藤原鉱山およびその周辺次期原料山開発事業
に係る環境影響評価事後調査
報告書

令和元年 5 月

太平洋セメント株式会社

はじめに

本報告書は、「藤原鉱山およびその周辺次期原料山開発事業」の実施にあたり、「藤原鉱山およびその周辺次期原料山開発事業に係る環境影響評価書（以下、「評価書」という。)」に記載した「事後調査計画」に基づき、平成 30 年度に実施した水質（カドミウム、湧水・水質)、陸生動物（陸産貝類)、陸生植物及び生態系（イヌワシ、クマタカ、カナマルマイマイ）の調査結果のうち、平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月に実施した調査結果について取りまとめたものです。

目　次

第１章　事業の概況 1
1.1　事業者の氏名および住所 1
1.2　対象事業の名称、種類および規模 1
1.3　対象事業実施区域 1
1.4　対象事業の進捗状況 3
1.5　事後調査内容 3
1.6　調査委託機関 5
第２章　事後調査結果 6
2.1　水　質 6
2.1.1　カドミウム溶出量・含有量調査 6
2.1.2　湧水量・流量調査 10
2.1.3　水質調査 17
2.1.4　有識者への意見聴取 23
2.2　陸生動物 24
2.2.1　キョウトギセル及びビロウドマイマイ属の一種の移殖調査 24
2.3　陸生植物 25
2.3.1　改変区域内の重要植物種移植調査 25
2.3.2　移植後確認調査（移植１年後） 29
2.3.3　移植後確認調査（移植３年後） 31
2.3.3　移植後確認調査（移植５年後） 32
2.3.4　重要植物種の組織培養等の保全措置について 34
2.4　生態系 35
2.4.1　カナマルマイマイ（その他重要な陸産貝類を含む）調査 35
2.4.2　希少猛禽類に関する調査 42
資料編

第１章　事業の概況

1.1　事業者の氏名および住所

名　　称　　太平洋セメント株式会社

住　　所　　東京都港区台場二丁目３番５号

代表者の氏名　　代表取締役社長　不死原 正文

1.2　対象事業の名称、種類および規模

名　称：藤原鉱山およびその周辺次期原料山開発事業

種　類：土石の採取又は鉱物の掘採事業

規　模：事業敷地面積　約 58.6ha

改変面積　　約 52.5ha　　【内訳】・平坦部：約 19.3ha

・残壁部：約 33.2ha

1.3　対象事業実施区域

新規事業実施区域は、図 1-1 に示したとおりです。

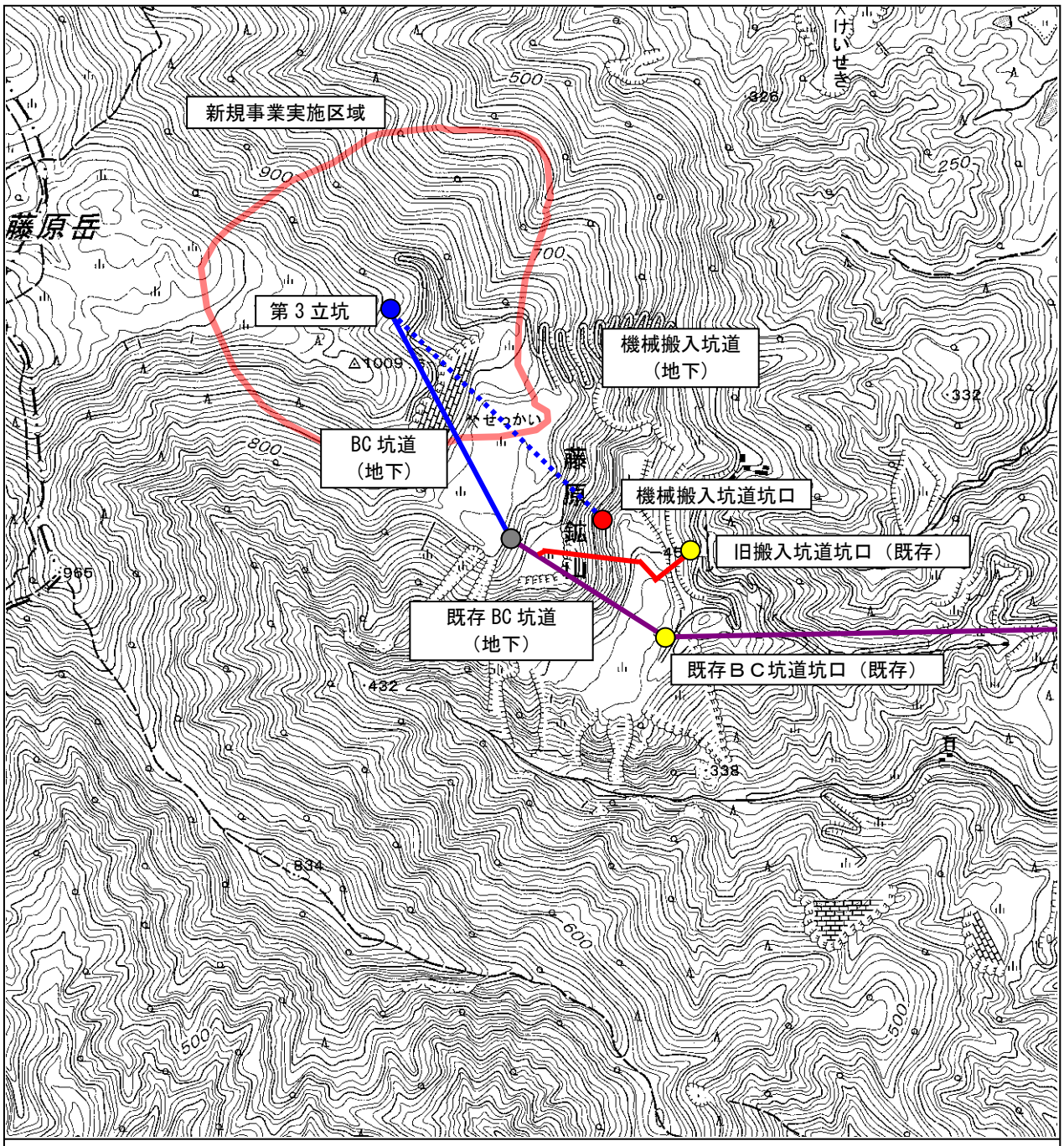


図 1-1　新規事業実施区域

凡　例

- ：新規事業実施区域
- ：第３立坑
- ：機械搬入坑道坑口
- ：既存坑口
- ：BC 坑道
- ：機械搬入坑道
- ：既存 BC との接続位置
- ：既存 BC 位置
- ：旧搬入坑道（地下）

※BC：ベルトコンベアの略

N

0　200　500m

1.4　対象事業の進捗状況

本事業は、評価書中に記載している立坑設置、BC 坑道設置、機械搬入坑道設置等の工事が平成 28 年 4 月に竣工し、同月より新規事業区域からの出鉱を開始しました。

平成 31 年 3 月現在、石灰石の採掘事業を実施中です。

1.5　事後調査内容

本事業に係る事後調査については、改変する区域を対象として保全措置を実施してきました。

本年度事後調査についても、水質、陸生動物、陸生植物、生態系について継続して実施しました。

本年度に植物の移植等の保全措置の対象とした区域は、図 1-2 に示したとおりで、採掘作業に向けた表土除去等で数年内に改変の可能性が高いと想定される区域及びその周辺としました。

また、本年度事後調査において対象とした調査内容は、表 1-1 に示したとおりです。

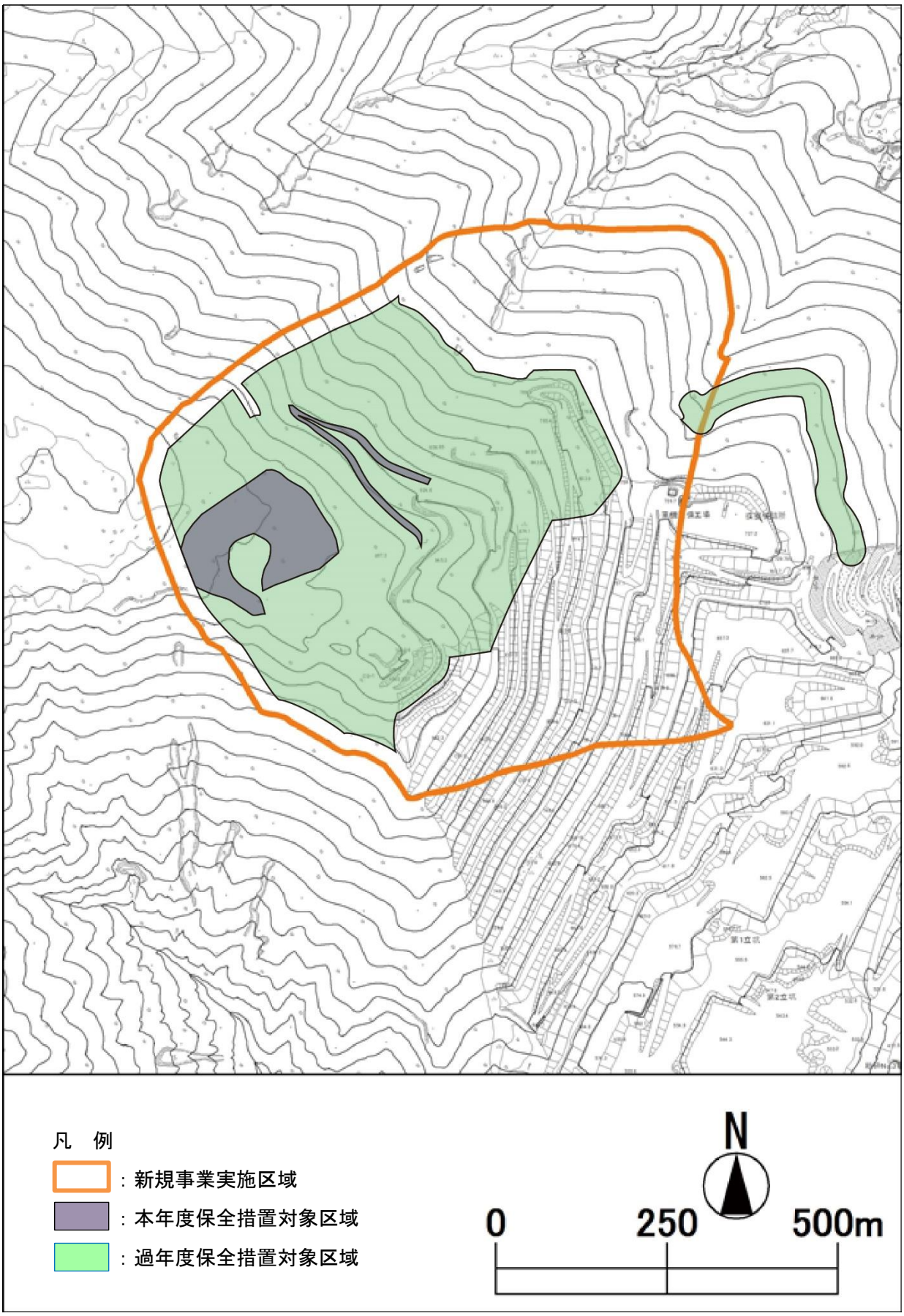


図 1-2　本年度保全措置対象区域

表 1-1　本年度の事後調査内容

	項　目	調査地点	調査方法	頻度・時期等
水　質	①カドミウム濃度の監視	鉱区内（土壌）	Ｃｄ溶出・含有	年１回（11月）
	②湧水量調査	湧水３地点、河川３地点、鉱区内水質複数	現地測定	月１回
	③水質調査 ：陽･陰イオン、pH、水温、ORP	②に同じ	化学分析	年１回（8月）
陸生動物	①改変区域内個体移殖：陸産貝類（ｷｮｳﾄｷﾞｾﾙ、ﾋﾞﾛｳﾄﾞﾏｲﾏｲ属の一種）	改変予定区域	改変区域内任意踏査	改変前に２回（6月、11月）
	②移殖個体の定着状況調査：陸産貝類（ｷｮｳﾄｷﾞｾﾙ、ﾋﾞﾛｳﾄﾞﾏｲﾏｲ属の一種）	移殖先	移殖先踏査	年２回（6月、11月）
陸生植物	①改変区域内個体移植：重要種	改変予定区域	改変区域内任意踏査	改変前（6月）
	②移植個体の活着状況調査：重要種	移植先	移植先踏査	移植１年後及び３年後（6月）
生態系	①繁殖状況等の確認：イヌワシ、クマタカ	繁殖状況を把握する上で適切な複数地点	定点観測法	影響がないと判断されるまで毎年（2月～8月）
	②改変区域内個体移殖：カナマルマイマイ	改変予定区域	改変区域内任意踏査	改変前に２回（6月、11月）
	③移殖個体の定着状況調査：カナマルマイマイ	移殖先	移殖先踏査	年２回（6月、11月）

1.6　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　髙沖　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

第 2 章　事後調査結果

2.1　水　質

2.1.1　カドミウム溶出量・含有量調査

本調査は、事後調査計画において事業着手後 1 回/年の頻度で実施することとしています。

(1) 調査目的

本調査は、方法書及び準備書に対して、三重県知事からカドミウムによる土壌汚染の可能性について評価を検討するよう意見があったことを踏まえ、事業による影響の有無を確認することを目的として実施しました。

(2) 調査項目

調査項目は、以下に示したとおりです。

・カドミウムに係る土壌溶出量調査及び土壌含有量調査

なお、本調査は、事業に伴う下流河川でのカドミウム汚染の監視を主目的としたものであることから、水質の項に記載しております。

(3) 調査地点

調査地点は、図 2.1-1 に示したとおり、現在採掘を行っている範囲内の 1 地点としました。

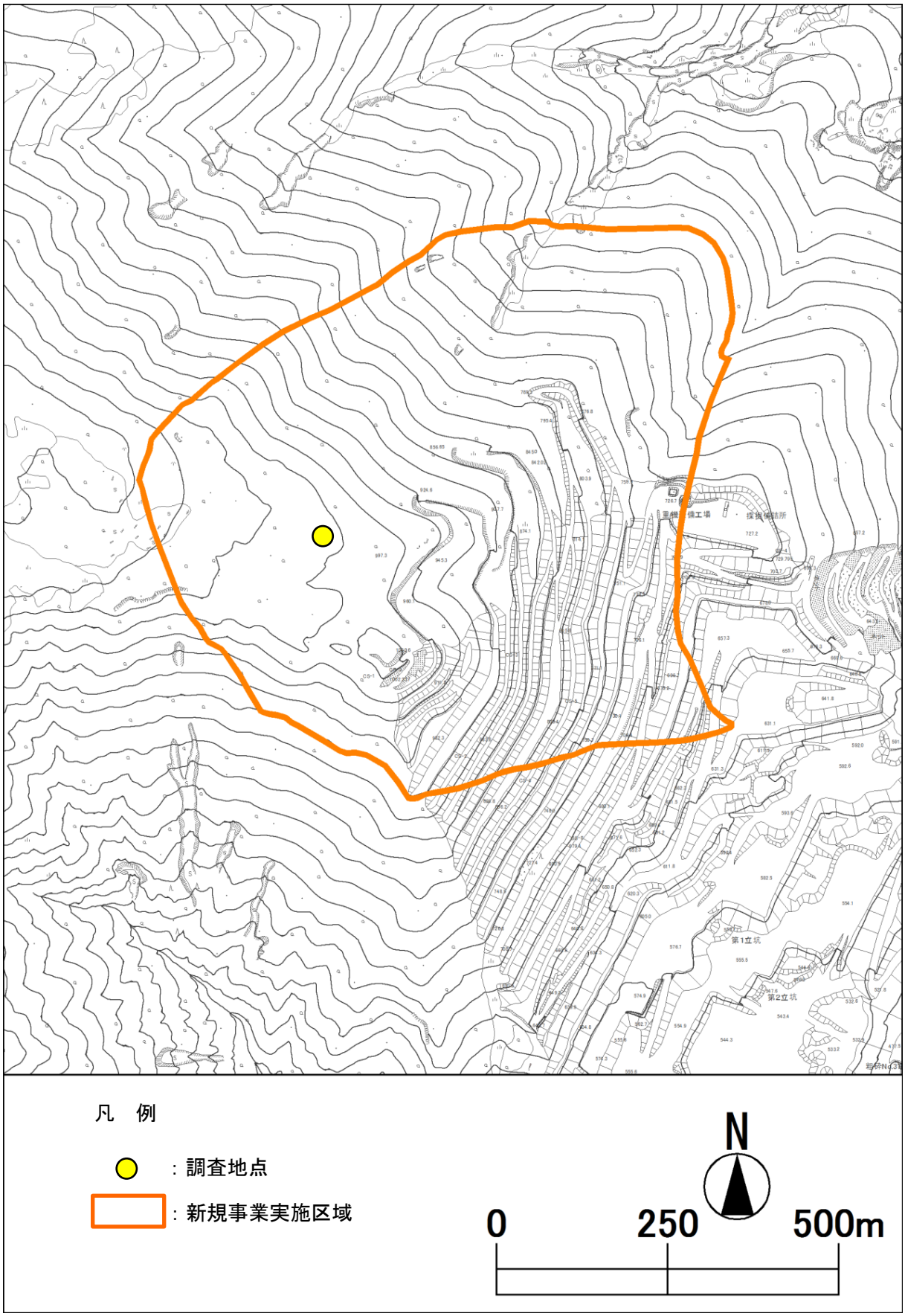


図 2.1-1　カドミウム溶出量・含有量調査地点

(4) 調査方法

調査項目は、土壌汚染対策法に定める特定有害物質であるカドミウムの土壌溶出量及び土壌含有量としました。土壌溶出量調査の計量方法は、表 2.1-1 に、土壌含有量調査の計量方法は、表 2.1-2 に示したとおりです。

なお、土壌試料は、汚染のないスコップにより、採掘時に除去した土壌を採取しました。

表 2.1-1　溶出量調査の計量方法

項　　目	計量方法
カドミウム	JIS K 0102 55.3

表 2.1-2　含有量調査の計量方法

項　　目	計量方法
カドミウム及びその化合物	H15.3 環告 19 号付表 3(1)及び JIS K 0102 55.4

(5) 調査実施日

調査実施日は、表 2.1-3 に示したとおりです。

表 2.1-3　調査実施日

調査実施日
平成 31 年 2 月 20 日

(6) 調査結果

① 土壌溶出量調査

調査結果は、表 2.1-4 に示したとおり、定量下限値未満であり、土壌汚染対策法の要措置区域の指定に係る基準に適合していました。

表 2.1-4　溶出量調査結果

項　　目	単　位	土壌溶出量調査結果	要措置区域の指定に係る基準※ （土壌溶出量基準）
カドミウム	mg/L	定量下限値（0.001）未満	0.01 以下

※：土壌汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日　環境省令第 29 号）

② 土壌含有量調査

調査結果は、表 2.1-5 に示したとおり、土壌汚染対策法の要措置区域の指定に係る基準に適合していました。

表 2.1-5 含有量調査結果

項　　目	単　位	土壌含有量調査結果	要措置区域の指定に係る基準※ （土壌含有量基準）
カドミウム及びその化合物	mg/kg-dry	20	150 以下

※：土壌汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日　環境省令第 29 号）

(7) 環境保全措置に係る検討

調査の結果、いずれの項目でも環境保全上の基準となる土壌汚染対策法要措置区域の指定に係る基準に適合する結果が確認されました。今後も、土壌及び周辺環境への汚染を監視することを目的に、本調査を継続実施することとします。

2.1.2　湧水量・流量調査

本調査は、事後調査計画において、事業着手後、1 回/月の頻度で実施することとしています。

(1) 調査目的

本調査は、方法書及び準備書に対して三重県知事から、事業の実施による周辺の湧水や河川への影響を確認するために必要な調査を行うよう意見があったことを踏まえ、当該影響の有無を確認することを目的として実施しました。

(2) 調査項目

調査項目は、以下に示したとおりです。

・新規事業実施区域内・区域外湧水の湧水量及び周辺河川の流量

(3) 調査地点

調査地点は、図 2.1-2 に示したとおり、周辺湧水 3 地点、周辺河川 3 地点、新規事業実施区域内湧水 1 地点の計 7 地点としました。

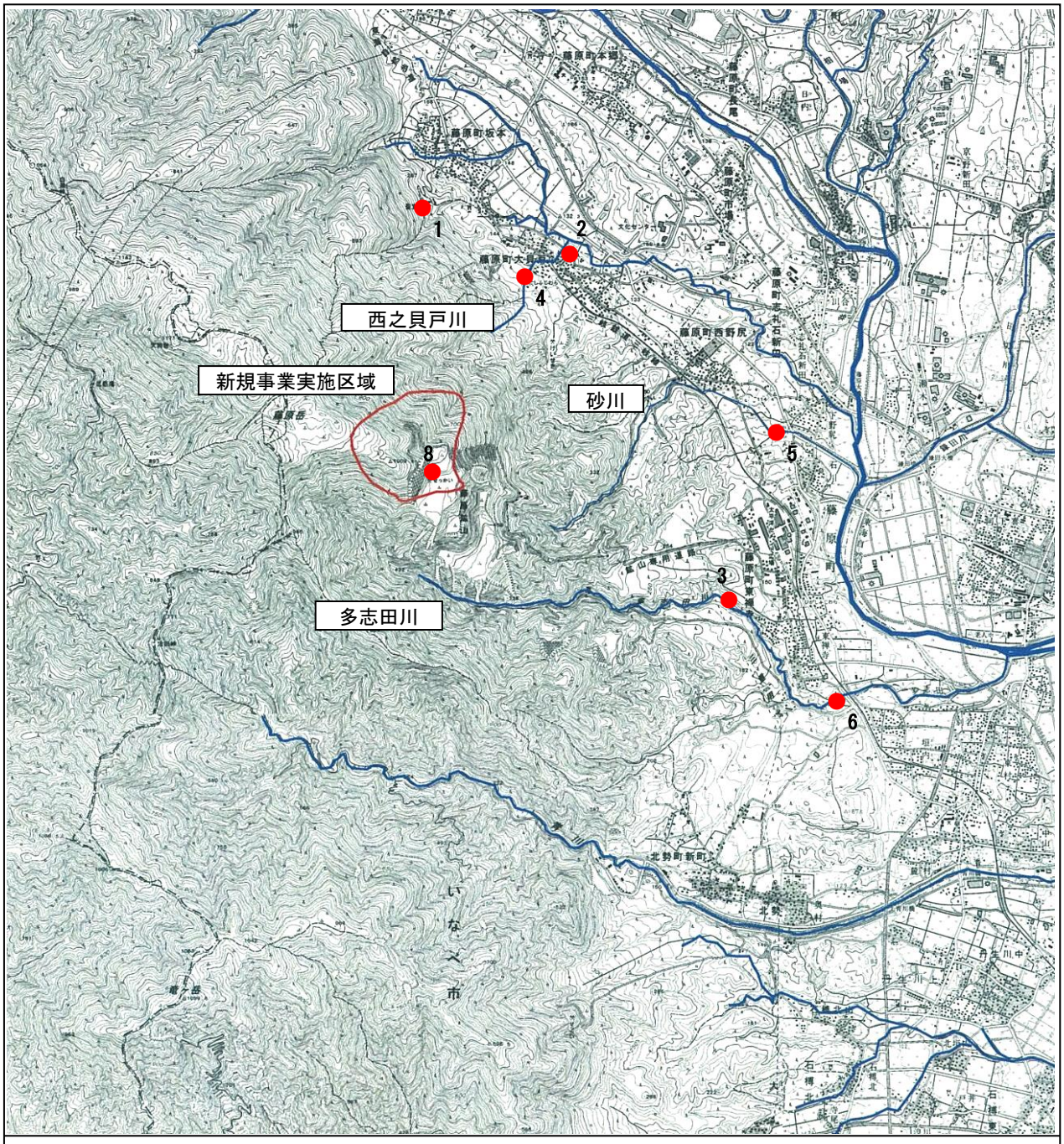


図 2.1-2　湧水量・流量調査地点

凡　例

：新規事業実施区域

：調査地点

（1:聖宝寺湧水、2:ワサビ田湧水、3:八天宮湧水、4:西之貝戸川、

5:砂川、6:多志田川、8:鉱区内湧水 2）

※なお、「7:鉱区内湧水 1」については、土砂による埋没のため、湧水が確認できない状況であることから、平成 28 年度事後調査より調査地点から除いた。

N

0　500　1000m

(4) 調査方法

調査は、現地における横断面積と流速計を用いた流速の測定、または一定時間内の全量採取による測定により実施しました。

(5) 調査実施日

調査は、表 2.1-6 に示したとおり、12 回実施しました。

表 2.1-6　調査実施日

区分	回	調査実施日
湧水量・流量調査	1	平成 30 年 4 月 20 日
	2	平成 30 年 5 月 25 日
	3	平成 30 年 6 月 26 日
	4	平成 30 年 7 月 26 日
	5	平成 30 年 8 月 16 日
	6	平成 30 年 9 月 25 日
	7	平成 30 年 10 月 23 日
	8	平成 30 年 11 月 21 日
	9	平成 30 年 12 月 20 日
	10	平成 31 年 1 月 23 日
	11	平成 31 年 2 月 21 日
	12	平成 31 年 3 月 28 日

(6) 調査結果

調査結果は、表 2.1-7 に示したとおりです。

特筆すべき点として、ワサビ田における湧水が、12 月から 3 月にかけて、連続で計測不能という結果でした。これは、これまで測定を行っていたワサビ田湧水の測定点が土砂で埋まっていたことにより、計測不能であったためです。

なお、湧水は測定点を埋める土砂を伏流して流出しており、湧水量の測定は難しいものの、引き続き一定程度の湧水が存在していることは認められており、大きな変化はないものと考えられます。

また、上記を除いたその他の地点の結果は、過去 4 年間の調査結果と比較しても大きく逸脱する湧水量または流量は確認されず、大きな変化はないものと考えられます。

表 2.1-7　湧水量・流量調査結果

地点	単位	平成 30 年度					
		4 月 20 日	5 月 25 日	6 月 26 日	7 月 26 日	8 月 16 日	9 月 25 日
聖宝寺湧水	L/分	64.8	60.0	63.6	59.4	31.0	48.6
ワサビ田湧水	L/分	131.2	120.5	82.9	89.6	115.0	164.7
八天宮湧水	L/分	68.4	59.1	60.9	62.1	62.4	57.3
西之貝戸川	L/分	76.4	91.0	631.2	645.0	測定不能	918
砂川	L/分	4365	3903	5698	4412	3471	8048
多志田川	L/分	10164	13147	17120	6514	4262	22688
鉱区内湧水 2	L/分	72.3	70.5	138.6	48.75	測定不能	204.9
地点	単位	10 月 23 日	11 月 21 日	12 月 20 日	1 月 23 日	2 月 21 日	3 月 28 日
聖宝寺湧水	L/分	51.2	50.4	18.8	15.6	12.6	11.7
ワサビ田湧水	L/分	186.5	62.9	計測不能	計測不能	計測不能	計測不能
八天宮湧水	L/分	59.1	58.2	46.8	55.6	53.4	56
西之貝戸川	L/分	1034	測定不能	測定不能	測定不能	測定不能	測定不能
砂川	L/分	3679	2669	1367	2527	1765	1,720
多志田川	L/分	13113	6894	4730	5571	4687	6,165
鉱区内湧水 2	L/分	33.0	測定不能	測定不能	測定不能	測定不能	測定不能

注：表中の “測定不能”は、流れは確認できるものの少なく、測定は不能であったことを示す。
　　表中の “計測不能”は、測定点の状況の変化により、測定が行えなかったことを示す。

(7) 経年状況

過去5年間の経年変化は表2.1-8に示したとおりです。

月ごとの変動はあるものの、どの地点においても大きな減少等はみられていません。

グラフ等は資料編1に示したとおりです。

表2.1-8(1)　過去5年間湧水量調査結果（聖宝寺湧水）

単位：L／分

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
平成26年度	19.0	27.0	27.3	16.2	24.0	18.0	23.4	3.6	1.8	2.4	5.4	5.5
平成27年度	31.2	32.4	23.4	52.2	56.4	55.2	27.6	13.2	23.4	27.6	28.8	14.4
平成28年度	42.6	69.6	46.2	60.6	41.7	38.4	78.0	51.6	25.8	14.4	23.4	31.6
平成29年度	36.3	43.2	19.8	40.8	52.8	36.0	94.8	61.8	34.7	30.3	17.4	39.3
平成30年度	64.8	60.0	63.6	59.4	31.0	48.6	51.2	50.4	18.8	15.6	12.6	11.7

表2.1-8(2)　過去5年間湧水量調査結果（ワサビ田湧水）

単位：L／分

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
平成26年度	1.3	25.4	38.4	7.2	13.2	11.4	64.8	18.0	24.0	5.4	0.8	0.1
平成27年度	25.2	1.4	1.4	1.0	1.2	130	5.8	28.1	28.8	16.3	21.8	48.3
平成28年度	113	54.0	33.6	259	112	188	79.6	194	45.6	33.6	164	25.2
平成29年度	136	207	93.6	233	193	103	243	134	109	25.4	115	132
平成30年度	131	120	82.9	89.6	115	165	187	62.9	—	—	—	—

注：表中の“—”は測定点の状況の変化により、測定が行えなかったことを示す。

表2.1-8(3)　過去5年間湧水量調査結果（八天宮湧水）

単位：L／分

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
平成26年度	7.8	2.7	11.4	9.6	10.8	13.2	16.8	19.2	14.4	11.8	14.1	19.2
平成27年度	46.8	55.2	47.0	100	48.0	72.6	81.6	66.0	61.2	73.2	56.4	60.0
平成28年度	56.7	85.8	58.8	73.2	84.0	63.6	70.7	66.2	64.3	63.0	63.4	59.4
平成29年度	51.6	61.1	58.8	54.6	49.9	45.2	41.4	37.8	39.6	74.1	69.6	69.0
平成30年度	68.4	59.1	60.9	52.1	62.4	57.3	59.1	58.2	46.8	55.6	53.4	56.0

表 2.1-8(4)　過去 5 年間流量調査結果（西之貝戸川）

単位：L／分

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	39.6	—	—	—	—	1040	—	—	—	—	—	384
平成 27 年度	172	—	—	6120	1110	3970	1310	—	—	—	—	—
平成 28 年度	—	2810	—	1230	27.9	—	2950	63.2	—	—	—	—
平成 29 年度	—	—	—	47.4	628	—	11400	100	—	—	—	—
平成 30 年度	76.4	91.0	631	645	—	918	1034	—	—	—	—	—

注：表中の“—”は流量が少なく、測定不可能であったことを示す。

表 2.1-8(5)　過去 5 年間流量調査結果（砂川）

単位：L／分

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	6520	1780	3780	1830	1360	2440	1940	1790	1820	1610	1820	4950
平成 27 年度	3510	1720	2560	2230	2330	3260	3010	2010	2770	1770	2010	1910
平成 28 年度	3190	4270	1870	3650	2110	1820	4200	2000	2320	2430	3380	3130
平成 29 年度	2010	1380	1540	2320	3970	2070	28300	2480	1810	3370	1940	11700
平成 30 年度	4365	3903	5698	4412	3471	8048	3679	2669	1367	2527	1765	1720

表 2.1-8(6)　過去 5 年間流量調査結果（多志田川）

単位：L／分

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	23400	15100	10700	8330	6980	8460	6420	4950	5150	5540	10200	14300
平成 27 年度	14200	5430	5270	31200	6780	9470	8260	4970	5050	5010	5150	4890
平成 28 年度	10900	18400	6940	12700	7040	6010	14000	7140	5050	5300	8480	7960
平成 29 年度	6100	7760	4450	10400	11900	11000	86900	11500	8310	14200	7160	15900
平成 30 年度	10164	13147	17120	6514	4262	22688	13113	6894	4730	5571	4687	6165

表 2.1-8(7)　過去 5 年間湧水量調査結果（鉱区内湧水 2）

単位：L／分

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	9.6	4.4	—	—	—	28.8	—	—	—	0.8	18.0	3.2
平成 27 年度	—	—	—	146	12.6	163	11.4	—	—	—	—	—
平成 28 年度	—	116	—	131	11.6	—	163	—	—	—	—	109
平成 29 年度	—	—	—	27.0	33.6	—	169	—	—	61.2	—	70.2
平成 30 年度	72.3	70.5	139	48.75	—	205	33.0	—	—	—	—	—

注：表中の“—”は湧水量が少なく、測定不可能であったことを示す。

(8) 環境保全措置に係る検討

湧水量等に係る周辺への影響については、現時点で苦情の発生等もなく、影響は出ていないものと考えられます。しかし、今後も事業を継続することから、事業実施区域周辺の流出量・流量への影響を監視するため、本調査を継続して実施することとします。

2.1.3　水質調査

本調査は、事後調査計画において、事業着手後 1 回/年の頻度で実施することとしています。

(1) 調査目的

本調査は、湧水量・流量調査と同様に、方法書及び準備書に対して三重県知事から、事業の実施による周辺の湧水や河川への影響を確認するために必要な調査を行うよう意見があったことを踏まえ、当該影響の有無を確認することを目的として実施しました。

(2) 調査項目及び計量方法

調査項目及び計量方法は、表 2.1-9 に示したとおりです。

表 2.1-9　調査項目及び計量方法

項目	略記	計量方法
水素イオン濃度	pH	JIS K 0102 12.1
酸化還元電位	ORP(Eh)	衛生試験法・注解（2000）4.3.3(9)
ナトリウムイオン	Na^{+}	上水試験方法（2011）Ⅲ-3 5.2
カリウムイオン	K^{+}	上水試験方法（2011）Ⅲ-3 8.2
カルシウムイオン	Ca^{2+}	JIS K 0102 50.3
マグネシウムイオン	Mg^{2+}	JIS K 0102 51.3
硫酸イオン	SO_4^{2-}	JIS K 0102 41.3
炭酸水素イオン	HCO_3^{-}	鉱泉分析法指針 7-30
塩化物イオン	Cl^{-}	JIS K 0102 35.3
水温	Temp.	JIS K 0102 7.2

