

四 日 市 ソ ー ラ ー 事 業  
に 係 る 環 境 影 響 評 価  
事後調査報告書  
(令和2年度)

令和3年 5月

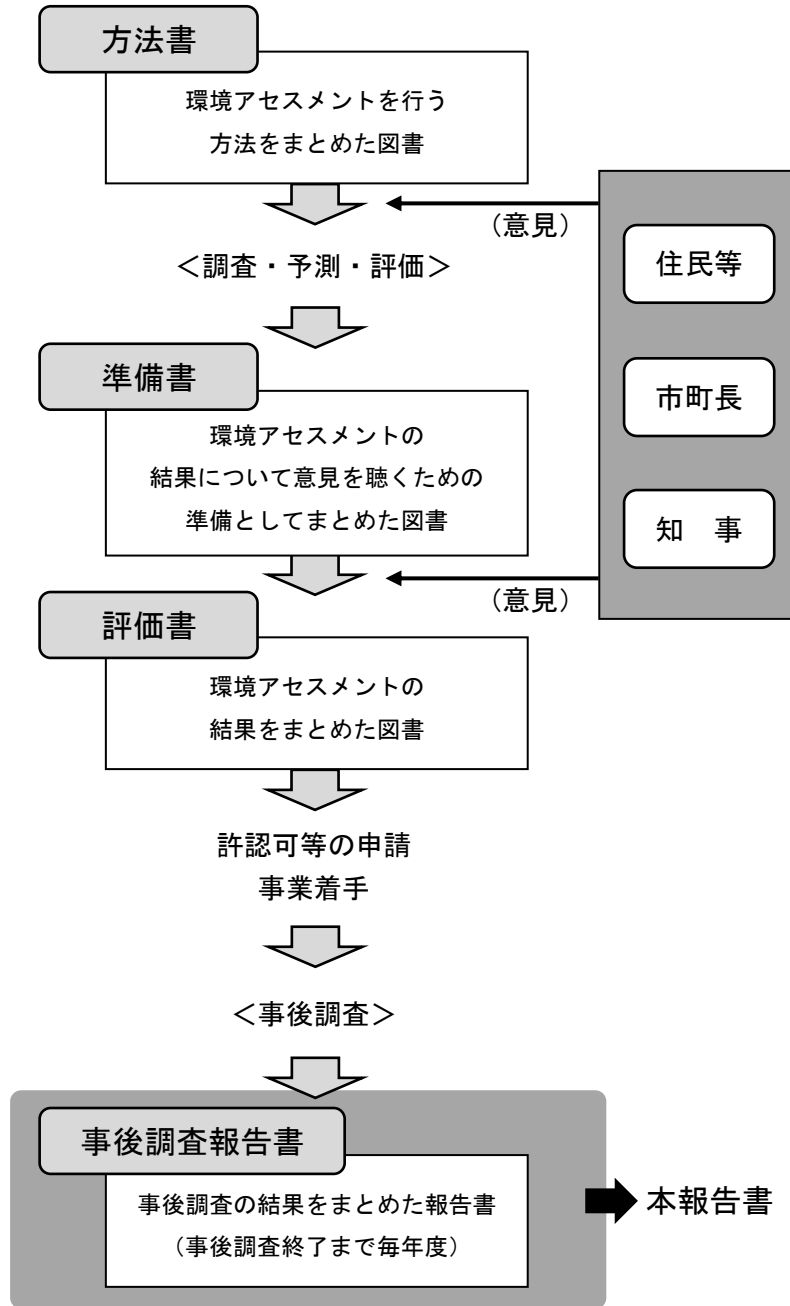
合同会社四日市ソーラー



## はじめに

本報告書は、「四日市ソーラー事業」を実施するにあたり、「四日市ソーラー事業（仮称）に係る環境影響評価書」（平成 28 年 11 月 合同会社四日市ソーラー）（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 2 年目に行うとした騒音等（騒音・低周波音）、陸生植物（重要な種）、陸生植物（残置森林の管理）、生態系の上位性注目種（サシバ）について、令和 2 年度に実施した調査の結果を記載したものです。

三重県環境影響評価条例に基づく  
環境アセスメントの流れ



注：「環境アセスメント 三重県環境影響評価条例の概要」（平成 28 年 5 月、三重県）を基に作成。



# 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
2-1 対象事業の名称	1
2-2 対象事業の種類	1
2-3 対象事業の規模	1
2-4 対象事業実施区域の位置	1
3. 対象事業の手続き状況	3
3-1 環境影響評価方法書	3
3-2 環境影響評価準備書	3
3-3 環境影響評価書	3
3-4 事業内容の変更	3
4. 対象事業の進捗状況	6
5. 事後調査の工程	6
6. 調査委託機関	6
第2章 調査結果	9
1. 騒音等（設備機器の稼働に伴う騒音・低周波音）	9
1-1 調査内容	9
1-2 調査範囲及び調査地点	9
1-3 調査時期	9
1-4 調査手法	12
1-5 調査結果	12
1-6 まとめ	15
2. 陸生動物（鳥類相）	16
2-1 調査内容	16
2-2 調査範囲及び調査位置	16
2-3 調査時期	18
2-4 調査手法	18
2-5 調査結果	19
2-6 現況調査との比較（鳥類相）	22
2-7 まとめ	27
3. 陸生植物の重要種	28
3-1 調査内容	28

3-2	調査範囲及び調査地点	29
3-3	調査時期	29
3-4	調査手法	29
3-5	調査結果	31
3-6	まとめ	33
4.	陸生植物（残置森林の管理）	34
4-1	調査内容	34
4-2	調査範囲及び調査地点	34
4-3	調査時期	35
4-4	調査手法	35
4-5	調査結果	38
4-6	まとめ	44
5.	生態系の上位性注目種（サシバ）	45
5-1	調査内容	45
5-2	調査範囲及び調査地点	45
5-3	調査時期	46
5-4	調査手法	48
5-5	調査結果	49
5-6	まとめ	68

**【資料編】**

## 第1章 事業の概況

### 1. 事業者の氏名及び住所

名 称：合同会社四日市ソーラー

住 所：三重県四日市市新正一丁目12番1号

代表者の氏名：代表社員 一般社団法人四日市ソーラー

職務執行者 本郷 雅和

### 2. 事業規模

#### 2-1 対象事業の名称

四日市ソーラー事業（以下、「本事業」という。）

#### 2-2 対象事業の種類

宅地その他の用地の造成事業（三重県環境影響評価条例別表第1第15号に掲げる事業）

#### 2-3 対象事業の規模

事業実施区域の面積：683,573 m<sup>2</sup>（改変区域面積377,837 m<sup>2</sup>、残置区域：305,736 m<sup>2</sup>）

#### 2-4 対象事業実施区域の位置

対象事業実施区域は図1-2に示すとおりであり、四日市市桜町地内に位置している。

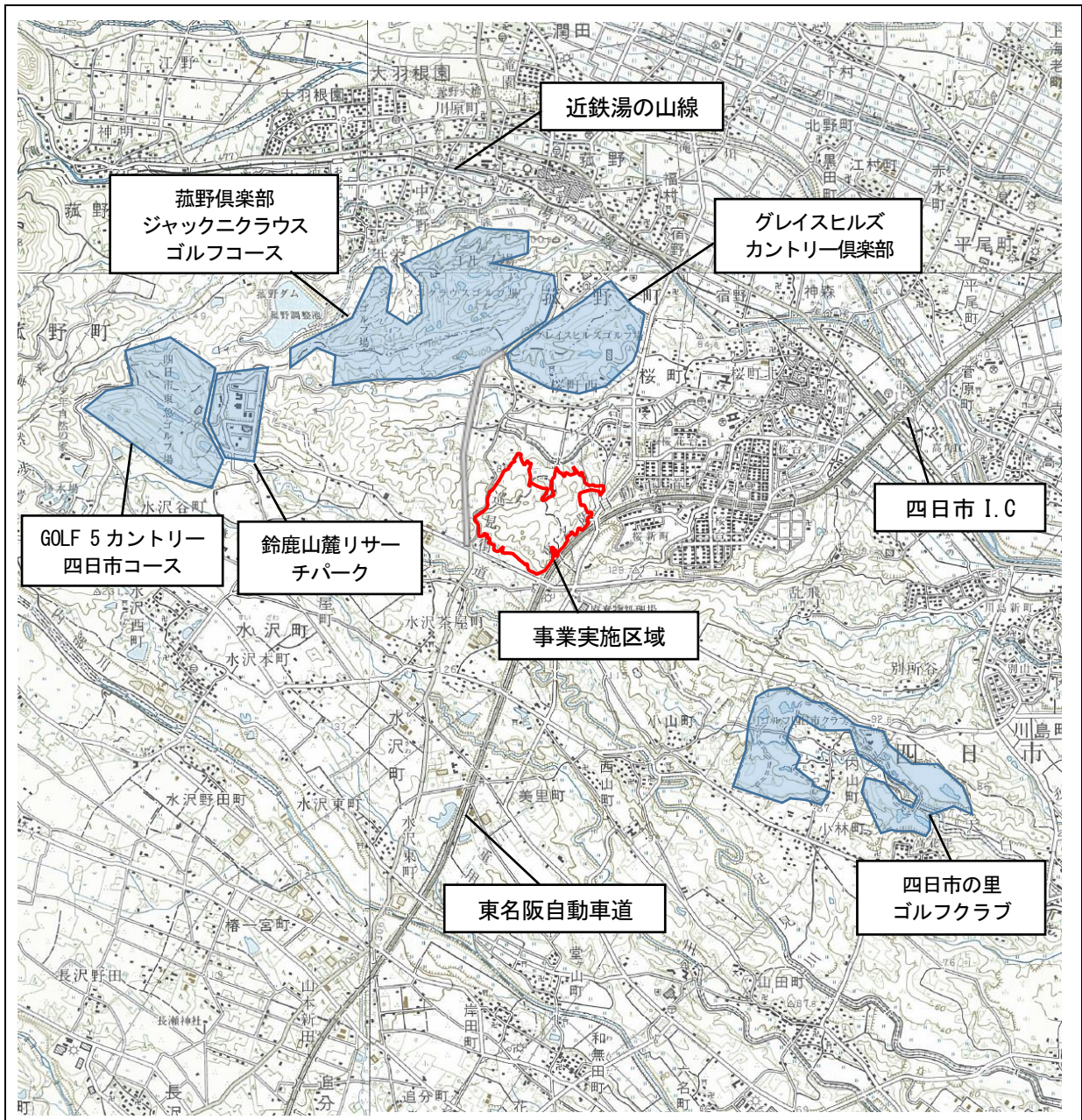


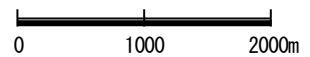
図 1-2 事業実施区域位置

凡 例

: 事業実施区域



※この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図を基に作成した。



### **3. 対象事業の手続き状況**

#### **3-1 環境影響評価方法書**

平成 27 年 3 月 24 日公告、同日より平成 27 年 5 月 7 日まで縦覧  
平成 27 年 8 月 25 日、同方法書に対する三重県知事意見

#### **3-2 環境影響評価準備書**

平成 28 年 3 月 25 日公告、同日より平成 28 年 5 月 9 日まで縦覧  
平成 28 年 9 月 20 日、同準備書に対する三重県知事意見

#### **3-3 環境影響評価書**

平成 28 年 11 月 30 日公告、同日より平成 29 年 1 月 13 日まで縦覧

#### **3-4 事業内容の変更**

評価書縦覧後、環境保全上の見地から改変区域の面積を縮小することを目的として事業内容（土地利用計画）を図 1-3-1 から図 1-3-2 へと変更。



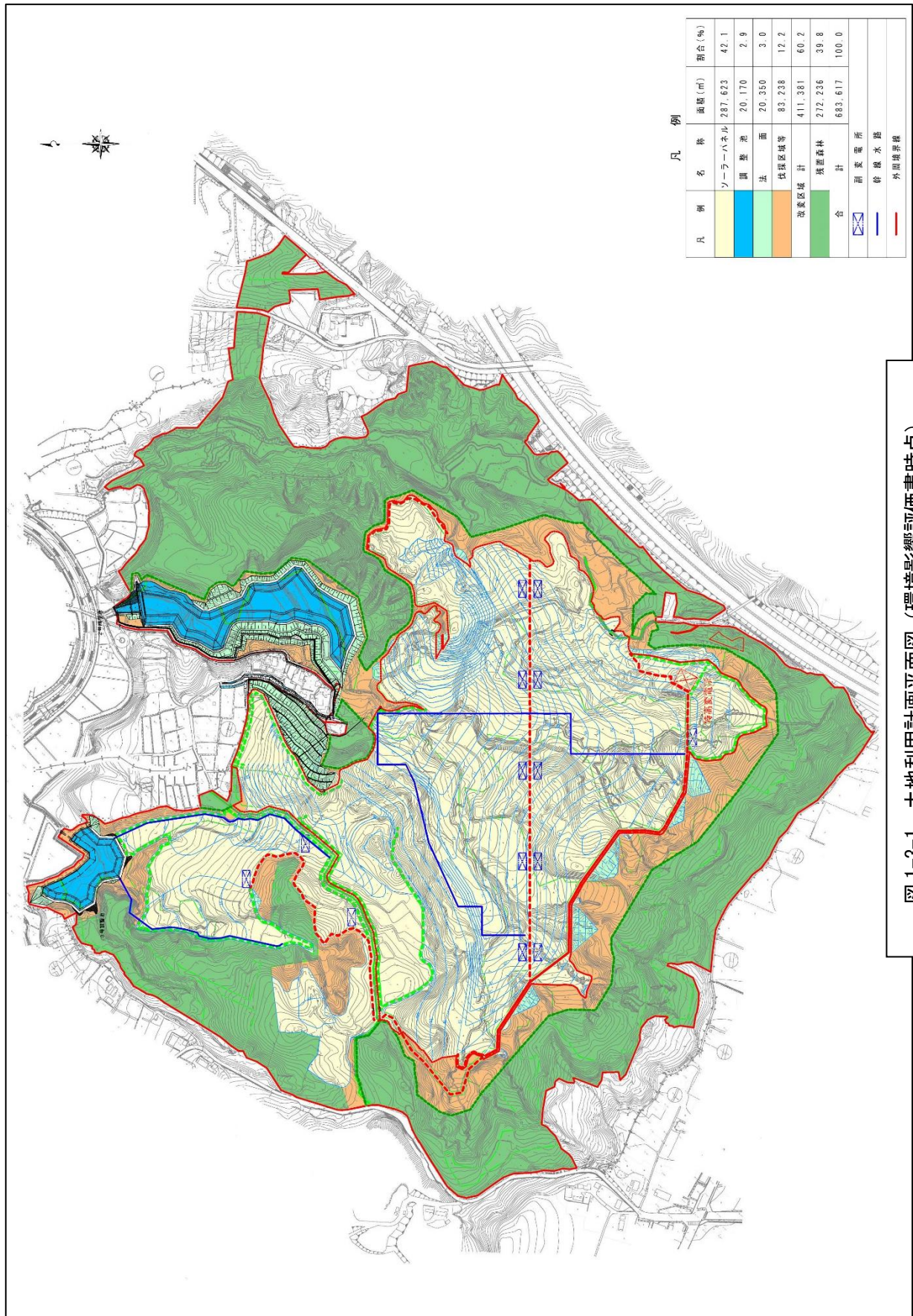


图 1-3-1 土地利用計画平面図 (環境影響評価書時点)



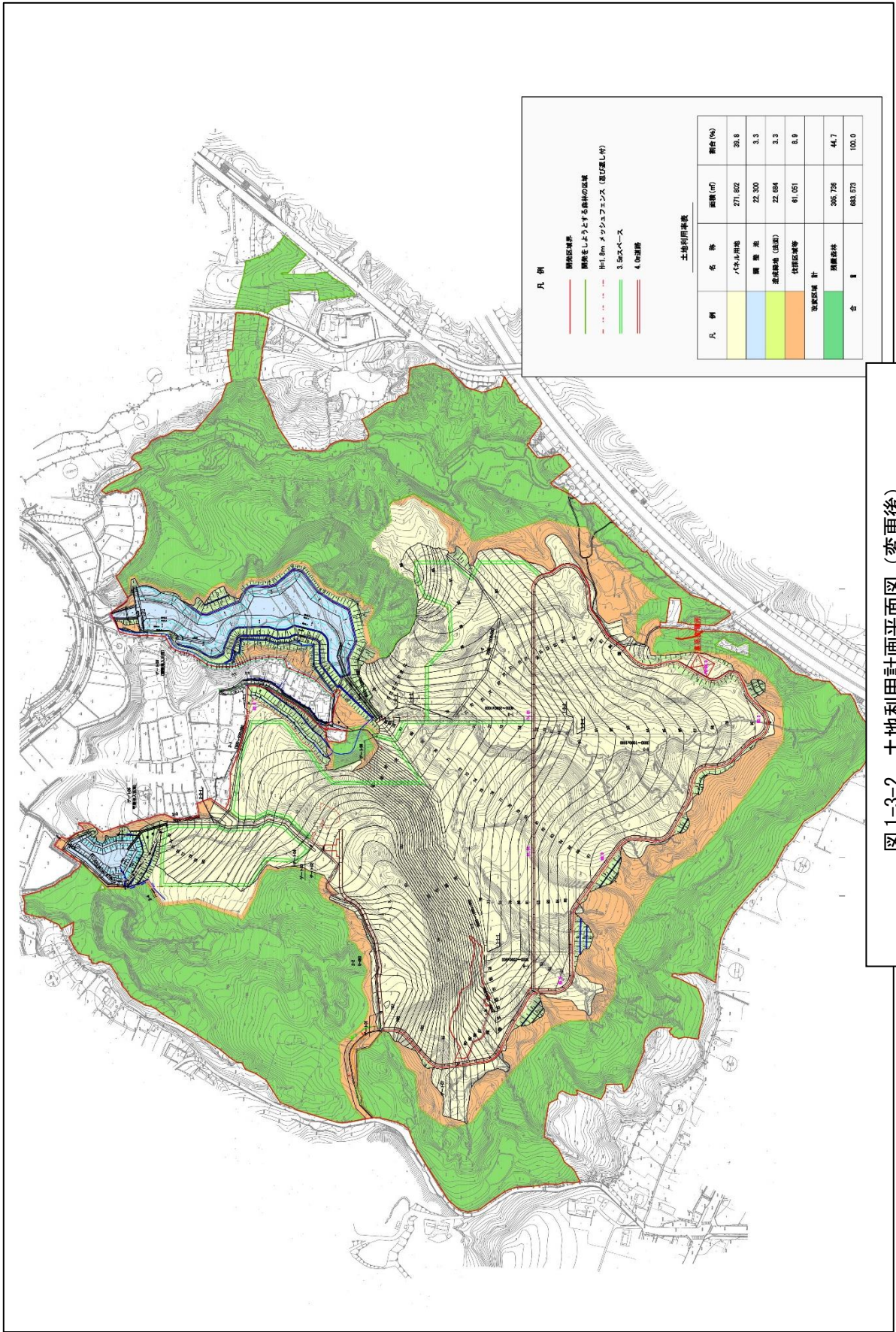


図 1-3-2 土地利用計画平面図 (変更後)

#### 4. 対象事業の進捗状況

本事業の工事工程は表 1-4 に示すとおりです。

平成 29 年 9 月 30 日から対象事業の工事に着手しており、平成 31 年 2 月にはすべての工事が完了し、同年 3 月から営業運転を開始しています。

#### 5. 事後調査の工程

本事業に係る事後調査の工程は表 1-5 に示すとおりです。

本報告書は、施設供用後 2 年目における調査結果を取りまとめたものです。

なお、残置森林の管理作業については供用初年度にあたる昨年度の実施を計画していましたが、施業対象範囲や施業時期等の検討中であったため実施できなかったことから、供用 1 年後にあたる今年度の実施としました。これに伴い、同項目の施業 1 年後の調査については、次年度に繰り越すこととします。また、昆虫類相の調査は供用 1 年後にあたる今年度の実施を計画していましたが、残置森林管理作業後の効果を検証するため、同じく次年度に繰り越すこととします。

#### 6. 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 1-4 工事工程

項目	2017年					2018年												2019年		
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
土木工事																				
伐採・抜根工事																				
仮排水・暗渠等工事																				
切盛土工事																				
調整池工事																				
管理用道路新設																				
フェンス工事																				
副変電所等基礎工事																				
架台・パネル工事																				
杭設置・架台組立工事																				
パネル設置工事																				
電気工事																				
配管・ケーブル工事																				
パネル間接続工事																				
副変電所・連携変電所据付																				
試運転																				
営業運転																				

表 1-5 事後調査工程

項目		工事前	工事中								供用後												
		2017年度		2018年度		2019年度		2020年度		2021年度		2022年度		2023年度		2024年度							
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬		
大気質	気温・地温等の気象	●																					
騒音等	騒音・低周波音																						
水質	濁水(SS)					↔																	
地下水	地下水位			↔		↔																	
陸生動物	鳥類相																						
	昆虫類相																						
	トノサマガエル	捕獲・移植	●																				
		定着状況					●										○						
	オオコオイムシ	捕獲・飼育		↔																			
		移植																					
		定着状況																				○	
オオウエキビ	捕獲・移植		●																				
	定着状況																				○		
ヒメカサキビ	捕獲・移植		●																				
	定着状況																				○		
陸生植物	タニヘゴ	採取・移植	●																				
		活着状況	●	●																		○	
	シデコブシ	播種・育苗																					
		採取・移植			●	●	●	●															
		活着状況			○	○	○	○	○	○												○	
	ヘビノボラズ	採取・移植			●	●	●	●															
		活着状況			○	○	○	○	○	○													○
	カラタチバナ	採取・移植	●																				
		活着状況	●	●			●															○	
	サワシロギク	採取・移植	●																				
		活着状況	●	●			●															○	
	ミズギボウシ	採取・移植			●	●	●	●															
		活着状況			○	○	○	○	○	○												○	
	ヒナノシヤクジョウ	採取・移植			●	●	●	●															
		活着状況			○	○	○	○	○	○												○	
ヒメコヌカグサ	採取・移植	●	●	●	●	●	●																
	活着状況	○	○	○	○	○	○	○	○												○		
ギンラン	採取・移植	●																					
	活着状況	●	●			●															○		
キンラン	採取・移植	●																					
	活着状況	●	●			●															○		
トンボソウ	採取・移植			●	●	●	●																
	活着状況			●	○	●															○		
残置森林	森林管理																						
	施業後状況																					○	
水生生物	ドジョウ	環境整備	●																				
	ホトケドジョウ	捕獲・移植	●																				
		定着状況																				○	
生態系	上位性注目種(サシバ)	繁殖状況			↔							↔											
	特殊性注目種(ヒメタイコウチ)	環境整備			●																		
		捕獲・飼育		↔																			
		移植																					
	定着状況																				○		

