

青山高原ウインドファーム風力発電増設事業  
に係る環境影響評価事後調査報告書

令和元年 5月

株式会社青山高原ウインドファーム



## はじめに

本報告書は、「青山高原ウインドファーム風力発電増設事業」を実施するにあたり、「青山高原ウインドファーム風力発電増設事業に係る環境影響評価書」（平成 23 年 2 月 株式会社青山高原ウインドファーム）（以下、「評価書」という。）に記載した「事後調査計画」に基づき、供用後に行うとした陸生動物（ノスリ、クマタカ、ヨタカ）調査について、平成 30 年度（平成 30 年 2 月～平成 31 年 3 月）の調査結果を記載したものです。





## 目 次

第1章 事業の概況.....	1
1 事業者の氏名及び住所.....	1
2 事業規模.....	1
3 対象事業の進捗状況.....	1
4 調査工程.....	1
5 調査委託機関.....	1
第2章 調査結果.....	3
1 希少猛禽類調査.....	3
1-1 調査概要.....	3
1-2 調査項目及び調査年月日.....	3
1-3 調査方法.....	3
1-4 調査日別調査地点等.....	4
1-5 調査結果.....	8
1-6 考 察.....	35
2 夜行性鳥類調査(ヨタカ、フクロウ類).....	44
2-1 調査概要.....	44
2-2 調査方法.....	44
2-3 調査時期.....	44
2-4 調査区域.....	44
2-5 調査結果.....	46
2-6 考 察.....	50
3 バードストライク・バットストライク調査.....	52
3-1 調査概要及び調査結果.....	52

### 【資料編】

## 第1章 事業の概況

### 1 事業者の氏名及び住所

名 称 株式会社青山高原ウインドファーム  
住 所 三重県津市大倉 12 番 19 号  
代表者の氏名 代表取締役社長 米田 好久

### 2 事業規模

○事業敷地面積 約 52.5ha  
○風力発電所出力 80,000kW (2,000kW×40 基)  
○風力発電機の台数 40 基 (伊賀市側 : 32 基、津市側 : 8 基)  
○送電線の新設 架空 : 77kV、約 5.7km (うち、一部地中線 1.7km)  
○鉄塔の基数 21 基  
○変電所及び開閉所の新設 変電所 2 ヶ所、開閉所 1 ヶ所

### 3 対象事業の進捗状況

平成 25 年 2 月 4 日、事業に着手し、風力発電機 40 基のうち 18 基については、平成 28 年 3 月から営業運転開始、平成 29 年 2 月に残り 22 基が営業運転を開始しました。

### 4 調査工程

調査工程 (平成 23 年 4 月～平成 31 年 3 月) を表 1-1 に示します。

### 5 調査委託機関

事業者の名称 : 一般財団法人三重県環境保全事業団  
代表者の氏名 : 理事長 高 沖 芳 寿  
主たる事業所の所在地 : 三重県津市河芸町上野 3258 番地

表 1-1 調査工程表（平成 23 年 4 月～平成 31 年 3 月）

事業実施予定 項目 調査地点等		平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	
		工事着工前		工事中 (平成25年2月～)		工事中	工事中	一部供用開始 工事中	全供用 1年目	全供用 2年目
低周波音	風車：1地点 集落：5地点						○	○		
濁水	巡回監視 (工事業者)	沈砂機出口		降雨時1日1回	降雨時1日1回	降雨時1日1回	降雨時1日1回			
	MBC採水	河川6地点		通常1回/年 大雨1回/年	通常1回/年 大雨1回/年	通常1回/年 大雨1回/年	通常1回/年 大雨1回/年			
陸生動物・ 生態系	ノスリ、クマタカ	過年度 営業地周辺	○	←→		←→	△ (クマタカ繁殖 補充調査)	△ (クマタカ繁殖 補充調査)	△ (クマタカ繁殖 補充調査)	←→
	ヨカ	夜間 任意観察	○	○	○	△ (補充調査)	△ (補充調査)		○	
陸生植物	移植対象種の 生育確認	現況生育 確認位置	○							
	移植作業	現況生育 確認位置		○						
	移植後の活着	移植地		○ (移植1、3、6ヶ月 後)	○ (移植1年後)	△ (移植2年後： 補充調査)	○ (移植3年後)			
生態系	クマタカ 群落移植	現況生育 確認位置	○							
	移植作業	現況生育 確認位置		○						
	移植後の活着	移植地		○ (移植1、3、6ヶ月 後)	○ (移植1年後)	△ (移植2年後： 補充調査)	○ (移植3年後)			
水生生物	底生生物	河川6地点						全工事 完了後に1回		

本報告書の内容

注 1: 上記調査の他、鳥類の「バードストライク調査」及びコウモリ類の「バットストライク調査」を、施設の供用後より事業供用期間中、継続して実施する。なお、平成 27 年 12 月より一部の施設で試運転を開始したため、同期間についても調査を実施した。

注 2:      は工事着工前に実施する項目、     は工事中に実施する項目、     は供用後に実施する項目を示す。なお、平成 27 年度～平成 29 年度の「クマタカ・ノスリ調査」については、クマタカの繁殖状況にのみ注目した調査とした。また、「△」については、当初の事後調査計画では予定していなかったが、補完的に調査を実施したことを示す。

注 3: 平成 28 年度の濁水の「大雨 1 回/年」については未実施。

## 第2章 調査結果

### 1 希少猛禽類調査

#### 1-1 調査概要

事業実施区域周辺における希少猛禽類の利用状況を把握するとともに、過去に繁殖記録のあるクマタカ、ノスリについて今年度の繁殖状況について把握することを目的に、調査を実施しました。

#### 1-2 調査項目及び調査年月日

現地調査の調査項目及び調査年月日は表 2-1-1 に示したとおりです。

調査は、2月から8月に各月1回、計7回実施しました。

表 2-1-1 調査年月日

調査項目	調査年月日
希少猛禽類 (クマタカ・ノスリ等)	第1回：平成30年2月13日～15日 第2回：平成30年3月11日～13日 第3回：平成30年4月9日～11日 第4回：平成30年5月15日～17日 第5回：平成30年6月18日～20日 第6回：平成30年7月19日～21日 第7回：平成30年8月27日～28日

#### 1-3 調査方法

調査は原則として予め設定した定点における定点観察により実施し、適宜、出現状況に応じて移動定点調査も併用しました。基本的な調査の例は写真 2-1-1～3 に示したとおりです。

各調査員は8倍から10倍程度の双眼鏡または20倍から60倍程度の望遠鏡を用いて、出現する種・個体数・性齢・行動等を記録し、他の調査員と無線機により交信しながら行動を詳細に把握しました。

なお、調査に当たっては、クマタカ・ノスリ以外の希少猛禽類についても記録しました。



写真 2-1-1 現地調査状況例(左 : St. 5'、中 : St. 11'、右 : St. 12' )



写真 2-1-2 現地調査状況例(左 : St. 16'、中 : St. 27'、右 : St. 30)



写真 2-1-3 現地調査状況例(左 : St. 39'、中 : St. 40'、右 : 踏査)

#### 1-4 調査日別調査地点等

現地調査の調査日、調査地点は表 2-1-2 に、調査地点位置は図 2-1-1 に、各地点からの視野の合成は図 2-1-2 に示したとおりです。

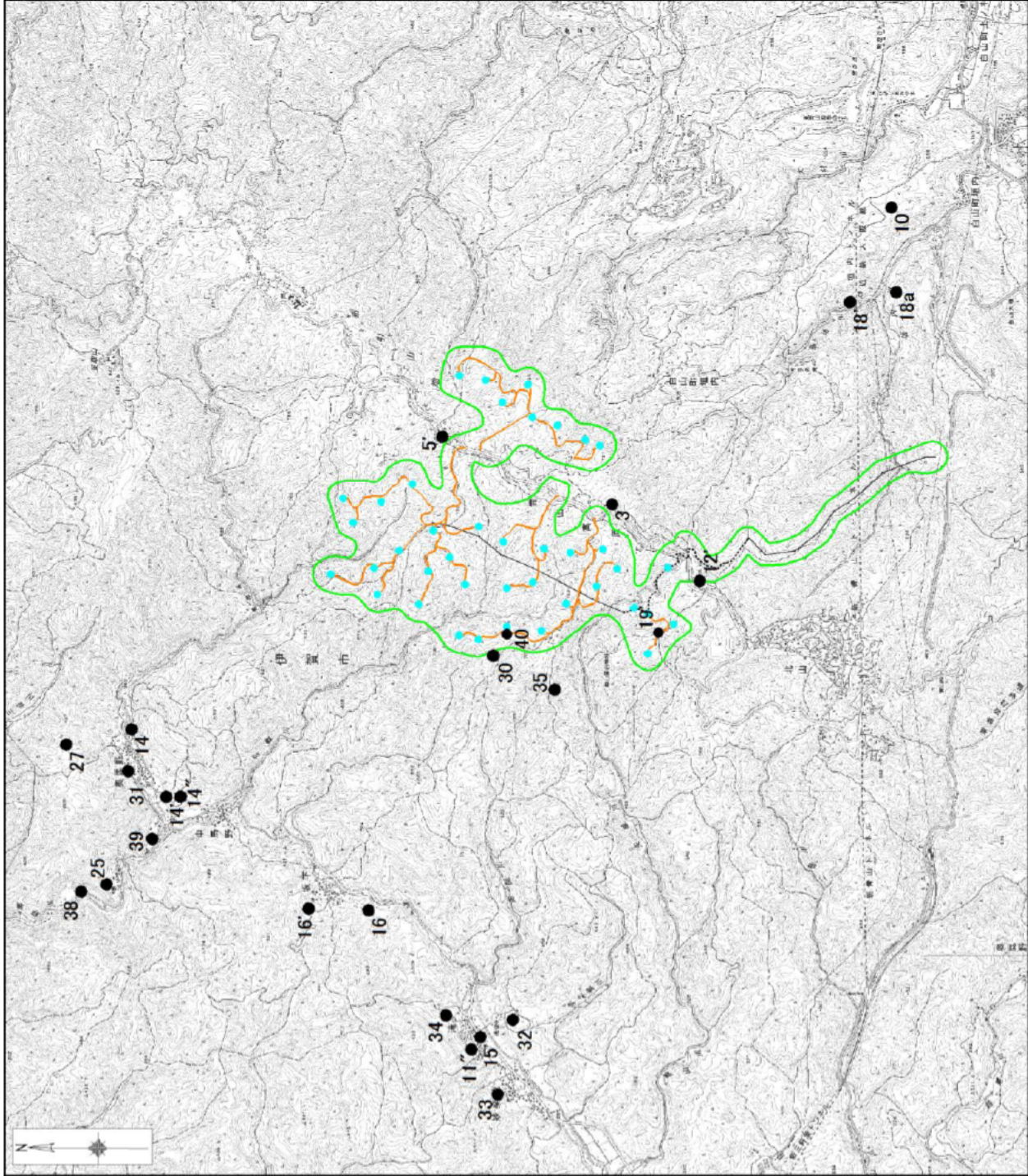
今回の調査では、下記の項目に留意して実施しました。

- ①事業実施区域ならびに既設の風車群付近の希少猛禽類の利用状況
- ②過去の調査において事業実施区域近傍で営巣が確認されたクマタカ、ノスリの営巣状況
- ③クマタカ、ノスリ以外の希少猛禽類の出現状況

調査地点は、事業実施区域ならびに既知の営巣地を視野内に収める地点を選択し、2月から7月の調査では10地点、8月の調査では2地点において調査を実施しました。







凡例

-  事業地区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路

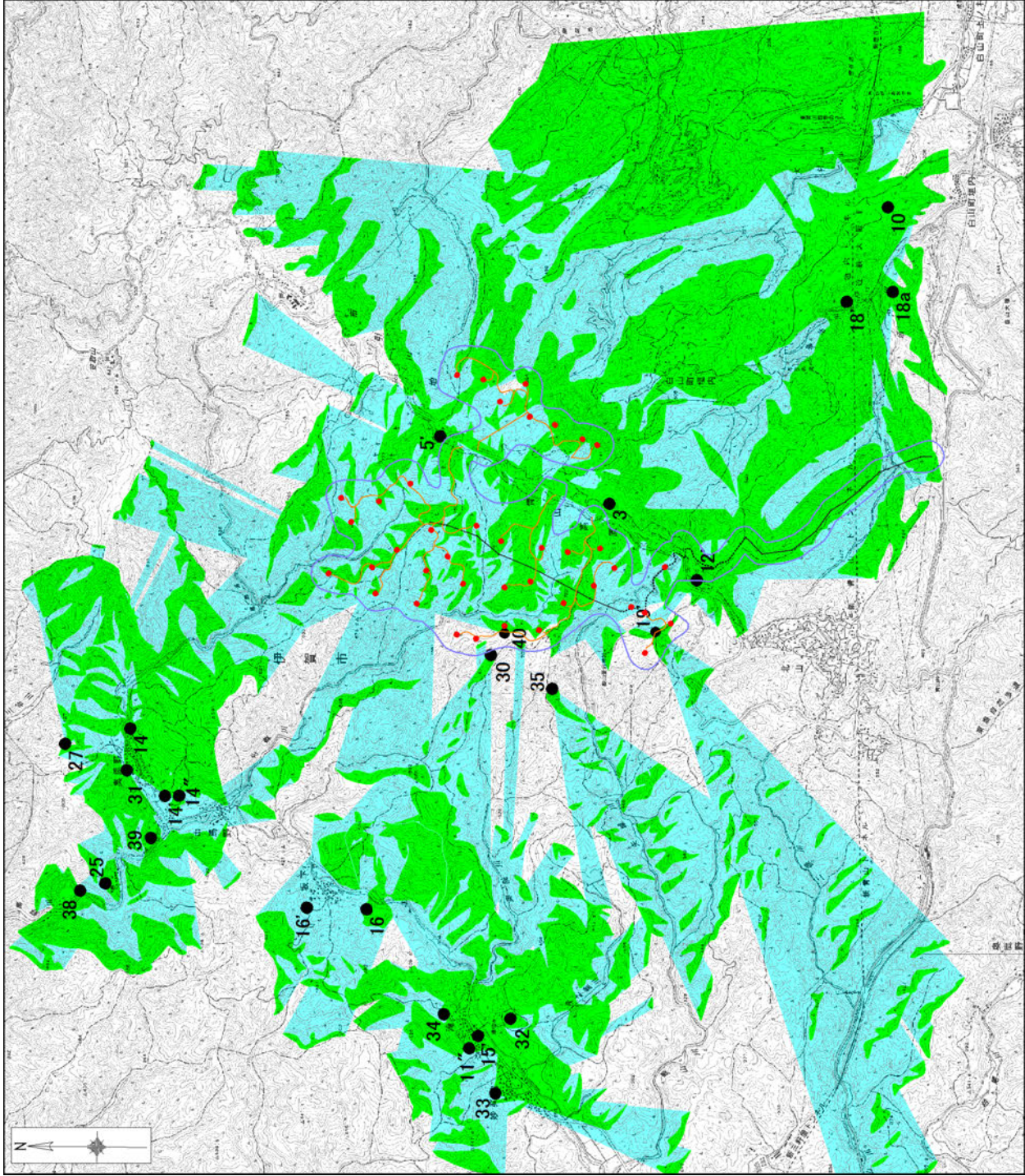
-  調査地点位置








图 2-1-1

調査地点图






凡例

-  事業地区区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路

 山肌が見える部分

 上空視野のみの部分

 調査地点



図 2-1-2  
各調査地点からの視野  
図の合成



## 1-5 調査結果

### 1-5-1 結果概要

現地調査(2～8月)で確認された猛禽類は、表 2-1-3 に示したとおり、調査対象種のクマタカ、ノスリを含め 8 種でした。確認した種の希少性の度合いは同表の右欄に示したとおりで、その選定基準は表 2-1-4 に示したとおりです。

確認された猛禽類の月別の確認回数は表 2-1-3 に示したとおりで、今回の調査の主な対象であるクマタカは 183 例、ノスリは 64 例を確認しました。その他の猛禽類で確認例が多いものは、サシバの 77 例、ハイタカの 23 例という状況でした。

