

(仮称)留寿都風力発電事業に係る  
環境影響評価準備書  
補足説明資料

平成31年4月

インベナジー・ジャパン合同会社

## 風力部会 補足説明資料 目次

1. 管理用道路延長について【準備書 p6】【河野部会長】	4
2. 改変区域の切土盛土範囲について【準備書 p21～27】【近藤顧問】	4
3. 起立装置への積み替えについて【準備書 p30】【近藤顧問】	4
4. 規則的な音の変動（スイッチ音）について【準備書 p45】	4
5. 純音成分に関する記載について【準備書 p46】	5
6. 水質の調査位置について【準備書 p400】【清野顧問】	6
7. 哺乳類捕獲調査の記載の修正について【準備書 p410、p623】	7
8. 粉じんの評価について【準備書 p486】【近藤顧問】	8
9. 植生図の修正及び予測文章の修正【準備書 p750～864】【北海道知事意見への対応及び誤記の修正】	8
10. コウモリ類の調査結果について【準備書 p624～632】【川路顧問】	8
11. ラインセンサス法による調査の記載内容について【準備書 p638】【河野部会長】	9
12. ラインセンサス及びポイントセンサスの調査結果について【準備書 p643、645】【川路顧問】	9
13. 空間飛翔調査結果について【準備書 p647】【河野部会長】	10
14. ハチクマの飛翔状況について【準備書 p729、736】【河野部会長】	12
15. 沢、湿地帯の保全への配慮について【準備書 p739、747】【清野顧問】	15
16. コウモリ類の予測結果について【準備書 p752～755】【河野部会長】	16
17. 植生調査票及び組成票について【準備書 p889～890】【河野部会長】	16
18. 植生図について【準備書 p910～916】【河野部会長】	16
19. 生態系の調査結果について【準備書 p944】【河野部会長】	16
20. 採餌行動の好適性について【準備書 p948】【河野部会長】	17
21. 営巣環境の算出方法について【準備書 p951～953】【河野部会長】	17
22. 営巣環境の好適性の算出結果について【準備書 p952～953】【河野部会長】	17
23. 餌資源量の調査結果及び餌重量の推定について【準備書 p954】【河野部会長】	18
24. 典型性注目種について【準備書 p957】【河野部会長】	18
25. モトクロスレース場及び裸地の位置について【準備書 p979】【河野部会長】	18
26. 伐採木の内訳について【準備書 p1068】【河野部会長】	20
27. コウモリ類の事後調査について【準備書 p1092】【河野部会長】	20
28. バットストライク、バードストライクの事後調査について【準備書 p1092】【河野部会長】	20
29. 生態系の稼働前の調査の実施について【準備書 p1092】【河野部会長】	20
30. 空間飛翔調査結果について【準備書 資料 20～24】【河野部会長】	21
31. ラインセンサス・ポイントセンサスの調査結果について【準備書 資料 15～18】【河野部会長】	21

32.	猛禽類の調査地点と飛翔図の整合性について【準備書 資料 36~52】【河野部会長】	21
33.	大気環境の調査位置について【チェックリスト（準備書）No. 18】【非公開】	23
34.	重要な種（猛禽類等）の飛翔図について【チェックリスト（準備書）No. 42】【非公開】	23
35.	ブラウン-ブランケ法による調査結果について【チェックリスト（準備書）No. 51】	23
36.	植生断面図について【チェックリスト（準備書）No. 52】	23
37.	専門家へのヒアリングについて【チェックリスト（準備書）No. 66】【非公開】	24

## 別添資料一覧

別添資料2：ヤード及び道路平場部の切土、盛土範囲

別添資料9 植生図及び動物予測結果のご記載修正

別添資料10：コウモリ確認数と風速との関係、予測結果

別添資料15：動物重要種確認位置

別添資料17-1：植生調査票

別添資料17-2：群落組成表

別添資料18：植物重要種確認位置及び植生図

別添資料19：ノスリ飛翔図

別添資料23-1：ノスリの餌資源量と飛翔の重ね図

別添資料23-2：餌資源量の解析

別添資料32-1：猛禽類調査時間

別添資料32-2：イヌワシ飛翔図

別添資料33：大気環境の調査位置図（詳細）【非公開】

別添資料34：猛禽類飛翔図【非公開】

別添資料36：事前植生調査結果写真

1. 管理用道路延長について【準備書 p6】 【河野部会長】

p.6 管理用道路延長：約 7 kmは、 改変面積 22.7ha の内数 13.3ha に含まれるのか、 別に 7 kmを延長するのでしょうか？わかりにくい記載と考えます。

ご指摘の管理道路延長は新設道路の道路延長となるため、改変面積 22.7ha の内数 13.3ha に含まれます。評価書において「管理用道路延長（新設道路）：約 7 km」と修正致します。

2. 改変区域の切土盛土範囲について【準備書 p21~27】

（仮称）茨城風力発電事業環境影響評価準備書の風力部会でのご指摘を踏まえ、ヤード内部及び作業道路内部の切土盛土範囲を表示した図を別添資料 2 にお示し致します。なお、図中には既設道路の拡幅箇所もお示ししております。

3. 起立装置への積み替えについて【準備書 p30】 【近藤顧問】

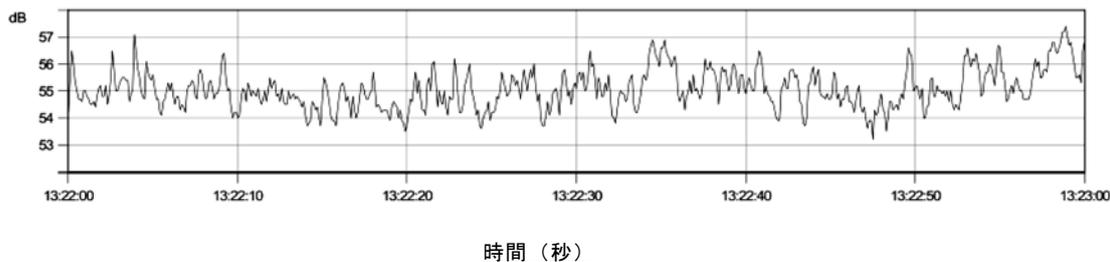
風力発電機の輸送は起立台車への積み替えはあるのでしょうか。

対象事業実施区域外にて、起立台車への積み替えを行う予定です。なお、積み替え場は住居から離隔をとるように計画致します。

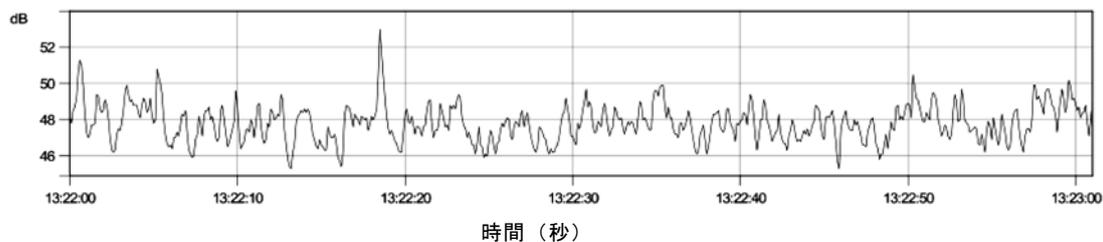
4. 規則的な音の変動（スイッチ音）について【準備書 p45】

準備書 p40 第 2.2-19 図 風力発電機から発生する騒音レベルの時間変動について、グラフの横軸の単位の記入が抜けておりました。（仮称）茨城風力発電事業環境影響評価準備書の風力部会でのご指摘を踏まえ、単位を追記の上、次ページにお示し致します。

[測定点①：風車から 150m]



[測定点②：風車から 300m]



- 注：1. メーカー資料である。  
2. 測定時の風速は 11～13m/s (ハブ高さ 80m) である。

第 2.2-19 図 風力発電機から発生する騒音レベルの時間変動

## 5. 純音成分に関する記載について【準備書 p46】

(仮称) 茨城風力発電事業環境影響評価準備書の風力部会でのご指摘を踏まえ、純音成分の記載について、下線部のとおり、修正致します。

### 【準備書 p46 の修正】

#### ③純音成分について

風力発電機によっては、ナセル内の冷却装置等から発生される機械音に、特定周波数が卓越した音（純音成分）が含まれる場合があります、わずらわしさ（アノイアンス）の原因となる可能性がある。

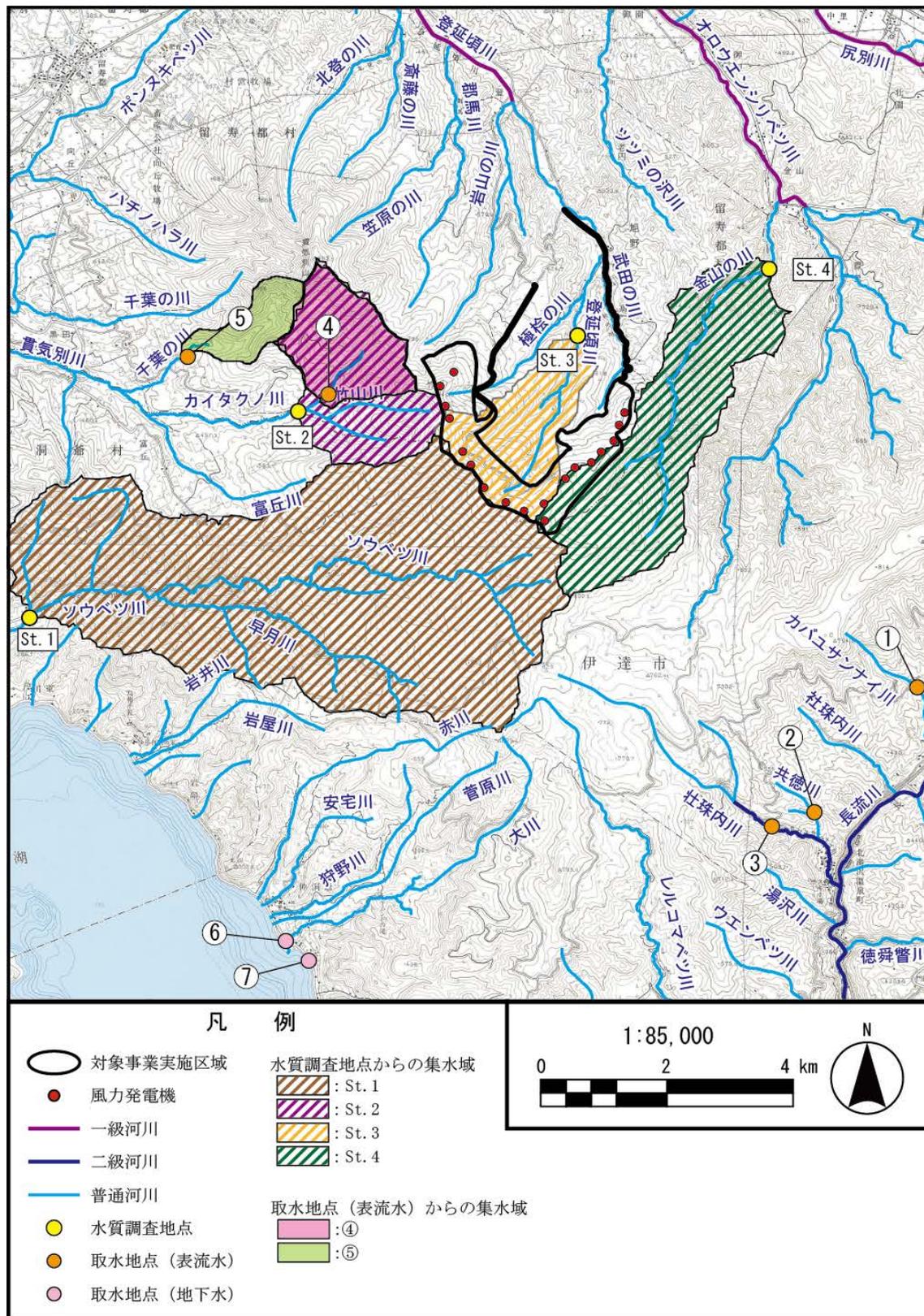
風力発電機から発生する騒音に含まれる純音成分の評価方法として、JIS C1400-11:2017 (IEC 61400-11 :2012 に対応) の中で純音性可聴度 (Tonal audibility) の検出方法が規定されている。また、IEC 規格では、純音性可聴度として報告義務が生じる基準 (-3.0 デシベル以上) が記載されている。

風速別の純音性可聴度 (Tonal audibility) の結果は第 2.2-10 表、風力発電機から発生する騒音の FFT 分析結果は第 2.2-10 図のとおりである。Tonal Audibility の分析結果では風速 7m/s 時の 72Hz に 1 デシベルの増加がある。

6. 水質の調査位置について【準備書 p400】 【清野顧問】

水質調査点の集水域を示してください。

以下の図にお示しいたします。参考までに一部取水地点の集水域も表示しております。



7. 哺乳類捕獲調査の記載の修正について【準備書 p410、p623】

準備書 p410 及び p623 に記載した哺乳類捕獲調査の誤記載について、以下、下線部のとおり修正致します。

【準備書 p410】

第 8.2-2 表(25) 調査、予測及び評価の手法（動物）

区分	調査手法	内容
哺乳類	任意調査	調査範囲を踏査し、生息個体の足跡、糞、食痕等の痕跡（フィールドサイン）を確認するフィールドサイン法、及び目撃や死体等を確認する直接観察法により、出現種を記録した。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録した。
	捕獲調査	調査地点にシャーマントラップ、墜落缶を設置し、フィールドサイン調査では確認し難いネズミ類等の小型哺乳類を捕獲し、種名、性別、体長、個体数等を記録した。シャーマントラップは 1 地点あたり 20 個×2 晩、墜落缶は 1 地点あたり 5 個×2 晩とし、同環境で約 5m の間隔をあげ設置した。
	自動撮影調査	調査範囲の哺乳類がけもの道として利用しそうな林道や作業道に無人センサーカメラを設置し、利用する動物を確認した。設置台数は、1 地点あたり 1 台×2 晩とした。
コウモリ類 (哺乳類)	直接観察調査及び入感状況調査	バットディテクター（機種名：「Mini-3 Bat Detector」、Ultra Sound Advice 社製）を使用し、地点周辺におけるコウモリ類のエコーロケーションの周波数、確認回数を記録した。調査時間は 1 地点あたり 20 分とした。
	捕獲調査	飛行高度が低いコウモリ類の生息状況を把握するため、かすみ網及びハーブトラップを用いた捕獲調査を実施した。各調査地点の設置環境の特性を考慮し、BT1 はかすみ網とハーブトラップを併用し、BT2 はかすみ網のみを使用した。かすみ網はナイロン製でメッシュサイズ 30mm 程度のものを使用し（高さ 2.6m、横幅 6m または 12m）、2 枚を日没から 4 時間程度設置した。ハーブトラップは Austbat 社製（高さ約 3m、横幅約 2m）を 1 台設置し、薄暮時から一定時間ごとに見回りを行い、翌早朝に回収した。いずれも、捕獲した個体は計測後、速やかに放獣した。
	音声モニタリング調査	コウモリ類のエコーロケーションパルスを可視化できるバットディテクター（WILDLIFE ACOUSTICS 社製 SongMeter SM4BAT FS）及び適宜エクステンションケーブルと外付けマイクロフォンを利用して、高高度でのコウモリ類の飛行状況を把握するため、コウモリ類の発する超音波の録音を実施した。マイクロフォン（上空約 30m の範囲を集音）は、風況観測塔では 50m と 15m の 2 高度に設置した。同様の仕様により、樹高棒の先端に設置し、谷部と尾根上の 2 カ所で録音を実施した。その際、マイクロフォンは樹冠部から上に出る約 15m に設置し調査を行った。それぞれ録音の時間帯は 16 時から翌日 6 時とし、冬季も電力が続く限り継続して調査を行った。
鳥類	任意観察調査	調査範囲を踏査し、出現した種名を記録した。夜間にはフクロウ類等夜間に活動する鳥類を対象とした調査を実施した。
	ラインセンサス法による調査	設定したルートを一速度で進み、一定観察幅（片側 25m）内に出現する鳥類を直接観察、鳴き声等で確認し記録した。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録した。
	ポイントセンサス法による調査	設定した各調査定点において、30 分程度出現する鳥類を記録した。一般鳥類を確認した際には、種名、個体数を記録した。
	空間飛行調査	「鳥類に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 27 年）に準拠し、対象事業実施区域内外に設置した渡り鳥調査地点において、各月 1 日の調査時間内に出現した種、個体数、高度、時刻、行動状況等を記録した。高度区分は、A（明らかにブレード回転領域内）、B（回転の縁）、C（十分に回転域より低空）、D（十分に回転域より高空）とした。
	クマガラ調査	調査範囲内の樹林環境を中心に任意踏査し、個体の目視や鳴き声の他、採餌痕、営巣木の確認により、クマガラの生息状況の把握に努めた。
希少猛禽類	定点観察法	対象事業実施区域及びその周囲を広域に見渡せる複数の地点より定点観察を行い、猛禽類が確認された場合には、種名、観察時間、行動内容、飛行軌跡等の記録を行った。
渡り鳥	定点観察法	対象事業実施区域及びその周囲に定点を配置し、主としてガン・カモ・ハクチョウ類の移動経路を把握することを目的としたが、併せて猛禽類やその他の鳥類の移動経路についても調査した。確認時には種名、個体数、飛行方向、飛行高度、確認時間等を記録した。
爬虫類 両生類	直接観察調査	調査範囲を踏査し、爬虫類の直接観察、脱皮殻、死骸等、両生類の直接観察、死骸、鳴き声等を確認し、出現種を記録した。また、両生類の繁殖に適した場所を適宜探索し、位置、確認種等を記録した。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録した。

【準備書 p623】

(イ) 捕獲調査

調査地点にシャーマントラップ、墜落缶を設置し、フィールドサイン調査では確認が困難なネズミ類等の小型哺乳類を捕獲し、種名、性別、体長、個体数等を記録した。シャーマントラップは1地点あたり20個×2晩、墜落缶は1地点あたり5個×2晩とし、同環境で約5mの間隔をあげ設置した。

8. 粉じんの評価について【準備書 p486】 【近藤顧問】

粉じんの評価で予測結果は最大 7.8t/km<sup>2</sup>/月であり、参考値 10t/km<sup>2</sup>/月に比べて『十分に』下回っているとまでは言えないのではないのでしょうか。

評価書において、「参考値 10t/km<sup>2</sup>/月に比べて下回っている」と修正致します。

9. 植生図の修正及び予測文章の修正【準備書 p750～864】 【北海道知事意見への対応及び誤記の修正】

北海道知事意見 1 総括的事項 (1) アの意見を踏まえ、植生図の一部箇所を修正致しました。植生図の修正と合わせ、動物（重要種）の予測結果文章も別添資料 9 のとおり、修正致します。合わせて、予測結果の文章の誤記載も別添資料 9 において、修正致しました。（修正箇所は別添資料 9 の下線部参照）

10. コウモリ類の調査結果について【準備書 p624～632】 【川路顧問】

コウモリ類の現地調査結果では、コウモリ目 A, B および C について、対象事業実施区域内での音声モニタリング調査地点でよく記録されたことが示されていますが (p. 624～p. 632)、p. 690 以降の重要な種の確認状況、p. 751 以降の予測結果には利用されていないようです。逆に地上からのバットディテクター調査では、とくに高空を利用するとされるコウモリ目 A については、よく把握できていないと考えるのが妥当ではないのでしょうか？

地点別の日別確認数と日平均風速のグラフ、風速との関係を示したヒストグラム、また音声モニタリングで確認されたコウモリ目 A, B の位置図及び予測結果を別添資料 10 にお示しします。日別確認数については、準備書 p628～632 に記載した結果は、日付の 0 時～24 時までの集計としておりました。一方、別添資料 10 では、予測するにあたり、コウモリ類の活動時間である一晩単位で影響を確認の方がより適切と判断し、録音開始の日没時から翌日の日出時までの集計に変更しております。風速別出現頻度（ヒストグラム）を確認したところ、いずれの地点でも、2～3m/s をピークとする山型となりました。風速が上がるほど確認数は減少し、風速 10m/s を超えると、BT3 と BT4 でわずかに確認されるのみとなっております。カットイン風速は 3m/s であり、ブレー

ドが停まっている時の風速 0~3m/s での確認数の割合では、39~52%が含まれる結果となりました。準備書 p752~755 の「確認状況及び生息環境」欄に追記し、影響予測の「ブレード、タワーへの接近・接触」欄の記載を修正しました。なお、地上からのバットディテクターによる調査では、高空を多く利用すると推測されるコウモリ目 A の把握は難しいと考えております。

1 1. ラインセンサス法による調査の記載内容について【準備書 p638】【河野部会長】  
p. 638 ラインセンサス法による調査で『観察幅以外で確認された出現されていない種~』と記載されているが意味が良くわかりません。  
また、『個体数・確認位置・生息環境等を記録し、詳細は資料編に示した』と記載されているが、生息環境等については何も記載されていません。

以下のように修正いたします。

「設定したルートを一定速度で進み、一定観察幅（片側 25m）内に出現する鳥類を直接観察、鳴き声等で確認し記録した。また、観察幅以外で確認された種や重要な種については任意で記録し、重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を合わせて記録した。詳細な結果は資料編に示した。」

また、p638 の記載については、重要種が確認された場合に、生息環境も含め記録することとしております。

1 2. ラインセンサス及びポイントセンサスの調査結果について【準備書 p643、645】【川路顧問】  
p. 643, p. 645 ラインセンサス結果およびポイントセンサス結果の表を見ると、同じ夏季でも、種数や個体数は平成 28 年と 29 年とでかなり異なっています。その理由は調査時期が 1 ヶ月ずれているためでしょうが、おそらく夏季の結果はその区域での繁殖状況を表す重要なもので、事業実施前の状況を的確に示すものでなければならないはずです。それぞれ優占種も異なっているようですが、これらのデータを同じ夏季のものとしてどのように整理するのでしょうか？

平成 28 年と平成 29 年の夏季での出現状況の違いについては、ご指摘のとおり、実施した月の違いに要因があるようです。対象事業実施区域は標高が 700m 以上と高いこともあり、春遅くまで残雪が残ることで、さらに繁殖の期間が短くなっていると推測されたことから、平成 28 年の夏季は 7 月の実施としておりました。しかしながら、現地調査の結果、出現数も少なく、繁殖中の種が少ないと考えられること、平成 29 年にも調査を実施できたことから、繁殖期としての時期として 6 月に設定をしました。6 月と 7 月は、季節的には夏季に含まれますが、鳥類の生活環の中では、違いがありますので、評価書においては、平成 29 年 6 月の調査は、繁殖期という枠で整理いたします。また、ポイントセンサス調査については、補足説明 14 でお示しした事後調査において、稼働後に四季の調査を実施し、事業前との比較をいたします。

13. 空間飛翔調査結果について【準備書 p647】【河野部会長】

空間飛翔調査時の個体数 (p. 647) 観察時期が異なるデータを合計して個体数としているが、この合計の数値を個体数としてよいのか？

またこの数値が大きい小さいと記述していますが、極端に大きな数値に引きずられていることを具体的に説明する必要があるのではないのでしょうか？

北海道庁から、A~Dでの区分が理解しにくいとの意見があり、飛翔高度LMHでの区分の表を作成しました。また、極端な数値の説明を文章中に追記しました。修正した内容は以下のとおりです（本文修正箇所は下線部参照）。

iii. 空間飛翔調査

空間飛翔調査結果は第10.1.4-13表のとおりである。確認された種は、猛禽類のツミを含めて陸鳥で占められた。飛翔の高度区分はL及びMで確認され、単位時間当たりの個体数では、高度区分Mでより多かったものの、種類数では、高度区分Lが20種（Mは8種）と多く、低い空間で多くの種が確認された。また、種別ではツグミ（172）が最も多く、次いでアトリ（50）、シロハラ（10）などが多くなっているものの、いずれも10月の移動期の渡り飛翔と推測され、渡り移動以外では、ヒガラ（合計で10）が多かったものの、飛翔数としては少なく、単位時間あたりの個体数として、ヒガラ（0.6）が最高値であった。

第 10.1.4-13 表 高度区分別の確認状況

分類	調査地点 /鳥類種	調査月					高度区分別の個体数				単位時間あたりの個体数			
		平成 28 年		平成 29 年			高度区分			計	高度区分			計
		7 月	10 月	1 月	5 月	6 月	L	M	H		L	M	H	
調査地点	S1	6	2	5	8	11	24	8		32	1.3	0.4		1.7
	S2	1	165	0	4	4	27	147		174	1.4	7.7		9.2
	S3	-	74	7	7	8	24	72		96	1.6	4.7		6.3
鳥類種	ツツドリ	1			3		3	1		4	0.2	0.1		0.2
	ツミ		3					3		3		0.2		0.2
	コゲラ					1	1			1	0.1			0.1
	アカゲラ					1	1			1	0.1			0.1
	モズ	2					2			2	0.1			0.1
	カケス		1				1			1	0.1			0.1
	ハシボソガラス				2			2		2		0.1		0.1
	ハシブトガラス			5	2		1	6		7	0.1	0.3		0.4
	ヒガラ				7	3	10			10	0.6			0.6
	シジュウカラ		1				1			1	0.1			0.1
	ウグイス					1	1			1	0.1			0.1
	エゾムシクイ				1		1			1	0.1			0.1
	メジロ		2				2			2	0.1			0.1
	シロハラ		10					10		10		0.5		0.5
	アカハラ					1	1			1	0.1			0.1
	ツグミ		172					172		172		9.9		9.9
	ノビタキ				2	3	5			5	0.3			0.3
	コサメビタキ					2	2			2	0.1			0.1
	アトリ		50				18	32		50	0.9	1.8		2.7
	カワラヒワ	2					2			2	0.1			0.1
	マヒワ			7			7			7	0.5			0.5
	ベニマシコ	2				7	9			9	0.5			0.5
ウソ		1			3	4			4	0.3			0.3	
イカル		1					1		1		0.1		0.1	
アオジ				2	1	3			3	0.2			0.2	
合計		7	241	12	19	23	75	227	0	302	4.3	12.9	0	17.2

注：1. 種名及び配列は「日本鳥類目録改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

2. 高度区分は以下のとおり。

- ・ 高度L：対地高度約0～40m未満（ブレード回転域よりも低空）
- ・ 高度M：対地高度約40m以上～157m未満（ブレード回転域を含む高度）
- ・ 高度H：対地高度約157m以上（ブレード回転域より高空）

3. 表中の単位時間あたりの個体数は、1MW/1時間あたりの個体数を表す。

なお、風力発電機の定格出力は3.8MW、調査時間はS1,S2が合計5時間(30分/回×10回)、S3が合計4時間(30分/回×8回)とした。

14. ハチクマの飛翔状況について【準備書 p729、736】【河野部会長】

ハチクマの飛翔状況が28年と29年では大きく異なる。この原因は？

一方で、この結果は年々変動が大きいことを示唆しているため、調査期間は2年以上が必要と考えられ、この調査結果には不確実性があることを示していることとなりますが、最終的には不確実性が少ないと結論していることの妥当性について説明願います。

28年度と29年度での、猛禽類調査の定点配置に違いがあります。配慮書段階の区域で調査を実施しておりましたが、途中から区域を狭めたことから、調査範囲についても合わせて区域を狭めています。その際、28年度にハチクマが集中した北東側の範囲は、クマタカの確認された範囲と重なっており、クマタカの状態を把握する必要上、区域から3kmほど離れた範囲での調査を実施したことで、ハチクマの確認もできていた経緯があります。一方、29年度は、クマタカの行動の中心域での調査頻度を下げたことから、東側でのハチクマの出現も少なくなり、西側でのハチクマの出現と営巣が確認されたことで違いが出ております。

ハチクマが前年と同じ巣を利用するかについては、23例中6例だったという報告があり、巣を変える傾向が強いです。ただ、調査圧による影響も関係するとのことで、それを考慮すると、調査を深めるほどに翌年の巣の場所に影響を及ぼすことになる可能性もございます。しかしながら、当事業での調査は2年間を実施しており、対象事業実施区域周辺を十分に調査できたと考えております。営巣地からの距離を踏まえ、影響は少ないと予測をしております。

なお、調査結果には不確実性が伴っていること、イヌワシの出現も懸念されることから、平成31年度に、イヌワシを主体とした猛禽類調査を実施する計画をしております。また、事後調査については、工事中と稼働後に各1年間の毎月の調査を計画しております。その際には、確認されているハチクマとハイタカの営巣状況についても確認する予定としております。追加する事後調査について、以下の表にお示しします（下線部参照）。



第 10.3-1 表(2) 事後調査計画

区 分		内 容
動物	事後調査を行うこととした理由	環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在、施設の稼働による重要な種への影響は現時点において実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価される。ただし、工事騒音等による猛禽類への影響については予測の不確実性の程度が大きいことから、事後調査を実施する。
	調査手法	<p>&lt;調査項目&gt; 猛禽類調査</p> <p>&lt;調査地域&gt; 対象事業実施区域</p> <p>&lt;調査地点&gt; 風力発電機の周辺</p> <p>&lt;調査期間&gt; 工事期間の実施とし、調査後は専門家の意見を踏まえて継続の要否を判断する。</p> <p>&lt;調査方法&gt; 専門的な知識を有している調査員による定点観察調査を実施し、工事期間中の猛禽類の生息状況及び繁殖状況を記録する。 具体的には、以下の内容を想定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査対象：すべての希少猛禽類を対象とする。</li> <li>・調査時期：調査時期は、工事期間中とし、毎月3日間連続して実施する。</li> <li>・調査範囲：対象事業実施区域及びその周囲とする。</li> </ul> <p>&lt;環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針&gt; 専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。</p>

第 10.3-1 表(3) 事後調査計画

区 分		内 容
動物	事後調査を行うこととした理由	環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在、施設の稼働による重要な種への影響は現時点において実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価される。ただし、施設の稼働による猛禽類への影響については予測の不確実性の程度が大きいことから、事後調査を実施する。
	調査手法	<p>&lt;調査項目&gt; 猛禽類調査</p> <p>&lt;調査地域&gt; 対象事業実施区域</p> <p>&lt;調査地点&gt; 風力発電機の周辺</p> <p>&lt;調査期間&gt; 稼働後1年間の実施とし、調査後は専門家の意見を踏まえて継続の要否を判断する。</p> <p>&lt;調査方法&gt; 専門的な知識を有している調査員による定点観察調査を実施し、稼働後1年間の猛禽類の生息状況及び繁殖状況を記録する。 具体的には、以下の内容を想定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査対象：すべての希少猛禽類を対象とする。</li> <li>・調査時期：調査時期は、施設の稼働後1年間とし、毎月3日間連続して実施する。</li> <li>・調査範囲：対象事業実施区域及びその周囲とする。</li> </ul> <p>&lt;環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針&gt; 専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。</p>

第 10.3-1 表(4) 事後調査計画

区 分		内 容
動 物	事後調査を行う こととした理由	環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在、施設の稼働による重要な種への影響は現時点において実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価される。ただし、施設の稼働による鳥類への影響については予測の不確実性の程度が大きいことから、事後調査を実施する。
	調査手法	<p>&lt;調査項目&gt; ポイントセンサス調査</p> <p>&lt;調査地域&gt; 対象事業実施区域</p> <p>&lt;調査地点&gt; 風力発電機の周辺</p> <p>&lt;調査期間&gt; 稼働後 1 年間の実施とし、調査後は専門家の意見を踏まえて継続の要否を判断する。</p> <p>&lt;調査方法&gt; 専門的な知識を有している調査員によるポイントセンサス調査を実施し、稼働後 1 年間の鳥類の生息状況を記録する。その結果を踏まえ、施設稼働前と施設稼働後との定量的な比較を実施する。 具体的には、以下の内容を想定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査対象：すべての鳥類を対象とする。</li> <li>・調査時期：調査時期は、施設の稼働後 1 年間とし、春季～冬季の 4 季に実施する。</li> <li>・調査範囲：各調査地点から半径 50m とする。</li> </ul> <p>&lt;環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針&gt; 専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。</p>

15. 沢、湿地帯の保全への配慮について【準備書 p739、747】【清野顧問】

沢域や小湿地帯にはザリガニ、サンショウウオ類など貴重な生物群が生息する可能性があるため、工事実施時に、事業実施区域内および周辺域の沢、湿地帯が確認された場合、それらの保全にご配慮ください。

小湿地帯という規模が定かではありませんが、湿地になりつつある場所が存在するといったところです。樹林内などの凹地形に水が溜まり、そこでサンショウウオ類の卵嚢が確認されております。両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置の拡大図を作成しました。別添資料 15 にお示しします。いずれも改変区域には重ならず、重大な影響からは回避しております。ただし、沢については、流れのある地形が存在する場合には、流れの分断など小動物の移動の妨げにならないよう、這い上がりの可能な側溝などの設置など、保全に努めて参ります。

16. コウモリ類の予測結果について【準備書 p752~755】 【河野部会長】

樹林性のコウモリについては森林の改変面積率が0.65%と小さいことから影響は小さいとしているが、風車ブレードの回転域が約1ha×18基となることから改変面積よりも大きいこと、EUROBATSによれば林縁から風車は200m以上離隔する必要があるとされていることを考慮すると影響範囲はさらに大きくなると考えられることから生息環境の減少に対して影響は小さいとは言えないと考えます。

補足説明10に示したとおり、年間の出現頻度を見ると、樹林での飛翔が多く、草地では少ない結果となりました。樹林においても、渡りなどの移動を除くと、沢地形で餌となる昆虫類が発生しやすいと考えられる山腹での頻度が高くなっております。また、回転域における環境類型毎の面積は、草地14.62ha（改変区域は17.53ha）、樹林4.66ha（改変区域は5.17ha）となり、回転域の面積から見ても、風力発電施設のブレードは主に草地上を旋回することとなり、可能な限り回避できたと考えております。林縁から風車は200mという点では、地形と樹林の立地、風況状況などから、離隔をとるのは難しい状況ではありますが、予測については、別添資料10のとおり、修正いたします。

17. 植生調査票及び組成票について【準備書 p889~890】 【河野部会長】

植生調査票および組成票を提示願います。

植生調査票は別添資料17-1として、群落組成表は別添資料17-2にお示しします。

18. 植生図について【準備書 p910~916】 【河野部会長】

図の下地の部分の情報が不鮮明。（単に拡大した図面上に上書きしただけで、重要種の分布等の情報、等高線などの基本的な情報がわかりません）

植生図と共に、重要な種（植物）の確認位置も合わせて作成しました。別添資料18としてお示しします。

19. 生態系の調査結果について【準備書 p944】 【河野部会長】

調査結果の記述ではノスリは606回確認されたとしているが、表中では340回となっている。また、採餌行動は93回確認されたとしているが、表中では85回。これらの違いは何か？図10.1.6-9には採餌に係る行動とその他の飛翔がすべて記載されているようであるが、これはいつのデータか確認回数606回の割には飛翔が少ないのでは？採餌とその他の飛翔とは色分けするなどの工夫が必要と考えます。

文章中の記載に間違いがありました。表の記載である、飛翔回数340回、採餌行動85回が正し

く、評価書において、修正いたします。また、第 10.1.6-9 図について、その凡例に合わせ図面を修正しました。別添資料 19 にお示しします。

20. 採餌行動の好適性について【準備書 p948】【河野部会長】

p. 948 採餌行動の好適性を Maxent で計算していますが、そもそも p. 946 に示した程度の少ない情報で予測することが妥当でしょうか？

一方で、好適性の推定結果によれば 1～4 番の風車設置場所は採餌場になる場所とすれば、この場所に風車を設置すべきではないと考えるべきではないでしょうか？

MaxEnt は、少ない目的変数でも有効に働く手法であり、解析に採用したことは妥当であると考えております。また、2 年間の調査結果であり、採餌に関わる行動の回数としては十分な量と考えております。予測のための情報量が少ないという点においては、対象とする動物の行動という不確かな情報は、程度を示すのは難しいと考えております。

一方で、1～4 番の風力発電施設の位置としては、対象事業実施区域内で特に風の良好な場所であり、事業性からは外せない位置となります。当事業ではノスリの採餌場を確保する担保はできませんが、周辺では、林業施策として樹木の伐採が行われており、採餌場所は増えてくると考えております。

21. 営巣環境の算出方法について【準備書 p951～953】【河野部会長】

営巣環境について、営巣地が確認されていないのに好適性を推定していますが、仮に好適性の計算をしたとしても適用したモデルの妥当性は検証できないと考えますが？

補足説明 14 でお示した事後調査において、猛禽類調査としてはトビ以外の猛禽類について記録していくことから、ノスリの営巣・繁殖状況についても記録をし、営巣の可能性も含めて検証致します。

22. 営巣環境の好適性の算出結果について【準備書 p952～953】【河野部会長】

白抜きメッシュは何を示すのか説明が必要と考えます。

樹木が無いなど、営巣が想定されないメッシュを示しています。

23. 餌資源量の調査結果及び餌重量の推定について【準備書 p954】【河野部会長】  
ネズミ類のトラップ調査の結果を飛翔図と重ねてください。

また、この地点でのノスリが主として採餌しているネズミ類は何かが具体的に示されていないので、この資源量の変化だけでは餌量に対する影響を評価したことにはならないと考えます。

餌資源量の分布図と採餌等に関わる飛翔図の重ね図を作成しました。別添資料 23-1 にお示しします。また、餌運びの記録はありますが、対象となる動物までは確認できておりません。そのため、トラップ調査において、採集されるトガリネズミ類とネズミ類の全てを餌資源の対象としております。また、調査範囲全域にどの程度の餌のポテンシャルがあるかを解析し、減少する餌量の程度を定量的に算出しました。その結果、事業特性上、改変される面積は小さいことから、その餌量についても総じて影響は小さくなっております。別添資料 23-2 にお示しします。

24. 典型性注目種について【準備書 p957】【河野部会長】

典型性注目種としてのタヌキについては他案件でも指摘しているように選択の妥当性に疑問があります。特に、風車が生態系の空間部分で動体として存在することによる空間構造の変化、機能への影響などといった変化を把握するのに地上徘徊性の動物が適切であったのか検討・考察が必要と考えます。

ご指摘のとおり、風力発電施設が空間部分で動体として存在することによる空間構造の変化、機能への影響から考えると、地上徘徊性の動物が適切であったとはいいきれません。空間構造の変化を考えたとき、注目種は鳥類やコウモリ類に限定されることとなります。鳥類では、上位性の猛禽類によっては、餌の対象となることが想定されます。また、コウモリ類では、音声モニタリング調査のような手法での情報収集を実施しておりますが、生態系としての整理ができておらず、餌資源量という点において、不確定な部分が残っており、難しいと考えております。

当案件においては、上位性にノスリとしたことから、カラ類など樹林性の小鳥類やオオジシギなどの草地性の鳥類を選定も考えられましたが、他案件でも解析経験が多かったこともタヌキを選んだ要因の一つとなります。

25. モトクロスレース場及び裸地の位置について【準備書 p979】【河野部会長】

p. 979 ノスリの採餌場としてモトクロスのレース場、裸地等の記述がされているが、場所はどこか？

景観、人触れの場に係る項目等でも関連する記述がみられない。

モトクロスレース場と伐採地（裸地以外も含む）の位置図を次ページにお示し致します。

また、本モトクロスレース場は牧場跡地に人工的に開発されたオフロードであり、オートバイで自然の山道を楽しむ活動とも異なることから、「人と自然との触れ合いの活動」には該当しないと考え、人触れの項目においても非選定といたしました。景観についても眺望を楽しむ目的で利用する場所でないことから非選定としております。

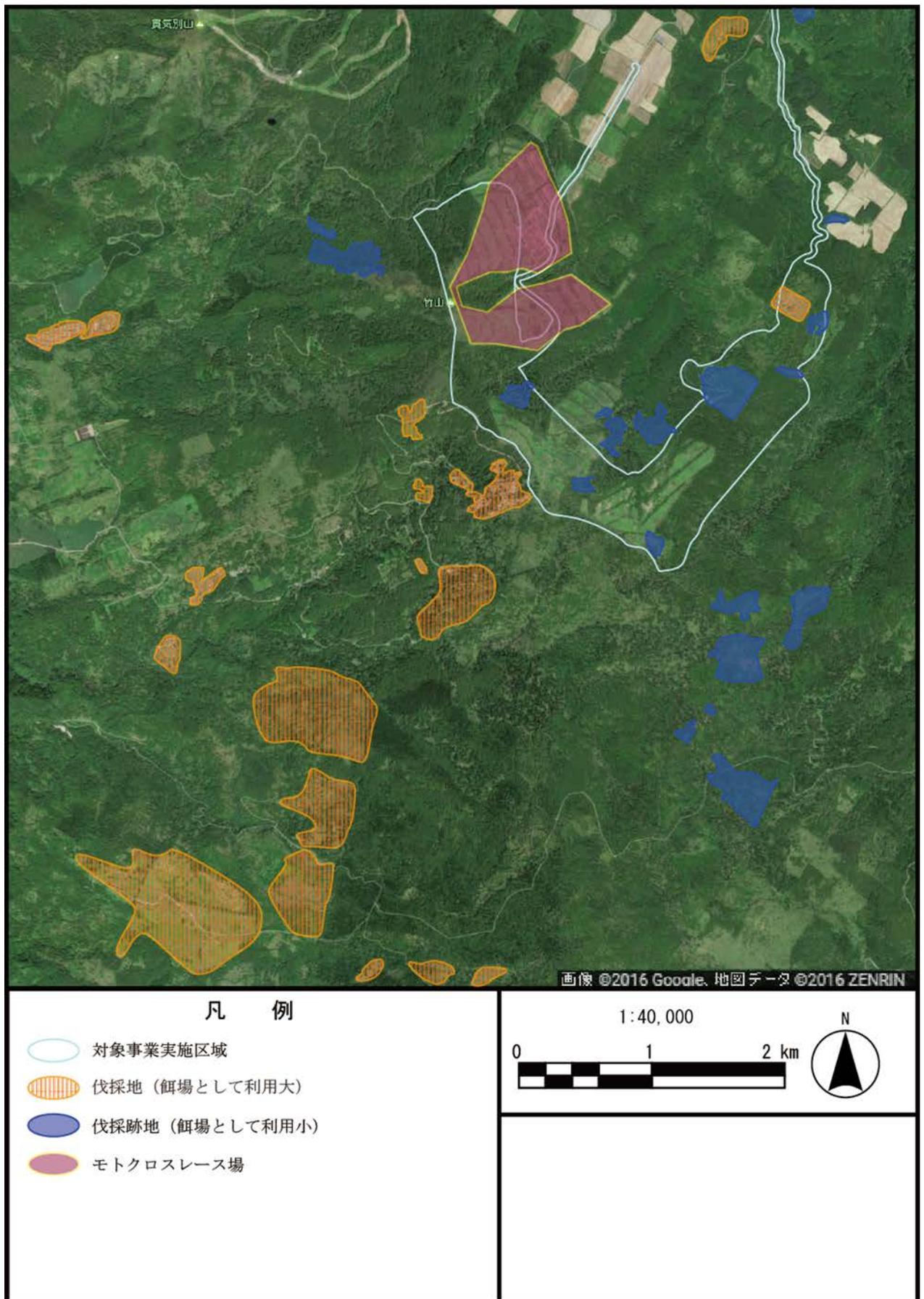


図 モトクロスレース場と伐採地の位置

26. 伐採木の内訳について【準備書 p1068】【河野部会長】

p. 1068 伐採木発生量, 1283 トンの内訳を示されたい。

まだ、詳細な伐採木量の検討実施前ですが、植生調査結果の面積割合より、針葉樹約 218 t、広葉樹約 1065t を想定しております。

27. コウモリ類の事後調査について【準備書 p1092】【河野部会長】

コウモリ類 稼働前および稼働後においてナセル上部での観測が必要と考えます。

ナセル上部へのバットディテクターの設置については、国内で実施事例がなく、検討すべき内容が多いと考えます。今後も事例の収集をしつつ、本事業においても実施可能であるか検討いたします。

28. バットストライク、バードストライクの事後調査について【準備書 p1092】【河野部会長】

衝突調査では、小型動物類は消失するのが早いため、調査頻度を高める必要があると考えます。加えて、スカベンジャー類の出現状況を記録するため自動撮影装置等の設置、赤外線カメラでの監視についても検討願います。

赤外線カメラ等を用いた衝突モニタリングの実施については、バットストライク・バードストライク調査結果を踏まえ、環境影響の程度が大きい場合には実施を検討いたします。

地上部での自動撮影装置の設置によるスカベンジャー類の確認については、国内での確認回数の過小評価を補正する調査・研究がされており、それらの成果を用いて、バットストライク・バードストライク調査の実施における発見数の補正を行う予定です。

29. 生態系の稼働前の調査の実施について【準備書 p1092】【河野部会長】

生態系の予測結果については不確実性が高いことから稼働前後の調査をしっかりと行うことが必要と考えます。ノスリについては飛翔行動が工事の前後でどのように変化するか、しないのか、採餌対象種の確認、営巣・繁殖状況の確認、予測に使用したモデルの妥当性の検証も必要と考えます。

イヌワシの動きを確認するため、来年度から継続した調査を実施すること、事後調査として稼働後1年間の調査を計画しております。その中で、ノスリの動きについても、観察を行い工事前後での動きの変化を考察致します。また、採餌対象種の確認、営巣・繁殖状況の確認にも努め、準備書での予測の妥当性について、検証致します。

30. 空間飛翔調査結果について【準備書 資料 20~24】【河野部会長】

空間飛翔調査の結果を示す資料編表 4 中の時間 S と時間 L は何を示すのか説明が必要と考えます。なお、表中の調査項目・猛禽類はすべてに共通のため表題に追記するか欄外に注記し、表中では不要と考えます。

「時間 S」は観察開始時間、「時間 L」は観察終了時間の略として示しました。評価書において、それぞれの表に注釈として追記致します。

31. ラインセンサス・ポイントセンサスの調査結果について【準備書 資料 15~18】【河野部会長】

ラインセンサス・ポイントセンサスの調査結果が資料編に掲載されていますが、例えば同じラインやポイントでも季節が同じであっても年度が異なると結果が相当異なります。この結果をどのように解釈したらよいか、あるいはこのように変動の大きい結果をどのように事前データとして活用しようとしているのか説明をお願いします。

補足説明資料 NO. 12 と同様の回答です。

32. 猛禽類の調査地点と飛翔図の整合性について【準備書 資料 36~52】【河野部会長】

猛禽類の定点観察の観察時間帯ごとの調査点の配置がわかりません。調査地点が 4~29 までであるが、これらを同時に見ているのか、どれとどれを組み合わせで観察しているのか、等、具体的な観察状況がわかりません。例えば 16, 19, 22 は視野が重なっていますが、実際の観察は 16 と 19 は同時に観察していて、22 は観察していない？

あるいは 25 と 26 は同時に観察していない？ので対象区域をカバーしきれていない？ 16 と 19 は同時に観察していたとしても個体の識別が連係されていない？

さらにクマタカについては移動地点が加わっており確認地点が記載されていませんが？いずれにしても事業対象区域内では全く飛翔が確認されていないこととなりますが、飛翔図によると 16 あるいは 19 から飛翔が確認されるような飛翔図が描かれていますが記録には該当するものが資料中では見当たりません。実際の観察点の配置と観察時間帯を整理して説明願います。

また、イヌワシは 7/12 に 3 例の記載のように見えますが、同一個体ではないかと思いますが、この結果について飛翔図と調査点との整合性がとれているのか確認願います。

調査日毎の地点は位置と観察時間について整理しました。別添資料 32-1 にお示しします。可能な限り、毎月 3 日間で全域をカバーできるような配置に努めましたが、営巣状況の確認など、視界が限られた場所もしくは移動踏査などを併用しております。できるだけ広い範囲を観察する要に努めたことから、視界の重なり合う地点が少なかったことは確かで、個体の連携できなかった

トレースはございます。

クマタカに関しては、移動踏査による観察で確認されたのは 2016 年 4 月に限られており、14 トレースのうち、2 トレースは St. 15（洞爺湖沿いの地点）において確認され、残りの 12 トレースは St. 4 周辺において確認し、南に延びる林道などを踏査した際に確認したトレースを「移動」としております。対象事業実施区域内は牧草地などの環境であり、営巣や採餌に適した場所の存在がないことも区域内でクマタカが確認されなかった要因かと推測されます。

イヌワシについて、7 月 12 日の 1 例の観察時間に記載の間違がありました。準備書 p 資料-32 表 10 について、以下のとおりに修正致します。

・ No. 2 : 13:48~14:37 ⇒ 14:18~14:27

確認状況としては、洞爺湖に面した斜面上で発見し、上空の雲の中や、障害物により視界からは消失しますが、次第に東へ移動し、区域の上空を通過して、東側の樹林内に消失しており、断続的な観察と、個体の状況から同一と推察しております。観察地点の視野図を重ねた図を作成しました。別添資料 32-2 にお示しします。

【説明済資料】

33. 大気環境の調査位置について【チェックリスト（準備書）No. 18】【非公開】  
大気質、騒音及び超低周波音、振動の調査地点について、住宅、道路、測定場所の関係がわかる大縮尺の図（500分の1～2500分の1程度）と測定環境の状況が分かる現地写真は記載されているか。[非公開可]  
【調査地点の妥当性を検討するため】

別添資料 33 にお示しします。

※個人の居住地の情報が含まれることから、別添資料 33 を非公開とします。

34. 重要な種（猛禽類等）の飛翔図について【チェックリスト（準備書）No. 42】【非公開】  
重要な種（猛禽類等）の飛翔図は月別に整理し、その図には繁殖行動の状況、飛翔高度、幼鳥の飛翔、風力発電機の位置が記載されているか。[非公開可]  
【調査、予測及び評価の妥当性を検討するため】

希少猛禽類の月別飛翔状況を、別添資料 34 にお示しします。

※営巣地の情報が含まれることから別添資料 34 を非公開とします。

35. ブラウン-ブランケ法による調査結果について【チェックリスト（準備書）No. 51】  
ブラウン-ブランケ法による調査結果について、植生調査票、群落組成表を作成しているか。[補足説明資料での記載可]  
【調査方法の妥当性を確認するため】

ブラウン-ブランケ法による調査結果について、群落組成表を別添資料 17-1 及び別添資料 17-2 にお示しします。

36. 植生断面図について【チェックリスト（準備書）No. 52】  
植生自然度の高い場所については、植生断面図が作成、記載されているか。  
【調査結果の精査のため】

準備書に記載した本調査（平成 28 年 7 月、8 月、9 月に実施）の基準とするため、事前に実施した植生自然度調査時（平成 27 年 6 月に実施）の結果と写真を、植生断面図の代わりとして別添資料 36 にお示し致します。