※1 :   = 今回報告分

※2 : ● = 調査実施済 ○ = 調査未実施、↔ = 継続的調査 (実施済) ←--- = 継続的調査 (未実施)

※3 : ⋯---◀ = 予定時期に調査が実施できず、他季または次年度以降に繰り越したことを示す。

## 第2章 調査結果

### 1. 騒音等（設備機器の稼働に伴う騒音・低周波音）

#### 1-1 調査内容

事業の実施に伴う騒音・低周波音の周辺環境への影響については、評価書における予測結果から影響の程度は小さいと評価されています。ただし、設備機器の稼働に伴う騒音の影響については、その不確実性を考慮し、施設供用後の現地調査によって予測結果を検証する計画としています。また、設備機器の稼働に伴う低周波音の影響については、環境影響評価準備書に対する四日市市長意見を踏まえ、施設供用後の現地調査によって把握する計画としています。

今年度は、施設の供用が定常状態となる時期における設備機器の稼働に伴う騒音・低周波音の影響を把握することを目的として調査を実施しました。

#### 1-2 調査範囲及び調査地点

調査地点の設置条件は表 2-1-1 に、設置位置は図 2-1-1 に示したとおりです。

調査地点は、評価書における予測地点であり周辺集落を代表する3地点（M-1、3、4）と、事業実施区域北西の敷地境界近傍の M-2' としました。なお M-2' は、事業実施区域北西の集落の予測地点である M-2 において調査機器設置場所の確保が困難であったことから、代替として事業実施区域内の最寄りの地点に選定したものであり、現況調査は実施されていません。

#### 1-3 調査時期

調査実施時期は以下に示したとおり、設備機器の稼働時間が大きくなる夏季とし、日出（4:53）から日没（19:07）\*までを参考とし、調査を実施しました。

調査期間：令和2年7月16日（5時00分～19時00分）

（天気：くもり）

※：日出、日没の時間は、2020年の三重県（津）における7月16日の時刻（大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 国立天文台 HP より）

表 2-1-1 設置条件

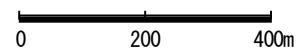
地点	写真	調査地点周辺の概要
M-1		<p>事業実施区域に囲まれた中央付近の集落に位置しており、空き地となっている。工事着手前は樹林や竹林に囲まれた谷であったが、施設供用後は盛土により調査地点の地盤がかさ上げされ、周囲には東側に調整池、南側に太陽光発電パネル、西側に林帯が存在する。</p> <p>観測高：騒音＝1.2m 低周波音＝地表面上</p> <p>標高：68m</p>
M-2'		<p>事業実施区域北西側の残置森林内の敷地境界付近に位置している。周囲は動植物の保全対策として設けられたビオトープとなっており、水路や樹林に囲まれている。</p> <p>観測高：騒音＝1.2m 低周波音＝地表面上</p> <p>標高：79m</p>
M-3		<p>事業実施区域南西側に位置する集落の公会所の敷地内であり、国道 306 号の脇道に面している。周囲には宅地や耕作地が広がっている。</p> <p>観測高：騒音＝1.2m 低周波音＝地表面上</p> <p>標高：135m</p>
M-4		<p>事業実施区域北東側に位置する集落の公会所の敷地内であり、集落内の道路に面している。周囲には宅地や耕作地が広がっている。</p> <p>観測高：騒音＝1.2m 低周波音＝地表面上</p> <p>標高：63m</p>



図 2-1-1 騒音・低周波音調査地点

凡 例

- : 事業実施区域
- : 残置森林
- : 騒音・低周波音調査地点





## 1-4 調査手法

調査手法は表 2-1-2 に示したとおりであり、騒音については、本調査結果を予測結果と比較するため、予測値と同様に 5 時から 19 時までの等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を確認しました。低周波音については、G 特性音圧レベル (10 分間のパワー平均値  $L_p, G$ )、1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz) を確認しました。

表 2-1-2 調査手法

調査項目	測定方法	調査地点	測定時間
騒音	JIS Z 8731 5.4	M-1 M-2' M-3 M-4	5 時 00 分～19 時 00 分
低周波音	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年環境庁大気保全局)	M-1	13 時 35 分～13 時 45 分
		M-2'	12 時 00 分～12 時 10 分
		M-3	11 時 00 分～11 時 10 分
		M-4	11 時 00 分～11 時 10 分

## 1-5 調査結果

設備機器 (パワーコンディショナー、特高変電施設) から発生する騒音及び低周波音を対象とした各地点での調査結果を以下に示しました。

### ① 騒音

調査の結果は表 2-1-3 に示したとおりです。

なお、今回の実測値と予測結果との比較のため、評価書における予測値 (各設備機器からの騒音レベルに設備機器の稼働時間を考慮して算出した等価騒音レベル) と暗騒音となる現況値 (予測地点近傍の一般環境騒音及び道路交通騒音) を合成した値 (M-1+S-1、M-3+S-3、M-4+S-6) を算出し、併せて示しました。また、予測地点はいずれも環境基準の適用を受けませんが、参考として道路に面する地域以外の地域の A 及び B 類型の環境基準値も示しました。

今回の実測値と評価書作成時点の合成値との比較では、M-1 の昼間・夜間及び M-4 の夜間では合成値を下回り、M-3 の昼間・夜間及び M-4 の昼間では合成値を若干超える値となっていました。ただし、これらの調査地点では設備機器の稼働音が聞き取れないことに加え、M-3 の主要な音源は隣接する道路の自動車走行音であること、M-4 の昼間には草刈り作業音が含まれることから、設備機器の稼働による影響は小さいと考えられます。また、M-2' については、最寄りの予測地点である M-2 において現況調査を実施していないため合成値との比較は行えませんが、同地点についても主要な音源がビオトープ内の流水音となっており、設備機器の稼働による影響は小さいと考えられます。

表 2-1-3 等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の調査結果

調査地点		実測値	予測結果の合成値(予測値+現況値)			参考基準値
			予測値 <sup>※1</sup> (評価書)	現況値 <sup>※2</sup>		
M-1	昼間	48	46	51	52	55
	夜間	49	39	53	53	45
M-2'	昼間	54	41	—	—	55
	夜間	57	34	—	—	45
M-3	昼間	57	40	55	55	55
	夜間	55	33	52	52	45
M-4	昼間	54	33	49	49	55
	夜間	43	26	45	45	45

※1：M-2' の予測値には、最寄りの予測地点（周辺集落）である M-2 の値を示した。

※2：現況値には、評価書作成時の現地調査結果の等価騒音レベルのエネルギー平均値を示した。なお、M-2' の最寄りの予測地点である M-2 では現況調査を実施していないことから、欠測とした。

## ② 低周波音

各調査地点の調査結果及び心身に係る苦情に関する参照値、物的苦情に関する参照値は、表 2-1-4 及び図 2-1-2 に示したとおりです。なお、評価書における予測結果は表 2-1-5 に示したとおりであり、設備機器の稼働に伴う予測結果値 (M-1～M-4) と、バックグラウンドとなる現況調査値 (S-1～S-4) の合成値で示しました。なお、M-2' は最寄りの予測地点である「M-2+S-2」の合成値と比較しました。

調査の結果、M-2' については心身に係る苦情に関する参照値及び物的苦情に係る苦情に関する参照値共に下回りましたが、M-1、M-3、M-4 では高周波数域の一部で心身に係る苦情に関する参照値を若干超える結果となっています。ただし、この結果は予測に用いた合成値と同様の傾向を示しており、G 特性音圧レベルについては、予測結果と同じか下回っています。以上のことから、設備機器の稼働に伴う低周波音による影響は小さいと考えられます。

表 2-1-4 低周波音の調査結果

地点	1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)																				G特性 音圧 レベル	
	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		
M-1	53	52	52	51	51	50	50	49	48	48	49	52	55	51	50	49	49	50	47	46	66	
M-2'	46	45	46	46	46	46	48	45	44	44	46	47	47	47	45	42	40	39	39	39	60	
M-3	64	63	63	63	62	62	61	61	60	59	60	62	62	60	59	59	63	67	62	58	74	
M-4	52	52	52	52	51	50	51	50	49	51	53	54	53	53	53	50	53	55	52	52	66	
心身に係る 苦情に関する 参照値※												92	88	83	76	70	64	57	52	47	41	
物的苦情に 関する参照 値※									70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			

※「低周波音問題対応のための『評価指針』」(平成 16 年 環境省)

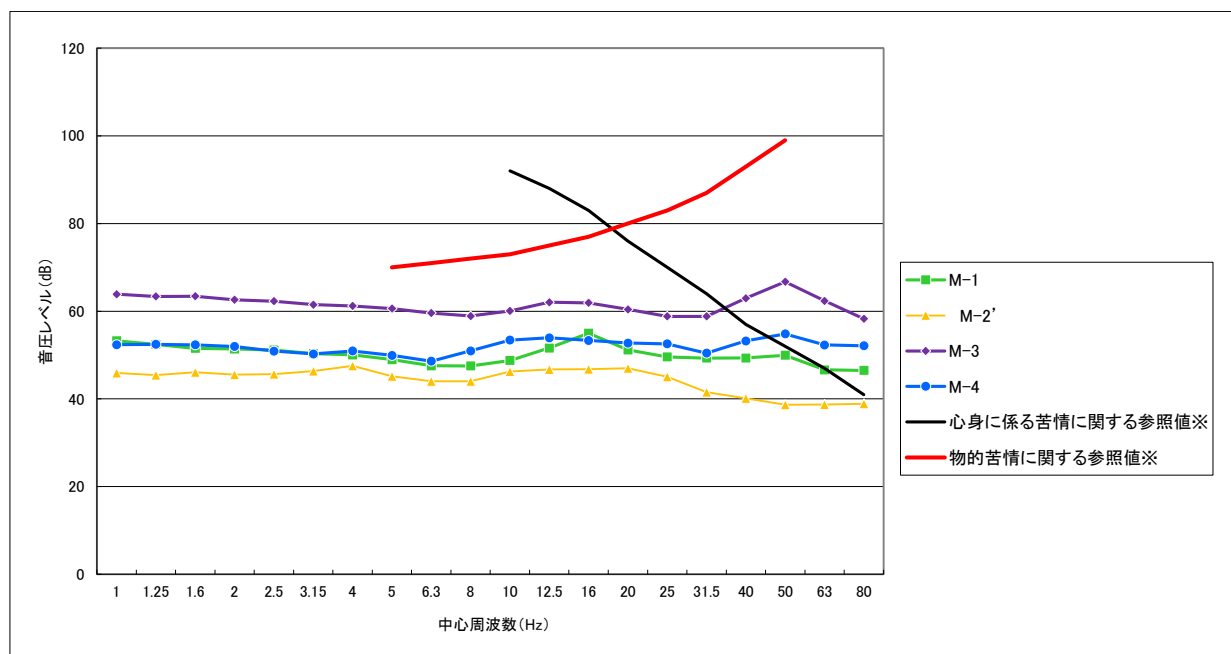


図 2-1-2 1/3 オクターブバンド周波数分析結果



表 2-1-5 低周波音の予測結果（評価書）

地点	1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)																				G特性 音圧 レベル
	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	
M-1+S-1	63	62	62	60	59	58	58	57	55	55	55	54	53	52	51	49	48	49	49	46	66
M-2+S-2	65	63	61	60	59	60	58	58	57	56	55	57	58	58	55	53	55	60	57	58	70
M-3+S-3	75	73	72	69	70	67	66	66	65	64	64	64	65	65	61	62	63	63	63	62	77
M-4+S-1	63	62	62	60	59	58	58	57	55	55	55	54	53	52	51	49	48	49	49	46	66
心身に係る 苦情に関する 参照値※											92	88	83	76	70	64	57	52	47	41	
物的苦情に 関する参照 値※								70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99			

※「低周波音問題対応のための『評価指針』」（平成 16 年 環境省）

注) 予測値は、設備機器の稼働に伴う低周波音の予測結果値（M-1～M-4）と、現況調査結果値（S-1～S-4）の合成値である。

## 1-6 まとめ

施設の供用が定常状態となる時期における調査により、設備機器の稼働に伴う騒音・低周波音の影響を把握しました。

その結果、設備機器（パワーコンディショナー、特高変電施設）の稼働に伴う騒音・低周波音の影響はいずれも小さく、評価書において環境保全措置として記載した「低騒音・振動型の設備機器の導入」により、影響の低減がなされていると評価できます。

## 2. 陸生動物（鳥類相）

### 2-1 調査内容

事業の実施による陸生動物への影響については、評価書における予測結果から影響の程度は小さいと判断されましたが、施設供用後の自然環境の変化や回復状況を把握するため、鳥類相調査を実施し、現況調査時の結果と比較する計画としています。

事後調査のフローは図 2-2-1 に示すとおりであり、今年度は、施設供用 1 年後の鳥類相を把握するため、ルートセンサス調査及びポイントセンサス調査を実施しました。

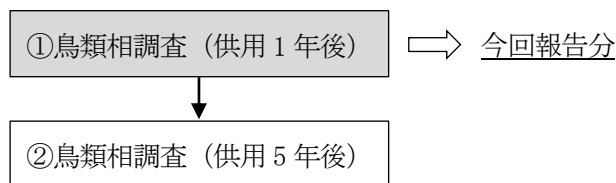


図 2-2-1 事後調査フロー

### 2-2 調査範囲及び調査位置

調査範囲は現況調査時と同様、事業実施区域及びその周辺地域とし、その範囲内に設定された調査ルート、調査地点で現地調査を実施しました。調査位置を図 2-2-2 に、各調査ルート、調査地点周辺の環境の概要を表 2-2-1 に示します。

なお、調査ルートのうち R-2 の東側については、太陽光発電パネルが敷設された施設内であり、現況調査時と同じルートがたどれないことから、この範囲については調査を実施しませんでした。

表 2-2-1 調査ルート及び調査地点周辺の環境の概要

調査位置	周辺環境の概要
R-1	旧 R306 に設定されたルート。ルート南側の周辺は概ね樹林に覆われた閉鎖的な環境であり、ルート北側は耕作地と住宅地が混在する比較的開けた環境になる。
R-2	事業実施区域内の里道に設定されたルート。ルート中央付近に集落と耕作地があるが、東西は樹林や竹林に覆われた閉鎖的な環境。ただし、現在は大部分がソーラーパネル設置場所に隣接しており、造成裸地や草地が多い。集落より南東側は太陽光発電施設内であり、現況調査時のルートは存在せず。
R-3	矢合川堤防から集落内を通過する道路に設定されたルート。周辺に河川、水田、住宅地等、比較的開けた環境が多く、樹林地はルート南東端付近に存在するのみ。
P-1	旧 R306 に設定された地点。地点周辺にはスギ林等、樹林が散在するが多くは住宅地や耕作地、耕作放棄の草地等、比較的開けた環境。
P-2	事業実施区域に囲まれた集落脇に設定された地点。地点北側は住宅地でそれ以外はもとも樹林、竹林等であったが、現在は南側にソーラーパネルが設置されており、造成裸地や草地が多く開けた環境。
P-3	矢合川堤防脇に設定された地点。周辺はほぼ水田と堤防草地で非常に開けた環境。川越しに矢合川の河畔林が見える。

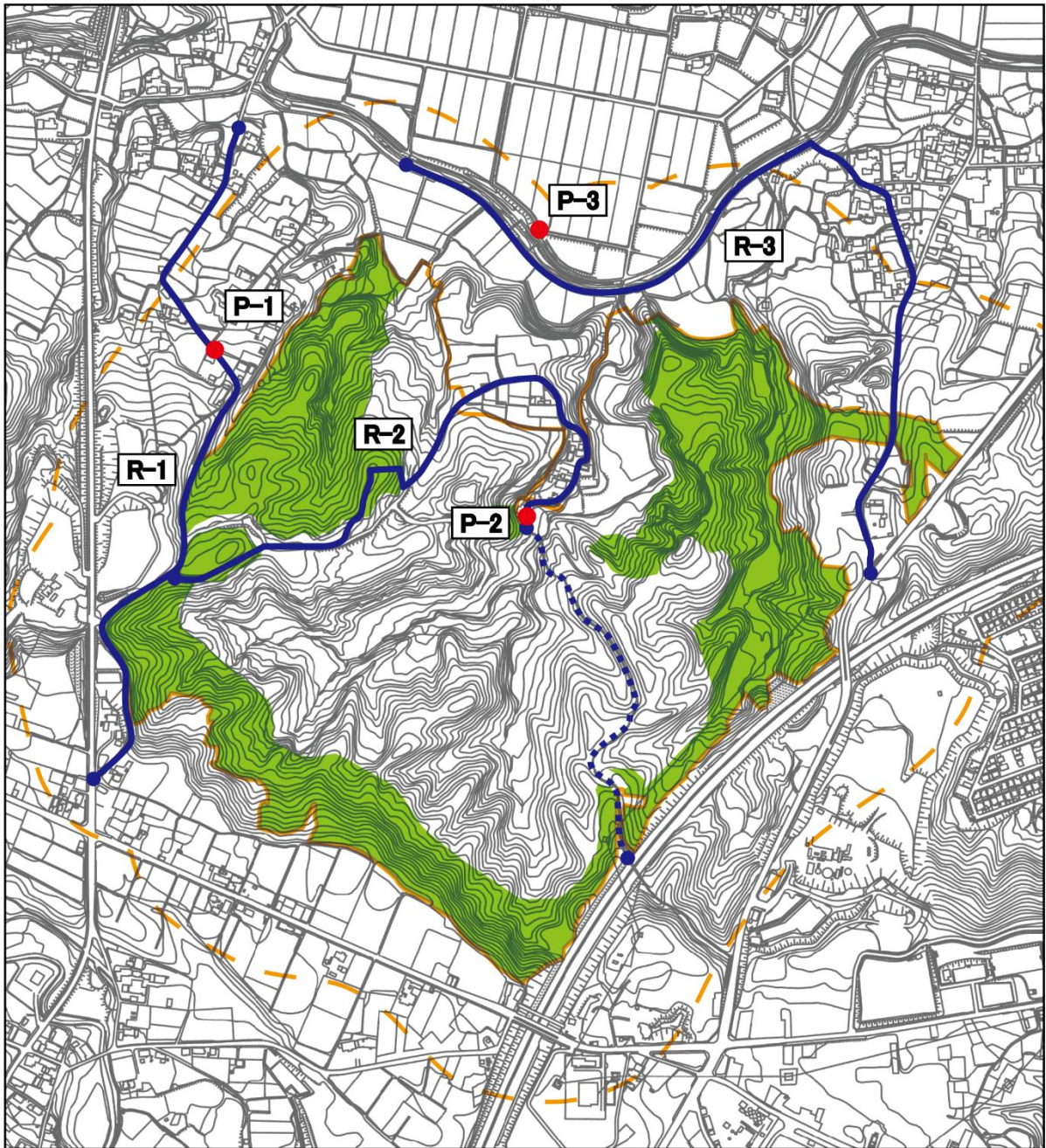


図 2-2-2 鳥類調査位置

凡 例



事業実施区域



調査範囲  
(概ね 200mの範囲)



残置森林



調査ルート (R-1 ~ 3)



調査地点 (P-1 ~ 3)

※R-2 の破線部分は現況調査時のみ  
調査を実施。

N



0 125 250m





### 2-3 調査時期

原則として鳥類の繁殖期にあたる初夏に現地調査を実施しました。現地調査の実施日時は、表 2-2-2 に示したとおりです。

表 2-2-2 調査時期

調査項目	調査日時
鳥類相調査	令和2年6月1日、2日

### 2-4 調査手法

現地調査は、現況調査時と同様、ルートセンサス調査とポイントセンサス調査で実施しました。ルートセンサス調査は、あらかじめ設定した調査ルート（3ルート）を時速2km程度の速さで歩き、原則として調査員の片側25m範囲（両側で50m）に出現する鳥類の種・個体数・出現状況等を記録します。ポイントセンサス調査は、あらかじめ設定した調査地点（3地点）から一定時間（30分間）周辺を観察し、出現する鳥類の種・個体数・出現状況等を記録します。調査時の状況を表 2-2-3 に示します。

表 2-2-3 現地調査状況

	ルートセンサス調査 (R-3)		ポイントセンサス調査 (P-2)
現地調査 状況		現地調査 状況	

## 2-5 調査結果

現地調査の結果、表 2-2-4 に示す 12 目 27 科 35 種の鳥類が確認されました。確認種のうちルー  
トセンサス調査では 11 目 25 科 32 種、ポイントセンサス調査では 10 目 22 科 25 種がそれぞれ確認  
されました。

確認種は、樹林地から耕作地、住宅地さらに造成地が混在する調査範囲の環境を反映してそれら  
の環境で普通に見られる種を中心に構成されていました。なお、最も確認個体数が多かったのはヒ  
ヨドリであり、次いでメジロ、ツバメ、スズメ、ホオジロ、キジバト等でした。

