

平成 28 年度鳥羽河内ダム建設事業に係る
環境影響評価事後調査報告書

平成 29 年 5 月

三重県志摩建設事務所

目次

第1章 事業概要および調査の位置付け.....	1
1.事業者の氏名及び住所.....	1
2.対象事業の名称、種類.....	1
3.調査の位置付け.....	1
4.対象事業の規模.....	3
5.対象事業の位置.....	4
第2章 事後調査結果.....	5
1. 調査の実施概要.....	5
1.1 調査目的.....	5
1.2 調査実施機関.....	5
1.3 調査対象.....	5
1.4 調査対象地域・地点.....	6
1.5 調査時期・頻度.....	11
1.6 調査方法.....	11
2. 調査結果.....	12
2.1 確認種と確認結果の概要.....	12
2.2 希少猛禽類の確認状況.....	13
3. 考察.....	37
第3章 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあってはその措置の内容.....	38

第1章 事業概要および調査の位置付け

1. 事業者の氏名及び住所

事業者の氏名 三重県

代表者の氏名 三重県知事 鈴木英敬

主たる事務所の所在地 三重県津市広明町13番地

2. 対象事業の名称、種類

対象事業の名称 鳥羽河内ダム建設事業

対象事業の種類 ダムの新築、堰の新築又は改築

3. 調査の位置付け

鳥羽河内ダム建設事業は、平成18年2月に三重県環境影響評価条例に基づく環境影響評価書の公告縦覧を完了した。

鳥羽河内ダム建設事業は、平成29年度より工事に着手することに伴い、平成28年度の調査として、「鳥羽河内ダム建設事業環境影響評価書」（平成18年2月、三重県）の事後調査計画で定めている事後調査項目のうち、猛禽類調査を実施した。評価書における陸生動物、陸生植物、水生生物及び生態系に係る事後調査項目及び平成28年度の調査項目を表1.3.1に示す。

表1.3.1 事後調査計画及び調査対象項目（評価書から抜粋）

調査項目		調査方法	調査頻度	期間	
陸生動物の 重要な種	猛禽類	定点観察、任意観察により行動観察を行う。	月1回(1月～4月、営巣が確認された場合は、引き続き7月まで実施する。)	工事着手前に1年間実施する。その結果、事業実施区域及びその近傍において営巣が確認された場合は、工事中から供用後にかけて引き続き実施する。	
	フクロウ	夜間定点観察、夜間任意観察により鳴き声の確認を行う。また、随時鳴き声をテープレコーダーから流し、鳴き返しの確認を行う。	月1回(4月～6月)	工事着手前に1年間実施する。その結果、事業実施区域及びその近傍において営巣が確認された場合は、工事中から供用後にかけて引き続き実施する。	
陸生植物の 重要な種	移植を行った種及び改変部付近の環境の変化により生育環境の変化の影響を強く受けると考えられる種	目視観察、写真撮影により、移植後の活着状況、生育状況を確認し記録する。	移植直後の個体については、一定期間経過後（移植後、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月、1年） 移植後時間が経過した個体及び生育環境の変化の影響を強く受けると考えられる種については、年1回（対象種の生態から適切であると考えられる時期）	工事中	
水生生物の 重要な種	スナヤツメ、アカザ	投網、タモ網を用いた捕獲と潜水による目視観察を行う。	年1回(7月～9月)	工事中及び供用後3年間程度実施する。	
生態系	上位性	サシバ	定点観察、任意観察により行動観察を行う。	月1回(4月～7月)	工事着手前に1年間実施する。その結果、事業実施区域及びその近傍において営巣が確認された場合は、工事中から供用後にかけて引き続き実施する。
	特殊性	ハッチョウトンボ	任意採集により成虫を対象に捕獲、目視を行い、分布状況を確認する。	年1回(6月)	工事中及び供用後3年間程度実施する。

本報告書の調査対象項目

4. 対象事業の規模

平成 18 年 2 月に三重県環境影響評価条例に基づく環境影響評価書の公告縦覧した際の鳥羽河内ダム建設事業の規模に関する事項を表 1.4.1 に示す

表 1.4.1 鳥羽河内ダム事業の規模（評価書から抜粋）

項 目	諸 元
堤 頂 高	48.5m
貯 水 面 積	40 ヘクタール

5. 対象事業の位置

対象事業の位置は、加茂川水系鳥羽河内川の鳥羽市河内町奥河内地先で、図 1.5.1 に示すとおりである。

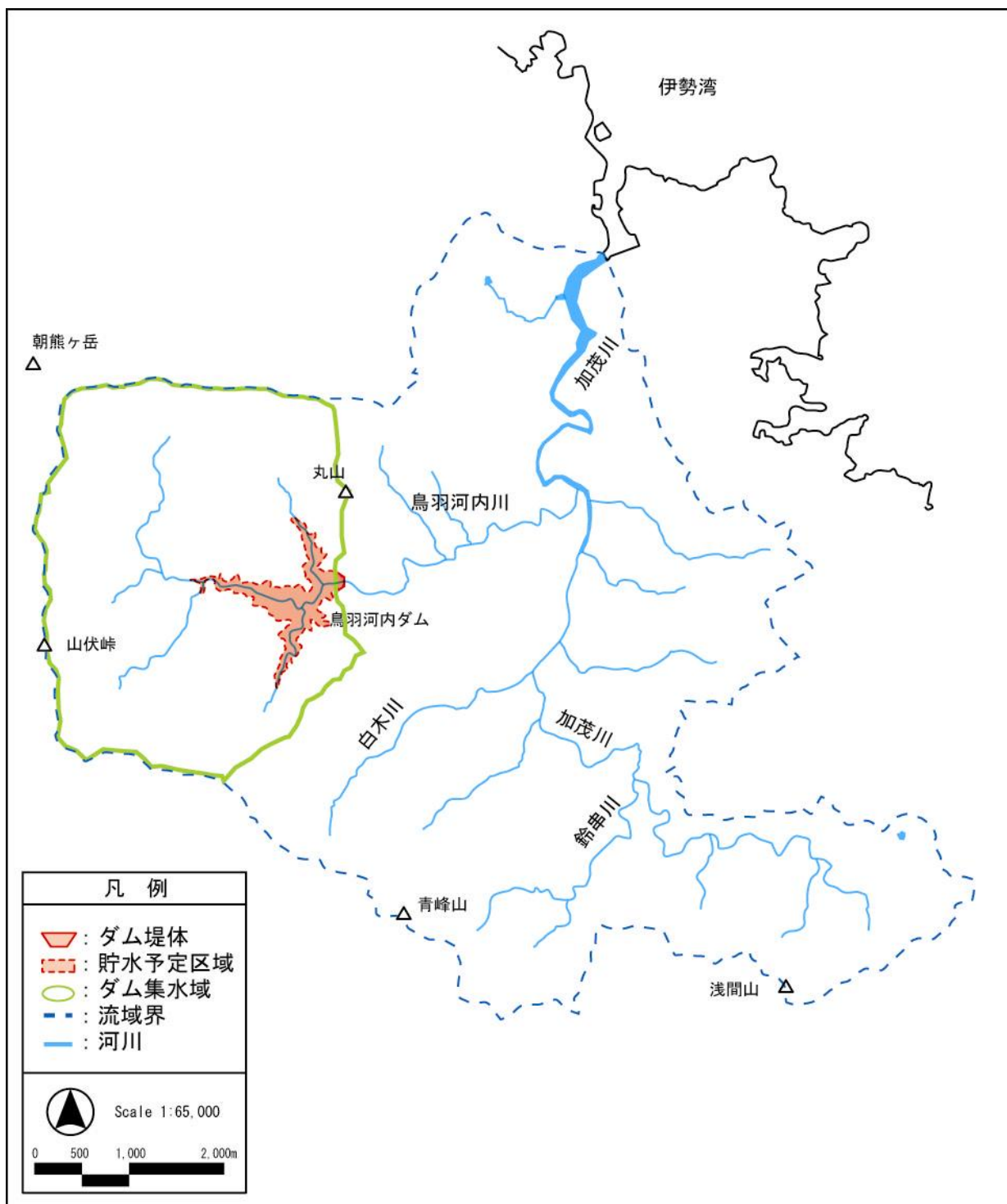


図 1.5.1 対象事業位置図（評価書から抜粋）

第2章 事後調査結果

1. 調査の実施概要

1.1 調査目的

平成28年度の調査においては、「鳥羽河内ダム建設事業環境影響評価書」（平成18年2月、三重県）に記載した事後調査計画に基づき、工事着手前の調査として事業実施区域のうち、ダム堤体より下流及びその周辺におけるクマタカ、オオタカ等の猛禽類を対象に調査を実施し、事業実施による影響有無を確認する。

1.2 調査実施機関

調査機関の名称：アジア航測株式会社 三重営業所

代表者の氏名：三重営業所長 安川政浩

主たる事業所の所在地：三重県津市羽所町 515 第2いけだビル

1.3 調査対象

調査の主な対象は、過年度に生息が確認されているオオタカ及びその他猛禽類とした。また、表 2.1.1 の要件に該当する重要な種が確認された場合は、調査対象と同様に記録を行った。

表 2.1.1 重要な種の選定理由

資料名	
①	「文化財保護法」（昭和25年法律第214号）、「三重県文化財保護条例」（昭和32年条例第72号）、「鳥羽市文化財保護条例」（昭和44年条例第23号）に基づいて指定された天然記念物、特別天然記念物
②	「絶滅のおそれのある野生動植物種の保存に関する法律」（平成4年 法律第75号）に基づいて指定された国内希少野生動植物種、生息地等保護区
③	環境省レッドリスト（2015）鳥類（平成27年9月15日、環境省）の掲載種
④	「三重県レッドデータブック2015」（平成27年3月、三重県）の掲載種
⑤	「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ー」（2002年3月、山岸哲 京都大学学術出版会）の掲載種

1.4 調査対象地域・地点

調査対象地域は、事業実施区域のうちダム堤体より下流及びその周辺とした。調査地点は、ダム堤体より下流の鳥羽河内川及び加茂川沿いに予め複数の調査地点を設定し、猛禽類の出現状況に応じて各日5地点を選定し、実施した。

調査地点の概要を表2.1.2、調査地点位置を図2.1.1、調査地点からの視野範囲及び眺望写真を図2.1.2、表2.1.3(1)、表2.1.3(2)に示す。

表 2.1.2 調査地点の概要

地点	調査地点の概要
St. 1	調査対象地域の東端に位置し、鳥羽河内川及び加茂川との合流付近にある集落内の地点。鳥羽河内川の左岸側及び加茂川方向に視野が広がる。見通しが良く、加茂川右岸のオオタカの飛来状況が確認できる。
St. 2	鳥羽河内川沿いの耕作地にある道路上の地点。東西に視野が広がり、ダム堤体より上流の遠方や加茂川右岸の尾根上まで確認できる。
St. 3	鳥羽河内川沿いの耕作地にある地点。他地点と比べて視野は狭いが、奥河内地区を中心として鳥羽河内川の両岸をカバーしている。
St. 4	ダム堤体付近にある民家裏の地点で背後には樹林地が広がる。ダム堤体より上流方向に視野が広がり、ダム堤体及び貯水予定区域周辺の行動、ダム堤体上流から下流への往来状況が確認できる。
St. 5	調査対象地域の南端に位置し、加茂川沿いの耕作地にある地点。加茂川沿いの岩倉町、松尾町にかけて視野が広がり、加茂川右岸のオオタカ生息状況が確認できる。
St. 6	鳥羽河内川沿いの耕作地が広がる集落にある地点。St. 2 と St. 3 の間の地点であり、特に中河内地区及び鳥羽河内川左岸の丸山東の谷内をカバーしている。
St. 7	鳥羽河内川左岸にある放棄農地上の地点。標高がやや上がるため、南方向に視野が広がり、鳥羽河内川の右岸側が広く確認できる。
St. 8	ダム堤体より上流の樹林地にある地点。鳥羽河内川の右岸側が広く確認できる。貯水予定区域右岸のクマタカの生息状況が確認できる。