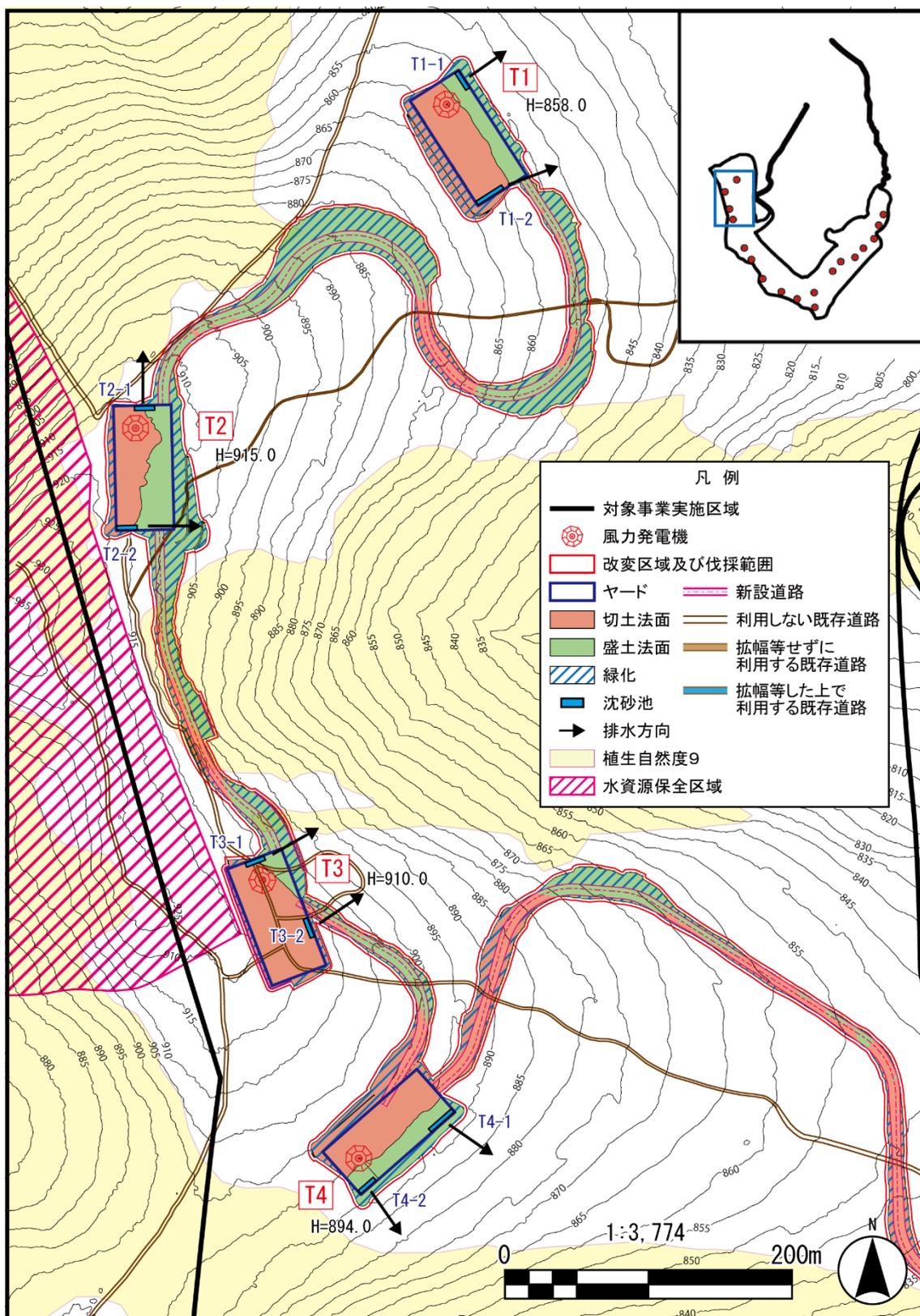
37. 専門家へのヒアリングについて【チェックリスト（準備書）No. 66】【非公開】

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

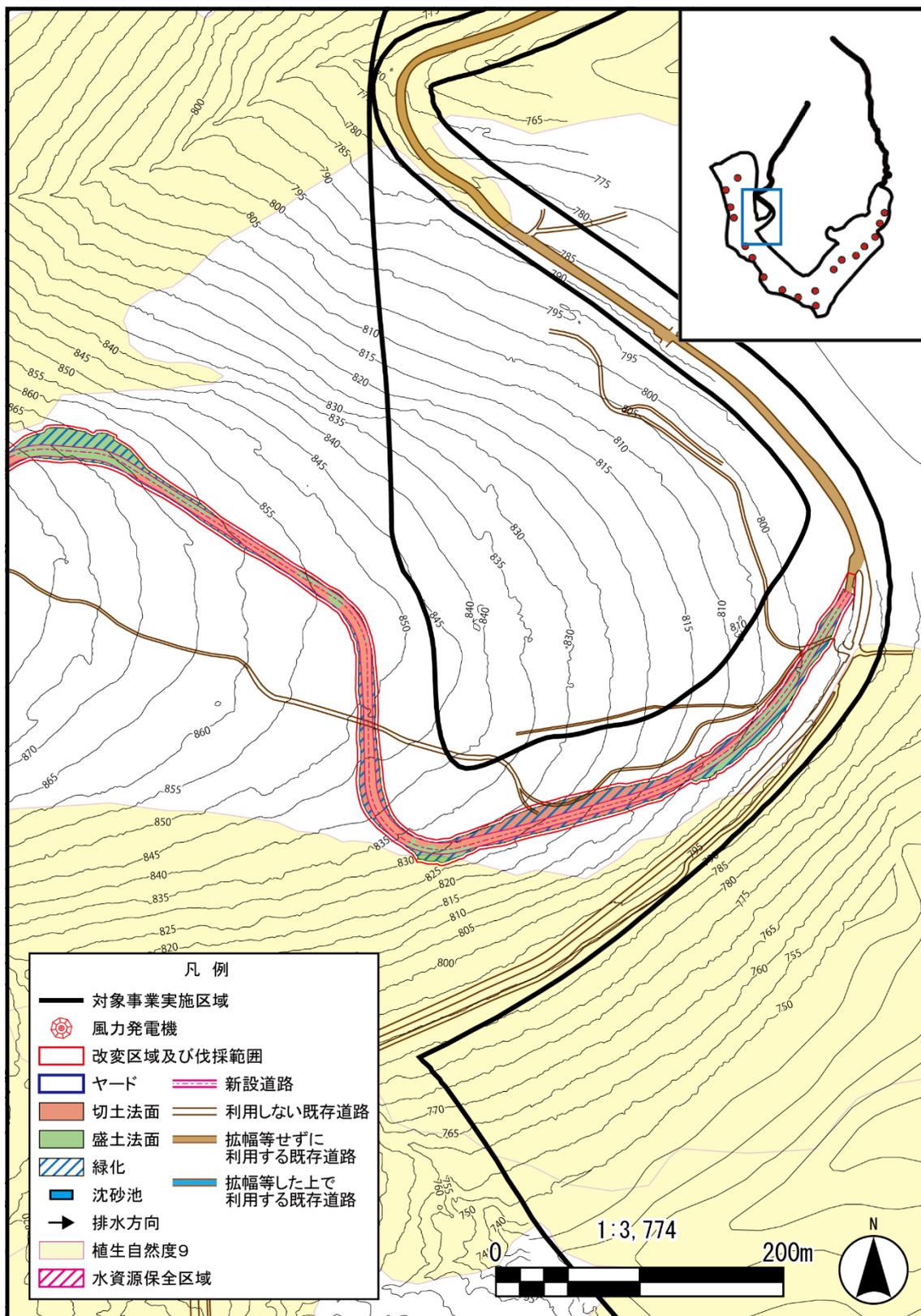
【専門家の意見を確認するため】

準備書において、ヒアリングを実施した方は以下のとおりです。

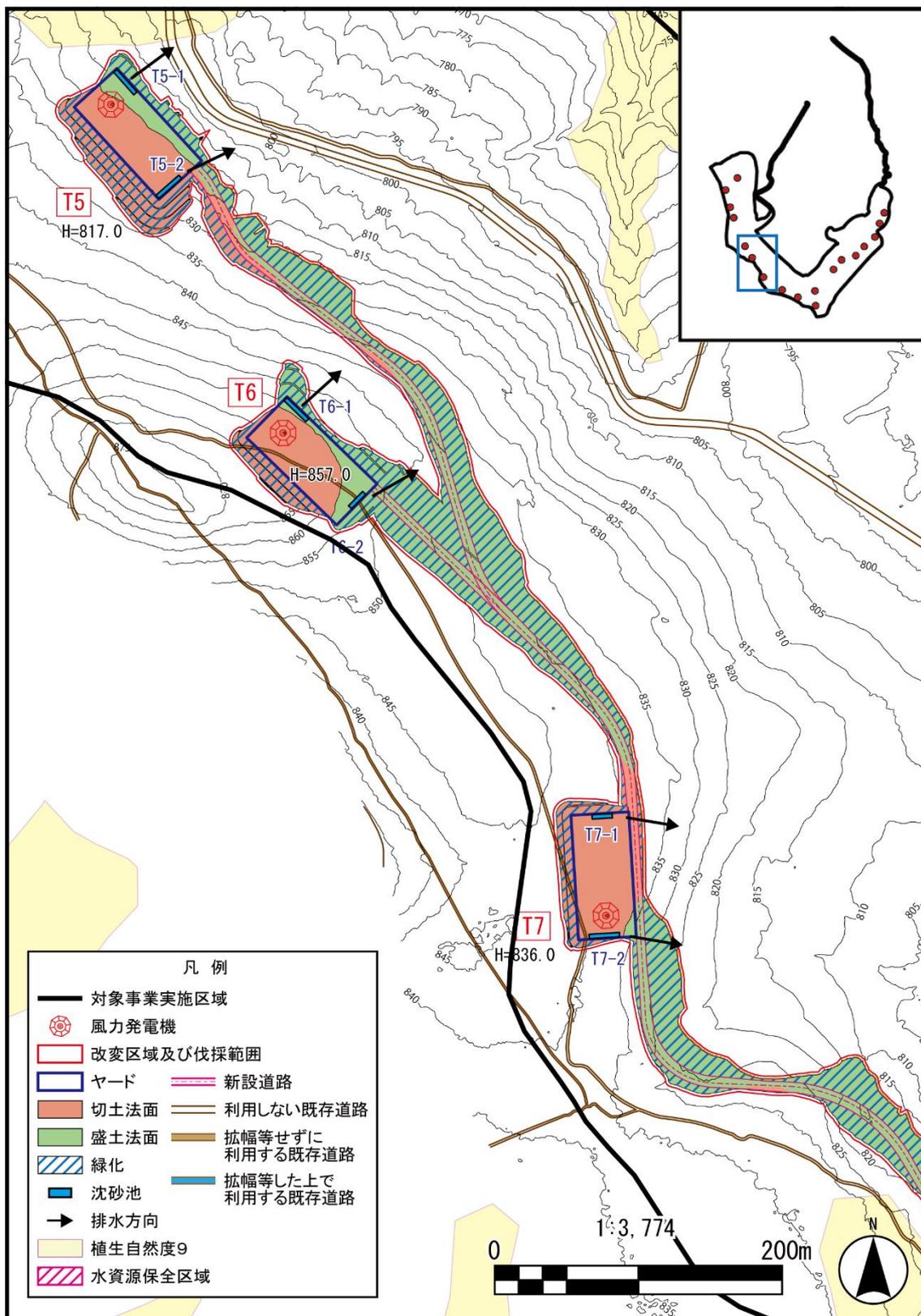
※個人情報保護の観点から非公開とします。



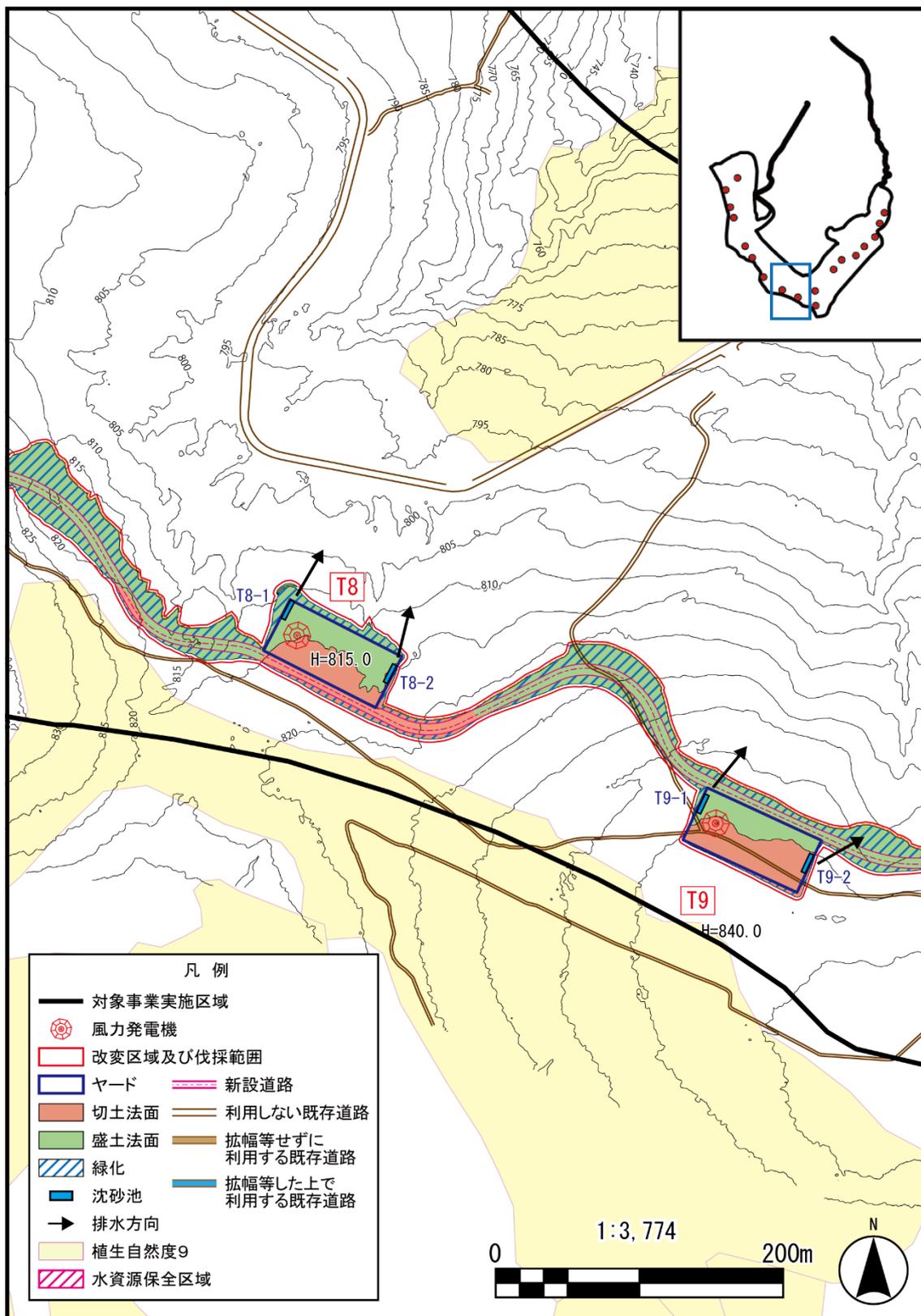
変更区域図 1



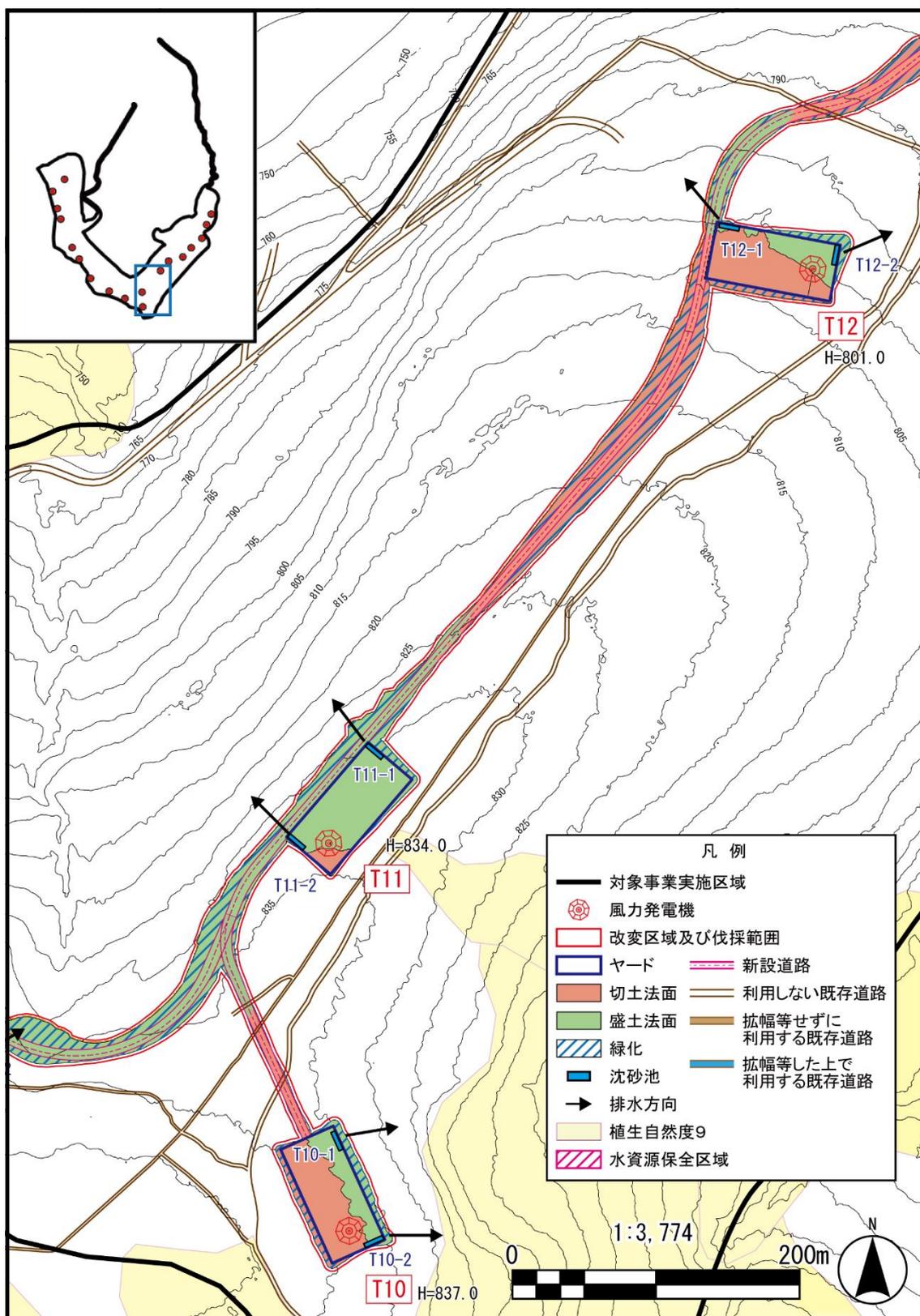
変更区域図 2



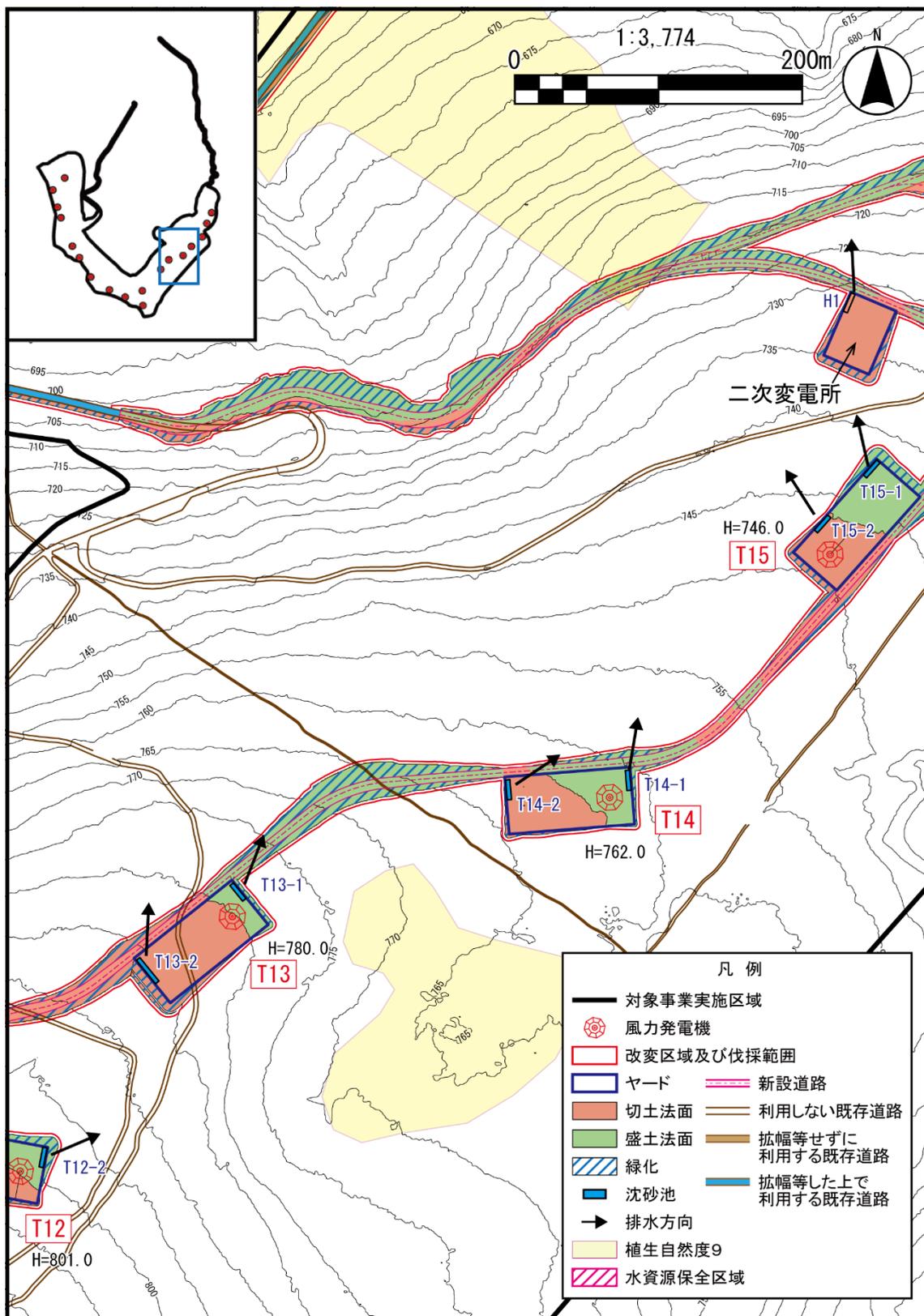
変更区域図 3



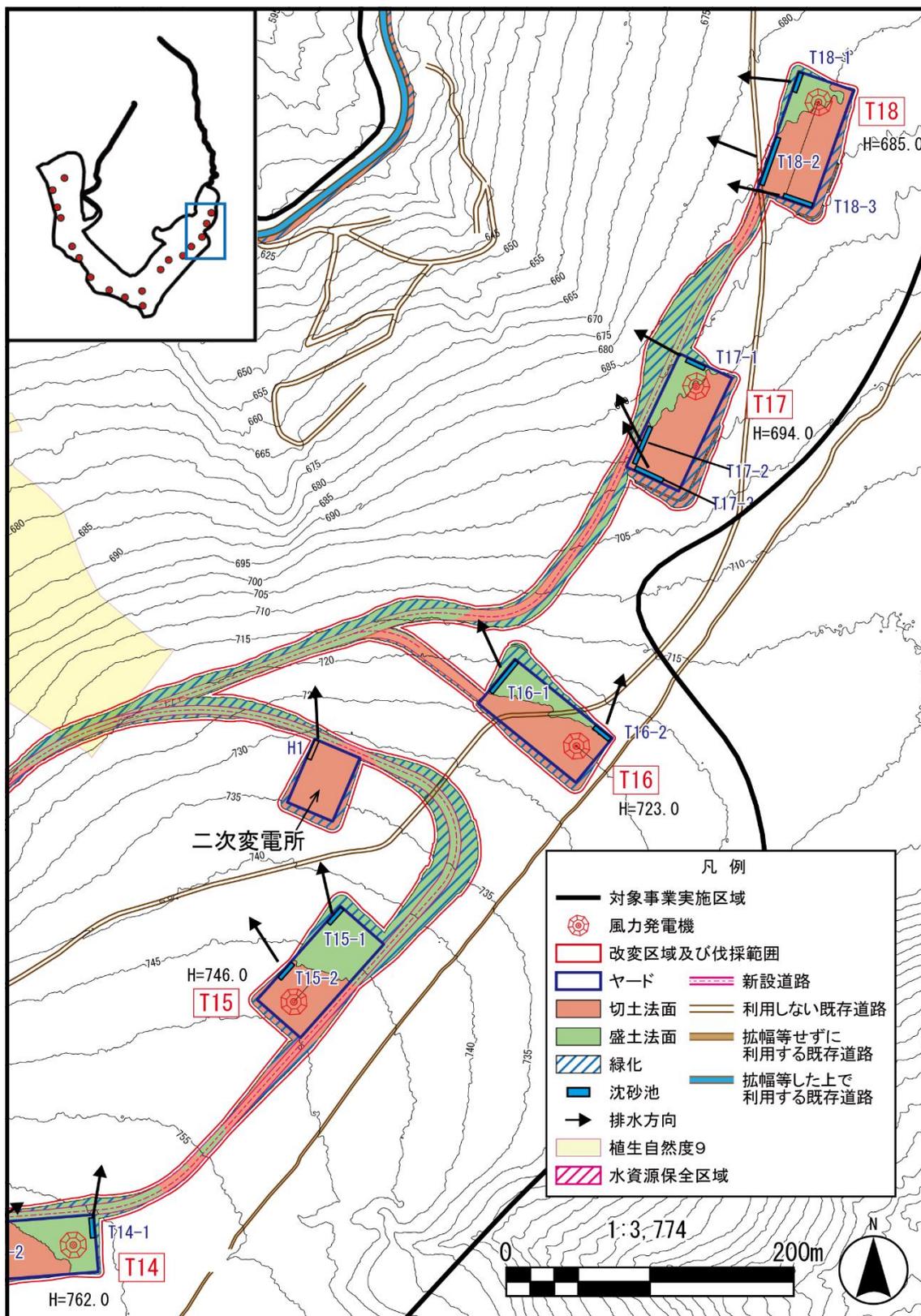
改変区域図 4



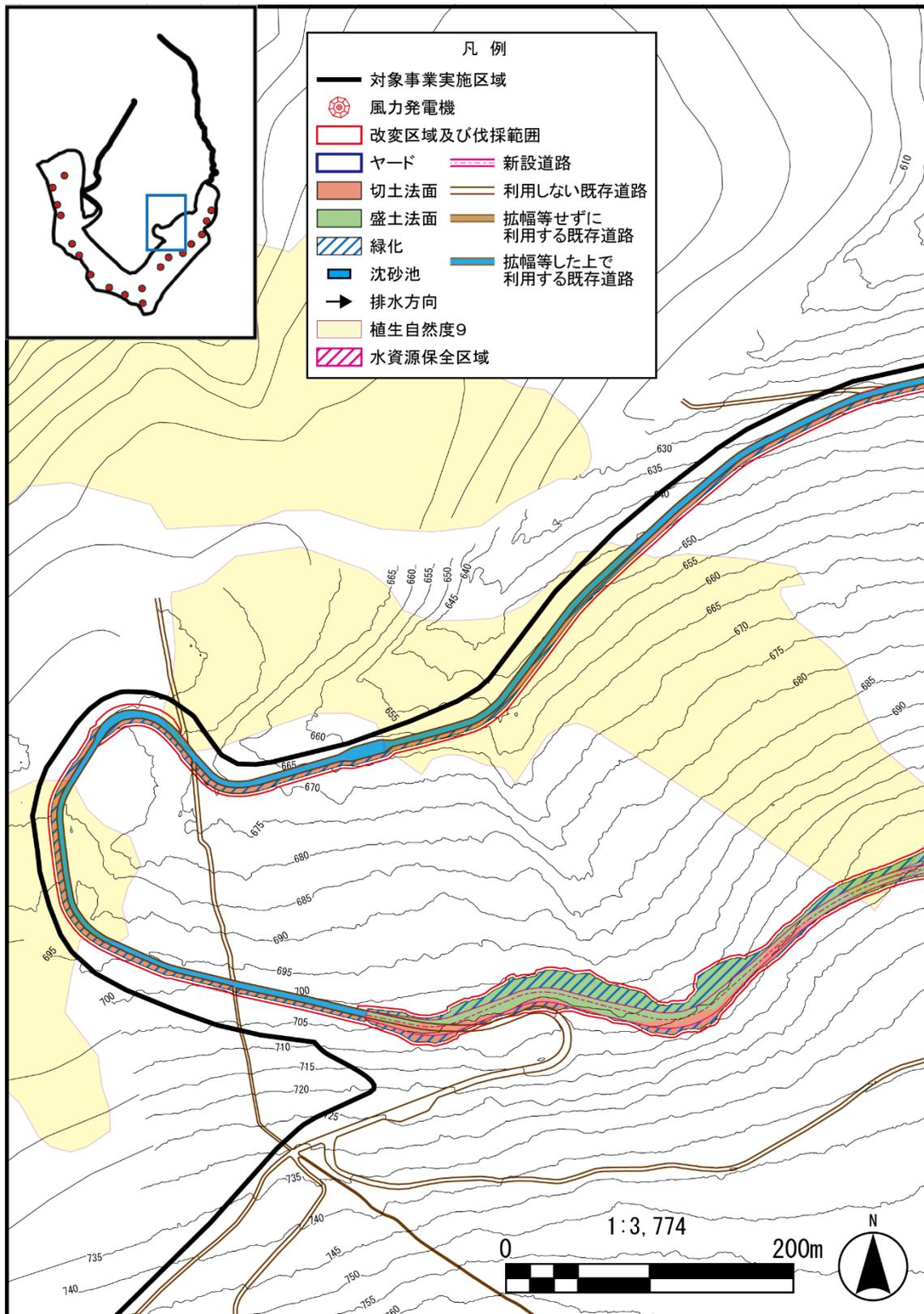
変更区域図 5



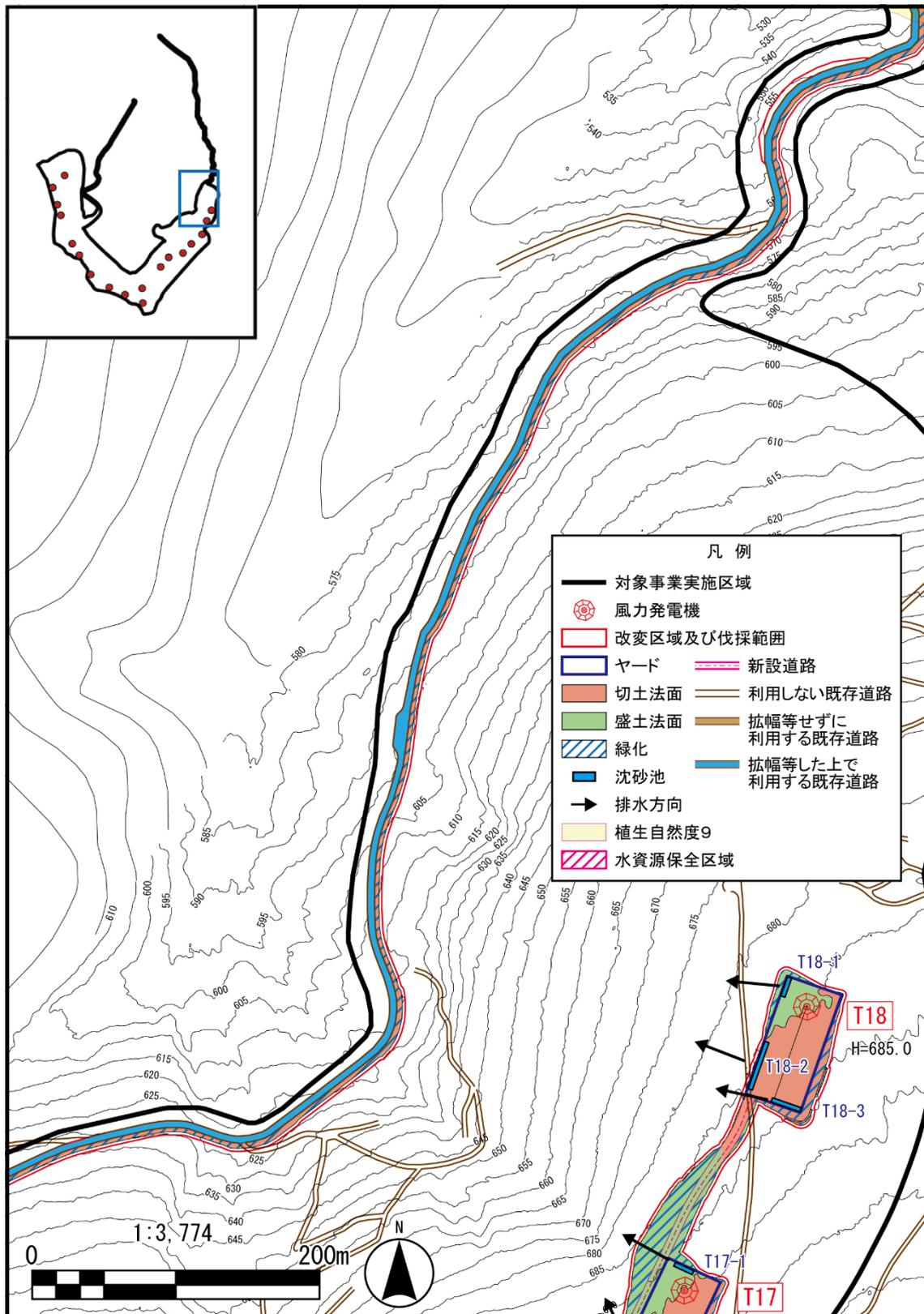
改変区域図 6



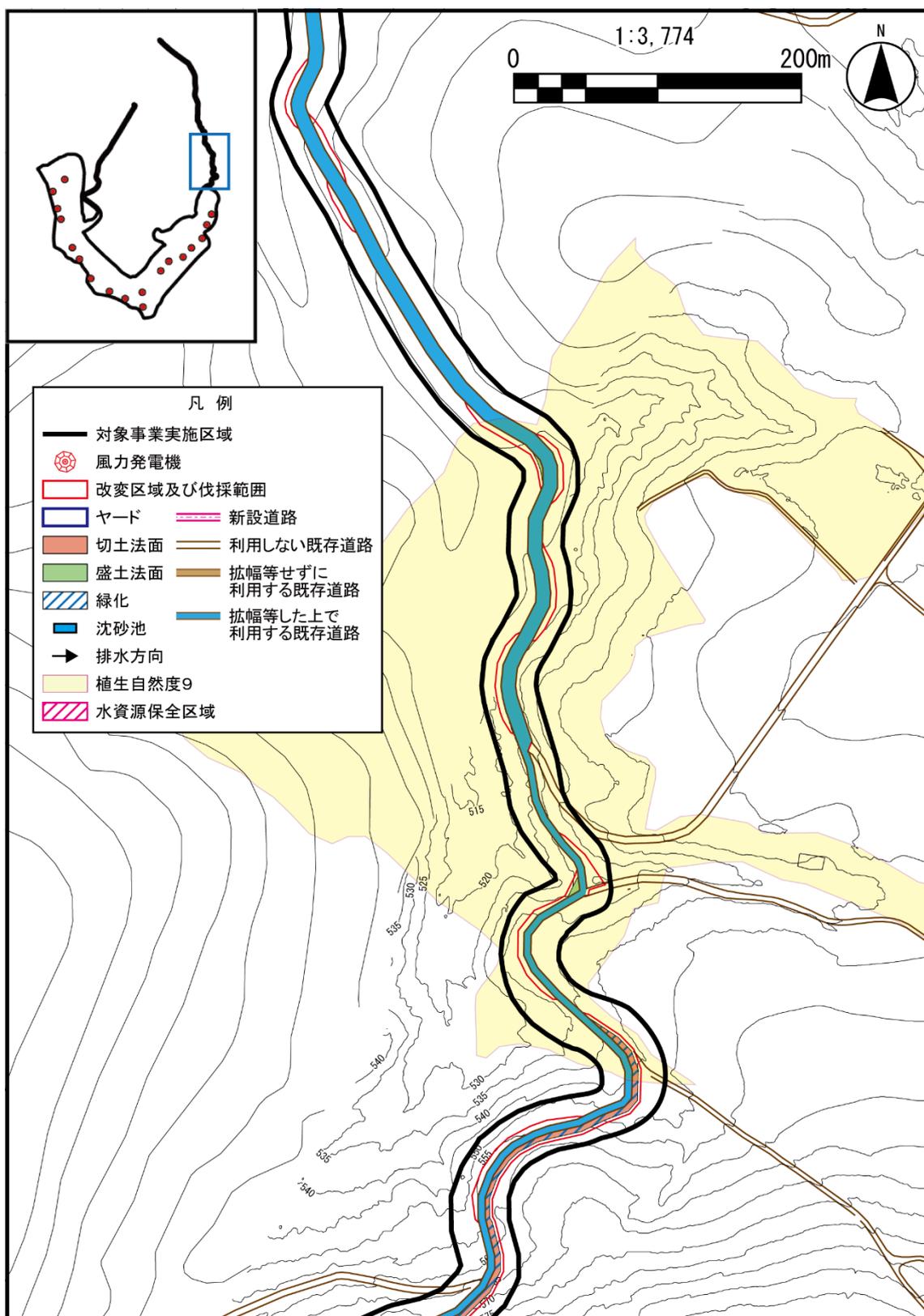
変更区域図 7



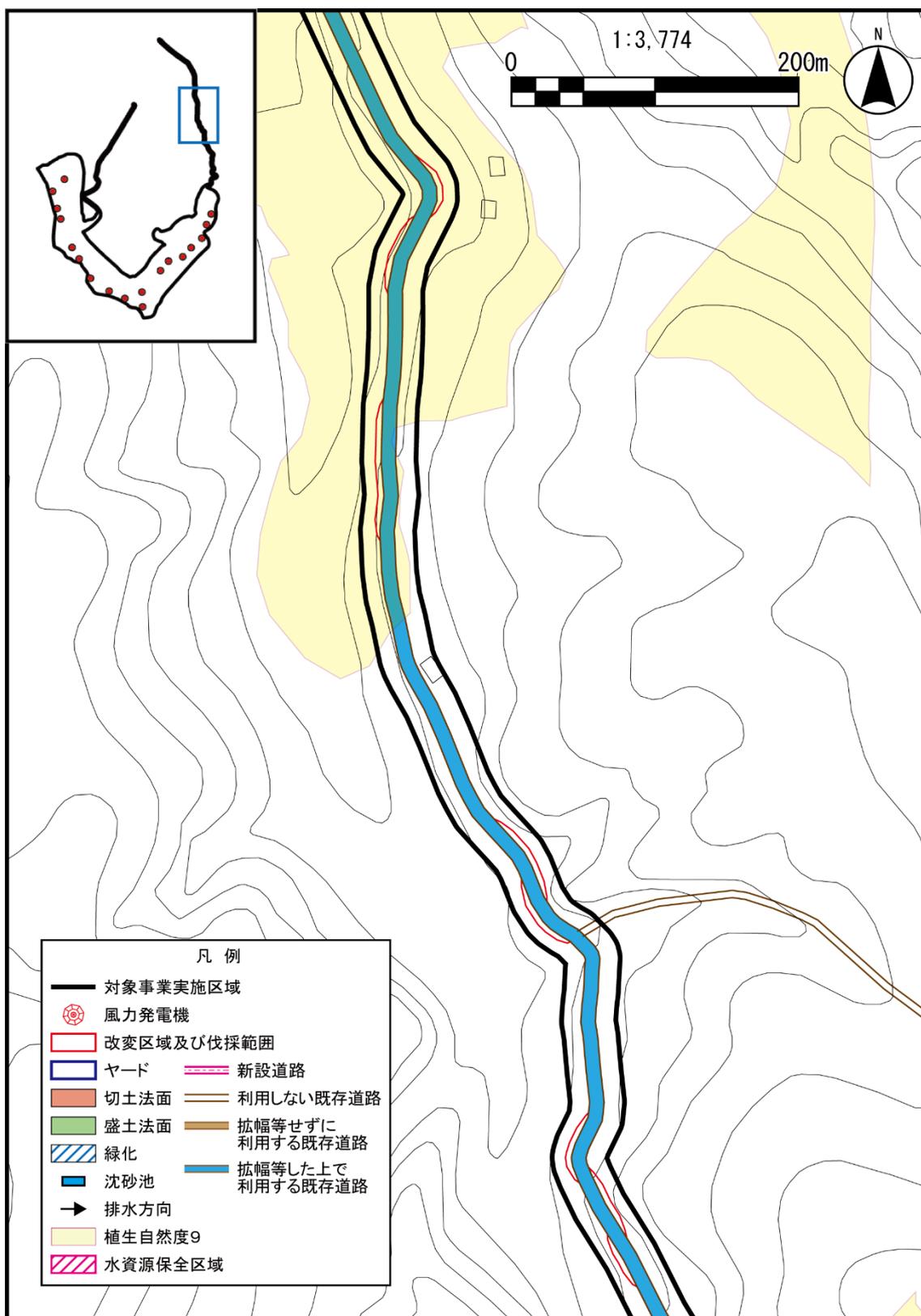
変更区域図 8



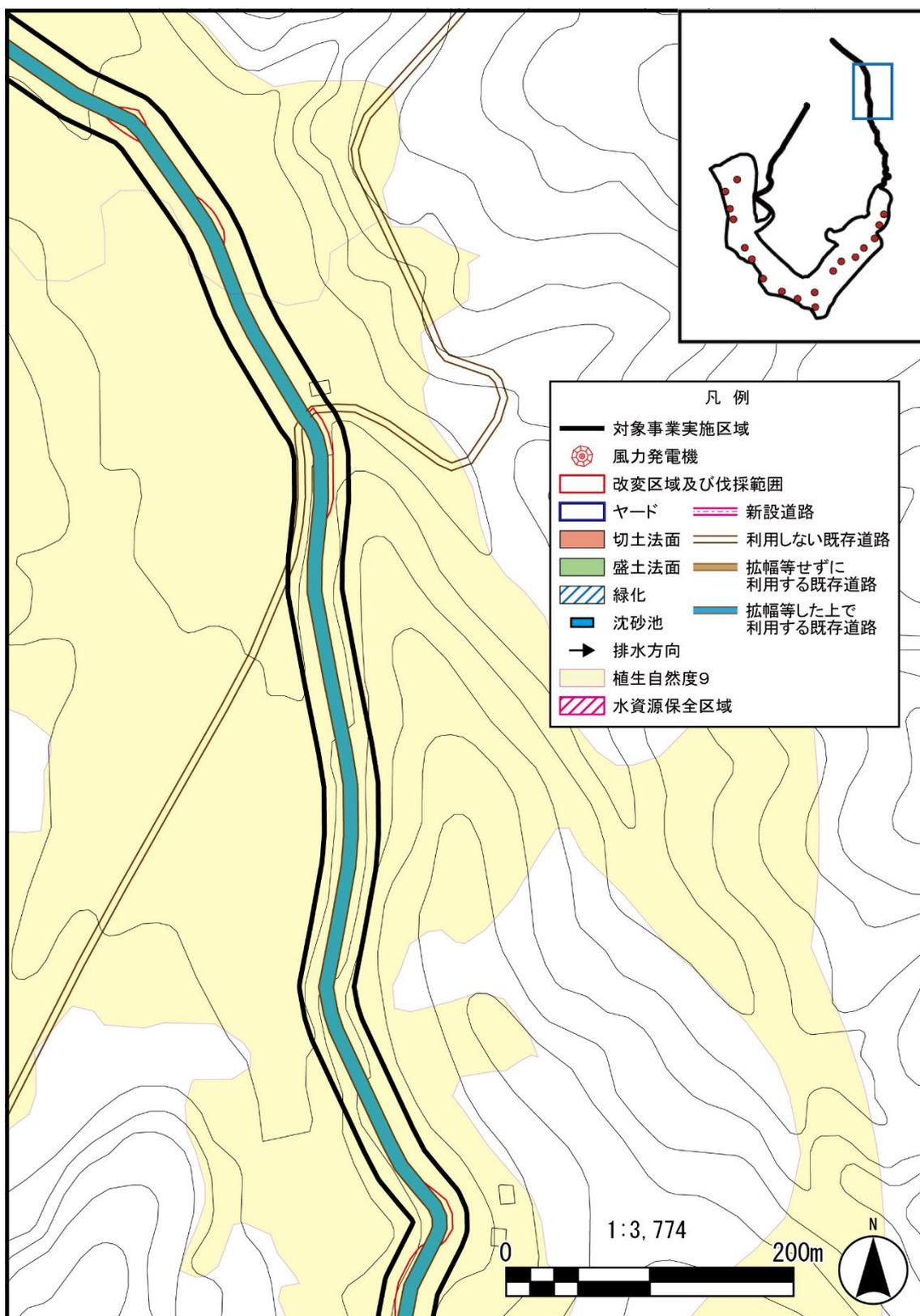
変更区域図 9



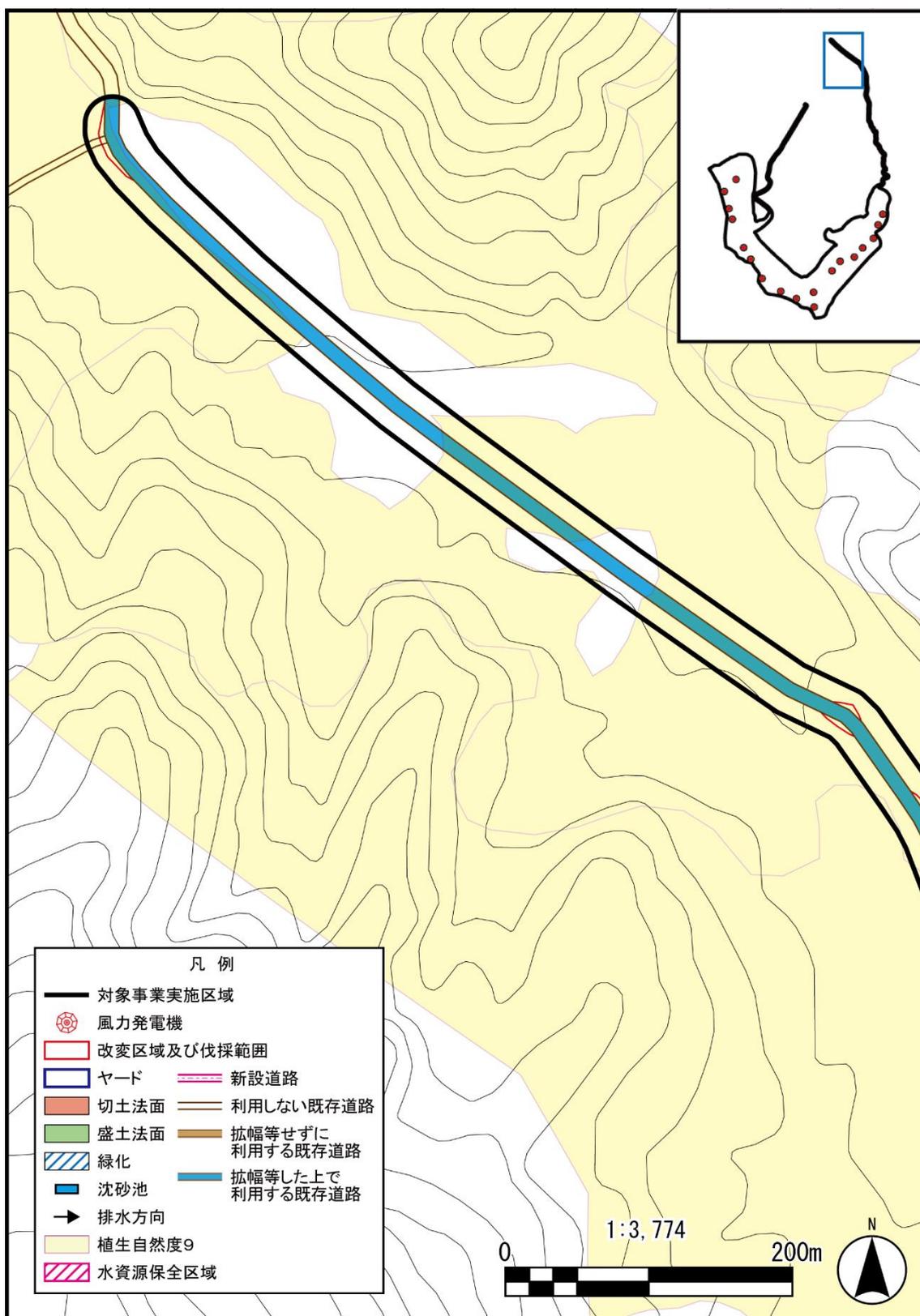
改変区域図 10



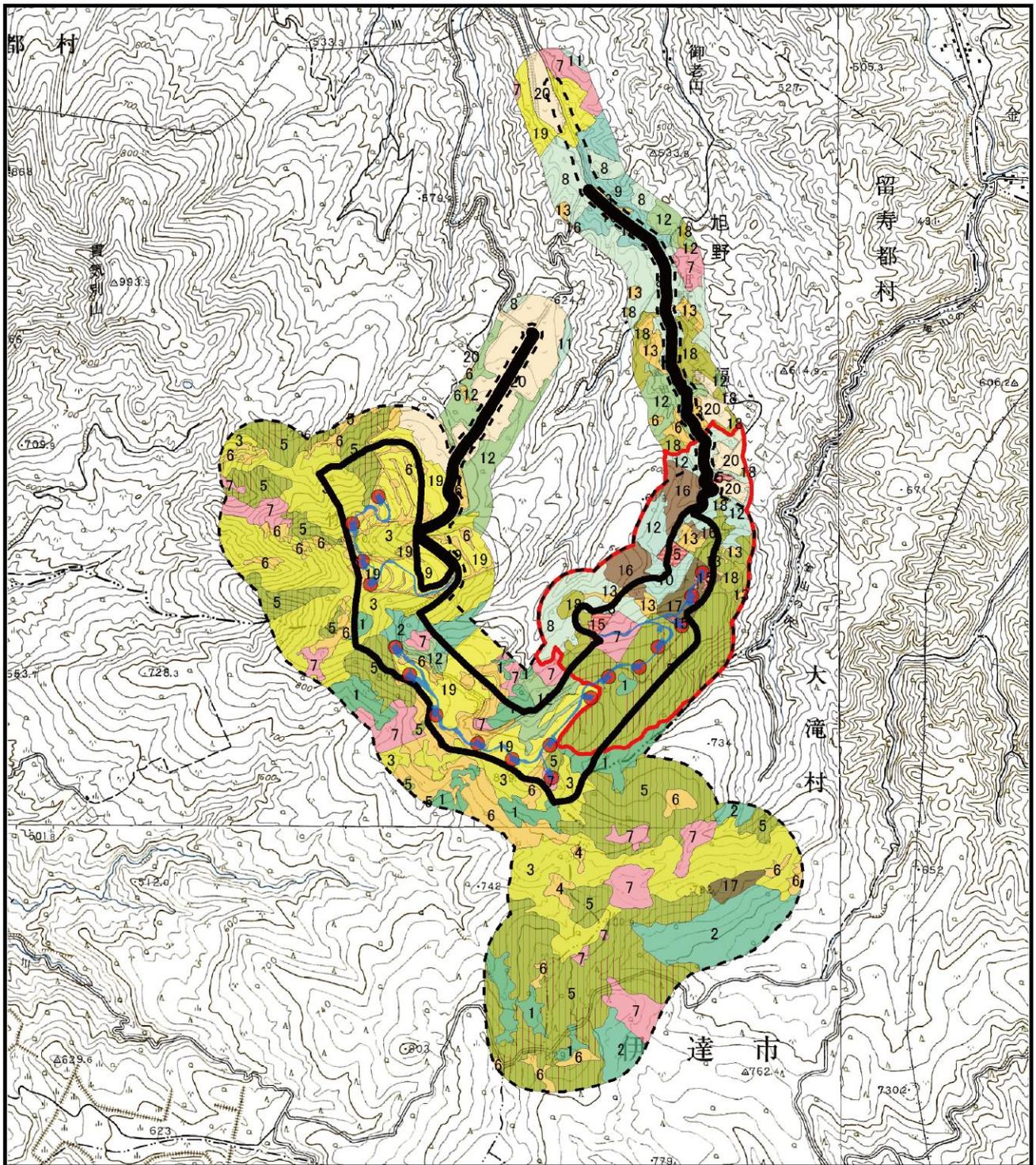
変更区域図 11



改変区域図 12



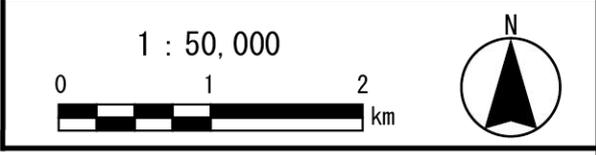
改変区域図 13



凡 例

- 対象事業実施区域
- 変更区域
- 風力発電機
- 植生図修正部分
- 調査範囲

注：以下の「自然度」とは植生自然度を指す。



自然度 凡例とNo. 群落名

- 9. 1. エゾマツトドマツ群集
- 9. 2. ダケカンバエゾマツ群集
- 9. 3. ササダケカンバ群落
- 10. 4. ササ群落①
- 8. 5. ダケカンバ群落
- 5. 6. ササ群落②
- 4. 7. 伐採跡地群落①

