

藤原鉦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

平成 26 年 5 月

太平洋セメント株式会社

はじめに

本報告書は、「藤原鉦山およびその周辺次期原料山開発事業」が実施されるにあたり、「藤原鉦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26年3月までに実施した水質（カドミウム、湧水・河川水）、陸生動物（陸産貝類、生態系猛禽類保全に係るノウサギ）、陸生植物（林冠ギャップ区域内、改変区域内）及び生態系（イヌワシ、クマタカ、カナマルマイマイ）の調査結果について記載したものである。

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 環境影響評価に係る事後調査工程	3
1.6 調査委託機関	6
第2章 事後調査結果	7
2.1 水質	7
2.1.1 カドミウム溶出量・含有量調査	7
2.1.2 湧水量調査	11
2.1.3 水質調査	15
2.2 陸生動物	21
2.2.1 キョウトギセル及びビロウドマイマイ属の一種移植調査	21
2.2.2 林冠ギャップ施工エリアでのイヌワシ餌動物（ノウサギ）生息状況調査.....	24
2.3 陸生植物	27
2.3.1 林冠ギャップ施工に伴う植物調査	27
2.3.2 変更区域内の重要植物種移植調査	30
2.3.3 希少植物種移植地について	34
2.3.4 いなべ市教育施設“屋根のない学校”敷地内へのシカ防護柵の設置について.....	35
2.3.5 重要植物種の組織培養等の保全について	35
2.4 生態系	36
2.4.1 カナマルマイマイ移植に伴う調査	36
2.4.2 カナマルマイマイに関する補完的な飼育調査	44
2.4.3 イヌワシ・クマタカ繁殖状況調査	45
資料編	

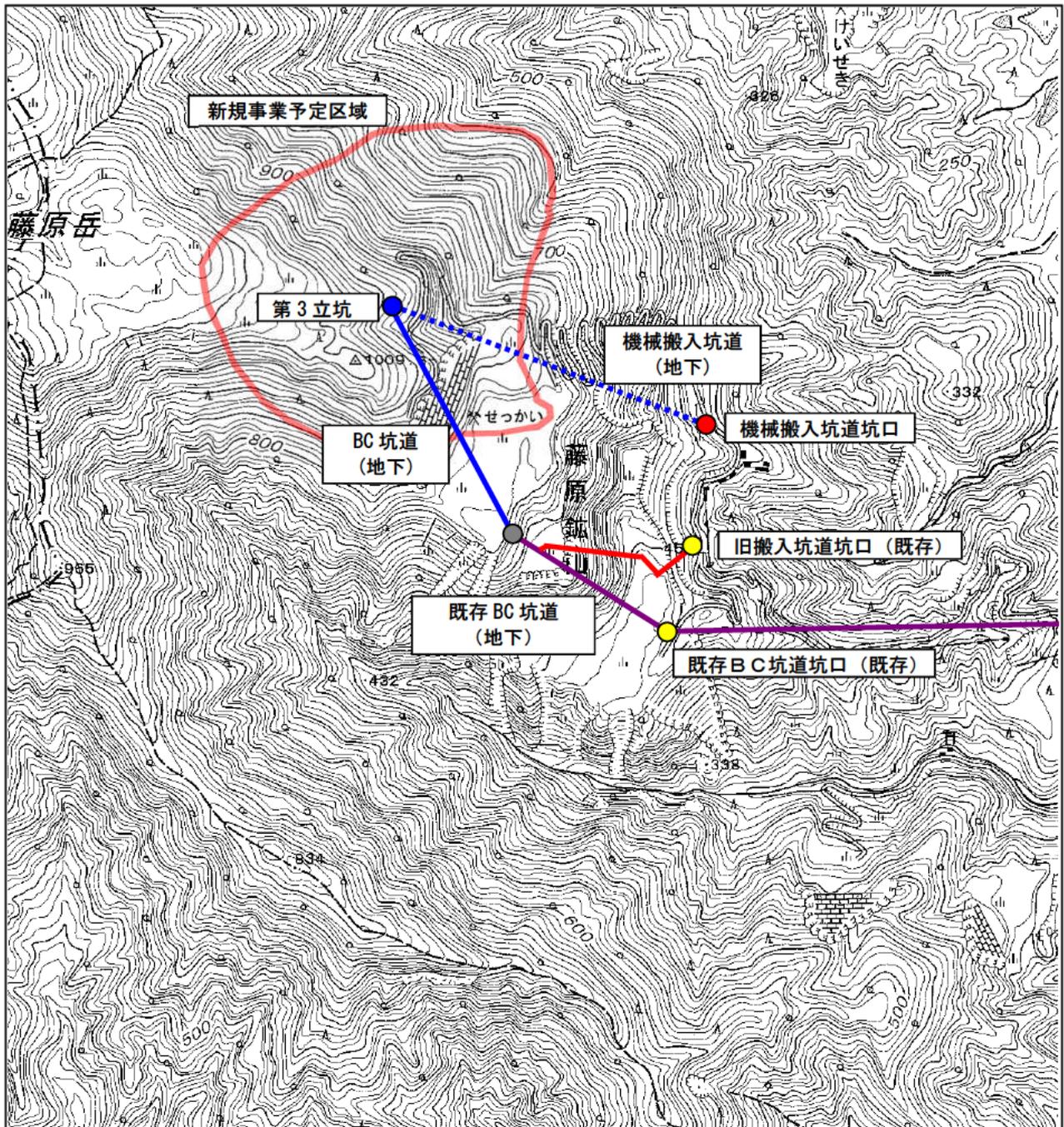
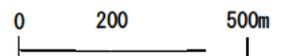


図 1.3.1 新規事業予定区域

凡 例

- : 新規事業予定区域
- : 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



1.4 対象事業の進捗状況

本事業は、平成 26 年 3 月現在、計画どおり、環境影響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準備工事を実施中である。

1.5 環境影響評価に係る事後調査工程

本年度事後調査については、供用開始に向け、平成 26 年度以降、準備工事がより本格化すること、及び、保全措置として記載した内容にはアセスメントの手続き中その不確実性が指摘されていることなどを考慮し、準備工事中及び一部供用時に段階的に実施することを計画していた保全措置をより早期に行うこととした。想定した保全措置対象区域は、図 1.5.1 に示したとおり、評価書 P.10 に記載した供用 10 年後までに改変される区域を、当面の対象区域とした。本年度事後調査において対象とした調査工程は、表 1.5.1 に示したとおりである。

