

(仮称) 北薩風力発電事業  
環境影響評価方法書  
補足説明資料

令和元年5月

株式会社ユーラスエネルギーホールディングス

## 風力部会 補足説明資料 目次

1. 現時点での配置計画と土地利用について (非公開)	1
2. 前倒し調査について (一部非公開)	3
3. 事業計画の図面について	3
4. 温室効果ガス削減量について	7
5. 大型機器の積み替えについて	7
6. 浮遊粒子状物質の環境基準達成状況について	7
7. 河川位置図について	8
8. 浄水場・水源地について	8
9. 騒音・振動の規制区域について	9
10. 環境基準改正のフォローについて	11
11. 周辺の風力発電事業計画について	11
12. 項目選定の理由について	11
13. 風車稼働の有効風速範囲の調査位置および手法について	14
14. 風力発電機から調査点までの距離について (非公開)	16
15. 環境騒音または残留騒音と風況の関係について	18
16. 沢域の保全への配慮について	18
17. アクセス道路と河川の関係について	18
18. 水質調査点の集水域について (一部非公開)	20
19. 魚類・底生動物の調査時期について	22
20. 風力発電機の音響性能について	22
21. 動物の調査手法について	22
22. 植物調査について	24
23. 生態系について	25
24. 景観の評価について	26
別添資料1. 前倒し調査の結果 (一部非公開)	27

1. 現時点での配置計画と土地利用について【方法書チェックリストNo.3】

風力発電機の配置計画図は記載されているか。(非公開)

風力発電機の配置計画は、今後の現地調査結果、地権者との協議、系統連系の協議等を踏まえて決定するため、方法書には記載していませんが、現時点での検討状況について、以下及び図1のとおりお示しします。

(以下、本文非公開)

※未確定の風力発電機の配置及び特定法人の情報が含まれるため、図1は非公開。

図 1 風力発電機の配置計画及び地権者分布 (非公開)

## 2. 前倒し調査について【方法書チェックリストNo.11】

前倒し調査を実施している場合は、前倒し調査の内容や結果は記載されているか。（一部非公開）

現時点で実施している前倒し調査は、騒音・超低周波音、猛禽類、渡り鳥、植生自然度調査ですが、継続調査中の項目もあり調査結果の取りまとめが終了していないため、方法書には記載しておりません。巻末の別添資料1に現時点でのとりまとめ結果について、お示しします。

## 3. 事業計画の図面について【河野部会長】

対象事業実施区域の図面が1/12万のため、地形や既設の道路状況が判然としません。分割して1/2.5～5万の地図で事業対象区域を提示願います。

p. 393によれば配慮書段階から風車設置対象外の面積が道路拡幅の可能性を考慮して2,000haが追加され、事業対象区域の面積は約3倍に膨れ上がっています。しかし、既設道路の状況は地図上では確認できません。このような状況を的確に確認できないような方法書が適切といえるかはなはだ疑問で、方法書の手続きのやり直しが妥当ではないかと考えます。

対象事業実施区域の拡大図（1/5万）は、図2に示すとおりです。

配慮書段階では具体的な輸送経路が定まっていなかったことから風力発電機の設置が想定される区域を事業実施想定区域としてお示ししておりました。方法書段階では、今後の調査、予測、評価のベースとなる対象事業実施区域を確定するため、輸送経路の範囲も含めた更なる事業計画の検討を行いました。輸送経路につきましては、事業地周辺には既存の林道が整備されておりますのでこれらを最大限活用し新たな改変を極力少なくすることを基本としますが、一部でやむを得ないに道路幅拡幅等の可能性も考慮して、風力発電機設置対象外の区域として、対象事業実施区域として設定することといたしました。

図面につきましては、事業と対象事業実施区域の関係が把握しやすいように適宜拡大図を付けるなどの工夫を行うとともに、既設道路の状況を示すなど、準備書段階では丁寧な記載に努めます。

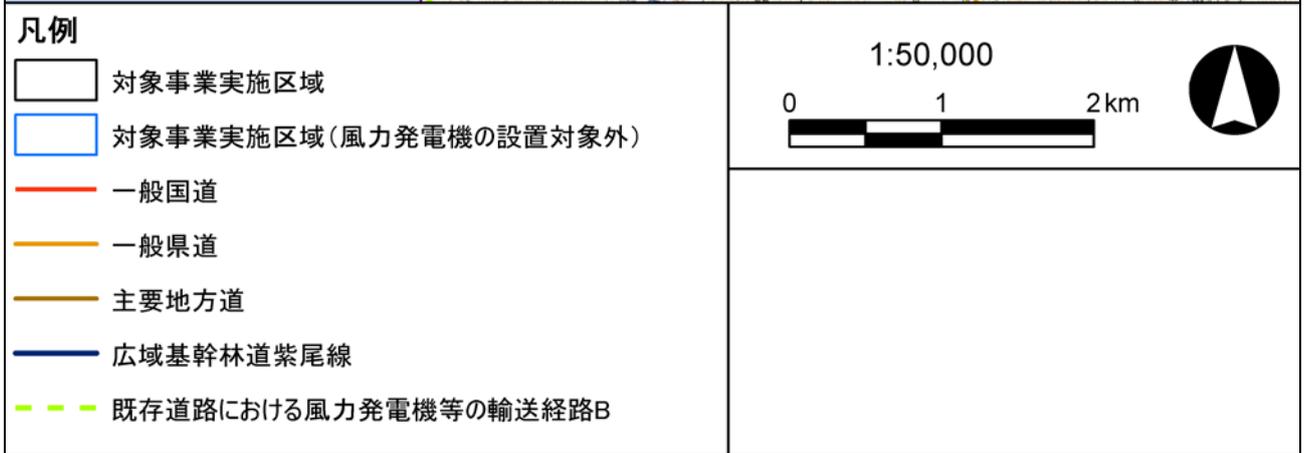
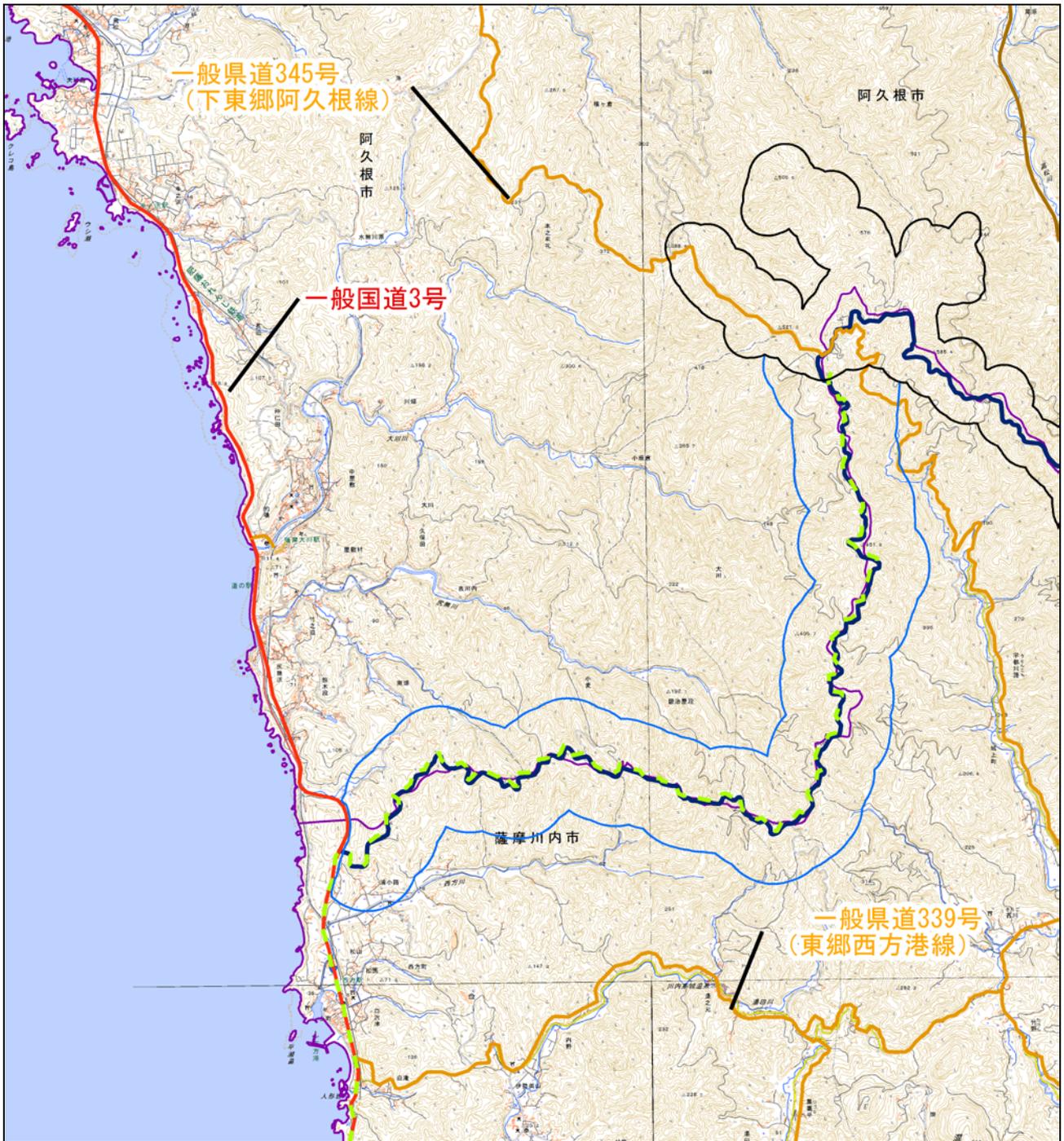


図 2(1) 対象事業実施区域の拡大図

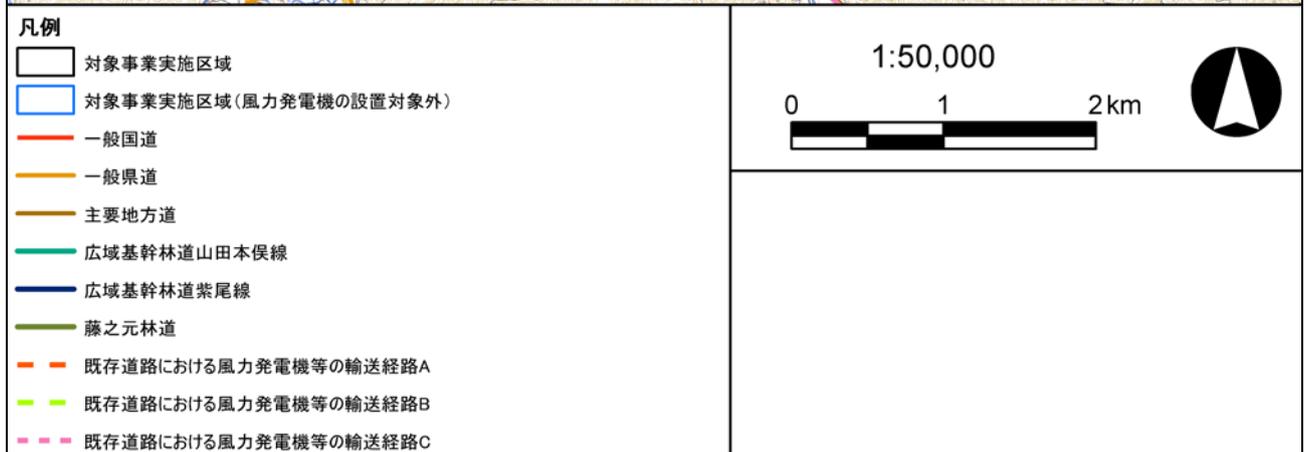


図 2(2) 対象事業実施区域の拡大図

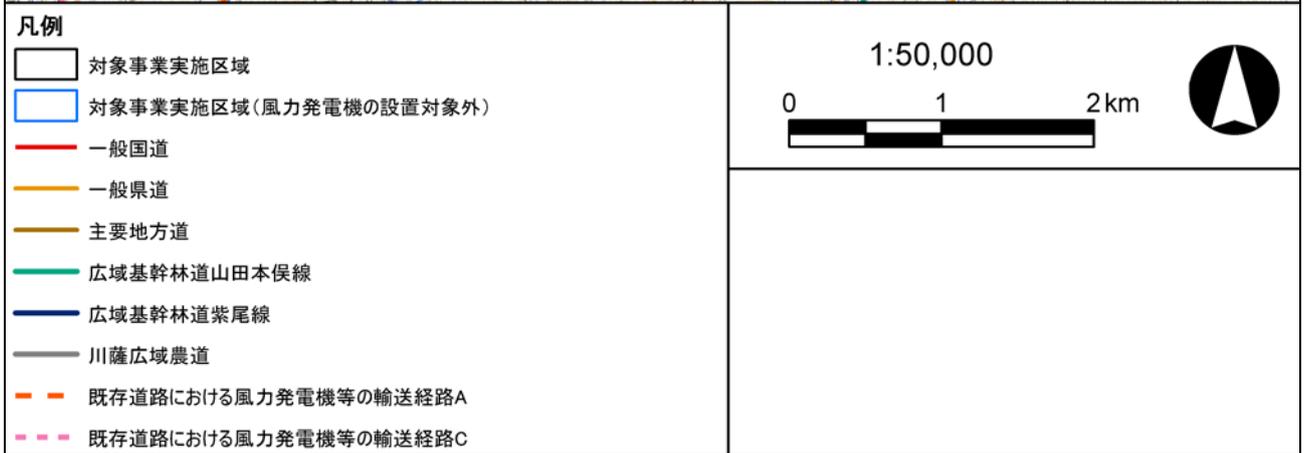
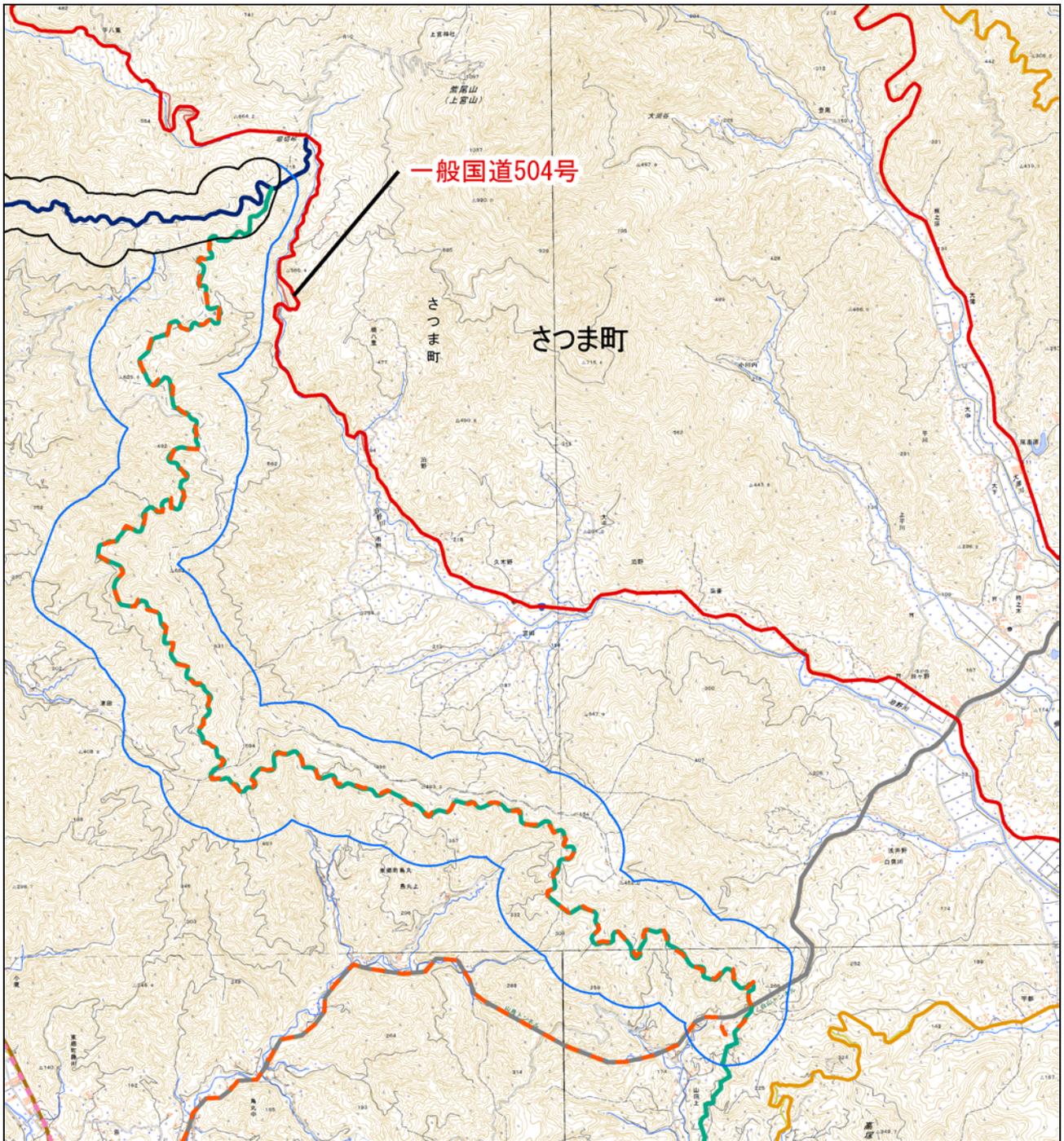


