

資料 2 - 2 - 2 (公開版)

令和 5 年 9 月 1 1 日 風力部会資料

(仮称) 島牧ウィンドファーム事業に係る

環境影響評価準備書

補足説明資料

令和 5 年 7 月

コスモエコパワー株式会社

風力部会 補足説明資料 目 次

1. 各水質調査点の集水域について【河村顧問】【準備書 p. 497】	1
2. 取水地点について【河村顧問】【準備書 P496】	3
3. 沈砂池面積について【河村顧問】【準備書 P511】	3
4. 工事中の排水について【岩田顧問】【準備書 P46】	3
5. 道路造成に伴う濁水発生部分について【岩田顧問】【準備書 P506】	3
6. 魚類・底生動物の調査地点について【岩田顧問】【準備書 P586、P590】	4
7. 底生動物の種名（和名）について【岩田顧問】【準備書 P99、P679 ほか】	4
8. 風況の現地調査について【近藤顧問】【準備書 P314～P325】	4
9. 新島牧ウィンドファームについて【近藤顧問】【準備書 P527】	4
10. 図の凡例について【近藤顧問】【準備書 P531】	4
11. 建具のがたつきに係る予測結果について【小島顧問】【準備書 P477-483】	6
12. 鳥類の衝突率の計算について【小島顧問】【準備書 P586、P590】	6
13. 図 2.2.6-2 造成計画図（詳細図）について【水鳥顧問】【準備書 P28～39】	6
14. 対象事業実施区域周辺における風力発電事業について【水鳥顧問】【準備書 P56】	7
15. 図 10.1.4-1 水質に係る調査地点について【水鳥顧問】【準備書 P497】	7
16. ①a. 環境保全措置について【水鳥顧問】【準備書 P504】	
②（ア）環境影響の回避・低減に関する評価について【準備書 P513】	7
17. （ii）降雨条件について【水鳥顧問】【準備書 P507】	7
18. 表 10.1.4-9 各沈砂池排水口からの濁水到達距離について【水鳥顧問】【準備書 P512】	8
19. 水質調査結果について【中村顧問】【準備書 P498】	10
20. 生態系の予測について【中村顧問】【準備書 P868, 873】	11
21. 図 2.2.6-2(2)～(13)造成計画図（詳細図）について【平口顧問】【準備書 P28～39】	11
22. 図 10.1.4-1 水質の調査地点について【平口顧問】【準備書 P497】	11
23. 表 10.1.4-3 出水時の降雨状況について【平口顧問】【準備書 P499】	13
24. 表 10.1.4-6 沈降試験結果について【平口顧問】【準備書 P502】	13
25. 図 10.1.4-6 水の濁りに係わる予測手順について【平口顧問】【準備書 P505】	14
26. 濁水中の初期浮遊物質量について【平口顧問】【準備書 P507】	14
27. 表 10.1.4-7 集水域、沈砂池面積などについて【平口顧問】【準備書 P506】	15
28. 表 10.4-1 調査、予測、評価結果の概要（水の濁り）について 【平口顧問】【準備書 P1040】	15
29. 豪雨時の設備巡視と環境監視について【平口顧問】【評価書に記載要】	15
30. 植生調査地点について【鈴木顧問】【準備書 P793】	15
31. 植物群落について【鈴木顧問】【資料編 P81】	17
32. 植生調査地点について【鈴木顧問】【資料編 P81】	20

別添資料一覧

別添 1 : Q6魚類・底生動物の調査地点の概況

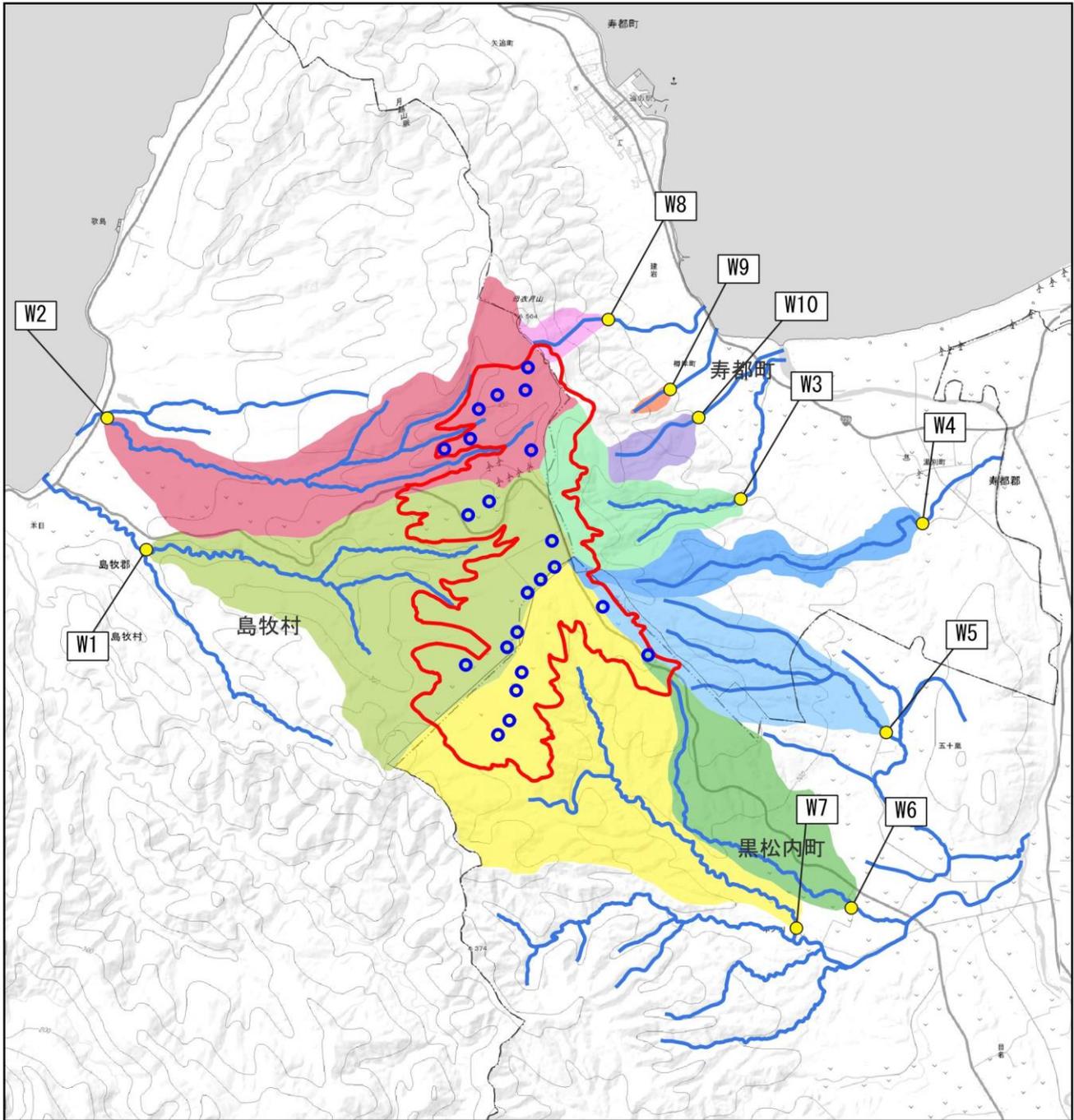
別添 2 : Q21造成計画詳細図（風力発電機No. 追記）

別添 3 : Q31②植生調査票

1. 各水質調査点の集水域について【河村顧問】 【準備書P497】

水質調査点が10点設けられており、改変事業区域全域をおおむね網羅できているように思いますが、図示されている集水域が各河川の集水域になっています。各調査点の妥当性を評価するのにより適切な調査地点ごとの集水域を図示していただいたほうがよろしいと思います。

調査地点ごとの集水域を図1にお示しするとともに、当該図面を評価書に記載致します。



凡例

● 水の濁りの調査地点

— 河川

集水域(水質の調査地点)

- W1
- W2
- W3
- W4
- W5
- W6
- W7
- W8
- W9
- W10

□ 対象事業実施区域

● 風力発電機設置予定位置

— 市町村界

1 0 1 2 3 4 km



図1 調査地点図(集水域追記)

2. 取水地点について【河村顧問】【準備書P496】

表10.1.4-1に、W1とW3の上流にはそれぞれ島牧村、寿都町の取水地点が存在すると記述されていますが、その具体的位置を次ページの図に記入してください。

取水地点位置は準備書P.161に記載するとおりです。評価書においては、P.497の図に取水地点位置を追記致します。

3. 沈砂池面積について【河村顧問】【準備書P511】

23個ある沈砂池面積がすべて25m³と同じになっています。23番目の風力発電機側変電所・蓄電池ヤードは改変面積が他の数倍も広いのに、同じ面積でよろしいのでしょうか？特に23番目のみが濁水が道路に到達することになっていますが、これは沈砂池面積を広くすることで解消されませんか？

ご指摘のとおり、改変面積を考慮し、今後の詳細設計の中で沈砂池面積の増加や設置数の追加も含めて検討させていただきます。また、評価書において検討結果を記載するとともに、水の濁りの予測・評価結果にも適切に反映致します。

4. 工事中の排水について【岩田顧問】【準備書P46】

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

ご意見承知致しました。評価書において、コンクリート打設時のアルカリ排水への対応についても記載致します。なお、コンクリート打設後の洗いは原則プラントに持ち帰る対応にて検討しております。

5. 道路造成に伴う濁水発生部分について【岩田顧問】【準備書P506】

道路の造成工事に伴う濁水の発生について考慮する必要はありませんか。

道路の造成工事に伴う濁水処理については、素掘り側溝により各所に設置する集水柵に集水し、排水することを計画しております。ただし、詳細設計ならびに林野庁等の監督官庁との協議中のため、集水柵位置が確定しておらず、図示ができない状況となります。設置位置については、縦排水等との接続部や集水面積に応じた配置となりますが、例えば尾根部など道路外からの集水が無い場合にはおおよそ200m程度の間隔で配置することになると考えております。なお、排水流末には、ふとん箆など水叩き設置による洗堀防止措置を併せて予定しております。

ご指摘を踏まえ、評価書では道路の造成工事に伴う濁水についても検討した結果を記載するとともに、水の濁りの予測・評価結果にも適切に反映致します。

6. 魚類・底生動物の調査地点について【岩田顧問】【準備書P586、P590】

魚類・底生動物の調査地点の概況について御教示下さい。

魚類・底生動物の調査地点の概況を「別添1」にお示しします。

7. 底生動物の種名（和名）について【岩田顧問】【準備書P99、P679ほか】

「ザリガニ」と「ニホンザリガニ」が混在していますので統一した方がよろしいのではないのでしょうか。

「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に準拠し、評価書において「ザリガニ」に統一致します。

8. 風況の現地調査について【近藤顧問】【準備書P314～P325】

417ページによれば風況の現地調査を実施しているので314ページにも風況の調査についても記載をしておいたほうがよいのではないのでしょうか。

ご指摘の箇所は、「表 8.2.2-1 騒音に係る調査、予測及び評価の手法」（P.342～）でしょうか。当該箇所でしたら、評価書において、調査すべき情報に風況を追加させていただきます。

9. 新島牧ウィンドファームについて【近藤顧問】【準備書P527】

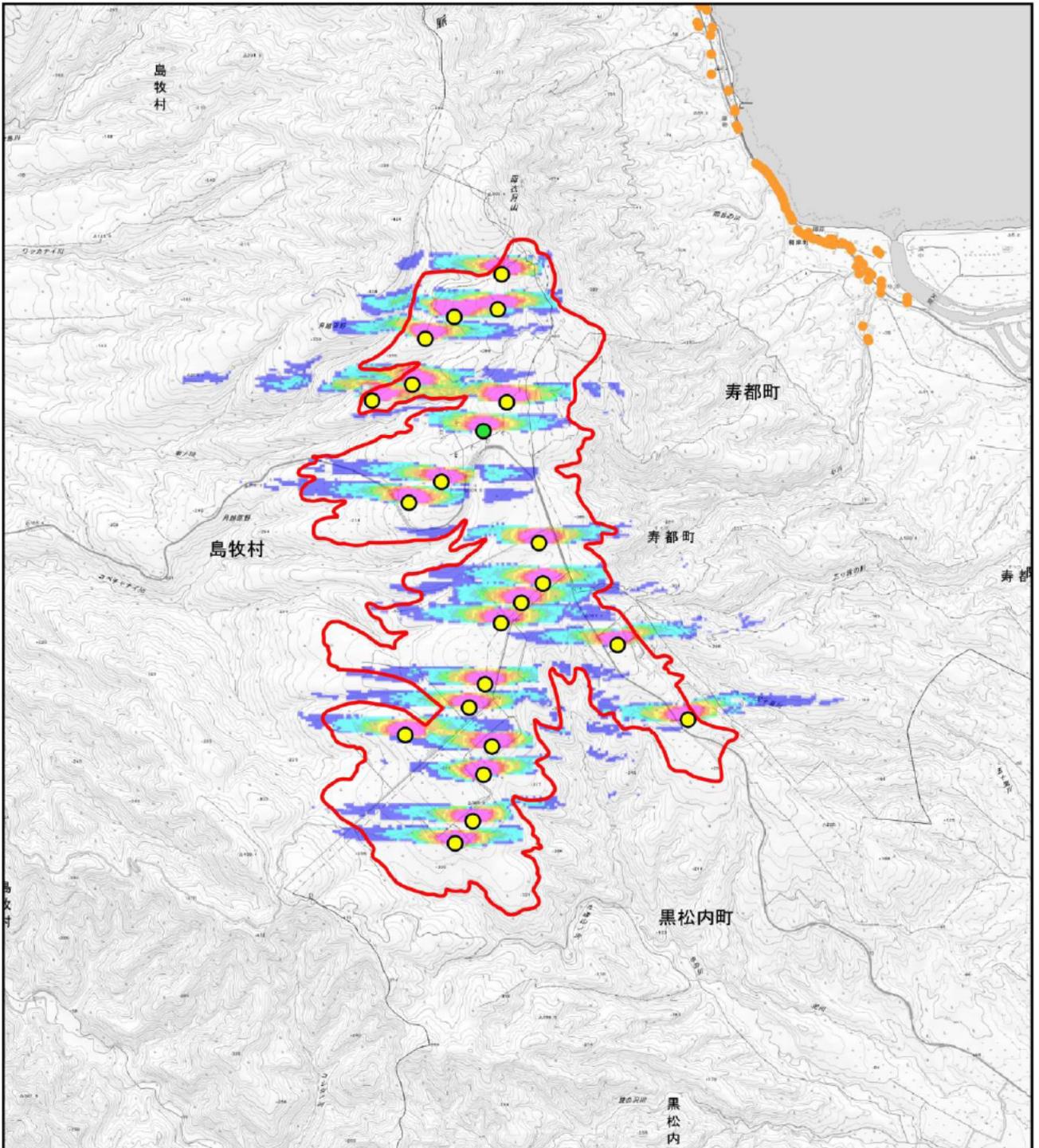
新島牧ウィンドファームを示す色が日影時間を示す色と近いので、もう少し目立つようにしたほうがよいのではないのでしょうか。

ご指摘を踏まえ、新島牧ウィンドファームがもう少し目立つよう、評価書において検討致します。

10. 図の凡例について【近藤顧問】【準備書P531】

図10.1.5-11の凡例で「バンド1、バンド2」などと記載されているものは何でしょうか。またこの図からは新島牧ウィンドファームからは影が生じていないように見えますが、どうしてでしょうか。

「バンド1、バンド2」等の記載は誤記でございます。また、新島牧ウィンドファームの位置についても誤りですので、図2に修正した図をお示しします。図に誤記があり申し訳ございません。



凡例

- 風力発電機設置予定位置（本事業）
- 新島牧ウィンドファーム
- 住宅

- 対象事業実施区域
- 市町村界

- 分/日
- 150
 - 135
 - 120
 - 105
 - 90
 - 75
 - 60
 - 45
 - 30



図2 等時間日影図（春分・秋分）（累積の影響）

1 1. 建具のがたつきに係る予測結果について【小島顧問】【準備書P477-483】

何れの季節・時間帯においても、3.15 Hz付近の音圧レベル合成値がやや高くなっているのですが、これについては特に述べられていませんが、何が原因なのでしょう？環境省の建具がたつきが始まるレベルは5 Hz以上の音圧しか示されていないので、問題無いと言えばそれまでですが、3.15 Hzと5 Hzはそれ程離れている周波数ではありませんので。

ご指摘の点については、参考とした類似機種種の周波数特性が3.15 Hz付近において大きかったことが原因です。

1 2. 鳥類の衝突率の計算について【小島顧問】【準備書P586、P590】

鳥の衝突率の計算ですが、ブレードを回転“面”とみなし、飛翔した鳥がその面を通過する時間を対象種の全長と飛翔速度から求める、とありますが、ブレードの厚さおよび捻りを考慮に入れると、通過に要する時間はこれより長くなるのではなり、予測されている衝突確率よりもやや高くなるのではないのでしょうか？

「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（平成23年1月、平成27年9月修正版、環境省）に記載されるモデル（環境省モデル）では、ブレードを回転面とみなし、接触率を求めております。一方で、「球体モデル」（平成25年 由井・島田）では、風車回転域を球体とみなしており、ブレードの捻りも含む回転域全体での予測がなされております。また、球体モデルではブレードの厚みについても考慮されております。

1 3. 図2.2.6-2 造成計画図（詳細図）について【水鳥顧問】【準備書P28～39】

①P46「①雨水排水」に記載されている道路の雨水排水関係の集水桝の位置と排水方向を図中に示していただきたい。

②風車発電機設置ヤードNo.、あるいは沈砂池No.を図中に記載してください。

①詳細設計ならびに林野庁等の監督官庁との協議中のため、集水桝位置が確定しておらず、図示ができない状況となります。設置位置については、縦排水等との接続部や集水面積に応じた配置となりますが、例えば尾根部など道路外からの集水が無い場合には200m程度の間隔で配置することになると考えております。なお、排水流末には、ふとん箆など水叩き設置による洗堀防止措置を併せて予定しております。

②ご指摘を踏まえ、評価書では造成計画図に沈砂池No.も記載することと致します。

1 4. 対象事業実施区域周辺における風力発電事業について【水鳥顧問】【準備書P56】

事業実施区域が重なる月越原野風力発電事業計画や（仮称）北海道（道南地区）ウィンドファーム島牧との現時点での調整状況について教えてください。

過去に同エリアにて複数事業者がアセスを実施していたことは確認していますが、その後の事業計画が明確になっていないことから現時点での特段の調整は行っておりません。なお、既設の新島牧ウィンドファームについては、諸元等の情報を可能な限り把握した上で、累積的な影響について検討しております。

1 5. 図10.1.4-1 水質に係る調査地点について【水鳥顧問】【準備書P497】

水質の各調査地点の集水域を教えてください。

「1. 各水質調査点の集水域について【河村顧問】」のご回答（図1）にお示しします。

1 6. ①a. 環境保全措置について【水鳥顧問】【準備書P504】

②（ア）環境影響の回避・低減に関する評価について【準備書P513】

最近の気象状況を踏まえ、沈砂池周辺における定期的及び強雨時の監視計画を追加していただきたい。

水の濁りに係る環境保全措置について、工事中における濁水の発生状況等の環境監視を追加実施することとし、評価書においてその旨追記致します。

1 7. (ii) 降雨条件について【水鳥顧問】【準備書P507】

日常的に頻度高く出現する降雨条件、あるいは出水時の現地調査期間における降雨条件についても、沈砂池排水口の浮遊物質量の予測評価を実施していただきたい。

日常的に頻度高く出現する降雨条件について、沈砂池排水口の浮遊物質量の予測結果を表1にお示しします。

なお、降雨条件は、寿都特別気象観測所における2022年1年間の1時間降水量のデータを使用し、頻度分布から95%以上を占める降雨量として、4.0（mm/h）を設定致しました。

（二次質問）

評価書では、ご回答いただいた内容を追記してください。

（二次回答）

上記条件による予測の結果を適切に評価書に反映します。

表1 沈砂池排水口における排水量及び浮遊物質濃度（時間降雨量 4.0mm での計算結果）

沈砂池 No.	工区	改変面積 (ha)	沈砂池 (m ³)	降雨強度4.0 mm/h	
				濁水発生量Q ₀ (m ³ /h)	排水口の浮遊物質濃度 (mg/L)
1	T01風力発電機ヤード	0.54	25	21.1	94.2
2	T02風力発電機ヤード	0.53	25	20.9	93.7
3	T03風力発電機ヤード	0.63	25	24.6	100.7
4	T04風力発電機ヤード	0.61	25	24.1	99.9
5	T05風力発電機ヤード	0.48	25	18.7	89.2
6	T06風力発電機ヤード	0.62	25	24.2	100.0
7	T07風力発電機ヤード	0.46	25	17.9	87.5
8	T08風力発電機ヤード	0.58	25	22.6	97.1
9	T09風力発電機ヤード	0.58	25	22.9	97.7
10	T10風力発電機ヤード	0.59	25	23.1	98.0
11	T11風力発電機ヤード	0.46	25	18.0	87.9
12	T12風力発電機ヤード	0.46	25	18.0	87.8
13	T13風力発電機ヤード	0.53	25	20.9	93.9
14	T14風力発電機ヤード	0.45	25	17.8	87.3
15	T15風力発電機ヤード	0.50	25	19.7	91.4
16	T16風力発電機ヤード	0.44	25	17.3	86.2
17	T17風力発電機ヤード	0.61	25	23.9	99.5
18	T18風力発電機ヤード	0.54	25	21.0	94.0
19	T19風力発電機ヤード	0.62	25	24.2	100.2
20	T20風力発電機ヤード	0.59	25	23.0	97.8
21	T21風力発電機ヤード	0.55	25	21.5	95.1
22	T22風力発電機ヤード	0.53	25	20.6	93.2
23	風力発電機側変電所 ・蓄電池ヤード	2.03	25	79.5	169.5