自然度 凡例とNo. 群落名

- 9. 8. エゾイタヤミズナラ群落
- 9. 9. ハルニレ群落
- 7. 10. ウダイカンバ群落
- 7. 11. ササシラカンバ群落
- 7. 12. シラカンバミズナラ群落
- 5. 13. ササ群落③
- 4. 14. オオヨモギ群落

自然度 凡例とNo. 群落名

- 4. 15. 伐採跡地群落②
- 6. 16. トドマツ植林
- 6. 17. アカエゾマツ植林
- 6. 18. カラムツ植林
- 2. 19. 牧草地
- 2. 20. 畑雑草群落

図 現存植生図：修正部分（全体図）



T14 付近の写真 (ダケカンバ群落)



T15 付近の写真 (ダケカンバ群落)



T17 付近の写真（アカエゾマツ植林）

第 10.1.4 48 表 事業の実施による植生の改変面積及び改変率

区分	群落名	調査範囲内		対象事業実施 区域内		改変区域内		対象事業実施区域 内にある当該群落 の面積に占める 改変率 *B/A×100		
		面積 (ha)	全体に占 める割合	面積 (ha) *A	全体に 占める 割合	面積 (ha) *B	全体に占 める割合			
樹林環境	広葉樹林	ササ-ダケカンバ群落	277.86	72.2%	110.14	60.8%	0.28	22.8%	0.3%	1.8%
		ダケカンバ群落	416.53		100.05		3.80		3.8%	
		エゾイタヤ-ミズナラ群落	51.60		12.25		0.07		0.6%	
		ハルニレ群落	9.76		2.53		-		0.0%	
		ウダイカンバ群落	9.39		7.03		-		0.0%	
		シラカンバ-ミズナラ群落	51.28		21.44		0.14		0.7%	
	針葉樹林	ダケカンバ-エゾマツ群集	84.58		7.74		-		0.0%	
		エゾマツ-トドマツ群集	73.42		14.44		-		0.0%	
		トドマツ植林	26.13		4.21		-		0.0%	
		アカエゾマツ植林	17.58		9.56		0.88		9.2%	
カラマツ植林	12.85	2.26	-	0.0%						
草地環境	草地	ササ群落①	5.37	27.8%	-	39.2%	-	77.2%	0.0%	9.3%
		ササ群落②	134.09		66.74		4.30		6.4%	
		ササ群落③	16.16		8.21		-		0.0%	
		オオヨモギ群落	0.61		0.57		-		0.0%	
		伐採跡地群落①	89.26		23.92		1.82		7.6%	
		伐採跡地群落②	8.82		7.33		0.98		13.4%	
	牧草地	牧草地	109.85		75.86		10.42		13.7%	
	耕作地等	畑雑草群落	32.44		5.50		-		0.0%	
合計		1,427.59	100.0%	479.72	100.0%	22.70	100.0%	4.73%		

注：1. 「-」は改変区域内に当該の群落が含まれないことを示す。

2. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

第 10.1.4 50 表(1) 重要な哺乳類への影響予測（ヒメホオヒゲコウモリ）

分布・生態学的特徴	
北海道、本州に分布する。北海道では、農耕地周辺の防風林から山地の森林まで、主に 2 次林や自然林に生息する。主として森林内で採餌し、枯死木や生立木の樹皮下や幹の割れ目等をねぐらとする。家屋、自然洞窟や隧道も利用する。出産時期は 6 月中旬から 8 月上旬。1 産 1 仔。冬眠時期や場所、寿命についてはわかっていない。	
【参考文献】 「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」（株式会社文一総合出版、平成 23 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において雌成獣が 1 例確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、尾根付近のダケカンバやトドマツ等からなる針葉樹林であった。なお、音声モニタリング調査結果としては、「コウモリ目 B」に含まれる。	
選定基準（第 10.1.4-30 表を参照）	
⑤：Nt（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> （第 10.1.4 48 表）から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであり、 <u>改変区域の約 7 割は草地環境であることから、昼間の休息時間を過ごす樹林環境では、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する。</u> さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。
ブレード、タワーへの接近・接触	本種は主に森林内で採餌し、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性は低いことから、影響は小さいものと予測する。さらに、環境保全措置として、カットイン風速以下では、羽をほとんど回転させないフェザーモード（ブレードは風を受け流す向きとなること）を実施することから、影響は低減できるものと予測する。 <u>また、草地環境での記録は少なく、低空での飛翔の傾向であったことから、草地環境では影響は小さいと予測する。</u>

## 第 10.1.4 50 表(2) 重要な哺乳類への影響予測 (コテングコウモリ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州、屋久島、対馬、壱岐等に分布する。広葉樹の樹洞をねぐらとする森林性のコウモリである。昼間の隠れ家は、基本的には樹洞であり、木の茂み、樹皮の間隙、落葉の下、洞穴内、家屋内でもみつがっている。夜間に樹間、葉間で飛翔する昆虫類を捕食する。初夏に1~2仔を産む。	
【参考文献】 「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(株式会社文一総合出版、平成23年) 「日本の哺乳類 改訂2版」(東海大学出版会、平成20年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において雄成獣が1例確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、尾根付近のダケカンバやトドマツ等からなる針葉樹林であった。なお、音声モニタリング調査結果としては、「コウモリ目B」に含まれる。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
⑤ : N (留意)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は5.17haと小さいこと</u> (第10.1.448表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであり、 <u>改変区域の約7割は草地環境であることから、昼間の休息時間を過ごす樹林環境では、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する。</u> さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。
ブレード、タワーへの接近・接触	本種は主に森林内で採餌し、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性は低いことから、影響は小さいものと予測する。さらに、環境保全措置として、カットイン風速以下では、羽をほとんど回転させないフェザーモード(ブレードは風を受け流す向きとなること)を実施することから、影響は低減できるものと予測する。 <u>また、草地環境での記録は少なく、低空での飛翔の傾向であったことから、草地環境では影響は小さいと予測する。</u>

## 第 10.1.4 50 表(3) 重要な哺乳類への影響予測 (コウモリ目 A (10~30kHz))

分布・生態学的特徴	
<p>10~30kHz の周波数帯のエコロケーションを行う種を含めるグループで、高空飛翔を行う種が多い。任意の生息状況調査でも 20kHz 付近の周波数帯のエコロケーションコールがバットディテクターにより確認されている。「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(コウモリの会、平成 23 年)によると、20kHz 前後のエコロケーションを発する重要な種としては、オヒキコウモリ科のオヒキコウモリ、ヒナコウモリ科のヤマコウモリ、ヒナコウモリ等が挙げられる。</p> <p>オヒキコウモリは、北海道、本州、四国、九州の各地で単独個体が記録されているが、近年、宮崎県、高知県、三重県、京都府、静岡県、広島県で集団が確認されている。ねぐらは無人島や断崖急斜面の岩の割れ目や鉄筋コンクリート校舎の継ぎ目等が知られている。夏季に出産する。</p> <p>ヤマコウモリは、北海道、本州、四国、九州、対馬、沖縄に分布するが近畿以西には少ない。ねぐらは市街地から森林まで様々な環境で主に樹洞を利用する。初夏に 1~2 仔を出産する。</p> <p>ヒナコウモリは、北海道、本州、四国、九州に分布する。ねぐらは樹洞、岩の割れ目、建造物の隙間、橋桁、民家の屋根の隙間、新幹線高架下などが知られている。初夏に 1~3 仔を出産する。</p> <p>キタクビワコウモリは、北海道(南西部を除く)に分布する。ねぐらは樹洞性であるが、倉庫などの人工構造物の隙間も頻繁に利用する。初夏に 1 仔を出産する。</p> <p>【参考文献】  「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(株式会社文一総合出版、平成 23 年)  「日本の哺乳類 改訂 2 版」(東海大学出版会、平成 20 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域域外において、<u>入感状況調査により、20kHz 付近のエコロケーションコールが 1 例確認された。確認環境は、ミズナラやエゾイタヤ等からなる落葉広葉樹林であった。また、音声モニタリング調査において、各調査ポイントで 3 月~11 月まで確認され、日別に 50 以上の確認されたのは、平成 29 年 10 月 21 日・28 日、11 月 3 日の 3 回で移動と推測される確認のピークが得られた。特に 10 月 21 日の BA3 で 83 回、BA4 で 146 回、11 月 3 日の BA4 で 99 回と高い値が得られた。BA3 と BA4 共に樹林環境であり、草地環境の BA1、BA2 は比較すると少ない値であった。ピークとなるのは渡りなどの移動行動の確認と推測される。8 月の平成 29 年と 30 年を比較すると、BA3、BA4 共に連続的な確認ではあるものの、少ない記録であった。ヒストグラムからは、2~3m/s がピークとなり、3m/s より次第に減少し、10m/s で収束している。</u></p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>これらの種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと(第 10.1.4 48 表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>これらの種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであり、<u>改変区域の約 7 割は草地環境であることから、昼間の休息時間を過ごす樹林環境では、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>ブレード、タワーへの接近・接触</p>	<p>これらの種の一部に、森林の樹冠より上で採餌するため、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性が高く、<u>より高空を飛翔する種が含まれることから、影響があると予測する。しかしながら、環境保全措置として、カットイン風速以下では、羽をほとんど回転させないフェザーモード(ブレードは風を受け流す向きとなること)を実施することから、コウモリ類の飛翔が多くなる弱風時について、影響は低減できるものと予測する。ただし、これらの種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。また、<u>草地環境、樹林環境共に確認され、高空も飛翔する傾向もあり、秋季には渡りのピークが確認されており、十分な観察が必要である。</u></u></p>

## 第 10.1.4 50 表(4) 重要な哺乳類への影響予測 (コウモリ目 B (30~60kHz))

分布・生態学的特徴	
<p>30~60kHz の周波数帯のエコロケーションを行う種を含めるグループで、高空飛翔と林内飛翔を行う種が含まれる。任意の生息状況調査でも 50kHz 付近の周波数帯のエコロケーションコールがバットディテクターにより確認されている。「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(コウモリの会、平成 23 年)によると、50kHz 前後のエコロケーションを発する重要な種としては、ウスリドローベントンコウモリ、ウスリホオヒゲコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、カグヤコウモリ、ノレンコウモリ等が挙げられる。</p> <p>ウスリドローベントンコウモリは、北海道北部、東部、中央部に分布する。樹洞、木造家屋、隧道、コンクリート製の橋桁の下等をねぐらとし、防風林や河畔林を移動経路として餌場に移動する。道東部では出産期が 7 月上旬から始まる。</p> <p>ウスリホオヒゲコウモリは、北海道北部、東部、中央部に分布する。出産保育コロニーは、木造の廃屋や神社等でみつかっている。出産は 7 月初旬頃で、1 産 1 仔。</p> <p>カグヤコウモリは、北海道、本州に分布する。樹洞が主なねぐらと思われるが、隧道、家屋、巣箱、橋梁も利用する。生息環境は森林。北海道では低地から高標高地まで普通に生息する。河畔林に面した川や森林内の道路等で採餌し、2~3m の高度を飛ぶことが多い。出産時期は 6 月中旬から 7 月下旬頃まで幅がある。</p> <p>モモジロコウモリは、北海道、本州、四国、九州、対馬、徳之島などに分布する。自然洞窟の他、廃坑、隧道及び防空壕などの人工洞穴をねぐらとする。森林内や池沼、かせんの水面上で採餌することが多い。初夏に 1 仔を出産する。</p> <p>ノレンコウモリは、北海道、本州、四国、九州に分布する。洞穴性のコウモリで、自然洞窟や人工洞、隧道天井のくぼみ等を利用する。主に林内や林縁で小型の飛翔昆虫や造網性のクモ類を採餌する。</p> <p>※ヒメホオヒゲコウモリについては第 10.1.4-3 表(1)参照</p>	
【参考文献】	
「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(株式会社文一総合出版、平成 23 年)	
「日本の哺乳類 改訂 2 版」(東海大学出版会、平成 20 年)	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外において、入感状況調査により、50kHz 付近のエコロケーションコールが 2 例確認された。確認環境は、いずれもダケカンバ等からなる落葉広葉樹林であった。また、音声モニタリング調査において、各調査ポイントで 5 月~10 月まで確認され、日別に 50 以上の確認されたのは、平成 29 年 9 月 5~8 日・平成 30 年 7 月 15・17・21・23~25 日、8 月 2・3・17~18・23 日の 15 回で、ほとんどが BA3 と BA4 の樹林環境での確認となった。8 月~9 月のうち、特に BA3 において 9 月 6 日・7 日は 1 日間に 100 回を超える日があり、秋の移動を示していると推測される。尾根上の BA4 と谷地形の BA3 を比較する谷地形 BA3 に多く、同じ樹林でも谷地形が優占する結果となった。尾根上で草地環境の BA1、BA2 では少ない結果となった。7 月の結果から、BA4 付近で繁殖の可能性が示唆された。確認地点は、全て高度 15m の地点であり、高度 50m の BA1 では観測されなかったことから、尾根上も谷地形でも低空を利用する傾向があると推測されます。8 月の平成 29 年と 30 年を比較すると、BA3、BA4 共に連続的な確認ではあるものの、平成 29 年は BA3 での確認がだったが、平成 30 年は BA4 でも確認されたことから、年的な変動も多きと推測される。確認が多かった BA3 と BA4 のヒストグラムからは、2~3m/s がピークとなり、3m/s より次第に減少し、10m/s でほぼ収束している。</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>これらの種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、繁殖環境及び生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと(第 10.1.4 48 表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>これらの種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであり、改変区域の約 7 割は草地環境であることから、昼間の休息時間を過ごす樹林環境では、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>ブレード、タワーへの接近・接触</p>	<p>これらの種の一部に、森林の樹冠より上で採餌するため、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性が高く、影響があると予測する。しかしながら、環境保全措置として、カットイン風速以下では、羽をほとんど回転させないフェザーモード(ブレードは風を受け流す向きとなること)を実施することから、コウモリ類の飛翔が多くなる弱風時について、影響は低減できるものと予測する。特に草地環境での記録は少なく、低空での飛翔の傾向であったことから、草地環境では影響は小さいと予測する。ただし、これらの種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 50 表 (5) 重要な哺乳類への影響予測 (エゾシマリス)

分布・生態学的特徴	
日本とその周辺では、サハリン、北海道、択捉、国後、利尻、礼文、天売、焼尻の各島に分布する。海岸から高山帯までの様々な森林に生息するが、開けた環境に多い。樹上でも活動するが主に地上で活動する。昼行性で、樹木や草の種子、昆虫、陸貝、小鳥の卵や雛を食べる。巣は地下や樹洞につくるが、冬眠や繁殖は地下巣で行う。繁殖期は春から夏で、出産は年 1~2 回、一度に 3~7 頭の仔を産む。寿命は 5~6 年。	
【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂 2 版」(東海大学出版会、平成 20 年) 「シマリスの子育て」(哺乳類科学 第 48 号: 3-17 (1984))	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において、自動撮影カメラにより 1 例確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、エゾマツやトドマツからなる針葉樹林であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
③: DD (情報不足) ⑤: N (留意)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。
通行車両への接触	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれ、生息環境周辺を工事車両が運行するため、通行車両と接触する可能性が考えられる。本種は樹上で活動するが主に地上に活動すること、昼行性であることから、通行車両への接触の可能性が考えられる。しかしながら、 <u>改変区域のほとんどは草地環境であり、本種への影響は小さいものと予測する。ただし、一部樹林を伐採し、道を新設することから、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、通行車両への接触は低減できると予測する。</u>
移動経路の遮断・阻害	本種の主な生息環境である樹林環境の一部が改変されるため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表)、樹林環境だけでなく、様々な環境を経路として利用することから、移動経路の遮断・阻害が生じる可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。さらに、道路脇等の排水施設は、落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減することから、影響は低減できるものと予測する。

第 10.1.4 50 表 (6) 重要な哺乳類への影響予測 (エゾヒグマ)

分布・生態学的特徴	
日本とその周辺では北海道、サハリン、国後島、択捉島に分布する。 <u>よく発達した落葉広葉樹の森林を主な生息環境としており、夏から秋には中央山地帯では高山帯にも出没する。雑食性で、季節変動はあるものの、春から初夏にかけて草本類が一番多く利用され、秋になるとヤマブドウやサルナシ、ブナ、ミズナラの堅果が増加する傾向にある。</u> そのほか、昆虫類、魚類、場合によっては哺乳類の死肉等も採食する。6月頃に交尾を行い、受精卵は11月末から12月上旬に着床、穴ごもり中の1～2月に通常1～2頭の仔を産む。	
【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」(東海大学出版会、平成20年) 「レッドデータブック2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-1 哺乳類」(環境省、平成26年) 「クマ類-放獣とモニタリング」(哺乳類科学47(1):143-144,2007) 「ヒグマの食性-地域による違いと年変動-」(哺乳類科学45(1):79-84,2005)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において、足跡や糞が計12例確認された。このうち、対象事業実施区域内では8例が確認されたが、 <u>変更区域内では確認されなかった。</u> 確認環境は、シラカンバ、ダケカンバ等からなる落葉広葉樹林沿いの林道及びササ草原であった。	
選定基準(第10.1.4-30表を参照)	
③: LP(絶滅のおそれのある地域個体群:石狩西部のエゾヒグマ) ⑤: LP(絶滅のおそれのある地域個体群:積丹・恵庭(石狩西部)のヒグマ個体群)	
影響予測	
変更による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が変更区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の変更面積は5.17haと小さいこと</u> (第10.1.4 48表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>変更面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、 <u>変更区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。</u> しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</u>
通行車両への接触	本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれ、生息環境周辺を工事車両が運行するため、 <u>通行車両と接触する可能性が考えられる。</u> しかしながら、本種は夜間に行動することが多い種であり、夜間は工事を実施しないことから、 <u>通行車両への接触の可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</u>
移動経路の遮断・阻害	本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境の一部が変更されるため、 <u>移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。</u> しかしながら、樹林環境や草地環境だけでなく、様々な環境を経路として利用することから、 <u>移動経路の遮断・阻害が生じる可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</u> さらに、道路脇等の排水施設は、落下した際に、 <u>這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減するよう努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>

第 10.1.4 53 表 (1) 重要な鳥類への影響予測 (エゾライチョウ)

分布・生態的特徴	
留鳥として、北海道の平地から亜高山帯までの森林に生息する。主として植物食で、広葉樹の芽・若枝・葉・果実・種子等を食べる。また、アリ類やその幼虫、甲虫、鱗翅類の幼虫等も食べる。繁殖期は4月～6月で、1巣卵数は4～9個、雌だけが抱卵し、雛は23～27日で孵化する。	
【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成26年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成7年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外で43個体が確認された。このうち対象事業実施区域内で8個体が確認されたが、改変区域内では確認されなかった。確認環境は、樹林地内や林縁、林道上であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
③ : DD (情報不足) ⑤ : Nt (準絶滅危惧)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境の改変面積は <u>5.17ha</u> と小さいこと (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha</u> になるが、そのうち約 <u>15ha</u> については、 <u>工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。 <u>しかしながら、「エゾライチョウ <i>Tetrastes bonasia</i> の生態および人工繁殖に関する研究 2.北海道東部における冬季の行動圏、日取活動および就埒行動」(日鳥学誌 35:145-154,1987) によると、エゾライチョウは歩いての移動が多いものの、1度の飛翔で 100m、最大で 420m の移動は可能であることが示されている。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ており、本事業におけるヤードの改変規模は大きなものでも約 100m 前後である。よって、本種の移動能力から、移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。また、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、影響は小さいものと予測する。</u>
ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境は樹林環境であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種の飛翔高度は通常低く、主に樹林内を飛翔することから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

第 10.1.4-53 表(2) 重要な鳥類への影響予測 (ヒシクイ)

分布・生態学的特徴	
<p>日本に渡来するのはヒシクイとオオヒシクイの2亜種であるが、遠方の為、識別は出来なかった。ユーラシア大陸から冬鳥として、本州中部以北に渡来する。主に東北地方から北陸地方にかけて越冬し、琵琶湖北部までみられる。湖沼、河川、河川敷、水田、草地で、ヒシの種子やマコモの根、モミ等を食べる。ツンドラ型に属する亜種ヒシクイは開けたツンドラの低地に営巣し、タイガ型に属する亜種オオヒシクイはツンドラの南のマツ、モミ、カバの生えた森林地帯や砂礫の高地の川や湖のそばでも営巣するが、日本へ渡来するオオヒシクイの営巣地については不明である。一腹卵数4~6、抱卵期間28日。北海道では繁殖していない。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」(平凡社、平成26年)  「原色日本野鳥生態図鑑&lt;水鳥編&gt;」(保育社、平成7年)  「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック」(北海道、平成13年 <a href="http://rdb.hokkaido-ies.go.jp/">http://rdb.hokkaido-ies.go.jp/</a>)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で37個体が確認された(1群で飛翔)。確認環境は、樹林地や河川の上空であった。	
選定基準(第10.1.4-30表を参照)	
<p>ヒシクイ  ①:天(国天然記念物)  ③:VU(絶滅危惧Ⅱ類)  ⑤:N(留意)</p> <p>オオヒシクイ  ①:天(国天然記念物)  ③:NT(準絶滅危惧)  ⑤:N(留意)</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域内には、本種の採餌環境となり得る牧草地在存在することから、変更により生息環境が減少・喪失する可能性が考えられ、<u>変更面積は10.42haとなること(第10.1.4-48表)</u>から、影響があると予測する。しかしながら、対象事業実施区域内の牧草地は既に放棄された草地で、そのほとんどが背丈の高いササ地で、本種の飛来する環境とは異なることから、変更による生息環境の減少・喪失に係るこれらの種への影響はないものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>対象事業実施区域内には、本種の採餌環境となり得る牧草地在存在することから、工事の実施に伴う騒音により、変更区域周辺の草地等に飛来する個体の逃避が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p><u>本種は渡り鳥であり、一次休息地及びねぐらとなる宮島沼やウトナイ湖などから、青森県の小川原湖周辺や廻堰大溜池(鶴田町)への移動の途中であり、上空通過と推測され、現地調査においても、高高度を上空通過飛翔が確認されていること、また対象事業実施区域内には、立ち寄りそうな餌場となる耕作地や水辺が存在しないことから、移動経路の遮断・阻害については、影響がないと予測する。</u></p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>大きな移動をする際にはブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、通常は大きな湖沼や周囲の水田等に生息しており、風力発電機が設置される尾根上の利用度は低いと考えられることから、ブレード等への接触に係る影響は小さいものと予測する。</p>

第 10.1.4 53 表 (3) 重要な鳥類への影響予測 (オシドリ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、九州、沖縄で繁殖する。四国では繁殖は確認されていない。冬は本州以南で過ごし、四国にも現れる。低地から亜高山帯にかけて広く生息する。繁殖期には大木の多い広葉樹林内の河川、湖沼に住む。特にミズナラの多いブナ林、シイ・カシ林等を好む。冬には山間の河川、ダム湖、湖沼、樹林に囲まれた池、溜池等でみられる。繁殖期は4月から7月で、巣は大径木の樹洞や地上に作る。1巣卵数は7~12個。雑食性だが、主に植物食である。草の種子、樹木の果実、水生昆虫等を採食する。特にシイ、カシ、ナラ類のドングリを好む。	
【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑<水鳥編>」（保育社、平成7年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で14個体が確認された。確認環境は、池や河川付近の上空等であった。	
選定基準（第10.1.4-30表を参照）	
③：DD（情報不足） ⑤：Nt（準絶滅危惧）	
影響予測	
変更による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境の変更面積は5.17haと小さいこと（第10.1.4 48表）から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>変更面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。 <u>しかしながら、現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウを基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。</u> また、変更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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境は樹林環境であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種の飛翔高度は通常低く、主に樹林内を飛翔することから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

第 10.1.4-53 表(4) 重要な鳥類への影響予測 (ヤマシギ)

分布・生態的特徴	
<p>留鳥として分布し、本州以北では夏鳥で、本州中部以南では冬鳥。日本では本州中部以北、北海道で繁殖する。低地や低山帯の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、針混交林、スギ林、マツ林等のほか、農耕地、河川敷、水湿地、灌木湿地、湿原等に生息する。繁殖期には林内の湿っぽい空き地を好み、越冬期の日中は林内の空き地周辺の藪を隠れ場所とする。夜間は湿地、水田、湿った農耕地、あるいは湖畔林、沼沢地等で採食する。主として動物食で、ミミズや昆虫、とくに甲虫や双翅類の幼虫、ムカデ類、エビ等の甲殻類、軟体動物等を食べる。繁殖期は4～6月。1 巣卵数は2～5 個で、雛は21～24 日ぐらいで孵化する。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」(平凡社、平成 26 年)  「原色日本野鳥生態図鑑&lt;水鳥編&gt;」(保育社、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内外で 12 個体が確認された。このうち対象事業実施区域内で 5 個体が確認されたが、改変区域内では確認されなかった。確認環境は、樹林地等の上空であった。開けた農耕地や湿地はなく主な生息環境は樹林地と推定される。</p>	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
⑤ : N (留意)	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境の改変面積は <u>5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。<u>しかしながら、現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウの移動能力を基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。</u>また、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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p><u>本種のディスプレイフライトは林冠上 3～30m 上空で行われることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種は主に樹林内に生息する種であること、ほとんどの風力発電機は草地環境に設置することため、本種が風力発電機付近でブレードの回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられることから、ブレード等へ衝突する可能性は低いものと予測する。</u></p>

第 10.1.4 53 表 (5) 重要な鳥類への影響予測 (オオジシギ)

分布・生態学的特徴	
北海道から本州中部まで夏鳥として繁殖する。渡り期には本州以南の各地で見られる。低地から標高 1,400m ぐらいの高原までに現れ、比較的広々とした草原や荒地地上の灌木草原に生息する。繁殖地では、大小の池が散在する湿地草原、灌木が散在する湿原周辺の草原を好む。渡り期には水田、池や河川周辺の砂泥地でみられる。昆虫の幼虫やミミズ等、50～60%は動物質を食べ、植物質としては草の種子、草の葉・根等を食べる。繁殖期には旋回飛行、滑空を交えて鳴きながら空高く舞い上がり、急降下するディスプレイフライトを行う。時折、翼を半開きにして、尾を扇形に開き、大きな音をたてる。杭や電柱の上等でも鳴く。1 巣卵数はほとんど 4 個で雌のみが抱卵する。	
【参考文献】 「改訂版北海道の野鳥」(北海道新聞社、平成 27 年) 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成 26 年) 「原色日本野鳥生態図鑑<水鳥編>」(保育社、平成 7 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外で 27 個体が確認された。このうち対象事業実施区域内で 9 個体が確認され、改変区域内では 5 個体が確認された。確認環境は、主に草地の上空であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
③ : NT (準絶滅危惧) ⑤ : Nt (準絶滅危惧)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、草地環境の改変面積は <u>17.52ha</u> (第 10.1.448 表) と大きいことから、営巣・生息に影響があると予測する。しかしながら、背丈の低い草地は少なく、背丈の高いササ地が多いことから、確認された場所は改変区域から離隔のある畑雑草群落や牧草地などを利用しており、さらに地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は草地内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、 <u>現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウの移動能力を基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。</u> また、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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境は草地環境であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種は主に草地内に生息する種であり、ブレードの回転域の高度を飛行することは少ないと考えられることから、ブレード等へ衝突する可能性は低いものと予測する。

第 10.1.4 53 表(7) 重要な鳥類への影響予測 (ミサゴ)

分布・生態学的特徴	
主に留鳥として全国に分布するが、冬期、南へ移動する。本州以南の海岸、内陸の大きな川や湖沼で越冬するが、中部地方以西が主であり、東北地方では少ない。海岸部の崖地や小島の樹上、内陸でもダムや河川付近の山地の樹上等で繁殖する。河口や大きな河川、湖沼等を狩場とし、ボラ、スズキ、トビウオ、イワシ等の魚類を捕食する。繁殖期は4～7月で、大木の上等に木の枝を組み合わせる皿形の巣を作る。1 巣卵数はおおむね 3 個、抱卵日数は 35 日位、雛は 55～60 日で巣立つ。	
【参考文献】 「日本の野鳥 650」 (平凡社、平成 26 年) 「図鑑日本のワシタカ類」 (文一総合出版、平成 7 年)	
確認状況及び主な生息環境	
猛禽類調査において平成 28 年に 3 回、平成 29 年に 1 回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数は 1 回で、そのうち高度 M での飛翔は確認されなかった。確認環境は、針葉樹林や落葉広葉樹林等の上空であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
③ : NT (準絶滅危惧) ⑤ : Nt (準絶滅危惧)	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>繁殖場所や休息場所となる可能性のある樹林環境が変更区域に含まれることから、事業実施により生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、本種の主な餌場である規模の大きな河川や湖沼等は対象事業実施区域及びその周囲には存在しないこと、樹林環境の変更面積は 5.17ha と小さいこと (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>変更面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の繁殖場所となる可能性のある樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例 (クマタカ) では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である魚類は工事の実施に伴う騒音や風力発電機から発生する騒音の影響を受けないと考えられることから、影響はほとんどないものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林地及び水辺の上空であり、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域で確認された飛翔はわずかであり、繁殖や採餌に係る飛翔は確認されていないこと、変更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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 28 ヶ所の年間予測衝突数の合計は環境省モデルで 0.0000 個体/年、由井モデルで 0.0000 個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

<sup>1</sup>国土技術政策総合研究所資料 No.721 道路環境影響評価の技術手法「13. 動物、植物、生態系」の環境保全措置に関する事例集 (国土交通省 国土技術政策総合研究所、平成 25 年 pII-50)

第 10.1.4 53 表 (9) 重要な鳥類への影響予測 (ハチクマ)

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として九州以北に渡来する。標高 1,500m 以下の丘陵地や低山の山林に生息する。餌は主にクロスズメバチ等のハチ類で、両生類や小鳥も食べる。繁殖期は 5 月下旬～9 月。ナラ等の落葉広葉樹やアカマツ、カラマツ等の針葉樹に木の枝を組み合わせて皿形の巣を作る。1 巣卵数は 2～3 個、抱卵日数は 30～35 日、雛は 35～45 日で巣立つ。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」 (平凡社、平成 26 年)  「図鑑日本のワシタカ類」 (文一総合出版、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>一般鳥類調査において対象事業実施区域内で 1 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。また、渡り鳥調査において平成 29 年に 1 回確認された。猛禽類調査において平成 28 年に 70 回、平成 29 年に 58 回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数は 20 回で、そのうち高度 M は 19 回であった。確認環境は、針葉樹林や落葉広葉樹林等の上空であった。</p>	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
<p>③ : NT (準絶滅危惧)  ⑤ : Nt (準絶滅危惧)</p>	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
騒音による生息環境の悪化	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例 (クマタカ) では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
騒音による餌資源の逃避・減少	<p>本種の主な餌資源であるハチ類は、工事の実施に伴う騒音による影響を受けない。その他の餌資源である鳥類等については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
移動経路の遮断・阻害	<p>本種の主な移動経路は樹林地の上空であり、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域周囲を含めた広範囲に及んでいること、現地調査では風力発電機設置予定位置付近を頻繁に利用することは確認されていないこと、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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
ブレード・タワー等への接近・接触	<p>風力発電機設置箇所 28 メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで 0.0085 個体/年、由井モデルで 0.0287 個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 53 表(11) 重要な鳥類への影響予測 (オジロワシ)

分布・生態学的特徴	
<p>冬鳥として主に北日本に渡来し、北海道東部や北部では少数が留鳥として繁殖する。海岸、河口、海沿いの水田や湖沼、ときには内陸の湖沼に生息する。餌は主に魚類で、海鳥やカモメ類等の鳥類、アザラシの幼獣等の哺乳類等も食べる。繁殖期は3月～8月。ミズナラ、ダケカンバ、トドマツ等、高木の太い枝の基部等に、木の枝を積み上げて大きな皿形の巣を作る。1 巣卵数は2～3 個、抱卵日数は34～46 日、雛は70～90 日位で巣立つ。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」 (平凡社、平成 26 年)  「原色日本野鳥生態図鑑&lt;陸鳥編&gt;」 (保育社、平成 7 年)  「図鑑日本のワシタカ類」 (文一総合出版、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>渡り鳥調査において平成 29 年に 1 回が確認された。また、猛禽類調査において平成 28 年に 26 回、平成 29 年に 11 回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数は 5 回で、そのうち高度 M は 5 回であった。確認環境は、河川沿いや針葉樹林、落葉広葉樹林等の上空であった。</p>	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
<p>①：天 (国天然記念物)  ②：国内 (国内希少野生動植物種)  ③：VU (絶滅危惧Ⅱ類)  ⑤：Vu (絶滅危惧Ⅱ類)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例 (クマタカ) では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である魚類は工事の実施に伴う騒音や風力発電機から発生する騒音の影響を受けないと考えられることから、影響はほとんどないものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林地の上空であり、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域周囲を含めた広範囲に及んでいること、現地調査では風力発電機設置予定位置付近を頻繁に利用することは確認されていないこと、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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 28 メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで 0.0049 個体/年、由井モデルで 0.0125 個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 53 表(13) 重要な鳥類への影響予測 (オオワシ)

分布・生態的特徴	
<p>日本では冬鳥で、主に北海道や北日本の沿岸部に渡来する。越冬地の生息環境はオジロワシと同様で、海岸や河口等の採餌環境とねぐらとなる森林が同所的に存在する場所を利用する。採餌場所やねぐらでは、しばしばオジロワシと集団でみられる。初冬期までは河川周辺でサケを主な食料としており、その後は海岸でクジラや鰭脚類の死骸等を食べる。本種の分布は、オジロワシに比べて一箇所に極端に集中する傾向がある。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」 (平凡社、平成 26 年)  「原色日本野鳥生態図鑑&lt;陸鳥編&gt;」 (保育社、平成 7 年)  「図鑑日本のワシタカ類」 (文一総合出版、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>猛禽類調査において平成 28 年に 6 回、平成 29 年に 4 回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数はなかった。確認環境は、針葉樹林や落葉広葉樹林、河川沿い、湖畔等の上空であった。</p>	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
<p>①：天 (国天然記念物)  ②：国内 (国内希少野生動植物種)  ③：VU (絶滅危惧Ⅱ類)  ⑤：Vu (絶滅危惧Ⅱ類)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例 (クマタカ) では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である魚類は工事の実施に伴う騒音や風力発電機から発生する騒音の影響を受けないと考えられることから、影響はほとんどないものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林地の上空であり、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域周囲を含めた広範囲に及んでいること、現地調査では風力発電機設置予定位置付近を頻繁に利用することは確認されていないこと、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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 28 メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで 0.0000 個体/年、由井モデルで 0.0000 個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 53 表 (15) 重要な鳥類への影響予測 (ツミ)

分布・生態的特徴	
<p>夏鳥又は留鳥として九州以北に分布し、南西諸島では越冬又は通過する。春秋に各地で渡りがみられる。平地や低山および亜高山の林に生息し、暖地では留鳥として年中生息するが、積雪の多い寒地のものは暖地に移動して越冬する。林内、林縁の耕地や草地等を狩場とし、主にスズメ、ツバメ、セキレイ類等の小型の鳥類のほか、小型のネズミや昆虫類も捕食する。繁殖期は 3～7 月頃。針葉樹に木の枝を組み合わせて皿形の巣を作る。1 巣卵数は 2～5 個、抱卵日数は 30～35 日、雛は 30～35 日で巣立つ。水田地帯や牧草地、住宅街やその周辺等でも繁殖が確認されている。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」 (平凡社、平成 26 年)  「図鑑日本のワシタカ類」 (文一総合出版、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>一般鳥類調査において対象事業実施区域内で 6 個体が確認され、改変区域内では 5 個体が確認された。また、渡り鳥調査において平成 28 年に 2 回確認された。猛禽類調査において平成 28 年に 18 回、平成 29 年に 2 回確認された。</p>	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
⑤ : Dd (情報不足)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
騒音による生息環境の悪化	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例 (クマタカ) では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
騒音による餌資源の逃避・減少	<p>本種の餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
移動経路の遮断・阻害	<p>本種の主な移動経路は樹林地の上空であり、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、現地調査では風力発電機設置予定位置付近を頻繁に利用することは確認されていないこと、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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
ブレード・タワー等への接近・接触	<p>風力発電機設置箇所 28 メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで 0.0000 個体/年、由井モデルで 0.0000 個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 53 表(17) 重要な鳥類への影響予測 (ハイタカ)

分布・生態的特徴	
<p>留鳥として四国以北に分布するほか、全国に冬鳥として渡来する。繁殖は北海道と本州の一部でしか確認されていない。冬は全国の平地から亜高山の林に生息する。林内、林縁の耕地や草地等を狩場とし、主にツグミ大までの小鳥類を捕食する。繁殖期は3～7月頃で、アカマツ、カラマツ等の針葉樹の大径木の樹上に木の枝を組み合わせて皿形の巣を作る。1 巣卵数は4～5 個、抱卵日数は32～34 日、雛は24～30 日で巣立つ。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」 (平凡社、平成 26 年)  「原色日本野鳥生態図鑑&lt;陸鳥編&gt;」 (保育社、平成 7 年)  「図鑑日本のワシタカ類」 (文一総合出版、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>渡り鳥調査において平成 28 年に 2 回、平成 29 年に 1 回確認された。また、猛禽類調査において平成 28 年に 67 回、平成 29 年に 20 回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数は 8 回で、そのうち高度 M は 7 回であった。確認環境は、針葉樹林や落葉広葉樹林等の上空であった。</p>	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
<p>③ : NT (準絶滅危惧)  ⑤ : Nt (準絶滅危惧)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例 (クマタカ) では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林地や草地であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域周囲を含めた広範囲に及んでいること、現地調査では風力発電機設置予定位置付近を頻繁に利用することは確認されていないこと、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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 28 メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで 0.0068 個体/年、由井モデルで 0.0286 個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 53 表(19) 重要な鳥類への影響予測 (オオタカ)

分布・生態的特徴	
<p>主に留鳥として九州以北に分布し、南西諸島では冬鳥。四国、九州の一部及び本州、北海道の広い範囲で繁殖するが、繁殖記録は東日本で多く、西日本では少ない。平地から亜高山帯の林に生息し、獲物を求めて農耕地、牧草地、水辺等に飛来する。餌は主にハト、カモ類、シギ等の中・大型の鳥やツグミ級の小鳥だが、リス、ウサギ等も食べる。繁殖期（造巣～雛の巣立ち）は2～7月頃。本州ではアカマツ等、北海道ではカラマツ等の大径木の樹上に木の枝を組み合わせて皿形の巣を作る。他に、モミ、スギ、ヒノキ、ヤマザクラ等の樹木でも繁殖が知られる。1 巣卵数は2～4 個、抱卵日数は36～41 日、雛は40 日位で巣立つ。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）  「原色日本野鳥生態図鑑&lt;陸鳥編&gt;」（保育社、平成 7 年）  「図鑑日本のワシタカ類」（文一総合出版、平成 7 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>渡り鳥調査において平成 28 年に 4 回確認された。また、猛禽類調査において平成 28 年に 19 回、平成 29 年に 7 回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数は 1 回で、そのうち高度 M は 1 回であった。確認環境は、針葉樹林や落葉広葉樹林等の上空であった。</p>	
選定基準（第 10.1.4-30 表を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧）  ⑤：Nt（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が変更区域に含まれることから、事業実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境、草地環境の<u>変更面積の 5.17ha、17.52ha と大きいこと</u>（第 10.1.4 48 表）から、<u>影響があると予測する。しかしながら、樹木の伐採を必要最小限とし、変更面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めること、地形を十分考慮し、造成を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例（クマタカ）では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、変更区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林地や草地であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域周囲を含めた広範囲に及んでいること、現地調査では風力発電機設置予定位置付近を頻繁に利用することは確認されていないこと、変更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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 28 メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで 0.0031 個体/年、由井モデルで 0.0108 個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 53 表(21) 重要な鳥類への影響予測 (イヌワシ)

分布・生態的特徴	
<p>北海道、本州、九州に分布する。色丹島、佐渡、隠岐、対馬でも記録がある。低山から高山までの山地に周年生息する。背の低い草地や伐採地、牧場等の開けた場所を狩場とする。上昇気流のある谷の断崖の、上にひさし状に岩が張り出した岩棚に営巣することが多い。産卵は、中国山地では2月上旬～中旬、近畿地方では2月中旬、宮城県では1月中旬～下旬、長野県では2月上旬と考えられる。ノウサギ、キジ、ヘビ類のほか、キツネ、タヌキ、テン、リス、ハクチョウ類、カモ類、カモメ類、ハト類、サギ類等を捕食する。</p> <p>【参考文献】 「図鑑日本のワシタカ類」(文一総合出版、平成7年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>猛禽類調査において平成29年に4回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数は2回で、そのうち高度Mは1回であった。確認環境は、針葉樹林や落葉広葉樹林等の上空であった。対象事業実施区域の西側に、近年伐採が始まった区域があり、その付近へ探餌に飛来したと推測している。</p>	
選定基準(第10.1.4-30表を参照)	
<p>①: 天(国天然記念物) ②: 国内(国内希少野生動植物種) ③: EN(絶滅危惧IB類) ⑤: Dd(情報不足)</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が変更区域に含まれることから、事業実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境、草地環境の<u>変更面積の5.17ha、17.52haと大きいこと</u>(第10.1.4 48表)から、<u>影響があると予測する。しかしながら、</u>主な飛来場所は伐採の始まった対象事業実施区域の西側と推測されること、さらに、樹木の伐採を必要最小限とし、<u>変更面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めること、地形を十分考慮し、造成を必要最小限にとどめること</u>から、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例(クマタカ)では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、変更区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林地や草地であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域周囲を含めた広範囲に及んでいるものの、風力発電機設置予定位置付近での利用は少ないこと、主な飛来場所は伐採の始まった対象事業実施区域の西側と推測されること、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>風力発電機設置箇所28メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.0003個体/年、由井モデルで0.0010個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 53 表(23) 重要な鳥類への影響予測 (クマタカ)

分布・生態的特徴	
<p>留鳥として九州以北の山地に分布し、低山から亜高山の林に周年生息する。急峻な山腹のある、深い渓谷でよくみられる。広い空間のある大木の林、林縁、林内のギャップ等が狩り場となる。餌はノウサギ、リス、テン、オコジョ、モモンガ、ネズミ類等の中・小型哺乳類、カケス、トラツグミ、アカゲラ等の中・大型鳥類、ヘビ類等である。巣は針葉樹林やブナ等の落葉広葉樹林の大木の又の上や太い枝先に枯れ枝を重ねて作る。1 巣卵数は 1 個、産卵時期は 3 月上旬～4 月下旬、抱卵日数は 47 日、雛は 70 日程度で巣立つ。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」 (平凡社、平成 26 年)  「原色日本野鳥生態図鑑&lt;陸鳥編&gt;」 (保育社、平成 7 年)  「図鑑日本のワシタカ類」 (文一総合出版、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>猛禽類調査において平成 28 年に 32 回、平成 29 年に 6 回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数は 1 回で、そのうち高度 M は 1 回であった。確認環境は、針葉樹林や落葉広葉樹林、河川上空等であった。</p>	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
<p>② : 国内 (国内希少野生動物種)  ③ : EN (絶滅危惧 I B 類)  ⑤ : En (絶滅危惧 I B 類)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例 (クマタカ) では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>対象事業実施区域内の樹林等を採餌場所として利用していると考えられることから、採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域を含めた広域に及んでいること、風力発電機の設置を予定している尾根をまたいだ飛翔はほとんど認められないこと、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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 28 メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで 0.0000 個体/年、由井モデルで 0.0000 個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4 53 表(25) 重要な鳥類への影響予測 (ヤマセミ)

分布・生態的特徴	
<p>日本では北海道から九州までの各地に留鳥、または漂鳥として分布する。山地の河川や湖沼に生息する。河川では上流部の溪谷に住み、中流以下では稀である。繁殖期は3月～8月頃で、一夫一妻で繁殖する。土室の壁に横穴を掘って営巣する。岸に突き出た枝の上等に止まって魚を探し、羽根をすぼめて急角度で水中に飛び込んで魚を捕らえる。停空飛翔からダイビングして捕食することもある。イワナやヤマメ、ウグイ、フナ等の魚類や、カエル類、サワガニ、昆虫等も餌とする。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑&lt;陸鳥編&gt;」（保育社、平成7年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で11例確認された。確認環境は、河川沿いや樹林地上空等であった。	
選定基準（第10.1.4-30表を参照）	
⑤：N（留意）	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は5.17haと小さいこと</u>（第10.1.448表）から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である魚類は工事の実施に伴う騒音や風力発電機から発生する騒音の影響を受けないと考えられることから、影響はほとんどないものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。<u>しかしながら、現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウの移動能力を基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。</u>また、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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>本種の主な生息環境は樹林環境であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種の飛翔高度は通常低く、主に樹林内を飛翔することから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。</p>

第 10.1.4 53 表 (26) 重要な鳥類への影響予測 (オオアカゲラ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州、奄美大島に分布する。留鳥。低山帯から亜高山帯の樹林に生息する。大径の樹木の多い常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、針広混交林にみられ、原生林や自然木の多い森林地帯に多く、巨大な枯死木や倒木のある林を好む。繁殖期は3月～6月頃で、枯死木に雌雄で樹洞を掘り、営巣する。枯死木で採食することが多く、穴をあけてアリ類や甲虫類の幼虫等を採食する。	
【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成7年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で1例確認された。確認環境は、樹林地上空であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
⑤ : Dd (情報不足)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は5.17haと小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、 <u>現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウの移動能力を基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。</u> また、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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境は樹林環境であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種の飛翔高度は通常低く、主に樹林内を飛翔することから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

第 10.1.4 53 表(27) 重要な鳥類への影響予測 (クマゲラ)

分布・生態学的特徴	
<p>日本では、北海道と東北地方の一部のみに留鳥として生息する。北海道では針広混交林、東北地方ではブナ林に生息する。原生林か巨木の多い広大な樹林を好む。枯死木の株や倒木で採食する。甲虫の幼虫も食べるが、主としてアリ類の幼虫・成虫あるいは蛹を食べる。繁殖期は4～6月で、一夫一妻で繁殖する。1巣卵数は2～6個、雌雄交代で抱卵し、雛は12～16日で孵化する。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」(平凡社、平成26年)  「原色日本野鳥生態図鑑&lt;陸鳥編&gt;」(保育社、平成7年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内外で42例(個体及び食痕)が確認された。このうち対象事業実施区域内で4例が確認されたが、改変区域内では確認されなかった。確認環境は、ダケカンバ等の樹林環境であった。</p>	
選定基準(第10.1.4-30表を参照)	
<p>①：天(国天然記念物)  ③：VU(絶滅危惧Ⅱ類)  ⑤：Vu(絶滅危惧Ⅱ類)</p>	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は5.17haと小さいこと(第10.1.448表)から、影響は小さいものと予測する。</u>さらに、<u>改変面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
騒音による生息環境の悪化	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
移動経路の遮断・障害	<p>本種の主な移動経路は樹林内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、<u>現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウの移動能力を基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・障害における影響は小さいものと予測する。</u>また、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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、移動経路の遮断・障害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
ブレード・タワー等への接近・接触	<p>本種の主な生息環境は樹林環境であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種の飛翔高度は通常低く、主に樹林内を飛翔することから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。</p>

第 10.1.4 53 表(28) 重要な鳥類への影響予測 (ハヤブサ)

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として北海道から九州の海岸や山地で生息し、断崖や岸壁の岩棚や横穴等で繁殖する。狩りは断崖の棚、高木の枝、ビル、山腹の露出部等にとまり、見張り狩りをする。ヒヨドリ程度の小鳥類やハト、カモ類、シギ・チドリ類を中心に、ネズミやウサギ、昆虫も採食する。繁殖期は3～6月、断崖の岩棚等に直接産卵する。1巣卵数は3～4個、抱卵日数は24～34日、雛は40日位で巣立つ。</p> <p>【参考文献】  「日本の野鳥 650」(平凡社、平成26年)  「図鑑日本のワシタカ類」(文一総合出版、平成7年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>猛禽類調査において平成28年に10回、平成29年に4回確認された。全期間中の対象事業実施区域内通過回数は1回で、そのうち高度Mは1回であった。確認環境は、針葉樹林や落葉広葉樹林、河川上空等であった。</p>	
選定基準(第10.1.4-30表を参照)	
<p>②: 国内(国内希少野生動植物種)  ③: VU(絶滅危惧Ⅱ類)  ⑤: Vu(絶滅危惧Ⅱ類)</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が変更区域に含まれることから、事業実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境、草地環境の<u>変更面積の5.17ha、17.52haと大きいこと</u>(第10.1.4 48表)から、<u>影響があると予測する。しかしながら、樹木の伐採を必要最小限とし、変更面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めること、地形を十分考慮し、造成を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例(クマタカ)では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告<sup>1</sup>されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である鳥類等については、工事の実施に伴う騒音により、変更区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林地や草地であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域周囲を含めた広範囲に及んでいること、現地調査では風力発電機設置予定位置付近を頻りに利用することは確認されていないこと、変更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、構内配電線は既存道路沿いや新設される管理道においても極力地中埋設することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>風力発電機設置箇所28メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.0000個体/年、由井モデルで0.0000個体/年であったことから、ブレード等への接触の可能性は低減されているものと予測するが、本種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

第 10.1.4-53 表(30) 重要な鳥類への影響予測 (オオムシクイ)