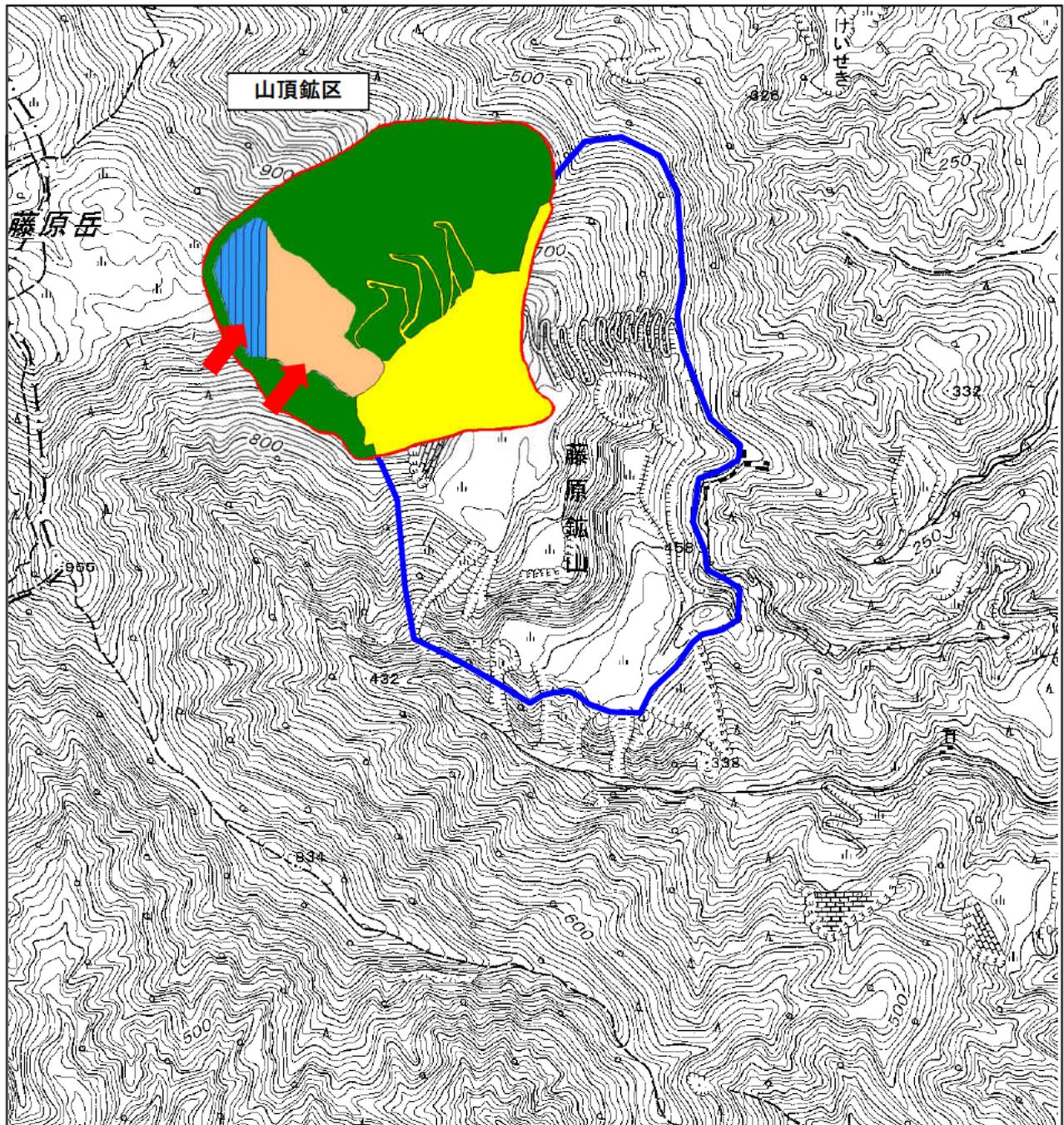


図 1.5.1 採掘計画図（供用 10 年後）

凡 例

- : 新規事業予定区域
- : 現事業区域
- : 残壁部（本年度調査対象区域）
- : 平坦部（本年度調査対象区域）
- : 残置森林
- : 裸地部

注：現行の採掘事業による裸地部は残置森林より除外。

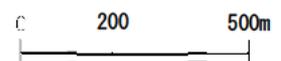


表 1.5.1 環境影響評価に係る事後調査工程

	項目	調査地点	調査方法	年度・月	H25年度
				頻度・時期等	工事中
大気	PM2.5	予測地点（2地点）	予測手法が確立され次第実施	—	
水質	①カドミウム濃度の監視	①鉦区内（土壌）	①Cd溶出・含有	①年1回（事業最終年度まで）	○
	②湧水量調査	②湧水3地点、河川3地点、鉦区内水質複数	②現地測定	②月1回（事業最終年度まで）（但し、事業計画地内水質媒体は供用前複数回とする）	○
	③水質調査：陽・陰イオン、pH、水温、ORP	③②に同じ	③化学分析	③供用前までに複数回、供用後は年1回を基本（事業最終年度まで）	○
陸生動物	・陸産貝類（キョウトギセル、ヒロトマイ属の一種）	・変更予定区域及び移殖先	①変更区域任意踏査、変更区域内個体移殖。	①変更前、5年後、10年後、25年後に実施。	○ 供用10年後区域
			②移殖先踏査、定着状況を把握。	②移殖1年後、2年後及び移殖の都度同様に実施。また、事業最終年度にも実施。	
陸生植物	・植物相 ・重要種	①変更区域及び移殖先	①変更区域内任意踏査、変更区域内個体移植等。	①移植1、3、5、10年後に実施。	○ 供用10年後区域
		②シカ防護柵内	②シカ防護柵内任意踏査、生育植物を記録。	②設置前と、設置後一定期間（1、3、5、10年後）	
		③林冠ギャップ施工区域	③施工区域内任意踏査、区域内個体移植等。	③施工前1回	
	・緑化計画	・緑化計画区域	・計画が決まり次第、事後調査報告書に記載する。	—	
	・緑化対策進捗状況	・緑化計画区域	・緑化区域を踏査、植物の生育状況を写真等に記録する。	・概ね緑化対策後、1、3、5、10年後を目安に実施。	
生態系	イヌワシ・クマタカ ①繁殖状況等の確認	①繁殖状況を把握する上で適切な複数地点	①定点観測法	①複数月で、影響がないと判断されるまで毎年実施。 （レベル1：イヌワシ・クマタカ繁殖確認） （レベル2：イヌワシ、クマタカの繁殖対応）	○
			②適切な複数月で、保全措置効果の確認ができるまで。	○	
	②ギャップでの狩り行動の確認	②狩り行動を確認する上で適切な地点	②定点観測法	②適切な複数月で、保全措置効果の確認ができるまで。	
	③ギャップでの餌動物ノウサギ生息状況の確認	③ギャップ内の適切な地点	③ノウサギ糞粒調査	③適切な複数月で、保全措置効果の確認ができるまで。	○
	④ギャップでの下草繁茂状況の確認	④ギャップの適切な地点	④植生調査	④適切な複数月で、保全措置効果の確認ができるまで。	
	カナマルマイマイ	工事区域、変更予定区域及び移殖先	①生息環境調査（成長速度調査）	①生息環境調査	
			②工事区域任意踏査、同区域内個体を移殖。	②工事着手前	
			③移殖先を踏査し、定着状況を把握。	③工事期間中	
			④変更区域任意踏査、変更区域内個体を移殖。	④変更前、5年後、10年後、25年後に実施。	○ 供用10年後区域
			⑤移殖先を踏査し、定着状況を把握。	⑤移植1、2年後及び移殖の都度実施。事業最終年度にも実施。	

