

2.2 陸生動物（重要な動物）

事後調査計画にもとづき、工事着工前の繁殖状況調査を実施したので報告する。

(1) 調査目的

本調査は、環境影響評価時における現地調査（以下、「アセス時調査」という。）で、稜線部で営巣が確認されたクロツグミ、オオルリ、キビタキの3種について、工事着工前の状況を把握するため実施した。

(2) 調査項目

調査項目は、繁殖状況調査とした。

(3) 調査地点

調査地点は、図 2.2-1 に示すとおり、風力発電機から半径 200m 範囲内とした。

(4) 調査方法

調査範囲内を任意に踏査して、繁殖期間中にソングマッピングを行うとともに、可能な限り繁殖確度の高い情報（巣、餌運搬、巣立ち後の幼鳥の確認等）を得る。

(5) 調査実施日

調査実施日は、表 2.2-1 のとおりである。

表 2.2-1 調査実施日

調査回	調査実施日
第 1 回	平成 26 年 5 月 24 日
第 2 回	平成 26 年 6 月 17 日
第 3 回	平成 26 年 7 月 13 日

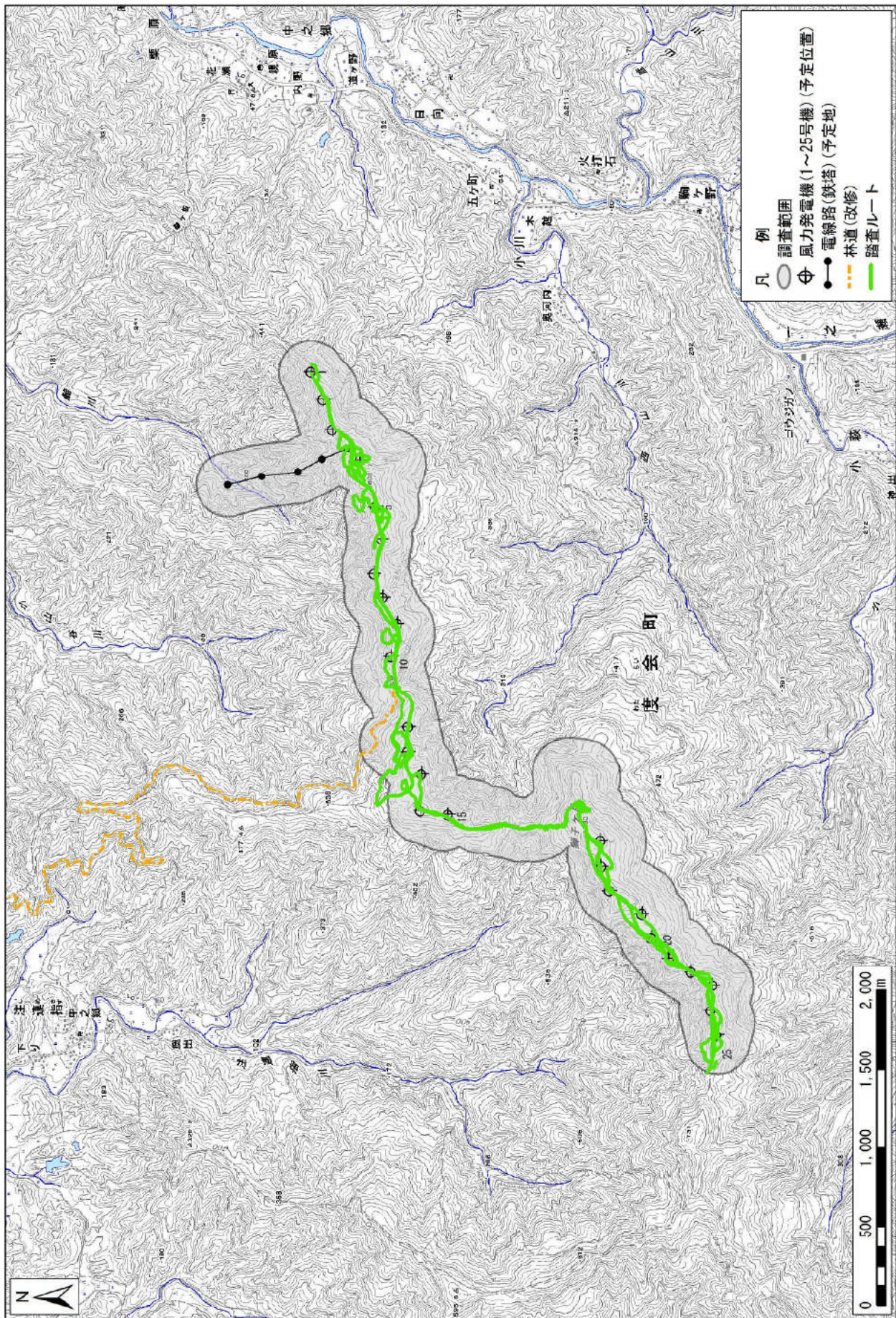


図 2.2-1 重要な動物調査地点図

(6) 調査結果

a. 繁殖状況調査

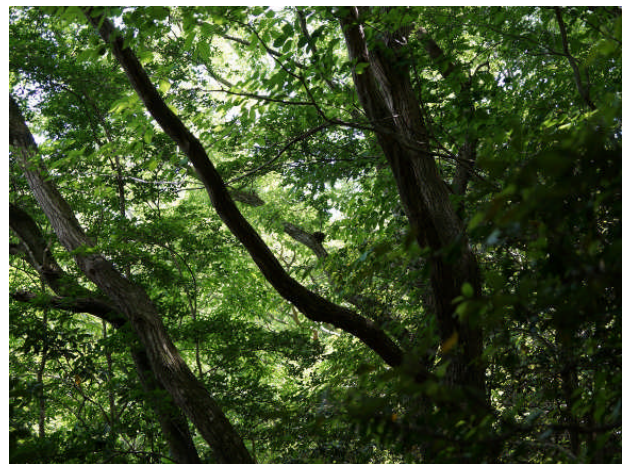
重要な動物種クロツグミ、オオルリ、キビタキの3種が確認された。重要な動物種の確認状況及び繁殖状況は表 2.2-2 に、確認位置は図 2.2-2 に示すとおりである。

表 2.2-2 重要な動物調査結果

種名	確認状況			繁殖状況
	5月	6月	7月	
クロツグミ	8回の囀りと1回の目視確認があった。目視確認は、巢の出入りであった。	21回の囀りと2回の目視確認があった。目視確認のうち1回は巢立ち雛の確認であった。	16回の囀りと2回の目視確認があった。	調査範囲内において2つがいの繁殖活動が確認された。1つがいは営巢の確認、1つがいは巢立ち雛の確認であった。
オオルリ	5回の囀りの確認があった。	3回の囀りの確認があった。	鳴き声及び目視ともに確認されなかった。	アセス時調査で営巢が確認されており、今年度も繁殖期に囀りが確認されていることから、営巢は確認されなかったものの、周辺部で繁殖している可能性が考えられる。
キビタキ	1回の囀りと1回の目視確認があった。	1回の囀りと1回の目視確認があった。	鳴き声及び目視ともに確認されなかった。	