分布・生態学的特徴	
夏鳥として北海道の知床半島や千島列島、サハリン、カムチャッカで繁殖し、各地には旅鳥として飛来する。5月末～6月や9月～10月に森林、林や都市部の公園等で観察される。地上を移動しながら鳴いたり、ササやぶを潜行することもある。	
【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成 26 年) 「改訂版北海道の野鳥」(北海道新聞社、平成 27 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 例確認された。確認環境は、樹林地であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
③ : DD (情報不足) ⑤ : Lp (絶滅のおそれのある地域個体群 : 道内繁殖個体群)	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境やササ地が変更区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境やササ地の変更面積はそれぞれ 5.17ha、4.30ha と大きいこと (第 10.1.4-48 表) から、影響があるものと予測する。しかしながら、樹木の伐採を必要最小限とし、変更面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めること、地形を十分考慮し、造成を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境やササ地が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林やササ地内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウの移動能力を基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。また、変更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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>本種の主な生息環境は樹林環境やササ地であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種は主に樹林やササ地内に生息する種であり、ブレードの回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられることから、ブレード等へ衝突する可能性は低いものと予測する。</p>

第 10.1.4 53 表(31) 重要な鳥類への影響予測 (ギンザンマシコ)

分布・生態学的特徴	
日本では北海道の高山帯のみで繁殖する。大雪山では繁殖し、日高山脈、利尻島、知床半島でも夏季の観察例がある。冬は山麓から平地に移動するが、本州では新潟県、長野県、石川県にごくまれな記録がある。植物質の餌が主で、ハイマツ等のマツ科の種子、トドマツの冬芽、ミヤマハンノキ、ナナカマド等の実を食べる。夏には昆虫類も捕食する。産卵期は6月～7月で、高山のハイマツ林内で繁殖する。1巣卵数は3～4個、まれに5個。抱卵日数は13～14日、雌だけが抱卵する。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成7年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で18例確認された。確認環境は、樹林地であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
⑤ : Nt (準絶滅危惧)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は5.17haと小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、 <u>現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウの移動能力を基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。</u> また、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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境は樹林環境であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種は主に樹林内に生息する種であり、ブレードの回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられることから、ブレード等へ衝突する可能性は低いものと予測する。

第 10.1.4 53 表(32) 重要な鳥類への影響予測 (ホオアカ)

分布・生態学的特徴	
<p>日本では北海道、本州、四国、九州の各地で夏鳥として繁殖し、冬は本州の南西部以南で越冬するものがあり、九州南部ではかなり多数が越冬する。低地、低山地、亜高山帯の草原、あるいは草原状のところらに生息する。冬は水田や河川敷の草むらにいる。地上に落ちたイネ科、タデ科等の種子を採餌する他、直翅類、鱗翅類等の昆虫類も餌とする。繁殖期は5月～7月。一夫一妻で繁殖する。草むらの間や草株の上、藪の枝の上等に巣を作る。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑&lt;陸鳥編&gt;」(保育社、平成7年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で5例確認された。確認環境は、牧草地等であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
⑤ : Nt (準絶滅危惧)	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、草地環境の改変面積は17.52haと大きいこと(第 10.1.4 48 表)から、営巣・生息に影響があると予測する。しかしながら、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は草地内であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、現地調査において確認された鳥類の中で、その生態から最も移動能力が低いと考えられるエゾライチョウの移動能力を基準と考えると、本種においても移動経路の遮断・阻害における影響は小さいものと予測する。また、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、管理道などにより環境の連続性がなくなるものの、利用する車両は少ないこと、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード・タワー等への接近・接触</p>	<p>本種の主な生息環境は草地環境であることから、ブレード・タワーへの接近・接触の可能性が考えられる。しかしながら、本種は主に草地内に生息する種であり、ブレードの回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられることから、ブレード等へ衝突する可能性は低いものと予測する。</p>

第 10.1.4 58 表 重要な両生類への影響予測（エゾサンショウウオ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道に分布する。平地から山地にかけての、森林と止水域のある場所に広く生息するが、離島にはみられない。産卵期は地域により異なり、南部の平地では4月上旬から、北部や東部では四月下旬から5月下旬、山地では6月中旬以降になることが多い。池や水たまりのほか、林縁の緩やかな流れ、湖水、道路脇側溝、用水溝に産卵し、水中の枝、落葉、草等に、1対のコイル状の卵嚢を産み付ける。孵化した幼生は秋までには幼体になって上陸するが、一部は幼生のまま越冬する。</p> <p>【参考文献】 「決定版日本の両生類爬虫類」（平凡社、平成14年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内外において22地点で成体、幼生及び卵嚢が確認された。このうち対象事業実施区域内において14地点で確認されたが、改変区域内では確認されなかった。確認環境は、山間部の林床や、林道脇の水溜り等であった。</p>	
選定基準（第10.1.4-30表を参照）	
<p>③：DD（情報不足） ⑤：Nt（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の幼体～成体の生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境の改変面積は5.17haと小さいこと（第10.1.4 48表）から、影響は小さいものと予測する。さらに、改変面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>通行車両への接触</p>	<p>本種の幼体～成体の生息環境である樹林環境が改変区域に含まれること、生息環境周辺を工事車両が運行することから、通行車両への接触の可能性が考えられる。しかしながら、関係車両の通行は昼間であり、本種の移動・活動は主に夜間であるため通行車両への接触の可能性は低いことから、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>本種の幼体～成体の生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、作業道の設置に伴い移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。「野生生物保全技術 第二版」（新里達也・佐藤正孝共編、平成19年）によると、本種を含む止水産卵性のサンショウウオの移動能力は繁殖場所から100m程度とされており、現地調査では、改変区域から100m以内の範囲において、成体、卵塊及び卵嚢が確認されている。しかしながら、改変区域内での確認はなく、道路脇等の排水施設は、落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減することから、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵の場と幼生の生息環境である沢や河川上流等の水域環境が改変区域よりも低い標高に存在していることから、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性が考えられる。しかしながら、風力発電機や搬入路の建設の際に掘削される土砂等に関しては、土砂流出防止柵等を設置すること、改変部分では必要に応じて土堤や素掘側溝を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境の悪化に係る本種への影響は低減できるものと予測する。</p>

## 第 10.1.4 60 表(1) 重要な昆虫類への影響予測 (ヒラシママルゲンバイ)

分布・生態学的特徴	
世界で北海道にのみ生息している。非常に限られた地域のコケに依存して生息しており、個体数は少ない。タチハイゴケ、ヒメハイゴケ、クロカワキゴケ等から得られている。	
【参考文献】 「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」(北海道、平成 13 年) 「日本原色カメムシ図鑑 第 3 巻」(石川正他、平成 24 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において 1 個体が確認されたが、改変区域内では確認されなかった。確認環境は、草地であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
④ : R (希少種)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種は草地で確認されたものの、限られた地域のコケに依存して生息しており、コケの生育する樹林環境が主な生息環境となる。ただし、 <u>確認がササ群落及び牧草地であり、生息環境である樹林環境及び草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。</u> しかしながら、 <u>コケに依存して生息しており、樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと (第 10.1.4-48 表) から、影響は小さいものと予測する。</u> さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、確認された草地を含めた環境に回復することから、影響は低減できるものと予測する。</u>

## 第 10.1.4 60 表(2) 重要な昆虫類への影響予測 (キタフタガタカメムシ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州北部、色丹島、ロシア極東部に分布する。北日本の夏緑樹林の暗い林床で生活している。フタガタカメムシ科の雄は翅があり、他の捕食性カメムシに準ずる生活をしていると考えられるが、雌は翅が退化し飛べないため、木の幹や林床の落葉中で徘徊生活をしていると考えられている。	
【参考文献】 「日本原色カメムシ図鑑 第 2 巻」(安永智秀他、平成 13 年) 「フライトミルとスピードガンを組み合わせた昆虫の飛行距離推定法」(植物防疫 第 62 巻 第 7 号、平成 20 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において 2 個体が確認された。確認環境は、樹林であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
④ : R (希少種)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと (第 10.1.4-48 表) から、影響は小さいものと予測する。</u> さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>

第 10.1.4 60 表(3) 重要な昆虫類への影響予測 (クビカクシヒメカゲロウ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州に分布する。頭部は黄褐色、前胸は暗黄褐色。前翅は淡黄褐色で、翅端から中室に向かい、不明瞭な暗色条が斜走する。前翅長は 12.5mm。海外の同属の種に関する記録では、落葉樹林や灌木林に生息し、植物の汁を吸うカメムシ類等を捕食するとされている。	
【参考文献】	
「日本産クビカクシヒメカゲロウ属に就いて」 動物学雑誌 32 (桑山覚、大正 9 年)	
「A new record of the genus and species, Drepanopteryx phalaenoides from Korea」 Korean Journal of Applied Entomology 55 (3) (Seulki Kim 他、平成 28 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において 1 個体が確認された。確認環境は、樹林であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
④ : R (希少種)	
影響予測	
変更による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>

第 10.1.4 60 表(4) 重要な昆虫類への影響予測 (オオイチモンジ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州に分布する。年 1 回の発生で、6 月下旬から 8 月中旬にみられるが、最盛期は 7 月上旬から下旬。低山地から山地の河畔のドロノキの生える林に生息する。幼虫の食樹はドロノキ、ヤマナラシ等。産卵は食樹の横に張り出した枝の葉の先端部分に 1 個ずつ行われる。	
【参考文献】	
「北海道の蝶」 (永盛拓行他、昭和 61 年)	
「日本産蝶類標準図鑑」 (白水隆、平成 18 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において 1 個体が確認された。確認環境は、樹林であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
③ : VU (絶滅危惧Ⅱ類)	
影響予測	
変更による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u> (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>

第 10.1.4 60 表 (5) 重要な昆虫類への影響予測 (オナガミズアオ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州に分布する。平地から山地にかけての、ハンノキやヤシヤブシ等、ハンノキ属の生育する湿地や河川敷の樹林周辺に多くみられる。北海道では年 1 回発生し、6 月～7 月に出現する。 幼虫の食草はハンノキ属である。	
【参考文献】 「川の生物図典」(奥田重俊他、平成 8 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において 1 個体が確認された。確認環境は、樹林であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
③ : NT (準絶滅危惧)	
影響予測	
変更による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。

第 10.1.4 60 表 (6) 重要な昆虫類への影響予測  
(タテヤマセスジミドリイエバエ)

分布・生態学的特徴	
北海道及び本州の高山帯に分布する。北海道ではヒグマの糞から発生した記録がある。	
【参考文献】 「日本のイエバエ科」(篠永哲、平成 15 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において 7 個体が確認された。このうち対象事業実施区域内では 4 個体確認されたが、改変区域内では確認されなかった。確認環境は、樹林であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
④ : R (希少種)	
影響予測	
変更による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境や草地環境の改変率はそれぞれ 0.65%、9.74% と小さいこと (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、樹木の伐採を必要最小限とし、造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めること、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。

第 10.1.4 60 表(7) 重要な昆虫類への影響予測 (キバネクロバエ)

分布・生態学的特徴	
日本、中国及びヨーロッパに分布する。北海道及び本州北部、中部の山岳地帯に分布する。北海道ではヒグマ、本州ではツキノワグマの糞から発生した記録がある。	
【参考文献】 「日本のイエバエ科」 (篠永哲、平成 15 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において 3 個体が確認されたが、改変区域内では確認されなかった。確認環境は、樹林であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
④ : R (希少種)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林環境や草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境や草地環境の改変率はそれぞれ 0.65%、9.74%と小さいこと (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、樹木の伐採を必要最小限とし、造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めること、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。

第 10.1.4 60 表(8) 重要な昆虫類への影響予測 (コシアキトゲアシエバエ)

分布・生態学的特徴	
篠永(2003)では、「北海道及び本州の山地でみられるが多くない」とされている。2007 年には四国で記録されており、四国の記録では、林道沿いの樹木の白い花を訪花中の個体が採集されている。	
【参考文献】 「日本のイエバエ科」 (篠永哲、平成 15 年) 「コシアキトゲアシエバエを徳島県で採集」はなあぶ No.24 (吉田浩史、平成 19 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において 2 個体が確認されたが、改変区域内では確認されなかった。確認環境は、草地であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
④ : R (希少種)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種は草地で確認されたものの、林道沿いなどの樹木の花を訪れることから樹林環境が主な生息環境となる。そのような樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと (第 10.1.4 48 表) から、影響は小さいものと予測する。さらに、改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。

第 10.1.4 60 表 (9) 重要な昆虫類への影響予測 (ベニボタル)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州、南千島、種子島に分布する。 成虫は5月～8月に出現し、森林の葉上等にみられる。幼虫は朽ちた針葉樹皮下に発見される。	
【参考文献】 「原色日本甲虫図鑑(Ⅲ)」(黒澤良彦他、昭和60年) 「学研生物図鑑 昆虫Ⅱ」(中根猛彦、昭和58年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で2個体が確認されたが、 <u>改変区域内では確認されなかった</u> 。確認環境は、草地であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
④ : R (希少種)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種は草地で確認されたものの、幼虫時代は朽ちた針葉樹皮下などで過ごすことから樹林環境が主な生息環境となる。そのような樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は5.17haと小さいこと</u> (第10.1.448表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>

第 10.1.4 60 表 (10) 重要な昆虫類への影響予測  
(ニッポンホオナガスズメバチ)

分布・生態学的特徴	
北海道では各地に広く普通にみられるが、本州では栃木、埼玉、長野、福島等から記録されている。北海道では、平地の市街地から1,000mくらいの低山地に生息する。 営巣場所は木の枝、藪、軒下、樹洞、壁間等で、巣は提灯状。6月に女王バチが巣を創設し、働きバチは7月より羽化する。雄、新女王とも8～9月に羽化する。幼虫の餌はハエ、アブ、ガ等の成虫が多い。	
【参考文献】 「スズメバチはなぜ刺すか」(松浦誠、昭和63年) 「レッドデータブックとちぎ」(栃木県、平成17年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において3個体が確認された。このうち対象事業実施区域内では2個体確認されたが、 <u>改変区域内では確認されなかった</u> 。確認環境は、草地であった。	
選定基準 (第 10.1.4-30 表を参照)	
③ : DD (情報不足)	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な営巣環境として枝や樹洞などと想定され、樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、 <u>樹林環境の改変面積は5.17haと小さいこと</u> (第10.1.448表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、 <u>改変面積の合計は約22.7haになるが、そのうち約15haについては、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u>

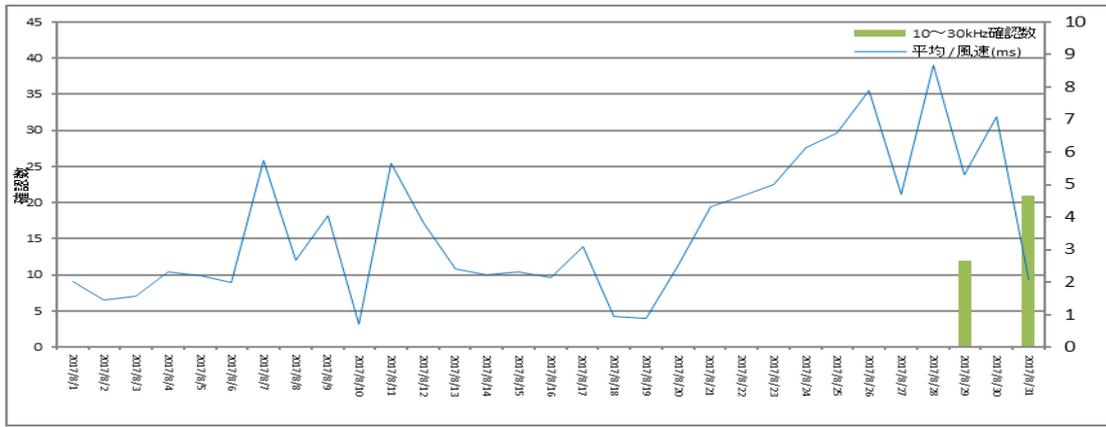


図 1(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 29 年 8 月)

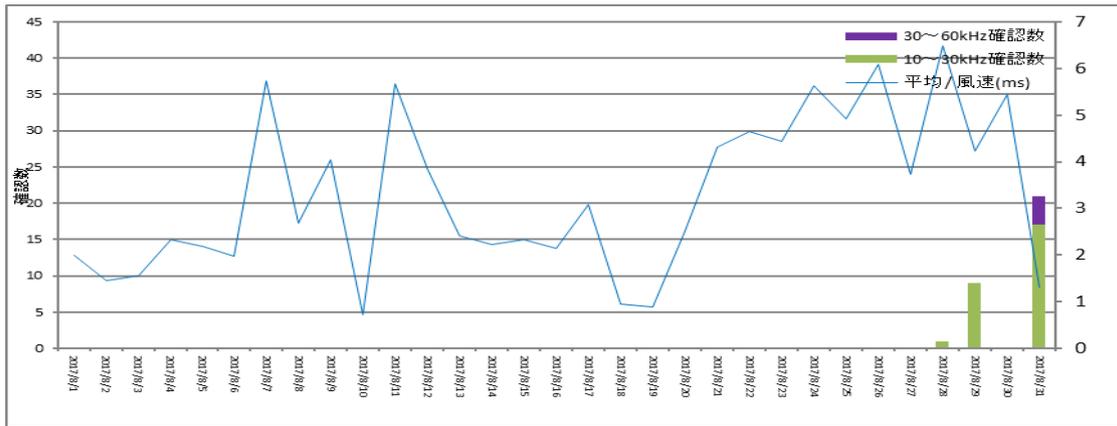


図 1(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 29 年 8 月)

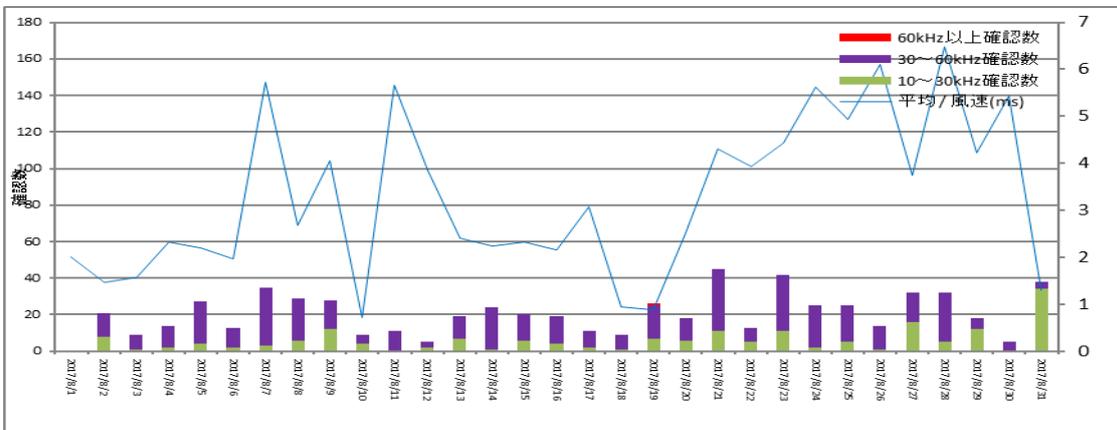


図 1(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 29 年 8 月)

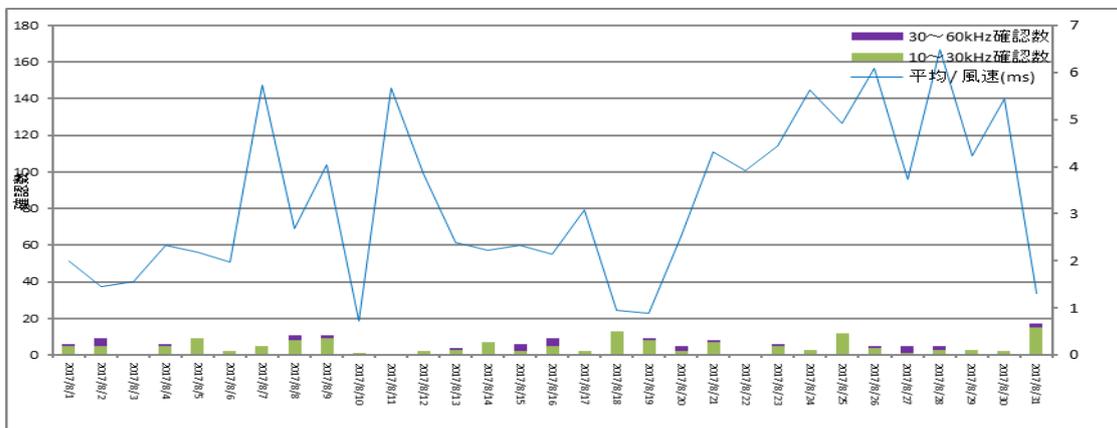


図 1(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 29 年 8 月)

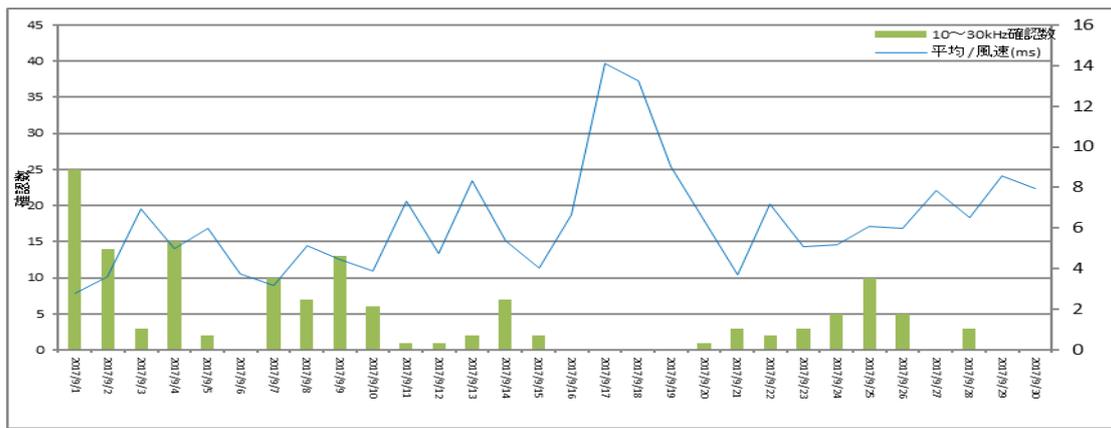


図 2(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 29 年 9 月)

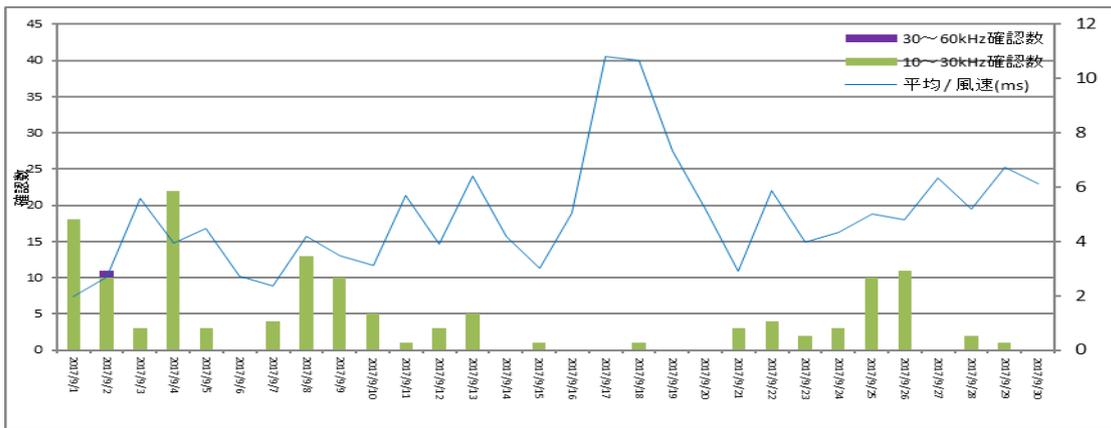


図 2(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 29 年 9 月)

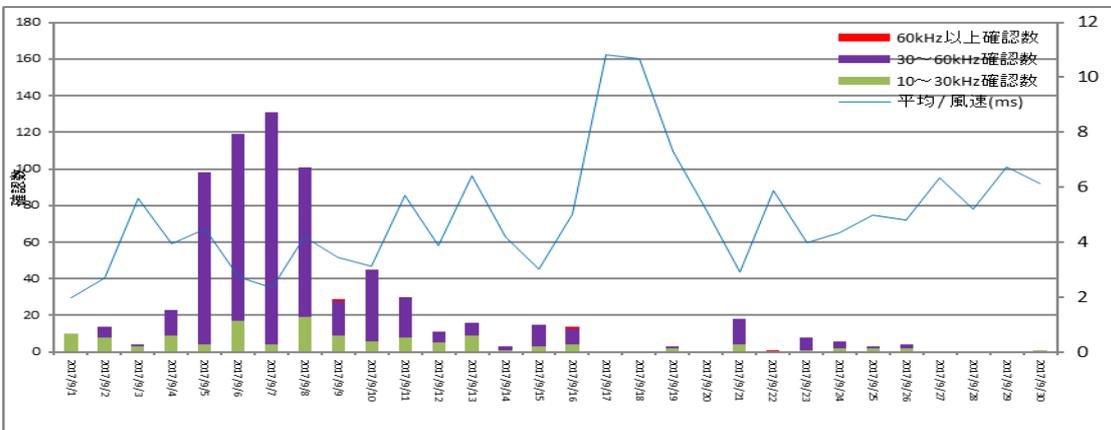


図 2(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 29 年 9 月)

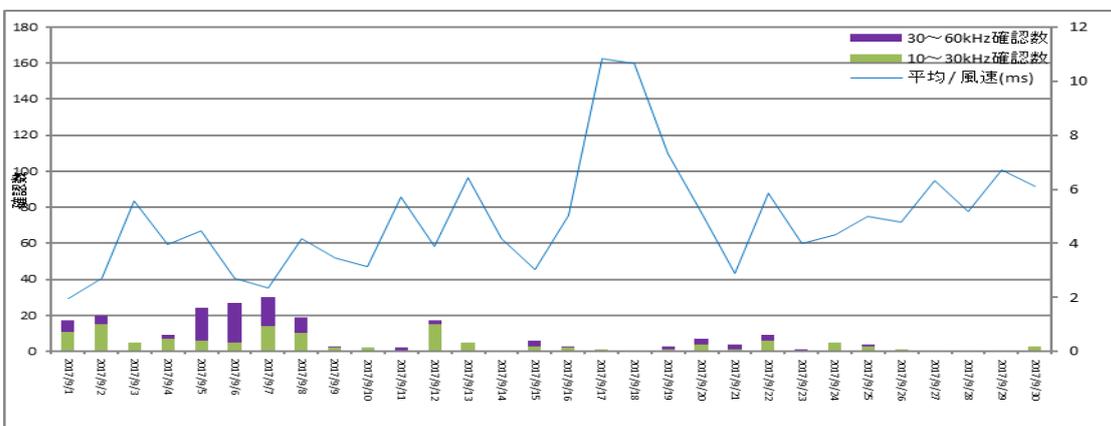


図 2(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 29 年 9 月)

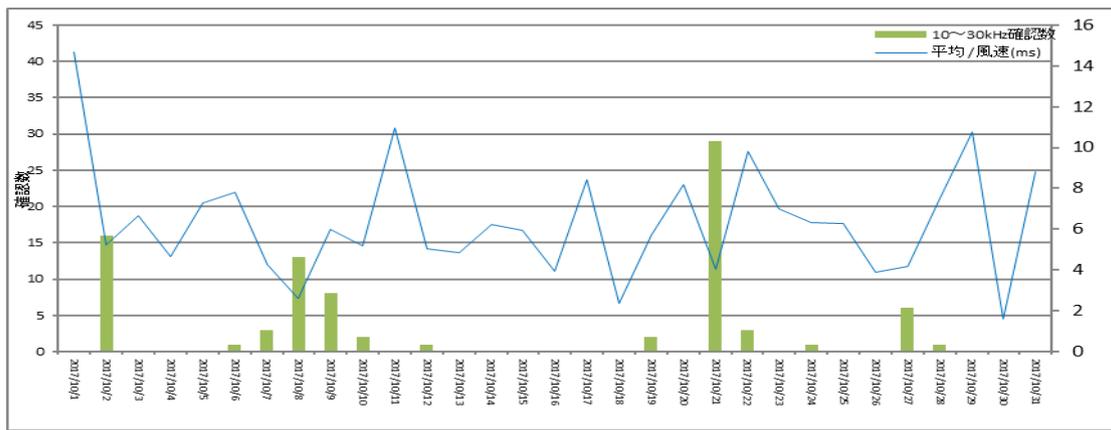


図 3(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 29 年 10 月)

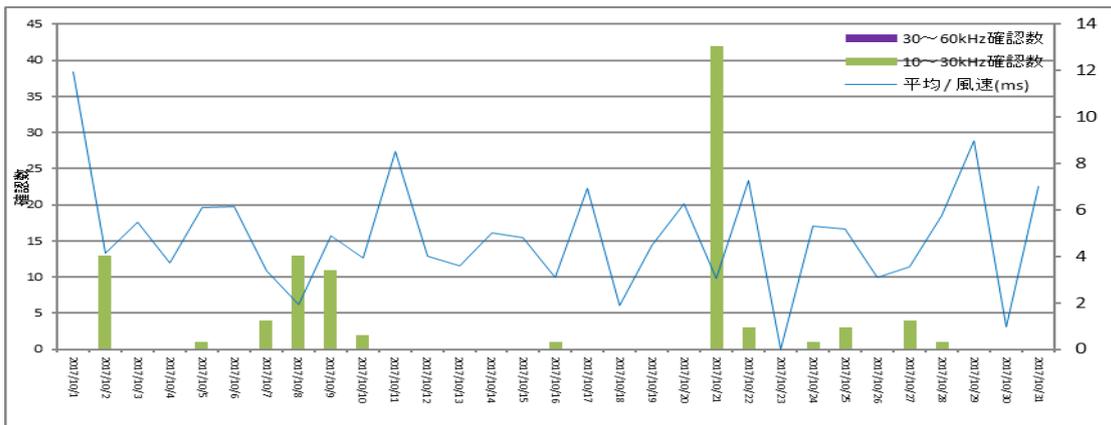


図 3(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 29 年 10 月)

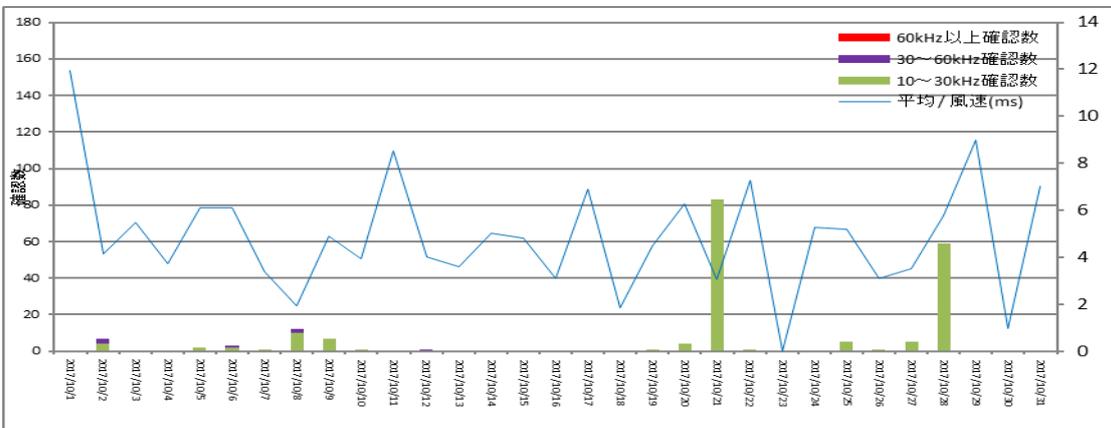


図 3(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 29 年 10 月)

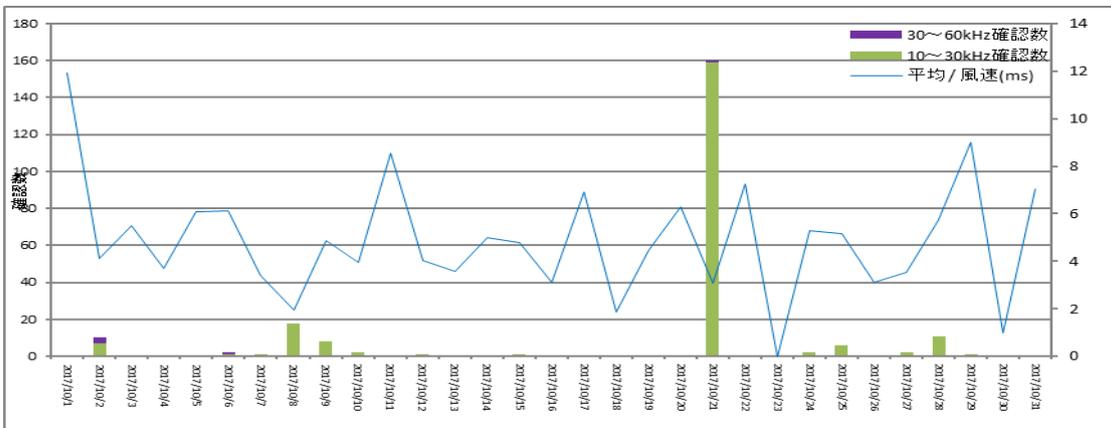


図 3(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 29 年 10 月)

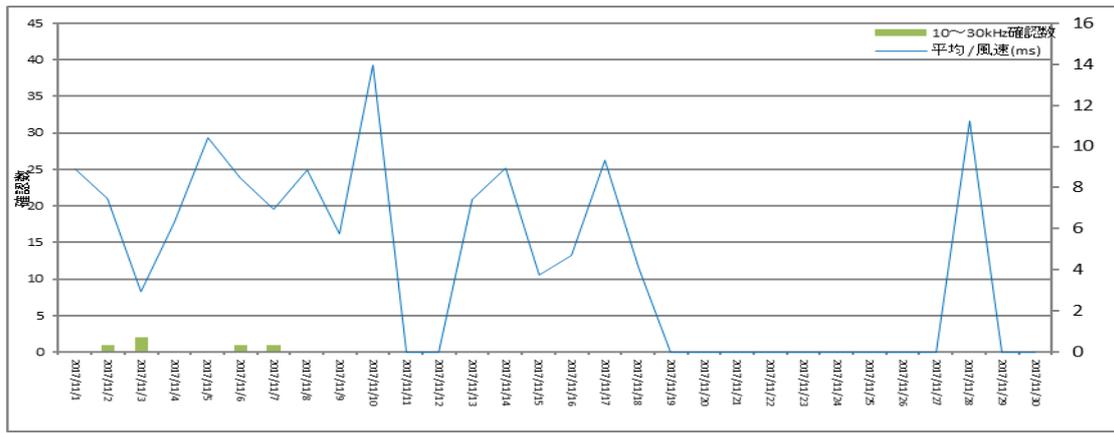


図 4(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 29 年 11 月)

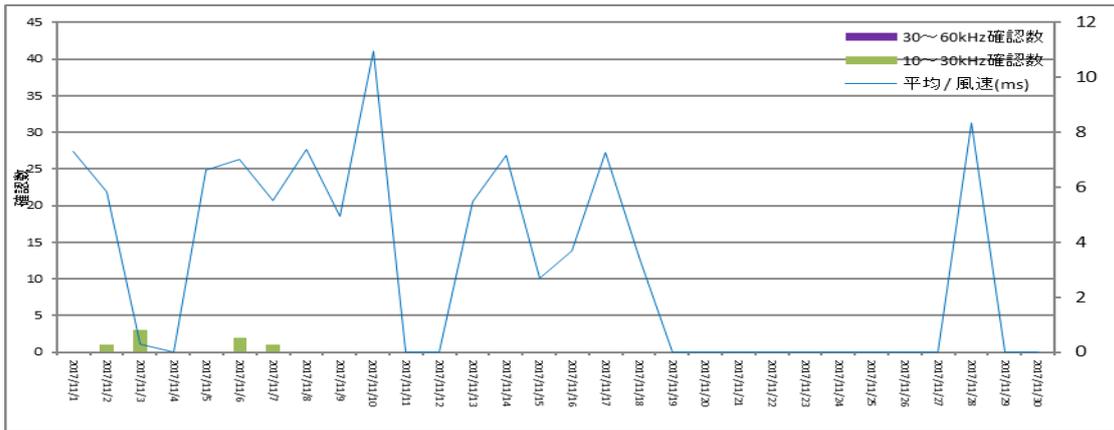


図 4(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 29 年 11 月)

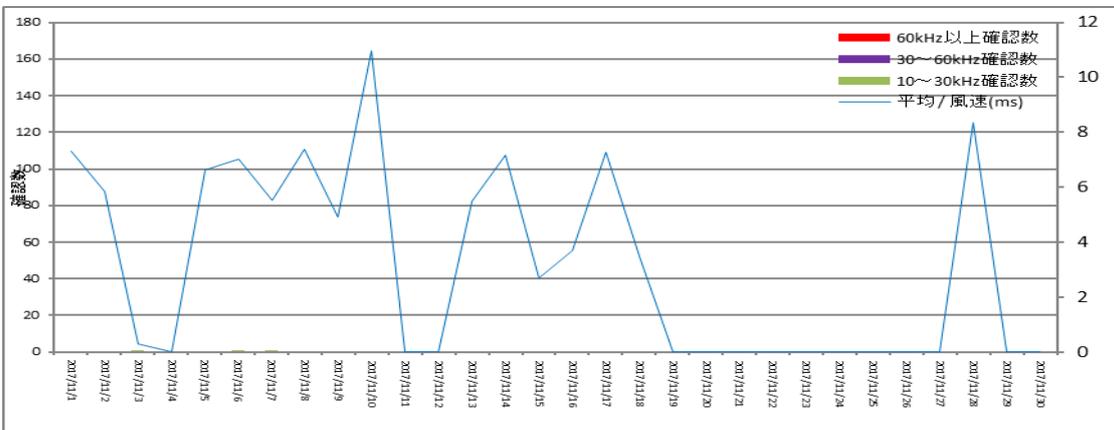


図 4(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 29 年 11 月)

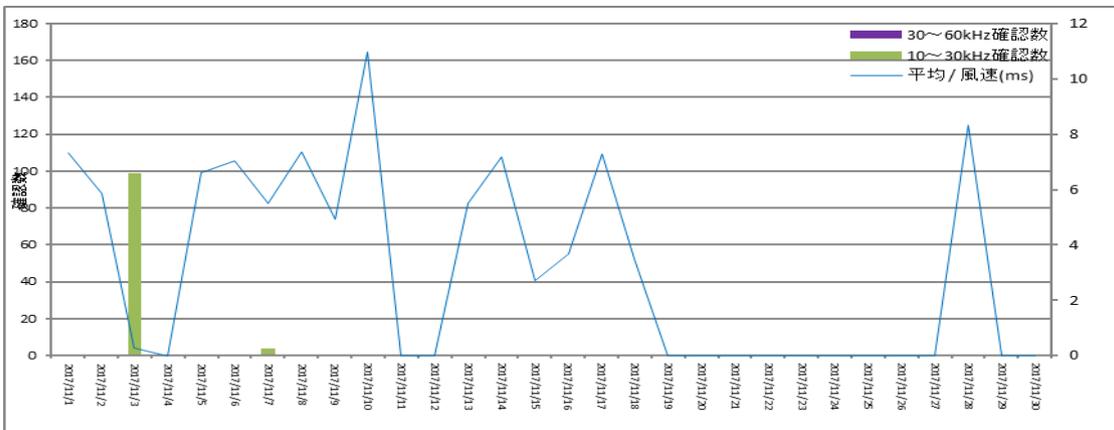


図 4(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 29 年 11 月)

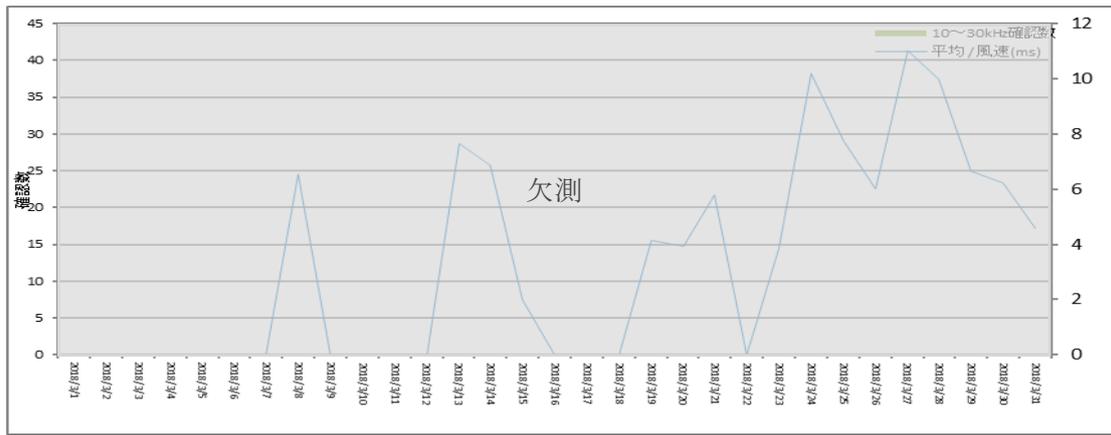


図 5(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 30 年 3 月)

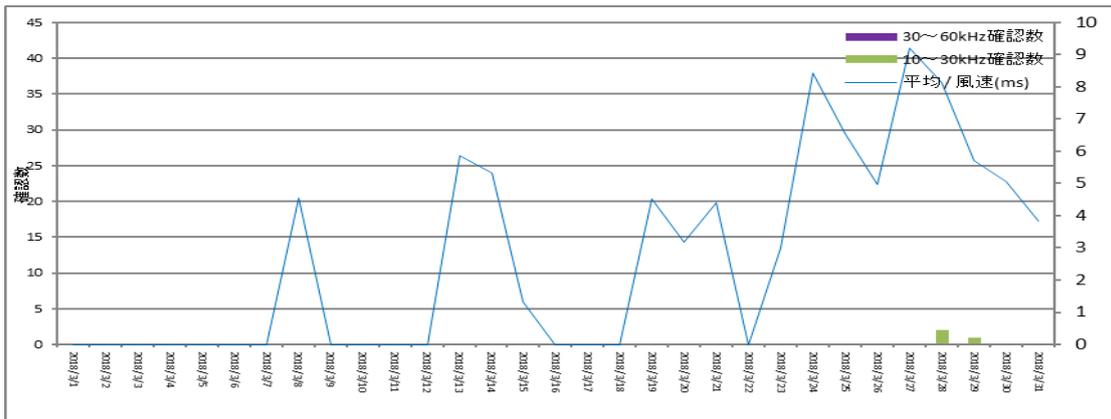


図 5(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 30 年 3 月)

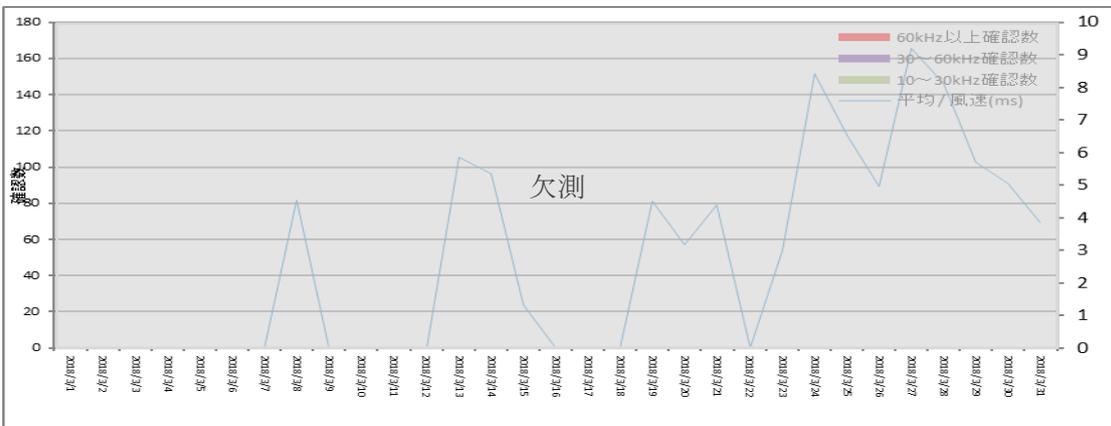


図 5(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 30 年 3 月)

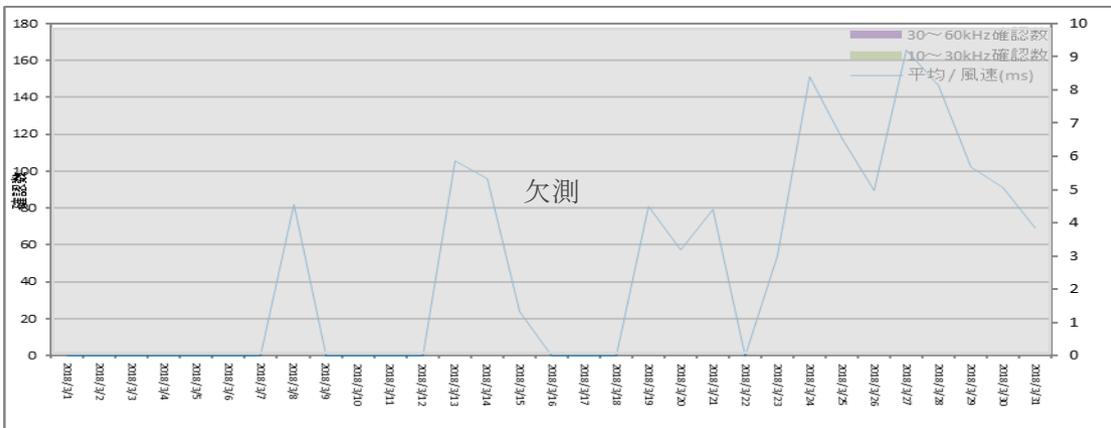


図 5(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 30 年 3 月)

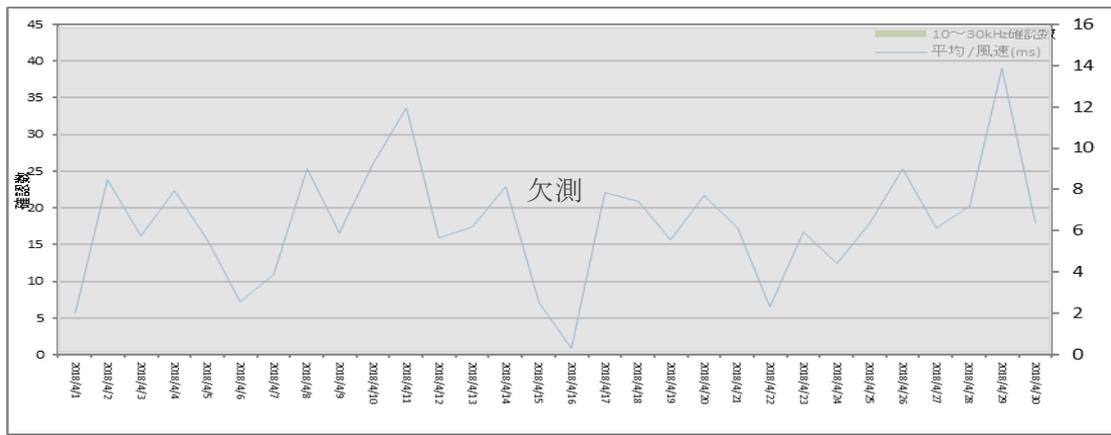


図 6(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 30 年 4 月)

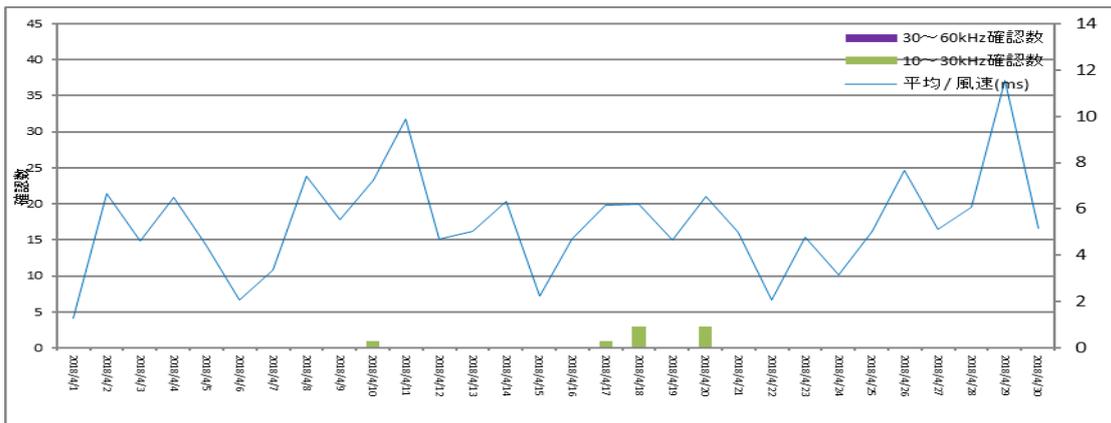


図 6(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 30 年 4 月)

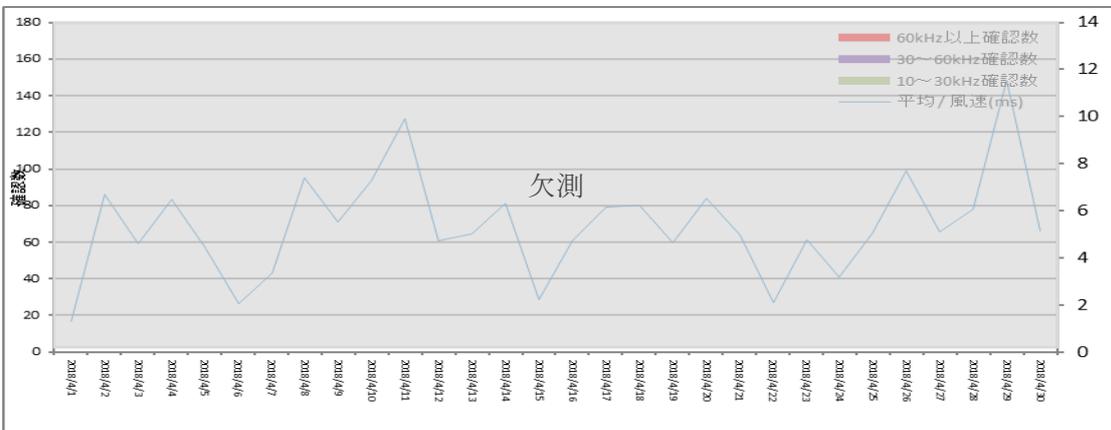


図 6(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 30 年 4 月)

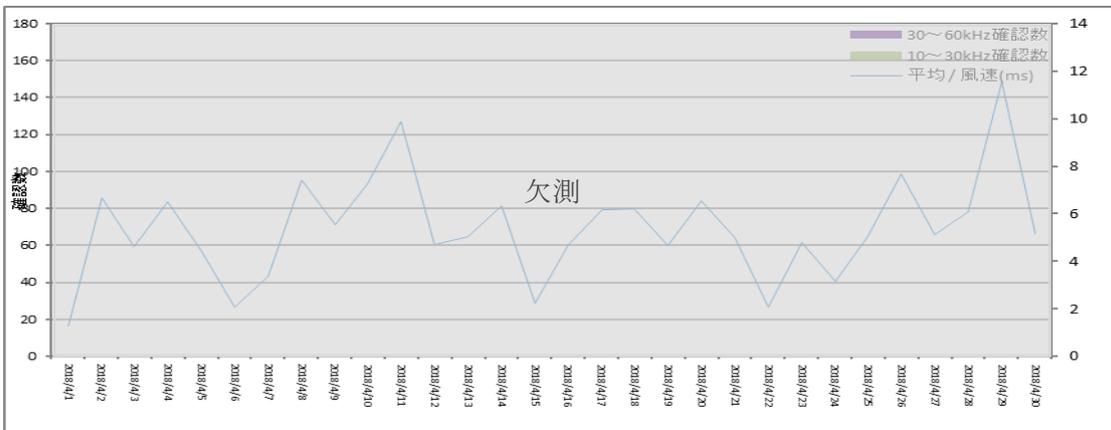


図 6(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 30 年 4 月)