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 油家 正

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る。

1) 調査目的

本調査は、新規事業予定区域内において継続的にカドミウムに係る土壌溶出量及び土壌含有量を監視し、より確実に土壌及び周辺環境への汚染を防止することを目的に実施する。

2) 調査項目

調査項目は、以下に示したとおりである。

- ・カドミウムに係る土壌溶出量調査及び土壌含有量調査

3) 調査地点

調査地点は、図2.1.1に示したとおり、新規事業予定区域内の1地点とした。

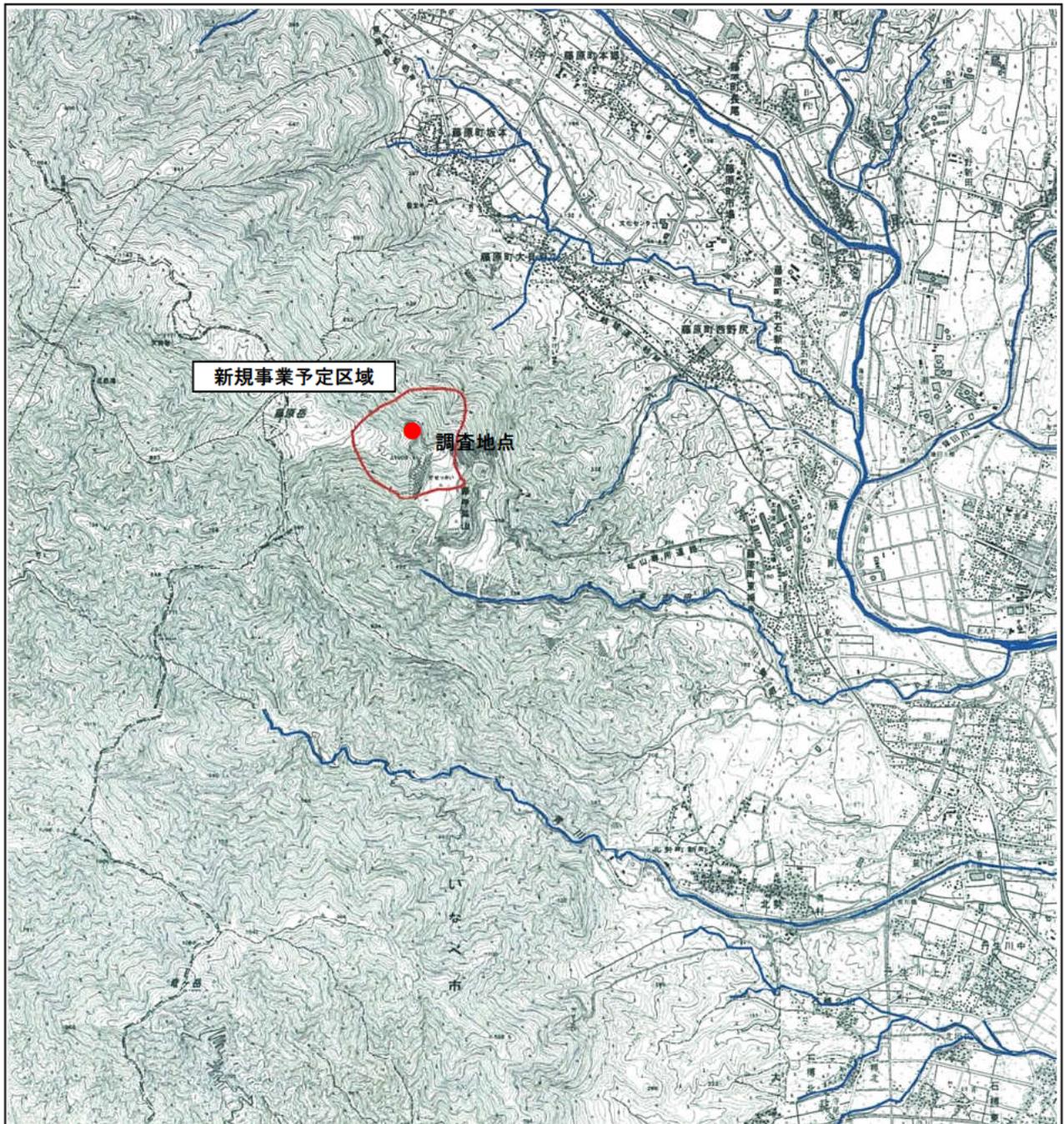
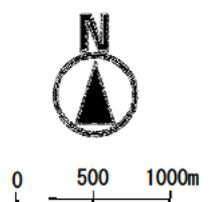


図 2.1.1 カドミウム溶出量・含有量調査地点

凡 例

 : 新規事業予定区域

 : 調査地点



4) 調査方法

調査項目は、土壤汚染対策法に定める特定有害物質カドミウムの土壤溶出量及び土壤含有量とした。土壤溶出量調査の計量方法は、表 2.1.1 に示したとおり環境省告示第 18 号（平成 15 年 3 月）に、土壤含有量調査の計量方法は、表 2.1.2 に示したとおり環境省告示第 19 号（平成 15 年 3 月）に規定されている方法に準拠した。

なお、土壤試料は、汚染のないスコープにより表土を採取した。

表 2.1.1 溶出量調査の計量方法

項 目	単 位	計量方法
カドミウム	mg/L	JIS K 0102 55.3

表 2.1.2 含有量調査の計量方法

項 目	単 位	計量方法
カドミウム及びその化合物	mg/kg	H15.3 環告 19 号付表 3(1)及び JIS K 0102 55.3

5) 調査実施日

調査実施日は、表 2.1.3 に示したとおりである。

表 2.1.3 調査実施日

調査実施日
平成 26 年 3 月 19 日

6) 調査結果

(1) 土壤溶出量調査

調査結果は、表 2.1.4 に示したとおり、定量限界値未満であり、土壤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た。

表 2.1.4 溶出量調査結果

項 目	単 位	土壤溶出量調査結果	土壤汚染対策法 要措置区域の指定に係る基準 (土壤溶出量基準)
カドミウム	mg/L	0.001 未満	0.01 以下

(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	土壌汚染対策法 要措置区域の指定に係る基準 (土壌溶出量基準)
カドミウム及びその化合物	mg/kg-dry	20	150 以下

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た。今後も事後調査計画に定めるとおり、より確実に土壌及び周辺環境への汚染を防止することを目的に、本調査を継続実施することとする。

2.1.2 湧水量調査

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る。

1) 調査目的

本調査は、採掘事業による地下水及び周辺河川への影響の可能性を考慮し実施するものであり、周辺の湧水及び河川において、水量の減少等が確認された場合には、本調査によって得られた測定データを使用し解析することで、事業による影響の有無を推定するために実施する。

2) 調査項目

調査項目は、以下に示したとおりである。

- ・新規事業予定区域内・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、新規事業予定区域内湧水 3 地点※、の計 9 地点とした。

※新規事業予定区域内の湧水については、前年度まで実施した 2 地点に 1 地点を加え計 3 地点をモニタリングしていくことにより、より継続的な湧水の状況を確認できるよう配慮した。