(3) 調査地点

調査地点は、図 2.1-3 に示したとおり、周辺湧水 3 地点、周辺河川 3 地点、新規事業実施区域内湧水 1 地点の計 7 地点としました。

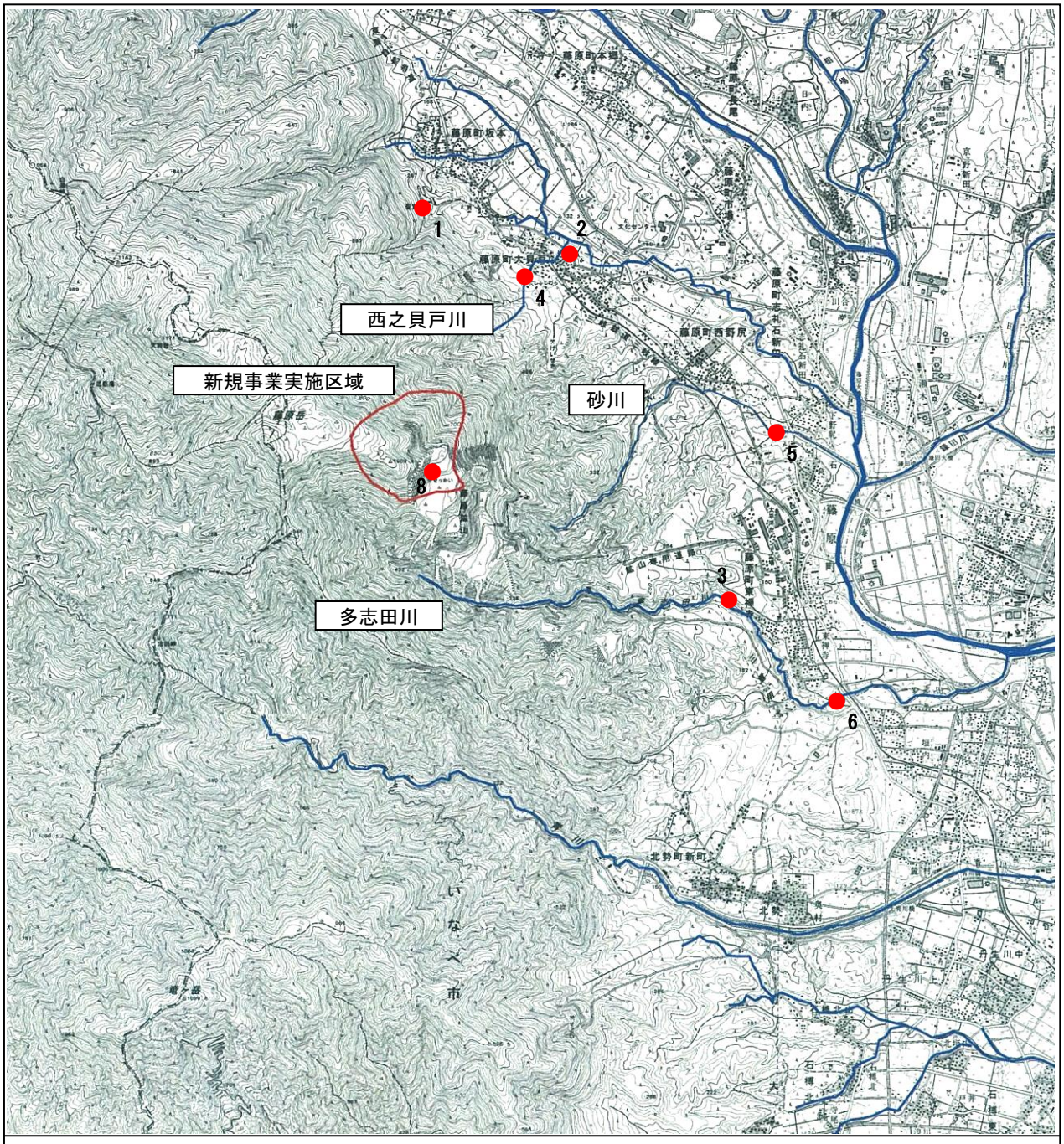


図 2.1-3　水質調査地点

凡　例

：新規事業実施区域

：調査地点

（1:聖宝寺湧水、2:ワサビ田湧水、3:八天宮湧水、4:西之貝戸川、5:砂川、6:多志田川、8:鉱区内湧水 2）

N

0　500　1000m

(4) 調査方法

調査は、採水ビンに直接採水後、分析室に持ち帰り、分析に供しました。なお、酸化還元電位及び水温については、現地測定により実施しました。

(5) 調査実施日

調査は、表 2.1-10 に示したとおり、1 回実施しました。

表 2.1-10　調査実施日

区分	回	調査実施日
水質調査	1	平成 30 年 7 月 26 日

(6) 調査結果

pH、酸化還元電位（ORP）及び主要イオンの分析結果は、表 2.1-11 に示したとおりです。また、イオンバランスによる水質特性を把握するために作成したヘキサダイアグラムは、図 2.1-4、5 に示したとおりです。なお、同図には、地点ごとに、中央に本年度の結果を、右上・左下に小さく現況調査時（H24）の 2 回の結果をそれぞれ示しました。

その結果、主要イオンの構成パターンは、砂川を除く 6 地点は概ね $Ca\text{-}HCO_3$ 型であることが確認されました。本パターンは石灰岩地域の地下水に典型的に見られるパターンであり、本地域の特性を反映した結果であると考えられます。

一方、砂川については、今年度のイオンバランスは $Ca\text{-}SO_4$ 型であることが確認されました。なお、砂川については H24 年の夏季調査時には、$Ca\text{-}SO_4$ 型であり、これと同様の結果であったと考えられます。また、調査実施時期が夏季であることから、周辺の耕作地へ施肥された硫酸アンモニウムの成分が溶出している可能性が考えられ、特に事業による影響で変化が生じたものではないと考えられます。

以上のことから、全地点において現況調査時と比較して、特に変化は確認されませんでした。

表 2.1-11　水質調査結果（下段は当量イオン濃度で表示）

調査日：平成 30 年 7 月 26 日

区分	単位	聖宝寺 周辺湧水	ワサビ田 周辺湧水	八天宮 周辺湧水	西之貝戸川 周辺河川	砂川 周辺河川	多志田川 周辺河川	鉱区2 鉱区内湧水
pH	-	8.2	7.8	7.6	8.5	8.5	8.3	8.6
ORP(Eh)	mV	140	200	190	170	150	130	100
Na^{+}	mg/L	1.7	1.7	8.4	1.4	11	2.7	1.3
K^{+}	mg/L	0.1	0.4	0.7	0.2	2.5	0.4	0.1
Ca^{2+}	mg/L	42	49	90	40	58	35	33
Mg^{2+}	mg/L	2.0	1.9	4.8	1.5	26	3	1
SO_4^{2-}	mg/L	5.7	7.2	84	5.3	180	10	3.5
HCO_3^{-}	mg/L	130	140	160	110	75	110	94
Cl^{-}	mg/L	2.5	2.4	23	2.4	15	2.7	2.1
Temp.	℃	15.0	14.6	16.8	19.6	28.9	21.2	16.1

区分	単位	聖宝寺 周辺湧水	ワサビ田 周辺湧水	八天宮 周辺湧水	西之貝戸川 周辺河川	砂川 周辺河川	多志田川 周辺河川	鉱区2 鉱区内湧水
Na^{+}	meq/L	0.0739	0.0739	0.3654	0.0609	0.4785	0.1174	0.0565
K^{+}	meq/L	0.0026	0.0102	0.0179	0.0051	0.0632	0.0102	0.0026
Ca^{2+}	meq/L	2.0958	2.4451	4.4910	1.9960	2.8942	1.7465	1.6467
Mg^{2+}	meq/L	0.1646	0.1563	0.3950	0.1234	2.1394	0.2469	0.0823
cation Σ	meq/L	2.3369	2.6856	5.2693	2.1854	5.5753	2.1210	1.7881
SO_4^{2-}	meq/L	0.1187	0.1499	1.7490	0.1104	3.7478	0.2082	0.0729
HCO_3^{-}	meq/L	2.1306	2.2944	2.6222	1.8028	1.2292	1.8028	1.5406
Cl^{-}	meq/L	0.0705	0.0677	0.6487	0.0677	0.4231	0.0762	0.0592
anion Σ	meq/L	2.3198	2.5121	5.0199	1.9808	5.4001	2.0871	1.6727

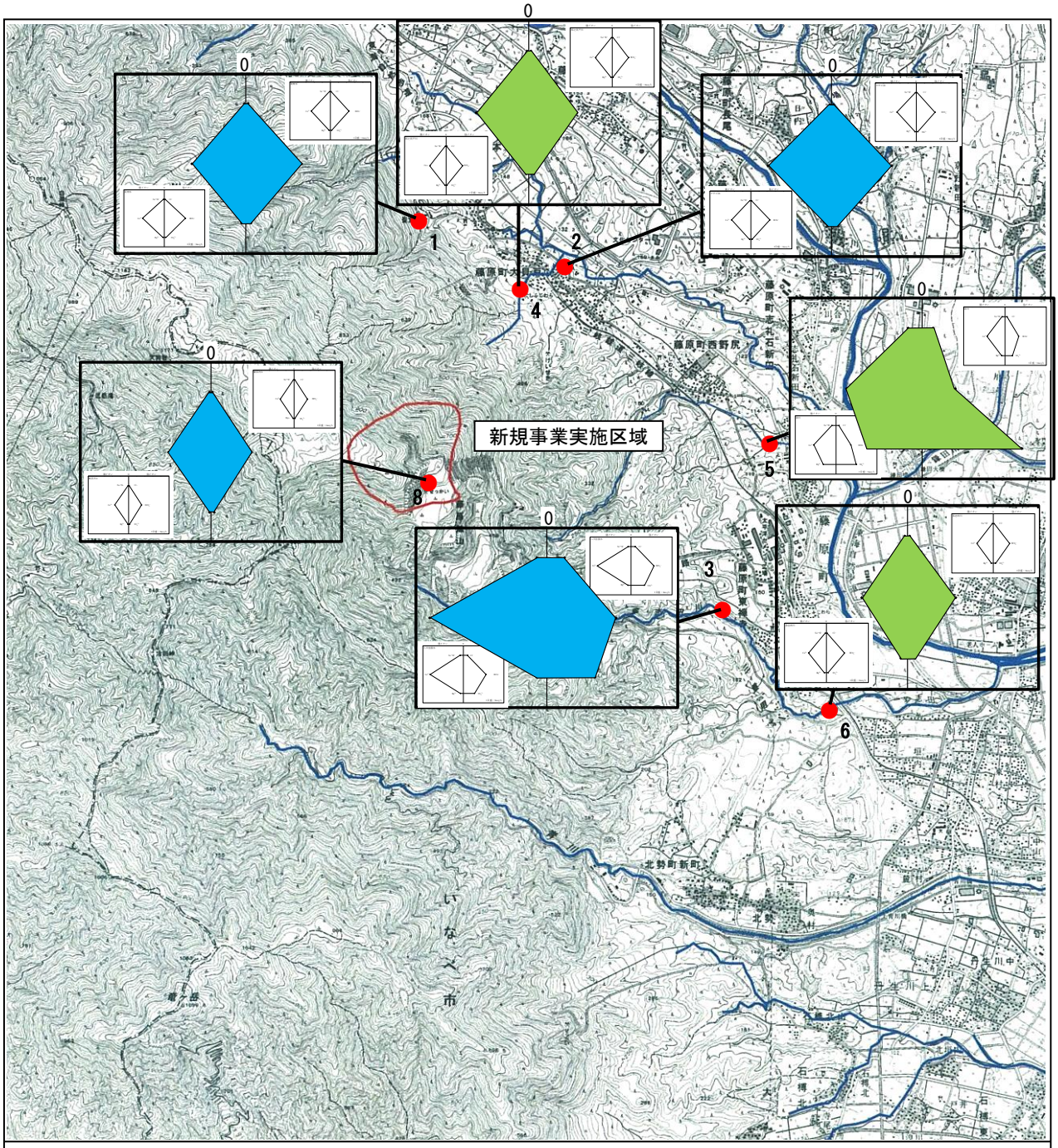


図 2.1-4　主要イオンのヘキサダイアグラム（グラフ中央：本年度、右上・左下：H24）

凡　例

：新規事業実施区域

：調査地点

（1:聖宝寺湧水、2:ワサビ田湧水、3:八天宮湧水、4:西之貝戸川、5:砂川、6:多志田川、8:鉱区内湧水 2）

：湧水　　：河川水

N

0　500　1000m

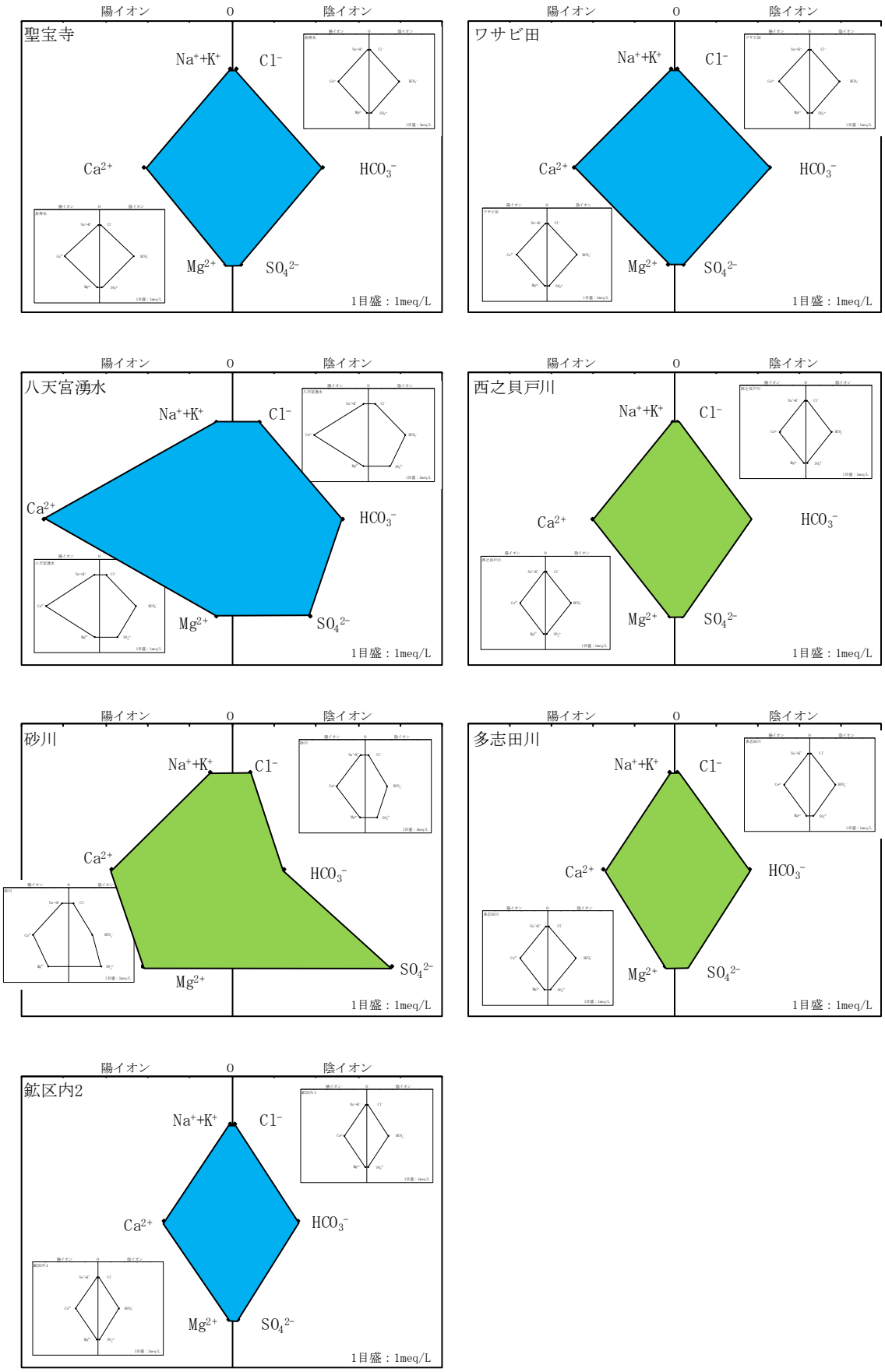


図 2.1-5　主要イオンのヘキサダイアグラム

（中央大グラフ：本年度、右上・左下小グラフ：H24 現況時）

(7) 環境保全措置に係る検討

水質に係る周辺への影響については、現時点で苦情の発生等もなく、影響は出ていないものと考えられます。しかし、今後も事業を継続することから、事業実施区域周辺の水質への影響を監視するため、本調査を継続して実施することとします。

2.1.4 有識者への意見聴取

環境影響評価準備書に対する三重県知事意見への見解でも示したように“水質に係る有識者の指導”について、有識者への意見聴取を実施します。

有識者への意見聴取については、すべての湧水調査を終えた 3 月以降に調査結果を取りまとめたうえ、実施することとします。

件名	藤原鉱山およびその周辺次期原料山開発事業環境影響評価事後調査 （水質の事後調査内容に係る意見聴取）
対象者	三重大学　名誉教授　森和紀先生
日時	平成 31 年 4 月 16 日　14:30～
場所	東京都内

【内容】

①カドミウム溶出量・含有量調査

・土壌溶出量（0.001mg/L 未満）・土壌含有量（20mg/kg-dry）の調査結果が示すとおり、土壌汚染対策法に係る基準値に照らし、問題点は認められない。

②湧水量調査

・過去 5 年間については大きな変化は認められないが、今後は山頂の降雨量と湧水量との関係を整理するとよいと考える。

③水質調査

・湧水・河川水・鉱区内湧水 8 地点において実施された分析誤差率は許容範囲内（※）であり、基礎資料として十分に精度の高いデータが得られている。

・砂川を除く地点の湧水の水質組成には、石灰岩地域に典型の炭酸カルシウム型の特徴がよく現れている。

・一方、砂川では硫酸イオンが高い傾向が確認されたが、採水地点の周辺に耕作地が存在することから、施肥された硫酸アンモニウムの成分が流出している可能性があるため、次年度は施肥の影響を考慮した調査計画を検討のうえ、調査を実施してていただきたい。

【事業者としての対応】

指摘頂いた事項に留意し、事後調査を継続し、事業による周辺水質環境への影響の監視に努めてまいります。

2.2　陸生動物

2.2.1　キョウトギセル及びビロウドマイマイ属の一種の移殖調査

本調査については、生態系（カナマルマイマイ）調査と同じ区域において、同様の作業を行うため、調査内容及び調査結果については、後述する生態系（カナマルマイマイ）の項に示しました（2.4.1 項参照）。

2.3　陸生植物

2.3.1　改変区域内の重要植物種移植調査

評価書において保全措置を行うこととした植物を対象として、移植を実施しました。

(1) 調査範囲及び移植対象

調査範囲は図 2.3-1 に示したとおり、本年度表土除去を実施する区域等の改変区域を中心に設定しました。

調査範囲において現況調査時に確認されている重要な植物は、表 2.3-1 に示す 13 種であり、これらを移植対象としました。

表 2.3-1　移植対象植物の箇所数一覧

No.	種名	生育箇所数
1	タチハコベ	2
2	カワチブシ	2
3	フクジュソウ	5
4	イチリンソウ	1
5	セツブンソウ	1
6	タキミチャルメルソウ	2
7	コフウロ	1
8	メグスリノキ	1
9	チョウセンナニワズ	4
10	ヤマトグサ	1
11	カノツメソウ	1
12	ハシドイ	11
13	ヒロハテンナンショウ	2

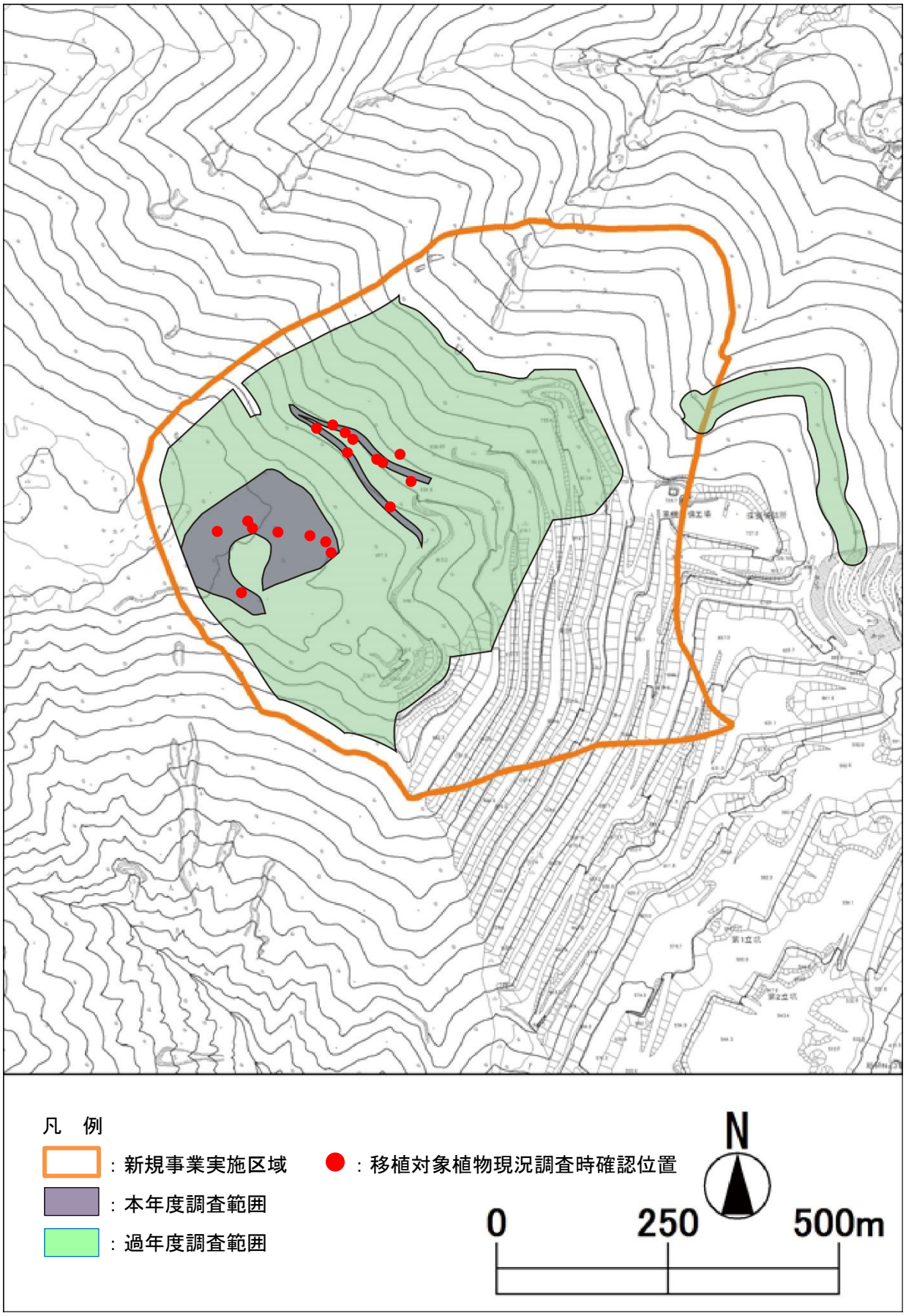


図 2.3-1　本年度調査範囲

(2) 調査実施日

調査は、表 2.3-2 に示したとおり 3 日間実施しました。

表 2.3-2　調査実施日

区　分	調査実施日
移植調査	平成 30 年 6 月 19 日（初夏季） 平成 30 年 8 月 4 日（夏季） 平成 31 年 3 月 28 日（早春季）

(3) 調査方法等

調査は、現況調査時に調査範囲内で確認されている重要種の位置情報（GPS）の記録に基づき探索し、生育が確認された移植対象の植物個体を図 2.3-2 に示した移植地に移植しました。

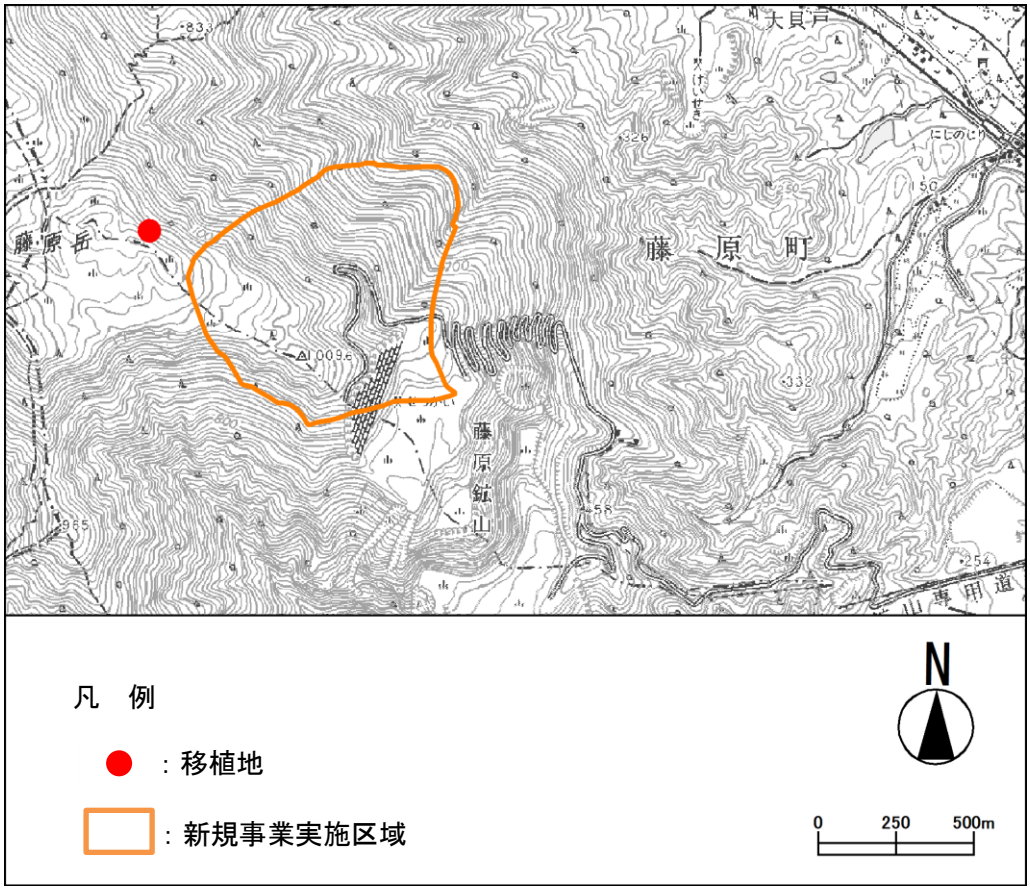


図 2.3-2　移植箇所

(4) 調査結果

調査の結果は表 2.3-3 に示したとおり、生育を確認できなかったもの等を除き、上部移植地へ移植しました。なお、移植作業時の状況は図 2.3-3 及び資料編 2.1 に示したとおりです。

表 2.3-3　調査結果

No.	種名	現況調査時 確認地点数	移植個体数		
			6 月調査時	8 月調査時	3 月調査時
1	タチハコベ	2	1	0	0
2	カワチブシ	2	0	0	0
3	フクジュソウ	5	0	0	1
4	イチリンソウ	1	0	0	0
5	セツブンソウ	1	0	0	0
6	タキミチャルメルソウ	2	0	1	0
7	コフウロ	1	1	0	0
8	メグスリノキ	1	0	1	0
9	チョウセンナニワズ	4	1	3	0
10	ヤマトグサ	1	0	0	0
11	カノツメソウ	1	0	0	0
12	ハシドイ	11	1	7	0
13	ヒロハテンナンショウ	2	0	0	0

個体の探索・採取

移植後

図 2.3-3　移植作業時の様子

2.3.2　移植後確認調査（移植 1 年後）

(1) 調査地点及び対象

調査地点は前述の図 2.3-2 に示した移植地としました。

対象は、平成 29 年度に移植を実施した植物としました。

(2) 調査実施日

調査は、表 2.3-4 に示したとおり 3 日間実施しました。

表 2.3-4　調査実施日

区　分	調査実施日
移植結果確認調査	平成 30 年 6 月 19 日 平成 30 年 8 月 4 日 平成 31 年 3 月 28 日

(3) 調査結果

移植個体の活着状況は表 2.3-5 に示したとおり、およそ半数の種で活着を確認しました。

また、調査時の状況は資料編 2.2 に示したとおりです。

表 2.3-5　平成 29 年度移植個体の活着状況（移植 1 年後）

種名	確認	未確認	移植数	活着率
チャボガヤ	2	0	2	100.0%
フクジュソウ	0	7	7	0.0%
イチリンソウ	0	5	5	0.0%
セツブンソウ	0	2	2	0.0%
タキミチャルメルソウ	0	1	1	0.0%
コフウロ	1	0	1	100.0%
メグスリノキ	0	2	2	0.0%
チョウセンナニワズ	2	0	2	100.0%
ヤマトグサ	3	0	3	100.0%
ハシドイ	0	4	4	0.0%
ツルガシワ	1	0	1	100.0%
ミノコバイモ	0	1	1	0.0%
ヒロハアマナ	0	1	1	0.0%
ムカゴツヅリ	0	2	2	0.0%
エビネ	1	0	1	100.0%

2.3.3　移植後確認調査（移植 3 年後）

(1) 調査地点及び対象

調査地点は前述の図 2.3-2 に示した上部移植地としました。

対象は、平成 27 年度に移植を実施した植物としました。

(2) 調査実施日

調査は、表 2.3-6 に示したとおり 3 日間実施しました。

表 2.3-6　調査実施日

区　分	調査実施日
移植結果確認調査	平成 30 年 6 月 19 日 平成 30 年 8 月 4 日 平成 31 年 3 月 28 日

(3) 調査結果

移植個体の活着状況は、表 2.3-7 に示したとおり、一部の種で活着を確認しました。

また、調査時の状況は資料編 2.3 に示したとおりです。

表 2.3-7　平成 27 年度移植個体の活着状況（移植 3 年後）

種名	確認	未確認	移植数	活着率
チャボガヤ	0	1	1	0.0%
フクジュソウ	0	6	6	0.0%
イチリンソウ	0	1	1	0.0%
セツブンソウ	0	2	2	0.0%
コンロンソウ	0	1	1	0.0%
タキミチャルメルソウ	1	1	2	50.0%
メグスリノキ	0	1	1	0.0%
チョウセンナニワズ	0	2	2	0.0%
ハシドイ	0	4	4	0.0%
ホソバノアマナ	0	1	1	0.0%
ヒロハアマナ	0	1	1	0.0%

2.3.3　移植後確認調査（移植 5 年後）

(1) 調査地点及び対象

調査地点は前述の図 2.3-2 に示した下部移植地としました。

対象は、平成 25 年度に移植を実施した植物としました。

(2) 調査実施日

調査は、表 2.3-8 に示したとおり 1 日間実施予定です。

表 2.3-8　調査実施日

区　分	調査実施日
移植結果確認調査	平成 31 年 3 月 29 日

(3) 調査結果

移植個体の活着状況は、表 2.3-9 に示したとおり、約半数の種で活着を確認しました。

また、活着が確認された種のほとんどにおいて今回の確認個体数が移植個体数を上回っており、増殖したものと考えられました。

表 2.3-7　平成 25 年度移植個体の活着状況（移植 5 年後）

種名	確認	未確認	移植数	活着率
タチハコベ	0	4	4	0.0%
フクジュソウ	52	-	22	236.6%
イチリンソウ	7	-	2	350.0%
セツブンソウ	88	-	10	880.0%
シギンカラマツ	1	0	1	100.0%
ビワコエビラフジ	6	-	2	300.0%
コフウロ	0	6	6	0.0%
イワウメヅル	0	4	4	0.0%
チョウセンナニワズ	12	-	11	109.1%
ヤマトグサ	11	-	5	220.0%
カノツメソウ	0	0	1	0.0%
ハシドイ	0	0	15	0.0%
ツルガシワ	0	0	2	0.0%
ヒメニラ	0	0	2	0.0%
カタクリ	0	0	1	0.0%
ホソバノアマナ	0	0	3	0.0%
ヒロハアマナ	4	5	9	44.4%
ヒロハノハネガヤ	0	0	2	0.0%
ムカゴツヅリ	0	0	3	0.0%
ヒロハテンナンショウ	0	0	3	0.0%

2.3.4　重要植物種の組織培養等の保全措置について

評価書に記載した事後調査計画では、重要種のフキヤミツバ及びアサダについては、組織培養等の保全措置を実施することとしています。これら 2 種については、生育している植物体より試料を採取し、組織培養による保存・増殖法の確立のための研究を継続して実施しています。

このうちフキヤミツバについて、昨年度は植物体の増殖と発根条件の検討に取り組みました。

今年度も引き続き、植物体の増殖と発根条件の検討を行いました。

植物体の増殖については、株分けによる増殖により、3 個体の多芽体から 16 個体への増殖に成功しました。

増殖させた個体を発根培地へと移し、発根条件の検討を行ったところ、多芽体形成培地へ活性炭を添加することで、2 個体の発根を確認し、2013 年から継続して培養法を検討した末に、植物体の再生条件を確立することができました。

次年度は、引き続き発根株の増殖に取り組むとともに、フラスコ外での増殖個体の順化等を実施し、より具体的な増殖法に向けた検討を行う予定です。

図 2.3-4　多芽体から発根したフキヤミツバ

一方、アサダについては、昨年度は冬芽の組織培養よる多芽体形成の検討を行いましたが、培養後の生長が遅く、多芽体形成は困難と判断しました。

そのため、今年度は新たに採取した穂木を用いた植物体の増殖を検討しました。

穂木の冬芽の部分を挿し芽にし、発根促進材や発芽促進剤を用いて挿し芽の活着条件を検討したところ、挿し芽の実施から 1 ヶ月後まで芽は緑色を維持しましたが、1 ヶ月半後には褐変し、挿し芽の活着条件の確立には至りませんでした。

