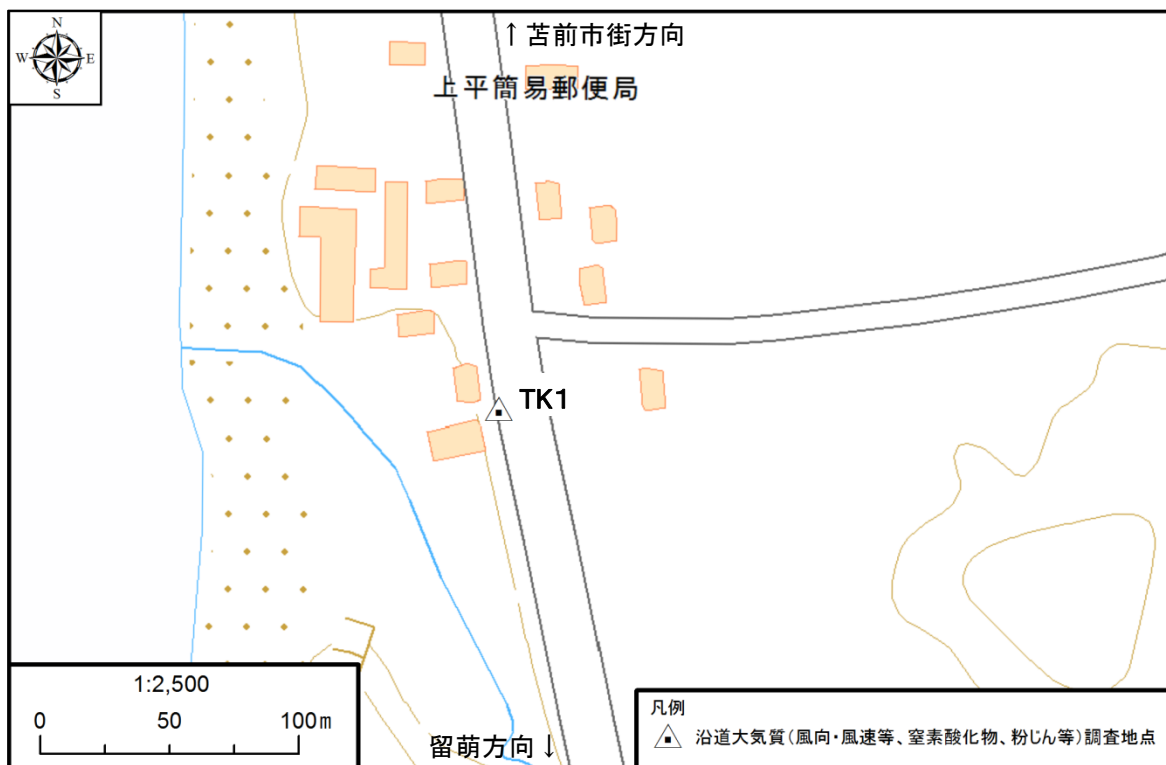


図 2-2-1 調査地点位置 (TK1 気象、窒素酸化物、粉じん等)

(非公開)

図 2-2-2 測定状況写真

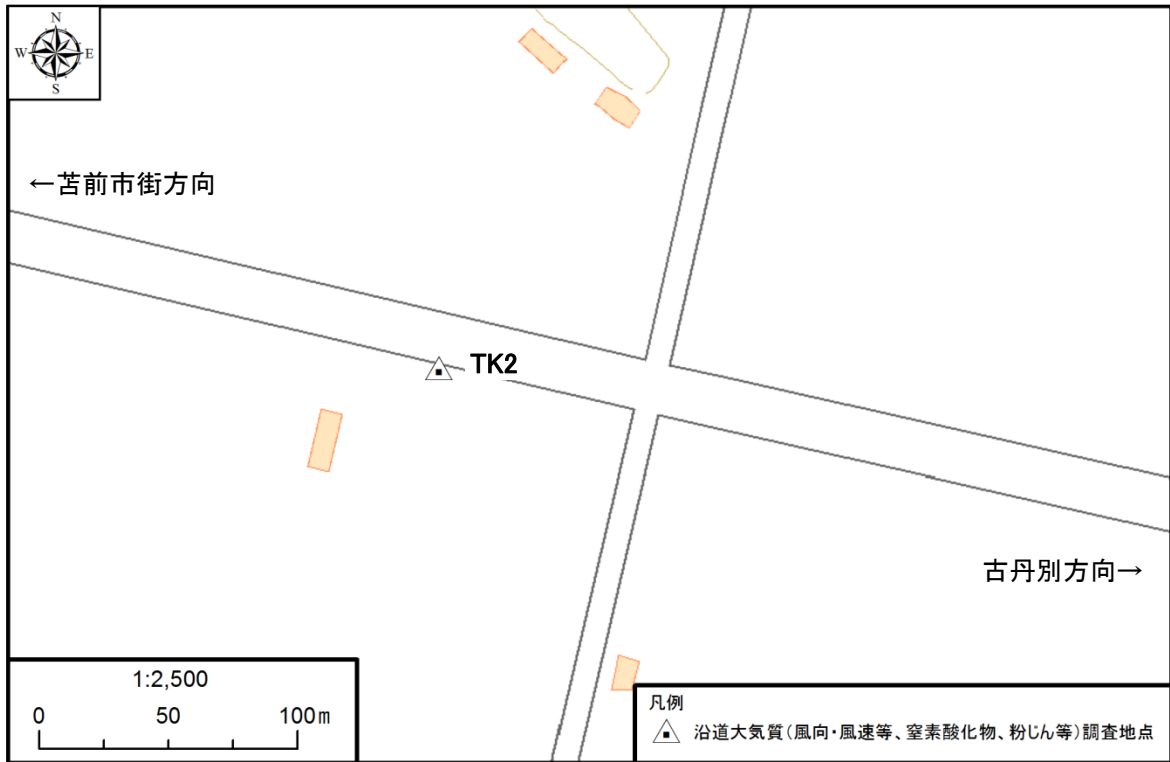


図 2-3-1 (TK2 気象、窒素酸化物、粉じん等)

(非公開)