18. 表10.1.4-9 各沈砂池排水口からの濁水到達距離について【水鳥顧問】【準備書P512】

表中に記載された沢の所在が分かる図を提示していただきたい。

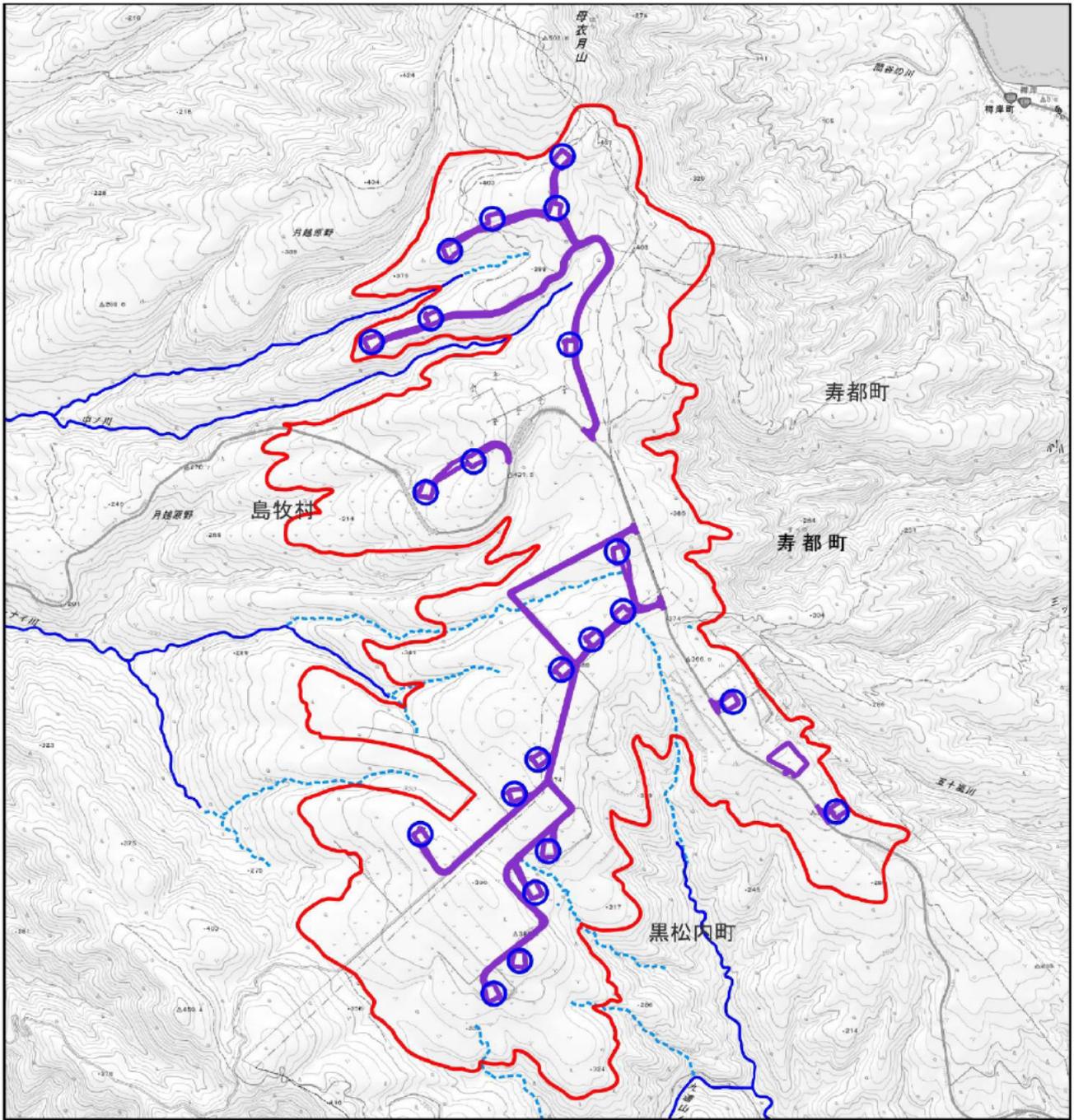
濁水到達先に存在する河川、沢筋等を図4にお示しします。

(二次質問)

評価書では、ご回答いただいた内容を追記してください。

(二次回答)

濁水到達先に存在する河川、沢筋等の図面を適切に評価書に反映します。



凡例

- 対象事業実施区域
 - 改変区域
 - 風力発電機設置予定位置
- 濁水到達先の河川及び沢筋
- 河川
 - 沢筋

1:35,000
500 0 500 1,000 1,500 km



図4 濁水到達先の河川、沢筋等

19. 水質調査結果について【中村顧問】【準備書P498】

融雪出水時の水質調査結果が示されています。前日に比較的まとまった降雨があった8月の降雨時調査と比較しても、流量がかなり多い結果となっており、融雪出水特有の現象が捉えられた結果になっていると思います。調査日は、4/18、19、5/10と離れていますが、どの地点が5/10の結果なのでしょうか（水温が高いW8やW10でしょうか?）。調査日を含め、先行する数日の天候・降雨の有無はいかがでしょうか。比較的初期の融雪時には、降雨が重なると濁度が高くなりがちであるという報告もありますし、積雪が残る困難な時期に貴重な調査を行われていますので、これらの情報もまとめて整理いただけるとよいのではないかと思います。

ご認識のとおり、5/10にW8、W9、W10の調査を行っております。理由として、アクセス路である対象事業実施区域東側の林道の雪解けが遅く、4月中は安全を確保した上でのアクセスできなかったためです。

調査日を含めた先行する10日間の気象状況を表2にお示しします。調査日までの数日間には、5/6に気温の上昇が見られるほか、5/7に日雨量7.5mmの小規模な降雨があります。なお、当該データは最寄りの地域気象観測所である寿都特別地域気象観測所のデータを参考と致しました。

評価書においては、これらの情報も合わせて記載することと致します。

表2 水質調査日及び先行する10日間の気象状況

年月日	降水量 (mm/日)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)	平均風速 (m/s)	最多風向
2022/5/1	0	8	10.3	4.1	4.9	南南東
2022/5/2	8	6.7	9.5	3.3	3.3	西
2022/5/3	3	9.4	12.9	5.2	2.8	西北西
2022/5/4	1	8.9	13	5.2	3.6	南
2022/5/5	0	10	14.7	4.2	8.1	南南東
2022/5/6	0	17	25.7	8.1	6.2	南東
2022/5/7	7.5	13.4	16.1	8	5.4	南南東
2022/5/8	0	9.4	12.6	7.7	3.2	西南西
2022/5/9	0	11.6	14.8	6.2	3	西南西
2022/5/10	0	12.1	16.6	6.7	2.5	南南東

20. 生態系の予測について【中村顧問】【準備書P868, 873】

餌環境の解析に使われているMaxEntモデルの出典書誌情報や、AUCの意味については、欄外に注記で説明があるとよいと思います（そのような記述は、他の事業でもよく見られます）。

評価書において、MaxEntモデルの出典書誌情報、AUCの意味を以下のとおり記載致します。

■MaxEntモデルの出典書誌情報

Steven J. Phillips et al. (2004) A Maximum Entropy Approach to Species Distribution Modeling. Proceedings of the Twenty-First International Conference on Machine Learning, 655-662.

■AUC (Area Under the Curve)

モデルの精度評価に用いる数値であり、0.5～1の値をとる。モデルの精度は1に近いほど高く、目安としてAUC>0.7の割合によいモデルとされる。

21. 図2.2.6-2(2)～(13)造成計画図（詳細図）について【平口顧問】【準備書P28～39】

図中に風力発電機番号を付して下さい。

造成計画図（詳細図）に風力発電機番号を付しましたので、「別添2」にお示しします。

22. 図10.1.4-1 水質の調査地点について【平口顧問】【準備書P497】

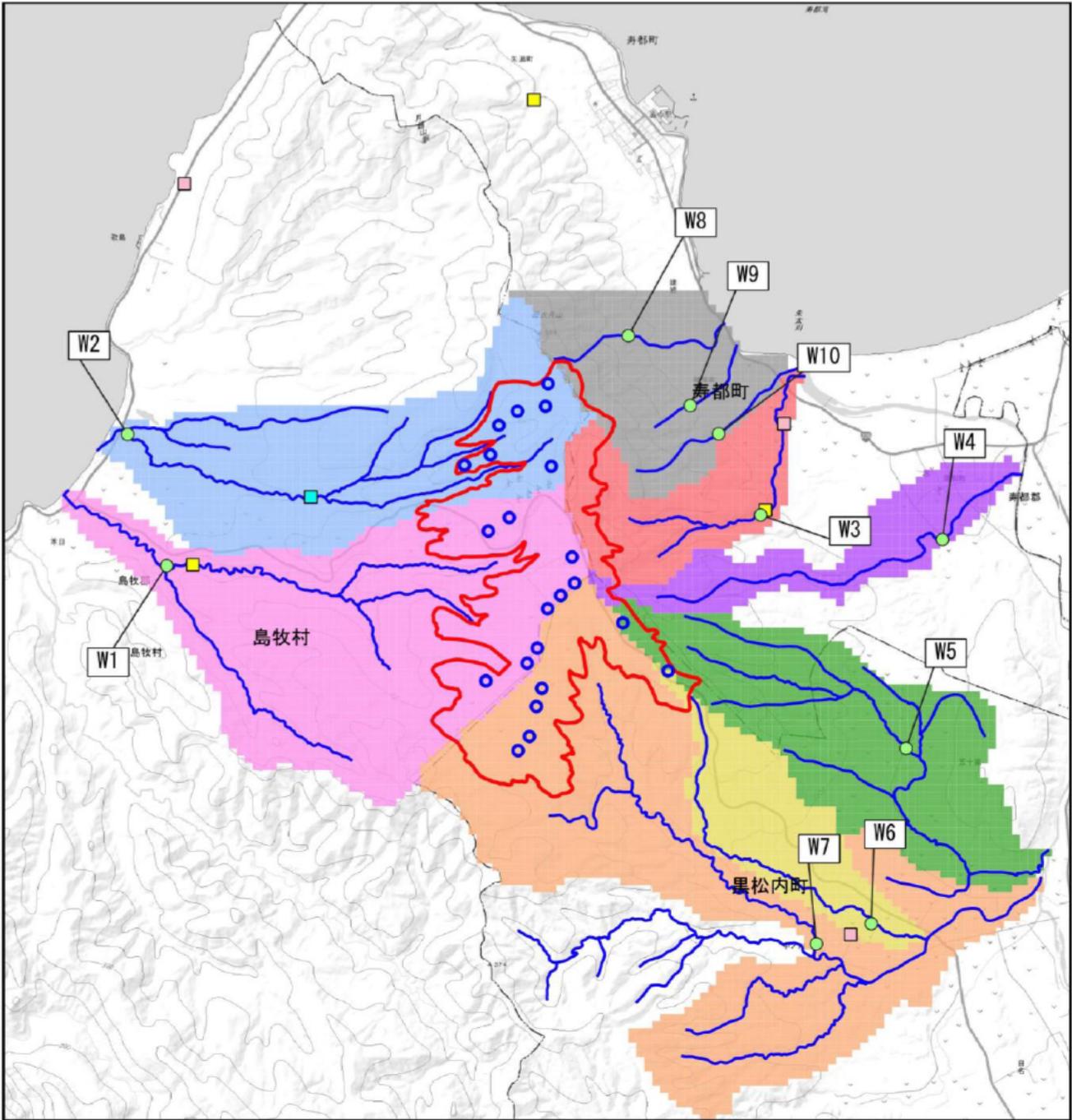
①W2の調査地点を上流側取ることはできませんか？

（図8.2.2-4(1) (p. 354)では、調査地点W2の上流に別の調査地点の記号（緑の○印）があります。この地点へアクセス可能かどうかを検討する（方法書段階）ことになっていたものと記憶していますが、図10.1.4-1を見ると、W2の調査地点を上流側取るのは難しかったのでしょうか。）

②W3の設定根拠（表10.1.4-1, p. 496）において「調査地点の上流には寿都町の取水地点が存在している」と記述していますが、図8.2.2-4(1)が正しければ、調査地点の下流の誤植だと思われます。ご確認下さい。

③図10.1.4-1に表流水／地下水の取水地点を追記して下さい。（図8.2.2-4(1)のように）

- ①図8.2.2-4(1) (p. 354)、調査地点W2の上流の「緑の○印」は農業用水の取水地点です。凡例にその旨の記載が抜けており、申し訳ございません。ご指摘のとおり、当該地点へのアクセスが可能な場合は調査地点を変更することを検討しておりましたが、方法書以降、自治体との協議により農業用水取水地点までのアクセス路の状態が降雨により悪化したことが分かったため、安全なアクセスが困難と判断し、地点変更には至りませんでした。
- ②ご指摘のとおり、水質調査は取水地点の上流で実施しておりますので、「調査地点の下流には寿都町の取水地点が存在している」の誤りです。評価書において適切に修正致します。
- ③水質に係る調査地点に取水地点を追加し、図5にお示しします。



凡例

- 水質の調査地点（浮遊物質及び流量の状況）
- 河川
- 表流水取水地点
- 地下水取水地点
- 農業用水取水地点

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界

集水域

- | | |
|-----------|-------|
| ■ コベチャナイ川 | ■ 中ノ川 |
| ■ 五十嵐川 | ■ 小川 |
| ■ ミッ滝川 | ■ 不明 |
| ■ 中の川 | |
| ■ 泥川 | |

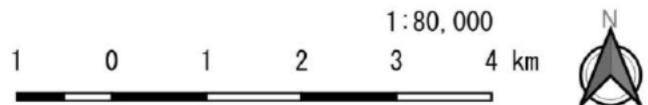


図5 水質に係る調査地点
(取水地点追加)

23. 表10.1.4-3出水時の降雨状況について【平口顧問】【準備書P499】

調査日は「令和4年8月1日」ではないでしょうか。

(あるいは、8月1日9時～2日8時のような24時間でしょうか?)

令和4年8月1日にまとまった降雨があり、その次の日に水の濁りに係る試料採取を実施したため、水質の調査日は8月2日と記載しております。「表10.1.4-3 出水時の降雨状況」の記載が誤解を招く記載となっているため、「試料採取日までの24時間降水量」と表記する等、評価書において記載方法を検討致します。

24. 表10.1.4-6沈降試験結果について【平口顧問】【準備書P502】

①沈降試験の取水位置（水面からの距離）を本文もしくは表の注にでも記載して下さい。

②表中で0.0000m/sが連続するなど沈降速度の表示方法が適切ではありません。後出の図では速度を対数軸で図示することを考慮して、沈降速度を指数で表すなどの工夫をして下さい。

③注1および注2において、浮遊物質の濃度の表記が mg/l となっています。単位の表記を mg/L に統一して下さい。

①本試験では水面から50cmの位置から試料を採取しておりますので、その旨、評価書において適切な箇所に追記することと致します。

②③ご指摘ありがとうございます。表3のとおり指数で表すこととし、評価書において修正致します。また、単位の表記について、評価書では図書全体を通して確認し、mg/L に統一致します。

表3 沈降試験結果の修正

経過時間 (分)	沈降速度 (m/s)	S1		S2		S3	
		浮遊物質 量 (mg/L)	残留率 C_t / C_0	浮遊物質 量 (mg/L)	残留率 C_t / C_0	浮遊物質 量 (mg/L)	残留率 C_t / C_0
0	—	2,000	1	2,000	1	2,000	1
1	8.3×10^{-3}	380	0.1900	300	0.1500	320	0.1600
2	4.2×10^{-3}	310	0.1550	220	0.1100	220	0.1100
5	1.7×10^{-3}	230	0.1150	140	0.0700	140	0.0700
10	8.3×10^{-4}	180	0.0900	98	0.0490	90	0.0450
30	2.8×10^{-4}	120	0.0600	60	0.0300	50	0.0250
60	1.4×10^{-4}	81	0.0405	46	0.0230	32	0.0160
120	6.9×10^{-5}	59	0.0295	32	0.0160	26	0.0130
240	3.5×10^{-5}	41	0.0205	27	0.0135	13	0.0065
480	1.7×10^{-5}	33	0.0165	17	0.0085	9	0.0045
1440	5.8×10^{-6}	17	0.0085	6	0.0030	5	0.0025
2880	2.9×10^{-6}	11	0.0055	2	0.0010	2	0.0010

注1：浮遊物質の初期濃度は2,000 mg/L とした。

2：残留率の C_t は経過時間後の浮遊粒子状物質濃度を、 C_0 は初期の浮遊物質の濃度 (2,000 mg/L) を示す。

25. 図10.1.4-6水の濁りに係わる予測手順について【平口顧問】【準備書P505】

緑色の下段の枠内の記述に「①と②の比較から」とありますが、①と②が何を指すのか不明です。

申し訳ございません。下記の図の赤字のとおり、水質に係る予測手順を修正致します。

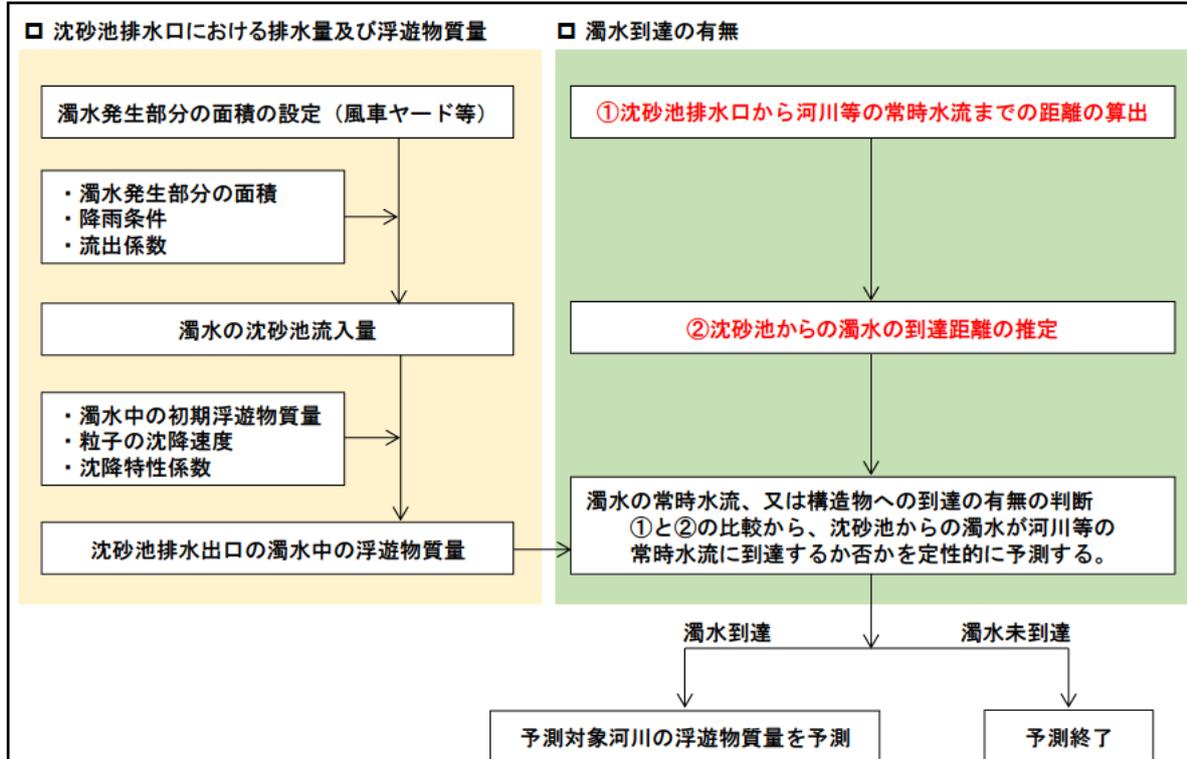


図6 水質に係る予測手順 (修正)

26. 濁水中の初期浮遊物質量について【平口顧問】【準備書P507】

濁水中の初期浮遊物質量について、本文では「安全側として3,000mg/Lとする」(p.507)としていますが、表8.2.2-7(p.352)および沈降試験結果の初期濃度(表10.1.4-6, p.502)では2,000mg/Lとなっています。また、浮遊物質量の予測結果(表10.1.4-8, p.511)を見る限り、初期濃度は2,000mg/Lで計算されているようです。設定した初期濃度を確認し、初期濃度の記述もしくは浮遊物質量の評価結果を修正して下さい。

誤記があり申し訳ございません。沈降試験結果、浮遊物質量の予測ともに初期濃度は2,000mg/Lとしており、P.507の記載が誤記でございます。評価書において、適切に修正致します。

27. 表10.1.4-7集水域、沈砂池面積などについて【平口顧問】【準備書P506】

表10.1.4-7 (p. 506) において、沈砂池番号23 (変電所・蓄電池ヤード) の集水域の改変面積は1.01haとなっていますが、浮遊物質濃度の評価結果 (表10.1.4-8、p. 511) では2.03haを用いて評価されています。正しい改変面積を確認し、改変面積あるいは評価結果を適切に修正して下さい。

誤記があり申し訳ございません。表 10.1.4-7 (p. 506)、沈砂池番号 23 (変電所・蓄電池ヤード) の集水域の改変面積「1.01ha」は「2.03ha」の誤りであり、表 10.1.4-8 (p. 511) の浮遊物質濃度の予測結果は変わりありません。評価書において適切に修正致します。

28. 表10.4-1調査、予測、評価結果の概要 (水の濁り) について【平口顧問】【準備書P1040】

概要の表 (表10.4-1、p. 1040) を元の表 (表10.1.4-9、p. 512) と比較すると、沈砂池番号23、24 において相違が見られます。概要の表の方が (注2も含め) 古いバージョンの表なのではないでしょうか。ご確認下さい。

ご指摘のとおり、表 10.1.4-9 (p. 512) の方が正しい記載であり、概要の表 (表 10.4-1、p. 1040) は誤りであることを確認いたしました。誤記があり申し訳ございません。評価書において適切に修正致します。