図 2(3) 対象事業実施区域の拡大図

#### 4. 温室効果ガス削減量について

- ①温室効果ガス削減量（p.16） 100,000kwの出力でCO2削減量を計算されていますが、設備利用率はいくらで算出しているのか説明願います。【河野部会長】
- ②16ページ 注3にスギの二酸化炭素吸収量が14kg-CO2/年と記載されていますが、当該リンクは現在閉鎖されています。改めて関東森林管理局のホームページを見ましたが、そこで例示されているスギの炭素吸収量は1本当たり2.4kg/年であり、これを二酸化炭素換算（×44/12）しても8.8kg/年程度ではないでしょうか。【近藤顧問】
- ([http://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/ondanka/con\\_5.html](http://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/con_5.html))

- ①過年度の調達価格等算定委員会の資料を参考とし、設備利用率は25%として算出しております。
- ②関東森林管理局 HP では「50年生スギの人工林面積1ヘクタール当たりの炭素貯蔵量は170トン、1本当たりでは約190kgに達すると試算されています。これを50年で割れば1年間平均で1本当たり約3.8kgの炭素（約14kgの二酸化炭素）を吸収したことになります。」との記載があり、その数値を引用しておりました。
- 一方で、ご指摘いただいた林野庁 HP における記載では、40年前後のスギの1本当たりの年間炭素吸収量として約2.4kg/年（二酸化炭素換算で約8.8kg-CO2/年）とされています。
- 両者の違いはスギの林齢の設定によるものと考えられますが、ご指摘を踏まえ採用する数値については今後検討いたします。

※引用元の URL の表記に誤りがありましたのでお詫びして下記の通り訂正させていただきます。

<http://www.rinya.maff.go.jp/kanto/aizu/knowledge/breathing.html>

#### 5. 大型機器の積み替えについて【近藤顧問】

大型機器の積み替えは行うのでしょうか。行うとすればどこでしょうか（候補地）。

大型機器の積み替えを行う可能性はありますが、位置については現時点では未定です。積み替えを実施する場合の地点選定にあたっては騒音や大気質等の観点から、居住宅の付近を避けるよう配慮する予定です。

#### 6. 浮遊粒子状物質の環境基準達成状況について【近藤顧問】

27ページ 浮遊粒子状物質について環境放射線監視センター局では短期的評価が環境基準を達成していないことも記載しておいてはどうでしょうか。硫黄酸化物については両評価について言及されています。

浮遊粒子状物質について、短期的評価のコメントが抜けておりましたので、準備書では短期的評価も記載いたします。なお、平成29年度については、3測定局いずれも長期的評価及び短期的評価の環境基準に適合しております。

7. 河川位置図について【清野顧問】

37p、131p、312p、328p などの図の河川位置が、対象事業実施区域の境界線と同系色であることなどから見にくいので、よりわかりやすくなるよう工夫してください。

準備書においては、対象事業実施区域の境界線と異なる色調となるように見やすい図面作りを行います。

8. 浄水場・水源地について【清野顧問】

各浄水場・水源地の取水方法（表流水、浅井戸、深井戸など）を示してください。

特に、表流水を利用する水源については、水源位置の集水域を考慮して、必要な水質調査点の設置（追加）についてご検討ください。

各浄水場・水源地の取水方法は表 1 のとおりです。（浄水場等の位置と水質調査地点の位置は方法書 p312 参照）

調査地点につきましては改変の可能性がある区域や集水域や浄水場の位置、漁業権の設定状況などを勘案して設定しました。今後、方法書に対する意見等を踏まえて、必要に応じて水質調査地点の見直し・追加等を検討します。

表 1 各浄水場・水源地の取水方法

市名	浄水場・水源地名	取水方法
薩摩川内市	戸屋川浄水場	表流水
	中津俣浄水場	湧水
	丸山浄水場	浄水受水（消毒のみ）
	西方第 1 水源地	深井戸
	西方第 2 水源地	深井戸
	湯之元水源地	深井戸
	湯田第水源地	地下水
	中津俣水源地	湧水
	戸屋川水源地	表流水
	板屋水源地	深井戸
阿久根市	尻無第 1 浄水場	表流水
	大川浄水場	表流水
	牛之浜浄水場	表流水
	尾崎浄水場	表流水
	尾原浄水場	（情報なし）
	山下浄水場	被圧地下水
	鶴川川内第 1 水源	湧水
	田代水源	湧水
	尾崎水源	表流水
	牛之浜水源	表流水
	大川水源	表流水
	尻無第 1 水源	表流水
	尻無第 2 水源	表流水
出水市	鳥越浄水場	湧水・表流水
	青木水源地	深井戸
	栗毛野浄水場	湧水

	第5水源（新幹線トンネル水）	湧水
	長尾水源（河川水）	表流水
	わらかい水源（河川水）	表流水

出典：「平成30年度水質検査計画」（薩摩川内市水道局）  
「平成30年度阿久根市水質検査計画」（阿久根市水道課）  
「平成30年度水質検査計画」（出水市水道事業）  
上記資料の他、各市の水道課等へヒアリングを行った。

## 9. 騒音・振動の規制区域について【山本顧問】

(p.197 およびチェックリスト基本情報)

対象事業実施区域内およびその周辺地域に、騒音規制法および振動規制法の規制区域が存在していると  
している。規制区域図があれば示してください。

騒音規制法及び振動規制法に係る規制区域図は一般に公開されている図面がなく、入手しておりませ  
ん。

方法書では、「平成29年版環境白書（資料編）」（鹿児島県、平成30年）によれば、下記のとおり、  
騒音規制法及び振動規制法について地域指定の記載があり、このうち、薩摩川内市において、図3に示  
したとおり市内全域に指定区域があることから、「対象事業実施区域内およびその周辺地域に、騒音規  
制法および振動規制法の規制区域が存在するとしている。」と記載しております。

### 9-(10) 騒音規制法に基づく地域指定状況

対 象 市 町 村
全市町村（※）

※ 市の区域については「第2次一括法」の施行（平成24年4月1日）により市長が独自に指定を行う。

※ 大崎町、中種子町、南種子町の区域については、平成26年4月から権限移譲されたことにより、町長が独自  
に指定。

### 10-(4) 振動規制法に基づく地域指定状況

対 象 市 町
鹿児島市、鹿屋市、枕崎市、阿久根市、出水市、指宿市、西之表市、 垂水市、薩摩川内市、日置市、曾於市、霧島市、いちき串木野市、南さつま市、 志布志市、奄美市、南九州市、伊佐市、始良市、さつま町、湧水町、錦江町、 肝付町、中種子町、瀬戸内町、和泊町、知名町

※ 市の区域については「第2次一括法」の施行（平成24年4月1日）により、市長が独自に指定  
を行う。

※ 中種子町の区域については、平成26年4月から権限移譲されたことにより、町長が独自に  
指定。



図3 薩摩川内市の騒音規制法及び振動規制法の区域指定

## 10. 環境基準改正のフォローについて【清野顧問】

145p～の環境基準について、最近の改正をフォローしていることが分かる引用にしてください。

準備書においては、最近の基準改正が反映できているかが分かるように、確認日や最終改定日の記載等を検討いたします。

## 11. 周辺の風力発電事業計画について【清野顧問】

359p知事意見に他事業者による風力発電所計画に関する記載があるが、現時点で把握されている他事業があれば記載してください。

方法書 p. 198-199 に記載のとおり、（仮称）さつま風力発電事業及び（仮称）北鹿児島（西地区・東地区風力発電事業の2件の風力発電所の設置計画が進められており、本事業の対象事業実施区域と一部重複しております。

## 12. 項目選定の理由について

- ①項目非選定の理由として、当社実績あるいは同等またはそれ以上の風力発電事業に係る環境影響評価において影響は小さいことから非選定としているが、具体的なデータをもとに非選定の理由をそれぞれ説明願います。根拠が不明です。また、予測評価の結果だけではなく、実際の工事の例からの説明として欲しい。【河野部会長】
- ②296ページ 大気質の項目選定をしない理由の根拠としてあげられている過去の事例とは、例えばどこでしょうか。なお、芦川の例は道路から民家が離れている為、あまり適当ではない。ユーラスホールディングスの事業の例では道路粉じんが基準を超過した例があったと思うので、前例の事業を項目選定しない理由とするのであればそれなりの評価書等の資料を公開して欲しい。【近藤顧問】

弊社及び関連事業者による風力発電事業の予測結果の例を表2に示します。

各事業における予測結果では、本事業で非選定とした工事の実施に伴う大気質、建設機械の稼働に伴う騒音、振動は環境基準等を満たしております。

また、工事中の大気質について影響が懸念されるために事後調査を実施することとなった事例はございませんが、（仮称）由利高原風力発電事業における主要重機及び工事用車両について、予測に用いた台数と実際の工事に用いた台数の比較を図4に示します。

主要重機については、予測に用いた台数よりも実際には少数の稼働で工事を行っております。工事用車両の日最大台数はピーク時期はずれているものの使用台数は大きな違いはございません。

なお（仮称）東由利原風力発電事業において工事関係車両の走行による降下ばいじん予測結果が約12t/km<sup>2</sup>/月となりましたが、タイヤ洗浄をしない場合の予測結果であり、タイヤ洗浄を行った場合は、約0.6 t/km<sup>2</sup>/月となり、参考値である10t/km<sup>2</sup>/月を大きく下回っております。

以上より、本事業においても、適切な環境保全措置を講じることにより、環境基準等を満足し、環境への影響を低減できると考え、項目として非選定といたしました。

表 2 環境影響評価の事例

事業名 (設置場所)	発電所の出力	面積	ローター 直径  ハブ高	予測結果			
				大気質		騒音 (増加分: デシベル (L <sub>Aeq</sub> ))	振動 (増加分: デシベル (L <sub>10</sub> ))
				二酸化窒素 (寄与濃度: ppm)	粉じん (寄与濃度: t/km <sup>2</sup> /月)		
				環境基準 日平均値が 0.04~0.06ppm の ゾーン内又はそれ以下	降下ばいじん量の 参考値 10t/km <sup>2</sup> /月	環境基準 AA: 50 (昼間)	感覚閾値 55
(仮称) 芦川風力 発電事業 (北海道)	最大 136,800kW (3,000kW 級 × 38 基)	対象事業実施区域: 約 867.7ha 変更面積: 約 80.7ha 〔内訳〕 ・風力発電機及び変電所: 約 24.3ha ・管理用道路: 約 56.4ha	112m 88m	工所用資材等の搬出入 0.0002~0.0004 建設機械の稼働 0.000054~0.000269	工所用資材等の搬出入 0.03~0.12 建設機械の稼働 0.00~0.02	建設機械の稼働 1~2	建設機械の稼働 0 以下
(仮称) 由利高原 風力発電事業 (秋 田県)	51,000kW (3,000kW 級 × 17 基)	対象事業実施区域: 約 258.8ha 変更面積: 約 7.3ha 〔内訳〕 ・風力発電機: 5.2ha ・変電所: 約 0.23ha ・管理用道路: 約 1.8 ha ・その他: 約 0.11ha	101m 約 80m	工所用資材等の搬出入 0.000150 建設機械の稼働 0.000010~0.000065	工所用資材等の搬出入 0.6627~0.9619 建設機械の稼働 0.00253~0.10534	建設機械の稼働 0~4	—
(仮称) 東由利原 風力発電事業 (秋 田県)	41,600kW (3,200kW 級 × 13 基)	対象事業実施区域: 約 100ha 変更面積: 約 6.8ha 〔内訳〕 ・ヤード砕石敷: 約 3.7ha ・管理用道路: 約 1.7ha ・切土及び盛土: 約 1.5ha	101m 79.5m	工所用資材等の搬出入 0.000098	工所用資材等の搬出入 (タイヤ洗浄なし) 0.7341~12.2086 (タイヤ洗浄あり) 0.0367~0.6104	—	—
(仮称) 上勝・神 山風力発電事業 (徳島県)	34,500kW (2,300kW 級 × 15 基)	対象事業実施区域: 約 494.4ha 変更面積: 約 16.3ha 〔内訳〕 ・風力発電機: 約 3.8ha ・取付・管理用道路: 約 6.8ha ・資材ヤード: 約 0.4ha ・変電所: 約 0.1ha ・土捨場: 約 5.3ha	71m 程度 75m 程度	工所用資材等の搬出入 0.000085~0.000093 建設機械の稼働 0.000212	工所用資材等の搬出入 1.1~9.4 建設機械の稼働 0.2~0.3	建設機械の稼働 3~5	—
(仮称) 大豊風力 発電事業 (高知県 長岡郡大豊町)	23,300kW (2,300kW 級 × 最大 10 基)	対象事業実施区域: 約 255.95ha 変更面積: 約 17.13ha	71m 程度 64m 程度	工所用資材等の搬出入: 0.000020~0.000067	—	建設機械の稼働 9~39	—

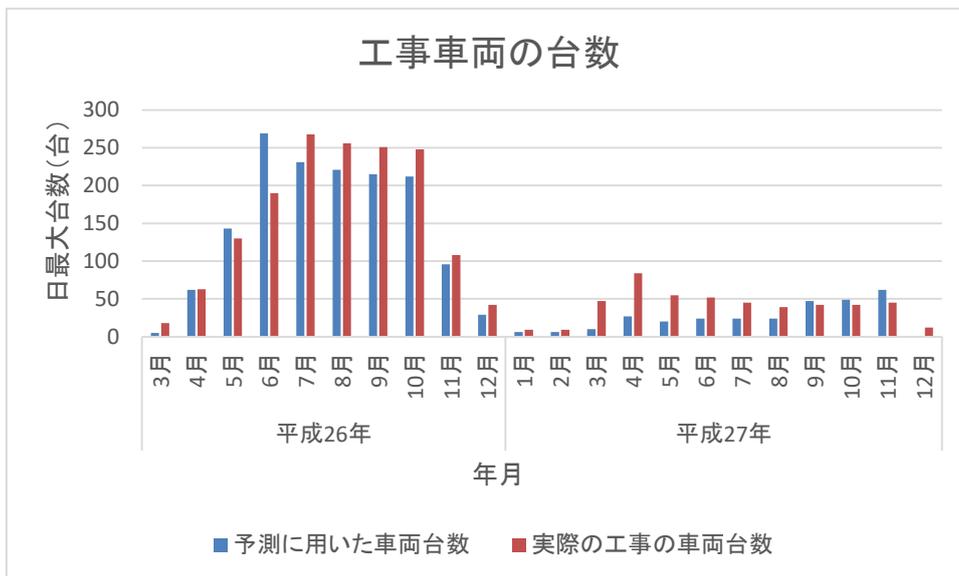
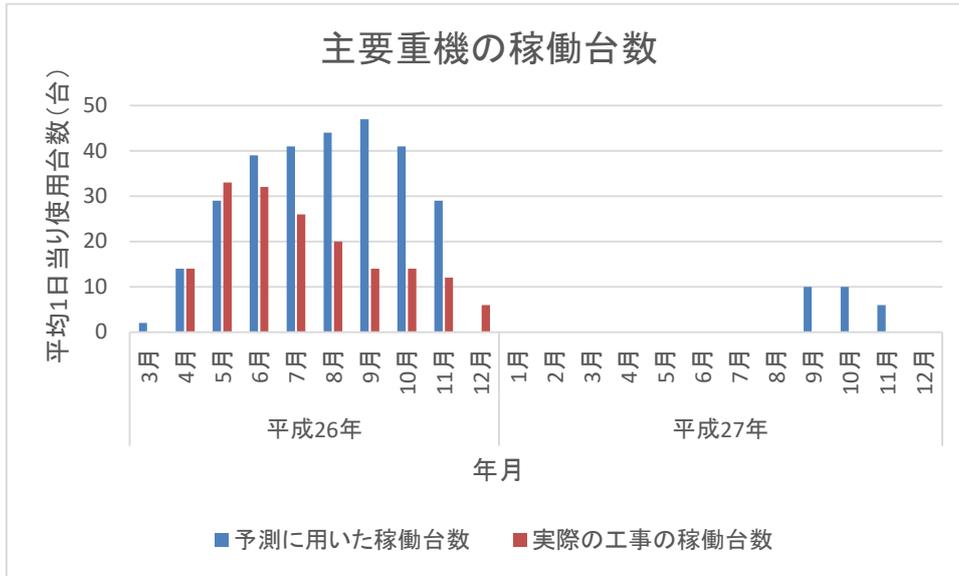