図 2-3-2 測定状況写真

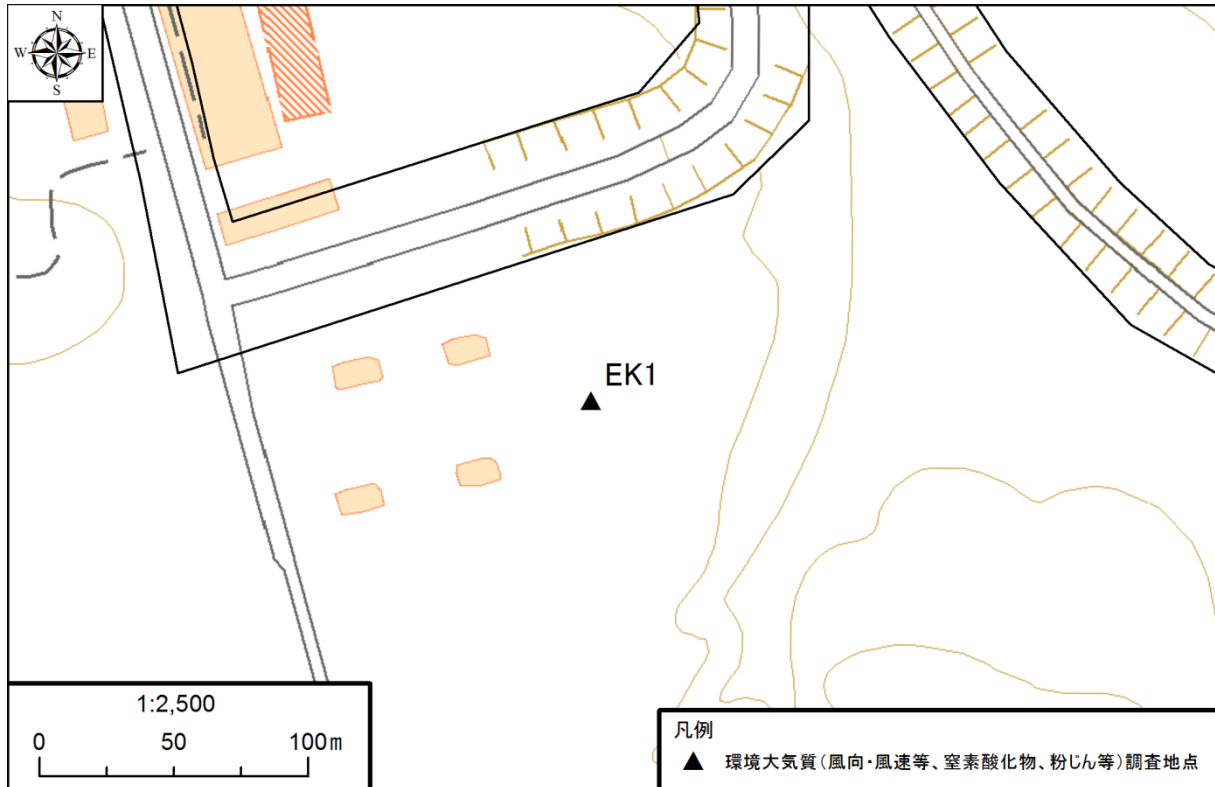
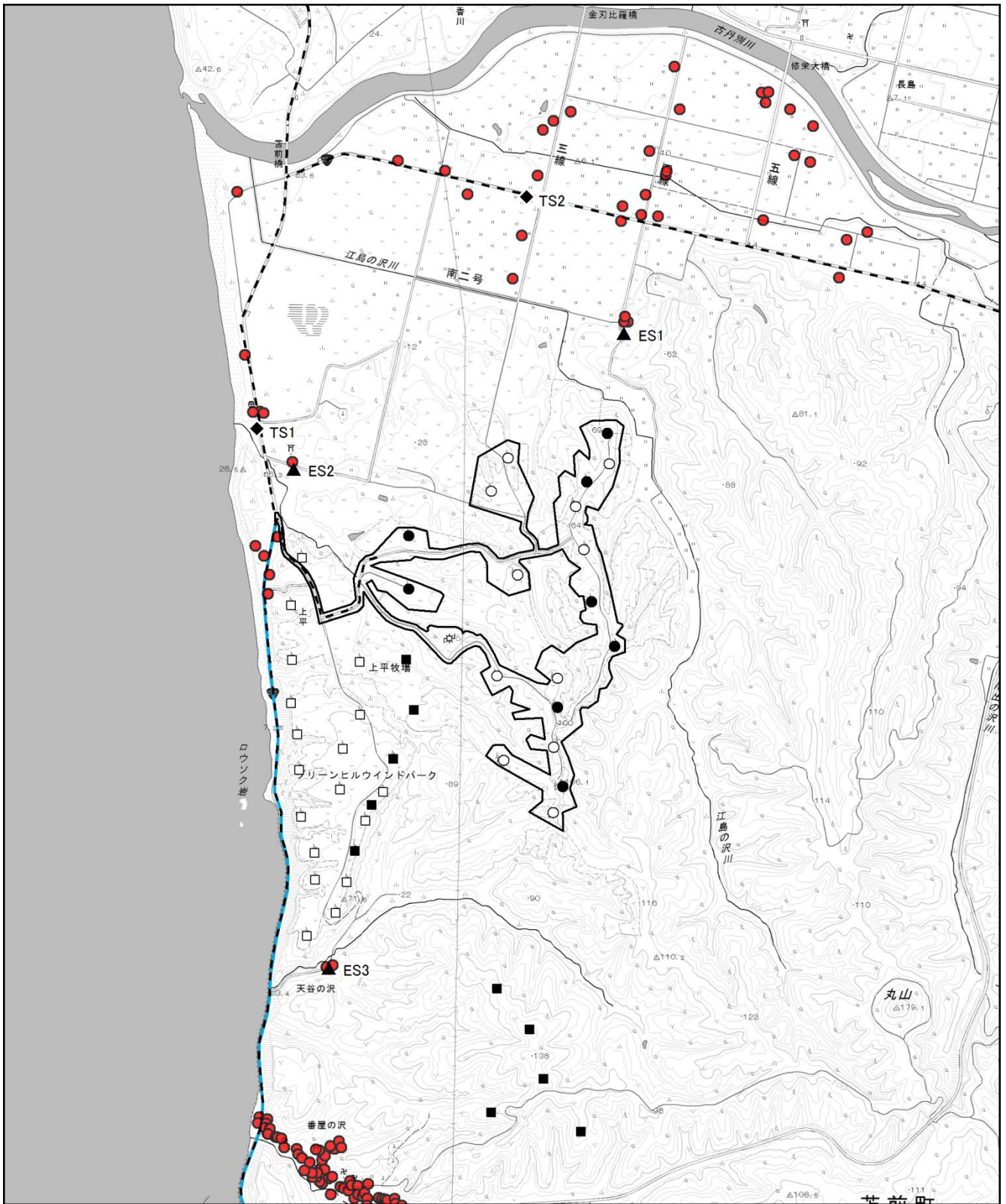


図 2-4-1 (EK1 気象、窒素酸化物、粉じん等)

(非公開)

図 2-4-2 測定状況写真



凡例

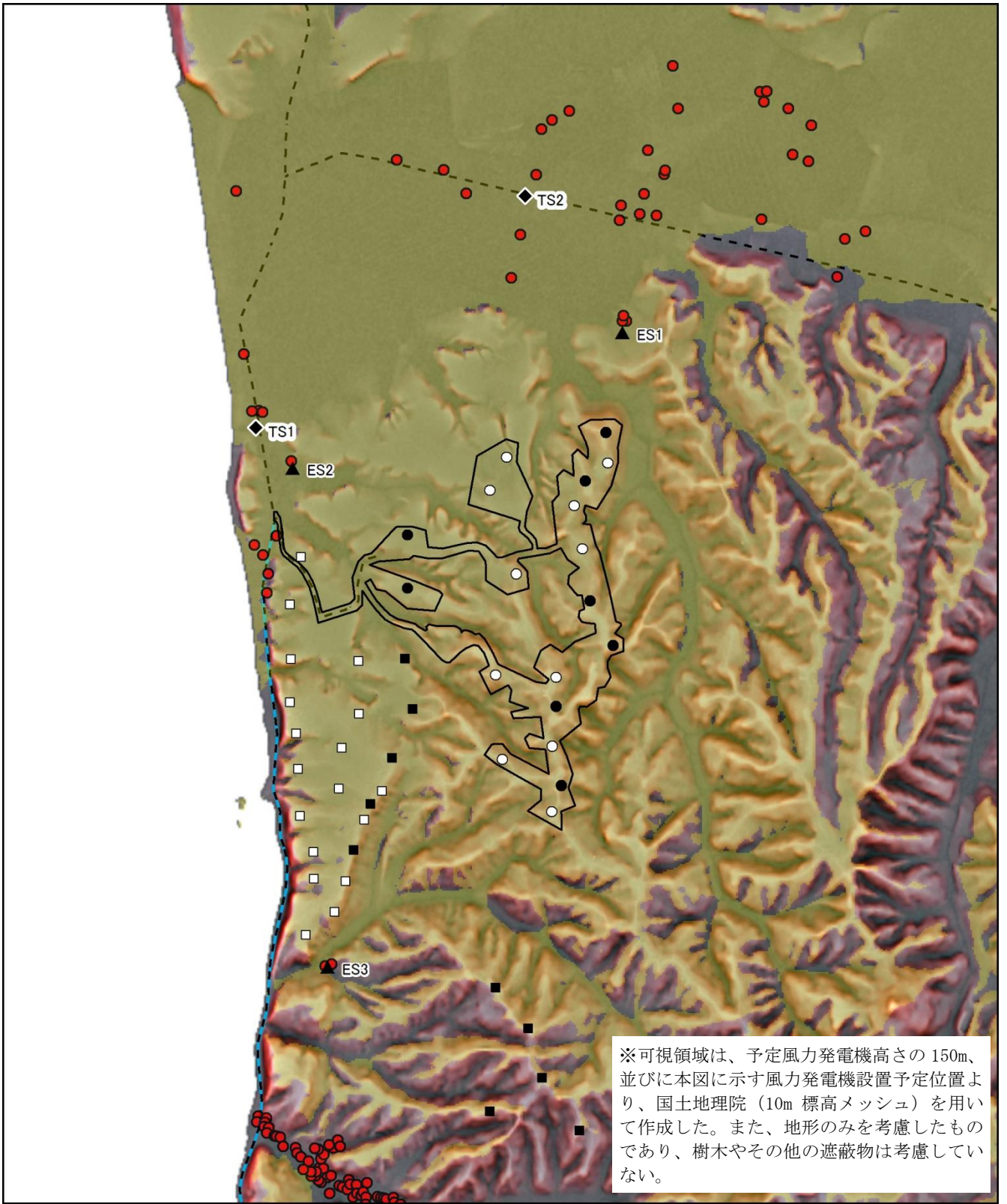
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> □ 対象事業実施区域 ● 本事業風力発電機 ○ 既設撤去 ■ 他事業風力発電機 □ 新設(建替含む) □ 既設撤去 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 道路交通騒音、道路交通振動及び交通量調査地点 ▲ 環境騒音、超低周波音及び環境振動調査地点 - - - 工事用車両運行経路 — 大型資材輸送経路 ● 居住宅 |
|--|--|