なお、表 2-2-5 に示した重要な種の選定基準に該当する種として、表 2-2-6 に示す 6 種の鳥類が  
含まれていました。これらの確認位置を図 2-2-3 に示します。ヒクイナやケリが周辺の耕作地や矢  
合川付近で、サシバやサンショウクイ、キビタキが周辺の残存緑地付近で確認されているのに対し、  
コチドリは周辺の耕作地の他、事業実施区域内の改変区域付近で複数例が確認されました。

表 2-2-4 鳥類相調査確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	調査位置							
					R-1	R-2	R-3	P-1	P-2	P-3	任意	
1	キジ	キジ	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	2		4					
2	カモ	カモ	カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>			3				2	
3	ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	13	3	4	1	2	2		
4			アオバト	<i>Treron sieboldii</i>	4							
5	カツオドリ	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>						1	1	
6	ベリカン	サギ	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>			1				2	
7			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>			3				3	
8	ツル	クイナ	ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>	1							
9	カッコウ	カッコウ	ホトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	2	1	1		1	1		
10	チドリ	チドリ	ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>			3	2			2	
11			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	1	4				3		2
12	タカ	タカ	トビ	<i>Milvus migrans</i>		1						2
13			サシバ	<i>Butastur indicus</i>								3
14	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	1		2				1	
15	キツツキ	キツツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	4	2	5	1			1	
16	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>								1
17		モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>		1	5		1	1	3	
18		カラス	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	1		3	1			1	
19			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	4	1	3	2	1			
20		シジュウカラ	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>			1	1				
21		ヒバリ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	1	15	4	1	2	1		
22		ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	11	21	29	4	10	4		
23			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>			15					2
24		ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	58	20	50	10	8	6		
25		ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	8	3	5	2	1	2		
26		エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>		15						
27		メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	28	9	36	6			2	
28		ムクドリ	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	3		4	2			2	
29		ヒタキ	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	2	1						
30		スズメ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	16	2	7	5	3			
31		セキレイ	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	1							1
32			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>		2	2				2	
33		アトリ	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	8	4	6	2			2	
34		ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	7	4	9	2	1	2		
35	キジ(移入種)	キジ	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	1		2	2			1	
	12目	27科	35種		種数	22種	18種	25種	16種	11種	21種	8種
					個体数	177個体	109個体	207個体	44個体	33個体	41個体	15個体

表 2-2-5 重要な鳥類の選定基準

	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	県指定希少野生動植物種	三重県自然環境保全条例 (平成25年12月27日改正 三重県条例第89号)
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) 絶滅のおそれのある地域個体群(LP)	レッドデータブック2020<鳥類> (環境省 令和2年3月27日報道発表)
e	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)
f	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 -絶滅危惧判定システムの開発 (近畿鳥類レッドデータブック研究会 平成14年3月)

表 2-2-6 確認された重要な鳥類

No.	目名	科名	種名	重要な種の選定基準					
				a	b	c	d	e	f
1	ツル	クイナ	ヒクイナ				NT	VU	3(繁殖)
2	チドリ	チドリ	ケリ				DD		
3			コチドリ					NT	3(繁殖)
4	タカ	タカ	サシバ			指定	VU	EN	3(繁殖)
5	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ				VU	VU	3(繁殖)
6		ヒタキ	キビタキ					NT	3(繁殖)
	4目	5科	6種	0種	0種	1種	4種	5種	5種



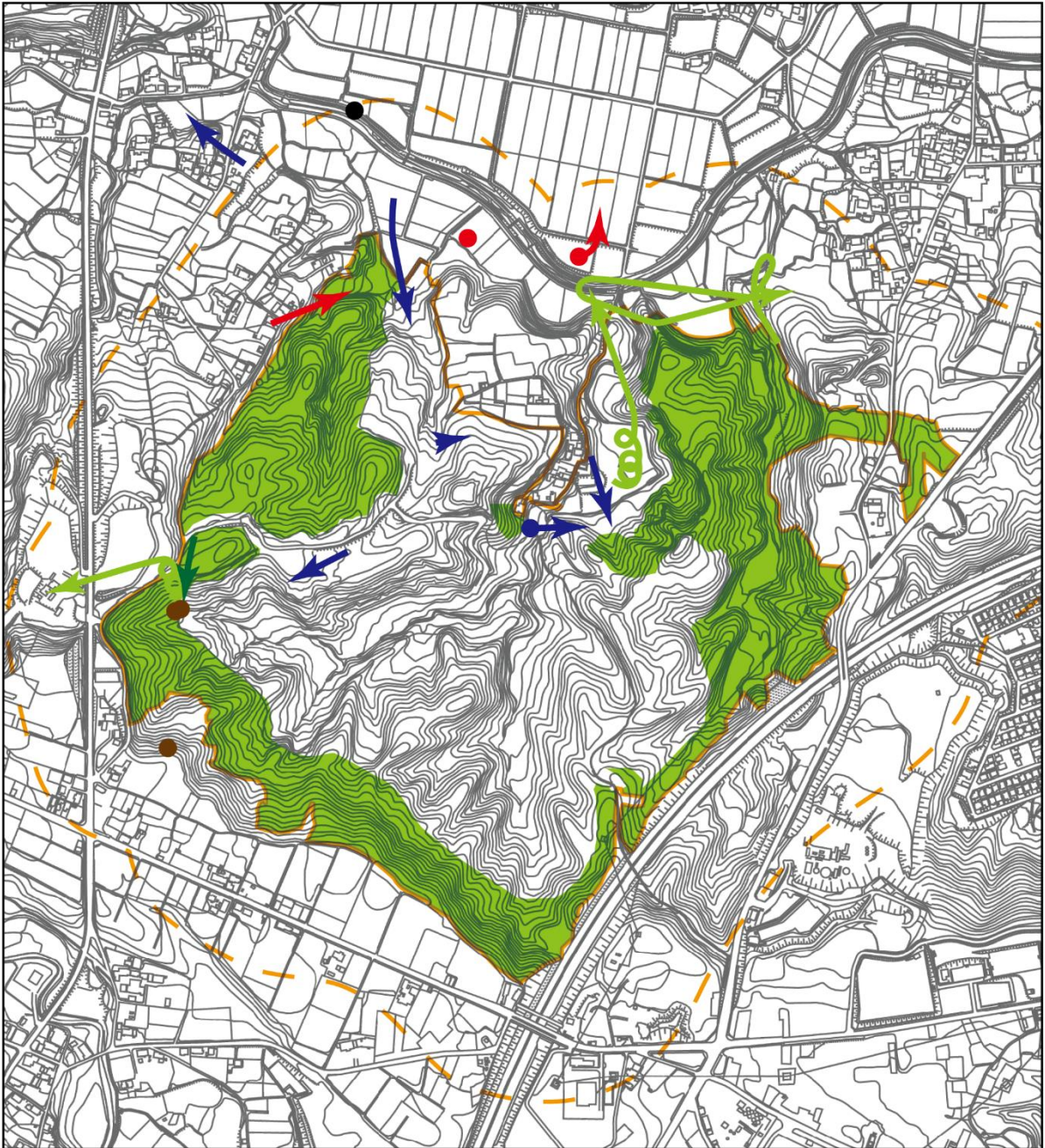
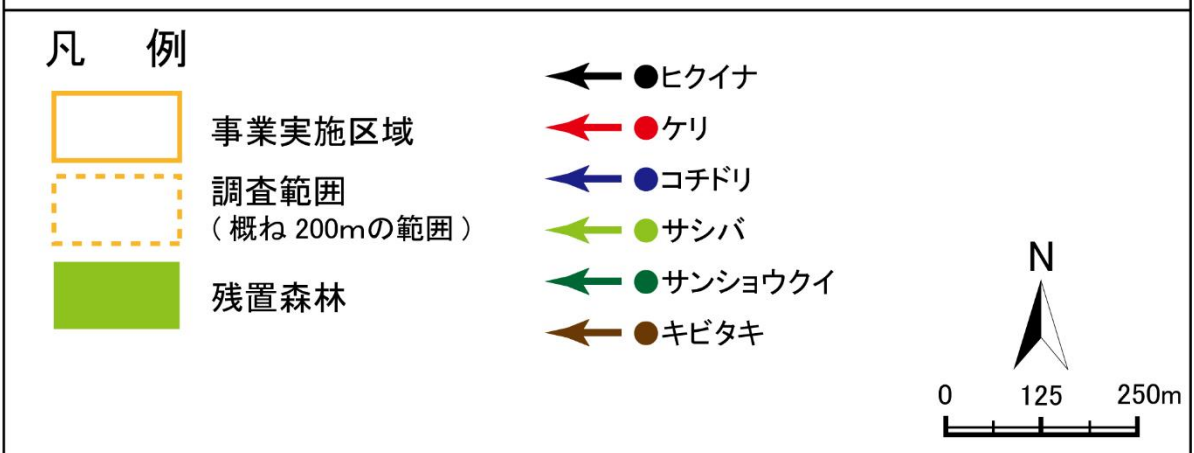


図 2-2-3 確認された重要な鳥類



## 2-6 現況調査との比較（鳥類相）

今年度の調査結果と現況調査時（平成 27 年）の同時期（5 月ならびに 6 月）の調査結果をルートセンサス、ポイントセンサスに分けて比較することとしました。なお、ルートセンサスの R-2 はルートの一部が事業による改変区域内を通過しており、今年度の調査では同じルートをたどれず調査を実施していません。そこで R-2 に関しては過年度調査の結果から今年度調査した範囲と同じ範囲で確認されたデータのみを抽出したうえで比較を行うこととしました。各ルートならびにポイント毎の各調査時の確認種の一覧を表 2-2-7、9 に、各々の優占種を表 2-2-8、10 に示します。

### ① ルートセンサス調査

R-1 では現況調査時の 5 月調査で 22 種、同 6 月調査で 20 種で今年度の調査では 22 種が確認されました。種数のうえでは大きな変化は見られませんでした。確認種の構成を見ると調査ルート周辺の環境を反映して樹林地から林縁の環境、住宅地や耕作地等の人為的環境をおもな生息環境とするツバメ、ヒヨドリ、メジロ、スズメ等の種を中心に構成されており、今年度についても同様の傾向が見られます。優占種も現況調査ならびに今年度調査ともに前述の種が占めており大きな変化は見られませんでした。

R-2 では現況調査時の 5 月調査で 16 種、同 6 月調査で 14 種で今年度の調査では 18 種が確認されました。種数のうえでは大きな変化は見られませんでした。確認種の構成を見ると現況調査時は調査ルート周辺の環境を反映してヒヨドリ、メジロ、ホオジロ等、樹林地から林縁の環境をおもな生息環境とする種や、ツバメ、スズメ等、住宅地や耕作地等の人為的環境をおもな生息環境とする種を中心に構成されています。一方、今年度調査も基本的には同様の傾向が見られますが、現況調査時には出現していなかったコチドリが複数確認された他、耕作地や草地をおもな生息環境とするヒバリが大幅に増加する等、若干の変化が見られました。優占種もヒヨドリ、ツバメ、スズメ等が占めていますが今年度は増加したヒバリが加わっています。

R-3 では現況調査時の 5 月調査で 23 種、同 6 月調査で 27 種で今年度の調査では 25 種が確認されました。種数のうえでは大きな変化は見られませんでした。確認種の構成を見ると現況調査時、今年度調査ともに調査ルート周辺の環境を反映してサギ類やチドリ類、カワセミ等、河川や水田等の水辺環境をおもな生息環境とする種やツバメ、スズメ、カラス類等、住宅地や耕作地等の環境をおもな生息環境とする種を中心に構成されています。優占種も前述のツバメ、スズメにくわえヒヨドリ等が占めており大きな変化は見られませんでした。



表 2-2-7 今年度調査結果と現況調査結果との比較（ルートセンサス）

No.	目名	科名	種名	調査位置								
				R-1			R-2			R-3		
				H27.5	H27.6	R2.6	H27.5	H27.6	R2.6	H27.5	H27.6	R2.6
1	キジ	キジ	キジ	1	1	2	1			1	3	4
2	カモ	カモ	カルガモ	1			1				2	3
3	ハト	ハト	キジバト	3	2	13	3	4	3	6	4	4
4			アオバト			4						
5	カツオドリ	ウ	カワウ								2	
6	ペリカン	サギ	アオサギ		1						1	1
7			ダイサギ		1						1	3
8	ツル	クイナ	ヒクイナ			1						
9	カッコウ	カッコウ	ホトギス	3	1	2		1	1		1	1
10	チドリ	チドリ	ケリ	1						2	1	3
11			コチドリ			1			4	1	1	
12	タカ	タカ	トビ	1					1	1	1	
13			オオタカ							1		
14			ノスリ							1		
15	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ			1				1	2	2
16	キツツキ	キツツキ	コゲラ	1	1	4	2	1	2	2	1	5
17	スズメ	モズ	モズ					1	1	4	1	5
18		カラス	ハシボソガラス	1		1				6	3	3
19			ハシブトガラス	1		4	2	1	1		2	3
20		シジュウカラ	ヤマガラ	1	1		3					1
21			シジュウカラ		3							
22		ヒバリ	ヒバリ	1	1	1		1	15	3	4	4
23		ツバメ	ツバメ	5	12	11		8	21	8	18	29
24			コシアカツバメ							3		
25			イワツバメ	1	2					7		15
26		ヒヨドリ	ヒヨドリ	13	10	58	10	13	20	12	16	50
27		ウグイス	ウグイス		3	8	3	1	3	5	6	5
28		エナガ	エナガ	2	1		2		15			
29		メジロ	メジロ	7	5	28	4	3	9	1	2	36
30		セッカ	セッカ								1	
31		ムクドリ	ムクドリ	2		3					1	4
32		ヒタキ	キビタキ	1	1	2	1	2	1			
33		スズメ	スズメ	12	45	16	3	14	2	18	32	7
34		セキレイ	キセキレイ				2					
35			ハクセキレイ			1					1	
36			セグロセキレイ	1	1				2	2	3	2
37		アトリ	カワラヒワ	5	2	8	3	2	4	5	3	6
38		ホオジロ	ホオジロ	4	3	7	2	5	4	3	3	9
39	キジ(移入種)	キジ	コジュケイ			1	1			1		2
	12目	27科	39種	22種 68個体	20種 97個体	22種 177個体	16種 43個体	14種 57個体	18種 109個体	23種 94個体	27種 116個体	25種 207個体

表 2-2-8 各ルート別優占種一覧（上位3種）

調査位置 調査時期	R-1			R-2			R-3		
	平成27年5月	平成27年6月	令和2年6月	平成27年5月	平成27年6月	令和2年6月	平成27年5月	平成27年6月	令和2年6月
種名	ヒヨドリ	スズメ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	スズメ	ツバメ	スズメ	スズメ	ヒヨドリ
優占率(%)	19.1	46.4	32.8	23.3	24.6	19.3	19.1	27.6	24.2
種名	スズメ	ツバメ	メジロ	メジロ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	ツバメ	メジロ
優占率(%)	17.6	12.4	15.8	9.3	22.8	18.3	12.8	15.5	17.4
種名	メジロ	ヒヨドリ	スズメ	スズメ	ツバメ	ヒバリ エナガ	ツバメ	ヒヨドリ	ツバメ
優占率(%)	10.3	10.3	9.0	7.0	14.0	13.8	8.5	13.8	14.0

## ② ポイントセンサス調査

P-1 では現況調査時の5月調査で16種、同6月調査で18種で今年度調査では16種が確認されました。種数のうえでは大きな変化は見られませんでした。確認種の構成を見ると現況調査時、今年度調査ともにスズメ、ツバメ、カラス類等の住宅地や耕作地等をおもな生息環境する種やヒヨドリ、メジロ等の樹林地から林縁の環境をおもな生息環境にする種を中心に構成されています。ただし優占種は現況調査時にはスズメ、ツバメ類が占めていましたが、今回調査時はヒヨドリ、メジロが上位を占めていました。

P-2 では現況調査時の5月調査で13種、同6月調査で12種で今年度調査では11種が確認されました。種数のうえでは大きな変化は見られませんでした。確認種の構成を見ると現況調査時はヒヨドリ、キジバト、ハシブトガラス等の樹林地から林縁の環境、住宅地等の人為的環境をおもな生息環境にする種で構成されていましたが、今年度調査ではこれらに加えコチドリやヒバリ等、草地や裸地、水辺環境や畑地等の耕作地をおもな生息環境にする種が含まれていました。優占種をみても現況調査時はヒヨドリ、キジバト、ハシブトガラスで占められていましたが、今年度調査では、ヒヨドリに加えツバメ、スズメ、コチドリが優占していました。

P-3 では現況調査時の5月調査で13種、同6月調査で17種で今年度の調査で21種が確認されました。現況調査時に比べ今回調査では確認種数が増加しています。確認種の構成を見るとサギ類やチドリ類等の河川や水田等の水辺の環境をおもな生息環境とする種、スズメ、ツバメ、ハシブトガラス等の住宅地や耕作地等の人為的環境をおもな生息環境とする種、さらにキジバト、ヒヨドリ、ホオジロ等、樹林地や林縁の環境をおもな生息環境とする種で構成されていますが、調査時によりばらつきが大きい傾向が見られます。また優占種はおもにキジバト、ツバメ、ヒヨドリ、スズメ等が占めていますが、調査時により入れ替わりが激しい傾向が見られました。

表 2-2-9 今年度調査結果と現況調査結果との比較 (ポイントセンサス)

No.	目名	科名	種名	調査位置									
				P-1			P-2			P-3			
				H27.5	H27.6	R2.6	H27.5	H27.6	R2.6	H27.5	H27.6	R2.6	
1	キジ	キジ	キジ	1	1						2		
2	カモ	カモ	カルガモ								3		2
3	ハト	ハト	キジバト	2	1	1	3	2	2		8	1	2
4	カツオドリ	ウ	カワウ					1					1
5	ペリカン	サギ	アオサギ				1					1	2
6			ダイサギ									1	3
7	カッコウ	カッコウ	ホトギス		1		1	1	1			1	1
8	チドリ	チドリ	ケリ			2						2	2
9			コチドリ						3		1	1	
10	タカ	タカ	サシバ					1					
11	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ				1						1
12	キツツキ	キツツキ	コゲラ	1	1	1	1	1					1
13	スズメ	モズ	モズ		1				1			1	1
14		ガラス	ハシボソガラス	1	1	1		1			3	2	1
15			ハシブトガラス	1	1	2	5	3	1		1	2	
16		シジュウカラ	ヤマガラ	2	1	1	2	1					
17			シジュウカラ		1								
18		ヒバリ	ヒバリ	1		1			2		4	3	1
19		ツバメ	ツバメ	1	4	4			10		7	28	4
20			イワツバメ		5								
21		ヒヨドリ	ヒヨドリ	2	1	10	6	4	8		1	3	6
22		ウグイス	ウグイス	1	1	2	2	1	1		1	1	2
23		エナガ	エナガ	2	2								
24		メジロ	メジロ	2	1	6	2	1					2
25		セッカ	セッカ									1	
26		ムクドリ	ムクドリ			2							2
27		ヒタキ	キビタキ					1					
28		スズメ	スズメ	3	7	5			3		5	2	
29		セキレイ	キセキレイ				1						
30			ハクセキレイ	1									
31			セグロセキレイ									1	2
32		アトリ	カワラヒワ	2	1	2	1				4		2
33		ホオジロ	ホオジロ	1	1	2			1		1	2	2
34	キジ(移入種)	キジ	コジュケイ			2	1						1
	11目	26科	34種	16種	18種	16種	13種	12種	11種	13種	17種	21種	
				24個体	32個体	44個体	27個体	18個体	33個体	41個体	53個体	41個体	

表 2-2-10 各ポイント別優占種一覧(上位3種)

調査位置	P-1			P-2			P-3		
	平成27年5月	平成27年6月	令和2年6月	平成27年5月	平成27年6月	令和2年6月	平成27年5月	平成27年6月	令和2年6月
種名	スズメ	スズメ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	ツバメ	キジバト	ツバメ	ヒヨドリ
優占率(%)	12.5	21.9	22.7	22.2	22.2	30.3	19.5	52.8	14.6
種名	キジバト、ヤマガラ ヒヨドリ、エナガ メジロ、カワラヒワ	イワツバメ	メジロ	ハシブトガラス	ハシブトガラス	ヒヨドリ	ツバメ	ヒバリ ヒヨドリ	ツバメ
優占率(%)	8.3	15.6	13.6	18.5	16.7	24.2	17.1	5.7	9.8
種名	—	ツバメ	スズメ	キジバト	キジバト	コチドリ スズメ	スズメ	ケリ、ハシブトガラス ハシボソガラス スズメ、ホオジロ	ダイサギ
優占率(%)	—	12.5	11.4	11.1	11.1	9.1	12.2	3.8	7.3

### ③ 類似度

現況調査時と今年度調査の結果から定量的に種の構成の変化を把握するため、ルート毎及び調査時期毎に、これまでの調査結果を用いて「類似度」を算出しました。類似度は「2つのサンプルが、種組成としてどれほど似ているかを示す尺度」です。類似度を表す指数として $C_{\Pi}$ 指数を用いました。 $C_{\Pi}$ 指数は以下の式で求められます。なお、条件のとおり、 $C_{\Pi}$ の取り得る最大の値は1となります。 $C_{\Pi}=1$ の時は2つのサンプルの種組成が完全に一致することを示します。すなわち、 $C_{\Pi}$ の値が1に近いほど、比較したサンプル間の種組成は類似していると考えられます。

$$C_{\Pi} = \frac{\sum_{i=1}^S n_{Ai} n_{Bi}}{N_A N_B} \bigg/ \frac{\Pi_A + \Pi_B}{2} \quad 0 \leq C_{\Pi} \leq 1$$

