

(2) 両生類（ヒキガエル）

ヒキガエルについては、平成 25 年度に造成区域で確認された個体について学識経験者の指導を得て移動を実施し、移動後翌年、3 年後、5 年後に移動先の生息個体数の変化を確認するための調査を実施することとしている。今年度は移動 5 年後にあたる 2 月～3 月の生息状況を把握するために調査を実施する。

1) 調査項目

- ・ヒキガエルの移動後の生息状況

2) 調査地点

調査地点は移動地 2 箇所とし、その他対象事業実施区域とその周辺 250m の範囲で確認された個体についても記録を行った。

調査地点（移動地及び採集範囲）を図 4.2.3-10 に、移動地以外の調査範囲を図 4.2.3-11 に示す。

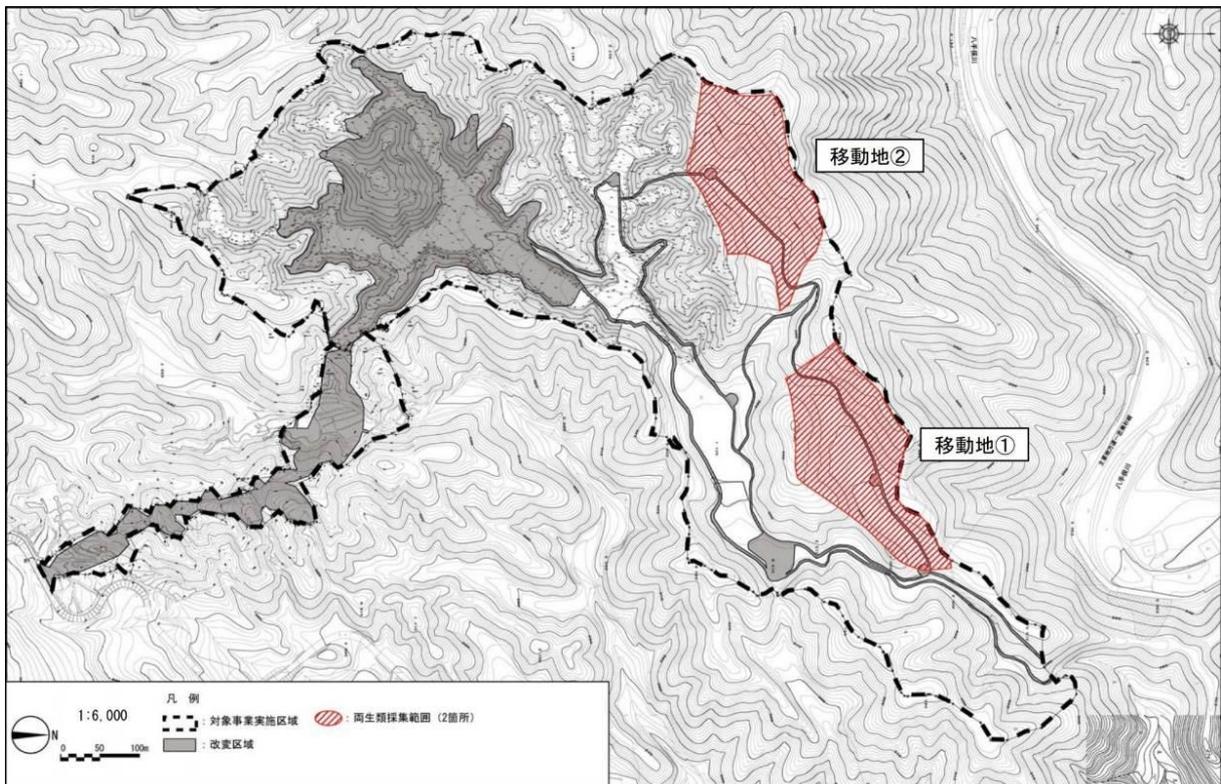