0 0.5 1 km

1:30,000

図 2-5(1) 騒音、超低周波音
及び振動調査地点



凡例

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> □ 対象事業実施区域 ● 本事業風力発電機 <ul style="list-style-type: none"> ● 建替 ○ 既設撤去 ■ 他事業風力発電機 <ul style="list-style-type: none"> ■ 新設(建替含む) □ 既設撤去 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 道路交通騒音、道路交通振動及び交通量調査地点 ▲ 環境騒音、超低周波音及び環境振動調査地点 - - 工事用車両運行経路 — 大型資材輸送経路 ■ 可視領域 ● 居住宅 |
|--|--|

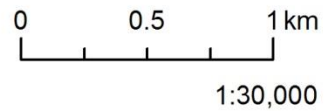


図 2-5 (2) 騒音、超低周波音
及び振動調査地点

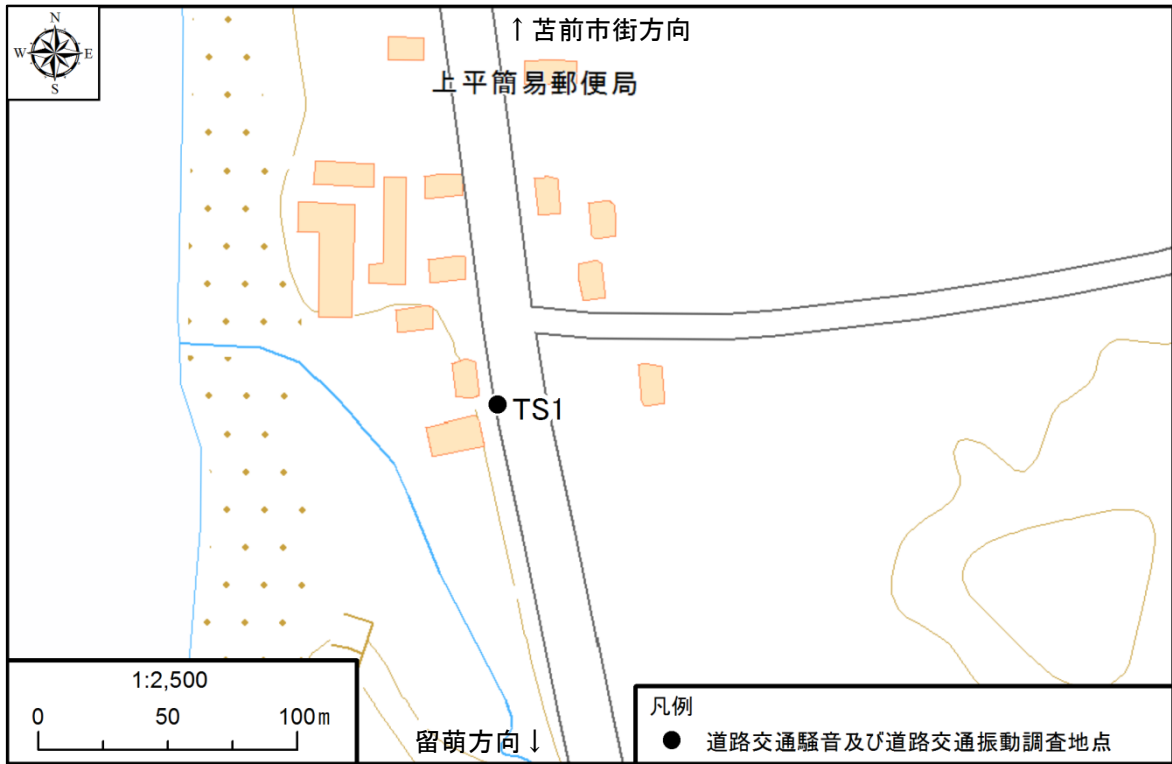


図 2-6-1 (TS1 沿道騒音、振動)

(非公開)

図 2-6-2 測定状況写真

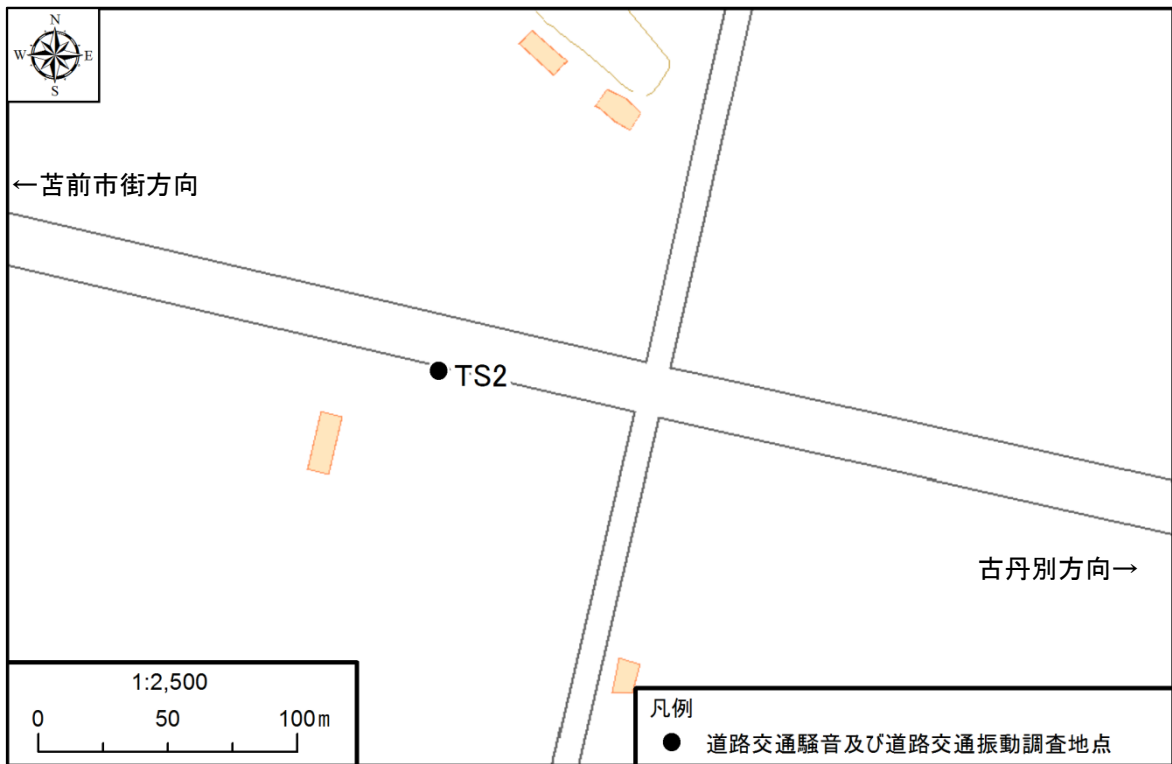


図 2-7-1 (TS2 沿道騒音、振動)

(非公開)

図 2-7-2 測定状況写真



図 2-8-1 (ES1 環境騒音・超低周波音、振動)

(非公開)

