

(仮称) 古平・余市ウィンドファーム事業

に係る環境影響評価方法書

補足説明資料

令和6年4月

関西電力株式会社

風力部会 補足説明資料 目次

1. 風力発電所の配置計画について（非公開）【平口顧問】【方法書P8】	1
2. 風力発電所の配置計画について（非公開）【水鳥顧問】【方法書P11】	1
3. 大型部品の搬入について【近藤顧問】【方法書P17】	3
4. 雨水排水対策について【水鳥顧問】【方法書P20】	3
5. 残土量について【近藤顧問】【方法書P21】	3
6. 温室効果ガス（二酸化炭素）の排出について【平口顧問】	3
7. 主要な河川及び湖沼の状況について【水鳥顧問】【方法書P34】	4
8. 動物の重要な種について【岩田顧問】【方法書P73, 74】	4
9. 植生の概要について【鈴木顧問】【方法書P79】	6
10. 植生の先行調査について【鈴木顧問】【方法書P88】	7
11. 食物連鎖模式図について【鈴木顧問】【方法書P114】	8
12. 保安林の指定状況について【鈴木顧問】【方法書P215】	9
13. 水質調査点について【河村顧問】【方法書P344】	9
14. 調査、予測及び評価の手法（水環境）について【平口顧問】【方法書P344】	9
15. 調査、予測及び評価の手法（水環境）について【水鳥顧問】【方法書P346】	10
16. 水環境の調査位置（浮遊物質量、流れの状況）について【水鳥顧問】【方法書P348】	10
17. 水環境の調査位置（浮遊物質量、流れの状況）について【平口顧問】【方法書P348】	10
18. 調査の手法及び内容（動物）について【佐藤顧問】【方法書P359など】	11
19. 動物の調査位置（魚類及び底生動物（ザリガニ以外）について 【阿部顧問】【方法書P366】	11
20. 魚類・底生動物調査点について【河村顧問】【方法書P378など】	11
21. バイオマス調査について【阿部顧問】【方法書P382】	13
22. 植物の踏査について【阿部顧問】【方法書P388】	13
23. カラ類の餌生物について【阿部顧問】【方法書P398】	13

1. 風力発電所の配置計画について（非公開）【平口顧問】【方法書P8】

風力発電機設置想定範囲は示されていますが、発電機の具体的な設置位置が不明です。現時点での予定で結構ですので、設置位置をお示し下さい。また、各風車ヤードを結ぶ道路には既設の道路が利用可能でしょうか。新設道路と既設道路の長さの概略を教えてください。

2. 風力発電所の配置計画について（非公開）【水鳥顧問】【方法書P11】

現時点の計画で結構ですので、風力発電機の配置計画を教えてください。

【回答】

現時点の風車設置位置を「 風車配置計画」に示します。

現時点で地権者と未調整のエリアが含まれるため、非公開とします。

各風車ヤードを結ぶ道路は可能な限り既設道路を利用する計画です。現時点の概略設計においては、新設道路：約10km、既設道路：約32kmを予定しております。

今後の現地調査結果を踏まえ、引き続き周辺環境へ影響の少ない設計を検討してまいります。

図 風車配置計画 (非公開)

3. 大型部品の搬入について【近藤顧問】【方法書P17】

大型部品の搬入に際し、途中で積み替えを行うのでしょうか。積み替えを行う場合には周辺民家等から離隔をとるようにお願いします。おおむね100m以内に民家等がある場合には、二酸化窒素の短期評価を行うことを検討してください。

【回答】

大型部品の搬入に際しては、途中で積み替えを行う計画です。積み替え場の位置は検討中ですが、周辺民家等から極力離隔する方針です。

積み替え場所の100m以内に民家等がある場合は、二酸化窒素の短期評価を行うことを検討いたします。

4. 雨水排水対策について【水鳥顧問】【方法書P20】

準備書においては、風力発電機設置ヤードだけでなく、道路工事区域等を含めた雨水排水対策を、できるだけ具体的に記載・説明してください。

【回答】

拝承しました。

準備書においては、道路工事区域等を含めた雨水排水対策をできるだけ具体的に記載いたします。

5. 残土量について【近藤顧問】【方法書P21】

現時点で残土量はどの程度と見積もっているのでしょうか。

【回答】

道路や風車ヤード造成に伴い発生する残土については、原則対象事業実施区域内で、土量バランスを考慮し全量処理する方針で設計を行っており、現時点では対象事業実施区域外での残土処理は計画しておりません。