図 4.2.3-10 両生類調査位置図

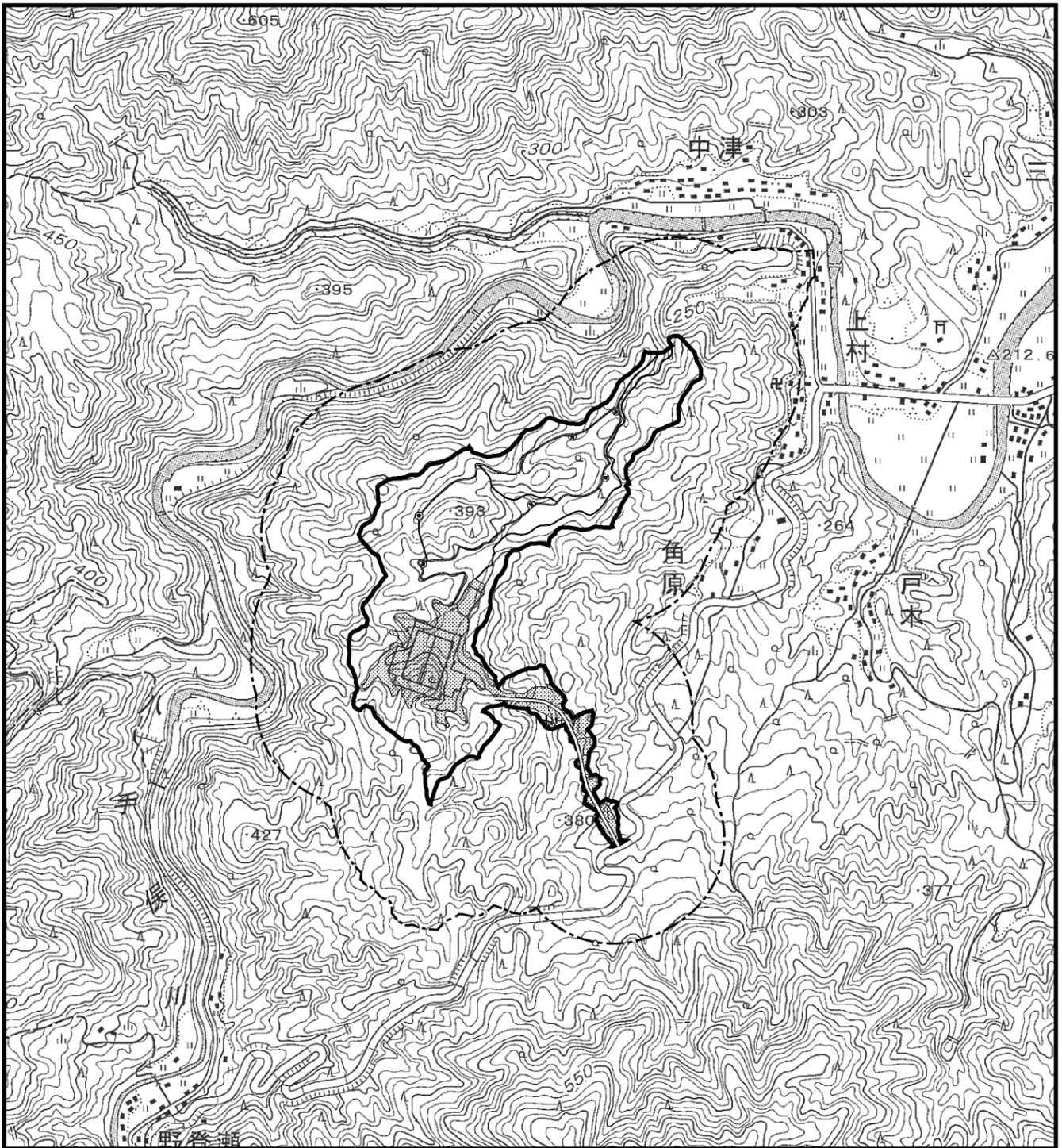
3) 調査時期・頻度

調査は 2 月～3 月に 2 回実施した。また、他の調査時に、事業区域内で補足確認を 2 回実施した。調査日を表 4.2.3-21 に示す。

表 4.2.3-21 調査時期

調査項目	調査日	調査時間	備考
ヒキガエル	平成 30 年 3 月 1 日	13:00～21:00	移動地点検・補修含む
	平成 30 年 3 月 5 日	16:30～17:00	補足確認
	平成 30 年 3 月 6 日	16:30～17:00	補足確認
	平成 30 年 3 月 9 日	13:00～21:00	移動地点検・補修含む
	平成 30 年 3 月 20 日	13:00～14:30	補足確認