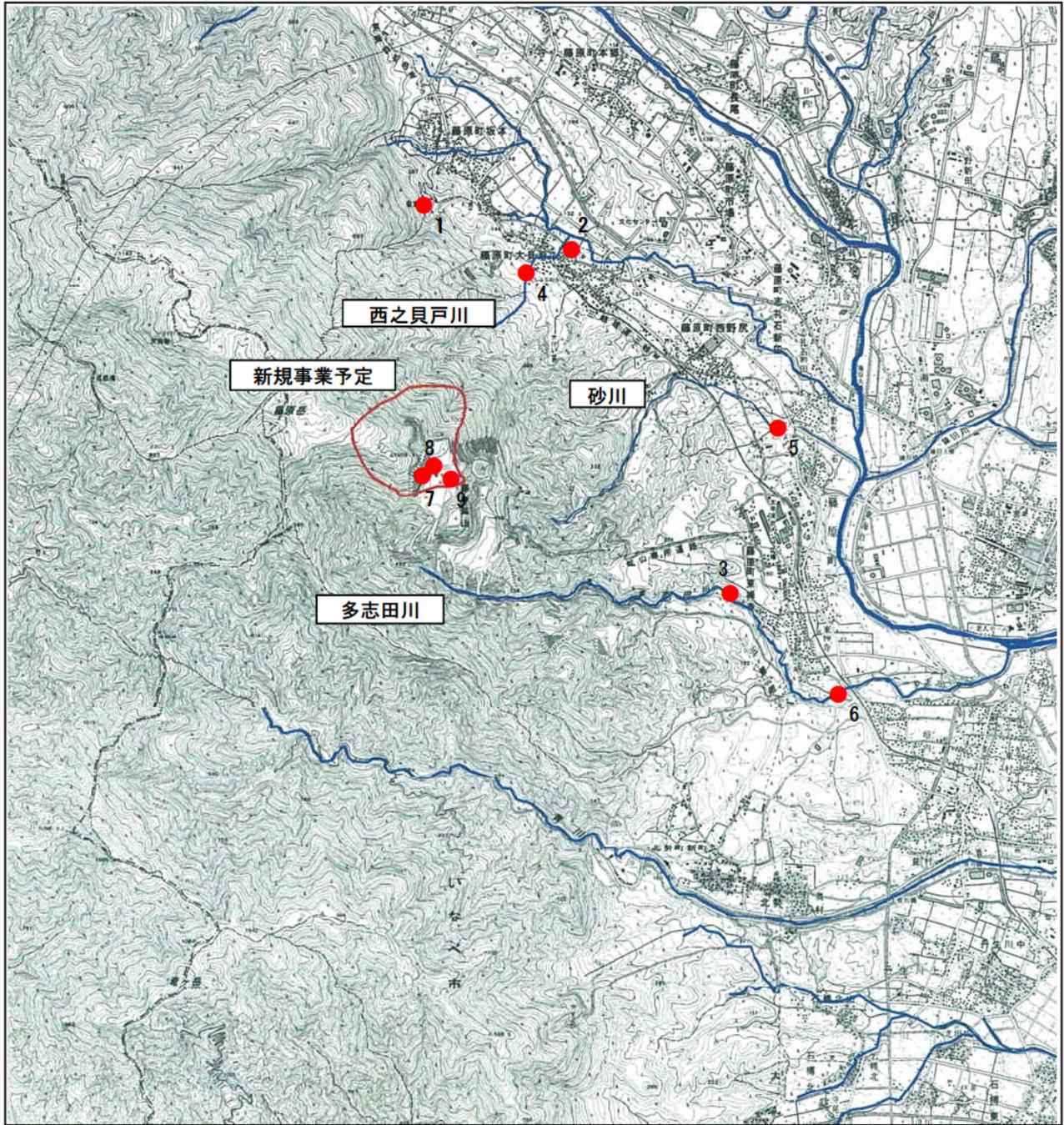


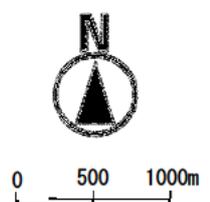
図 2.1.2 湧水量調査地点

凡 例

 : 新規事業予定区域

 : 調査地点

(1: 聖宝寺湧水、2: ワサビ田湧水、3: 八天堂湧水、4: 西之貝戸川、
 5: 砂川、6: 多志田川、7: 鉢区内湧水 1、8: 鉢区内湧水 2、
 9: 鉢区内湧水 3)



4) 調査方法

調査は、後述する水質調査と共に、各調査地点の湧水量及び河川流量測定を一定頻度で実施した。調査の方法は現地測定として、流速計による測定や全量採取による測定を実施した。

5) 調査実施日

調査は、表 2.1.6 に示したとおり、12 回実施した。

表 2.1.6 調査実施日

区分	回	調査実施日
湧水量調査	1	平成 25 年 4 月 5 日
	2	平成 25 年 5 月 9 日
	3	平成 25 年 6 月 6 日
	4	平成 25 年 7 月 23 日
	5	平成 25 年 8 月 1 日
	6	平成 25 年 9 月 3 日
	7	平成 25 年 10 月 24 日
	8	平成 25 年 11 月 19 日
	9	平成 25 年 12 月 5 日
	10	平成 26 年 1 月 9 日
	11	平成 26 年 2 月 6 日
	12	平成 26 年 3 月 6 日

6) 調査結果

(1) 湧水量及び河川流量調査結果

調査結果は、表 2.1.7 に示したとおりである。

表 2.1.7 湧水量・流量調査結果

地点	単位	平成25年度					
		4月5日	5月9日	6月6日	7月23日	8月1日	9月3日
聖宝寺湧水	L/分	0.125	2.1	1	0.51	1.6	4.6
ワサビ田湧水	L/分	1.26	25.4	38.4	7.2	13.2	11.4
八天宮湧水	L/分	13.2	13.8	13.8	14.4	12	11.2
西之貝戸川	L/分	0	0	38.4	0	測定不能	測定不能
砂川	L/分	3960	2610	3810	4890	6120	5980
多志田川	L/分	8670	6900	13700	8820	11100	9880
鉦区内湧水1	L/分	0	測定不能	12.3	測定不能	測定不能	測定不能
鉦区内湧水2	L/分	0	2.16	50.4	測定不能	7.8	測定不能
鉦区内湧水3	L/分	87	86.8	30.6	20.4	26.4	16.2

地点	単位	平成25年度					
		10月24日	11月19日	12月5日	1月9日	2月6日	3月6日
聖宝寺湧水	L/分	22.8	17.4	10.4	9	3.3	4.8
ワサビ田湧水	L/分	64.8	18	24	5.4	0.84	0.11
八天宮湧水	L/分	17.4	11.4	15	8.4	7.8	3.3
西之貝戸川	L/分	632	34.8	0	測定不能	0	0
砂川	L/分	9830	3960	3460	7410	3200	2650
多志田川	L/分	26500	9760	10100	15900	9960	11900
鉦区内湧水1	L/分	53.1	測定不能	測定不能	測定不能	0	測定不能
鉦区内湧水2	L/分	21.6	3.6	測定不能	測定不能	0	0
鉦区内湧水3	L/分	51.6	36	18	6	0	0

注：表中の“0”は目視により流量が確認できなかった場合、“測定不能”は流量は確認できるものの測定は不能であった場合を示す。

7) 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、苦情の発生等もなく、影響は出ていないものと考えられる。今後も、事業を継続することから、新規事業予定区域周辺の流出量・流量への影響を監視する目的で、事後調査計画に定めるとおり本調査を継続実施することとする。

2.1.3 水質調査

本調査は、事後調査計画において、事業開始後1回/年の頻度で実施することとしている。

1) 調査目的

本調査は、採掘事業による地下水及び周辺河川への影響の可能性を考慮し実施するものであり、前項同様、周辺の湧水及び河川において、水質の変化等が確認された場合には、本調査によって得られた測定データを使用し解析することで、事業による影響の有無を推定するために実施する。

2) 調査項目及び計量方法

調査項目及び計量方法は、表 2.1.8 に示したとおりである。

表 2.1.8 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	Na ⁺	上水試験方法 (2011) III-3 5.2
カリウム	K ⁺	上水試験方法 (2011) III-3 8.2
カルシウム	Ca ²⁺	JIS K 0102 50.3
マグネシウム	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、新規事業予定区域内湧水 2 地点、の計 8 地点とした。なお、鉱区内の湧水については、鉱区内湧水 1 よりも水量が安定している鉱区内湧水 3 を新たな対象とした。