図 4 (仮称) 由利高原風力発電事業における建設機械及び工事用車両の台数  
(予測時と実際の工事時の比較)

13. 風車稼働の有効風速範囲の調査位置および手法について【山本顧問】

(p. 308 の図) 風車稼働時の有効風力範囲を算定するための風況観測の位置(予定)は(地図上の位置と観測地点の標高)？

さらに、ナセル位置の有効風速推定のための調査手法は？(風況観測塔または観測ポールも用いないライダー等によるのか？)

対象事業実施区域内の3か所に風況観測塔を設置して風況観測を行っており、騒音測定時のハブ高さの風速は、風況観測塔の高さの異なる2点の観測値からハブ高さの風速に外挿することにより求めました(間接測定法)。

風況観測塔の位置は図 5に、観測塔設置場所の標高は以下に示すとおりです。

観測塔1：約740m、観測塔2：約590m、観測塔3：約560m

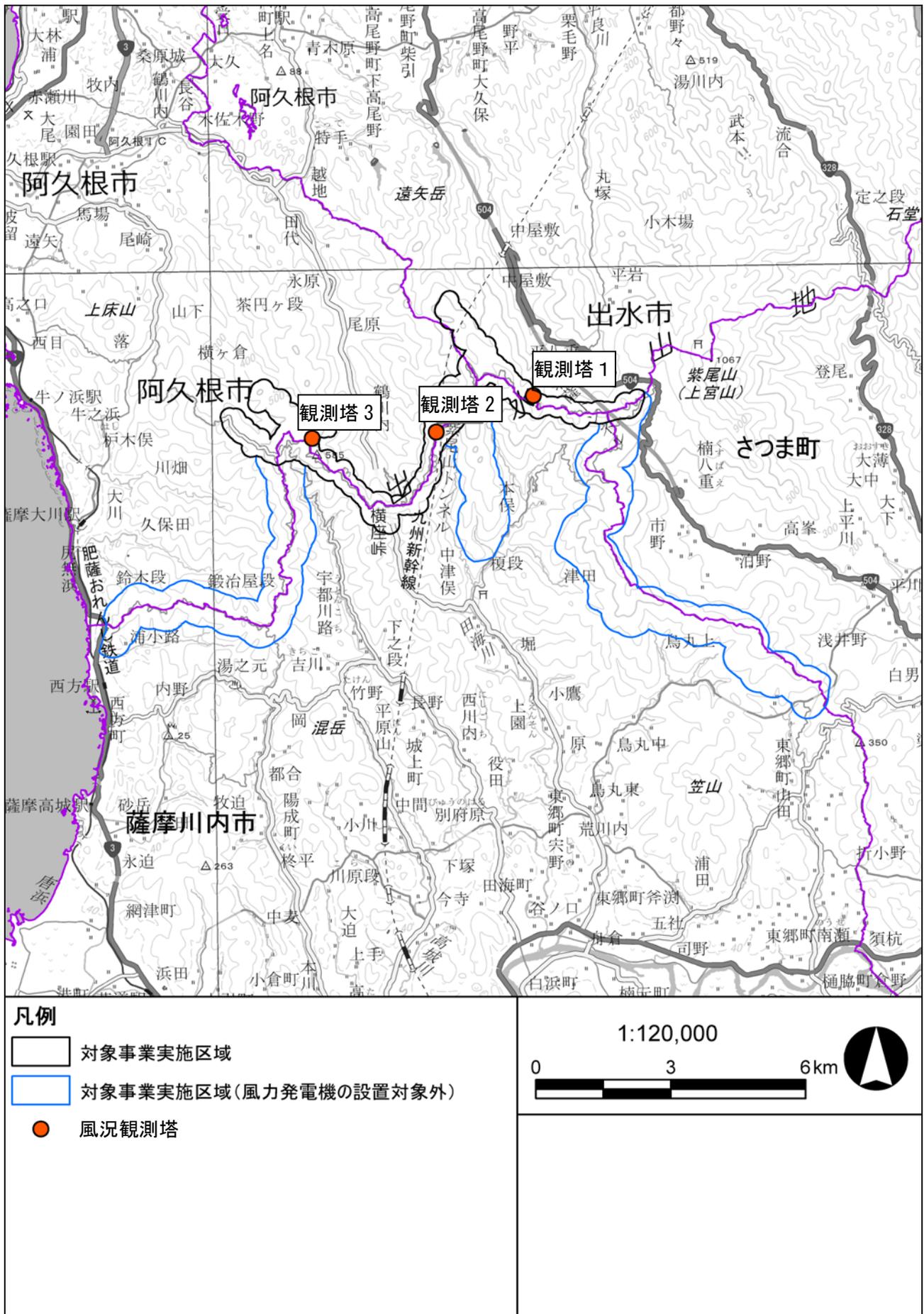


図 5 風況観測塔の位置

#### 14. 風力発電機から調査点までの距離について【山本顧問】

(チェックリスト29に対する理由)

風力発電機の配置が未定であるので距離を示せないのは理解しました。そこで、現状では風車が建つであろう尾根の稜線と調査点までの最近接距離を図示してください。(非公開)

調査地点と風力発電機設置予定位置までの最短距離(水平距離)は、約960mです(図6)。

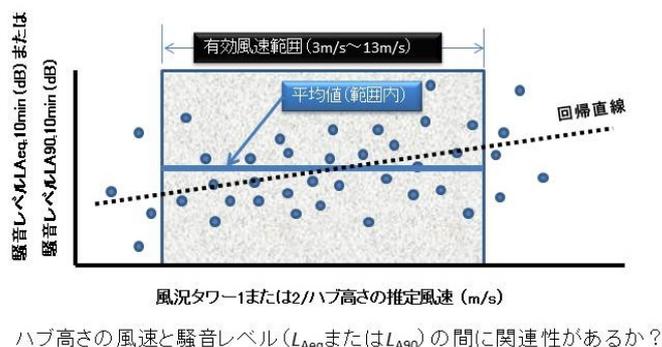
図 6 尾根の稜線から環境騒音調査地点の距離（非公開）

## 15. 環境騒音または残留騒音と風況の関係について【山本顧問】

(準備書作成時の補足説明資料)

現況調査結果を整理するにあたっては、環境騒音または残留騒音の測定値(10分間値)とナセル高さ推定風速との関係性も把握し関係図を整理してもらいたい。さらに、風速と環境騒音または残留騒音との関連性(回帰式など)について考察してもらいたい。

(以下に整理図の例を示します。有効風速範囲も例です)



準備書作成時には、ナセル高さの風速と残留騒音等との関係を整理し、補足説明資料としてご提示いたします。

## 16. 沢域の保全への配慮について【清野顧問】

沢を経て沈砂池排水が本流に流入する可能性があり、また沢には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、工事実施に当たり事業実施区域内および周辺域の沢の位置を把握され、それらの保全についてご配慮ください。312p水質調査地点W1は沢に位置する地点と思われますが、これ以外に現時点で把握されている沢があればそれらを図示してください。

工事実施にあたっては、改変区域及びその下流域の沢の位置を把握し、必要に応じて濁水対策を講じるなど、環境保全に配慮します。また、ヤードや土捨て場等には沈砂池の設置等の濁水対策を行い環境影響の低減を行う予定です。なお、W1は地図では河川となっていませんが、常時、水が流れており、実態としては河川の調査地点です。

## 17. アクセス道路と河川の関係について【清野顧問】

河川・沢と道路工事との関係を確認できるよう、河川位置図上に改修・新設するアクセス道路を示してください。道路位置が未定であれば準備書で示してください。

方法書p.14に示した輸送経路と河川との位置を図7に示します。

なお、事業地周辺には既存林道が整備されており、これらを活用し新たな改変を極力低減することを基本としておりますので、新設する区間は一部に限定されるものと考えられます。

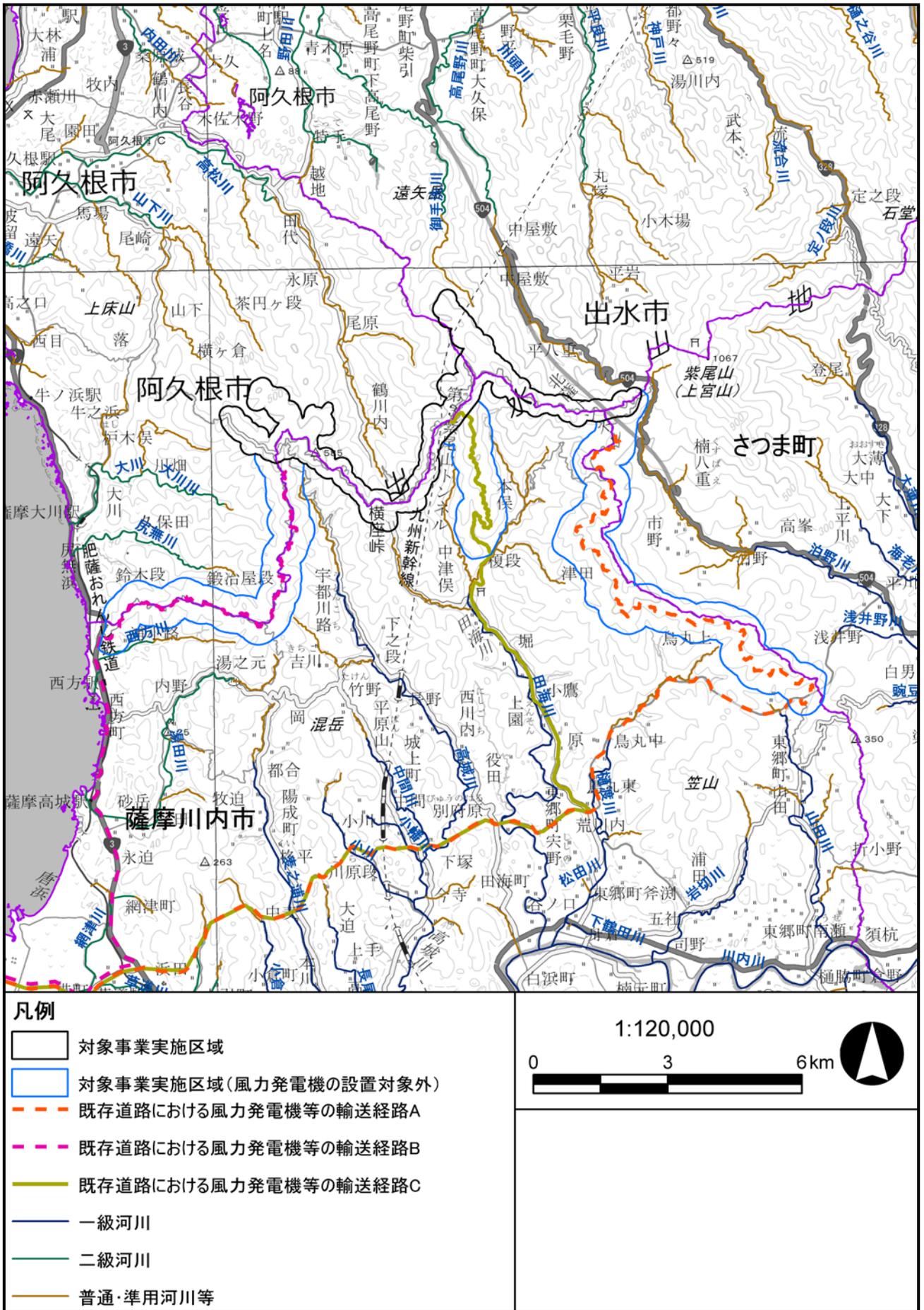


図 7 輸送経路と河川の関係

## 18. 水質調査点の集水域について

312pの水質調査点に集水域も図示してください。また、この水質調査点の集水域図には風車設置予定位置も記載してください。【清野顧問】（非公開）

また、水質調査地点の設定根拠もより詳しく示してください。【平口顧問】

水質調査地点に集水域及び風車配置予定位置を記載した図を図 8に示します。

水質調査地点の設定根拠を準備書において表 3の通り修正いたします。

なお、住民意見等を踏まえ水質調査地点の見直しも行っております。

表 3 水質調査地点の設定根拠

調査地点	設定根拠
W1	対象事業実施区域の北西側を流れる山下川の上流部において、ある程度の河川流量があり、雨天時調査の際に調査員の立入が可能な場所に設定した。
W2	対象事業実施区域の北側を流れる高松川において、ある程度の河川流量があり、雨天時調査の際に調査員の立入が可能な場所に設定した。
W3	対象事業実施区域の北側を流れる御手洗川において、ある程度の河川流量があり、雨天時調査の際に調査員の立入が可能な場所に設定した。
W4	対象事業実施区域の北東側を流れる高尾野川の河川水を取水している水源が近傍にあることに加え、ある程度の河川流量があり、雨天時調査の際に調査員の立入が可能な場所に設定した。
W5	対象事業実施区域の南側を流れる高城川において、ある程度の河川流量があり、雨天時調査の際に調査員の立入が可能な場所に設定した。
W6	対象事業実施区域の南側を流れる田海川において、ある程度の河川流量があり、雨天時調査の際に調査員の立入が可能な場所に設定した。
W7	対象事業実施区域の西側を流れる大川川の表流水を取水している水源があることに加え、地元住民からの要望も踏まえて、ある程度の河川流量があり、雨天時調査の際に調査員の立入が可能な場所に設定した。
W8	対象事業実施区域の南側を流れる樋渡川において、ある程度の河川流量があり、雨天時調査の際に調査員の立入が可能な場所に設定した。

図 8 集水域と調査地点の関係 (非公開)

## 19. 魚類・底生動物の調査時期について【清野顧問】

320pの魚類・底生動物の調査時期について、魚類を春と秋、底生動物を早春と夏とする理由を示してください。

魚類については、「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル[河川版]（魚類調査編）」（国土交通省、平成28年1月改定）によれば、調査時期について「現地調査は、春から秋にかけて2回以上実施する。」とされており、また、春季は魚類の遡上期にあたり、水温上昇とともに魚類の活動が活発になり、コイ科魚類の産卵期（5-6月）でもあり、秋季は魚類の降下期にあたり、魚類の活動が活発な時期（9-10月）でもあることから、春と秋の2回を設定しました。

底生動物については、「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル[河川版]（底生動物調査編）」（国土交通省、平成28年1月改定）によれば、底生動物の調査時期について「現地調査は、現地調査は、初夏から夏と冬から早春の2回以上実施する。」とされており、これにならい、水生昆虫類が羽化する前の早春季と夏の2回を設定しました。

## 20. 風力発電機の音響性能について【山本顧問】

（準備書作成時）

準備書では、採用する風力発電機の音響特性としてIEC 61400に基づくA特性音圧のFFT分析結果を示し、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility (dB)の算定と評価を行うこと。さらに風車騒音のA特性1/3オクターブバンド分析結果、Swish音に関する特性評価を示すこと