図 2-8-2 測定状況写真

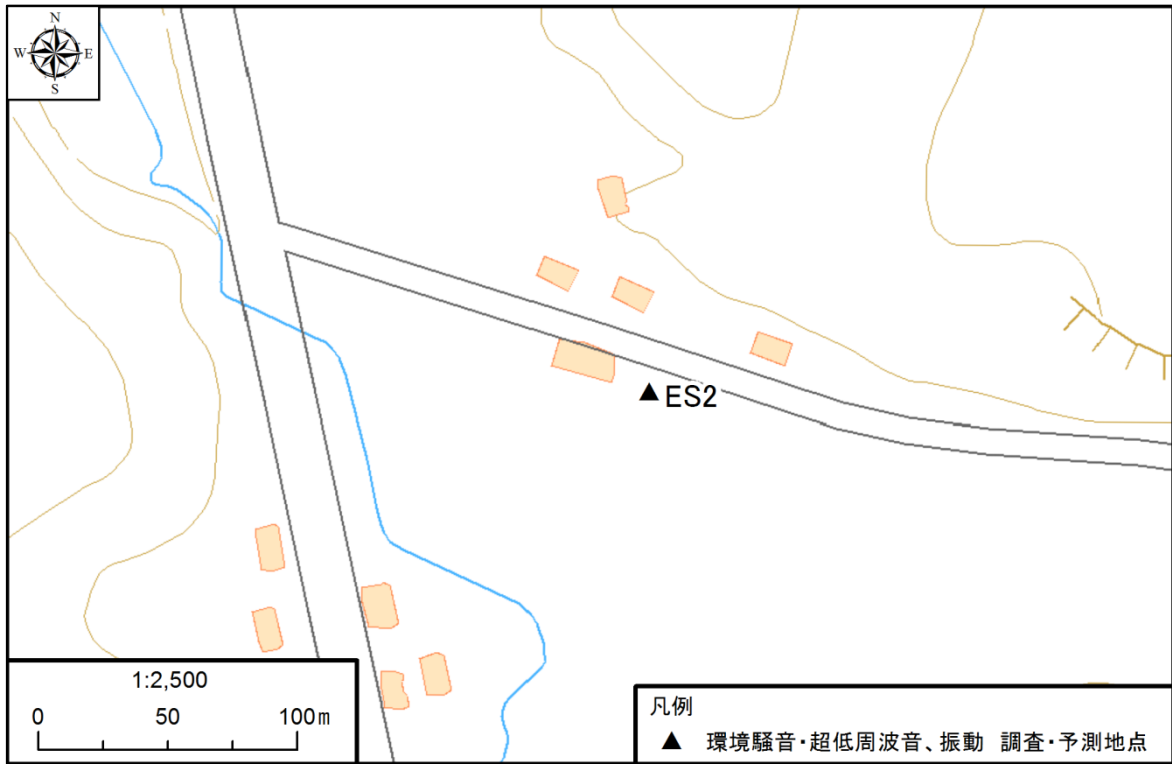


图 2-9-1 (ES2 環境騒音・超低周波音、振動)

(非公開)

图 2-9-2 測定状況写真

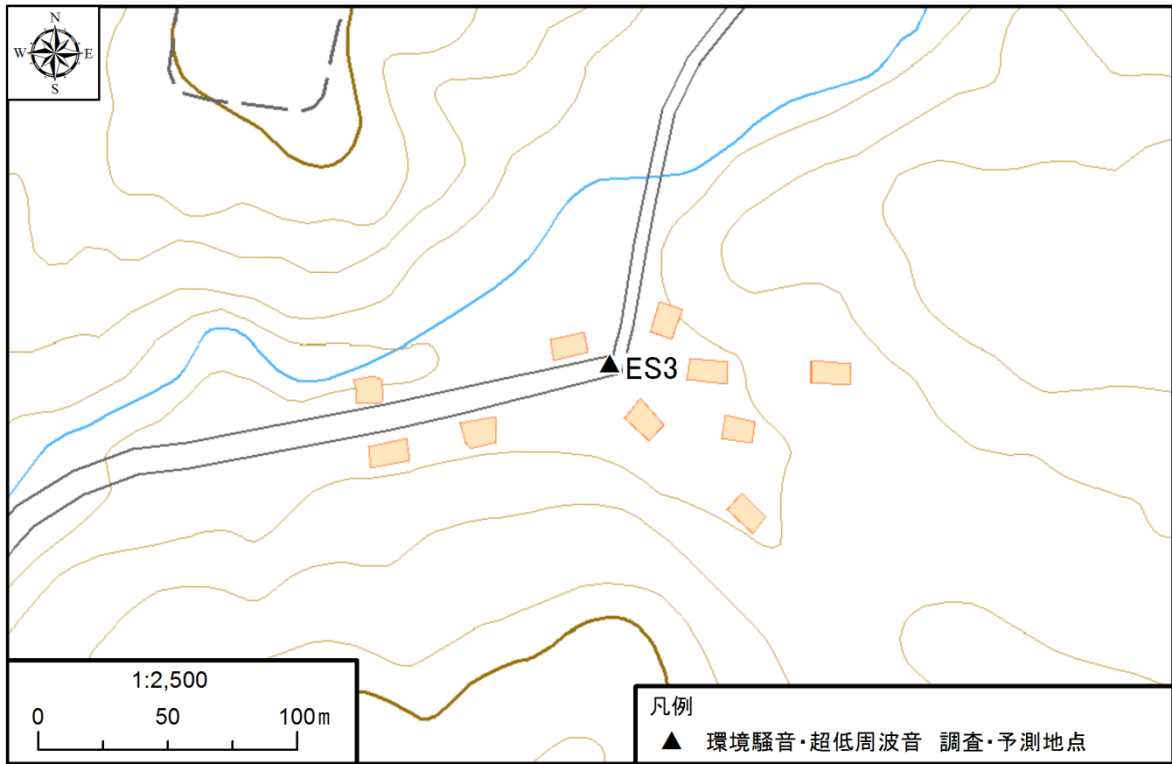


図 2-10-1 (ES3 環境騒音・超低周波音)

(非公開)

図 2-10-2 測定状況写真

3. 風車の影の影響が大きい場所及び施設（学校、住宅等）の周辺の状況

【一部非公開】 【本編 p368～390】

(回答)

風車の影の影響が大きい（指針値を上回る可能性がある）居住宅の状況は、表 3-1、図 3-1 に示すとおりです。

※本資料は、個人情報を含むため一部非公開とします。

表 3-1 本事業による風車の影の指針値を超える居住宅（本事業）

| 番号 | 地区 | 将来：新設風力発電機の影がかかる時間 | | | | 現地状況調査 | |
|----|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------|
| | | 年間累計時間 (時間) | 冬至の 日影時間 (分) | 春分の 日影時間 (分) | 秋分の日 影時間 (分) | 風車方向の 窓の有無 | 風車方向の 樹木等遮蔽物 |
| 1 | 上平 エリア | 50 | 27 | 9 | 13 | 有り | 建物有り |
| 2 | | 49 | 23 | 8 | 12 | 有り | 建物有り |
| 3 | | 50 | 28 | 8 | 13 | 有り | 無し |
| 4 | | 70 | 36 | 10 | 15 | 有り | 庭木及び風除 けネット有り |
| 5 | | 68 | 3 | 0 | 0 | 有り | 無し |
| 6 | | 47 | 0 | 0 | 0 | 有り | 段丘（道路） 有り（一部遮 蔽の可能性 有） |
| 7 | | 39 | 0 | 36 | 22 | 有り | 段丘及び段丘 上に樹林あり （一部遮蔽の 可能性有） |

※1 番号は図 3-1 に示す指針値を超過（年間 30 時間以上）する居住宅番号

※2 海外のガイドラインの指針値を参考：「（実際の気象条件を考慮しない場合）風車の影がかかる時間が年間 30 時間かつ 1 日 30 分を超えない。」

(非公開)

図 3-1 等時間日影図
(年間・新設風力発電機)

4. 植物の群落組成表について【本編 p835～842、資料編 p33～45】

(回答)

植物の群落組成表は、表 4-1～表 4-7 に示すとおりです。

(二次質問) 【鈴木顧問】

1) 常緑針葉樹植林 (表 4-1) について

表題下の群落区分の 3 番目は「常緑針葉樹植林」となっているが、最左列の種名欄には「トドマツ植林の区分種」とあり、また種名は「アカトドマツ」となっており、整合性を欠いています。トドマツの種内分類については以下のように 2 変種 (4 変種とすることも) あります。