図 2.1.1 調査対象地域及び調査地点位置

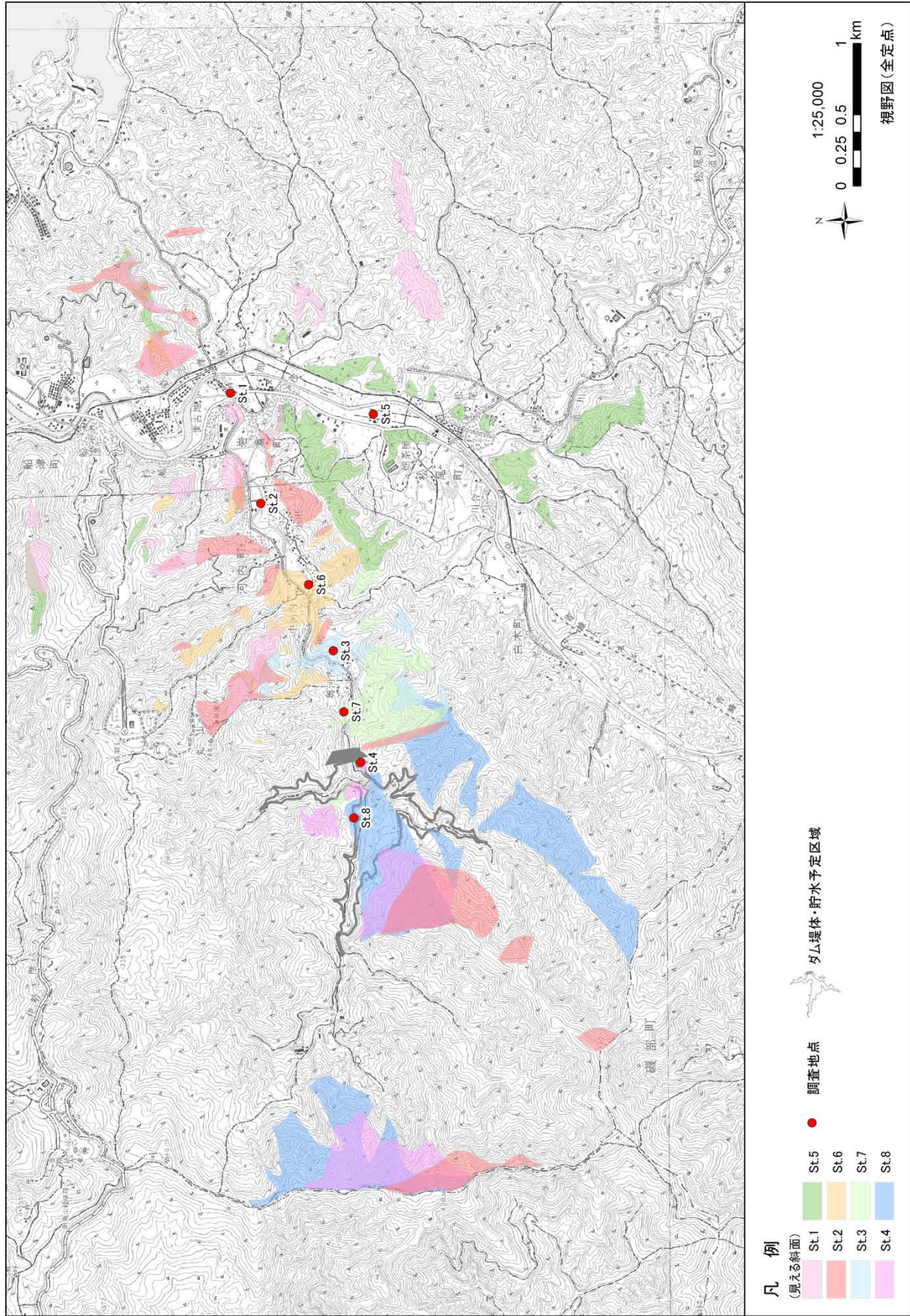


図 2.1.2 調査地点からの視野範囲

表 2.1.3(1) 調査地点からの眺望



St. 1



St. 2



St. 3



St. 4



St. 5

表 2.1.3(2) 調査地点からの眺望



St. 6



St. 7



St. 8

1.5 調査時期・頻度

現地調査は、平成29年1月から3月に各月1回、連続した3日間で実施した。各調査の調査日、調査時間、天候、調査地点を表2.1.4に示す。

表 2.1.4 調査実施状況

調査日	調査時間	天候	調査地点							
			1	2	3	4	5	6	7	8
平成29年1月26日	8:00～16:00	晴れ	○	○	○	○	○			
平成29年1月27日	8:00～16:00	晴れ	○	○	○	○	○			
平成29年1月28日	8:00～16:00	晴れ	○	○	○	○	○			
平成29年2月23日	8:00～16:00	雨のち曇り	○	○	○	○	○			
平成29年2月24日	8:00～16:00	晴れ	○	○			○		○	○
平成29年2月25日	8:00～16:00	晴れ	○		○		○	○		○
平成29年3月24日	8:00～16:00	晴れ	○				○	○	○	○
平成29年3月25日	8:00～16:00	曇り	○		○	○	○	○		
平成29年3月26日	8:00～16:00	小雨一時曇	○	○	○		○			○

1.6 調査方法

調査は、双眼鏡及び望遠鏡を用いて定点観察を行い、猛禽類の行動観察を行った。オオタカ等の猛禽類が確認された場合は、飛翔状況、時間、年齢、性別、繁殖行動等を記録した。

- ・調査対象地域における猛禽類の生息及び繁殖状況の確認。
- ・過年度調査以降、調査対象地域に定着した新規ペアの有無についての確認。(過年度調査とは、平成12年8月から平成14年7月に実施した調査及び平成23年1月から平成23年8月に実施した調査を指す。)
- ・過年度調査で確認されたオオタカについて、調査対象地域への飛来状況の確認。
- ・その他希少猛禽類(クマタカ等)について、調査対象地域への飛来状況の確認。

2. 調査結果

2.1 確認種と確認結果の概要

調査の結果、表 2.2.1 に示す 8 種の希少猛禽類が確認された。

オオタカは、過年度同様、既知巣が存在する加茂川周辺での出現が多く、加茂川右岸から鳥羽河内川沿いの耕作地にかけて広く確認された。加茂川右岸では、既知巣の北側で 3 月に雌の長時間のとまりが確認されたことから、この付近で繁殖を行う可能性が高い。

クマタカは、過年度同様、貯水予定区域上流で飛翔が多く確認されたものの営巣地の特定につながる繁殖行動は確認されず、繁殖状況は不明である。

ハヤブサは、鳥羽河内川南の山塊で交尾や餌運搬等が確認された。繁殖行動がみられた付近には本種の営巣に適した岩場等の環境が確認されないことから、調査地と離れた場所で繁殖している可能性が高い。

その他の猛禽類は、散発的な確認であり、繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

表 2.2.1 確認された希少猛禽類一覧

種名	平成28年度 (数字:確認例数)			重要な種の選定根拠 ^注				
	1月	2月	3月	① 文化財	② 保存法	③ 環境省 RL	④ 三重県 RDB	⑤ 近畿鳥 RDB
ミサゴ	3	2	1			NT	NT (繁殖) VU (越冬)	2
オオタカ	11	7	6		国内	NT	VU	3
ツミ	3	1	1					4
ハイタカ	25	10	8			NT	NT	4
ノスリ	33	18	13					3
クマタカ	19	17	5		国内	EN	EN	2
ハヤブサ	3	7	8		国内	VU	CR (繁殖) EN (越冬)	3
チョウゲンボウ	1	3	0					3

注) 重要な種の選定根拠の番号及びランク

- ① 「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づく特別天然記念物又は天然記念物に指定されている種
- ② 「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年法律第75号)に基づき定められた国内希少野生動植物種
国内:国内希少動植物
- ③ 「環境省レッドリスト2015」(平成27年9月15日、環境省)に記載されている種
CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足
LP:絶滅のおそれのある地域個体群
- ④ 「三重県レッドデータブック2015」に記載されている種
CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足
- ⑤ 「近畿地区 鳥類レッドデータブック-絶滅危惧種判定システムの開発-」(2002年3月、山岸 哲、京都大学学術出版会)に記載されている種(三重県での絶滅危惧ランクを示した)
1:危機的絶滅危惧種 2:絶滅危惧種 3:準絶滅危惧種 4:特に危険なし

2.2 希少猛禽類の確認状況

本年度確認された希少猛禽類の確認状況は、以下に示すとおりである。

(1) ミサゴ

現地調査の結果、1月に3例、2月に2例、3月に1例の合計6例が確認された。

いずれも単独個体の飛翔が、鳥羽河内川及び加茂川周辺で広範囲に確認された。加茂川では1月に探餌行動や水浴びする個体を確認されるなど、過年度調査と同様に、鳥羽河内川や加茂川流域は本種の餌場の一部になっているものと考えられる。

繁殖に関わる行動は確認されていない。

本種の確認状況を、表 2.2.2、図 2.2.1(1)、図 2.2.1(2)に示す。

表 2.2.2 ミサゴの確認状況

	
<p>鳥羽河内川上空を高く飛翔する個体 平成 29 年 1 月 28 日撮影</p>	<p>加茂川の東側で飛翔する個体 平成 29 年 2 月 25 日撮影</p>