$N_A$  ; サンプルAの全個体数、 $n_{Ai}$  ; サンプルAの*i*番種の個体数、 $S$  ; 全種数

$\Pi$ は下記の式で算出されます（すべてBも同様）。

$$\Pi_A = \sum_{i=1}^S (n_{Ai}^2 / N_A^2)$$

上記の式を基に算出した各調査間の類似度を表 2-2-11、12 に示します。

まずルートセンサスの結果について見ると現況調査時の5月と6月の調査については各ルートとも0.70~0.88と比較的高い数値を示しており、いずれも確認種の構成等が類似していることを示しています。一方、今年度調査との比較ですが、現況調査の5月とはR-1で0.85と非常に高い数値を示していますが、R-2及びR-3では各々0.61、0.63とやや低い数値を示しました。また、現況調査の6月とはR-2及びR-3は各々0.64、0.59と5月調査とほぼ同程度の数値を示しましたが、R-1は0.48とかなり低い数値を示しました。

次いでポイントセンサスの結果について見ると現況調査時の5月と6月の調査についてはP-2が0.91と非常に高い数値を示したのに対し、P-1及びP-3では各々0.66、0.54とP-2と比較してやや低い数値を示しました。一方、今年度調査との比較ですが、現況調査の5月ではP-1が0.71と5月と同程度の数値を示しましたが、P-2及びP-3では各々0.46、0.49と低い数値を示しました。また、現況調査の6月とはいずれの地点でも0.40~0.52と低い数値を示しました。

表 2-2-11 各調査間の類似度指数（ルートセンサス）

調査位置	調査時期	平成27年5月	平成27年6月	令和2年6月
R-1	平成27年5月			
	平成27年6月	0.70		
	令和2年6月	0.85	0.48	
R-2	平成27年5月			
	平成27年6月	0.72		
	令和2年6月	0.61	0.64	
R-3	平成27年5月			
	平成27年6月	0.88		
	令和2年6月	0.63	0.59	

表 2-2-12 各調査間の類似度指数（ポイントセンサス）

調査位置	調査時期	平成27年5月	平成27年6月	令和2年6月
P-1	平成27年5月			
	平成27年6月	0.66		
	令和2年6月	0.71	0.52	
P-2	平成27年5月			
	平成27年6月	0.91		
	令和2年6月	0.46	0.47	
P-3	平成27年5月			
	平成27年6月	0.54		
	令和2年6月	0.49	0.40	

## 2-7 まとめ

調査の結果を見ると、基本的に事業実施による環境の変化が無かった R-1、R-3 では鳥類相に大きな差は見られませんでした。事業の実施によって周辺環境の多くが樹林地や竹林等から開放裸地や草地に変わった R-2 ではコチドリやヒバリ、ツバメ等、これまで出現しなかった、もしくは出現しても出現頻度が低かった種の確認が増えており、環境の変化に伴う鳥類相の変化が見られました。この傾向は P1、2 においても同様と考えられますが、P3 は調査回によって確認種の構成が変わりました。これは P3 周辺に耕作地、河川、高茎草地、樹林地等、多様な環境が混在していたため、調査回毎に出現種や個体数の変動が大きかったことによるものと考えられます。このように偶発的な要因（群れの出現や調査時の天候等の外的要因）により確認個体数や確認種の構成が変動している事例もあり、確認種数に大きな差が無いにも変わらず類似度等にばらつきが見られるのはそれが原因と考えられます。

以上のとおり各調査間でばらつきは見られるものの、多くの場合は確認種の構成や確認種数に大きな変化は見られないことから、事業実施による環境改変を受けていない地域では鳥類相に大きな変化は無いものと考えられます。一方で、太陽光発電施設として改変された地域では、植生の変化に応じた鳥類相の変化が見られたものの、新たに出現した環境に適応した種が定着しているように見られることから、鳥類相の変化は想定範囲内であると考えられます。

### 3. 陸生植物の重要種

#### 3-1 調査内容

現地調査において事業実施区域の改変区域内で生育が確認され、事業に伴う影響の回避が困難であると予測された種について、改変区域内の生育個体を採取し、残置森林内へ移植することで代償措置を講じる計画としています。

事後調査のフローは図 2-3-1 に示すとおりであり、今年度は、平成 30 年度に移植したシデコブシ実生個体についての移植 1 年後の活着状況確認調査を実施しました。

なお、調査対象種と各種の移植地は表 2-3-1 に示すとおりです。

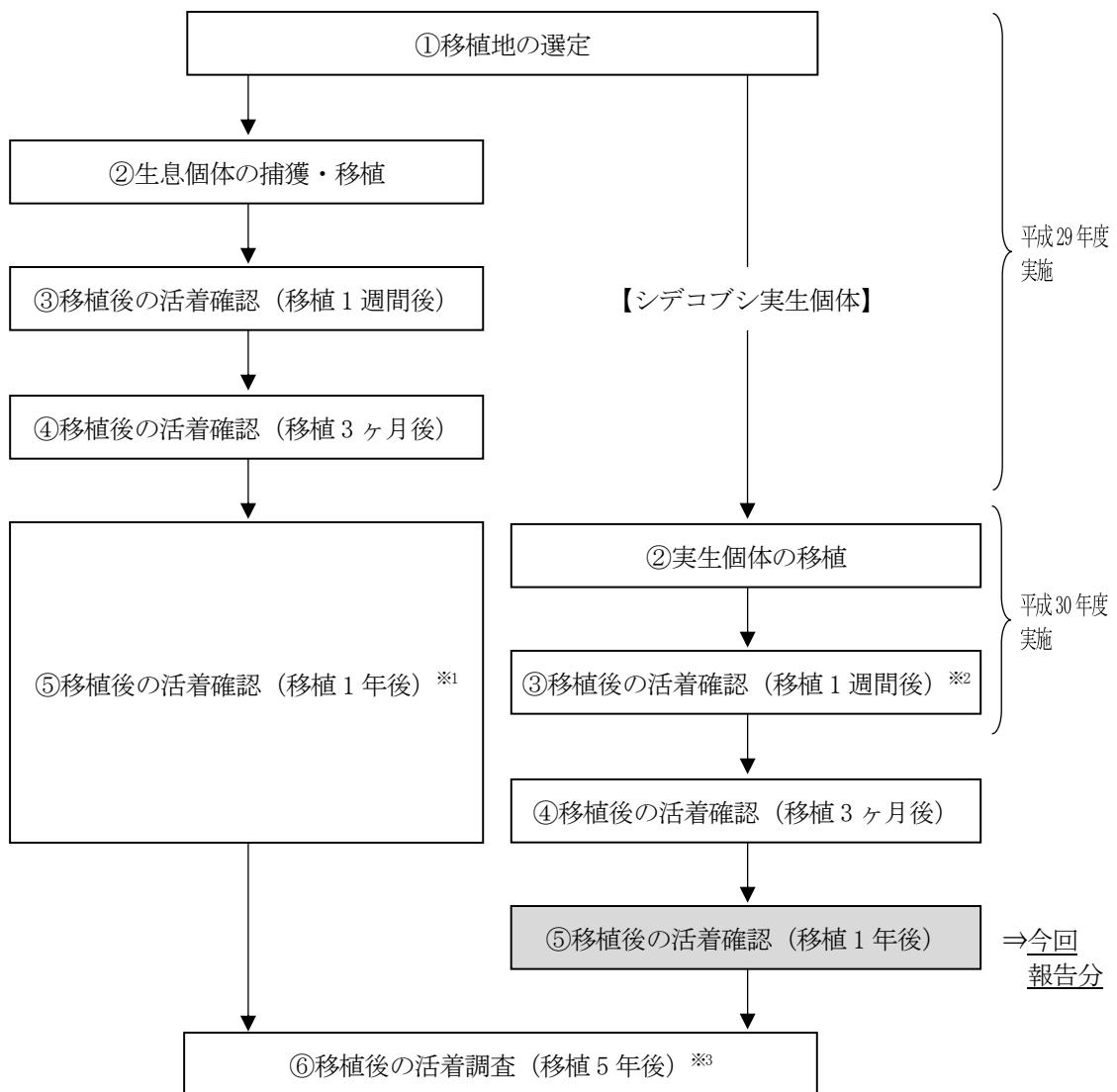


図 2-3-1 事後調査フロー

※1 平成 29 年度に移植を実施した陸生植物の重要種のうち、シデコブシ及びヘビノボラズについては移植時期が平成 30 年 2 月であり、1 年後の平成 31 年 2 月が落葉休眠期に当たることから、調査時期を同年度の展葉期に繰り越して実施しました。その他の種は過年度に報告済みです。

※2 シデコブシ実生個体の移植 1 週間後の確認調査については、落葉休眠期に当たることから実施しませんでした。

※3 シデコブシの実生個体については移植後 4 年目となりますが、他種と併せて同時に実施予定です。

表 2-3-1 調査対象種と移植地

No.	分類		種名	重要種指定状況*				移植地
				環境省 RL	三重県 RDB	近畿 RDB	県指定 希少種	
1	被子 植物	離弁花類	シデコブシ	NT	EN	A	指定	移植地 A
計	—	—	1 種	1 種	1 種	1 種	1 種	—

※ 重要種の категорияは以下のとおり。

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）掲載種

NT＝準絶滅危惧

三重県 RDB：「三重県レッドデータブック 2015」（三重県、平成 27 年）掲載種

EN＝絶滅危惧 I B 類

近畿 RDB：「改訂・近畿地方の保護上重要な植物－レッドデータブック近畿 2001－」（レッドデータブック近畿研究会、平成 13 年）掲載種

A＝絶滅危惧種 A

県指定希少種：「三重県自然環境保全条例」（三重県、平成 15 年）に基づく三重県指定希少野生動植物種

### 3-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-3-2 に示すとおりであり、残置森林内の移植地で実施しました。

### 3-3 調査時期

調査実施時期は、各種の生態的特性を踏まえた適期を考慮し、表 2-3-2 に示すとおりとしました。

表 2-3-2 調査実施時期

対象種	活着状況の確認調査	備考
シデコブシ実生個体	令和 2 年 6 月 3 日	移植 1 年後

### 3-4 調査手法

各対象種の移植地における個体数や生育状況を、写真撮影等により記録しました。

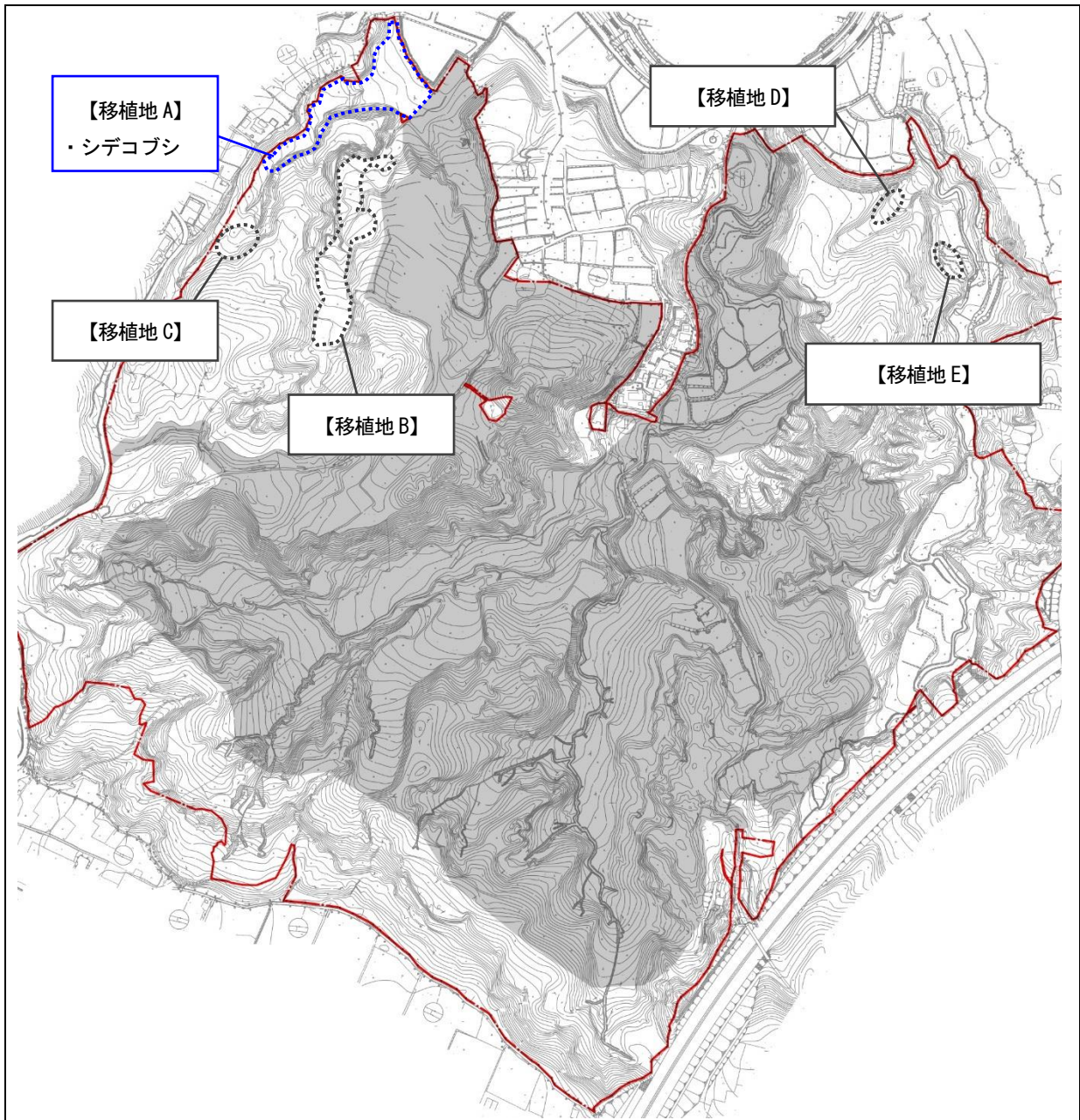
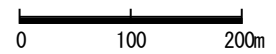


図 2-3-2 陸生植物の重要種の移植地

凡 例

- 事業実施区域
- 改変区域
- 移植地
- 移植地（本年度は対象外）





### 3-5 調査結果




昨年度からの調査結果は表 2-3-3 に示すとおりです。

移植した 10 個体のうち、6 個体で当年の新葉・新梢の展開がみられ、樹高も移植時と同程度か増加しており、SS2-1、SS2-7 で虫による食害がみられたものの、確認された 6 個体の生育状況は良好でした。一方、SS1-1、SS2-2、SS2-5 は野生動物によるものとみられる掘り起しにより根系が裸出した状態となっており、枯死していました。また、昨年度に新葉の展開がみられず、主幹が株元から倒れ黒化していた SS2-8 については、今年度調査で植物体を確認することはできませんでした。調査時の状況は、表 2-3-4 に示すとおりです。

表 2-3-3 シデコブシ実生個体の活着状況

移植地	親個体	識別記号	移植時 (2019. 3. 4)	移植 3 ヶ月後 (2019. 8. 29)	移植 1 年後 (2020. 6. 3)
A	SD-1	SS1-1	樹高：0.39m	樹高：0.47m	枯死
		SS1-2	樹高：0.48m	樹高：0.82m	樹高：0.84m
	SD-2a	SS2-1	樹高：0.56m	樹高：0.74m	樹高：0.89m
		SS2-2	樹高：0.54m	樹高：0.80m	枯死
		SS2-3	樹高：0.52m	樹高：0.52m	樹高：0.45m
		SS2-4	樹高：0.59m	樹高：0.71m	樹高：0.92m
		SS2-5	樹高：0.61m	樹高：0.70m	枯死
		SS2-6	樹高：0.54m	樹高：0.61m	樹高：0.72m
		SS2-7	樹高：0.62m	樹高：0.62m	樹高：0.70m
		SS2-8	樹高：0.45m	枯死	—

表 2-3-4 シデコブシ実生個体の活着状況確認調査の詳細

	
<p>実生個体 生育状況 (1年後)</p>	<p>実生個体 生育状況 (1年後)</p>
	
<p>実生個体 生育状況 (1年後)</p>	

SS2-1 及び SS2-2。SS2-1 は新葉・新梢が展開していたものの、虫による食害がみられた。SS2-2 は掘り起しにより枯死していた。

SS2-3～SS2-5 及び SS1-1。SS2-3 及び SS2-4 は新葉・新梢が展開しており、生育状況は良好であった。一方で、SS1-1 及び SS2-5 は掘り起しにより枯死していた。

SS2-6～SS2-8 及び SS1-2。SS2-7 は虫による食害がみられたが、SS1-2 及び SS2-6 は新葉・新梢が展開しており、生育状況は良好であった。SS2-8 は確認できなかった。

### 3-6 まとめ

平成 30 年度に移植したシデコブシ実生個体についての移植 1 年後の活着状況確認調査を実施しました。

調査の結果、移植した個体の多くは良好な生育状況であり、周辺環境にも大きな変化はみられなかったことから、今後も生育が継続するものと見込まれます。なお、一部の個体では枯死したものも確認されたことから、今後は引き続き残存個体の生育状況を監視するとともに、良好な生育状況が保たれるよう適切な維持管理に努めることとします。

今回の調査は移植 5 年後の活着確認調査となっており、移植後の長期的な生育状況の変化を把握できるものと考えられます。その結果を踏まえ、保全措置の効果を再度検証するとともに、必要に応じて追加の保全措置を検討することとします。

#### 4. 陸生植物（残置森林の管理）

##### 4-1 調査内容

評価書において、事業の実施に伴うコナラ群落の減少とそれによる陸生植物相の変化及び重要な種の生育環境の減少が予測されたことを踏まえ、残置森林の管理を行うことで植物相の再生に取り組む計画としています。

事後調査のフローは図 2-4-1 に示すとおりであり、今年度は、残置森林の管理作業を実施するとともに、以降の施業後の状況確認のため、施業前の植生調査をあわせて実施しました。なお、評価書の事後調査計画では、同作業を供用初年度に実施することとしていましたが、昨年度に施業対象範囲や施業時期等の検討を行ったことにより、今年度の実施となったものです。

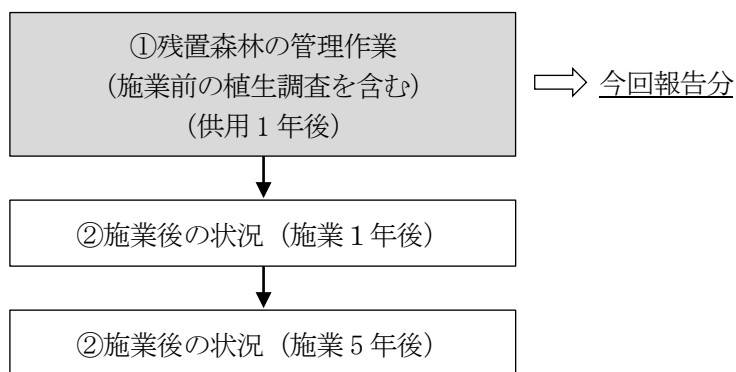


図 2-4-1 事後調査フロー

##### 4-2 調査範囲及び調査地点

管理作業の施業区域は図 2-4-2 及び図 2-4-3 に示すとおりであり、残置森林内の 2 か所としました。

また、施業区域内に 15m×5m のコドラートを設け、植生調査の対象としました。

施業区域の概要は表 2-4-1 に示すとおりです。

表 2-4-1 施業区域の概要

区域	植生区分	概要
森林管理区域①	コナラ群落	動植物の移植地として選定した移植地Cの上流側に位置し、谷底部の緩やかな傾斜地となっている。施業区域の現況は概ねコナラ群落となっているが、一部に水田耕作跡地（棚田）に由来する湿地環境も含まれる。コドラート①を設置。
森林管理区域②	ハンノキ群落	動植物の移植地として選定した移植地Cの上流側に位置し、谷底部の緩やかな傾斜地となっている。施業区域は水田耕作跡地（棚田）に由来する湿地が階段状に連なっており、概ねハンノキ群落となっている。コドラート②を設置。

#### 4-3 調査時期

調査実施時期は表 2-4-2 に示すとおりです。

施業前の植生調査、森林管理作業ともに6月に実施しましたが、この際、森林管理区域②では湿地内に重要な植物の生育が多く確認されたことから、作業を周辺部のみにとどめ、翌年の3月に本格的な施業を行いました。

表 2-4-2 調査実施時期

区域	施業前の植生調査	森林管理作業 (夏季)	森林管理作業 (冬季)
森林管理区域①	令和2年6月3日	令和2年6月16日	—
森林管理区域②	令和2年6月3日	令和2年6月18日	令和3年3月30日