各種の確認状況は次頁以降に示したとおりです。

表 2-1-3 希少猛禽類確認状況

科	分類	確認回数								該当する選定基準					
		平成30年								合計	a	b	c	d	e
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	合計						
タカ	ハチクマ				1	1	11	1	14			NT	EN		
	ツミ	1	1	2	2	1	1		8						
	ハイタカ	9	8	3	3				23			NT	NT		
	オオタカ	4	3	2	1	2			12			NT	VU		
	サシバ			31	24	17	5		77			VU	EN	3(繁殖)	
	ノスリ	9	30	11	9	2	2	1	64					※	
	クマタカ	56	34	20	34	3	24	12	183		国内	EN	EN	2(繁殖+越冬)	
ハヤブサ	ハヤブサ					1		1		国内	VU	CR(繁殖), EN(越冬)			

※1:「選定基準」のアルファベット番号は、表 2-1-4 の番号に該当する。

※2:選定基準「e」のノスリについては、本来は 4 (特に危険なし:越冬個体群)であり重要種の対象外であるが、繁殖が確認されていることから、重要種に準ずるものとする。

表 2-1-4 該当する選定基準

	指定区分	法律または出典
a	天然記念物 特別天然記念物	文化財保護法 (昭和25年5月30日 法律第214号)
b	国内希少野生動植物種	絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律 (平成4年6月5日 法律第75号)
c	絶滅(EX) 野生絶滅(EW) 絶滅危惧 I A類(CR) 絶滅危惧 I B類(EN) 絶滅危惧 II 類(VU) 準絶滅危惧(NT) 情報不足(DD) 絶滅のおそれのある地域個体群(LP)	環境省レッドリスト2018 (環境省 平成30年5月公表)
d	絶滅(EX) 野生絶滅(EW) 絶滅危惧 I A類(CR) 絶滅危惧 I B類(EN) 絶滅危惧 II 類(VU) 準絶滅危惧(NT) 情報不足(DD) 低懸念(LC)	三重県レッドデータブック2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～ (三重県 平成27年3月)
e	ランク1;危機的絶滅危惧種 ランク2;絶滅危惧種 ランク3;準絶滅危惧種 ランク4;特に危険なし(一部、要注目種) (繁殖個体群、越冬個体群、通過個体群に分けて)	近畿地区・鳥類レッドデータブック ー絶滅危惧種判定システムの開発 (山岸哲監修 平成14年)

## 1-5-2 種別確認状況

### (1) ハチクマ

ハチクマについては、5～8月調査時に計14例が確認されました。確認位置は図2-1-3に示したとおりです。

確認例は、大部分が滝集落や坂下集落、中馬野集落、奥馬野集落付近等、事業実施区域西側の山麓部一帯ですが(写真2-1-4)、7月調査時には事業実施区域内で2例が確認されました(写真2-1-5)。また、前述の2例を含め14例のうち11例が本種の繁殖期間中である7月調査時に確認されました。なお、確認事例のほとんどが飛翔事例であり、誇示飛翔や巣材・餌の運搬等の特記すべき行動は確認されませんでした。



写真 2-1-4 確認されたハチクマ雄成鳥  
(木津川流域)

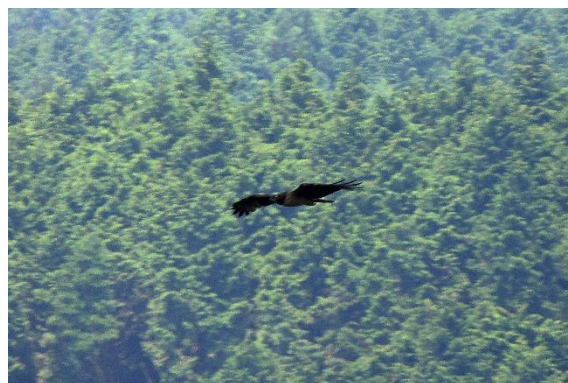


写真 2-1-5 上空を飛翔するハチクマ成鳥  
(事業実施区域)

### (2) ツミ

ツミについては、2～7月調査時に計8例が確認されました。確認位置は図2-1-4に示したとおりです。

確認例は、半数以上の5例が馬野川流域ですが、木津川の流域や事業実施区域付近でも確認されています。なお、4月調査時に馬野川流域のクマタカの旧営巣地付近で確認された事例では、付近を飛翔していたノスリを攻撃したり、波状飛翔等の誇示飛翔を行う様子が確認されました。

### (3) ハイタカ

ハイタカについては、2～5月調査時に計23例が確認されました。確認位置は図2-1-5に示したとおりです。

確認例は、木津川流域、馬野川流域、垣内川流域の各所に散在していますが(写真2-1-6、7)、事業実施区域付近でも複数が確認されています。確認はいずれも飛翔事例であり、ハンティング等の行動も確認されました。なお、5月調査時には、中馬野集落付近で餌を携えて左妻川流域方向へ飛翔するのが確認されたほか、事業実施区域上空の高

空を北寄りに飛翔する様子が 2 例確認されました。



写真 2-1-6 確認されたハイタカ成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-7 確認されたハイタカ若鳥  
(木津川流域)

#### (4) オオタカ

オオタカについては、2～6 月調査時に計 12 例が確認されました。確認位置は図 2-1-6 に示したとおりです。

木津川流域や垣内川流域の各所で複数例が確認されているほか、馬野川流域や事業実施区域付近でも 1 例ずつが確認されています。なお、確認例の大部分は飛翔事例ですが、2 月調査時に垣内川流域で確認された性不明成鳥は枯マツにとまりしきりに鳴いている様子が確認されました(写真 2-1-8)。また、本種の繁殖期中である 6 月調査時には、雌とみられる成鳥が事業実施区域内の比較的低空を東寄りに飛翔する様子が確認されましたが、特に繁殖を示唆する行動は確認されませんでした。



写真 2-1-8 確認されたオオタカ成鳥  
(垣内川流域)

(5) サシバ

サシバについては、4～7月調査時に計77例が確認されました。確認位置は図2-1-7に示したとおりです（重要種保護のため非公表）。

確認例の大部分は、妙楽地集落、滝集落、坂下集落付近を中心とする木津川流域と奥馬野集落、中馬野集落付近を中心とする馬野川流域に集中していました。この他に垣内川流域でも複数例が確認されましたが、事業実施区域付近では確認されませんでした。

確認例についてみると、4月調査時には渡りの通過個体とみられるものが多数確認されたほか、既知の営巣地のある妙楽地集落や隣接する滝集落付近で複数回にわたって個体が出現し（写真2-1-9、10）、しきりに鳴いたり、誇示飛翔である深い羽ばたきを行いながら飛翔する事例が度々確認されました。

5月調査時以降は滝集落付近の他、既知の営巣地のある奥馬野集落付近や垣内川流域で頻繁に出現し、トビやノスリ、クマタカ等に攻撃したり、深い羽ばたきを行う様子が度々確認されました（写真2-1-11、12）。

これらの結果を受けて6月調査時に妙楽地集落付近、奥馬野集落付近の既知の営巣地のほか、頻繁に出現があった滝集落付近、垣内川流域で踏査を実施しましたが、既知の営巣地のうち、妙楽地集落付近では巣が消失しており（写真2-1-13）、奥馬野集落付近では巣は残存していたものの、利用はされていませんでした（写真2-1-14）。また、繁殖行動が確認された滝集落付近や垣内川流域でも新たな巣は確認されませんでした。

加えて、当年幼鳥が巣立つ時期である7月調査時に営巣の可能性がある箇所を確認しましたが、本年巣立たとみられる幼鳥は確認されませんでした。



写真 2-1-9 確認されたサシバ成鳥  
(木津川流域)



写真 2-1-10 確認されたサシバ成鳥  
(木津川流域)





写真 2-1-11 確認されたサシバ成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-12 確認されたサシバ成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-13 既知のサシバの営巣木  
(妙楽地集落付近)



写真 2-1-14 既知のサシバの巣  
(奥馬野集落付近)

(6) ノスリ

a) 出現状況

調査期間を通じて計 64 例が確認されました。確認位置は図 2-1-8 に示したとおりです（重要種保護のため非公表）。

既知の垣内川流域、二俣川流域の 2 つがい(以下、それぞれ「垣内川つがい」、「二俣川つがい」と呼ぶ)のうち、垣内川つがいについては、既知の営巣地付近で当該つがいとみられる成鳥 2 個体が度々出現し、3 月調査時に疑似攻撃(突っかかりディスプレイフライト)とみられる行動が確認されたほか、その他の調査時にも波状飛翔等の誇示飛翔や他個体に対する攻撃が度々確認されました。しかし、6 月調査時に林内踏査を実施した結果、既知の 2 巣はともに利用されておらず、新たな巣や幼鳥も確認されませんでした。

一方、二俣川つがいについては、十分な情報が得られませんでした。6 月調査時に林内踏査を実施した結果、既知の 2 巣とも利用されていませんでした。しかし、うち 1 巣には新たな巣材を持ち込んだ形跡が確認されました。

なお、3 月調査時には事業実施区域西側の山麓部上空で渡りの通過とみられる個体が北～北東方向へ飛翔して行くのが多数確認されました。

各月の確認状況は以下に示したとおりです。

## 【2月調査時】

2月調査時には、計9例が確認されました。

確認された個体のうち5例が成鳥、4例が性齢不明個体でした。確認位置は、二俣川流域、垣内川流域、木津川流域であり、既知の営巣地のある垣内川流域では計6例が確認されました。これらの確認事例では、探餌や林内出入りが度々確認されたほか、木津川流域の滝集落近傍では別の猛禽類とみられる個体を攻撃する様子が確認されました。また、垣内川流域では、雌雄とみられる成鳥2個体の同時出現が確認されました(写真2-1-15)。



写真 2-1-15 確認されたノスリ(垣内川流域)

## 【3月調査時】

3月調査時には計30例が確認されました。

確認された個体のうち7例が成鳥であり、残る23例が性齢不明個体でした。確認位置は、木津川流域、馬野川流域、垣内川流域の一帯であり、事業実施区域の近傍でも飛翔事例が確認されました。

なお、木津川流域、馬野川流域における確認例のほぼすべてが春の渡りに伴う移動個体とみられましたが、垣内川流域では当該つがいとみられる2個体の同時確認があり、2個体間での疑似攻撃(突っかかりディスプレイフライト)が確認されたほか、波状飛翔や鳴き声、探餌等の狩り行動も確認されました。また、春の渡りの通過個体とみられるものの多くが、事業実施区域付近を通過せず、より山麓部に近い場所を飛翔している様子が確認されました。

## 【4月調査時】

4月調査時には計11例(12個体)が確認されました。

確認された個体のうち4例が成鳥(性不明)であり、残る7例が性齢不明個体でした。確認位置は、木津川流域、馬野川流域、垣内川流域の一帯であり、事業実施区域の近傍では確認されませんでした。なお、3月調査時に引き続き、春の渡りの通過個体とみられる事例も複数含まれていましたが、既知の営巣地の位置する垣内川・滝谷川流域では

波状飛翔や排他行動とみられる行動が確認されたほか、奥山川の流域でも渡りの個体とはみられない飛翔事例が確認されました。

#### 【5月調査時】

5月調査時には計9例が確認されました。

確認された個体のうち5例が成鳥(性不明)であり、残る4例が性齢不明個体でした。確認位置は、大部分が既知の営巣地のある垣内川流域の一带であり、木津川流域、馬野川流域では各々1例で、事業実施区域の近傍では確認されませんでした。なお、垣内川流域では2日も波状飛翔が確認されたほか、尾根上樹林内への出入りも複数回確認されました(写真 2-1-16)。この他、木津川流域では探餌行動等が確認されましたが、その他に特記すべき行動は確認されませんでした。



写真 2-1-16 確認されたノスリ(垣内川流域)

#### 【6月調査時】

6月調査時には計2例が確認されました。

確認された個体はいずれも性不明の成鳥であり、欠損状況から同一個体でした。確認位置はいずれも垣内川流域の一带であり、事業実施区域の近傍では確認されませんでした。なお、飛翔中にサシバに攻撃されることはありましたが、餌の運搬等、当該地域での営巣・繁殖を示唆する行動は確認されませんでした。

#### 【7月調査時】

7月調査時には計2例が確認されました。

確認された個体のうち、1例は成鳥(性不明)、1例は性齢不明の個体でした。確認位置はいずれも垣内川流域の一带でしたが、これまでより事業実施区域に近い高所での確認で、1例は国道165号より南側の上空を飛翔しており、もう1例は事業実施区域に近い高圧鉄塔にとまっていた。なお、特記すべき行動は確認されませんでした。



b) 巣の状況

垣内川つがいに営巣・繁殖の可能性が示唆されたことから、本種の巣立ち前の時期にあたる6月調査時に垣内川つがいならびに二俣川つがいの既知の営巣地付近で林内踏査を実施しました。その結果、いずれの巣でも幼鳥等の営巣・繁殖の継続を示すものは確認されませんでした。

垣内川流域の一巣では巣材が全くなくなっており(写真 2-1-17)、同流域のもう一巣では巣材は残っていたものの、繁殖期中に産座に持ち込まれる木の葉や食痕、糞痕等は確認されませんでした(写真 2-1-18)。

一方、二俣川流域の一巣では、巣材が若干残っていましたが全体に形状は崩れており、利用された痕跡は見られませんでした(写真 2-1-19)。ただし、二俣川流域のもう一巣では、巣が相応の形状をとどめており、巣の上には今年持ち込まれたと見られる、アカマツやヒノキの枯葉が残っていました(写真 2-1-20)。ただし、食痕や糞痕、さらに幼鳥や鳴き声等は確認されませんでした。

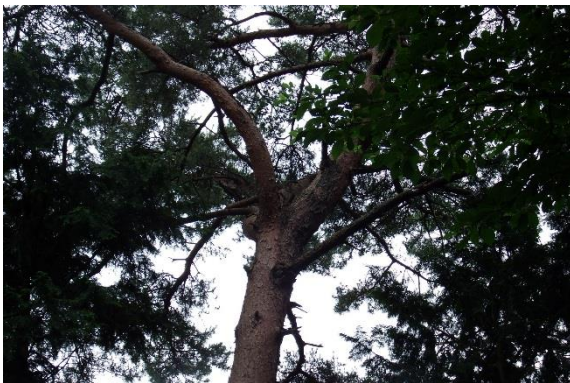


写真 2-1-17 既知のノスリの営巣木  
(垣内川流域)



写真 2-1-18 既知のノスリの巣



写真 2-1-19 既知のノスリの巣  
(二俣川流域)



写真 2-1-20 既知のノスリの巣



(7) クマタカ

a) 出現状況

調査期間を通じて 183 例が確認されました。確認位置を図 2-1-9 に示します（重要種保護のため非公表）。

今年度調査では、過年度調査と同様に、馬野川流域、木津川流域の 2 つが（以下、それぞれ「馬野川つがい」、「木津川つがい」と呼ぶ）が確認されました。

馬野川つがいについては、過去 2 年間と同じ営巣地付近で当初から頻繁に出現しており、今年度も繁殖活動を行いました。その結果、8 月調査時には幼鳥の巣立ちが確認されました。

一方、木津川つがいについても、当初は営巣地付近に執着するような動きが確認されましたが、馬野川つがいに比べて営巣地付近での繁殖を示唆する情報が少なく、林内踏査の結果、繁殖活動を中断したと考えられました。

各月の確認状況は以下に示したとおりです。

## 【2月調査時】

2月調査時には、計56例が確認されました。確認位置は、馬野川流域、木津川流域ともに既知の営巣地付近ならびにその周辺でした。

馬野川流域では42例が確認され、確認例のほとんどが馬野川つがいとみられる成鳥と昨年生まれの幼鳥でした。なお、当該つがいの雌雄成鳥は13日、14日両日に疑似攻撃(突っかかりディスプレイフライト)を行ったほか(写真2-1-21)、既知の営巣地付近やその周辺で飛翔が度々確認されました。また幼鳥も既知の営巣地付近に度々出現し、しきりに鳴きながら飛翔したり(写真2-1-22)、当該成鳥に追従するように飛翔する様子が確認されました(写真2-1-23)。

木津川流域では14例が確認され、確認例の多くが木津川つがいとみられる個体であり、一部、当該つがい以外の侵入個体も確認されました。なお、当該つがいと見られる個体が既知の営巣地付近の樹林内に入るような行動が見られたほか、V字飛翔、波状飛翔等が度々確認されたうえ(写真2-1-24)、侵入個体を追い立てる行動が確認されました。



写真 2-1-21 疑似攻撃を行う当該雌雄成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-22 飛翔する当該幼鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-23 雌成鳥を追う当該幼鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-24 V字飛翔を行う成鳥  
(木津川流域)