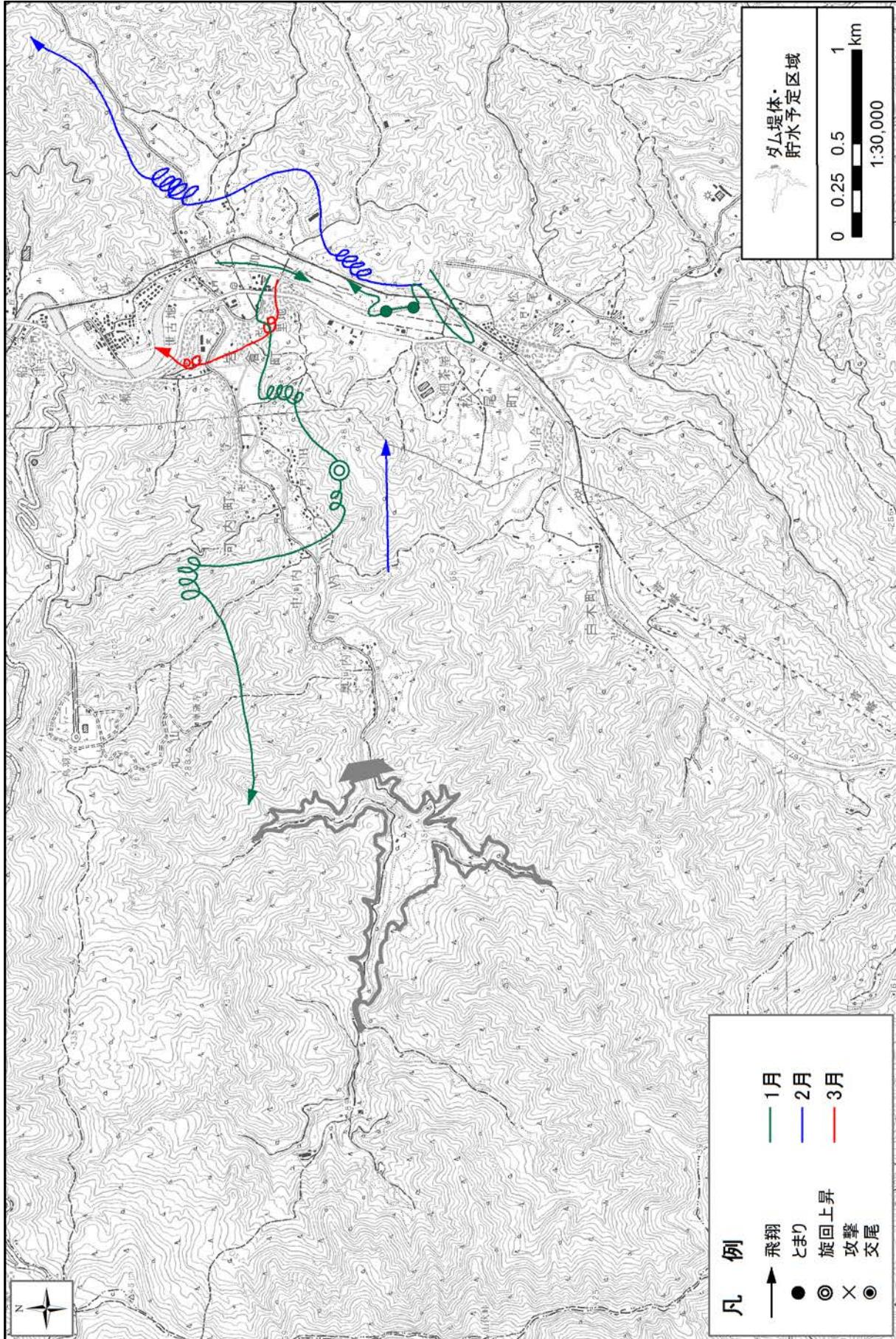


图 2.2.1(1) ミサゴ確認状況图

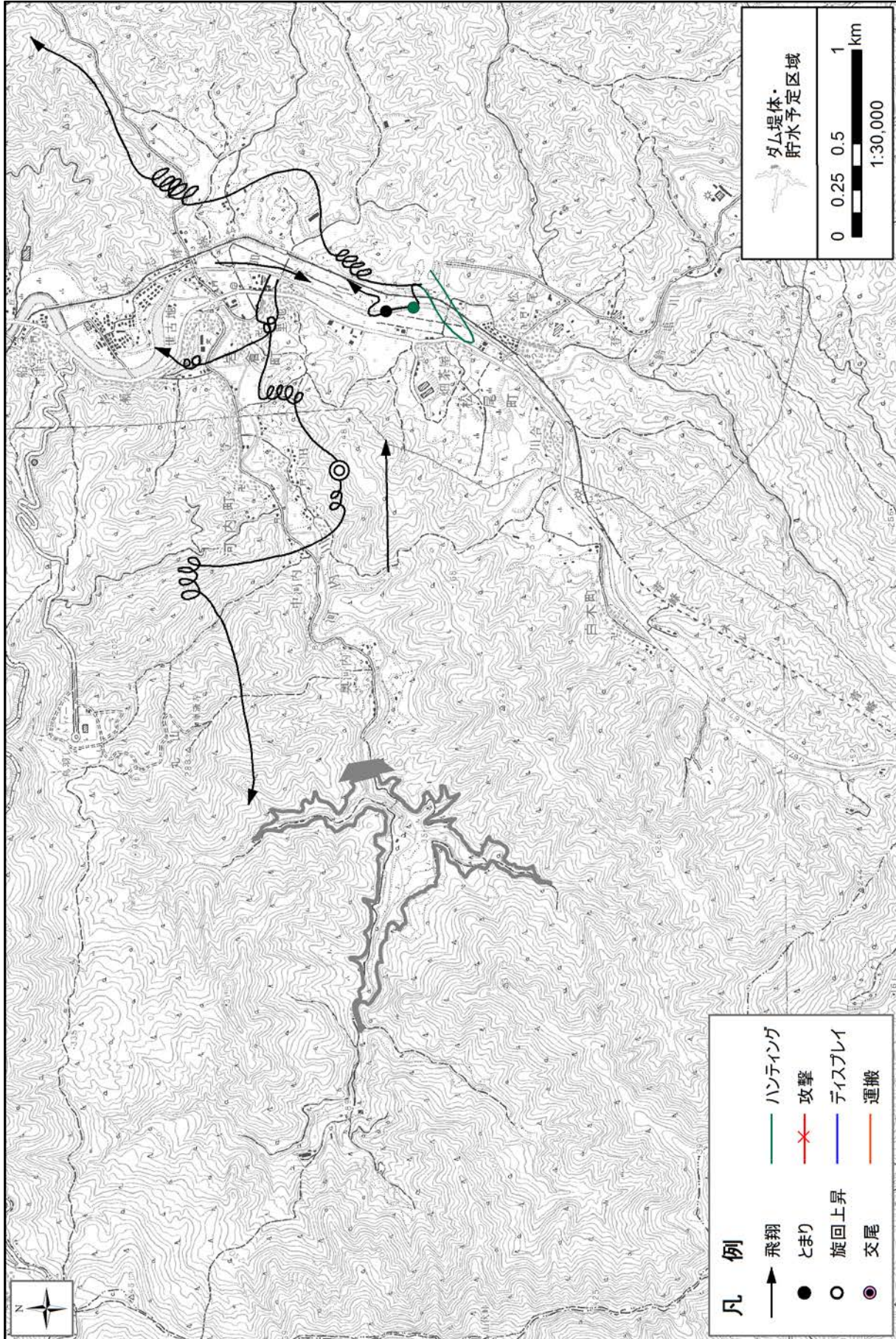


図 2. 2. 1 (2) ミサゴ確認状況図

(2) オオタカ

現地調査の結果、1月に11例、2月に7例、3月に6例の計24例が確認された。

本種の出現は、調査対象地域の東側の主に岩倉町から松尾町にかけての地区と、鳥羽河内川右岸及び貯水予定区域の南西に面した斜面上部で確認された。

岩倉町から松尾町にかけての地区では出現が多く、1月は加茂川右岸の既知巣周辺から鳥羽河内川沿いの耕作地にかけて広く確認され、ハンティング行動やとまり、ディスプレイ飛翔が確認された。

2月は既知巣周辺に出現が集中し、谷内への出入りが複数回、確認された。

3月には、既知巣の北側で雌の長時間のとまりが確認され、既知巣の北側及びその周辺で繁殖を行う可能性が高く、このペア（松尾ペア）が鳥羽河内川方向へと飛来してきていると考えられる。

鳥羽河内川右岸では、3月に攻撃行動1例やディスプレイ飛翔1例が確認されている。ディスプレイ飛翔を行った個体は、松尾ペアとは別と考えられるが、出現は一度であり、その他に繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

貯水予定区域の南西側では、2月にディスプレイ飛翔が1例確認されているが、出現は少なく、繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