クロツグミの巢
平成26年5月24日



クロツグミの営巢環境
落葉広葉樹林（コナラ優占）
平成26年5月24日

重要な動物の確認位置は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.2-2 (1) 重要な動物確認位置図 (5月)

重要な動物の確認位置は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.2-2 (2) 重要な動物確認位置図 (6月)

重要な動物の確認位置は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.2-2 (3) 重要な動物確認位置図 (7月)

重要な動物の営巣位置は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.2-2 (4) 重要な動物 (クロツグミ) 営巣位置図

b. まとめ

重要な動物種クロツグミ、オオルリ、キビタキの事後調査結果の概要は、表 2.2-3 に示すとおりである。アセス時調査では、稜線部で上記 3 種の営巣が確認され、事後調査（工事前）では、上記 3 種のうち、クロツグミの営巣及びオオルリ、キビタキの囀りが確認された。今後は、事後調査（工事中）により、引き続き重要な動物種の繁殖状況を把握するものとする。

表 2.2-3 重要な動物種の事後調査結果の概要

調査項目	調査対象種	アセス時	平成 25 年	平成 26 年 (工事着工前)	備考
重要な動物	繁殖鳥類(クロツグミ、キビタキ、オオルリ)	稜線部で営巣確認	—	クロツグミは、営巣及び別の場所で巣立ち雛を確認。 キビタキ、オオルリは、ともに囀りが確認され、繁殖している可能性が高いと考えられるが、営巣は確認されなかった。	H26 年は近辺での工事なし。

注：—は調査未実施

2.3 陸生植物（重要な植物）

事後調査計画にもとづき、工事着手前に再確認調査（生育状況調査・生育環境調査）と、その結果を踏まえた移植検討、移植、移植後のモニタリングを実施したので報告する。

(1) 調査目的

本調査は、アセス時調査で生育を確認した重要な植物種 20 種のうち消失率の高い（50%以上）キンラン、エビネ、ヒロハコンロンカ、カタクリの4種について移植等の保全対策を行うため実施した。