### 【3月調査時】

3月調査時には、計34例が確認されました。確認位置は、馬野川流域、木津川流域ともに既知の営巣地付近が中心でしたが、より周辺の広域に飛翔する事例も確認されました。

馬野川流域では15例が確認され、確認例の大部分は馬野川つがいとみられる成鳥でした。一方、2月調査時に頻繁に確認された幼鳥は3月調査時には確認されませんでした。

馬野川上流域の旧営巣地付近や笠取山西側尾根付近では、雄成鳥(写真2-1-25)の探餌飛翔が確認されたほか、13日には営巣地付近から飛び立った雌成鳥が南東方向へ飛翔し、途中から雄成鳥と見られる個体と合流して左妻川最上流域方向へ飛翔する様子が確認されました。

木津川流域では19例が確認され、確認例の大部分が木津川つがいとみられる個体でしたが、一部、不明の若鳥等の侵入個体も確認されました。既知の営巣地付近ではとまりや林内への消失等が確認されましたが、12日には、侵入個体とみられる若鳥が既知の営巣地近傍に長時間とまる様子が確認されました。また、13日には当該つがいと見られる2個体の疑似攻撃(突っかかりディスプレイフライト)が確認された(写真2-1-26)ほか、侵入個体を南西方向へ追い立てるような飛翔行動も確認されました。さらに、既知の営巣地付近から出現し、事業実施区域に近い木津川最上流域に飛来する事例(写真2-1-27)も確認されましたが、前後して同所への馬野川つがいとみられる2個体の飛来も確認されました(写真2-1-28)。



写真 2-1-25 飛翔する当該雄成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-26 疑似攻撃行う雌雄成鳥  
(木津川流域)



写真 2-1-27 飛翔する当該成鳥  
(木津川流域)



写真 2-1-28 飛来した馬野川つがい雄成鳥  
(木津川流域)

#### 【4月調査時】

4月調査時には、計20例が確認されました。

馬野川流域では8例が確認されました。確認例はすべて馬野川つがいとみられる個体でした(写真 2-1-29、30)。雄成鳥が笠取山西側尾根方向へ飛翔する事例も確認されましたが、概ね営巣地付近において、とまりや近傍を飛翔するカラスへの攻撃、さらにV字飛翔、波状飛翔等の行動が確認されました。

木津川流域では12例が確認されました。確認されたのはすべて木津川つがいとみられる個体でした。9日には既知の営巣地付近での林内消失や近傍を飛翔するカラスへの攻撃が確認されたほか、10日にはV字飛翔、波状飛翔等の誇示飛翔を行う様子が確認されました(写真 2-1-31)。



写真 2-1-29 飛翔する当該雄成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-30 V字飛翔する当該雌成鳥  
(馬野川流域)





写真 2-1-31 V字飛翔するクマタカ成鳥  
(木津川流域)

### 【5月調査時】

5月調査時には、計34例が確認されました。確認位置は、既知の営巣地付近ならびにその周辺が中心でしたが、馬野川流域、木津川流域ともに、それぞれの流域の上流方向（事業実施区域近傍）への飛翔事例が度々確認されました。

馬野川流域では24例が確認され、確認例の大部分は馬野川つがいとみられる個体でしたが、雄の若鳥とみられる侵入個体も確認されました。既知の営巣地付近では餌や巢材の搬入(写真 2-1-32)、トビへの攻撃等、同所での営巣・繁殖を強く示唆する情報が確認されました。また、雌雄とも馬野川最上流域方向への飛翔が確認され、探餌行動も確認されました。15日には侵入個体である雄若鳥が当該雌成鳥に追従するように飛翔し、疑似攻撃のような行動が確認されましたが、雌成鳥はV字飛翔や深い羽ばたきを行い、追い立てるような行動が確認されました(写真 2-1-33)。

木津川流域では10例が確認されました。確認された個体は、いずれも当該つがいとみられる個体でした。既知の営巣地付近から出現し、周辺方向へ飛去したり(写真 2-1-34)、事業実施区域に近い木津川最上流域の伐採跡地での探餌行動(写真 2-1-35)が確認されました。また、17日には既知の営巣地付近から雌雄とみられる成鳥2個体が連れ立って飛翔し、疑似攻撃(突っかかりディスプレイフライト)を行った後、再び既知の営巣地付近に戻ってくる様子が確認されました。しかしながら、餌の運搬等、繁殖を示唆する行動は確認されませんでした。



写真 2-1-32 巣材を運搬する当該雌成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-33 侵入個体(前)を追う当該雌成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-34 飛翔するクマタカ成鳥  
(木津川流域)



写真 2-1-35 伐跡から飛び立つクマタカ成鳥  
(木津川流域)

#### 【6月調査時】

6月調査時には、計3例が確認されました。確認位置は、いずれも馬野川流域の既知の営巣地付近であり、木津川流域では確認されませんでした。

馬野川流域では3例が確認されました。確認された個体は、いずれも当該つがいのいずれかと思われる個体であり、18日には雌成鳥の営巣地付近から左妻川方向への飛翔(写真2-1-36)が確認されました。19日には雄成鳥の馬野川上流方向から巣への餌運搬(写真2-1-37)が確認されました。



写真 2-1-36 飛翔する当該雌成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-37 餌を運搬する当該雄成鳥  
(馬野川流域)

## 【7月調査時】

7月調査時には、計24例が確認されました。確認位置は、馬野川流域については既知の営巣地を中心としてその周辺に確認事例が広がっていましたが、木津川流域については既知の営巣地付近にとどまらず、木津川を挟んだ対岸一帯や周辺地域に散在していました。

馬野川流域では、14例が確認され、確認例の大部分は馬野川つがいとみられる個体でしたが、一部侵入個体も確認されました。当該つがいと見られる個体は営巣地付近で度々出現し、餌の運搬等も確認されました(写真2-1-38)。また、21日には当該雌成鳥に対し擬似攻撃とみられる突っかかり行動を行った侵入個体を雌成鳥が追い立てたり(写真2-1-39)、当該雄成鳥が営巣地近傍に出現した若鳥を追い立てる行動が確認されました。

木津川流域では、10例が確認されました。確認例の多くは木津川つがいとみられる個体でしたが、一部侵入個体も確認されました。既知の営巣地付近から出現した個体が周辺地域に飛翔する事例が5月調査時に引き続き確認されたほか、20日には当該雌雄とみられる2個体が既知の営巣地と木津川を挟んだ対岸に一帯で連れ立って飛翔しているのが確認されました(写真2-1-40)。また、同日には既知の営巣地付近で2暦年目と見られる若鳥が出現しました(写真2-1-41)。ただし、馬野川流域のような餌の運搬等、繁殖を示唆する行動は確認されませんでした。



写真2-1-38 餌を運搬する当該雄成鳥  
(馬野川流域)



写真2-1-39 当該雌成鳥に突っかかる不明雄  
(馬野川流域)



写真2-1-40 飛翔する雌タイプ成鳥  
(木津川流域)



写真2-1-41 飛翔する2暦年目の若鳥  
(木津川流域)



### 【8月調査時】

8月調査時には、計12例が確認されました。本調査時は、7月調査までの結果から、繁殖活動の継続が確認された馬野川流域を対象としたため、馬野川流域の既知の営巣地付近に確認例が偏っています。

馬野川流域では10例が確認され、うち5例が当該つがいのいずれかであり、5例が本年巣立った幼鳥でした。幼鳥は基本的に営巣地のある谷部付近を中心に確認され(写真2-1-42、43)、成鳥が既知の営巣地付近に姿を現すとしきりに鳴く状況が確認されました。成鳥は時々営巣地付近に出現しましたが(写真2-1-44、45)、本調査時には餌の運搬等は確認されませんでした。

木津川流域では既知の営巣地付近で成鳥が2例確認されました。この際、探餌やハンティングと見られる行動が確認されましたが、餌運搬等の行動や幼鳥とみられる個体は確認されませんでした。



写真 2-1-42 飛翔するクマタカ幼鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-43 木にとまるクマタカ幼鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-44 飛翔する当該雄成鳥  
(馬野川流域)



写真 2-1-45 飛翔する当該雌成鳥  
(馬野川流域)



## b) 巣の状況

今年度は、馬野川流域、木津川流域ともに既知の巣で繁殖活動が行われました。馬野川流域では幼鳥を確認し、繁殖の成功を確認しましたが、木津川流域では幼鳥は確認されず、繁殖活動は途中で中断されたものと考えられました。

馬野川流域の巣の位置図は図 2-1-10 に示したとおりです（重要種保護のため非公表）。

7 月調査時ならびに 8 月調査時に営巣地への踏査を実施した結果、既知の営巣木直下で動物の骨等、多数の食痕が確認されました(写真 2-1-46、47)。また、糞痕は 7 月調査時から営巣木直下だけでなく、その周辺でも確認されました。なお、7 月の踏査中には幼鳥の姿や声は確認されませんでした。8 月調査時には近傍で鳴き声(餌乞声)が確認されました。営巣木の枝の状況から巣の状態は直接確認できませんが(写真 2-1-48)、一部の巣材が落下し、巣より下部の枝(写真 2-1-49)や、営巣木直下に落下したと見られる巣材がみられました。

同営巣木の周辺には営巣木と同程度もしくはそれよりも大きなスギが多数存在しますが、巣材や食痕等が見られる木は他になく、昨年、一昨年と同じ営巣木・同じ巣が引き続き利用されたものと考えられました。



写真 2-1-46 巣直下で確認された食痕  
(馬野川流域)



写真 2-1-47 巣直下で確認された食痕  
(馬野川流域)

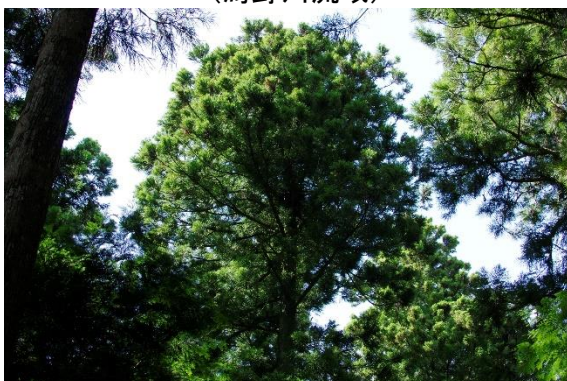


写真 2-1-48 クマタカの既知の営巣木  
(馬野川流域)

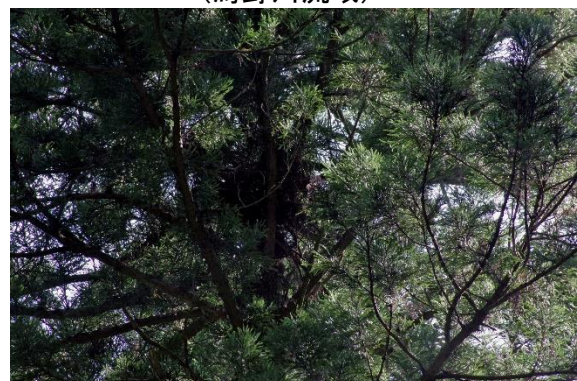


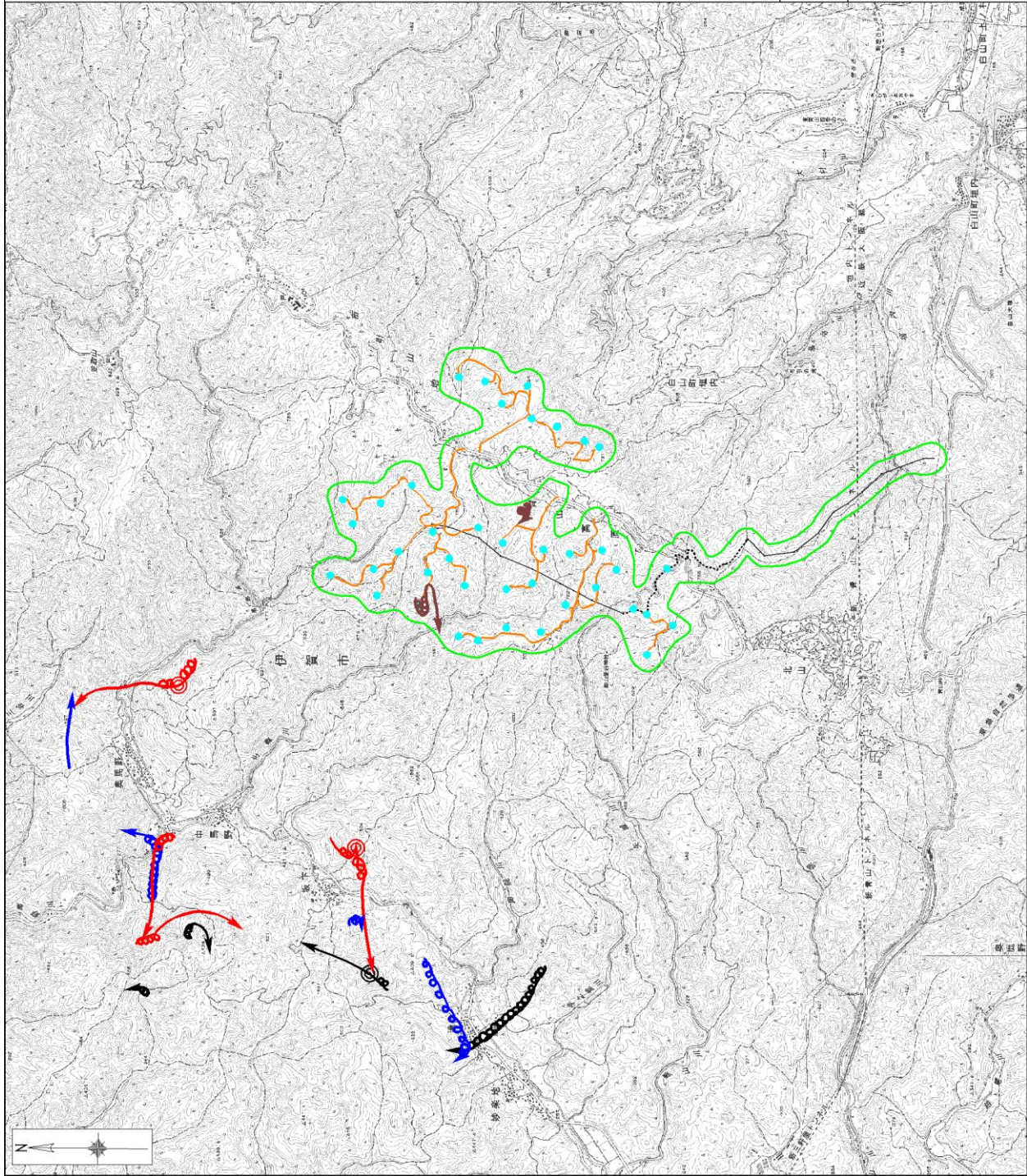
写真 2-1-49 巣の下方にたまった巣材  
(馬野川流域)

(8) ハヤブサ

6月調査時に1例が確認されました。確認位置は図2-1-11に示したとおりです。

確認個体は性齢不明の個体であり、確認位置は垣内川流域でした。垣内川付近の上空を南西方向へ滑翔後、北西方向へ進路を変え急降下しました。ハンティングと見られますが、これ以外の特記すべき行動は確認されませんでした。