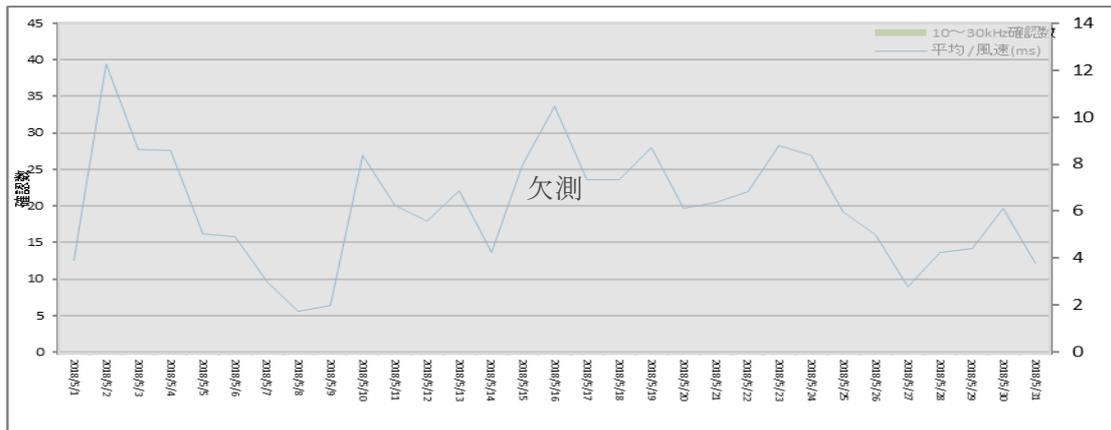


図 7(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 30 年 5 月)

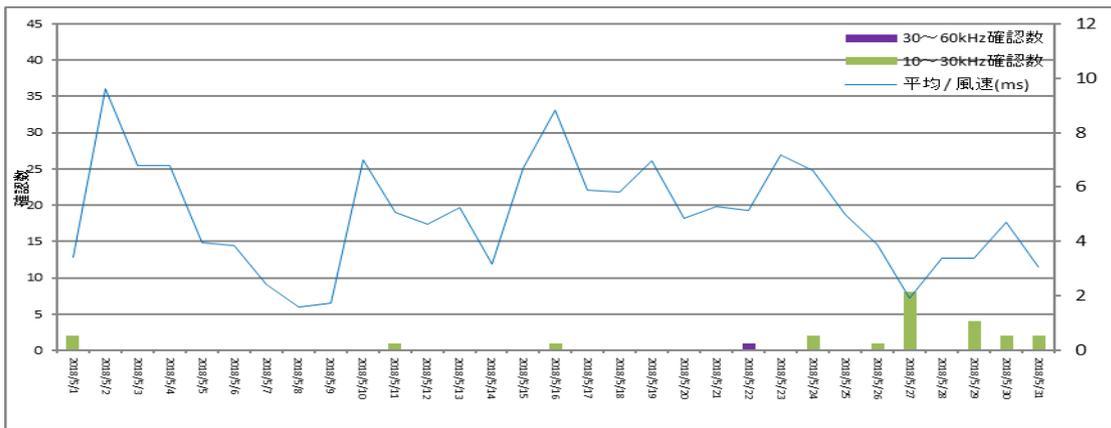


図 7(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 30 年 5 月)

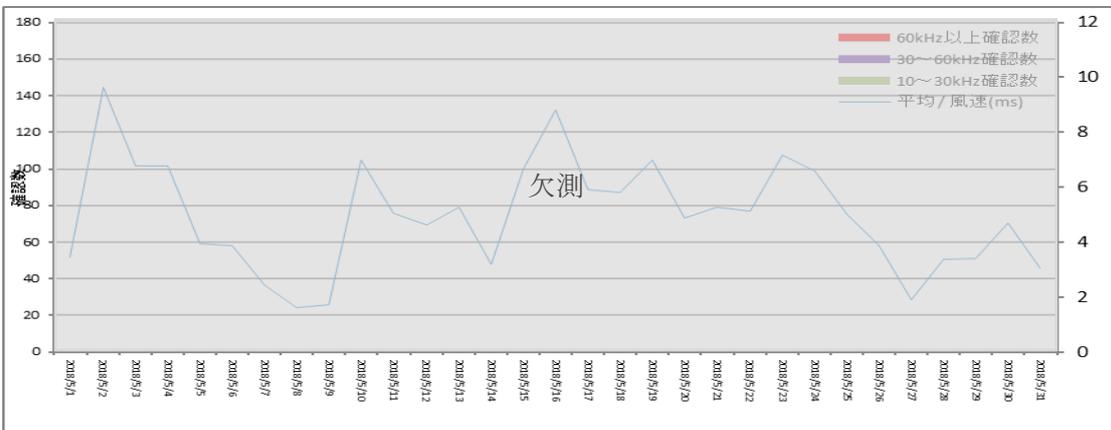


図 7(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 30 年 5 月)

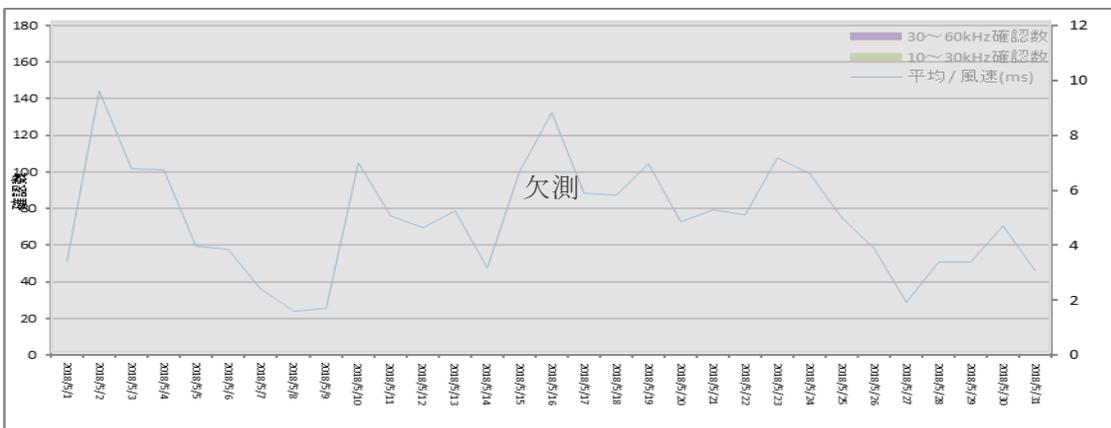


図 7(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 30 年 5 月)

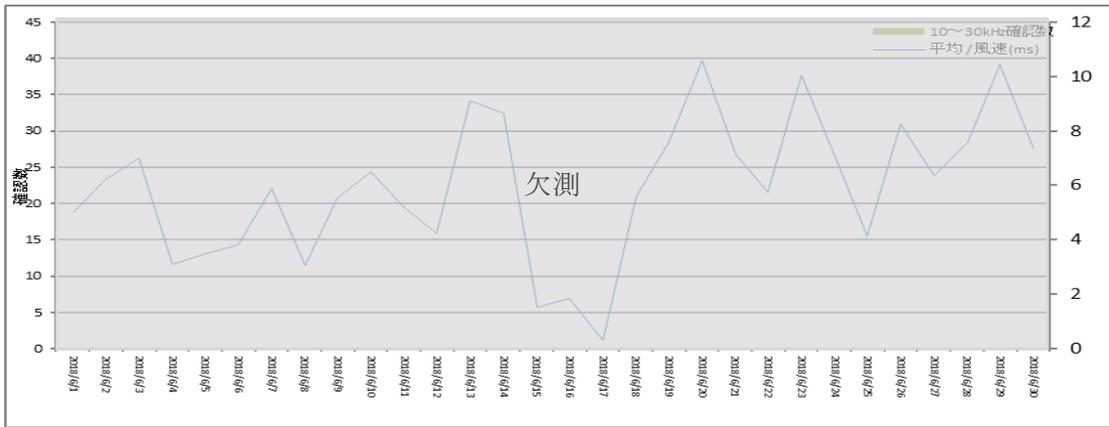


図 8(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 30 年 6 月)

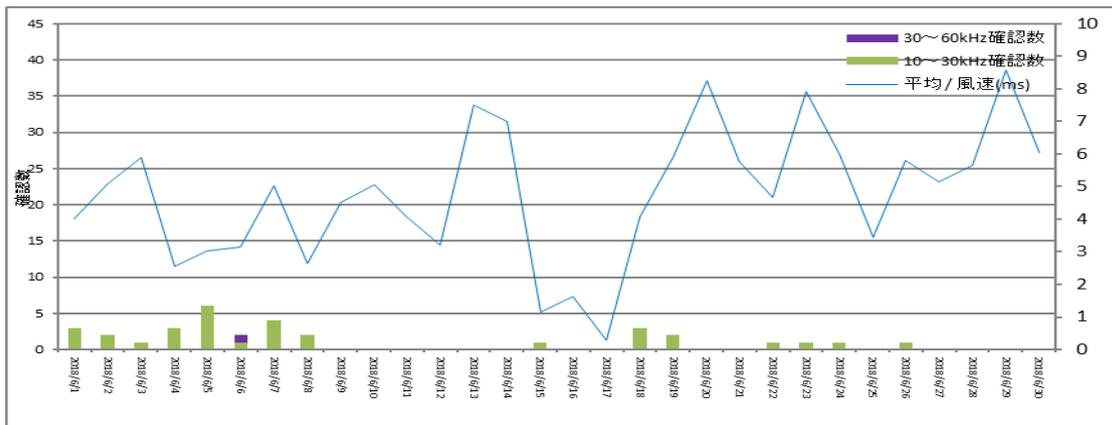


図 8(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 30 年 6 月)

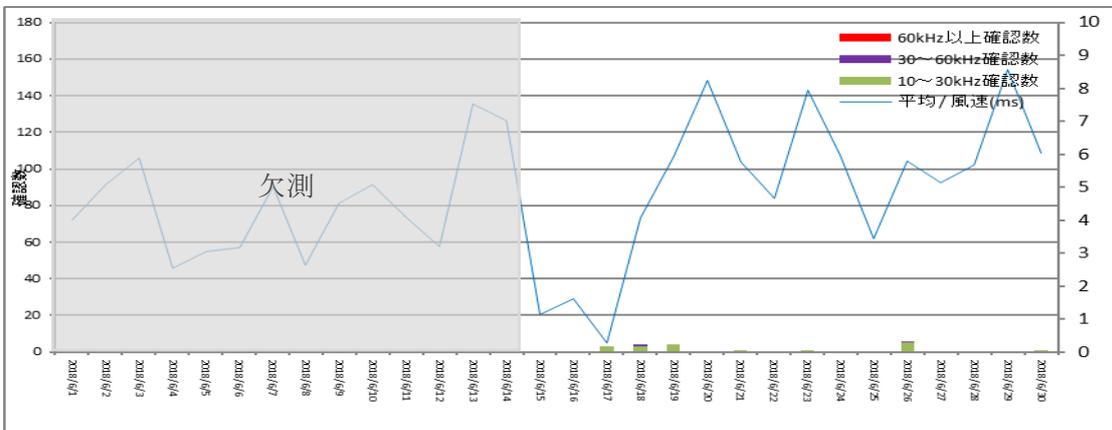


図 8(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 30 年 6 月)

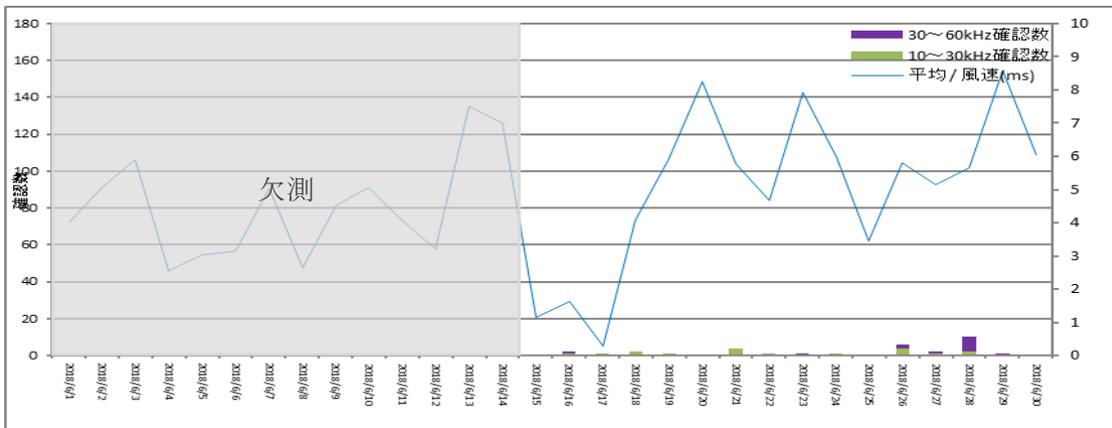


図 8(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 30 年 6 月)

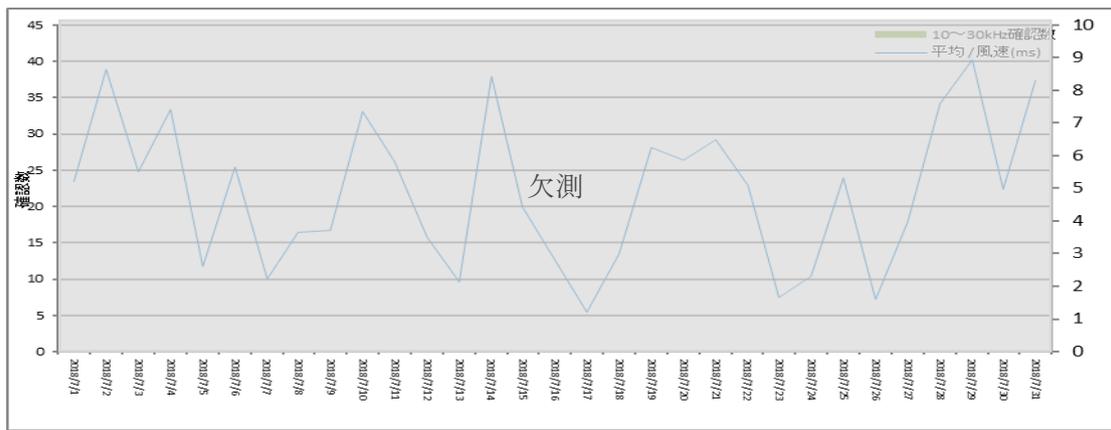


図 9(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 30 年 7 月)

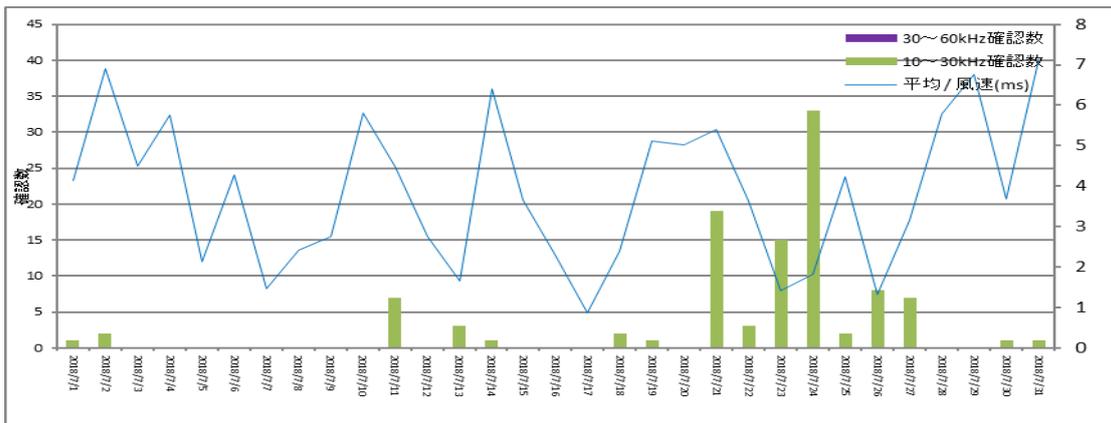


図 9(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 30 年 7 月)

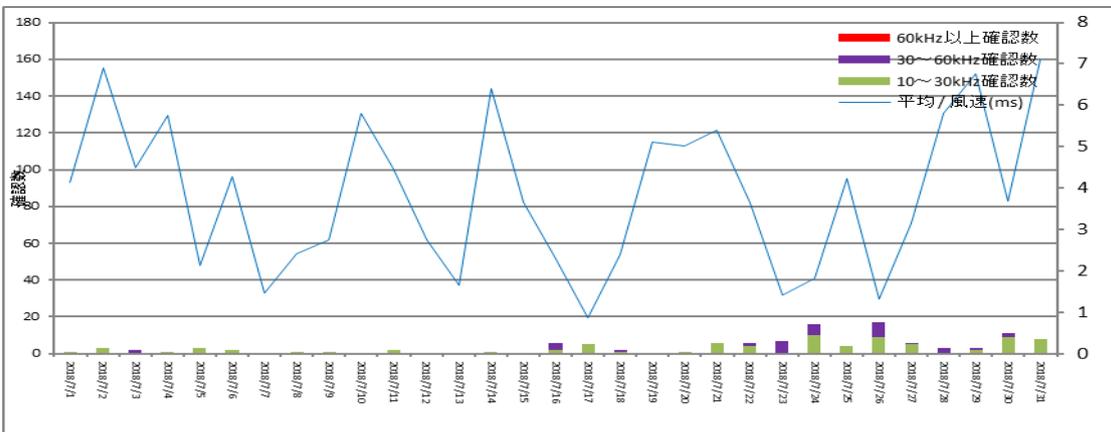


図 9(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 30 年 7 月)

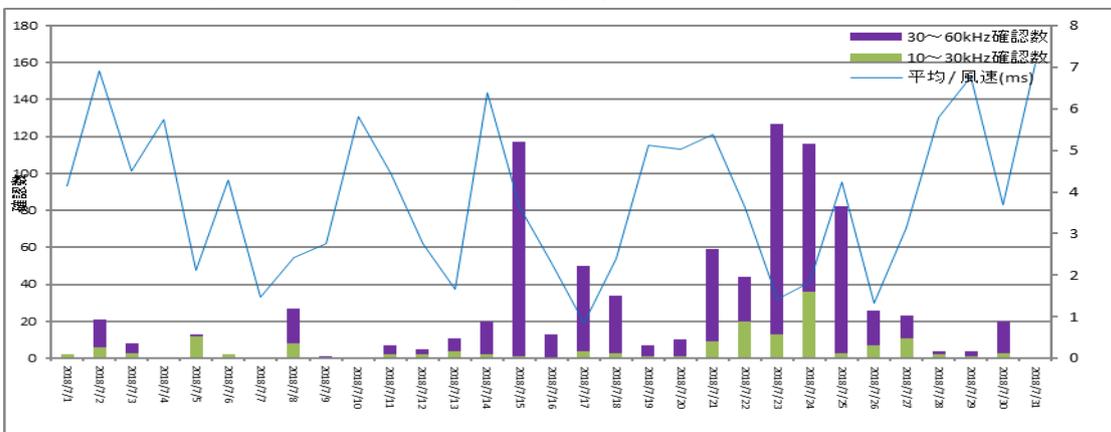


図 9(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 30 年 7 月)

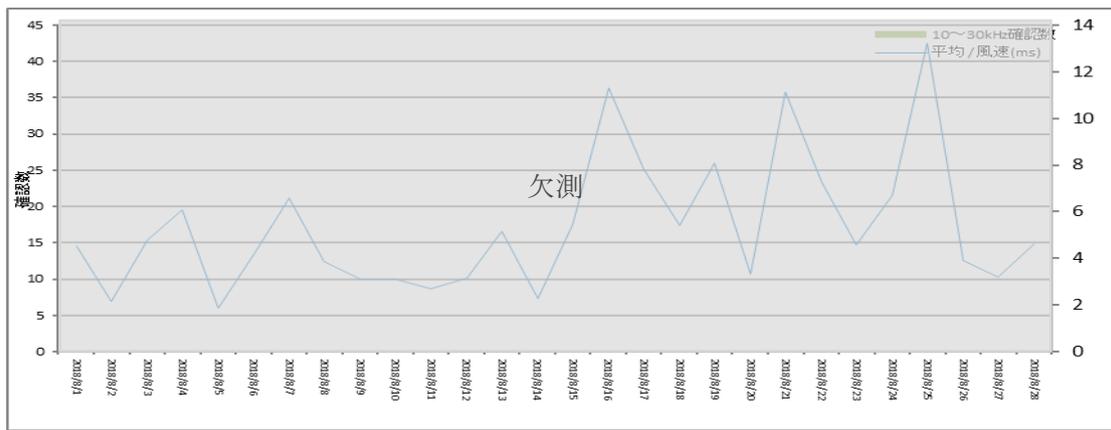


図 10(1) 音声モニタリングの調査結果 (BA1 (50m) : 平成 30 年 8 月)

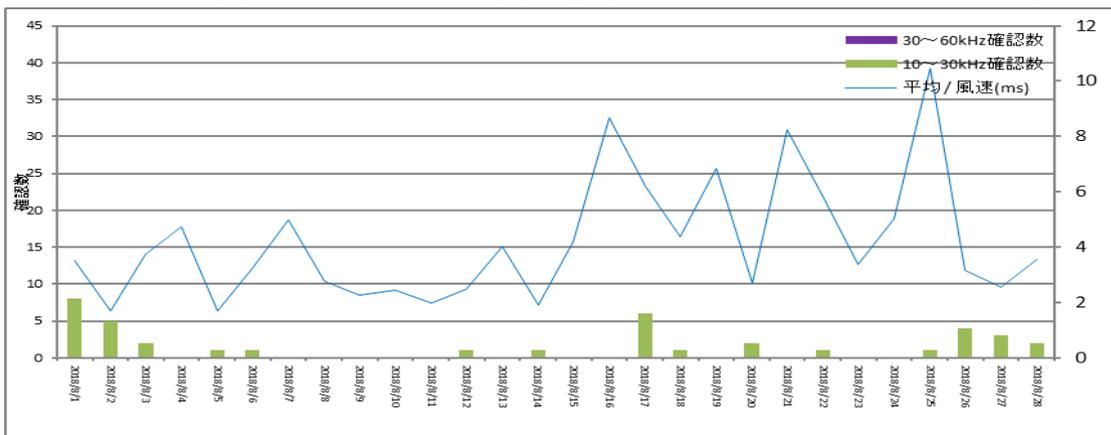


図 10(2) 音声モニタリングの調査結果 (BA2 (15m) : 平成 30 年 8 月)

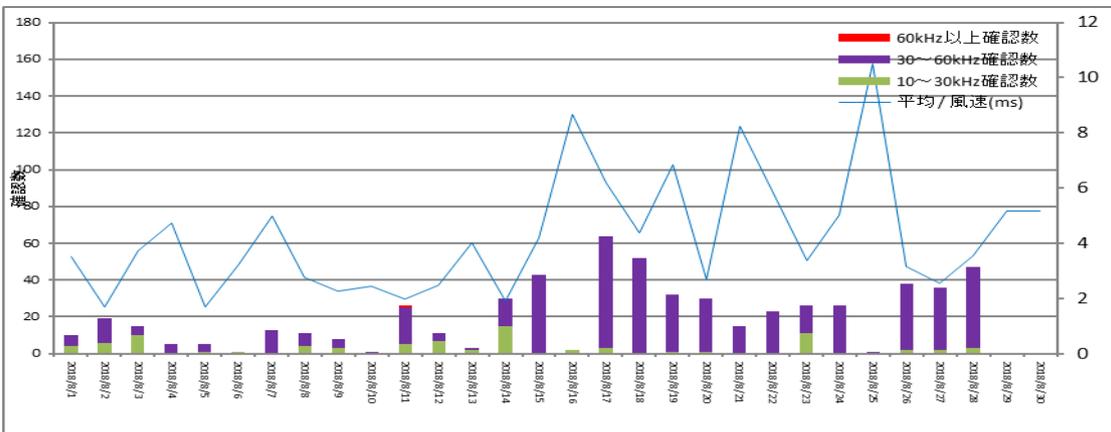


図 10(3) 音声モニタリングの調査結果 (BA3 (15m) : 平成 30 年 8 月)

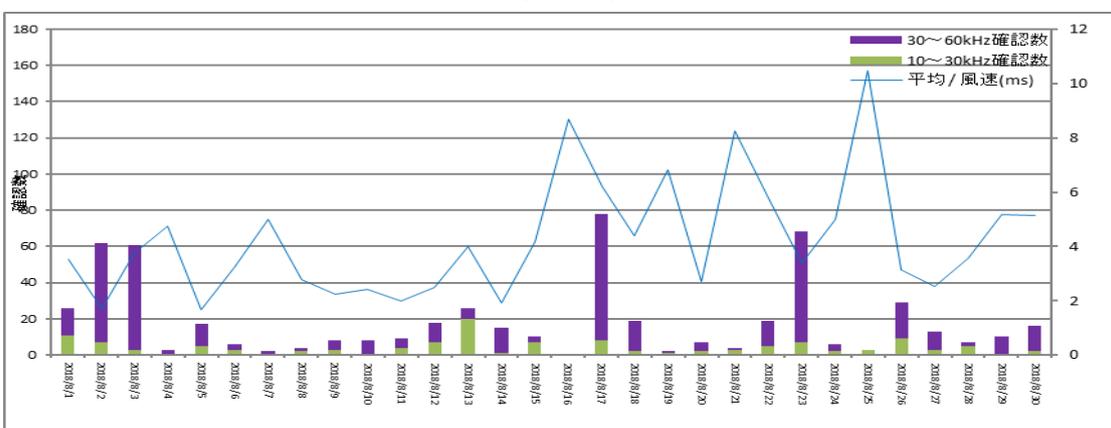


図 10(4) 音声モニタリングの調査結果 (BA4 (15m) : 平成 30 年 8 月)

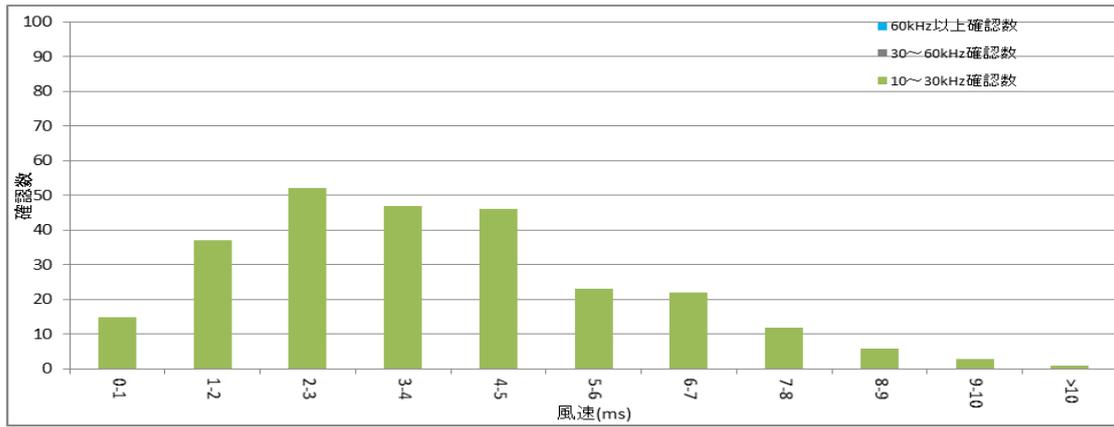


図 11(1) ヒストグラム (BA1 (50m))

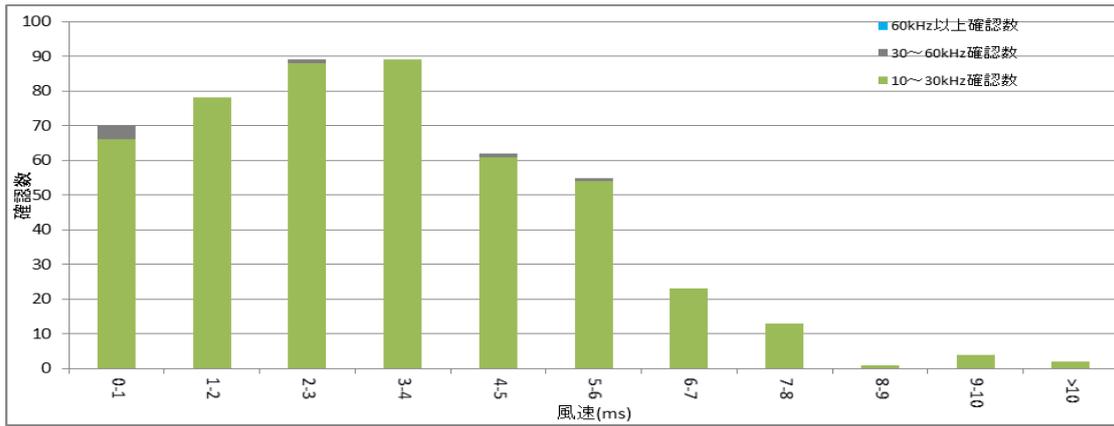


図 11(2) ヒストグラム (BA2 (15m))

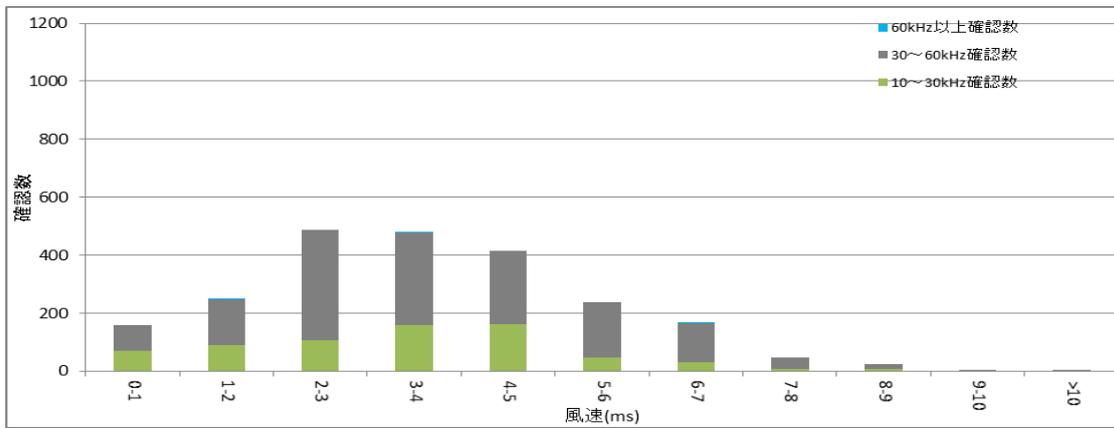


図 11(3) ヒストグラム (BA3 (15m))

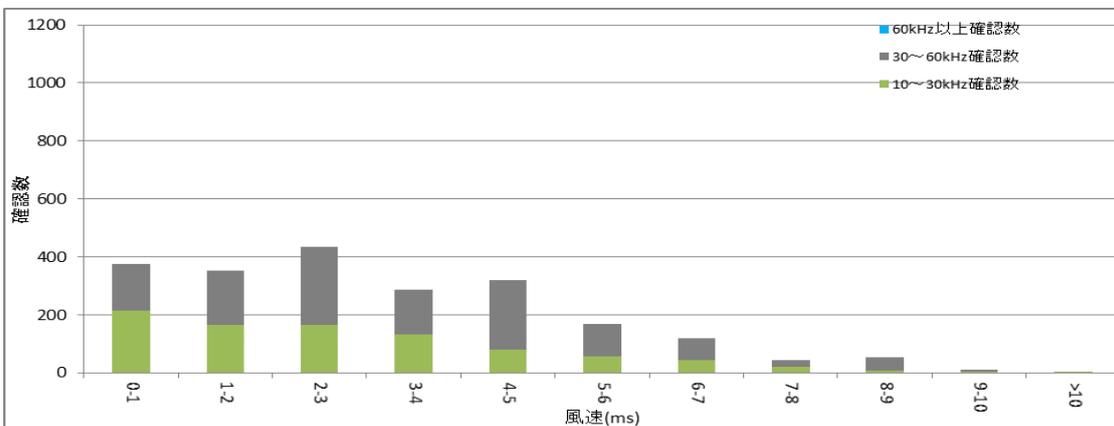


図 11(4) ヒストグラム (BA4 (15m))

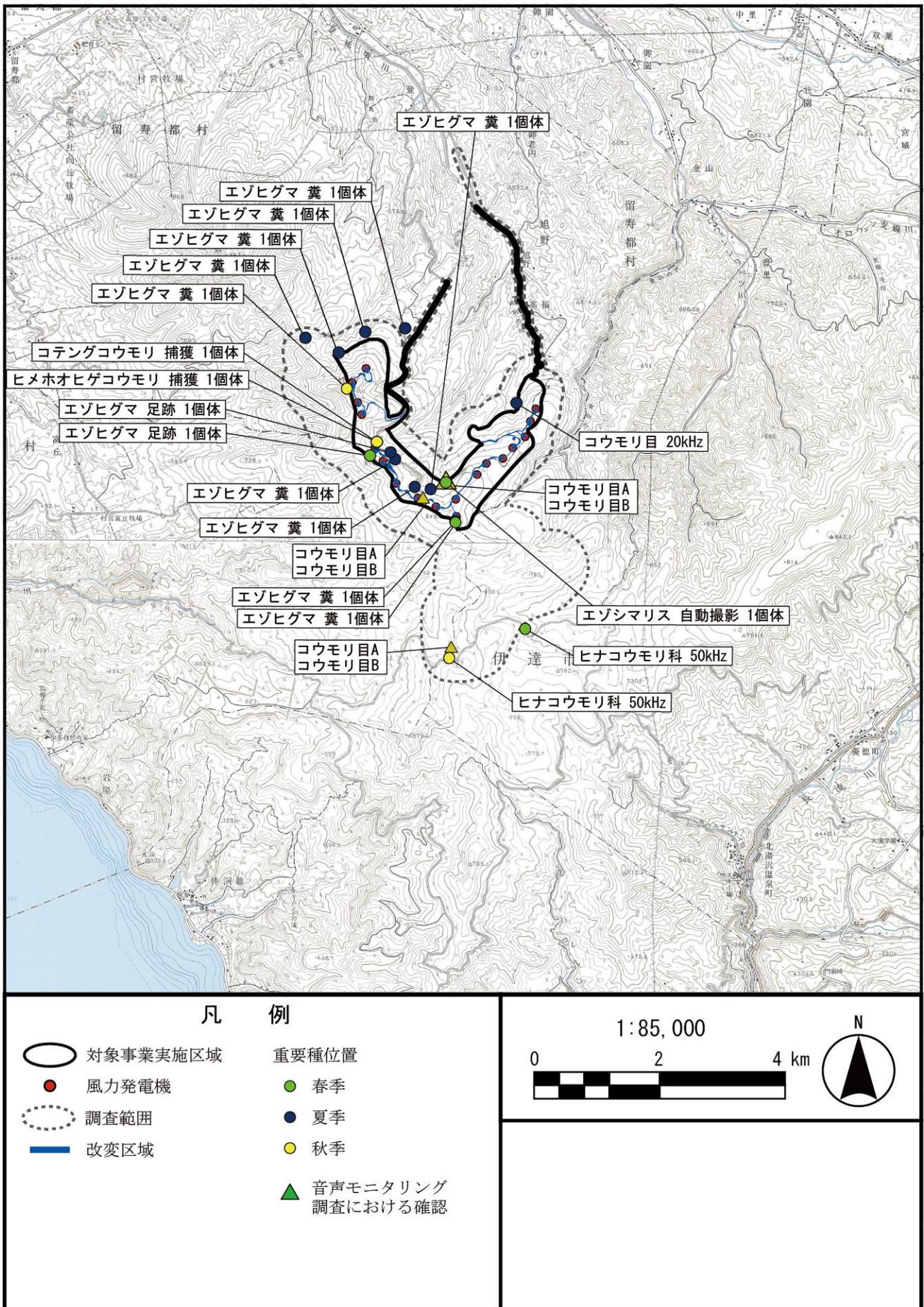


図 音声モニタリング調査結果を追加した重要な哺乳類の確認位置

第 10.1.4 50 表(3) 重要な哺乳類への影響予測 (コウモリ目 A (10~30kHz))

分布・生態的特徴	
<p>10~30kHz の周波数帯のエコロケーションを行う種を含めるグループで、高空飛翔を行う種が多い。任意の生息状況調査でも 20kHz 付近の周波数帯のエコロケーションコールがバットディテクターにより確認されている。「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(コウモリの会、平成 23 年)によると、20kHz 前後のエコロケーションを発する重要な種としては、オヒキコウモリ科のオヒキコウモリ、ヒナコウモリ科のヤマコウモリ、ヒナコウモリ等が挙げられる。</p> <p>オヒキコウモリは、北海道、本州、四国、九州の各地で単独個体が記録されているが、近年、宮崎県、高知県、三重県、京都府、静岡県、広島県で集団が確認されている。ねぐらは無人島や断崖急斜面の岩の割れ目や鉄筋コンクリート校舎の継ぎ目等が知られている。夏季に出産する。</p> <p>ヤマコウモリは、北海道、本州、四国、九州、対馬、沖縄に分布するが近畿以西には少ない。ねぐらは市街地から森林まで様々な環境で主に樹洞を利用する。初夏に 1~2 仔を出産する。</p> <p>ヒナコウモリは、北海道、本州、四国、九州に分布する。ねぐらは樹洞、岩の割れ目、建造物の隙間、橋桁、民家の屋根の隙間、新幹線高架下などが知られている。初夏に 1~3 仔を出産する。</p> <p>キタクビワコウモリは、北海道(南西部を除く)に分布する。ねぐらは樹洞性であるが、倉庫などの人工構造物の隙間も頻繁に利用する。初夏に 1 仔を出産する。</p> <p>【参考文献】  「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(株式会社文一総合出版、平成 23 年)  「日本の哺乳類 改訂 2 版」(東海大学出版会、平成 20 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外において、<u>入感状況調査</u>により、20kHz 付近のエコロケーションコールが 1 例確認された。確認環境は、ミズナラやエゾイタヤ等からなる落葉広葉樹林であった。また、音声モニタリング調査において、各調査ポイントで 3 月~11 月まで確認され、日別に 50 以上の確認されたのは、平成 29 年 10 月 21 日・28 日、11 月 3 日の 3 回で移動と推測される確認のピークが得られた。特に 10 月 21 日の BA3 で 83 回、BA4 で 146 回、11 月 3 日の BA4 で 99 回と高い値が得られた。BA3 と BA4 共に樹林環境であり、草地環境の BA1、BA2 は比較すると少ない値であった。ピークとなるのは渡りなどの移動行動の確認と推測される。8 月の平成 29 年と 30 年を比較すると、BA3、BA4 共に連続的な確認ではあるものの、少ない記録であった。ヒストグラムからは、2~3m/s がピークとなり、3m/s より次第に減少し、10m/s で収束している。</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>これらの種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u>(第 10.1.4 48 表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する。</u></p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>これらの種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであり、<u>改変区域の約 7 割は草地環境であることから、昼間の休憩時間を過ごす樹林環境では、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する。</u>さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>ブレード、タワーへの接近・接触</p>	<p>これらの種の一部に、森林の樹冠より上で採餌するため、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性が高く、<u>より高空を飛翔する種が含まれることから、影響があると予測する。</u>しかしながら、環境保全措置として、カットイン風速以下では、羽をほとんど回転させないフェザーモード(ブレードは風を受け流す向きとなること)を実施することから、コウモリ類の飛翔が多くなる弱風時について、影響は低減できるものと予測する。ただし、これらの種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。<u>また、草地環境、樹林環境共に確認され、高空も飛翔する傾向もあり、秋季には渡りのピークが確認されており、十分な観察が必要である。</u></p>

第 10.1.4 50 表(4) 重要な哺乳類への影響予測 (コウモリ目 B (30~60kHz))

分布・生態学的特徴	
<p>30~60kHz の周波数帯のエコロケーションを行う種を含めるグループで、高空飛翔と林内飛翔を行う種が含まれる。任意の生息状況調査でも 50kHz 付近の周波数帯のエコロケーションコールがバットディテクターにより確認されている。「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(コウモリの会、平成 23 年)によると、50kHz 前後のエコロケーションを発する重要な種としては、ウスリドローベントンコウモリ、ウスリホオヒゲコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、カグヤコウモリ、ノレンコウモリ等が挙げられる。</p> <p>ウスリドローベントンコウモリは、北海道北部、東部、中央部に分布する。樹洞、木造家屋、隧道、コンクリート製の橋桁の下等をねぐらとし、防風林や河畔林を移動経路として餌場に移動する。道東部では出産期が 7 月上旬から始まる。</p> <p>ウスリホオヒゲコウモリは、北海道北部、東部、中央部に分布する。出産保育コロニーは、木造の廃屋や神社等でみつまっている。出産は 7 月初旬頃で、1 産 1 仔。</p> <p>カグヤコウモリは、北海道、本州に分布する。樹洞が主なねぐらと思われるが、隧道、家屋、巣箱、橋梁も利用する。生息環境は森林。北海道では低地から高標高地まで普通に生息する。河畔林に面した川や森林内の道路等で採餌し、2~3m の高度を飛ぶことが多い。出産時期は 6 月中旬から 7 月下旬頃まで幅がある。</p> <p>モモジロコウモリは、北海道、本州、四国、九州、対馬、徳之島などに分布する。自然洞窟の他、廃坑、隧道及び防空壕などの人工洞穴をねぐらとする。森林内や池沼、かせんの水面上で採餌することが多い。初夏に 1 仔を出産する。</p> <p>ノレンコウモリは、北海道、本州、四国、九州に分布する。洞穴性のコウモリで、自然洞窟や人工洞、隧道天井のくぼみ等を利用する。主に林内や林縁で小型の飛翔昆虫や造網性のクモ類を採餌する。</p> <p>※ヒメホオヒゲコウモリについては第 10.1.4- 3 表(1)参照</p> <p>【参考文献】                      「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」(株式会社文一総合出版、平成 23 年)                      「日本の哺乳類 改訂 2 版」(東海大学出版会、平成 20 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外において、<u>入感状況調査</u>により、50kHz 付近のエコロケーションコールが 2 例確認された。確認環境は、いずれもダケカンバ等からなる落葉広葉樹林であった。また、音声モニタリング調査において、各調査ポイントで 5 月~10 月まで確認され、日別に 50 以上の確認されたのは、平成 29 年 9 月 5~8 日・平成 30 年 7 月 15・17・21・23~25 日、8 月 2・3・17~18・23 日の 15 回で、ほとんどが BA3 と BA4 の樹林環境での確認となった。8 月~9 月のうち、特に BA3 において 9 月 6 日・7 日は 1 日間に 100 回を越える日があり、秋の移動を示していると推測される。尾根上の BA4 と谷地形の BA3 を比較する谷地形 BA3 に多く、同じ樹林でも谷地形が優占する結果となった。尾根上で草地環境の BA1、BA2 では少ない結果となった。7 月の結果から、BA4 付近で繁殖の可能性が示唆された。確認地点は、全て高度 15m の地点であり、高度 50m の BA1 では観測されなかったことから、尾根上も谷地形でも低空を利用する傾向があると推測されます。8 月の平成 29 年と 30 年を比較すると、BA3、BA4 共に連続的な確認ではあるものの、平成 29 年は BA3 での確認がだったのが、平成 30 年は BA4 でも確認されたことから、年的な変動も多きと推測される。確認が多かった BA3 と BA4 のヒストグラムからは、2~3m/s がピークとなり、3m/s より次第に減少し、10m/s でほぼ収束している。</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>これらの種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、<u>繁殖環境及び生息環境の一部が減少する可能性が考えられる</u>。しかしながら、<u>樹林環境の改変面積は 5.17ha と小さいこと</u>(第 10.1.4 48 表)から、影響は小さいものと予測する。さらに、<u>改変面積の合計は約 22.7ha になるが、そのうち約 15ha については、工事終了後は造成により生じた切盛法面は地表状況に応じた適切な緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減できるものと予測する</u>。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>これらの種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであり、<u>改変区域の約 7 割は草地環境であることから、昼間の休息時間を過ごす樹林環境では、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する</u>。さらに、工事中は可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>ブレード、タワーへの接近・接触</p>	<p>これらの種の一部に、森林の樹冠より上で採餌するため、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性が高く、影響があると予測する。しかしながら、環境保全措置として、カットイン風速以下では、羽をほとんど回転させないフェザーモード(ブレードは風を受け流す向きとなること)を実施することから、コウモリ類の飛翔が多くなる弱風時について、影響は低減できるものと予測する。<u>特に草地環境での記録は少なく、低空での飛翔の傾向であったことから、草地環境では影響は小さいと予測する</u>。ただし、これらの種の衝突に関する既存知見はほとんどないため、予測には不確実性が残る。</p>