注 1) 猛禽類等のその他の調査時にもヒキガエルの確認に努めた。



凡 例

図 4.2.3-11 両生類調査位置図（移動地以外の調査範囲）

- 対象事業実施区域
- ⋯⋯ 調査範囲
- ▨ 変更区域



1:15,000
0 100 200 300 400 500m

4) 調査方法

目視やタモ網による確認・個体を捕獲し、確認場所、個体数や年齢（成体・幼体・幼生・卵塊の別等）のほか、体長や性成熟した個体について体重の計測、ニホンヒキガエル、アズマヒキガエルの区別の参考となるよう、鼓膜の大きさ、目と鼓膜間の距離等の計測や写真撮影を加えて記録した。

さらに、夜間の確認も行ったほか、マイクロチップの有無を確認すると共に、移動地で新たに確認された成体については、マイクロチップを挿入した。

また、移動地では現況環境の把握を念頭に写真撮影するとともに、調査にあわせて点検し、適宜整備補修を行った。

【ヒキガエルの移動個体について】

ヒキガエルは平成 25 年度に計 11 個体を移動しており、そのうち成体 1 個体にマイクロチップを挿入している。

そのほか、平成 27 年度には上記個体とは別に移動地で確認されたヒキガエル成体 3 個体についても新たにマイクロチップを挿入し、その後の捕獲追跡を試みている。

今年度も移動地で確認されるヒキガエル成体についてはマイクロチップの有無を確認するとともに、新たな個体についてはマイクロチップの挿入を行うこととした。



マイクロチップ挿入状況（H27 年度事後調査報告書より）

確認年月日	区域	確認場所	個体データ					マイクロチップ (IDナンバー)	備考
			体長 (mm)	体重 (g)	鼓膜長径 (mm)	眼と鼓膜間の距離 (mm)	雌雄		
H25/6/23	区域内	工事変更区域	—	—	—	—	不明	0006B3D8E6	移動地①へ移動
H28/3/9	区域内	移動地②	117	186	6.5	4	不明	392145000057364	
H28/3/9	区域内	移動地②	119	188	7	4	雄	392145000057633	抱接
H28/3/9	区域内	移動地②	144	299	8	5	雌	392145000057251	抱接