凡例

- 事業地区区域
- 風力発電所
- 送電線(架空)
- 送電線(地中線)
- 管理道路

- 飛行軌跡(不確定なものは点線)
- 成鳥・オス
  - 成鳥・メス
  - 成鳥・性別不明
  - 幼鳥
  - 若鳥
  - ヒナ
  - 不明

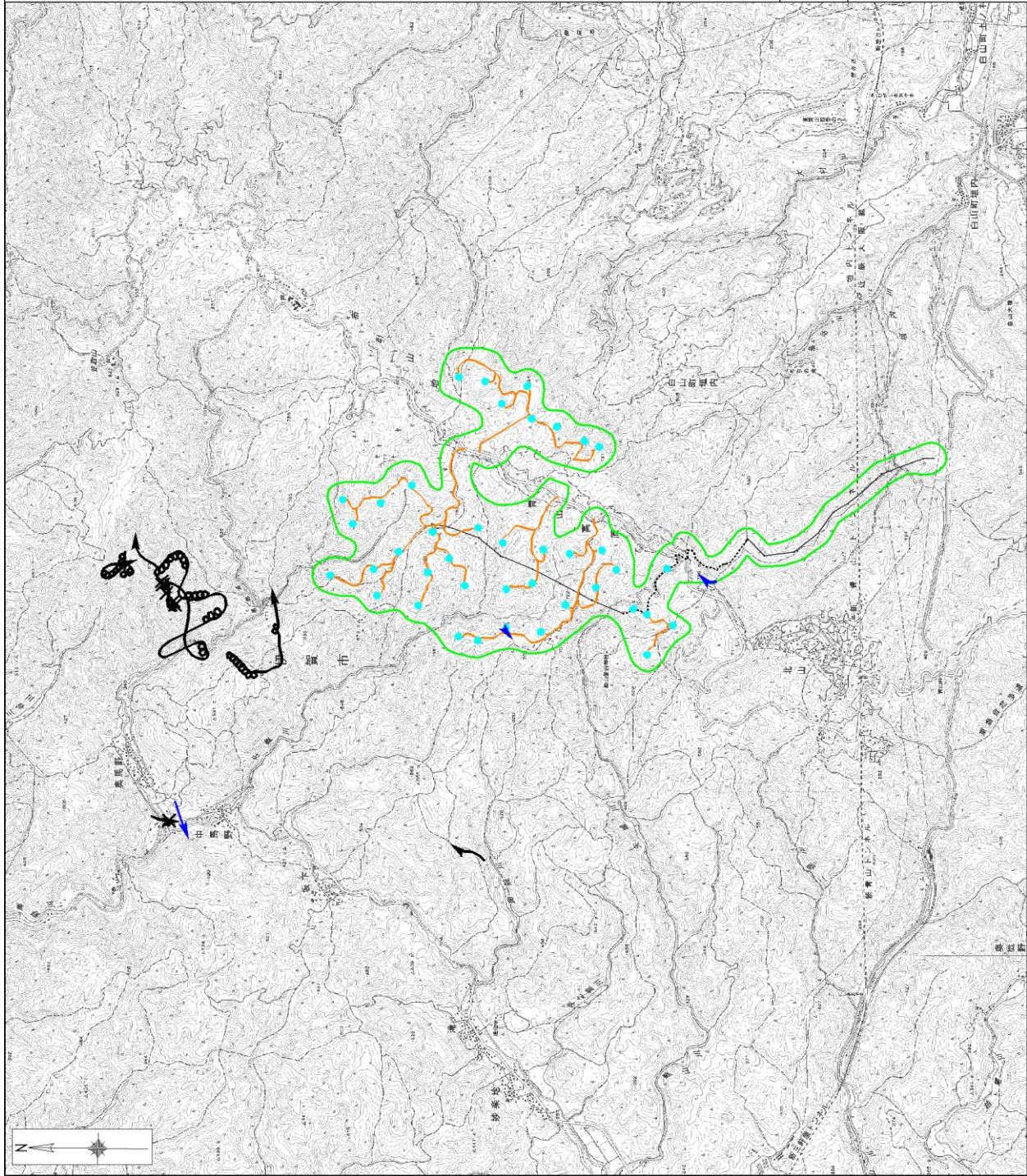
- (以下、色は飛行軌跡と同じ)
- ティスブレイ(波状)飛翔
  - ティスブレイ(V字)飛翔
  - 急降下
  - 攻撃位置(羽いっかかりを含む)
  - 旋回
  - 止まり
  - 鳴き声のみ



図 2-1-3

ハチクマ確認状況





凡例

- 事業実施区域
- 風力発電所
- 送電線(架空)
- 送電線(地中線)
- 管理道路

- 飛行軌跡(不確定なものは点線)
- 成鳥・オス
  - 成鳥・メス
  - 成鳥・性別不明
  - 幼鳥
  - 若鳥
  - ヒナ
  - 不明

- (以下、色は飛行軌跡と同じ)
- ティスブレイ(波状)飛行
  - ティスブレイ(V字)飛行
  - 急降下
  - 攻撃位置(羽いっかかりを含む)
  - 旋回
  - 止まり
  - 鳴き声のみ

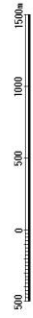
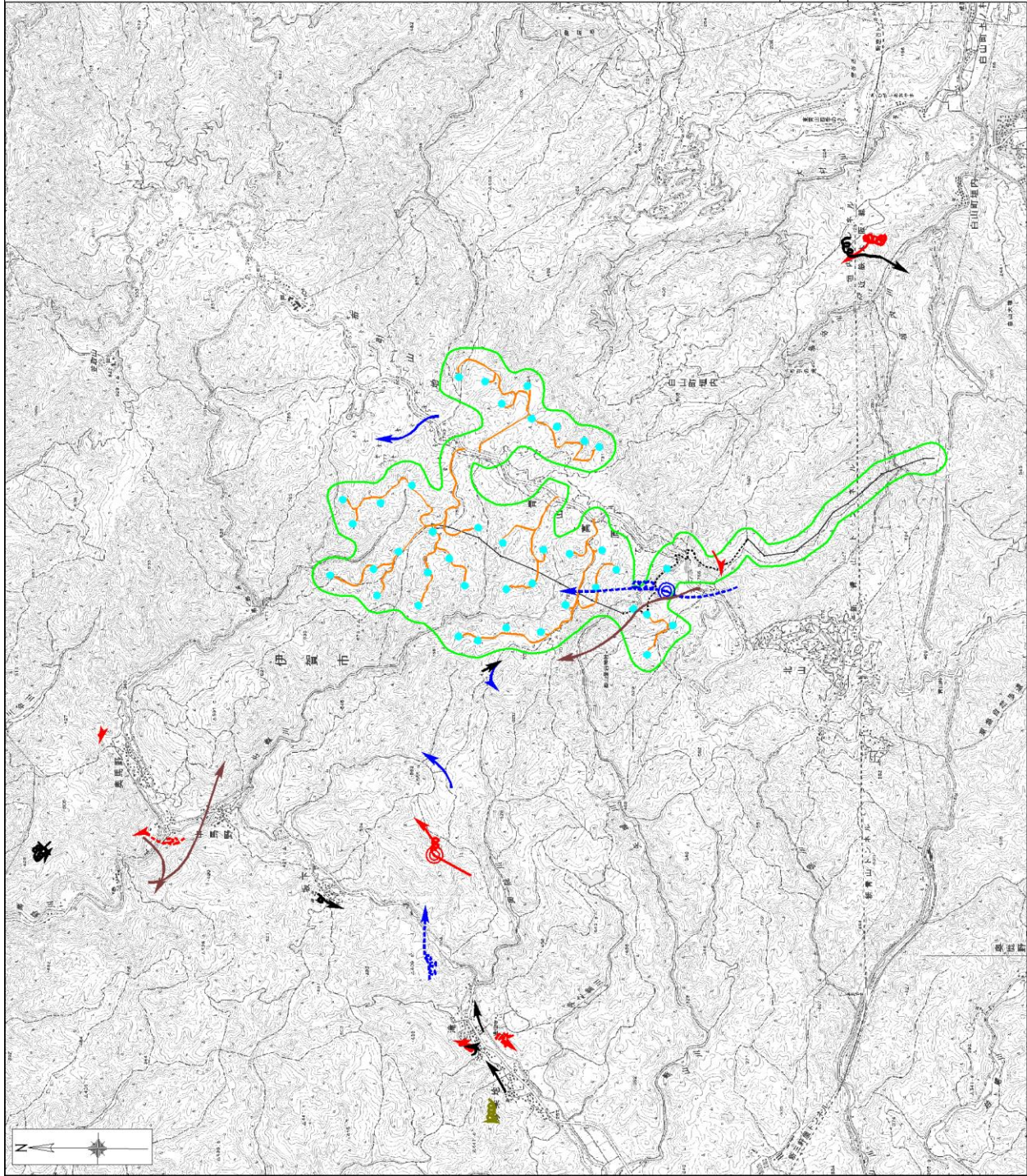


図 2-1-4  
ツミ確認状況





凡例

- 事業実施区域
- 風力発電所
- 送電線(架空)
- 送電線(地中線)
- 管理道路

- 飛行軌跡(不確定なものは点線)
- 成鳥・オス
  - 成鳥・メス
  - 成鳥・性別不明
  - 幼鳥
  - 若鳥
  - ヒナ
  - 不明

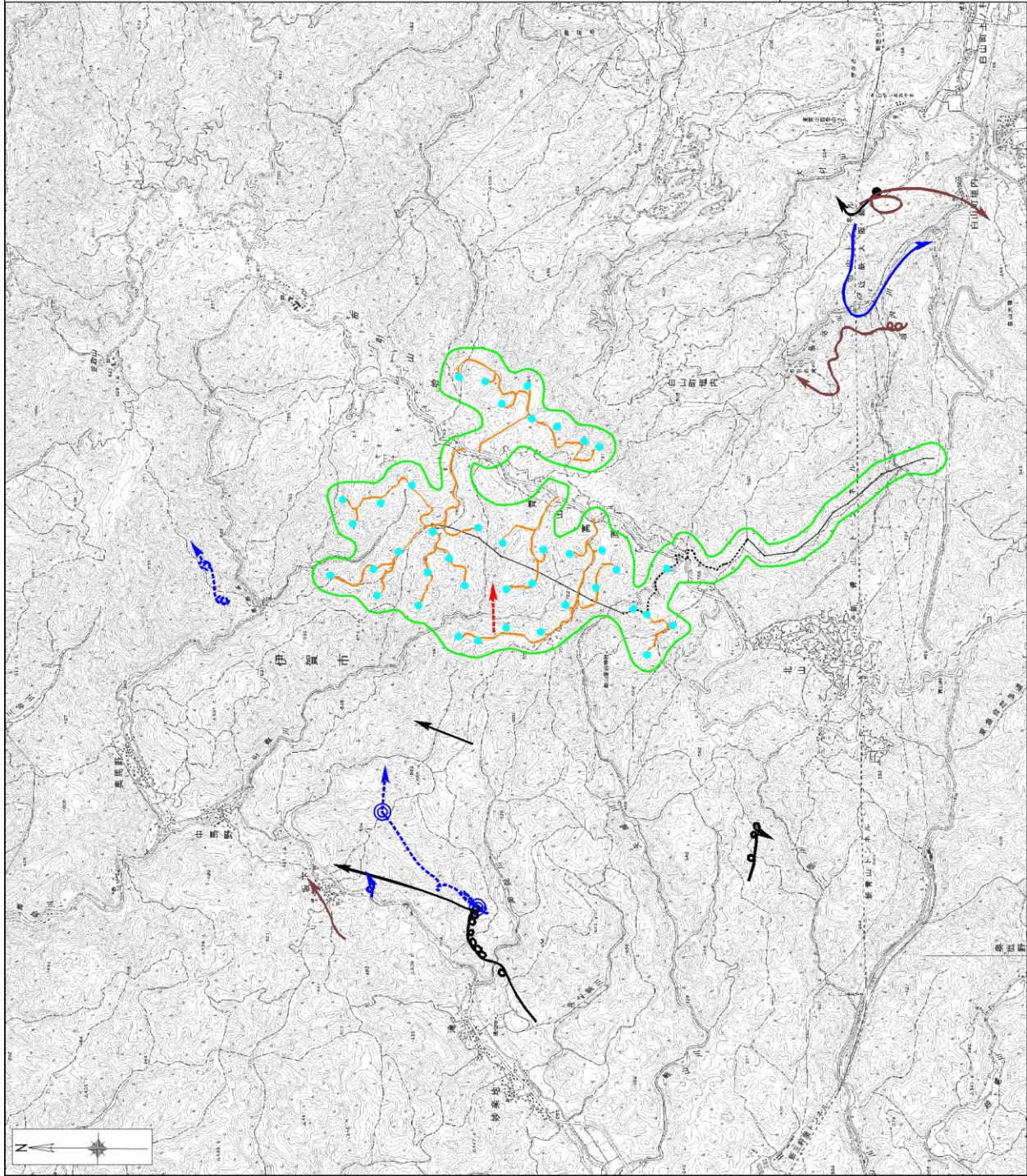
- (以下、色は飛行軌跡と同じ)
- ディスブレイ(波状)飛行
  - ディスブレイ(V字)飛行
  - 急降下
  - 攻撃位置(仰いっかかりを含む)
  - 旋回
  - 止まり
  - 鳴き声のみ



図 2-1-5

ハイタカ確認状況





凡例

- 事業実施区域
- 風力発電所
- 送電線(架空)
- 送電線(地中線)
- 管理道路

- 飛行軌跡(不確定なものは点線)
- 成鳥・オス
  - 成鳥・メス
  - 成鳥・性別不明
  - 幼鳥
  - 若鳥
  - ヒナ
  - 不明

- (以下、色は飛行軌跡と同じ)
- ティスブレイ(波状)飛行
  - ティスブレイ(V字)飛行
  - 急降下
  - 攻撃位置(羽いっかかりを含む)
  - 旋回
  - 止まり
  - 鳴き声のみ










図 2-1-6

オオタカ確認状況

凡例

-  事業施設区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路

- 飛翔軌跡(不確定なものは点線)
-  成鳥・オス
  -  成鳥・メス
  -  成鳥・性別不明
  -  幼鳥
  -  若鳥
  -  ヒナ
  -  不明

- (以下、色は飛翔軌跡と同じ)
- WWWW ディスプレイ(波状)飛翔
  - +++++ ディスプレイ(V字)飛翔
  - ←←←← 急降下
  - X 夜学位置(音しかっかかりをみる)
  - ◎ 旋回
  - 止まり
  - 鳴き声のみ










図 2-1-7  
サシバ確認状況

重要種保護のため非公表



凡例

-  事業施設区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路

- 飛翔軌跡(不確定なものは点線)
-  成鳥・オス
  -  成鳥・メス
  -  成鳥・性別不明
  -  幼鳥
  -  若鳥
  -  ヒナ
  -  不明

- (以下、色は飛翔軌跡と同じ)
-  WWWW ティスブレイ(波状)飛翔
  -  \*\*\*\*\* ティスブレイ(V字)飛翔
  -  ←←←← 急降下
  -  X 夜学位置(百リ・ツツかりを意味)
  -  ⊙ 旋回
  -  ● 止まり
  -  ⊙ 鳴き声のみ










図 2-1-8  
ノスリ確認状況

重要種保護のため非公表



凡例

-  事業施設区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路

- 飛翔軌跡(不確定なものは点線)
-  成鳥・オス
  -  成鳥・メス
  -  成鳥・性別不明
  -  幼鳥
  -  若鳥
  -  ヒナ
  -  不明

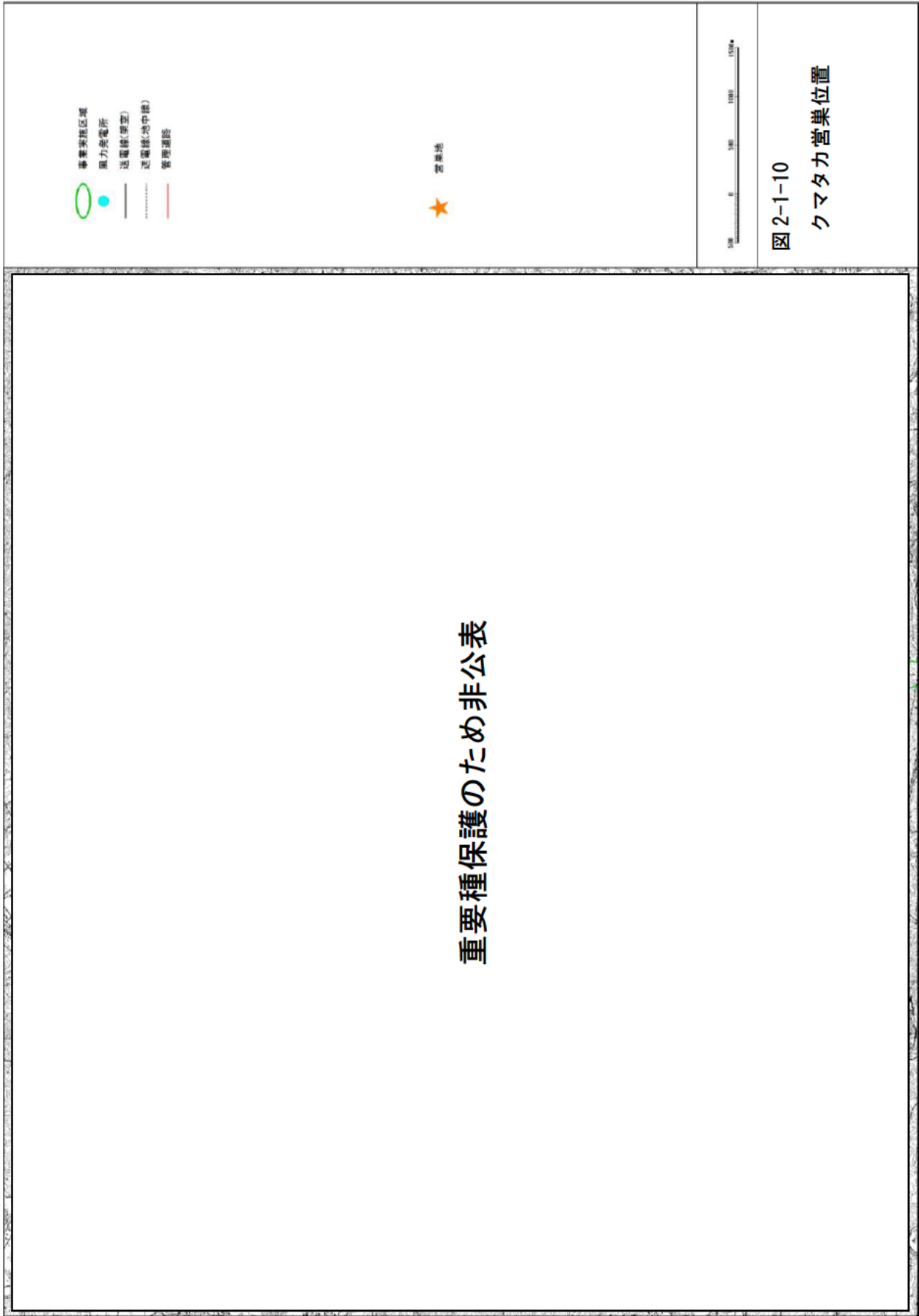
- (以下、色は飛翔軌跡と同じ)
-  WWW ディスプレイ(波状)飛翔
  -  - - - - - ディスプレイ(V字)飛翔
  -  <---|---|---|---> 急降下
  -  X 夜学位置(白川-つっかりを意味)
  -  ⊙ 旋回
  -  ● 止まり
  -  ○ 鳴き声のみ