次年度は、休眠させた穂木を用いた挿し芽の活着条件の検討を引き続き実施するとともに、種子を採取し、種子繁殖の検討を行う予定です。

図 2.3-5　挿し芽を行ったアサダ

2.4　生態系

2.4.1　カナマルマイマイ（その他重要な陸産貝類を含む）調査

評価書において保全措置を行うこととした、カナマルマイマイ他の陸産貝類を対象として、移殖を前提とした調査を実施しました。

(1) 調査範囲

調査範囲は図 2.4-1 に示したとおり、本年度表土除去を実施する区域の改変区域を中心に設定しました。

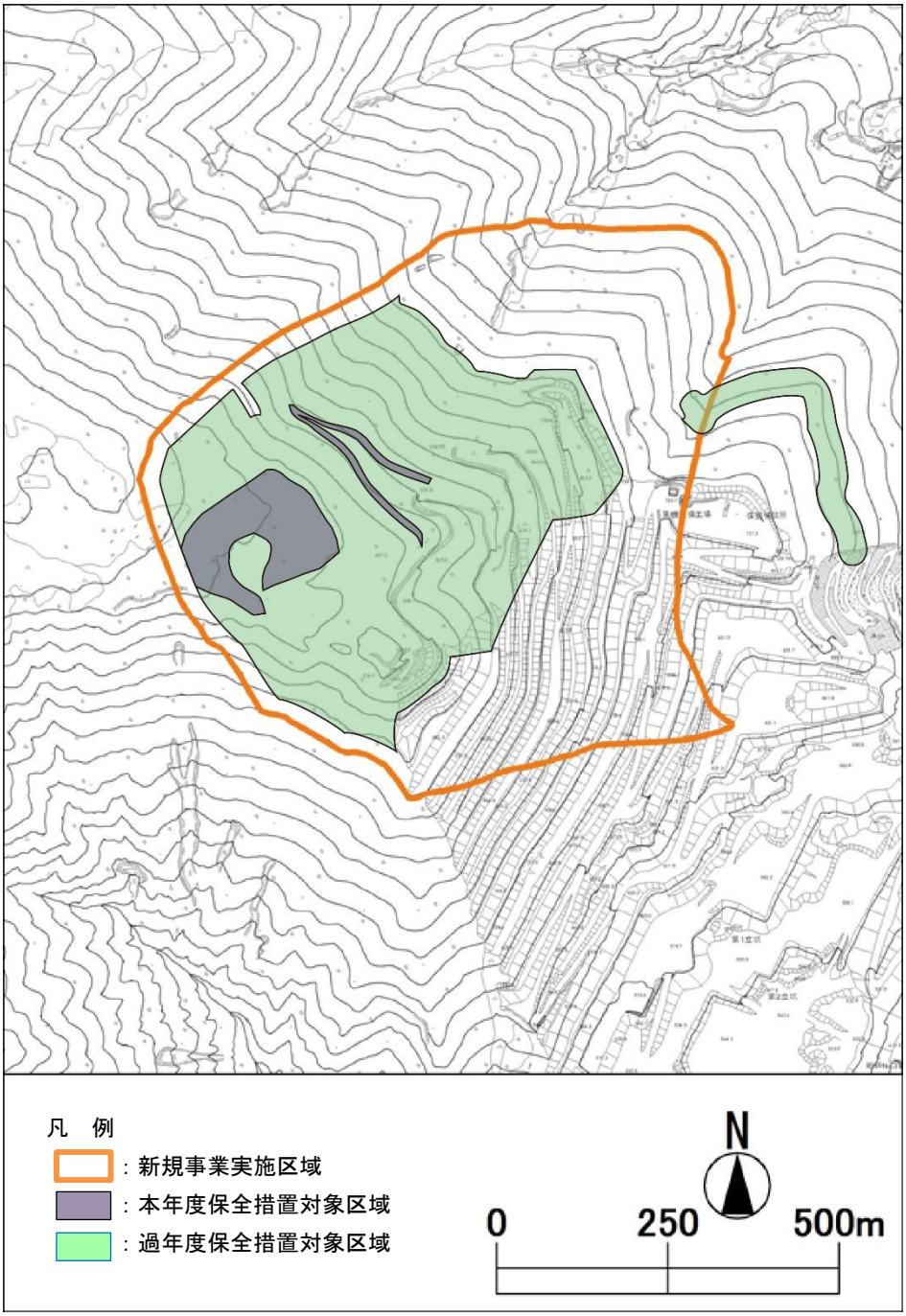


図 2.4-1　調査範囲

(2) 調査実施日

調査は、表 2.4-1 に示したとおり夏季及び秋季に各 2 日間実施しました。また、道路敷設のため改変されることが明らかとなった箇所についても、改変前である夏季に 1 日間実施しました。

なお、調査にあたってはカナマルマイマイ以外の重要な種（キョウトギセル等）が確認された場合も同様の作業を行うこととしました。

表 2.4-1　調査実施日

区分	調査実施日
採集・移殖実施日	平成 30 年 7 月 9 日、10 日
	平成 30 年 8 月 4 日
	平成 30 年 10 月 23 日、24 日

(3) 調査内容

調査は、評価書の現況調査結果を参考に調査範囲内を踏査し、当該種の捕獲及び移殖を実施しました。移殖は残置される林内移殖地に実施しました。その際に、その後の定着状況や成長速度、寿命等の推定のため、塗料などによりマーキングを施しました。調査状況は図 2.4-2 に示したとおりです。

図 2.4-2　調査状況（左；夏季調査時、右；秋季調査時）

(4) 調査結果

① 捕獲個体

調査の結果、カナマルマイマイは 2 個体の死貝が確認されたのみであり、捕獲されませんでしたが、その他の重要な陸産貝類として、ビロウドマイマイ属の一種が 2 個体確認されました。確認位置は図 2.4-3 に、移殖地は図 2.4-4 に、移殖状況は図 2.4-5 に示したとおりです。

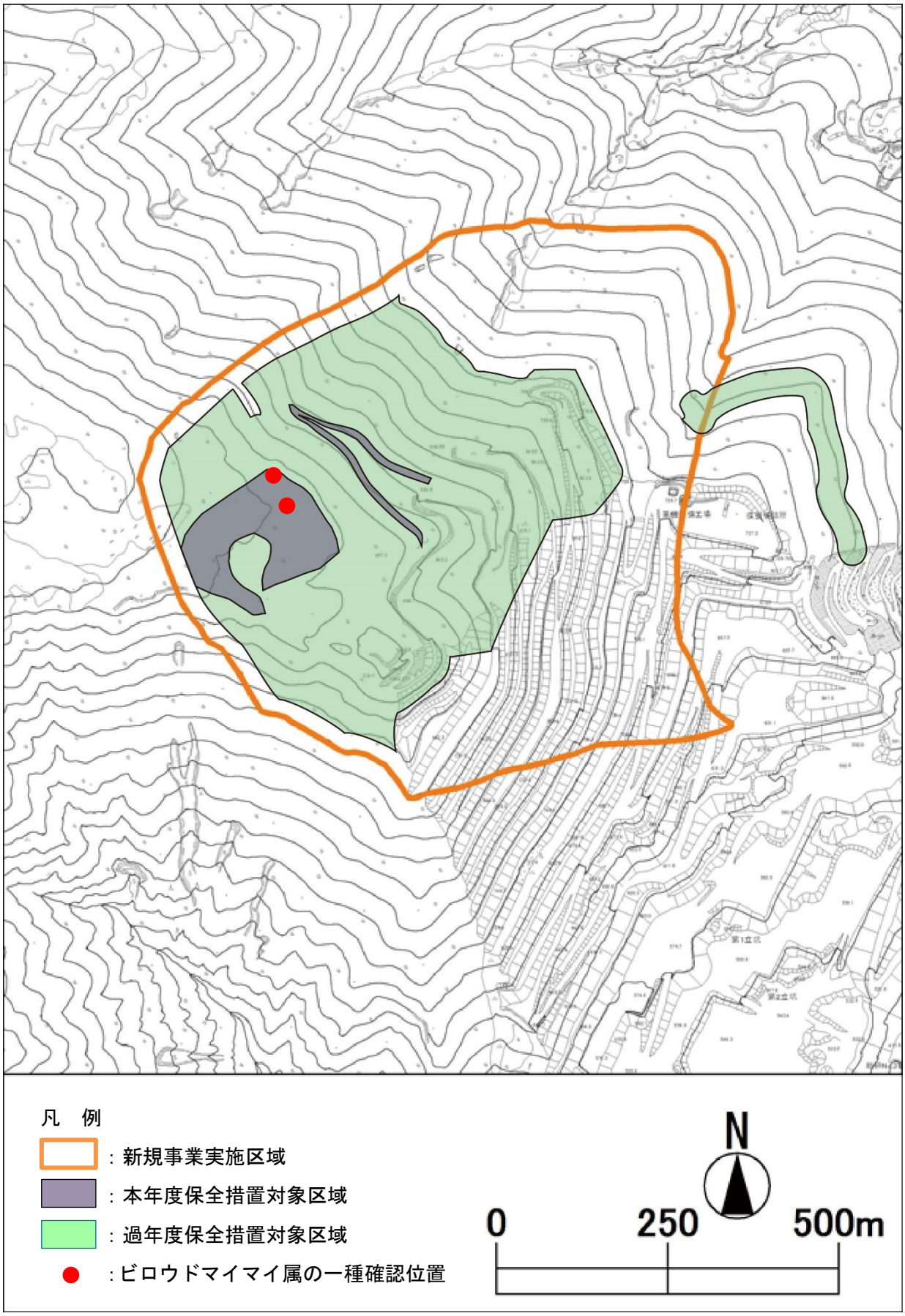


図 2.4-3　ビロウドマイマイ属の一種確認位置

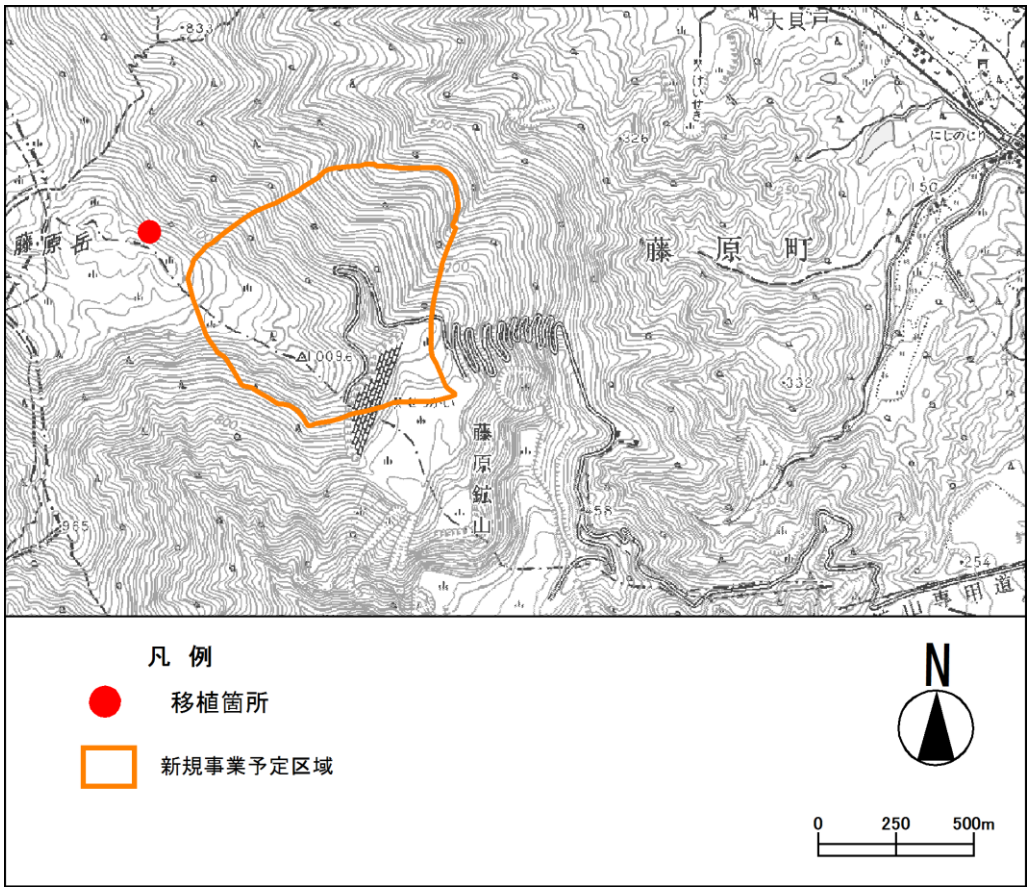


図 2.4-5　陸産貝類移殖位置

② 移殖状況

今回捕獲したビロウドマイマイ属の一種 2 個体は、前掲の図 2.4-4 に示した移殖地へ移殖を行いました。移殖地は、本事業において改変を行わず、過去の移殖地と同様な、落葉広葉樹の存在する場所とし、岩の周りに隙間の多い箇所を現地で選定し、個体をその岩の隙間に入れ、移動可能な隙間を残して、石灰岩の礫で覆いをしました（図 2.4-5）。

確認個体

移殖作業

図 2.4-5　ビロウドマイマイ属の一種の移殖時の様子（左；確認個体、右；移植作業）

(5) これまでの移殖実績

これまでのカナマルマイマイ等の移殖結果は表 2.4-2 に示したとおりです。

表 2.4-2　カナマルマイマイ等の移殖結果

実施年月日	移殖個体数注		その他の陸貝
	林内	造成	
平成 24 年 10 月 26 日、27 日	※		
平成 25 年 7 月 29 日～31 日	※		
平成 25 年 10 月 7 日～9 日	※		
平成 25 年 12 月 3 日（移殖）	7	10	ビロウドマイマイ属の一種を各 1 個体 林内及び造成移殖地へ移殖
平成 26 年 8 月 27 日、28 日	8	(9)	ビロウドマイマイ属の一種を 1 個体 林内へ移殖
平成 27 年 11 月 19 日、20 日	2	(6)	
平成 28 年 8 月 8 日、9 日	(6)	(4)	キョウトギセルを 1 個体林内へ移殖
平成 29 年 6 月 9 日、10 日	－	－	
平成 29 年 11 月 2 日、14 日	2	0	
平成 30 年 7 月 9 日、10 日	－	－	ビロウドマイマイ属の一種を 1 個体 林内へ移殖
平成 30 年 8 月 4 日	－	－	
平成 30 年 10 月 23 日、24 日	－	－	ビロウドマイマイ属の一種を 1 個体 林内へ移殖

注：() 付は増殖させた個体
※：捕獲・飼育を行い、平成 25 年 12 月に移殖した。

(6) 再捕獲調査

移殖実績において示したように、これまでの事後調査の中で移殖を行ったカナマルマイマイについては、捕獲調査と並行して移殖地での再捕獲調査を実施してきました。

しかし、今年度を含め、これまで実施した再捕獲調査ではマーキングを施した本種個体の確認には至りませんでした。

(7) 環境保全措置に係る検討

今後も事業を継続し、新たな改変区域が増えることから、事後調査計画に定めるとおり、当該種の調査・移殖を実施するとともに、調査の結果や有識者等の意見も踏まえ、調査内容の検討を行いながら、影響の低減に努めます。

(8)　有識者への意見聴取

過年度の事後調査報告における関係行政機関からの意見も踏まえ、有識者への意見聴取を実施しました。意見内容及び意見に対する事業者の対応は、次に示したとおりです。

件名	藤原鉱山およびその周辺次期原料山開発事業環境影響評価事後調査 （カナマルマイマイの事後調査内容に係る意見聴取）
対象者	玉城わかば学園　中野環先生
日時	平成 31 年 4 月 19 日　15:30～
場所	玉城わかば学園

【内容】

・死貝が確認されたということから生息はしているものと考えるが、今夏は気温も非常に高く、確認が難しかった可能性も考えられる。

・調査については、引き続き夏季（梅雨季）及び秋季に実施することが望ましい。

・今後、トラップ調査を実施していくのであれば、設置してからトラップを回収するまで 1 週間程度は期間を空けて実施することが望ましい。その際、降雨などが溜まり、捕獲個体が溺死しないよう地表高から少し高くして設置すること。

・夏場であれば、本種の幼貝でも樹木の葉へ登るほどに活動が活発になることから、トラップ調査によって捕獲される可能性はある。

・誘引剤としては適切なものを提案することは難しいが、過去に飼育に用いた野菜（レタス）や、生息環境で餌としているリターなどが考えられる。なお、アルコールを用いるとナメクジ類のみが捕獲される傾向にあることから、留意すること。

・本種のトラップ調査の実施例を確認したことはないものの、実施結果によっては捕獲効率の向上が望めることから、試験的に実施することは良いと考える。

【事業者としての対応】

今後も事後調査計画に則るとともに、ご指摘いただいた内容に関して検討のうえ、調査を実施してまいります。

(9)　関係行政機関への意見聴取

環境影響評価準備書に対する三重県知事意見への見解でも示したとおり“カナマルマイマイの保全”について、関係行政機関への意見聴取を実施しました。意見内容及び意見に対する事業者の対応は以下に示したとおりです。

件名	藤原鉱山およびその周辺次期原料山開発事業環境影響評価事後調査 （カナマルマイマイの事後調査内容に係る意見聴取）
対象者	三重県　みどり共生推進課
日時	平成 31 年 4 月 25 日　8:30～
場所	三重県庁舎 6F
【内容】 ・保全措置の改善のため、再捕獲調査の実施状況について記載をしていただきたい。 ・上部移殖地への移殖では代償措置とは言い切れず、造成移殖地の整備が肝要と考える。そのため、造成移殖地が本種にとって良好な環境となっているかどうか、改めて当初の事後調査計画と比較し、整備を進めていただきたい。 ・本種を保全していくにあたっては、現状の事後調査計画で十分かどうか、引き続き専門家へのヒアリング及び指導の下、実施していただきたい。	
【事業者としての対応】 ご指摘の再捕獲調査の実施状況については追記を実施しました。引き続き専門家の指導の下、事後調査を実施するとともに、造成移殖地の環境整備に関する検討を進めてまいります。	

2.4.2　希少猛禽類に関する調査

2.4.2.1 イヌワシ・クマタカ繁殖状況調査

評価書において重要種として抽出された種のうちイヌワシとクマタカについて、事業による影響の有無を確認することを目的として、調査を実施しました。

(1) 調査場所

過年度の調査で確認されているイヌワシ、クマタカの営巣地付近を中心に、青川地区、大貝戸地区が眺望できる調査地点を選択して調査を実施しました。また、出現状況や天候等に応じて適宜調査地点を変更しました。本年度調査での配点状況は表 2.4-3 に、各調査地点の位置及び各地点からの視野範囲は図 2.4-6 に示したとおりです。

(2) 調査日時等

調査日時、調査地点の配置、調査時の状況等は、表 2.4-3 に示したとおりです。

表 2.4-3　現地調査の実施状況

調査日	調査時間	調査地点																調査内容	調査項目	天候
		1	1’	2’	3″	5	6	7’	7″	9	11’	14	16	17	20	22	移動			
平成30年4月18日	8:00～16:00			●	●	▼				●	●			●	▲	●		定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	曇のち晴
平成30年4月19日	8:00～16:00		●				●			●	●		●	●		●		定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	晴
平成30年4月20日	8:00～16:00		●				●			●								定点観察	イヌワシ広域	晴
平成30年5月29日	8:00～16:00			●				●							▲		▼	定点観察	イヌワシ広域	曇
平成30年5月30日	8:00～16:00				●				●	●	●						③	定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	雨
平成30年5月31日	8:00～16:00				●				●	●	●				●		②	定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	曇のち雨
平成30年6月25日	8:00～16:00			●						●	●		●			●		定点観察	クマタカ繁殖	晴
平成30年6月26日	8:00～16:00			●						●	●		●		●			定点観察	クマタカ繁殖	曇時々晴
平成30年6月27日	8:00～16:00			●						●	●		●		●			定点観察	クマタカ繁殖	曇のち晴
平成30年7月26日	8:00～16:00			●				●		●			●		●			定点観察	クマタカ繁殖	曇一時晴
平成30年7月27日	8:00～16:00			●				●		●			●		▼		▲	定点観察・林内踏査	クマタカ繁殖	曇のち晴
平成30年7月28日	8:00～16:00							●		●	●				●		●	定点観察	クマタカ繁殖	曇のち晴一時雨
平成30年9月11日	8:00～16:00		●	●			●	●		●				●		●		定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	曇時々晴
平成30年9月12日	8:00～16:00			●				●		●	●	●			●		●	定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	雨時々曇
平成30年9月13日	8:00～16:00		●				●	●		●	▲	●			●		▼	定点観察・林内踏査	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	晴のち曇
平成30年11月6日	8:00～16:00			●				▲			▼					●		定点観察	イヌワシ広域	雨のち晴
平成30年11月7日	8:00～16:00		●				●									●		定点観察	イヌワシ広域	晴
平成30年11月8日	8:00～16:00		●				●			●								定点観察	イヌワシ広域	晴時々曇
平成30年12月11日	8:00～16:00		●				●									●		定点観察	イヌワシ広域	曇一時晴
平成30年12月12日	8:00～16:00			●						●						●		定点観察	イヌワシ広域	曇時々雨
平成30年12月13日	8:00～16:00		●				●	●										定点観察	イヌワシ広域	晴
平成31年2月12日	8:00～16:00			●												●		定点観察	イヌワシ広域	雨または雪時々曇
平成31年2月13日	8:00～16:00			●	●					●	●				●	●		定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	曇時々雪または晴
平成31年2月14日	8:00～16:00	●						●	▲	●	▼				▲	●	▼	定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	曇時々晴または雪
平成31年3月13日	8:00～16:00			●												●		定点観察	イヌワシ広域	曇時々晴または雪
平成31年3月14日	8:00～16:00	●		●						●	●				▲	●	▼	定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	曇時々雨または雪
平成31年3月15日	8:00～16:00		●	●	●					●	●					●		定点観察	イヌワシ広域・クマタカ繁殖	晴

注)表中の●は終日実施。▼は開始時から途中まで、▲は途中から終了時まで実施。移動欄の○囲み数値は対応人数。

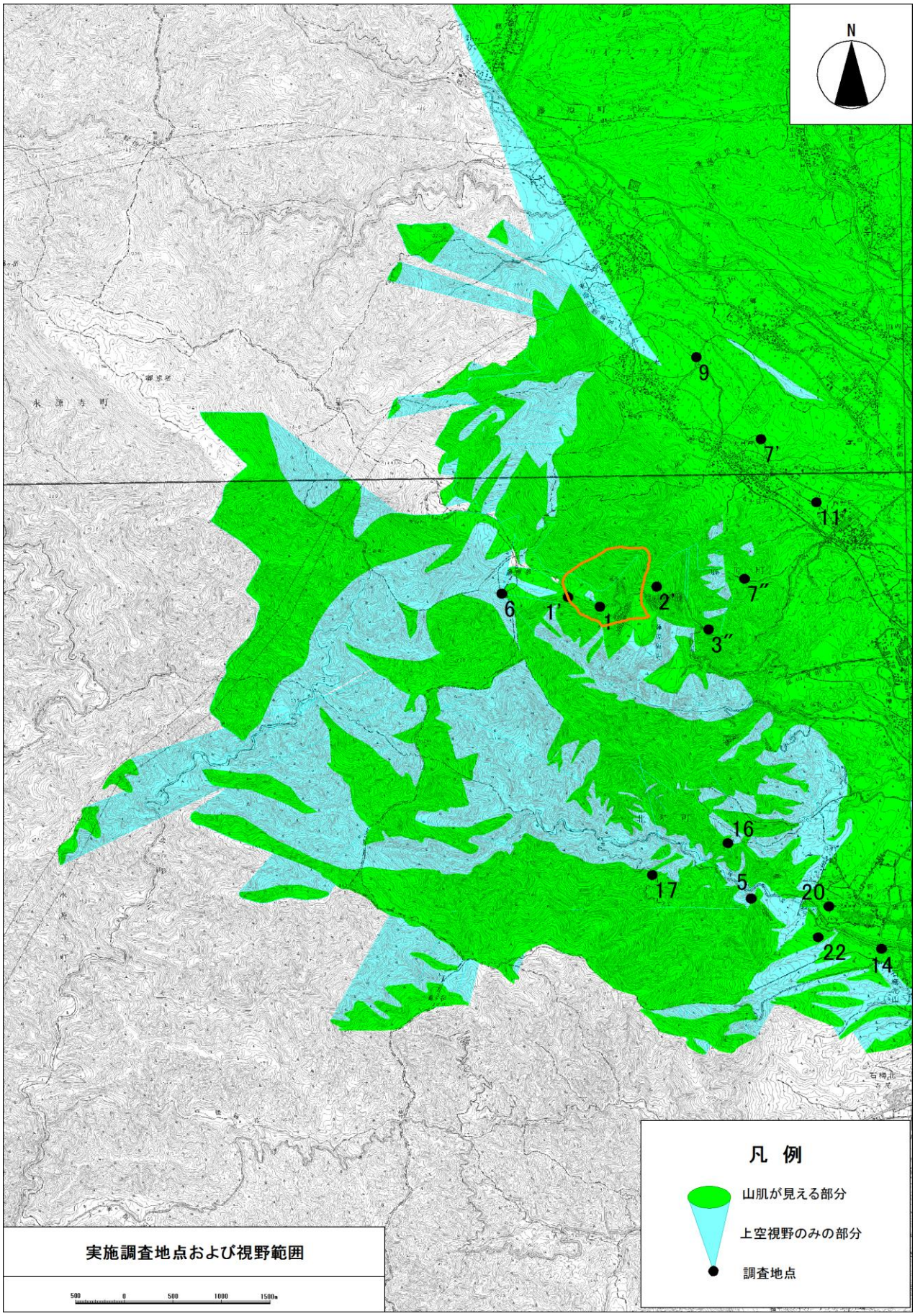


図 2.4-6　調査地点と視野範囲(H30.4～H31.2)

(3) 調査内容

調査は基本的に定点観察により実施しました。調査状況は写真 2.4-1～4 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・行動等を記録することとし、他の調査員と無線機により交信しながら行動をより詳細に把握することとしました。また、営巣地の特定が可能な場合、林内を踏査して営巣木の確認を行うこととしました。

写真 2.4-1　現地調査状況(左：St.1'、中：St.2'、右：St.3")

写真 2.4-2　現地調査状況(左：St.6、中：St.7'、右：St.9)

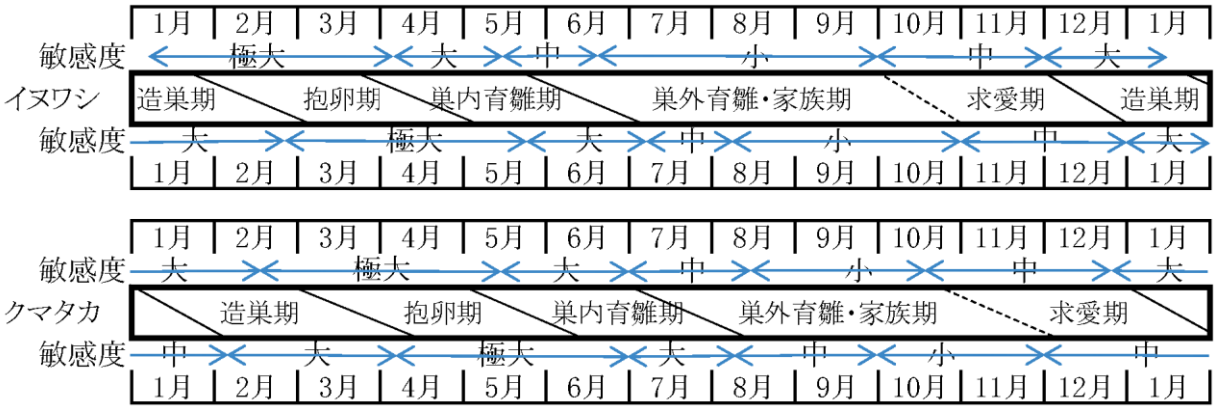
写真 2.4-3　現地調査状況(左：St.11'、中：St.16、右：St.17)

写真 2.4-4　現地調査状況(左：St.20、中：St.22、右：林内踏査)

(3) 調査結果

本項内での時期の表記については、基本的に報告書の対象である年度単位で記載しましたが、必要に応じて、イヌワシ及びクマタカのうち早い方であるイヌワシの本格的な巣作りが始まる12月を一応の区切りとして、猛禽類の生活サイクル（下記参照）に応じた表記を行いました。その際の各時期の呼称は、以下に**太字で**示したとおりです。

年度	平成28年度				平成29年度												平成30年度											
年	平成28年	平成29年											平成30年												平成31年		
月	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
繁殖シーズン	平成29年（前）シーズン													平成30年（本）シーズン												平成31年シーズン		



出典；猛禽類保護の進め方(改訂版)－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－　環境省自然環境局野生生物課　平成24年12月

本調査では、イヌワシ及びクマタカの調査の妨げにならない範囲で他の出現種（希少猛禽類）についても記録しました。その結果、主対象種であるイヌワシ、クマタカを含め表2.4-4に示したとおり12種の猛禽類（トビを除く）が確認されました。最も確認数が多かったのはクマタカで、計188例（本シーズンでは244例）が確認されました。次いでサシバの53例、ハヤブサの37例（本シーズンでは46例）、ノスリの30例（本シーズンでは48例）の順でした。

イヌワシについては、藤原岳山頂付近で1例を確認しましたが、繁殖を示唆する情報は確認されませんでした。

クマタカについては、前シーズンは大貝戸、青川の両地区において繁殖活動が行われました。本シーズンは大貝戸、青川の両地区で、交尾や巣材運搬、誇示飛翔等、繁殖を示唆する情報が得られましたが、青川地区では途中で繁殖活動が中断されました。大貝戸地区では既知の営巣地を利用せず、他所に営巣地を変えた可能性があり、9月調査時に藤原岳北側斜面で非常に若い個体が確認されましたが、その時点では幼鳥か否か、また巣の確認には至りませんでした。なお、平成31年2月調査時に羽衣の状況や行動から前年生まれの幼鳥と見られる個体が複数回確認され、これより大貝戸つがいの平成30年シーズンの繁殖は成功したものと判断されました。

平成31年シーズンについて、青川地区では当該つがいの交尾や並びとまり等の行動が確認され、続く3月調査では青川左岸側の既知の営巣地で抱卵が確認されました。一方、大貝戸地区で

は交尾等、繁殖に直接つながる行動は確認されませんでしたが、2 月調査、3 月調査ともに当該雌雄とみられる成鳥が侵入個体を追い出す行動が確認されました。

なお、その他の種の結果の詳細は省略しました。

表 2.4-4　確認された猛禽類

分類		平成29年	平成30年									平成31年		年度計	合計	該当する選定基準				
科	種	12月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	9月	11月	12月	2月	3月			a	b	c	d	e
ミサゴ	ミサゴ		1	2	1	1			2				1	5	8			NT	NT(繁殖),VU(越冬)	3(繁殖+越冬)
タカ	ハチクマ								5					5	5			NT	EN	4(繁殖)
	ツミ				3			1						4	4					4(夏期滞在+越冬)
	ハイタカ	1	5	4	2					10	3	1	3	19	29			NT	NT	4(越冬)
	オオタカ		2		2		1				1			4	6			NT	VU	4(繁殖,越冬)
	サシバ				27	2	8	2	14					53	53			VU	EN	3(繁殖)
	ノスリ	4	6	8	5				7	5	3	2	8	30	48					4(越冬)
	ケアシノスリ												1	1	1					
	イヌワシ							1						1	1	天然	国内	EN	CR	2(繁殖+越冬)
	クマタカ	7	33	16	29	2	11	36	29	10	4	38	29	188	244		国内	EN	EN	2(繁殖+越冬)
ハヤブサ	チョウゲンボウ	1	1	1					1	3	2		1	7	10				LC	2(越冬)
	ハヤブサ	1	3	5	5	1	1	4		3		4	19	37	46		国内	VU	CR(繁殖),EN(越冬)	4(繁殖,越冬)

※：灰色着色部は過年度調査分。

表 2.4-5　注目すべき種の選定基準

	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	絶滅(EX)　野生絶滅(EW) 絶滅危惧ⅠA類(CR)　絶滅危惧ⅠB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2019＜鳥類＞ (環境省　平成31年1月24日報道発表)
d	絶滅(EX)　野生絶滅(EW) 絶滅危惧ⅠA類(CR)　絶滅危惧ⅠB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 －絶滅危惧種判定システムの開発 (山岸哲監修　平成14年)

③ 種別の確認状況

a）イヌワシ

本種については、これまでの調査期間中、平成 30 年 7 月調査時に 1 例が確認されました。確認位置は図 2.4-7 に、確認状況は表 2.4-6 に示したとおりです。

確認個体は、やや若い個体（亜成鳥）で、藤原岳北側斜面上空で旋回･帆翔、探餌しており、探餌行動は確認されましたが、繁殖を示唆する行動は確認されませんでした。

表 2.4-6　イヌワシの出現状況

出現個体		月	A			A･B												B						A･B			A						A･B					
			12			2			3			4			5			6			7			9			11			12			2			3		
齢	性	日	7	8	9	1	2	3	1	2	3	18	19	20	29	30	31	25	26	27	26	27	28	11	12	13	6	7	8	11	12	13	12	13	14	13	14	15
成鳥	オス																																					
成鳥	オス?																																					
成鳥	メス																																					
成鳥	メス?																																					
成鳥	不明																																					
成鳥?	不明																																					
亜成鳥	オス																																					
亜成鳥	不明																					1																
若鳥?	不明																																					
不明	不明																																					
	計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※1 青色着色部ではイヌワシ対応調査を実施。灰色着色部は過年度調査分。
※2：A：イヌワシ広域調査時、B：クマタカ繁殖状況調査時

写真 2.4-5　確認されたイヌワシ亜成鳥

写真 2.4-6　確認されたイヌワシ亜成鳥

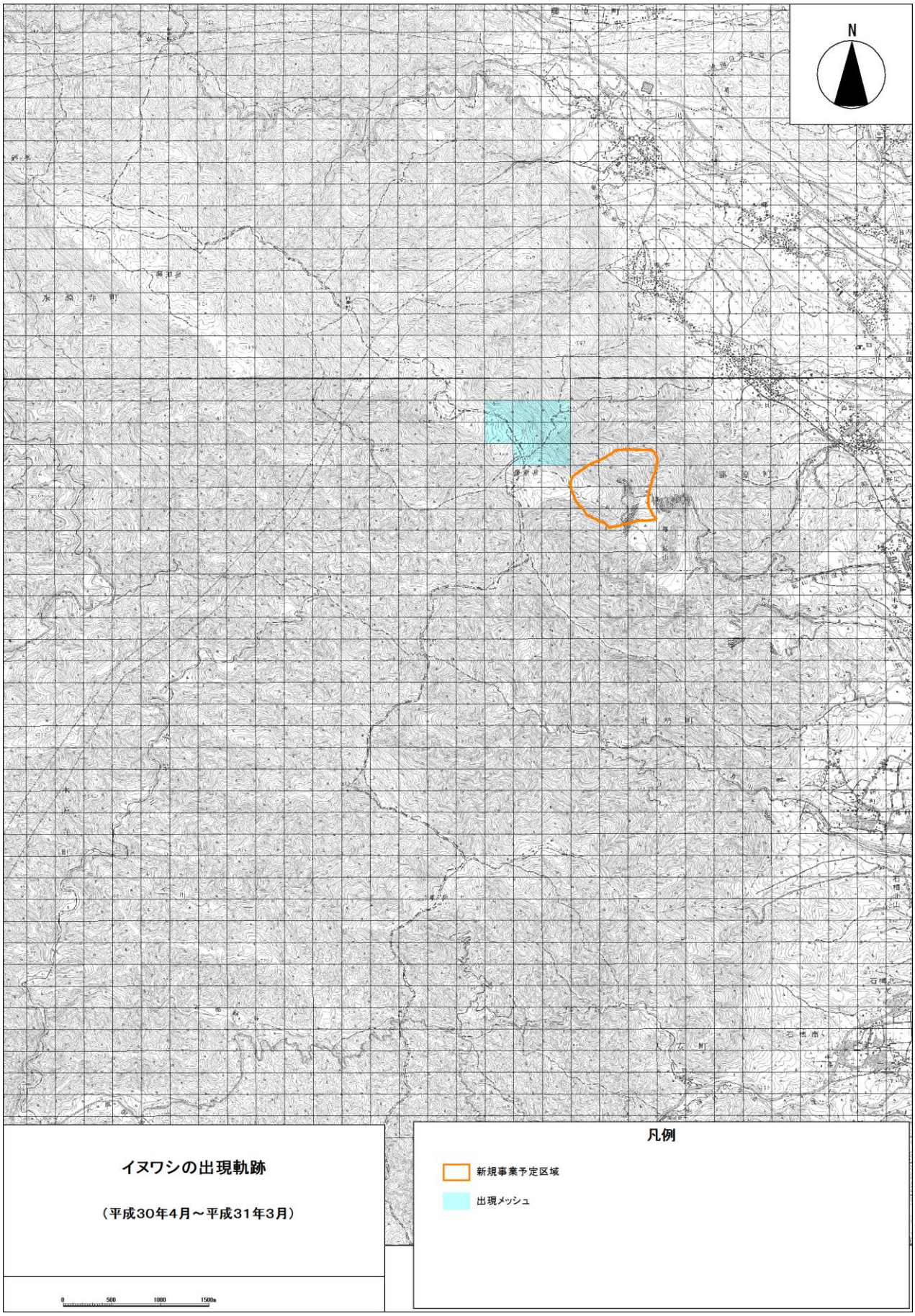


図 2.4-7　イヌワシの出現軌跡(H30.4～H31.3)

b) クマタカ

本種については、これまでの調査期間を通じて計 188 例（本シーズンでは 244 例）が確認されました。確認位置は図 2.4-8 に、地区別の確認状況は表 2.4-7 に示したとおりです。

