

8.9.3 両生類・爬虫類

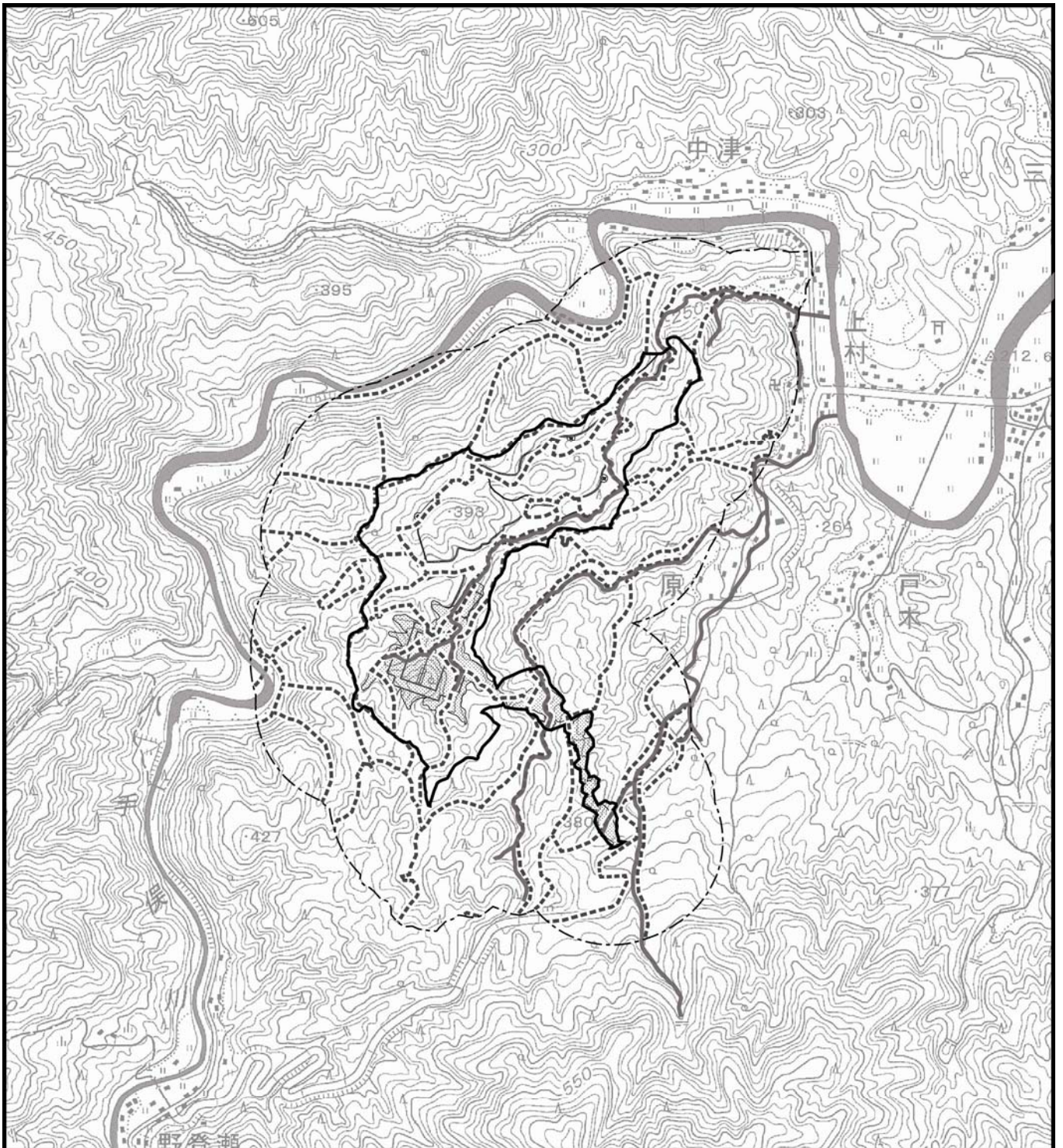
(1) 調査内容

1) 調査項目

両生類・爬虫類の生息状況、重要な両生類・爬虫類及び注目すべき生息地

2) 調査範囲

両生類・爬虫類の調査範囲は、対象事業実施区域及びその周辺約250mの範囲を含む範囲とした。



凡 例

図 8.9.3-1 両生類・爬虫類の調査範囲

----- 主な踏査ルート

—— 対象事業実施区域

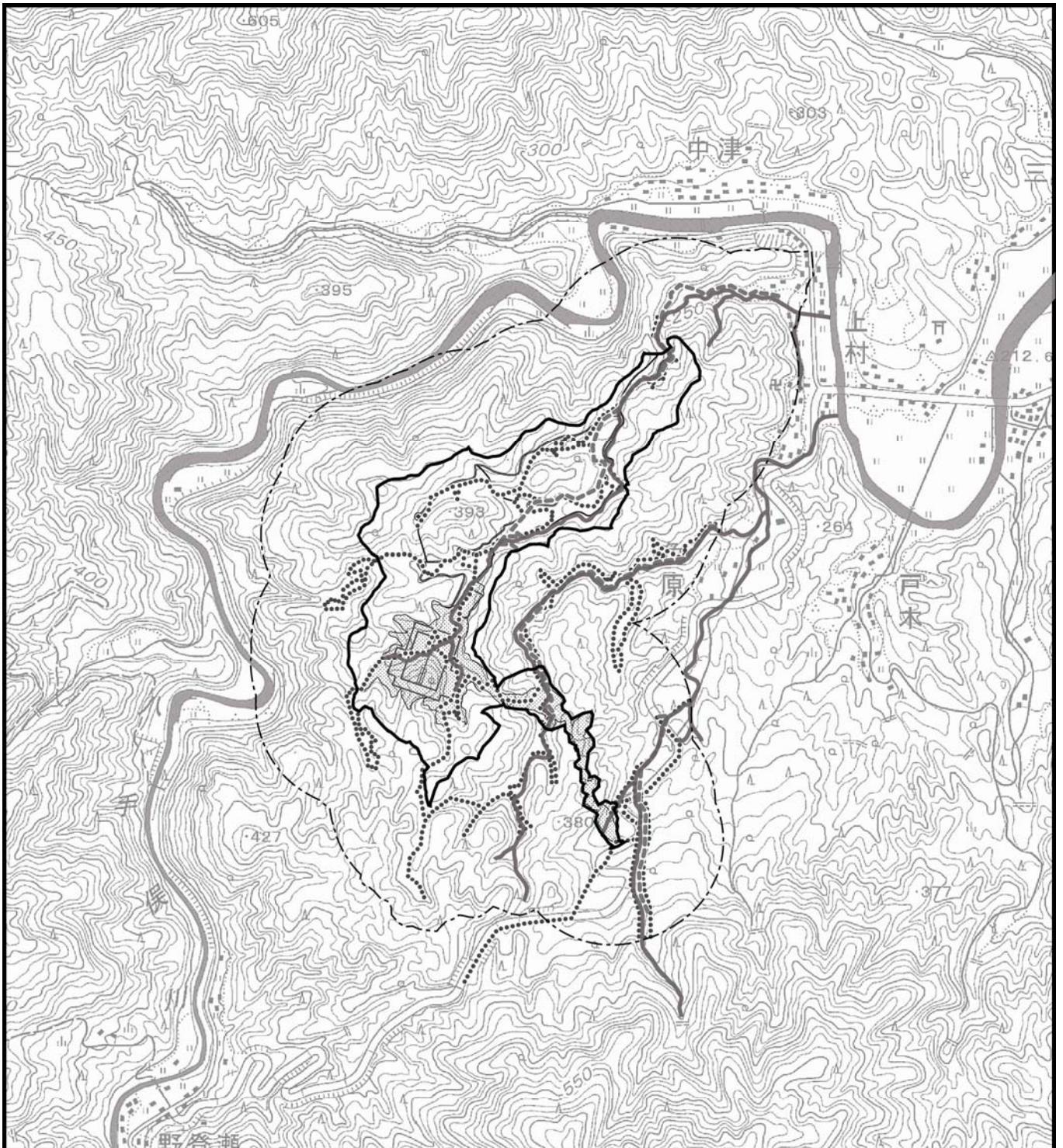
----- 調査範囲

●●●● 変更区域



1:15,000

0 100 200 300 400 500m



凡 例

- 夜間調査
- 林床調査踏査ルート

図 8.9.3-2 両生類・爬虫類の調査範囲

- 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

3) 調査手法及び調査時期

調査手法及び調査時期、調査時期の設定根拠を表8.9.3-1、表8.9.3-2、表8.9.3-3に示す。

調査は、学識経験者の指導を受けながら実施した。学識経験者の指導内容については資料編に示した。

表 8.9.3-1 調査手法

項目	調査方法	調査内容
両生類 爬虫類	任意観察法 (夜間調査を含む)	調査範囲を、両生類や爬虫類が利用してそうな環境、繁殖地となる湿地等を重点的に踏査し、卵塊、幼生、幼体、成体等を目視または鳴き声により識別し、確認状況を記録した。また、調査は夜間にも実施した。