(2) 調査項目

調査項目は、再確認調査、移植検討、移植、移植後のモニタリングとした。

(3) 調査地点

調査地点は、図 2.3-1 に示すとおり、アセス時調査で確認された重要な植物の生育位置及びその周辺とした。

(4) 調査方法

調査方法は表 2.3-1 のとおりである。再確認調査では、重要な植物種 4 種の生育状況及び生育環境調査を行い、消失する個体の位置と移植検討に資する生育環境の把握を行った。移植検討では、消失する個体と同様の生育環境を付近で探索し、移植先の選定を行った。移植及びモニタリングでは、今年度は移植後のモニタリングを行った。

表 2.3-1 調査方法

調査項目		調査内容	調査場所
再確認調査 (今年度はキンラン、エビネ、ヒロハコンロンカを対象とした)	生育状況調査	生育位置 生育個体数	図 2.2-1 参照
	生育環境調査	植生 土湿等	
移植検討 (今年度はエビネを対象とした)	生育環境調査	植生 土湿等	
移植及び モニタリング (今年度はエビネを対象とした)	生育状況調査	生育位置 生育個体数 開花結実等	

(5) 調査実施日

調査実施日は、表 2.3-2 のとおりである。

表 2.3-2 調査実施日

調査実施日	備考
平成 26 年 5 月 12 日	再確認調査、モニタリング
平成 26 年 11 月 4 日	移植検討

重要な植物の確認位置は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.3-1 重要な植物 アセス時の確認位置

(6) 調査結果

重要な植物調査結果の概要は表 2.3-3 に示すとおりである。

表 2.3-3 重要な植物調査結果の概要

調査項目		調査内容	調査結果概要
再確認調査	生育状況調査	生育位置 生育個体数	再確認調査は平成 25 年度に実施済み。キンラン、エビネ、ヒロハコンロンカ、カタクリの 4 種のうちエビネ、カタクリの 2 種が確認された。キンラン、ヒロハコンロンカについては、平成 26 年度にも調査を行ったが、生育が確認されなかった。
	生育環境調査	植生 土湿等	
移植検討	生育環境調査	植生 土湿等	エビネは、平成 25 年度に移植を行い、平成 26 年度にモニタリングを実施したが、イノシシの掘り起こしと考えられる獣害が確認されたため、退避し育成管理するとともに移植検討の見直しを行った。
移植及びモニタリング	生育状況調査	生育位置 生育個体数 開花結実等	カタクリは、生育地の改変時期が迫ってないため、平成 26 年度は移植を実施しなかった。

a. 再確認調査

重要な植物種キンラン、エビネ、ヒロハコンロンカ、カタクリの 4 種のうち、キンラン、ヒロハコンロンカは平成 25 年度の再確認調査で生育が確認されなかったが、地下部での休眠の可能性も考えられたため、平成 26 年度も生育確認調査を行った。その結果、キンラン、ヒロハコンロンカともに、生育が確認されなかった。キンランについては、生育地の下層植生がほとんどない状況を踏まえると、シカ食害を受けた可能性が考えられる。ヒロハコンロンカについては、アセス時に確認された生育個体は、今年度同じ場所で生育が確認されているカギカズラ（ヒロハコンロンカと同じアカネ科の類似植物で普通種扱いの種）であった可能性が考えられる。



キンラン生育環境
(キンランは確認されなかった)
平成 26 年 5 月 12 日



カギカズラの幼個体
(ヒロハコンロンカの類似植物)
平成 26 年 5 月 12 日

b. モニタリング

平成 25 年度に工事改変区域（図 2.3-2 生育地 P⑥）から周辺樹林（移植先 S④）に移植を行ったエビネについて、移植後のモニタリングを実施した。モニタリングの結果は表 2.3-4 に示すとおりである。移植箇所は掘り返され、付近にエビネの株が横たわっているのが確認された。イノシシが掘り返した可能性が高いと考えられる。株が痛んでいたため、緊急的に栽培環境へ避難し、約 1 年に渡り育成管理した。

重要な植物の確認位置は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.3-2 再確認調査及び移植検討結果（エビネ）