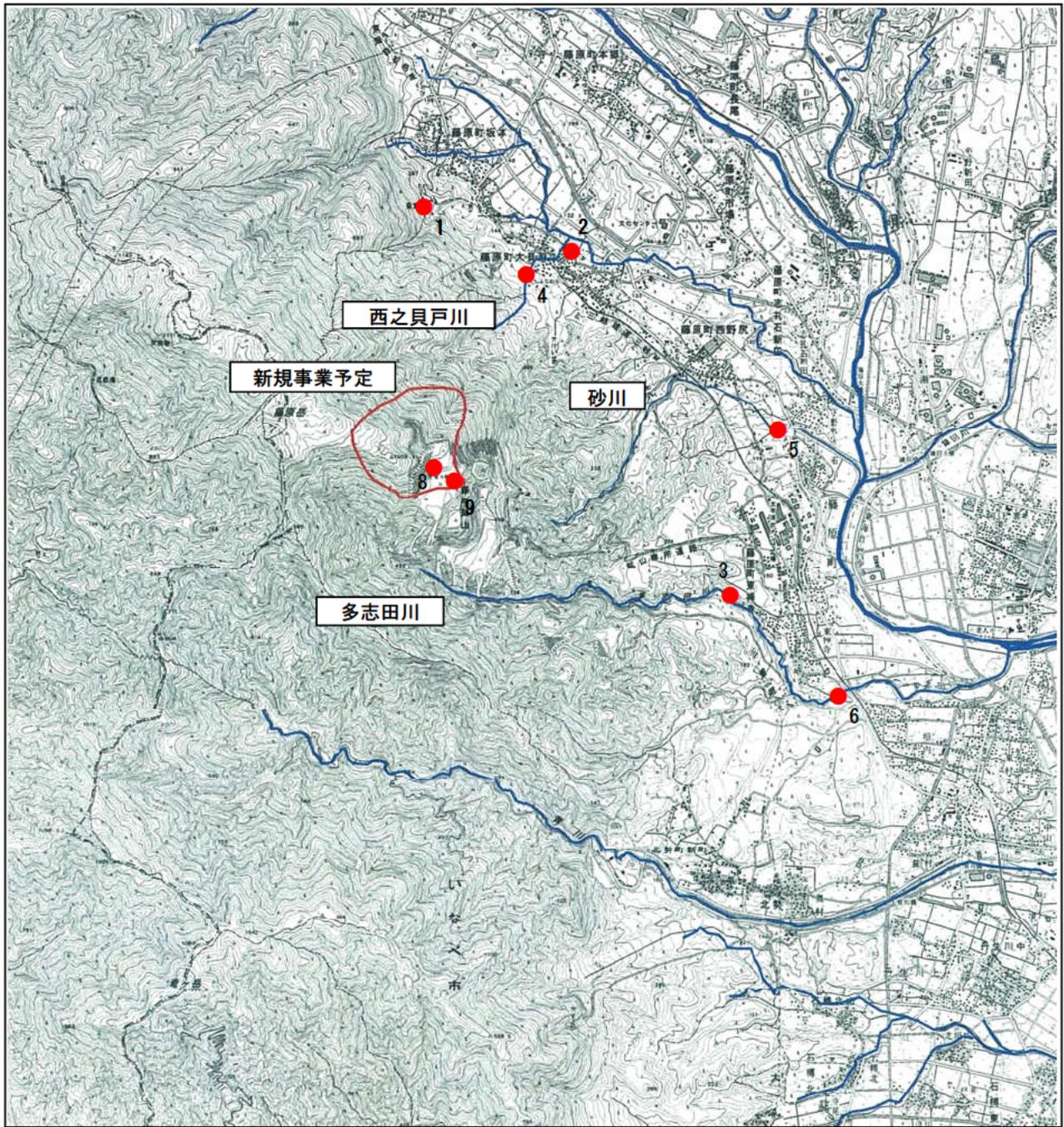


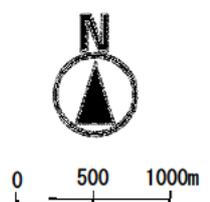
図 2.1.3 水質調査地点

凡 例

 : 新規事業予定区域

 : 調査地点

(1: 聖宝寺湧水、2: ワサビ田湧水、3: 八天堂湧水、4: 西之貝戸川、
5: 砂川、6: 多志田川、8: 鉢区内湧水 2、9: 鉢区内湧水 3)



4) 調査方法

調査は、採水容器に直接採水後、分析室に持ち帰り、分析に供した。なお、酸化還元電位や水温については、現地測定を実施した。

5) 調査実施日

調査は、表 2.1.9 に示したとおり、地点あたり 1 回実施した。

表 2.1.9 調査実施日

区分	回	調査実施日
水質調査	1	平成 25 年 5 月 9 日 平成 26 年 3 月 20 日 (西之貝戸川のみ)

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 2.1.10 に示したとおりである。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 に示したとおりである。

その結果、主要イオンの構成パターンは、砂川を除くいずれの地点・時期においても、概ね Ca-HCO₃ 型であることが確認された。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る。砂川については、前年度同様、Ca-SO₄ 型に近いパターンが確認された。これらの結果は、概ね現況調査として実施した前年度の結果と類似した (鉦区内湧水 3 については今年度より実施)。

表 2.1.10 水質調査結果（下段は当量イオン濃度で表示）

調査日：平成 25 年 5 月 9 日、平成 26 年 3 月 20 日

区分	単位	聖宝寺	ワサビ田	八天宮	西之貝戸川	砂川	多志田川	鉦区2	鉦区3
		周辺湧水	周辺湧水	周辺湧水	周辺河川	周辺河川	周辺河川	鉦区内湧水	鉦区内湧水
pH	-	8.1	7.8	7.6	8.0	8.4	8.4	8.3	8.5
ORP(Eh)	mV	360	420	360	400	310	350	320	330
Na ⁺	mg/L	1.7	1.7	6.7	1.7	7.3	2.3	1.4	1.9
K ⁺	mg/L	0.2	0.6	1	1.7	1.9	0.5	0.3	0.2
Ca ²⁺	mg/L	50	51	79	66	52	40	35	33
Mg ²⁺	mg/L	1.9	2.0	4	1.6	15	2.9	1.5	2.5
SO ₄ ²⁻	mg/L	9.6	10	69	63	100	12	6.2	13
HCO ₃ ⁻	mg/L	150	150	170	110	110	120	110	98
Cl ⁻	mg/L	3	2.7	16	7.5	8.9	3.6	2.5	2.3
Temp.	°C	13.5	13.9	14.6	9.3	21.6	16.6	18.3	16.6
区分	単位	聖宝寺	ワサビ田	八天宮	西之貝戸川	砂川	多志田川	鉦区2	鉦区3
		周辺湧水	周辺湧水	周辺湧水	周辺河川	周辺河川	周辺河川	鉦区内湧水	鉦区内湧水
Na ⁺	meq/L	0.0739	0.0739	0.2914	0.0739	0.3175	0.1000	0.0609	0.0826
K ⁺	meq/L	0.0051	0.0153	0.0256	0.0435	0.0486	0.0128	0.0077	0.0051
Ca ²⁺	meq/L	2.4950	2.5449	3.9421	3.2934	2.5948	1.9960	1.7465	1.6467
Mg ²⁺	meq/L	0.1563	0.1646	0.3291	0.1317	1.2343	0.2386	0.1234	0.2057
cation Σ	meq/L	2.7304	2.7988	4.5883	3.5425	4.1952	2.3475	1.9385	1.9402
SO ₄ ²⁻	meq/L	0.1999	0.2082	1.4367	1.3117	2.0821	0.2499	0.1291	0.2707
HCO ₃ ⁻	meq/L	2.4583	2.4583	2.7861	1.8028	1.8028	1.9667	1.8028	1.6061
Cl ⁻	meq/L	0.0846	0.0762	0.4513	0.2115	0.2510	0.1015	0.0705	0.0649
anion Σ	meq/L	2.7428	2.7427	4.6741	3.3261	4.1359	2.3181	2.0024	1.9417