	夜間調査 (オオダイガハラサンショウウオ幼生)	オオダイガハラサンショウウオの幼生を対象に、溪流内の水の滞留部やぐり石の下部等などの幼生が生息する可能性が高い場所を任意観察法調査時に選定し、夜間に水中の石の上に出てくる幼生の捕獲、確認に努めた。
	林床調査 (オオダイガハラサンショウウオ成体)	オオダイガハラサンショウウオの成体・幼体を対象に、溪流周辺の斜面の岩石の下や林床の倒木や落ち葉の下等、本種が生息する可能性が高い場所を重点的に調査し、個体の発見に努めた。

表 8.9.3-2 調査時期

項目	調査方法	調査時期	
両生類 爬虫類	任意観察法	早春	平成 23 年 3 月 30 日～ 3 月 31 日
		春	平成 23 年 4 月 18 日～ 4 月 21 日、 5 月 18 日
		初夏	平成 23 年 6 月 20 日～ 6 月 22 日
		夏	平成 23 年 7 月 19 日～ 7 月 20 日、 7 月 25 日～ 7 月 28 日
		秋	平成 22 年 10 月 12 日～10 月 15 日、10 月 18 日～10 月 21 日
	夜間調査 (オオダイガハラサンショウウオ幼生)	4 月	平成 23 年 4 月 11 日～ 4 月 13 日
		5 月	平成 23 年 5 月 17 日
		6 月	平成 23 年 6 月 21 日
		7 月	平成 23 年 7 月 26 日
	林床調査 (オオダイガハラサンショウウオ成体)	早春	平成 23 年 2 月 1 日～ 2 月 5 日、 2 月 21 日～ 2 月 23 日
		夏	平成 23 年 7 月 25 日～ 7 月 26 日
		秋	平成 22 年 10 月 18 日～10 月 21 日