ご助言ありがとうございます。風力発電機の機種が決定次第、メーカーより上記資料の提供を求め、準備書にお示しします。

## 21. 動物の調査手法について

### ①重要種の現地調査

現地調査で確認された種から重要種および注目すべき生息地の分布について整理・解析を行うと記述されているが、分布の調査はどのように実施するのか？

どのように解析するのか、説明願います。【河野部会長】

②調査地域について、鳥類の渡りについての調査範囲が記載されていません【河野部会長】

③調査期間等 ポイントセンサスの調査回数ほどの程度を考えているのか説明願います【河野部会長】

④p. 325の図内にあるL1~L6は何を示しているのでしょうか？p. 332のポイントセンサスの設定根拠には含まれていないようですが。【川路顧問】

⑤p. 329 希少猛禽類の調査地点に、A, S, I, Cの4つに分けた地点群がありますが、それぞれどのような意味がありますか？補足説明資料から察すると行政区画の違いによるもののようですが、調査地点名としては紛らわしい気がします。【川路顧問】

⑥p. 330 この渡り鳥調査地点の視野図では、対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）の一部が把握できていないようですが、必要ないのでしょうか？W4とW5の間に地点の追加が必要ではない

でしょうか。【川路顧問】 【関島顧問】

- ⑦鳥類調査時の観察時間の平滑化を検討し、観察時間を踏まえた予測評価を行うこと。【阿部顧問】  
【関島顧問】

① 重要種の現地調査

動物の分布の調査は、p. 323 に記載しました調査内容において実施する予定ですが、特に対象事業実施区域及びその周辺については、調査範囲が広いことから、任意に踏査する調査方法を積極的に活用し重要種の分布を把握して参ります。重要種の分布の解析は、重要種の確認位置のほか、確認された重要種毎にその種の一般的な生息環境を植生図等から抽出して行います。

②鳥類の渡りについての調査範囲

p. 330 にお示しております「図 6. 2-10 動物（渡り鳥）の調査地点」に、調査地点からの観察可能な範囲として「上空と山肌に見える範囲」を緑色に、「上空のみ見える範囲」を水色に網掛けして示しております。この範囲を、対象事業実施区域及びその周辺の渡り鳥の状況を確認する調査範囲としています。

③調査期間等 ポイントセンサスの調査回数

鳥類のポイントセンサスは、春渡り期、繁殖期、秋渡り期及び越冬期の 4 季とし、1 季あたりの調査回数は、1 地点あたり 10 分間のスポットセンサスを 3 回実施予定としております。

④p. 325 の図内にある L1～L6

p. 325 の図内にある L1～L6 は、ラインセンサス法を検討していた段階の調査ルートを誤って示しておりました。その後の検討により、定量的な調査はラインセンサス法ではなく、ポイントセンサス法の地点を増やして調査を実施することとしましたので、この図面から不要な情報となります。準備書では削除いたします。

⑤p. 329 希少猛禽類の調査地点

ご指摘のとおり、A は阿久根市、S は薩摩川内市、I は出水市、C はさつま町のそれぞれ市町にある地点を区分して表記しております。

⑥p. 330 渡り鳥調査地点の視野

春季の渡り期調査では、W4, 5 等において、他の調査地点を追加する等の対応を行います。また、猛禽類調査等の結果も踏まえ補完します。

⑦p. 330 渡り鳥調査地点の視野

現在行っている現地調査においてご指摘を踏まえ対応しております。観察時間を考慮した予測評価については準備書で対応致します。

## 2.2. 植物調査について【鈴木伸一顧問】

①方法書100pの環境類型区分を修正すること。類型区分に対応する植物群落のいくつかに誤りがありますので、ご確認、ご検討の上修正願います。

(「人工林」の中にアカメガシワーカラスザンショウ群落、ミズキ群落、カナクギノキーヒメシヤラ群落、ムクノキ群落が入っているが、「二次林」である。「耕作地」の、竹林、モウソウチク林、テーダマツ植林、ホウライチク・ホテイチク林、クスノキ植林、残存・植栽樹群をもった公園は「人工林」である。「住宅地等」の、水田雑草群落、畑雑草群落、牧草地、外来水草群落は「耕作地」である。)

②方法書106p植生自然度の説明において、自然植生度9と10の括弧の中身に矛盾がある。自然植生度9はヤブツバキクラス域自然植生とあるが、それだと植生度10の自然植生と同じなので説明を変えるべき。

### ①環境類型区分の扱いについて

準備書では、環境類型の概要を表4の通り修正いたします。

表4 環境類型区分の概要

類型区分	植物群落等
自然草原	ヨシクラス、セイタカヨシ群落、ツルヨシ群集、オギ群集、チガヤハマゴウ群集、ヒルムシロクラス、オニバス群落、シオクグ群集、溪流辺植生
自然林	ミヤマシキミーアカガシ群集、マサキトベラ群集、ヤナギ高木群落(VI)、イスノキーウラジロガシ群集、シラキーブナ群集、ミミズバイースダジイ群集、ムクノキーエノキ群集、ヤナギ低木群落(VI)、トベラウバメガシ群集、オニヤブソテツハマビワ群集
二次林	<u>シイ・カシ二次林</u> 、 <u>アカガシ二次林</u> 、 <u>タブノキーヤブニッケイ二次林</u> 、 <b>アカメガシワーカラスザンショウ群落</b> 、 <b>ミズキ群落</b> 、 <b>カナクギノキーヒメシヤラ群落</b> 、 <b>ムクノキ群落</b>
人工林	スギ・ヒノキ・サワラ植林、クヌギ植林、 <u>その他植林(落葉広葉樹)</u> 、アカマツ群落(VII)、クロマツ植林、ケヤキ植林、 <b>竹林</b> 、 <b>モウソウチク林</b> 、 <b>テーダマツ植林</b> 、 <b>ホウライチク・ホテイチク林</b> 、 <b>クスノキ植林</b> 、 <b>残存・植栽樹群をもった公園</b>
草地	<u>伐採跡地群落(VII)</u> 、 <u>放棄水田雑草群落</u> 、 <u>路傍・空地雑草群落</u> 、 <u>ススキ群団(VII)</u> 、メダケ群落、クズ群落、ネザサ群落、ゴルフ場・芝地、ダンチク群落、河辺一年生草本群落(タウコギラス等)
耕作地	常緑果樹園、果樹園、茶畑、墓地等、 <b>水田雑草群落</b> 、 <b>畑雑草群落</b> 、 <b>牧草地</b> 、 <b>外来水草群落</b>
住宅地等	緑の多い住宅地、市街地、造成地、工場地帯
自然裸地	自然裸地
開放水域	開放水面

注：太字は方法書から変更した記載を示す。

下線は、対象事業実施区域内に分布している群落等を示す。

②植生自然度の内容の記載については、自然植生度10(自然草原)、自然植生度9(自然林)と修正いたします。また、植生毎の植生自然度の設定に関しても再度検討致します。

### 23. 生態系について

- ①クマタカの現地調査項目には餌場に係るキーワードがみられないが、予測対象時期等では餌場への影響が最大となる時期と記載されている。また、フロー図には狩場環境の解析が記載されているので、整合性をとる必要があります【河野部会長】
- ②典型性については森林性鳥類の群集を取り上げていますが、群集に対する影響についてどのように影響を予測評価するのか評価手法について説明されたい。個々の種の生息密度の算出は動物相の調査結果を活用する予定になっているが、調査点の配置、調査時期と回数が定量性を担保できる調査計画になっているのか説明されたい。また、生息密度を算出したのちに群集としての影響予測評価をどのように実施するのか、具体的に説明されたい。
- 変更面積で鳥類群集が変化するという形での定量性の評価ではなく、鳥類種や鳥類群集組成が、風車ができることによってどのようなインパクトを受けるのかというところを考えていただきたい。変更面積だけで面積的に小さいから影響が小さいという考察はやめていただきたい。
- ユーラスエナジーホールディングスでは既設のサイトが色々あるので、アセスを行う際の先例として提言でき、簡略化も図れると思う。【河野部会長】【関島顧問】
- ③p. 345 生態系の上位性注目種として選択したクマタカの調査フローで、狩り場環境の解析がありますが、当地におけるクマタカの餌資源についての影響予測は行わないのでしょうか？【川路顧問】

#### ①クマタカの狩場環境の解析について

クマタカの餌動物の調査は実施予定としておりませんが、クマタカの観察により、狩りに関する行動のデータを記録しますので、当該地域に生息するクマタカの狩り場を把握することができるものと考えており、その情報をもとに狩り場環境を解析する予定です。

#### ②典型性について

##### 〈調査内容〉

鳥類のポイントセンサスの結果を用いて、種の生息密度の算出を行う予定です。調査時期と回数は、質問「21. 動物の調査手法について」の③の回答に述べたとおりであり、定量性を担保できる調査計画としています。

##### 〈鳥類群集としての影響予測評価について〉

鳥類群集(森林性鳥類全体)の生息密度を算出した後に、当該地域における鳥類群集の生息環境(植生)を把握し、その範囲がどの程度変更されるのかを解析します。その解析結果を用いて、鳥類群集の生息環境について予測評価を行う予定です。

また、経産省において検討されている生態系の評価方法の検討結果や、当社既設サイトのリプレイス事業における調査結果(鳥類相、回避行動等)も踏まえ、予測評価を検討いたします。

#### ③クマタカの餌資源についての影響予測について

クマタカは森林性の猛禽類であり、捕食行動を観察することが困難であること、また、生息する地域によって様々な餌生物を捕っていることから、餌生物の種類を完全に網羅するのは困難と考えられます。したがって、餌資源の影響予測ではなく、狩り場環境の影響予測を行うこととしています。なお、狩り場環境の推定は、猛禽類調査で記録された狩りに関する行動のデータを活用します。

#### 24. 景観の評価について

348ページ 景観の評価にあたり「鹿児島県風力発電施設の建設等に関する景観形成ガイドライン」(p192)は基準にしないのでしょうか。【近藤顧問】

「鹿児島県風力発電施設の建設等に関する景観形成ガイドライン」に基づく評価は、環境影響評価とは別の手続として実施するため、鹿児島県等関係機関と協議いたします。

## 別添資料 1. 前倒し調査の結果

### 1-1 騒音・超低周波音調査

現地調査は、平成 30 年 5 月 29 日（火）14 時から 6 月 3 日（日）9 時まで行いました。検討に用いた期間は、平成 30 年 5 月 30 日（水）6 時～6 月 2 日（土）6 時です。

#### ①調査内容

調査は、鹿児島県阿久根市、薩摩川内市、出水市、さつま町内の計 9 地点で実施しました。調査地点一覧を表 5 に、調査地点図を図 9 に、各調査地点の詳細図及び調査中の写真は図 10 に示します。

表 5 調査地点一覧

地点名	住所
N1	阿久根市山下 4836
N2	阿久根市大川 6354
N3	薩摩川内市城上町 7845
N4	阿久根市鶴川内 6377
N5	阿久根市鶴川内 6509
N6	薩摩川内市東郷町藤川 3134-8
N7	薩摩川内市東郷町藤川 3022
N8	出水市野田町上名
N9	薩摩郡さつま町泊野（楠八重地区道路沿い敷地）

※個人の住居の位置及び写真が含まれるため、図 10 は非公開。

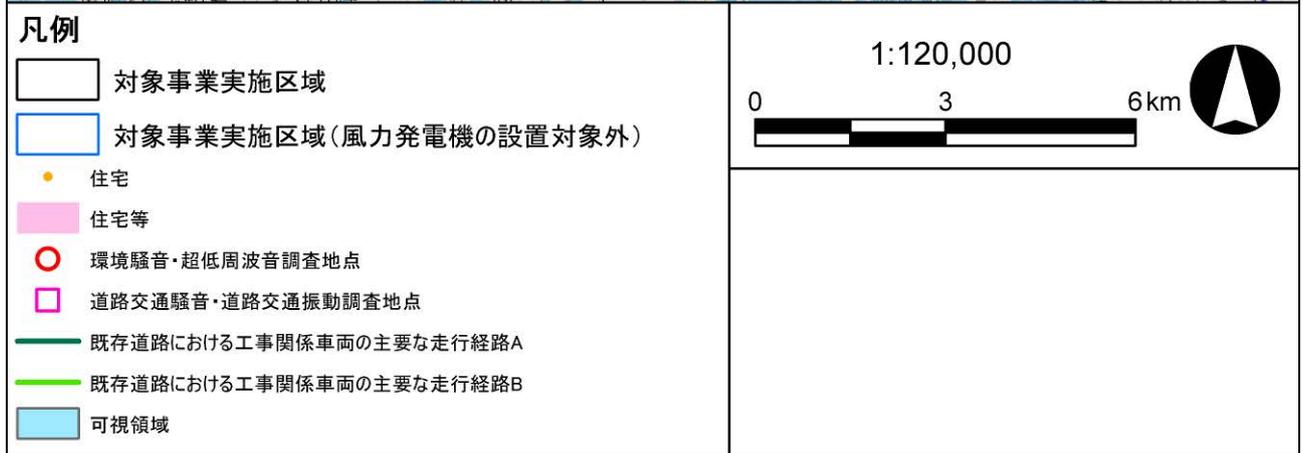
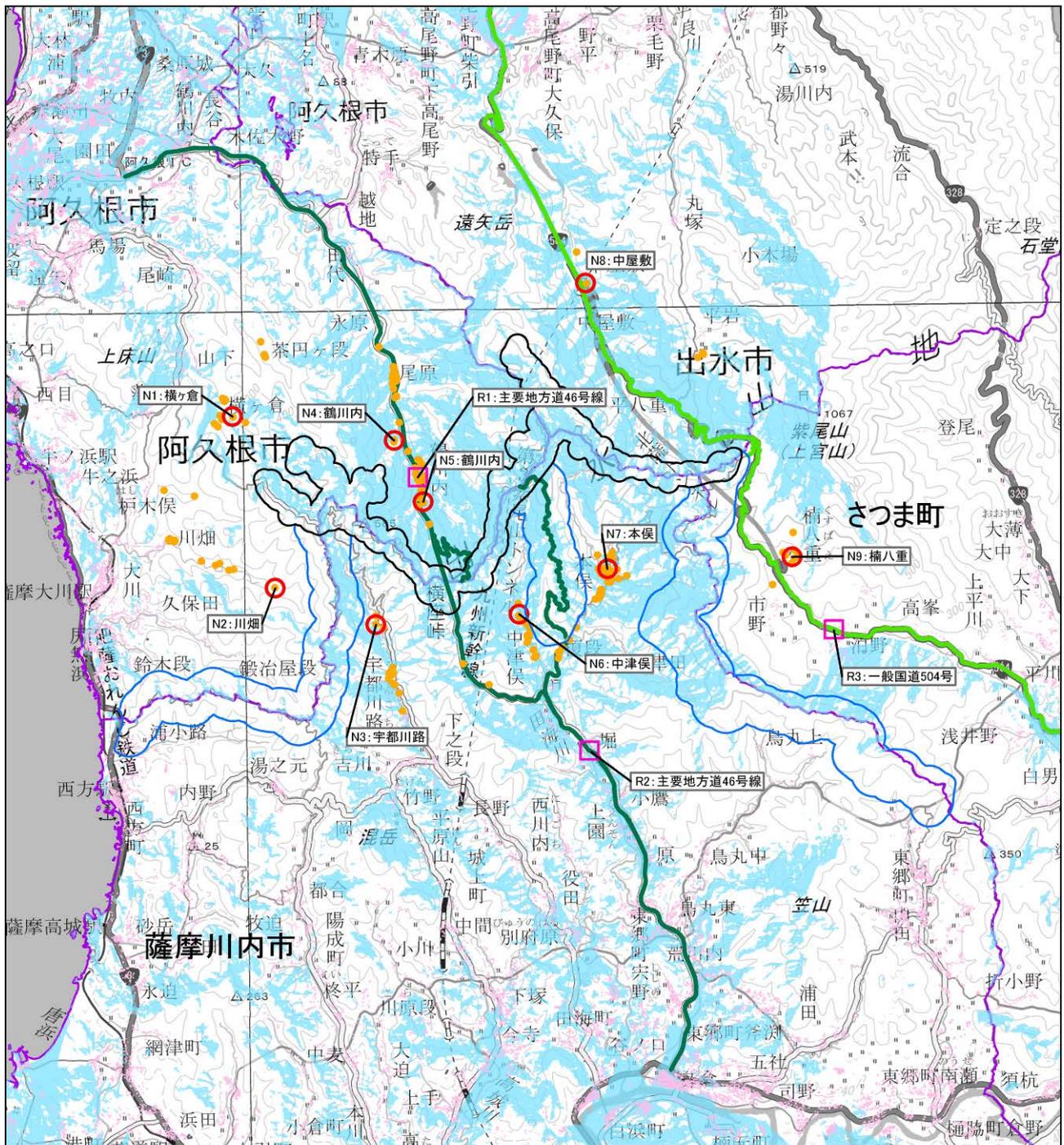