確認位置は、大貝戸地区では既知の営巣地付近でほとんど確認がなく、藤原岳北東～北側斜面一帯に散在しています。事業実施区域付近でも確認事例が複数見られますが、これらの多くが大貝戸地区の当該つがい（以下、「大貝戸つがい」という）もしくは侵入個体と考えられます。

青川地区では、青川を挟んだ既知の営巣地付近と青川左岸側の尾根付近に比較的集中が見られますが、その周辺でも散発的に確認されました。これらの大部分は青川地区の当該つがい（以下、「青川つがい」という）と考えられます。

この他、県境を挟んだ滋賀県側でも大貝戸つがい、青川つがいとは別個体と見られる個体が散発的に確認されました。

【大貝戸地区】

平成 30 年シーズンについては、平成 30 年 2 月に大貝戸つがいと見られる 2 個体が出現し、疑似攻撃ディスプレイ等の求愛行動は確認されましたが、2 月、3 月の調査時を通じて交尾や巣材の運搬・搬入等は確認されず、大貝戸つがいも既知の営巣地付近で出現するものの、既知の営巣林への出入りはほとんど確認されませんでした。また、2 暦年目の若鳥が 3 月に出現し、既知の営巣林付近に消失しました。なお、同若鳥は 4 月まで既知の営巣地ならびにその北西側の一帯で出現していました(写真 2.4-7)。

4 月調査時には、大貝戸つがいは既知の営巣地には近づかなかったものの、その北側の大貝戸鉱区付近で度々出現し、尾根上の枯木等でのとまりや(写真 2.4-8)、餌とみられるものを持って飛翔している事例も確認されました。

5 月以降は既知の営巣地や大貝戸鉱区付近にほとんど姿を現さなくなり、藤原岳北～北東側斜面一帯で度々確認されるようになりました。このうち、7 月調査時には侵入個体(若鳥･写真 2.4-9)に対し、大貝戸つがいとみられる 2 個体が V 字飛翔や波状飛翔を交えて追い立てるような行動（排除行動）を行うのが確認されました(写真 2.4-10,11)。

なお、9 月には藤原岳北東側斜面上で非常に若い個体が確認されましたが、同個体が本年巣立った幼鳥か 2 暦年目の若鳥かの特定には至りませんでした(写真 2.4-12)。その後の 11 月ならびに 12 月の調査でも幼鳥に類する若い個体は確認されませんでしたが、12 月には大貝戸鉱区にほど近い藤原岳北東側山麓部に成鳥の可能性の高い個体が長時間とまっていました。

平成 31 年シーズンに入った 2 月調査時には、大貝戸つがいと見られる成鳥 2 個体が侵入個体を追い立てる様な行動が確認された他、つがい間で疑似攻撃ディスプレイと見られる行動も確認されました(写真 2.4-13)。また、既知の営巣地付近で羽衣の状況や行動から前年生まれの幼鳥と見られる個体が複数回確認され(写真 2.4-14)、平成 30 年シーズンの繁殖については、成功したものと判断されました。

3 月調査時には、2 月調査時に確認された大貝戸つがいと見られる成鳥 2 個体が出現し、このうち雄と見られる個体がしきりに誇示飛翔（V 字飛翔、波状飛翔等）を行い、侵入個体と見られる別個体を追い立てているのが度々確認されました。

写真 2.4-7　確認されたクマタカ若鳥

写真 2.4-8　確認されたクマタカ成鳥

写真 2.4-9　確認されたクマタカ若鳥

写真 2.4-10　確認された雌と見られる成鳥

写真 2.4-11　確認された雄とみられる成鳥

写真 2.4-12　確認されたクマタカ(若い個体)

写真 2.4-13　確認された疑似攻撃ディスプレイ

写真 2.4-14　確認されたクマタカ幼鳥

【青川地区】

平成 30 年シーズンについては、平成 30 年 2 月調査時に交尾が複数回確認された他、雄成鳥による巣材採取や平成 29 年に利用した青川左岸側の巣への巣材搬入が確認されました。ところが、3 月調査時には同巣周辺での雌成鳥のとまりは確認されたものの、巣への出入り等は確認されませんでした。

4 月調査時は抱卵期に当たるものの、青川左岸側の既知の巣内において個体は確認できず(写真 2.4-15)、同巣への出入りも確認されませんでした。一方、青川右岸側の既知の営巣地付近からの出現が複数例確認された他、侵入個体を追い立てるような行動が確認されました(写真 2.4-16)。

その後、5 月調査時、6 月調査時と右岸側からの出現やとまりの確認が続きましたが(写真 2.4-17)、餌の運搬等、直接繁殖につながる行動は確認されませんでした。

なお、7 月調査時にも青川右岸側の既知の営巣地付近でとまりや林内出入りが確認されたことから、同営巣地付近への踏査を実施しましたが、既知の巣の落下が確認されました(写真 2.4-18)。また、周辺で新たな巣も確認されませんでした。なお、7 月調査時には当該つがいと見られる 2 個体が出現し、疑似攻撃ディスプレイを行うのが複数回確認されました。

9 月調査時には青川左岸側尾根付近の上空に度々出現し、V 字飛翔や波状飛翔を行い、侵入個体とみられる個体を追い立てる行動が確認されました。また、11 月調査時には当該つがいと見られる成鳥 2 個体が同じ枯木にとまるのが確認された(写真 2.4-19)ほか、12 月調査時には成鳥が既知の営巣地近傍に長時間とまるのが確認されましたが、本年巣立ったとみられる幼鳥は確認されませんでした。

平成 31 年シーズンに入った 2 月調査では、既知の営巣地近傍などで当該つがい(写真 2.4-20,21)による交尾や並びとまりが複数回確認されました。この他、V 字飛翔や波状飛翔などの誇示飛翔は頻繁に確認されましたが、巣材の運搬・搬入等の行動は確認されませんでした。

3 月調査時には、青川左岸の既知の営巣地付近で度々とまりが確認され、既知の巣内では抱卵と見られる行動が連日確認されました(写真 2.4-23)。また、雄成鳥による誇示飛翔や餌の運搬も確認されました(写真 2.4-24)。

写真 2.4-15　青川左岸側の既知の巣

写真 2.4-16　侵入個体を追う当該雄成鳥(後ろ)

写真 2.4-17　営巣林付近にとまるクマタカ成鳥

写真 2.4-18　落下した青川右岸側の既知の巣

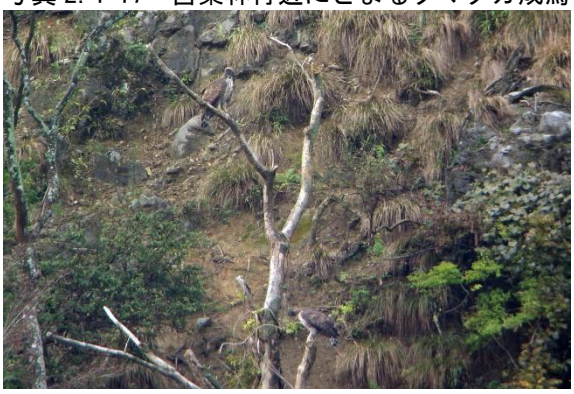


写真 2.4-19　枯木にとまる成鳥 2 個体

写真 2.4-20　確認された雄成鳥

写真 2.4-21　確認された雌成鳥

写真 2.4-22　枯木にとまる当該つがいの 2 個体

写真 2.4-23　巣内にとどまる雌成鳥

写真 2.4-22　餌を持って飛翔する雄成鳥

【その他の地区】

県境を挟んだ滋賀県側では、青川地区や大貝戸地区の個体とは別の個体が確認されました。平成 30 年 4 月には、藤原岳西側上空で 3 暦年目とみられる若鳥が出現し、上昇後、北～西方向へ飛翔し御池岳方向へ飛去しました。また、同日、御池岳南東側尾根付近上空でＶ字飛翔を行っている性齢不明の個体が確認されました。同個体はやや小さい別の猛禽に突っかかられ北西方向へ飛去しました。

また、11 月には藤原岳南西側で成鳥(写真 2.4-25)が出現し、北西方向へ滑翔し消失しました。その近傍では当年に巣立った幼鳥とみられる個体が出現し、餌乞声で激しく鳴く様子が確認されたのち、前述の成鳥の消失位置付近に飛翔し樹林内に消失しました。この他、12 月調査時には御池川付近上空を飛翔する性齢不明の個体が確認されました。

平成 31 年シーズンに入った 2 月調査時には、三重・滋賀県境の静ヶ岳（1088.5mﾋﾟｰｸ）付近の上空を稜線に沿って北西方向へ飛翔する性齢不明の個体が確認されました。また、3 月調査時には、三重・滋賀県境の稜線付近上空で誇示飛翔（V 字飛翔、波状飛翔等）を行うのが確認されました(写真 2.4-26)。

写真 2.4-25　確認されたクマタカ成鳥

写真 2.4-26　V 字飛翔するクマタカ成鳥

表 2.4-7　クマタカの出現状況(地区別)

全域

出現個体		月	A			A・B												B						A・B			A						A・B					
			12			2			3			4			5			6			7			9			11			12			2			3		
齢	性	日	7	8	9	1	2	3	1	2	3	18	19	20	29	30	31	25	26	27	26	27	28	11	12	13	6	7	8	11	12	13	12	13	14	13	14	15
成鳥	メス					2	4	1			1																							1	4		2	1
成鳥	メス?		1				2	1	1	1			1								7					1	1											1
成鳥	オス					5	3					2	1																					5	3		1	3
成鳥	オス?		1				5	1				2									5			1			3	1										2
成鳥	不明			1		1	4	1	2	3		2	4	3	1			3			3		2	3	4	9		3		1			1	12	7	2	1	8
若鳥	不明											2	2	2							5	2	2	1		1												1
幼鳥	不明			2																								1							3			
不明	不明		1	1		3			4	1	3	2	4	2	1			4	4		6	2	2	2	1	6	1			1		2		1	1		3	4
	計		3	4	0	11	18	4	7	5	4	10	12	7	2	0	0	7	4	0	26	4	6	7	5	17	5	5	0	2	0	2	1	19	18	2	7	20

大貝戸

出現個体		月	A			A・B												B						A・B			A						A・B					
			12			2			3			4			5			6			7			9			11			12			2			3		
齢	性	日	7	8	9	1	2	3	1	2	3	18	19	20	29	30	31	25	26	27	26	27	28	11	12	13	6	7	8	11	12	13	12	13	14	13	14	15
成鳥	メス						3	1			1																											
成鳥	メス?						1														5																	1
成鳥	オス					1	2																															
成鳥	オス?						1														2			1														2
成鳥	不明			1		1	1	1	1	2		1		3				1			2		2	3	2	2								9	5		1	7
若鳥	不明											2	1	2							5	2	2															1
幼鳥	不明			2																															3			
不明	不明					1			3	1	3		2	2	1			3			3	2	2			4						1					3	4
	計		0	3	0	3	8	2	4	3	4	3	3	7	1	0	0	4	0	0	17	4	6	4	2	6	0	0	0	0	0	1	0	9	8	0	4	15

青川

出現個体		月	A			A・B												B						A・B			A						A・B					
			12			2			3			4			5			6			7			9			11			12			2			3		
齢	性	日	7	8	9	1	2	3	1	2	3	18	19	20	29	30	31	25	26	27	26	27	28	11	12	13	6	7	8	11	12	13	12	13	14	13	14	15
成鳥	メス					2	1																											1	4		2	1
成鳥	メス?		1				1	1	1	1			1								2					1	1											
成鳥	オス					4	1					2	1																					5	3		1	3
成鳥	オス?		1				4	1				2									3						3	1										
成鳥	不明						3		1	1		1	4		1			2			1				2	7		2		1			1	3	2	2		
若鳥	不明																							1		1												
幼鳥	不明																																					
不明	不明		1	1		2			1			2	1					1	4		3			2	1	2	1			1				1	1			
	計		3	1	0	8	10	2	3	2	0	7	7	0	1	0	0	3	4	0	9	0	0	3	3	11	5	3	0	2	0	0	1	10	10	2	3	4

※1 青色着色部ではクマタカ対応調査を実施。灰色着色部は過年度調査分。
※2 項目は齢・性別に整理したものであり、同一個体であることを示すものではない。
※3 数値は、大貝戸地区、青川地区で確認された事例数。当該つがいに限らず侵入個体等も含む。
※4 A：イヌワシ広域調査時、B：クマタカ繁殖状況調査時

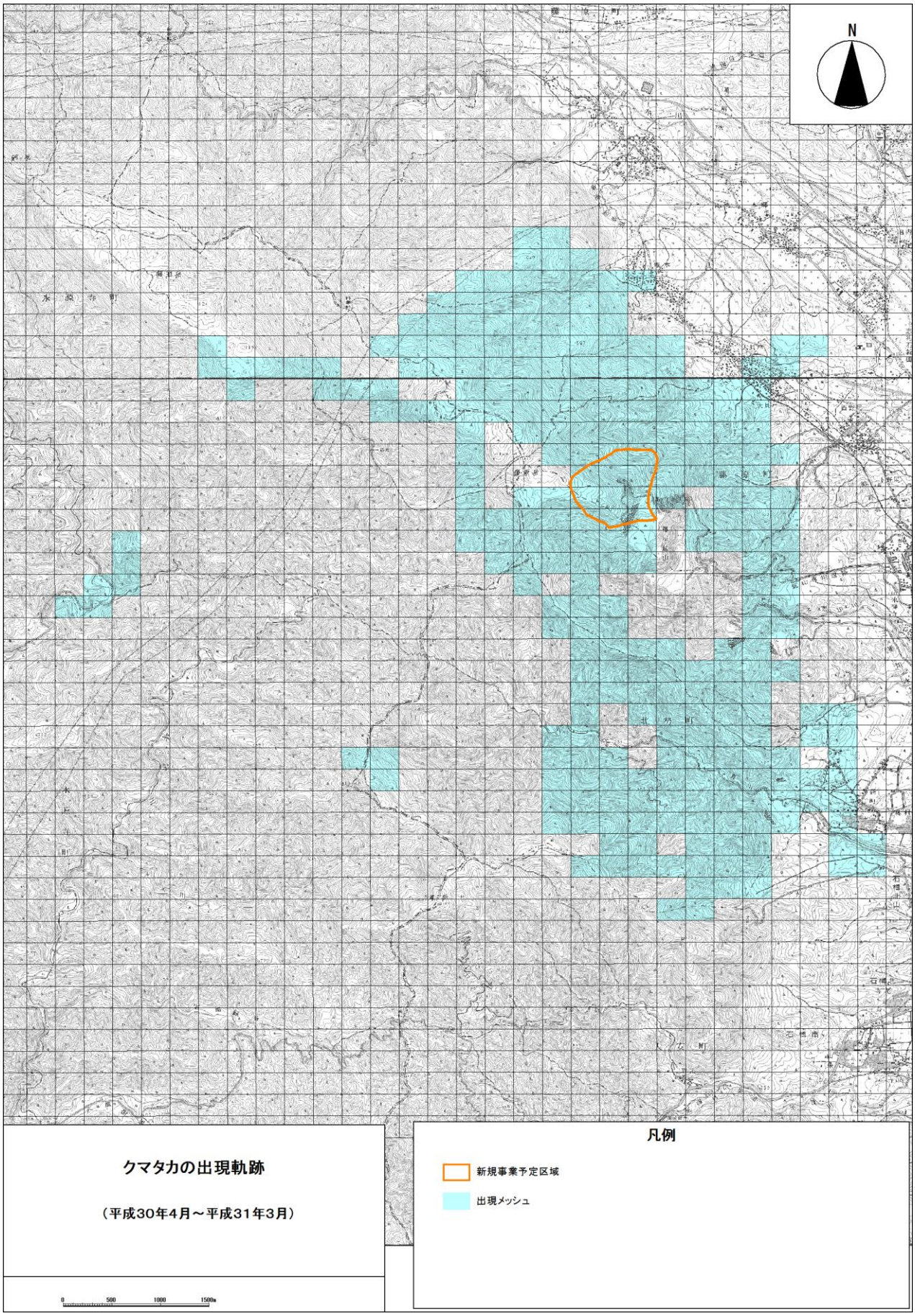


図 2.4-8　クマタカの出現軌跡(H30.4～H31.3)

(3) 調査結果のまとめ

① 種別の生息状況

a) イヌワシ

本種は、これまでの平成 30 年度の調査で 1 例が確認されたのみでした。確認位置は、藤原岳山頂付近の上空であり、近傍での営巣・繁殖を示唆するような情報は得られませんでした。

最近の調査では、本種は希に確認される程度でほとんど出現していません。また、以前の地元住民からの情報では「2014 年につがいの 1 個体が見られなくなって以来、1 個体（雌成鳥らしいとのこと）のみが居残っている状態」とのことでした。なお、当時確認されていた雌成鳥は比較的高齢とみられる成鳥でしたが、本年度に確認された個体は、両翼風切羽や尾翼の基部の白斑が目立つ比較的若い個体でした。これらから、現時点では過去の当該つがいは存在しておらず、若い放浪個体が当該地域に時々侵入してきている可能性が高いものと考えられます。

また、本年度に加え、平成 28 年 8 月にも若い個体の侵入が確認されています。加えて、営巣地の環境は変わらず存在していることから、今後これらの若い個体が当該地域に定着し、つがいを形成する可能性も考えられます。

b) クマタカ

本種は、これまでの平成 30 年度調査全体で 188 例が確認されました。

営巣・繁殖状況について、青川地区については、平成 30 年 2 月に交尾や巣材採取・搬入等の行動が確認されたものの、3 月以降、巣材を搬入した青川左岸側の既知の巣には出入りすることはなくなりました。なお、その後の出現状況から右岸側の既知の営巣地を利用している可能性も考えられましたが、林内踏査の結果、巣は落下しており、新たな巣も見つかりませんでした。また、秋季以降の調査でも幼鳥と見られる個体は確認されませんでした。以上のことから、本年度は何らかの理由で繁殖活動が中断されたものと考えられます。

一方、大貝戸地区については、2 月に疑似攻撃等の求愛行動は確認されましたが、大貝戸鉱区近傍の既知の営巣地には近寄らず、交尾や巣材採取･運搬等の行動は確認されませんでした。その後も既知の営巣地付近にはほとんど出現しませんでしたが、7 月に藤原岳北側斜面の一帯で当該雌雄と見られる 2 個体が侵入個体を追い立てる行動が確認されたのに続き、9 月には同所で本年巣立った幼鳥の可能性がある個体が確認されました。その後、幼鳥と見られる個体は確認されませんでしたが、平成 31 年 2 月調査時に既知の営巣地付近で複数回確認されました。この個体は、両翼に換羽をした形跡が見られないうえ、しきりに鳴いており、同時に出現した成鳥を追うような行動が見られました。これらから、同個体は平成 30 年に巣立った幼鳥の可能性が非常に高いと考えられます。以上のことから、本年度は既知の営巣地は利用せず、営巣場所を大きく変えて繁殖していたものと考えられます。

なお、平成 31 年シーズンの 2 月調査時には青川地区、大貝戸地区ともに当該つがいと見られる成鳥 2 個体が確認されており、青川地区では 2 月調査時に交尾行動が複数回確認された他、

3 月調査時には青川左岸側の既知の巣で抱卵しているのが確認されました。一方、大貝戸地区では 2 月調査時に雌雄間の疑似攻撃ディスプレイが確認されたほか、2 月、3 月調査時ともに侵入個体に対する排除行動を行うのが確認されました。

この数年は、成否は別として両地区ともに毎年繁殖活動を行っており、連続して幼鳥の巣立ちを確認することも稀ではない状況が続いています。平成 31 年シーズンも青川地区では既に抱卵しているのが確認されています。また、大貝戸地区でも交尾等の行動は確認されていませんが、侵入個体に対する排除行動が度々確認されていることから、青川地区と同様、繁殖活動を行っている可能性が高いものと考えられます。ただし、既知の営巣地で殆ど動きが見られず、大貝戸つがいが出現・消失位置や誇示行動等を行う場所が藤原岳北～北東側斜面一帯であることから、営巣地を変えたものと考えられます。

② 繁殖状況の経過

これまでの調査におけるイヌワシ、クマタカの繁殖状況の経過は表 2.4-8 に示したとおりです。

イヌワシについては、平成 23 年を最後に繁殖は確認されておらず、特に平成 27 年以降は年間を通じてつがいの存在を確認していないことから、現状ではつがいが形成されている可能性は極めて低いと考えられます。

一方、クマタカについては、一部例外は見られるものの、概ね青川地区、大貝戸地区ともに毎年繁殖活動を行っているものと考えられます。

表 2.4-8　イヌワシ・クマタカの繁殖状況の経過

イヌワシ	環境影響評価 現況調査			追跡調査	環境影響評価 事後調査						
繁殖シーズン	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
繁殖の成否	×	○	×	△	×	△	△	×	×	×	×

クマタカ (青川つがい)	環境影響評価 現況調査			追跡調査	環境影響評価 事後調査						
繁殖シーズン	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
繁殖の成否	○	×	△	○	×	△	○	×	○	○	△

クマタカ (大貝戸つがい)	環境影響評価 現況調査			追跡調査	環境影響評価 事後調査						
繁殖シーズン	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
繁殖の成否	×	○	×	△	○	×	○	△	○	○	○

○；繁殖活動を確認し、幼鳥の巣立ちを確認した。
△；繁殖活動を確認したが、巣立たなかった。もしくは成否不明。
×；繁殖活動が確認されなかった。

(4) 環境保全措置の検討

有識者からの意見を踏まえるとともに現状の整理を行い、環境保全措置の検討を行います。

(3) 有識者への意見聴取

環境影響評価準備書に対する三重県知事意見への見解でも示したように“希少動植物種の保全に係る有識者への意見聴取”について、有識者への意見聴取を実施しました。意見内容及び意見に対する事業者の対応は、次に示したとおりです。

件名	藤原鉱山およびその周辺次期原料山開発事業環境影響評価事後調査 （イヌワシ・クマタカの繁殖状況調査に係る意見聴取）
対象者	立教大学　名誉教授　上田恵介先生
日時	平成 31 年 4 月 16 日　11:00～
場所	立教大学

【内容】

●平成 30 年度調査結果（平成 30 年繁殖シーズンの結果及び平成 31 年シーズン前期の概要）について説明をした。

●同報告に対し、上田先生より下記のご指導・ご助言をいただいた。

・クマタカについては、事業に着手後も繁殖を繰り返している。本種が毎年繁殖活動を行っているということは、親である成鳥が十分生息できる環境が存在しているだけでなく、繁殖活動を行えるだけの十分な餌場環境が存在していると考えられる。今後も、本種の生息状況を注視していただきたい。

・イヌワシについては、今回の調査でもつがいの存在は確認されなかったが、亜成鳥と若い個体が確認されている。これは、周辺で繁殖し、独立した個体が流入してきた可能性がある。既知の営巣地は依然残っているとのことであり、流入個体が定着すれば、新たに繁殖する可能性はある。引き続き、イヌワシの動向について把握していただきたい。

・新たにメリハリをつけた調査計画を実施するにあたって、十分な調査データが得られるのか、次年度の実施結果を踏まえてフィードバックを行っていただきたい。

【事業者としての対応】

今後も事後調査に則った調査を継続するとともに、イヌワシ・クマタカの生息及び繁殖状況について必要な調査を検討し、実施してまいります。

資料編

1.　湧水量の経年変化

2.　植物重要種移植の移植状況写真

　2.1　今年度移植分

　2.2　昨年度移植の結果確認

　2.3　平成 28 年度移植の結果確認

3.　猛禽類出現状況

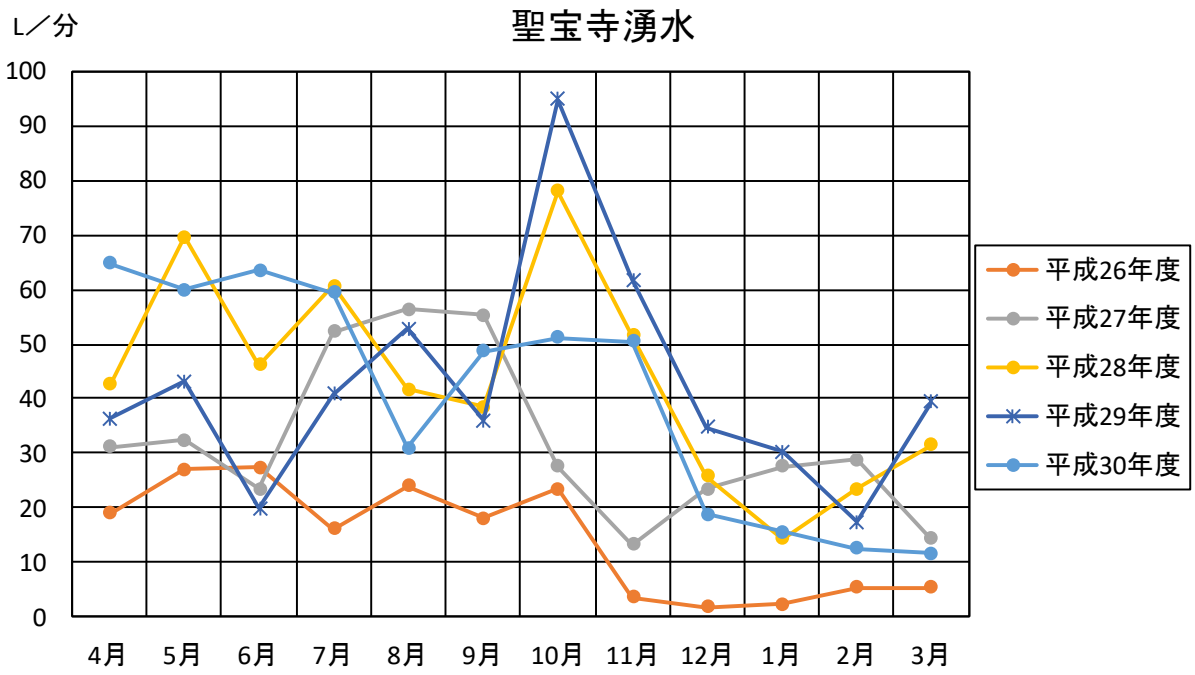
　3.1　イヌワシ

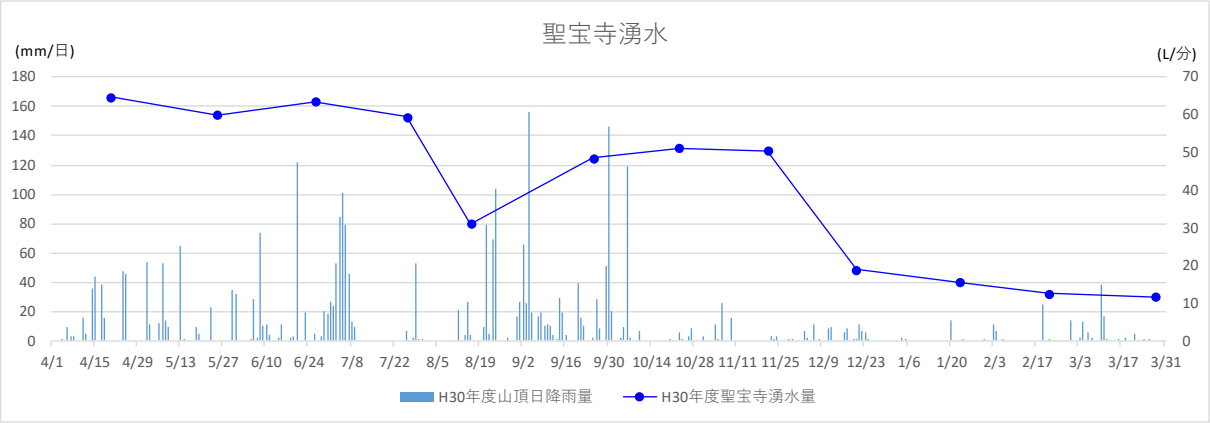
　3.2　クマタカ

1. 湧水量の経年変化

単位：L／分

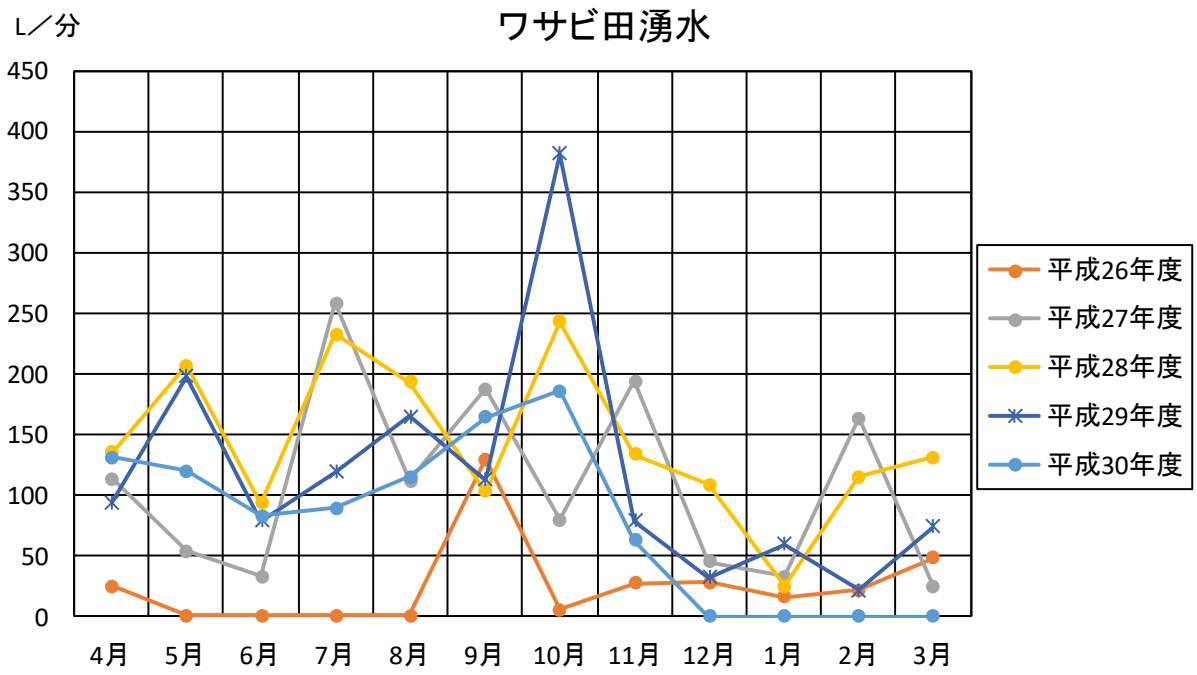
聖宝寺	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	19.0	27.0	27.3	16.2	24.0	18.0	23.4	3.6	1.8	2.4	5.4	5.5
平成 27 年度	31.2	32.4	23.4	52.2	56.4	55.2	27.6	13.2	23.4	27.6	28.8	14.4
平成 28 年度	42.6	69.6	46.2	60.6	41.7	38.4	78.0	51.6	25.8	14.4	23.4	31.6
平成 29 年度	36.3	43.2	19.8	40.8	52.8	36.0	94.8	61.8	34.7	30.3	17.4	39.3
平成 30 年度	64.8	60.0	63.6	59.4	31.0	48.6	51.2	50.4	18.8	15.6	12.6	11.7