表 2.3-4 (1) モニタリング結果







項目	内容	記録写真
<p>モニタリング (移植後 5 ヶ月) H26. 5. 12</p>	<p>平成 25 年 12 月に移植した箇所から 1m 程度離れた箇所に、掘り起こされ、裏返ったエビネが確認された。</p>	 <p>移植箇所</p> <p>確認箇所</p>
	<p>掘り起こされ、裏返ったエビネの拡大写真。根茎側が上を向いており、葉は下側にある。</p>	
<p>保護退避 H26. 5. 12</p>	<p>新芽や花芽が曲がって伸長し、葉の痛みも激しい。葉の付け根のバルブも露出して虫害にあっている。</p>	

表 2.3-4 (2) モニタリング結果

項目	内容	記録写真
株分け H26. 5. 13	移植個体は元々1株であったが、大きい株であったため、4つに株分けした。	
育成管理直後 H26. 5. 13	育成管理を開始し、痛んだ株を養生することとした。	
育成管理約1年後 H27. 4. 9	越冬し、次の成長期に入ったエビネ4株	

c. 移植検討

育成管理で当初の移植先で獣害を受けたエビネは、退避し、株分けにより4株に増やし約1年にわたり育成管理を行った。この4株を移植適地に4箇所に分けて再度移植するものとする。再移植先は図2.3-3に、移植先の生育環境は表2.3-5に示すとおりである。移植先は、スギ植林地で湿潤な土壌条件を有しており、エビネの移植先として適している。

重要な植物の移植先は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.3-3 再移植先 (エビネ)

表 2.3-5 再移植先の生育環境調査結果

植生調査票

群落名				スギ植林 移植先				地点No.			
地形				谷部から斜面下		土壌		褐色森林土			
方位				NW		傾斜		10°			
面積(m)				15×15m		海拔(m)		120			
(階層)				種名		高さ(m)		植被率(%)			
高木層 B1				スギ		23		100			
亜高木層 B2				階層なし		—		—			
低木層 S				ヒサカキ		1.5		15			
草本層 K				コバノイシカグマ		0.5		35			
								調査日			
								2014年11月4日			
L	D-S	ssp.		L	D-S	ssp.		L	D-S	ssp.	
B1	5・5	スギ		S	1・2	ヒサカキ		K	2・2	コバノイシカグマ	
									2・2	キヨスミヒメワラビ	
									2・2	フユイチゴ	
									1・2	オオチドメ	
									1・2	トウゲシバ	
									1・2	タカサゴキジノオ	
									1・2	コ克蘭	
									+・2	ノササゲ	
									+・2	ナツフジ	
									+・2	イノデモドキ	
									+・2	ウマノスズクサ属の一種	
										+ イズセンリョウ	
										+ エゴノキ	
										+ オオキジノオ	
										+ オニカナワラビ	
										+ シキミ	
										+ タチツボスミレ	
										+ チャノキ	
										+ ツルニガクサ	
B2										+ ナガバノイタチ	
										+ ハシゴシダ	
										+ フモトシダ	
										+ ヘケソカズラ	
										+ ベニシダ	
										+ マツザカシダ	
										+ ムロウマムシゲサ	



メモ:

d. まとめ

重要な植物種の事後調査結果の概要は、表 2.3-6 に示すとおりである。アセス時調査では、キンラン 1 地点、エビネ 1 地点、ヒロハコンロンカ 13 地点、カタクリ 4 地点で確認され、事後調査（工事前）では、エビネ 1 地点、カタクリ 5 地点が確認された。今後は、エビネの移植及びモニタリングを継続し、カタクリについては、工事改変時期が近づいた時点で、工事影響の有無を踏まえ、必要に応じ移植対策を講じることとする。

表 2.3.6 重要な植物種の事後調査結果の概要

調査項目	調査対象種	アセス時	平成 25 年	平成 26 年	備考
重要な植物	キンラン	1 地点 1 個体 確認	未確認	未確認	生育地は下層植生がほとんどなく、シカ食害の影響が強い場所である。キンランもシカ食害の影響を受けた可能性がある。
	エビネ	1 地点 2 個体 確認	1 地点 1 個体 確認	改変区域から周辺の移植適地に移植した。移植後に獣害を受けたため、一時退避を行った。	平成 27 年に一時退避し、育成管理したエビネを再度自生地に移植することとする。
	ヒロハコンロンカ	13 地点 89 個体 確認	未確認	未確認	ヒロハコンロンカの類似種であるカギカズラの幼個体が確認された。
	カタクリ	4 地点 135 個体 確認	5 地点 1,000 株以上 確認	—	工事改変時期が近づいた時点で、工事影響の有無を踏まえ、必要に応じ移植対策を講じることとする。