29. 豪雨時の設備巡視と環境監視について【平口顧問】【評価書に記載要】

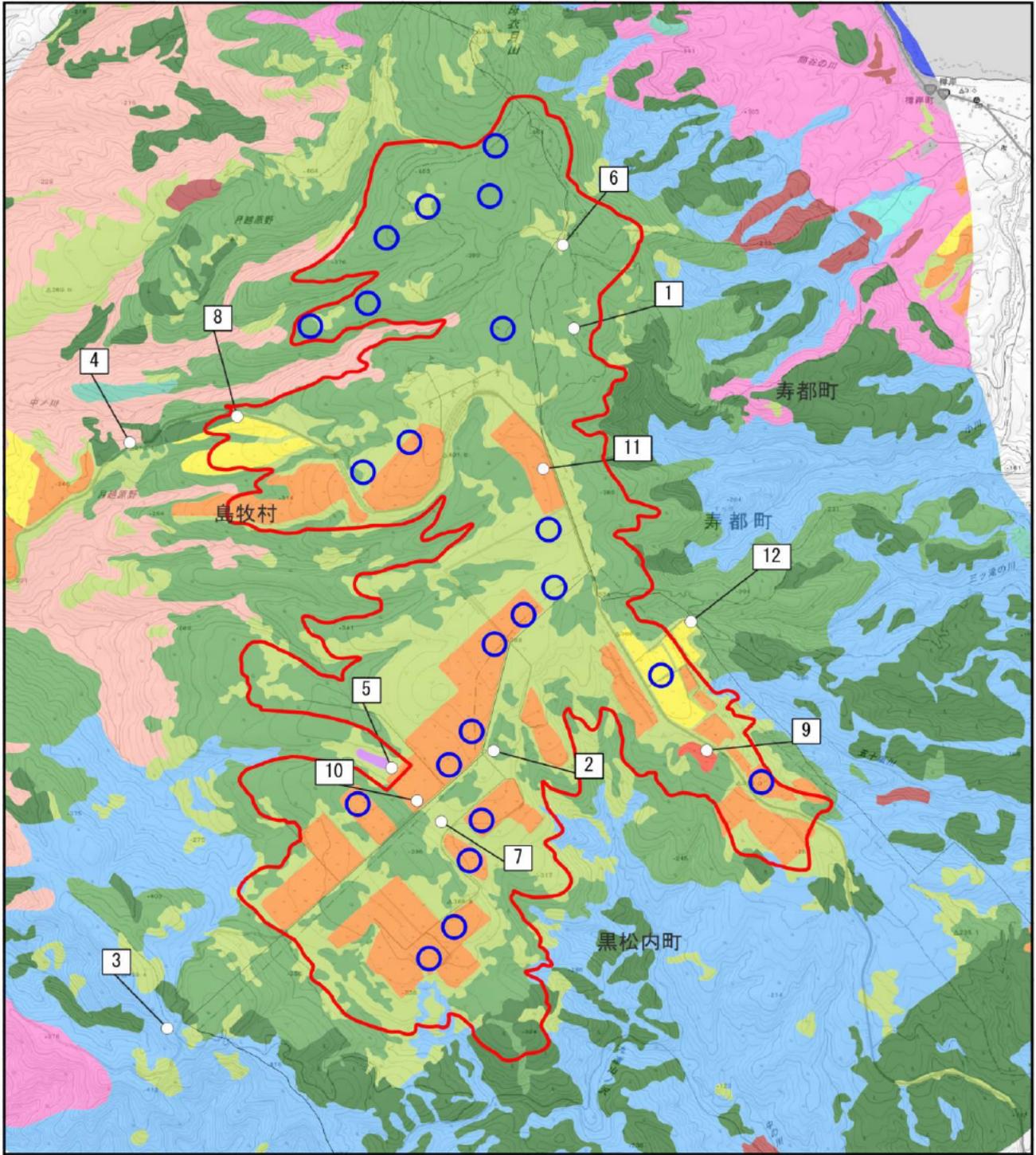
近年の気象状況に鑑み、環境 (濁水の発生) および防災 (土砂災害の防止) の観点から、豪雨時の設備巡視・保全と環境監視について評価書に記載して下さい。特に、沈砂池番号23の集水域 (改変面積) は他の沈砂池の約4倍と広く、そこからの排水は一般道523号に沿って流れ、自然浸透に不確実性も残されているため、巡視に際してはこの点も考慮願いたい。

弊社の他事業では、集中豪雨や台風通過など悪天候後にサイト内の巡視を行い、目視確認を行っております。以上の旨を評価書に記載致します。

30. 植生調査地点について【鈴木顧問】【準備書P793】

植生調査地点は通し番号で示してください。図10.1.7-2の調査地点は、調査区番号で示されているので、3、4、9が抜けているように見える。

ご指摘を踏まえ、図 10.1.7-2 (P. 793) の調査地点図を修正致しましたので、図 7 にお示しします。なお、群落名については、Q31 でご指摘いただきましたとおり、評価書において適切に修正致します。



凡例

○ 植生調査地点

現存植生図

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1 ダケカンバ-ササ群落 | 11 シラカンバ群落 |
| 2 ミズナラ-ブナ群落 | 12 カラマツ植林 |
| 3 その他落葉広葉樹林 | 13 その他針葉樹植林 |
| 4 ヨシ群落(低層湿地) | 14 市街地等 |
| 5 ササ群落 | 15 開放水面 |
| 6 トドマツ植林 | |
| 7 アカエゾマツ植林 | |
| 8 耕作放棄地 | |
| 9 牧草地 | |
| 10 エゾイタヤ-シナノキ群落 | |

対象事業実施区域

風力発電機設置予定位置

市町村界

1:35,000

500 0 500 1,000 1,500 m



図7 植生調査地点
(調査地点番号の修正)

3 1. 植物群落について【鈴木顧問】【資料編P81】

①「その他の広葉樹林」という表現は、群落名としては不適切。具体的な植物の組み合わせで群落名とした方が良い。オヒョウーシナノキ群落など...

p. 81 の群落表は、各植分を階層別に一覧表としたものであるが、群落階層は植分全体を階層別に示すのではなく、種ごとに階層区分し、種組成的群落類型を示した植物社会学的群落組成表でしめてください（添付ファイル参照）。

②植生調査票が示されていないので、添付してください

①「その他の広葉樹林」については、調査地域内に占める割合が少なかったため、植生調査区の設定地点が限られ、具体的な群落名を決めかねておりました。ご指摘を参考に評価書において「オヒョウーシナノキ群落」に訂正致します。

また、群落組成表の見本をご教示いただき、誠にありがとうございます。確認させていただき、ブナ群落→ブナーミズナラ群落、ダケカンバ群落→ダケカンバーササ群落に修正し、群落組成表（修正版）を表4にお示しします。

ご指摘を踏まえ、評価書において群落名を修正し、図書に適せつに反映致します。

②植生調査票を「別添3」にお示しします。

(二次質問)

① >ブナ群落→ブナーミズナラ群落、ダケカンバ群落→ダケカンバーササ群落に修正。

◦ミズナラを伴うブナ林、ササを伴うダケカンバ林という意味がありますので、ミズナラ→ブナ群落、ササーダケカンバ群落としてください（方法書と準備書の現存植生図では「ミズナラ→ブナ群落」と記されています）。

※環境省の自然環境保全基礎調査植生図を基にしたとありますが、環境省植生図の凡例でもそのようになっていると思います。

※林床や草原として優占するササ類がチシマザサであれば、より具体的にチシマザサーダケカンバ群落、チシマザサ群落とした方が良いと思います。

・群落組成表の修正→確認しました。

② 植生調査票の提示

確認しました。

(二次回答)

ご指摘の通り、評価書においてミズナラ→ブナ群落、チシマザサーダケカンバ群落に修正します。

表 4 (1) 群落組成表 (修正)

a. オヒョウ-シナノキ群落、b. ブナ-ミズナラ群落、c. ダケカンバ-ササ群落、d. トドマツ植林、 e. アカエゾマツ植林、f. ヨシ群落、g. チシマザサ群落、h. ススキ群落、i. クサヨシ群落												
	a	b	c		d	e	f	g		h		i
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
調査区番号	3	2	1-1	1-2	6	7	4	5-1	5-2	8	9	10
調査月日	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9
方位	N34° E	S60° W	-	-	-	S15° W	-	-	S45° W	-	-	N60° E
傾斜 (°)	25	19	0	0	0	20	0	0	7	0	0	3
調査面積 (m×m)	20×20	20×20	10×10	10×10	20×20	10×10	2×2	2×2	4×4	2×2	3×3	2×2
地形	斜面上部	斜面上部	平地	平地	平地	斜面上部	谷	平地	斜面上部	平地	平地	斜面中部
高木層の高さ (m)	15~23	10~17	8~13	8~10	14~19	5~8	-	-	-	-	-	-
高木層の植被率 (%)	80	70	70	40	40	40	-	-	-	-	-	-
亜高木層の高さ (m)	6~10	5~8	4~5	5~8	9~12	4~5	-	-	-	-	-	-
亜高木層の植被率 (%)	40	10	5	10	20	5	-	-	-	-	-	-
低木層の高さ (m)	2~5	-	-	-	-	2~4	-	-	-	-	-	-
低木層の植被率 (%)	30	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
草本層の高さ (m)	0.1~2.5	0.1~3.5	0.1~3.0	0.1~3.0	0~3.0	0.1~3.1	0.1~1.5	0.1~3.0	0.1~3.5	0.1~1.7	0.1~2.1	0.1~0.3
草本層の植被率 (%)	90	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100
出現種数	23	6	10	6	16	7	11	3	1	9	8	6
	23	6	10	6	15	7	11	3	1	9	8	6
群落区分種												
ナナカマド	T1	2・3	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ナナカマド	T2	1・1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ナナカマド	S,H	1・1	・	・	・	±	・	・	・	・	・	・
シラネウラボ	H	2・2	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・
ハイイヌガヤ	H	1・1	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・
オヒョウ	T1	1・2	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
オヒョウ	H	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ツルシキミ	H	1・1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
エゾイタヤ	S	+1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ヒメアオキ	H	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
群落区分種												
ブナ	T1	・	3・3	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ブナ	T2	+1	1・1	・	・	・	・	・	・	・	・	・
エゾズリハ	H	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・
群落区分種												
ダケカンバ	T1	2・2	1・1	5・5	5・5	・	・	・	・	・	・	・
ダケカンバ	T2,H	・	1・1	1・1	±	2・2	1・1	・	・	・	・	・
植栽樹種												
トドマツ	T1	・	・	・	・	3・3	・	・	・	・	・	・
トドマツ	T2	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・	・
植栽樹種												
アカエゾマツ	T1	・	・	・	・	・	4・4	・	・	・	・	・
アカエゾマツ	T2	・	・	・	・	・	1・1	・	・	・	・	・
群落区分種												
ヨシ	H	・	・	・	・	・	4・4	・	・	・	・	・
ヤラメスゲ	H	・	・	・	・	・	2・2	・	・	・	・	・
アイバソウ	H	・	・	・	・	・	1・1	・	・	・	・	・
オオバセンキュウ	H	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・
クサレダマ	H	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・
群落区分種												
ススキ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	4・4	2・3	・
オオヨモギ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	+	2・2	・
アキタブキ	H	・	・	+	・	・	+	・	・	+	1・1	・
群落区分種												
クサヨシ	H	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・	4・4
ブナクラスの種類												
チシマザサ	H	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	1・1	5・5	5・5	・	・
ツタウルシ	H	1・1	+	+	+	+	+	・	+	・	・	・
イワガラミ	H	+	+	・	+	1・1	・	・	・	・	・	・
シナノキ	T1	3・3	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
シナノキ	T2	2・2	・	・	1・1	+	・	・	・	・	・	・
シナノキ	S,H	1・1	・	・	・	±	・	・	・	・	・	・
コシアブラ	T1	+	・	1・1	・	・	・	・	・	・	・	・
コシアブラ	T2	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
コシアブラ	S	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ホオノキ	T1,H	+	・	・	・	±	・	・	・	・	・	・
ハイイヌツゲ	H	+	・	・	・	+	・	・	・	・	・	・

表 4 (2) 群落組成表 (修正)

a. オヒョウーシナノキ群落、b. プナーミズナラ群落、c. ダケカンバーササ群落、d. トドマツ植林、
e. アカエゾマツ植林、f. ヨシ群落、g. チシマザサ群落、h. ススキ群落、i. クサヨシ群落

	a	b	c		d	e	f	g		h		i
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
調査区番号	3	2	1-1	1-2	6	7	4	5-1	5-2	8	9	10
調査月日	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9	2021年9
方位	N34° E	S60° W	-	-	-	S15° W	-	-	S45° W	-	-	N60° E
傾斜 (°)	25	19	0	0	0	20	0	0	7	0	0	3
調査面積 (m×m)	20×20	20×20	10×10	10×10	20×20	10×10	2×2	2×2	4×4	2×2	3×3	2×2
地形	斜面上部	斜面上部	平地	平地	平地	斜面上部	谷	平地	斜面上部	平地	平地	斜面中部
高木層の高さ (m)	15~23	10~17	8~13	8~10	14~19	5~8	-	-	-	-	-	-
高木層の植被率 (%)	80	70	70	40	40	40	-	-	-	-	-	-
亜高木層の高さ (m)	6~10	5~8	4~5	5~8	9~12	4~5	-	-	-	-	-	-
亜高木層の植被率 (%)	40	10	5	10	20	5	-	-	-	-	-	-
低木層の高さ (m)	2~5	-	-	-	-	2~4	-	-	-	-	-	-
低木層の植被率 (%)	30	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
草本層の高さ (m)	0.1~2.5	0.1~3.5	0.1~3.0	0.1~3.0	0~3.0	0.1~3.1	0.1~1.5	0.1~3.0	0.1~3.5	0.1~1.7	0.1~2.1	0.1~0.3
草本層の植被率 (%)	90	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100
出現種数	23	6	10	6	16	7	11	3	1	9	8	6
随伴種	23	6	10	6	15	7	11	3	1	9	8	6
フッキソウ	H	+	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
ミヤマタタビ	H	+	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
エゾイチゴ	H	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	.
サルナシ	H	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
シロツメクサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1
牧草類												
ハルガヤ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.
オオアワガエリ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	.
エゾゴマナ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
コヌカグサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
オニウシノケグサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
カモガヤ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3
出願1回の種												
オオカメノキ	H	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ツリバナ	S	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ツリバナ	H	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
エゾアジサイ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ギンリョウソウモド	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ルイヨウショウマ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
キツリフネ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
ミズナラ	T2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
アカイタヤ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
ツクバネソウ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
ノリウツギ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
マタタビ	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ヤマブドウ	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
オニシモツケ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
ミズバショウ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
ミゾソバ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
アキノキリンソウ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
イ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.
ユウゼンギク	H	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
オオハンゴンソウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
オトギリソウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
エゾノコンギク	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
セイヨウタンポポ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ブタナ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ヘラオオバコ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

3 2. 植生調査地点について【鈴木顧問】【資料編P81】

植生調査データは 12 か所示されているが、この植生調査地点数は本対象事業実施区域の植生の特徴を把握するには必ずしも十分ではないと考えられる。全体面積当たりの必要調査地点数の基準があるわけではないが、経産省の『改訂・発電所に係る環境影響評価の手引』には、以下のように記されており、植生調査数の不足が指摘される。

「植生の現地調査においては、設定された調査区域内の地形、植被率、階層構造等を勘案して調査区を設定する。調査区は、原則として他の植生タイプとの移行帯にあると考えられる地点を避け、それぞれの植生タイプのうち、よく発達している均質な地点を複数設定する。」

本事業では、方法書段階において対象事業実施区域及びその周囲の現地踏査、ドローンによる植生の確認を行い、相観植生図を作成致しました。

現地はチシマザサが密生するなど立ち入りが困難な場所も多く、安全を確保した上でアクセス可能な範囲内に限られる中で、上記の事前情報や過去に実施された調査報告書※を確認し、過不足が無いよう調査地点を設定致しました。

また、調査地域はダケカンバ＝ササ群落、ササ群落、耕作放棄地や牧草が優占しており、これらは概ね均質な群落組成であったことから、結果的に調査地点数が少なくなっておりますが、現地の植生については適切に把握できていると考えております。

※：「平成 25 年度 風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業（北海道島牧村情報整備モデル地区（陸上風力）における地域固有環境情報調査事業）委託業務 報告書」（平成 26 年 3 月）

（二次質問）

①凡例決定のための調査ではなく、その地域の生態系評価のための植生調査を。

ある地域の自然環境を把握することを目的とした植生調査や植物相調査の役割は、動物を含めた当該生態系の基礎を成している植物的自然の十分な把握にあると考えます。特に植生は、尾根、谷、斜面など複雑な地形に対応してそれぞれ異なった植生単位が分化し、多くの植物が生育しています。このような植生・植物相の把握によってはじめて当該地域の自然環境や生態系の評価が可能になります。そのため、できるだけ詳細な現地調査を行わなければなりません。

準備書段階における現地調査は、植生図を描くための凡例決定のためだけに行われるのではありません。相観的植生図を作成するのであれば、基本的には優占種や類似相観の植分の配分を空中写真で抑え、それを現地踏査で確認して補正すれば完成します。したがって、具体的な植生調査を伴わずに作成された植生図も多く見られますが、それだけではより質的に高い自然環境情報を反映した植生図は作成できません。同じ凡例で示される植生であっても、群落構造、種組成、立地環境などが同じ植分は存在せず、少しずつ異なっています。例えば優占種や相観的にササーブナ群落という植生単位が区分されたとしても、植分によって少しずつ異なっており、それが自然生態系における特徴なのではないでしょうか。

ダケカンバ＝ササ（ササーダケカンバ）群落やササ群落、耕作放棄地などが優占群落として概ね均質な群落組成であったの述べられていますが、全体で 12 か所しか調査されず、ダケカンバ林とササ群落が 2 か所でそれ以外は 1 か所ずつですので、ほとんど同じ類型の植分の比較はなされていないと思いますので、「概ね均質」というのはどのように判断されたのでしょうか。ドローンによる植生確認とありますが、相観的な確認はできてもいわゆる組成調査が行われていなければ、外観は均質に見えても、構成種の生育状態は分かりません。2 か所調査されたササーダケカンバ群落にしても、両植分で共通しているのは優占しているダケカンバとチシマザサのほかはツタウルシだけで、その他の構

成種は互いに異なっています。また、ブナ林は、ミズナラ・ブナ群落と表記していますが、ブナ優占林を見るとミズナラが見られず、群落名と矛盾します。複数のブナ優占林を調査すればおそらくミズナラを含む植分が出てくると思います。

「その他の広葉樹林」をオヒョウ・シナノキ群落としたわけですが、これも本当にここだけの植分かどうかの判断も難しく、準備書では比較的広い範囲を同群落としています。植生調査されたところは谷頭斜面付近で湿潤な立地の可能性があり、同じ凡例で示されている部分の多くは本群落とは異なっていると考えられます。それらの大部分は、第6回・第7回自然環境保全基礎調査の植生図ではシラカンバ・ミズナラ群落で示されています。

このように、同じ群落類型と思われる植分でも複数の植生調査票によってその種組成的特徴や立地特性を把握しておく必要があります。

②本地域はブナ林の北限地域であることの評価が抜けている

また、本地域周辺はブナ北限地域として知られ、環境省植生図には本地域と隣接する本目や大平山、黒松内に自然林のチシマザサ・ブナ群集（Ⅳ）が広く分布し、その二次林もチシマザサ・ブナ群集（Ⅴ）で描かれています。本対象事業実施地域はそれらのまとまったブナ林分布域の北側に位置し、それらと比較すれば希薄ではあるが、環境省植生図には自然林のチシマザサ・ブナ群集（Ⅳ）が当該地域とその周辺にややまとまった分布が示されており、それらの分布地域を空中写真（Google Earth）で精査したところ確かに樹冠の大きな夏緑広葉樹林のまとまりが認められるので、それらは二次林的な植分（チシマザサ・ブナ群集（Ⅴ））に該当するものもあると思います。しかし、自然林のブナ林も含まれていると考えられます。当該地域に残されているブナ林（二次林も含め）は、北限のブナ林の中心とされている黒松内低地のブナ林よりも北側に位置し、伐採等の土地利用を経て残されてきた、あるいは復元してきている植分であり、よしんばみな二次林であったとしてもそのことを含めた評価をしていただきたい。

しかし、準備書の現存植生図では、それらのブナ自然林も含まれるであろうと考えられる植分を含めて一律にミズナラ・ブナ群落に区分し、植生自然度8（よく発達した二次林）で示されています。本文104ページには『「第6回・第7回自然環境保全基礎調査植生調査」における現存植生図を基に』とありますが、その現存植生図には上述したように、周辺も含め自然林のチシマザサ・ブナ群集（Ⅳ）が示されています。また、事業実施区域でも特にまとまった森林植生（準備書ではダケカンバ・ササ群落）が残されている北側の地域については、同ページに「対象事業実施区域の北側は植生自然度7の植生が優占している」と記され、二次林が中心であり自然林の残存ブナ林については言及されていません。その判断根拠と思われる記述として、「航空写真判読及び現地踏査」、「一部視認困難な箇所については、UAVによる撮影」があげられていますが、植生の質的な評価には、現地植生調査（組成調査）が不可欠で、同じ類型でも地形や土壌条件、土地利用状況などを反映した複数の植分の比較が必要となります。

補足調査資料32には、「現地はチシマザサが密生するなど立ち入りが困難な場所も多く」とありますが、382ページの植物の調査地点等を示した図8.2.2-12には、植生調査地点と植物の任意観察ルートがあげられていて、北側の森林地帯まで踏査する計画が示されています。このルートに沿って調査を行えば当該地域の評価に必要な数の植生調査票が得られるものと考えます。

しかしながら、種組成を伴った具体的なブナ林の植生調査票は、事業実施区域の最も南側にあたる実施区域外の「地点名3」のみで、発達したブナ林植分が残されている北側地域からはブナ林、ダケカンバ林を含め森林植生の植生調査票は示されておりません。また、自然環境保全基礎調査の植生図凡例の再区分の説明には、二次林のチシマザサ・ブナ群集は胸高直径が30cm程度と記されていますが、地点名3にはブナの胸高直径は30～80cmと記録されています。

補足説明資料には「過去に実施された調査報告書※を確認し、過不足が無いよう調査地点を設定致しました。」とありますが、準備書にはそのような参考資料に関する記述はなく、またその報告書にどのようなデータが掲載されているのかも示されておりません。「過不足がないように」とのこと

すが、これまで述べてきた理由から、本地域の植生を評価する根拠となるデータは不十分と考えます。

③準備書 822 ページ：重要な群落等

上述のように、残存ブナ林や落葉広葉樹林の中には自然性の高いものがある可能性があり、特にブナ林は当該地域周辺が分布北限ということを配慮した評価をしていただきたい。

(二次回答)