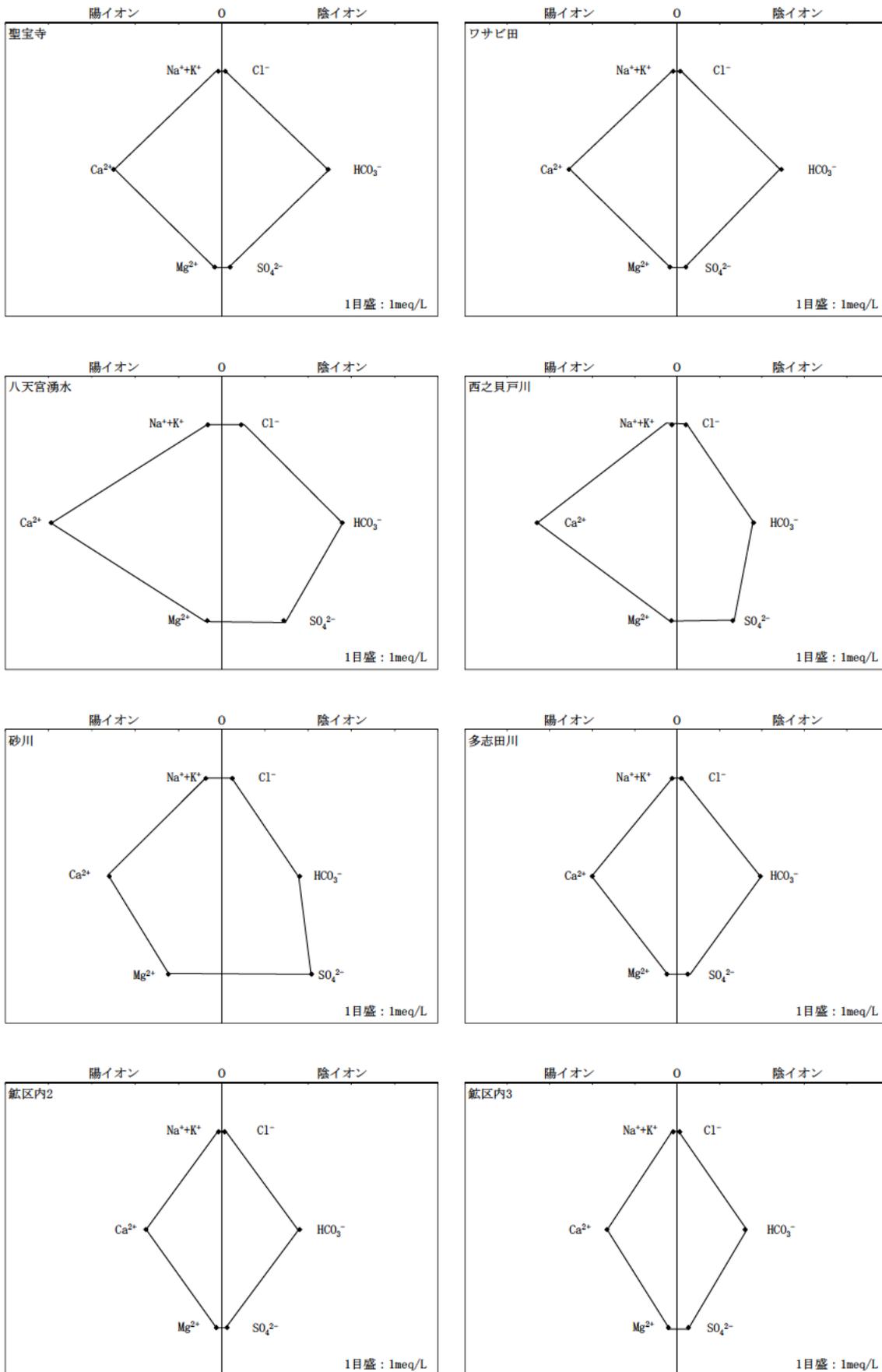


図 2.1.4 主要イオンヘキサダイアグラム

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、苦情の発生等もなく、影響は出ていないものと考えられる。今後も、事業を継続することから、新規事業予定区域周辺の水質への影響を監視する目的で、事後調査計画に定めるとおり本調査を継続実施することとする。

8) 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に記載のある“水質に係る有識者の指導”について、以下のとおり、本事後調査内容に対する指導を仰いだ。有識者からの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ある。

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有識者意見)
対象者	日本大学 文理学部 教授 森和紀先生
日時	平成 26 年 4 月 24 日、14:00～
場所	日本大学 文理学部
【意見内容】 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 ・ 調査は先行降雨の影響が比較的小さい条件の下で実施されており、当該事業と湧出量・流量変化との関連を判断する上で適切である。 ・ 湧出量・流量は、希釈機能として働く水質 (溶存成分濃度) 変化との関連性が高いため、重要な調査項目である。 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全て 3%以下であり、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。 ・ 湧水の水質組成には、石灰岩地域に典型的炭酸カルシウム型の特徴がよく現れている。	
【小括】 事業の進捗状況及び本調査結果から判断しても、本年度の結果については、昨年度に続き、事業による改変の影響を受ける前のデータとして、取り扱うことが可能であると考えられる。 今後も調査を継続し、基礎資料を集積することが重要である。	
【事業者としての対応】 ご指摘のとおり、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たいと考えます。	

2.2 陸生動物

2.2.1 キョウトギセル及びピロウドマイマイ属の一種移植調査

1) 調査地点

調査地点（区域）は、図 2.2.1 に示したとおり、評価書 P.9、10 に記載のある供用 5 年～10 年後までに採掘される区域を念頭に抽出・設定した。

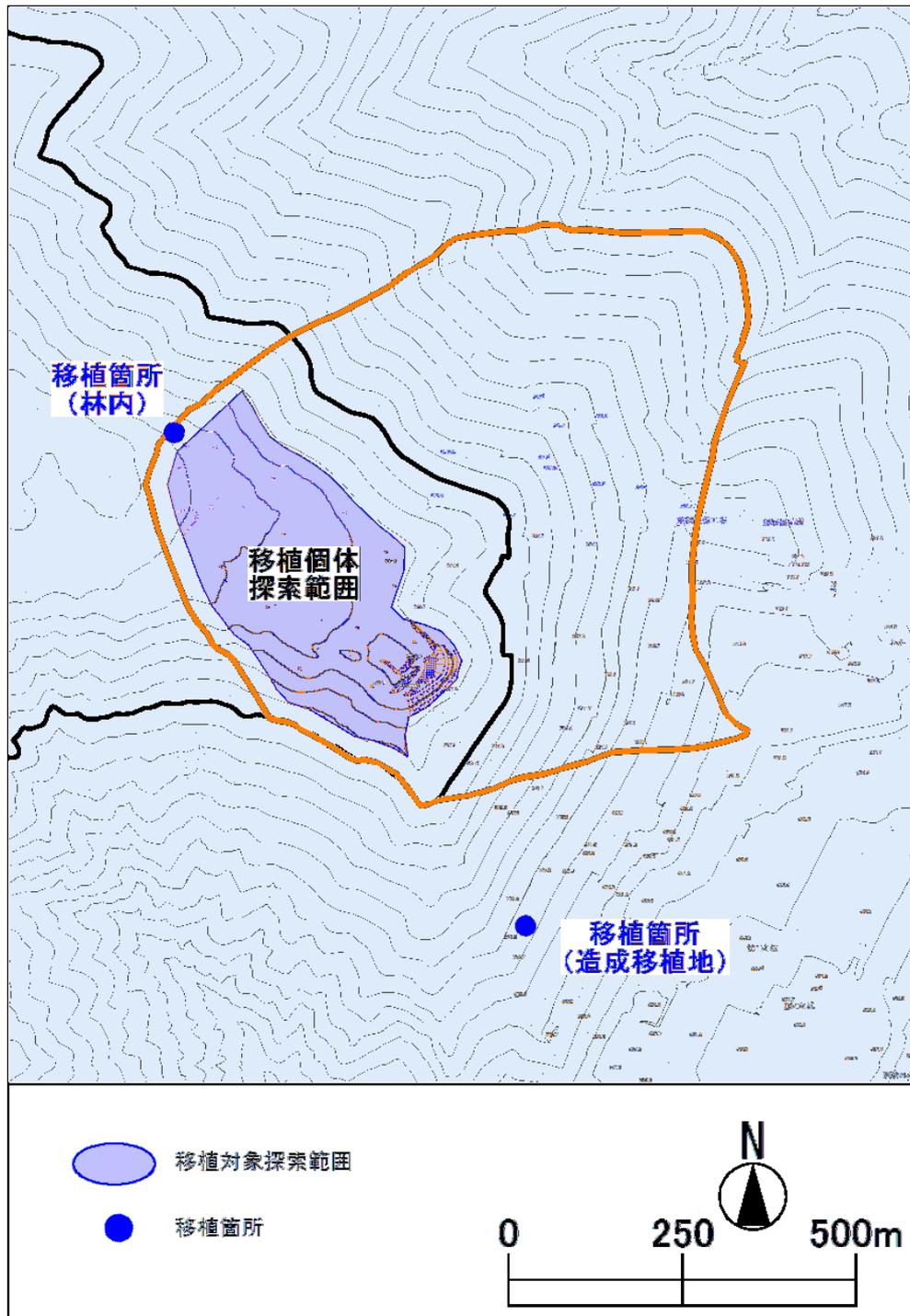


図 2.2.1 調査区画と移植位置

2) 調査頻度および実施日程

調査は、調査地点決定後、夏季から秋季を目安に現地調査として3日間×2回実施した。なお、実際の調査にあたっては、カナマルマイマイの移植調査と実質的に同じ区域に対して同様の作業を行うため、探索実施時の分担範囲の集約により調査密度を向上させるよう、両調査の体制を合わせて一体的に実施した。実施した調査日程は、表 2.2.1 に示したとおりである。

表 2.2.1 調査実施日

区分	回	調査実施日
移植候補地調査 (移植個体探索)	1	平成 25 年 7 月 29～31 日
	2	平成 25 年 10 月 7～9 日
移植実施日		平成 25 年 12 月 3 日