6. 温室効果ガス（二酸化炭素）の排出について【平口顧問】

本事業実施（施設の建設および稼働）に伴う二酸化炭素排出の削減量（あるいは増加量）を評価してください。評価に際しては、既存電力の代替に伴うCO₂排出削減量、樹木伐採に起因するCO₂吸収量の年間減少量、建設機械の稼働（燃料消費）に伴うCO₂排出量などを評価して下さい。

【回答】

準備書においては、既存電力の代替に伴うCO₂排出削減量、樹木伐採に起因するCO₂吸収量の年間減少量、建設機械の稼働（燃料消費）に伴うCO₂排出量などを推定し、本事業に伴う二酸化炭素排出の削減量もしくは増加量を記載いたします。

7. 主要な河川及び湖沼の状況について【水鳥顧問】【方法書P34】

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

【回答】

河川を管理する地元地方公共団体等へのヒアリングや、林道等の谷筋などを可能な限り現地確認し、新たな沢筋の調査を行います。

8. 動物の重要な種について【岩田顧問】【方法書P73, 74】

ゲンゴロウ、ニホンザリガニ（ザリガニ）は特定第二種国内希少野生動植物種に指定されていますので、御確認下さい。

【回答】

準備書においては、「第3.1.5-6表(7) 文献その他の資料による動物の重要な種（昆虫類）」及び「第3.1.5-6表(8) 文献その他の資料による動物の重要な種（底生動物）」をご指摘のとおり以下に修正いたします。なお、修正箇所は赤字で示すとおりです。

表 文献その他の資料による動物の重要な種（昆虫類）

No.	目名	科名	種名	選定基準						文献番号	
				①	②	③	④	⑤	⑥		
1	トンボ (蜻蛉)	アオイトトンボ	オオアオイトトンボ					R		19	
2		ムカシトンボ	ムカシトンボ					N		3, 12, 19, 21	
3		ヤンマ	マダラヤンマ			NT		R		19, 21	
4		トンボ	ナツアカネ					R		19, 21, 22	
5			マイコアカネ					R		21	
6			ヒメアカネ						R		12, 19, 21
7			ヒメリスアカネ						R		19, 21
8	バッタ (直翅)	コオロギ	ハラオカメコオロギ					R		22	
9			ツヅレサセコオロギ					R		22	
10	カメムシ (半翅)	セミ	ヒグラシ					R		22	
11		コオイムシ	コオイムシ			NT				21, 22	
12			オオコオイムシ					R		3, 21	
13			タガメ		国内	VU			Cr		22
14	アミメカゲ ロウ (脈翅)	ウスバカゲロウ	オオウスバカゲロウ					R		22	
15	チョウ (鱗翅)	セセリチョウ	ギンイチモンジセセリ			NT	Dd			21, 22	
16		シジミチョウ	カバイロシジミ				NT				1, 3, 12, 21, 22
17			キタアカシジミ北日本 亜種				VU ^{※1}				3
18			オオゴマシジミ				NT	Dd			21
19			ゴマシジミ北海道・東 北亜種 ^(a)				NT	N ^{※2}			21, 22
20		タテハチョウ	ウラギンスジヒョウモン				VU				3, 12, 21
21			ゴマダラチョウ本土 亜種					N ^{※3}			12, 21
22			オオイチモンジ					VU			3, 21
23			キタテハ						Vu		22
24			オオムラサキ					NT	N		1, 3, 12, 21
25			セセリモドキガ	ニホンセセリモドキ					Nt		21
26	コウチュウ (鞘翅)	オサムシ	エゾアオゴムシ					Nt		12	
27		ハンミョウ	カワラハンミョウ				EN	Vu		22	
28			ホソハンミョウ				VU	Nt		3	
29		ゲンゴロウ	ゲンゴロウ		国内		VU	Nt		21, 22	
30		ミズスマシ	オオミズスマシ				NT			21	
31			ミズスマシ					VU	Nt		21
32		ガムシ	ガムシ					NT		21	
33		カミキリムシ	エゾカミキリ						Nt		21
34			アサカミキリ					VU			22
35		ハムシ	カワカミハムシ						Nt		12
36			ミソハギハムシ						Nt		12
37		ヒゲナガゾウムシ	シリジロヒゲナガゾウ ムシ						Nt		12
38	ハチ (膜翅)	アリ	エゾアカヤマアリ				VU			12	
39		スズメバチ	モンズズメバチ					DD		12	
計	7目	22科	39種	0種	2種	20種	16種	13種	0種	-	