- ①大変貴重なご意見、ありがとうございます。今後、評価書作成までの間に、可能な限り追加調査を実施し、現状、同じ群落名であっても特徴的な植生のある箇所において、植生調査票を作成します。その結果を踏まえ、必要に応じて再度植生図の修正を行い、各群落の特徴について適正に把握に努めます。
- ②本地域のブナ林について、北限に位置することは認識しておりましたが、評価には含めていませんでした。特にブナ林の自然度を把握するため、二次林としている範囲を含め評価書作成までの間に再度現地を確認し、必要に応じて植生調査票を作成のうえ、比較を行うことで自然度の把握を行います。なお、現地状況の変化から図 8.2.2-12 と同一のルートで実施出来る補償はありませんが、可能な限り当該ルートに沿い、植生の把握に努めます。
- ③上記①、②で実施した結果により、残存ブナ林や落葉広葉樹林の自然度について再度確認し、特にブナ林の北限であることを考慮した上で、適正に評価書に反映します。

別添1 Q6魚類・底生動物の調査地点の概況

FB-1 (コベチャナイ川)

調査地点の植生

木本 : ミズナラ、エゾイタヤ、ハルニレ、サワシバ、オヒョウ、ハウチワカエデ など	30%
草本 : ササ、アキタブキ、オオイタリ、オオヨモギ、シメジオン、ミヤマナガウリ、エゾイラクサ など	5%

↑上空から

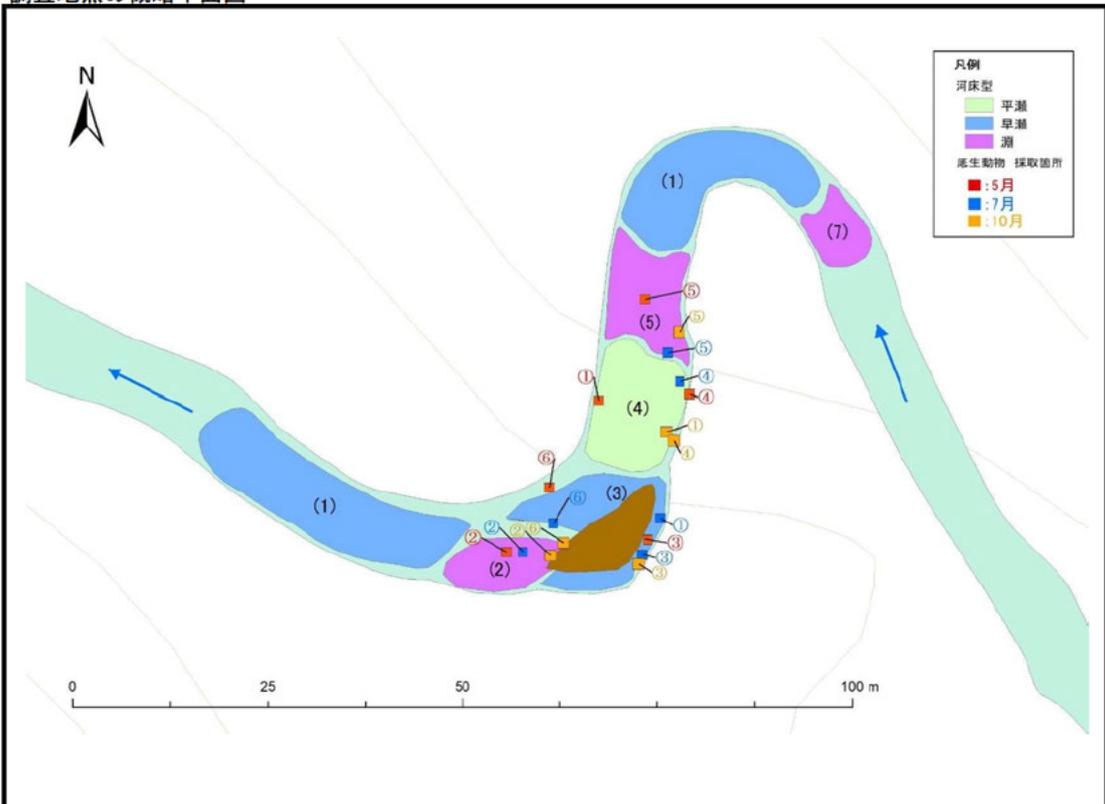
魚類調査地点の概要

月	No	河床型	水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
			範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケリ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1)	早瀬	1.8~3.5	2.2	15~40	24	50~100	83		20	20	20	20	20			
	(2)	平瀬~淵	2.0~3.5	2.2	30~80	53	20~60	34	30	10	20	10	10	10	10		
	(3)	早瀬	3~12	7	10~25	19	40~80	63		10	30	30	30	20			
	(4)	平瀬	7~10	8	10~40	27	30~70	46		10	10	20	30	20	10		
	(5)	早瀬~淵	1.5~5	4	20~80	53	30~90	54	30	10	10	20	10	10	10	10	
	(6)	早瀬	3~5	4	20~40	35	60~110	78		10	30	20	20	20			
	(7)	淵	2.5~3.5	3	50~80	70	5~50	21			5	25	30	20	10	20	
7月	5月とほぼ同じ。																
10月	7月とほぼ同じ。																

底生動物採集箇所概要

月	No	環境	採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)								
						岩・コケリ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	①	早石	0.5×0.5	11	94.4			30	30	30	10			
	②	岩盤	0.5×1	32	57.7	100								
	③	倒木	0.5×1	18	34.1			10	30	30	30			
	④	落葉	0.5×0.5	26	0							20	80	
	⑤	遅砂	0.5×0.5	42	5.6	30		10	10	10		20	30	
	⑥	植物の根	0.5×0.5	21	130.6			50	30	20				
7月	①	早石	0.5×0.5	12	86.2			30	30	30	10			
	②	岩盤	0.5×1	16	83.3	100								
	③	倒木	0.5×1	29	16			10	30	30	30			
	④	落葉	0.5×0.5	25	0							20	80	
	⑤	遅砂	0.5×0.5	12	5.9	30		10	10	10		20	30	
	⑥	植物の根	0.5×0.5	7	45.9			50	30	20				
10月	①	早石	0.5×0.5	19	121.4			30	30	30	10			
	②	岩盤	0.5×1	19	71	100								
	③	倒木	0.5×1	9	28.8			10	30	30	30			
	④	落葉	0.5×0.5	8	5.8							20	80	
	⑤	遅砂	0.5×0.5	10	35.3	30		10	10	10		20	30	
	⑥	植物の根	0.5×0.5	13	66.1			50	30	20				

調査地点の概略平面図



FB-2 (中ノ川)

調査地点の植生

木本：ヤナギ類、エゾイタヤ、ヤマゲワ、オニグルミ など	5%
草本：ヨシ、オオイ外リ、ササ、アキタフキ、スキナ、オニシモツケ、マコモ、ハチジョウナ、ハマエントウ など	10%

↑上空から

魚類調査地点の概要

		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケリ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	1 淵	4~10	8	20~50	41	3~25	16				5	5	5	5	80	
	2 早瀬	3~6	42	10~25	13	20~80	52		+	20	30	20	10	10	10	
	3 平瀬	2.5~3	2.7	20~40	33	20~40	32			30	30	20	20			
	4 淵	2~3	2.5	50~80	71	10~30	18				10	20	20	20	30	
	5 トロ	3~5	3.5	20~60	48	5~20	13	10			20	20	10	20	30	
	6 淵	2.5~3.5	3	40~80	59	5~30	11				20	20	10	20	30	
7月	5月とほぼ同じ。															
10月	7月とほぼ同じ。															

底生動物採集箇所の概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)								
					岩・コケリ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	① 早石	0.5×1	14	125.2				30	40	20	10		
	② 落葉	0.5×1	19	17.4				5	5				90
	③ 遅砂	0.5×1	42	12.5				5	5				90
	④ ヨシ	0.5×2	12	32.8			20	30	30	20			
	⑤ コケリ	0.5×1	31	5.9	100								
	⑥ 遅石	0.5×0.5	54	17.1				30	30	10			30
7月	① 早石	0.5×1	11	108.8				30	40	20	10		
	② 落葉	0.5×1	22	11.2				5	5				90
	③ 遅砂	0.5×1	38	9.2				5	5				90
	④ ヨシ	0.5×2	22	43.9			20	30	30	20			
	⑤ コケリ	0.5×1	25	14.8	100								
	⑥ 遅石	0.5×0.5	42	13.5			10	30	30	10			20
10月	① 早石	0.5×0.5	18	119.6				30	40	20	10		
	② 岩盤	0.5×1	32	5.6				5	5				90
	③ 倒木	0.5×1	32	10.2				5	5				90
	④ 落葉	0.5×0.5	43	77.6			20	30	30	20			
	⑤ 遅砂	0.5×0.5	21	6.4	100								
	⑥ 植物の根	0.5×0.5	75	10.2			10	30	30	10			20

調査地点の概略平面図



FB-3 (小川)

調査地点の植生

木本：ケヤマンキ、エゾイタヤ、ハルニレ、トチノキ など	90%
草本：シダ類、ササ、シダ類、オニシロツケ、スゲ類、ヤマブキシヨウマ、アキタブキ、エゾイラクサ、ミコウモリ など	0%

↑上空から

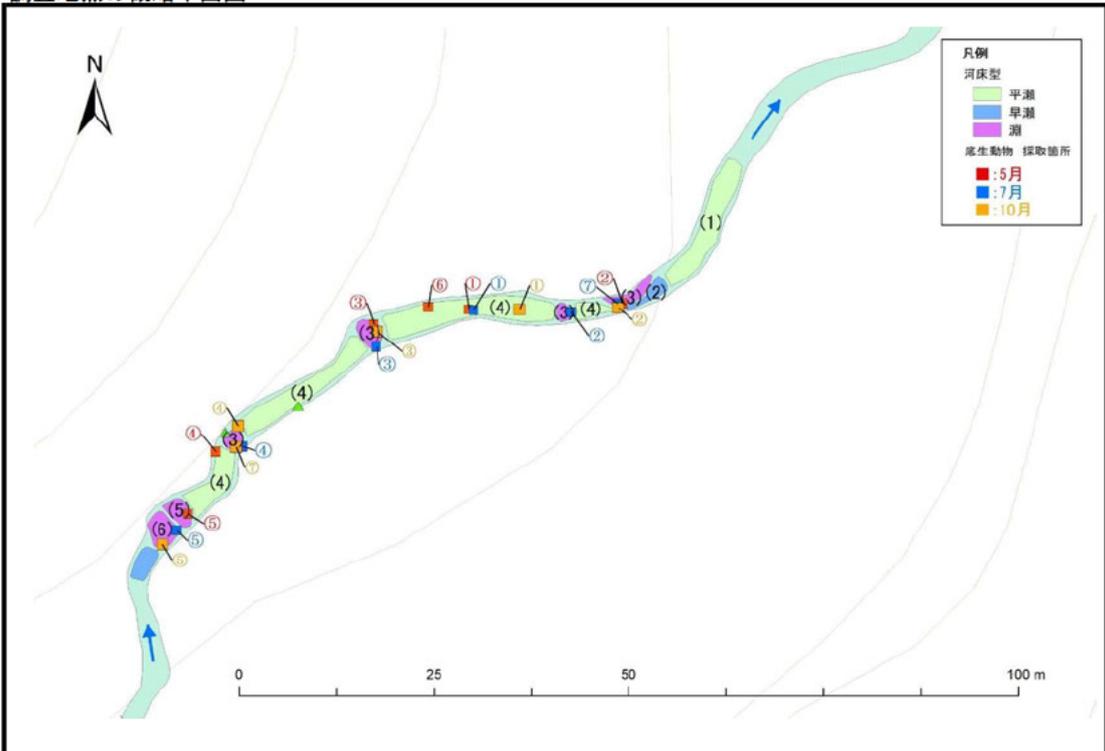
魚類調査地点の概要

		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・ユツリ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1) 平瀬	2.5~4	3	20~40	31	20~50	35	10	10	10	10	20	20	10	10	
	(2) 早瀬	3.5~4.5	4	20~35	28	30~80	61		10	20	20	20	10	10	10	
	(3) 淵	2~3	2.5	40~70	55	10~40	24		20	10	10	20	20	10	10	
	(4) 平瀬	2.5~4	3.5	10~40	18	20~50	38			10	30	40	20	10		
	(5) 淵	4~7	5.5	40~90	75	5~20	12	50			10	20	10	10	5	5
	(6) 淵	2~4		100~150		10~50		100								
7月	5月とほぼ同じ。															
10月	7月よりやや水量が多い。															

底生動物採集箇所概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)									
					岩・ユツリ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥	
5月	① 早石	0.5×1	9	110.1		50	30	10	10					
	② 倒木	0.5×1	15	86.9		10	30	30	20	10				
	③ 遅砂	0.5×1	29	4.6								20	80	
	④ 落葉	0.5×1	25	10^{ぐらい}									90	10
	⑤ 岩盤	0.5×1	6	109.1	100									
	⑥ 植浸	0.5×1	22	0.0				10	10				70	10
7月	① 早石	0.5×1	8	114.9		50	30	10	10					
	② 倒木	0.5×1	12	72.1		10	30	30	20	10				
	③ 遅砂	0.5×1	26	1~2								20	80	
	④ 落葉	0.5×1	14	5.3									90	10
	⑤ 岩盤	0.5×1	9	43.9	100									
	⑥ 植浸	消失												
	⑦ 遅石	0.5×1	15	0.0				10	50	20	10	10		
10月	① 早石	0.5×1	25	102.9		50	30	10	10					
	② 倒木	0.5×1	23	86.4		10	30	30	20	10				
	③ 遅砂	0.5×1	35	4.3								20	80	
	④ 落葉	0.5×1	21	16.5									90	10
	⑤ 岩盤	0.5×1	3	131.4	100									
	⑥ 植浸	消失												
	⑦ 遅石	0.5×1	33	58.6				10	50	20	10	10		

調査地点の概略平面図



FB-4 (三ッ滝川)

調査地点の植生

木本：ヤナギ類幼木、オニグルミ、ナカマド	10%
草本：ヨシ、アキタブキ、オオイトリ、オオヨモギ、キクイ、スキナ、ムラサキツクサ、ヒヨドリソウ、ハンゴンソウ、クサヅ、ランジソウ など	10%

↑上空から

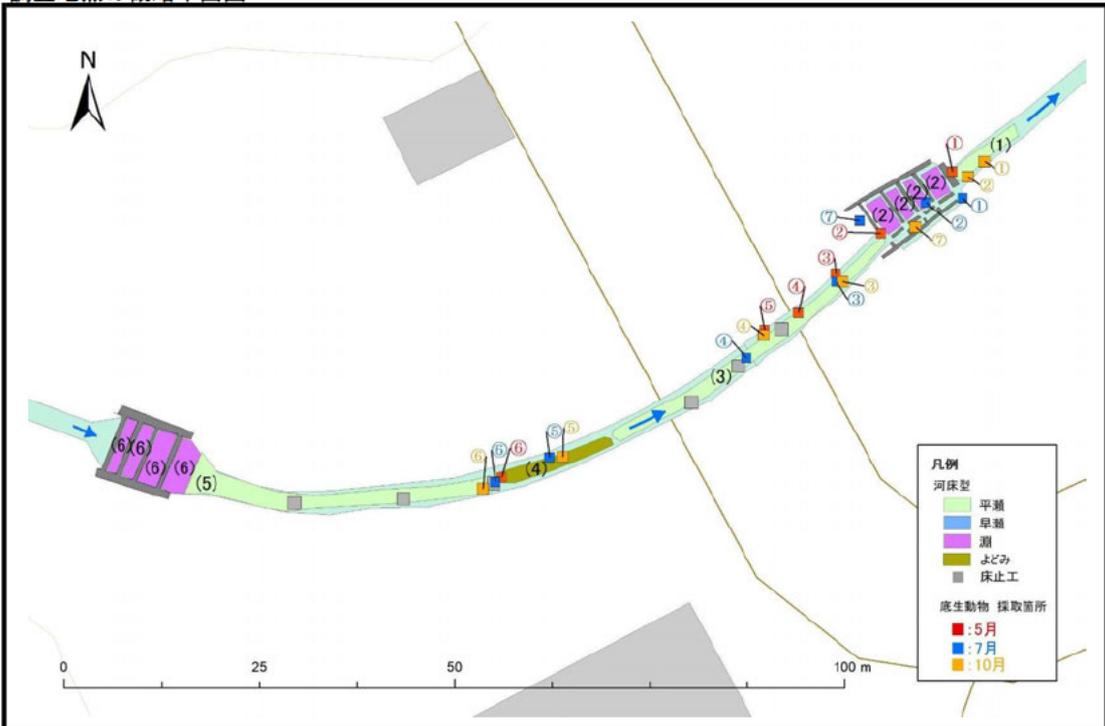
魚類調査地点の概要

		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1) 平瀬	2~3	2.2	30~80	63	5~50	27						10	70	10	
	(2) 魚道	6	6	25~100	72	0~50	5					10	10	30		
	(3) 平瀬	2~3	2.5	30~55	42	3~40	18		10	30	10	10	20	10		
	(4) 淀み	2.5~3.5	3	20~45	38	3~20	8		5	5	5	5	50	20		
	(5) 平瀬	2~2.5	2.2	20~30	22	2~20	12					10	10	70		
	(6) 魚道	8	8	30~40	35	5~50	6						5	20	5	
7月	5月とほぼ同じ。															
10月	7月よりやや水量が多い。															

底生動物採集箇所の概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)									
					岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥	
5月	① ヨシ	0.5×1	42	12.5									100	
	② コケ	0.5×1	14	87.8	100									
	③ 遅砂	0.5×1	52	9.2										100
	④ 早石	0.5×0.5	9	73.4			80					10	10	
	⑤ 木の根	0.5×1	36	6.2				20				80		
	⑥ 遅砂	0.5×1	36	10.2					10	10	10	60	10	
	⑦ たまり	0.5×1	10	0.0									50	50
7月	① ヨシ	0.5×1	39	0.0									100	
	② コケ	0.5×1	63	94.7	100									
	③ 遅砂	0.5×1	50	14.5										100
	④ 早石	0.5×0.5	9	69.8			80					10	10	
	⑤ 木の根	0.5×1	37	5.3				20				80		
	⑥ 遅砂	0.5×1	38	8.2					10	10	10	60	10	
	⑦ たまり	0.5×1	32	0.0									50	50
10月	① ヨシ	0.5×1	28	5.6									100	
	② コケ	0.5×1	8	68.1	100									
	③ 遅砂	0.5×1	49	11.3										100
	④ 早石	0.5×0.5	8	42.6			80					10	10	
	⑤ 木の根	0.5×1	37	5.6				20				80		
	⑥ 遅石	0.5×1	42	11.2					10	10	10	60	10	
	⑦ たまり	0.5×1	43	0.0									50	50

調査地点の概略平面図



FB-5 (五十嵐川)

調査地点の植生

木本：ヤナギ類、ヤマウワ、エゾニワトコ、ハルニレ など	10%
草本：アキタブキ、オオヨモギ、ヨシ、エゾニユウ、オニシモツケ、セイウタンボボ、オオアワダチソウ、オオウバユリ、ハンゴンソウ	5%

↑上空から

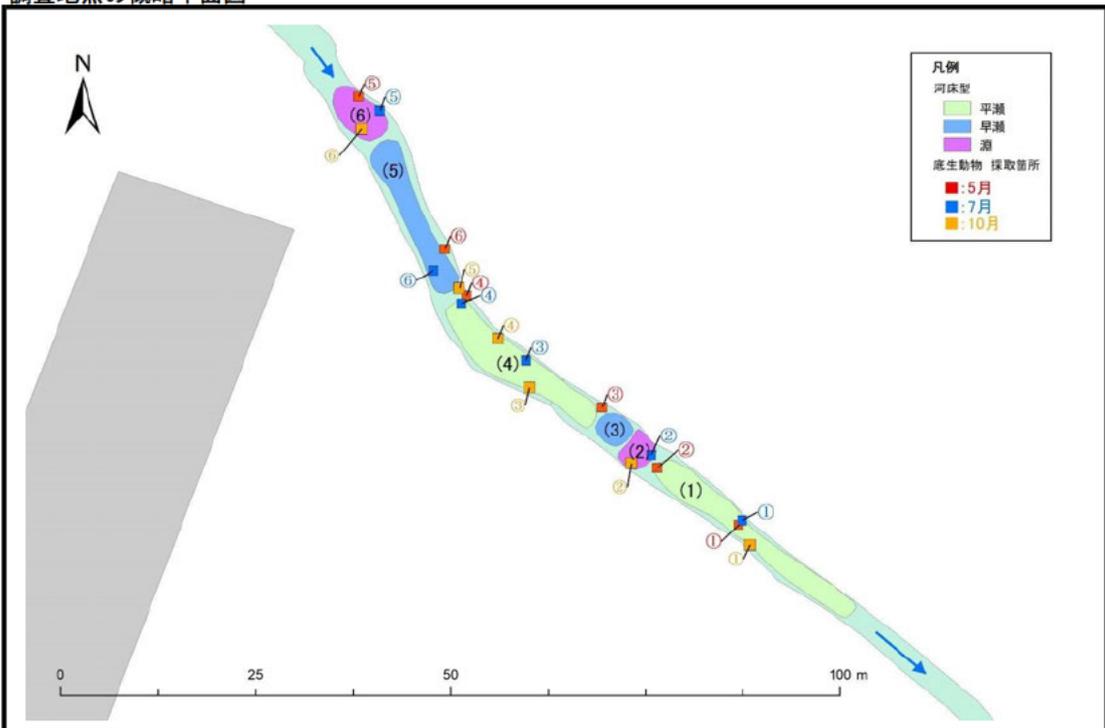
魚類調査地点の概要

		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1) 平瀬	1.5~3	2.4	10~30	22	20~60	48	10		10	20	30	20	10	10	
	(2) 淵	1.5~2	1.7	30~8	62	10~40	21	10		10	10	10		10	50	
	(3) 早瀬	1.4~1.8	1.6	10~20	16	40~100	83			10	20	40	20	10		
	(4) 平瀬	1.5~2.3	1.9	15~35	27	20~65	44	10		10	20	20	20	20	10	
	(5) 早瀬	1.6~2.3	1.8	20~35	27	50~90	74	10		20	30	20	20			
	(6) 淵	3~4	3.5	10~80	40	5~30	18	30			10	10	10	20	10	10
7月	5月とほぼ同じ。															
10月	7月とほぼ同じ。															