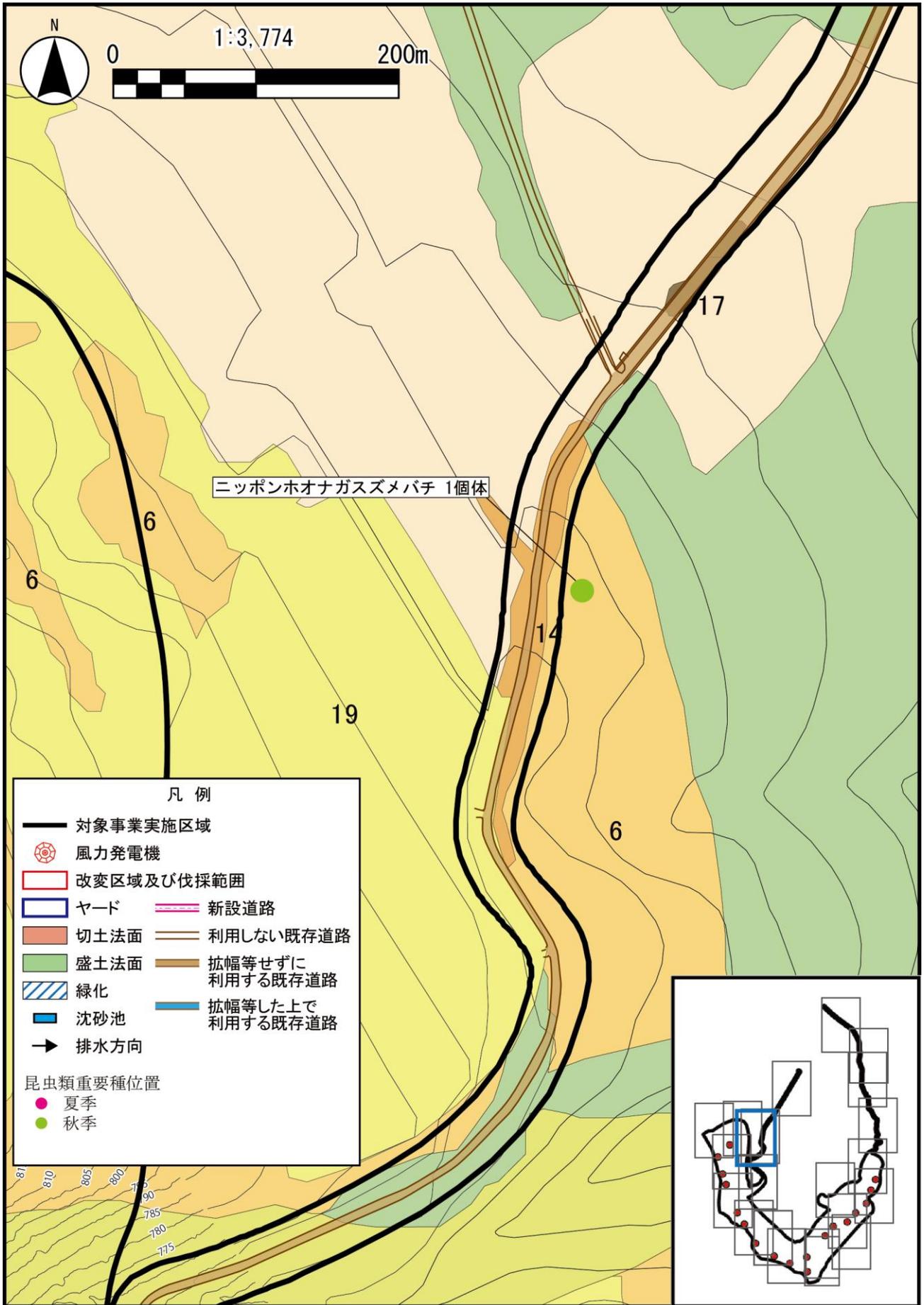


図 (1/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

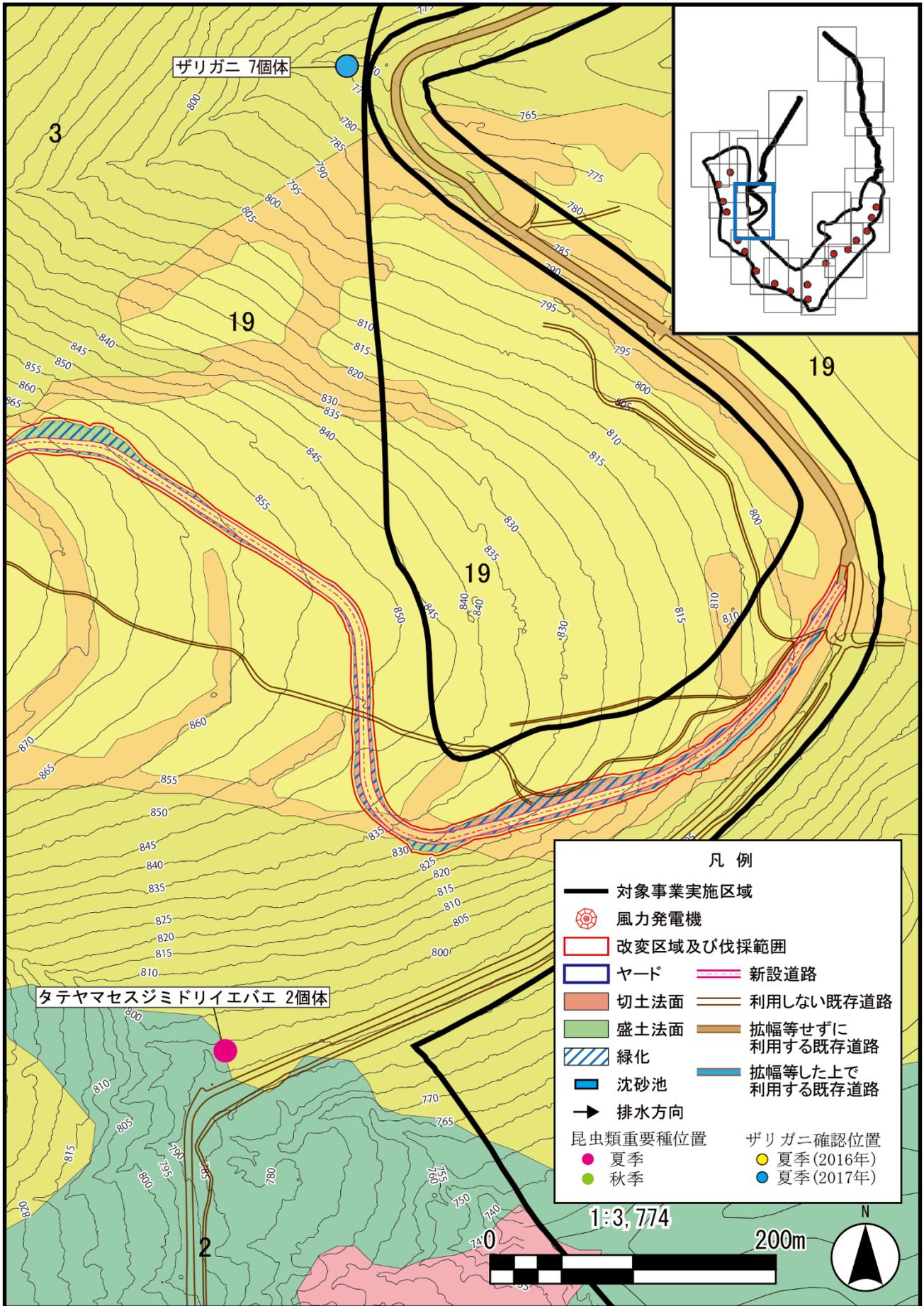


図 (2/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

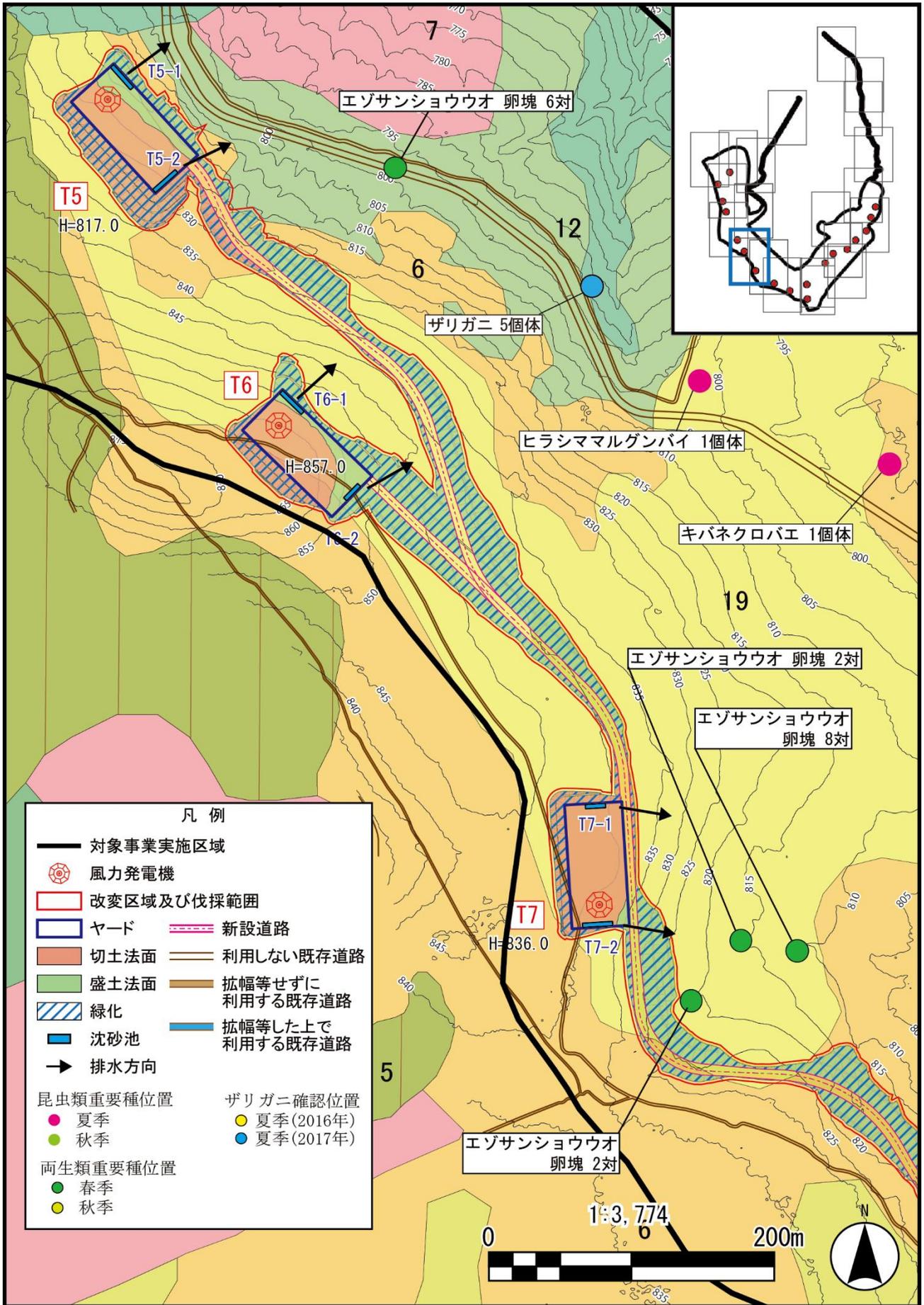


図 (3/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

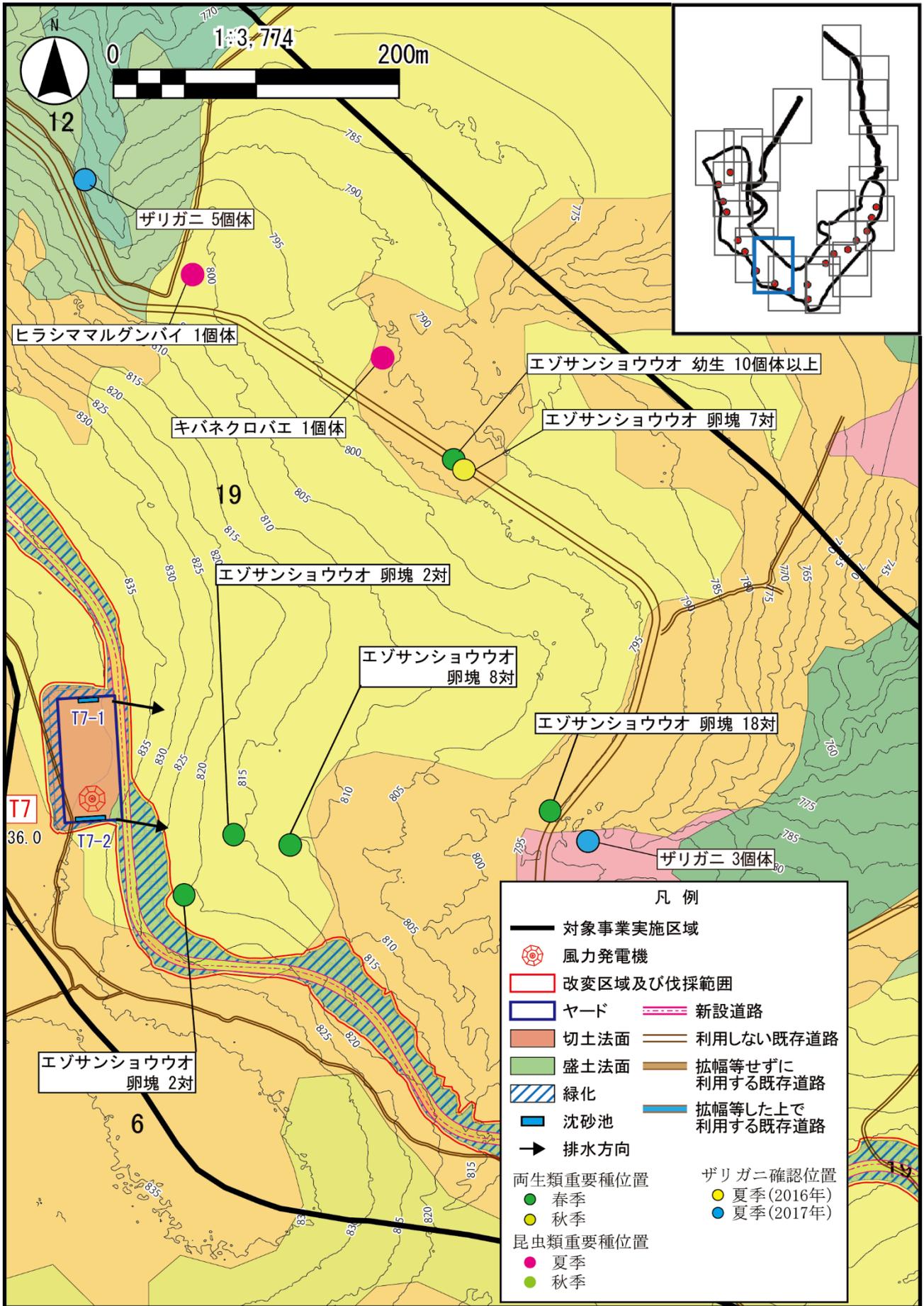


図 (4/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

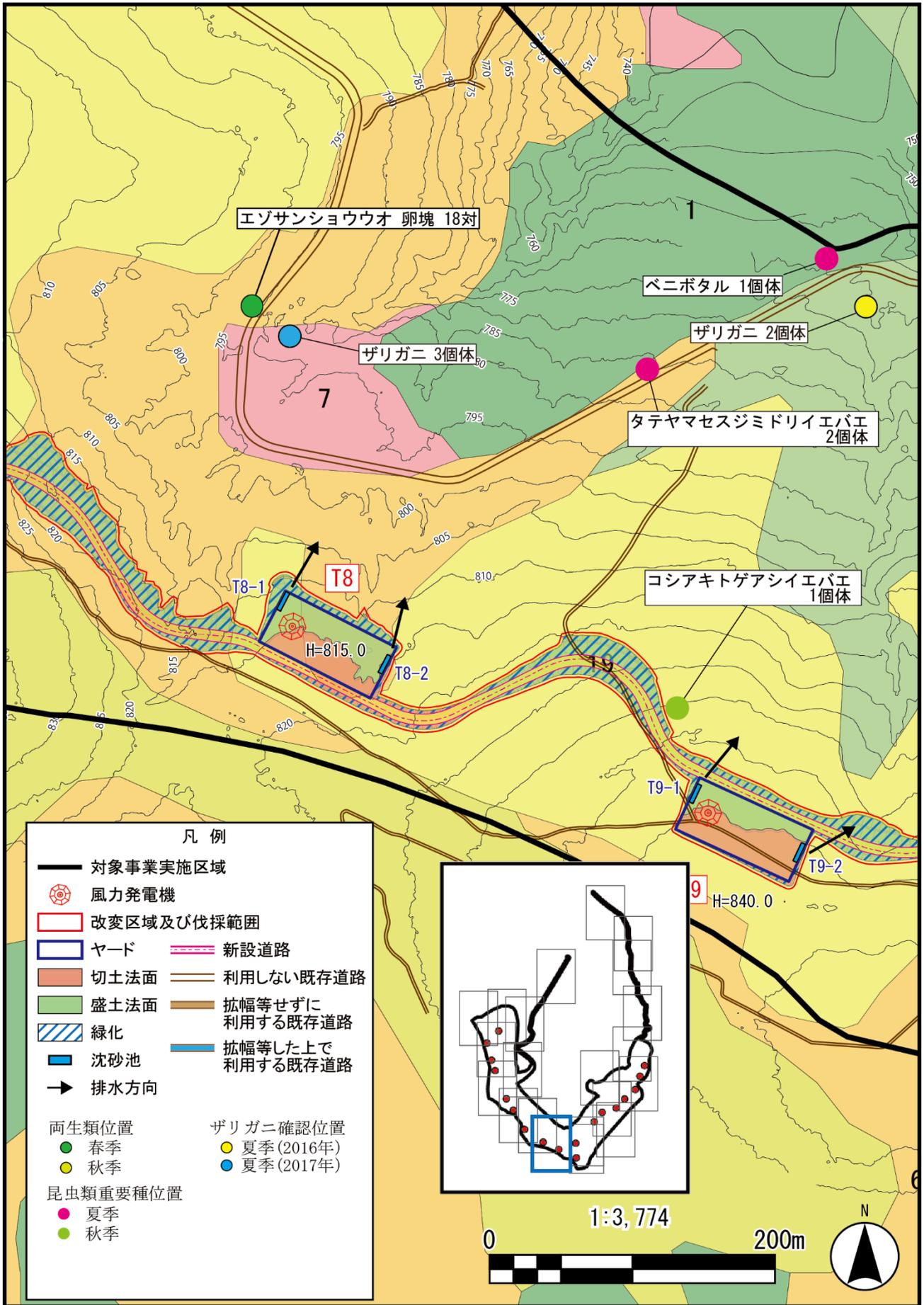


図 (5/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

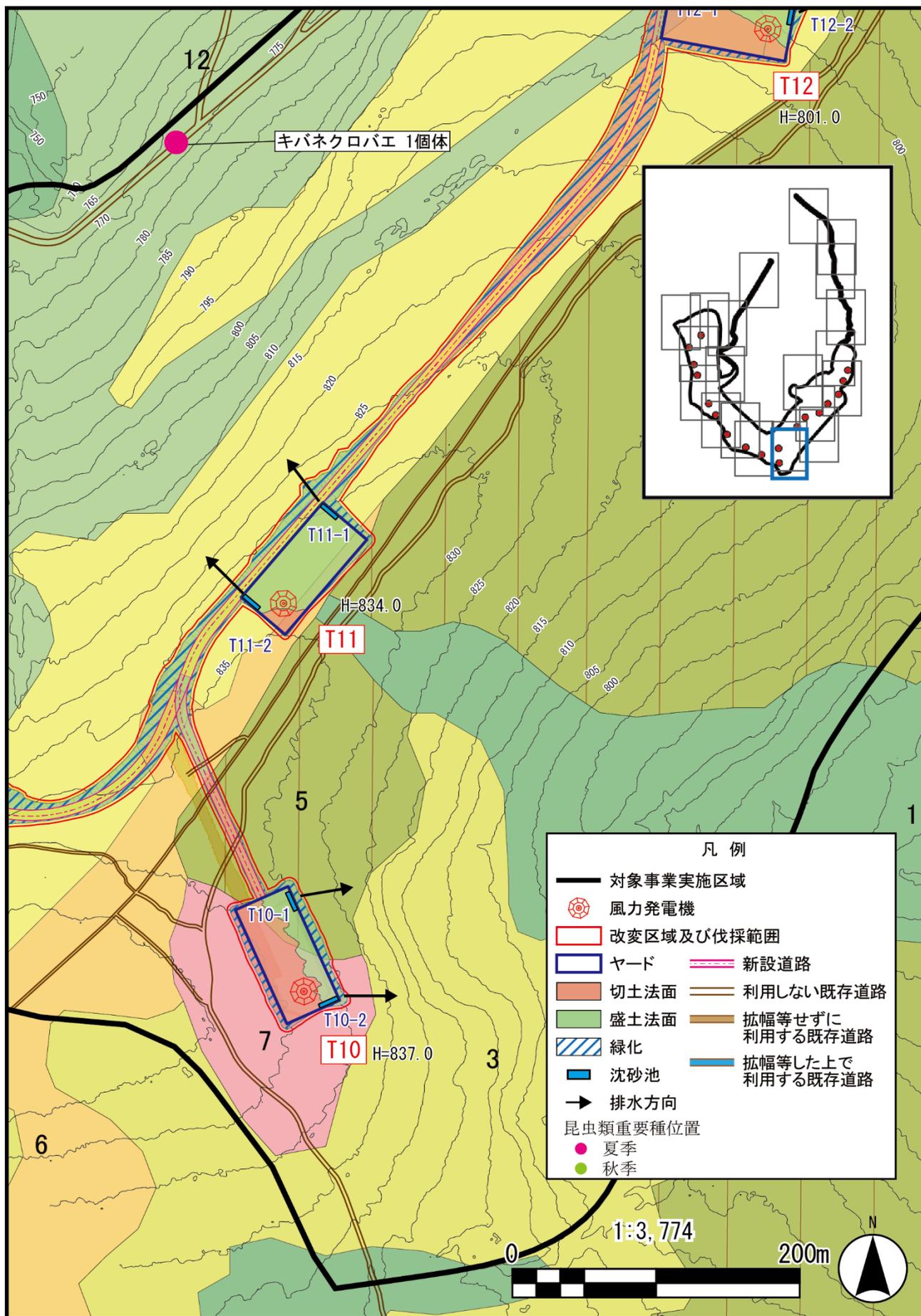


図 (6/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

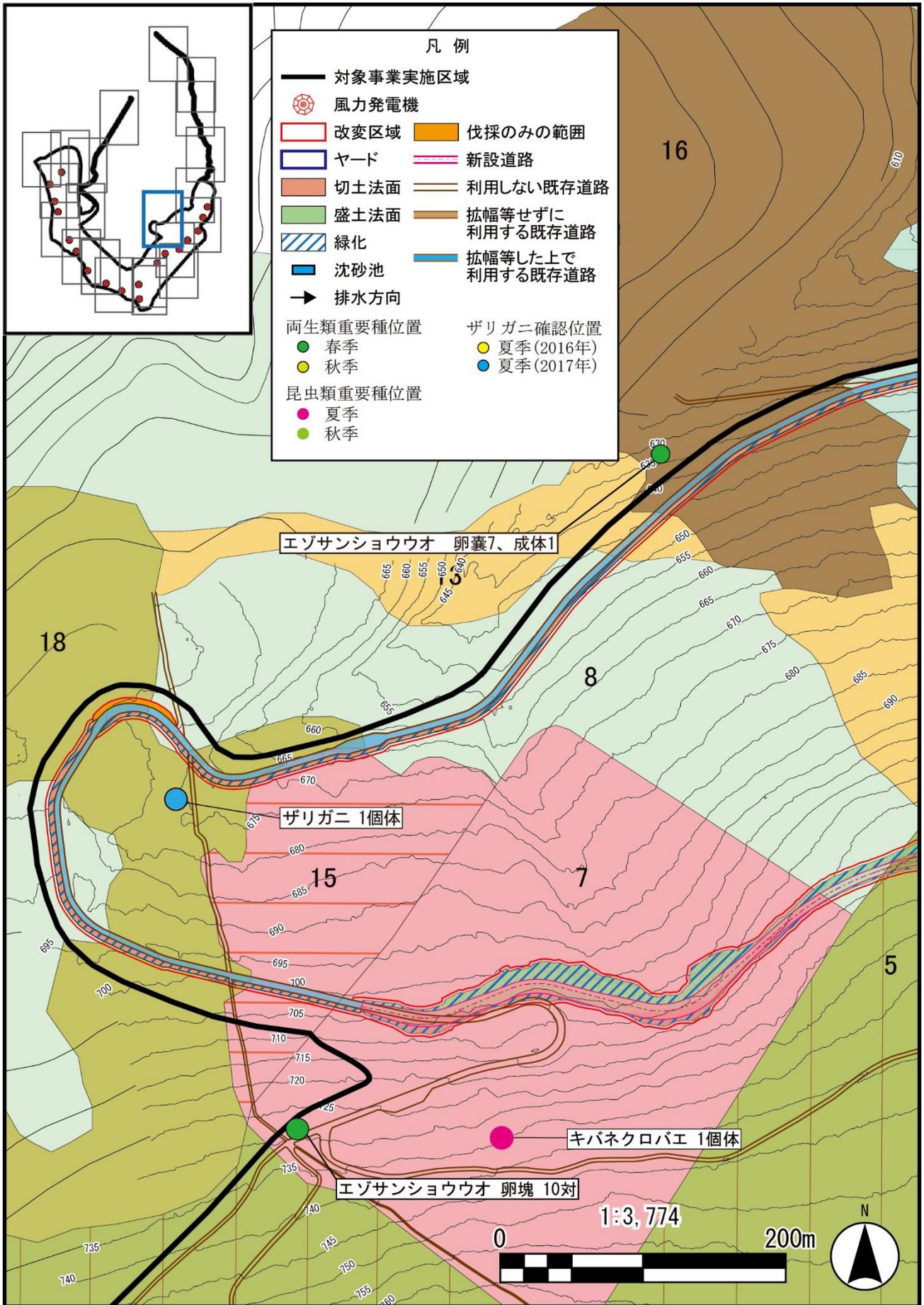


図 (7/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

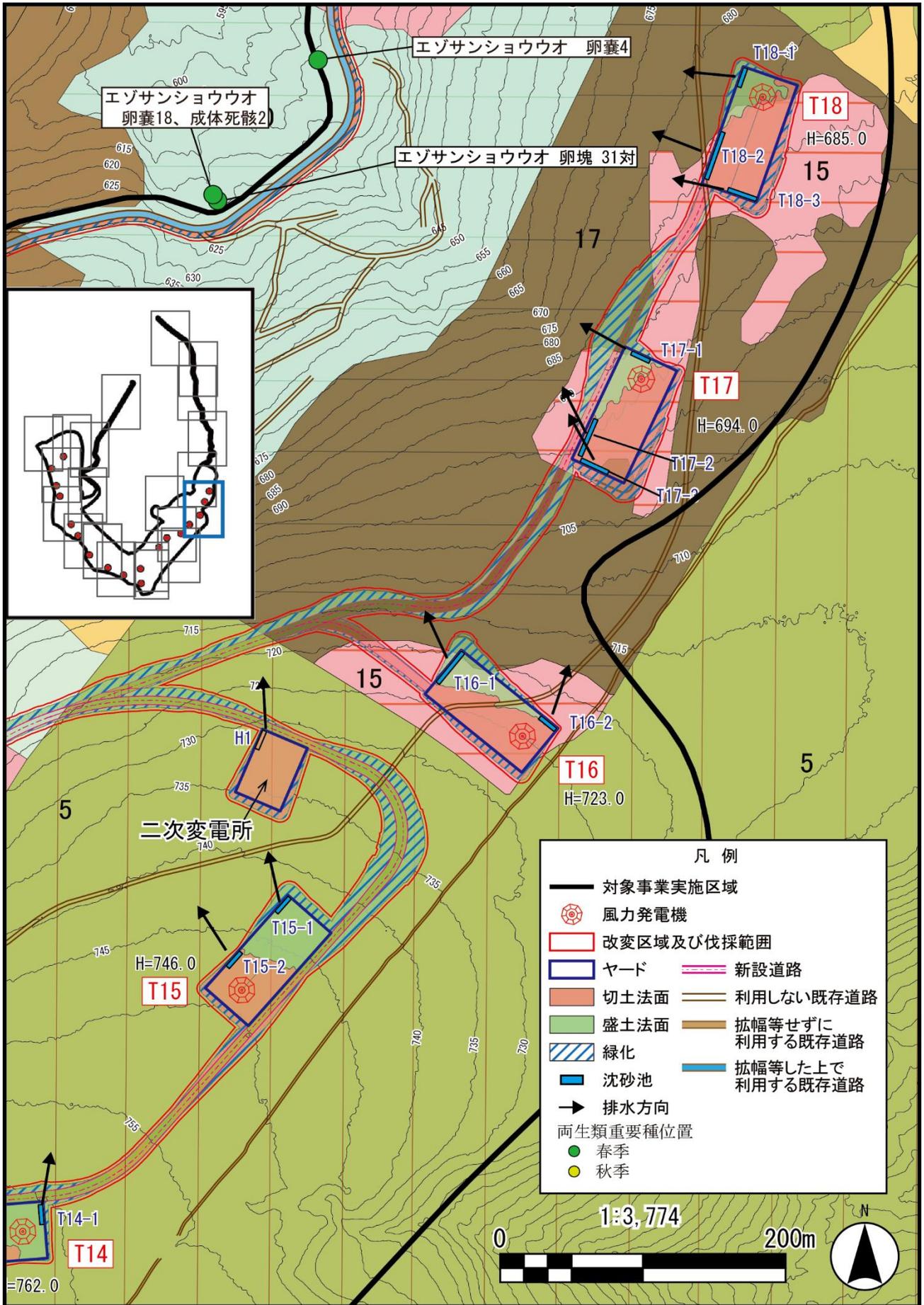


図 (8/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

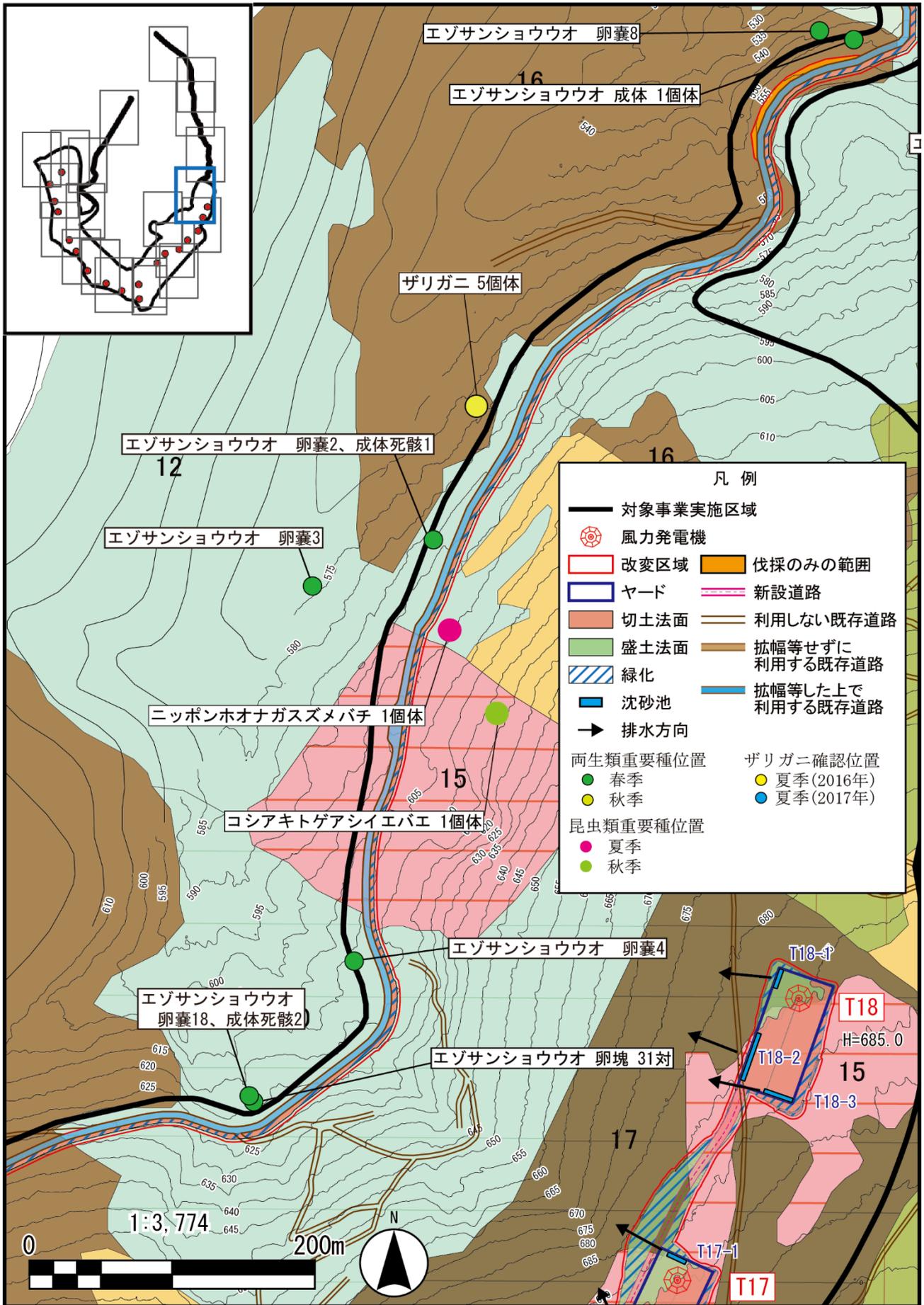


図 (9/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

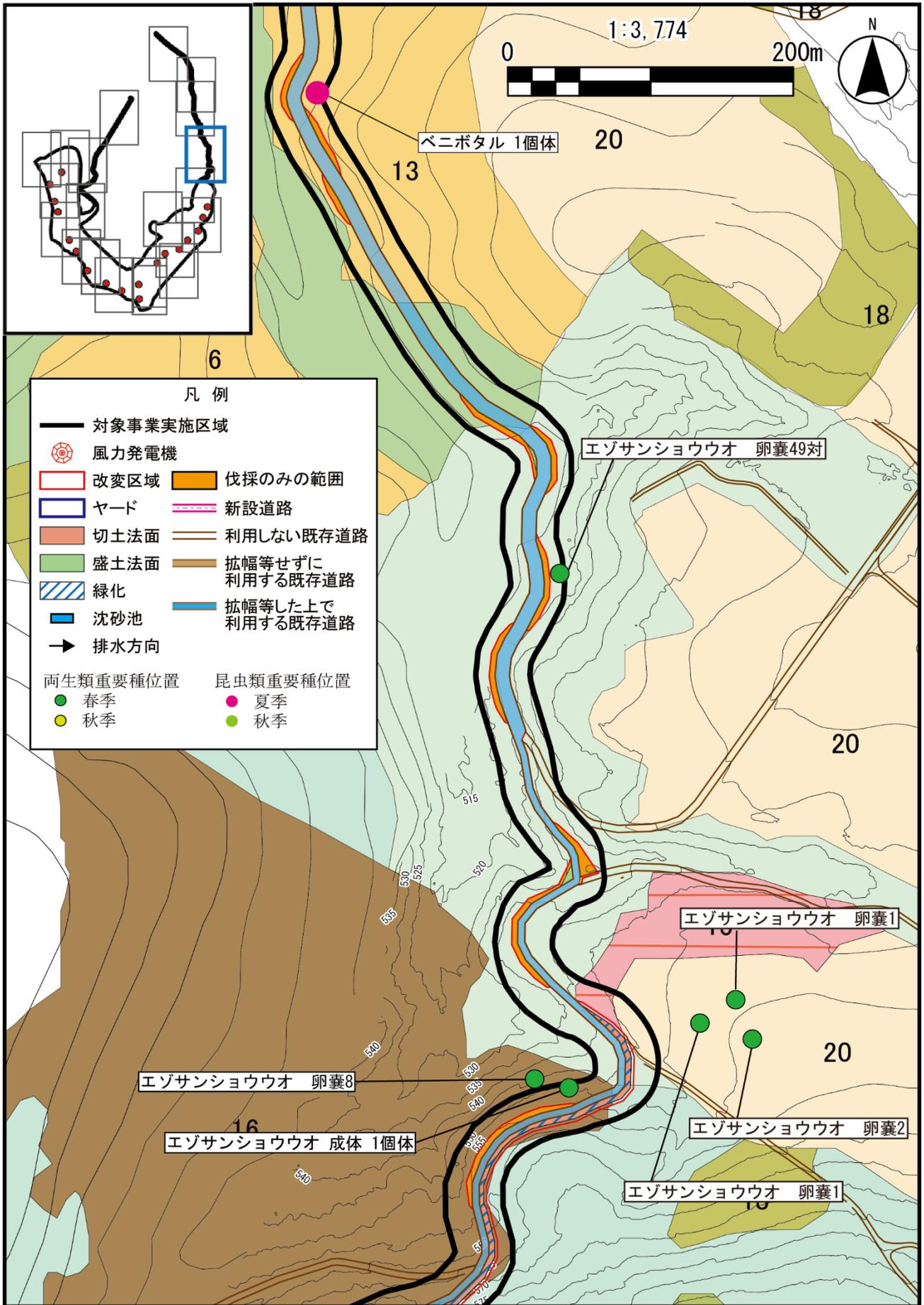


図 (10/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

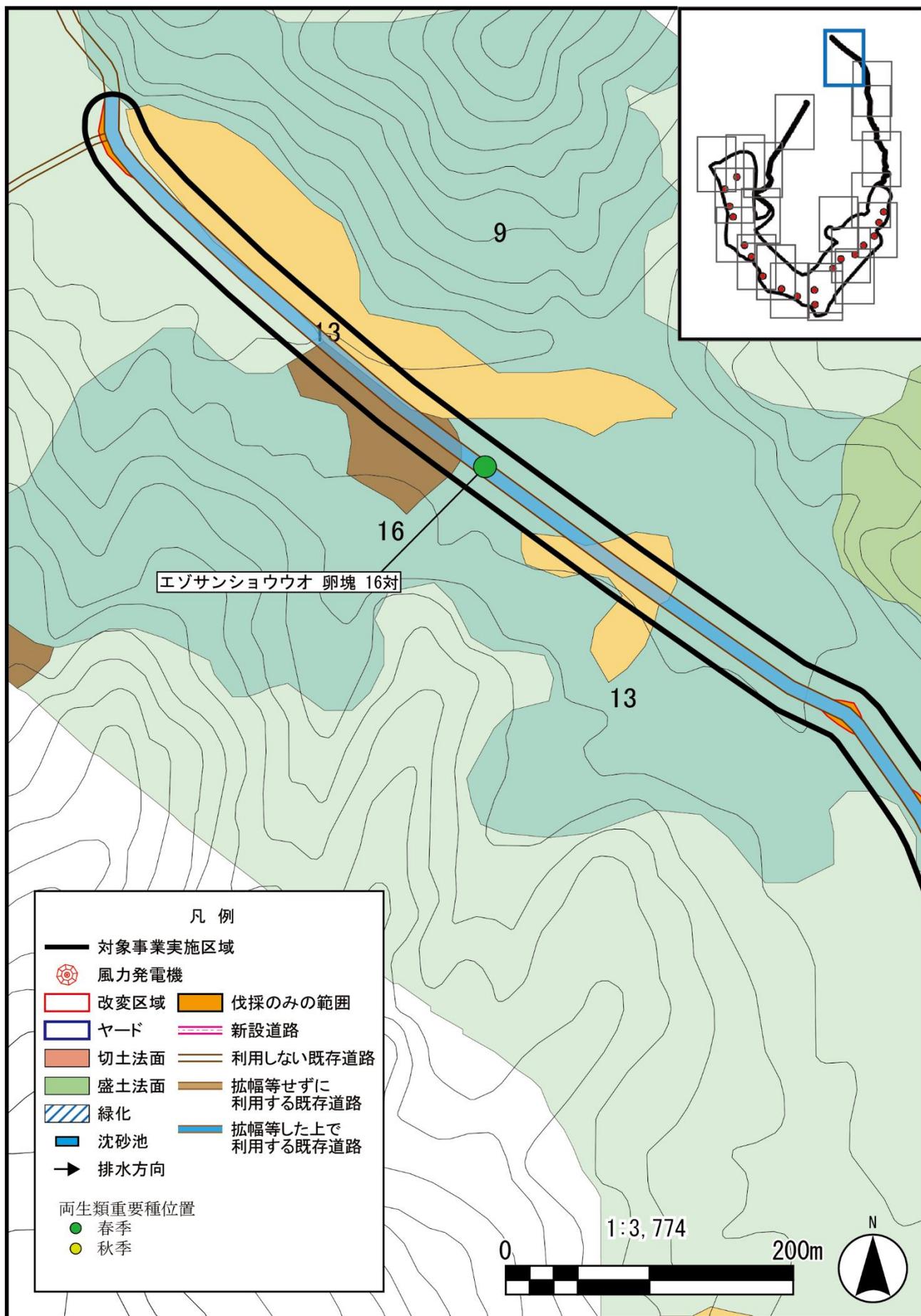


図 (11/11) 両生類と昆虫類の重要な種及びザリガニの確認位置

### 植 生 調 査 票

No.	1-1	調査地	北海道伊達市大滝区					
地形	平地	風 当			海 抜	832.4 m		
土 壤		日 当			方 位	N0°		
		土 湿			傾 斜	-		
					面 積	20×20 m		
					出現種数	18		
(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種数)	(備考)		
I 高木層	アカトドマツ	18~20	60		2			
II 亜高木層	バッコヤナギ	10	10		4			
III① 低木層①	アカトドマツ	5~18	5		1			
III② 低木層②		~						
IV① 草本層①	チシマザサ	0.1~2.8	90		16	(群落名)		
IV② 草本層②		~				エゾマツートドマツ群集		
					調査日	2016/8/14		
S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
I	3・3	アカトドマツ	III①	1・2	アカトドマツ	IV①	5・5	チシマザサ
I	1・2	ダケカンバ				IV①	1・1	ミヤママタタビ
						IV①	1・1	ツタウルシ
						IV①	1・1	イワガラミ
						IV①	+2	ウド
II	1・2	バッコヤナギ				IV①	+	クマイザサ
II	1・2	ケヤマハンノキ				IV①	+	アキタブキ
II	1・2	オノエヤナギ				IV①	+	ハンゴンソウ
II	+	アカトドマツ				IV①	+	エゾイチゴ
						IV①	+	ダケカンバ
						IV①	+	ゴトウヅル
						IV①	+	ミヤマワラビ
						IV①	+	オオバスキ
						IV①	+	アカトドマツ
						IV①	+	エゾノヨツバムグラ
						IV①	+	バッコヤナギ



## 植 生 調 査 票

No.	1-3		調査地	北海道虻田郡留寿都村						
地形	斜面中部		風 当				海 抜	784.8 m		
土 壤			日 当				方 位	N48° E		
			土 湿				傾 斜	14 °		
							面 積	30×30 m		
							出現種数	19		
(階層)	(優占種)		(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種数)	(備考)			
I	高木層	エゾマツ	18~29	30		3				
II	亜高木層	ダケカンバ	10~17	60		4				
III①	低木層①	オノエヤナギ	3~6	30		4				
III②	低木層②		~							
IV①	草本層①	チシマザサ	1.6~2.8	100		2	(群落名)			
IV②	草本層②	エゾイチゴ	0.2~0.8	5		10	エゾマツートドマツ群集			
							調査日	2016/8/31		
S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.		
I	2・2	エゾマツ	III①	2・2	オノエヤナギ	IV①	5・5	チシマザサ		
I	+	アカトドマツ	III①	1・2	ケヤマハンノキ	IV①	2・2	オオイタドリ		
I	+	アカエゾマツ	III①	+	アカトドマツ					
			III①	+	バッコヤナギ					
II	3・3	ダケカンバ				IV②	1・1	エゾイチゴ		
II	1・2	バッコヤナギ				IV②	+	ツタウルシ		
II	1・2	ケヤマハンノキ				IV②	+	ヒメゴヨウイチゴ		
II	+	ナナカマド				IV②	+	スゲ属の一種		
						IV②	+	アキタブキ		
						IV②	+	エゾフユノハナワラビ		
						IV②	+	オオタチツボスミレ		
						IV②	+	クモキリソウ		
						IV②	+	アカトドマツ		
						IV②	+	ヤマドリゼンマイ		

## 植 生 調 査 票

No.	2-1		調査地	北海道虻田郡留寿都村					
地形	斜面中部		風 当				海 抜	804.4 m	
土 壤			日 当				方 位	N70° E	
			土 湿				傾 斜	5~10 °	
							面 積	20×20 m	
							出現種数	21	
(階層)	(優占種)		(高さm)	(植被率%)		(胸径cm)	(種数)	(備考)	
I	高木層	エゾマツ	14~28	60			3		
II	亜高木層	ナナカマド	9~13	30			2		
III①	低木層①	ナナカマド	5~7	1			2		
III②	低木層②	~	~						
IV①	草本層①	チシマザサ	0.1~3.2	100			17	(群落名)	
IV②	草本層②	~	~					ダケカンバーエゾマツ群落	
							調査日	2016/8/31	
S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	
I	2・3	エゾマツ	III①	+	ナナカマド	IV①	5・5	チシマザサ	
I	2・3	ダケカンバ	III①	+	コシアブラ	IV①	2・2	オオカメノキ	
I	1・2	アカトドマツ				IV①	1・1	ミヤママタタビ	
						IV①	1・1	ツタウルシ	
						IV①	1・1	イワガラミ	
II	2・2	ナナカマド				IV①	1・1	ヒメゴヨウイチゴ	
II	2・2	アカトドマツ				IV①	1・1	シラネウラボ	
						IV①	1・1	オオバスノキ	
						IV①	1・1	ノリウツギ	
						IV①	1・1	ツルシキミ	
						IV①	1・1	ツルツゲ	
						IV①	+	ハリブキ	
						IV①	+	マユミ	
						IV①	+	エゾマツ	
						IV①	+	シウリザクラ	
						IV①	+	トウゲシバ	
						IV①	+	ジャルヒゲ	



## 植 生 調 査 票

<b>植 生 調 査 票</b>										
No.	3-2		調査地	北海道虻田郡留寿都村						
地 形	斜面中部		風 当				海 抜	818.8 m		
土 壤			日 当				方 位	N64° E		
			土 湿				傾 斜	12 °		
							面 積	20×20 m		
							出 現 種 数	23		
(階層)	(優占種)		(高さm)	(植被率%)		(胸径cm)	(種数)	(備考)		
I	高木層	ダケカンバ	12~17	80			4			
II	亜高木層	ナナカマド	7~10	30			2			
III①	低木層①		~							
III②	低木層②		~							
IV①	草本層①	チシマザサ	1.8~3.0	90			2	(群落名)		
IV②	草本層②	ツタウルシ	0.2~1.0	70			18	ササ-ダケカンバ群落(北海道)		
							調査日	2016/8/28		
S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.		
I	5・5	ダケカンバ	IV①	5・5	チシマザサ	IV②	3・3	ツタウルシ		
I	2・2	ナナカマド	IV①	1・2	オオカメノキ	IV②	3・3	オオカメノキ		
I	1・2	アカトドマツ				IV②	3・3	オクヤマシダ		
I	+	コシアブラ				IV②	2・2	ヒメゴヨウイチゴ		
						IV②	+	ゴトウヅル		
II	2・2	ナナカマド				IV②	+	タニギキョウ		
II	+	コシアブラ				IV②	+	エゾノヨツバムグラ		
						IV②	+	マイヅルソウ		
						IV②	+	ミヤママタタビ		
						IV②	+	オオバノヤエムグラ		
						IV②	+	ツクバネソウ		
						IV②	+	クロツリバナ		
						IV②	+	ツバメオモト		
						IV②	+	ハリブキ		
						IV②	+	サルナシ		
						IV②	+	トウゲシバ		
						IV②	+	アザミ属の一種		
						IV②	+	マンネンスギ		





## 植 生 調 査 票

No.	5-2		調査地	北海道虻田郡留寿都村					
地形	斜面中部		風 当				海 抜	807.7 m	
土 壤			日 当				方 位	N72° E	
			土 湿				傾 斜	8 °	
							面 積	20v20 m	
							出現種数	20	
(階層)	(優占種)		(高さm)		(胸径cm)	(種数)	(備考)		
I	高木層	ダケカンバ	15~20	60		2			
II	亜高木層	ナナカマド	10~13	20		2			
III①	低木層①		~						
III②	低木層②		~						
IV①	草本層①	チシマザサ	1.5~3.0	90		4	(群落名)		
IV②	草本層②	ツタウルシ	0.2~0.8	30		13	ダケカンバ群落(III)		
							調査日	2016/8/28	
S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	
I	4・4	ダケカンバ	IV①	5・5	チシマザサ	IV②	2・2	ツタウルシ	
I	+	アカトドマツ	IV①	1・2	オオイタドリ	IV②	1・1	シラネウラボ	
			IV①	+	ヨブスマソウ	IV②	+	タニギキョウ	
			IV①	+	ヒヨドリバナ	IV②	+	エゾノヨツバムグラ	
						IV②	+	オオカメノキ	
II	2・2	ナナカマド				IV②	+	スゲ属の一種	
II	1・1	ダケカンバ				IV②	+	アキタブキ	
						IV②	+	ヤマイヌワラビ	
						IV②	+	エゾメンダ	
						IV②	+	ミヤマワラビ	
						IV②	+	ツバメオモト	
						IV②	+	ツボスミレ	
						IV②	+	ミミコウモリ	















## 植 生 調 査 票

No.	7-1		調査地	北海道虻田郡留寿都村				
地 形	平地		風 当			海 抜	841.6 m	
土 壤			日 当			方 位	-	
			土 湿			傾 斜	0 °	
						面 積	5×5 m	
						出 現 種 数	20	
(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種数)	(備考)		
I	高木層	～						
II	亜高木層	～						
III①	低木層①	ダケカンバ	2.0～3.5	20	2			
III②	低木層②	～						
IV①	草本層①	チシマザサ	0.1～2.5	100	19	(群落名)		
IV②	草本層②	～				伐採跡地群落(III)		
						調査日	2016/7/30	
S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
III①	2・2	ダケカンバ	IV①	4・4	チシマザサ			
III①	1・1	バッコヤナギ	IV①	1・1	ダケカンバ			
			IV①	1・1	オノエヤナギ			
			IV①	1・1	ミヤマワラビ			
			IV①	1・1	ヤマハハコ			
			IV①	1・1	ヨツバヒヨドリ			
			IV①	+	イヌコリヤナギ			
			IV①	+	ミヤママタタビ			
			IV①	+	エゾゴマナ			
			IV①	+	ヒメゴヨウイチゴ			
			IV①	+	イネ科の一種			
			IV①	+	ツワブキ			
			IV①	+	アカトドマツ			
			IV①	+	ヤマイヌワラビ			
			IV①	+	タラノキ			
			IV①	+	ミヤマアキノキリンソウ			
			IV①	+	ナナカマド			
			IV①	+	シラカンバ			
			IV①	+	ウコンウツギ			



## 植 生 調 査 票

No.	8-1		調査地	北海道虻田郡留寿都村				
地形	斜面上部		風 当			海 抜	517.1 m	
土 壤			日 当			方 位	N60° W	
			土 湿			傾 斜	12 °	
						面 積	25×25 m	
						出 現 種 数	30	
(階層)	(優占種)		(高さm)	(植被率%)		(胸径cm)	(種数)	(備考)
I	高木層	アカイタヤ	10~18	70			7	
II	亜高木層	アカイタヤ	5~10	30			9	
III①	低木層①		~					
III②	低木層②		~					
IV①	草本層①	クマイザサ	0.0~2.0	100			20	(群落名)
IV②	草本層②		~					エゾイタヤ-ミズナラ群落
						調査日	2016/7/31	
S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
I	4・4	アカイタヤ	IV①	5・5	クマイザサ			
I	+	ナナカマド	IV①	1・1	アキタブキ			
I	+	キハダ	IV①	+	ウド			
I	+	ウダイカンバ	IV①	+	オオイタドリ			
I	+	ヤマブドウ	IV①	+	ツタウルシ			
I	+	バッコヤナギ	IV①	+	ホソバナライシダ			
I	+	オノエヤナギ	IV①	+	ゴトウヅル			
			IV①	+	ムカゴイラクサ			
			IV①	+	ヤマブドウ			
			IV①	+	イケマ			
II	2・2	アカイタヤ	IV①	+	ルイヨウショウマ			
II	+	ミズナラ	IV①	+	ヤマイヌワラビ			
II	+	オノエヤナギ	IV①	+	オンダ			
II	+	ゴトウヅル	IV①	+	ハウチワカエデ			
II	+	ヤマブドウ	IV①	+	オククルマムグラ			
II	+	ハウチワカエデ	IV①	+	キツリフネ			
II	+	カツラ	IV①	+	アオミズ			
II	+	ニガキ	IV①	+	オニシモツケ			
II	+	ヤマグワ	IV①	+	オニツルウメモドキ			
			IV①	+	コンロンソウ			



## 植 生 調 査 票

No.	12-1		調査地	北海道虻田郡留寿都村				
地形	平地		風 当				海 抜	675.6 m
土 壤			日 当				方 位	N10° E
			土 湿				傾 斜	3 °
							面 積	15×15 m
							出現種数	22
(階層)	(優占種)		(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種数)	(備考)	
I	高木層	シラカンバ	11~16	70		2		
II	亜高木層	シラカンバ	5~10	40		4		
III①	低木層①	オノエヤナギ	3~5	50		6		
III②	低木層②		~					
IV①	草本層①	ススキ	0.2~1.8	90		14	(群落名)	
IV②	草本層②		~				シラカンバーミズナラ群落	
							調査日	2016/9/14
S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
I	4・4	シラカンバ	III①	2・2	オノエヤナギ	IV①	3・4	ススキ
I	1・2	ドロヤナギ	III①	2・2	エゾイタヤ	IV①	2・3	エゾゴマナ
			III①	1・2	イヌコリヤナギ	IV①	2・2	オオヨモギ
			III①	1・1	ナナカマド	IV①	2・2	イネ科の一種
			III①	1・1	シラカンバ	IV①	2・2	イチヤクソウ属の一種
II	2・2	シラカンバ	III①	+	バッコヤナギ	IV①	1・2	ウド
II	1・1	オノエヤナギ				IV①	1・2	カモガヤ
II	+	ナナカマド				IV①	1・2	ヒヨドリバナ
II	+	キハダ				IV①	1・1	アキタブキ
						IV①	1・1	ツタウルシ
						IV①	1・1	エゾフユノハナワラビ
						IV①	+	コウゾリナ
						IV①	+	ゲンノショウコ
						IV①	+	ヤブマメ























1: エゾマツトドマツ群集、2: ダケカンバトドマツ群落、3: ダケカンバササ群落、5: ダケカンバ群落、8: エゾイタヤミズナ群落、10: ウダイカンバ群落、12: シラカバ群落、17: アカエゾマツ植林、18: カラマツ植林、  
 7: 伐採跡地群落、15: 伐採跡地群落、14: オオヨモギ群落、4: ササ群落①、6: ササ群落②、13: ササ群落③、19: 牧草地、20: 畑雑草群落

調査区		1			2		3				5					8	10	12	17	18	7		15	14	4	6				13	19			20
地点番号		1-1	1-2	1-3	2-1	3-1	3-2	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	8-1	10-1	12-1	17-1	18-1	7-1	7-2	15-1	14-1	4-1	6-1	6-2	6-3	6-4	13-1	19-1	19-2	19-3	20-1			
オオカメノキ	IV①	.	.	.	2・2	.	1・2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2・2	.	.	.	.	.	.	.	.		
オオカメノキ	IV②	.	.	.	.	.	3・3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
ミヤマタタビ	IV①	1・1	.	.	1・1	.	.	1・1	.	.	.	1・1	.	.	.	.	.	1・1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ミヤマタタビ	IV②	.	1・2	.	.	.	+	.	.	1・1	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3・3	.	.	.			
ツルシキミ	IV①	.	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ツルツゲ	IV①	.	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ハイヌツゲ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
イワガラミ	IV①	1・1	.	.	1・1	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
イワガラミ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ウド	IV①	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	+	1・1	1・2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ウド	IV②	.	.	.	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ホソバナライシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
アキタブキ	IV①	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
アキタブキ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ハリブキ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ハリブキ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ツワブキ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ハンゴンソウ	IV①	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オオバスのキ	IV①	+	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
エゾノヨツバムグラ	IV①	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
エゾノヨツバムグラ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ヨブスマソウ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ムカゴイラクサ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ルイヨウショウマ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
シラネウラボ	IV①	.	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
シラネウラボ	IV②	.	2・2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ヤマユウラビ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ヤマユウラビ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ミヤマワラビ	IV①	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ミヤマワラビ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
エゾフユノハナワラビ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
エゾフユノハナワラビ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
ヤマドリゼンマイ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
エゾメシダ	IV②	.	.	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	1・2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV①	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
オクヤマシダ	IV②	.	.	.	.	.																												