#### 4-4 調査手法

森林管理作業については、各施業区域内において枯死木や生育不良木等の除伐を行うとともに、林床のネザサや常緑樹の幼樹等の刈り払いを行うこととしました。

施業前の植生調査については、コドラート内で生育が確認された種について、ブランク-ブランクの植物社会学的手法に基づき被度・群度等を記録しました。



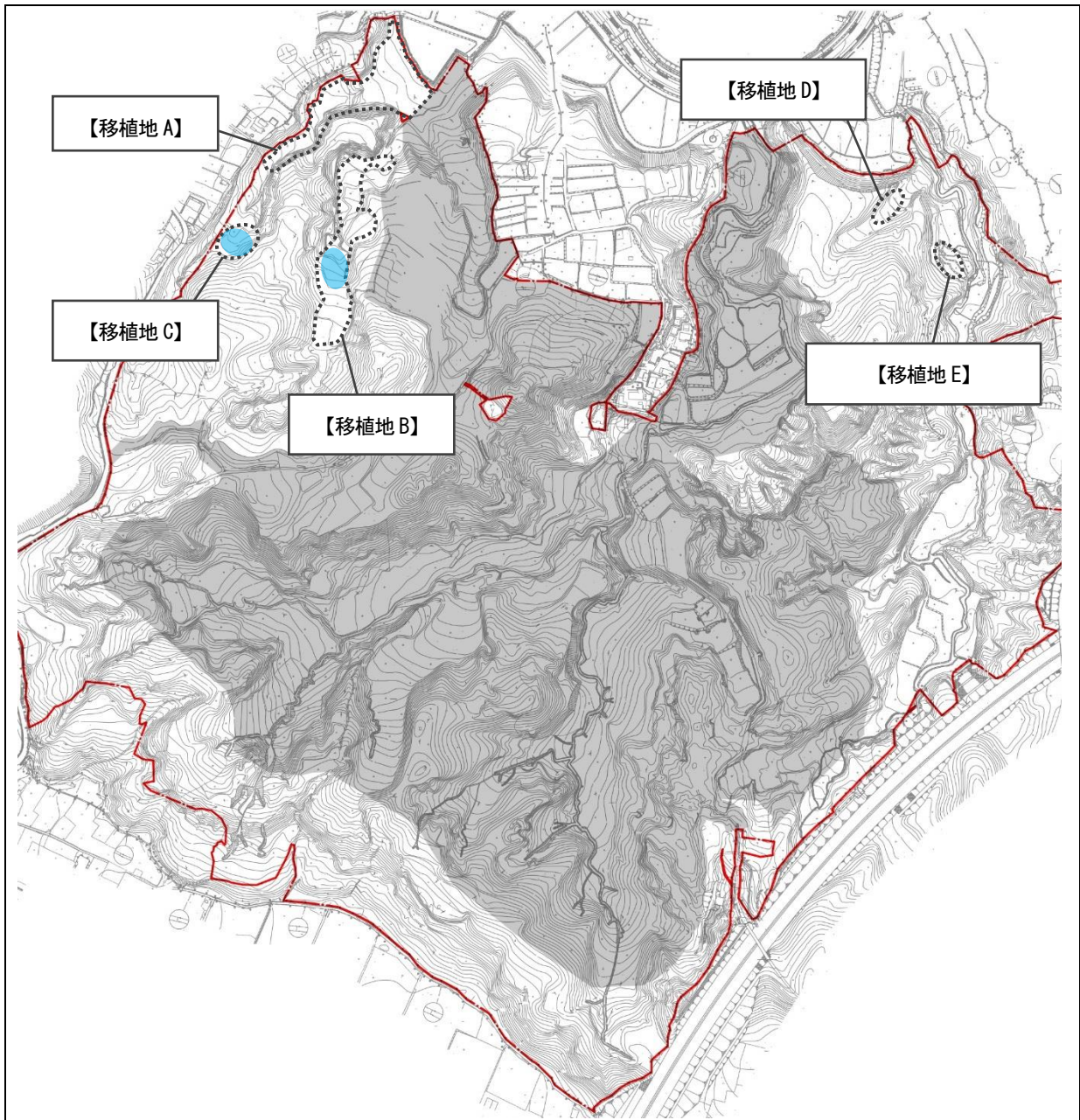
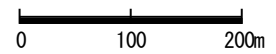


図 2-4-2 森林管理の施業区域（広域図）

凡 例

- 事業実施区域      改変区域
- 重要な動植物の移植地
- 管理作業施業区域





## 4-5 調査結果

### ① 施業前の植生

コドラート①及びコドラート②の植分の概況を表 2-4-3 及び表 2-4-4 に、植生調査表を表 2-4-5 及び表 2-4-6 に示します。

コドラート①では、高木層において被度・群度はそれほど高くはないもののコナラが優占しており、その下層の亜高木層ではコナラやリョウブといった落葉広葉樹に加え、クロバイ、ヒサカキといった常緑広葉樹が混生していました。低木層と草本層では、いずれも開けた場所ではネザサが繁茂しており、優占種となりましたが、やや日当たりの悪い林床ではカクレミノ、ベニシダ、コチヂミザサ、フユイチゴなど、湿潤な環境ではノリウツギ、カサスゲなど、多様な種が確認されました。これらの確認種のうち、重要な種<sup>\*</sup>としてはミズギボウシ（三重県：NT、近畿：C）、ヒメコヌカグサ（環境省：NT、近畿：C）の2種が確認されました。なお、本コドラートには平成 29 年度に移植したキンラン、ギンランの移植地が含まれていますが、今回の調査で地上部を確認することはできませんでした。

コドラート②では、コドラート①と同様に被度群度は低いものの高木層及び亜高木層ではハンノキが優占しており、そこにスギやイソノキが混生し、湿地環境を反映した種構成となっていました。低木層ではスギの幼木が湿地内に点在し、優占種となりましたが、湿地の縁ではイヌツゲが繁茂しており、そのほかにはノリウツギ、クチナシなど、多様な湿生木本植物が確認されました。草本層では、湿地内に繁茂するヌマガヤが優占種となり、そこにカサスゲ、キセルアザミ、サワシロギクなど多様な湿生草本植物が混生していたほか、湿地の縁や畔ではネザサやコシダが繁茂していました。これらの確認種のうち、重要な種としてはヘビノボラズ（三重県：NT、近畿：C）、サワシロギク（三重県：NT、近畿：C）の2種が確認されました。

以上の結果から、コドラート①では高木層にコナラ、リョウブといった落葉広葉樹がみられたものの、下層ではヒサカキ、シロダモ、カクレミノといったシイ林・タブ林の構成種が多数みられており、現状としては常緑広葉樹林への遷移の進行やネザサの繁茂による林床照度の低下が生じているものと考えられます。一方、コドラート②では、棚田跡に由来する湿地環境が現在も周辺からの湧水により維持されており、ハンノキ、ヌマガヤといった湿地に特徴的な種が多くみられたものの、スギの幼木の生育や周縁部におけるネザサ、コシダ等の繁茂により、照度の低下や乾燥化の進行が起きつつあるものと考えられます。

※：重要な種の指定状況の略号は、環境省＝環境省レッドリスト 2020（環境省、令和 2 年）三重県＝三重県レッドデータブック 2015（三重県、平成 27 年）、近畿＝改訂近畿地方の保護上重要な植物：レッドデータブック近畿 2001（レッドデータブック近畿研究会、平成 13 年）



表 2-4-3 植生の概況（コドラート①）



コドラート	コドラート①（森林管理区域①）	
植生区分	コナラ群落	
定点写真		
	撮影方向①-1	撮影方向①-2
概況	対象区域は谷底部の緩やかな傾斜地となっており、水田耕作跡地（棚田）に由来する湿地とコナラ林が混在しているが、コドラートを設置した植分は、比較的コナラがまとまって生育している。高木層・亜高木層ではコナラが優占しているものの、被度はそれほど高くない。なお、下層では下草刈りや間伐等を行われていないものとみられ、常緑樹の幼木やネザサの繁茂が顕著にみられる。	

表 2-4-4 植生の概況（コドラート②）

コドラート	コドラート②（森林管理区域②）	
植生区分	コナラ群落	
定点写真		
	撮影方向②-1	撮影方向②-2
概況	対象区域は谷底部の緩やかな傾斜地に水田耕作跡地（棚田）に由来する湿地が階段状に連なっており、コドラートを設置した植分は、大部分がヌマガヤやカササゲの湿生草本群落となっているが、ハンノキやスギ等の高木も点在している。また、湿地周縁部はネザサやイヌツゲ等が繁茂している。	

表 2-4-5 植生調査の結果 (コドラート①)

(コドラート①) 植生調査票		(海拔)	88 m
(調査地) 四日市市桜町地内 (四日市ソーラー移植地A上流域)	(風当) 強・中・弱	(方位)	NE
(地形) 山頂: 尾根 (斜面): 上・中 (下)・凸・凹: 谷: 平地	(日当) 陽・中陰・陰	(傾斜)	5 °
(土壌) ホド性 (絶弱)・赤・黄・黄褐森・アンド・グライ・	(土湿) 乾・適・湿・過湿	(面積)	15 × 5 m <sup>2</sup>
擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層・水面下		(出現種数)	54

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(種数)	(備考)
T1 高木層	コナラ	7 ~ 12	50	5	
T2 亜高木層	—	3 ~ 7	60	13	
S 低木層	ネザサ	1 ~ 3	60	7	
~					
H 草本層	ネザサ	0 ~ 1	70	33	
~					

(群落名) コナラ群落 調査日: 2020 年 6 月 3 日

	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
1	T1	2・2	コナラ	H	3・3	ネザサ	H	+	コ克蘭
2		1・1	ハゼノキ		1・2	カサスゲ		+	シシガシラ
3		1・1	ハンノキ		1・2	ベニシダ		+	アザミ属
4		+	リョウブ		1・1	スゲ属			
5		+	アオツツラフジ		+	ゼンマイ			
6	T2	1・2	コナラ		+	オオベニシダ			
7		1・2	クロバイ		+	コチヂミザサ			
8		1・2	リョウブ		+	フユイチゴ			
9		1・1	ヒサカキ		+	ショウジョウバカマ			
10		+	スギ		+	ナキリスゲ			
11		+	ネジキ		+	ミツバアケビ			
12		+	ウメモドキ		+	ナガバジャノヒゲ			
13		+	シロダモ		+	ナガバノイタチシダ			
14		+	イヌツゲ		+	キジノオシダ			
15		+	ノリウツギ		+	ハリガネワラビ			
16		+	ヒメコウゾ		+	ドクダミ			
17		+	ノイバラ		+	ツルアリドオシ			
18		+	フジ		+	ミズギボウシ			
19					+	ノキシノブ			
20					+	マンリョウ			
21	S	3・3	ネザサ		+	タブノキ			
22		1・1	ノリウツギ		+	イヌワラビ			
23		+	チャノキ		+	ハエドクソウ			
24		+	カクレミノ		+	オニドコロ			
25		+	スイカズラ		+	オオキジノオ			
26		+	サルトリイバラ		+	エノキ			
27		+	ヤマツツジ		+	フモトシダ			
28					+	ツボスミレ			
29					+	ヒメコヌカグサ			
30					+	コバノガマズミ			

表 2-4-6 植生調査の結果 (コドラート②)

(コドラート②)		植 生 調 査 票	
(調査地) 四日市市桜町地内 (四日市ソーラー移植地A上流域)		(海拔)	86 m
(地形) 山頂: 尾根: 斜面: 上・中・下・凸・凹 (谷) 平地	(風当) 強・中・弱	(方位)	—
(土壌) ホド性・褐森・赤・黄・黄褐森・アンド・グライ	(日当) 陽・中陰・陰	(傾斜)	— °
擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層・水面下	(土湿) 乾・適・湿 過湿	(面積)	15 × 5 m <sup>2</sup>
		(出現種数)	40

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(種数)	(備考)
T1 高木層	ハンノキ	7 ~ 13	15	2	
T2 亜高木層	ハンノキ	3 ~ 7	40	9	
S 低木層	スギ	1 ~ 3	50	14	
~					
H 草本層	ヌマガヤ	0 ~ 1	80	23	
~					

(群落名) ハンノキ群落 調査日: 2020 年 6 月 3 日

	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
1	T1	1・1	ハンノキ	S	2・2	スギ	H	3・3	ヌマガヤ
2		1・1	スギ		2・1	イヌツゲ		2・2	カサスゲ
3					1・1	ハンノキ		2・2	ネザサ
4					1・1	ノリウツギ		2・2	コシダ
5					1・1	イソノキ		1・1	ゴウソ
6	T2	2・1	ハンノキ		+	クチナシ		1・1	ゼンマイ
7		1・1	スギ		+	ソヨゴ		1・1	キセルアザミ
8		1・1	イソノキ		+	ドウダンツツジ属		1・1	サワシロギク
9		1・1	タカノツメ		+	ヘビノボラス		1・1	ヘビノボラス
10		1・1	タブノキ		+	ネジキ		1・1	ヒメシダ
11		+	ハゼノキ		+	ミヤコイバラ		1・1	ハンノキ
12		+	リョウブ		+	ヤマツツジ		+	シロダモ
13		+	ウリカエデ		+	ウメモドキ		+	ショウジョウバカマ
14		+	ネジキ		+	アセビ		+	ツルリンドウ
15								+	コ克蘭
16								+	カナメモチ
17								+	ヒサカキ
18								+	ジャノヒゲ
19								+	ニガナ
20								+	イ
21								+	ツボスミレ
22								+	ミゾソバ
23								+	コナラ
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

## ② 残置森林の管理作業

管理作業の実施状況は表 2-4-7 及び表 2-4-8 に示すとおりです。

施業前の植生調査の結果を踏まえ、森林管理区域①では、常緑広葉樹林への遷移を抑制するとともに、林床照度の改善を目的に作業を実施しました。林床では、主にネザサの除草や常緑広葉樹の幼木の除伐を行うとともに、亜高木層や低木層では、日照を過度に遮っている樹木の枝払い等を行いました。


森林管理区域②では、湿地の森林化を抑制するとともに、照度の改善を目的に作業を実施しました。湿地周囲では、主にネザサやコシダの除草を行うとともに、湿地内では、スギの幼木の除伐や日照を過度に遮っているイヌツゲ等の樹木の枝払い等を行いました。



表 2-4-7 管理作業の実施状況 (コドラート①)

			
整備後の 状況	ネザサ等下層植生の除草を実施。(令和 2年6月16日)	整備後の 状況	日照を過度に遮っている亜高木・低木の 枝払い等を実施。(令和2年6月16日)

表 2-4-8 管理作業の実施状況 (コドラート②)

			
整備中の 状況	除草作業の実施中。(令和2年6月16 日)	整備中の 状況	除草作業の実施中。(令和3年3月30日)
			
整備後の 状況	ネザサ等の除草、スギ幼木の除伐を実 施。(令和3年3月30日)	整備後の 状況	イヌツゲ等の樹木の枝払い等を実施。 (令和3年3月30日)



#### 4-6 まとめ

残置森林の2か所の区域（コナラ群落、ハンノキ群落）を対象に、施業前の植生調査を実施したうえで、森林の管理作業を実施しました。

これらの結果、いずれの区域でも遷移の進行や林床の過繁茂の傾向がみられたことから、除草や枝払い等の管理作業を実施し、環境の向上に取り組みました。

次回の調査は施業1年後の植生調査を実施する計画であり、これにより、管理作業の効果を検証するとともに、必要に応じて追加の保全措置を検討することとします。

## 5. 生態系の上位性注目種（サシバ）

### 5-1 調査内容

現況調査時（平成 25 年 5 月～平成 27 年 8 月）に事業実施区域内の 1 箇所（以下、桜 A ペアとよぶ）と西側の近傍地域 2 箇所（以下、事業実施区域に近い側を桜 B ペア、遠い側を桜 C ペアとよぶ。）で営巣・繁殖が確認され、生態系の上位性注目種として選定されたサシバについて、特に事業実施区域内に営巣する桜 A ペアについては工事の実施による繁殖活動への影響が予測されたことから、低騒音・低振動方重機の使用や工事着工時期の調整といった保全措置を講じました。

事後調査のフローは図 2-5-1 に示すとおりであり、本年度は、施設供用後の当該ペア及び近傍のペアの生息状況を把握する目的で、繁殖状況調査を実施しました。

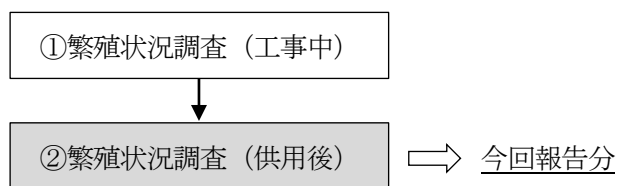


図 2-5-1 事後調査フロー

### 5-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-5-2 に示す過年度の営巣地を考慮した事業実施区域及びその周辺とし、図 2-5-3 に示す 4 箇所の調査地点のうち、本種の出現状況に応じて適切と考えられる調査地点を選択、もしくは移動定点を設定し定点観察調査を実施しました。また、営巣・繁殖を示唆する行動が確認された場合、営巣地を特定するために林内踏査を実施しました。

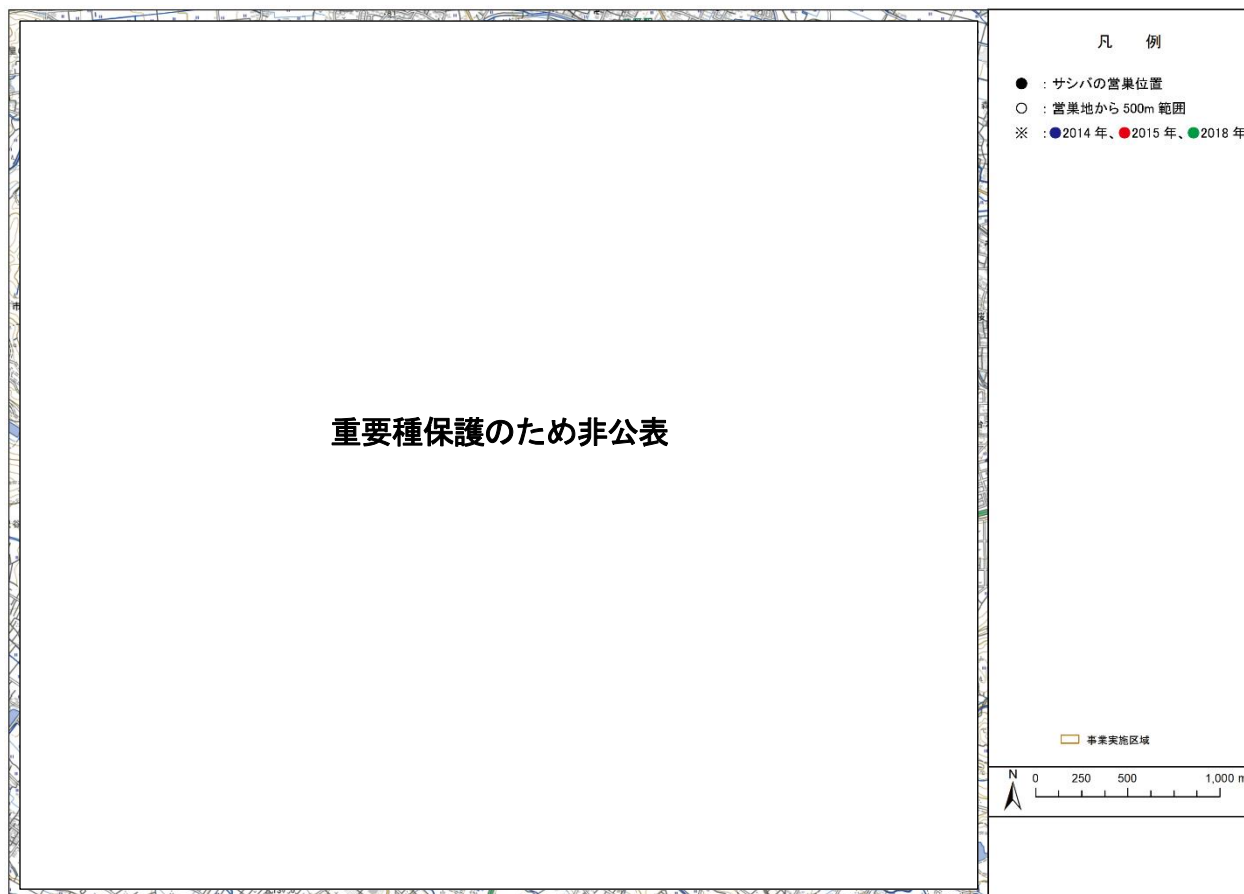


図 2-5-2 サシバの過年度の営巣地

### 5-3 調査時期

調査時期はサシバが渡来して営巣・繁殖した後、渡去する春から夏(概ね4月頃から8月頃まで)までとし、この間、適切な調査日程を設定し、調査を実施しました。表 2-5-1 に調査日時とその際、調査を実施した調査地点を示します。