底生動物採集箇所の概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)								
					岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	① ヨシ	0.5×1	15	41.3				10	10		30	50	
	② 遅砂	0.5×1	9	20.0							20	80	
	③ 早石	0.5×1	19	115.7			20	40	20	20			
	④ コケ	0.5×1	28	12.5	80					5	5	10	
	⑤ 倒木	0.5×1	16	14.1							10	80	10
	⑥ コケ	0.5×1	16	36.7			10	30	30	20	10		
7月	① ヨシ	0.5×1	8	34.4				40	30		10	20	
	② 遅砂	0.5×1	15	15.1							20	80	
	③ 早石	0.5×1	10	86.2			20	40	20	20			
	④ コケ	0.5×1	9	33.8	80					5	5	10	
	⑤ 倒木	0.5×1	13	5~6							10	80	10
	⑥ コケ	0.5×1	14	57.7			10	30	30	20	10		
10月	① ヨシ	0.5×1	18	48.1				40	30		10	20	
	② 遅砂	0.5×1	62	6.7							20	80	
	③ 早石	0.5×1	25	97.6			20	40	20	20			
	④ コケ	0.5×1	19	23.4	100								
	⑤ 倒木	0.5×1	24	5.8							10	80	10
	⑥ コケ	0.5×1	28	72.9			10	30	30	20	10		

調査地点の概略平面図



FB-6 (泥川)

調査地点の植生

木本： ミスナラ、ハルニレ、オニグルミ、エゾイタヤ、ヤナギ類、シラカンバ、オヒョウ など	50%
草本： アキタブキ、オニシモツケ、クマイザサ、スキナ、スゲ類 など	10%

↑上空から

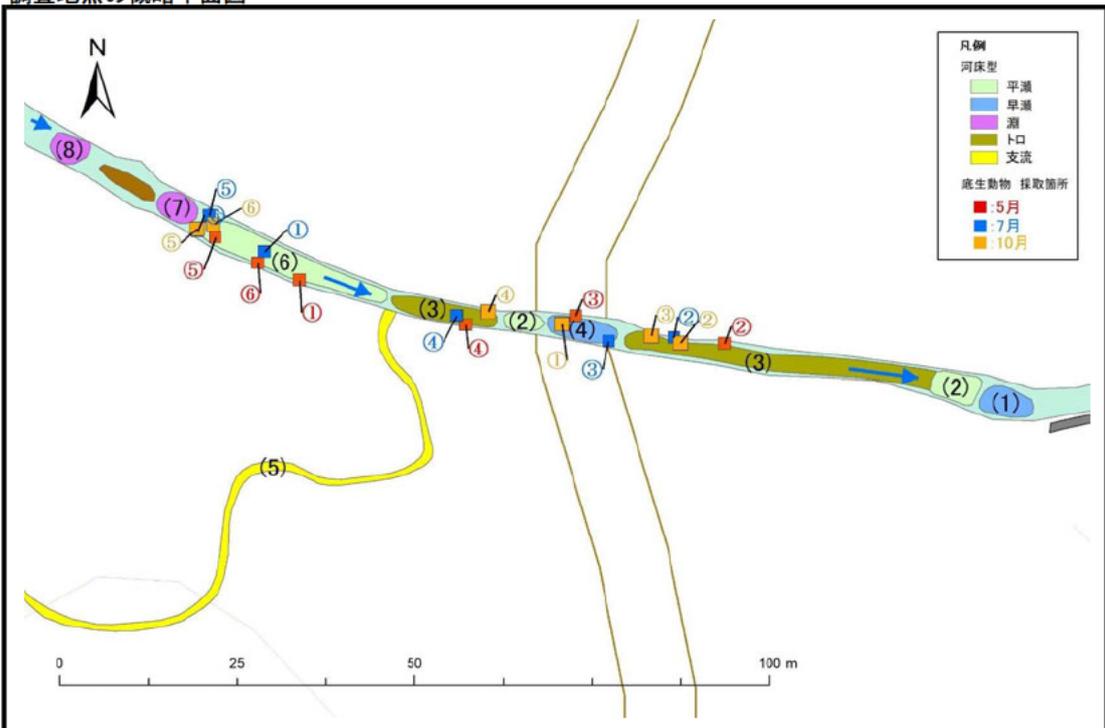
魚類調査地点の概要

		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1) 早瀬	2~3	2.5	5~25	13	30~70	51			10	30	30	20	10		
	(2) 平瀬	2~3	2.5	10~25	18	20~40	26				20	40	30	20		
	(3) トロ	2.5~3.5	2.8	20~60	35	0~10	3			5	5	10	10	10	50	10
	(4) 早瀬	1.2~1.6	1.4	10~20	16	40~80	67			10	30	40	20			
	(5) 細流	0.2~0.8	0.5	1~3	2	0~3	1			20	30	30	10	10	10	
	(6) 平瀬	1.5~2.5	2	5~20	12	20~60	33	20			20	20	20	10	10	
	(7) 淵	1~2	1.5	30~60	50	10~50	22	20			30	20	20	10		
7月	5月とほぼ同じ。															
10月	7月とほぼ同じ。															

底生動物採集箇所の概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)										
					岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥		
5月	① 早石	0.5×1	9	76.7				20	50	30					
	② コケ	0.5×2	48	1~2	100										
	③ スゲの根	0.5×1	18	80.2				20	40	20	20				
	④ 遅砂	0.5×1	37	1~2								5	90	5	
	⑤ 倒木	0.5×1	54	26.9				30	30	20	10	10			
	⑥ 遅石	0.5×1	12	11.2				40	30	10	20				
7月	① 早石	0.5×1	6	63.6				20	50	30					
	② コケ	0.5×2	44	5.8	100										
	③ スゲの根	0.5×1	13	6.3				20	40	20	20				
	④ 遅砂	0.5×1	29	5.2								5	90	5	
	⑤ 倒木	0.5×1	38	3~4				30	30	20	10	10			
	⑥ 遅石	0.5×1	18	27.2		30		30	30	10	10				
10月	① 早石	0.5×1	18	105.8				30	40	30					
	② コケ	0.5×2	42	10.8	100										
	③ スゲの根	0.5×1	18	72.6	100										
	④ 遅砂	0.5×1	48	4.6								5	90	5	
	⑤ 倒木	0.5×1	27	21.7				30	30	20	10	10			
	⑥ 遅石	0.5×1	43	7.3		30		30	30	10	10				

調査地点の概略平面図



FB-7 (中の川)

調査地点の植生

木本：ケヤマハンキ、ヤナギ類、エゾイタヤ、ミスナラ、ハルニレ、ハウチワカエデ など	60%
草本：ササ、アキタフキ、ネコノメウ、エゾイラクサ、シヤク、ニンソウ など	10%

↑上空から

魚類調査地点の概要

		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1) 平瀬	4~5	4.5	10~35	23	20~50	41			10	20	30	30	10		
	(2) 淵	1.5~2.5	2	50~100	82	5~20	12				30	30	10	20	10	
	(3) 早瀬	1.5~5	3.5	20~35	27	60~110	83			10	30	30	20	10		
	(4) 平瀬	4~8	7	15~35	23	20~60	36			10	20	30	20	20		
	(5) 早瀬	2~3	2.5	20~40	29	50~90	71			10	30	40	20			
	(6) 平瀬	4~8	6	5~20	12	30~40	45			10	20	40	30			
	(7) 淵	2~4	3	60~90	71	10~40	24	50			10	10	10	10	10	
7月	5月とほぼ同じ。															
10月	7月よりやや水量が多い。															

底生動物採集箇所概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)									
					岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥	
5月	① 早石	0.5×1	13	104.6			20	30	30	20				
	② 連プロ	0.5×1	13	133.9	100									
	③ 倒木	0.5×1	21	18.7			10	30	30	20	10			
	④ 遅砂	0.5×1	23	7.6								10	90	
	⑤ 植物の根	0.5×1	18	25.6				30	30	30	10			
	⑥ 遅石	0.5×0.5	35	18.4				20	50	10	10	10		
7月	① 早石	0.5×1	21	111.4			20	30	30	20				
	② 連プロ	0.5×1	15	12.2	100									
	③ 倒木	0.5×1	14	96.0			10	30	30	20	10			
	④ 遅砂	0.5×1	20	15.4								10	90	
	⑤ 植物の根	0.5×1	13	45.3				30	30	30	10			
	⑥ 遅石	0.5×0.5	24	12.5				20	20	10	10	40		
10月	① 早石	0.5×1	17	127.3			20	30	30	20				
	② 連プロ	0.5×1	12	11.4	100									
	③ 倒木	0.5×1	91	35.6			10	30	30	20	10			
	④ 遅砂	0.5×1	27	8.9								10	90	
	⑤ 植物の根	0.5×1	27	66.4				30	30	30	10			
	⑥ 遅石	0.5×0.5	27	18.4				20	20	10	10	40		

調査地点の概略平面図



FB-8 (問谷の川)

調査地点の植生

木本：トチノキ、エゾイタヤ、オヒョウ、ケヤマハンキ、オオハホダイジュ など	80%
草本：アキタブキ、エゾアジサイ、シダ類、コンロンソウ、タヌクバナ、オニシモツケ、コリンソウ、アサリ、ウド など	0%

↑上空から

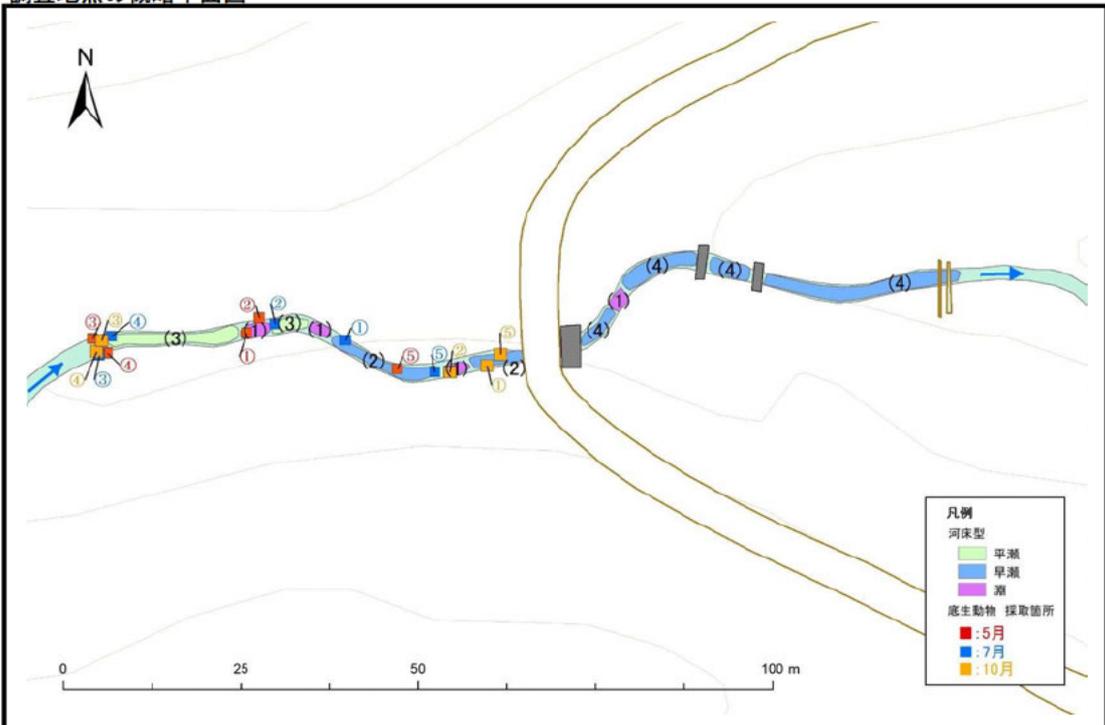
魚類調査地点の概要

		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1) 淵	1.5~2	1.8	20~45	38	10~40	26			20	10	20	10	10	20	
	(2) 早瀬	1~1.5	1.2	10~20	15	40~80	62			30	30	30	10			
	(3) 平瀬	1.5~2	2.2	3~20	13	20~50	34			10	20	20	10	10	20	
	(4) 平瀬	1~1.8	1.4	5~20	10	40~80	51		5	10	20	20	10	10	10	
7月	水量は5月よりやや少ない(5月は降雨後でやや増水していた)。															
10月	降雨直後のため全体的に7月より水量が多い。部分的に7月と同程度の場所もある。															

底生動物採集箇所の概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)									
					岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥	
5月	① 遅砂	0.5×1	16	7.6							10	90		
	② 倒木	0.5×1	14	30.5			10	20	40	20				
	③ コケ	0.5×1	6	63.9	100									
	④ 植浸	0.5×1	9	47.5			50	30	20					
	⑤ 早石	0.5×1	11	119.5			20	50	30					
7月	① 遅砂	0.5×1	24	6.5							10	90		
	② 倒木	0.5×1	1	67.2			10	20	40	20				
	③ コケ	0.5×1	2	86.5	100									
	④ 植浸	0.5×1	11	11.5			50	30	20					
	⑤ 早石	0.5×1	9	87.6			20	50	30					
10月	① 遅砂	0.5×1	15	32.5							10	90		
	② 倒木	0.5×1	14	74.0			10	20	40	20				
	③ コケ	0.5×1	2	118.5	100									
	④ 植浸	0.5×1	18	102.9			50	30	20					
	⑤ 早石	0.5×1	16	102.6			20	50	30					

調査地点の概略平面図



FB-9 (柴山の川)

調査地点の植生

木本： オシロイ、ハリギリ、エゾイタヤ、オヒョウ、トナキ、フナ、ナカマド など	70%
草本： クマイザサ、オシロイ、シダ類、アキタブキ、ミコウモリ、ヤマフキショウマ、キンミズヒキ、クルマバソウ など	40%

↑上空から

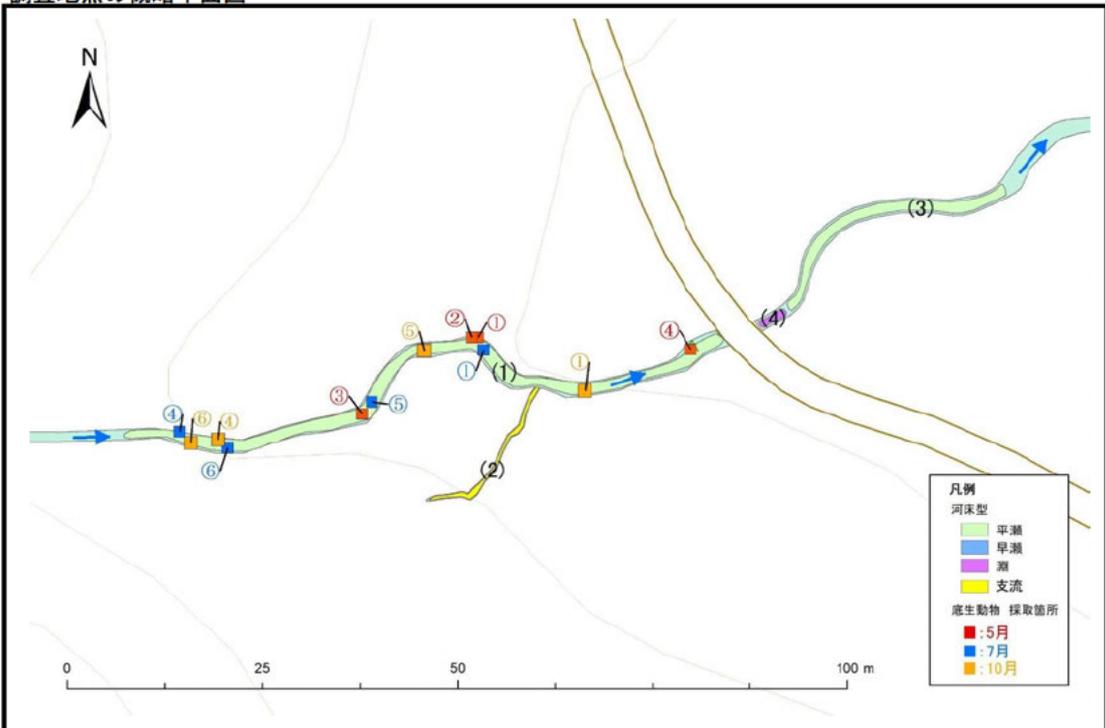
魚類調査地点の概要

		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1) 平瀬	0.5~1.2	0.8	1~5	2	1~15	5				10	10	10	10	50	10
	(2) 細流	0.2~0.5	0.3	1~5	2	1~10	3				10	10	10	10	50	10
	(3) 早瀬	0.5~1	0.8	2~10	5	5~25	18			5	10	20	20	10	20	
	(4) 淵	1~2	1.6	10~30	20	0~20	5				5	5	5	5	40	40
7月	水量は5月よりやや少ない(5月は降雨後でやや増水していた)。															
10月	降雨直後のため全体的に7月より水量が多い。部分的に7月と同程度の場所もある。															

底生動物採集箇所の概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)									
					岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥	
5月	① 早石	0.5×0.5	2	26.6				30	50	10	10			
	② 植浸	0.5×1	14	2~3				10	20	10	40	10		
	③ 遅石	0.5×1	8	1~2							20	80		
	④ 倒木	0.5×1	8	7.2						10	10	70	10	
7月	① 早石	0.5×0.5	4	47.5				30	50	10	10			
	② 植浸	消失												
	③ 遅石	消失												
	④ 倒木	0.5×1	8	25.3				10	10	20	20	40		
	⑤ 落葉	0.5×0.5	8	2~3							20	60	20	
	⑥ 遅砂	0.5×1	4	7.2							20	80		
10月	① 早石	0.5×0.5	17	73.4				30	50	10	10			
	② 消失	消失												
	③ 消失	消失												
	④ 倒木	0.5×1	4	19.9				10	10	20	20	40		
	⑤ 落葉	0.5×0.5	6	60.5							20	60	20	
	⑥ 遅砂	0.5×1	8	51.2							20	80		

調査地点の概略平面図



FB-10 (テフの川)

調査地点の植生

木本：カマツ、オヒョウ、エゾイタヤ、エゾニワトコ、ハルニレ など	50%
草本：オイトドリ、アキタブキ、チシマザサ、オニシモツケ、ヤマブキショウマ、ハンゴンソウ、シダ類、スキナ、ミツバ など	20%

↑上空から

魚類調査地点の概要

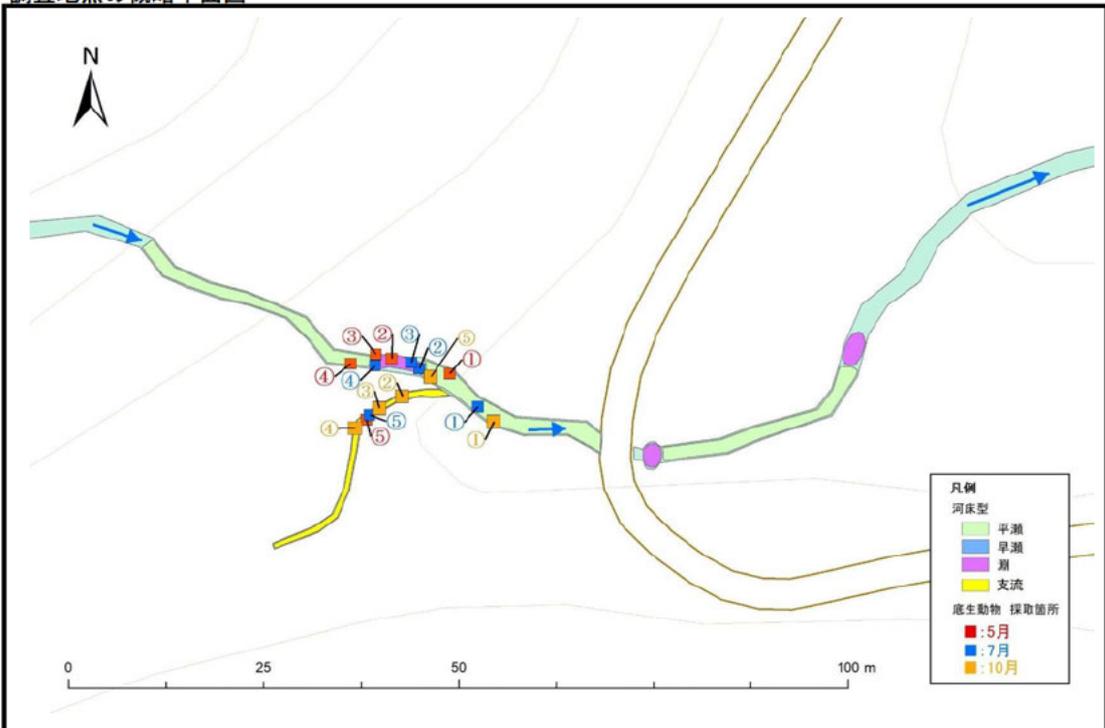
		水面幅 (m)		水深 (cm)		流速 (cm/s)		河床材料 (%)								
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥
5月	(1) 平瀬	1~2	1.2	5~25	13	10~70	34			20	20	30	20	10		
	(2) 淵	1~2	1.5	20~50	41	5~30	12	10	10	10	20	10	10	10	10	
	(3) 細流	0.3~0.5	0.4	1~5	3	1~5	2			20	20	20	20	10	10	
	(4) 淵	1.4~1.8	1.6	30~50	43	5~15	10	70			10	10	10			
	(5) 早瀬	1~2.2	1.8	5~20	10	10~35	22	50	5	5	10	10	10	10		
	(6) 淵	2~4	3.5	35~70	61	5~20	10				10	10	10	20	50	