学名で表記する場合、以下のようになります。

アオトドマツは変種 *mayriana*、アカトドマツは種内変異のない母種にあたり、これを基本変種といたします。学名では両変種を明確にと区別するために、基本変種に対しても便宜上亜種名や変種名を付けて示します (自動名)。

しかし、トドマツの種内変異の区別をせずに、単に母種名のトドマツを使うことも多い。この表の場合、トドマツ植林としているので両変種を区別していないことになるので、植物名もアカトドマツとせずに「トドマツ」で良いのではないのでしょうか。変種のアカトドマツとして示すのであれば、群落名もアカトドマツ植林として整合性をとってください。

- ・アカトドマツ *Abies sachalinensis* Masters var. *sachalinensis*
- ・アオトドマツ *Abies sachalinensis* Masters var. *mayriana* Miyabe et Kudo

2) チョウセンヤマナラシ群落及びハリエンジュ群落 (表 4-1) について

もともと植えられたものですが、「植林」とはしないのですか。ハリエンジュも植えられたものですが、環境省植生図では、逸出して野生化しているので純粋に植栽された植分以外は、植林とせず「群落」とすることが認められています。

(回答)

1) 常緑針葉樹植林 (表 4-1) について

準備書及び群落組成表において、整合性が取れていない群落区分について、群落組成表の群落名を「トドマツ植林」に、種名についても「トドマツ」に修正します。

2) チョウセンヤマナラシ群落及びハリエンジュ群落に (表 4-1) について

どちらの植分についても逸出して野生化したとする形跡は見られなかったことから、準備書及び群落組成表において、「チョウセンヤマナラシ群落」及び「ハリエンジュ群落」とした群落組成表の群落名を「チョウセンヤマナラシ植林」及び「ハリエンジュ植林」とします。

(二次質問) 【鈴木顧問】

3) 「ヤナギ群落」 (表 4-4) について

上と同様で、表題と種名欄の群落名が違い、ヤナギもオノエヤナギしかないので、「オノエヤナギ群落」が良いのでは。

環境省植生図凡例では、ヤナギ類の群落を「高木林」と「低木林」に分けていますが、ここでは準備書段階なので環境省に従う必要はなく(方法書でも同様ではありますが)、より現場を表す名称にしてください。

(回答)

3) 「ヤナギ群落」 (表 4-4) について

準備書及び群落組成表において、「ヤナギ群落」とした群落名を「オノエヤナギ群落」に修正します。

(二次質問) 【鈴木顧問】

4) 「牧草地」、「牧草地の区分種」 (表 4-6) について

牧草地は群落名ではないので「区分種」という表記は用いません。「牧草群落」か具体的な植物名で示した方が良くと思います。

5) 「カモガヤオオアワガエリ群落」 (表 4-6) について

牧草地の群落ではないのでしょうか。右隣の「牧草地」には優占しているコヌカグサとオニウシノケグサが見られないので区分することはできますが、その場合「牧草地」を具体的な植物名の群落名にした方が良い。「オオヨモギ群落」も本群落と組成的にはよく似ていますので、管理粗放な牧草群落のような気がします。違いを強調するなら、オオヨモギ群落の1回出現の種から、特徴的な種をいくつか区分種に加えた方が良いと思います。

6) 「外来牧草およびオオバコクラスの種」 (表 4-6) について

北海道の牧野はヨーロッパの牧草が導入されて牧草地や放牧地として管理されているので、ヨーロッパに似た持続的な特有な牧草群落を形成している。それらの牧草類は、ヨーロッパではオオバコクラスにも生育することも多く、牧草類を含んだ半自然草原の群落分類は複雑である。ここであげられている種は、オオバコクラスではないと思うので、単に外来牧草としてはいかが。

ただ、ヘラオオバコは牧草に交じってきた種ではあるが、牧草ではないので随伴種に入れた方が良い。

(回答)

4) 「牧草地」、「牧草地の区分種」 (表 4-6) について

準備書及び群落組成表において、「牧草地」、「牧草地の区分種」について、「牧草群落」に修正します。

5) 「カモガヤーオオアワガエリ群落」 (表 4-6) について

管理されている「牧草群落」と区別した「オオヨモギ群落」及び「カモガヤーオオアワガエリ群落」は、踏み跡や造成跡、資材置き場の跡などにイネ科、マメ科の草本が広く優占しており、組成的によく似ています。しかし、「オオヨモギ群落」については、オオヨモギが優占しており、「カモガヤーオオアワガエリ群落」ではオオアワガエリ、シロツメクサが優占しているため、区別しました。ご指摘いただきました通り、違いを強調するために、ゲンノショウコ及びコウヤワラビをオオヨモギ群落の区分種に加えました。

6) 「外来牧草およびオオバコクラスの種」 (表 4-6) について

群落組成表の「外来牧草およびオオバコクラスの種」から「外来牧草の種」に修正し、ヘラオオバコは随伴種に区分しました。

表 4-1 群落組成表 (乾性林 1/3)

群落組成表(乾性林)

| 群落名 | シラカンバ-ミズナラ群落 | | | トドマツ植林 | | カラマツ植林 | チョウセンヤマナラシ植林 | ハリエンジュ植林 | 出現頻度(地点別) |
|------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|-----------|
| | カシワ群落 | Q13 | Q14 | Q1 | Q17 | Q7 | Q10 | Q6 | |
| 調査地点番号 | Q5 | Q13 | Q14 | Q1 | Q17 | Q7 | Q10 | Q6 | |
| 踏査年月日 | 2016/8/5 | 2016/8/9 | 2016/9/6 | 2016/8/4 | 2016/9/6 | 2016/8/5 | 2016/8/9 | 2016/8/5 | |
| 調査区面積 | 100 | 400 | 150 | 225 | 400 | 400 | 75 | 100 | |
| 方位 | S40° W | S45° E | S | S60° W | N70° E | N25° E | - | - | |
| 傾斜 | 28 | 27 | 20 | 15 | 24 | 5 | 0 | 0 | |
| 高木層の高さ(m) | - | 17 | 16 | 17 | 24 | 20 | - | - | |
| 亜高木層の高さ(m) | 8 | 9 | 8 | - | 11 | 8 | 9 | 8 | |
| 低木層の高さ(m) | 2 | 3 | 4.5 | 6 | - | 2 | 4 | 4 | |
| 草本層の高さ(m) | 0.8 | 1.1 | 1.4 | 1.2 | 0.2-1.3 | 1 | 1.2 | 1.4 | |
| 高木層の植被率(%) | - | 85 | 85 | 70 | 85 | 70 | - | - | |
| 亜高木層の植被率(%) | 90 | 25 | 10 | - | 5 | 30 | 90 | 90 | |
| 低木層の植被率(%) | 10 | 10 | 30 | 10 | - | 5 | 5 | 3 | |
| 草本層の植被率(%) | 100 | 90 | 95 | 100 | 50 | 95 | 100 | 90 | |
| 出現種数 | 10 | 11 | 15 | 11 | 37 | 35 | 8 | 18 | |
| 種名 | 階層 | | | | | | | | |
| カシワ群落の区分種 | | | | | | | | | |
| カシワ | T2 | 5・5 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| シナノキ | T2 | 1・1 | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | 2 |
| | S | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | |
| | H | + | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | |
| シラカンバ-ミズナラ群落の区分種 | | | | | | | | | |
| シラカンバ | T1 | ・ | 2・1 | 3・3 | ・ | ・ | ・ | ・ | 2 |
| エゾイタヤ | T1 | ・ | ・ | ・ | ・ | 2・1 | ・ | ・ | 5 |
| | T2 | 1・1 | 2・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | |
| | S | ・ | 2・2 | 2・2 | ・ | ・ | ・ | ・ | |
| | H | + | + | 1・1 | ・ | ・ | + | ・ | |
| ホオノキ | T1 | ・ | ・ | 2・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| トドマツ植林の区分種 | | | | | | | | | |
| トドマツ | T1 | ・ | ・ | ・ | 4・4 | 3・3 | ・ | ・ | 3 |
| | T2 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 2・2 | ・ | |
| | S | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | + | ・ | |
| | H | ・ | ・ | ・ | 1・2 | ・ | + | ・ | |
| エゾマツ | T1 | ・ | ・ | ・ | ・ | 4・4 | ・ | ・ | 1 |
| | H | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ | |
| カラマツ植林の区分種 | | | | | | | | | |
| カラマツ | T1 | ・ | ・ | ・ | 2・1 | ・ | 4・4 | ・ | 2 |
| チョウセンヤマナラシ植林の区分種 | | | | | | | | | |
| チョウセンヤマナラシ | T2 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 5・5 | 1 |
| | S | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | |
| | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | |
| ハリエンジュ植林の区分種 | | | | | | | | | |
| ハリエンジュ | T2 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 5・5 |
| | S | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + |
| オオヨモギ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 4・4 |
| アキタブキ | H | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 3・3 |
| カモガヤ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 2・2 |
| ハンゴンソウ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | + | ・ | ・ | 1・1 |
| 随伴種 | | | | | | | | | |
| クマイザサ | H | 5・5 | 5・5 | 5・5 | 5・5 | 3・3 | 5・5 | 5・5 | ・ |
| ツタウルシ | S | ・ | ・ | + | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ |
| | H | 3・3 | 2・2 | 2・2 | 2・2 | 3・3 | 3・3 | 3・3 | ・ |
| ミズナラ | T1 | ・ | 5・5 | 4・4 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ |
| | T2 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ |
| | S | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ |
| | H | ・ | ・ | ・ | ・ | + | ・ | ・ | ・ |
| イワガラミ | T1 | ・ | ・ | ・ | + | 3・3 | ・ | ・ | ・ |
| | T2 | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ |
| | H | ・ | + | + | 1・1 | 2・2 | + | ・ | ・ |
| ナナカマド | T1 | ・ | ・ | ・ | 2・1 | ・ | ・ | ・ | ・ |
| | T2 | ・ | 3・2 | 2・1 | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ |
| | H | ・ | ・ | ・ | + | 1・1 | + | ・ | ・ |
| ミヤマタタビ | H | ・ | ・ | + | + | + | ・ | ・ | ・ |
| ヤマブドウ | T1 | ・ | ・ | ・ | + | ・ | ・ | ・ | ・ |
| | T2 | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ |

表 4-2 群落組成表 (乾生林 2/3)

群落組成表(乾生林)

| 群落名 | 調査地点番号 | 種名 | 階層 | カシワ群落 | シラカンバ-ミズナラ群落 | | トドマツ植林 | | カラマツ植林 | チョウセンヤマナラシ植林 | ハリエンジュ植林 | |
|--------------|--------|----|----|-------|--------------|-----|--------|-----|--------|--------------|----------|---|
| | | | | Q5 | Q13 | Q14 | Q1 | Q17 | Q7 | Q10 | Q6 | |
| ヤマブドウ | | T1 | | . | . | . | + | . | . | . | . | 3 |
| | | T2 | | . | 1・1 | . | . | . | . | . | . | |
| | | H | | . | + | . | + | . | . | . | . | |
| | | S | | . | . | 1・1 | . | . | . | . | . | |
| ウド | | H | | + | . | . | . | + | 1・1 | . | . | 3 |
| Carex 属の一種 | | H | | + | . | . | . | + | . | . | . | 3 |
| | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | |
| ヤマウルシ | | H | | . | . | . | + | + | + | . | . | 3 |
| ハリギリ | | T1 | | . | 2・1 | . | . | . | . | . | . | 2 |
| | | S | | . | . | . | . | . | 1・1 | . | . | |
| ノリウツギ | | S | | . | . | 3・3 | + | . | . | . | . | 2 |
| ゴトウヅル | | T2 | | . | + | . | . | . | . | . | . | 2 |
| | | H | | . | + | . | . | 1・1 | . | . | . | |
| ラン科の一種 | | H | | . | + | . | . | + | . | . | . | 2 |
| ツリバナ | | S | | . | . | . | + | . | . | . | . | 2 |
| | | H | | . | . | . | + | . | . | . | . | |
| アカミノレイヨウショウマ | | H | | . | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| オオカメノキ | | H | | . | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| サルナシ | | H | | . | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| ホウチャクソウ | | H | | . | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| ミミコウモリ | | H | | . | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| ヨブスマソウ | | H | | . | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| タラノキ | | S | | . | . | . | . | . | + | . | . | 2 |
| | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | |
| 1 回出現種 | | | | | | | | | | | | |
| ハナマゲリスゲ | | H | | 1・1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| ナニワズ | | H | | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| ハルニレ | | T1 | | . | . | 3・1 | . | . | . | . | . | 1 |
| ハイイヌガヤ | | H | | . | . | 2・2 | . | . | . | . | . | 1 |
| コイチャクソウ | | H | | . | . | . | . | 1・1 | . | . | . | 1 |
| クルマムグラ | | H | | . | . | . | . | 1・1 | . | . | . | 1 |
| レイヨウショウマ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| ヤマブキショウマ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| ミヤマスマレ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| ミズキ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| トリアシショウマ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| ツルリンドウ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| チョウセンゴミシ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| コシアブラ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| キタコブシ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| エゾゴマナ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| アズキナシ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| アキノキリンソウ | | H | | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| ヤチダモ | | T2 | | . | . | . | . | . | 1・1 | . | . | 1 |
| | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | |
| エゾニワトコ | | S | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | |
| ヤマグワ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| ムカゴイラクサ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| ミソソバ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| マイヅルソウ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| チシマアザミ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| タニギキョウ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| シラネワラビ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| コンロンソウ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| キツリフネ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| オシダ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| オククルマムグラ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| オオウバユリ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| エノイチゴ | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| アマチャヅル | | H | | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| ワラビ | | H | | . | . | . | . | . | . | 2・2 | . | 1 |

表 4-3 群落組成表 (乾生林 3/3)

群落組成表(乾生林)

| 群落名 | 調査地点番号 | 種名 | 階層 | カシワ群落 | | | シラカンバ-ミズナラ群落 | | トドマツ植林 | | カラマツ植林 | チョウセンヤマナラシ植林 | ハリエンジュ植林 |
|-----------|--------|----|----|-------|-----|-----|--------------|-----|--------|-----|--------|--------------|----------|
| | | | | Q5 | Q13 | Q14 | Q1 | Q17 | Q7 | Q10 | Q6 | | |
| オオハンゴンソウ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | 1 |
| エゾノギシギシ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 1 |
| エゾニュウ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 1 |
| オオイヌタデ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| エゾタチカタバミ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| ミヤマハコベ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| ヒメジョオン | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| ナワシロイチゴ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| ツボスミレ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| セイヨウタンポポ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| ススキ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| コヌカグサ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| ゲンノショウコ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| オオタチツボスミレ | H | | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |

表 4-4 群落組成表 (湿生林 1/2)

群落組成表(湿生林)

群落名

| | | | | | |
|----------|--------|----|----------------|--------|-----|
| オノエヤナギ群落 | ヤチダモ群落 | | タニガワ ハンノキ植林 | ドロノキ群落 | |
| 調査地点番号 | Q2 | Q3 | Q8 | Q25 | Q12 |