表 8.9.3-3 調査時期の設定理由

項目	調査方法	調査時期の設定根拠	
両生類 爬虫類	任意観察法	早春	ヒキガエルやアカガエル類の産卵時期にあたり、繁殖地等の重要な環境を把握する。
		春(補足)	早春季繁殖種の補足調査及び、止水性サンショウウオの産卵時期(湿地環境が存在するため)
		初夏	両生爬虫類の活性期であり、両生類の繁殖期
		夏(補足)	両生類の繁殖状況の補足
		秋	両生爬虫類の活性期であり、両生類の幼体等も多い時期
	夜間調査 (オオダイガハラサンショウウオ幼生)	4月	産卵後の幼生孵化時期にあたる。2年目幼生も生息する。
		5月	1年目、2年目幼生が生息する時期
		6月	1年目、2年目幼生が生息する時期
		7月	1年目、2年目幼生が生息する時期
	林床調査 (オオダイガハラサンショウウオ成体)	早春	産卵期にあたり、繁殖のために溪流環境周辺に集まる時期であり、成体を確認しやすい時期。
		夏	一般的に溪流性サンショウウオが冷温の源流部や土中などに身を潜める時期。
		秋	2年目幼生の変態後の時期にあたり、幼体が繁殖地周辺の陸上に生育する幼体を確認しやすい時期。

(2) 調査結果

1) 両生類・爬虫類の生息状況

① 両生類・爬虫類の生息状況

調査の結果、両生類2目5科9種、爬虫類2目5科9種の生息が確認された。

両生類・爬虫類の確認種目録を表8.9.3-4に示す。

確認された両生類及び爬虫類は、低地から山地に広く分布する種類で構成されており、溪流、水田及び水路等の様々な水辺や、その周辺の森林環境に生息していた。

両生類では、アカハライモリ、ヒキガエル、タゴガエル、アマガエル等が林床や湿地で確認された。また、沢筋等の流水では溪流性のカジカガエル、ツチガエル幼生も確認された。両生類の繁殖に関しては、水田や湿地でアカハライモリ、ヒキガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル、溪流でタゴガエル、八手俣川など河川ではヤマアカガエル、カジカガエル等が確認された。

爬虫類では、ヒバカリ、カナヘビ、ヤマカガシ、マムシ等が林縁を中心に確認され、ニホンイシガメは河川域で数多く確認された。

なお、オオダイガハラサンショウウオに関する林床調査、夜間調査を実施したが、サンショウウオ類の生息は確認されなかった。

② オオダイガハラサンショウウオの生息状況

成体及び幼生を対象とした調査を実施したが、オオダイガハラサンショウウオの生息は確認されなかった。

表 8.9.3-4 両生類・爬虫類の生息状況

No.	項目	目名	科名	和名	種名	確認時期					確認方法		
						秋	早春	春	初夏	夏			
1	両生類	サンショウウオ	イモリ	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	○			○	○	卵・幼体・成体・死体		
2			カエル	ヒキガエル	ヒキガエル	<i>Bufo japonicus</i>	○	○	○	○	○	卵塊・幼生・幼体・成体	
3				アマガエル	アマガエル	<i>Hyla japonica</i>	○		○	○	○	幼生・幼体・成体・鳴き声	
4				アカガエル	タゴガエル	タゴガエル	<i>Rana tagoi</i>	○	○	○	○	○	卵塊・幼体・成体・鳴き声
5					ヤマアカガエル	ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>		○	○			卵塊・幼生
6					トノサマガエル	トノサマガエル	<i>Rana nibromaculata</i>	○		○	○	○	幼生・幼体・成体・鳴き声
7					ツチガエル	ツチガエル	<i>Rana rugosa</i>	○	○		○	○	幼生・成体・鳴き声
8				アオガエル	シュレーゲルアオガエル	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	○		○	○	○	卵塊・幼生・幼体・成体・鳴き声
9					カジカガエル	カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>	○		○		○	幼生・幼体・成体・鳴き声
-	-	2目	5科		9種	8	4	7	7	8	-		
1	爬虫類	カメ	イシガメ	ニホンイシガメ	<i>Mauremys japonica</i>	○		○		○	成体・死体		
2			トカゲ	トカゲ	トカゲ(ニホントカゲ)	<i>Eumeces japonicus</i>			○	○	○	幼体・成体	
3				カナヘビ	カナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	○	○	○	○	○	幼体・成体	
4				ヘビ	シマヘビ	シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>	○		○	○	○	幼体・成体
5					ジムグリ	ジムグリ	<i>Elaphe conspicillata</i>	○		○	○	○	幼体・成体・死体
6					アオダイショウ	アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>				○	○	幼体・成体
7					ヒバカリ	ヒバカリ	<i>Natrix vibakari</i>	○				○	幼体・成体
8					ヤマカガシ	ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>	○		○		○	幼体・成体
9				クサリヘビ	マムシ	マムシ	<i>Agkistrodon blomhoffi</i>				○	○	成体
-	-	2目	5科		9種	6	1	6	6	9	-		