注：1. 選定基準の記号は、第3.1.5-5表参照。

2. 文献番号欄は、種が確認された文献の番号を示す（番号は第3.1.5-1表参照）。

3. 種名及び配列は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和4年度生物リスト」（河川環境データベース国土交通省、令和4年）に準拠した。

4. 第3.1.5-1表に示す文献その他の資料の一部に記載されている種名を以下に示す。

(a: 「ゴマシジミ」)

5. 各選定基準に掲載されている種名を以下に示す。

※1: 「カシワアカシジミ（キタアカシジミ）名義タイプ亜種、北海道・東北地方亜種」で掲載。

※2: 「ゴマシジミ東北・北海道亜種」で掲載。

※3: 「ゴマダラチョウ」で掲載。

6. アサカミキリについては、北海道に生息分布していないため、本地域には生息していないと考えられる。

表 文献その他の資料による動物の重要な種（底生動物）

No.	目名	科名	種名	選定基準					文献番号
				①	②	③	④	⑥	
1	新生腹足	タニシ	マルタニシ			VU			21
2	汎有肺	モノアラガイ	モノアラガイ			NT			21
3		ヒラマキガイ	ヒラマキミズマイマイ			DD			2, 21
4	イシガイ	カワシンジュガイ	カワシンジュガイ		国内	EN			21
5		イシガイ	マツカサガイ広域分布種 ^(a)			NT ^{※1}			21
6	エビ	アメリカザリガニ	ザリガニ		国内 ^{※2}	VU ^{※2}			12, 21
計	4目	6科	6種	0種	2種	6種	0種	0種	-

注：1. 選定基準の記号は、第3.1.5-5表参照。

2. 文献番号欄は、種が確認された文献の番号を示す（番号は第3.1.5-1表参照）。

3. 種名及び配列は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和4年度生物リスト」（河川環境データベース国土交通省、令和4年）に準拠した。

4. 第3.1.5-1表に示す文献その他の資料の一部に記載されている種名を以下に示す。

（a：「マツカサガイ」

5. 各選定基準に掲載されている種名を以下に示す。

※1：「マツカサガイ」で掲載。

※2：「ニホンザリガニ」で掲載。

9. 植生の概要について【鈴木顧問】【方法書P79】

植生の概要は、当該地域の生態系の把握、評価に直結するところですので、引用した現存植生図の凡例の分布状況を説明するだけでなく、緯度、垂直高度、気候、地形・地質などの地理的要因や環境要因などとの関係から当該地域の植生帯についての位置づけや特徴を解説してください。特に高緯度の北海道は、本州と比較して垂直分布が下降しているのが特徴ですので、そのようなことを含め植生の特徴を述べてください。

【回答】

準備書においては、「(2) 植生の概要（文献調査）」をご指摘のとおり以下に修正いたします。

対象事業実施区域及びその周囲においては、「第2回自然環境保全基礎調査」（環境庁、昭和54年）に基づき、5万分の1現存植生図が整備されており、このうち、対象事業実施区域を含む「古平、小樽西部」では、1979年に調査が実施されている。

対象事業実施区域及びその周囲の現存植生図は第3.1.5-12図に、凡例（詳細）は第3.1.5-11表に、また、植生自然度は第3.1.5-12表、第3.1.5-13図に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲の地形は後志火山性台地に属しており、地質はその大部分が後期中新世～鮮新世の非アルカリ性苦鉄質火山岩類等からなっている。気候は日本海岸南部気候区に属しており、冬季は北西の季節風を受け、降雪量が多くなっている。植生の垂直分布は、標高0m～天狗岳の872.4mの範囲にあり、気候の影響もあり、そのほぼ全域がブナクラス域となっているが、天狗岳（標高872.4m）付近は、季節風の影響等による山頂効果もあり亜寒帯・亜高山帯（コケモモトウヒクラス域）となっている。対象事業実施区域の植生の特徴は、ブナクラス域自然植生のエゾイタヤシナノキ群落が多く、その代償植生としてササ草原、伐跡群落が分布している。このほか、植林地・耕作地植生のトドマツ植林、アカエゾマツ植林、落葉針葉樹植林が点在している。これらの多くは水源かん養保安林として指定されている。