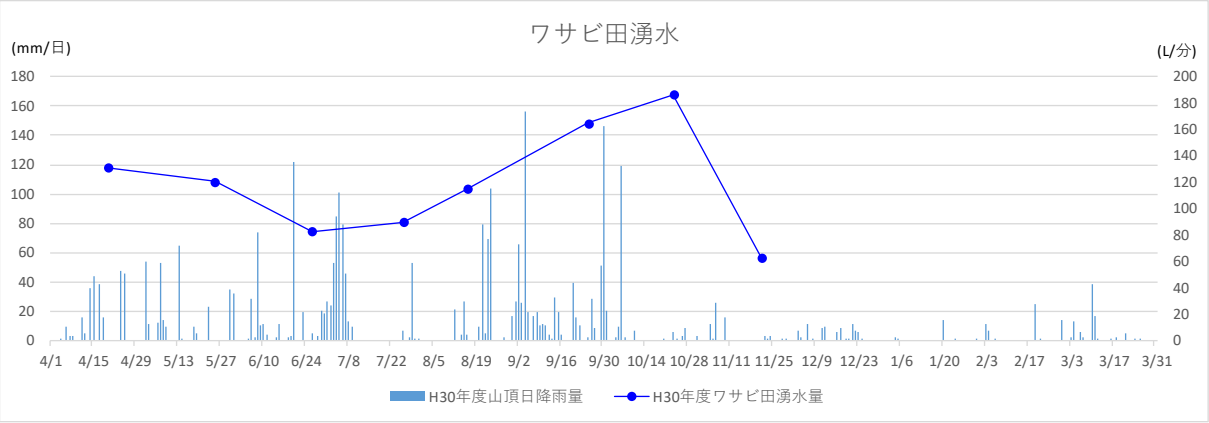




単位：L／分

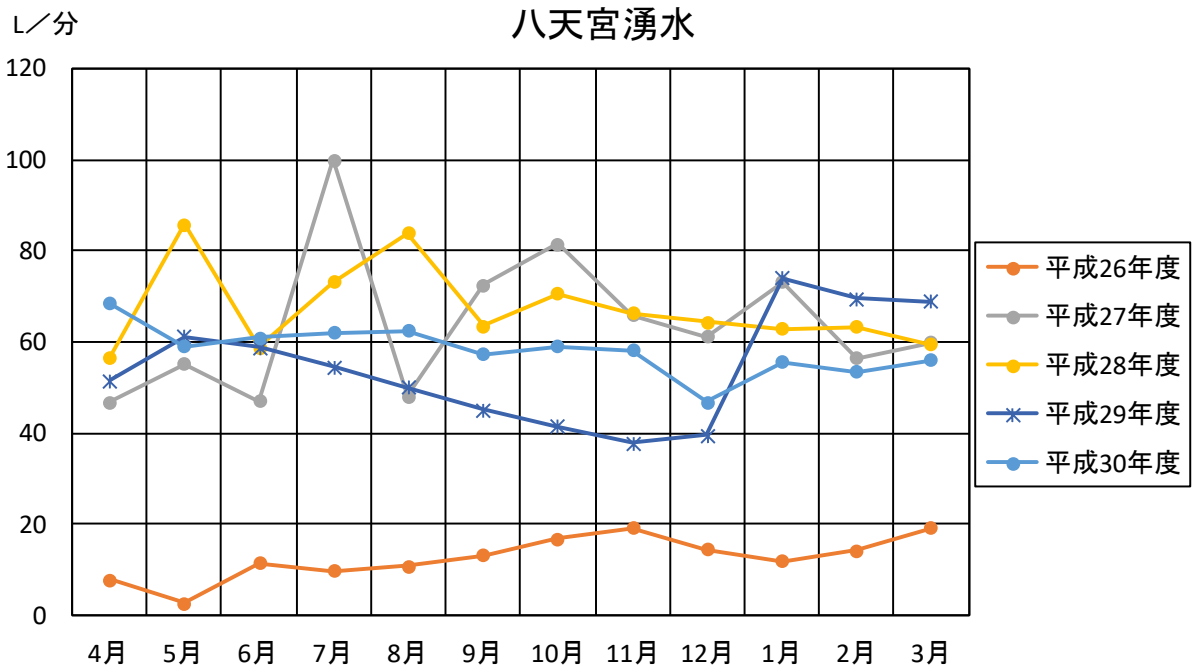
ワサビ田	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	25. 2	1. 4	1. 4	1. 0	1. 2	130	5. 8	28. 1	28. 8	16. 3	21. 8	48. 3
平成 27 年度	113	54. 0	33. 6	259	112	188	79. 6	194	45. 6	33. 6	164	25. 2
平成 28 年度	136	207	93. 6	233	193	103	243	134	109	25. 4	115	132
平成 29 年度	94. 6	198	78. 8	119	166	113	382	79. 3	32. 4	59. 6	22. 1	74. 4
平成 30 年度	131	120	82. 9	89. 6	115	165	187	62. 9	—	—	—	—

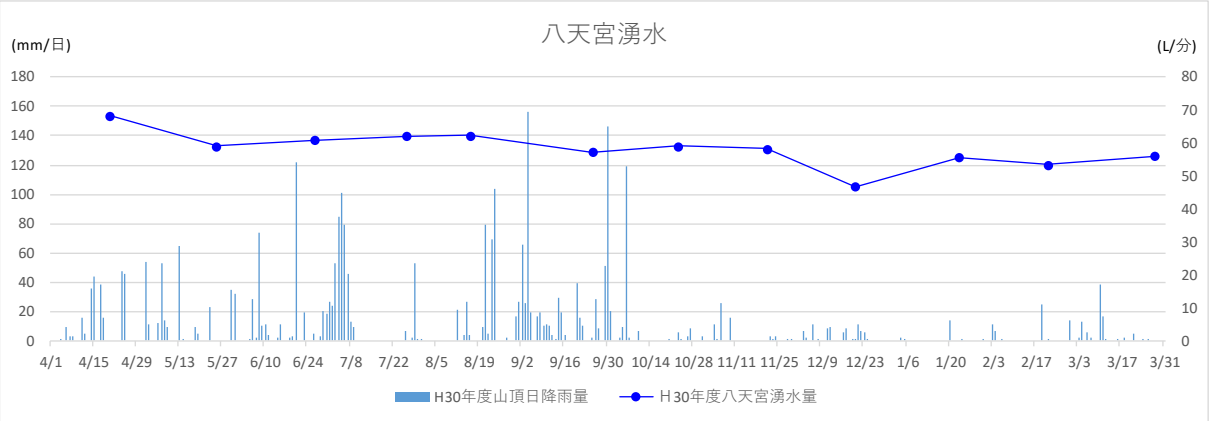




単位：L／分

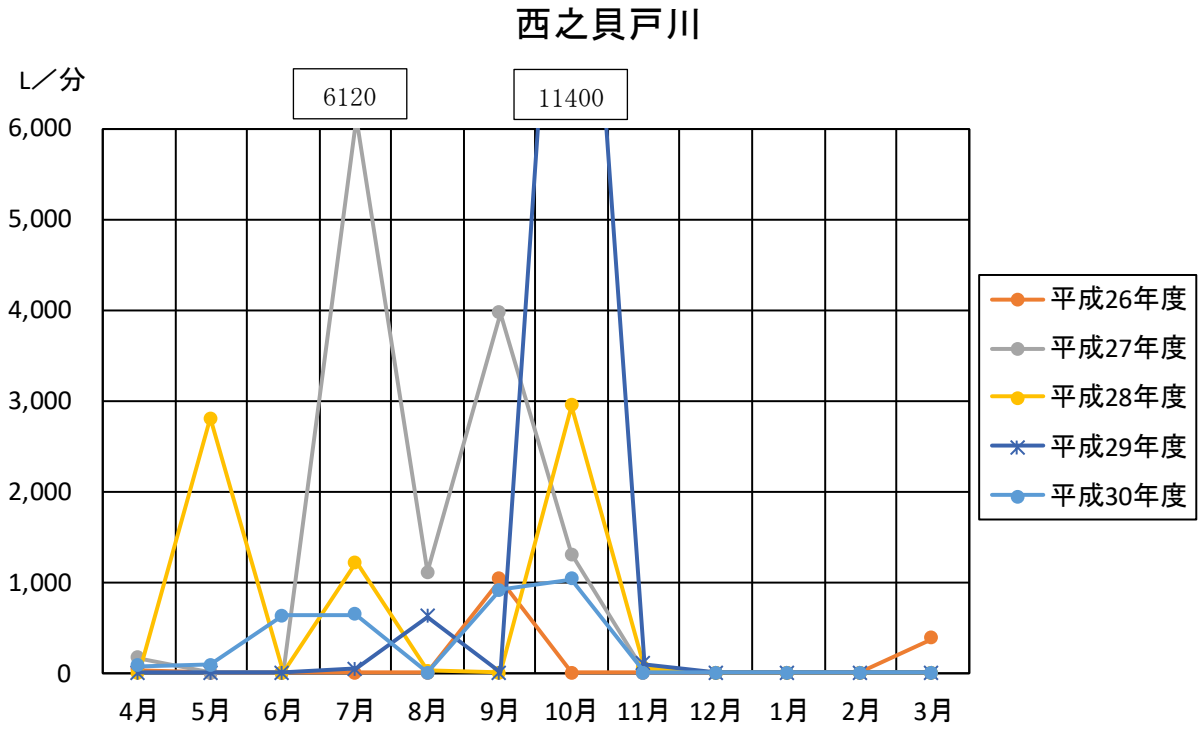
八天宮	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	7.8	2.7	11.4	9.6	10.8	13.2	16.8	19.2	14.4	11.8	14.1	19.2
平成 27 年度	46.8	55.2	47.0	100	48.0	72.6	81.6	66.0	61.2	73.2	56.4	60.0
平成 28 年度	56.7	85.8	58.8	73.2	84.0	63.6	70.7	66.2	64.3	63.0	63.4	59.4
平成 29 年度	51.6	61.1	58.8	54.6	49.9	45.2	41.4	37.8	39.6	74.1	69.6	69.0
平成 30 年度	68.4	59.1	60.9	52.1	62.4	57.3	59.1	58.2	46.8	55.6	53.4	56.0

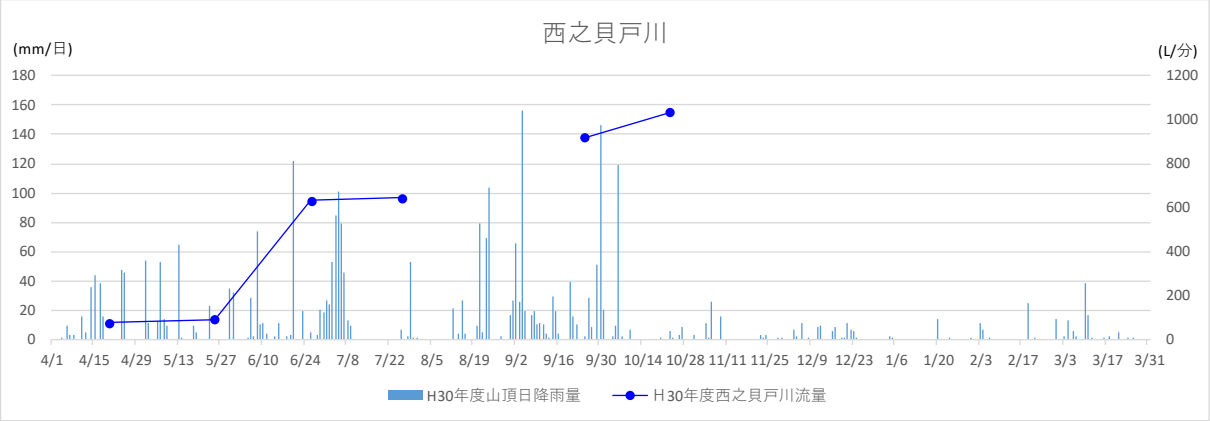




単位：L／分

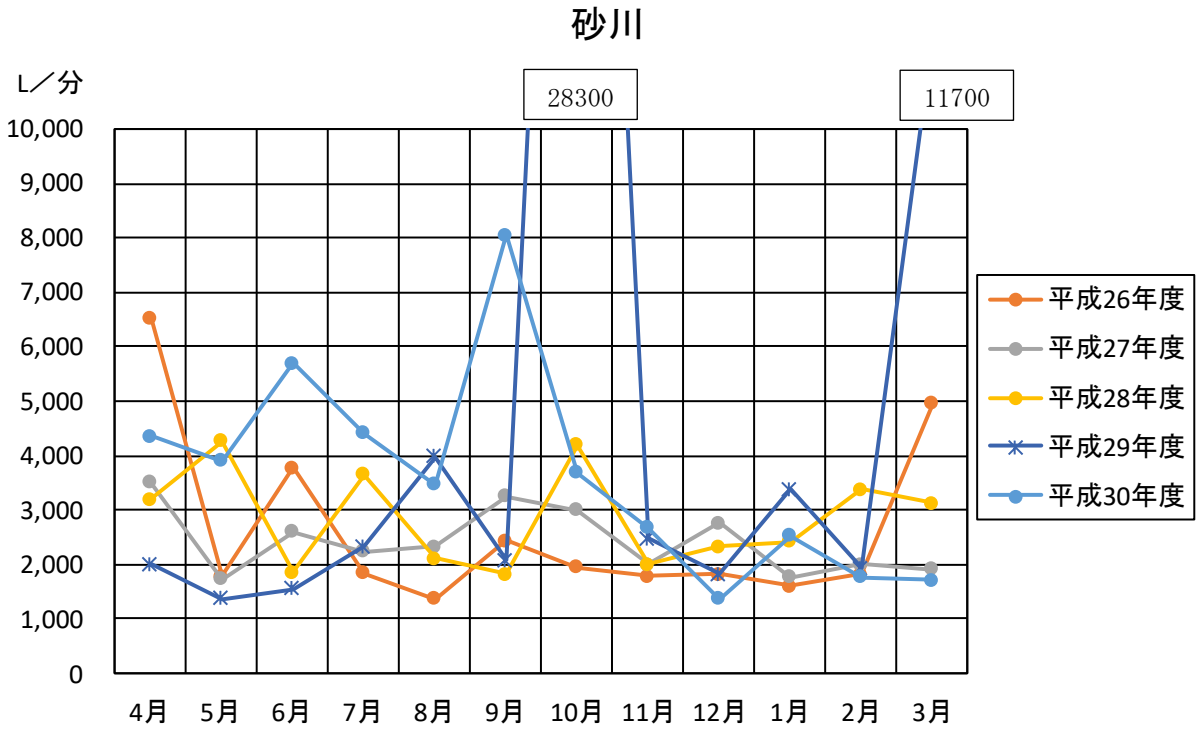
西之貝戸川	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	39.6	—	—	—	—	1040	—	—	—	—	—	384
平成 27 年度	172	—	—	6120	1110	3970	1310	—	—	—	—	—
平成 28 年度	—	2810	—	1230	27.9	—	2950	63.2	—	—	—	—
平成 29 年度	—	—	—	47.4	628	—	11400	100	—	—	—	—
平成 30 年度	76.4	91.0	631	645	—	918	1034	—	—	—	—	—

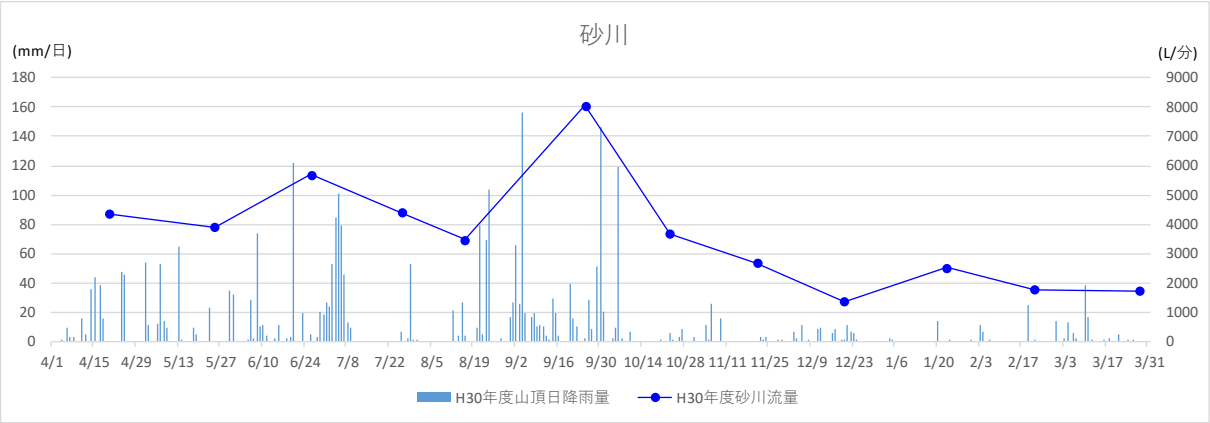




単位：L／分

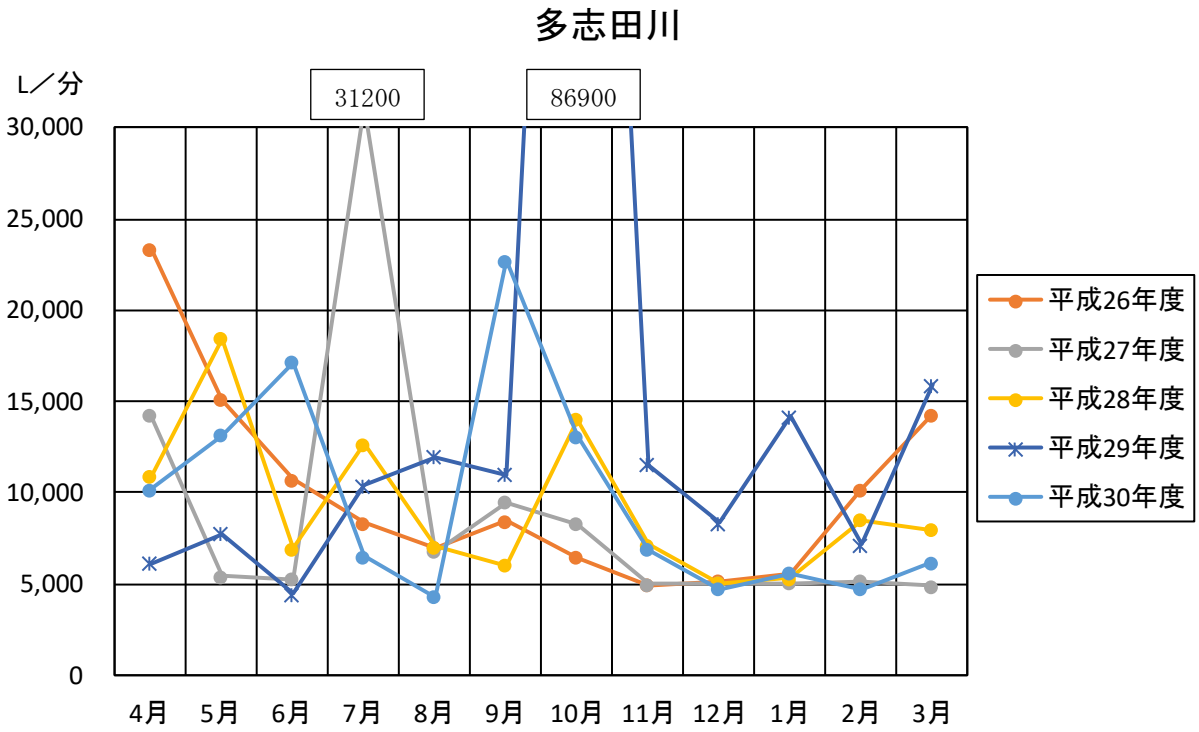
砂川	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	6520	1780	3780	1830	1360	2440	1940	1790	1820	1610	1820	4950
平成 27 年度	3510	1720	2560	2230	2330	3260	3010	2010	2770	1770	2010	1910
平成 28 年度	3190	4270	1870	3650	2110	1820	4200	2000	2320	2430	3380	3130
平成 29 年度	2010	1380	1540	2320	3970	2070	28300	2480	1810	3370	1940	11700
平成 30 年度	4365	3903	5698	4412	3471	8048	3679	2669	1367	2527	1938	1720

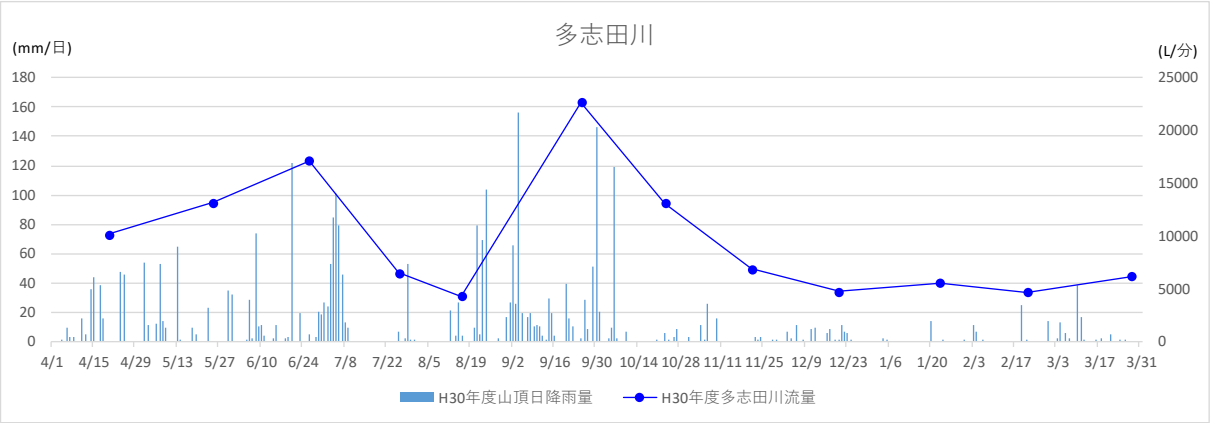




単位：L／分

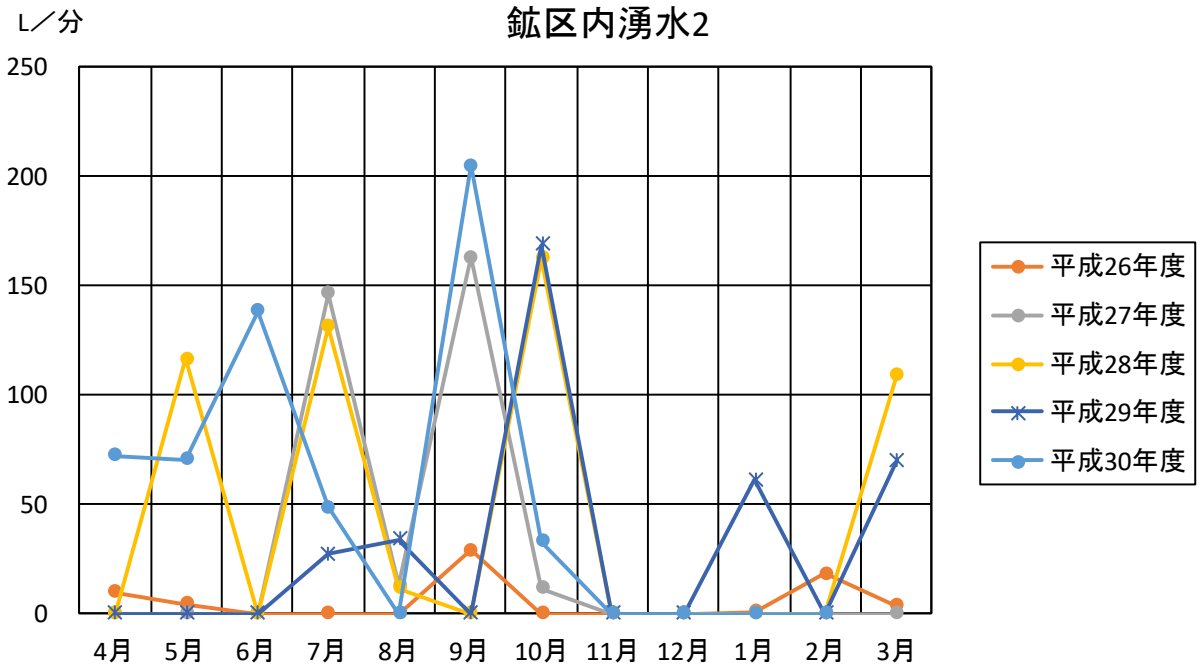
多志田川	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平成 26 年度	23400	15100	10700	8330	6980	8460	6420	4950	5150	5540	10200	14300
平成 27 年度	14200	5430	5270	31200	6780	9470	8260	4970	5050	5010	5150	4890
平成 28 年度	10900	18400	6940	12700	7040	6010	14000	7140	5050	5300	8480	7960
平成 29 年度	6100	7760	4450	10400	11900	11000	86900	11500	8310	14200	7160	15900
平成 30 年度	10164	13147	17120	6514	4262	22688	13113	6894	4730	5571	7161	6165

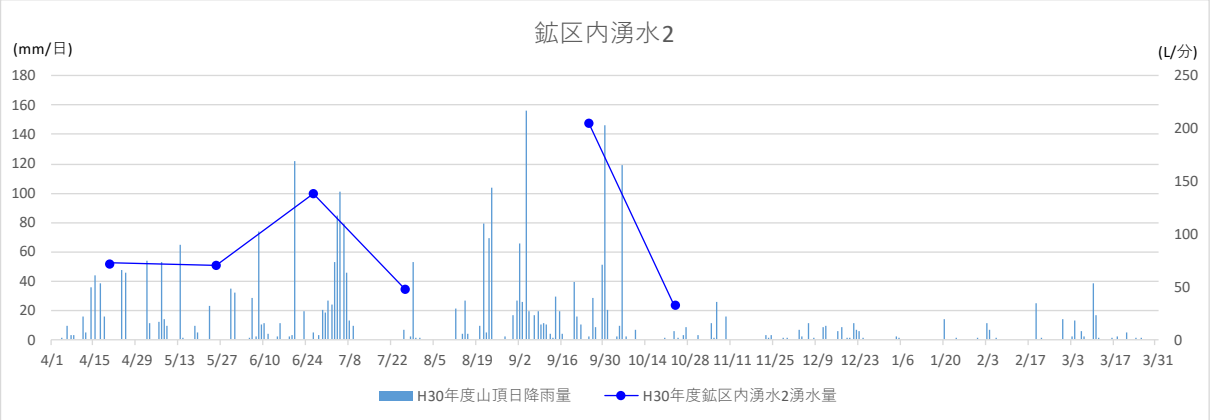




単位：L／分

鉱区内湧水2	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
平成26年度	9.6	4.4	—	—	—	28.8	—	—	—	0.8	18.0	3.2
平成27年度	—	—	—	146	12.6	163	11.4	—	—	—	—	—
平成28年度	—	116	—	131	11.6	—	163	—	—	—	—	109
平成29年度	—	—	—	27.0	33.6	—	169	—	—	61.2	—	70.2
平成30年度	72.3	70.5	139	48.75	—	205	33.0	—	—	—	—	—





2. 植物重要種移植の移植状況写真

2.1　今年度移植分

タチハコベ	タキミチャルメルソウ	コフウロ
メグスリノキ	**チョウセンナニワズ**	**ハシドイ**

2.2　昨年度移植の結果確認

チャボガヤ	コフウロ	チョウセンナニワズ
ヤマトグサ	**ツルガシワ**	**エビネ**

2.3　平成 28 年度移植の結果確認

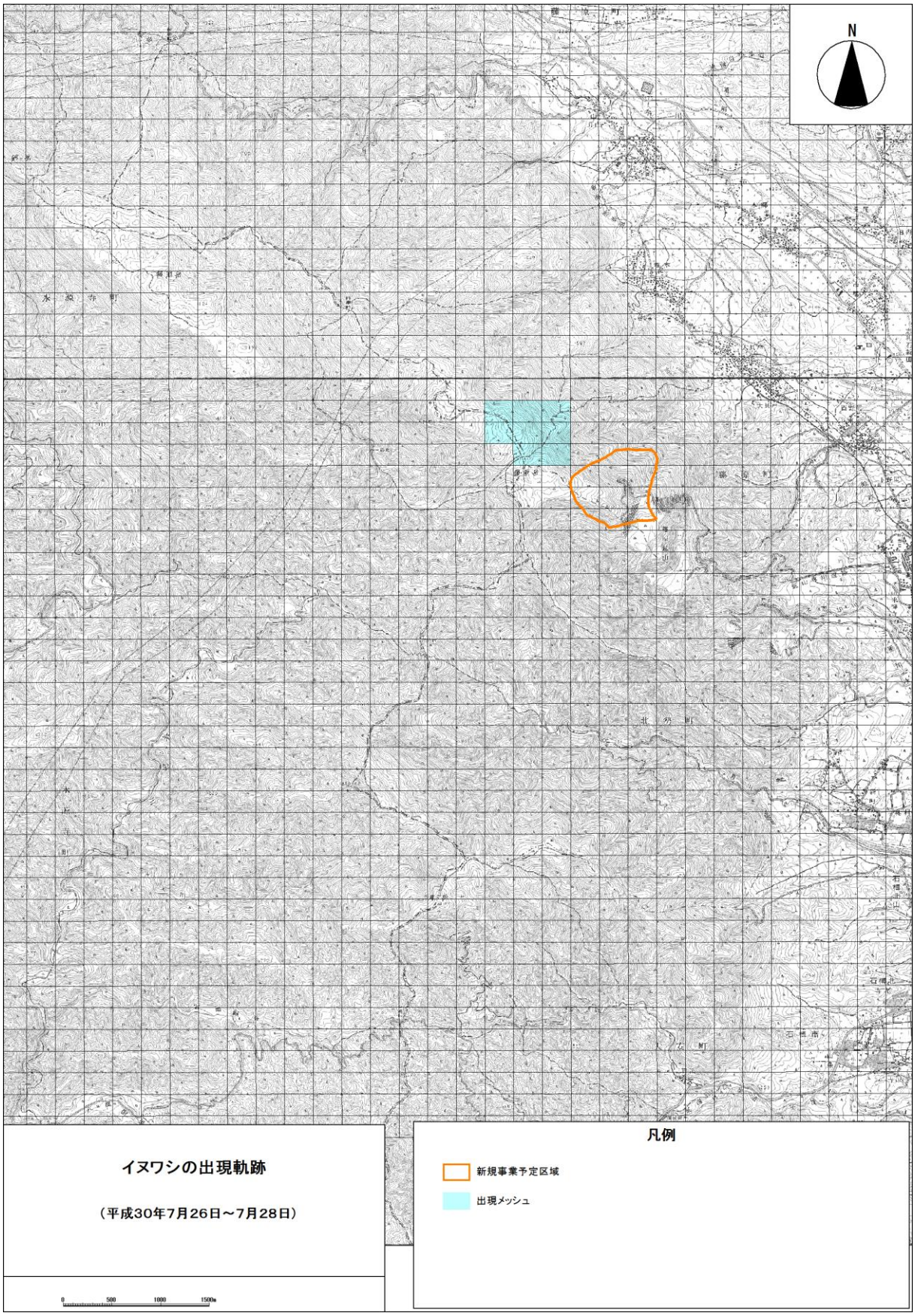
タキミチャルメルソウ 		

3. 猛禽類出現状況

3.1 イヌワシ

平成 30 年 7 月

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間(分)	雌雄	成幼	行動詳細
728	2018/7/27	13:36:45	13:44:16	7.5	不明	若鳥(亜成鳥)	藤原岳北側斜面上空で旋回・帆翔し、斜面をなめるように移動。この間、度々下方を注視しており、探餌している様子。斜面に沿って徐々に上昇した後、西寄りに滑翔し直進。藤原岳北西側の稜線を越えて消失。