| 調査年月日 | 2016/8/4 | 2016/8/5 | 2016/8/9 | 2016/10/7 | 2016/8/9 | 出現頻度(地点別) | |
|----------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|---|
| 調査区面積 | 100 | 400 | 150 | 225 | 225 | | |
| 方位 | - | - | - | E | - | | |
| 傾斜 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | | |
| 高木層の高さ(m) | 12 | 23 | 17 | 16 | 20 | | |
| 亜高木層の高さ(m) | 8 | 9 | - | 8 | 9 | | |
| 低木層の高さ(m) | - | 6 | - | 3~5 | 4.5 | | |
| 草本層の高さ(m) | 1.8 | 1.7 | 0.7 | 1.2 | 1.2 | | |
| 高木層の植被率(%) | 90 | 70 | 75 | 85 | 75 | | |
| 亜高木層の植被率(%) | 10 | 5 | - | 25 | 5 | | |
| 低木層の植被率(%) | - | 3 | - | 20 | 15 | | |
| 草本層の植被率(%) | 100 | 100 | 30 | 95 | 90 | | |
| 出現種数 | 12 | 23 | 17 | 19 | 14 | | |
| 種名 | 階層 | | | | | | |
| オノエヤナギ群落の区分種 | | | | | | | |
| オノエヤナギ | T1 | 4・4 | ・ | ・ | ・ | 1 | |
| | T2 | 1・1 | ・ | ・ | ・ | | |
| エゾイラクサ | H | 2・2 | ・ | ・ | ・ | 1 | |
| ヤチダモ群落の区分種 | | | | | | | |
| カサスゲ | H | ・ | 1・2 | 2・2 | ・ | 2 | |
| エゾワサビ | H | ・ | + | 2・2 | ・ | 2 | |
| ミズバショウ | H | ・ | ・ | 3・3 | ・ | 1 | |
| タニガワハンノキ植林の区分種 | | | | | | | |
| タニガワハンノキ | T1 | ・ | ・ | ・ | 4・4 | 1 | |
| ヤマグルワ | S | ・ | + | ・ | 1・1 | 2 | |
| | T2 | ・ | ・ | ・ | 1・1 | | |
| ヨブスマソウ | S | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 2 | |
| | H | ・ | + | ・ | ・ | | |
| ドロノキ群落の区分種 | | | | | | | |
| ドロノキ | T1 | ・ | ・ | ・ | ・ | 4・4 | |
| | T2 | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | |
| 随伴種 | | | | | | | |
| クマイザサ | H | 5・5 | 5・5 | + | 5・5 | 4・4 | 5 |
| ヤチダモ | T1 | ・ | 4・4 | 5・5 | 3・3 | ・ | 3 |
| | T2 | ・ | ・ | ・ | 2・2 | ・ | |
| アキタブキ | H | 1・1 | 1・1 | ・ | + | ・ | 3 |
| ケヤマハンノキ | T1 | 3・3 | ・ | 2・1 | ・ | ・ | 2 |
| | T2 | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | |
| ハンゴンソウ | H | 1・1 | ・ | ・ | ・ | + | 2 |
| オオイタドリ | H | + | + | ・ | ・ | ・ | 2 |
| キツリフネ | H | + | + | ・ | ・ | ・ | 2 |
| エゾゴマナ | H | + | ・ | ・ | + | ・ | 2 |
| オニシモツケ | H | ・ | 2・2 | ・ | ・ | + | 2 |
| カラフトダイコンソウ | H | ・ | + | ・ | + | ・ | 2 |
| オククルマムグラ | H | ・ | + | ・ | + | ・ | 2 |
| コウライテンナンショウ | H | ・ | + | ・ | ・ | + | 2 |
| ミゾソバ | H | ・ | ・ | 2・2 | + | ・ | 2 |
| エゾイタヤ | T2 | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | 4 |
| | S | ・ | + | ・ | 2・2 | 2・2 | |
| | H | ・ | ・ | + | + | + | |
| ムカゴイラクサ | H | ・ | + | + | 1・1 | 1・1 | 4 |
| チシマアザミ | H | ・ | + | ・ | 2・2 | ・ | 2 |
| ヨシ | H | ・ | + | ・ | ・ | 2・2 | 2 |
| 1回出現種 | | | | | | | |
| シラカンバ | T1 | 2・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| トクサ | H | + | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| カラハナソウ | H | + | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| ミズキ | T2 | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | 1 |
| アブラガヤ | H | ・ | + | ・ | ・ | ・ | 1 |
| コンロンソウ | H | ・ | + | ・ | ・ | ・ | 1 |
| サラシナショウマ | H | ・ | + | ・ | ・ | ・ | 1 |
| ノリウツギ | H | ・ | + | ・ | ・ | ・ | 1 |

表 4-5 群落組成表 (湿生林 2/2)

群落組成表(湿生林)

群落名

| 調査地点番号 | オノエヤナギ群落 | ヤチダモ群落 | | タニガワ ハンノキ植林 | ドロノキ群落 |
|--------|----------|--------|----|----------------|--------|
| | Q2 | Q3 | Q8 | Q25 | Q12 |

種名

階層

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|-----|-----|-----|
| ホウチャクソウ | H | ・ | + | ・ | ・ | 1 |
| エゾノリュウキンカ | H | ・ | ・ | 1・1 | ・ | 1 |
| エゾノギシギシ | H | ・ | ・ | + | ・ | 1 |
| エゾメシダ | H | ・ | ・ | + | ・ | 1 |
| オオバセンキュウ | H | ・ | ・ | + | ・ | 1 |
| カモガヤ | H | ・ | ・ | + | ・ | 1 |
| クルマムグラ | H | ・ | ・ | + | ・ | 1 |
| ミゾホオズキ | H | ・ | ・ | + | ・ | 1 |
| ヤマトキホコリ | H | ・ | ・ | + | ・ | 1 |
| ノミノフスマ | H | ・ | ・ | ・ | 1・2 | 1 |
| アカトドマツ | S | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 1 |
| エゾニワトコ | H | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 1 |
| ツリバナ | H | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| ハイイヌガヤ | H | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| マタタビ | H | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| クサソテツ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | 2・2 |
| ウド | H | ・ | ・ | ・ | ・ | 2・2 |
| イヌガンソク | H | ・ | ・ | ・ | ・ | + |
| オオヨモギ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | + |
| オニグルミ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | + |
| スギナ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | + |

表 4-6 群落組成表 (草地 1/2)

群落組成表(草地)

| 群落名 | ヨシ群落 | | クマイザサ群落 | ススキ群落 | オオイタドリ群落 | オオヨモギ群落 | カモガヤ・オオアワガエリ群落 | 牧草群落 | | | 畑地・畑地雑草群落 | 水田・水田雑草群落 | 出現頻度 (地点別) |
|-----------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| | Q4 | Q9 | Q11 | Q16 | Q22 | Q15 | Q21 | Q18 | Q19 | Q24 | Q23 | Q20 | |
| 調査地点番号 | 2016/8/5 | 2016/8/9 | 2016/8/9 | 2016/9/6 | 2016/9/7 | 2016/9/6 | 2016/9/7 | 2016/9/6 | 2016/9/6 | 2016/10/6 | 2016/9/12 | 2016/9/7 | |
| 調査年月日 | 9 | 4 | 40 | 9 | 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | |
| 調査区面積 | - | - | W | N45° W | E | - | - | - | N70° W | - | - | - | |
| 方位 | 0 | 0 | 22 | 16 | 33 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | |
| 傾斜 | - | - | 3.2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 低木層の高さ(m) | 2.3 | 1.8 | 1.1 | 0.3-1.8 | 0.3-2.8 | 1.2 | 0.3 | 0.2-1.4 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 1 | |
| 草本層の高さ(m) | - | - | 40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 低木層の植被率(%) | 100 | 100 | 100 | 85 | 100 | 80 | 90 | 95 | 80 | 90 | 95 | 75 | |
| 草本層の植被率(%) | 5 | 2 | 12 | 7 | 14 | 20 | 7 | 9 | 5 | 6 | 11 | 18 | |
| 出現種数 | 階層 | | | | | | | | | | | | |
| 種名 | ヨシ群落の区分種 | | | | | | | | | | | | |
| ヨシ | H | 5・5 | 5・5 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 4・4 | ・ | ・ | ・ | 3 |
| カサスゲ | H | ・ | 3・3 | ・ | ・ | 2・2 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 2 |
| セリ | H | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| ホソバノヨツバムグラ | H | + | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| ヌマイチゴツナギ | H | + | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| クマイザサ群落の区分種 | クマイザサ | | | | | | | | | | | | |
| クマイザサ | H | ・ | ・ | 4・4 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| エゾゴマナ | H | ・ | ・ | + | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| アキノキリンソウ | H | ・ | ・ | + | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| ススキ群落の区分種 | ススキ | | | | | | | | | | | | |
| ススキ | H | ・ | ・ | 3・3 | 4・4 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 2 |
| オオイタドリ群落の区分種 | エゾニュウ | | | | | | | | | | | | |
| エゾニュウ | H | ・ | ・ | ・ | + | 2・2 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 2 |
| ヨブスマソウ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| オオウバユリ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| オオヨモギ群落の区分種 | ゲンノショウコ | | | | | | | | | | | | |
| ゲンノショウコ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| ノラニンジン | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | 2 |
| ミヤマトウバナ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| コウヤワラビ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1 |
| 牧草群落の区分種 | エゾノギシギシ | | | | | | | | | | | | |
| エゾノギシギシ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 2・2 | 3・3 | ・ | 2・2 | 4 |
| シバムギ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 3・3 | ・ | ・ | 1 |
| 畑地・畑地雑草群落の区分種 | エノキグサ | | | | | | | | | | | | |
| エノキグサ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 3・3 | + | 2 |
| ツユクサ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | 1 |
| アキノエノコログサ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | ・ | 1 |
| 水田・水田雑草群落の区分種 | スカシタゴボウ | | | | | | | | | | | | |
| スカシタゴボウ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 1 |
| アメリカセンダングサ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 1 |
| トキンソウ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 1 |
| 外来牧草の種 | カモガヤ (オーチャードグラス) | | | | | | | | | | | | |
| カモガヤ (オーチャードグラス) | H | ・ | ・ | ・ | 2・2 | + | ・ | + | 2・2 | 3・3 | ・ | ・ | 5 |
| ナガハグサ (ケンタッキー・ブルーグラス) | H | ・ | ・ | ・ | ・ | + | 2・2 | 2・2 | 1・1 | 4・4 | 2・2 | ・ | 6 |
| コヌカグサ (レッドトップ) | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 3・3 | 3・3 | ・ | ・ | ・ | ・ | 2 |
| オニウシノケグサ (トールフェスク) | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 2・2 | 3・3 | ・ | ・ | ・ | ・ | 2 |
| オオアワガエリ (チモシー) | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 2・2 | 1・1 | ・ | ・ | ・ | 3 |
| シロツメクサ | H | ・ | ・ | ・ | 2・2 | ・ | ・ | 4・4 | 4・4 | 4・4 | 3・3 | 3・3 | 6 |
| ムラサキツメクサ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | + | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | 2 |
| ヨモギクラスの種 | オオイタドリ | | | | | | | | | | | | |
| オオイタドリ | S | ・ | ・ | 1・1 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 2 |
| | H | ・ | ・ | ・ | ・ | 5・5 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | |
| オオヨモギ | H | ・ | ・ | + | 1・1 | 2・2 | 4・4 | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 5 |
| イヌタデ | H | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | 1・1 | 1・1 | 2 |
| ヒメジョオン | H | ・ | ・ | + | ・ | ・ | + | ・ | ・ | ・ | 2・2 | + | 4 |