備考 1) 種名ならびに配列は、「日本産野生生物目録—本邦産野生動植物の種の現状—(脊椎動物編)」(平成5年 環境庁 自然保護局野生生物課)に従った。

2) 重要な両生類・爬虫類及び注目すべき生息地

重要な両生類・爬虫類は表8.9.3-5に示すとおり、両生類はアカハライモリ、ヒキガエルの2種、爬虫類はニホンイシガメ1種であった。

表 8.9.3-5 両生類・爬虫類の重要な種

項目	和名	確認場所				調査時期			選定基準					
		対象事業実施区域	周辺域	秋	早春	春	初夏	夏	文化財保護法	県文化財保護条例	種の保存法	県指定希少種	環境省RL	三重県RBD
両生類	アカハライモリ	○	○	○			○	○					NT	
	ヒキガエル	○	○	○	○	○	○	○						NT
	2種	2	2	2	1	1	2	2	0	0	0	0	1	1
爬虫類	ニホンイシガメ		○	○		○		○					DD	
	1種	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	

重要な種の選定基準

文化財保護法：「文化財保護法」（昭和25年5月30日、法律第214号）により指定された種

県文化財保護条例：「三重県文化財保護条例」（昭和32年12月28日、三重県条例第72号）

種の保存法：「絶滅のおそ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）により指定された種

県指定希少種：「三重県指定希少野生動植物種の指定」（平成16年、三重県）

環境省RL：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」（平成19年、環境省発表資料）の掲載種

NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

三重県RDB：「三重県レッドデータブック 2005 動物」（平成18年、三重県）の掲載種

NT：準絶滅危惧

① アカハライモリ

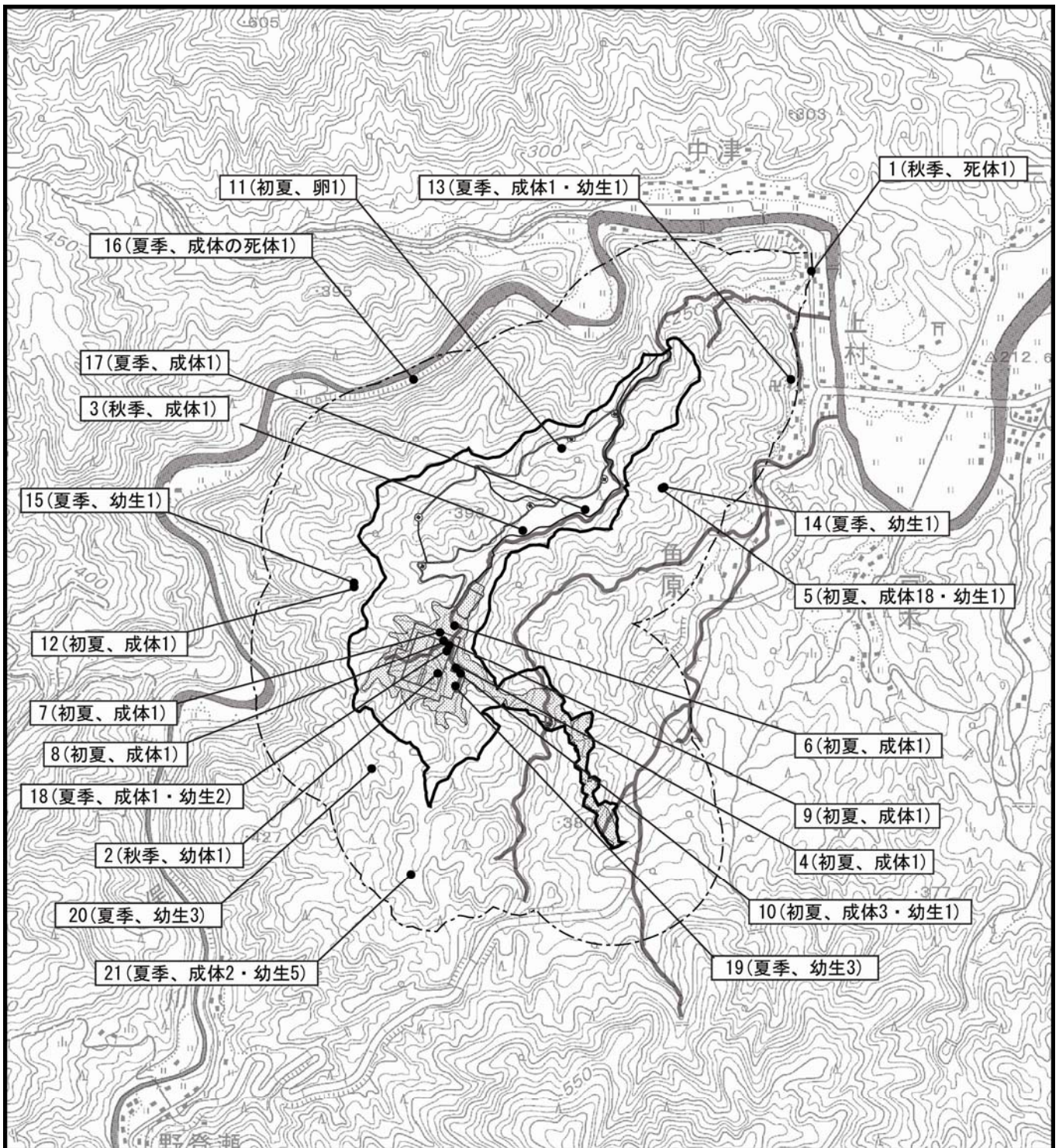
日本固有種。本州、四国、九州の低地から山地に分布。水田、池、溪流、溝等で生活する。繁殖期は4～7月、雄には尾を中心に青紫色の婚姻色が現れる。産卵は水中の水草、枯れ葉などに1卵ずつ産み付ける夏から秋にかけて変態し上陸する。幼体は林床で生活し3年ほどで性成熟に達し、再び水中生活に戻る。餌は動物質のものなら何でも食べる。特に繁殖期は著しい雑食性になる（参考：「改訂レッドリスト付属説明資料 爬虫類・両生類」（平成20年、環境省）他）。