本種の確認状況を表2.2.3、図2.2.2(1)、図2.2.2(2)に示す。

表 2.2.3 オオタカの確認状況

	
<p>既知巣周辺で飛翔する個体 平成29年2月25日撮影</p>	<p>既知巣の北側で長時間とまる雌個体 平成29年3月26日撮影</p>

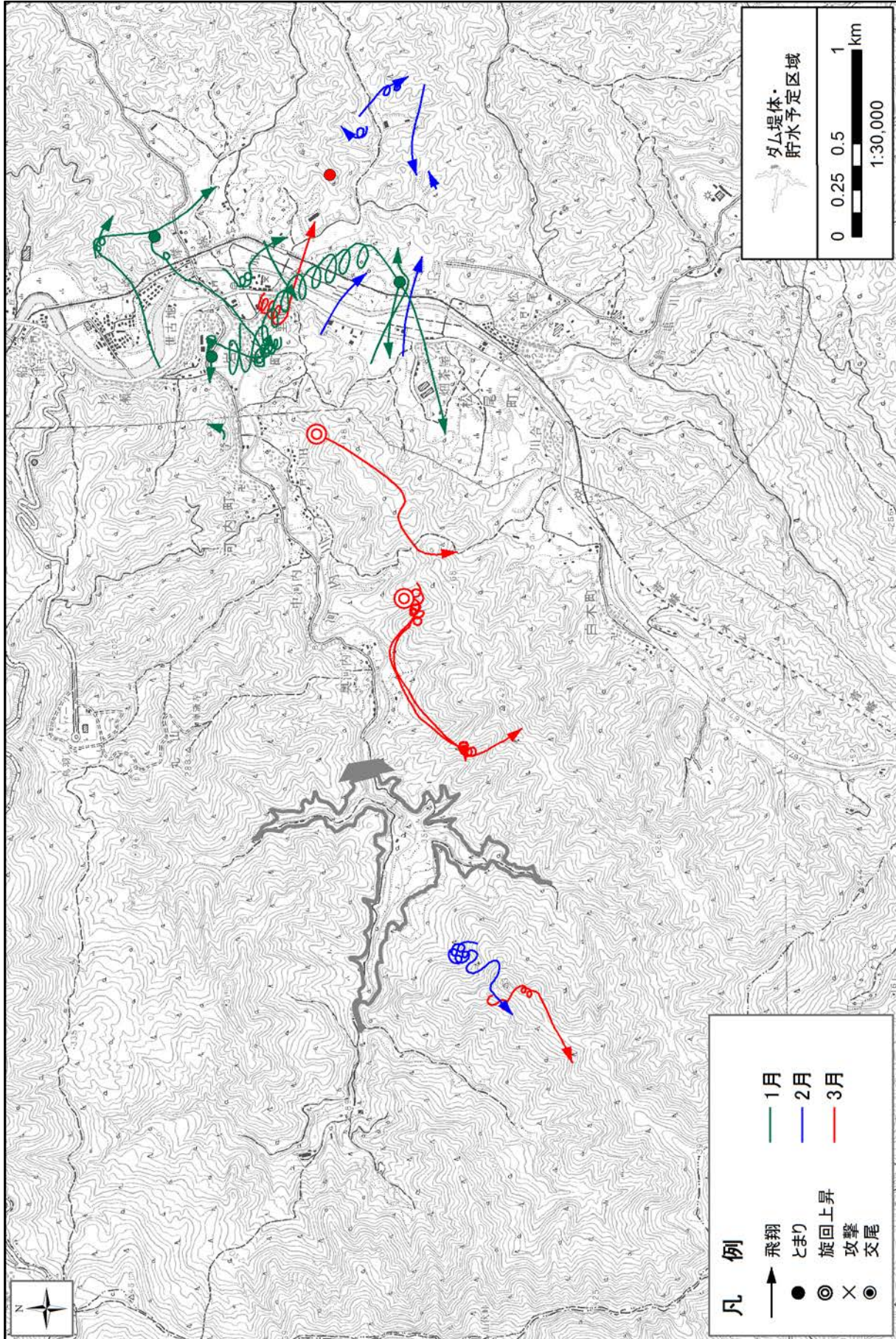


图 2.2.2(1) 才才タ力確認状況图

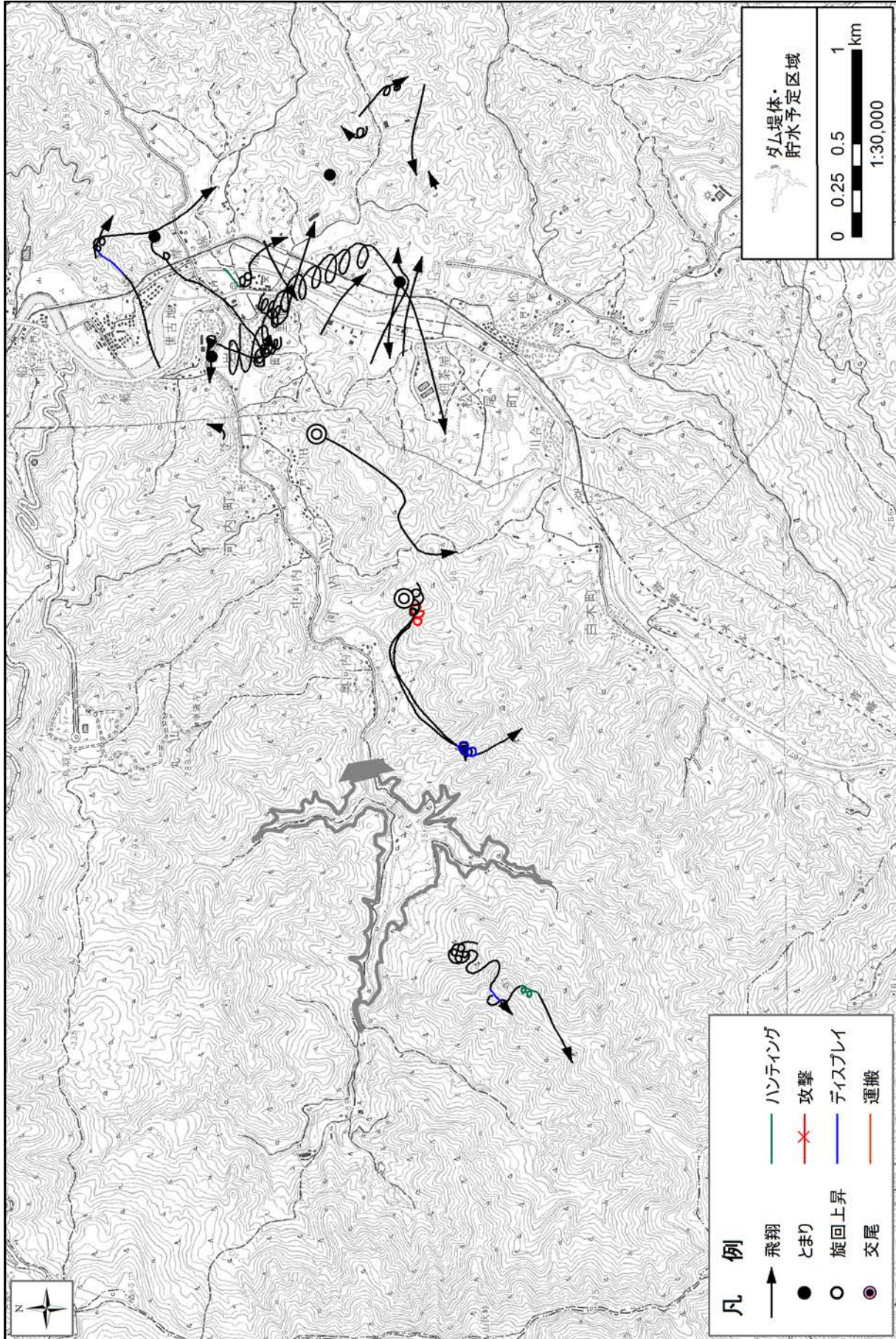


図 2.2.2(2) オオタカ確認状況図

(3) ツミ

現地調査の結果、1月に3例、2月に1例、3月に1例の計5例が確認された。

調査対象地域では散発的な出現であり、飛翔や他種への攻撃行動は確認されたものの、繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