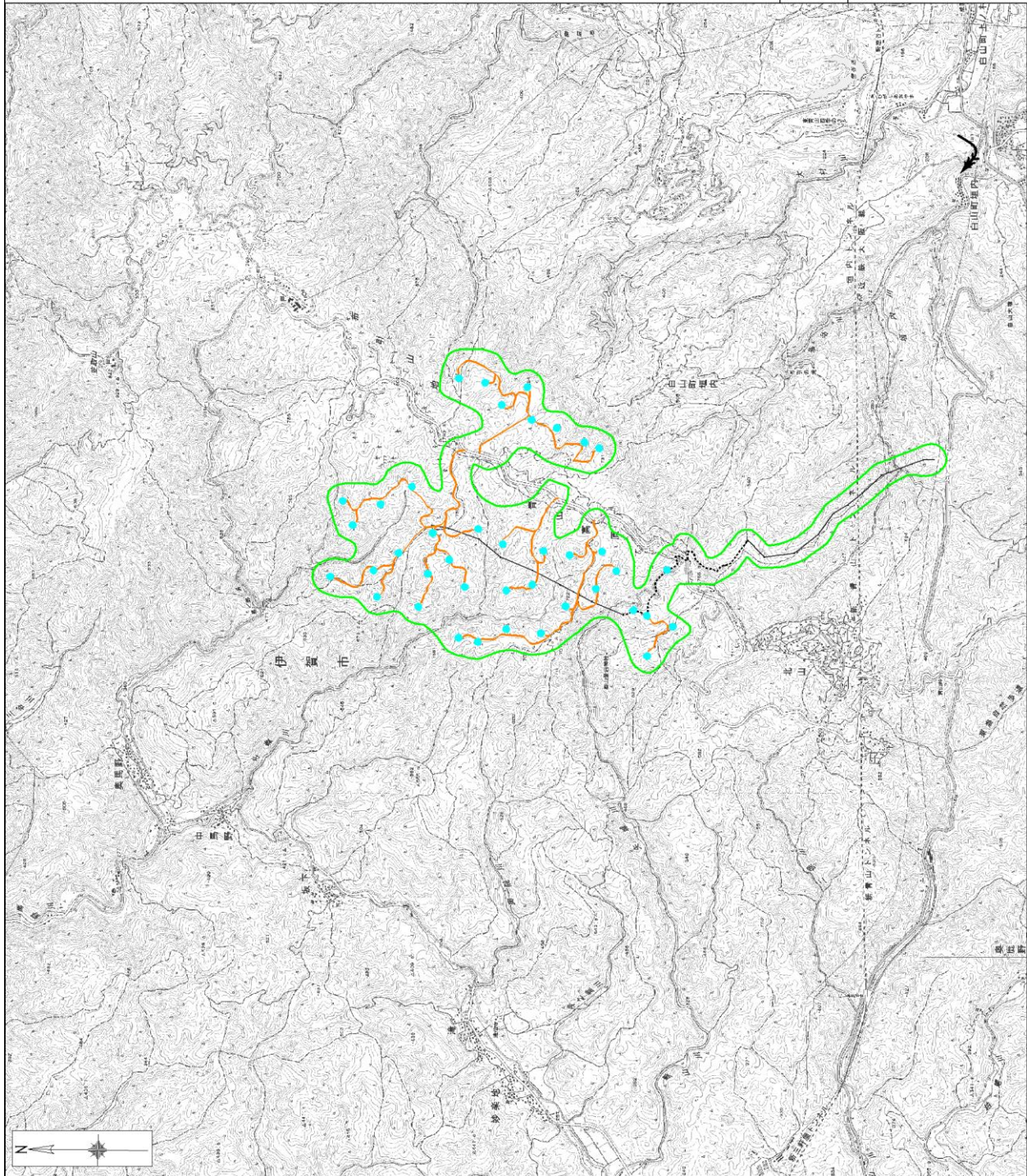


図 2-1-9

クマタカ確認状況

重要種保護のため非公表





凡例

- 事業実施区域
- 風力発電所
- 送電線(架空)
- 送電線(地中線)
- 管理道路

- 飛行軌跡(不確定なものは点線)
- 成鳥・オス
  - 成鳥・メス
  - 成鳥・性別不明
  - 幼鳥
  - 若鳥
  - ヒナ
  - 不明

- (以下、色は飛行軌跡と同じ)
- WWW デイスブレイ(波状)飛行
  - \*\*\*\*\* デイスブレイ(V字)飛行
  - X 急降下
  - ⊙ 攻撃位置(呼びつかりを意味)
  - ⊗ 旋回
  - 止まり
  - ⊖ 鳴き声のみ



図 2-1-11

ハヤブサ確認状況



## 1-6 考 察

### a) 確認種と事業実施区域との関係

今回の調査で生息を確認した 8 種のうち、ノスリ、クマタカ以外の 6 種については、飛翔の記録はあるものの、事業実施区域とは離れた箇所を主な生息場としていることが想定されるため、当該種に対する事業の影響については評価書に記載したとおり、事業の実施による影響は小さく、該当種への保全対策等については評価書記載内容から変更はないと考えられます。

また、ノスリについては、垣内川流域ではつがいと見られる 2 個体が継続して出現し、二俣川流域では情報が十分とれなかったものの既知の巣に巣材を持ち込んだ形跡が見られたことから、事業実施区域の周辺に定着しているものと考えられます。本事業は既に全面供用中であることから、現時点より新たな影響が生じることはなく、今後も既知のつがいについては引き続き定着するものと考えられます。

ただし、事業実施区域付近にはほとんど出現しておらず、頻繁に探餌等が確認された現況調査時のようには事業実施区域を狩り場等として利用せず、営巣地を中心とした山麓部を中心とした行動圏に変化したものと考えられ、現時点では多少なりとも稼働する風車を忌避している可能性もありますが、これについては明確に判断できません。

以上のことから、ノスリに対する事業の影響の程度については不明であるものの、本種への保全対策等については評価書記載内容から変更はないと考えられます。

クマタカについては、2 つがいの定着が引き続き確認され、各々繁殖を示唆する行動が確認されました。このうち、木津川つがいについては途中で繁殖活動が中断されましたが、馬野川つがいについては、3 年続けて繁殖に成功し、幼鳥の巣立ちが確認され、評価書における現況調査と同様の傾向であることが伺える結果となりましたが、本種については希少性が高く、注目されている種でもあることから、確認結果について行動圏解析を行い、その結果を後述しました。

### b) クマタカの行動圏解析

行動圏の解析は、繁殖期と考えられる 2 月から 7 月までの調査記録について、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（平成 24 年 12 月、環境省）に基づき実施しました。

調査範囲を 250m メッシュ（2 万 5 千分の 1 地形図の図郭の緯度経度幅をそれぞれ 40 分割したもの）に分け、各メッシュへのクマタカの出現回数を求めました。それを図 2-1-12 に示した各メッシュの累積観察時間で割ったものが相対出現頻度で、該当メッシュへの調査 1 時間あたりのクマタカの出現回数に相当します。メッシュごとの相対出現頻度を色分けして示したものが図 2-1-13 です（重要種保護のため非公表）。

同図の出現のあったメッシュのうち、相対出現頻度値が低いものから削除していき、残ったメッシュの相対出現頻度の合計が 95% となったものが 95% 行動圏となります。

なお、削除の最終過程で、最小値のメッシュが削除すべきメッシュの数より多い場合には、行動の中心域に近い方を残します。この 95%行動圏のメッシュ 278 個の相対出現頻度の平均値より高い頻度のメッシュが図 2-1-14 に示した高利用域となります(図 2-1-14 には高利用域の他、最大行動圏、95%行動圏も示しています)。これをみると、やはり各々の営巣地付近のメッシュでの出現頻度が高くなっていることがわかります。

また、つがい個体かどうかの判別を行った出現軌跡から、図 2-1-15 に示した各つがいの出現範囲の最外郭を囲んだエリアを行動範囲として示したものが最外郭法による行動圏となります。面積は、馬野川つがいが約 1186ha、木津川つがいが約 1235ha でした。

ここで、現況調査時と平成 25 年、平成 26 年事後調査時および本調査時の各つがいの行動圏の変化を図 2-1-16 に、これまでの調査結果から算出された行動圏面積を表 2-1-5 に示します。

なお、過年度調査結果では営巣地の位置から、各つがいの呼称を「奥馬野つがい」、「上切川つがい」と表記していましたが、既に馬野川流域では営巣地の位置も変化していることから、行動圏の変化を比較するにあたり、主たる行動圏の流域に合わせて、以下では「馬野川流域つがい」、「木津川流域つがい」と表記することとします。

表 2-1-5 クマタカ 2 つがいの行動範囲面積の推移

	平成 30 年	平成 26 年	平成 25 年	現況調査時
馬野川流域つがい※1	1186ha	734ha	754ha	779ha
木津川流域つがい※2	1235ha	1073ha	744ha	443ha

※1) 現況調査時および平成 25 年、平成 26 年事後調査時の「奥馬野つがい」、本調査時の「馬野川つがい」を指す。

※2) 現況調査時および平成 25 年、平成 26 年事後調査時の「上切川つがい」、本調査時の「木津川つがい」を指す。

これをみると、本調査による行動圏面積は、馬野川流域つがい、木津川流域つがいともに平成 26 年調査時より増加しており、馬野川流域つがいについては特に大幅な増加となっています。これは、平成 28 年に実施したクマタカ営巣状況調査時に確認されたように、馬野川流域つがいの営巣地が大きく西寄りに変わったことと、過年度の木津川流域つがいの場合と同様に、想定されるクマタカの行動圏内の視界を確保するため新たに設定した調査地点により、既設の調査地点では十分に把握できなかった範囲の情報が得られたためと考えられます。これまで馬野川流域つがいにしても、一般的なクマタカの習性に照らして馬野川流域の最上流部までを行動圏としていることが想定されていましたが、十分な情報が得られていませんでした。ところが今回調査では St.5'や St.27 等の常時配置により、上流方向に向かう情報が得られるようになり、より実態に近い結果が得られるようになったと考えられます。ただし、実際には調査地点の死角となっている部分にも行動圏が広がっているものと考えられます。

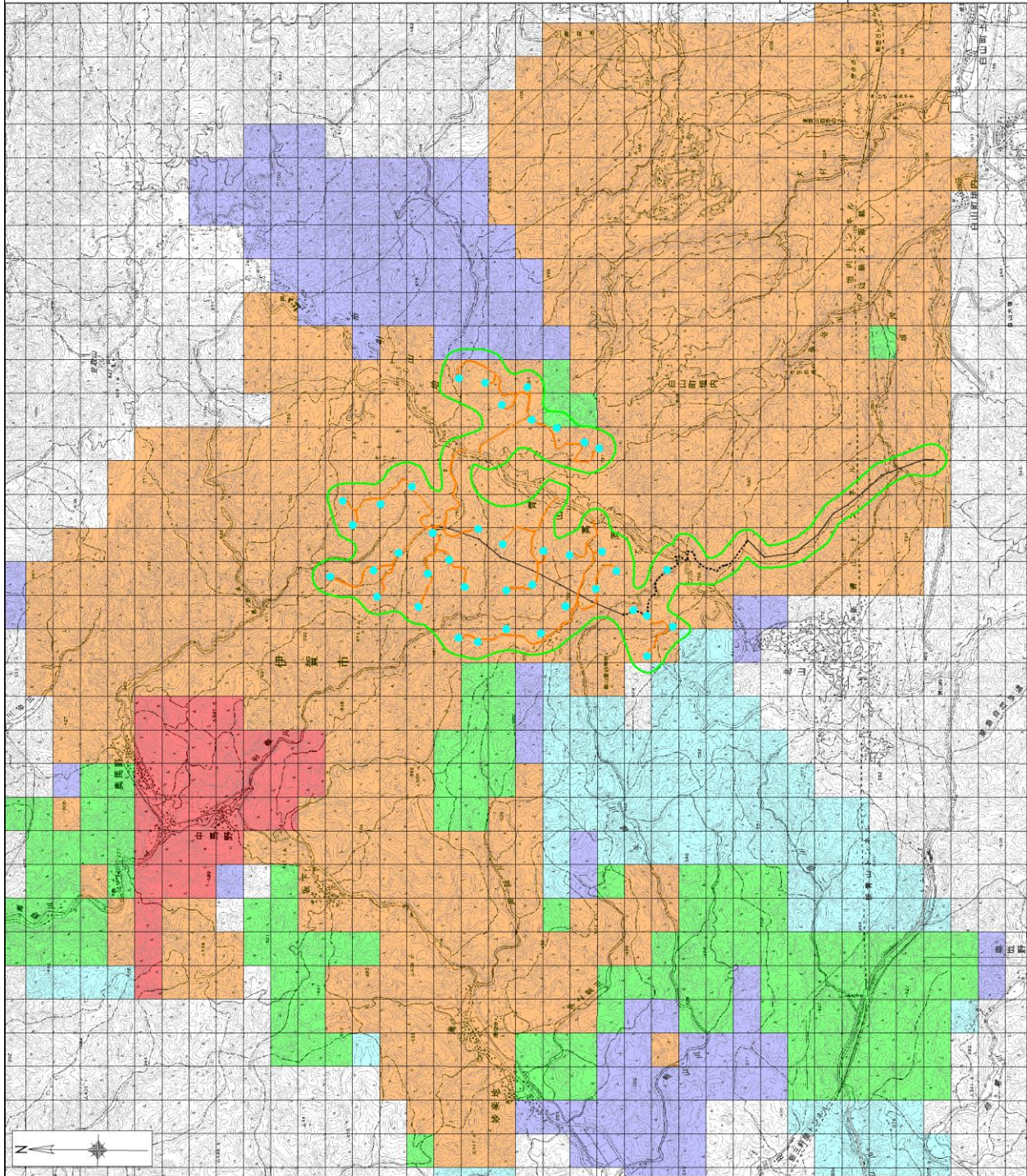
平成 28 年に馬野川流域つがいの営巣地が変わったこと等により新たな調査地点を配

点したため、情報の出方に変化があり、確認位置にも若干の変化は見られますが、馬野川流域つがいは、馬野川やその支流の左妻川等の流域一帯を主たる行動圏とし、木津川流域つがいは、木津川やその支流の上切川、学之堂川、奥山川、二俣川等の流域を主たる行動圏としている点は変わっていないと考えられます。両つがいの行動範囲の境界は左妻川と木津川を隔てる尾根付近であると考えられます。



なお、事業実施区域についてですが、過去の調査では少ないながらも事業実施区域内を飛翔する事例が確認されており、この一帯を狩り場等として利用していたものと考えられます。翻って供用後の今年の調査では事業実施区域内の広域を観察する St. 40 を新たに配置したにもかかわらず事業実施区域内にまで入り込む情報は全く確認されませんでした。この状況を見る限り、現時点ではクマタカは多少なりとも稼働する風車を気にしており、その行動が若干変化している可能性も考えられます。