10. 植生の先行調査について【鈴木顧問】【方法書P88】

先行調査の結果から、計画段階のエリアについて土地改変を回避、低減するための検討を行い、対象事業実施区域の縮小を行ったことは良かったと思います。

【回答】

引き続き、方法書に示しました現地調査、予測、評価ならびに環境保全措置の検討を踏まえ、本事業による直接改変を可能な限り回避、低減できるよう事業計画を検討いたします。

12. 保安林の指定状況について【鈴木顧問】【方法書P215】

当該地域の大部分が水源涵養保安林に指定されているので、当該地域の植生の置かれている状況について、植生の概要で示してもよいのではないのでしょうか。

【回答】

「9. 植生の概要について」にて回答のとおり、準備書においては、「(2) 植生の概要（文献調査）」をご指摘のとおり修正いたします。

13. 水質調査点について【河村顧問】【方法書P344】

降雨時にアクセスの難しい3地点（水質7-9）に連続濁度計を設置し、降雨時には5つの補完点において調査を実施するという工夫は、大変すばらしいと思います。第6.2-2表（12）において、降雨時の調査点が1-6および11となっていますが、水質10が抜けていませんか？ご確認ください。また、水質4の上流に豊浜浄水場取水地点がありますが、その近くに調査点を設置することは難しいのでしょうか？

【回答】

降雨時の調査地点の水質10が欠落しておりました。降雨時の調査地点としては以下のとおりです。

「水質1～6, 10, 11 及び補助点1～5の計13地点」

「水質4」については、上流に豊浜浄水場取水地点があるものの、上流域は民有地であり、地権者との調整ができていないため現地点で設定しております。

調査開始までに地権者との調整等を行い、取水地点の水質への影響が把握できる位置に調査地点を設定いたします。

14. 調査、予測及び評価の手法（水環境）について【平口顧問】【方法書P344】

「4. 調査地点 (1) 浮遊物質量および流れ」

降雨時に河川へのアクセスが難しい地点に対して連続濁度計を用いる方法は興味深い方法です。濁度計による測定には幾つかの方法がありますが、どのような方法をお考えでしょうか。また、流量についての検証方法については何かお考えでしょうか

【回答】

濁度計による測定方法は、後方散乱式のワイパー式クロロフィル濁度計（NFINITY-CLW）を用い測定する予定です。NFINITY-CLWの濁度計は低濃度域から高濃度域までの浮遊物質量（懸濁粒子）との相関が高い測定器となっております。

流量についての検証方法は、水質7～水質9に隣接する水質6、水質10で観測した流量と比較し、流域面積比より水質7～水質9の流量を検証いたします。

15. 予測及び評価の手法（水環境）について【水鳥顧問】【方法書P346】

水の濁りの予測にあたっては、日常的は降雨条件ならびに、最近の気象状況を踏まえて集中豪雨的な強雨時の降雨条件も検討していただきたい。

【回答】

水の濁りの予測にあたっては、気象観測所（余市観測所）における2023年までの時間最大降水量を参考に、強雨時の降雨条件を検討いたします。

16. 水環境の調査位置（浮遊物質量、流れの状況）について【水鳥顧問】【方法書P348】

水質調査地点よりも上流側に位置する豊浜浄水場及び豊丘浄水場の各取水地点についても水質や流量などの現況を調査・把握しておく必要があるのではないのでしょうか？

【回答】

「水質4」については、上流に豊浜浄水場取水地点があるものの、上流域は私有地であり、地権者との調整ができていないため現地点で設定しております。

調査開始までに地権者との調整等を行い、取水地点の水質への影響が把握できる位置に調査地点を設定いたします。

「水質11」については上流に豊丘浄水場取水地点があるものの、方法書の届出段階では降雨時に現地より上流での調査が安全管理上困難と判断しておりました。その後の余市川浄水場へのヒアリングにより、安全にアクセス可能なルートが確認できましたので詳細地点を検討の上、取水地点より上流で設定いたします。