本種の確認状況を図 2.2.3(1)、図 2.2.3(2)に示す。

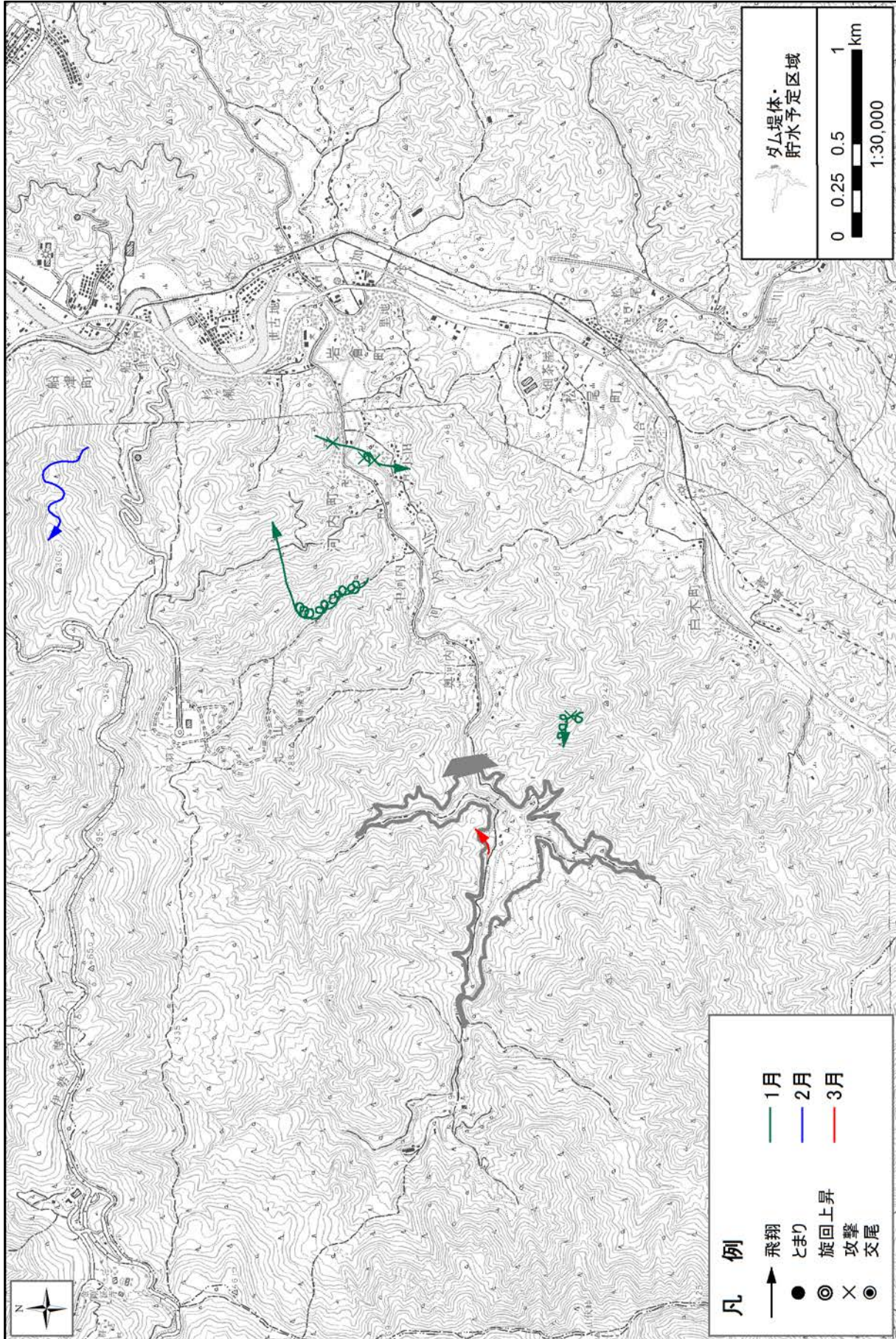


図 2.2.3 (1) ツミ確認状況図

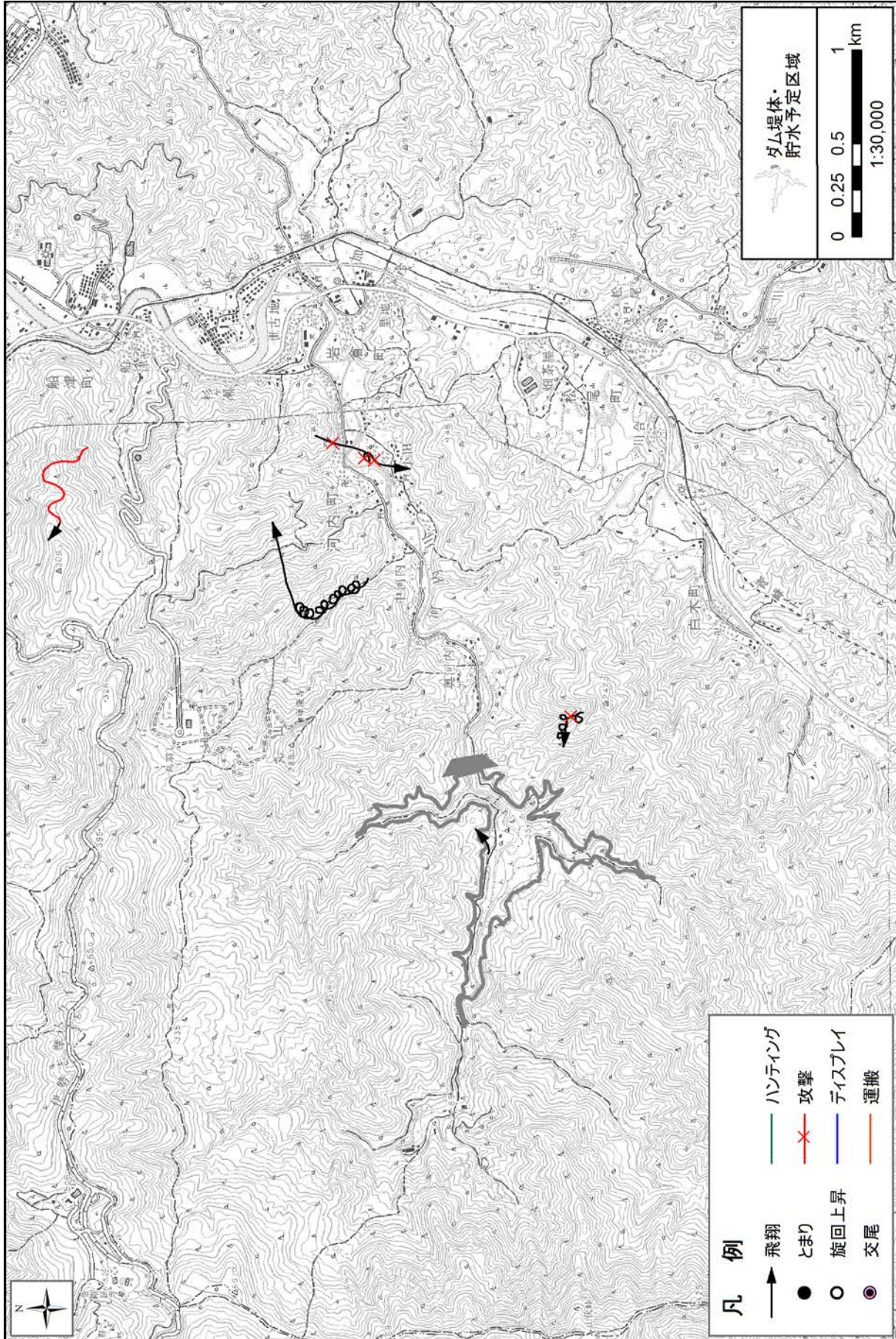


図 2.2.3(2) ツミ確認状況図

(4)ハイタカ

現地調査の結果、1月に25例、2月に10例、3月に8例の計43例が確認された。

調査対象地域で広範囲に飛翔やハンティング行動等が確認された。過年度同様、事業実施区域及びその周辺は、本種の餌場の一部になっているものと考えられる。

過年度調査によると、本種は事業実施区域及びその周辺を越冬のために利用している冬鳥（越冬個体）であり、当該地域では繁殖していないものとされている。

本種の確認状況を表 2.2.4、図 2.2.4(1)、図 2.2.4(2)に示す。

表 2.2.4 ハイタカの確認状況



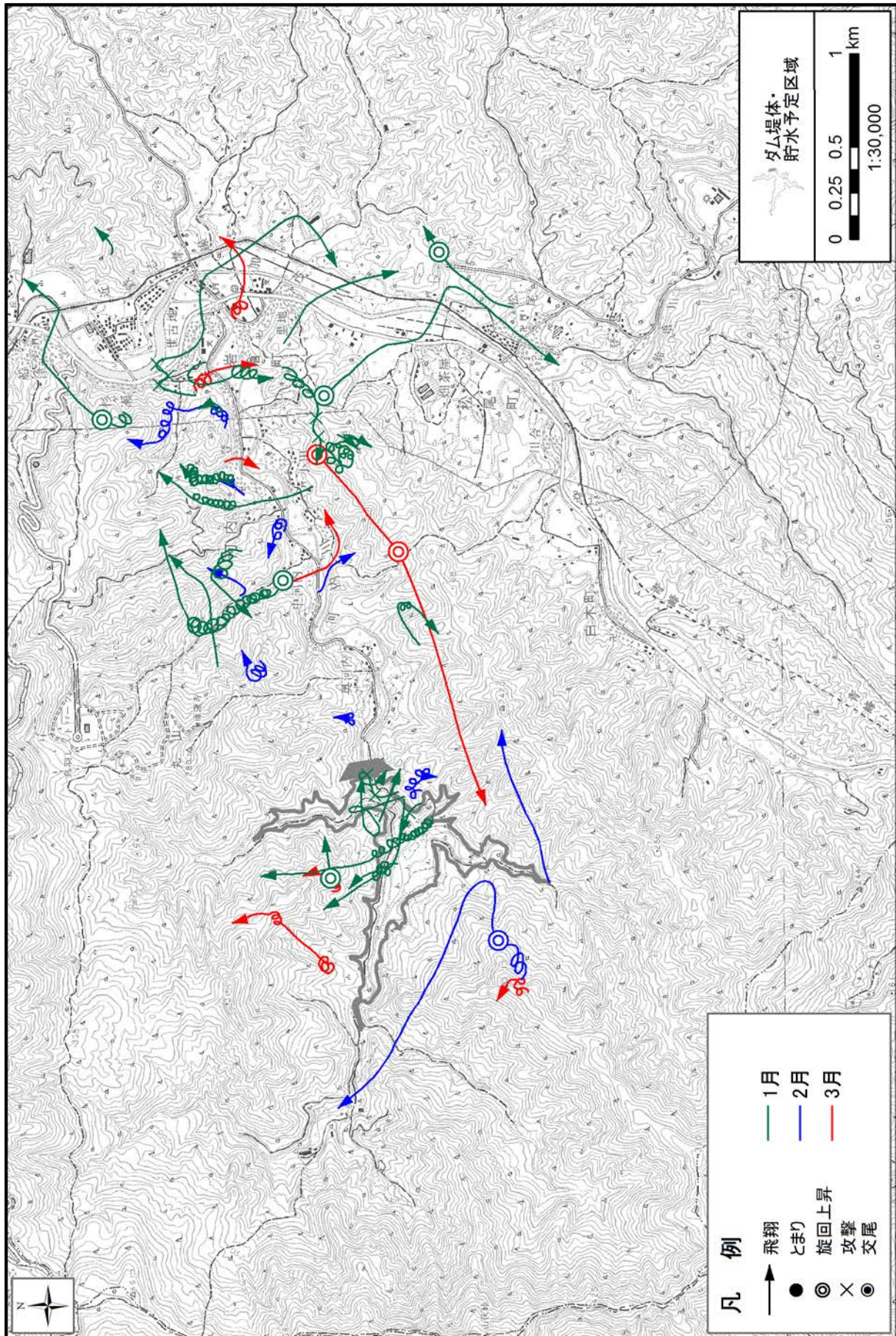


図 2.2.4(1) ハイタカ確認状況図

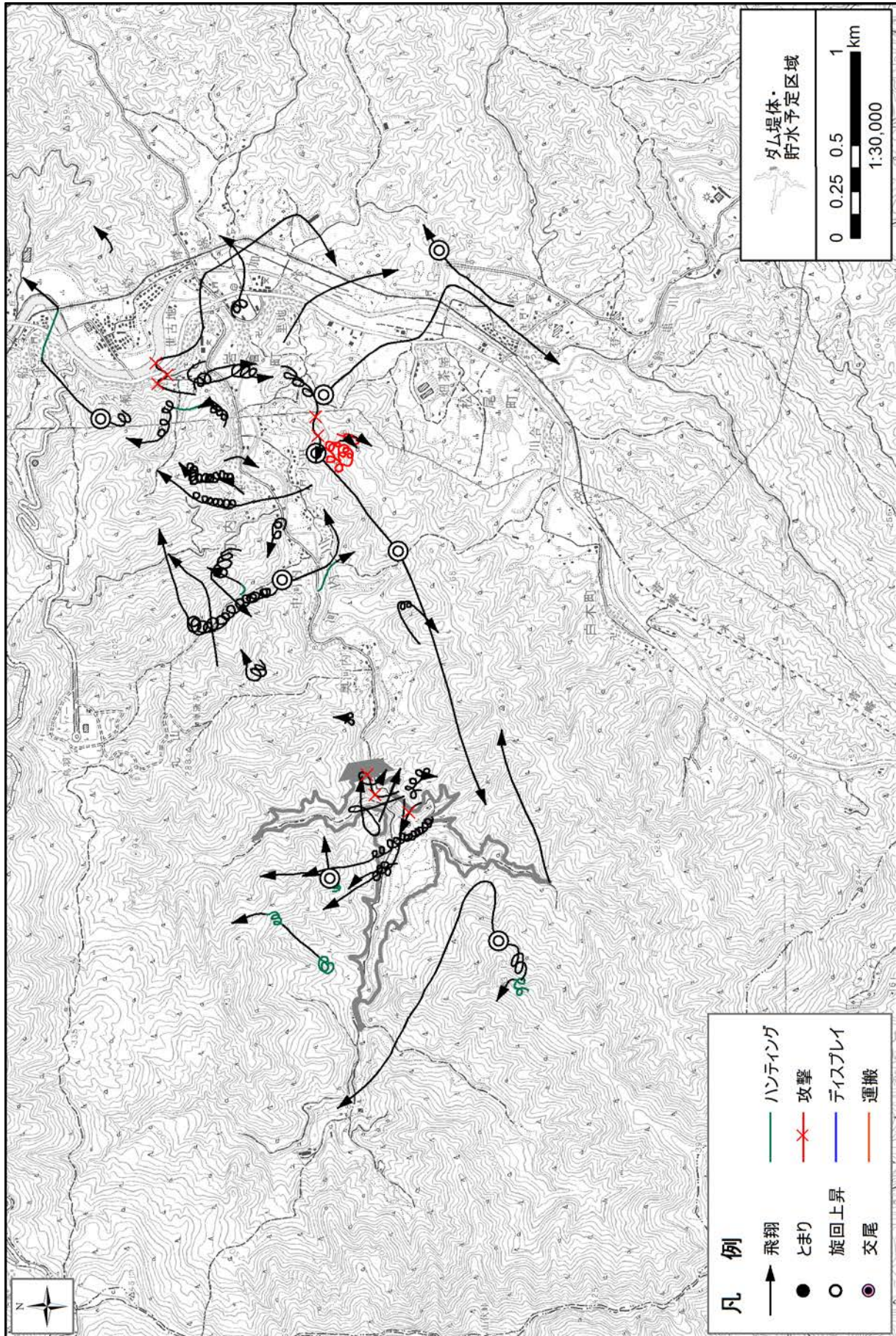


図 2.2.4(2) ハイタ力確認状況図

(5) ノスリ

現地調査の結果、1月に33例、2月に18例、3月に13例の計64例が確認された。

調査対象地域で広範囲に飛翔やハンティング行動が多く確認された。過年度同様、事業実施区域及びその周辺の耕作地や樹林地は、本種の餌場の一部になっているものと考えられる。

1月に岩倉町でディスプレイ飛翔が1例確認されたものの、ペアでの出現はなく、繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