7月 水量は5月よりやや少ない(5月は降雨後でやや増水していた)。
 10月 降雨直後のため全体的に7月より水量が多い。部分的に7月と同程度の場所もある。

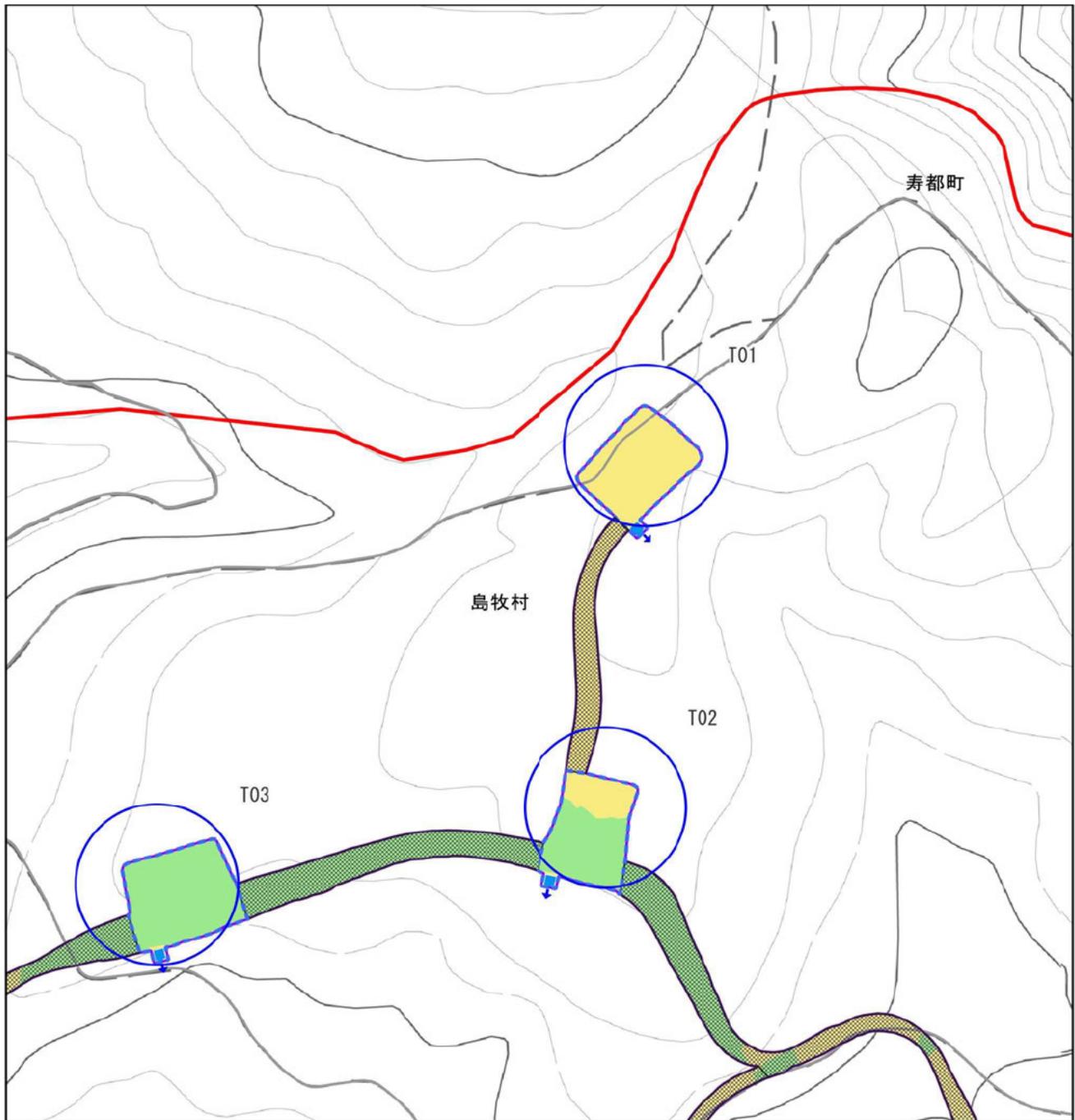
底生動物採集箇所の概要

		採集面積 (cm ²)	水深 (cm)	流速 (cm/s)	河床材料 (%)									
					岩・コケ	大石	中石	小石	粗礫	中礫	細礫	砂	泥	
5月	① 早石	0.5×0.5	8	66.6			30	30	30	10				
	② 遅砂	0.5×1	32	1.0							20	80		
	③ 倒木	0.5×1	19	6.6				20	40	20	10	10		
	④ 植浸	0.5×1	15	5.6				10	30	20	20	10	10	
	⑤ 岩盤	0.5×2	17	25.3	100									
7月	① 早石	0.5×0.5	9	80.6			30	30	30	10				
	② 遅砂	0.5×1	28	7.6							20	80		
	③ 倒木	0.5×1	11	10.5				20	40	20	10	10		
	④ 植浸	0.5×1	15	13.5				10	30	20	20	10	10	
	⑤ 岩盤	0.5×2	15	25.6	100									
10月	① 早石	0.5×0.5	24	117.6			30	30	30	10				
	② 遅砂	0.5×1	25	27.4							20	80		
	③ 倒木	0.5×1	42	53.2				20	40	20	10	10		
	④ 植浸	0.5×1	25	60.5				10	30	20	20	10	10	
	⑤ 岩盤	0.5×2	22	80.4	100									

調査地点の概略平面図



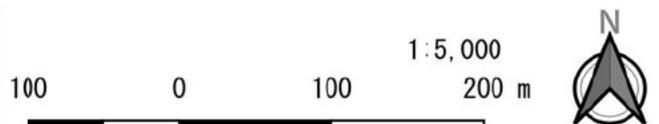
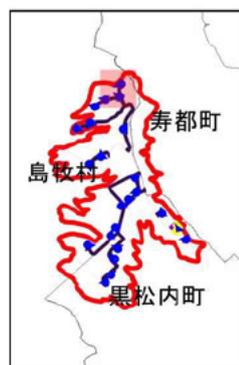
別添2 Q21造成計画図（詳細図）風力発電機No. 追加



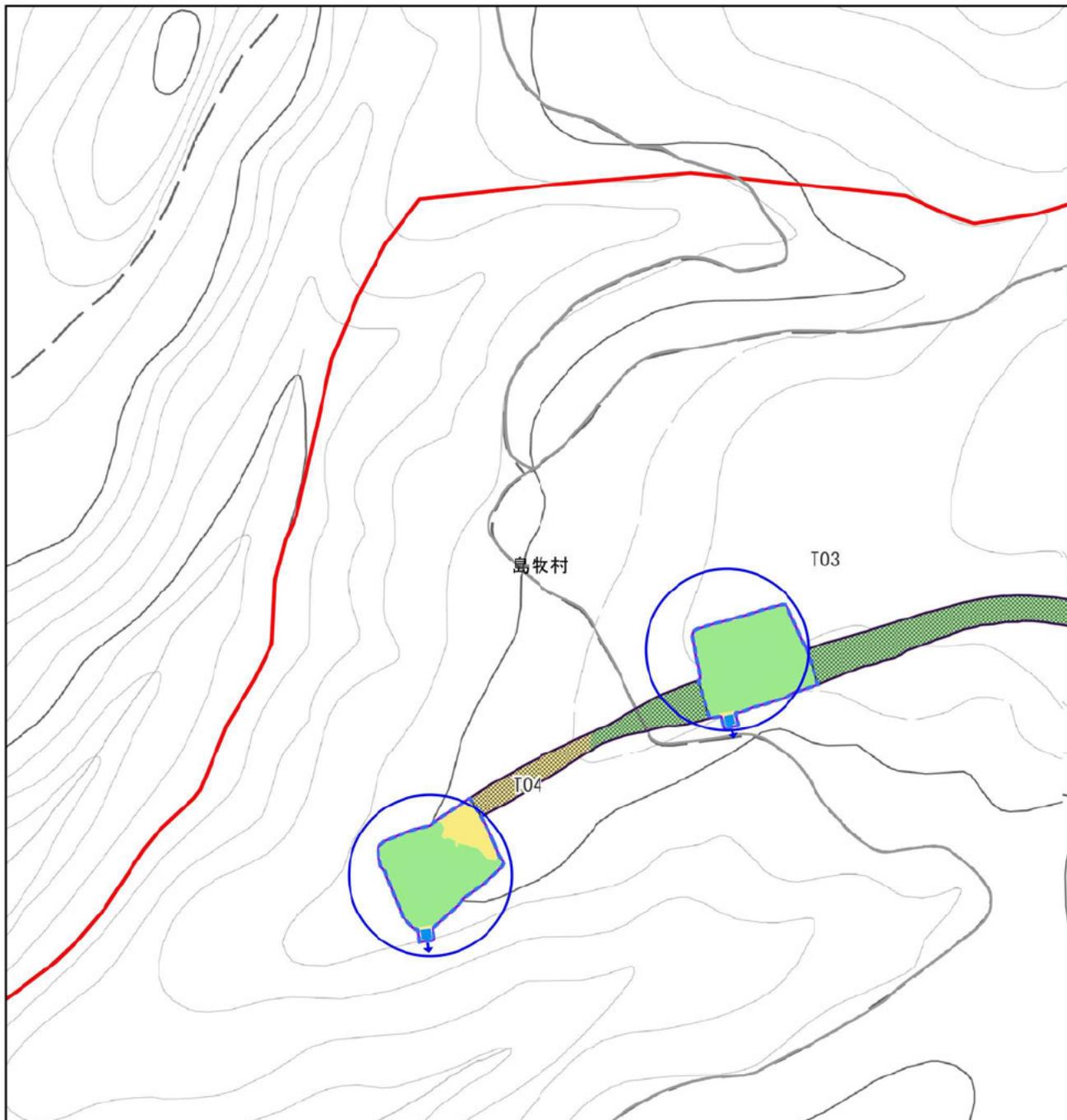
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 排水方向
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



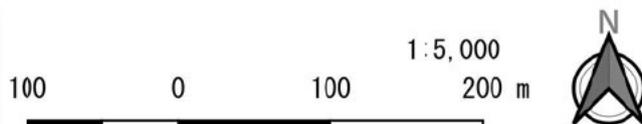
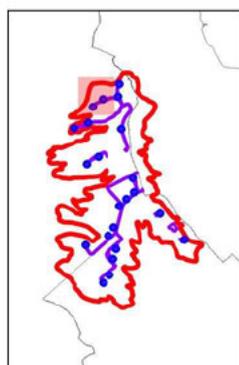
詳細図1



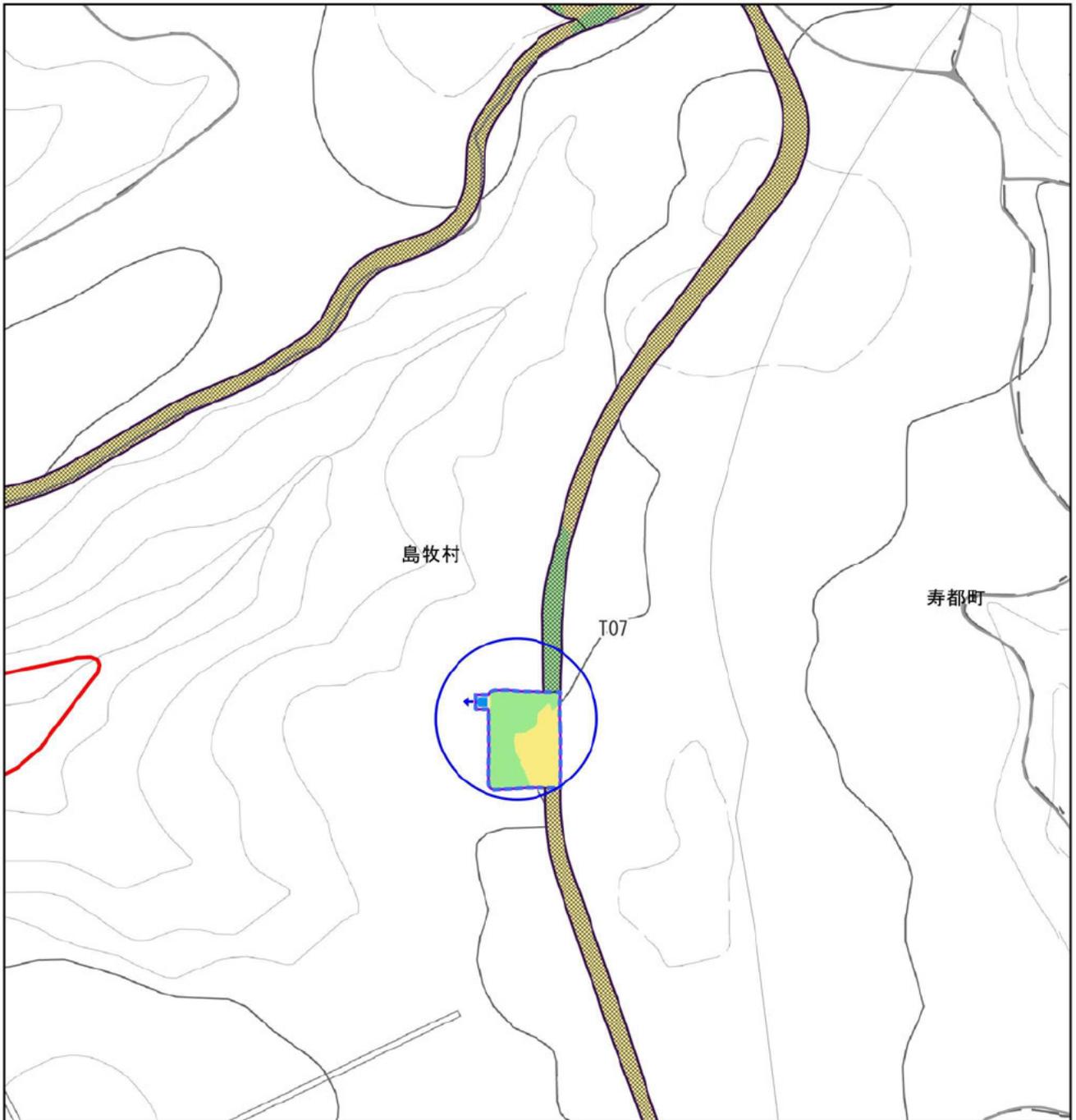
凡例

- 改变区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 排水方向
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



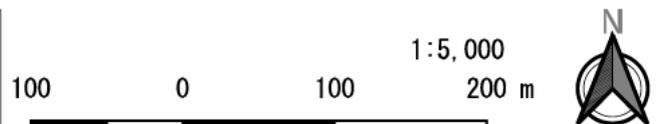
詳細図2



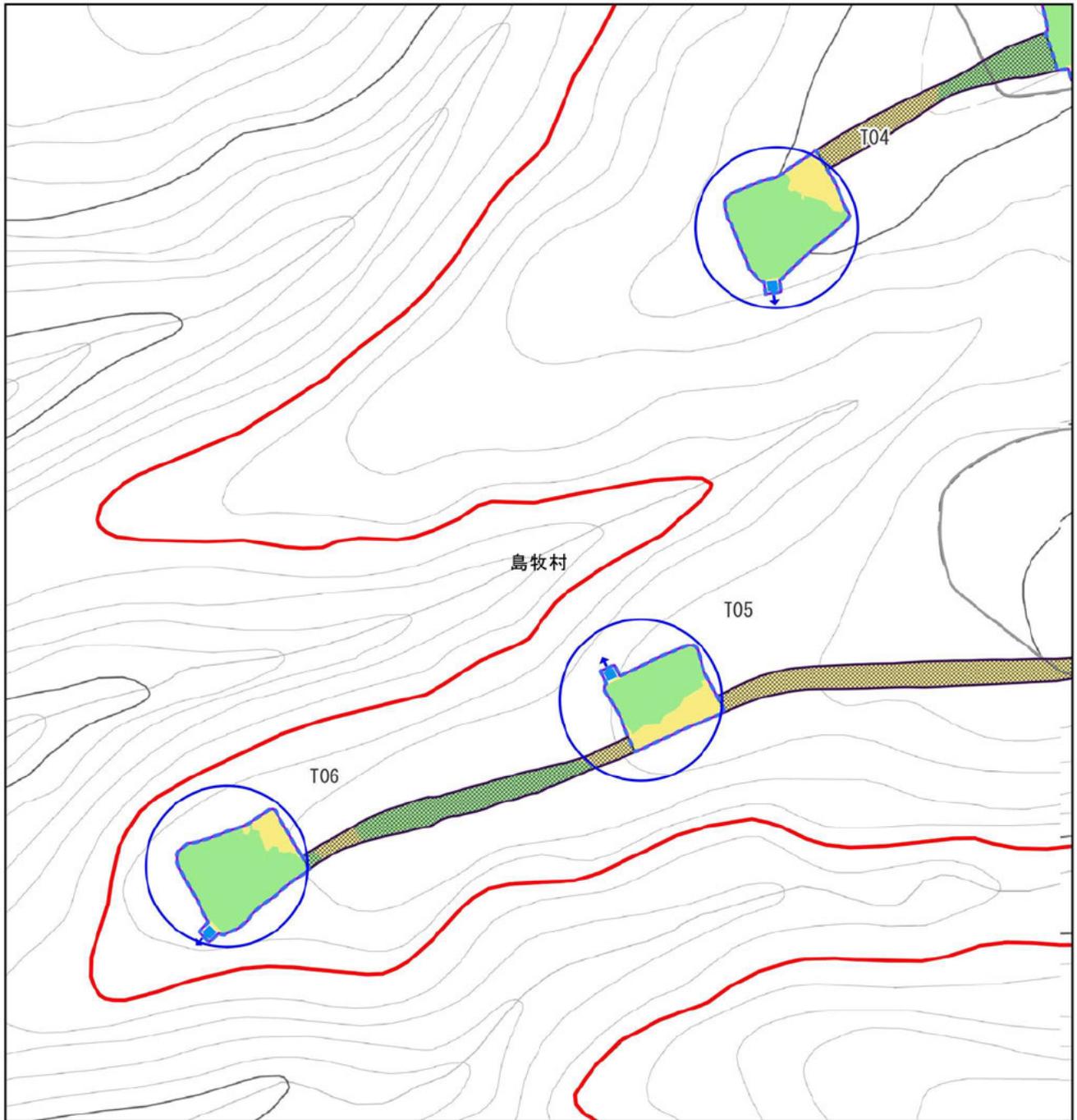
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 沈砂池排水方向
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



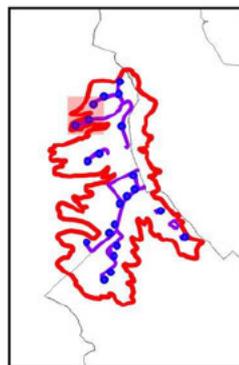
詳細図3



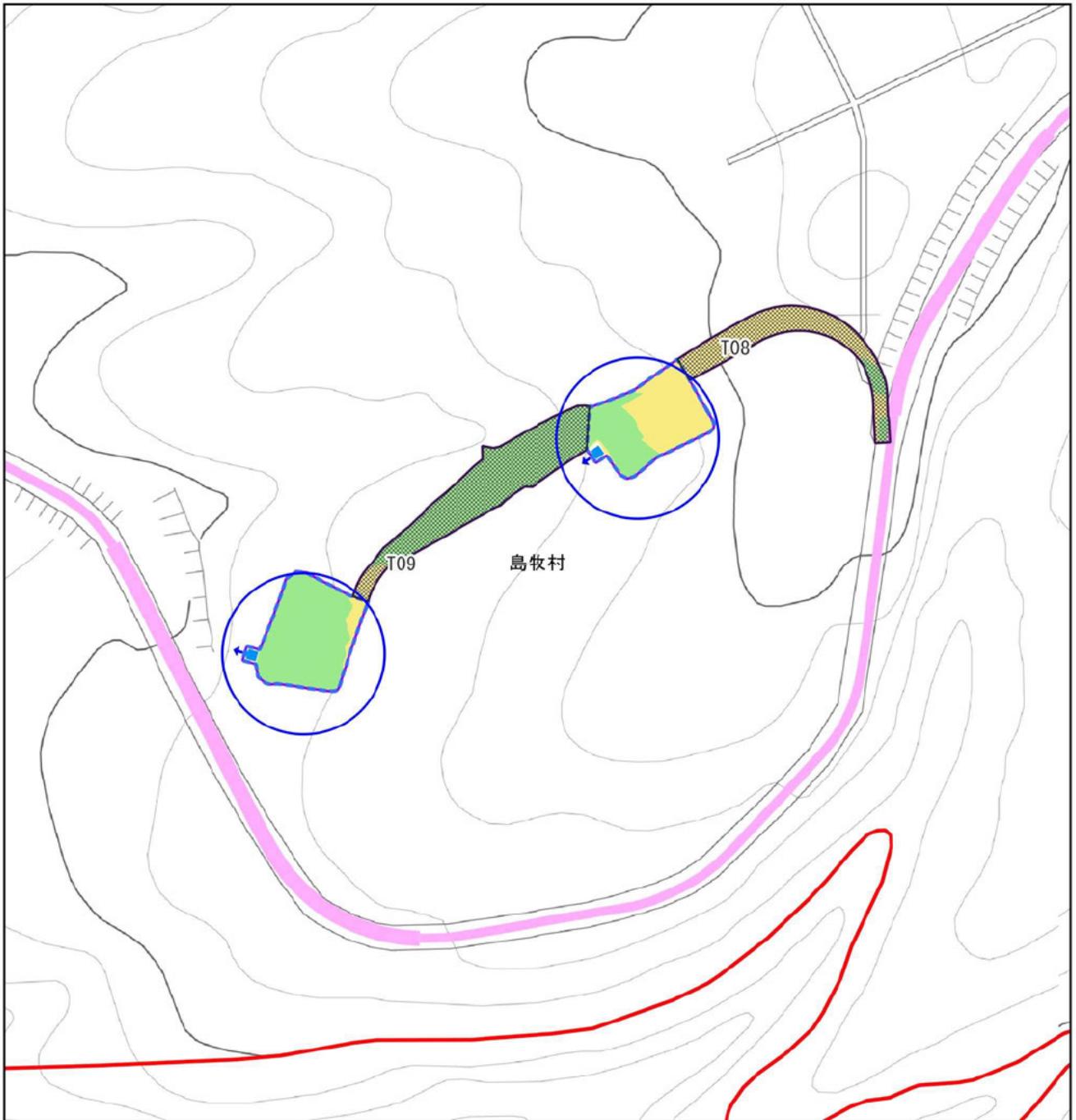
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 沈砂池排水方向
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