しかし、両つがいとも、最外郭法による行動範囲(行動圏)の一部が事業実施区域にかかっており、事業実施区域を行動圏内に含めていると考えられますが、出現頻度の高い部分(高利用域)は事業実施区域には含まれていませんでした。この最外郭法による行動圏は、馬野川流域つがいにおいては、馬野川、左妻川流域を中心に、木津川流域つがいにおいては、木津川、上切川、学之堂川、奥山川流域を中心にしており、この状況は過年度と比較しても大きく変化するものではないことから、同種に対する事業の実施による影響については評価書記載内容と変わらず、影響は小さいものと考えられます。












凡例

-  事業実施区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路

累積観察時間(時間)

-  0
-  ~ 25
-  25 ~ 50
-  50 ~ 100
-  100 ~ 150
-  150 ~ 200
-  > 200

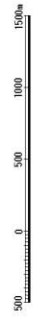


図 2-1-12

累積観察時間メッシュ図








# 重要種保護のため非公表

## 凡例

-  事業実施区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路

### 相対出現頻度 (メッシュ当たり観測回数/調査回)

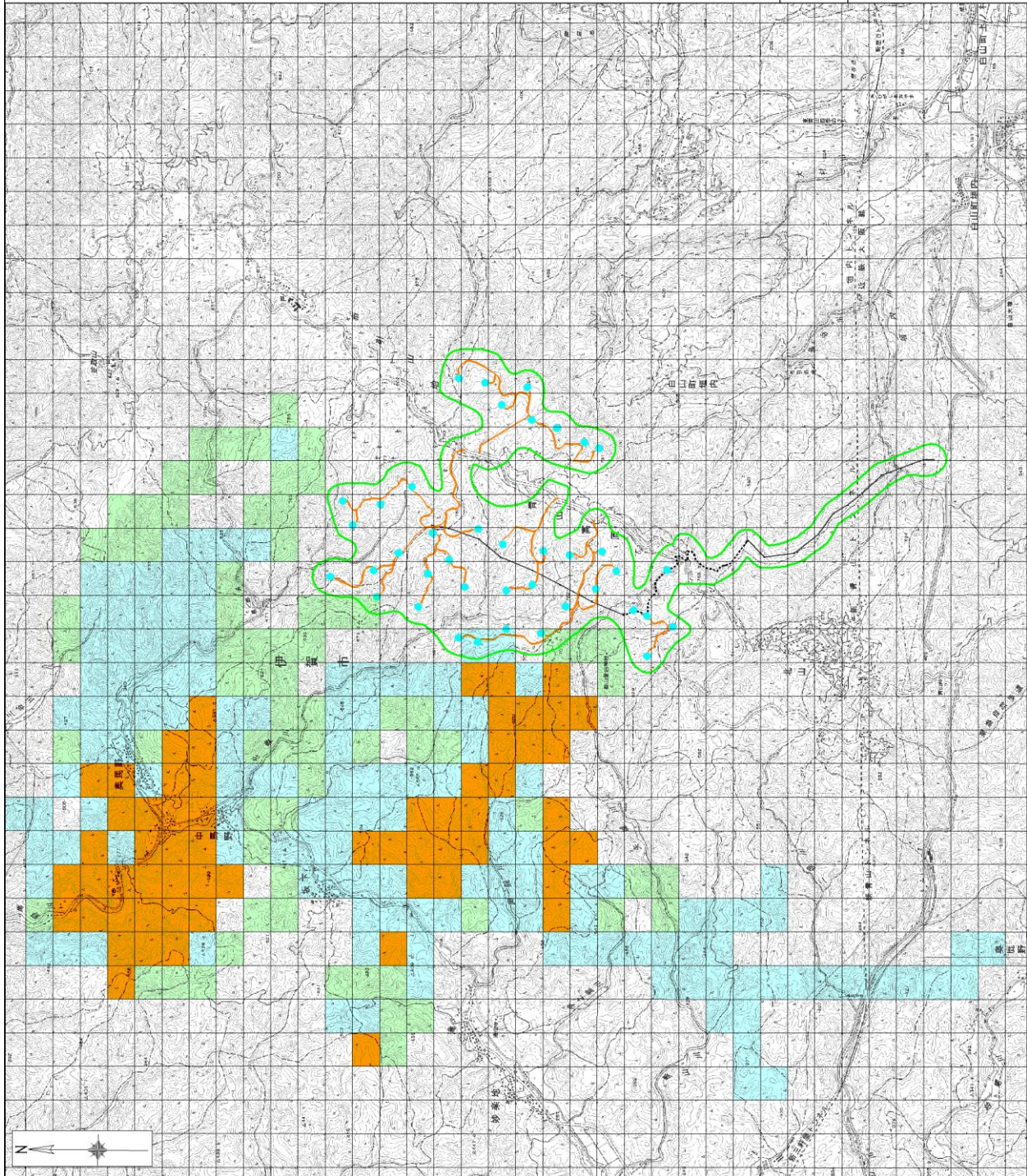
-  0
-  ~ 0.01
-  0.01 ~ 0.02
-  0.02 ~ 0.05
-  0.05 ~ 0.10
-  0.10 ~ 0.15
-  0.15 ~ 0.20
-  0.20 ~ 0.25
-  > 0.25

【注】観測数の少ない手法は、観測回数の少ない止まりと止まりの間の飛行(飛行のみ)の場合を含む単独に、そのメッシュに止まりや通過があるたびに1回としてカウントした。複数した飛行の場合は、複数回出入りがあったとしても、1カウントとした。検出されたメッシュに飛行が1回以上あった場合は、検出されたメッシュに飛行が1回以上あったと見做した。上を飛回し回数も出入りを振り廻した=1カウント

【相対頻度の計算】  
各メッシュ内への対象種の出現回数をそのメッシュの面積(調査時間)で割った、=調査時間平均の出現回数に相当



図 2-1-13  
相対出現頻度メッシュ図



凡例

-  事業実施区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路

-  最大行動圏
-  95%行動圏
-  高頻度利用域

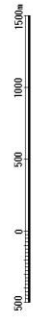
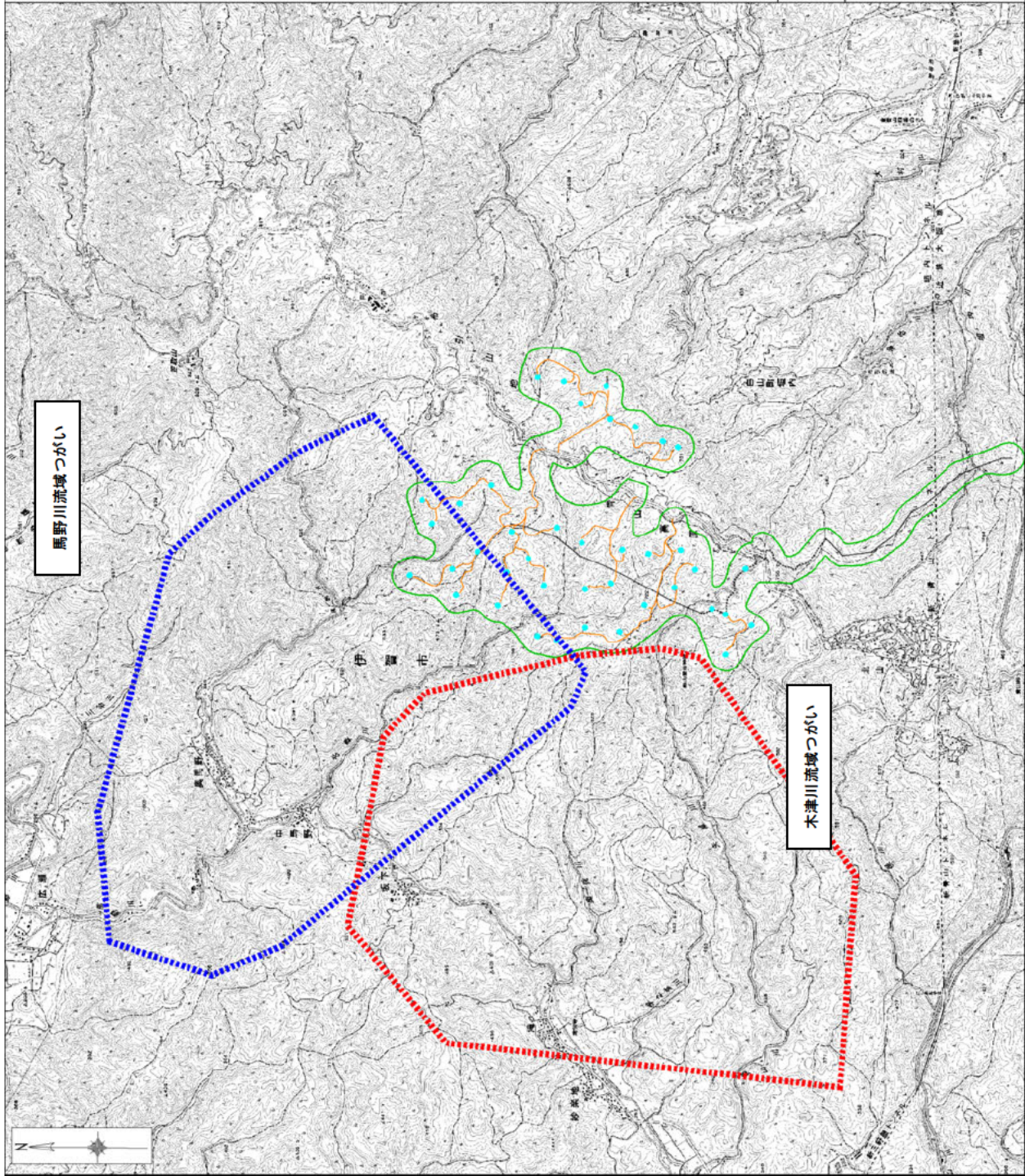


図 2-1-14  
メッシュによる行動圏  
解析図





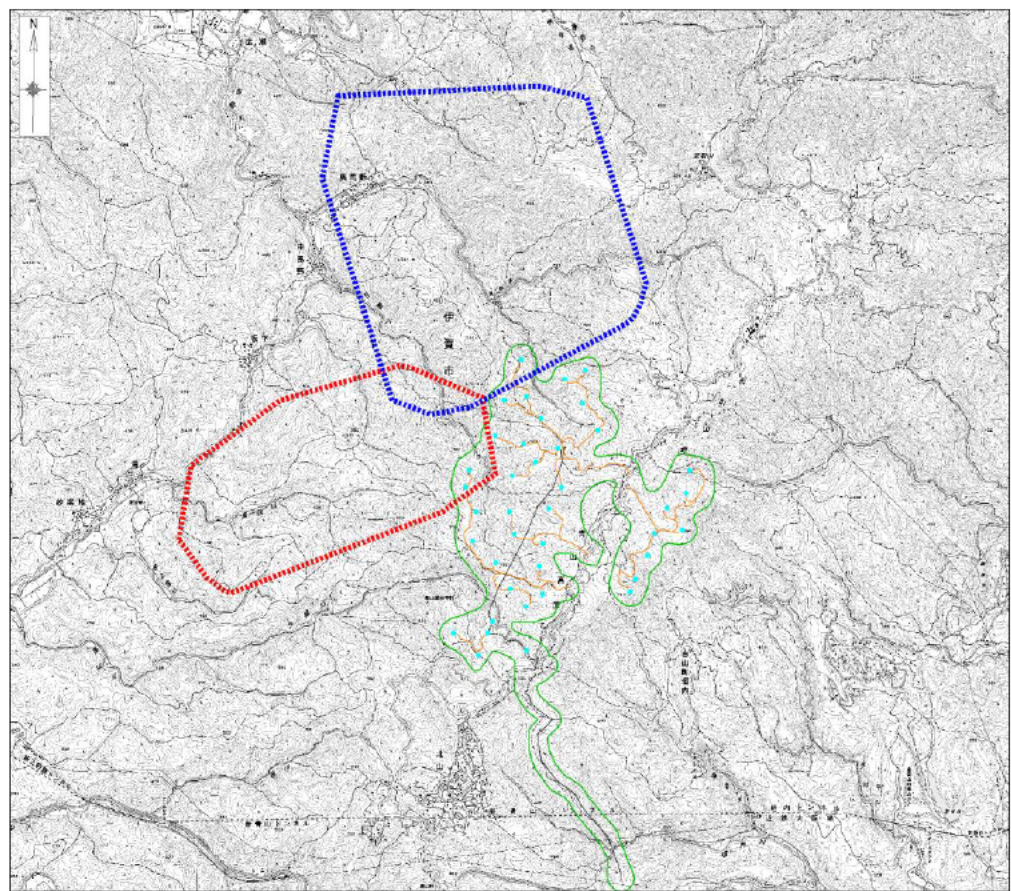
- 事業実施区域
- 電力受電所
- 送電線(架空)
- 送電線(地中線)
- 管理道路

馬野川流域つがいの行動圏  
 木津川流域つがいの行動圏

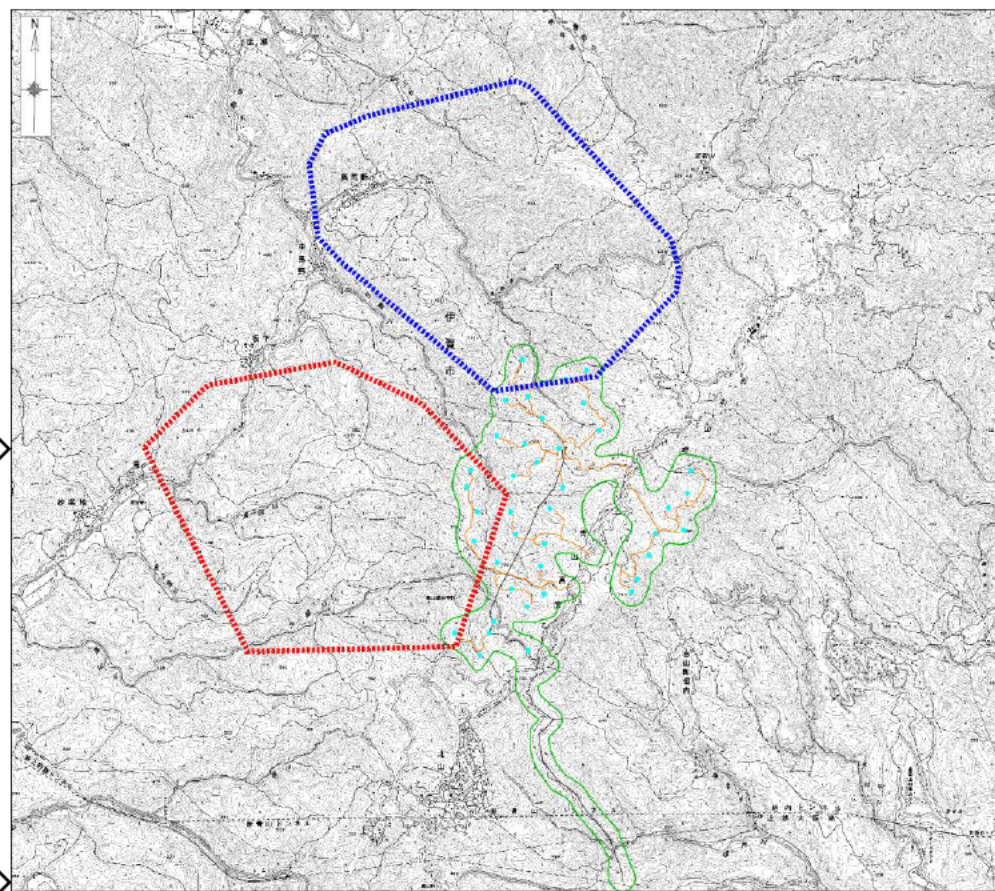
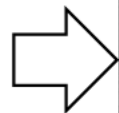