過年度調査によると、本種は事業実施区域及びその周辺を越冬のために利用している冬鳥（越冬個体）であり、当該地域では繁殖していないものとされている。

本種の確認状況を表 2.2.5、図 2.2.5(1)、図 2.2.5(2)に示す。

表 2.2.5 ノスリの確認状況

	
<p>加茂川周辺で飛翔する個体 平成 29 年 1 月 26 日撮影</p>	<p>鳥羽河内川周辺で飛翔する個体 平成 29 年 1 月 28 日撮影</p>

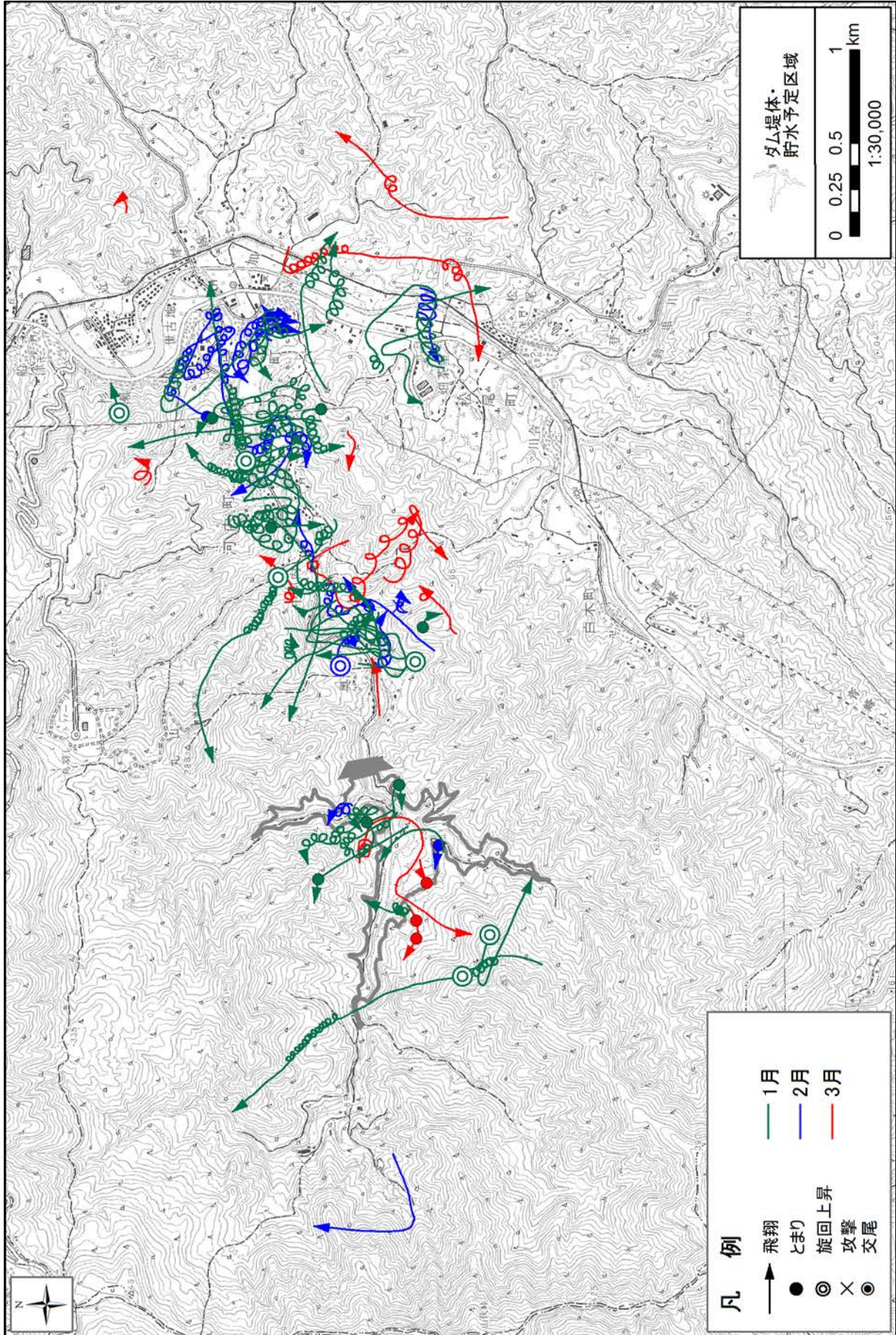


図 2.2.5(1) ノスリ確認状況図

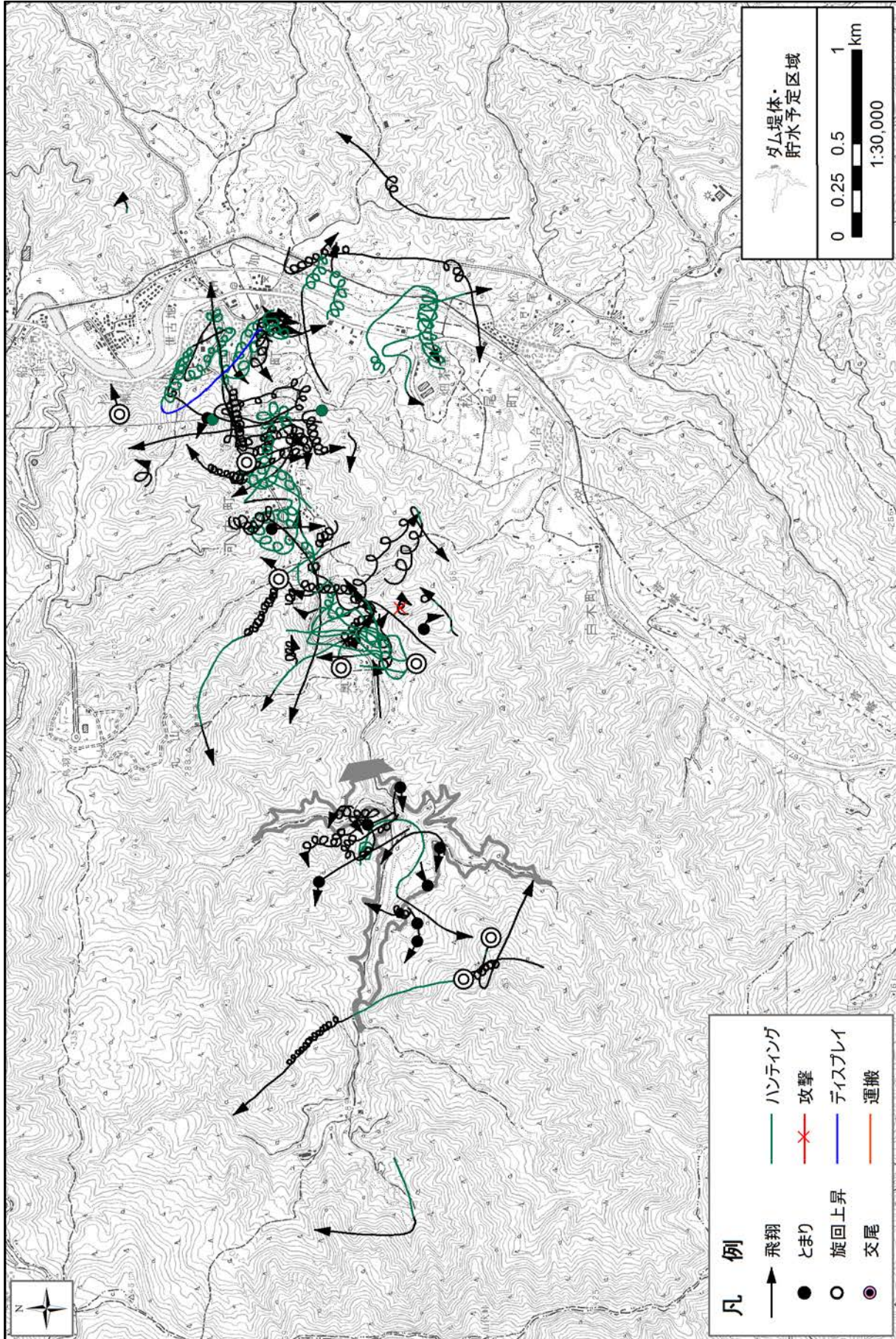


図 2.2.5(2) ノスリ確認状況図

(6)クマタカ

現地調査の結果、1月に19例、2月に17例、3月に5例の計41例が確認された。

本種は、1月から3月のいずれも貯水予定区域及び上流域の稜線にかけて飛翔が多く確認され、特に貯水予定区域の南西に面した斜面上部に飛翔が集中する傾向があった。

1月、2月は若鳥を含む4個体以上の出現が確認された。攻撃行動やディスプレイ飛翔が複数回確認されたものの、ペアの存在を示唆する行動はなく、営巣地の特定につながるような繁殖行動は確認されなかった。

3月は、出現回数が減少し、いずれも単独飛翔のみの確認であった。確認状況から繁殖に入ったものと考えられるが、この地域で繁殖しているかどうかは現時点で不明である。

本種の確認状況を表2.2.6、図2.2.6(1)、図2.2.6(2)に示す。

表 2.2.6 クマタカの確認状況

	
貯水予定区域の南で飛翔する個体 平成 29 年 1 月 26 日撮影	貯水予定区域の南で飛翔する個体 平成 29 年 1 月 26 日撮影
	(空白)
貯水予定区域周辺でディスプレイ飛翔をした個体 平成 29 年 1 月 28 日撮影	