同種の確認状況は図8.9.3-3及び下表に示すとおりである。調査対象範囲では21箇所と同種の生息が確認され、対象事業実施区域内では13箇所、対象事業実施区域外では8箇所が生息が確認された。本種の成体、幼体は対象事業実施区域及びその周辺の湿地環境や沢で確認されていることから、対象事業実施区域及びその周辺域の湿地環境、沢で繁殖し、幼体はそれに連なる樹林を利用して生息すると考えられる。

表 8.9.3-6 アカハライモリの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	秋季	外	死体1個体を道路上で確認した。
2	秋季	内	幼体1個体をコナラ群落の林床(落葉の下)で確認した。
3	秋季	内	成体1個体を湿地草本群落の水域で確認した。
4	初夏	内	成体1個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
5	初夏	外	成体18個体、幼生1個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
6	初夏	内	成体1個体を湿地草本群落の水域で確認した。
7	初夏	内	成体1個体を湿地草本群落の水域で確認した。
8	初夏	内	成体1個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
9	初夏	内	成体1個体を湿地草本群落の水域で確認した。
10	初夏	内	成体3個体と幼生1個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
11	初夏	内	卵1個を湿地草本群落の水域で確認した。草に付着していた。
12	初夏	外	成体1個体を湿地草本群落の水域で確認した。
13	夏季	内	成体1個体と幼生1個体をお寺境内の池で確認した。
14	夏季	外	幼生1個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
15	夏季	外	幼生1個体を湿地草本群落の水域で確認した。
16	夏季	外	成体死体1個体を八手俣川近隣の道路で確認した。
17	夏季	内	成体1個体を湿地草本群落の水域で確認した。
18	夏季	内	成体1個体と幼生2個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
19	夏季	内	幼生3個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
20	夏季	外	幼生3個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
21	夏季	外	成体2個体と幼生5個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。

※内：対象事業実施区域内 外：対象事業実施区域外



凡 例

- 1(秋季、死体1) : 確認位置 番号(時季、形態等)