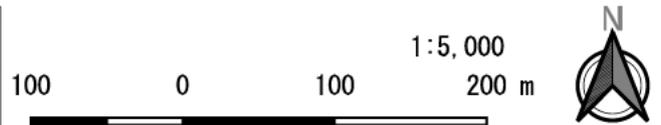
詳細図4



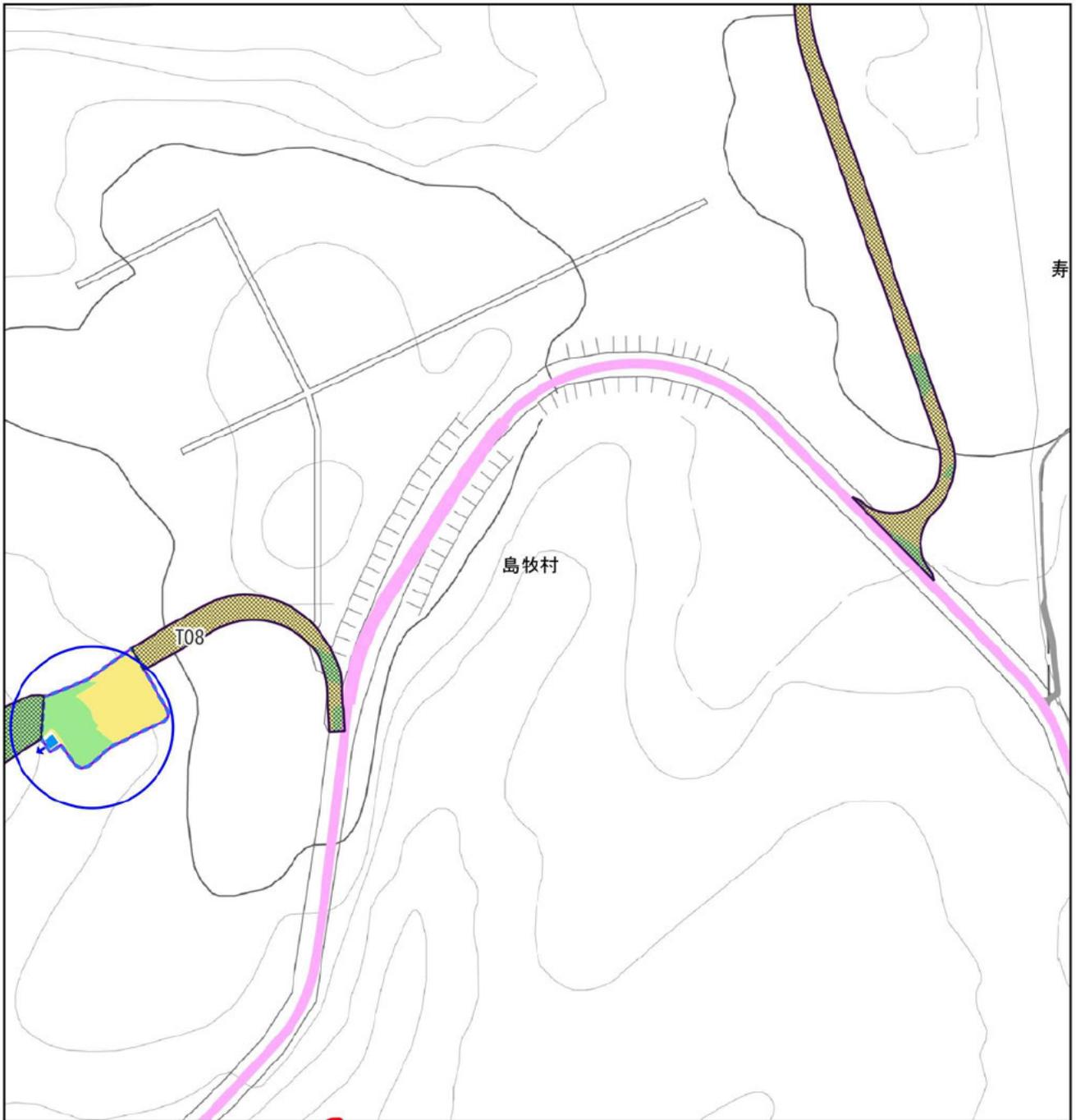
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 排水方向
- 既存道路(一般道道)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



詳細図5



寿

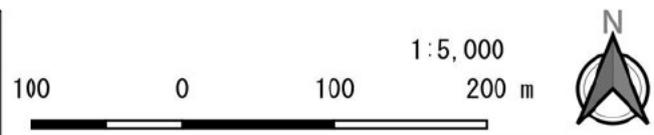
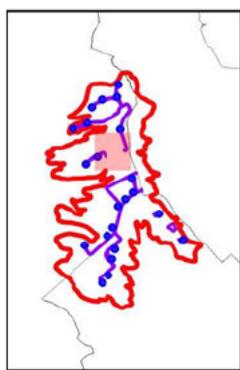
島牧村

T08

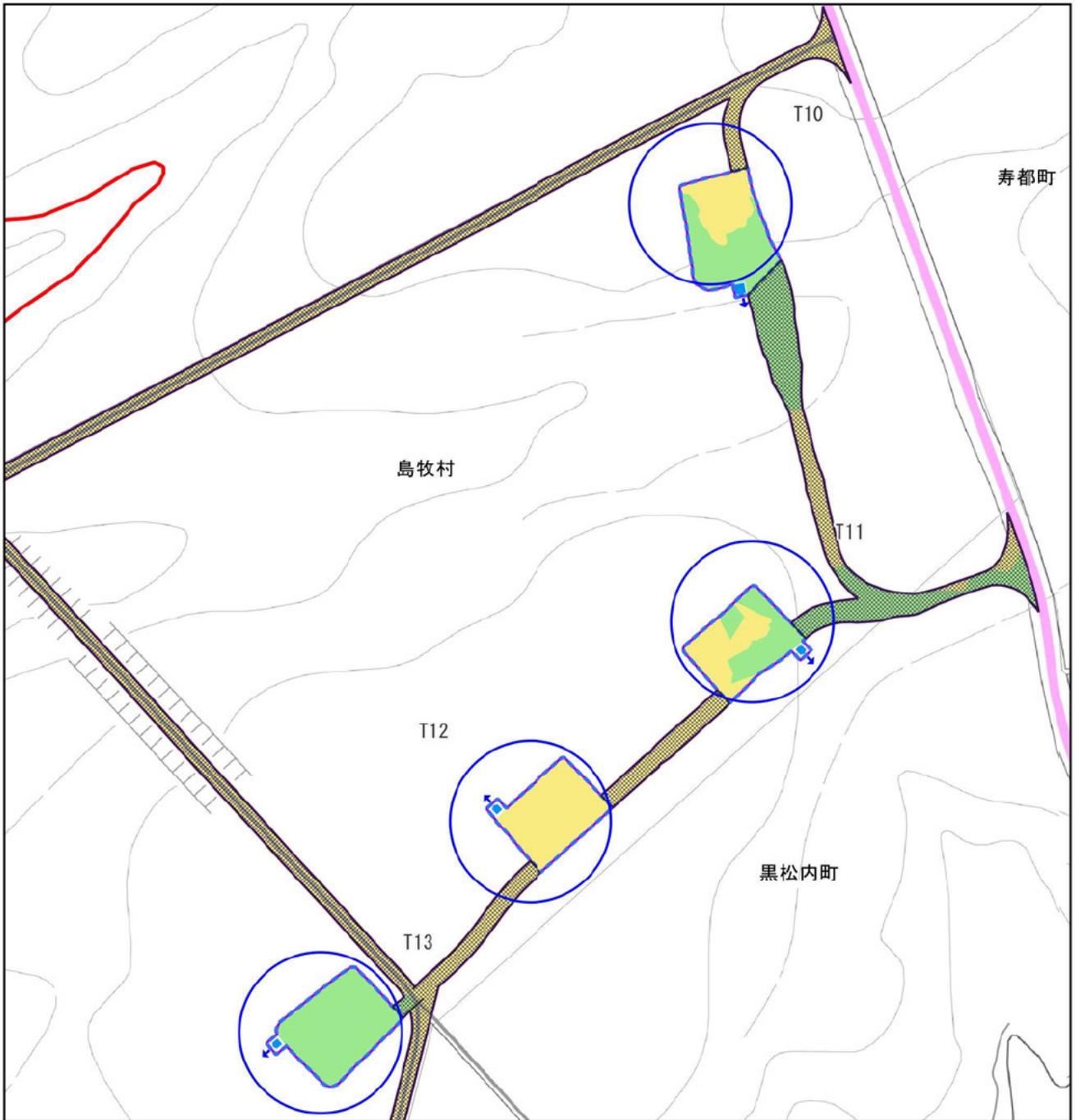
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 沈砂池排水方向
- 既存道路(一般道道)
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



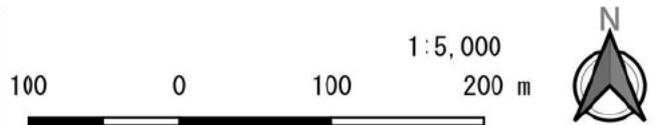
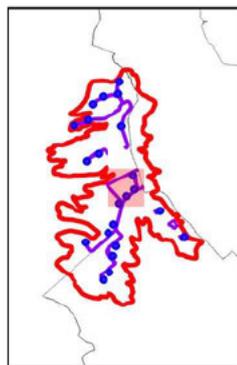
詳細図6



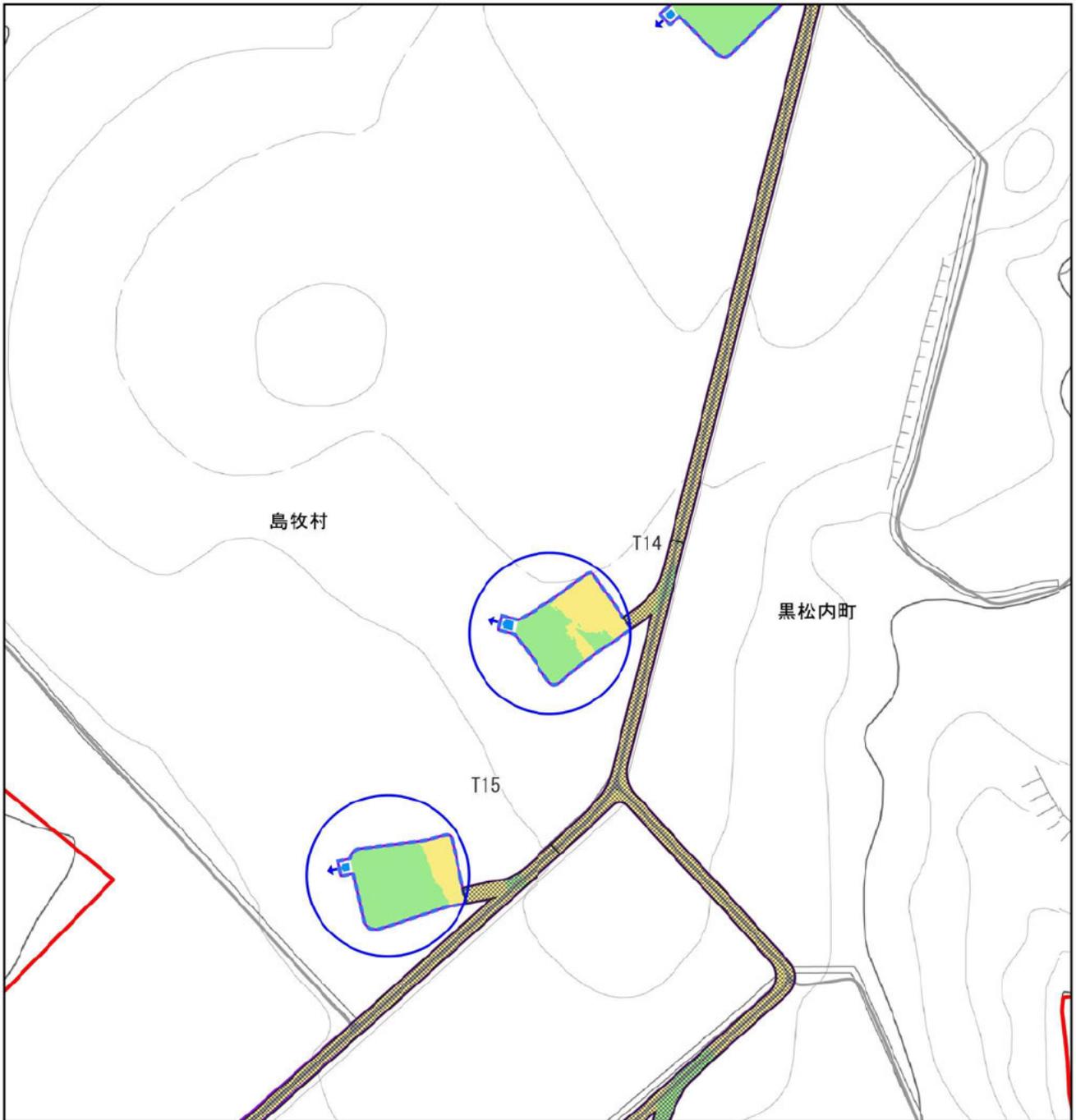
凡例

- 改变区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 沈砂池排水方向
- 既存道路(一般道道)
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



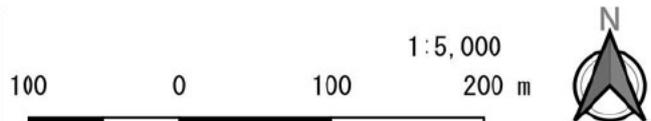
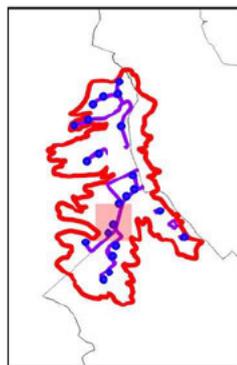
詳細図7



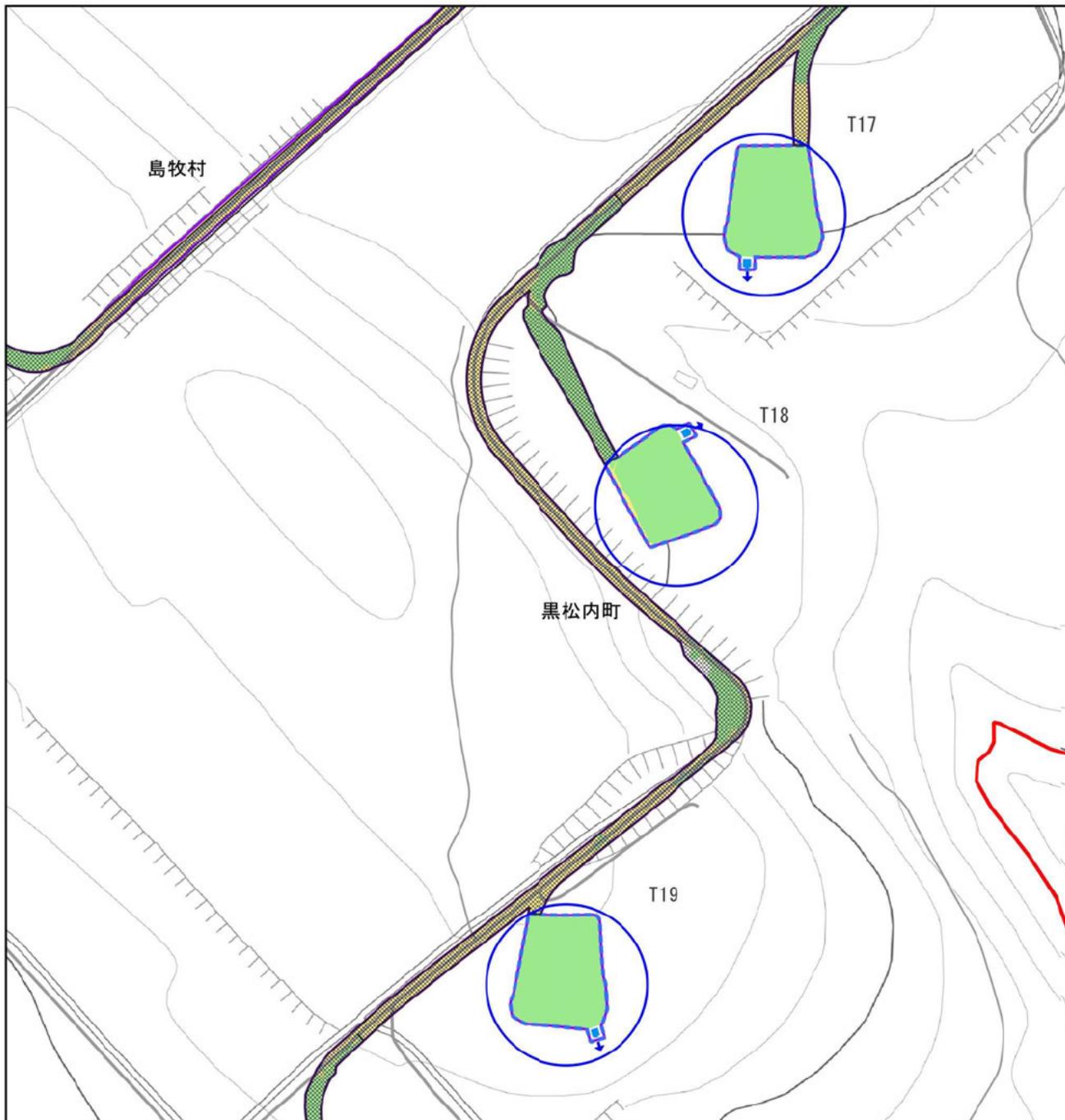
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



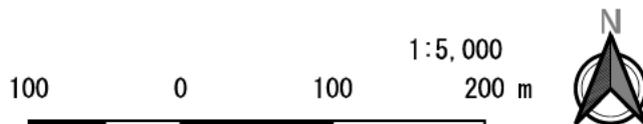
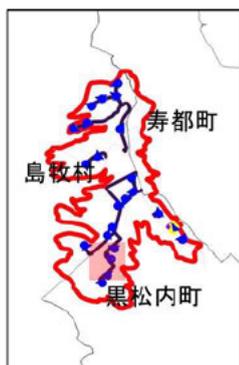
詳細図8



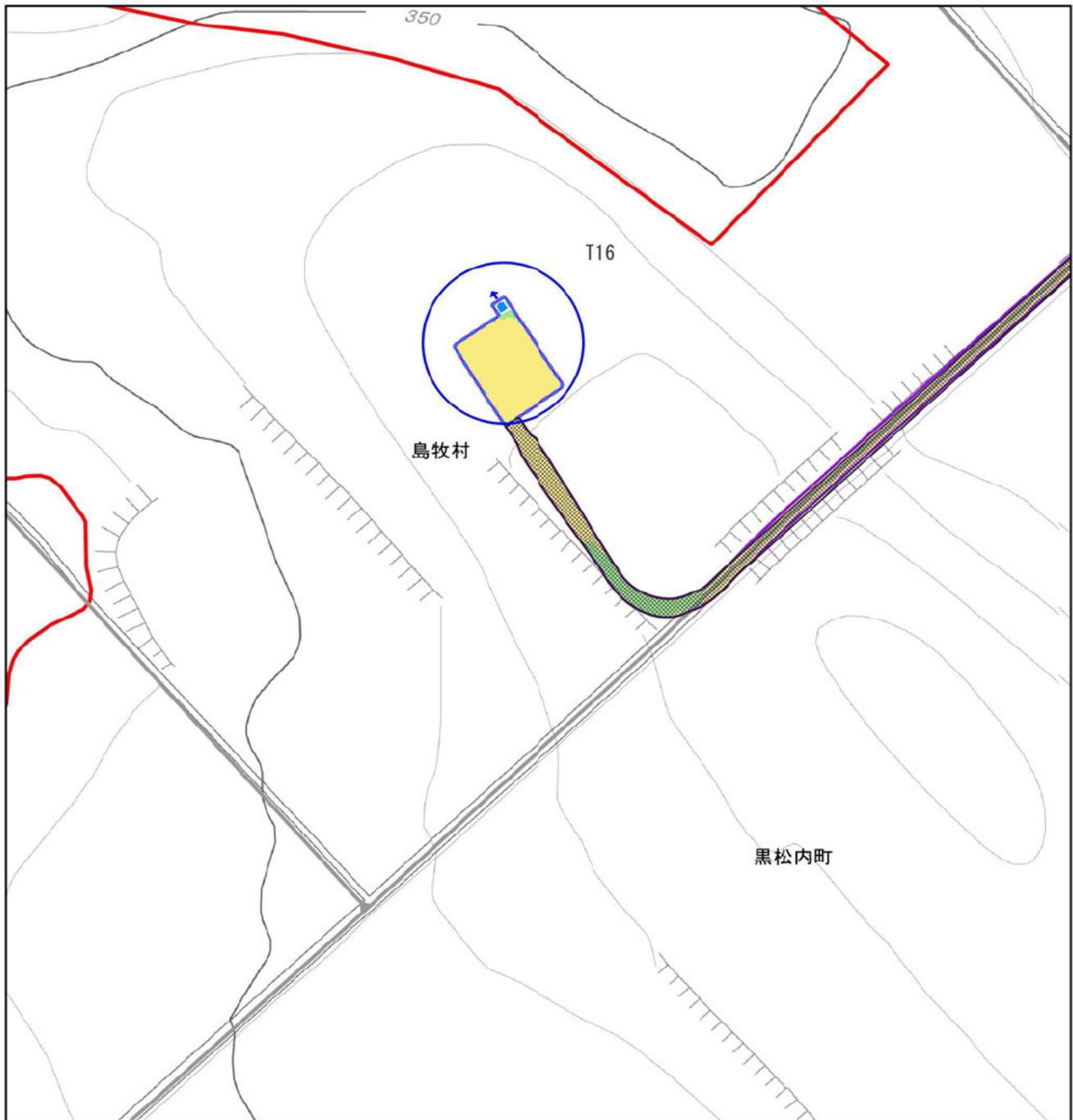
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 排水方向
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