表 4-7 群落組成表 (草地 2/2)

群落組成表(草地)

群落名

調査地点番号

| ヨシ群落 | クマイザサ群落 | | ススキ群落 | オオイトドリ群落 | オオヨモギ群落 | カモガヤ・オオアワガエリ群落 | 牧草群落 | | | 畑地・畑地雑草群落 | 水田・水田雑草群落 |
|------|---------|----|-------|----------|---------|----------------|------|-----|-----|-----------|-----------|
| | Q4 | Q9 | Q11 | Q16 | Q22 | Q15 | Q21 | Q18 | Q19 | Q24 | Q23 |

種名

階層

随伴種

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|---|
| クサヨシ | H | . | . | . | . | . | 1・2 | + | + | . | . | . | 1・1 | 4 |
| イヌビエ | H | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1・1 | 4・4 | 3 |
| スギナ | H | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 2・2 | 1・1 | 3 |
| セイヨウタンポポ | H | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 2・2 | + | 3 |
| ヘラオオバコ | H | . | . | . | . | . | + | 1・1 | . | . | . | . | . | 2 |
| ツボスミレ | H | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 2 |
| イ | H | . | . | . | . | . | + | . | 1・1 | . | . | . | + | 2 |
| アキタブキ | H | . | . | + | 2・2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| オオヤマフスマ | H | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| 1 回出現種 | | | | | | | | | | | | | | |
| イヌスギナ | H | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| エゾノバッコヤナギ | S | . | . | 3・3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| エゾイタヤ | H | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| ウド | H | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| ムカゴイラクサ | H | . | . | . | . | 1・1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| エゾイラクサ | H | . | . | . | . | 1・1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| カラフトダイコンソウ | H | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| キツリフネ | H | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Carex 属の一種 | H | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| ミツバツチグリ | H | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 |
| エゾミソハギ | H | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| オオチドメ | H | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| クサレダマ | H | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| オオバコ | H | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| ブタナ | H | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1・1 | . | 1 |
| オオイヌタデ | H | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2・2 | 1 |
| キンエノコロ | H | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2・2 | 1 |
| エゾタチカタバミ | H | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1・1 | 1 |
| メマツヨイグサ | H | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1・1 | 1 |
| スベリヒユ | H | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |

5. オジロワシの月別の飛翔状況について【非公開】【本編 p894～905】

(回答)

確認されたオジロワシ全体（準備書記載）、識別できた繁殖ペア及び繁殖ペアの幼鳥のそれぞれの月別の飛翔状況については図 5-1～図 5-12 に示すとおりです。図番号との整合は表 5-1 に示すとおりです。

※本資料は、重要種保護の観点から非公開とします。

表 5-1 オジロワシの月別の飛翔状況と図番後の整合表

| | オジロワシ全体 (準備書記載) | 繁殖ペア | 繁殖ペアの幼鳥 |
|------|--------------------|------|---------|
| 1 月 | (非公開) | | |
| 2 月 | | | |
| 3 月 | | | |
| 4 月 | | | |
| 5 月 | | | |
| 6 月 | | | |
| 7 月 | | | |
| 8 月 | | | |
| 9 月 | | | |
| 10 月 | | | |
| 11 月 | | | |
| 12 月 | | | |

(非公開)

図 5-1
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 1 月 24 日～26 日)

(非公開)

図 5-2 (1)
オジロワシ全体の高度別飛行経路
(平成 29 年 2 月 14 日～16 日)

(非公開)

図 5-2 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 2 月 14 日～16 日)

(非公開)

図 5-3 (1)
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 3 月 18 日～20 日)

(非公開)

図 5-3 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 3 月 18 日～20 日)

(非公開)

図 5-4 (1)
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 4 月 14 日～16 日)

(非公開)

図 5-4 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 4 月 14 日～16 日)

(非公開)

図 5-5 (1)
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 5 月 13 日～15 日)

(非公開)

図 5-5 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 5 月 13 日～15 日)

(非公開)

図 5-5 (3)
繁殖ペア幼鳥の高度別飛翔経路
(平成 29 年 5 月 13 日～15 日)

(非公開)

図 5-6 (1)
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 6 月 17 日～19 日)

(非公開)

図 5-6 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 6 月 17 日～19 日)

(非公開)

図 5-6 (3)
繁殖ペア幼鳥の高度別飛翔経路
(平成 29 年 6 月 17 日～19 日)

(非公開)

図 5-7 (1)
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 7 月 15 日～17 日)

(非公開)

図 5-7 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 7 月 15 日～17 日)

(非公開)

図 5-7 (3)
繁殖ペア幼鳥の高度別飛翔経路
(平成 29 年 7 月 15 日～17 日)

(非公開)

図 5-8 (1)
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 8 月 10 日～12 日)

(非公開)

図 5-8 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 8 月 10 日～12 日)

(非公開)

図 5-8 (3)
繁殖ペア幼鳥の高度別飛翔経路
(平成 29 年 8 月 10 日～12 日)

(非公開)

図 5-9 (1)
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 9 月 13 日～15 日)

(非公開)

図 5-9 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 9 月 13 日～15 日)

(非公開)

図 5-9 (3)
繁殖ペア幼鳥の高度別飛翔経路
(平成 29 年 9 月 13 日～15 日)

(非公開)

図 5-10
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 10 月 19 日～21 日)

(非公開)

図 5-11 (1)
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 11 月 14 日～16 日)

(非公開)

図 5-11 (2)
繁殖ペアの高度別飛行経路
(平成 29 年 11 月 14 日～16 日)

(非公開)

図 5-12
オジロワシ全体の高度別飛翔経路
(平成 29 年 12 月 13 日～15 日)