17. 水環境の調査位置（浮遊物質量、流れの状況）について【平口顧問】【方法書P348】

対象事業実施区域の西側については、補助点での濁度観測を含め非常に重点的に調査点が設定されていますが、実施区域の東側は比較的粗です。風車の設置位置が不明ではありますが、水質1や4の調査地点の上流に観測点は設定できないのでしょうか？ 地形の影響もあろうかと思いますが、ご検討下さい。

【回答】

水質調査位置については、対象事業実施区域を集水域に含む全ての河川の下流端に設定しています。但し、西側（水質7～9）については、降雨時における河川へのアクセス路が無いため、それらの地点における浮遊物質量、流量データを得るために、補助点を追加で設けております。

「水質1」については、上流に農業用取水地点があることから可能な限り農業用取水地点より上流とするため、農業用取水地点及び上流側の現地確認を行い、安全確保が可能なアクセスルートを確認の上、実施の可否を検討いたします。

「水質4」については、上流に豊浜浄水場取水地点があるものの、上流域は私有地であり、地権者との調整ができていないため現地点で設定しております。

調査開始までに地権者との調整等を行い、取水地点の水質への影響が把握できる位置に調査地点を設定いたします。

18. 調査の手法及び内容（動物）について【佐藤顧問】【方法書P359など】

当該地域はクマタカの生息地であるとともに、オジロワシの生息している可能性がある。また、多くの渡り鳥の渡りのコースにあたる地域であるので、入念な調査が望ましい。特に鳥類の種類によって渡りの時期が異なるので、調査時期の設定の際に留意することが必要と考えられる。

【回答】

拝承しました。クマタカ、オジロワシ、渡り鳥に留意した調査を実施いたします。特に、当該地域における渡りの時期を考慮して調査時期を設定いたします。

19. 動物の調査位置（魚類及び底生動物（ザリガニ以外）について【阿部顧問】【方法書P366】

哺乳類、爬虫・両生類の直接観察法、鳥類の任意観察法、昆虫類の一般採集法の調査でルートが示されておりますが、通常は調査範囲全体をくまなく踏査して調査を行ないます。本事業ではルートのみ限定した調査を実施するというのでしょうか？

【回答】

調査ルートについては、基本ルートとしており、適宜、基本ルート周辺についても安全性を考慮のうえ踏査を行います。

20. 魚類・底生動物調査点について【河村顧問】【方法書P378など】

魚類および底生動物の調査点と水質の調査点を示した図の様式が全く異なるため、両者の位置関係が理解しにくいです。水質調査点の図（第6.2-2図（1））と様式を合わせるなど、工夫してください。

【回答】

準備書においては、「第6.2-4図（14）動物の調査位置（魚類および底生動物（ザリガニ以外）」を「第6.2-2図（1）水環境の調査位置（浮遊物質量、流れの状況）」をベースとした以下の図に修正いたします。