注：—は未調査

2.4 生態系

2.4.1 上位性 (クマタカ)

工事着手前から工事中のクマタカの繁殖状況を把握するため調査を実施したので報告する。

(1) 調査目的

本調査は、アセス時調査で営巣地が判明した奥河内ペアの繁殖状況を把握することを主な目的として実施した。

(2) 調査地点

調査地点は、図 2.4.1-1 に示すとおりである。St.1 の定点は、奥河内ペアの行動を観察するための基本定点として、毎回の調査で使用することとした。

(3) 調査方法

調査方法は、定点観察を基本とし、クマタカの出現状況に応じ適宜移動観察を行った。

(4) 調査実施日

調査実施日は、表 2.4.1-1 のとおりである。

表 2.4.1-1 調査実施日

調査実施日	調査地点
平成 26 年 4 月 16 日～18 日	St. 1, 2, 4, 6, 7, 9, 11
平成 26 年 5 月 15 日～17 日	St. 1, 2, 4, 6, 7, 11, 14, 15
平成 26 年 6 月 14 日～16 日	St. 1, 6, 11, 13, 15, 16
平成 26 年 7 月 10 日～12 日	St. 1, 6, 14, 15, 16
平成 26 年 8 月 24 日～26 日	St. 2, 6, 14', 15
平成 26 年 9 月 21 日～23 日	St. 2, 6, 7, 15
平成 26 年 10 月 27 日～29 日	St. 1, 6, 15
平成 26 年 11 月 19 日～21 日	St. 1, 2, 6, 17
平成 26 年 12 月 14 日～16 日	St. 1, 3, 7, 12, 17
平成 27 年 1 月 14 日～16 日	St. 1, 4, 6, 12, 18
平成 27 年 2 月 15 日～17 日	St. 1, 2, 6, 12, 17, 18
平成 27 年 3 月 16 日～18 日	St. 1, 4, 6, 12, 17

(5) 調査結果

a. 生息状況

クマタカは、平成 26 年 4 月に 5 回、5 月に 8 回、6 月に 24 回、7 月に 5 回、8 月に 4 回、9 月に 9 回、10 月に 5 回、11 月に 7 回、12 月に 8 回、平成 27 年 1 月に 11 回、2 月に 39 回、3 月に 28 回、と合計 153 回確認された。平成 26 年の繁殖後期に該当する平成 26 年 4 月～7 月の期間の飛行軌跡は図 2.4.1-2 に、平成 26 年の非繁殖期に該当する平成 26 年 8 月～11 月の期間の飛行軌跡は図 2.4.1-3 に、平成 27 年の繁殖前期に該当する平成 26 年 12 月～平成 27 年 3 月の期間の飛行軌跡は図 2.4.1-4 に示すとおりである。

全期間を通じ、奥河内、注連指、小萩の 3 ペアの行動が観察された。奥河内ペアについては、アセス時と同じ営巣地において繁殖に成功し、平成 26 年 7 月に巣立ち幼鳥が確認され

た。注連指ペアについては、これまで不明であった営巣地が確認され、平成 26 年 8 月に巣立ち幼鳥が確認された。小萩ペアについては、当年巣立ちと考えられる幼鳥が確認されたが、営巣地の特定には至らなかった。

b. まとめ

クマタカの事後調査結果の概要は、表 2.4.1-2 に示すとおりである。アセス時は、3 つがいの生息が確認され、そのうち 1 つがいの営巣地が確認されていた。事後調査（工事前）により、上記 3 つがいの生息が継続的に確認され、平成 26 年は、3 つがい全てが繁殖に成功した。今後は、事後調査（工事中）により、引き続きクマタカの繁殖状況を把握するものとする。

表 2.4.1-2 クマタカの事後調査結果の概要

調査項目	調査対象種	アセス時	平成 25 年	平成 26 年	備考
生態系 上位性	クマタカ	電線路近隣地域で 1 つがい（奥河内ペア）の営巣が確認されるとともに周辺で 2 つがい（小萩ペア、注連指ペア）の生息が確認された。	<奥河内> 繁殖途中失敗 <小萩> 繁殖不明 <注連指> 繁殖不明	<奥河内> 繁殖成功 <小萩> 繁殖成功 <注連指> 繁殖成功	平成 26 年に、これまで不明であった注連指ペアの営巣地が見つかった。