※図中の番号は、確認状況の表に対応している。

—— 対象事業実施区域

⋯⋯ 調査範囲

▨ 改変区域



1:15,000

0 100 200 300 400 500m

図 8.9.3-3 アカハライモリの確認位置

② ヒキガエル

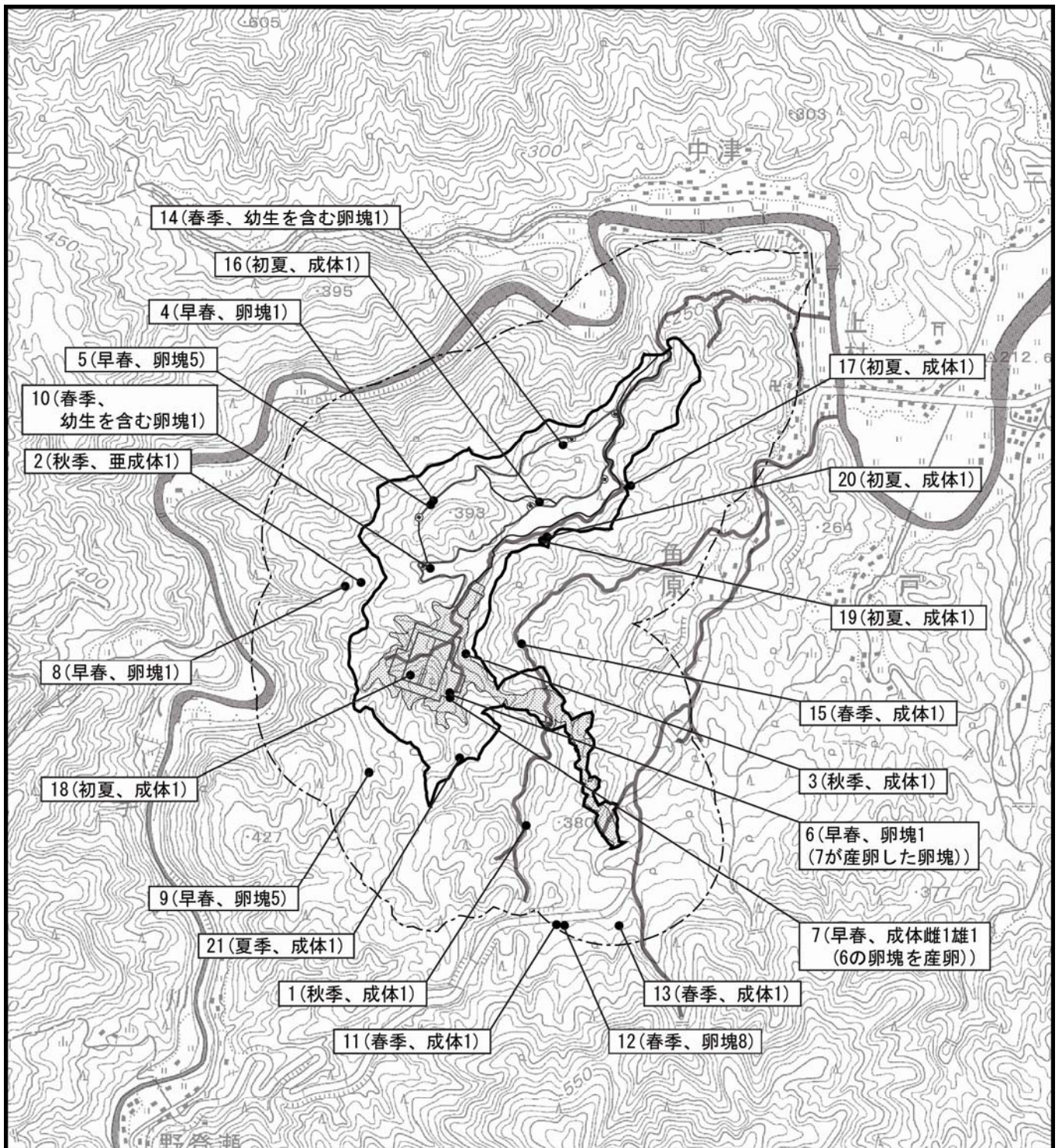
日本固有種で本州、四国、九州及びその周辺域の島嶼に分布している。県内では、いなべ市藤原町・大安町、菰野町、四日市市、伊賀市、名張市、津市、松阪市、多気町、大台町、伊勢市、大紀町、熊野市等からの報告がある。県内には広い範囲で分布している。ミミズ類や昆虫類を捕食する。成体は夜行性で低地から山地にある森林やその周辺の草原などに生息して産卵期には池沼、水たまり、水田などに長い紐状の卵塊に包まれたの卵を産む(参考:「三重県レッドデータブック 2005 動物」(平成 18 年、三重県)他)。

同種の確認状況は図 8.9.3-4 及び下表に示すとおりである。調査対象範囲では 21 箇所と同種の生息が確認され、対象事業実施区域内では 12 箇所、対象事業実施区域外では 9 箇所が生息が確認された。本種の成体、卵塊は対象事業実施区域及びその周辺の湿地や沢で確認されていることから、対象事業実施区域及びその周辺域の湿地、沢で繁殖し、成体はそれに連なる樹林に生息すると考えられる。

表 8.9.3-7 ヒキガエルの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	秋季	外	成体1個体を角原川支流の水辺で確認した。
2	秋季	外	尾が残る亜成体1個体を湿地草本群落の草地で確認した。
3	秋季	内	成体1個体をコナラ群落の林床で確認した。
4	早春	内	卵塊1個をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水たまり)で確認した。
5	早春	内	卵塊5個を湿地草本群落の水域で確認。
6	早春	内	卵塊1個(7の成体が産卵した卵塊)をスギ・ヒノキ植林内の湿地で確認した。
7	早春	内	産卵途中の成体2個体(雌雄)をスギ・ヒノキ植林内の湿地で確認した。
8	早春	外	卵塊1個を湿地草本群落の水域で確認した。
9	早春	外	卵塊5個をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
10	春季	内	幼生を含んだ卵塊1個分を湿地草本群落の水域で確認した。
11	春季	外	成体1個体を湿地草本群落の草地で確認した。
12	春季	外	卵塊8個をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で確認した。
13	春季	外	成体1個体をスギ・ヒノキ植林の林床で確認した。
14	春季	内	幼生を含んだ卵塊1個分を湿地草本群落の水域で確認した。
15	春季	外	成体1個体をスギ・ヒノキ植林の林床で確認した。
16	初夏	内	成体1個体を湿地草本群落の草地で確認した。
17	初夏	外	成体1個体を竹林の林床で確認した。
18	初夏	内	成体1個体をコナラ群落の林床で確認した。
19	初夏	内	成体1個体をスギ・ヒノキ植林の林床で確認した。
20	初夏	内	成体1個体をコナラ群落の林床で確認した。
21	夏季	内	成体1個体をスギ・ヒノキ植林の林床で確認した。

※内：対象事業実施区域内 外：対象事業実施区域外



凡 例

- 1(秋季、成体1) : 確認位置 番号(時季、形態等)