図 9 騒音・超低周波音の調査地点図

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N1) (非公開)

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N2) (非公開)

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N3) (非公開)

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N4) (非公開)

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N5) (非公開)

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N6) (非公開)

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N7) (非公開)

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N8) (非公開)

図 10 騒音・低周波音の調査地点図 (N9) (非公開)

## ②調査結果（騒音）

騒音調査の結果を表 6 に示します。

N1 は、地点の近くに川があり、主音源はその流水音でした。

N2 は、地点の近くに川があり、主音源はその流水音でした。

N3 は、地点の近くに川や水路があり、主音源はその流水音でした。夜間はカエルが鳴いていましたが、除外処理により影響をほとんど除去しました。

N4 は、地点の近くに川があり、主音源はその流水音でした。

N5 は、地点から少し離れたところに川があるが、流水音はほとんど聞こえず、川の向こうに幹線道路があり、主音源は自動車の交通騒音でした。

N6 は、地点の近くに川があり、主音源はその流水音でした。

N7 は、地点の近くに川があり、主音源はその流水音でした。

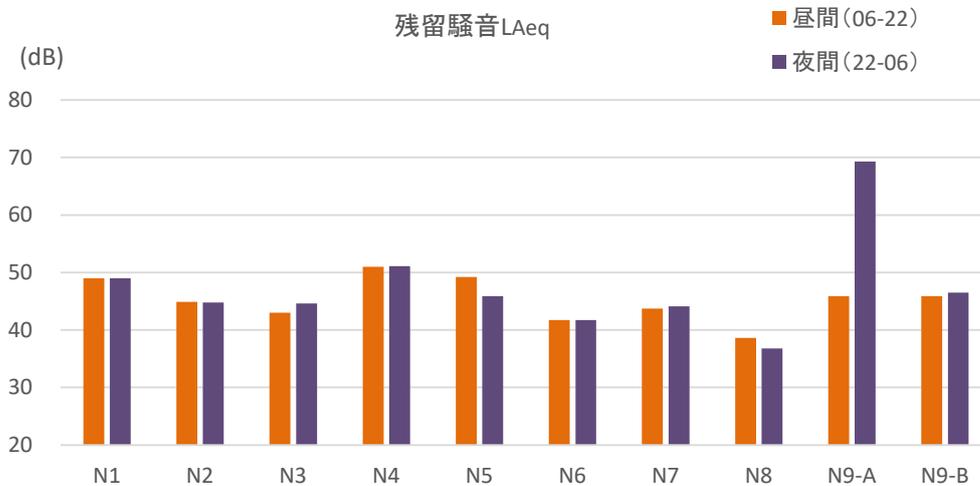
N8 は、地点から少し離れたところに川があるが、流水音は聞こえず、近くに幹線道路があり、自動車の交通騒音が聞こえたが、交通量が比較的少なく、影響は小さいものでした。なお、10 分間に 0～2 本通過する新幹線騒音は、除外しました。

N9 は、周辺の水田で夕方から明け方にかけてカエルが常時鳴いておりました。なお、地点の近くに水路があり、カエル以外の主音源はその流水音でした。

夜間のうち、明け方（5 時台）のカエルの声が止まる時間だけを集計すると、46.5dB であり、昼間とほぼ同じでした（N9-B）。昼間と夜間に大きな差がないのは、他の地点と同じ傾向でした（幹線道路の影響を受ける地点 6 を除く）。

表 6 騒音調査結果（残留騒音）

測定地点	LAeq, resid[dB]		主音源	特記事項
	昼間（06-22）	夜間（22-06）		
N1	49.0	49.0	川の流水音	
N2	44.9	44.8	川の流水音	
N3	43.0	44.6	川の流水音	
N4	51.0	51.1	川の流水音	
N5	49.2	45.9	離れた幹線道路の交通騒音	
N6	41.7	41.7	川の流水音	
N7	43.7	44.1	川の流水音	
N8	38.6	36.8	離れた幹線道路の交通騒音	
N9-A	45.9	69.3	水路の流水音	夜間、カエルの声の影響あり
N9-B	45.9	(46.5)	水路の流水音	夜間、カエルの声が止まる時間だけを集計



除外音処理をして求めた LAeq の代わりに、除外前の 90%時間率騒音レベル (LA90) に 2dB 加算することにより残留騒音の LAeq を推定する方法において、両者を比較した結果は表 7 に示すとおりです。

表 7 騒音調査結果 (LAeq, resid と LA90, total +2 の比較)

測定地点	① LAeq, resid[dB]		② LA90, total +2 [dB]		差 (② - ①)		特記事項
	昼間 (06-22)	夜間 (22-06)	昼間 (06-22)	夜間 (22-06)	昼間 (06-22)	夜間 (22-06)	
N1	49.0	49.0	50.6	50.6	1.6	1.6	
N2	44.9	44.8	46.6	46.5	1.7	1.7	
N3	43.0	44.6	44.0	45.2	1.0	0.6	
N4	51.0	51.1	52.6	52.6	1.6	1.5	
N5	49.2	45.9	46.2	45.9	-3.0	0.0	
N6	41.7	41.7	43.1	43.4	1.4	1.7	
N7	43.7	44.1	45.0	45.3	1.3	1.2	
N8	38.6	36.8	38.3	37.8	-0.3	1.0	
N9-A	45.9	69.3	46.5	64.4	0.6	-4.9	夜間、カエルの声の影響あり
N9-B	45.9	(46.5)	47.1	(47.5)	1.2	1.0	夜間、カエルの声が止まる時間だけを集計

③調査結果（超低周波音）

1～20Hz の超低周波音（G 特性音圧レベル）の結果を表 8 に示します。

昼間は 43dB 未満～61dB、夜間は 43dB 未満～53dB の範囲であり、ISO-7196 で超低周波音を感じると記されている 100dB を大きく下回りました。

また、低周波音の平坦特性の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの分析結果は表 9 に示します。

表 8 G 特性音圧レベルの調査結果（1～20Hz）

測定地点	L <sub>Geq</sub> [dB]	
	昼間（06-22）	夜間（22-06）
N1	51	47
N2	<43	<43
N3	59	45
N4	53	48
N5	59	53
N6	53	44
N7	50	46
N8	52	49
N9	61	49

注：低周波音計の測定範囲（G 特性）が 43～138dB のため、43dB 未満の値を <43 と表示した。

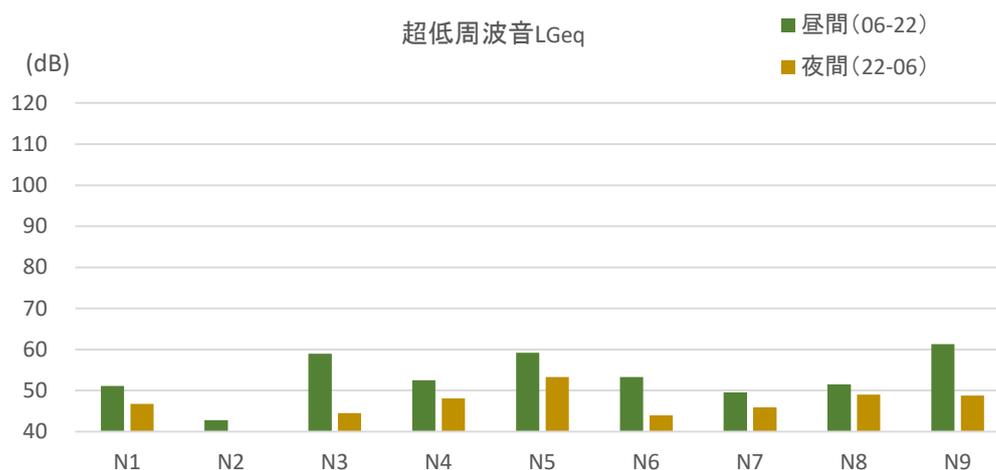


表 9 平坦特性の1/3オクターブバンド分析結果

測定地点	時間帯	1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)																							Leq[dB]		
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200	1-80Hz OA	1-200Hz OA
N1	昼間	55	55	53	51	50	49	46	44	42	39	37	36	36	38	40	38	37	37	37	38	41	38	41	40	61	61
	夜間	40	40	38	37	34	35	37	39	37	34	33	31	31	35	36	35	34	35	34	36	40	37	41	40	49	51
	全日	54	54	51	50	49	47	45	43	41	38	36	35	35	38	40	37	37	37	36	38	40	38	41	40	60	60
N2	昼間	46	44	42	40	38	37	35	33	32	30	30	29	29	29	31	31	31	31	30	31	33	38	33	34	51	51
	夜間	38	35	35	36	35	33	37	34	32	32	31	28	26	25	28	29	28	28	27	28	30	32	29	28	46	46
	全日	45	43	41	39	38	36	36	33	32	30	30	29	29	29	31	31	30	30	30	31	32	37	32	32	50	50
N3	昼間	66	64	63	62	60	58	57	56	54	52	50	48	46	42	40	39	38	36	36	35	32	32	33	31	71	71
	夜間	39	38	37	38	36	35	35	36	34	33	31	31	31	31	32	32	31	32	31	30	26	24	23	24	47	48
	全日	65	63	62	61	59	57	56	55	53	51	49	47	44	41	39	38	37	36	35	34	31	31	31	30	70	70
N4	昼間	54	53	52	49	48	46	44	42	39	37	36	37	39	40	42	41	41	43	41	42	41	42	41	40	60	60
	夜間	37	36	36	38	37	36	37	37	37	35	32	32	33	37	36	33	34	37	36	39	38	38	40	39	49	50
	全日	53	52	50	48	46	45	43	41	39	37	35	36	38	39	41	40	40	42	40	41	41	41	41	40	59	59
N5	昼間	52	50	47	46	46	44	42	39	39	39	42	46	46	46	48	46	49	51	50	46	45	42	40	44	60	60
	夜間	37	36	35	34	34	34	34	33	36	36	35	37	40	41	42	40	39	43	39	36	36	34	32	32	51	51
	全日	51	49	46	45	44	43	40	38	38	38	41	44	45	45	47	45	48	50	48	45	43	41	39	42	59	59
N6	昼間	66	65	63	61	60	57	55	53	50	48	45	42	38	35	33	31	32	34	32	35	33	31	30	30	71	71
	夜間	40	38	36	37	38	36	38	37	36	35	33	31	31	30	29	29	30	31	28	28	29	28	27	25	48	48
	全日	64	63	62	59	58	56	54	52	49	47	44	40	37	35	32	31	31	33	31	33	32	30	29	29	70	70
N7	昼間	61	59	57	55	52	50	48	45	42	40	37	35	35	36	37	39	42	41	43	41	39	36	35	33	65	65
	夜間	38	37	38	37	36	36	36	35	35	35	33	32	32	32	34	35	37	40	43	40	37	35	33	30	50	50
	全日	60	58	56	53	51	49	46	44	41	39	36	35	35	35	37	39	41	41	43	41	38	36	34	32	64	64
N8	昼間	53	52	51	48	46	44	42	42	39	38	37	39	39	38	38	38	38	40	38	36	34	32	31	31	59	59
	夜間	39	39	39	39	38	40	41	40	41	39	37	36	34	36	36	36	36	35	37	33	32	29	28	27	51	51
	全日	52	51	50	47	45	44	42	41	40	38	37	38	38	37	37	38	38	39	38	35	33	31	30	30	58	58
N9	昼間	70	69	67	66	65	63	61	59	57	55	53	50	48	45	46	45	52	60	55	45	46	45	42	42	76	76
	夜間	61	59	58	56	54	52	50	47	44	41	38	35	34	34	35	35	34	36	36	34	33	31	33	34	66	66
	全日	69	68	66	65	63	62	60	58	56	54	51	49	46	43	44	44	51	59	54	43	44	43	42	41	74	75

注 1：周波数補正回路は平坦特性（Z特性）、動特性は遅い動特性（SLOW）を用いた。  
 2：各時間帯の値は、エネルギー平均により算出した。  
 3：OA（オーバーオール）は、1～80Hzおよび1～200Hzの各周波数帯域の音圧レベルの合成値を示す。

## 1-2 猛禽類調査

猛禽類調査は調査継続中ですが、1 繁殖期(平成 30 年繁殖期)の結果は、以下に示すとおりです。

### ① 調査内容

猛禽類調査で使用する調査地点のうち、平成 30 年繁殖期の調査で使用した地点を図 11 に、調査地点周辺の景観を表 10～表 13 に示します。

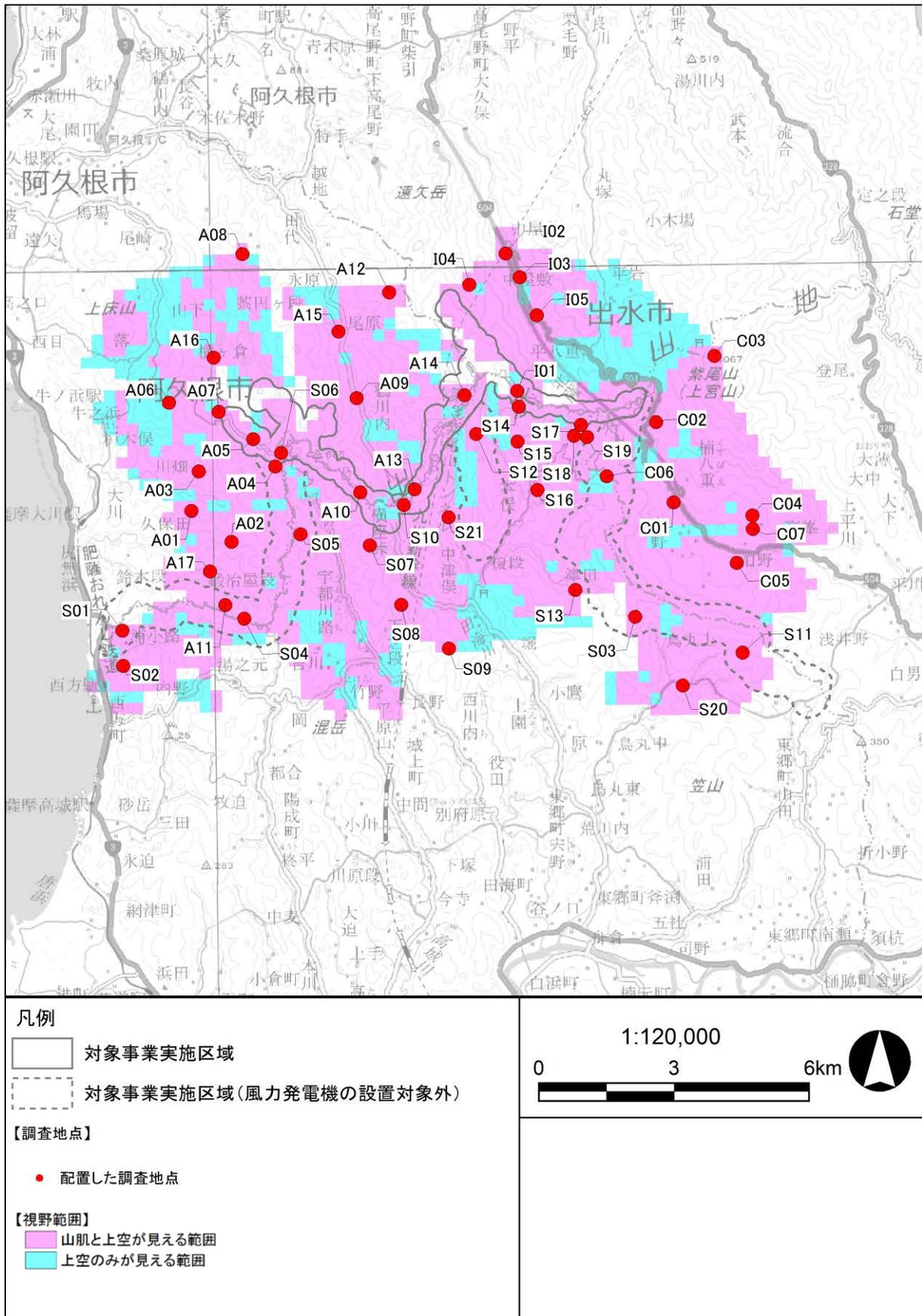
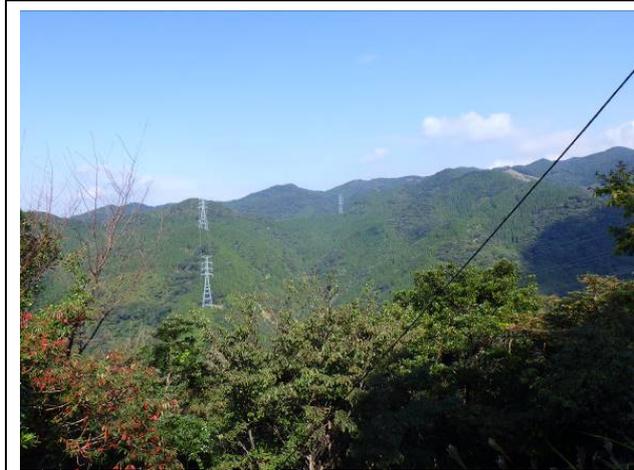