図 2-1-15  
 最外郭法によるつがい別  
 行動圏解析図

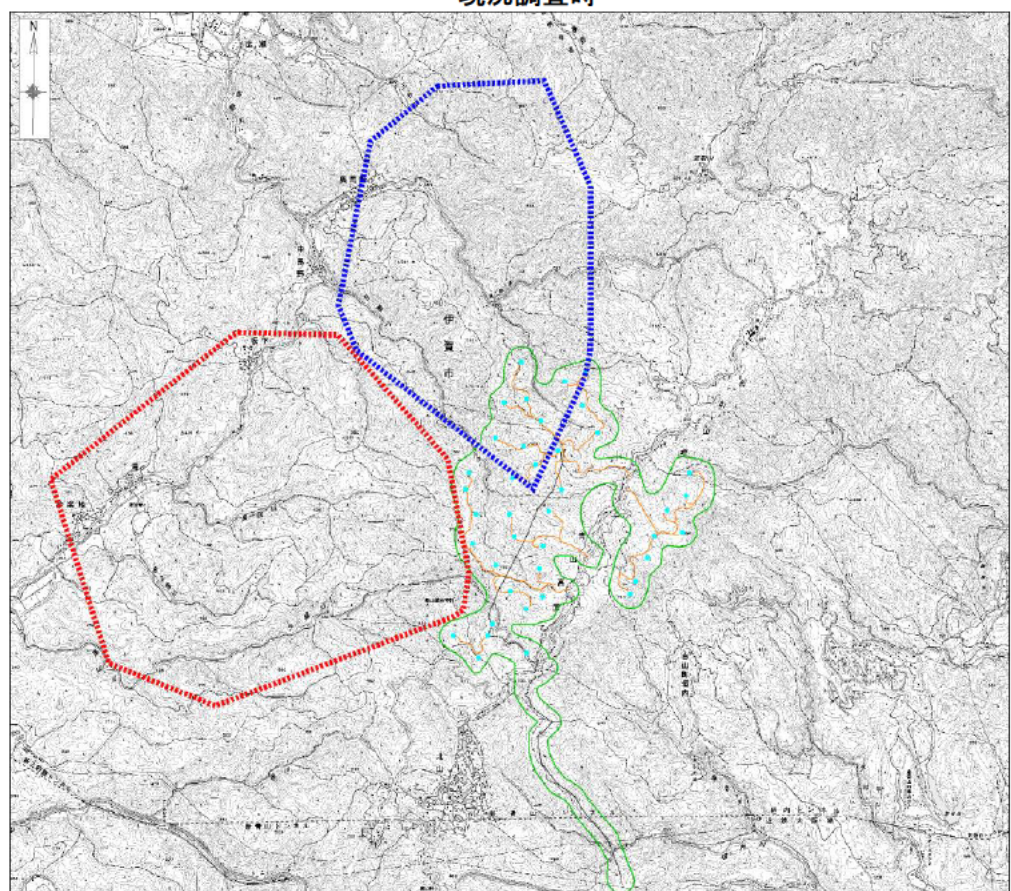




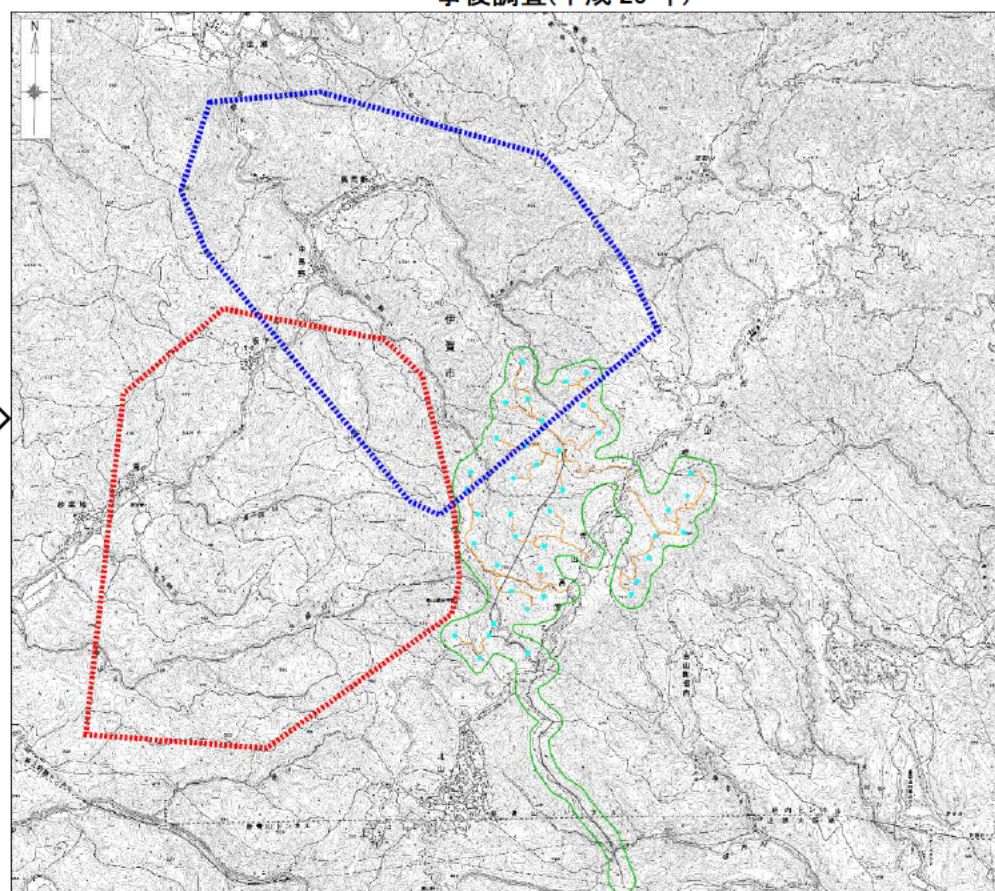
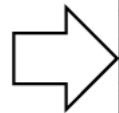
現況調査時



事後調査(平成 25 年)










事後調査(平成 26 年)



事後調査(平成 30 年)

凡例

-  事業実施区域
-  風力発電所
-  送電線(架空)
-  送電線(地中線)
-  管理道路
  
-  馬野川流域つがいの行動圏
-  木津川流域つがいの行動圏

0 100 200 300 400

図 2-1-16  
つがいの行動範囲の経年比較



c) 有識者からの意見聴取

当該事業における環境影響評価調査については、調査の開始から予測評価まで有識者の意見を聴取しながら進めてきました。本調査についても引き続き調査手法や調査結果について下記有識者への意見聴取を実施しました。

意見の概要は資料編に示したとおりです。

意見聴取方法	有識者所属	有識者名	専 門
ヒアリング	立教大学 名誉教授	上田 恵介	鳥 類



## 2 夜行性鳥類調査(ヨタカ、フクロウ類)

### 2-1 調査概要

評価書の現況調査※において生息を確認したヨタカ及び夜行性鳥類であるフクロウ類について、その生息状況を把握することを目的に調査を実施しました。

※現況調査では、平成20年4月、5月、6月、平成21年3月に実施しています。

### 2-2 調査方法

調査は主に任意踏査とし、夜間に予め設定したルートを踏査して主に鳴き声による確認に努めました。

また、夜間調査時に鳴き声を確認された場所については、翌日の昼間に踏査を実施し、生息環境や生息状況(営巣やねぐらの有無を含む)の確認に努めました。

### 2-3 調査時期

調査項目及び調査年月日は表2-2-1に示したとおりです。

調査は、2月から7月にかけて6回(1回あたり2晩)を実施しました。

表 2-2-1 調査年月日

調査項目	調査年月日
夜行性鳥類調査 (ヨタカ、フクロウ類)	第1回：平成30年2月22日～24日(2晩) 第2回：平成30年3月22日～24日(2晩) 第3回：平成30年4月12日～14日(2晩) 第4回：平成30年5月21日～23日(2晩) 第5回：平成30年6月13日～15日(2晩) 第6回：平成30年7月16日～18日(2晩)

### 2-4 調査区域

調査範囲及び踏査ルートは図2-2-1に示したとおりです。

本事業の評価書の現況調査で確認された地点及び過年度の調査で生息を確認した地点等を中心に実施しました。



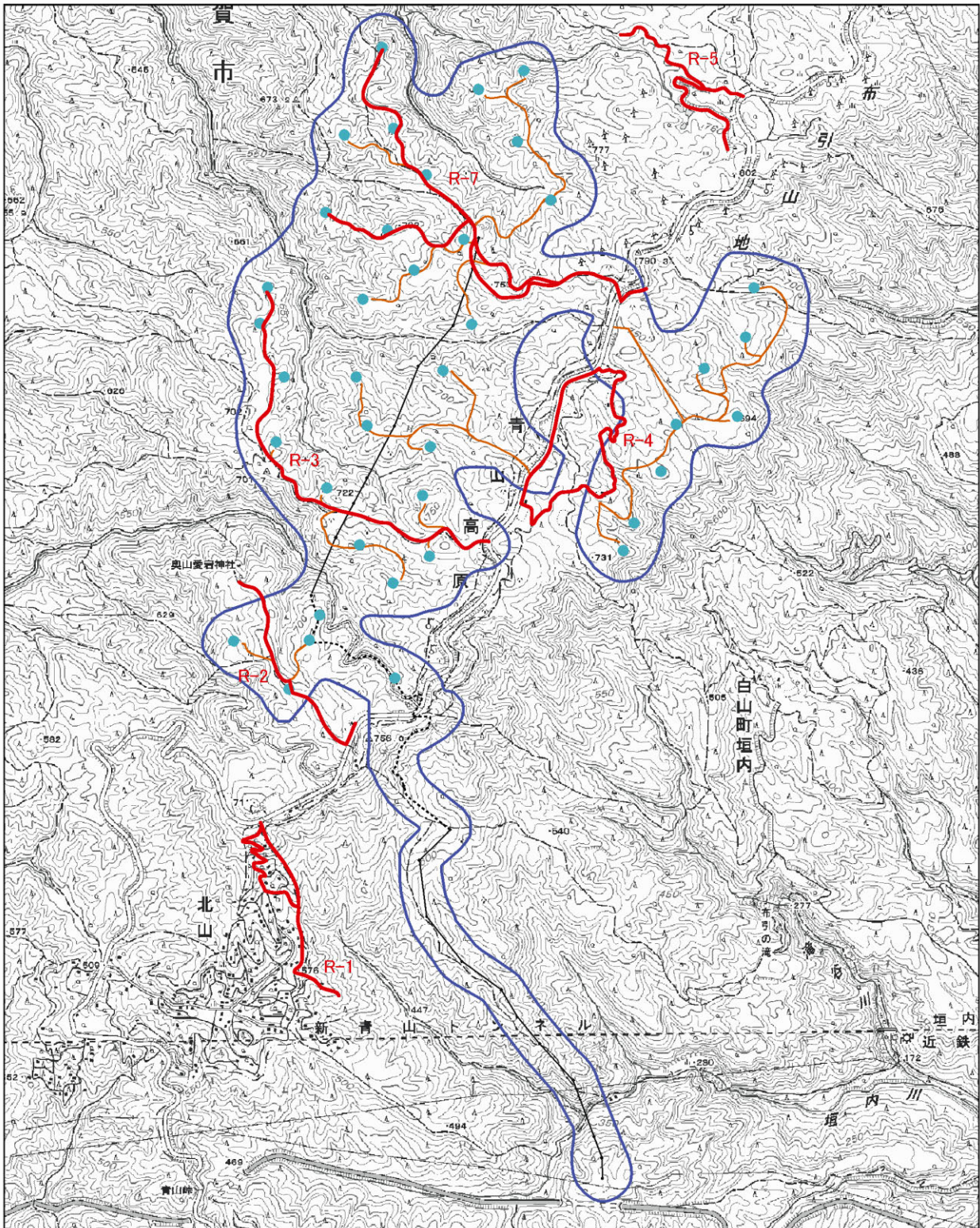


図 2-2-1 夜行性鳥類調査の踏査ルート等



## 2-5 調査結果

### (1) フクロウ

2月から7月に実施した6回の調査のうち、4月、7月調査時に確認されました。確認位置を図2-2-2に示します。

2月調査時ならびに3月調査時は繁殖期を迎えた本種が縄張り宣言や求愛行動の一環で度々鳴く時期ですが、鳴き声は確認されませんでした。

4月調査時には13日にR-1基点(終点)付近においてフクロウの鳴き声を確認されました。同所ではルート踏査の終了間際の23:50頃から鳴き声が聞こえ始め、調査を終了する24:30頃まで断続的に鳴き声が続きました。なお、この間に鳴き声が移動することはなく、鳴きかわすように声が重なることもなかったことから、1個体が同じ位置にとまって鳴いていたものと考えられました。

5月調査時ならびに6月調査時は、鳴き声は確認されませんでした。

7月調査時には、R-2西端の奥山愛宕神社付近の林内でフクロウの鳴き声を確認されました。この鳴き声は移動することなく、その場を立ち去るまで断続的に鳴き続けていました。

今回の調査では、本種の確認は散発的であり、確認位置も事業実施区域外のみでした。

### (2) ヨタカ

2月から7月に実施した6回の調査のうち、5~7月の各調査時に確認されました。確認位置を図2-2-3に示します。

2月調査時から4月調査時にかけては、本種の鳴き声は確認されませんでした。本種は夏鳥であり、調査時はいずれも本種が事業実施区域及びその周辺に渡来する以前であったと考えられました。

5月調査時には、21日のR-5、R-7周辺の3ヶ所、22日のR-3周辺の2ヶ所においてヨタカの鳴き声を確認されました。このうちR-7北端東側で確認された1例は鳴き声が断続的に聞こえましたが、それ以外の事例では1声もしくは2、3声で鳴き声が途切れしました。いずれも鳴き声が重なる等の状況は確認されず、単体の鳴き声であったと考えられました。

6月調査時には、13日のR-7西端付近の1ヶ所、14日のR-3西端付近の2ヶ所、R-2南側の1ヶ所においてヨタカの鳴き声を確認されました。このうちR-7、R-3付近で確認された事例は1~3声程度で途切れましたが、R-2南側の尾根から谷付近で確認された事例は、ルート往復時のいずれでも声が確認されたうえ、断続的に鳴き声が続いていました。いずれも鳴き声が重なる等の状況は確認されず、単体の鳴き声であったと考えられました。

7月調査時には、16日のR-5南側の1ヶ所、R-7の西端付近の1ヶ所、17日のR-3西端付近の1ヶ所、R-2南側の1ヶ所においてヨタカの鳴き声を確認されました。このうちR-5、R-2付近で確認された事例は1声のみでしたが、R-7西端付近、R-3西端付近で確認された事例は、断続的に鳴き声が続いていました。いずれも鳴き声が重なる等の状況は確認されず、単体の



鳴き声であったと考えられました。

ヨタカについては、R-3 や R-7 付近での確認頻度が高い傾向が見受けられましたが、風車が林立する事業実施区域の中心付近での確認がほとんどなく、各ルートの終点に近い事業実施区域外縁付近での確認事例が多く見受けられました。

なお、本種の繁殖期にあたる 5、6 月調査時に断続的な鳴き声を確認された R-7 終点(西端付近)や R-2 中間付近の伐採跡地や造成地で繁殖確認のための踏査を実施しましたが、営巣・繁殖の確認には至りませんでした。