イヌワシの出現軌跡

（平成30年7月26日～7月28日）

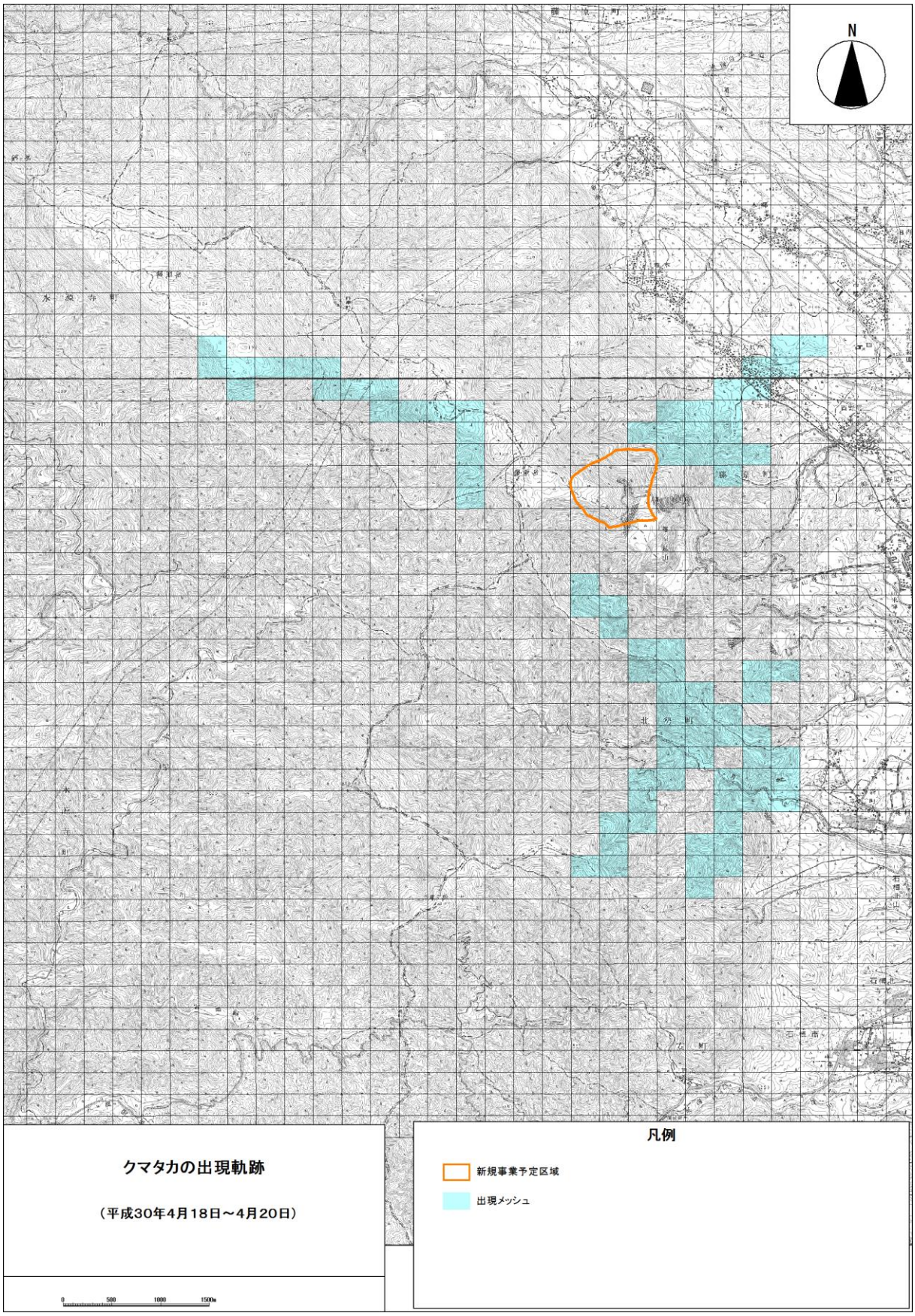
3.2　クマタカ

平成 30 年 4 月　その 1

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1195	2018/4/18	9:10:09	10:05:15	55.1	不明	成鳥	尾根上の枯ﾏﾂ頂部に北向きにとまっている。とまっている間、度々ｻｼﾊﾞやｶﾗｽに突っかかられるが同所にとまり続ける。 10:05:12,ｻｼﾊﾞに突っかかられるとこれを避ける様に飛び立ち、西寄りに滑翔・降下。西側谷内に入り消失。
1196	2018/4/18	10:10:24	11:01:10	50.8	不明	若鳥	尾根上枯ﾏﾂ上部の枝に南東向きにとまっている。すぐに別の枝に移動し、北向きにとまり直す。その後、西側谷方向(№1195の消失方向)を向いて度々嘴を開き、鳴いている様子。 10:39:50,飛び立ち、旋回・帆翔で上昇した後、斜面に沿って西寄りに滑翔。 10:46:04,斜面上枯木に北西向きにとまる。その後、同所にとまっていたが、他方向観察の間に飛び立ち消失。
1197	2018/4/18	12:39:26	12:42:35	3.2	不明	若鳥	斜面上空で旋回・帆翔してやや上昇した後、斜面に沿って西寄りにゆっくりと滑翔。 12:42:35,尾根上落葉広葉樹横枝に東向きにとまる。同時に枝葉の陰に入り姿が見えなくなる。再確認できず。
1198	2018/4/18	14:12:50	14:13:16	0.4	不明	不明	青川上空で北寄りにゆっくりと滑翔した後、谷付近上空で旋回・帆翔。その後、後背斜面に紛れて消失。
1199	2018/4/18	14:20:35	14:21:59	1.4	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔しやや上昇した後、尾根に沿って北西方向へゆっくり滑翔。この間、吹き上げの風に乗ってさらに上昇。そのまま直進し、手前樹林陰に入り消失。
1200	2018/4/18	14:28:56	14:29:35	0.6	不明	不明	斜面上空で旋回・帆翔し西寄りに移動。手前尾根陰に入り消失。
1201	2018/4/18	14:41:36	14:43:25	1.8	♂	成鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔した後、西寄りに滑翔開始。尾根斜面に沿ってゆっくりと西寄りに滑翔。尾根上落葉広葉樹林内に入り消失。抜ける様に見えたが再確認できず。
1202	2018/4/18	14:44:33	14:46:11	1.6	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	斜面上空で№1203より下方で旋回・帆翔しやや上昇。この間、№1203に突っかかられそうになる。その後、№1203と離れ、先行して西～北西方向へ滑翔。この間、追ってきた№1203に突っかかられる。その後、反転して東寄りに滑翔。再び突っかかられるが、その後、逆に突っかかり、№1203に先行して北西方向へ滑翔。そのまま直進し、稜線上樹林内に入り消失。そのまま林内を抜ける様な感じであったが確認出来ず。
1203	2018/4/18	14:44:33	14:46:17	1.7	♂	成鳥	斜面上空で№1202より上方で旋回・帆翔しやや上昇。この間、№1202に突っかかるようななそぶりを見せる。その後、先行した№1202を追って西～北西方向へ滑翔。この間、№1202に突っかかる。その後、反転して東寄りに滑翔。再び突っかかるが、その後、逆に突っかかられる。先行した№1202を追って北西方向へ滑翔。そのまま直進し、稜線を越えて消失。
1204	2018/4/18	15:15:50	15:16:05	0.3	不明	成鳥	斜面上空を北西方向へ滑翔・降下。途中で降下をやめ搏翔を交えて北西方向へ直進。手前尾根陰に入り消失。
1205	2018/4/19	8:15:14	8:21:32	6.3	不明	不明	斜面上空を南寄りに飛翔。 8:15:15,尾根斜面上枯木頂部に北西向きにとまる。とまっている間、度々ｻｼﾊﾞに突っかかられる。 8:20:59,飛び立ち、ｶﾗｽに追われながら北西方向へ搏翔し徐々に降下。谷内の樹林内に入り消失。
1206	2018/4/19	8:37:36	8:44:59	7.4	不明	若鳥	尾根上樹林内から出現し、大貝戸鉱区付近の上空で旋回・帆翔に転じる。その後、旋回・帆翔と滑翔を繰り返しながら斜面沿いを東西に移動しながら徐々に上昇した後、北西方向へ滑翔・降下。斜面上、小谷内に入り消失。
1207	2018/4/19	9:48:55	9:54:27	5.5	不明	若鳥	斜面上空で旋回・帆翔した後、北寄りにゆっくりと滑翔。その後、進路を北西方向に変え天狗岩方向へ飛翔。この間、しきりに下方を注視しており探餌している様子。その後、天狗岩西側上空で旋回・帆翔に転じやや上昇した後、西寄りに滑翔開始。当初はあまり高度を変えずゆっくりと飛翔していたが、途中から両翼をやや閉じ気味にして速度をあげて滑翔・降下し直進。御池岳南東側尾根上空に達したところで進路をやや南西方向に変え、同尾根を越えて消失。
1208	2018/4/19	12:24:16	12:24:25	0.2	不明	成鳥	青川右岸側斜面上空を北東方向へ滑翔して青川を渡るが、すぐに手前尾根陰に入り消失。
1209	2018/4/19	12:24:43	12:33:15	8.5	♀ﾀｲﾌﾟ	成鳥	既知の営巣林付近上空を斜面に沿って東寄りに滑翔した後、旋回・帆翔。この後、旋回・帆翔と滑翔を交えて青川ｷｬﾝﾌﾟ場付近の上空を飛翔。 12:26:40,斜面上落葉広葉樹にとまるが、すぐに枝葉の陰に入り姿見えず。 12:27:46,飛び立ち、とまっていた落葉広葉樹から出現。南西方向へ滑翔後、旋回・帆翔に転じ、北寄りに移動しながら徐々に上昇。この間、近傍で№1210が出現するが特に目立った行動は無し。その後、比較的速い速度で北西方向へ滑翔・降下。尾根付近上空で再び旋回・帆翔に転じ、途中から浅いV字飛型になる。その後、浅いV字飛型のまま南西～南方向へ滑翔した後、V字飛型をやめて反転し、再び北西方向へ速い速度で滑翔・降下。途中から急降下になり、尾根上ﾋﾟｰｸ付近でとまる様に脚を出して降下。同ﾋﾟｰｸ陰に入り消失。付近にとまった様だが姿は見えず。
1210	2018/4/19	12:27:26	12:31:17	3.8	不明	成鳥	№1209観察中視界内に入ってくる。尾根付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北西方向へ移動。この間、近傍で№1209が飛翔しているが、特に目立った行動は見られない。その後、北西方向へ滑翔・降下。尾根上ﾋﾟｰｸ陰に入り消失。

平成 30 年 4 月　その 2

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間(分)	雌雄	成幼	行動詳細
1211	2018/4/19	12:40:13	12:40:20	0.1	不明	不明	尾根付近上空を尾根斜面に沿って北西方向へ滑翔。すぐに手前尾根陰に入り消失。
1212	2018/4/19	13:50:05	13:53:48	3.7	不明	不明	大貝戸鉱区上空の高空で旋回・帆翔。この間、終始ではなく時々、V字飛型になる。その後、北東方向へ滑翔し直進。手前樹林陰に入り消失。
1213	2018/4/19	13:52:52	13:59:56	7.1	不明	成鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北西方向へ移動した後、南寄りに滑翔開始。両翼をやや閉じ気味にしてやや速度をあげて滑翔・降下。青川を渡った辺りから徐々に進路を西寄りに変えながら滑翔を続け、964mﾋﾟｰｸ東側尾根付近に達したところで手前尾根陰に入り消失。
1214	2018/4/19	13:55:55	13:57:37	1.7	不明	不明	御池岳南東側尾根越しの上空でV字飛型で不規則に旋回・帆翔を続ける。その後、別個体に突っかかられ、北西方向へ滑翔。再び突っかかられるとV字飛型をやめて速度あげて滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1215	2018/4/19	14:29:18	14:29:43	0.4	不明	成鳥	522mﾋﾟｰｸ北西側(一昨年の営巣地)上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら南寄りに移動した後、南寄りに滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1216	2018/4/19	14:31:00	14:33:14	2.2	♂	成鳥	522mﾋﾟｰｸ南西側尾根上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら尾根に沿って南西方向へ移動した後、南西方向へ滑翔。そのまま直進し、手前尾根陰に入り消失。
1217	2018/4/20	8:02:30	8:12:15	9.8	不明	若鳥	尾根斜面沿いに北東方向へ搏翔後、大貝戸鉱区付近上空で旋回・帆翔し不規則に移動しながら徐々に上昇。その後、斜面沿いに西～北西方向へ滑翔した後、藤原岳北東側斜面上空で不規則に移動しながら旋回・帆翔し徐々に上昇。この間、ﾄﾋﾞに追われ度々突っかかられる。 8:11:11,尾根陰に入り一時消失。 8:11:29,尾根陰から出現し、旋回・帆翔で谷沿いに上昇。再び尾根陰に入り消失。
1218	2018/4/20	10:43:10	10:44:22	1.2	不明	不明	谷付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら東～南東方向に移動。その後、旋回をやめ西寄りに滑翔・降下。尾根上ｽｷﾞ林陰に入り消失。付近の樹林内に入ったか。
1219	2018/4/20	11:50:16	11:54:14	4.0	不明	若鳥	大貝戸鉱区付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇した後、西寄りにゆっくりと滑翔。その後、再び旋回・帆翔に転じ、不規則に旋回しながら東～南東方向へ移動しやや上昇。その後、西寄りに滑翔・降下。尾根上樹林陰に入り消失。付近の樹林内に入ったか。
1220	2018/4/20	12:20:54	12:23:11	2.3	不明	成鳥	谷付近で旋回・帆翔。程なく、ｻｼﾊﾞに追われるようになり、逃れるように東寄りに飛翔し、大貝戸鉱区付近の上空で旋回・帆翔しやや上昇(この間、脚に細長いものを掴んでいる。ﾍﾋﾞ類か?)。その後、ｻｼﾊﾞに突っかかられ逃れるように南寄りに滑翔。 12:21:36,尾根上樹林直上を越え一時消失(付近にとまったか)。 12:21:53,ｻｼﾊﾞの急降下の直後、消失位置やや東の樹林陰から出現し、ｻｼﾊﾞに追われて尾根沿いに東寄りに滑翔した後、反転して西寄りに滑翔。 12:22:05,切羽脇の落葉広葉樹林内に入り一時消失。同木にとまったと見られるが姿見えず。 12:23:08,消失位置付近から飛び出し、ｻｼﾊﾞに追われて西方向へ滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1221	2018/4/20	12:25:20	12:26:45	1.4	不明	成鳥	尾根上樹林陰から出現し尾根に沿って北東方向に滑翔。途中で反転し、西寄りに滑翔。谷奥のｽｷﾞ林樹冠をかすめて上昇し再び反転。東寄りに滑翔。途中、ｻｼﾊﾞに突っかかられて反転し、逃れるように南寄りに滑翔。尾根上樹林陰に入り消失。付近にとまった可能性が高いが姿を確認出来ず。
1222	2018/4/20	15:58:15	15:58:35	0.3	不明	不明	尾根付近上空で№1223とともに旋回・帆翔。本個体の方がやや上方で旋回しており、その後、南寄りに滑翔。尾根を越えて消失。
1223	2018/4/20	15:58:15	15:58:52	0.6	不明	成鳥	尾根付近上空で№1222とともに旋回・帆翔。本個体の方がやや下方で旋回しており、№1222消失後も同所で旋回・帆翔を続ける。その後、やや西寄りに移動し、尾根上落葉広葉樹林内に入り消失。付近にとまった可能性が高いが姿を確認出来ず。

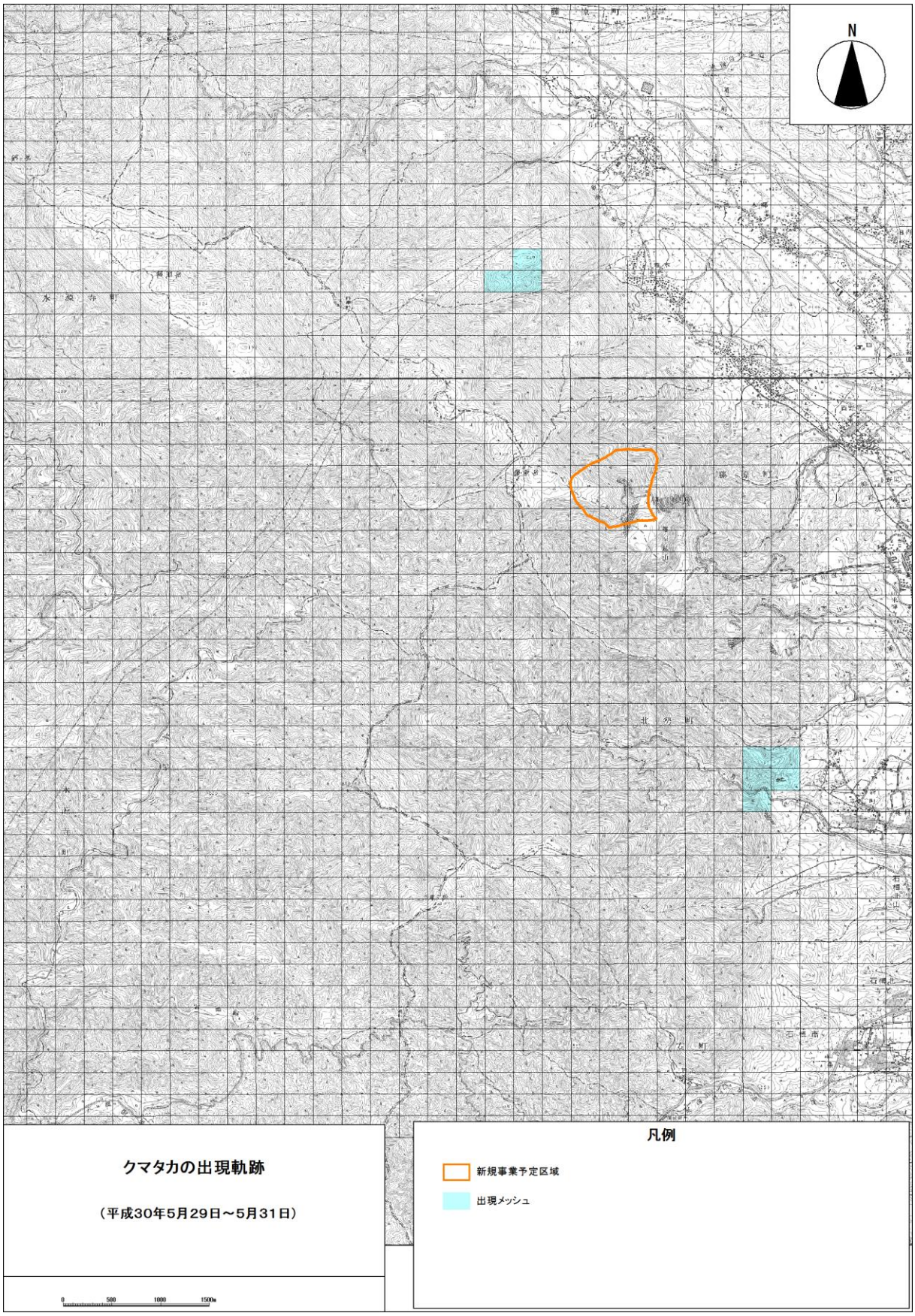


クマタカの出現軌跡

（平成30年4月18日～4月20日）

平成 30 年 5 月

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1224	2018/5/29	9:07:08	9:07:54	0.8	不明	不明	谷付近上空で旋回・帆翔し南西方向へ移動しながらやや上昇。その後、旋回をやめ北東方向へ滑翔。後背斜面に紛れて消失。
1225	2018/5/29	10:36:50	10:59:08	22.3	不明	成鳥	青川右岸側斜面上空で旋回・帆翔後、北寄りに滑翔。青川を渡り左岸側斜面上空で再び旋回・帆翔。 10:38:14,崩落地上部林縁の広葉樹に西向きにとまるが、すぐに南東向きにとまり直す。その後、周辺下方をしきりに注視する様になる。探餌している様子。 10:54:18,飛び立ち、旋回・帆翔し徐々に上昇しながら尾根に沿うように西寄りに移動。その後、旋回をやめて北西方向へ滑翔。手前尾根陰に入り消失。

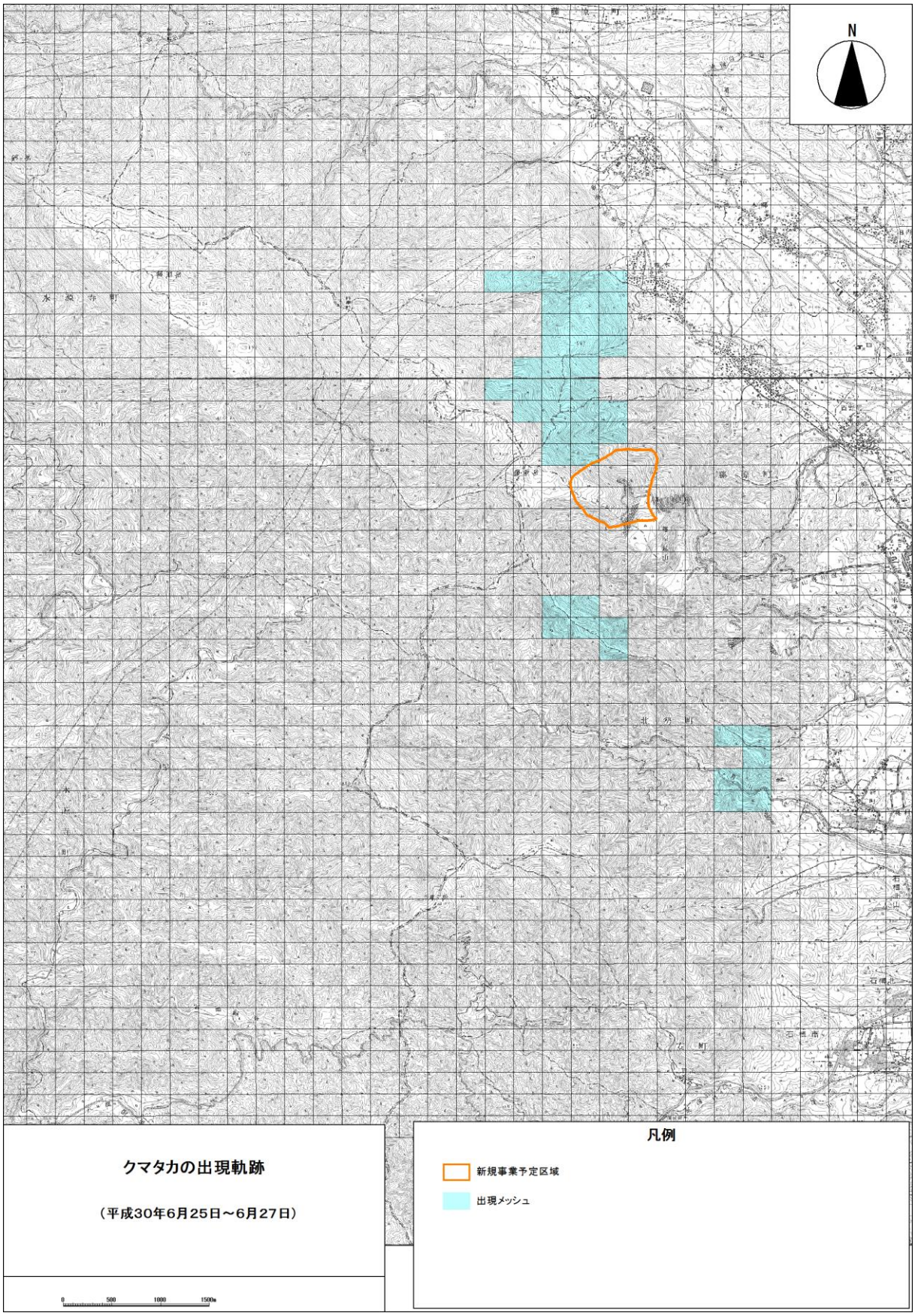


クマタカの出現軌跡

（平成30年5月29日～5月31日）

平成 30 年 6 月

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1226	2018/6/25	9:37:30	9:44:42	7.2	不明	成鳥	尾根裏から出現し、旋回・帆翔で徐々に上昇し、尾根に沿って南寄りに移動。この間、時々下方を注視。その後、西寄りに滑翔。途中旋回を交えて滑翔し、手前樹木陰に入り消失。
1227	2018/6/25	9:42:38	9:48:20	5.7	♂ﾀｲﾌﾟ	不明	斜面上空をV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北西方向へ移動後、南東方向へ進路を変える。その後、V字飛型をやめ西～北西方向へ滑翔した後、深い羽ばたきを行なって北西方向へ飛翔。途中、反転し再びV字飛型になって南東方向へ滑翔。この間、出現した№1228に突っかかる。その後、V字飛型で滑翔しやや降下した後、進路を南～南西方向へ変える。途中、№128と離れ、V字飛型をやめて南西方向へ滑翔・降下。後背斜面に紛れて消失。
1228	2018/6/25	9:47:17	9:48:34	1.3	♀ﾀｲﾌﾟ	不明	№1227観察中に視界内に入ってくる。№1227の前方、やや下方をV字飛型で南東方向へ滑翔。途中、№1227に突っかかられる。その後、№1227と離れて南寄りに滑翔。途中から深い羽ばたきを行ない、南西寄りに進路を変えて降下。後背斜面に紛れて消失。
1229	2018/6/25	10:40:55	10:41:07	0.2	不明	不明	谷内の斜面沿いに南東方向へ飛翔。その後、斜面上樹林内に入り消失。付近にとまったと見られるが姿を確認出来ず。
1230	2018/6/25	11:21:38	11:28:40	7.0	不明	成鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇した後、北寄りに滑翔。谷を渡った後、再び旋回・帆翔に転じ、斜面に沿って移動しながら徐々に上昇。その後、尾根沿いに北西方向へ滑翔した後、両翼を閉じて急降下。後背斜面に紛れて消失。
1231	2018/6/25	14:01:08	14:05:08	4.0	不明	成鳥	営巣林付近ｽｷﾞ頂部に北向きにとまっている。とまっている間、羽づくろいしながら周囲を見回している。そのまま同所にとまっていたが、目を離した間に消失。
1232	2018/6/25	14:53:49	15:05:39	11.8	不明	不明	谷付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇した後、東寄りに移動した後、東～南東方向へ滑翔。その後、再び旋回・帆翔で上昇した後、南西方向へ滑翔。尾根付近の上空で三度、旋回・帆翔に転じ南西～南寄りに移動し徐々に上昇。その後、滑翔に転じ北東方向へ滑翔。山麓部上空に達したところでV字飛型になり、旋回・帆翔を始め徐々に上昇しながら南～南西方向へ移動。その後、旋回をやめV字飛型のまま南西方向へ滑翔。途中でV字飛型をやめ進路を西寄りに変えながら滑翔・降下。徐々に速度をあげ、最後は西寄りに急降下。後背斜面に紛れて消失。
1233	2018/6/26	15:30:47	15:35:38	4.9	不明	不明	稜線上空で時々深い羽ばたきを交えながらV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇。この間、同時に出現した№1234に時々突っかかる。上空の雲に紛れて消失。
1234	2018/6/26	15:30:47	15:35:38	4.9	不明	不明	稜線上空で時々深い羽ばたきを交えながらV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇。この間、同時に出現した№1233に時々突っかかられる。上空の雲に紛れて消失。
1235	2018/6/26	15:38:46	15:41:09	2.4	不明	不明	稜線上空でV字飛型で旋回・帆翔し、南東方向へ移動。途中、出現した№1236に接近し突っかかる。その後、№1236を追うように飛翔するが雲に紛れて消失。
1236	2018/6/26	15:40:08	15:41:36	1.5	不明	不明	№1235観察中に視界内に入ってくる。旋回・帆翔していたが、接近してきた№1235に突っかかられる。その後、№1235に追われる様に南東方向へ飛翔し、雲に紛れて消失。



クマタカの出現軌跡

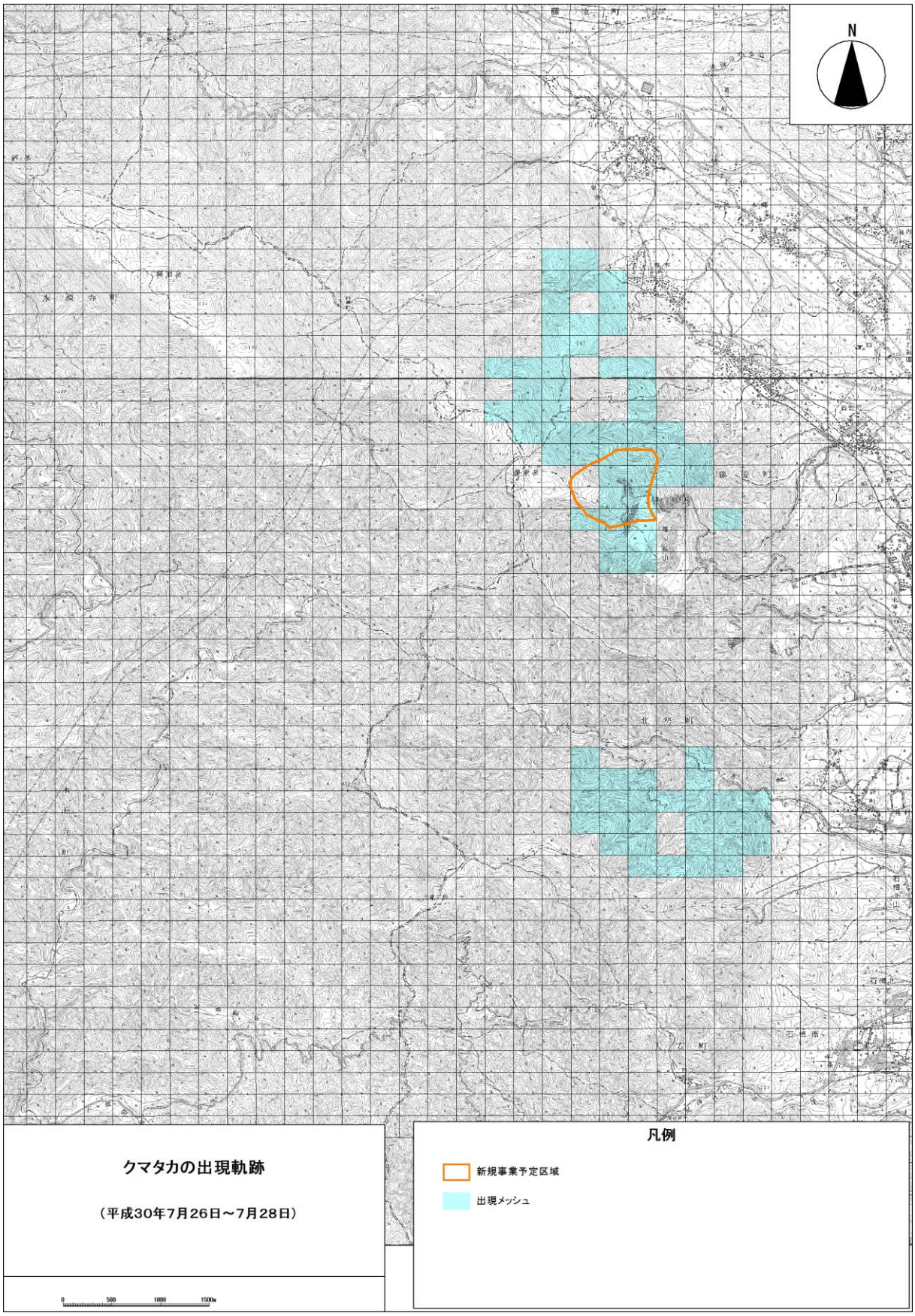
（平成30年6月25日～6月27日）

平成 30 年 7 月　その 1

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1237	2018/7/26	9:32:48	9:34:28	1.7	不明	成鳥	谷付近上空でV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇。この間、時々深い羽ばたきを交える。途中、№1238が出現するが、これを追い上げるように旋回・帆翔で上昇。№1238に続き雲の中に入り消失。
1238	2018/7/26	9:33:34	9:34:04	0.5	不明	不明	№1237観察中、視界内に入ってくる。№1237よりやや上空で旋回・帆翔。この時、浅いV字飛型になっている。そのまま旋回・帆翔で上昇し、上空の雲の中に入り消失。
1239	2018/7/26	9:34:32	9:34:42	0.2	不明	不明	雲の中から出現し、南西方向へ滑翔。直進し手前尾根陰に入り消失。
1240	2018/7/26	9:34:58	9:35:03	0.1	不明	不明	尾根越し上空で旋回・帆翔。すぐに手前尾根陰に入り消失。
1241	2018/7/26	9:35:15	9:35:22	0.1	不明	成鳥	雲の中から出現し、南西方向へ滑翔。直進し手前尾根陰に入り消失。
1242	2018/7/26	9:55:50	9:57:46	1.9	♀タイプ	成鳥	№1243とともに尾根を越えて出現。№1243を追うようにV字飛型で東寄りに滑翔した後、斜面上空でV字飛型のまま旋回・帆翔。時々深い羽ばたきを交える。その後、再び№1243を追うように西寄りに滑翔。尾根付近上空で№1243とともに旋回・帆翔し徐々に上昇。この際、№1243より下方で追い上げるようにV字飛型で旋回・上昇し、時々深い羽ばたきを交えながら西寄りに移動。手前尾根陰に入り消失。
1243	2018/7/26	9:55:50	9:57:55	2.1	不明	若鳥	№1242とともに尾根を越えて出現。№1242に先行して東寄りに滑翔。尾根付近上空で反転し、西寄りに滑翔。再び№1242に追われる様に滑翔した後、尾根付近上空で№1242とともに旋回・帆翔し徐々に上昇。この際、№1242より上方で旋回・帆翔。その後、西寄りに搏翔。手前尾根陰に入り消失。
1244	2018/7/26	10:53:30	10:56:38	3.1	♂タイプ	若鳥	斜面上空で旋回・帆翔し徐々に上昇。その後、斜面に沿って北西～西寄りに移動した後、南西方向へ滑翔。すぐに後背斜面に紛れて消失。
1245	2018/7/26	11:01:30	11:04:13	2.7	♂タイプ	若鳥	斜面上空で旋回・帆翔し徐々に上昇。その後、北西方向へ滑翔し直進。尾根付近上空で再び旋回・帆翔し、徐々に上昇した後、再び西寄りに滑翔。谷を渡り手前尾根陰に入り消失。
1246	2018/7/26	11:04:33	11:07:36	3.1	♂タイプ	若鳥	尾根を越えて東寄りに飛翔後、尾根付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇。途中、接近してきた№1247と上下で旋回・帆翔。その後、№1247に突っかかられる。直後、再び突っかかられ、№1247から逃れるように西寄りに滑翔。 11:07:03,手前尾根陰に入り一時消失。 11:07:07,尾根陰から出現し、№1247に追われながら旋回・帆翔しているようで尾根陰で見え隠れ。その後、再び尾根陰に入り消失。
1247	2018/7/26	11:04:54	11:07:36	2.7	♀タイプ	成鳥	№1246観察中に視界内に入ってくる。V字飛型で南東方向へ滑翔し、時々深い羽ばたきを交える。№1246の上空に達し、V字飛型のまま旋回・帆翔し徐々に上昇。 11:06:16,雲の中に入り一時消失。 11:06:20,雲の中から出現し急降下して№1246に突っかかる。直後、再び突っかかる。その後、№1246を追って西寄りにV字飛型で滑翔。 11:07:03,手前尾根陰に入り一時消失。 11:07:07,尾根陰から出現し、№1246を追いながら旋回・帆翔しているようで尾根陰で見え隠れ。この間、V字飛型。その後、再び尾根陰に入り消失。
1248	2018/7/26	11:29:38	11:33:43	4.1	♂タイプ	成鳥	谷付近上空で№1249とともに旋回・帆翔。この間、V字飛型で時々深い羽ばたきを交える。その後、脚を突き出し、№1249と爪を絡めて回転するように落下した後、すぐに離れて再び2個体で旋回・帆翔し東寄りに移動した後、№1249に先行して東寄りに搏翔。途中、№1249と離れて南東方向へ滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1249	2018/7/26	11:29:38	11:34:37	5.0	♀タイプ	成鳥	谷付近上空で№1248とともに旋回・帆翔。この間、V字飛型で時々深い羽ばたきを交える。その後、脚を突き出し、№1248と爪を絡めて回転するように落下した後、すぐに離れて再び2個体で旋回・帆翔し東寄りに移動した後、№1248を追うように東寄りに搏翔。途中、№1248と離れて旋回・帆翔し西寄りに移動した後、西寄りに滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1250	2018/7/26	11:33:38	11:34:35	0.9	♀タイプ	成鳥	尾根越し上空で見え隠れしながら№1251とともに旋回・帆翔。この時、V字飛型で途中、№1251に突っかかる。その後、№1251を追うように東寄りに滑翔。手前尾根付近上空で再び旋回・帆翔に転じ、徐々に上昇しながら南西寄りに移動。途中で№1251と離れ、手前尾根陰に入り消失。
1251	2018/7/26	11:33:38	11:36:28	2.8	♂タイプ	若鳥	尾根越し上空で見え隠れしながら№1250とともに旋回・帆翔。途中、№1250に突っかかっられる。その後、№1250から逃れるように東寄りに滑翔。手前尾根付近上空で再び旋回・帆翔に転じ、徐々に上昇しながら南西寄りに移動。途中で№1250と離れる。その後、出現した№1252,1253に追われる様に東寄りに滑翔。尾根を巻くように南寄りに進路を変え、斜面沿いに滑翔。№1253観察の間に視界から外れて消失。
1252	2018/7/26	11:35:32	11:35:49	0.3	♀タイプ	成鳥	№1251観察中に視界内に入ってくる。尾根越し上空でV字飛型で旋回・帆翔し、№1251に接近するように東寄りに移動。手前尾根陰に入り消失。
1253	2018/7/26	11:35:33	11:41:18	5.8	♂タイプ	成鳥	№1251,1252観察中に視界内に入ってくる。V字飛型で東～南東方向へ滑翔し、№1251に接近。№1251消失後、尾根を越えたところで進路を南～南西方向へ変え、犬走りに沿って滑翔し、徐々に降下(この時、進行方向にｸﾏﾀｶ?が飛翔。№1251か?)。徐々に進路を南東方向へ変えて滑翔した後、藤原鉱山の切羽南側上空でV字飛型のまま旋回・帆翔し徐々に上昇。この間、時々深い羽ばたきを交える。その後、いったん南西方向へ滑翔するが直後、再び旋回・帆翔。その後、南寄りに滑翔を始めるが直後急降下し波状飛翔を行う(3度)。波状飛翔を終えると北西方向へ滑翔し直進。手前尾根陰に入り消失。