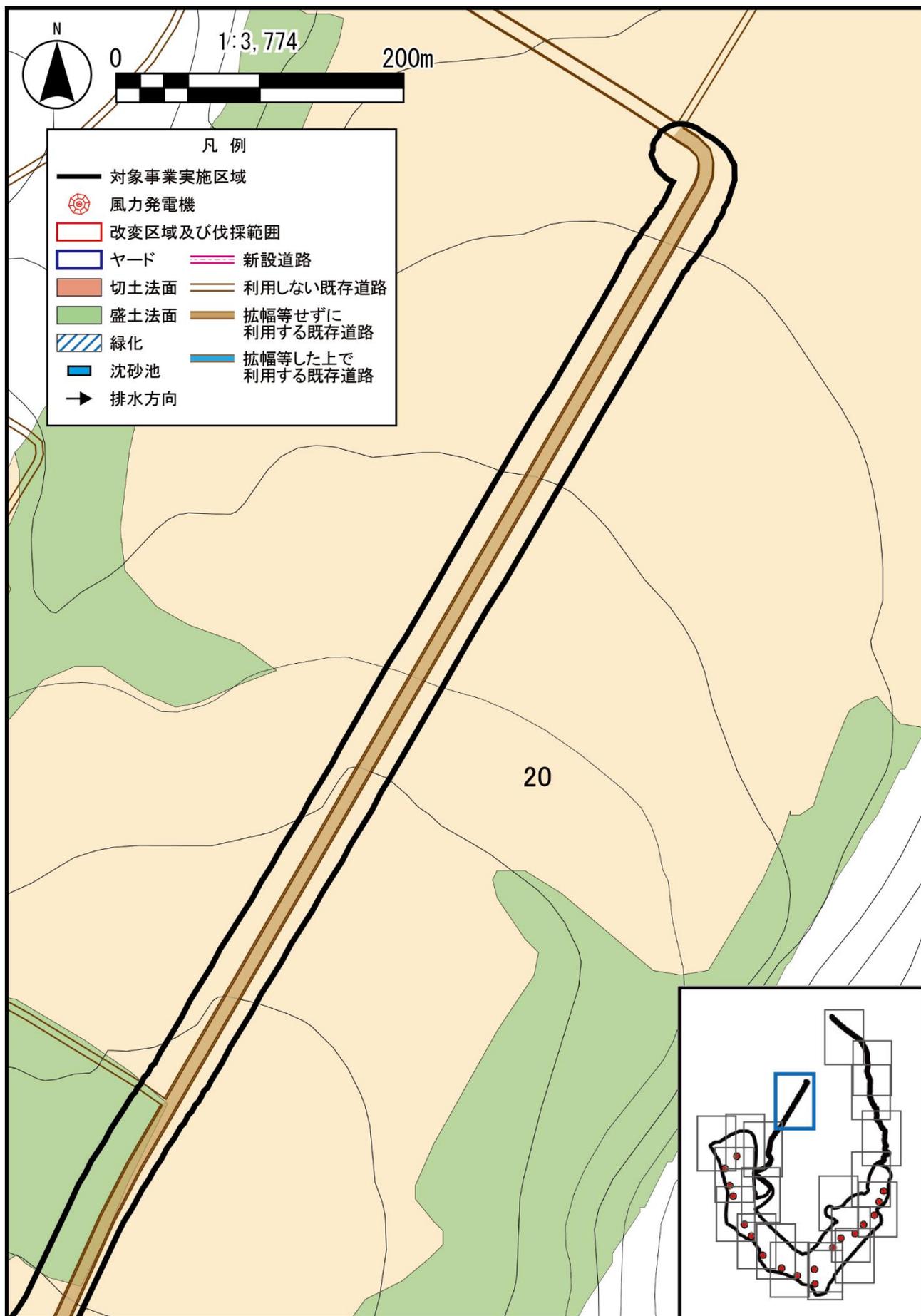


図 (1/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

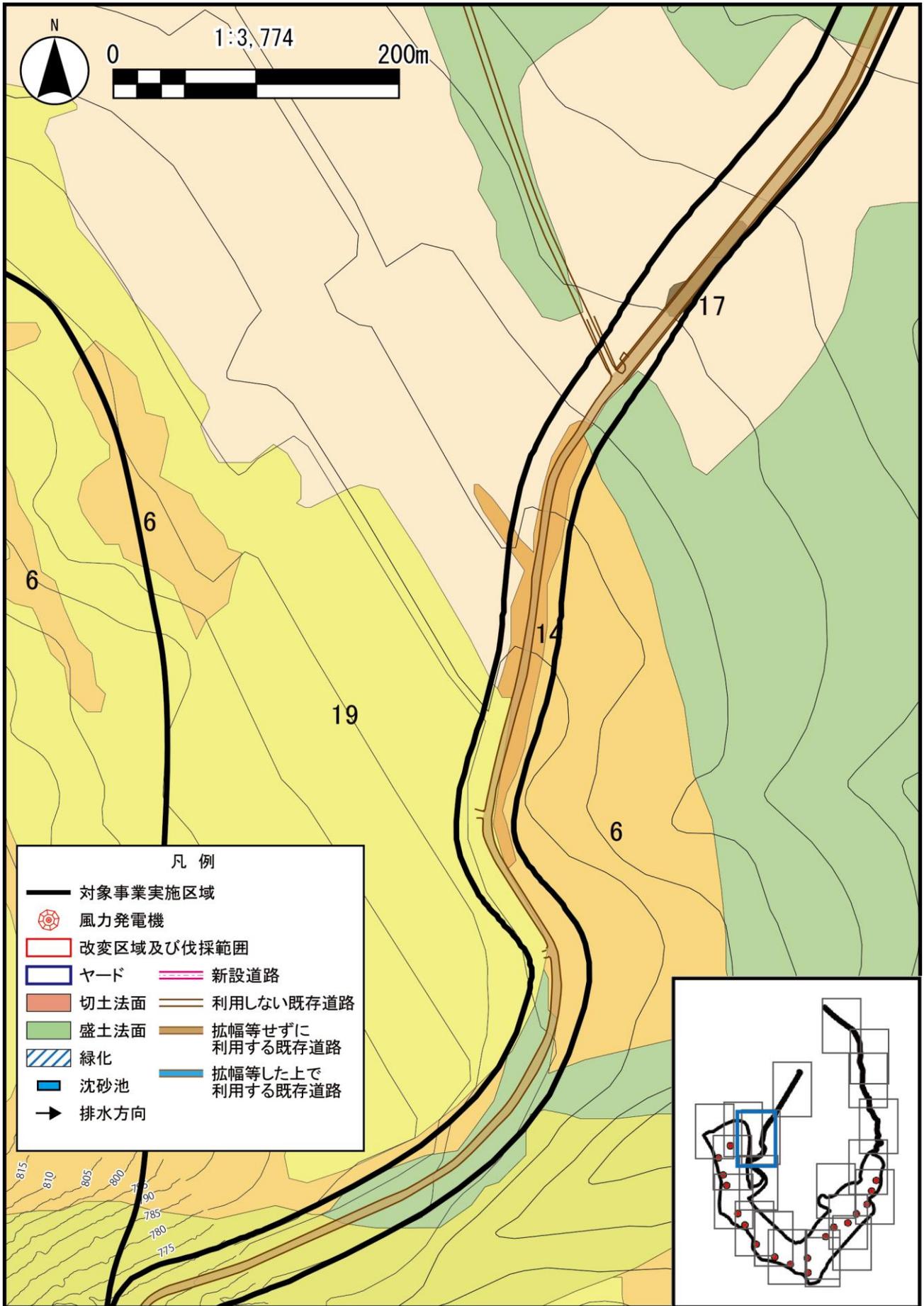


図 (2/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

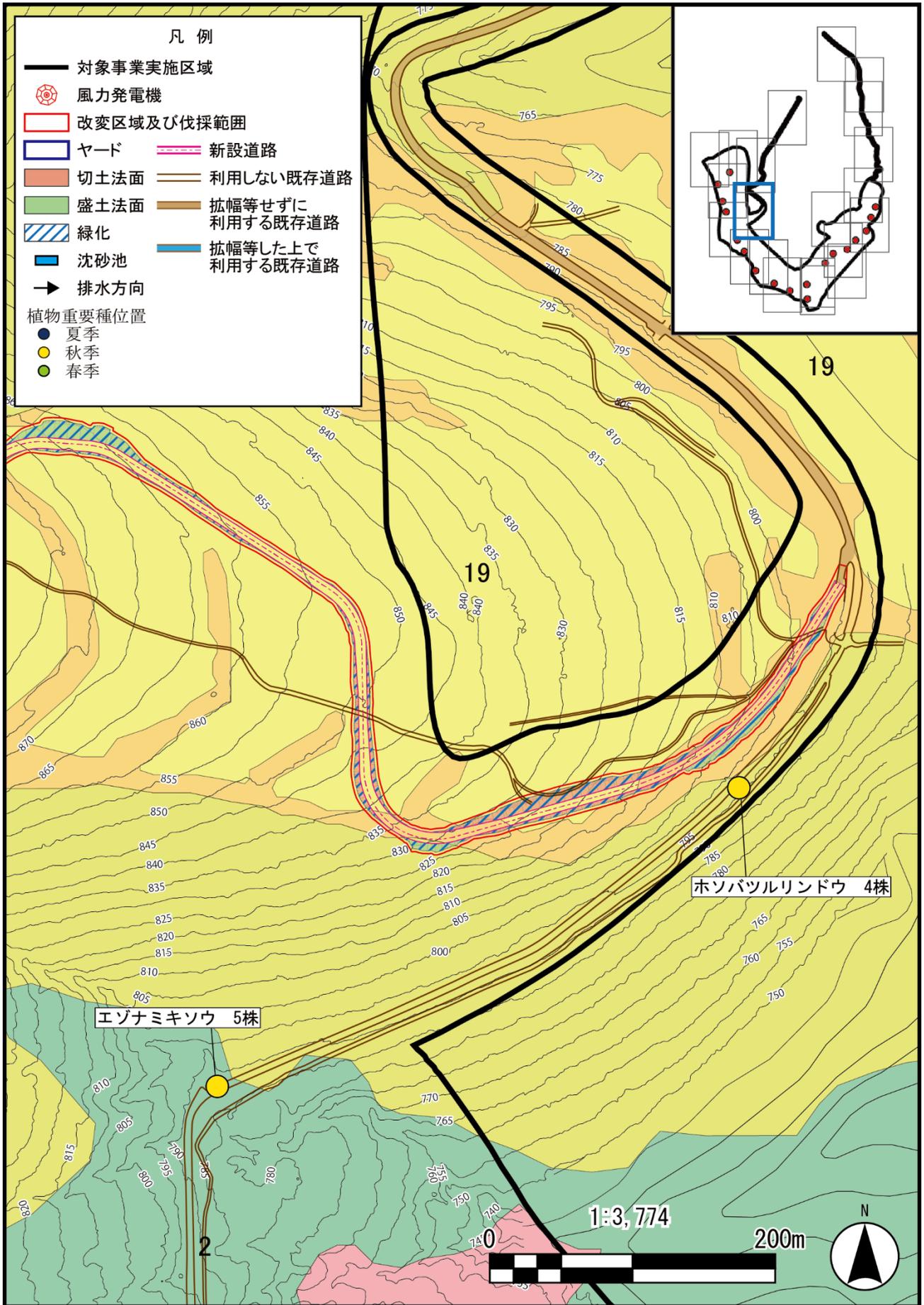
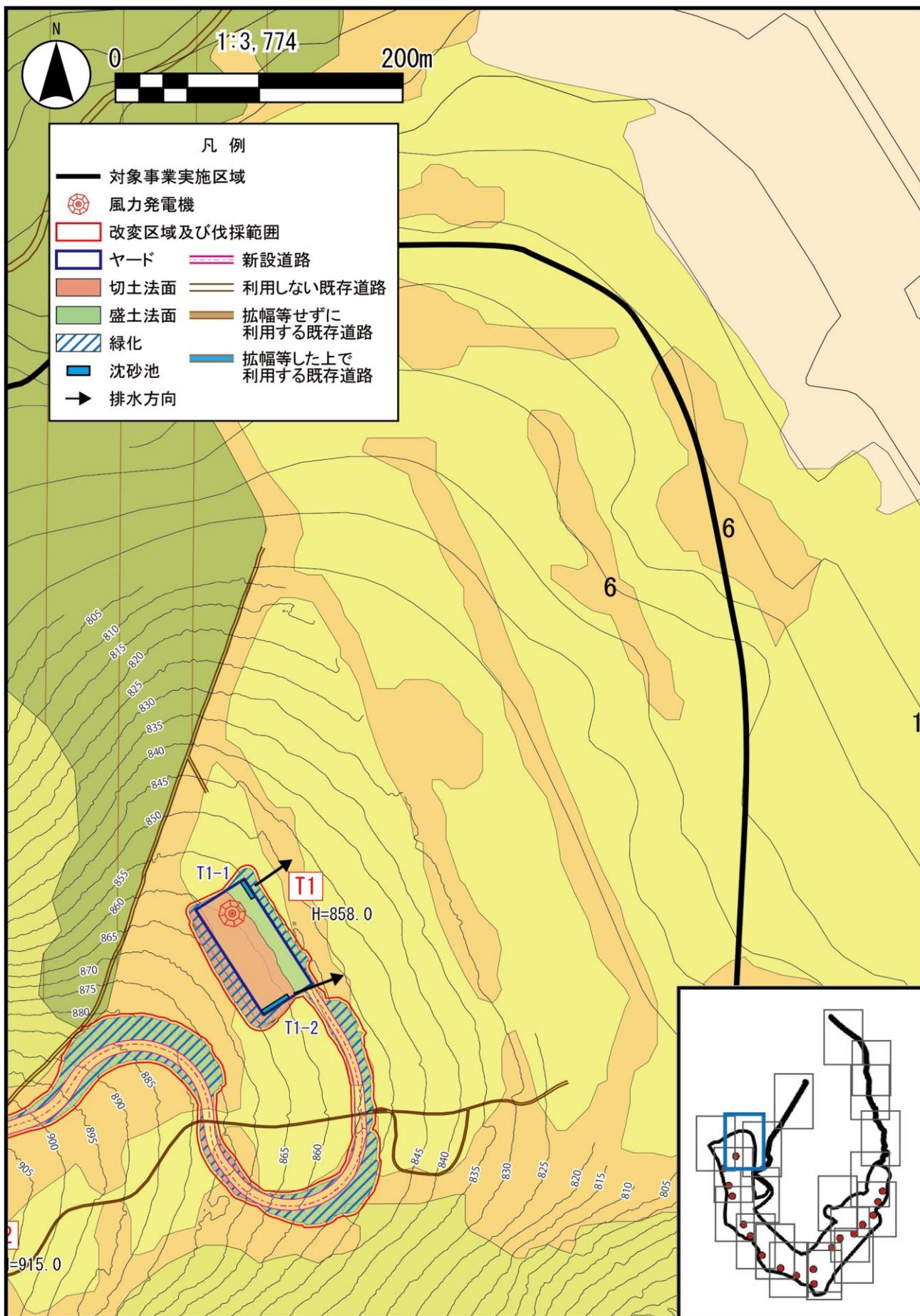


図 (3/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置



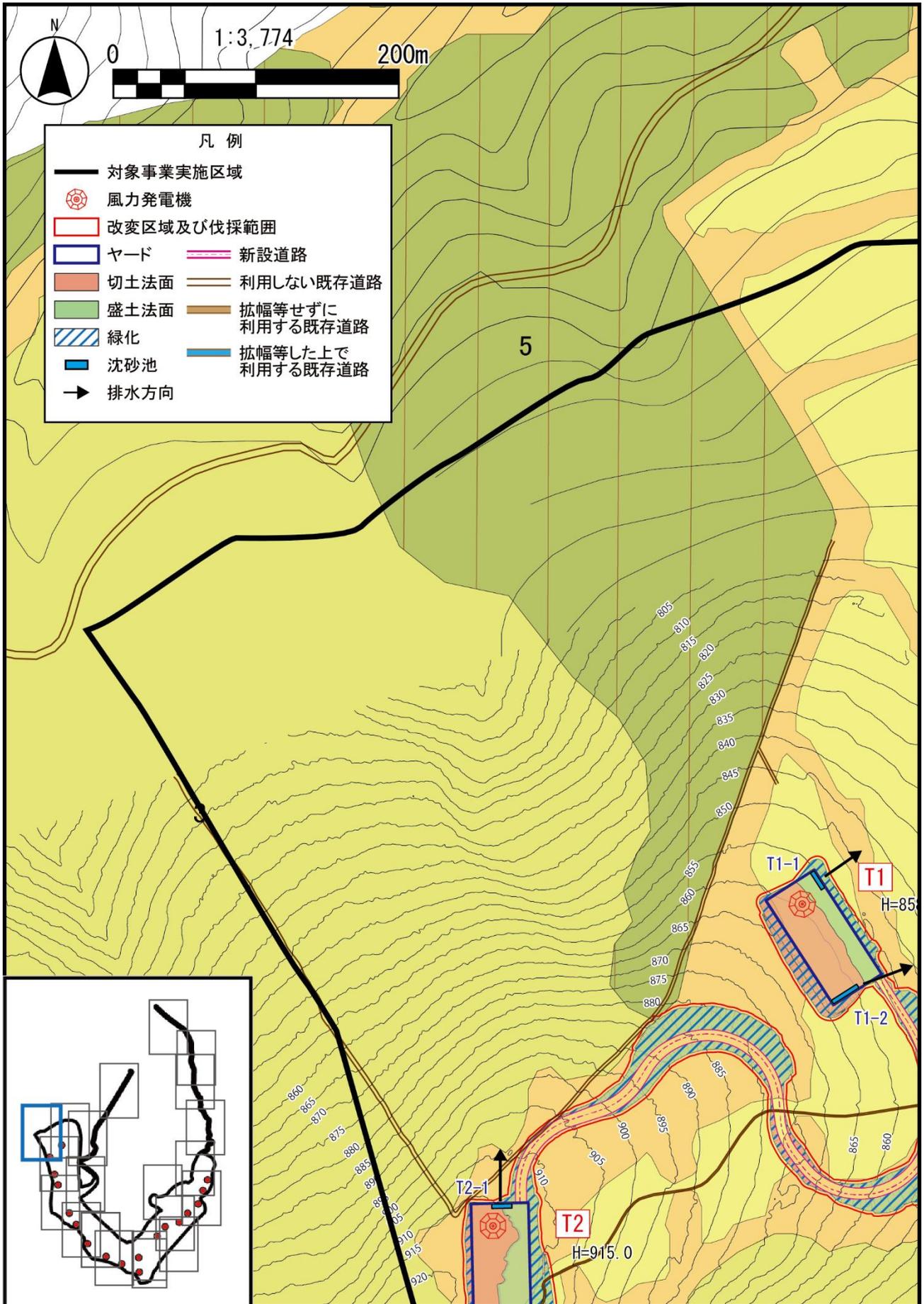


図 (5/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

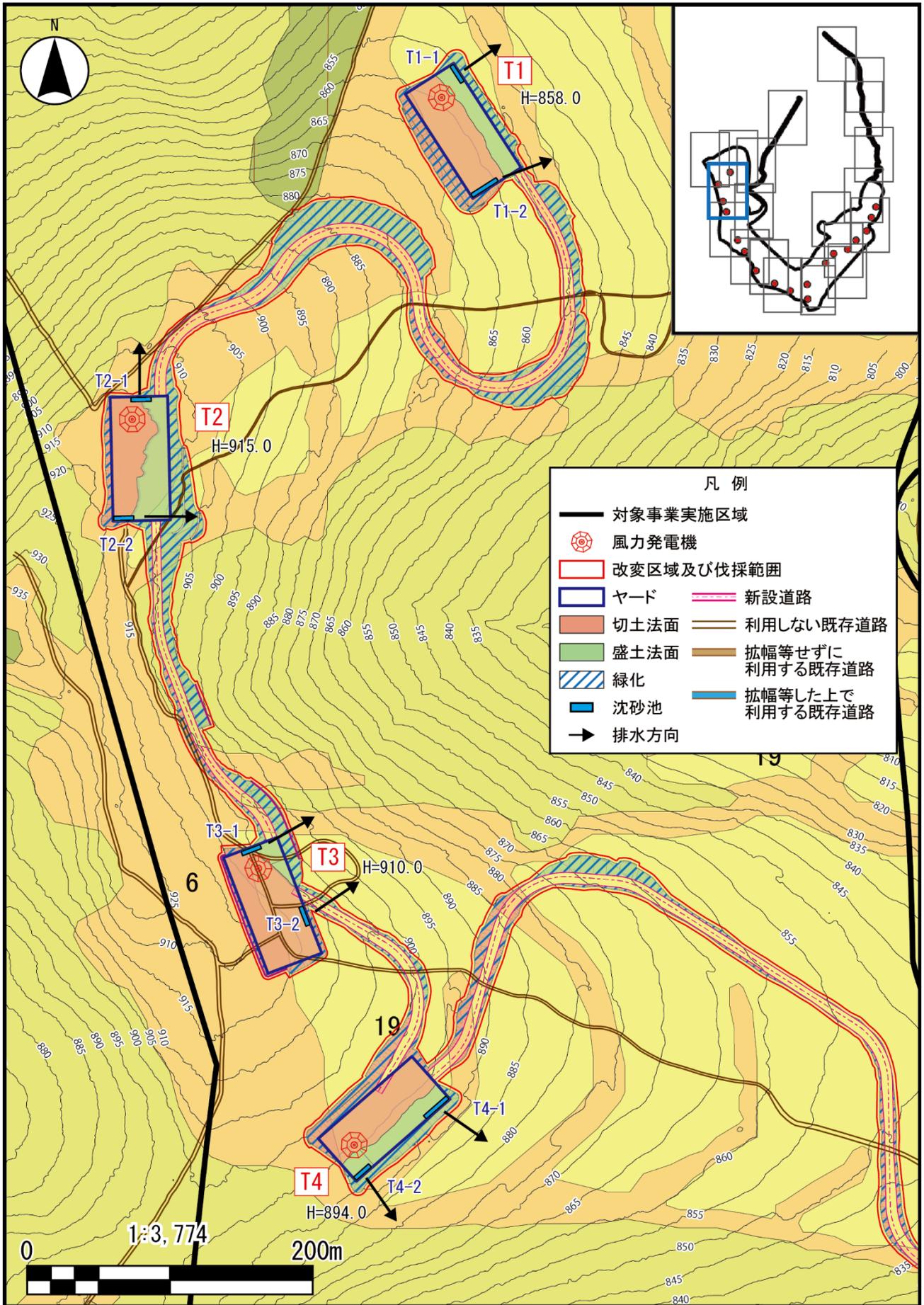


図 (6/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

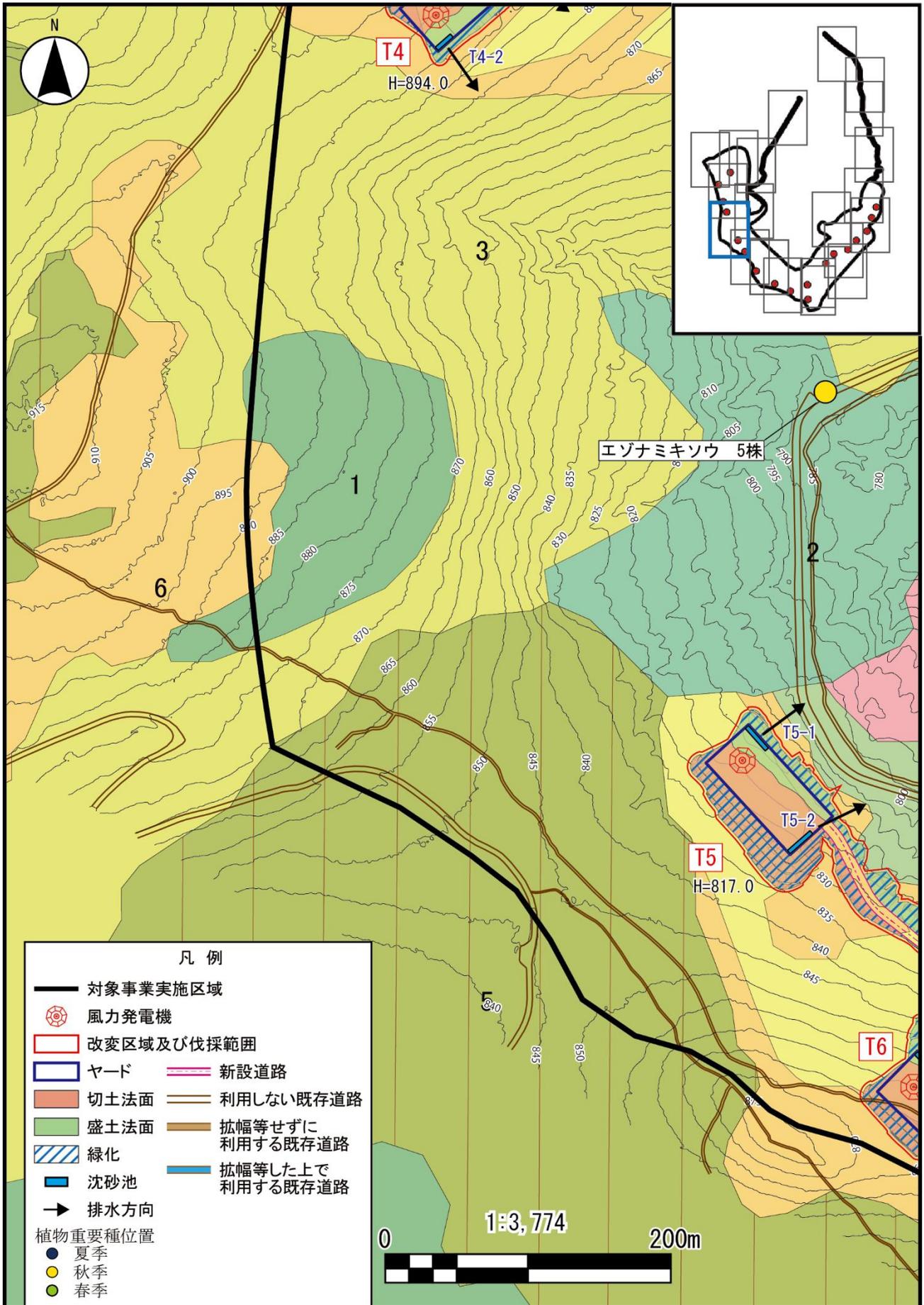


図 (7/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

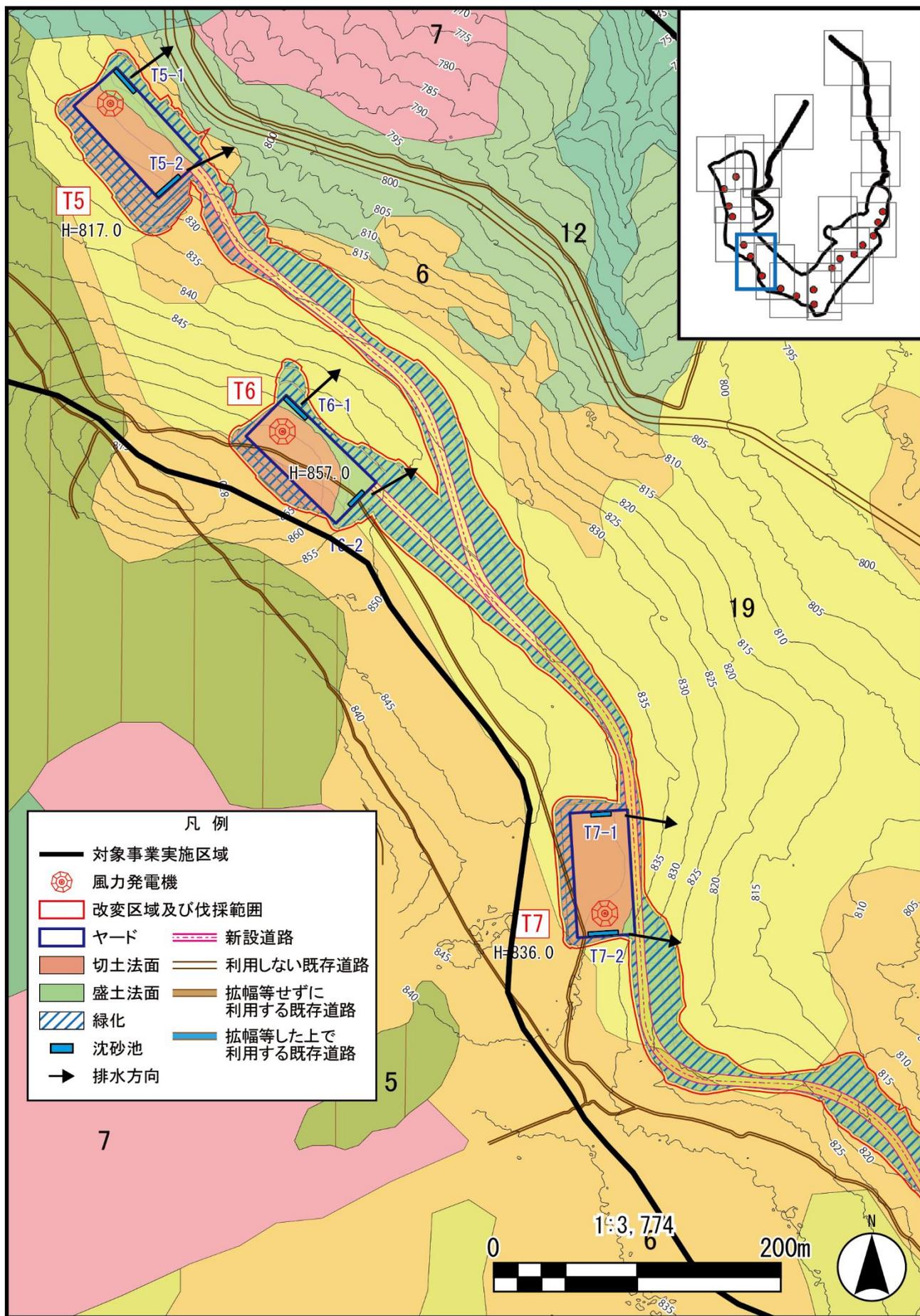


図 (8/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

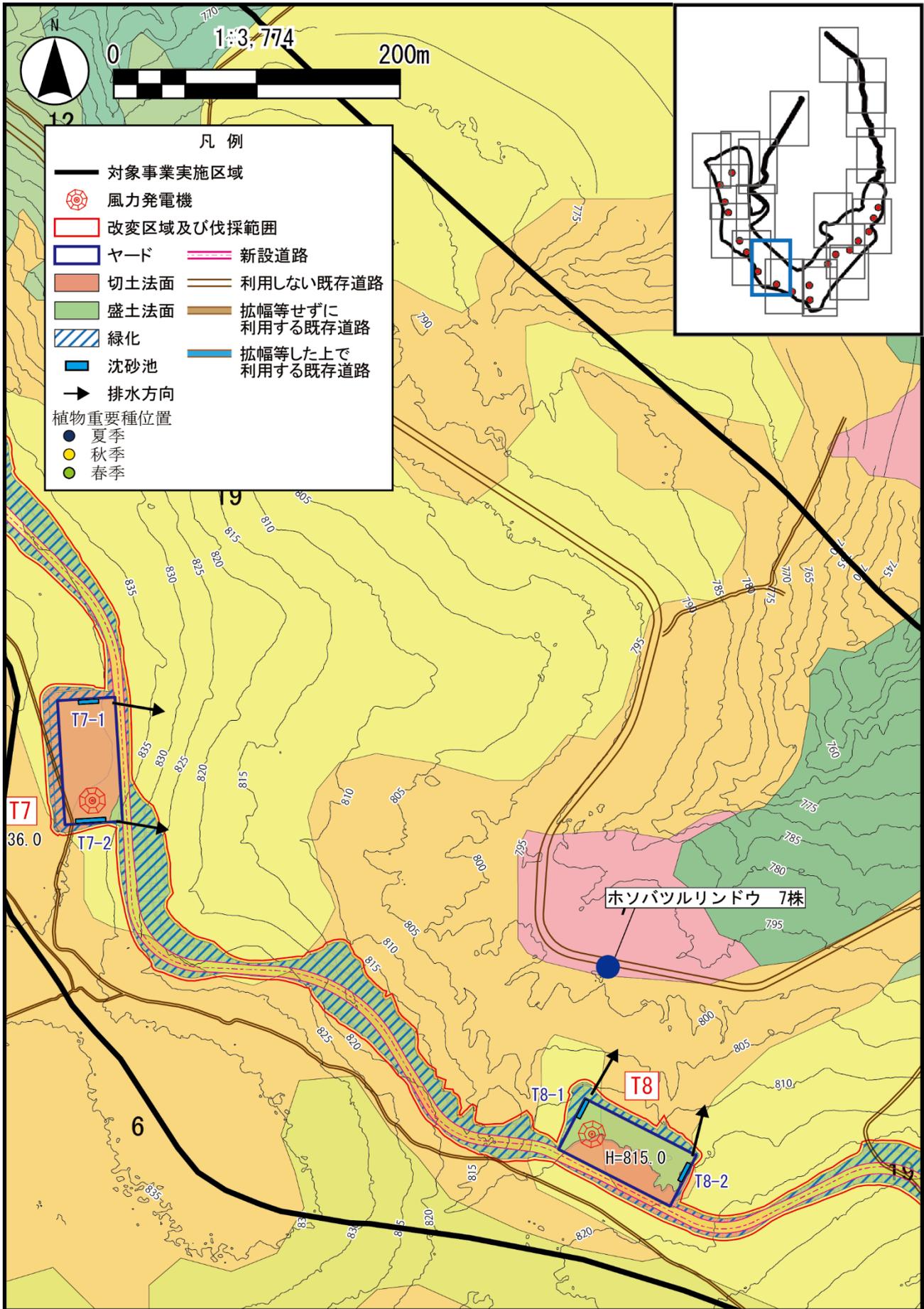


図 (9/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

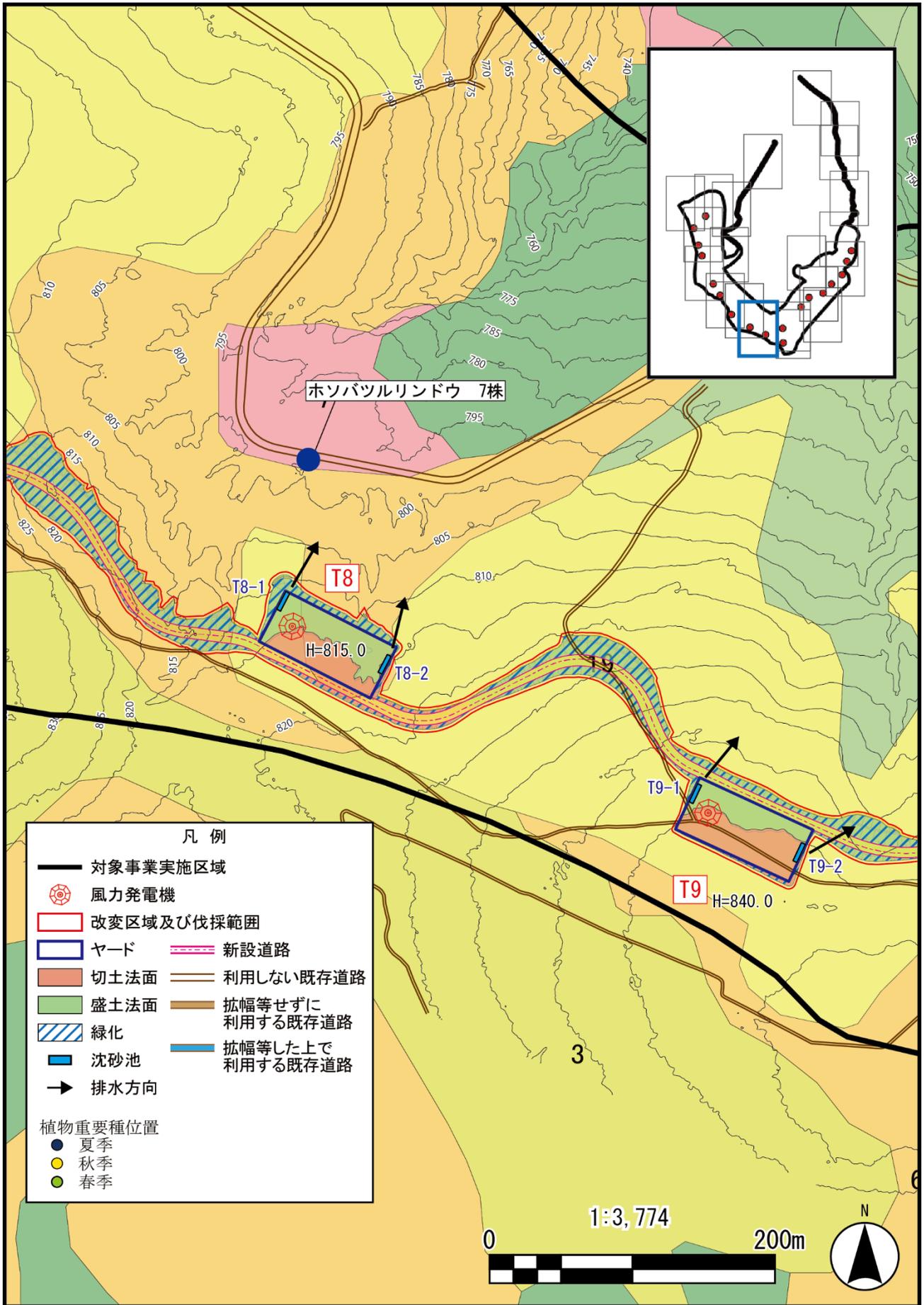


図 (10/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

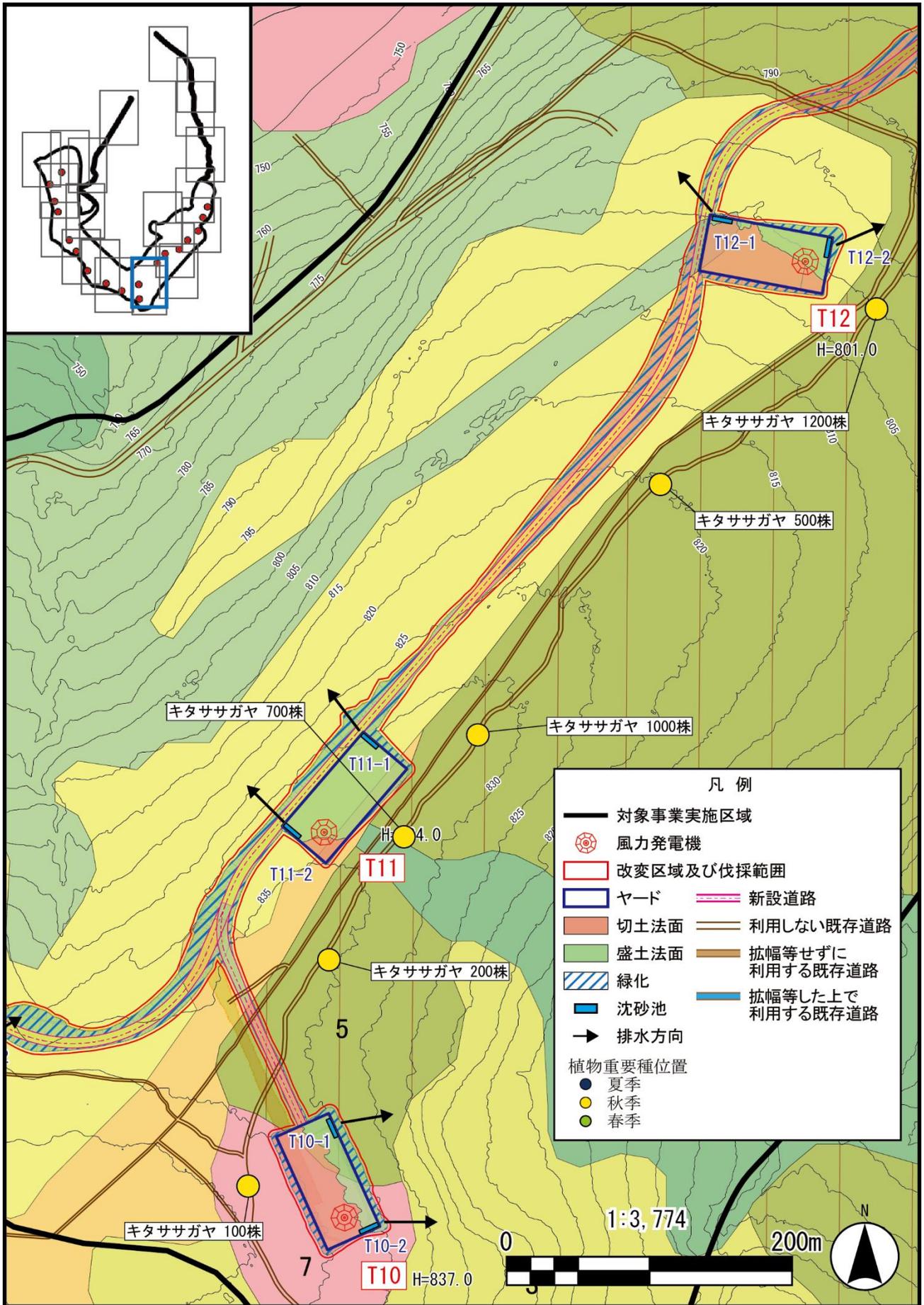
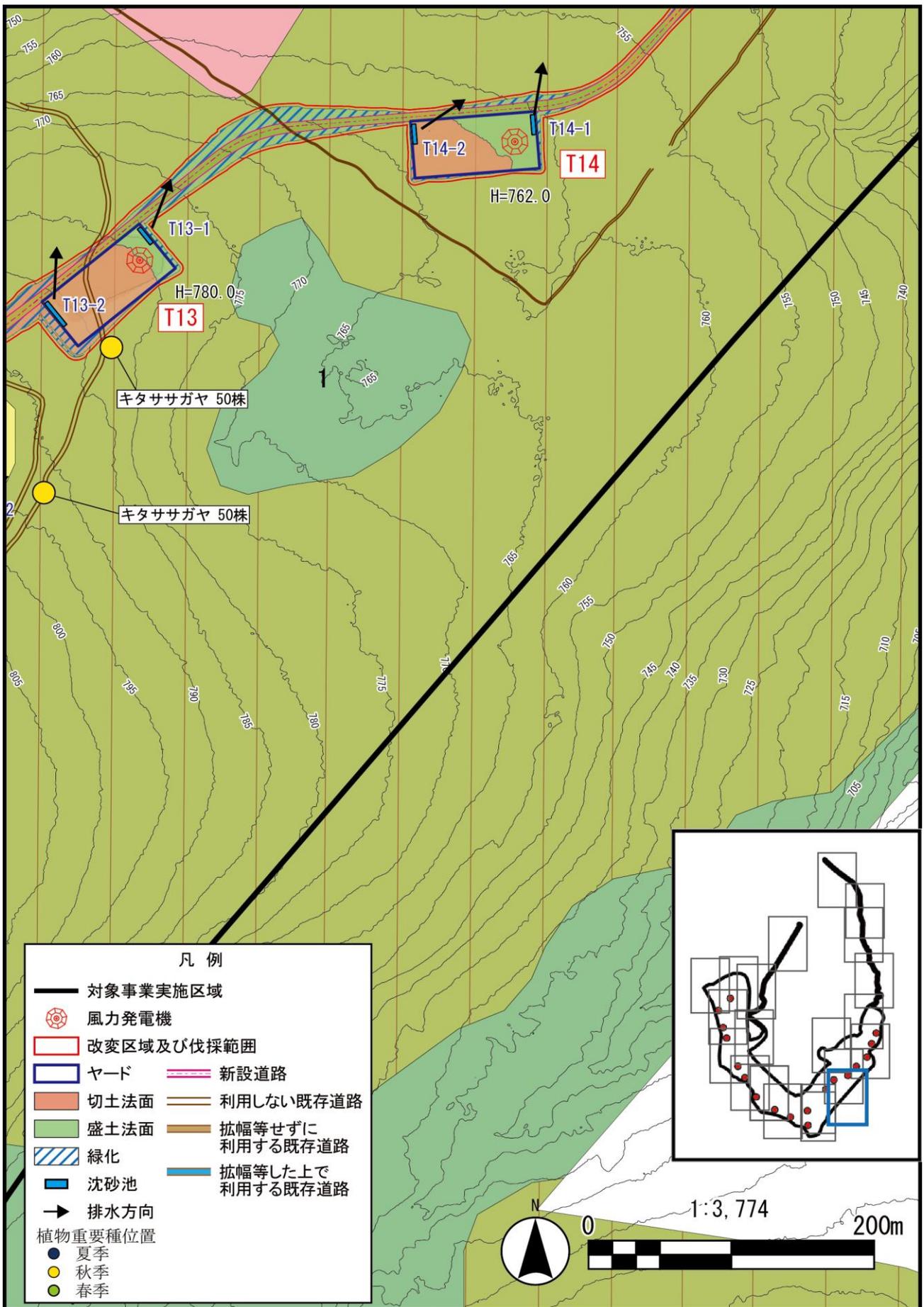