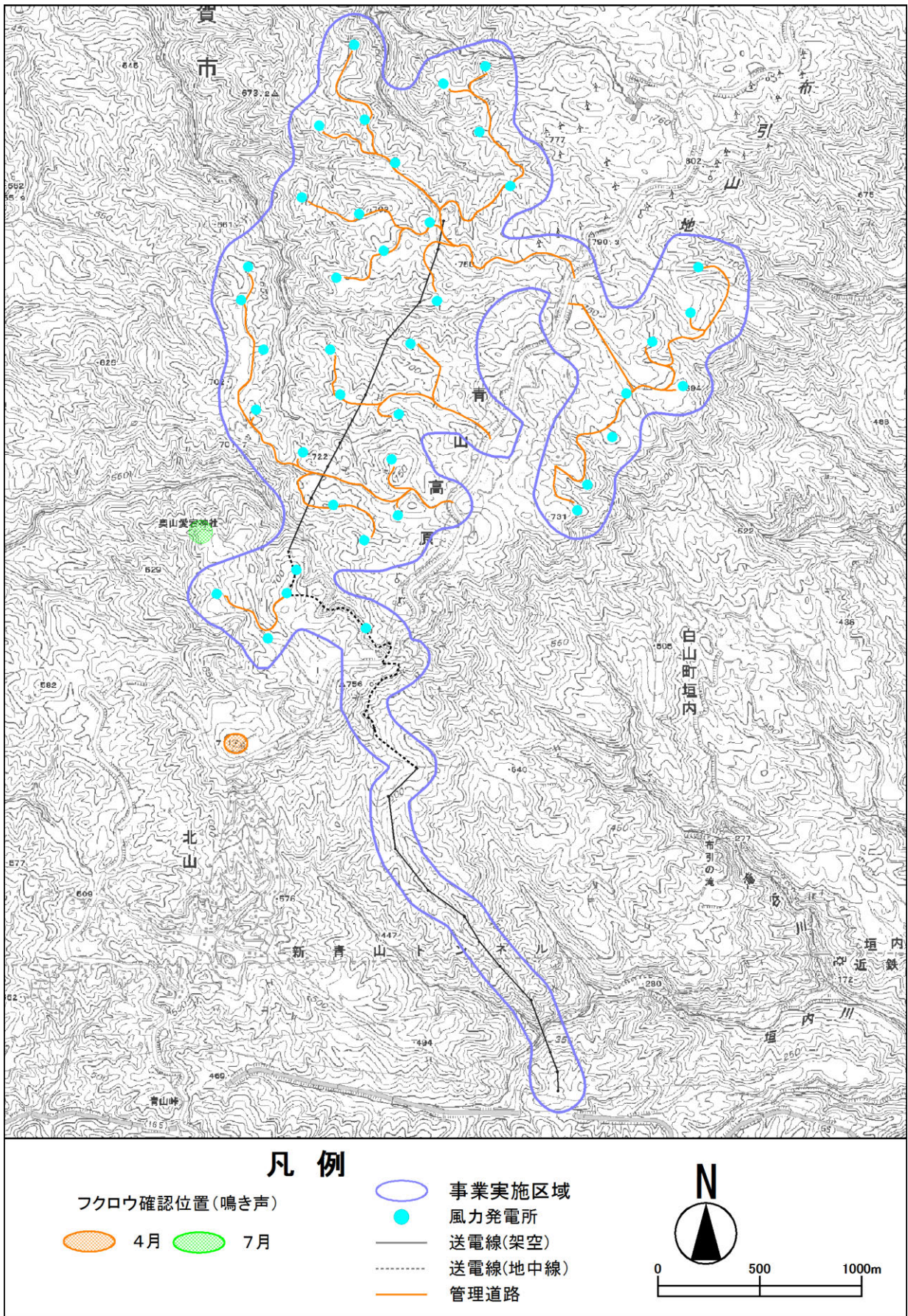


図 2-2-2 フクロウ確認位置



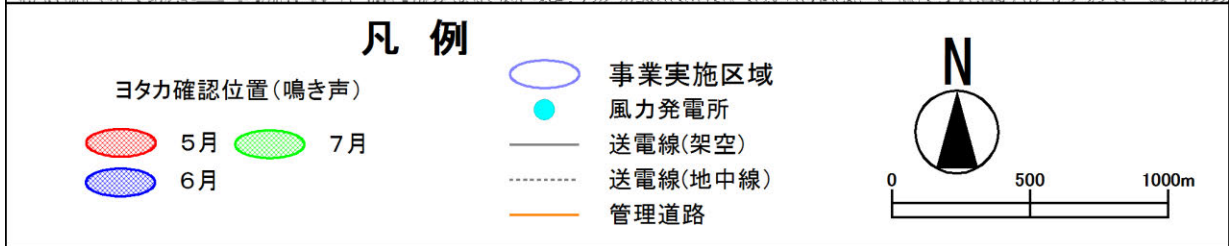
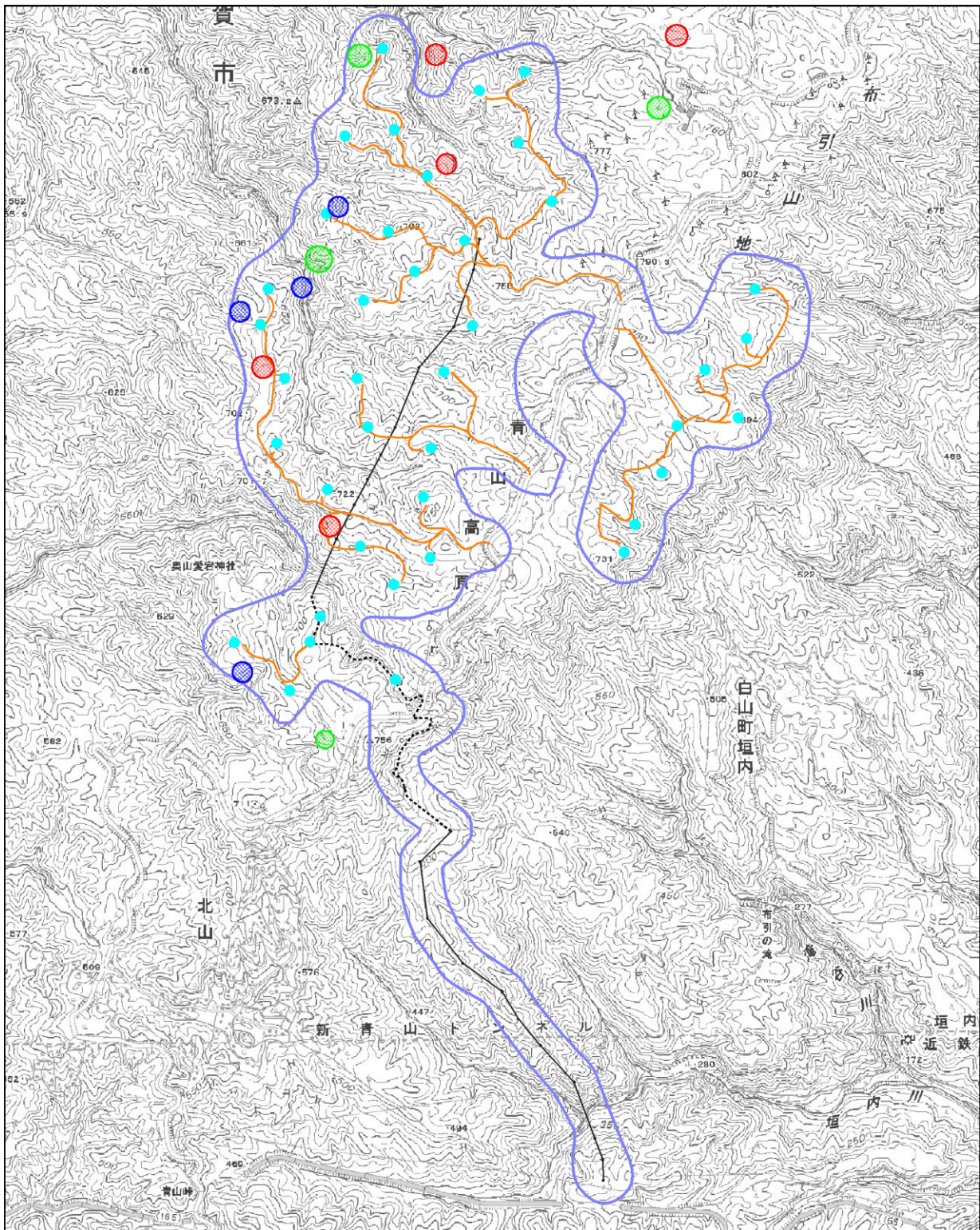


図 2-2-3 ヨタ力確認位置



## 2-6 考 察

### (1) フクロウ

フクロウについては、4月にはR-1基点の青山高原道路近傍で、7月にはR-2西端の奥山愛宕神社近傍でそれぞれ鳴き声が確認されました。なお、今年度調査では4月と7月に事業実施区域外で鳴き声が確認されたのみであり、本種の繁殖期初期にあたり、縄張りの宣言や求愛のための鳴き声が確認される2、3月調査時には確認されませんでした。また、過年度調査でも事業実施区域やその近傍で確認されていません。

本調査の結果、事業実施区域やその近傍地域では営巣・繁殖を行っていないものと考えられます。なお、奥山愛宕神社付近や谷部等の一部を除くと、事業実施区域の樹木は風衝のためか、樹高も低く樹洞等ができる大木が少ないうえ、冬季には積雪や低温のため餌となる動物が乏しいこと等から、事業実施区域付近では本種が営巣・繁殖している可能性は低いものと考えられます。これらから、今年確認された2例も山麓部等の事業実施区域外に定着する個体が餌を求めて飛来したものか、縄張りを持たない若い放浪個体の飛来を確認した可能性が高いものと考えられます。

以上のことから、本種に対する事業の影響については評価書に記載したとおり、事業の実施による影響は小さく、該当種への保全対策等については評価書記載内容から変更はないと考えられます。

### (2) ヨタカ

ヨタカについては、5月から7月の各調査時にR-2、3、5、7等、事業実施区域の西側一帯で鳴き声が確認されました。各月の調査で確認頻度が大きく変わることはありませんでした。また、R-3の西端付近では5月から7月調査時を通じて比較的近い場所で鳴き声が確認されましたが、それ以外は確認位置が散在しており、特段の集中は認められませんでした。

なお、ヨタカの繁殖期にあたる5月から7月の調査時を通じて鳴き声が確認されていることから、事業実施区域近傍に定着していた可能性が高く、繁殖していた可能性も考えられます。

ただし、ヨタカが鳴く状況や鳴き声の機能については不明な点が多く、この鳴き声になわばり宣言の機能があるかどうか不確かです。少なくとも、なわばり内の特定の場所(ソングポスト)でよく鳴くスズメ目の鳥の「さえずり」と同じように考えることは適切ではなく、鳴き声の位置からなわばりや営巣場所等を推定することは困難であると考えられますので、必ずしも鳴き声が確認された場所が営巣場所ということではないと考えられます。

なお、工事の初期段階で伐採や作業道の開削が行われていた平成26年度、風車本体工事が進んでいた平成28年度ならびに供用後の今年度のヨタカの確認位置を図2-2-4に示します。

調査ルート等が調査年によって多少変化していることから厳密な比較にはなりません、工事が初期段階の平成26年度は全体に確認頻度が低く、確認位置も事業実施区域内、特に既

に伐開が始まっていた R-3 付近に散在していました。

また、造成工事がほぼ終了し、風車本体の工事が進行していた平成 28 年度は確認頻度が格段に上昇し、事業実施区域内全域に確認位置が散在していました。特に R-7 付近では顕著な確認位置の集中が見られました。

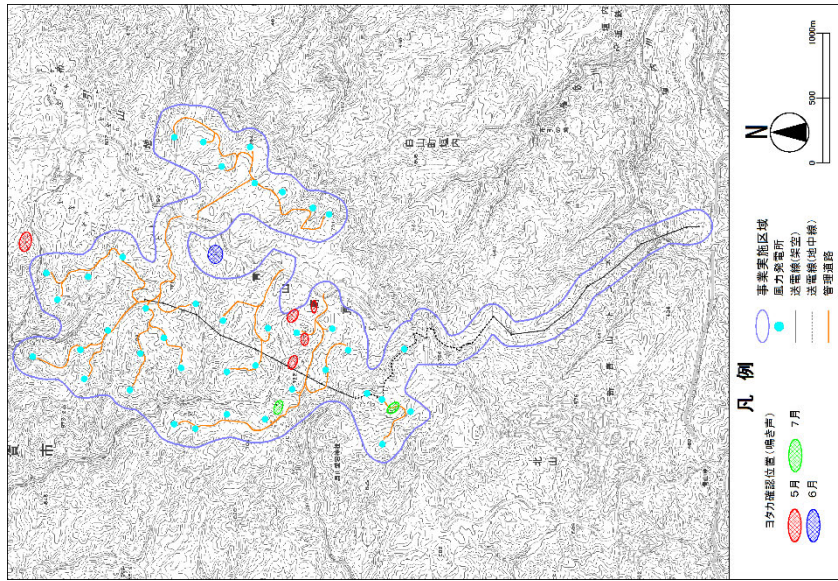
これに対し、供用後の今年度調査では平成 28 年度よりも確認頻度が低下し、事業実施区域中心付近でほとんど確認されず、事業実施区域の外縁付近での確認が大半となりました。

これらの状況から本種は特段、伐採や造成に伴う森林域の減少を忌避していないと考えられます。一般に森林域に生息する本種ですが、産卵は草木が密な樹林内より、その周辺の疎林や伐採跡地等の比較的開けた環境の林床で行う事例が多く、これに照らせば、工事の進捗に伴い、本種の産卵場所に適した環境が出来たことで、平成 26 年度の R-3 付近や平成 28 年度の確認頻度が高くなった可能性が考えられます。

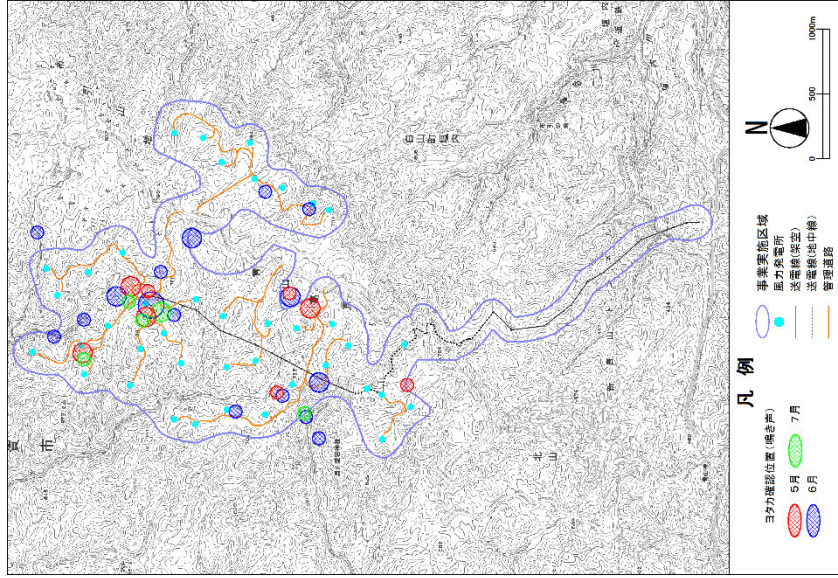
これに対し、全域で風車が稼働した今年度は確認頻度が低下し、過年度に確認されていた場所でも確認されなくなりました。確認頻度の低下の一因としては稼働する風車をヨタカが忌避した可能性も考えられますが、今年度の調査では既に風車が稼働する R-3 付近でも度々確認されていることから、風車の稼働が主要な要因とは断定できませんでした。さらに、本種の渡来・通過する個体数は年によって変動することもあり、これらが複合的に重なって今年度の確認頻度が低下したものと考えられます。

以上のことから、本種に対する事業の影響については評価書に記載したとおり、事業の実施による影響は小さく、該当種への保全対策等については評価書記載内容から変更はないと考えられます。

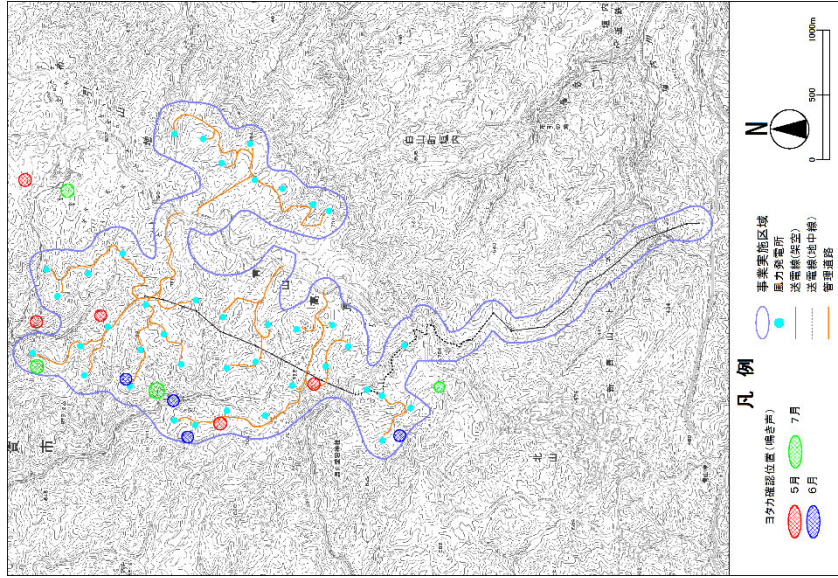




平成26年度調査結果



平成28年度調査結果



平成30年度調査結果

図2-2-4 ヨタカの確認位置の経年変化

### 3 バードストライク・バットストライク調査

#### 3-1 調査概要及び調査結果

平成 27 年 12 月より、風力発電施設で連続運転を順次開始したことを受け、バードストライク調査及びバットストライク調査を実施しています。

調査にあたっては、事前にマニュアルを作成して実施しました。

その結果、平成 31 年 3 月 31 日現在、バードストライク、バットストライクとも確認されていません。