図 11 配置した調査地点と観察視野範囲(猛禽類調査：平成 29 年 12 月～平成 30 年 8 月)

表 10(1) 調査地点周辺の景観(阿久根市)



調査地点 A01



調査地点 A02



調査地点 A03



調査地点 A04



調査地点 A05



調査地点 A06

表 10(2) 調査地点周辺の景観(阿久根市)

	
<p>調査地点 A07</p>	<p>調査地点 A08</p>
	
<p>調査地点 A09</p>	<p>調査地点 A10</p>
	
<p>調査地点 A11</p>	<p>調査地点 A12</p>

表 10(3) 調査地点周辺の景観(阿久根市)



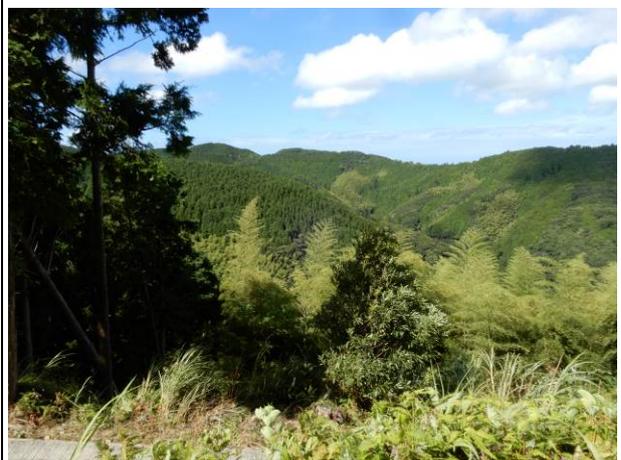
調査地点 A13



調査地点 A14



調査地点 A15



調査地点 A16



調査地点 A17

表 11(1) 調査地点周辺の景観(薩摩川内市)

 A landscape view from an elevated position looking across a valley. The foreground is filled with dense, tall grasses and shrubs. In the distance, rolling hills and mountains are visible under a clear blue sky.	 A view of a lush green forest covering a hillside. The trees are dense and vibrant green. In the background, more hills and mountains are visible under a blue sky with light, wispy clouds.
<p>調査地点 S01</p>	<p>調査地点 S02</p>
 A view from a hillside looking out over a valley. The foreground is dominated by tall, dry-looking grasses and some evergreen trees. The background shows a range of mountains under a sky with scattered clouds.	 A view through a complex metal lattice structure, likely a tower or antenna. The structure frames a view of a green forested hillside and a power line tower in the distance. The sky is clear blue.
<p>調査地点 S03</p>	<p>調査地点 S04</p>
 A wide-angle view of a vast, green mountainous landscape. The terrain is covered in dense forest, and the hills roll out towards the horizon under a clear, bright blue sky.	 A view from a hillside looking out over a valley. The foreground has tall grasses and some trees. The background shows a range of mountains under a clear sky with a hint of sunset or sunrise light.
<p>調査地点 S05</p>	<p>調査地点 S06</p>

表 11(2) 調査地点周辺の景観(薩摩川内市)

 A wide-angle landscape view of a mountain valley. The sun is high in the sky, creating a bright glow and casting long shadows across the forested hills. The terrain is rugged and covered in dense green vegetation.	 A view of a deep valley with steep, forested slopes. The mountains in the distance are hazy, and the overall atmosphere is serene and natural.
調査地点 S07	調査地点 S08
 A view from a dirt road looking out over a valley. The foreground shows some dry grasses and a dirt path. The hills are covered in green trees and shrubs under a clear sky.	 A view of a valley with a prominent field of tall, white, feathery grasses in the foreground. The background shows rolling green hills and distant mountains.
調査地点 S09	調査地点 S10
 A view of a valley with a dense forest of green trees. In the foreground, there are tall, white, feathery grasses. The sky is clear and blue.	 A view of a valley with a dirt road and a metal guardrail in the foreground. The hills are covered in green trees, and the sky is blue with some light clouds.
調査地点 S11	調査地点 S12

表 11(3) 調査地点周辺の景観(薩摩川内市)



調査地点 S13



調査地点 S14



調査地点 S15



調査地点 S16

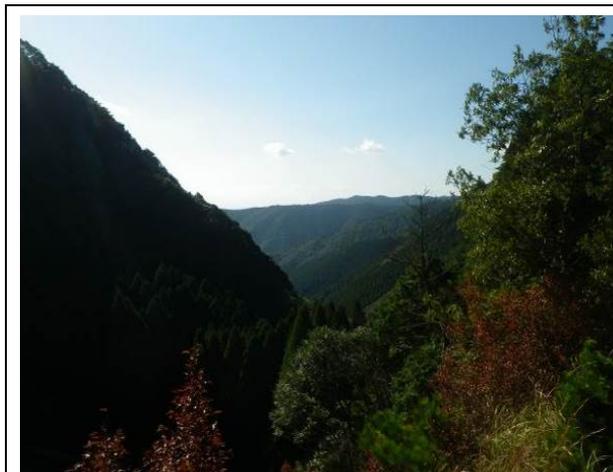


調査地点 S17



調査地点 S18

表 11(4) 調査地点周辺の景観(薩摩川内市)



調査地点 S19



調査地点 S20



調査地点 S21

表 12(1) 調査地点周辺の景観(出水市)



調査地点 I01



調査地点 I02



調査地点 I03



調査地点 I04



調査地点 I05

表 13(1) 調査地点周辺の景観(さつま町)



調査地点 C01



調査地点 C02



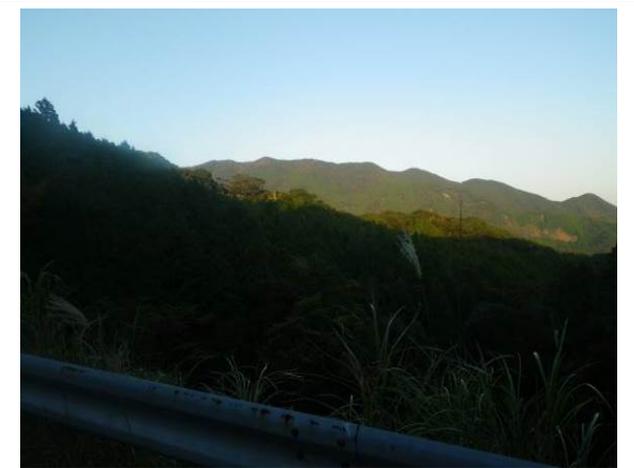
調査地点 C03



調査地点 C04



調査地点 C05



調査地点 C06

表 13(2) 調査地点周辺の景観(さつま町)



調査地点 C07

② 調査結果

猛禽類の確認回数を表 14 に、クマタカの年齢性別別の確認位置を図 12 に、ディスプレイの確認位置を図 13 に、繁殖行動の確認位置を図 14 に、狩りに関する行動の確認位置を図 15 に示します。

猛禽類調査時に確認された、鳥類の確認種一覧を表 15 に示します。

表 14 猛禽類の確認回数

No.	目名	科名	種名	2017年	2018年								合計	重要種の選定基準					
				12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月		①文化財保護法	②種の保存法	③環境省 RL2018	④鹿児島県 RDB	⑤鹿児島県希少	
1	タカ目	ミサゴ科 タカ科	ミサゴ			1回	1回	2回	2回		1回	4回	11回			NT	準絶		
2			ハチクマ					1回	1回				2回			NT	準絶		
3			ツミ	1回	7回	1回	1回	3回				1回	14回					情不	
4			ハイタカ	36回	29回	29回	15回	2回						111回			NT	準絶	
5			オオタカ		10回	8回			1回			1回	20回				NT	II類	
6			サンバ					5回	7回	6回	2回		20回				VU	II類	
7			ノスリ	11回	11回	7回	4回						33回						
8			クマタカ	47回	80回	80回	134回	84回	85回	50回	76回	66回	702回		国内	EN		I類	
9			ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ			1回	1回					2回					
10					ハヤブサ	2回			1回				4回	2回	9回		国内	VU	II類
合計	2目	3科	10種	5回	5回	7回	7回	5回	5回	3回	4回	5回	924回	0種	2種	7種	8種	0種	

注：1. 種名の配列は、「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. 重要種の選定基準

①文化財保護法

- 「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）
- 「鹿児島県文化財保護条例」（昭和30年鹿児島県条例第48号）
- 「阿久根市文化財保護条例」（昭和53年阿久根市条例第15号）
- 「薩摩川内市文化財保護条例」（平成16年薩摩川内市条例第112号）
- 「出水市文化財保護条例」（平成18年出水市条例第209号）
- 「さつま町文化財保護条例」（平成17年さつま町条例第85号）

②種の保存法

- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）
- 国内希少野生動植物種（国内）

③環境省 RL2018

- 「環境省レッドリスト2018」（環境省、平成30年）
- 絶滅危惧 IB類（EN）
- 絶滅危惧 II類（VU）
- 準絶滅危惧（NT）

④鹿児島県 RDB

- 「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 鹿児島レッドデータブック 2016(動物編)」（鹿児島県環境林務部自然保護課、平成28年）
- 〈種・亜種〉
- 絶滅危惧 I類（I類）
- 絶滅危惧 II類（II類）
- 準絶滅危惧（準絶）
- 情報不足（情不）

⑤鹿児島県希少

- 「鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例」（平成15年鹿児島県条例第11号）

※希少種の繁殖に係る情報を含むため、図 12～図 15 は非公開。

図 12 クマタカの年齢性別別の確認位置(平成 29 年 12 月～平成 30 年 8 月) (非公開)

図 13 クマタカによるディスプレイの確認位置(平成 29 年 12 月～平成 30 年 8 月) (非公開)

図 14 クマタカによる繁殖行動の確認位置(平成 29 年 12 月～平成 30 年 8 月) (非公開)

図 15 クマタカによる狩りに関する行動の確認位置(平成 29 年 12 月～平成 30 年 8 月) (非公開)

表 15 鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	2017年	2018年								重要種の選定基準				
				12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	① 文化財 保護法	② 種の 保存法	③ 環境省 RL 2018	④ 鹿児島県 RDB	⑤ 鹿児島県 希少
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ	●		●	●	●		●							
2	カモ目	カモ科	マガモ						●								
3			カルガモ					●		●							
4	ハト目	ハト科	キジバト	●	●	●	●	●	●	●	●						
5			アオバト	●	●	●	●	●	●	●	●					分布	
6	カツオドリ目	ウ科	カワウ	●	●	●	●	●	●	●							
7	ペリカン目	サギ科	アオサギ	●	●	●	●	●	●	●							
8	ツル目	クイナ科	ヒクイナ						●	●					NT		II類
9	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス						●	●							
10			カッコウ						●	●							
11	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ							●							
12			アマツバメ				●	●	●	●	●						
13			ヒメアマツバメ							●	●						
14	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ			●	●	●	●	●	●				NT		準絶
15		タカ科	ハチクマ							●	●				NT		準絶
16			トビ	●	●	●	●	●	●	●	●						
17			ツミ	●	●	●	●	●	●	●	●						情不
18			ハイタカ	●	●	●	●	●	●	●	●				NT		準絶
19			オオタカ	●	●	●	●	●	●	●	●				NT		II類
20			サシバ	●	●	●	●	●	●	●	●				VU		II類
21			ノスリ	●	●	●	●	●	●	●	●						
22			クマタカ	●	●	●	●	●	●	●	●			国内	EN		I類
23	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ			●											
24	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン						●	●	●						
25			カワセミ				●	●	●	●	●						
26			ヤマセミ	●					●	●	●						
27		ブッポウソウ科	ブッポウソウ						●	●	●				EN		I類
28	キツツキ目	キツツキ科	コガラ	●	●	●	●	●	●	●	●						
29			オオアカガラ	●	●	●	●	●	●	●	●						
30			アオガラ	●	●	●	●	●	●	●	●						
31	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ			●	●										
32			ハヤブサ	●		●	●	●	●	●	●			国内	VU		II類
33	スズメ目	ヤイロチョウ科	ヤイロチョウ						●	●	●			国内	EN		I類
34		サンショウクイ科	サンショウクイ	●	●	●	●	●	●	●	●				VU		情不
35		カササギヒタキ科	サンコウチョウ						●	●	●						
36		モズ科	モズ		●	●	●	●	●	●	●						
37		カラス科	カケス	●	●	●	●	●	●	●	●						
38			ハシボソガラス	●	●	●	●	●	●	●	●						
39			ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●	●	●						
40		キクイタダキ科	キクイタダキ		●												
41		シジュウカラ科	コガラ	●							●						
42			ヤマガラ	●	●	●	●	●	●	●	●						
43			ヒガラ	●	●	●	●	●	●	●	●						
44			シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●	●						
45		ツバメ科	ツバメ			●	●	●	●	●	●					分布	
46			イワツバメ		●	●	●	●	●	●	●						
47		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	●						
48		ウグイス科	ウグイス	●	●	●	●	●	●	●	●						
49			ヤブサメ			●	●	●	●	●	●						
50		エナガ科	エナガ	●	●	●	●	●	●	●	●						
51		ムシクイ科	エゾムシクイ						●	●	●						
52			センダイムシクイ						●	●	●						
53		メジロ科	メジロ	●	●	●	●	●	●	●	●						
54		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ	●							●						
55		ミソサザイ科	ミソサザイ		●	●	●	●									
56		カワガラス科	カワガラス	●	●	●	●	●	●	●	●						
57		ヒタキ科	シロハラ	●	●	●	●	●	●	●	●						
58			アカハラ		●												
59			ツグミ	●	●	●	●	●	●	●	●						
60			コマドリ					●									
61			ルリビタキ	●	●	●	●	●	●	●	●						
62			ジョウビタキ	●	●	●	●	●	●	●	●						
63			エゾビタキ								●						
64			キビタキ						●	●	●					準絶	
65			オオルリ						●	●	●						
66		スズメ科	スズメ				●	●	●	●	●						
67		セキレイ科	キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●						
68			ハクセキレイ	●	●												
69			セグロセキレイ					●			●					分布	
70			ビズイ														
71		アトリ科	アトリ	●	●	●	●	●	●	●	●						
72			カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●	●						
73			マヒワ	●	●	●	●	●	●	●	●						
74			ウソ	●	●	●	●	●	●	●	●						
75			シメ	●													
76			イカル	●	●	●	●	●	●	●	●						
77		ホオジロ科	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	●						
78			ミヤマホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	●						
79			アオジ	●	●	●	●	●	●	●	●						
80			クロジ	●	●	●	●	●	●	●	●						
81	キジ目	キジ科	コジュケイ	●	●	●	●	●	●	●	●						
82	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)	●	●	●	●	●	●	●	●						
83	スズメ目	チメドリ科	ガビチョウ	●	●	●	●	●	●	●	●						
84			ソウシチョウ	●	●	●	●	●	●	●	●						
合計	14目	37科	84種	48種	46種	46種	50種	51種	50種	41種	45種	39種	0種	3種	12種	16種	0種