※図中の番号は、確認状況の表に対応している。

図 8.9.3-4 ヒキガエルの確認位置

— 対象事業実施区域

○ 調査範囲

● 改変区域



1:15,000

0 100 200 300 400 500m

③ ニホンイシガメ

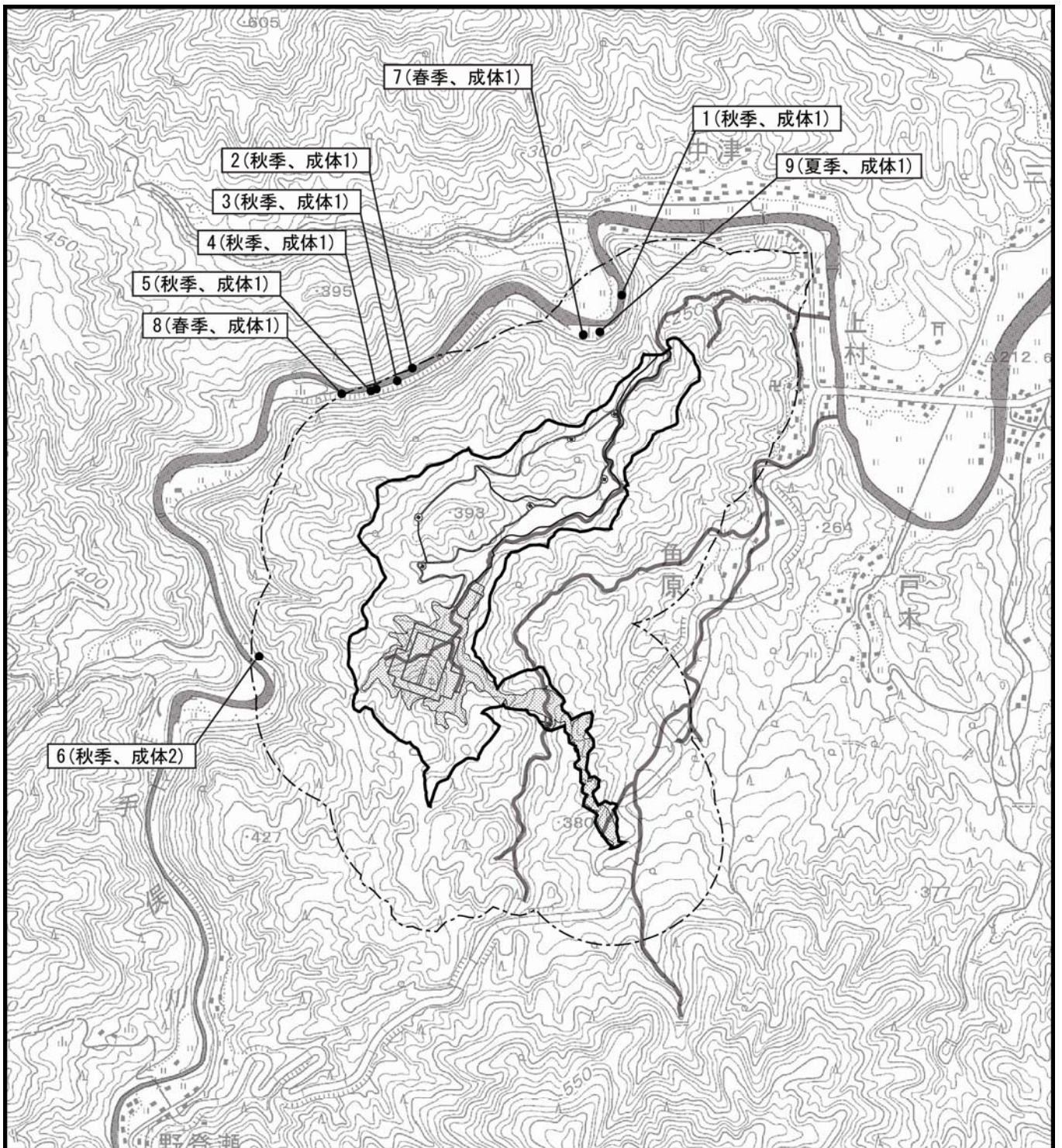
日本固有種。本州、四国、九州と種子島、五島列島、佐渡島等の島嶼に分布。山間、丘陵の河川周辺域や低湿地、湖沼及び水田周辺域に生息する。雑食性でミミズ、水生昆虫、水草、藻類を食べる。日光浴を好む。冬季になると水中の穴や石の下、堆積した落ち葉の中などで冬眠する。(参考：「改訂レッドリスト付属説明資料 爬虫類・両生類」(平成20年、環境省)他)。

同種の確認状況は図8.9.3-5及び下表に示すとおりである。調査対象範囲では9箇所と同種の生息が確認された。確認箇所は、いずれも対象事業実施区域外の八手俣川であった。

表 8.9.3-8 ニホンイシガメの確認状況

NO.	確認時期	確認時期※	確認状況
1	秋季	外	成体1個体を八手俣川の石の上で確認した。
2	秋季	外	成体1個体を八手俣川の石の上で確認した。
3	秋季	外	成体1個体を八手俣川の石の上で確認した。
4	秋季	外	成体1個体を八手俣川の石の上で確認した。
5	秋季	外	成体1個体を八手俣川の石の上で確認した。
6	秋季	外	成体2個体を八手俣川の石の上で確認した。
7	春季	外	成体1個体を八手俣川の水辺で確認した。
8	春季	外	成体1個体を八手俣川の石の上で確認した。
9	夏季	外	成体1個体を八手俣川の水辺で確認した。