3) 調査内容

調査は、現況調査結果を参考に、調査範囲内を踏査し、当該種を捕獲、移植地への移植を実施した。移植については、原則開発の予定が無い最も近接する残置森林部に移植することとした。なお、ビロードマイマイ属種には厳密な同定に難易度が高いものも含まれるため、近縁種と判断できる個体についても安全側の配慮から移植を実施することとした。

なお、実際の移植日は、造成した移植地の環境の安定を待って、後日実施した。

4) 調査結果

(1) 捕獲・移植個体

捕獲個体の一覧は、表 2.2.2 に示したとおりである。ビロードマイマイ属の一種が4個体捕獲されたが、キョウトギセルは確認できなかった。

表 2.2.2 捕獲・移植個体の一覧

種名	個体 番号	捕獲日	体重 (g)	
			採集時	移植時
ビロードマイマイ属の一種	1	2013/7/31	0.38	-
	2	2013/10/10	1.31	-
	3	2013/10/10	1.07	2.12
	4	2013/10/10	0.64	1.76

(2) 移植状況

移植は、平成 25 年 12 月 3 日に実施し、できる限り造成移植地に実施することを目指したが、造成地の植生の回復状況等を考慮しながら、近接する林内にも実施した。移植箇所は、前述の

図 2.2.1 に示した 2 箇所とした。

林内の移植場所は、斜面に露出している安定した石灰岩で、岩の周りに隙間の多い箇所を現地で選定した。個体は、その岩の隙間の 1 つの中に入れ、移動可能な隙間を残して、石灰岩の礫でフタをした。移植状況等は、「2.4.1 カナマルマイマイ移植に伴う調査」の項に示したとおりである。

2.2.2 林冠ギャップ施工エリアでのイヌワシ餌動物（ノウサギ）生息状況調査

1) 調査範囲および側線

調査地点は、図 2.2.2 に示したとおり、ギャップ施工区域内とし、先だつて実施した同区域内の重要な植物分布の調査結果（後述）をもとに、重要な植物の分布が少ない箇所に側線を設定した。側線は、ギャップを等高線に沿って設定することが有効であるため、標高に沿って水平に設定した。

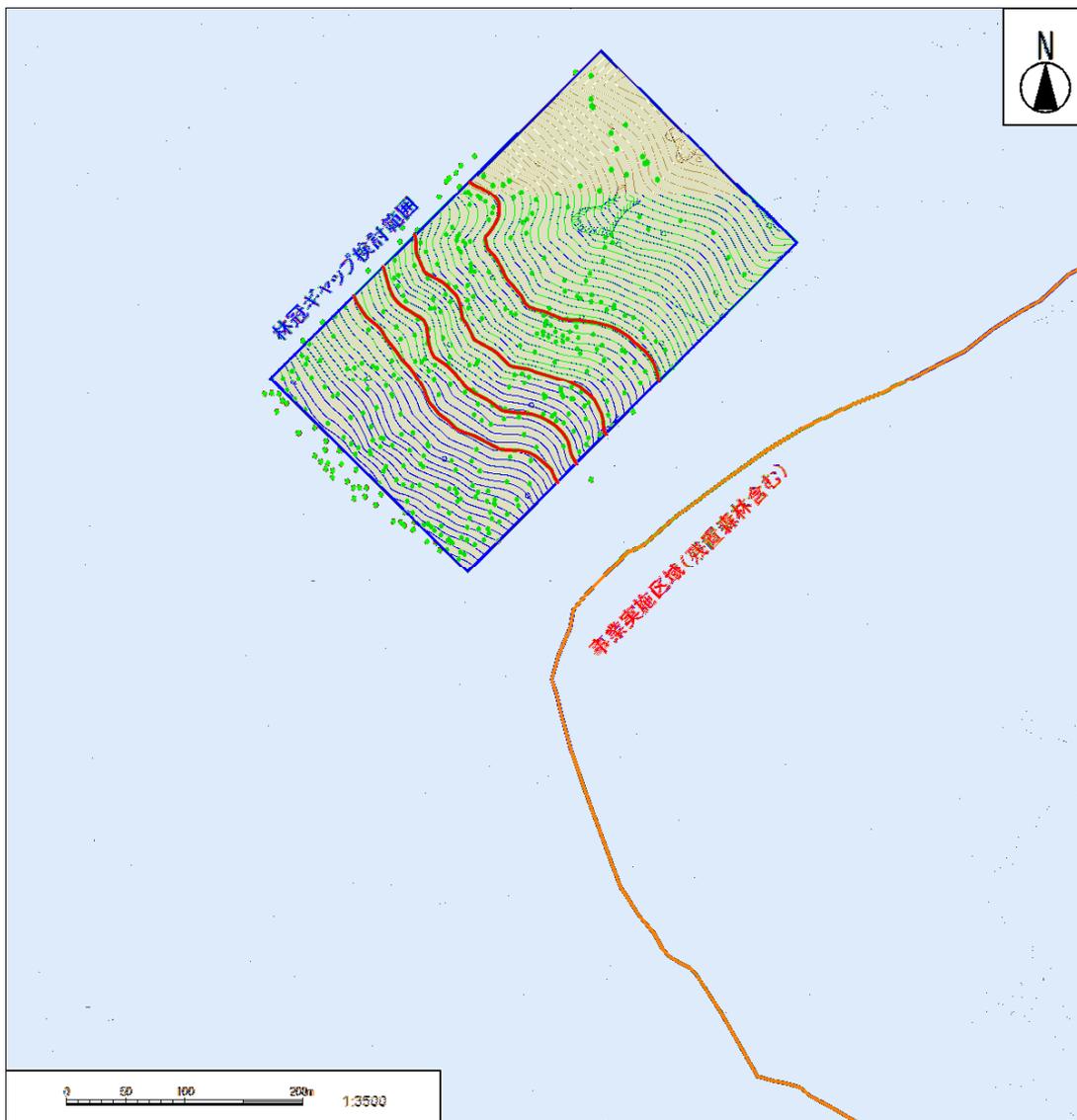


図 2.2.2 ノウサギ調査踏査ライン（計画）

※緑丸：植物重要種確認箇所（2.3.1 項参照）

2) 調査月及び頻度

調査は、調査地点決定後、秋季を目安に現地調査として2日間×2回実施した。実施日程は、表 2.2.3 に示したとおりである。

表 2.2.3 調査実施日

区分	回	調査実施日
林冠ギャップ施工エリアでの ノウサギ生息状況調査	1	平成 25 年 10 月 21 日～22 日
	2	平成 25 年 11 月 5 日～6 日

3) 調査内容

ノウサギの生息状況調査として、ギャップ施工区域を中心にノウサギの生息密度を推定するためのノウサギ糞粒調査を実施した。

本調査は、将来的に本結果とギャップ施工後の結果を比較し、餌動物密度が上昇していることを確認するために行うものである。

4) 調査結果

平成 25 年 10 月と 11 月の 2 回の現地調査の結果、調査範囲内にノウサギの糞は確認されなかった。

調査範囲周辺では、現況時にイヌワシの餌資源としてのノウサギの生息密度推定のため、今回と同様の糞粒調査を実施しているが、数が少ないながらも糞が確認されている。また、付近の尾根の緩斜面部で平成 25 年 12 月 3 日に数十個の糞塊を確認している。これらのことから、ギャップ施工予定区域は、現状ではノウサギの利用が少ないものの、ノウサギの生息域に位置していると考えられる。

5) ギャップ設置候補位置の選定

斜面のギャップ施工区域内ではノウサギの糞粒を確認できなかったが、その上方の緩斜面部ではノウサギの糞粒が確認された。ギャップ設置候補位置として、ウサギの生息密度が高いと考えられる緩斜面部に近く、重要植物の分布の少ない範囲を選んで設定した。設定位置は、図 2.2.3 に示したとおりである。