注1) 区域内: 対象事業実施区域内 区域外: 対象事業実施区域外

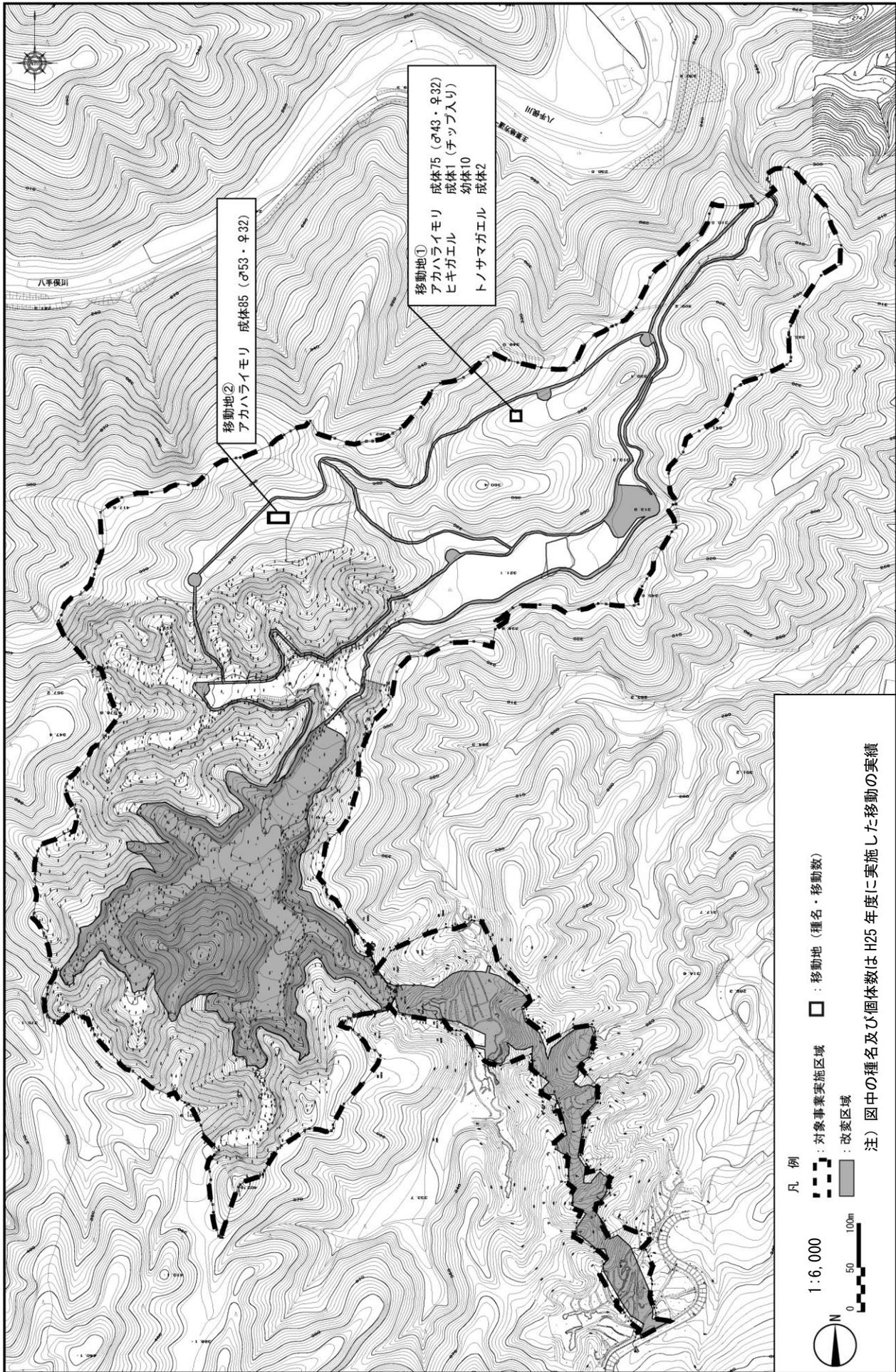


図 4.2.3-12 調査地点 (両生類の移動地) 位置図

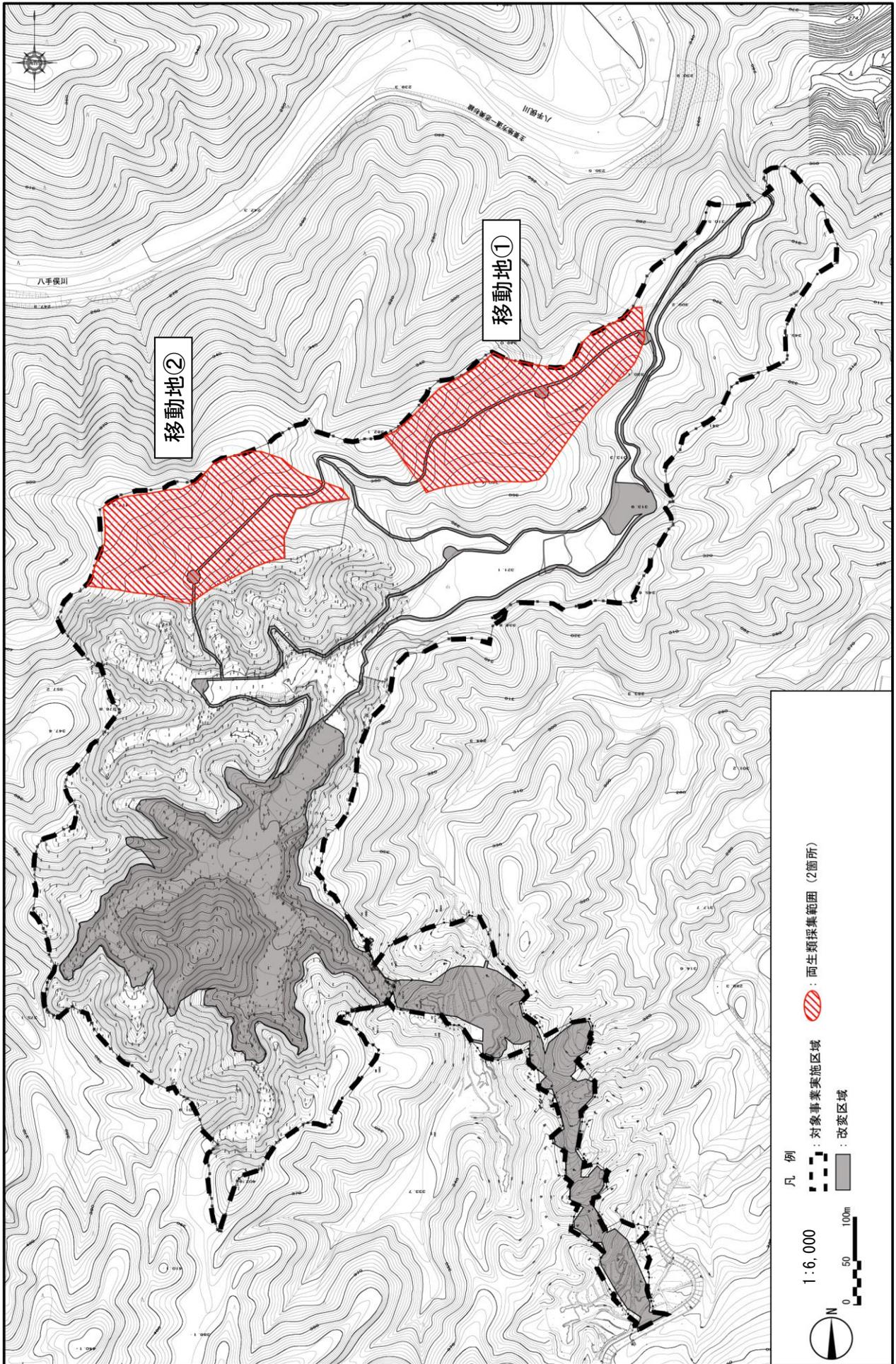


图 4.2.3-13 両生類調査位置図

確認日	移動地①	移動地②
3/1	 <p data-bbox="288 640 528 674">※大きな損壊なし。</p>	 <p data-bbox="871 640 1110 674">※大きな損壊なし</p>
3/9	 <p data-bbox="288 1077 847 1137">※大きな損壊なかったが、土砂が堆積していたため掘削を実施。</p>	 <p data-bbox="871 1077 1437 1167">※大きな損壊なかったが、土砂が堆積しており、一部水漏れが確認されたため掘削と修復を行った。</p>
3/9 補修後	<div data-bbox="288 1171 552 1256" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">開放水面創出のため掘削を実施</div> 	<div data-bbox="1158 1240 1406 1326" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">開放水面創出のため掘削を実施</div> 
3/20 補足時		

図 4. 2. 3-14 移動地の状況

5) 調査結果

① 生息確認状況

ヒキガエルは移動地①の1箇所のみに移動している。なお、本種は移動性を有するため、移動地を含む谷筋一帯で確認された個体を移動地の個体とみなした。

移動5年後にあたる今年度の調査では、ヒキガエルの移動先である移動地①、移動地として整備した移動地②では3月調査時に成体は確認できなかった。事業区域外の1箇所ですべて1個体確認した。ただし、移動地①で卵塊を3つ、移動地②で卵塊を8つ、事業地周辺で卵塊1つを確認した。そのほかの両生類としてはヤマアカガエルの卵塊を3箇所を確認した。