注：1. ヤマドリは、亜種コシジロヤマドリを示す。  
 2. サンショウクイは、亜種リュウキュウサンショウクイ又は亜種サンショウクイを示す。亜種サンショウクイは平成 30 年 6 月及び 9 月に確認された。  
 3. 薄緑色の網掛けは、猛禽類以外の重要な種を示す。薄赤色の網掛けは、タカ目とハヤブサ目の重要な種を示す。

### 1-3 渡り鳥調査

渡り鳥調査は調査継続中ですが、平成 30 年に実施しました秋渡り期の結果は、以下に示すとおりです。

#### ① 調査内容

渡り鳥調査で使用する調査地点のうち、秋渡り期の調査でを使用した地点を図 16 に、調査地点周辺の景観を表 16 に示します。

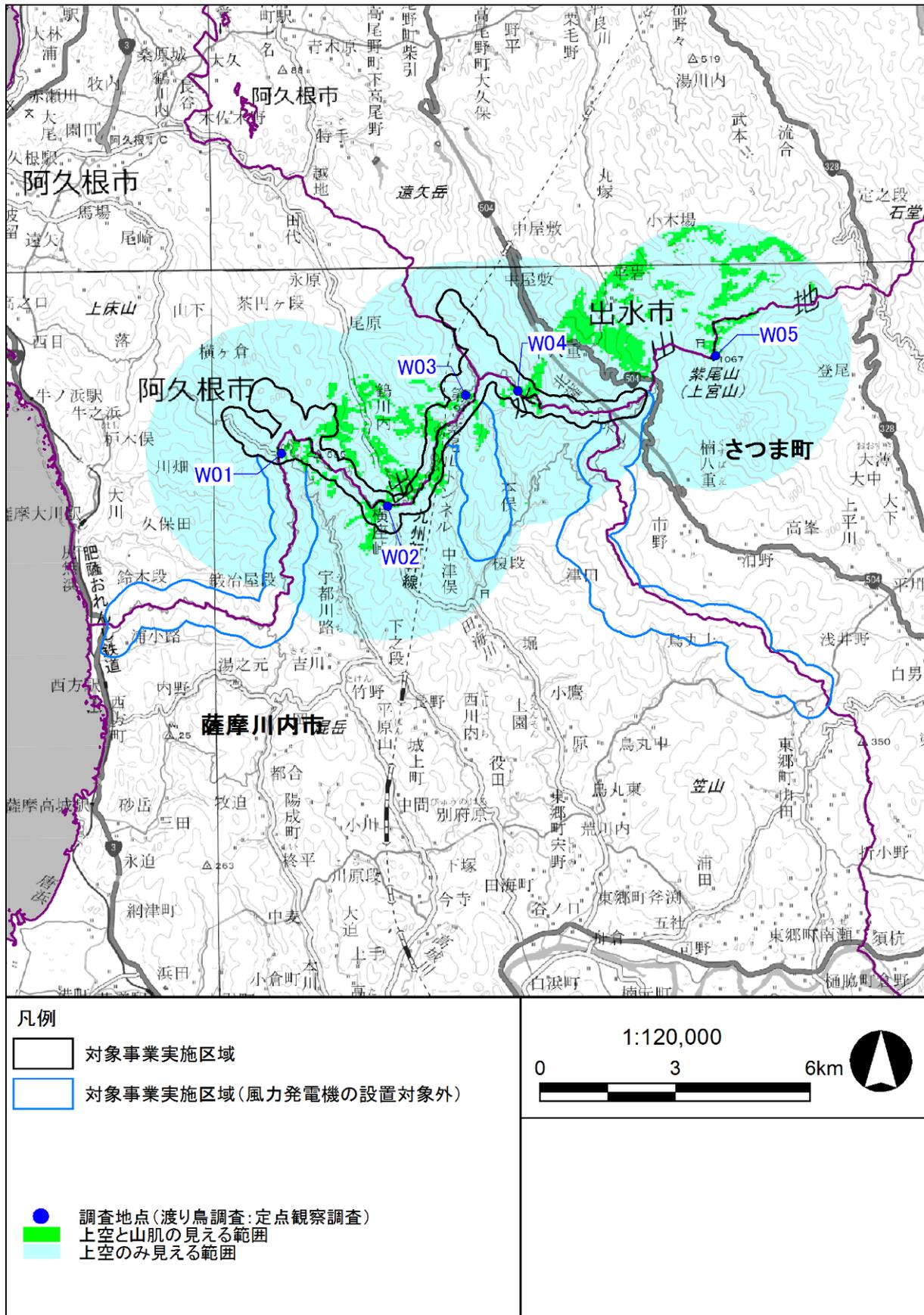


図 16 配置した調査地点と視野範囲(平成 30 年 9 月~10 月)

表 16 調査地点周辺の景観



調査地点 W01



調査地点 W02



調査地点 W03



調査地点 W04



調査地点 W05

②調査結果

渡り鳥の確認種と確認個体数を表 17 に、猛禽類の渡り飛翔経路を図 17 に、猛禽類以外の渡り飛翔経路を図 18 に示します。

表 17 渡り鳥の確認種と確認個体数

No.	目名	科名	種名	確認個体数			重要種の選定基準						
				平成30年			① 文化財 保護法	② 種の 保存法	③ 環境省 RL2018	④ 鹿児島県 RDB	⑤ 鹿児島県 希少		
				9月	10月	合計							
1	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ		14	14							
2			アマツバメ	26	115	141							
3			ヒメアマツバメ	2	32	34							
4	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	1	1	2			NT	準絶			
5		タカ科	ハチクマ	1	39	40			NT	準絶			
6			アカハラダカ	421		421							
7			ツミ	1	2	3				情不			
8			ハイタカ		2	2			NT	準絶			
9			オオタカ		1	1			NT	II類			
10			サシバ	1	887	888			VU	II類			
11			ノスリ		8	8							
12			ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ		1	1					
13					チゴハヤブサ		17	17					
14					ハヤブサ		1	1		国内	VU	II類	
15	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	88		88			VU	情不			
16		ツバメ科	ツバメ	195	57	252				分布			
17			イワツバメ		18	18							
18		ヒヨドリ科	ヒヨドリ		22	22							
19		ヒタキ科	エゾビタキ	22	4	26							
20			サメビタキ	2		2							
21			キビタキ	2		2				準絶			
22			オオルリ	1	3	4							
合計	4目	8科	22種	763	1224	1987	0種	1種	7種	10種	0種		

注：1. 種名の配列は、「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. サンショウクイは、亜種サンショウクイを示す。

3. 重要種の選定基準

①文化財保護法

「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）

「鹿児島県文化財保護条例」（昭和30年鹿児島県条例第48号）

「阿久根市文化財保護条例」（昭和53年阿久根市条例第15号）

「薩摩川内市文化財保護条例」（平成16年薩摩川内市条例第112号）

「出水市文化財保護条例」（平成18年出水市条例第209号）

「さつま町文化財保護条例」（平成17年さつま町条例第85号）

②種の保存法

「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）

国内希少野生動植物種（国内）

③環境省RL2018

「環境省レッドリスト2018」（環境省、平成30年）

絶滅危惧II類（VU）

準絶滅危惧（NT）

④鹿児島県RDB

「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編-鹿児島県レッドデータブック2016-」（鹿児島県環境林務部自然保護課、平成28年）

〈種・亜種〉

絶滅危惧II類（II類）

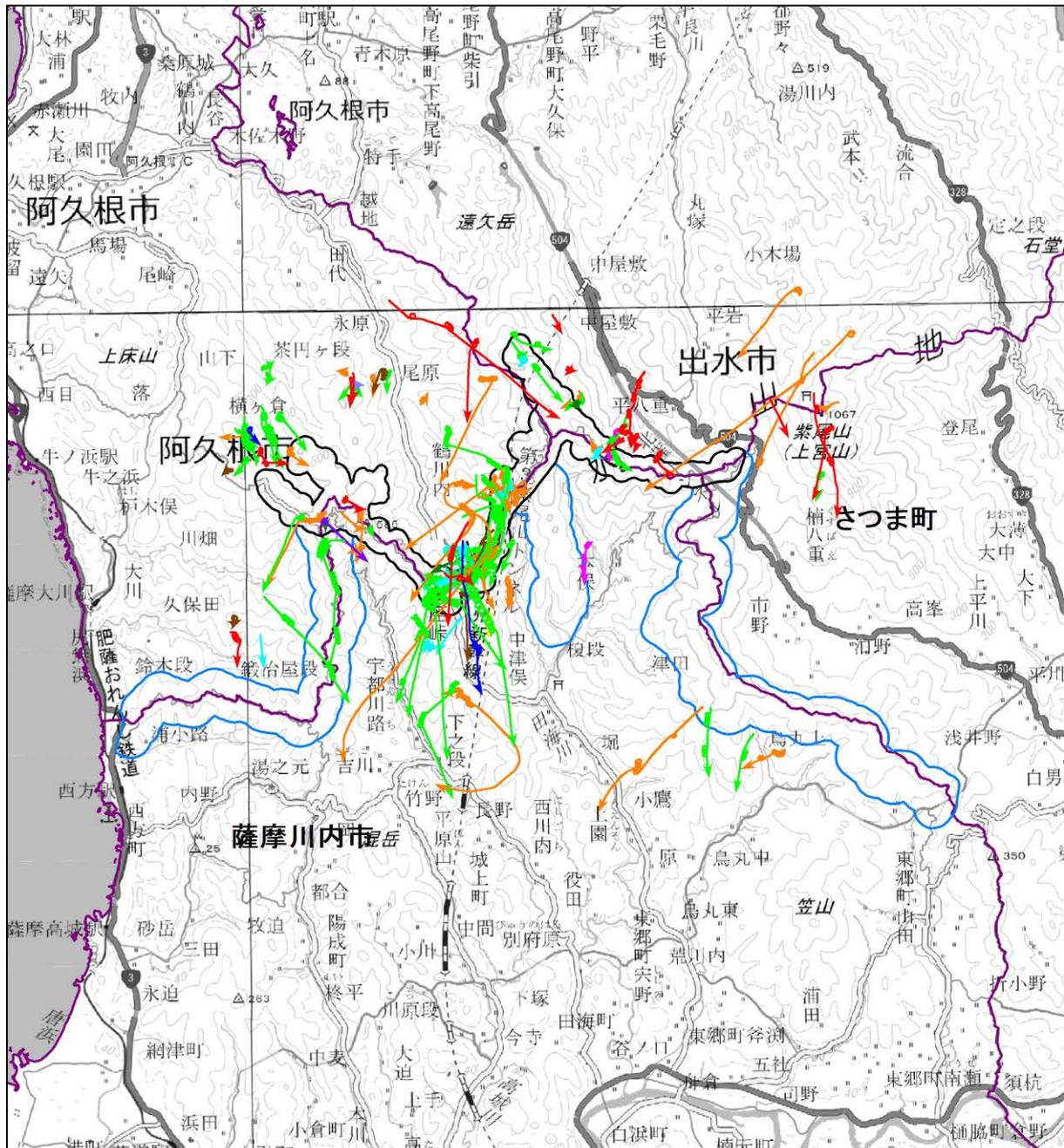
準絶滅危惧（準絶）

情報不足（情不）

分布特性上重要（分布）

⑤鹿児島県希少

「鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例」（平成15年鹿児島県条例第11号）



**凡例**

対象事業実施区域  
 対象事業実施区域(風力発電機の設置対象外)

**【確認位置】**

<span style="color: blue;">■</span> ミサゴ	<span style="color: lightgreen;">■</span> サンバ
<span style="color: orange;">■</span> ハチクマ	<span style="color: brown;">■</span> ノスリ
<span style="color: red;">■</span> アカハラダカ	<span style="color: cyan;">■</span> チョウゲンボウ
<span style="color: green;">■</span> ツミ	<span style="color: yellow;">■</span> チゴハヤブサ
<span style="color: pink;">■</span> ハイタカ	<span style="color: yellow;">■</span> ハヤブサ
<span style="color: purple;">■</span> オオタカ	

**【確認状況】**

→ 飛翔    X 林に入る    ● 止まり    ○ 鳴き声のみ(推定)

1:120,000  
 0                      3                      6km

図 17 渡り鳥の飛翔経路：猛禽類（平成 30 年 9 月～10 月）

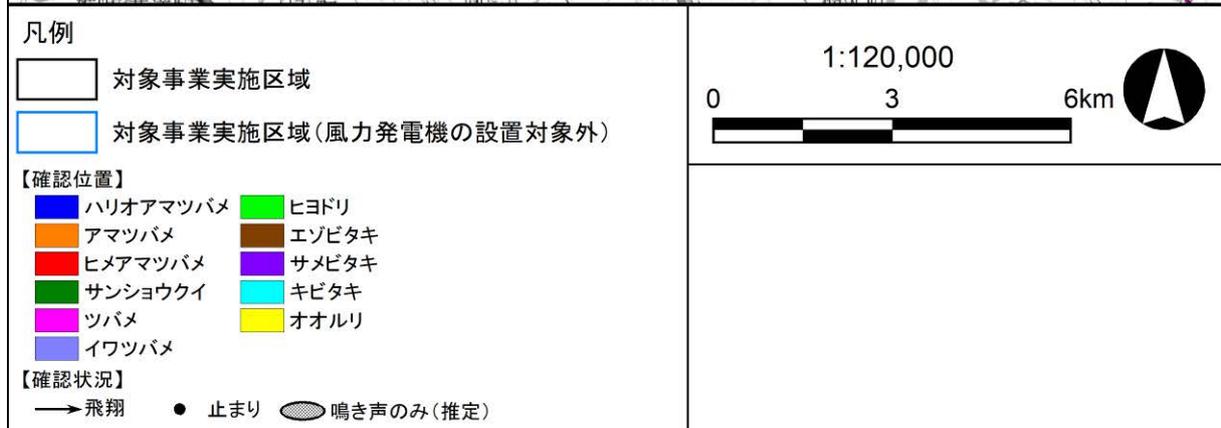
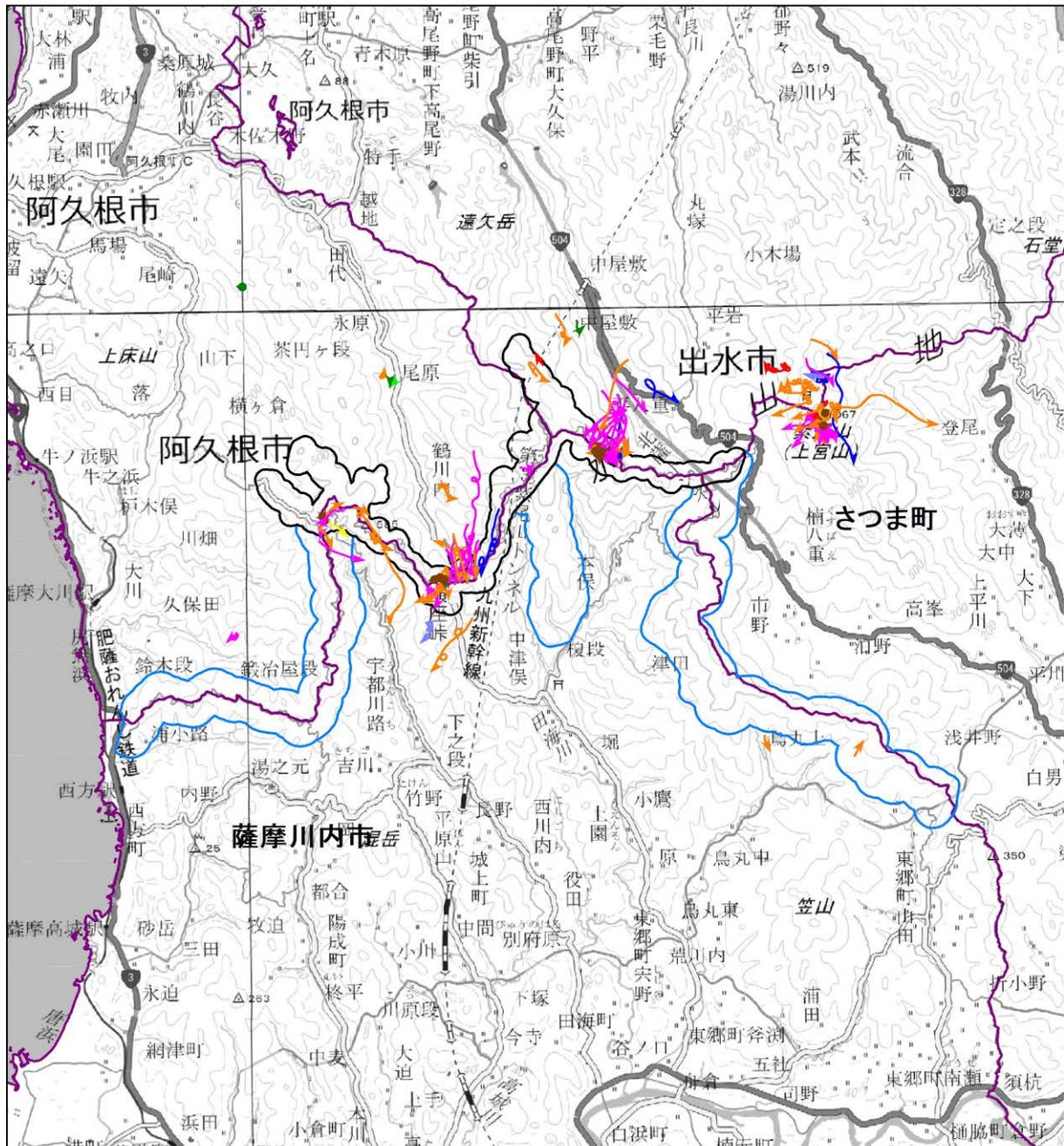
 サンショウクイ
 ツバメ
 イワツバメ