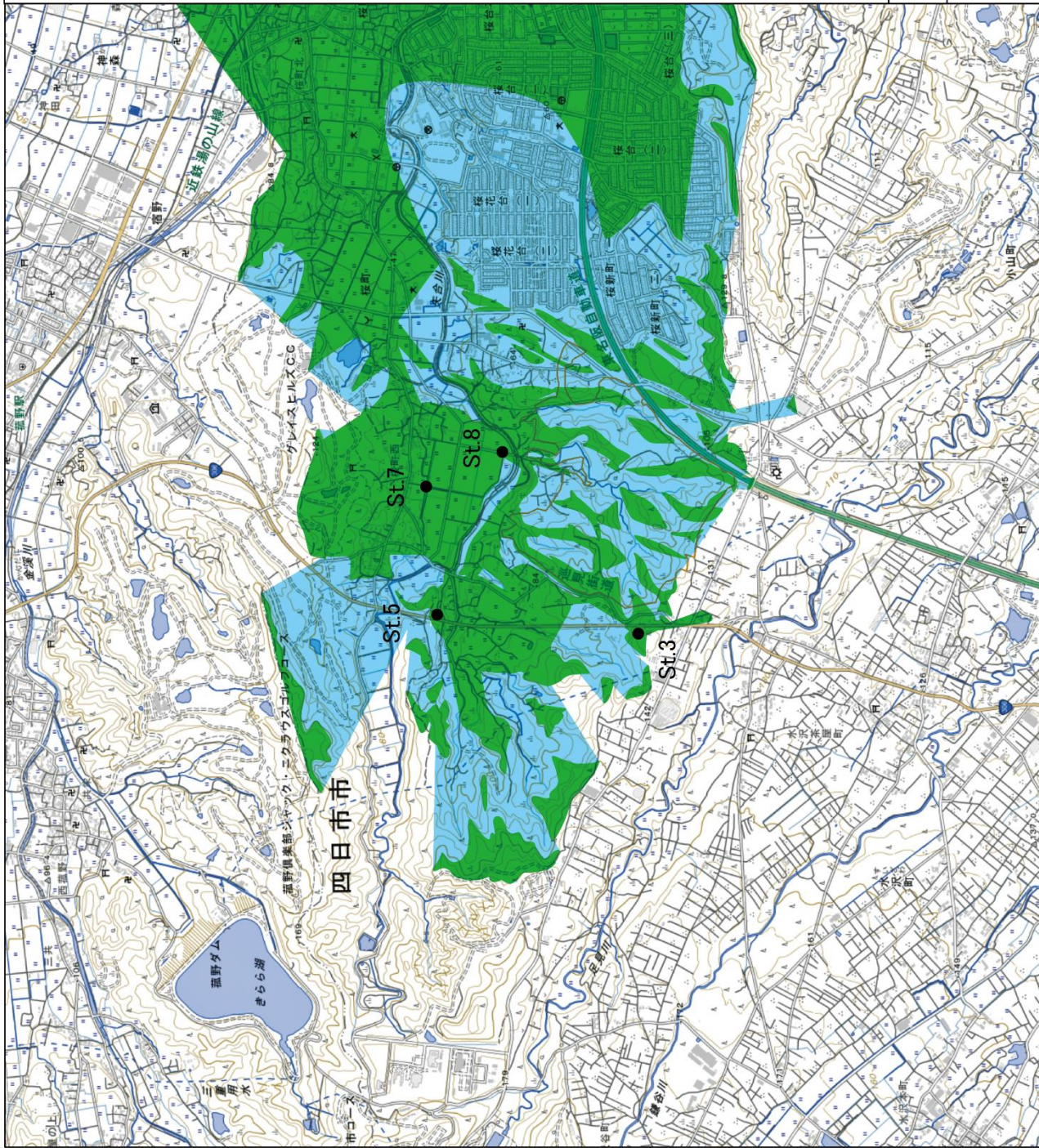
表 2-5-1 調査時期別調査地点

調査日	調査時間	調査地点								調査内容	天候	
		1	2	3	4	5	6	7	8			移動
令和2年4月23日	8:00～16:00			●				●			定点観察	晴時々曇
令和2年4月24日	8:00～16:00			●				▼	▲		定点観察	晴のち曇一時雨
令和2年5月19日	8:00～16:00			●					●		定点観察	曇時々晴一時雨
令和2年5月20日	8:00～16:00					●			●		定点観察	晴
令和2年6月20日	8:00～16:00			●		●			●		定点観察	晴
令和2年6月21日	8:00～16:00					●			●	●	定点観察・林内踏査	晴のち曇
令和2年7月21日	8:00～16:00			●				▼	▲	●	定点観察・林内踏査	晴のち曇
令和2年7月22日	8:00～16:00								●	●●	定点観察	晴
令和2年8月18日	8:00～16:00			●					▼	▲●	定点観察	晴
令和2年8月19日	8:00～16:00					●			●	●	定点観察	晴

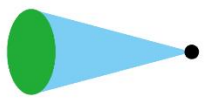
※1: 表中の●は終日実施地点、▼は開始時から途中まで実施した地点、▲は途中から終了時まで実施した地点、移動欄の○囲み数値は対応人数。

※2: 調査地点の番号は、評価書に記載の現況調査時の調査地点番号と同じ。





凡 例



地面が見える部分

上空の見える部分

調査地点

※調査地点は、現況調査時に設定した調査地点のうち、事後調査の実施に際して有効と判断された調査地点を選択して実施しました。

事業実施区域

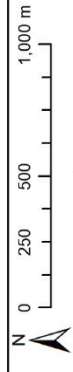


図 2-5-3  
猛禽類調査地点及び視野図



#### 5-4 調査手法

現地調査は、原則として定点観察調査を基本に実施しました。調査対象地域に対し有効な視界を確保できる定点を設定し、8～10倍程度の双眼鏡、20～60倍程度の望遠鏡等を使用して観察を行い、サシバが出現した場合は、性齢や特徴、行動内容を記録しました。また、各調査員が無線機で情報を交換し連携して追跡を行い調査精度の向上を図りました。なお、サシバ以外の猛禽類が出現した場合、サシバの調査に支障をきたさない範囲で記録することとしました。また、出現状況から営巢の可能性が示唆された場合は必要に応じ林内踏査を実施することとしました。

調査時の状況を表 2-5-2 に示します。

表 2-5-2 現地調査状況

	望遠鏡、双眼鏡等を用いた定点観察調査。		営巢林の林内踏査。
現地調査状況		現地調査状況	



## 5-5 調査結果

### ① サシバの出現状況

現地調査では、4月から8月までの調査で計91例が確認されました。

確認位置は、既知の営巣地が位置する事業実施区域北東端の残置森林に顕著な集中が見られ、ここを中心に事業実施区域など周辺一帯に広がっています。また、国道306号を挟んだ事業実施区域西側の一帯でも一定の確認がありました。確認事例が集中した事業実施区域北東端の残地森林付近では当該つがいと見られる雌雄の成鳥が度々確認され、他種や侵入個体への排除行動や餌の運搬等、同所での繁殖を示唆する情報が頻繁に確認されました。この結果を基に同所への林内踏査を実施した結果、既知のものとは別の巣と巣内雛が確認されました。なお、事業実施区域から西方向へ餌を持って飛翔する事例もしばしば確認されました。サシバの確認位置を図2-5-4に、巣の確認位置を図2-5-5に、各月の確認状況を以下に示します。

#### 【4月】

20例が確認されました。このうち事業実施区域北東側の既知の営巣地付近で確認された個体は概ね当該個体と見られますが、その他の地域で確認されたものの多くは、事業実施区域西側に定着する隣接個体や侵入個体と考えられます。なお、既知の営巣地付近には、既に当該つがいと見られる雌雄成鳥が定着しており、営巣地に接近する侵入個体や他種（トビ、ノスリ等）に対する排除行動が見られた他、矢合川沿いの耕作地や林縁部で探餌やハンティング等が見られ、餌を持って飛翔する事例も確認されました（写真2-5-1）。一方、事業実施区域西側では、隣接個体と見られる個体が度々姿を見せ、ソーラーパネル設置場所付近に出入りしたり、上空で深い羽ばたきの誇示飛翔を行うのが確認されました（写真2-5-2）。



写真 2-5-1 餌を掴んで飛翔するサシバ成鳥



写真 2-5-2 誇示飛翔をおこなったサシバ成鳥

#### 【5月】

27例が確認されました。このうち事業実施区域北東側の既知の営巣地付近で確認された個体は概ね当該個体と見られますが、時々若鳥（同所で昨年巣立った個体の可能性）が出現していました。また事業実施区域西側や国道306号を挟んだ西側一帯では、隣接個体または侵入個体と見られる別個体も確認されました。なお、当該雄成鳥（写真2-5-3）は4月調査時と同様、営巣地に接近する

侵入個体やトビ等に排除行動を行いましたが、雌成鳥（写真 2-5-4）は既知の営巣地付近でとまる等、あまり動かず出現頻度も低下しました。また既知の営巣地から若鳥（写真 2-5-5）が出現する事例がありましたが、当該の雄成鳥に追い立てられていました。これらとは別に事業実施区域西側の一带では当該個体とは別の雄成鳥（写真 2-5-6）が度々姿を見せ、同時に出現した若鳥を追い立てる様な行動を行っていました。なお、国道 306 号西側で出現した個体は、前述の個体とは欠損等の特徴から別個体でした。



写真 2-5-3 飛翔する当該雄成鳥



写真 2-5-4 木にとまる当該雌成鳥



写真 2-5-5 営巣林付近から出現した若鳥



写真 2-5-6 飛翔する隣接雄成鳥

## 【6 月】

30 例が確認されました。このうち事業実施区域北東側の既知の営巣地付近で確認された個体は概ね当該個体と見られますが、稀に侵入個体と見られる個体も確認されました。なお、当該個体では雄は頻繁に姿を見せ、餌の運搬や侵入個体等に対する排除行動を行うのが確認されましたが（写真 2-5-7）、雌は 5 月調査時と同様、あまり姿を見せませんでした（写真 2-5-8）。なお、これまでの調査で営巣が示唆されている事業実施区域北東側の残存緑地に林内踏査を実施した結果、工事中（平成 30 年）に確認したのとは別のスギに新たな巣が架けられており、巣内に白い綿羽の雛が少なくとも 1 個体いるのが確認されました（写真 2-5-9、表 2-5-3）。

また、事業実施区域西側の一带では、国道 306 号を越えてソーラーパネル方向に飛来したり、同所から餌を携えて西方向に飛去する事例（写真 2-5-10）も複数回確認された他、国道 306 号より西側の一带で同所の当該個体と見られる成鳥が侵入個体と見られる個体に対し排除行動を行うのが確認されました。



写真 2-5-7 侵入個体を追う当該雄成鳥



写真 2-5-8 木にとまる当該雌成鳥



写真 2-5-9 確認されたサシバの巣と巣内雛



写真 2-5-10 餌を持って飛翔する雄成鳥

表 2-5-3 確認されたサシバの巣の状況

樹種	スギ(途中からフジが絡んでいる)
樹高(m)	22~23m(目測)
胸高直径(cm)	59cm(周囲185cm)
架巢高(m)	15~16m(目測)
架巢型	樹幹型
巢外径(cm)	50cm×60cm
巢の厚み(cm)	25cm
立地環境	事業実施区域東端の谷右岸側。放棄田跡に植えられたスギ林と考えられる。この林内では大きい木。流路のすぐ脇に位置する。
備考	6月調査時に雛の確認は1個体のみだが、巣内が見づらいことから複数いた可能性は有る。

## 【7月】

13例が確認されました。このうち事業実施区域東側の営巣地付近で確認された個体は概ね当該個体と見られますが、稀に侵入個体と見られる個体も確認されました。なお、侵入個体が出現した際には、当該雌成鳥(写真2-5-11)と見られる個体が出現し、排除行動を行いました。なお、営巣地付近では度々出現するものの、前回調査時までのような餌の運搬等は見られず、同所付近で幼鳥も確認されませんでした。事業実施区域の西側一帯でも複数の事例が確認されましたが、前回調査時のような餌の運搬等は確認されませんでした。なお、ソーラーパネル南西側の林縁部付近を飛翔する幼鳥が確認されました(写真2-5-12)。また、前回調査までの結果、営巣・繁殖の可能性が強く示唆された国道306号を挟んだ西側の一帯ですが、今回調査では1例のみの確認で営巣地の特定につながる情報は得られませんでした。そこで、過年度の営巣地付近一帯にしぼって林内踏査を実施し

ましたが、本年利用したと見られる巣は確認出来ませんでした。



写真 2-5-11 鉄塔にとまる当該雌成鳥



写真 2-5-12 飛翔するサンバ幼鳥

### 【8月】

1 例が確認されました。確認されたのは本年巣立った幼鳥でした。本年の営巣地近傍の高圧鉄塔の頂部にとまって探餌を行った後、矢合川沿いの電柱に移動し、探餌を続けました（写真 2-5-13）。その後、飛び立ち旋回・帆翔で上昇した後、事業実施区域上空を通過して南寄りに滑翔し、同方向へ飛去しました（写真 2-5-14）。



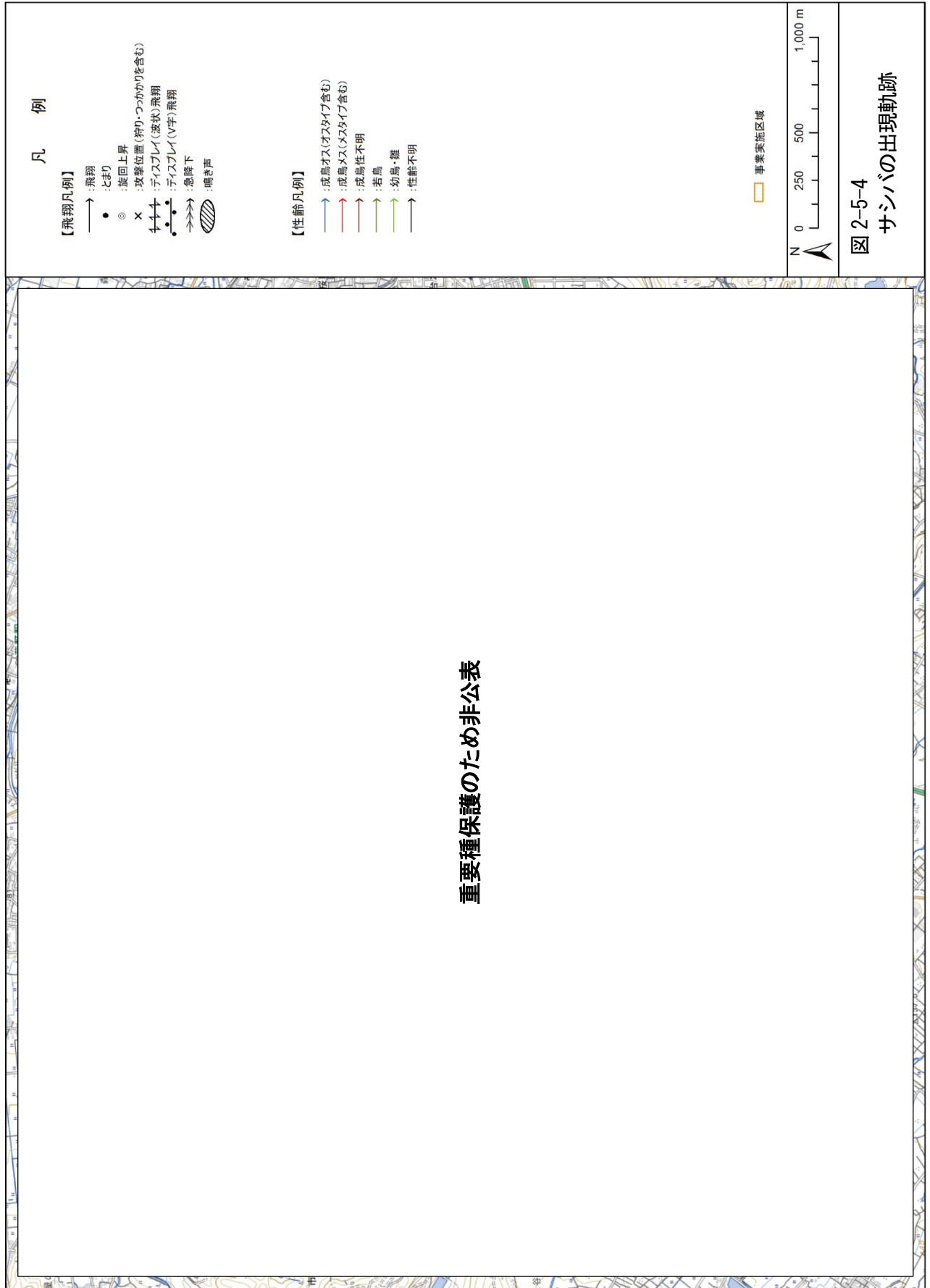
写真 2-5-13 電柱にとまる幼鳥



写真 2-5-14 上空で飛翔する幼鳥



## 重要種保護のため非公表





凡 例

● : 営業位置

□ 事業実施区域

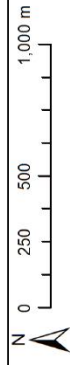


図 2-5-5  
サシバの営業箇所

重要種保護のため非公表

今年度の調査で確認された事例のうち、個体識別結果や出現状況から当該ペアと判断された事例と別個体または全くの不明と判断された個体を色分けして図 2-5-6 に示します。

今年度の調査は、現況調査時に比べて調査地点が少なく、得られた情報が限定されていますが、これらを元に当該ペアの行動圏を最外殻法で示します。これを見ると、営巣地を中心に事業実施区域北東側一帯や矢合川流域の耕作地一帯に行動圏が広がっているのがわかります。中には矢合川を越えて北側の耕作地上空や国道 306 号付近上空で確認されている事例も見られますが、これらは侵入個体を追いかけたり、誇示飛翔を行っている際のものでやや例外的な事例と考えられます。これらから当該ペアの主たる行動圏は営巣地を含む事業実施区域北東側一帯とそれに隣接する矢合川右岸側の一帯と考えられます。

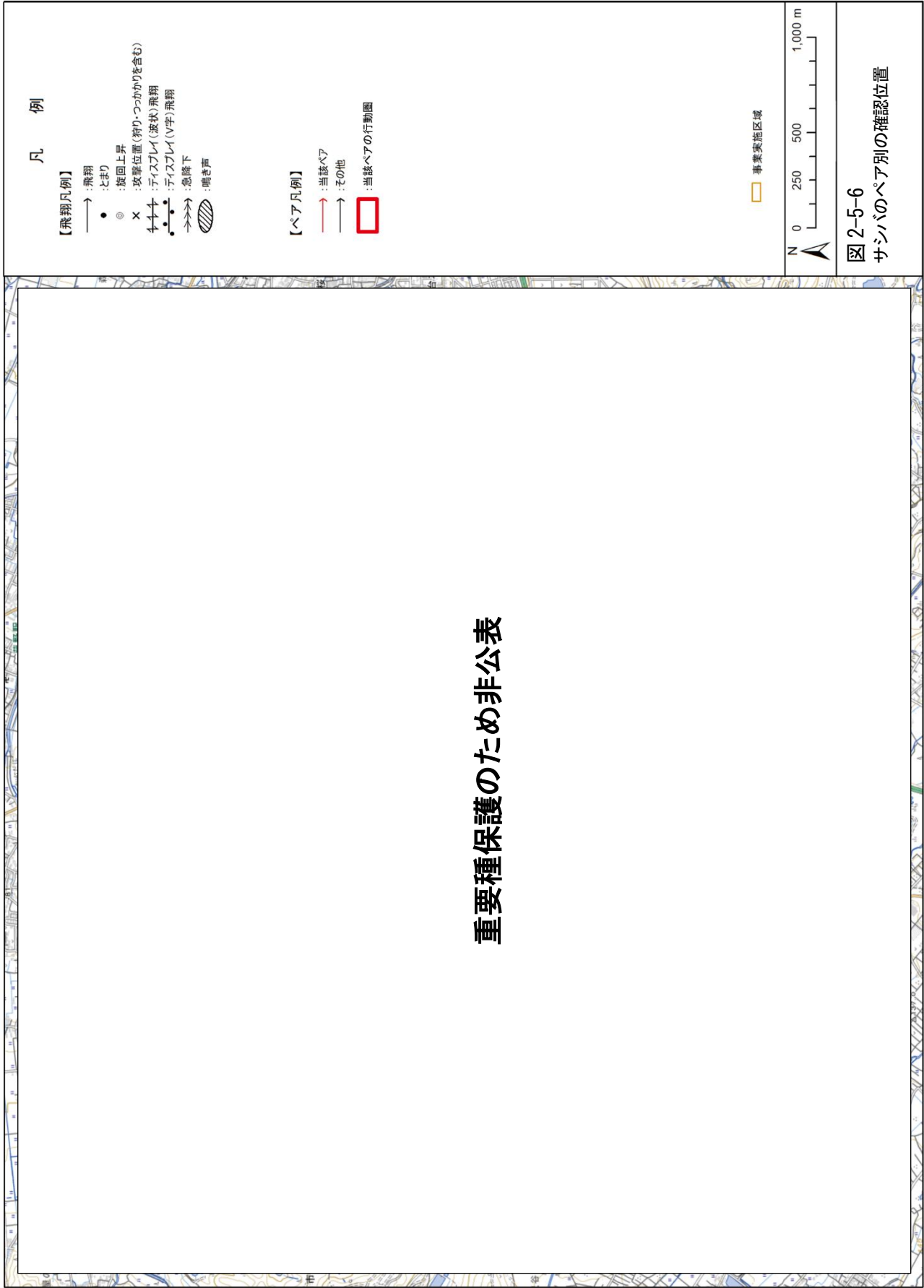
一方で事業実施区域南西側では、当該つがいと見られる事例は確認されず、明らかに当該つがいは別の成鳥が度々確認されています。同所から国道 306 号を越えて西側の一帯へ餌を持って飛去する事例が複数あることから、事業実施区域南西側の一帯は事業実施区域西側に定着している別ペアの行動圏となっている可能性が高いと考えられます。なお、事業実施区域西側一帯に出現する雄成鳥には欠損状況が一致しない複数個体が出現していることから、複数のペアが定着している可能性が考えられます。

つづいて今年度の調査で確認された探餌やハンティングならびに餌運搬事例を抽出して表 2-5-4 及び図 2-5-7、8 に示します。同図についても個体識別の結果や出現状況を勘案し、当該ペアとそれ以外の個体が区別できるよう整理してあります。

これを見ると、事業実施区域北東側の残存緑地で営巣する当該ペアは営巣地が位置する谷の口付近やそれに連なる矢合川沿いの林縁部や耕作地、草地でハンティングを行う事例が度々確認されました。ただし、営巣地より南側の改変区域（ソーラーパネル設置地域）の林縁部等で探餌・ハンティングを行っている事例も見られます。また、餌運搬ですが営巣地の西側（事業実施区域側）から営巣地に向けて飛翔している事例が度々確認されています。この中には矢合川沿いの斜面に沿って飛翔している事例もありますが、さらに南側で尾根を越えて飛翔している事例も見られます。

一方、その他の個体に関する情報は事業実施区域西側に集中しています。探餌・ハンティングに関しては国道 306 号より西側の谷間の林縁部で探餌しているのがしばしば確認されています。一方で餌運搬事例を見ると事業実施区域内の改変区域（ソーラーパネル設置地域）から国道 306 号を越えて西方向へ飛翔している事例が複数確認されています。

これらから当該ペアは、営巣地を中心に矢合川流域の一帯や事業実施区域の北東側の一帯を狩り場として日常的に利用しているものと考えられます。一方、事業実施区域西側の隣接個体は同所の谷流域を中心に事業実施区域南西側も狩り場として日常的に利用しているものと考えられます。