今年度は、4月踏査時に事業区域内のシャジクモの移植地3にてヒキガエルの幼生が確認され、湿地を繁殖場所として利用していることが確認されている。

ヒキガエルの確認状況を表4.2.3-22に、確認位置を図4.2.3-15に示す。

表 4.2.3-22(1) ヒキガエル調査結果 (移動地)

(単位:個体数)

種名	移動地①					移動地②				
	3/1	3/5	3/6	3/9	3/20	3/1	3/5	3/6	3/9	3/20
アカハライモリ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヒキガエル	0	0	0	0	3 (卵塊)	0	0	0	0	8 (卵塊)

注1)ヒキガエルはH25年度に「移動地①」の1箇所のみに移動している。

注2)3/1、3/9は平成29年度調査における結果(ヒキガエル調査のみ実施)。

注3)3/5、3/6は補足調査における結果(ヒキガエル調査のみ実施)。

表 4.2.3-22 (2) ヒキガエル調査結果 (全体)

(単位:個体数)

種名	移動地(2箇所)					移動地以外				
	H25年度 移動時	H27-28年度 移動3年後	H29-30年度(移動5年後)					H29-30年度(移動5年後)		
			3/1	3/5	3/6	3/9	3/20	3/1	3/9	3/20
アカハライモリ	160 (成体160)	18 (成体18)	—	—	—	—	—	—	—	—
ヒキガエル	11 (成体1,幼体10)	6704 (成体3,垂成体1,幼体6700)	0	0	0	0	11 (卵塊)	0	1 (成体1)	1 (卵塊)

注1)ヒキガエルはH25年度に「移動地①」の1箇所のみに移動している。

注2)3/1、3/9は平成29年度調査における結果(ヒキガエル調査のみ実施)