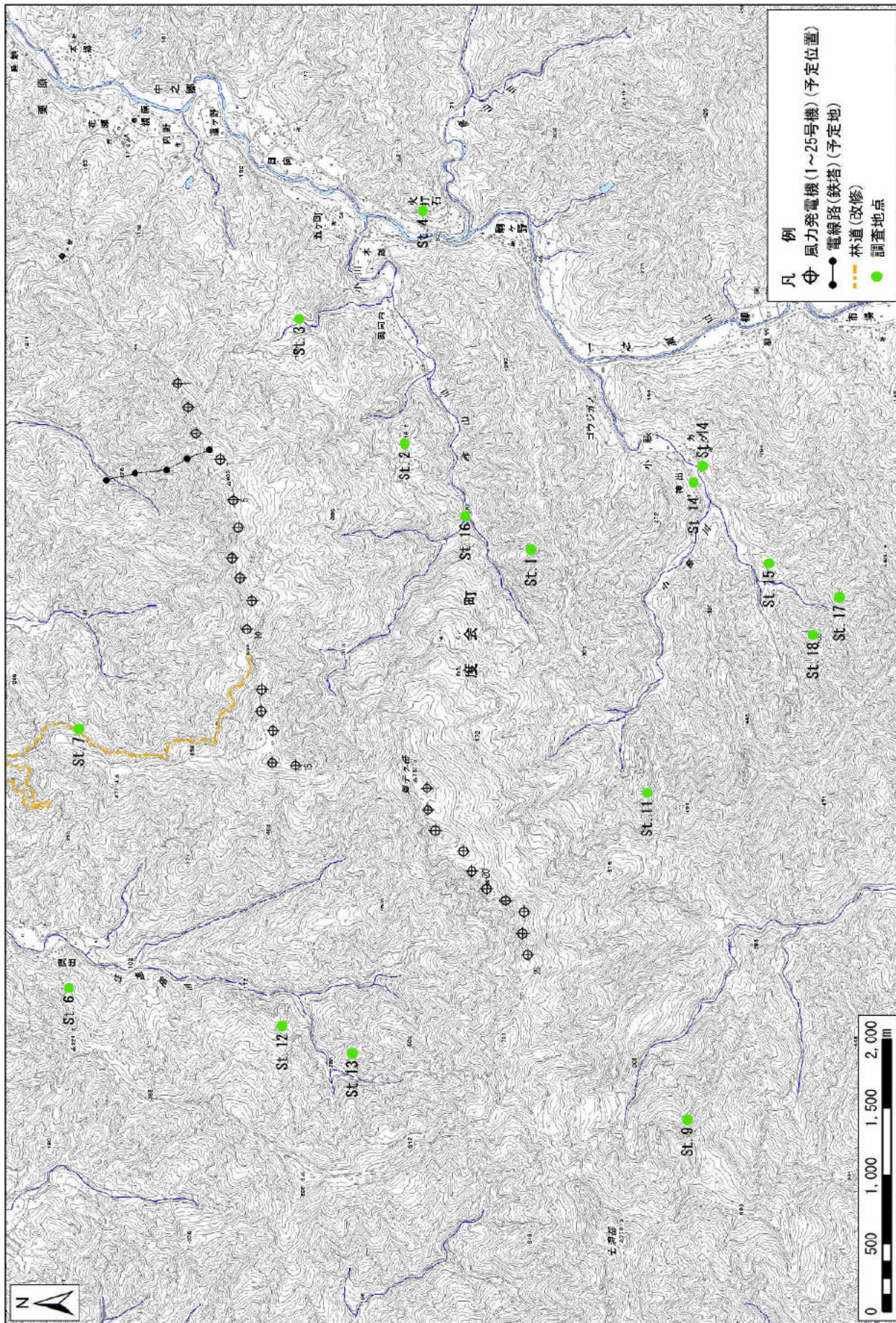


図 2.4.1-1 調査地点

調査地点 H25~26

クマタカの飛行跡は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.4.1-2 飛行跡図 (クマタカ : 平成 26 年 4 月 ~ 7 月)

クマタカの飛行跡は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.4.1-3 飛行跡図 (クマタカ：平成 26 年 8 月～11 月)

クマタカの飛行跡は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.4.1-4 飛行跡図 (クマタカ：平成 26 年 12 月～平成 27 年 3 月)

クマタカの飛行跡は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.4.1-5 飛行跡図 (クマタカ：平成26年4月～平成27年3月)

希少猛禽類の営巣位置は、種の保護のため表示を控えています。

図 2.4.1-5 希少猛禽類営巣確認位置図 (H26)