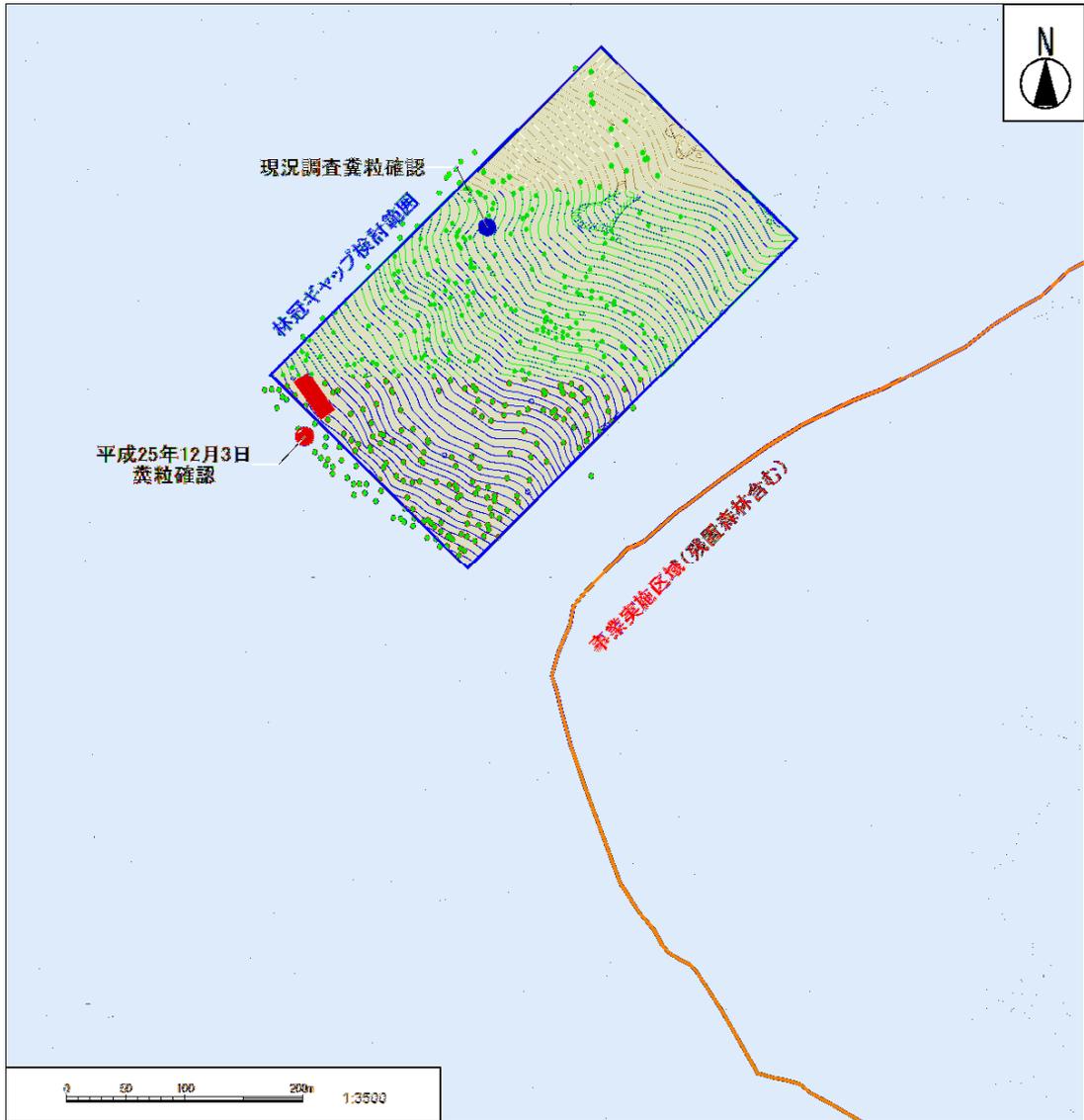


図 2.2.3 イヌワシギャップ想定位置および糞粒確認の補足情報

※緑丸：植物重要種確認箇所（2.3.1項参照）

2.3 陸生植物

2.3.1 林冠ギャップ施工に伴う植物調査

1) 調査地点

調査地点は、図 2.3.1 に示した評価書において林冠ギャップを施工すると定めた区域について実施した。

環境影響評価手続きの中で、ギャップの施工については試験的に行うとしていることから、本調査では評価書中に定めるギャップ規模が概ね1つもしくは2つ施工できる区域を抽出することを目的に植物調査を実施した。

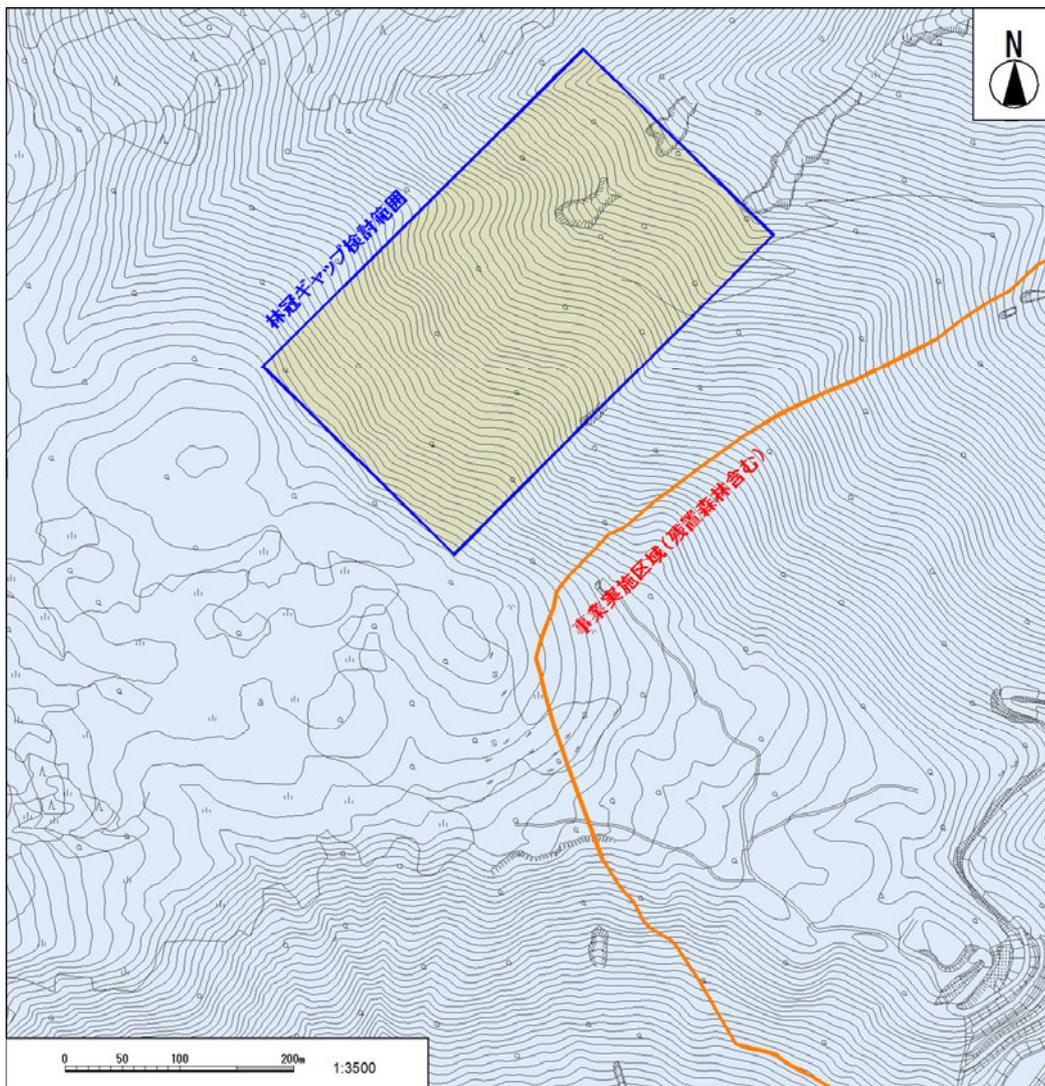


図 2.3.1 ギャップ施工に伴う植物調査範囲