図 18 渡り鳥の飛翔経路：猛禽類以外（平成 30 年 9 月～10 月）

#### 1-4 植生自然度調査

植生自然度調査は、平成 30 年 6 月 11 日(月)～13 日(水)の日程で実施しました。

##### ①調査内容

調査は以下のとおり行いました。

##### 1) 予察図の作成

- a 「第 6 回・第 7 回自然環境保全基礎調査植生調査情報提供ホームページ」より、1/2.5 万植生図をダウンロード。
- b 「統一凡例（1/2.5 万植生図）の植生自然度」に従い、植生図の各凡例に対して植生自然度の属性を与え、植生自然度図を作成し、予察図としました。

##### 2) 現地調査

現地調査は、作成した予察図を持参して現地を踏査し、眺望の良い箇所などから目視によって植生自然度の状況を確認し、変化が見られる場所については現状を記録しました。

##### ②調査結果

現地に持参した予察図を図 19 に示します。また、現地調査の結果に基づき、予察図を修正した植生自然度図を図 20 に示します。

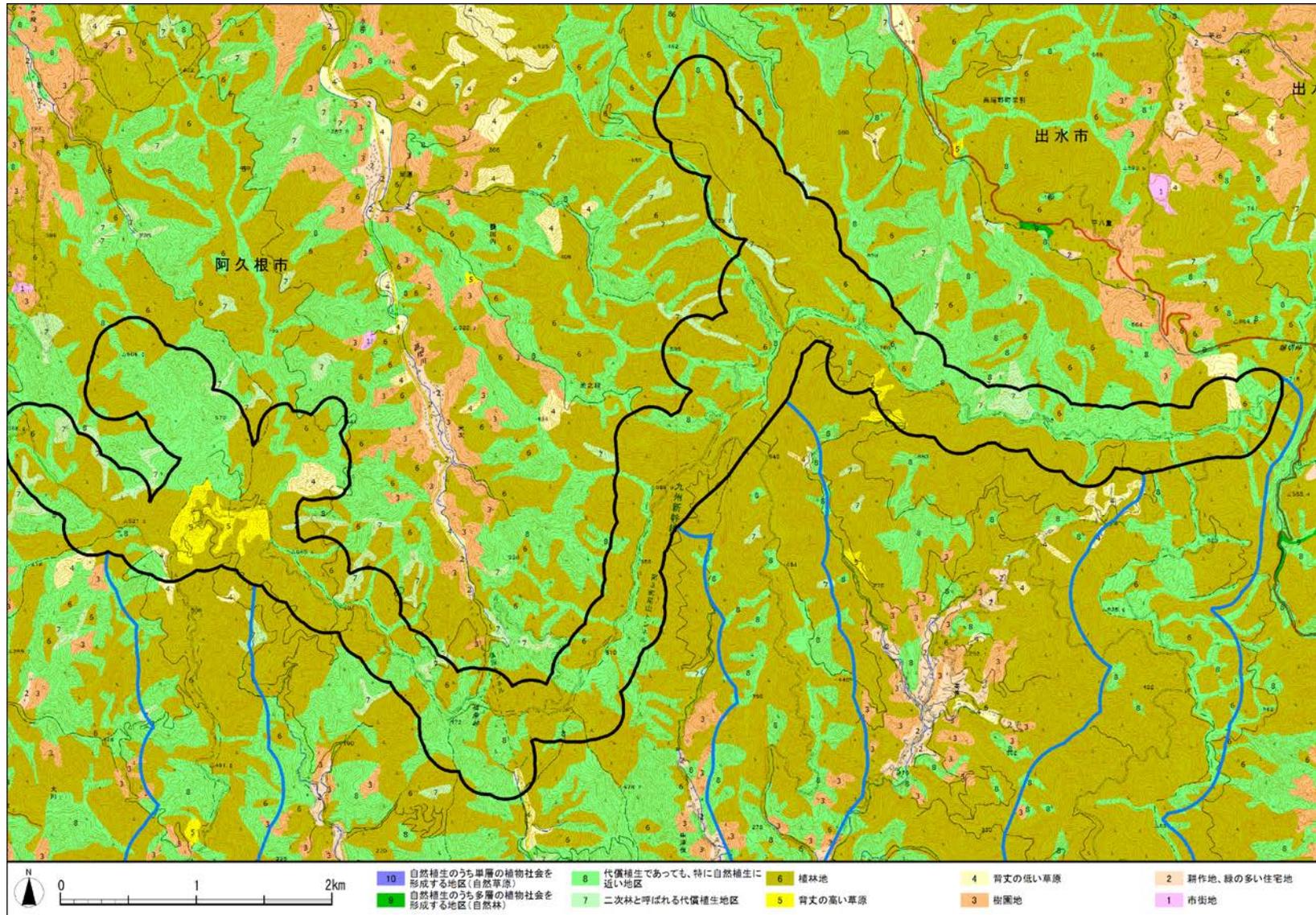


図 19 植生自然度予察図

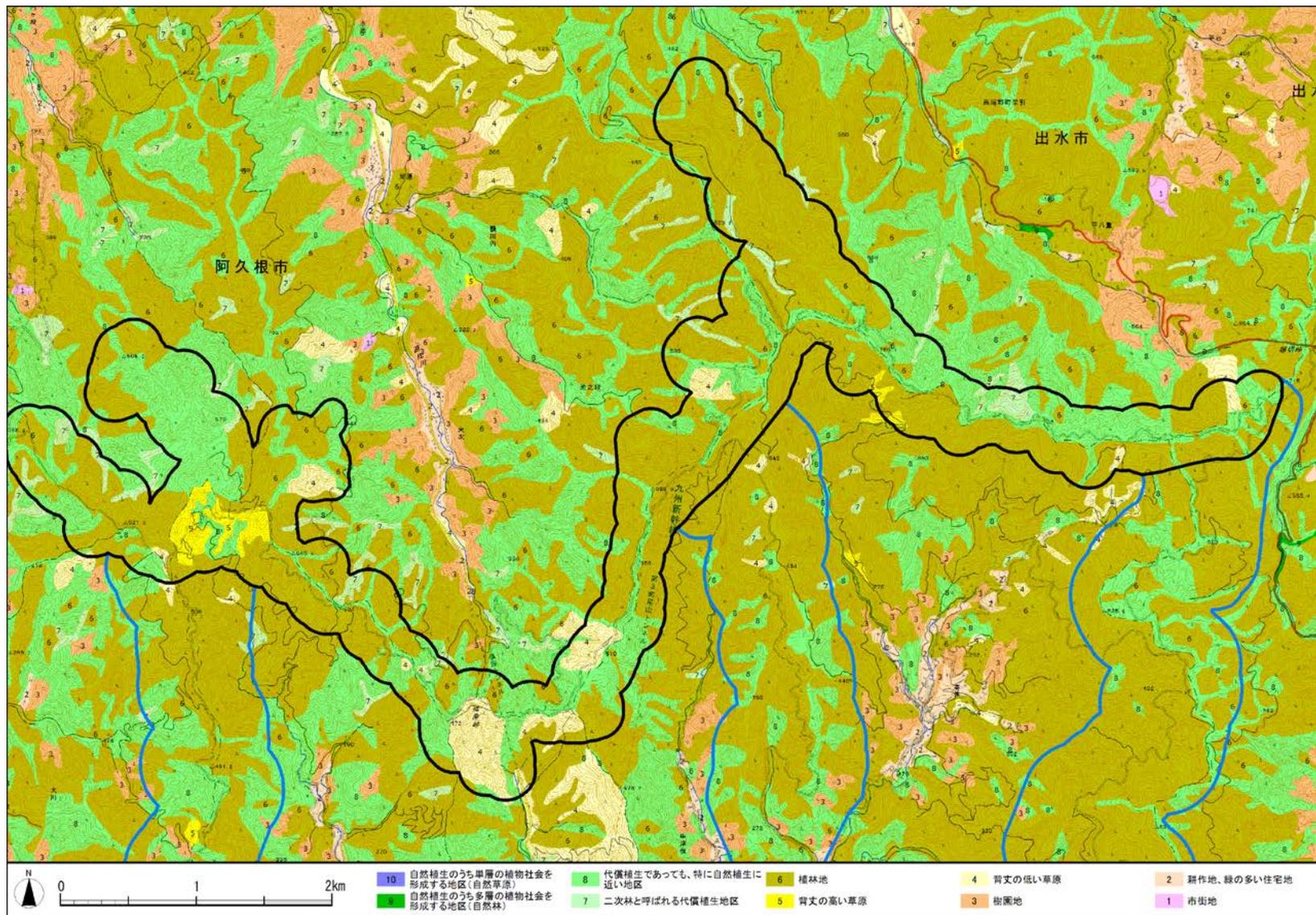
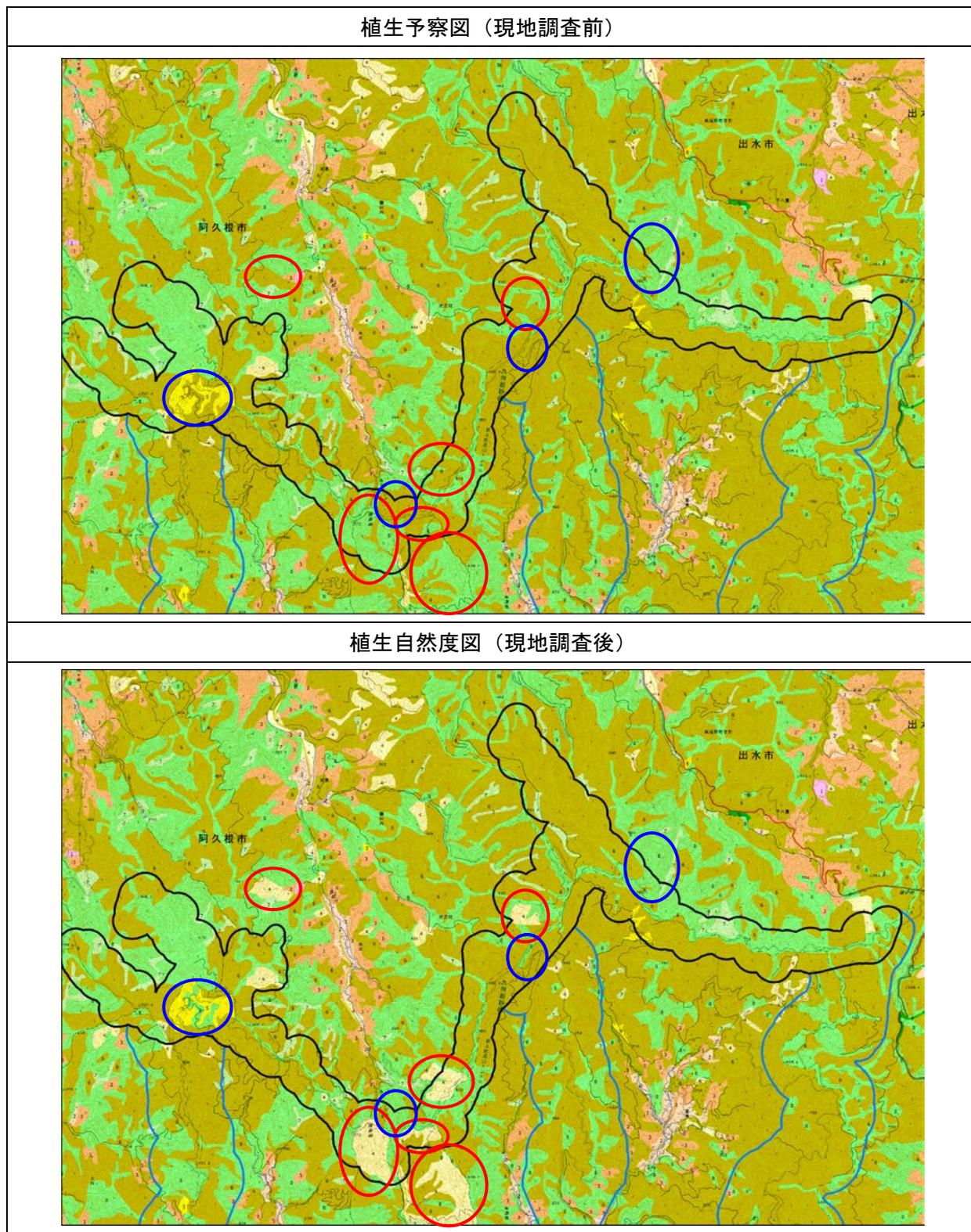


図 20 植生自然度図 (現地調査後修正版)

予察図と比較して、変化が見られた主な箇所を表 18 に示します。

表 18 調査前後の自然度の修正状況



注) ○ 伐採地の増加がみられた範囲

○ 環境省自然環境保全基礎調査より作成した予察図と調査実施時の植生自然度が異なる範囲

調査において確認された主な植生の概要を表 19 に示します。

表 19(1) 確認された植生の概要

植生自然度	植生凡例	植生の概況
4	伐採跡地群落	 <p data-bbox="699 880 1390 936">樹林伐採の跡地。伐採後の経過年数により、裸地→草地→低木林と遷移する。伐採後に苗木が植えられている場合もある。</p>
5	ススキ群団	 <p data-bbox="762 1440 1310 1473">定期的な刈り取りにより維持されている高茎草地。</p>
6	スギ・ヒノキ・サワラ植林	 <p data-bbox="826 1977 1246 2011">植林地。調査範囲は大部分がスギ植林。</p>

表 19(2) 確認された植生の概要

植生自然度	植生凡例	植生の概況
6	その他植林（落葉広葉樹）	 <p data-bbox="804 786 1326 815">ケヤキの植林地。尾根上のごく一部に分付する。</p>
7	カナクギノキーヒメシヤラ群落	 <p data-bbox="900 1323 1246 1352">谷部に成立する落葉樹の二次林</p>
8	アカガシ二次林	 <p data-bbox="900 1861 1230 1890">主に尾根部に成立する萌芽林。</p>

表 19(3) 確認された植生の概要

植生自然度	植生凡例	植生の概況
8	シイ・カシ二次林	 <p data-bbox="852 786 1273 817">尾根から斜面にかけて成立する萌芽林。</p>