注3)3/5、3/6は補足調査における結果(ヒキガエル調査のみ実施)。

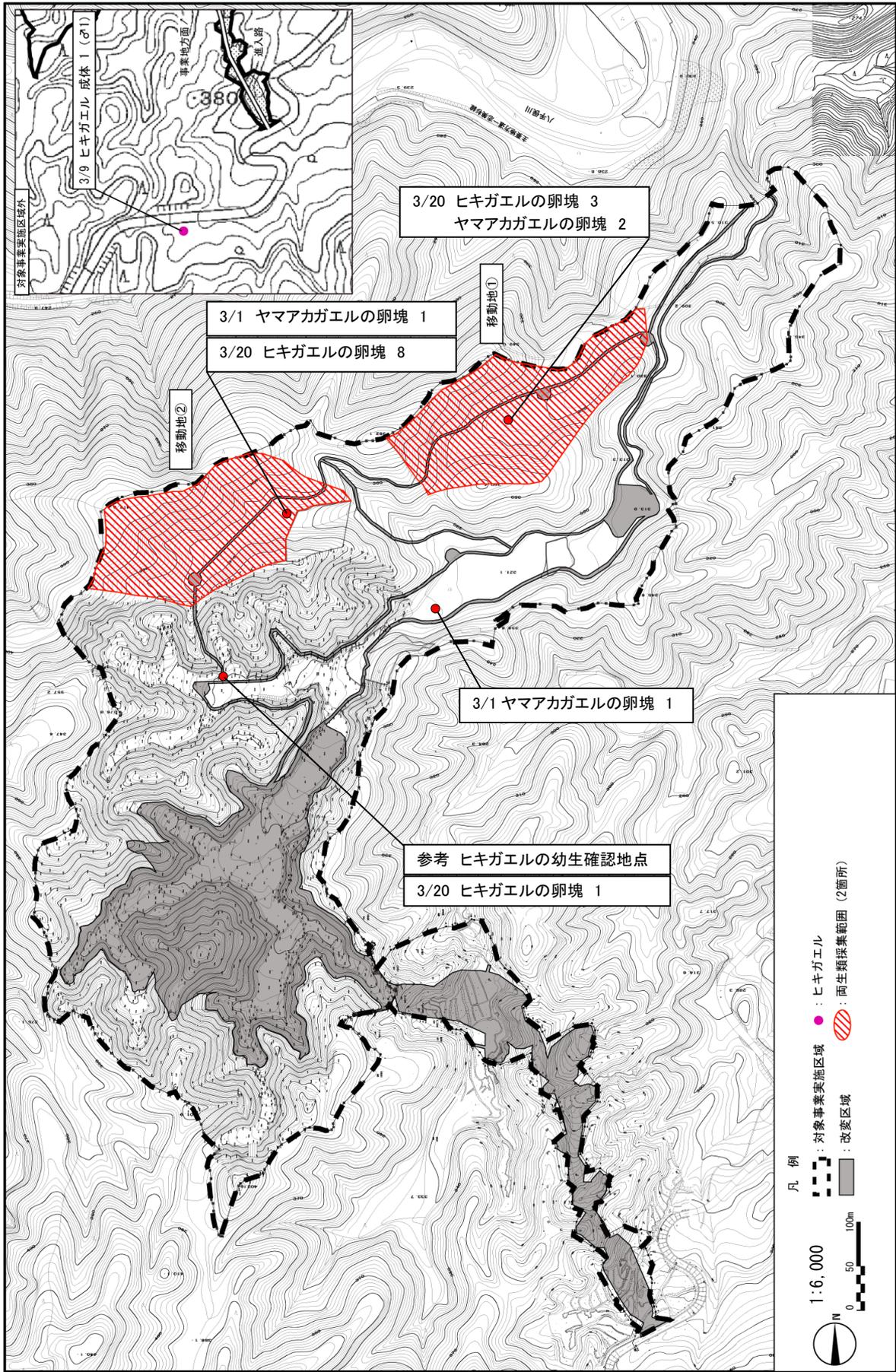
② 個体データ及びマイクロチップデータ

ヒキガエルは事業実施区域外の1箇所を確認された個体について計測を実施した。マイクロチップの測定も実施したが、保有個体ではなかった。測定した結果を表4.2.3-23に示す。

表 4.2.3-23 ヒキガエル個体測定データ

確認年月日	区域	確認場所	個体データ					マイクロチップ (IDナンバー)	備考
			体長 (mm)	体重 (g)	鼓膜 長径 (mm)	眼と鼓膜 間の距離 (mm)	雌雄		
H30/3/9	区域外	スギ植林内水たまり	129	272	7.5	7	雄	—	

注1)区域内:対象事業実施区域内 区域外:対象事業実施区域外



注) 3/9 のデータは前年度調査による

図 4.2.3-15 アカハライモリ・ヒキガエル確認位置図

	
<p>ヒキガエル雄 (平成 30 年 3 月 9 日) (事業区域外)</p>	<p>確認地点環境 (平成 30 年 3 月 9 日) 確認地点環境 (事業区域外)</p>
	
<p>ヒキガエル雄 (平成 30 年 3 月 9 日)</p>	<p>ヒキガエル雄 (平成 30 年 3 月 9 日)</p>
	
<p>ヤマアカガエル卵塊 (移動地②内) (平成 30 年 3 月 1 日)</p>	<p>ヒキガエル幼生 (平成 29 年 4 月 18 日)</p>
	
<p>ヒキガエル卵塊 (移動地①内) (平成 30 年 3 月 20 日)</p>	<p>ヒキガエル卵塊 (移動地②内) (平成 30 年 3 月 20 日)</p>

図 4. 2. 3-16 確認個体

6) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過去に実施した評価書等（評価書、平成 25～28 年度事後調査報告書）の調査結果との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

評価書等の調査結果と比較した結果を表 4.2.3-24 に示す。

ヒキガエルは評価書における調査において対象事業実施区域内外で生息が確認されているほか、平成 25 年度から平成 26 年度にかけて実施した移動後翌年の調査でも対象事業実施区域内外での生息が確認されている。

そして、平成 27 年度から平成 28 年度にかけて実施した移動 3 年後調査でもヒキガエルは、移動地を含む対象事業実施区域内及び周辺の区域外の地域でも引き続き生息が確認され、生息環境の維持・継続性が示唆される結果となっている。