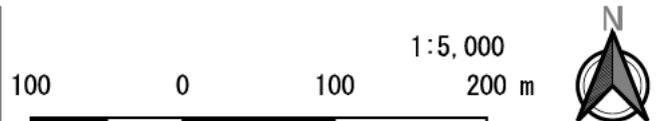
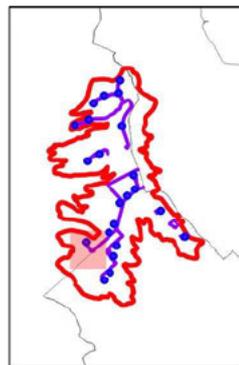
詳細図9



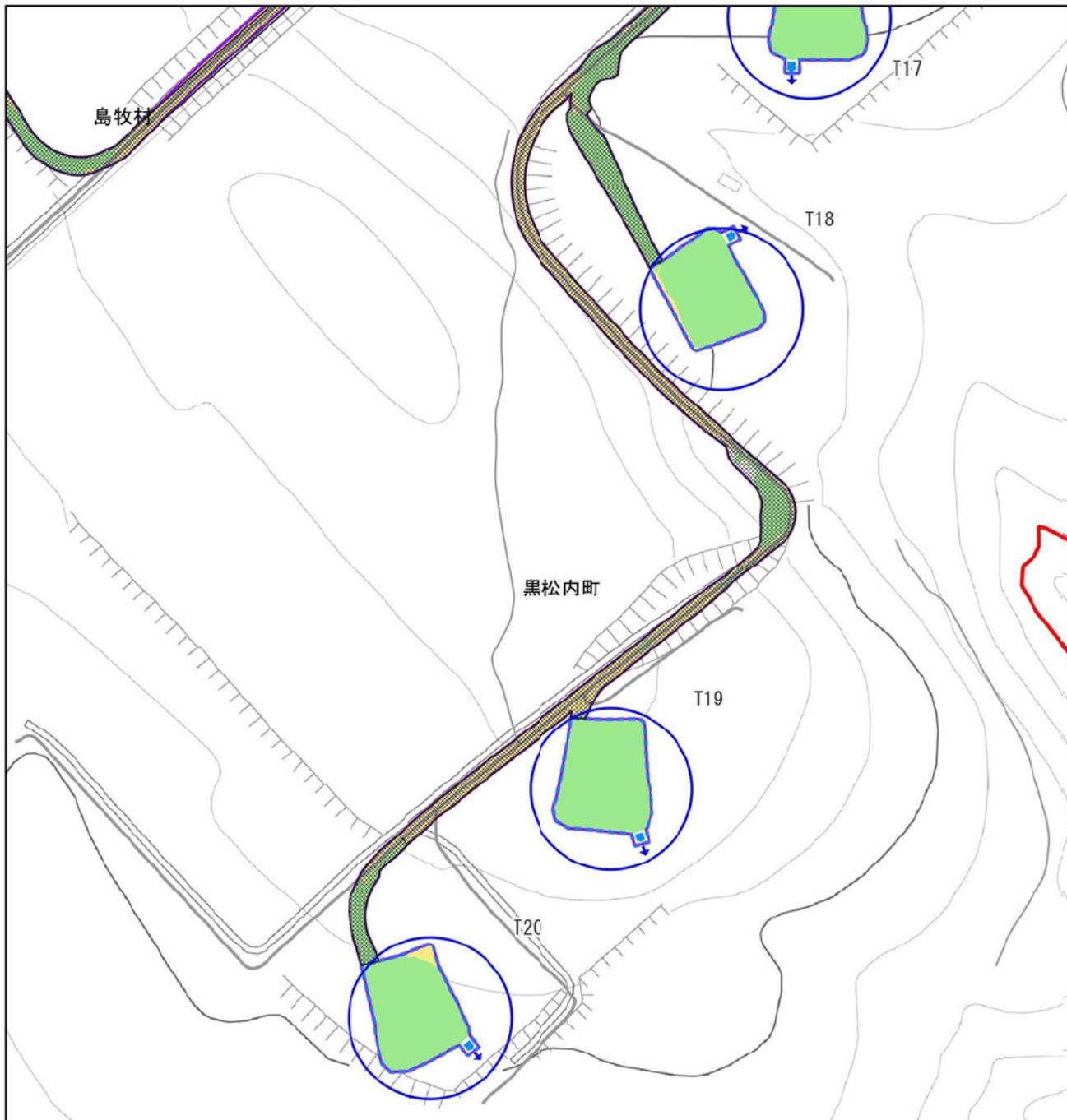
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 排水方向
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



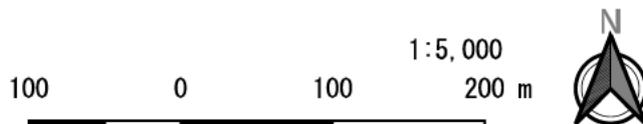
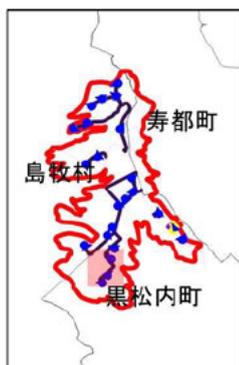
詳細図10



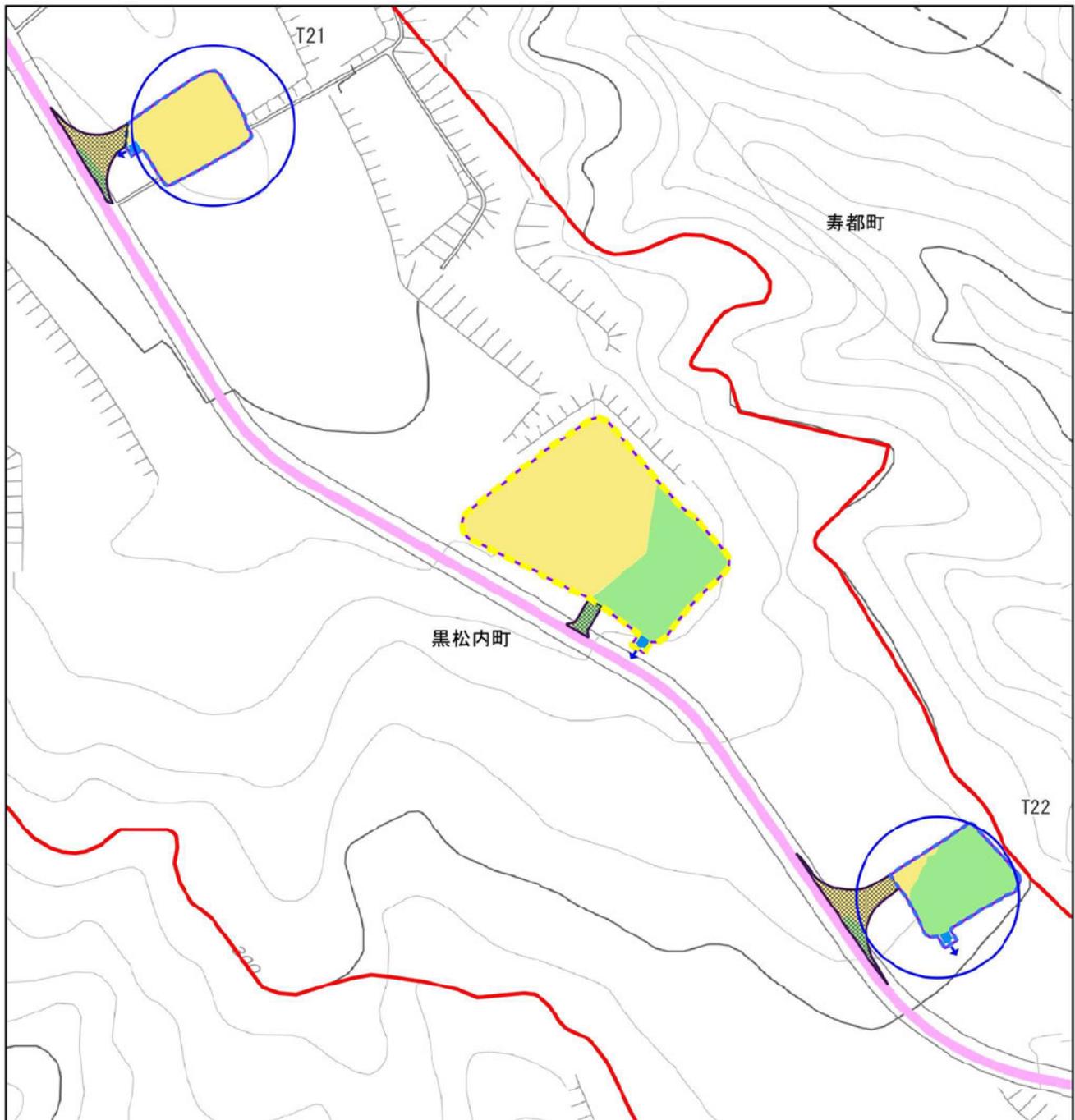
凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 排水方向
- 既存道路(林道等)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



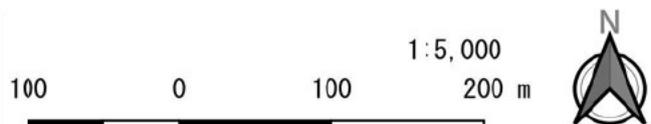
詳細図11



凡例

- 変更区域
- 作業ヤード(風力発電機)
- 作業ヤード(風力発電機側変電所・蓄電池)
- 工事用道路
- 盛土
- 切土
- 沈砂池
- 沈砂池排水方向
- 既存道路(一般道道)

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置予定位置
- 市町村界



詳細図12

別添3 Q31②植生調査票

植生調査票

地点名 1	GPSno. 039	写真no. 405
地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・ 平地	風による変形: 有・ 無	天候: 曇
土壤: ホドゾル・ 褐森 ・赤・黄・黄褐森・黒ホク	日当: 陽 ・中陰・陰	方位: -
グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草	土湿: 乾・ 適 ・湿・過湿	傾斜: 0°
非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土		面積: 10 × 10 m
		出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I 高木層	ダケカンバ	8 ~ 13	70 %	~	
II 亜高木層	ダケカンバ	4 ~ 5	5 %	~	
III 低木層		~	%	~	
IV 草本層	チシマザサ	0.1 ~ 3.0	100 %	-	

群落名				調査日				調査者			
ダケカンバーササ群落_1				2021/9/21				細川・高田			
S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
1	5	5	ダケカンバ								
	1	1	コシアブラ								
II	1	1	ダケカンバ								
IV	5	5	チシマザサ								
	1	1	エゾイチゴ								
	+		ツタウルシ								
	+		サルナシ								
	+		アキタブキ								
	+		キツリフネ								
	+		ハイヌガヤ								
	+		シラネワラビ								

植生調査票

地点名 2	GPSno. 075	写真no. 482
地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・ 平地	風による変形: 有・ 無	天候: 晴
土壌: ホトゾル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ホク	日当: 陽 ・中陰・陰	方位: -
グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草	土湿: 乾・ 適 湿・過湿	傾斜: 0°
非固岩屑・固岩屑・水面・ 下・埴土		面積: 10 × 10 m
		出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I 高木層	ダケカンバ	8 ~ 10	40 %	~	
II 亜高木層	シナノキ	5 ~ 8	10 %	~	
III 低木層		~	%	~	
		~			
IV 草本層	チシマザサ	0.1 ~ 3.0	100 %	-	
		~			

群落名				調査日				調査者			
ダケカンバ-ササ群落.2				2021/9/24				細川・室津			
S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
I	5	5	ダケカンバ								
II	1	1	シナノキ								
	1	1	ミズナラ								
IV	5	5	チシマザサ								
	+		ツタウルシ								
	+		イワガラミ								
	+		ダケカンバ								

植生調査票

地点名 3
 地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・平地
 土壌: ホドゾル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク
 グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草
 非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土

GPSno. 074
 風による変形: 有・無
 日当: 陽・中陰・陰
 土湿: 乾・適・湿・過湿

写真no. 481
 天候: 晴
 方位: S60° W
 傾斜: 19°
 面積: 20 × 20 m
 出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I 高木層	ブナ	10 ~ 17	70 %	30~80	
II 亜高木層	ブナ	5 ~ 8	10 %	~	
III 低木層		~	%	~	
IV 草本層	チシマザサ	0.1 ~ 3.5	100 %	-	

群落名 ブナ-ミズナラ群落 調査日 2021/9/24 調査者 細川・室津

S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
I	3	3	ブナ								
	1	1	ダケカンバ								
II	1	1	ブナ								
	1	1	ダケカンバ								
IV	5	5	チシマザサ								
	+		ツタウルシ								
	+		イワガラミ								
	+		エゾユズリハ								

植生調査票

地点名 4

GPSno. 408

写真no. 3875

地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・平地

風による変形: 有・無

天候: 晴

土壌: ポドゾル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク

日当: 陽・中陰・陰

方位: N34° E

グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草

土湿: 乾・適 湿・過湿

傾斜: 25°

非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土

面積: 20 × 20 m

出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I 高木層	シナノキ	15 ~ 23	80 %	15~28	
II 亜高木層	シナノキ	6 ~ 10	40 %	8~14	
III 低木層	ナナカマド	2 ~ 5	30 %	1~5	
~					
IV 草本層	チシマザサ	0.1 ~ 2.5	90 %	—	
~					

群落名 その他広葉樹林

調査日 2021/9/24

調査者 河合

S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
I	3	3	シナノキ	IV	5	5	チシマザサ				
	2	3	ナナカマド		2	2	シラネウラボ				
	2	2	ダケカンバ		+		フッキソウ				
	1	2	オヒョウ		1	1	ツルシキミ				
	+	1	ホオノキ		1	1	ハイヌガヤ				
	+	1	コシアブラ		+		ギンリョウソウモドキ				
					1	1	オオカメノキ				
					1	1	ツタウルシ				
					+		エゾアジサイ				
					+		ミヤママタタビ				
II	2	2	シナノキ		+		ハイヌツゲ				
	+	1	ブナ		+		ヒメアオキ				
	+	1	コシアブラ		+		ルイヨウショウマ				
	1	1	ナナカマド		+		イワガラミ				
					+		オヒョウ				
III	1	1	シナノキ		+		ツリバナ				
	+	1	コシアブラ								
	1	1	ナナカマド								
	1	1	ツリバナ								
	+	1	エゾイタヤ								

植生調査票

地点名 5

GPSno. 063

写真no. 452 450

地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・平地

風による変形: 有・無

天候: 雨、霧

土壌: ポドゾル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク

日当: 陽・中陰・陰

方位: -

グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草

土湿: 乾・適・湿・過湿

傾斜: 0°

非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土

面積: 2 × 2 m

出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I	高木層	~	%	~	
II	亜高木層	~	%	~	
III	低木層	~	%	~	
IV	草本層 ヨシ	0.1 ~ 1.5	95 %	-	

群落名 ヨシ群落

調査日 2021/9/22

調査者 細川・高田

群落名				調査日				調査者			
S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
IV	4	4	ヨシ								
	2	2	ヤラメスゲ								
	1	1	アイバソウ								
	+		アキタブキ								
	+		ミズバショウ								
	+		クサヨシ								
	+		ミゾソバ								
	+		オニシモツケ								
	+		クサレダマ								
	1	1	チシマザサ								
	+		オオバセンキュウ								

植生調査票

地点名 6	GPSno. 043	写真no. 412
地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・ <u>平地</u>	風による変形: 有・ <u>無</u>	天候: 曇
土壌: <u>ポドゾル</u> ・ <u>褐森</u> ・赤・黄・黄褐森・黒ホク	日当: <u>陽</u> ・中陰・陰	方位: -
グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草	土湿: 乾・ <u>適</u> ・湿・過湿	傾斜: 0°
非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土		面積: 2 × 2 m
		出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I 高木層		~	%	~	
II 亜高木層		~	%	~	
III 低木層		~	%	~	
IV 草本層	チシマザサ	0.1 ~ 3.0	100 %	-	

群落名 ササ群落_1			調査日 2021/9/21				調査者 細川・高田				
S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
IV	5	5	チシマザサ								
	+		ツタウルシ								
	+		アキノキリンソウ								

植生調査票

地点名 7
 地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・平地
 土壌: ホトゾル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ホク
 グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草
 非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土

GPSno. 072
 風による変形: 有・無
 日当: 陽・中陰・陰
 土湿: 乾・適・湿・過湿

写真no. 469
 天候: 雨、濃霧
 方位: S45° W
 傾斜: 7°
 面積: 4 × 4 m
 出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I 高木層		~	%	~	
II 亜高木層		~	%	~	
III 低木層		~	%	~	
IV 草本層	チシマザサ	0.1 ~ 3.5	100 %	—	

群落名 ササ群落_2

調査日 2021/9/23

調査者 細川・高田

S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
IV	5	5	チシマザサ								

植生調査票

地点名 8	GPSno. 413	写真no. 3890,91
地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・ 平地	風による変形: 有・ 無	天候: 晴
土壌: ホトゾル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ホク	日当: 陽・ 中陰 ・陰	方位: -
グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草	土湿: 乾 ・適・湿・過湿	傾斜: 0°
非固岩屑・固岩屑・水面・ 下・埴土		面積: 20 × 20 m
		出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I 高木層	トドマツ	14 ~ 19	40 %	15~28	
II 亜高木層	ダケカンバ	9 ~ 12	20 %	6~10	
III 低木層	-	~	0 %	~	
		~			
IV 草本層	チシマザサ	0.0 ~ 3.0	100 %	-	
		~			

群落名 トドマツ植林				調査日 2021/9/24				調査者 河合			
S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
I	3	3	トドマツ								
II	2	2	ダケカンバ								
	+		トドマツ	立枯							
	+		シナノキ								
IV	5	5	チシマザサ								
	1	1	イワガラミ								
	1	1	ミヤマタタビ								
	1	1	フッキソウ								
	+		ハイヌツゲ								
	+		ホオノキ								
	+		ツタウルシ								
	+		リウツギ								
	+		ツリバナ								
	+		シナノキ								
	+		アカイタヤ								
	+		ツクバネソウ								
	1	1	エゾイチゴ								
	+		サルナシ								

植生調査票

地点名 9	GPSno. 052	写真no. 426 427
地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・平地	風による変形: 有・ <input checked="" type="radio"/> 無	天候: 曇
土壤: ホドゾル・ <input checked="" type="radio"/> 褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク	日当: <input checked="" type="radio"/> 陽・中陰・陰	方位: S15° W
グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草	土湿: 乾・ <input checked="" type="radio"/> 適・湿・過湿	傾斜: 20°
非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土		面積: 10 × 10 m
		出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I	高木層 アカエゾマツ	5 ~ 8	40 %	14~17	
II	亜高木層 アカエゾマツ	4 ~ 5	5 %	~	
III	低木層 ダケカンバ	2 ~ 4	5 %	~	
~					
IV	草本層 チシマザサ	0.1 ~ 3.1	100 %	-	
~					

群落名 アカエゾマツ植林				調査日 2021/9/21				調査者 細川・高田			
S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
I	4	4	アカエゾマツ								
II	1	1	アカエゾマツ								
III	1	1	アカエゾマツ								
	1	1	ダケカンバ								
IV	5	5	チシマザサ								
	+		マタタビ								
	+		ヤマブドウ								
	+		ナナカマド								
	+		ツタウルシ								

植生調査票

地点名 10	GPSno. 071	写真no. 467
地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・ <u>平地</u>	風による変形: 有・ <u>無</u>	天候: 雨
土壤: ホドゾル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ホク グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草	日当: <u>陽</u> ・中陰・陰	方位: -
非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土	土湿: 乾・ <u>適</u> ・湿・過湿	傾斜: 0°
		面積: 2 × 2 m
		出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I	高木層	~	%	~	
II	亜高木層	~	%	~	
III	低木層	~	%	~	
IV	草本層 ススキ	0.1 ~ 1.7	100 %	-	

群落名 耕作放棄地_1				調査日 2021/9/22				調査者 細川・高田			
S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
IV	4	4	ススキ								
	2	2	ハルガヤ								
	1	1	ユウゼンギク								
	+		アキタブキ								
	+		オオヨモギ								
	+		シロツメクサ								
	+		オトギリソウ								
	2	2	イ								
	+		オオハンゴンソウ								

植生調査票

地点名 11	GPSno. 401	写真no. 3856
地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・平地	風による変形: 有・無	天候: 雨
土壤: ホドゾル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ホク	日当: 陽・中陰・陰	方位: -
グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草	土湿: 乾・適・湿・過湿	傾斜: 0°
非固岩屑・固岩屑・水面・土		面積: 3 × 3 m
		出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I	高木層	~	%	~	
II	亜高木層	~	%	~	
III	低木層	~	%	~	
IV	草本層	0.1 ~ 2.1	100 %	-	
	オオアワガエリ	~			

群落名 耕作放棄地_2				調査日 2021/9/23				調査者 河合・室津			
S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
IV	4	4	オオアワガエリ								
	2	3	ススキ								
	2	2	オオヨモギ								
	1	1	エゾゴマナ								
	1	1	エゾノコンギク								
	1	1	アキタブキ								
	1	1	コヌカグサ								
	+		オニウシノケグサ								

植生調査票

地点名 12
 地形: 山頂・尾根・斜面(上・中・下)・谷・平地
 土壌: ホトツル・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ホク
 グライ・擬グライ・沼沢・沖積・高湿草
 非固岩屑・固岩屑・水面下・壤土

GPSno. 060
 風による変形: 有・無
 日当: 陽・中陰・陰
 土湿: 乾・適・湿・過湿

写真no. 437
 天候: 雨
 方位: N60° E
 傾斜: 3°
 面積: 2 × 2 m
 出現種数: 種

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率)	(胸径cm)min~max (種数)	(備考)
I 高木層		~	%	~	
II 亜高木層		~	%	~	
III 低木層		~	%	~	
IV 草本層	クサヨシ	0.1 ~ 0.3	100 %	-	

群落名 牧草地

調査日 2021/9/22

調査者 細川・高田

S	D	S	spp.	S	D	S	spp.	S	D	S	spp.
IV	4	4	クサヨシ								
		3	カモガヤ								
		1	シロツメクサ								
		+	セイヨウタンポポ								
		+	ヘラオオバコ								
		+	ブタナ								