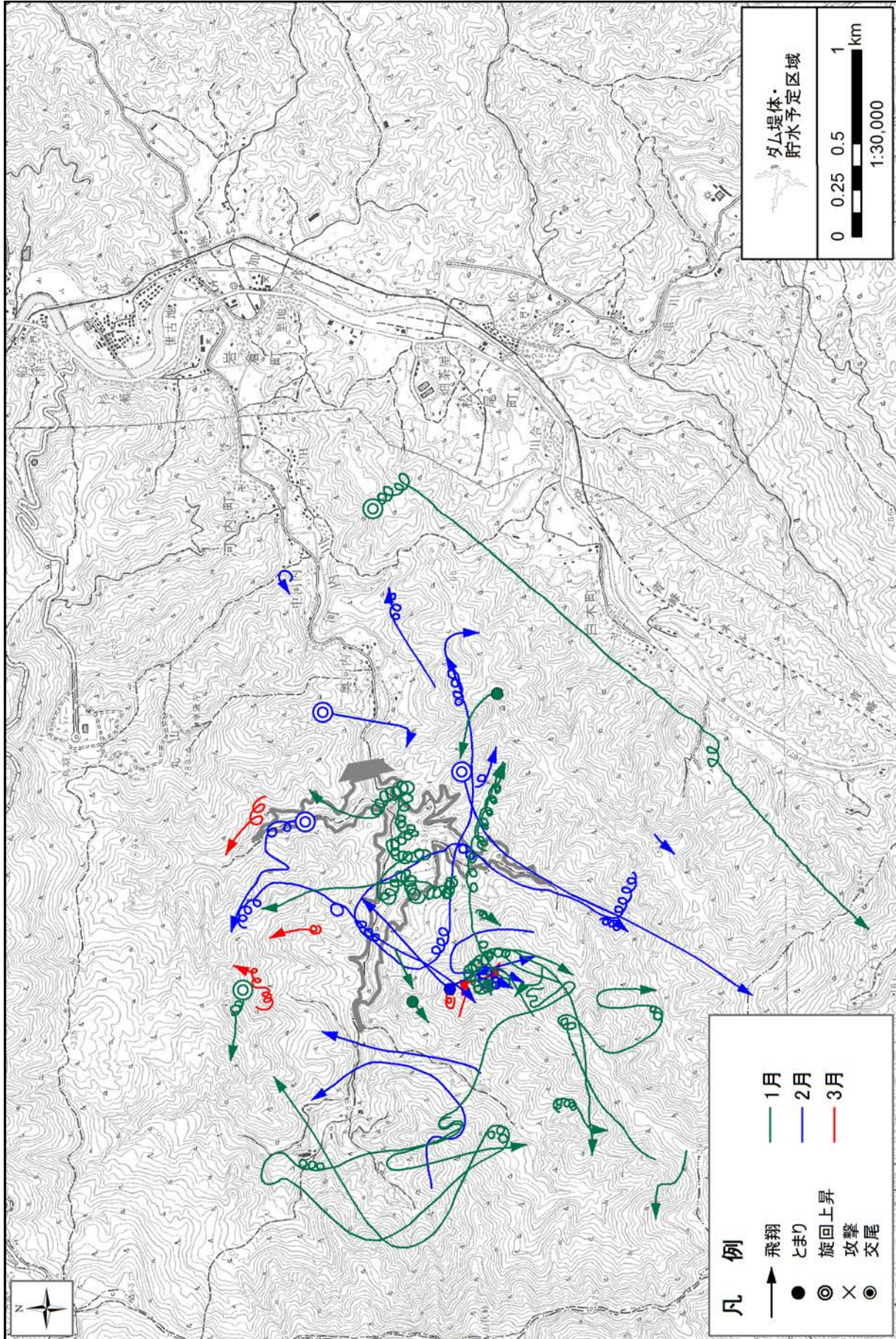


図 2.2.6(1) クマタカ確認状況図

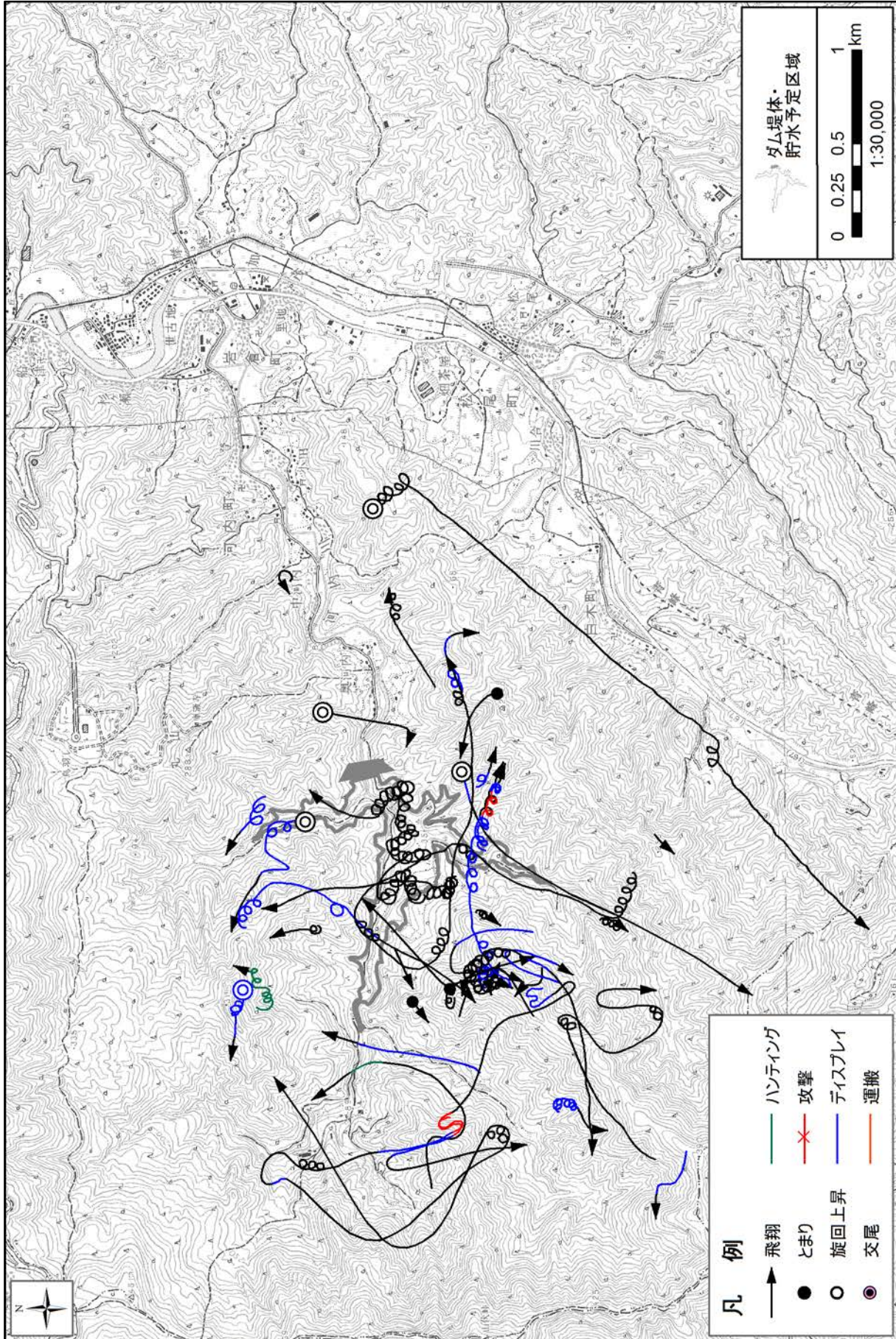


図 2.2.6(2) クマタカ確認状況図

(7) ハヤブサ

現地調査の結果、1月に3例、2月に7例、3月に8例の計18例が確認された。


本種の出現は、調査対象地域の東側の岩倉町から松尾町にかけての耕作地や樹林地が多く、交尾や餌運搬等の繁殖行動が確認された。

1月、2月は、ハンティング行動やとまりのみの確認であったが3月になると、鳴きながらペアでの飛翔、交尾、餌運搬等の繁殖行動が確認された。確認状況から営巣地は松尾町からその西側の樹林地一帯に存在する可能性があるが、鳥羽河内川の谷内に入ってくる行動はないことから、現時点での絞り込みには至っていない。

その他、貯水予定区域の上流で2例確認されたが、繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

本種の確認状況を表2.2.7、図2.2.7(1)、図2.2.7(2)に示す。

表 2.2.7 ハヤブサの確認状況

 <p>St5の北側、斜面でハンティングを行った個体 平成29年2月25日撮影</p>	 <p>岩倉町の電波塔で交尾 平成29年3月24日撮影</p>
---	--