図 (11/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置



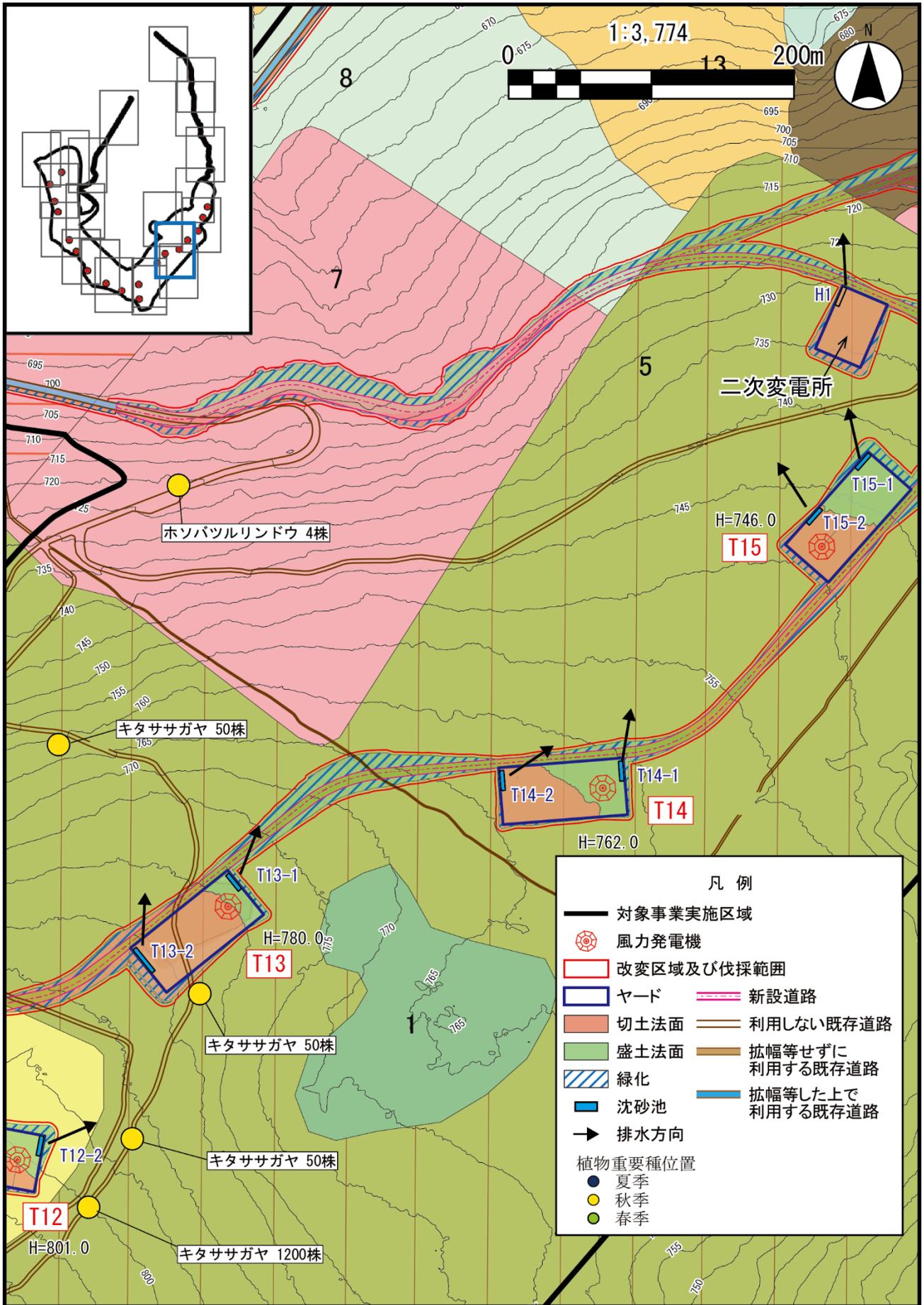


図 (13/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

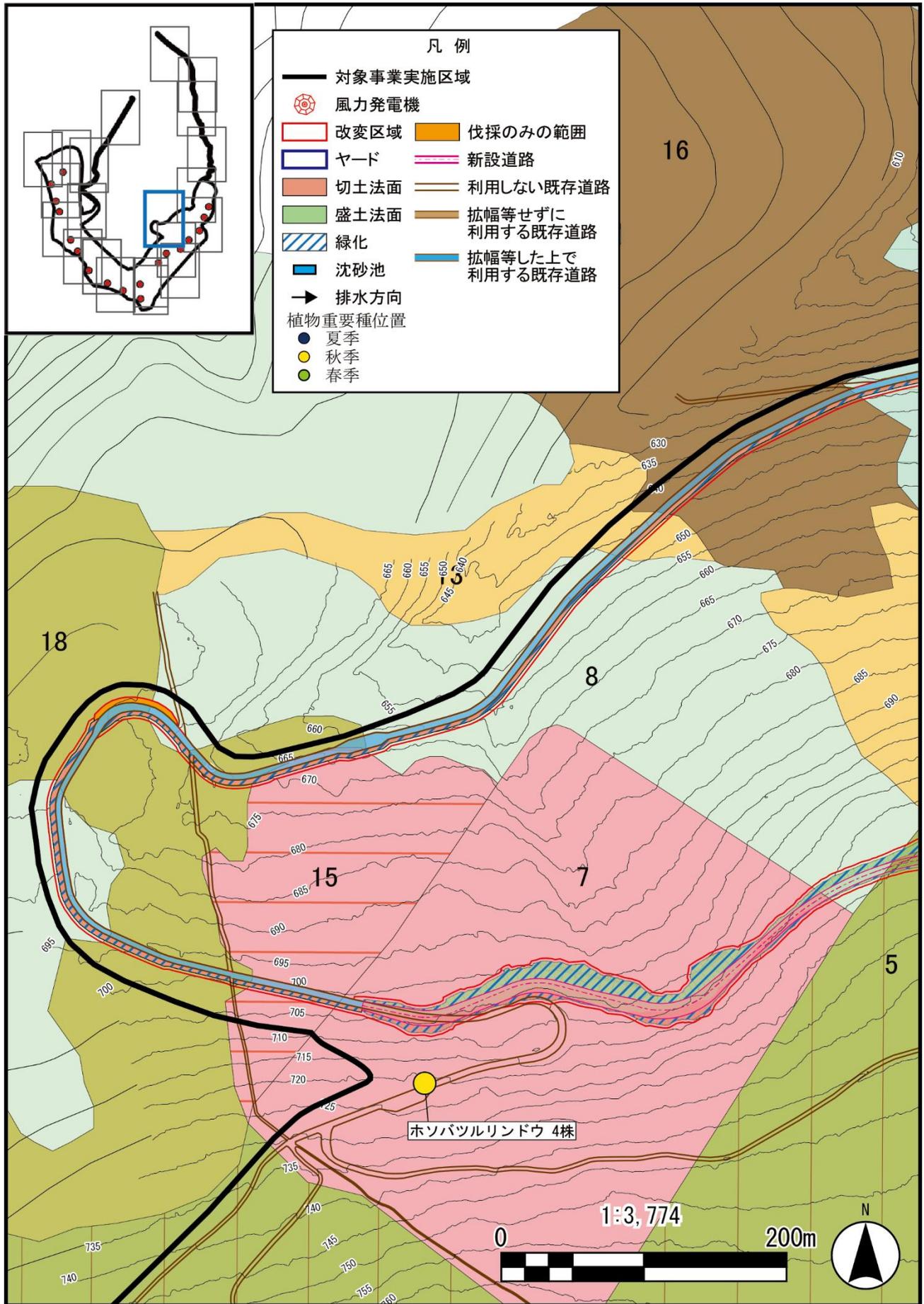


図 (14/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

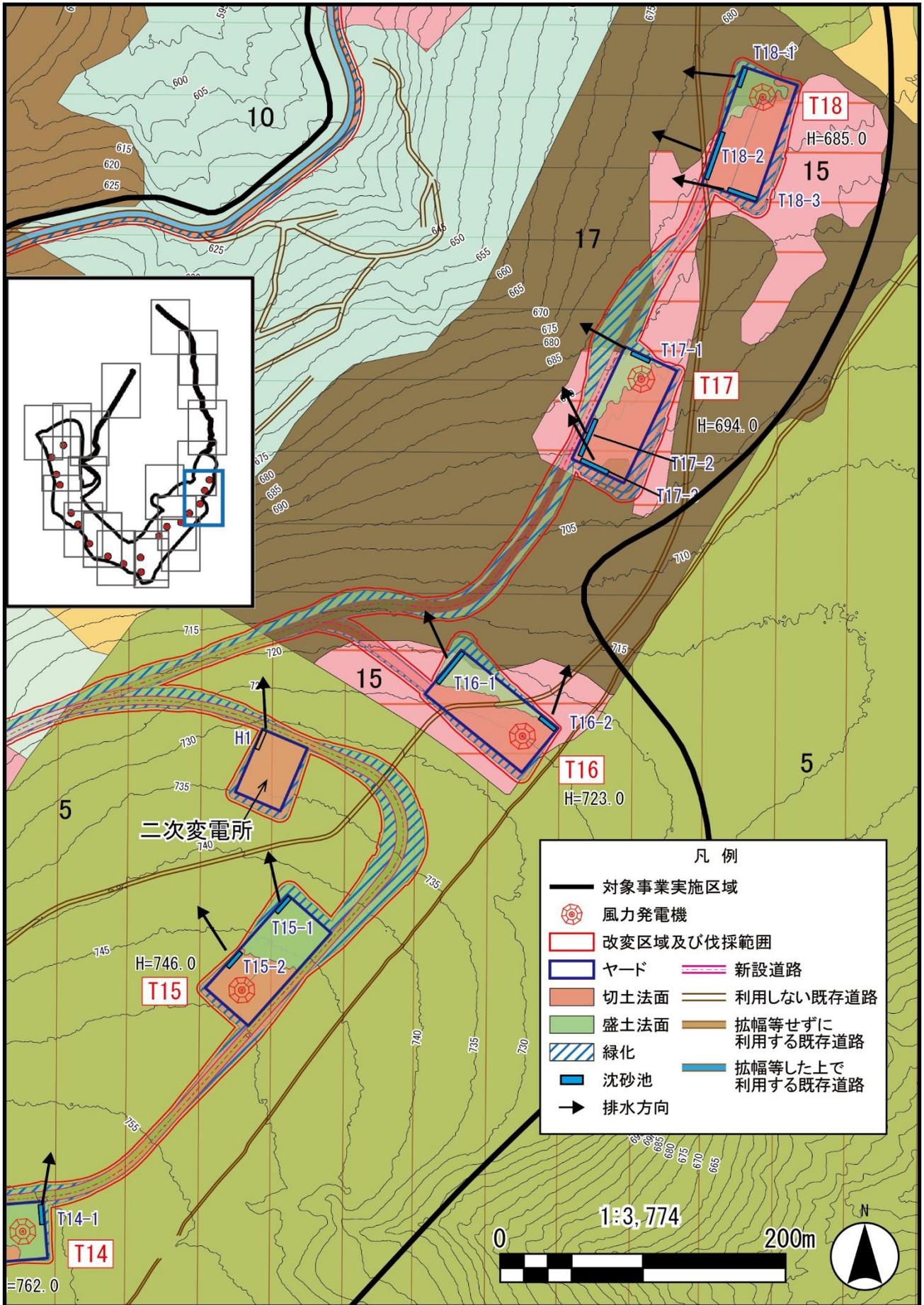


図 (15/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

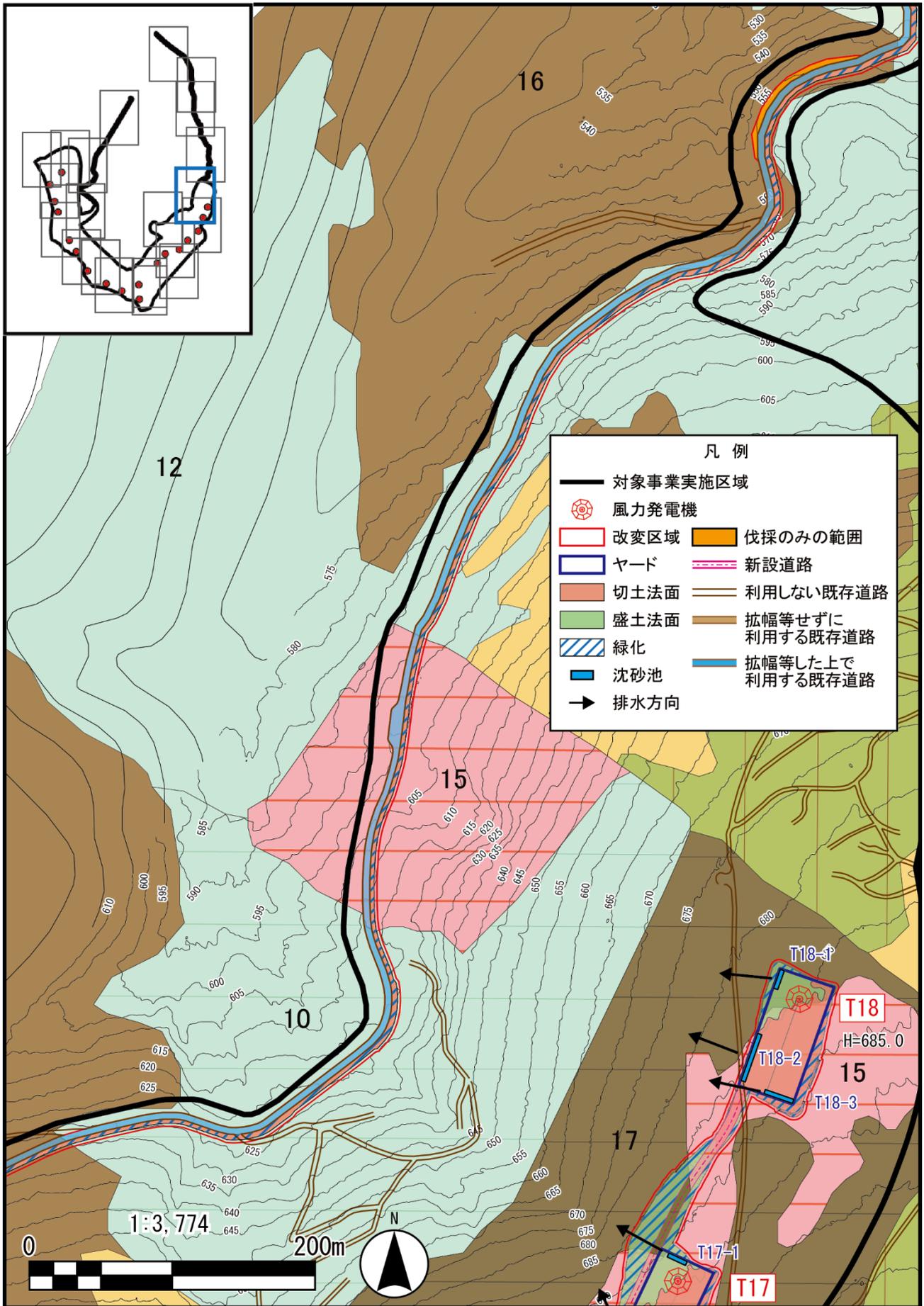


図 (16/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

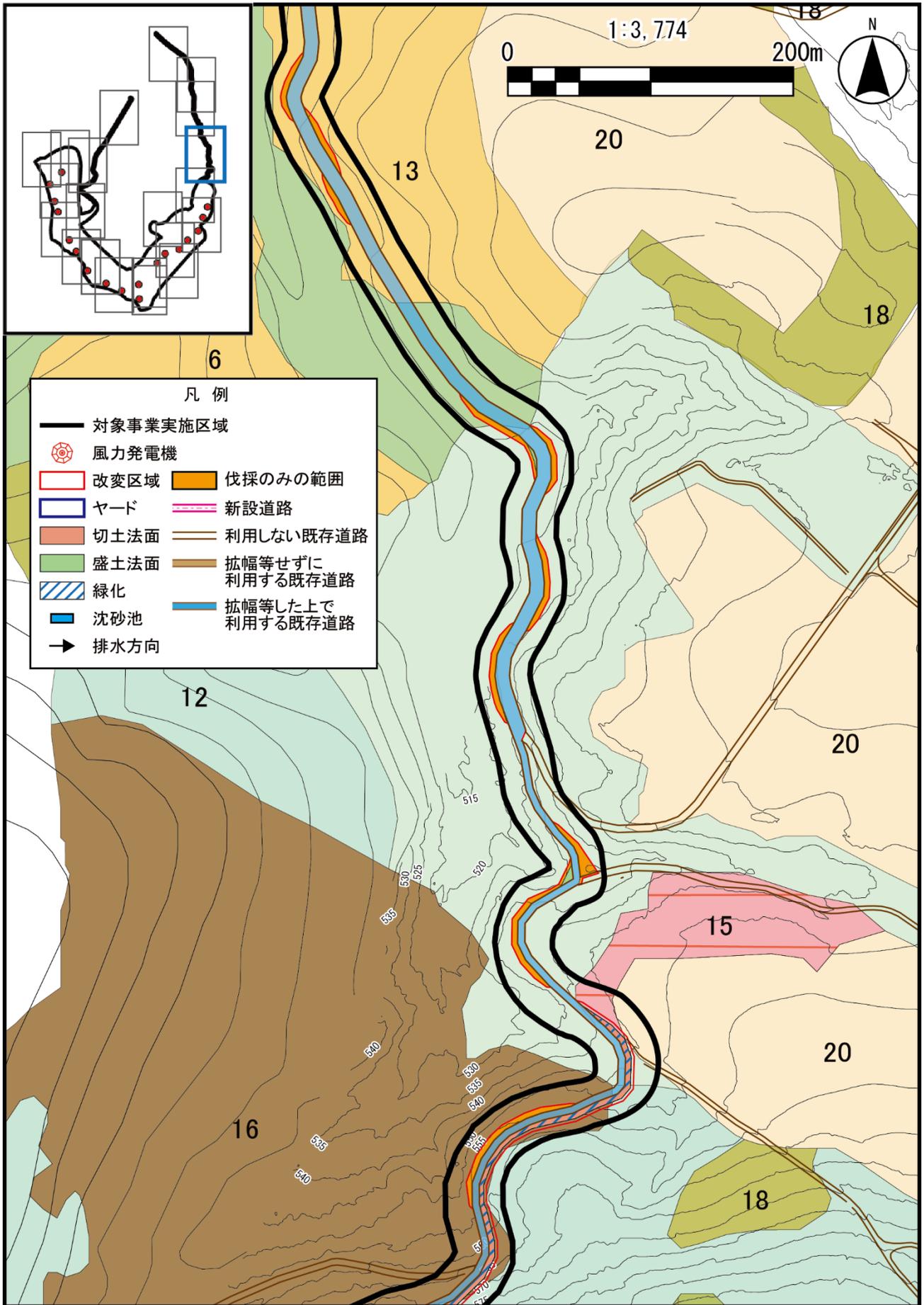


図 (17/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

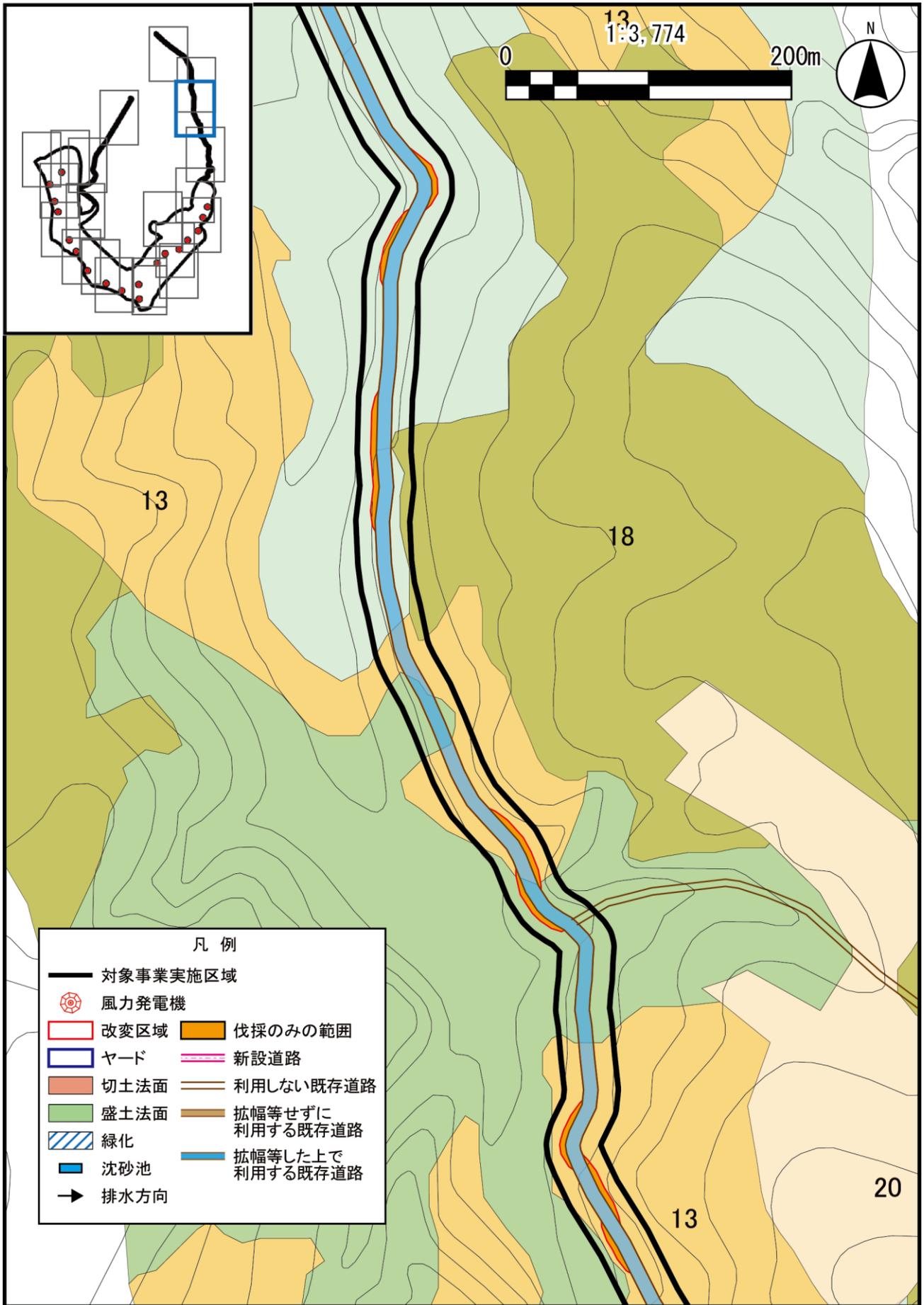


図 (18/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

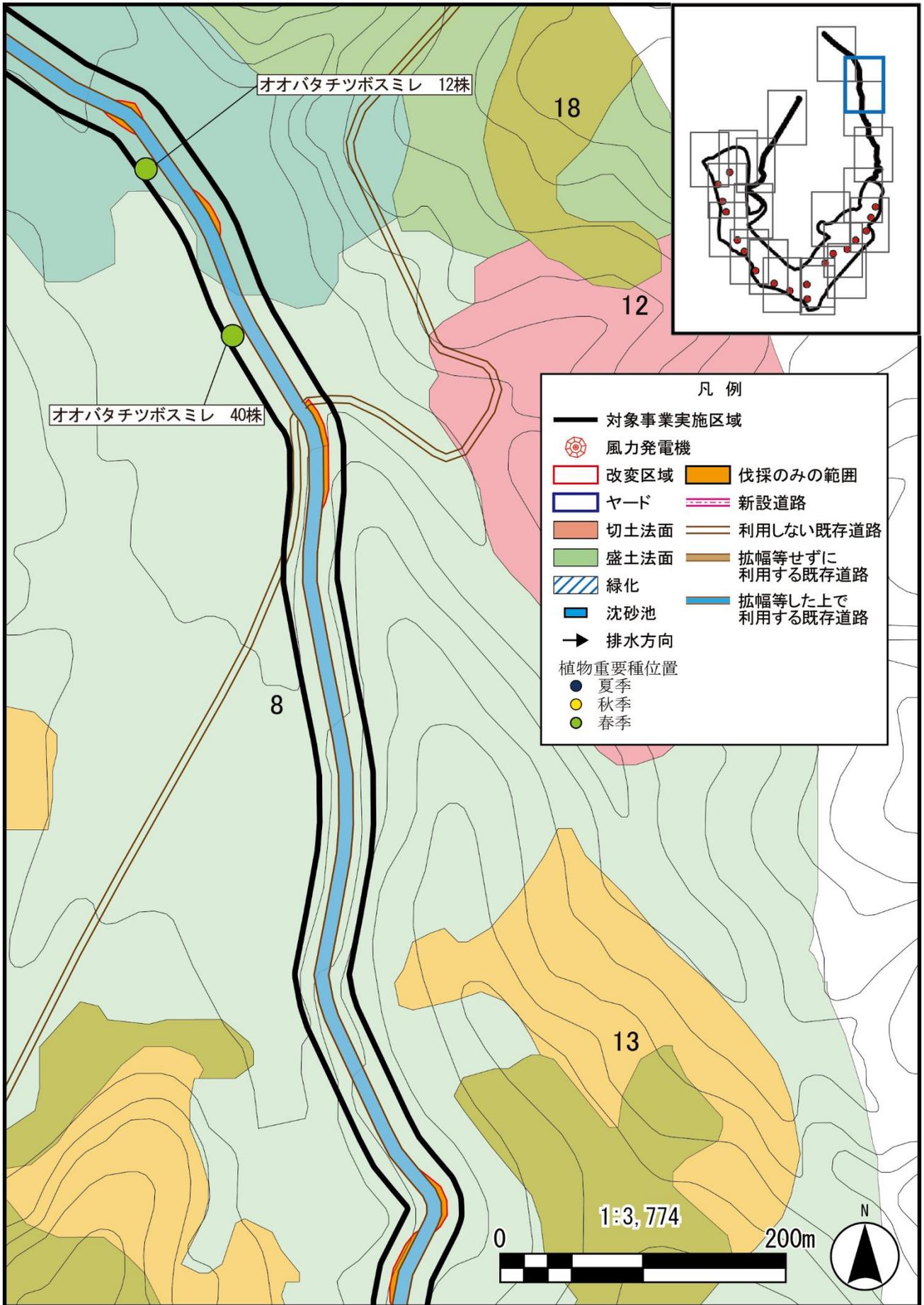


図 (19/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

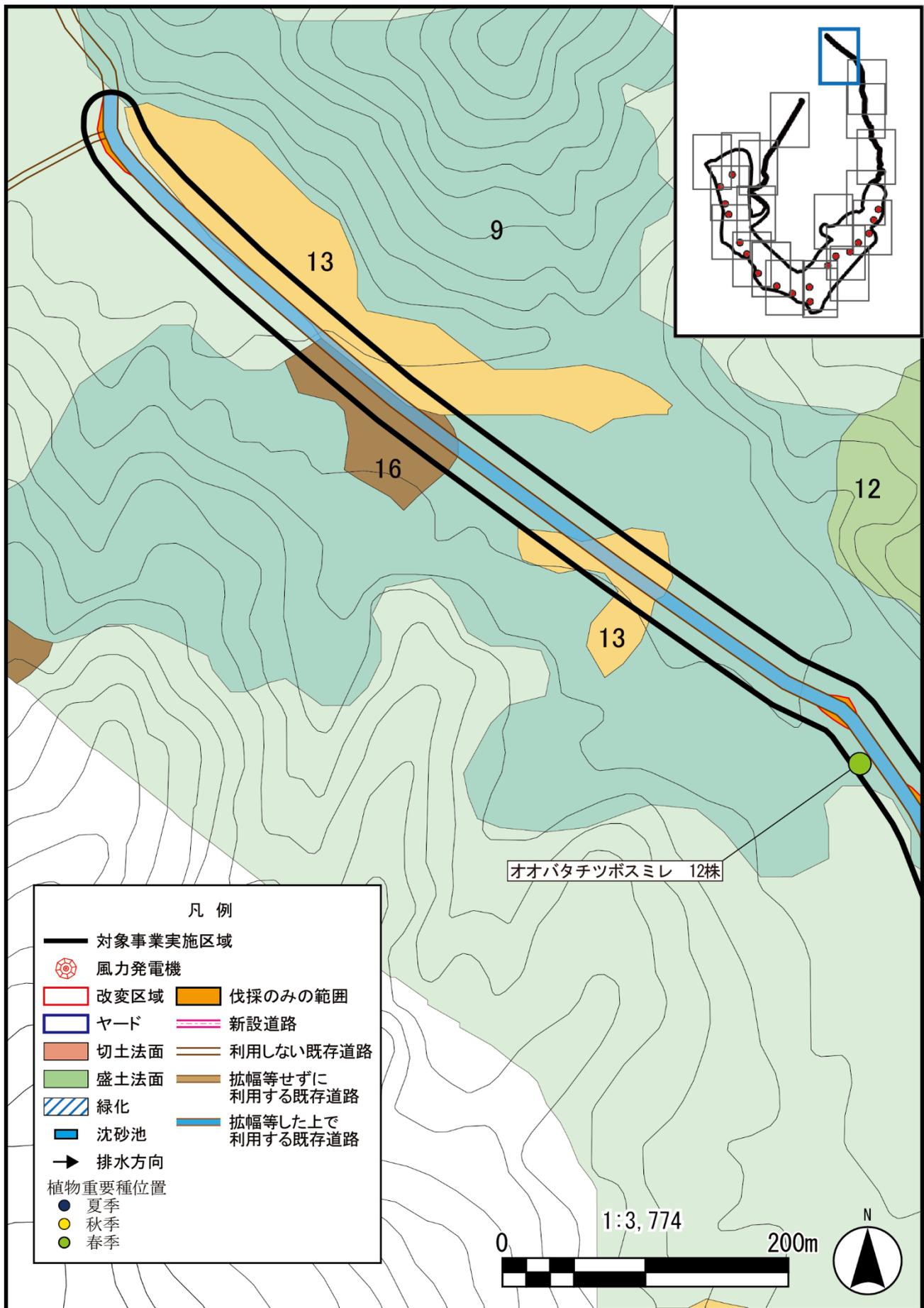


図 (20/20) 植生図拡大と重要な植物種の確認位置

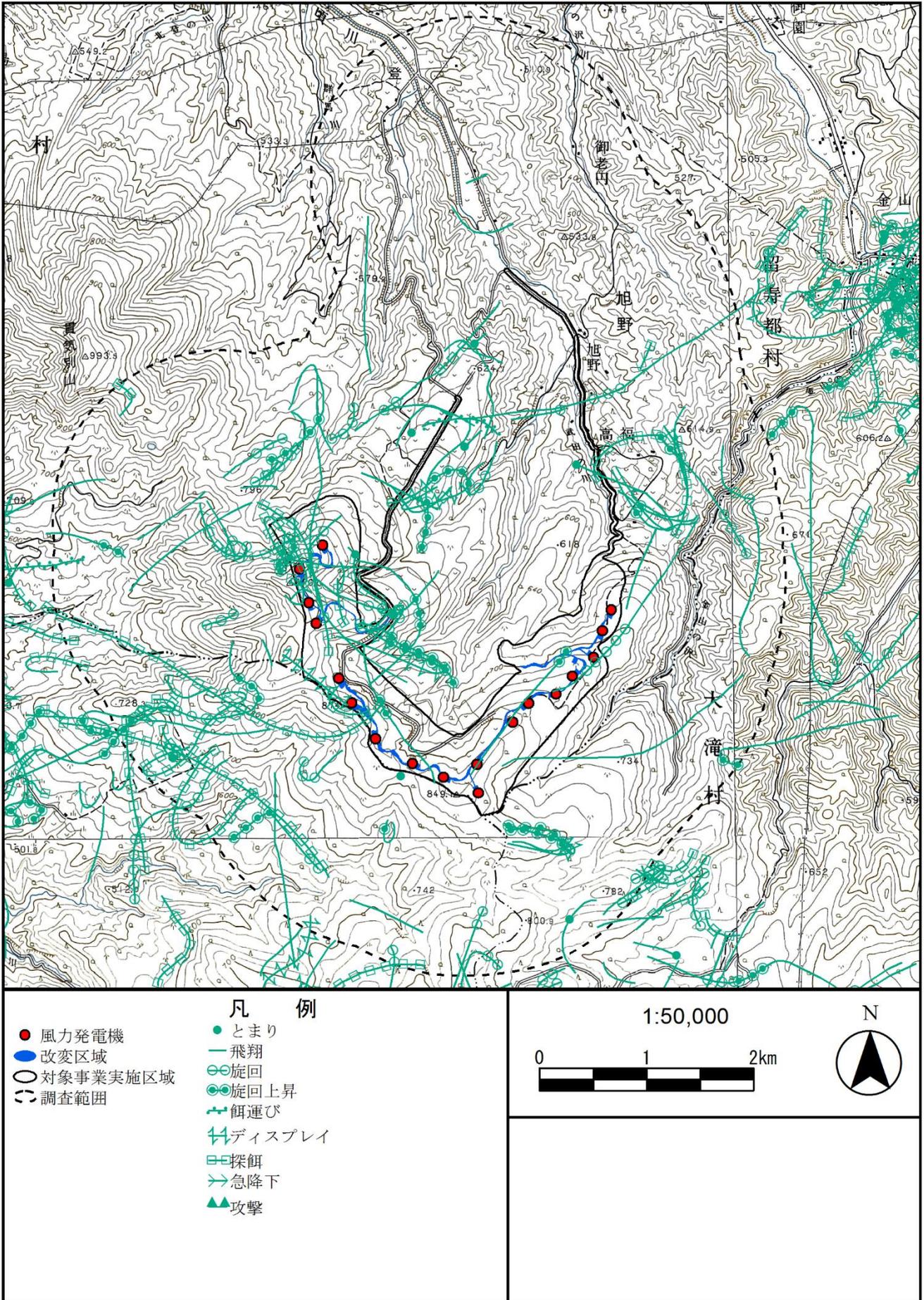


図-1 ノスリの飛翔図

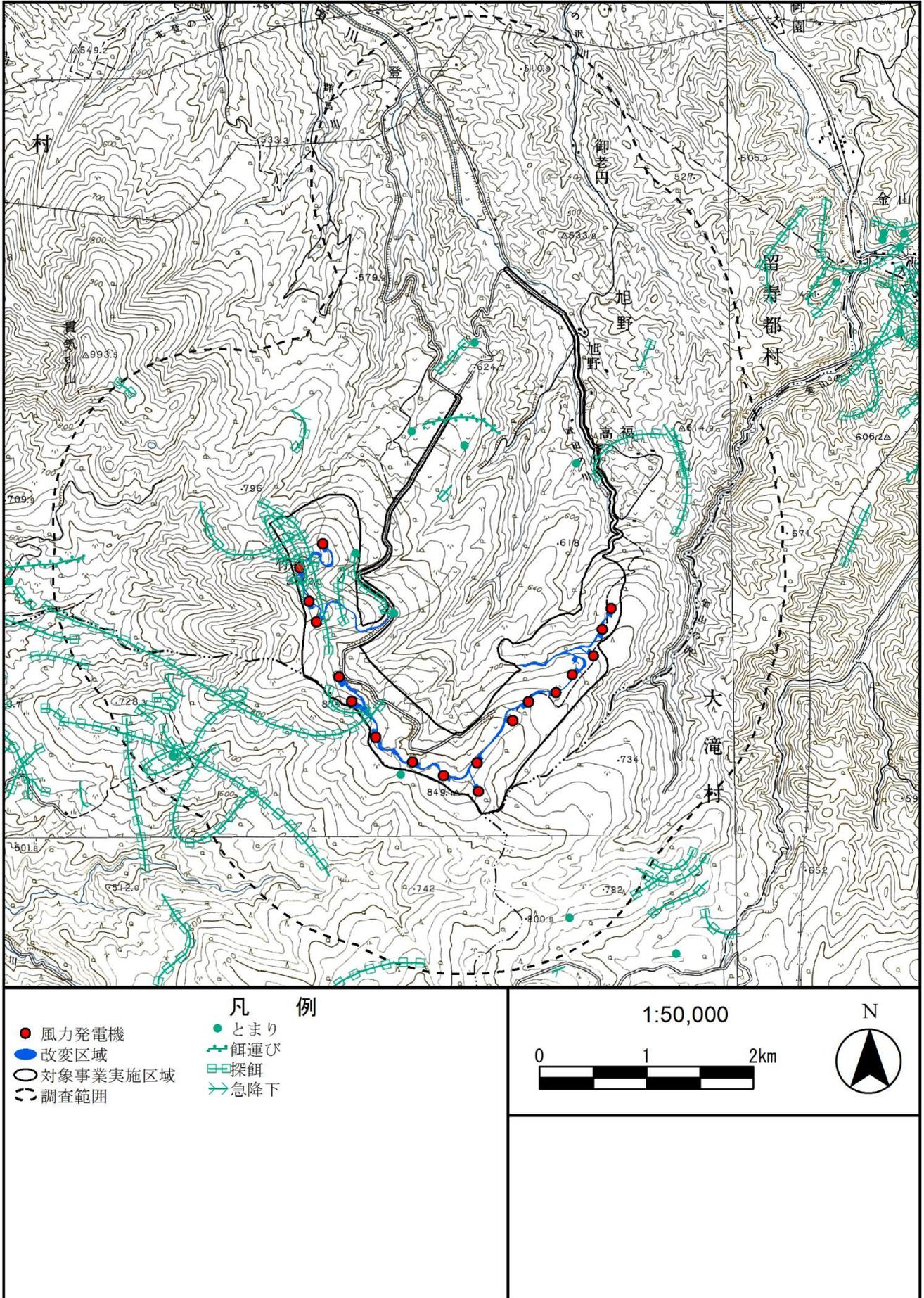


図-2 ノスリの飛翔図 (採餌行動)

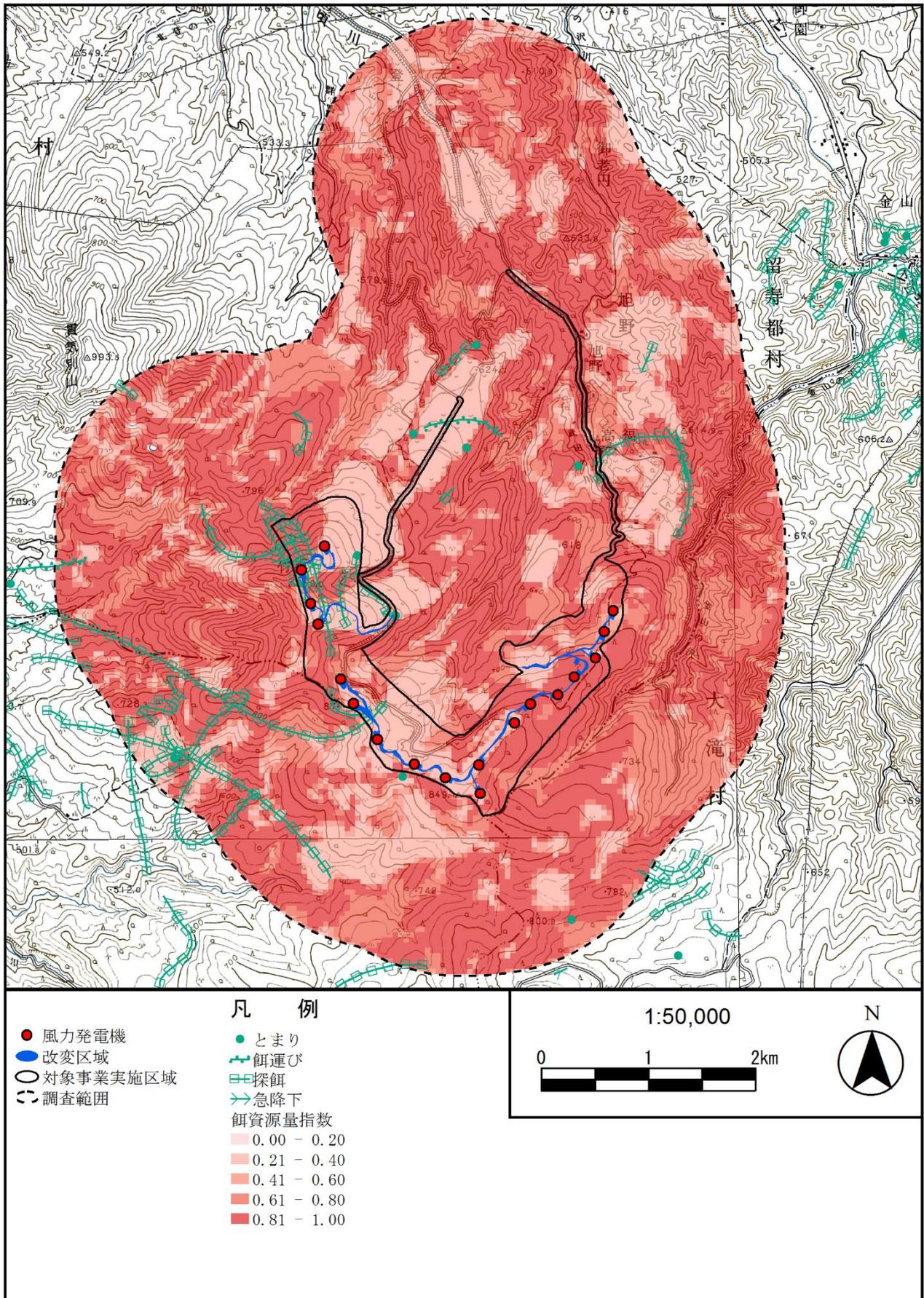


図 ノスリの餌資源量と採餌にかかる行動の重ね図

# 1. ノスリ

現地調査により確認されたノスリの餌（ネズミ類）の環境類型区分毎の推定餌重量及び調査範囲の推定餌重量は以下のとおりである（準備書 P955 第 10.1.6-17 表）。

第 10.1.6-17 表 環境類型区分毎の推定餌重量及び調査範囲の推定餌重量

項目	ヒメトガリ	バイカルト	オオアシト	ミカド	エゾヤチ	エゾアカ	エゾヒメ	計	面積 (ha)	推定重量(kg)	
	ネズミ	ガリネズミ	ガリネズミ	ネズミ	ネズミ	ネズミ	ネズミ				
平均体重(g)	5.2	7.3	11.2	19.8	31.5	40.3	18.0				
計測個体数(頭)	10	6	36	4	37	22	13	128			
環境	広葉樹林	138.9	145.0	561.9	65.9	1,469.9	2,418.3	359.2	5,159.2	881.02	4,545.4
類型	針葉樹林	17.4	24.2	412.1	197.8	1,469.9	671.8	479.0	3,272.0	167.17	547.0
区分	草地	34.7	0.0	412.1	0.0	944.9	134.4	0.0	1,526.1	783.42	1,195.6

注：斜字体は、平均生息密度（頭/ha）の値を示す。

ノスリの体重から必要エネルギー量を推定し、そのエネルギー量を満たすために必要な餌量を推定した。必要餌量の推定過程を表 1 に示す。ノスリの体重は 970g とする。この体重から推定式を用いて推計すると、ノスリ 1 個体が 1 日に必要とするエネルギー量は 397.4kJ/日となる。このエネルギー量は、餌食物である鳥類 1g あたりのエネルギー量 6.60kJ から 1 日に必要とする餌量 67.36g と推定され、年間量とすると 1 個体あたり 24.59kg が必要と推定される。現地調査結果によりノスリ 3 つがい（6 個体）が生息していると考えられ、これらつがいが 2 羽幼鳥を出すとすると、最大で 12 羽生息しているという前提にたつと、12 羽の年間必要餌量は 295.1kg と推定された。調査範囲における推定餌量は 6287.9kg であり、これと 12 羽の年間必要餌量を比較するとおおよそ 4.7% となった。また、ノスリの採餌場所として重要であると考えられる草地環境に絞ると、調査範囲の草地における推定餌量は 1,195.6kg であり、12 羽の年間必要餌量が必要となるのはこのうち約 24.7% である。

表 1 エネルギー量に基づくノスリの必要餌量の算出過程

エネルギー量又は餌量		算定方法等
ノスリ 1 個体の体重 (W)	970g	※1
ノスリ 1 個体が 1 日に必要とするエネルギー量 (E <sub>day</sub> )	444.56kJ	$E_{day} = 5.45 * W^{0.640}$ ※ 2
餌食物の 1g あたりのエネルギー量 (E <sub>bird</sub> )	6.60kJ	文献※2
ノスリ 1 個体が 1 日に必要とする餌量 (F <sub>day</sub> )	67.36g	$F_{day} = E_{day}/E_{bird}$
ノスリ 1 個体が必要とする年間餌量 (F <sub>year</sub> )	24.59kg	$F_{year} = F_{day} * 365$

※1：樋口広芳・山岸哲・森岡弘之編（1996）日本動物大百科 第 3 巻 鳥類 I. 平凡社

※2：青島正和（2000）鳥類の食物連鎖と住環境に関する一考察. 大成建設技術研究所報（33），81-84.

## 2. エゾタヌキ

現地調査により確認された陸上昆虫類及び土壌動物の密度推定から調査範囲内の餌資源量を推定した。(表 2 及び表 3)

表 2 推定餌資源量 (陸上昆虫類)

環境類型区分	調査範囲内の面積		1ha あたりの 湿重量 (g)	合計推定重量 (kg)
	(ha)			
	調査範囲	改変区域		
広葉樹林	789.72	1.7	2018.92	1594.38
針葉樹林	203.06	0	2446.07	496.70
草地	436.54	21	2289.23	999.34
計	1,429.32	22.7	2251.41	3090.42

表 3 推定餌資源量 (土壌動物)

環境類型区分	調査範囲内の面積		1ha あたりの 湿重量 (g)	合計推定重量 (kg)
	(ha)			
	調査範囲	改変区域		
広葉樹林	789.72	1.7	79459.61	62750.84
針葉樹林	203.06	0	43888.00	8911.90
草地	436.54	21	172071.68	75116.17
計	1,429.32	22.7	108176.24	146778.91

エゾタヌキの体重から必要エネルギー量を推定し、そのエネルギー量を満たすために必要な餌資源量を推定した。必要餌資源量の推定過程を表 4 に示す。

エゾタヌキの体重は 4,000~8,000g とされており、平均体重は 6,000g である。平均体重から推定式を用いて推定すると、エゾタヌキ 1 個体が 1 日に必要とするエネルギー量は 3,951kJ/日となる。このエネルギー量は、餌生物である昆虫類、土壌動物類 1g あたりのエネルギー量の平均値から餌資源量 1,188.2g/日と推定され、エゾタヌキの年間 365 日では 1 個体あたり 433.7kg が必要と推定される。調査範囲では 149,869.33kg の餌生物が存在し、タヌキ 346 個体が 1 年間に消費する量が存在すると推定される。なお、調査範囲内には調査結果や現地状況からおよそ 10 個体は生息していると考えられる。また、幼獣が 25 匹出るとすると、調査範囲内には最大 35 個体が存在すると考えられる。この前提にたつと、35 個体の年間必要餌量は 15179.5kg となり、これは調査範囲全体の約 10.1%となる。

表 4 エネルギー量に基づくタヌキの必要餌資源量の算出過程

エネルギー量又は餌資源量	値 (単位)	算定方法等
タヌキ 1 個体の体重 (W)	6,000g	4,000~8,000g の平均 (文献 1)
タヌキ 1 個体が 1 日に必要とするエネルギー量 ( $E_{\text{day}}$ )	3,951kJ	$E_{\text{day}}=3.35*W^{0.813}$ (文献 2)
餌生物の 1g あたりのエネルギー量 ( $E_{\text{bird}}$ )	3.33kJ	文献 2 の昆虫類、土壌動物類の平均値
タヌキ 1 個体が 1 日に必要とする餌資源量 ( $F_{\text{day}}$ )	1,188.2g	$F_{\text{day}}=E_{\text{day}}/E_{\text{bird}}$
タヌキ 1 個体が必要とする年間餌資源量 ( $F_{\text{year}}$ )	433.7kg	$F_{\text{year}}=F_{\text{day}}*365/1,000$

文献 1: 「日本動物大百科 哺乳類 I」(平凡社、平成 8 年)

2: 「鳥類の食物連鎖と住環境に関する一考察. 大成建設技術研究所報第 33 号: 81-84」(青島正和、平成 12 年)



表(2) 猛禽類調査における調査地点毎の調査時間

(単位：時間)

調査日	調査地点																													移動		
	St.1	St.1'	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18	St.19	St.20	St.21	St.22	St.23	St.24	St.25	St.26	St.27	St.28		St.29	
平成29年	1月10日				3										3	3																3
	1月11日				8										8		8															8
	1月12日				8										8						8						4					4
	1月13日				5										5	5						5										5
	2月6日				3										3	3						3										3
	2月7日				8										8		8															8
	2月8日				8											8	8										8					
	2月9日				5										5	5					5		5									
	3月6日				3										3	3						3										3
	3月7日				8										8		8										8					
	3月8日				8										8						8						8					
	3月9日				5										5	5					5											5
	4月10日				3										3	3						3										3
	4月11日				8										8		8									8						
	4月12日				8										8		8				8											8
	4月13日				5										5	5					5											5
	5月8日														3		3				3		3									3
	5月9日														8		8				8											8
	5月10日														8						8		8				8					
	5月11日														5		5				5		5					5				
	6月5日														3		3				3		3									3
	6月6日														8		8										8		4			4
	6月7日														8	8	8				4		4							8		
	6月8日														5		5				5		5									5
	7月10日														3		3				3									3		3
	7月11日														8						8									8		8
	7月12日														8		4										4		8		4	
	7月13日																				5		5				5			5		
	8月7日														3		3				3									3		3
	8月8日														8						4								4	8		8
	8月9日														4		4				8						8		8		8	
	8月10日														5						5						5			5		5
	調査時間合計	27	35	40	156	249	103	171	14	99	0	24	19	51	45	363.5	131	206	72	120	210	36	137	13	1.5	9	48	35	4	52	13	192

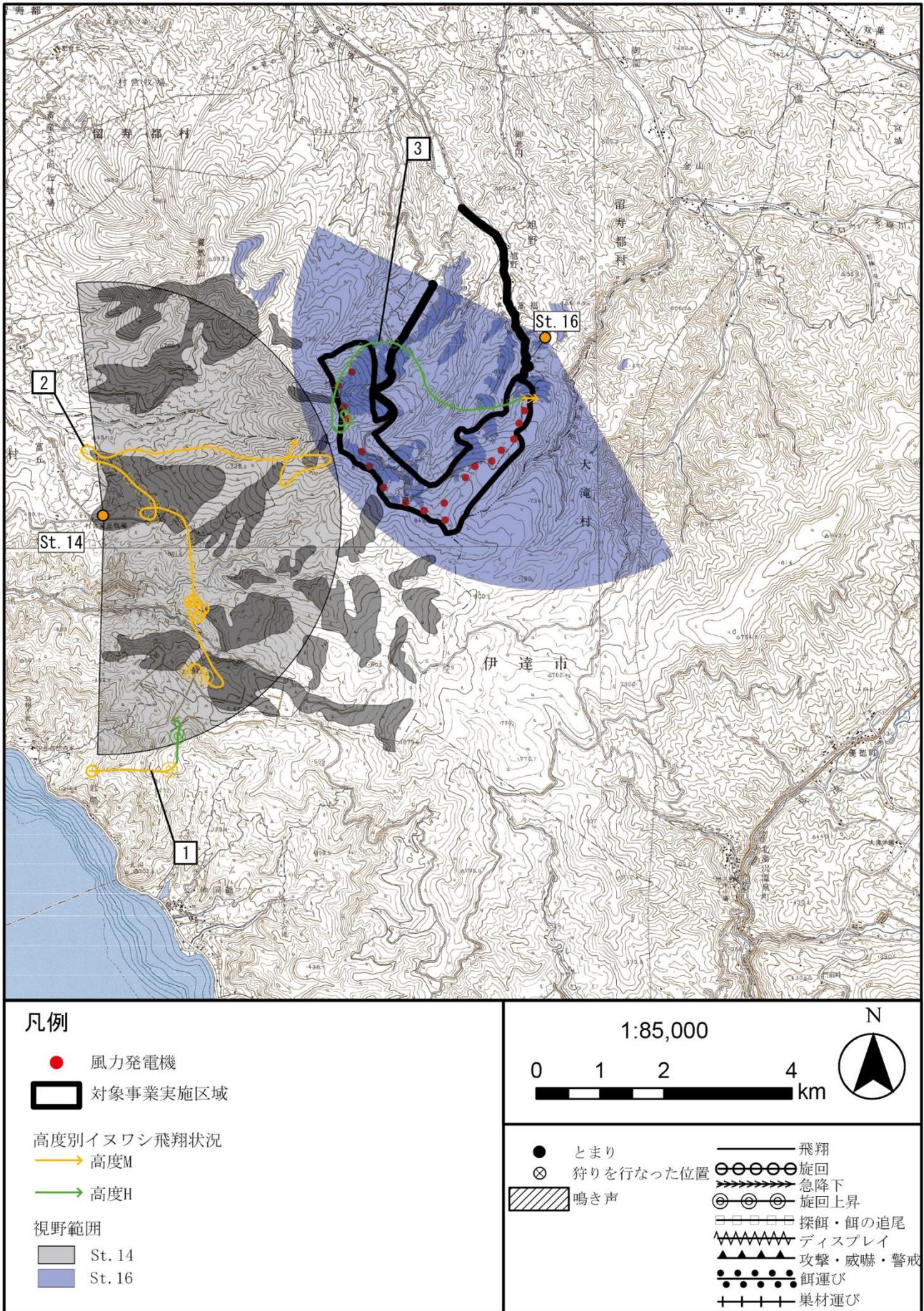


図 イヌワシ飛翔状況と視野範囲

## 1. 調査方法

現地調査に際しては、環境省作成の1/25000の現存植生図(平成22-23年度作成)を参考とし、調査対象地域を踏査することに加え、周囲を展望できる地点から8倍以上の双眼鏡を使用し、一定規模以上の(概ね1ha以上)の植物群落を対象として、現存植生群落の自然度を判別した。その中でも、特に植生自然度8以上の群落の確認を重点的に行った。

現地調査の結果を受けて、環境省作成の現存植生図を一部修正し、植生自然度分布図を作成した。なお、表1に示す植生自然度の定義及び各現存植生群落の植生自然度の設定は、基本的に環境省の方針に従った。

表1 植生自然度の定義

植生自然度	区分基準
10	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区
9	エゾマツトドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区
8	ブナ・ミズナラ再生林、シイ・カン萌芽林等、代償植生であっても特に自然植生に近い地区
7	クリーミズナラ群集、クヌギーコナラ群落等、一般に二次林と呼ばれている代償植生地区
6	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地
5	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原
4	シバ群落等の背丈の低い草原
3	果樹園、桑畑、茶畑、苗圃等の樹園地
2	畑地、水田等の耕作地、緑の多い住宅地
1	市街地、造成地等の植生のほとんど存在しない地区

## 2. 調査結果

### 2.1 確認された植生群落

本調査により確認された主な植生群落の概要を表4に示す。

表1(1) 確認された植生群落(植生自然度9)

自然度	凡例	群落名	写真	群落状況
9	5	エゾマツトドマツ群落		<p>代表的な樹木(トドマツ)の胸高直径:約 70cm            代表的な樹木(トドマツ)の樹高 :約 18m            林床の状況:ササ類が密生している。</p> <p>備考:かなりの樹齢と考えられるエゾマツの大木が生育している。</p>
	6	ダケカンバエゾマツ群落		<p>代表的な樹木(エゾマツ)の胸高直径:60cm            代表的な樹木(エゾマツ)の樹高 :19m            林床の状況:ササ類が密生している。</p> <p>備考:かなりの樹齢と考えられるダケカンバ、エゾマツの大木が生育している。</p>

表 1 (2) 確認された植生群落(植生自然度 9)

自然度	凡例	群落名	写真	群落状況
9	8	ササ <sub>1</sub> ダケカンバ群落		<p>代表的な樹木(ダケカンバ)の胸高直径:約 30cm            代表的な樹木(ダケカンバ)の樹高 :約 20m            林床の状況:ササ類が密生している。</p> <p>備考:平坦尾根上に広く生育している。</p>
		ササ <sub>1</sub> ダケカンバ群落		<p>代表的な樹木(ダケカンバ)の胸高直径:約 54cm            代表的な樹木(ダケカンバ)の樹高 :約 24m            林床の状況:ササ類が密生している。</p> <p>備考:平坦尾根上に広く生育している。</p>
		ササ <sub>1</sub> ダケカンバ群落		<p>代表的な樹木(ダケカンバ)の胸高直径:約 45cm            代表的な樹木(ダケカンバ)の樹高 :約 26m            林床の状況:ササ類が密生している。</p> <p>備考:平坦尾根上に広く生育している。</p>

表 1 (3) 確認された植生群落(植生自然度 9)

自然度	凡例	群落名	写真	群落状況
9	9	トドマツミズナラ群落		<p>代表的な樹木(エゾマツ)の胸高直径:約 52cm            代表的な樹木(エゾマツ)の樹高 :約 18m            林床の状況:ササ類が優占している。</p> <p>備考:主に、北東側の事業予定地北側斜面に成立している。</p>
	10	エゾイタヤミズナラ群落		<p>代表的な樹木(エゾイタヤ)の胸高直径:約 32cm            代表的な樹木(エゾイタヤ)の樹高 :約 19m            林床の状況:ササ類が密生している。</p> <p>備考:北東側の事業予定地斜面に成立している。</p>

表 1 (4) 確認された植生群落(植生自然度 8)

自然度	凡例	群落名	写真	群落状況
8	15	ダケカンバ群落		<p>代表的な樹木(ダケカンバ)の胸高直径:約 30cm            代表的な樹木(ダケカンバ)の樹高 :約 15m            林床の状況:ササ類が密生している。</p> <p>備考:平坦尾根上に広く生育している。</p>