平成 29 から平成 30 年度の調査では、対象事業区域外及び移動地以外（補足）では成体が確認されたが、移動地では成体は確認されず、補足確認時に移動地①で卵塊 3 つ、移動地②で卵塊 8 つを確認した。引き続き 4 月以降にヒキガエル調査、6～7 月にアカハライモリの調査を実施した上で、平成 29-平成 30 年度の確認状況を整理する予定である。

表 4.2.3-24 ヒキガエルの確認状況

種名	評価書	区域内					
		移動地			移動地以外		
		H25-26 年度 (移動後翌年)	H27-28 年度 (移動 3 年後)	H29-30 年度 (移動 5 年後)	H25-26 年度	H27-28 年度	H29-30 年度
ヒキガエル	○	○	○	○	○	○	○

種名	区域外			
	評価書	H25-26 年度	H27-28 年度	H29-30 年度
ヒキガエル	○	○	○	○

注 1) 区域内：対象事業実施区域内 区域外：対象事業実施区域外

注 2) ○：確認あり ×：確認なし

注 3) 移動後翌年：H26 年 2 月～H26 年 7 月までの調査期間

注 4) 移動 3 年後：H28 年 2 月～H28 年 7 月までの調査期間

注 5) 移動 5 年後：H30 年 2 月～H30 年 7 月までの調査期間

② 考 察

ヒキガエルの移動 5 年後の調査の結果、事業実施区域外では生息は確認されたが、移動地では成体が確認されなかった。

平成 30 年 3 月の調査では、移動地 2 でヒキガエルと同時期に産卵するヤマアカガエルの卵塊が確認されており調査時期としてヒキガエルが確認される可能性があったが、事業区域外で確認したヒキガエルの動きが鈍かったことから、今回確認できなかったことは季節的な変動が要因と考えられる。

ただし、平成 29 年 4 月に事業実施区域内でヒキガエルの幼生が確認されたことや、3 月 20 日の補足確認により移動地で卵塊を多数確認したことから、移動後も対象事業実施区域周辺でヒキガエルの生息環境は維持されていると考えられ、4 月以降に計画している調査を踏まえ、移動 5 年後の結果を整理する必要がある。

7) 今後の事後調査計画

アカハライモリ及びヒキガエルについては、前述のとおり現状では本事業が著しい影響を及ぼしている可能性は低いものと考えられるが、工事の進捗状況等により生息状況が変化する可能性があり、移動による環境保全措置の効果を検証するためには、今後も継続した調査を実施することが必要である。

今後の事後調査としては表 4.2.3-25 のとおり計画している。評価書においては移動後翌年、3年後、5年後に調査を実施することが記載されており、今後も評価書に準じた調査頻度で実施していくこととする。

移動5年後の調査は平成29年度から平成30年度にかけて実施することとし、平成30年度はヒキガエル生息確認適期となる平成30年4月に1回、アカハライモリは平成30年6～7月に2回の計3回調査を実施する。

表 4.2.3-25 今後の事後調査計画（アカハライモリ・ヒキガエル）

種別	内容等
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・アカハライモリの移動後の生息状況 ・ヒキガエルの移動後の生息状況
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ・目視やタモ網による確認・捕獲。個体数や年齢、性別（イモリ）等の記録 ・個体写真を撮影するとともに、ヒキガエルの成体については、種の識別を踏まえた詳細を計測（鼓膜の大きさ、目と鼓膜間の距離等）する。 ・ヒキガエルは夜間の確認も行うほか、移動地で確認される個体についてはマイクロチップ（ISO規格、トローバン社製）の有無の確認を行い、新規個体（成体）への挿入を行う。 ・移動地の環境写真の撮影（環境変化の把握）及び移動地の点検・補修（適宜）
調査地点	<ul style="list-style-type: none"> ・移動地2箇所 ・その他対象事業実施区域及びその周辺250mの範囲
調査時期・頻度	<ul style="list-style-type: none"> ・2～4月に3回、6月～7月に2回（計5回） ※移動後翌年（H25～26年度）、3年後（H27～28年度）、5年後（H29～30年度）
評価基準	<p>生息環境の維持・継続性を評価する。 調査内容や結果、評価は学識経験者の指導（1回を予定）を得る。</p>