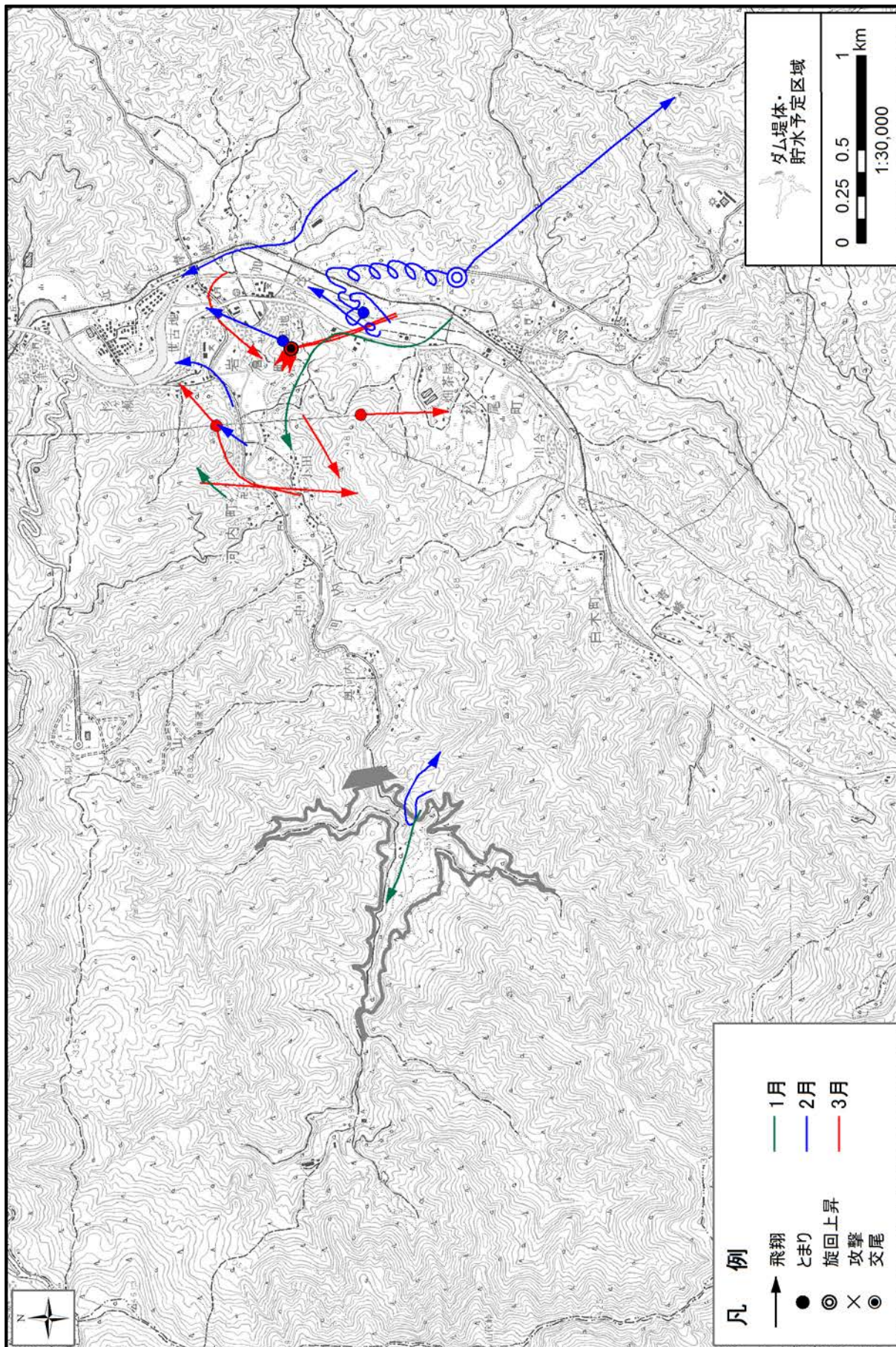


図 2.2.7(1) ハヤブサ確認状況図

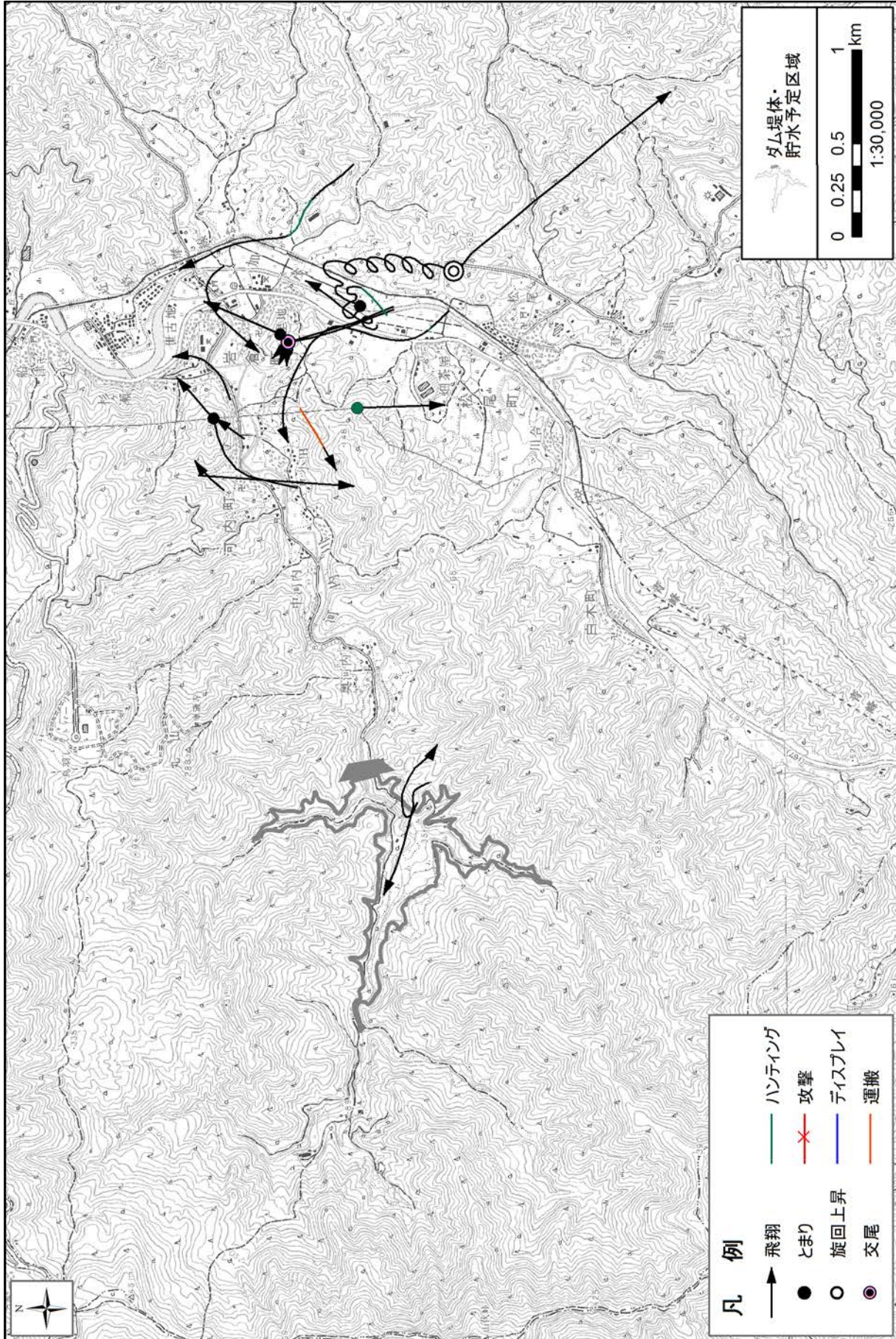


図 2.2.7(2) ハヤブサ確認状況図

(8) チョウゲンボウ

現地調査の結果、1月に1例、2月に3例の計4例が確認された。

いずれも単独個体の飛翔等が加茂川周辺で散発的に確認された。加茂川周辺の耕作地付近は、本種の餌場の一部になっているものと考えられる。

過年度調査によると、本種は事業実施区域及びその周辺を越冬のために利用している冬鳥（越冬個体）であり、当該地域では繁殖していないものとされている。

本種の確認状況を表 2.2.8、図 2.2.8(1)、図 2.2.8(2)に示す。

表 2.2.8 チョウゲンボウの確認状況



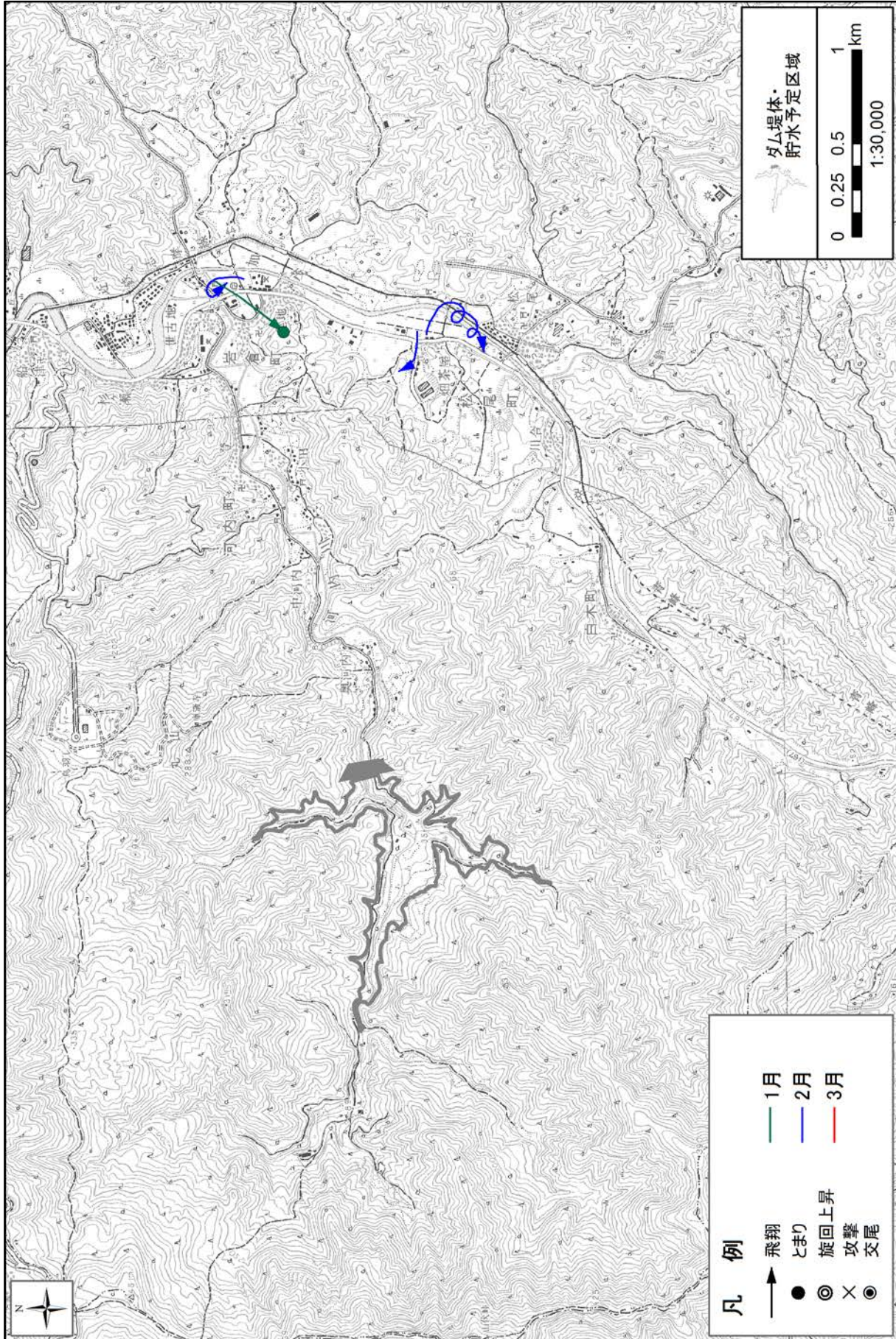


図 2.2.8(1) チョウゲンボウ確認状況図

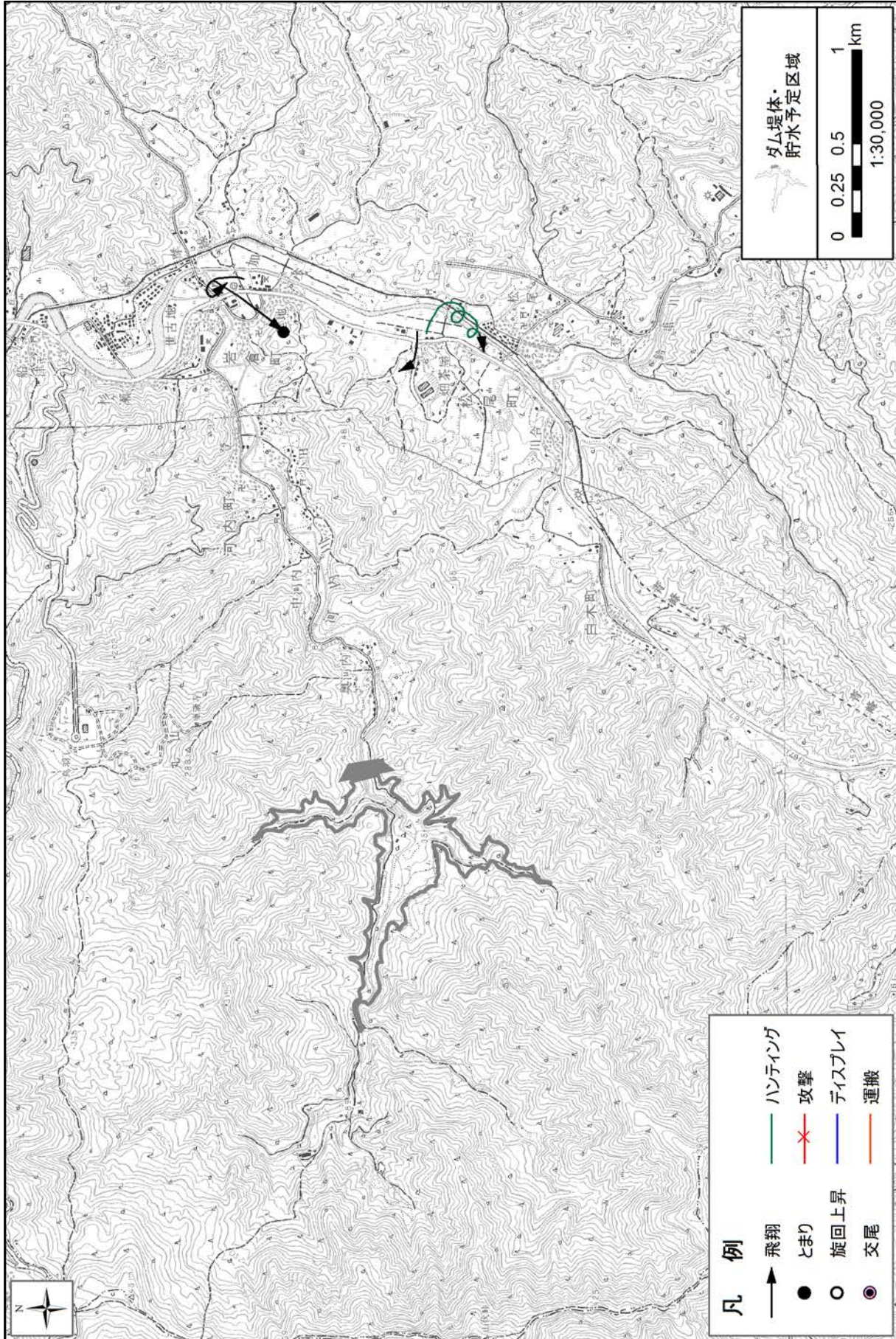


図 2.2.8(2) チョウゲンボウ確認状況図

3. 考察

本報告書での調査時期は、平成29年1月から3月であり、猛禽類全般の繁殖前期にあたる。

現地調査で確認された8種の希少猛禽類について、調査対象地域（事業実施区域のうちダム堤体より下流）及びその周辺の利用状況について整理した。

(1) オオタカ

加茂川右岸の既知巣周辺では、飛翔が集中し、既知巣の北側の樹林地で雌の長時間のとまりを確認するなど繁殖を示唆する行動が確認された。今年度は、この付近で繁殖を行う可能性が高い。

調査対象地域周辺の樹林地や耕作地では、とまりやハンティング等の行動が確認され、本種の餌場の一部になっていると考えられる。今回の調査では、岩倉地区への往来が頻繁に確認されていることから4月から7月にかけて引き続き調査を行い、繁殖個体（松尾ペア）がこの付近を主要な餌場として利用している可能性について、確認する。

(2) クマタカ

事業実施区域のうち、貯水予定区域及び稜線にかけて広範囲に飛翔が確認され、貯水予定区域の南西に面した斜面上部に出現が集中する傾向にあった。交尾や巣材運搬といった繁殖行動が確認されないことから営巣地の特定に至っていないが、この付近で繁殖の可能性がある。

調査対象地域への出現は少ないものの、一部は鳥羽河内川右岸への飛来、とまりが確認されており、過年度同様、この地域に定着するクマタカの行動圏の一部となっていると考えられる。繁殖の可能性がある場所と調査対象地域とは1km以上離れているが、過年度調査においても営巣地は特定されていないことから、4月から7月にかけて引き続き調査を行い、当該地域における繁殖中の利用状況及び繁殖の可能性について、確認する。

(3) ハヤブサ

過年度調査では、松尾町の耕作地を主な餌場として利用していた個体は確認されていたものの、事業実施区域に執着する個体は確認されず、非繁殖期の行動圏の一部として推察されていた。

今回の調査では、松尾町周辺を利用する個体が、岩倉町周辺の耕作地も餌場として利用しており、調査対象地域は、本種の繁殖初期における行動圏の一部としているのを確認している。過年度よりも飛来が多く繁殖行動も確認していることから、4月から7月にかけて引き続き調査を行い、当該地域における繁殖中の利用状況及び繁殖の可能性について、確認する。

(4) その他の猛禽類

今回確認した猛禽類8種のうち、ミサゴ、ハイタカ、ツミ、ノスリ、チョウゲンボウの5種については、繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

第3章 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあってはその措置の内容

平成 28 年度の調査結果では、猛禽類の生息状況に関し、評価書に記載した措置以外に新たな措置を講じる必要があると考えられる大きな変化は認められなかった。

なお、今回の調査で繁殖が確認された種及び繁殖の可能性が高い種については、事後調査計画に基づき 4 月から 7 月にかけて引き続き調査を実施する。