## 重要種保護のため非公表

### 凡 例

#### 【飛翔凡例】

- : 飛翔
- : とまり
- ◎ : 旋回上昇
- X : 攻撃位置(狩り・つかかりを含む)
- ≡≡≡ : テイスブレイ(波状)飛翔
- : テイスブレイ(V字)飛翔
- : 急降下
- ◐ : 鳴き声

#### 【ペア凡例】

- : 当該ペア
- : その他
- : 当該ペアの行動圏

事業実施区域

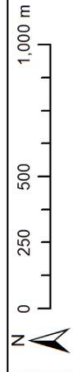
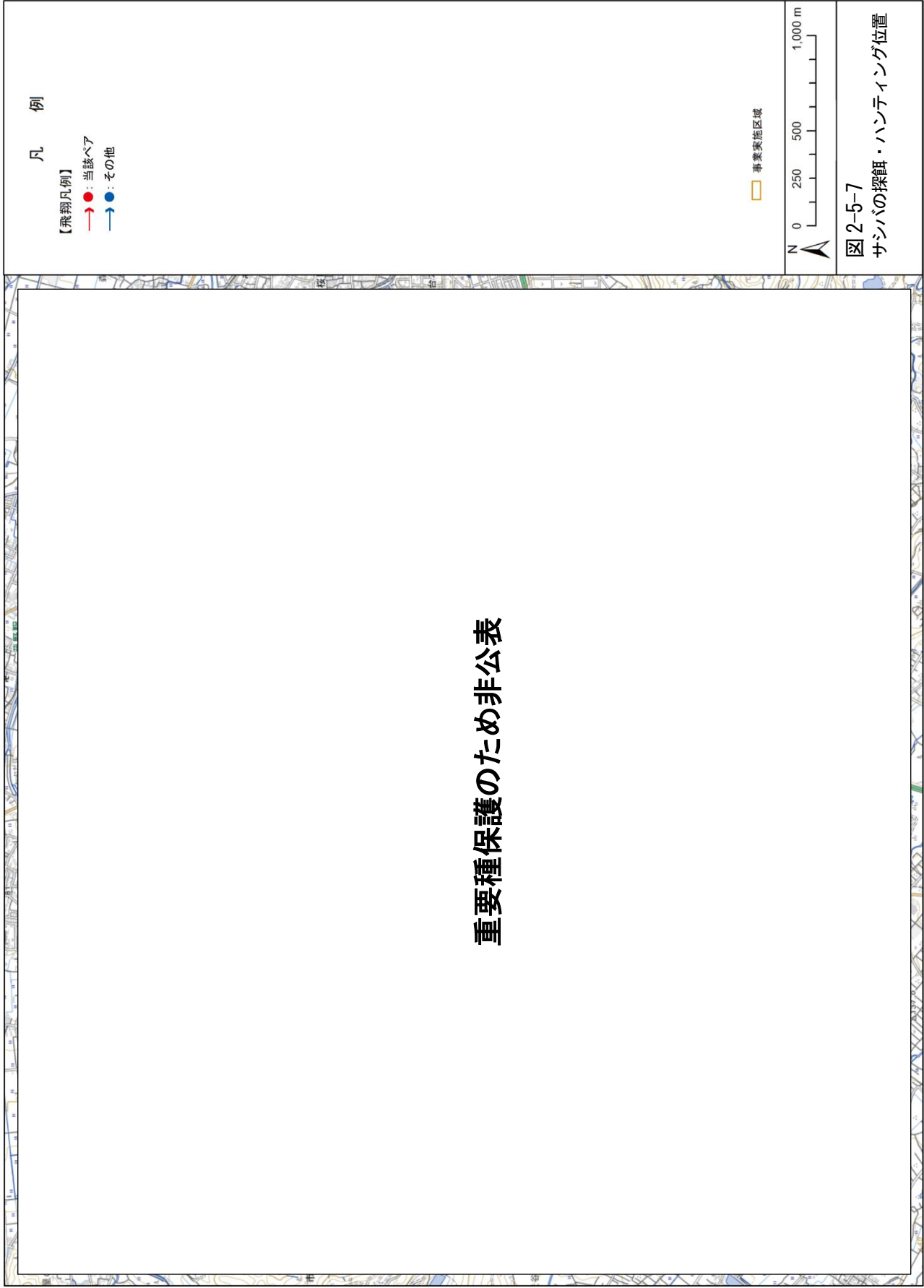


図 2-5-6  
サシバのペア別の確認位置

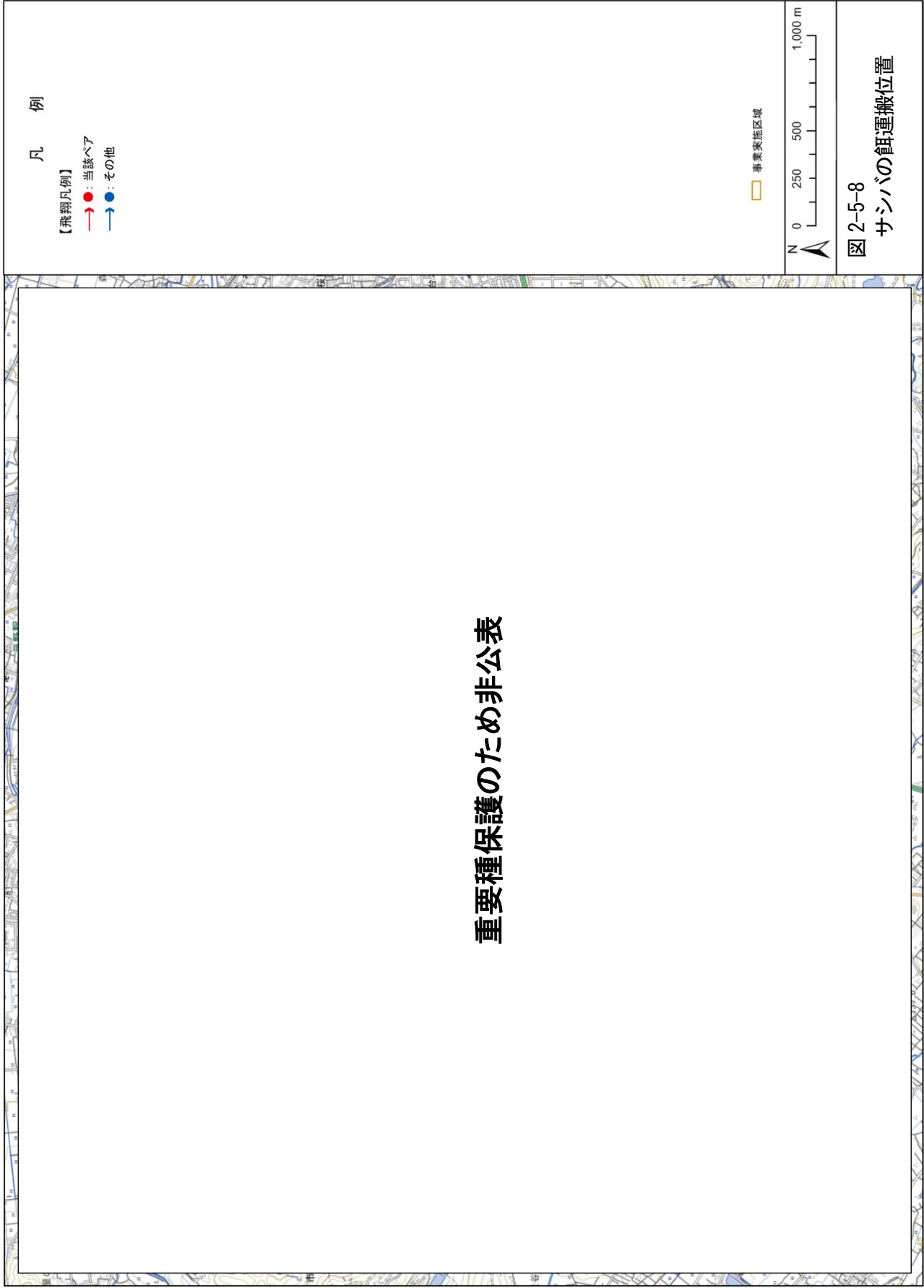
表 2-5-4 確認された探餌・ハンティングならびに餌運搬事例一覧

No.	調査日	雌雄	成幼	個体名	ペア	特記行動	行動詳細
1	2020/4/23	不明	成鳥	桜a or桜b	当該ペア	餌運搬(カエル類?)	脚に餌を掴んだままスリに突っかかり旋回・帆翔で南寄りに移動した後、スリと離れて南西方向へ滑翔・降下。
2	2020/4/24	♂	成鳥	桜a	当該ペア	探餌 ハンティング	営巣谷内から出現し谷の口のスキ頂部にとまり探餌。その後、飛び立ち草地に降下し一時消失(ハンティング)。その後、飛び立ち、水田脇のヒキ頂部にとまり再び探餌。
3		♀	成鳥	桜a	当該ペア	探餌 ハンティング	落葉広葉樹の枯木の枝先に西向きにとまる。とまっている間、周辺下方を見回し探餌。その後、飛び立ち、北東方向へ沈み込むように降下。途中から脚を突き出す。
4		♂	成鳥	桜a	当該ペア	探餌 ハンティング 餌運搬(種不明)	落葉広葉樹の横枝に西向きにとまる。風に揺られながらも周辺下方を見回し探餌。その後、飛び立ち、北西方向に滑翔し急速に降下。手前水田の畦の陰に入り一時消失。その後、消失位置付近から出現し、餌を掴んで南東方向へ滑翔し徐々に上昇。そのまま直進。
5	2020/5/19	不明	不明	桜a?	当該ペア?	餌運搬(種不明)	脚に餌を掴んで尾根付近上空で旋回・帆翔。その後、東寄り(営巣地方向)に急降下。
6	2020/5/20	♂タイプ	成鳥	桜e?	隣接ペア?	探餌	尾根上スキ頂部付近に南西向きにとまる。とまっている間、周辺下方を注視し探餌。
7	2020/6/20	不明	成鳥	桜i?	隣接ペア?	餌運搬(カエル類?)	国道上空を西寄りに飛翔。この時、脚に餌(おそらくカエル類)を掴んでいる。そのまま直進し、手前樹林陰に入り消失。
8		♂	成鳥	桜a	当該ペア	探餌 ハンティング	高圧鉄塔頂部に西向きにとまる。その後、周辺下方を見回し探餌。その後、飛び立ち、北西方向へ急降下。水田付近の地上に降り立つ(ハンティングには失敗した模様)。
9		不明	成鳥	桜i?	隣接ペア?	餌運搬(カエル類?)	脚に餌(おそらくカエル類)を掴んでソーラーパネル付近の上空を西寄りに滑翔し、そのまま直進。
10	2020/6/21	♂タイプ	成鳥	桜a?	当該ペア?	餌運搬(ヘビ類)	脚に餌(小さなヘビ類)を掴んで谷付近上空で東寄りに飛翔。そのまま東寄りに飛翔し、既知の営巣谷付近に達する。
11		♂	成鳥	桜a	当該ペア	ハンティング?	既知の営巣谷の口上空で搏翔を交えて旋回・帆翔し西寄りに移動しながら徐々に上昇した後、南寄りに滑翔し徐々に降下。しばらく滑翔を続けた後、反転し北東方向へ急降下。
12		♂	成鳥	桜a	当該ペア	探餌 ハンティング 餌運搬(カエル類?)	高圧鉄塔頂部に西向きにとまり、周辺下方を見回し探餌。その後、飛び立ち、南西方向へ急降下。高圧鉄塔基部の草地に降り立つ(ハンティングには失敗した様子)。その後、飛び立ち、北東方向へ滑翔し上昇。同じ高圧鉄塔下部の鉄骨に西向きにとまり再び探餌。しばらくして再び飛び立ち、ほぼ直下に急降下。高圧鉄塔基部の草地に降り立ち何か捕らえた様子。その後、飛び立ち、脚に餌(小型のカエル類と見られる)を掴んで南寄りに滑翔。そのまま滑翔してやや上昇。
13	2020/6/21	♂	成鳥	桜i?	隣接ペア?	餌運搬(カナヘビ?)	脚に餌(カナヘビと見られる)を掴んで斜面上空で北西方向へ滑翔後、滑翔に転じて直進。
14		♂	成鳥	桜i?	隣接ペア?	探餌	伐跡脇の広葉樹上部の枝に北東向きにとまり探餌。その後、飛び立ち、東寄りに滑翔後、尾根上スキ頂部に北向きにとまる。その後、東向きにとまり直し探餌。
15		不明	不明	桜a or桜b	当該ペア	餌運搬(カケ類)	脚に餌(カケ類)を掴んで谷付近上空で東寄りに滑翔し徐々に降下。
16	2020/6/21	不明	成鳥	桜a or桜b	当該ペア	餌運搬(種不明)	脚に餌(種不明)を掴んで谷付近上空で東寄りに滑翔。
17		♂タイプ	成鳥	桜i?	隣接ペア?	探餌	尾根上スキ頂部に南西向きにとまり探餌。
18		♂	成鳥	桜a	当該ペア	探餌? ハンティング?	耕作地上空で時々滑翔を交えながら旋回・帆翔し、徐々に上昇しながら西寄りに移動。その後、滑翔を交えながら南～東寄りに移動した後、南寄りに滑翔し途中から急降下。
19	2020/7/22	♂タイプ	成鳥	桜a?	当該ペア?	探餌	尾根上スキ頂部に北西向きにとまる。とまっている間、時々羽づくろいしながら探餌。
20		♂	成鳥	桜a	当該ペア	探餌	高圧電線に西向きにとまる。とまっている間は羽づくろいしながら探餌。
21	2020/8/19	不明	幼鳥	—	—	探餌	高圧鉄塔頂部に南東向きにとまり探餌。その後、飛び立ち、南東方向へ滑翔後、大きく蛇行するように進路を変え、滑翔を交えて滑翔・降下。矢合川沿いの電柱上部に南向きにとまり探餌。

注) 表中の彩色のうちピンク色は当該ペアと見られる個体。水色はその他の個体。







② その他の猛禽類

現地調査の結果、調査対象種のサシバを含めて表 2-5-5 に示す 6 種の猛禽類が確認されました。このうち、最も確認数が多かったのが対象種であるサシバであり、次いでハチクマが 5 例、ノスリが 3 例、オオタカ、チョウゲンボウが各 2 例、ハヤブサが 1 例でした。なお、これらの種はいずれも表 2-5-6 に示す重要な猛禽類の選定基準に該当する種です。

サシバ以外の種の確認状況を次項以降に示します。

表 2-5-5 猛禽類の確認状況

分類			確認回数						該当する選定基準					
目	科	種	4月	5月	6月	7月	8月	合計	a	b	c	d	e	f
タカ	タカ	ハチクマ		1	2	1	1	5				NT	EN	4(繁殖)
		オオタカ	1			1		2				NT	VU	4(繁殖+越冬)
		サシバ	20	27	30	13	1	91			県希	VU	EN	3(繁殖)
		ノスリ	3					3						4(越冬)
ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ			1	1		2					LC	2(越冬)
		ハヤブサ		1				1		国内		VU	CR(繁殖),EN(越冬)	4(繁殖+越冬)

表 2-5-6 重要な猛禽類の選定基準

	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	県指定希少野生動植物種	三重県自然環境保全条例 (平成25年12月27日改正 三重県条例第89号)
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) 絶滅のおそれのある地域個体群(LP)	レッドデータブック2020<鳥類> (環境省 令和2年3月27日報道発表)
e	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)
f	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 -絶滅危惧判定システムの開発 (近畿鳥類レッドデータブック研究会 平成14年3月)

### 【ハチクマ】

5月から8月までの各調査時にあわせて5例が確認されました。確認位置を図2-5-9に示します。

確認された5例のうち3例が雄成鳥であり、2例が性齢不明の個体でした。確認された雄成鳥はいずれも中間型の個体と見られることから、同一個体の可能性も考えられます。確認位置は性齢不明の1例を除き事業実施区域より西側の丘陵地一帯でした。多くが上空を飛翔する事例でしたが（写真2-5-15）、8月調査時に同所で確認された個体（性齢不明）は樹木にとまり、探餌を行っていたようでした。調査期間は本種の渡来から営巣・繁殖期にあたりますが、事業実施区域近傍での営巣・繁殖を示唆する情報は得られませんでした。



写真 2-5-15 飛翔するハチクマ

### 【オオタカ】

4月ならびに7月調査時にあわせて2例が確認されました。確認位置を図2-5-10に示します。

確認されたのはいずれも成鳥（雄タイプ、性不明）であり、4月調査時の確認個体は事業実施区域北側の耕作地上空を東方向へ飛翔しました（写真2-5-16）。また、7月調査時の確認個体は事業実施区域東側の高圧鉄塔にとまり、探餌を行っていたようでした（写真2-5-17）。調査期間は本種の営巣・繁殖期にあたりますが、事業実施区域近傍での営巣・繁殖を示唆する情報は得られませんでした。



写真 2-5-16 飛翔するオオタカ



写真 2-5-17 鉄塔にとまるオオタカ

### 【ノスリ】

4月調査時に3例が確認されました。確認位置を図2-5-11に示します。

確認された個体はいずれも性齢不明の個体でした。このうち2例はともにサシバの営巣地付近でサシバに追われており、確認時刻も近いことから一連の行動と考えられます。なお、事業実施区域近傍での営巣・繁殖を示唆する情報は無く、5月以降の調査では全く確認されませんでした。

### 【チョウゲンボウ】

6月ならびに7月調査時にあわせて2例が確認されました。確認位置を図2-5-12に示します。

確認されたのは雄と見られる成鳥と性齢不明の個体でした。確認位置は前者が事業実施区域内の林縁部で後者が事業実施区域西側の耕作地付近であり、両者とも飛翔事例で特記すべき行動は確認されませんでした。

### 【ハヤブサ】

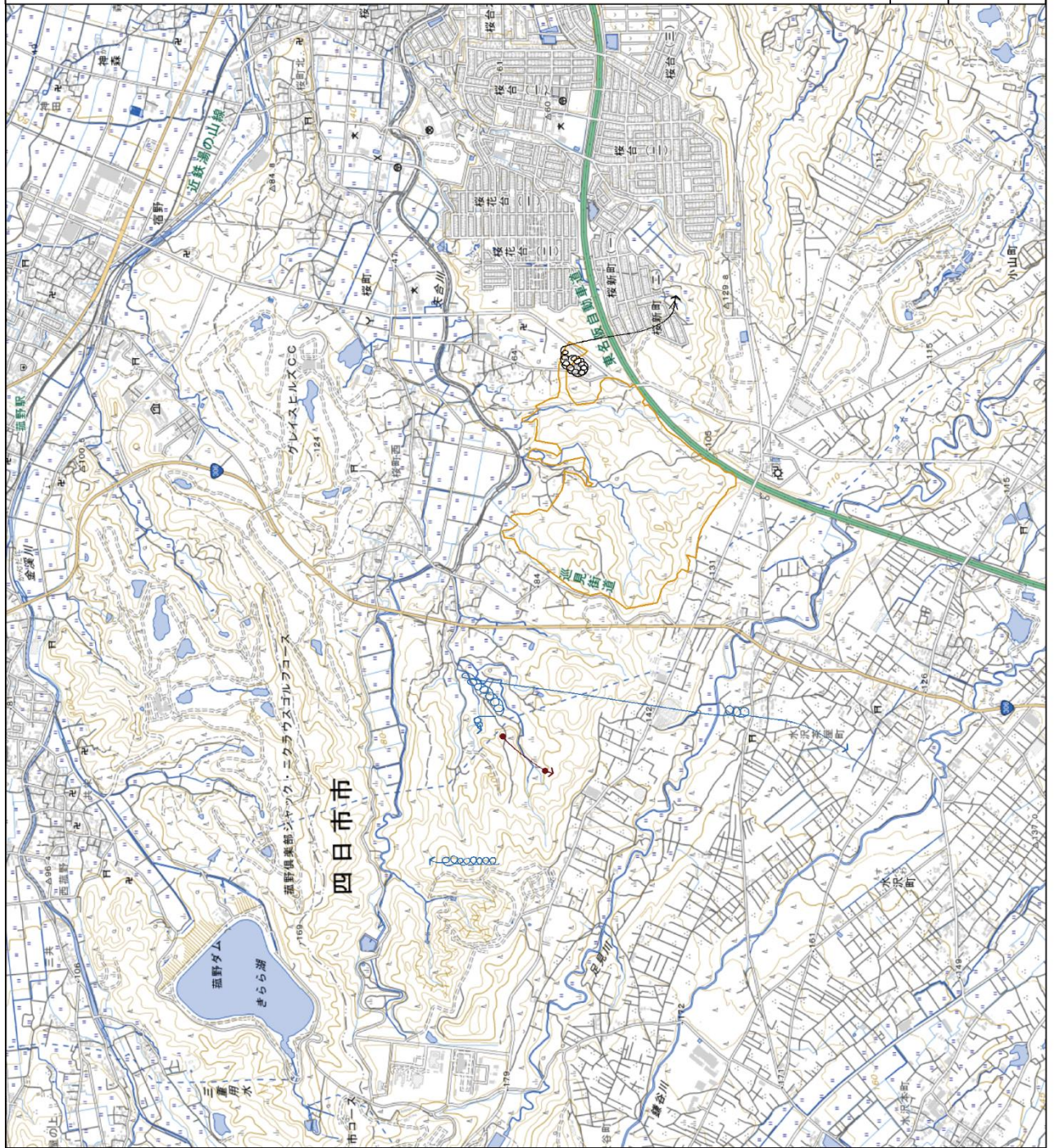
5月調査時に1例が確認されました。確認位置を図2-5-13に示します。

確認されたのは性不明の成鳥でした。確認された時、餌の小鳥を掴んでおり、とまった高压鉄塔上で羽をむしった後、餌を掴んだまま東方向へ飛去しました（写真2-5-18）。餌の運搬と見られますが、この事例以外に確認されませんでした。