平成 30 年 7 月　その 2

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1254	2018/7/26	11:54:37	11:54:39	0.0	不明	不明	斜面上空を南西方向へ滑翔。すぐに斜面ｽｷﾞ植林内に入り消失。消失直前、脚を出してとまる様な動きが見えたが、姿は確認出来ず。
1255	2018/7/26	12:06:18	12:12:01	5.7	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	斜面上空で旋回・帆翔した後、斜面に沿ってゆっくりと南東～南寄りに滑翔した後、反転し北寄りに滑翔。 12:08:27,斜面上枯木上部に東向きにとまる。とまっている間、北方向を見ていることが多い。 12:10:10,飛び立ち、すぐに旋回・帆翔に転じ、斜面に沿って北寄りに移動。その後、西寄りに滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1256	2018/7/26	12:36:40	12:36:56	0.3	不明	成鳥	斜面上空を東寄りに滑翔。その後、大きく反転して西寄りに滑翔し徐々に降下。斜面ｽｷﾞ植林内に入り消失。消失直前、脚を出してとまる様な動きが見えたが、姿は確認出来ず。
1257	2018/7/26	12:44:26	12:51:54	7.5	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	№1256の消失位置付近から出現し、北東方向へ滑翔した後、出現した№1258とともに旋回・帆翔し南寄りに移動しながら徐々に上昇。この間、時々相互に突っかかりあうが攻撃的な行動には見えない。また時々浅いV字飛型になる。その後、№1258と離れて旋回・帆翔を続けた後、№1258を追うように南西方向へ滑翔。再び№1258と合流し、やや離れて2個体で旋回・帆翔し上昇。その後、南西方向へ滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1258	2018/7/26	12:44:39	12:50:59	6.3	♀ﾀｲﾌﾟ	成鳥	№1257観察中に視界内に入ってくる。№1257を追うように北東方向へ滑翔した後、№1257とともに旋回・帆翔し南寄りに移動しながら徐々に上昇。この間、時々相互に突っかかりあうが攻撃的な行動には見えない。また時々浅いV字飛型になる。その後、№1257と離れて東寄りに滑翔。522mﾋﾟｰｸを巻くように進路を変えて西寄りに滑翔を続けた後、再び旋回・帆翔で上昇しながら北西方向へ移動し、№1257に接近。その後、再び№1257と離れて南西方向へ滑翔。後を追ってきた№1257と三度合流し、やや離れて2個体で旋回・帆翔し上昇。南西方向へ移動し、後背斜面に紛れて消失。
1259	2018/7/26	12:52:57	12:53:21	0.4	不明	不明	谷付近上空を北西方向へ滑翔し直進。手前樹木陰に入り消失。
1260	2018/7/26	14:08:55	14:09:14	0.3	不明	不明	青川付近上空で旋回・帆翔した後、北東方向へ滑翔。手前樹木陰に入り消失。
1261	2018/7/26	14:25:16	14:25:55	0.6	♀ﾀｲﾌﾟ	成鳥	谷付近上空で№1262とともに旋回・帆翔。この時、№1262より下方で旋回し、浅いV字飛型。その後、西寄りに急降下。手前尾根陰に入り消失。
1262	2018/7/26	14:25:16	14:26:03	0.8	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	谷付近上空で№1261とともに旋回・帆翔。この時、№1261より上方で旋回。№1261が消失後、西寄りに急降下。この時、脚を出している。手前尾根陰に入り消失。
1263	2018/7/27	8:43:52	8:45:23	1.5	不明	若鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔した後、斜面沿いに滑翔。尾根を越え、同尾根陰に入り消失。
1264	2018/7/27	8:55:50	8:57:21	1.5	不明	若鳥	斜面上空でｶﾗｽに追われながら旋回・帆翔。その後、西寄りに滑翔。尾根を越え、同尾根陰に入り消失。
1265	2018/7/27	13:53:24	13:54:15	0.8	不明	不明	尾根付近上空でｶﾗｽ3羽に追われながら斜面に沿って南～南東方向へ移動。後背斜面に紛れて消失。
1266	2018/7/27	14:26:01	14:28:17	2.3	不明	不明	斜面上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北寄りに移動した後、南～南東方向へ滑翔し徐々に降下。斜面上樹林内に入り消失。
1267	2018/7/28	11:16:01	11:30:34	14.6	不明	成鳥	谷斜面上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら南寄りに移動。その後、南寄りにゆっくりと滑翔。谷付近上空で再び旋回・帆翔に転じ、徐々に上昇しながら南西方向へ移動した後、再び南西方向へゆっくりと滑翔。途中、反転した後、三度旋回・帆翔に転じて上昇した後、斜面に沿って北西方向へ滑翔。尾根付近上空を通過し、同尾根上樹林陰に入り消失。
1268	2018/7/28	11:30:58	11:32:51	1.9	不明	成鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇した後、西寄りに滑翔し徐々に降下。谷内樹林内に入り消失。
1269	2018/7/28	15:38:19	15:38:21	0.0	不明	不明	谷内を南寄りに滑翔。すぐに手前尾根陰に入り消失。
1270	2018/7/28	15:41:22	15:41:23	0.0	不明	不明	谷内を北寄りに滑翔。すぐに手前尾根陰に入り消失。
1271	2018/7/28	15:41:54	15:42:07	0.2	不明	若鳥	谷内で旋回・帆翔した後、東～南東方向へ斜面に沿って滑翔。斜面上樹林内に入り消失。
1272	2018/7/28	15:43:36	15:46:02	2.4	不明	若鳥	斜面沿いに南東方向へ滑翔した後、旋回・帆翔に転じ、徐々に上昇しながら南寄りに移動。その後、南～西寄りに滑翔し、斜面上の浅い谷内に入り消失。



クマタカの出現軌跡

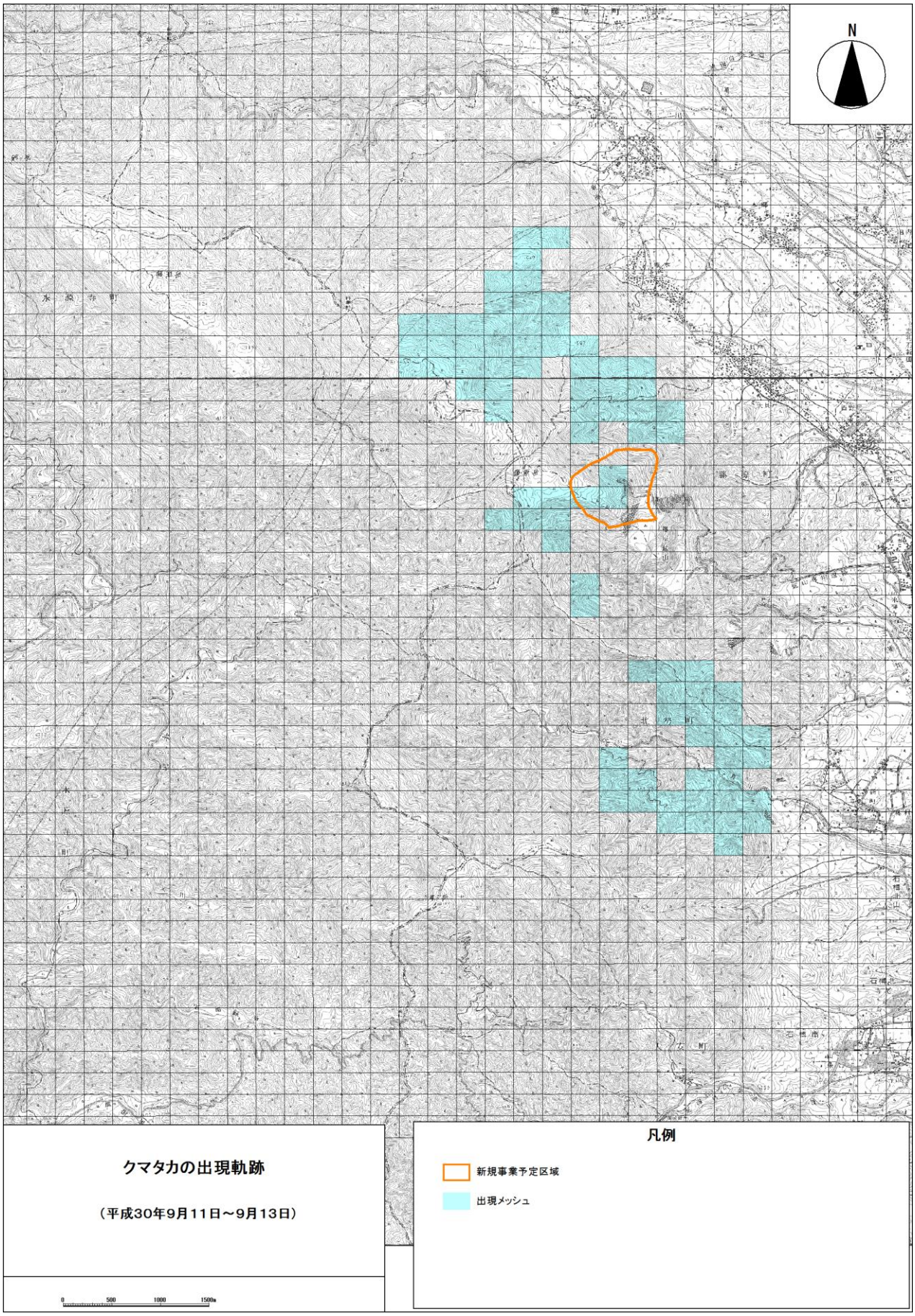
（平成30年7月26日～7月28日）

平成 30 年 9 月　その 1

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1273	2018/9/11	8:53:08	8:54:06	1.0	不明	成鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔しやや上昇。その後、西寄りに滑翔し、手前尾根陰に入り消失。
1274	2018/9/11	9:14:36	9:16:18	1.7	不明	成鳥	尾根越し上空で旋回・帆翔し徐々に上昇。その後、西寄りに滑翔し、手前尾根陰に入り消失。
1275	2018/9/11	10:49:48	10:49:52	0.1	不明	成鳥	谷付近上空で斜面に沿って南東方向へ滑翔・直進。手前樹林陰に入り消失。
1276	2018/9/11	11:51:04	11:59:36	8.5	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇。途中、短い滑翔を交えて西寄りに移動した後、再び旋回・帆翔に転じさらに上昇。その後、南西方向へ滑翔。藤原岳北西側稜線に接近したところで進路を南～南東方向に変え、稜線に沿って滑翔した後、再び進路を南寄りに変え、稜線上ﾋﾟｰｸ陰に入り消失。
1277	2018/9/11	12:31:35	12:32:13	0.6	不明	不明	ｻｼﾊﾞとともに飛翔。すぐにｻｼﾊﾞと離れて山頂鉱区直上をゆっくりと南西方向へ滑翔。その後、谷斜面上部方向へ急降下し、手前尾根陰に入り消失。
1278	2018/9/11	12:55:15	12:55:20	0.1	不明	不明	多志田川流域上空でV字飛型で北西方向へ滑翔。その後、搏翔になり直進。手前犬走り陰に入り消失。
1279	2018/9/11	12:58:14	13:00:25	2.2	不明	若鳥	谷上空で旋回・帆翔し、斜面に沿って徐々に上昇しながら北寄りに移動。その後、接近してきたﾄﾋﾞともに南西～西寄りに滑翔。尾根を越えたところで後背斜面に紛れて消失。
1280	2018/9/12	10:46:48	10:49:29	2.7	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	青川右岸側上空で浅いV字飛型で旋回・帆翔。いったん旋回をやめ南寄りに滑翔した後、再び旋回・帆翔に転じ、徐々に上昇しながら南寄りに移動。その後、手前尾根陰に入り消失。
1281	2018/9/12	11:11:36	11:14:35	3.0	不明	成鳥	522mﾋﾟｰｸ北側上空で浅いV字飛型で旋回・帆翔し、徐々に上昇しながら北寄りに移動した後、旋回をやめて北～北西方向に搏翔を交えて滑翔。尾根付近で再び北寄りに進路を変え、手前尾根陰に入り消失。
1282	2018/9/12	11:17:02	11:20:44	3.7	不明	成鳥	搏翔と滑翔を交えて西寄りに飛翔した後、旋回・帆翔に転じ、さらに西～北西方向へ移動。597mﾋﾟｰｸ付近で旋回をやめ、東～南東方向へ滑翔・降下。尾根を巻くようにやや進路を南寄りに変え、同尾根陰に入り消失。
1283	2018/9/12	12:21:40	12:22:00	0.3	不明	成鳥	斜面上空で旋回・帆翔した後、南東方向へ滑翔し直進。手前樹林陰に入り消失。
1284	2018/9/12	13:17:15	13:17:33	0.3	不明	不明	尾根付近上空で旋回・帆翔した後、南寄りに滑翔し降下。手前尾根陰に入り消失。
1285	2018/9/13	9:43:58	9:46:14	2.3	不明	成鳥	谷付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら西～南西方向へ移動した後、西～南西方向へ滑翔。稜線上ﾋﾟｰｸ陰に入り消失。
1286	2018/9/13	9:48:14	9:52:16	4.0	不明	不明	斜面上空で時々深い羽ばたきを交えながらV字飛型で旋回・帆翔。当初は中型のﾀｶ類に突っかかられていたが、これが離れると、徐々に上昇しながら南寄りに移動。その後、V字飛型をやめ南寄りに滑翔。稜線上ﾋﾟｰｸ陰に入り消失。
1287	2018/9/13	10:18:53	10:19:41	0.8	不明	成鳥	谷付近上空で旋回・帆翔した後、尾根に沿うようにゆっくりと北寄りに滑翔・降下。途中、反転し、尾根上樹林内に入り消失。
1288	2018/9/13	10:36:58	10:37:58	1.0	不明	成鳥	522mﾋﾟｰｸ付近上空から北寄りに滑翔し直進。青川を渡り左岸側上空に達したところで手前尾根陰に入り消失。
1289	2018/9/13	11:42:05	11:42:28	0.4	不明	不明	斜面上空で旋回・帆翔しながら斜面に沿って南東方向へ移動。途中、後背斜面に紛れて消失。
1290	2018/9/13	11:46:30	11:46:35	0.1	不明	不明	尾根上樹林直上を斜面に沿って南東方向へ滑翔。尾根を越えたところで降下し、手前樹林陰に入り消失。
1291	2018/9/13	12:16:50	12:17:48	1.0	不明	成鳥	尾根付近上空でV字飛型で旋回・帆翔した後、北東方向へ滑翔。尾根を越え同尾根陰に入り消失。
1292	2018/9/13	12:20:08	12:23:48	3.7	不明	成鳥	尾根南側上空で浅いV字飛型を保って旋回・帆翔した後、北～北東方向へ滑翔。尾根を越えた辺りで波状飛翔を行う。波状飛翔を終えると反転し、稜線に沿うように西～北西方向へゆっくりと滑翔。稜線付近で後背斜面に紛れて消失。稜線上の樹林内に入ったか、ぎりぎりで越えたか。
1293	2018/9/13	12:45:48	12:47:54	2.1	不明	不明	尾根付近上空で旋回・帆翔した後、北西方向へ滑翔・降下。そのまま直進し、後背斜面に紛れて消失。
1294	2018/9/13	13:31:53	13:33:28	1.6	不明	成鳥	尾根に沿って北東方向へ滑翔した後、旋回・帆翔に転じ、徐々に上昇しながら南寄りに移動。その後、南西方向へ滑翔。稜線上ﾋﾟｰｸ陰に入り消失。
1295	2018/9/13	13:34:18	13:39:03	4.7	♀ﾀｲﾌﾟ	成鳥	尾根に沿って西寄りに滑翔した後、旋回・帆翔に転じ徐々に上昇。途中からV字飛型になり、ゆっくりと上昇しながら№1296に接近。途中で、№1296が離れるがV字飛型を続け尾根に沿って南西方向へ移動した後、波状飛翔。波状飛翔を終えると再びV字飛型になり　№1296を追うように南東方向へ滑翔。途中、後背斜面に紛れて消失。
1296	2018/9/13	13:34:52	13:41:01	6.1	♂ﾀｲﾌﾟ	不明	№1295観察中に視界内に入ってくる。尾根付近上空で№1295とともに旋回・帆翔した後、№1295に先行して南東方向へ滑翔。途中で進路を南西方向に変え、時々旋回を交えながら滑翔し徐々に降下。手前尾根陰に入り消失。
1297	2018/9/13	13:39:08	13:40:30	1.4	不明	成鳥	尾根付近上空でV字飛型で旋回・帆翔した後、V字飛型をやめ北西方向へ急降下。すぐに通常の滑翔になり尾根に沿って滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1298	2018/9/13	13:46:12	13:46:58	0.8	不明	成鳥	尾根付近上空でV字飛型で旋回・帆翔(近傍で№1299も旋回・帆翔)。その後、V字飛型をやめ北寄りに急降下。すぐに通常の滑翔になり尾根に沿って北西方向へ滑翔。手前尾根陰に入り消失。

平成 30 年 9 月　その 2

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1299	2018/9/13	13:46:12	13:52:06	5.9	不明	成鳥	尾根付近上空でV字飛型で旋回・帆翔(近傍で№1298も旋回・帆翔)。その後、V字飛型のまま南東方向へ飛翔し徐々に上昇。その後、進路を南西方向に変え、滑翔を続けた後急降下。手前尾根陰に入り消失。
1300	2018/9/13	13:53:52	13:57:39	3.8	不明	若鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔しやや上昇した後、南東方向へ滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1301	2018/9/13	14:49:38	14:58:48	9.2	不明	不明	谷内ｽｷﾞ横枝に北向きにとまっている。とまっている間はあまり動かず、時々羽づくろい。 14:58:47,飛び立ち、北寄りに飛翔。すぐに手前尾根陰に入り消失。

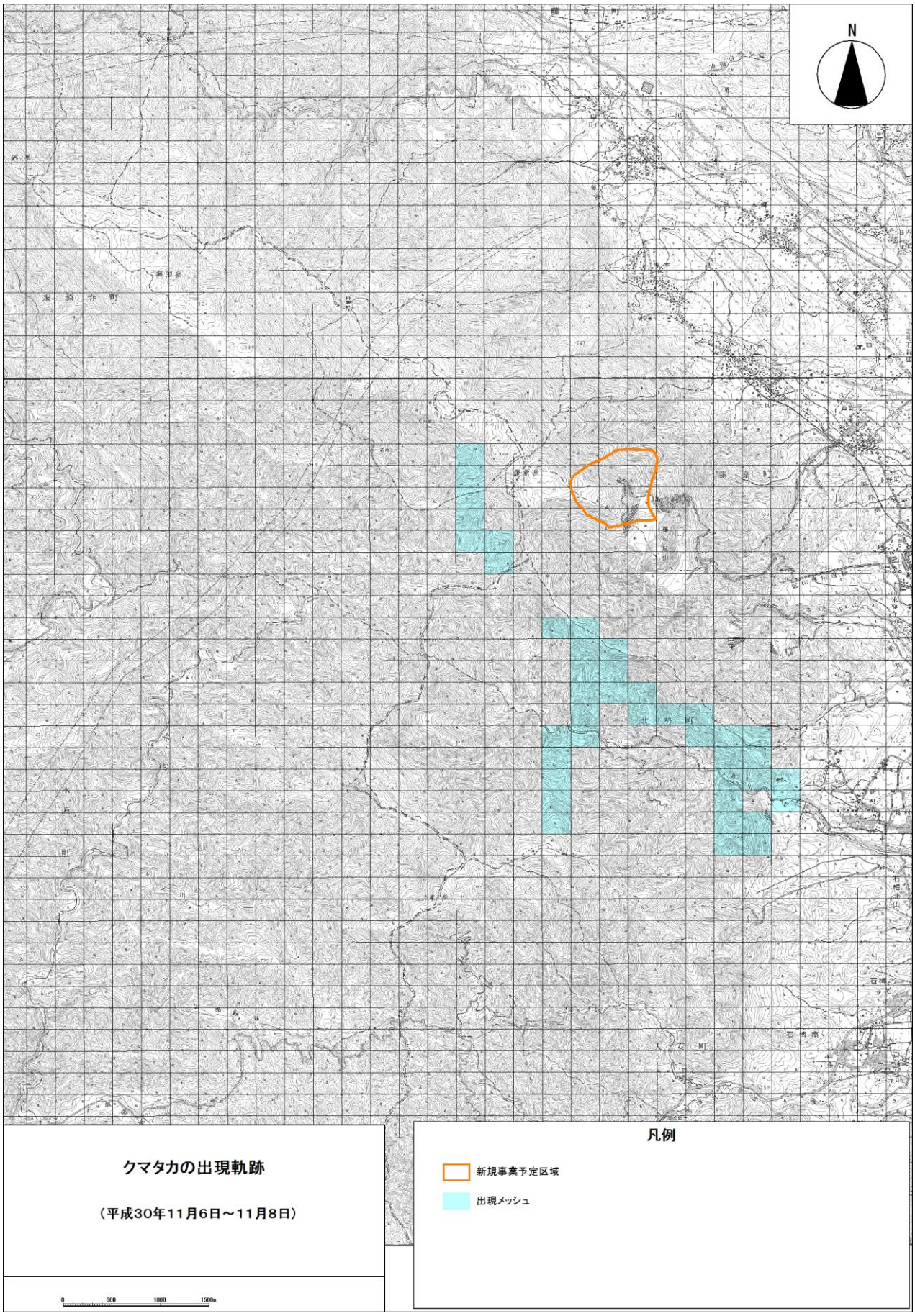


クマタカの出現軌跡

（平成30年9月11日～9月13日）

平成 30 年 11 月

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1302	2018/11/6	10:02:33	10:16:45	14.2	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	斜面に沿って旋回・帆翔しやや上昇しながら南寄りに移動した後、南寄りに滑翔。 10:07:10,斜面中程に枯木上部に東向きにとまる。周囲でﾊｼﾌﾞﾄｶﾞﾗｽ数羽が騒いでおり、これを警戒してか、しきりに周囲を見回す。その後、№1303が同じ木にとまると、これを気にしてか同個体の方を時々見ている。その後、№1303が飛び立ち同個体を観察中に飛び立った様で姿を消している。確認時、とまっていた枯木の枝が揺れていたので、直前に飛び立った模様。
1303	2018/11/6	10:16:00	10:16:55	0.9	♀ﾀｲﾌﾟ	成鳥	№1302観察中、同じ木の中程の枝にとまっているのを確認。直前にはとまっておらず、とまった直後と見られるが、とまるところは確認出来ず。とまっている間は、特に№1302を気にしている様子はない。 10:16:45,飛び立ち、斜面に沿って南寄りに飛翔。途中、後背斜面に紛れて消失。
1304	2018/11/6	10:36:03	10:53:05	17.0	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	斜面上広葉樹上部に南東向きにとまっている。とまっていた間、落ち着いた様子でとまっており、時々羽づくろいしながら周囲を見回す。 10:49:42,飛び立ち、旋回・帆翔し徐々に上昇した後、尾根上522mﾋﾟｰｸを越えて消失。
1305	2018/11/6	12:15:26	12:53:20	37.9	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	522mﾋﾟｰｸ付近上空でV字飛型で旋回・帆翔した後、北寄りに滑翔。途中、僅かに上昇した後、翼を閉じて急降下するが、すぐに水平滑翔に戻る(波状飛翔を途中でやめたか?)。再びV字飛型に成り北寄りに滑翔・降下。 12:18:12,尾根上枯ｽｷﾞ上部の枝に東向きにとまる。とまった当初、北方向を注視している。その後、落ち着いた様子になるが、周囲を見回し関しているような様子。途中、北向きにとまり直す。 12:52:25,南向きにとまりなおした後、飛び立ち、尾根南側上空を飛翔した後、北寄りに滑翔。尾根を越えて消失。
1306	2018/11/6	13:29:12	13:33:05	3.9	不明	不明	834mﾋﾟｰｸ付近上空で浅いV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇。途中、接近してきた猛禽(ﾉｽﾘ?)に突っかかられる。その後、しばらく2個体で旋回・帆翔した後、ﾉｽﾘ?に先行して南寄りに滑翔(ﾉｽﾘ?は当初追うが途中で離れる)。直進し徐々に降下。途中、下方から別の猛禽(ほぼ同大)が上昇してくるが特に接触は無く、そのまま滑翔し直進。964mﾋﾟｰｸに接近し同ﾋﾟｰｸに重なり消失。おそらく同ﾋﾟｰｸは越えていない様子。
1307	2018/11/7	11:57:02	11:59:16	2.2	不明	成鳥	尾根上枯木枝状に北西向きにとまっている。とまっている間の状況の詳細は不明。 11:58:51,飛び立ち、東寄りに搏翔と滑翔で飛翔しやや降下。尾根を越え、手前尾根陰に入り消失。
1308	2018/11/7	12:32:57	12:38:15	5.3	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	斜面上空でV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら南寄りに移動。その後、V字飛型のまま北西方向へ滑翔。途中、進路を南寄りに変え、V字飛型をやめて滑翔・降下。徐々に速度をあげる。そのまま滑翔を続けて青川を越え、522mﾋﾟｰｸ陰に入り消失。
1309	2018/11/7	13:06:36	13:12:56	6.3	不明	成鳥	尾根付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら南寄りに移動。その後、北西方向へ滑翔し徐々に降下。途中一度旋回を交えるが引き続き滑翔を続け、834mﾋﾟｰｸ西側稜線を越えて消失。
1310	2018/11/7	13:15:45	13:16:20	0.6	不明	成鳥	965mﾋﾟｰｸ西側上空で浅いV字飛型で旋回を交えながらゆっくりと西寄りに移動。途中から速度をあげて北西方向へ滑翔・降下。手前樹林陰に入り消失。
1311	2018/11/7	14:03:00	14:03:22	0.4	不明	幼鳥?	谷付近上空で一度旋回した後、南東方向へ滑翔しやや降下。尾根上落葉広葉樹林陰に入り消失。付近にとまったものと見られるが姿は見えず。終始、鳴いていた(出現前の14:00頃から消失後の14:25頃までCall有り)。

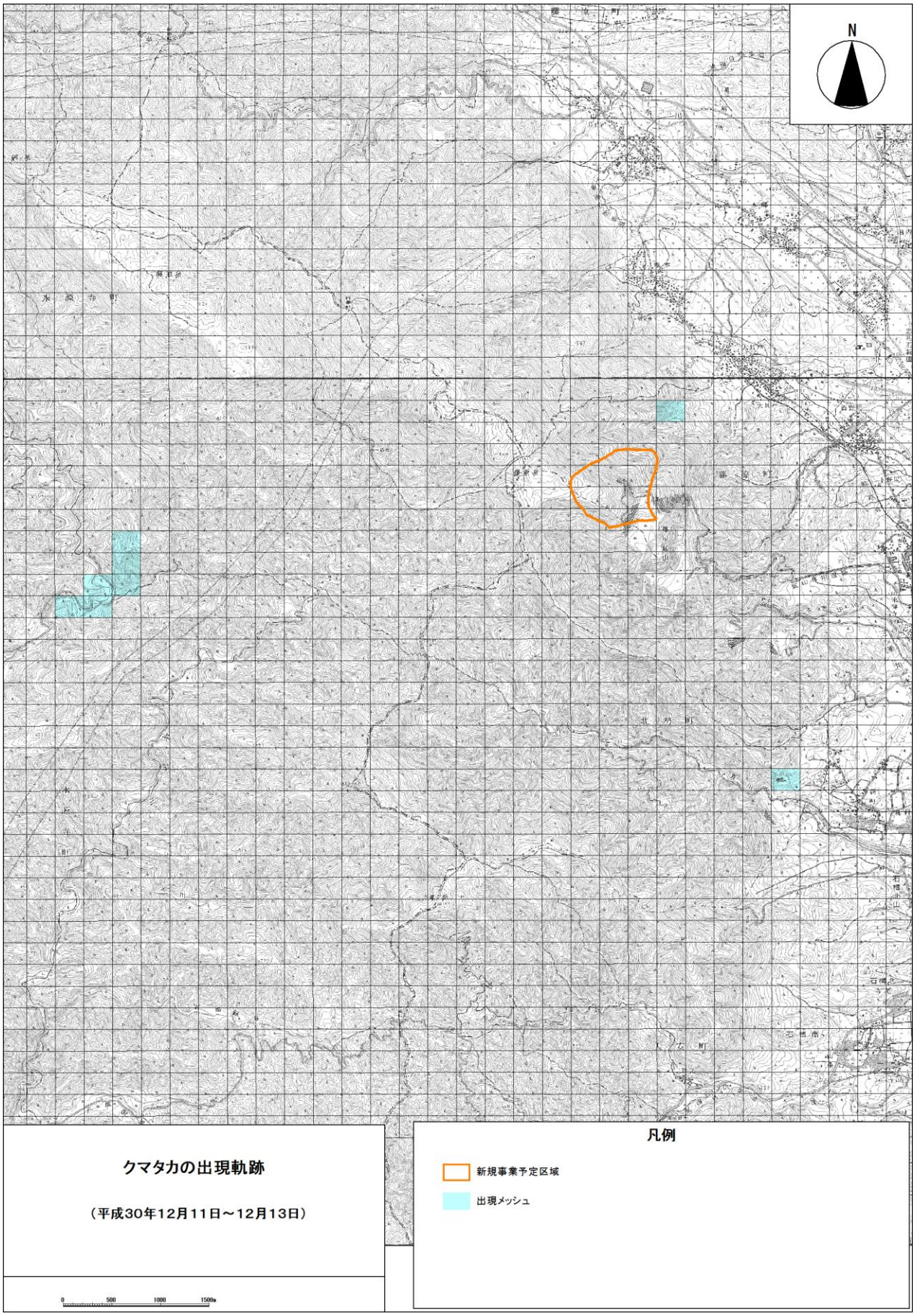


クマタカの出現軌跡

（平成30年11月6日～11月8日）

平成 30 年 12 月

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1312	2018/12/11	13:15:44	13:15:54	0.2	不明	不明	尾根上ｽｷﾞ頂部に西向きにとまっている。ﾊｼﾌﾞﾄｶﾞﾗｽ2羽にしきりに突っかかられている。 13:15:50,ｶﾗｽから逃れるように飛び立ち、西寄りに飛翔。すぐに尾根上樹林内に入り消失。
1313	2018/12/11	13:38:02	15:01:30	83.5	不明	成鳥	斜面上ﾋﾉｷ上部の枝先に西向きにとまっている。この時、周囲をｶﾗｽが飛び回っており、これを警戒している様子。ｶﾗｽが上部の枝から小枝を落したり、頭上をかすめて飛ぶ等、執拗に突っかけてくるが、嘴をあけて威嚇するなどして飛び立つ気配はない。その後、ｶﾗｽが飛去すると徐々に落ち着いた様子になり、周辺下方を見回し探餌するようになる。しばらく探餌を続けていたが、途中から後方(北東方向)を気にするようになる。 14:55:10,枝上を歩いていったん葉陰に入り姿が良く見えなくなる。 14:56:30,葉陰から歩いて出てくる。元の位置に戻って東向きにとまり、北東方向を気にしている様子。 14:58:37,飛び立って北東方向へ飛翔。 14:58:48,斜面上ｽｷﾞ頂部にとまるが、手前広葉樹陰に入り姿が良く見えない。そのまま同所にとまり続けていたが、観察位置を変えている間に飛び立った様で、姿を消している。
1314	2018/12/13	12:56:12	12:57:49	1.6	不明	不明	尾根付近上空から浅いV字飛型で南西方向へ滑翔し徐々に降下。途中から旋回・帆翔に転じ徐々に上昇する。この際、V字飛型が深くなる。そのまま上昇を続けるが、途中で後背斜面に紛れて消失。
1315	2018/12/13	14:11:50	16:10:00	118.2	不明	不明	尾根上落葉広葉樹中程の枝に南東向きにとまっている。しきりに下方を注視しながら首を振っており探餌している様子。その後、北西向きにとまり直し、引き続き下方を注視し探餌を続ける。その後も同所に同じ姿勢でとまり時々羽づくろいを交えながら探餌を続けるが、時間の経過とともに落ち着いた様子になり、あまり下方をのぞき込まなくなる。そのまま調査終了時まで同所にとまったまま。