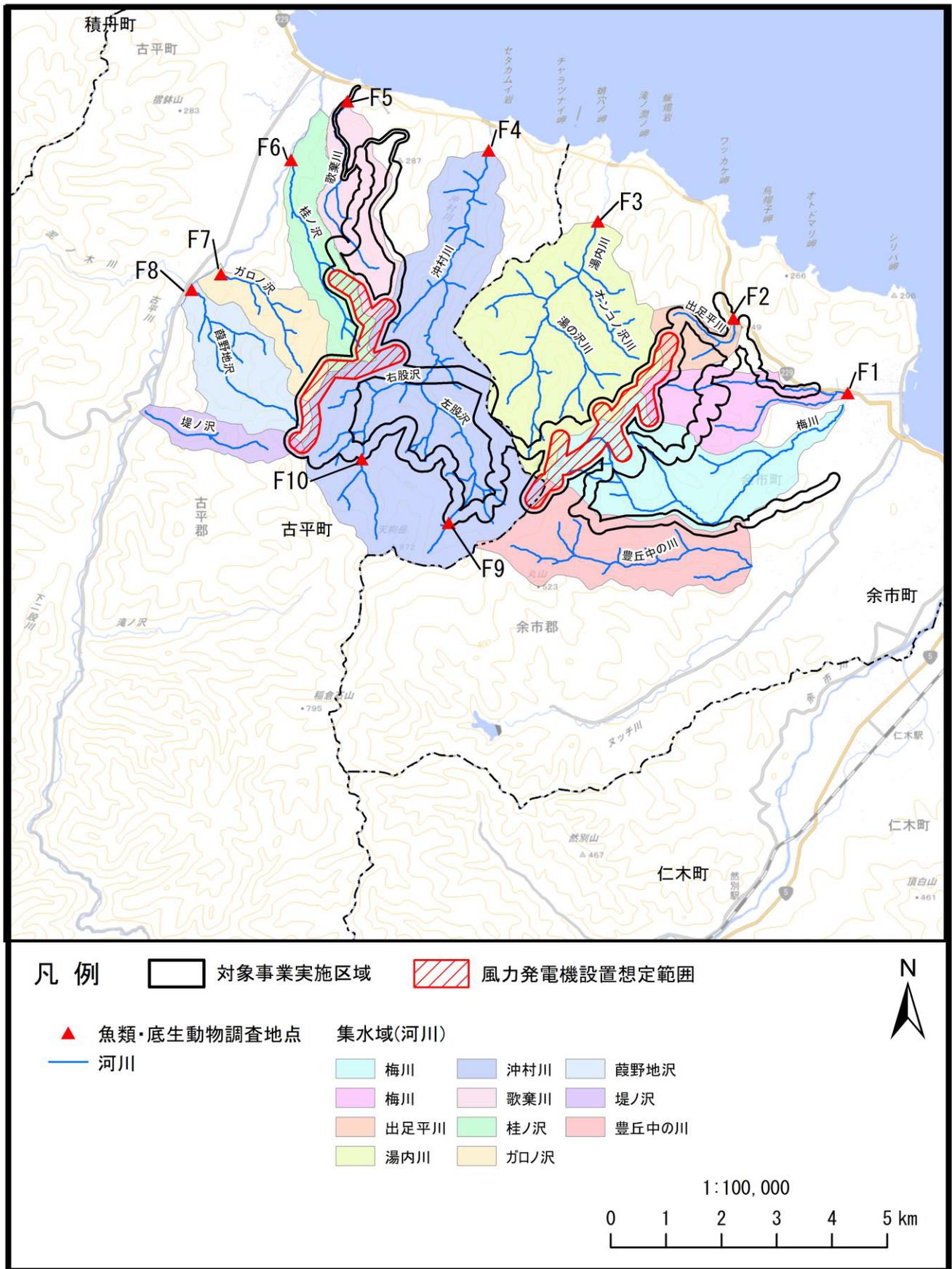


図 動物の調査位置（魚類および底生動物（ザリガニ以外））

21. バイオマス調査について【阿部顧問】【方法書P382】

植物の項目で実施するバイオマス調査の目的は何でしょうか？影響予測でどのように用いられるのでしょうか？

【回答】

バイオマス調査については、樹高等バイオマスの情報から自然性の高い場所の評価を行うために実施いたします。影響予測では、例えば、同じ自然度9のエゾイタヤシナノキ群落についても、バイオマス量が大きい場所、小さい場所の存在が考えられますので、それらを区分し影響予測を行います。

22. 植物の踏査について【阿部顧問】【方法書P388】

植物の踏査による目視確認についても同様にご回答をお願いします。

【回答】

調査ルートについては、基本ルートとしており、適宜、基本ルート周辺についても安全性を考慮のうえ踏査を行います。

23. カラ類の餌生物について【阿部顧問】【方法書P398】

カラ類の餌生物は鱗翅目などの昆虫類が主体になると思われませんが、昆虫類の生息環境は種レベル（場合によっては属レベル）の分類群によって異なります。現地での直接観察で生息環境の違いが分かる程度までの分類群の識別が可能でしょうか？

【回答】

現地調査では、カラ類の餌種と採餌環境を可能な限り把握したいと考えております。餌種については、調査時期を繁殖期に設定した上で、採餌、餌運搬、給餌行動の確認に努め、双眼鏡等による目視観察の他、カメラ等機材を利用し、鱗翅目などの昆虫類のできるだけ細かい分類まで識別することを考えております。採餌環境については、カラ類の行動観察から頻繁に使用する採餌場所を特定し、その場所の植生環境について記録いたします。これら鳥類調査結果に加え、昆虫類調査結果、文献調査結果を総合してカラ類の餌種、好適餌環境を把握したいと考えております。