写真2-5-18 鉄塔にとまるハヤブサ





凡 例

【飛行凡例】

- : 飛行
- : とまり
- ◎ : 旋回上昇
- X : 攻撃位置(狩り、つかかりを含む)
- ✂ : ディスプレイ(波状)飛行
- ⋯ : ディスプレイ(V字)飛行
- : 急降下
- ⊖ : 鳴き声

【性別凡例】

- (blue) : 成鳥オス(オスタイク含む)
- (red) : 成鳥メス(メスタイク含む)
- (orange) : 成鳥性別不明
- (green) : 若鳥
- (yellow) : 幼鳥・雛
- (grey) : 性別不明

事業実施区域

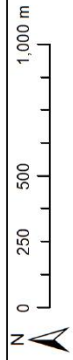
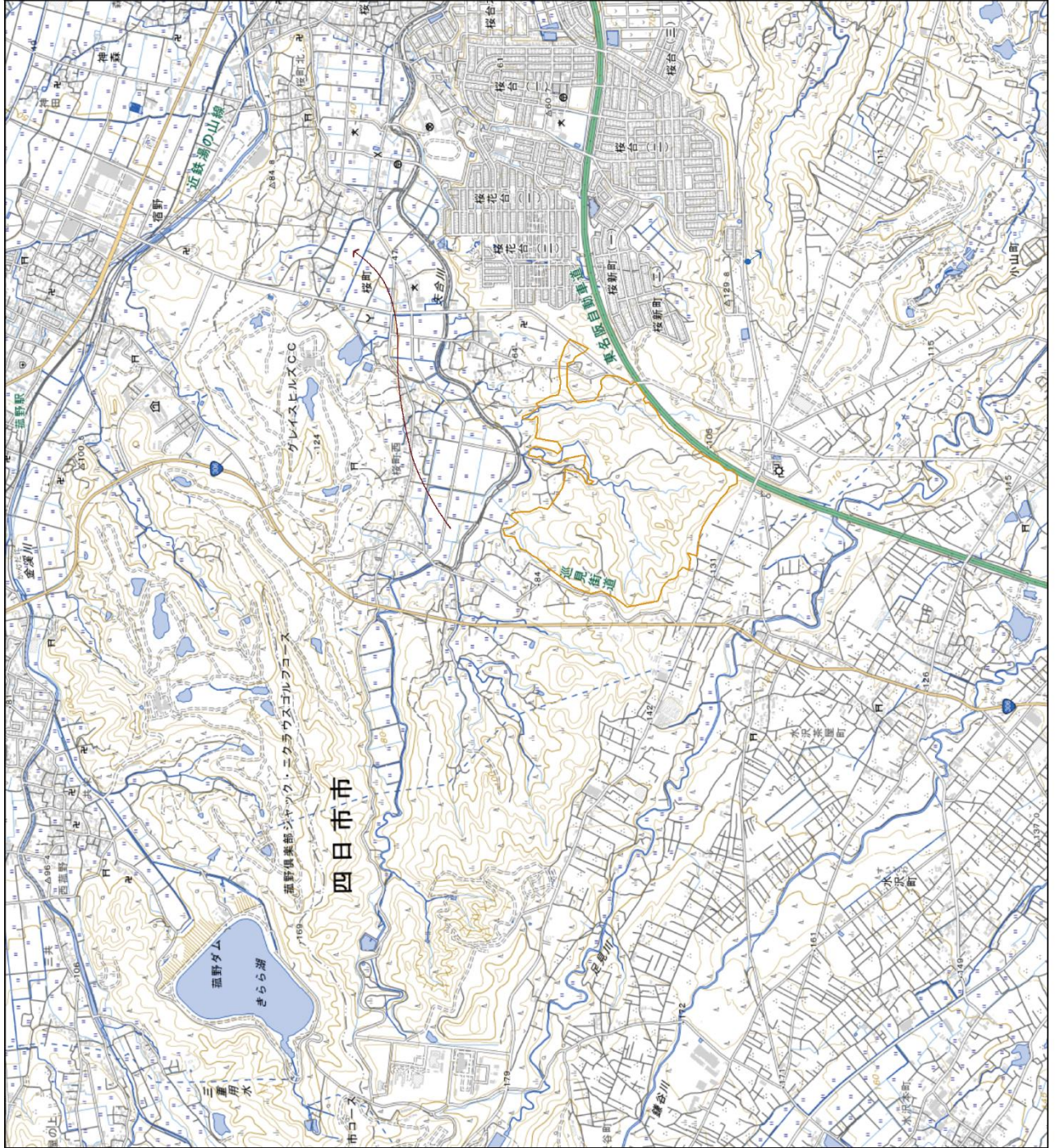


図 2-5-9  
ハチクマの出現軌跡





凡 例

【飞翔凡例】

- : 飞翔
- : 7羽り
- ◎ : 旋回上昇
- × : 攻撃位置(狩り、つかかりを含む)
- ✂ : デイスブレ(波状)飞翔
- ✂ : デイスブレ(V字)飞翔
- : 急降下
- ◐ : 鳴き声

【性齢凡例】

- : 成鳥オス(オスタイプ含む)
- : 成鳥メス(メスタイプ含む)
- : 成鳥性不明
- : 若鳥
- : 幼鳥・雛
- : 性齢不明

■ 事業実施区域

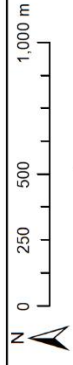
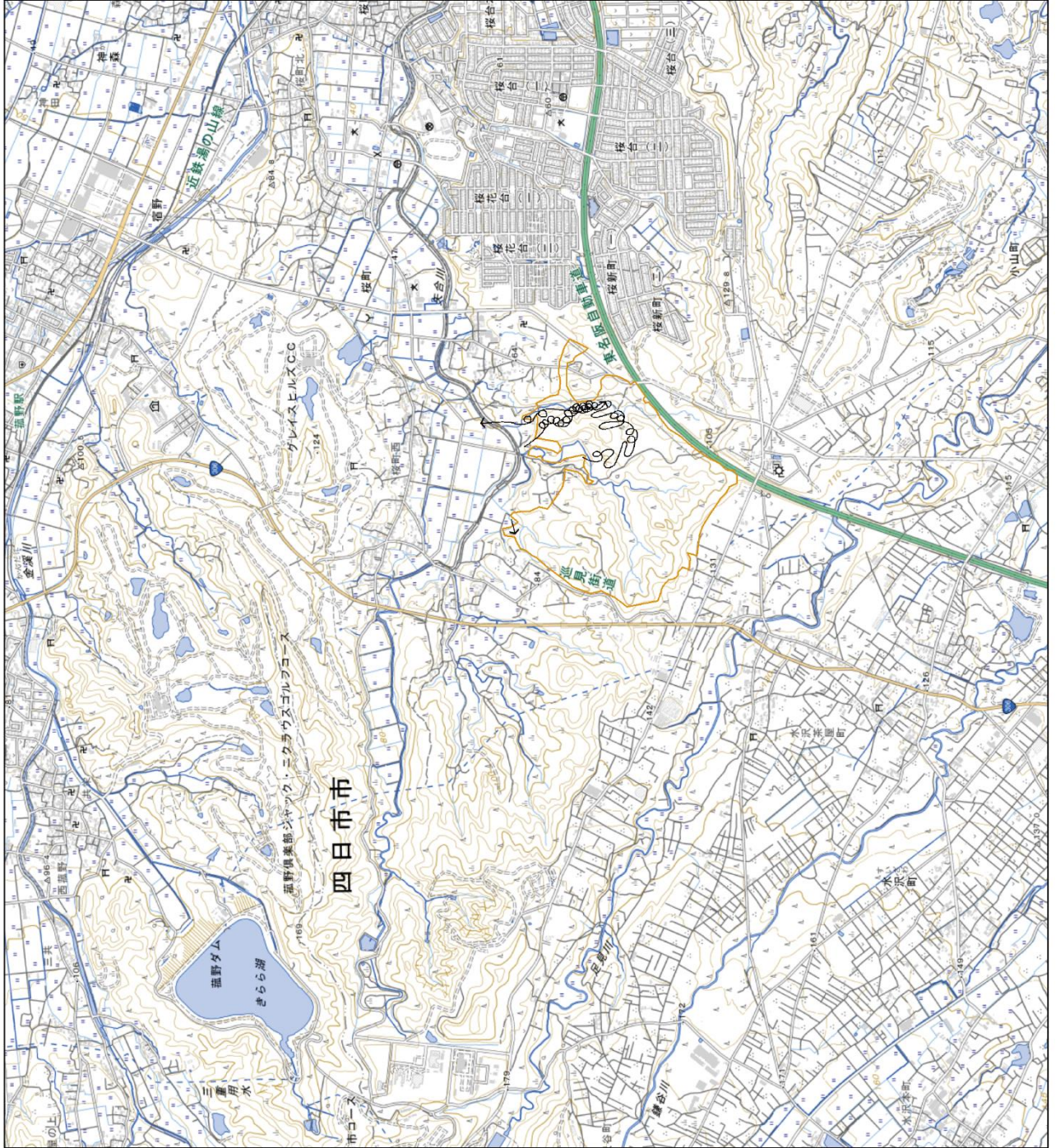


図 2-5-10  
オオタカの出現軌跡





凡 例

- 【飞翔凡例】
- : 飞翔
  - : とまり
  - ◎ : 旋回上昇
  - X : 攻撃位置(狩り, つつかかりを含む)
  - ↑ ↓ : ディスプレイ(波状)飞翔
  - ○ : ディスプレイ(V字)飞翔
  - ↓ : 急降下
  - ⊘ : 鳴き声

【性別凡例】

- (blue) : 成鳥オス(オオスタイプ含む)
- (red) : 成鳥メス(メススタイプ含む)
- (orange) : 成鳥性別不明
- (green) : 若鳥
- (yellow) : 幼鳥・雛
- (grey) : 性別不明

□ 專業施設区域

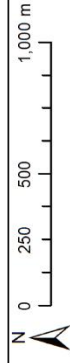
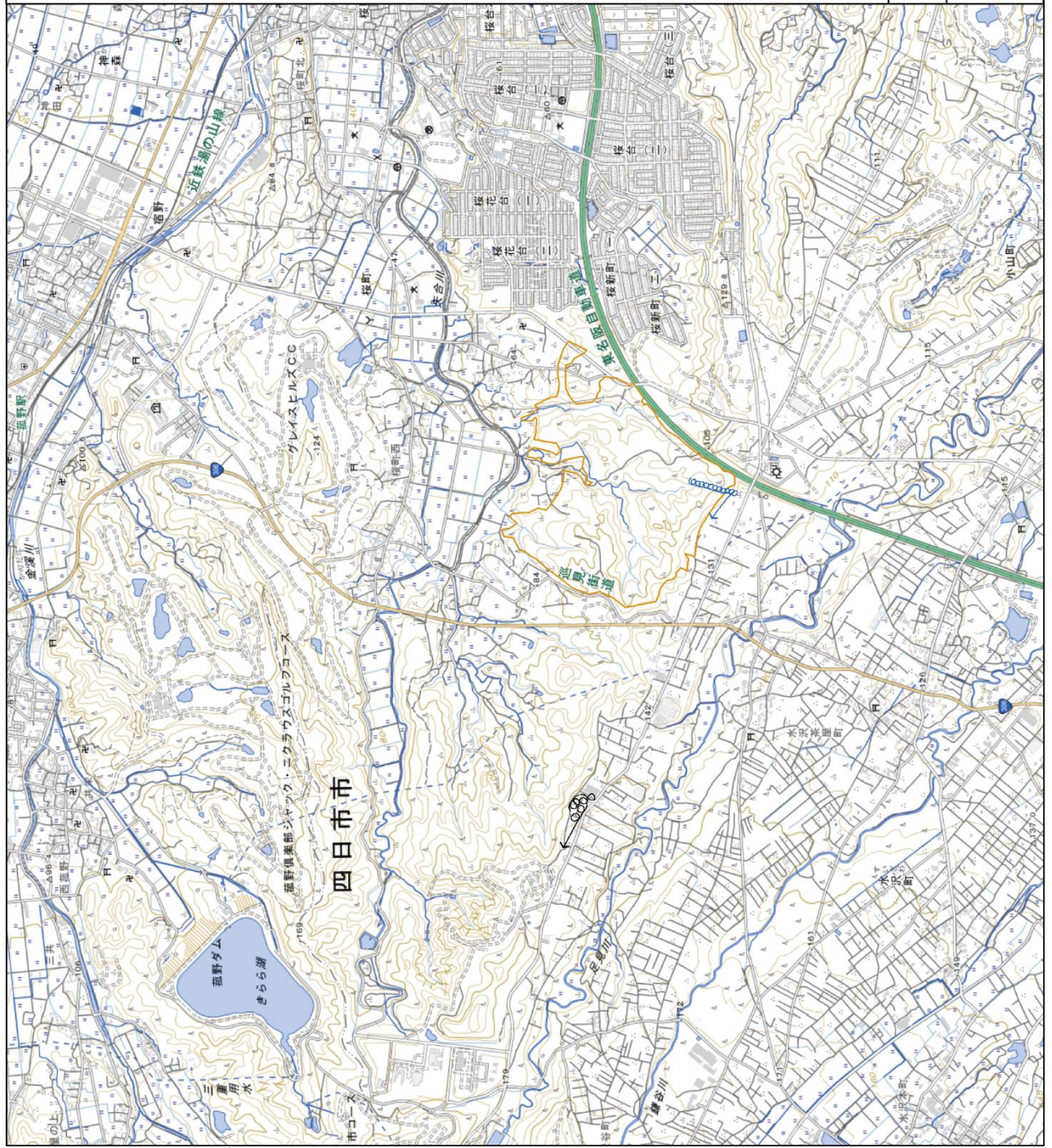


図 2-5-11  
ノスリの出現軌跡





凡 例

- 【飞翔凡例】
- 飞翔
  - とまり
  - ◎ 旋回上昇
  - × 攻撃位置(狩り、つかかりを含む)
  - ✂️ デイスブレイ(波状)飛翔
  - ⬇️ デイスブレイ(V字)飛翔
  - 急降下
  - 🌀 鳴き声

【性別凡例】

- 成鳥オス(オスタイプ含む)
- 成鳥メス(メスタイプ含む)
- 成鳥性別不明
- 若鳥
- 幼鳥・雛
- 性別不明

事業実施区域

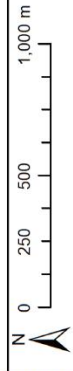
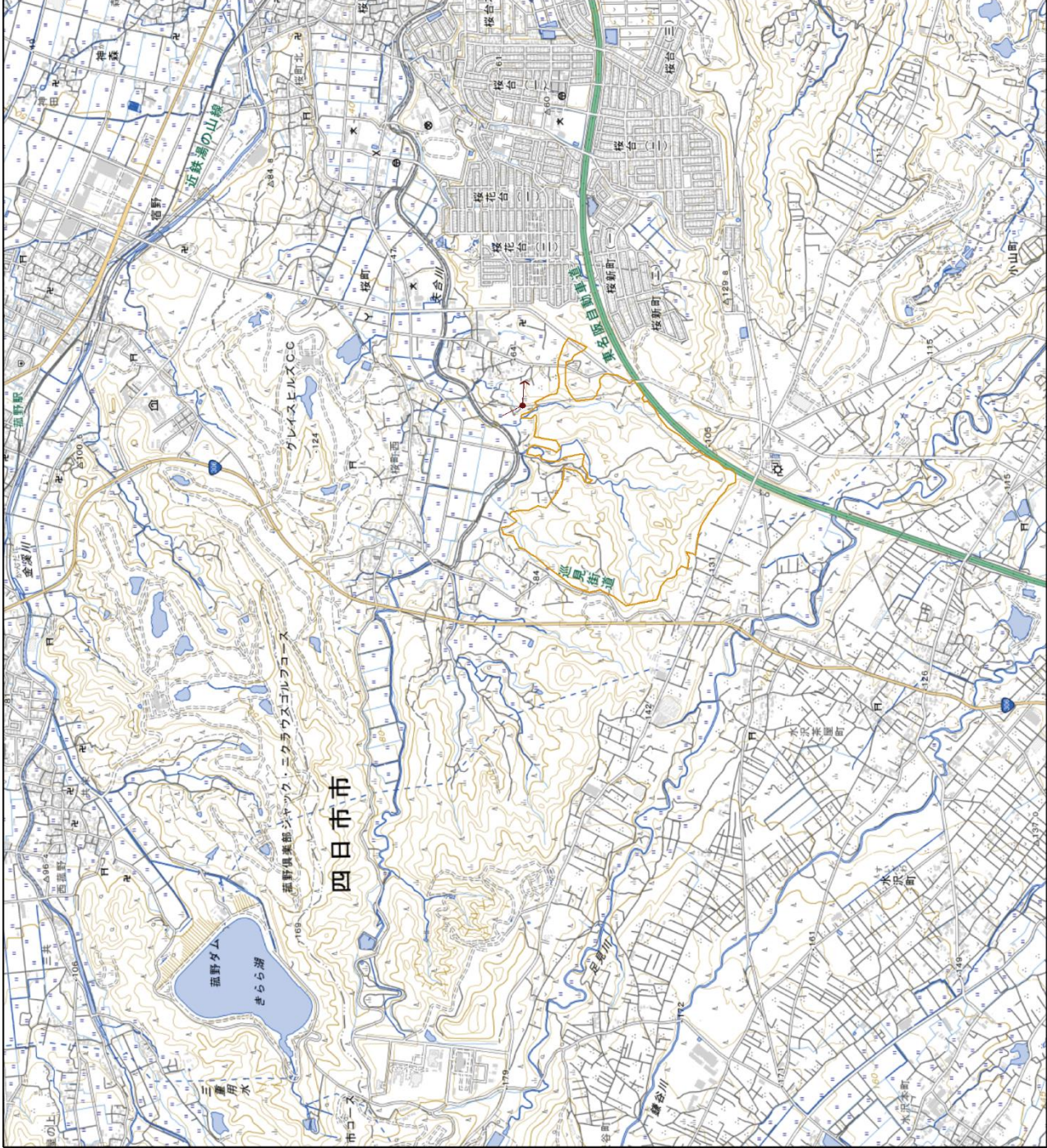


図 2-5-12  
チヨウゲンボウの出現軌跡





凡 例

【飛翔凡例】

- : 飛翔
- : 七折り
- ◎ : 旋回上昇
- × : 攻撃位置(狩り、つかかりを含む)
- ㄣ : デイスブレイ(波状)飛翔
- : デイスブレイ(V字)飛翔
- : 急降下
- 〰️ : 鳴き声

【性別凡例】

- : 成鳥オス(オスタイプ含む)
- : 成鳥メス(メスタイプ含む)
- : 成鳥性別不明
- : 若鳥
- : 幼鳥・雛
- : 性別不明

□ 事業実施区域



図 2-5-13  
ハヤブサの出現軌跡

## 5-6 まとめ

現況調査時には、事業実施区域内の桜 A ペア、西側の近傍地域の桜 B ペア、桜 C ペアで営巣・繁殖が確認されました。また、工事期間中の平成 30 年には、事業実施区域東側の残置森林において桜 A ペアと見られる 1 ペア、西側近傍の既知営巣地付近で桜 C ペアと見られる 1 ペアの定着が確認されました。そして、施設供用後にあたる今年度の調査では平成 30 年と同じ事業実施区域東側の残置森林において 1 ペアの営巣・繁殖と事業実施区域西側での 1 ペア以上の定着が確認されました。以下に各々の生息状況についての考察を述べます。

まず、事業実施区域内に定着する当該ペアについて、今年度も事業実施区域北東端の残存緑地で営巣・繁殖活動を行い、幼鳥が無事に巣立った模様です。なお、営巣・繁殖を行った事業実施区域北東端の残存緑地は、工事中にあたる平成 30 年に営巣した場所と同所であり、事業実施区域内にあつてまとまった樹林が残る一帯となっています。営巣木自体は平成 30 年と変わっていましたが、現況調査時の営巣地に代わり、事業実施内に営巣していた A ペア（もしくは後継個体）が同所を利用してきたものと考えられます。現時点で営巣地やその周辺の環境に変化は見られず、次年度以降も同所を利用する可能性が高いと考えられます。また、当該つがいは営巣地を中心として北側の矢合川周辺や事業実施区域の北～東側一帯の耕作地や草地、林縁部で探餌やハンティングを行い、その付近から餌を営巣地方向に持ち帰っているのが確認されています。したがって前述の一帯を行動圏として日常的に利用しており、ソーラーパネルが敷設してある周辺の林縁部も狩り場として利用しているものと考えられます。

一方で事業実施区域西側についても定着個体の存在が示唆されました。現況調査時にも同所では桜 B ペア、桜 C ペアと 2 ペアの存在が確認されていますが、今年度の調査でも同所付近に出現し、探餌や餌運搬、他個体の排除行動を行った雄成鳥が複数確認されていることから、事業実施区域西側の樹林地に現況調査時と同様に複数のペアが存在する可能性が高いと考えられます。さらに繁殖期の最中の 6 月調査時には事業実施区域南西側では事業実施区域付近から西方向へ餌を運搬する事例が複数確認されたことから、今年も営巣・繁殖していた可能性が高いと考えられます。なお、今年の調査開始当初から事業実施区域西～南側で出現した個体が西側地域に飛去する事例が確認されていることから、同所に定着する個体は事業実施区域西～南西側の一帯を行動圏とし日常的に利用しているものと考えられます。なお、今年度の調査では営巣地の特定には至りませんでした。なお、今年度の調査では営巣地の特定には至りませんでした。なお、今年度の調査では営巣地の特定には至りませんでした。なお、今年度の調査では営巣地の特定には至りませんでした。同所の環境に大きな変化が無ければ、今後も同所に定着し事業実施区域南西側一帯の林縁部を狩り場として利用するものと考えられます。