クマタカの出現軌跡

（平成30年12月11日～12月13日）

平成 31 年 2 月　その 1

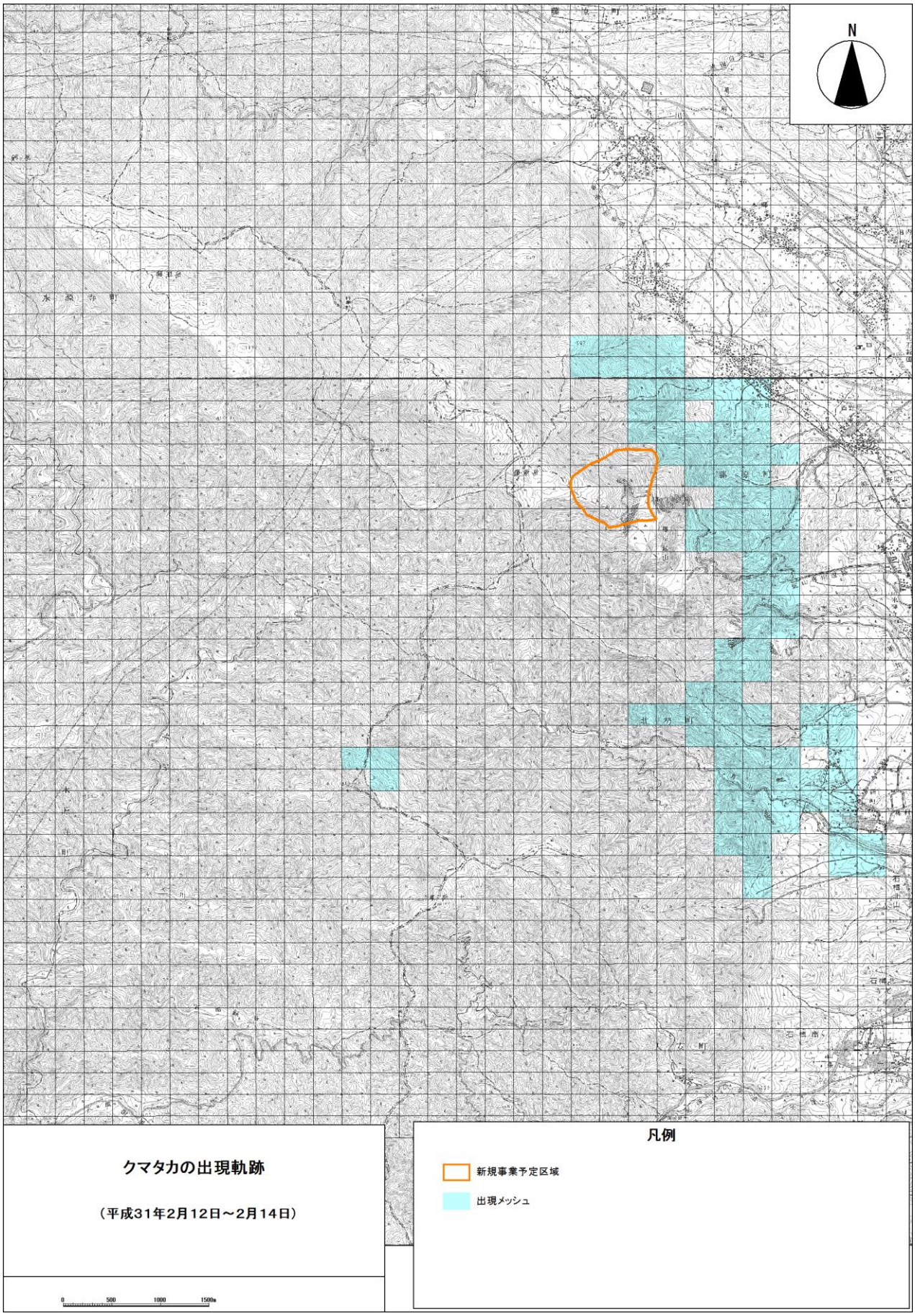
通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1316	2019/2/12	12:01:05	13:14:44	73.6	不明	成鳥	斜面に沿って北寄りに滑翔。途中からｶﾗｽ2羽に追われて反転し、南寄りに搏翔。 12:01:28,斜面上落葉広葉樹の枝に南東向きにとまる。とまっている間はあまり動かず。 13:14:41,飛び立ち、南寄りに搏翔。尾根を越え、同尾根陰に入り消失。
1317	2019/2/13	8:08:01	11:20:16	192.3	♀	成鳥	営巣林付近から西寄りに搏翔。 8:08:12,斜面上落葉広葉樹横枝に北向きにとまる。とまっている間、落ち着いた様子でとまっており、途中南向きにとまり直す。 (8:35:19,№1318が飛来し、近傍の落葉広葉樹にとまる) 8:35:55,飛来した№1318と並んでとまる。 8:36:05,№1318に乗られ、交尾を行う。 8:36:20,交尾を終え№1318と並んでとまる。しばらく羽づくろいをしていたが、その後、落ち着いた様子になる。№1318が飛去するとしばらく飛去方向を見ている。 9:50頃から周辺下方を注視する様になる。探餌している様子。途中、北向きになるが、その後、再び南向きにとまり直す。 11:19:58,飛び立ち、尾根に沿って南寄りに搏翔後、尾根を巻いて西寄りに飛翔し、同尾根陰に入り消失。
1318	2019/2/13	8:35:15	8:42:48	7.5	♂	成鳥	斜面沿いに西寄りに滑翔。 8:35:19,斜面上落葉広葉樹上部の枝に北西向きにとまる。 8:35:55,小移動し、№1317の隣にとまる。 8:36:05,№1317の上に乗り、交尾を行う。 8:36:20,交尾を終えて№1317の隣にとまる。とまっている間は落ち着いた様子。 8:42:28,飛び立ち、南東～東方向へ飛翔。手前樹林陰に入り消失。
1319	2019/2/13	11:38:02	12:32:30	54.5	不明	成鳥	尾根上落葉広葉樹中程の枝に北向きにとまっている。とまっている間は落ち着いた様子で時々東方向を見ている。 12:32:25,飛び立ち、北寄りに滑翔・降下。谷を渡るが対岸スギ林陰に入り消失。谷内に入ったかスギ林裏に入ったかは不明。
1320	2019/2/13	11:57:30	12:00:04	2.6	不明	成鳥	谷付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北東方向へ移動した後、南東方向へ滑翔・降下。途中で反転して北寄りに飛翔し、手前尾根陰に入り消失。
1321	2019/2/13	12:29:24	12:30:14	0.8	不明	不明	尾根付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北西方向へ移動した後、北西方向へ滑翔。尾根に近づいたところで進路を西～南西方向に変える。 12:30:14,斜面上落葉広葉樹中程の枝にとまるが同時に枝葉の陰に入り姿が見えなくなる。その後、再確認できず。
1322	2019/2/13	12:41:40	12:49:28	7.8	♂	成鳥	斜面上枯木中程の枝に北向きにとまっている。 12:42:27,飛び立ち、東寄りに出て営巣林付近上空で旋回・帆翔。その後、西寄りに滑翔。 12:43:07,尾根上枯ﾏﾂに北西向きにとまる。とまると同時に手前樹木陰に入り姿が良く見えない。 12:44:32,飛び立ち、北西方向へ滑翔・降下。 12:44:47,斜面上枯木(落葉広葉樹)に北向きにとまるが、すぐに南向きにとまり直す。 12:46:11,南寄りに飛び立ち、すぐに尾根を巻くように西寄りに飛翔した後、旋回・帆翔に転じ徐々に上昇。その後、北西方向へ滑翔に転じるがこの際、V字飛型になり、北西～西寄りに飛翔した後、V字飛型をやめて反転し、南東方向へ滑翔・降下。途中で再び反転し北西方向へ滑翔・降下し、手前尾根陰に入り消失。
1323	2019/2/13	12:45:13	12:58:35	13.4	不明	成鳥	営巣地近傍上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら東寄りに移動。この間、浅いV字飛型を保つ。その後、V字飛型をやめ南東方向へ滑翔と旋回・帆翔を繰り返しながら移動。多志田川付近の上空に達したところで波状飛翔を行う(1度)。その後、北～北西方向へ滑翔。途中旋回・帆翔を交えた後、ゆっくりと北寄りに滑翔し徐々に降下。徐々に進路を北西方向に変えながら滑翔・降下し、藤原岳北東側谷付近で手前尾根陰に入り消失。
1324	2019/2/13	12:52:33	12:57:08	4.6	♂	成鳥	№1322の消失位置付近から斜面に沿って南東方向へ滑翔。途中で旋回・帆翔に転じ東寄りに移動した後、南寄りに滑翔し青川上空を通過。522mﾋﾟｰｸ東側斜面上空で再び旋回・帆翔に転じ、ゆっくりと往復するように斜面上空を飛翔。この間、探餌している様子(やや浅いV字飛型になるが誇示飛翔では無さそう)。その後、南寄りに滑翔するが途中で反転し北寄りにゆっくりと滑翔。522mﾋﾟｰｸ北側で再び反転し、同ﾋﾟｰｸを回り込み消失。
1325	2019/2/13	12:56:03	13:02:48	6.8	不明	成鳥	№1323観察中に視界内に入ってくる。№1323よりやや北東側上空で浅いV字飛型の滑翔と搏翔(深い羽ばたき?)を繰り返して北～北東方向へ飛翔しやや降下した後、旋回・帆翔に転じやや上昇。その後、旋回をやめ再び浅いV字飛型での滑翔と搏翔を繰り返して北西方向へ飛翔し徐々に降下。藤原岳北東側山麓の崖地付近で再び旋回・帆翔に転じやや上昇した後、斜面に沿って北西方向へ滑翔。途中で反転し、南東～南方向へ滑翔。谷内に入るような格好で手前尾根陰に入り消失。
1326	2019/2/13	12:59:26	13:02:13	2.8	♂	成鳥	522mﾋﾟｰｸ付近上空で旋回・帆翔した後、北～北西寄りに滑翔。青川を渡り、左岸側斜面上樹林陰に入り消失。
1327	2019/2/13	13:06:00	13:10:05	4.1	不明	成鳥	№1328,1329とともに斜面に沿って北西～西方向へ滑翔。№1329とともに№1328を追っているような様子。途中で反転した直後に№1329から突っかかられ、脚を絡ませて回転(疑似攻撃のﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲと見られる)。その後、№1329とともに№1328を追って南東方向へ滑翔するが、途中で2個体と離れて南寄りに滑翔・降下。手前尾根陰に入り消失。

平成 31 年 2 月　その 2

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1328	2019/2/13	13:06:00	13:11:40	5.7	不明	成鳥	№1327,1329とともに斜面に沿って北西～西方向へ滑翔。2個体に追われているような様子。途中で反転して№1327,1329と離れて斜面上空で旋回・帆翔しやや上昇。その後、№1327,1329に追われて南東方向へ滑翔。途中から№1329のみに追われて徐々に降下しながら南東～南寄りに滑翔。多志田川を越えた尾根付近で旋回・帆翔に転じる。この時、№1329よりやや上空に位置し、浅いV字飛型になる。旋回を続けていたが、尾根を巻くようにして尾根陰に入り消失。
1329	2019/2/13	13:06:00	13:23:34	17.6	不明	成鳥	№1327,1328とともに斜面に沿って北西～西方向へ滑翔。№1327とともに№1328を追っているような様子。途中、反転した直後に№1327に突っかかり、脚を絡ませて回転(疑似攻撃のﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲと見られる)。その後、№1327とともに№1328を追って南東方向へ滑翔。この時、終始浅いV字飛型を保ち、№1328よりやや下方で追跡し徐々に降下しながら南東～南寄りに滑翔。多志田川を越えた尾根付近で旋回・帆翔に転じる。この時、№1328よりやや低い位置で浅いV字飛型のまま旋回・帆翔し徐々に上昇。№1328消失後、北東方向へ移動。途中、降下してきた№1331に突っかかられる。その後、№1331とともに浅いV字飛型で旋回・帆翔。№1331が離れると、V字飛型をやめて旋回・帆翔を続け徐々に上昇しながら北寄りに移動。大貝戸鉱区付近の上空で旋回・帆翔に転じ徐々に上昇しながら西～南西方向に移動。手前の尾根陰に入り消失。
1330	2019/2/13	13:13:00	13:13:20	0.3	不明	成鳥	№1329観察中に視界内に入ってくる。№1329より高い尾根付近上空でV字飛型で旋回・帆翔。その後、№1329,1331の観察を優先し、視界から外れて消失。
1331	2019/2/13	13:13:07	13:14:50	1.7	不明	成鳥	№1329,1330観察中に視界内に入ってくる。尾根に沿って北東方向へ速い速度で滑翔・降下。 13:13:19,下方で飛翔していた№1329に突っかかる。その後、V字飛型になり№1329とともに旋回・帆翔。№1329を追い立てる様に北寄りに移動するが、多志田川付近の上空で№1329と離れて南寄りに旋回・帆翔で移動。№1329の観察を優先し、視界から外れて消失。
1332	2019/2/13	13:24:52	13:25:29	0.6	不明	成鳥	斜面上空で北西方向へ滑翔し徐々に降下。尾根を巻くように進路をやや西寄りに変え、手前尾根陰に入り消失。
1333	2019/2/13	13:59:51	14:02:27	2.6	不明	成鳥	谷付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇。その後、斜面に沿って北東方向へ移動した後、尾根上樹冠直上(樹冠の10m程度上空)をゆっくりと飛翔。探餌している様子。その後、西寄りに斜面に沿って滑翔・降下。後背斜面に紛れて消失。
1334	2019/2/13	14:01:38	14:04:48	3.2	♂	成鳥	斜面上空でV字飛型で滑翔した後、V字飛型のままで旋回・帆翔。旋回をやめると西寄りに滑翔を始め、程なくV字飛型もやめる。尾根に沿うように滑翔を続け徐々に降下。その後、尾根を巻くように北西方向へ進路を変え、同尾根陰に入り消失。
1335	2019/2/13	14:08:25	14:19:09	10.7	不明	成鳥	尾根付近上空で浅いV字飛型でゆっくりと西寄りに滑翔。 14:08:51,斜面上枯木の枝に西向きにとまる。とまっている間は落ち着かず、しきりに周囲を見回している。探餌している様子。 14:18:56,飛び立ち、南～東寄りに滑翔。その後、進路を北東方向に変え尾根を越えて消失。
1336	2019/2/14	8:22:01	8:50:23	28.4	不明	成鳥	営巣地付近の斜面に沿って東寄りに滑翔。 8:22:15,崩落地上部の落葉広葉樹の枝に東向きにとまる。とまっている間、落ち着いた様子で周囲を見回している。 8:50:19,飛び立ち、東寄りに飛翔。後背斜面に紛れて消失。
1337	2019/2/14	9:30:44	11:36:37	125.9	♂	成鳥	尾根付近上空をV字飛型で旋回・帆翔した後、東寄りに滑翔し波状飛翔を行う(3度)。その後、西寄りに滑翔し徐々に降下。 9:34:08,斜面上落葉広葉樹中程の枝に南向きにとまる。とまっている間、東方向を注視している様子。その後、東向きにとまり直し、前傾姿勢になる。 11:12:43,飛び移るように近傍に飛来した№1341の上に乗り交尾。 11:12:55,交尾を終え、№1341と南向きに並んでとまる。その後、東向きにとまり直す。 11:36:32,飛び立ち、東寄りに飛翔。尾根を越えて消失。
1338	2019/2/14	9:38:14	9:43:28	5.2	♀	成鳥	斜面上空をV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら西寄りに移動した後、北寄りにV字飛型で滑翔。尾根付近上空でV字飛型をやめ再び旋回・帆翔した後、西寄りに滑翔。 9:40:22,尾根上落葉広葉樹上部の枝に東向きにとまる。とまっている間、緊張した様子で周囲を見ている(№1337が近くにとまっている)。その後、目を離した間に姿を消している。
1339	2019/2/14	9:43:45	9:53:16	9.5	不明	成鳥	尾根上ｱｶﾏﾂの枝に南西向きにとまっている。ｶﾗｽ数羽に突っかかられているが同所にとまり続ける。 9:53:15,接近してきた№1340に追われる様に飛び立ち、北寄りに搏翔。すぐに樹木陰に入り消失。
1340	2019/2/14	9:53:14	10:07:05	13.9	不明	幼鳥	尾根付近上空を北西方向へ搏翔。 9:53:15,とまっていた№1339を追い払う様にして同木に北西向きにとまる。とまっている間はあまり動かず、時々、周囲を見回す。その後、枝移りして南向きにとまり直す。 10:07:05,飛び立ち、西寄りに飛翔。すぐに樹木陰に入り消失。

平成 31 年 2 月　その 3

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	観察時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1341	2019/2/14	11:11:40	12:01:43	50.1	♀	成鳥	№1337観察中に視界に入ってくる。西寄りに飛翔。 11:11:42,斜面上落葉広葉樹(№1337のとまる木の直近)中程の枝に西向きにとまる。 11:12:43,№1337に乗られて交尾。 11:12:55,交尾を終え、№1337と南向きに並んでとまる。№1337飛去後もとまり続け、その後、南東にとまり直す。 12:01:41,飛び立ち、南寄りに滑翔・降下。後背斜面に紛れて消失。
1342	2019/2/14	11:27:31	11:27:34	0.1	不明	幼鳥	尾根付近上空を西寄りに滑翔し直進。この間しきりに鳴いておりやや降下。その後、手前樹木陰に入り消失。
1343	2019/2/14	11:47:55	11:48:10	0.2	不明	幼鳥	谷付近上空を西寄りに滑翔・降下。その後、斜面沿いに北寄りに進路を変えるが、途中で反転し南寄りに滑翔・降下。旧営巣林付近の樹林陰に入り消失。この間、終始鳴いていた。
1344	2019/2/14	13:11:09	13:11:35	0.4	不明	成鳥	旧営巣林付近の上空でごくゆっくりとした速度で北西方向へ滑翔。その後、徐々に速度をあげて滑翔し、尾根を越えて消失。
1345	2019/2/14	14:01:00	14:01:40	0.7	不明	成鳥	青川上空で北東方向へ滑翔し徐々に降下。崩落地付近上空で旋回・帆翔を始めるがすぐに手前樹林陰に入り消失。
1346	2019/2/14	14:11:06	14:17:47	6.7	♀	成鳥	山麓部上空で旋回・帆翔した後、北寄りに滑翔。波状飛翔を行う(2度)。その後、南～南東方向へ滑翔。青川を越えた辺りの上空で再び旋回・帆翔。その後、再び南寄りに滑翔。手前地形陰に入り消失。
1347	2019/2/14	14:13:55	14:14:30	0.6	♂	成鳥	青川上空を南西方向へ滑翔し直進。 14:14:08,右岸側崖上の落葉広葉樹の枝に北向きにとまる。その後、目を離した間に姿を消す。
1348	2019/2/14	14:37:36	14:38:14	0.6	不明	成鳥	旧営巣林付近の上空で北～北西方向へ滑翔。尾根を越えて消失。
1349	2019/2/14	14:38:58	14:42:31	3.5	不明	成鳥	谷付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇した後、旋回しながら北西方向へ移動。その後、斜面に沿って北西方向へ滑翔し徐々に降下。尾根斜面に接近すると樹冠直上で旋回を交えながらゆっくりと滑翔。探餌と見られる。そのまま北西方向へ移動し、手前樹林陰に入り消失。
1350	2019/2/14	14:40:19	15:22:01	41.7	♀	成鳥	522mﾋﾟｰｸ東側上空を北寄りに滑翔。 14:40:34,斜面上枯木上部の枝に南向きにとまる。同じ枝の枝先側には№1351が既にとまっており、向かい合うようにとまるが目立った行動は見られない。その後、北向きにとまり直し前傾姿勢になる。 14:51:08,飛び立ち、尾根を巻くように西寄りに飛翔。522mﾋﾟｰｸ西側上空で旋回・帆翔しやや上昇した後、北東方向へ滑翔・降下。 14:53:14,尾根上ｽｷﾞ頂部に北向きにとまる。強風にあおられながらもしきりに下方を注視しており、探餌している様子。 15:21:54,飛び立ち、西寄りに滑翔。すぐに尾根陰に入り消失。
1351	2019/2/14	14:40:34	14:52:00	11.4	♂	成鳥	№1350観察中に視界内に入ってくる。№1350がとまった斜面上枯木の枝に既にとまっていた。飛来した№1350と向かい合うようにとまるが目立った行動は見られない。その後、№1350飛去後も同所にとまっていたが、他方向観察の間に飛び立った様で姿を消す。
1352	2019/2/14	14:50:46	14:51:29	0.7	不明	不明	1006mﾋﾟｰｸ北側斜面上空で三重・滋賀県県境の稜線に沿って北西方向へゆっくりと滑翔し徐々に降下。そのまま直進し、手前尾根陰に入り消失。
1353	2019/2/14	15:20:39	15:21:17	0.6	不明	成鳥	営巣地近傍上空で旋回・帆翔した後、北～北西方向へ滑翔。尾根を越えて消失。



クマタカの出現軌跡

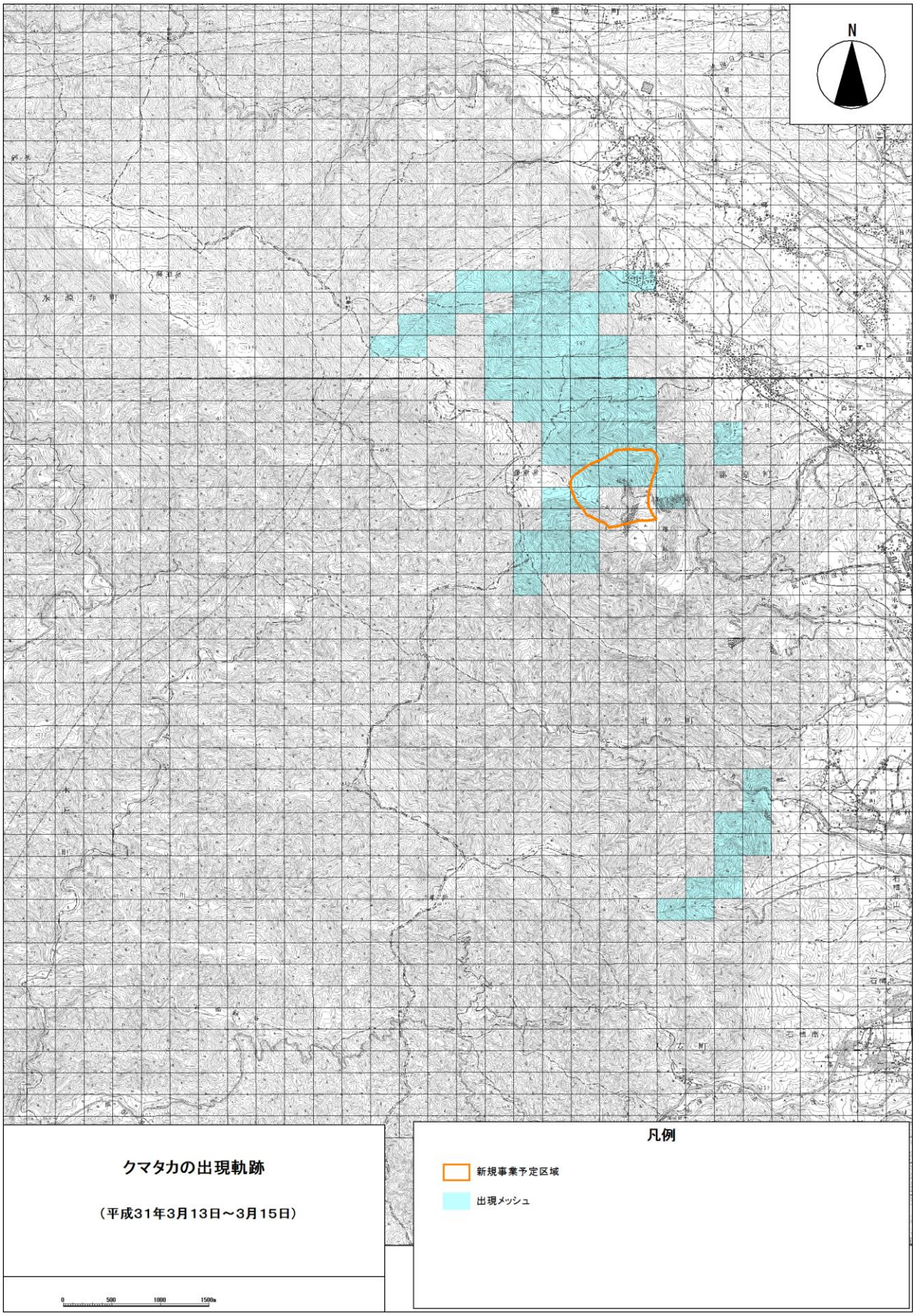
（平成31年2月12日～2月14日）

平成 31 年 3 月　その 1

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	出現時間(分)	雌雄	成幼	行動詳細
1354	2019/3/13	9:44:32	10:27:44	43.2	不明	成鳥	尾根上枯木の枝に東向きにとまっている。とまっている間、あまり動かず時々周囲を見回す。その後、北西向きにとまり直し、南方向を時々見るようになる。 10:27:32,飛び立ち、南寄りに搏翔と滑翔を交えて直進しやや降下。青川を越えたところで手前尾根陰に入り消失。
1355	2019/3/13	14:40:18	15:17:27	37.2	不明	成鳥	尾根上枯木の枝に東向きにとまっている(№1354がとまっていたのと同じ木)。とまっている間、あまり動かない。 15:17:26,飛び立ち、北東方向へ搏翔。尾根斜面上樹林内に入り消失。
1356	2019/3/14	7:54:00	11:31:20	217.3	♂	成鳥	尾根上の目立つ枯木上部の枝に東向きにとまる。落ち着いた様子で周囲を見回している(監視どまり?)。この間、時々下方を注しており、探餌もしている様子。 9:31:14,飛び立ち東寄りに飛翔。 9:31:16,斜面上常緑広葉樹林内に入り一時消失。 9:34:36,巣内にはいるのを再確認。しばらく巣内で動いていたが、行動の詳細は不明。その後、巣内に座り込み動かなくなる(抱卵体勢になったものと思われる。27分間ほど)。その後、立ち上がり南東側の枝に移動。 10:09:12,飛び立ち、西寄りに飛翔。 10:09:20,尾根斜面上枯木頂部に東向きにとまる。とまった当初、しばらく羽づくろいを続ける。 11:30:00,目を離していた間に飛来していた№1359の上に乗っている。交尾ではなく疑似交尾(ﾏｳﾝﾃｨﾝｸﾞ)と見られる。すぐに№1359からおりて、同個体と並んで南東向きにとまる。 11:30:42,飛び立ち、東寄りに飛翔。 11:30:57,斜面上常緑広葉樹林内に入り一時消失。 11:31:10,枝をくわえて飛び出してくる。そのまま東寄りに飛翔。営巣木近傍のｽｷﾞ林内に入り消失。
1357	2019/3/14	9:02:30	10:05:03	62.6	♀	成鳥	巣の中に立っており、転卵か巣材の整理を行っている様子。その後、巣内に座り込み抱卵。姿が殆ど見えなくなる(25分間ほど)。その後、立ち上がる。 9:34:10,飛び立ち、西寄りに滑翔。斜面上常緑広葉樹の横枝に北西向きにとまる。とまっている間、胸部～腹部を中心にしきりに羽づくろい。その後、南東向きにとまり直す。 10:04:55,飛び立ち、東寄りに搏翔しやや上昇。斜面上常緑広葉樹陰に入り消失。
1358	2019/3/14	9:08:20	9:20:18	12.0	不明	不明	大貝戸鉱区脇の尾根上落葉広葉樹に東向きにとまる。 9:20:13,飛び立ち、南東方向へ飛翔。すぐに手前樹林陰に入り消失。
1359	2019/3/14	11:30:00	11:40:00	10.0	♀	成鳥	目を離していた間に飛来し、№1356のとまる枯木中程の枝にとまっている。№1356に乗られていたが、交尾ではなく疑似交尾(ﾏｳﾝﾃｨﾝｸﾞ)と見られる。すぐに№1356がおりて、同個体と並んで南東向きにとまる。 11:31:20,№1356観察の間に飛び立っており、一時消失。 11:33:46,巣に入ってくるのを再確認。その後、すぐに巣内に座り込む。抱卵した模様。その後、動きが無いため同個体の観察を中断する。
1360	2019/3/14	11:41:09	11:41:25	0.3	不明	不明	大貝戸鉱区付近の上空を北西方向へゆっくりと滑翔。この間、両翼端をやや下げている。そのまま直進し、後背斜面に紛れて消失。
1361	2019/3/14	12:13:59	12:16:05	2.1	不明	成鳥	斜面にそってゆっくりと南東方向へ滑翔。概ね直進し、斜面上樹林内に入り消失。
1362	2019/3/14	14:05:19	14:06:14	0.9	不明	不明	斜面上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら西寄りに移動した後、西寄りに滑翔し降下。西側の尾根を越え同尾根陰に入り消失。
1363	2019/3/15	8:02:00	9:19:00	77.0	♀	成鳥	巣内で抱卵している。その後、いったん立ち上がり転卵と見られる行動を行った後、再び巣内に座り込む。そのまま、葉陰で姿は見えなくなる。光線状態も含めその後、姿が確認出来なかったが、出入りも確認出来ず。
1364	2019/3/15	9:31:50	9:32:20	0.5	不明	不明	斜面上空で北寄りに滑翔した後、尾根付近上空で旋回・帆翔。その後、再び滑翔に転じ、南西方向へ滑翔。手前尾根陰に入り消失。
1365	2019/3/15	9:56:12	9:58:41	2.5	♀ﾀｲﾌﾟ	成鳥	谷付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇した後、旋回・帆翔を続けて西寄りに移動。その後、旋回をやめ西寄りに滑翔開始。ゆっくりと直進し、手前尾根陰に入り消失。
1366	2019/3/15	10:02:28	10:08:48	6.3	♂	成鳥	522mﾋﾟｰｸを回り込むように東～南方向へ滑翔。この時、脚に大きめの獲物(種不明)を掴んでいる。旋回を交えて南寄りに滑翔した後、反転し北寄りに飛翔。 10:03:40,522mﾋﾟｰｸ東側の常緑広葉樹にとまるが、同時に葉陰に入り姿が見えない。 10:08:28,常緑広葉樹から飛び出し斜面に沿って北～西寄りに滑翔。再び同ﾋﾟｰｸを巻いて、手前尾根陰に入り消失。
1367	2019/3/15	10:34:44	10:51:00	16.3	不明	成鳥	谷付近上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北～北西方向へ移動した後、西～南西方向へゆっくりと滑翔。途中、再び旋回・帆翔に転じ上昇した後、南西方向へゆっくりと滑翔。 10:42:38,稜線付近の落葉広葉樹に東向きにとまる。とまっている間の詳細は不明。 10:50:59,飛び降りる様に飛び立ち、降下。すぐに後背斜面に紛れて消失。
1368	2019/3/15	10:46:37	10:52:42	6.1	不明	成鳥	稜線付近上空でV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら南寄りに移動した後、東寄りに波状飛翔開始。階段状降下の様なかたちでやや降下。その後、再びV字飛型になり、旋回・帆翔で徐々に上昇しながら南東方向へ移動。その後、旋回をやめV字飛型のまま西寄りに滑翔。途中で進路を南西方向に変えるが、さらに反転して北東方向へ滑翔。965mﾋﾟｰｸ付近上空に達したところで再び波状飛翔開始。階段状降下の様なかたちで徐々に降下しながら北寄りに進む。その後、波状飛翔をやめ北寄りに滑翔・降下。手前樹木陰に入り消失。

平成 31 年 3 月　その 2

通し番号	調査日	確認時刻	消失時刻	出現時間（分）	雌雄	成幼	行動詳細
1369	2019/3/15	10:59:20	11:29:39	30.3	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	谷付近上空で浅いV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら南寄りに移動した後、深い羽ばたきを行い直後から波状飛翔(7回)。波状飛翔をやめると斜面にそってゆっくりと南東方向へ浅いV字飛型のまま滑翔。斜面上空で再び旋回・帆翔に転じ徐々に上昇。途中、№1370が出現し、やや離れて2個体で旋回・帆翔。一時、接近するが直接的接触は無し。その後、旋回をやめ北東方向へゆっくりと滑翔。藤原岳北側尾根(波状飛翔を行った辺り)まで戻すと、再び浅いV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇。この後、再び波状飛翔(8回)を行う。波状飛翔をやめると再び浅いV字飛型になり、旋回・帆翔に転ずるが、途中で旋回をやめ北西方向へ滑翔。やや速度をあげて滑翔した後、浅いV字飛型で旋回・帆翔。時々、深い羽ばたきを交える。途中、№1372が出現し、2個体で旋回・帆翔するがこの間、直接的な接触は無し。その後、№1372を追い深い羽ばたきを行った後、急降下で接近するが接触は無し。その後、再び浅いV字飛型になり、旋回・帆翔と滑翔を交えて飛翔。この間、№1373が出現し、2個体で飛翔するが直接的な接触は無し。№1373と離れるとゆっくりと東寄りに滑翔し、谷付近上空(2度の波状飛翔を行った辺り)で3度目の波状飛翔(8回)を行う。波状飛翔をやめると、いったん東寄り滑翔するが反転し、西寄りに滑翔。途中からｶﾗｽ2羽につきまとわれ、これを避ける様に旋回を交えて不規則に飛翔。その後、南寄りに滑翔。出現した№1374と2個体で旋回・帆翔するが途中で離れて南東方向へゆっくりと滑翔。斜面沿いに滑翔し、後背斜面に紛れて消失。付近の落葉広葉樹林内に入った可能性が高いが詳細は不明。
1370	2019/3/15	11:02:32	11:06:02	3.5	不明	若鳥	斜面上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら№1369に接近するが、直接的な接触は無し。その後、南寄りに滑翔し手前尾根陰に入り消失。
1371	2019/3/15	11:14:48	11:15:42	0.9	♂	成鳥	522mﾋﾟｰｸ付近上空で旋回・帆翔。この時、何も持っていない。旋回・帆翔でやや上昇した後、南西方向に滑翔。同ﾋﾟｰｸ陰に入り消失。
1372	2019/3/15	11:16:28	11:19:00	2.5	不明	成鳥	№1369観察中に視界内に入ってくる。№1369とともに旋回・帆翔するが、その後、№1369に追われる様に南東方向へ滑翔。急降下してきた№1369とは直接的な接触は無かったが、さらに滑翔・降下し、斜面上樹林内に入り消失。
1373	2019/3/15	11:20:23	11:24:54	4.5	不明	成鳥	№1369観察中に視界内に入ってくる。№1369とともに旋回・帆翔した後、№1369と離れて南西方向に滑翔・降下。途中で後背斜面と紛れて消失。
1374	2019/3/15	11:27:35	11:28:23	0.8	不明	不明	№1369観察中に視界内に入ってくる。№1369とともい旋回・帆翔するが、途中で№1369と離れて西寄りに滑翔・降下。手前尾根陰に入り消失。
1375	2019/3/15	11:42:18	11:43:28	1.2	不明	成鳥	尾根付近上空で浅いV字飛型で旋回・帆翔した後、西寄りに滑翔。後背斜面に紛れて消失。
1376	2019/3/15	12:30:50	12:34:19	3.5	♂	成鳥	522mﾋﾟｰｸ北側上空でV字飛型で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北寄りに移動した後、波状飛翔(2回)を行う。その後、再びV字飛型になり、旋回・帆翔しながら南寄りに移動した後、再び波状飛翔を行う。その後、三度V字飛型になり南西方向へ滑翔。徐々に進路を西寄りに変えて滑翔を続け、手前尾根陰に入り消失。
1377	2019/3/15	12:36:20	12:37:02	0.7	不明	不明	№1378とともに北東方向へ滑翔・降下。№1378に追われているような格好。途中、反転した№1378と離れて直進し、手前樹木陰に入り消失。
1378	2019/3/15	12:36:20	12:37:47	1.5	不明	成鳥	№1377とともに北東方向へ滑翔・降下。№1377を追うような格好。途中、深い羽ばたきを交えた後、反転して№1377と離れ、浅いV字飛型で旋回・帆翔した後、V字飛型をやめ北東方向へゆっくりと滑翔。手前樹木陰に入り消失。
1379	2019/3/15	12:37:08	12:37:50	0.7	不明	不明	№1378観察中に視界内に入ってくる。№1378よりやや下方で旋回・帆翔した後、№1377とともに北東方向へゆっくりと滑翔。手前樹木陰に入り消失。
1380	2019/3/15	13:01:08	13:12:58	11.8	不明	成鳥	斜面に沿って南東方向へゆっくりと滑翔。谷付近上空で旋回・帆翔し上昇しては滑翔するを繰り返して南東方向へ飛翔。 13:04:05,斜面上落葉広葉樹の枝に南東向きにとまる。逆光や霞のため、とっまている間の行動の詳細は不明ながら目立つ行動は無し。 13:12:50,飛び立ち、北東方向に滑翔。すぐに後背斜面に紛れて消失。
1381	2019/3/15	13:13:54	13:37:57	24.0	♂ﾀｲﾌﾟ	成鳥	尾根上落葉広葉樹上部の枝に東向きにとまっている。落ち着いた様子でとまっており、時々羽づくろい。 13:30:36,飛び立ち、時々搏翔を交えて斜面に沿って北西方向へ滑翔。途中、谷上空で旋回・帆翔し徐々に上昇した後、再び北西方向へ滑翔。尾根を越えた辺りで再び旋回・帆翔に転じ徐々に上昇しながら西寄りに移動。その後、旋回をやめ南西方向へ滑翔しやや降下。藤原岳北側尾根陰に入り消失。
1382	2019/3/15	14:16:36	14:16:45	0.1	不明	成鳥	谷付近上空で西寄りに滑翔。弧を描くように進路を南西方向に変え、手前尾根陰に入り消失。



クマタカの出現軌跡

（平成31年3月13日～3月15日）