※外：対象事業実施区域外



凡 例

- 1(秋季、成体1) : 確認位置 番号(時季、形態等)

※図中の番号は、確認状況の表に対応している。

—— 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

図 8.9.3-5 ニホンイシガメの確認位置

(3) 予測・環境保全措置及び評価

両生類・爬虫類に係る環境影響の予測概要は表8.9.3-9に示すとおりである。

予測は、事業特性及び地域特性において両生類・爬虫類に係る特別な条件等がないことから、技術指針等において示されているように、両生類・爬虫類への影響を事例の引用または解析により定性的に予測する手法を用いた。

表 8.9.3-9 両生類・爬虫類に係る予測概要

影響要因	項目	予測事項	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	両生類・爬虫類及びそれらの生息環境	重機の稼働、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、地盤改良、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響	予測対象種の生息環境や生息地と事業計画を重ね合わせ、その変更程度を整理し、予測対象種の生息に及ぼす影響の程度を事例の引用若しくは解析により、定性的に予測	調査地域と同様の地域	工事期間中
	存在及び供用	重要な種及び注目すべき生息地	造成地の存在、工作物の存在、土地の利用、工作物の供用・稼働、関係車両の走行及び緑化等による影響		事業活動が定常状態となる時期

1) 予測内容

予測内容は以下に示す2項目とした。

- ・ 両生類・爬虫類及びそれらの生息環境への影響
- ・ 重要な種及び注目すべき生息地への影響

2) 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施は工事期間中とし、存在及び供用は事業活動が定常状態となる時期とした。

3) 予測地域

現地調査の範囲と同様に対象事業実施区域及びその周辺約250mの範囲とした。

4) 予測方法

予測方法は、予測内容ごとに以下に示す方法を用いた。

① 両生類・爬虫類及びそれらの生息環境への影響

工事中は対象事業実施区域の改変による両生類爬虫類の生息環境の変化を植生の変化より把握するとともに工事の実施方法から類似事例を参考に定性的に予測した。また、供用後は施設の稼働状況から類似事例より定性的に予測した。

② 重要な種及び注目すべき生息地への影響

工事中は対象事業実施区域の改変による重要な種の生息環境の変化を植生の変化より把握するとともに工事の実施方法から類似事例を参考に定性的に予測した。また、供用後は施設の稼働状況から類似事例より定性的に予測した。

5) 予測結果

① 両生類・爬虫類及びそれらの生息環境への影響

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

樹林地に生息する両生類・爬虫類の生息環境の変化を植生の変化で把握すると、対象事業実施区域では93.3%の樹林地が20.3%減少して、73.0%となる。また、伐採跡地などの乾性草地は1.8%が、0.2%減少し、1.6%となる。さらに、対象事業実施区域内の谷に分布する湿性草地は4.5%が、1.5%減少し3.0%となる。一方、のり面緑化や構内緑化により対象事業実施区域内の緑被率は約90%に回復すると予測される。

水辺の樹林地を、主な生息地とするヒキガエル、ツチガエル、ジムグリ、アオダイショウ、マムシは樹林地の減少や水辺環境の減少に伴い生息環境が減少する。

イモリやカエル類の繁殖及び生息地となる河川、水路では、対象事業実施区域内を流れる高山川の上流域は造成により一部が消失する。角原川の支流も進入路工事により一部が管渠となるが上流及び下流には変化がない。また、対象事業実施区域周辺の沢は改変区域に含まれないことから影響は無い。

一方、造成工事に伴う濁水やコンクリート工事に伴う処理水が両生類、爬虫類及びそれらの生息環境に影響を及ぼすことが予測されるが、第8章8.6水質の工事中的水質予測では、工事中的水質汚濁の影響は、軽微であると予測されていることから、影響は軽微であると予測される。

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され約1km下流の八手俣川で合流するが、第8章8.6水質の土地又は工作物の存在及び供用の水質予測では、水質汚濁の予測の結果、影響は軽微であると予測されることから、両生類、爬虫類及びそれらの生息環境に及ぼす影響は軽微であると判断される。また、角原川やその支流など周辺の河川、水路に処理水を放流する計画はないことから影響はない。なお、供用後は、側溝にトカゲ類、カエル類が落下するなどの影響が予測されほか、車両の走行により轢殺などの影響が予測される。

② 重要な種及び注目すべき生息地への影響

重要な種の生息地と事業計画を重ね合わせた結果を表 8.9.3-10 に示す。

表 8.9.3-10 重要な種の生息地への影響

番号	種名	調査範囲	対象事業実施区域内		対象事業実施区域外
			変更区域内	変更区域外	
1	アカハライモリ	21	9	3	9
2	ヒキガエル	21	4	8	9
3	ニホンイシガメ	9	0	0	9

注) 表中の数字は生息確認箇所数

ア) アカハライモリ

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

同種の生息地は、21箇所確認され、対象事業実施区域の変更区域内の生息地9箇所が消失する。同種の生息地のうち、対象事業実施区域内南側の高山川上流域の生息地は造成に伴い消失するが、下流の生息地及び対象事業実施区域周辺の生息地には変更の影響は及ばない。一方、造成工事に伴う濁水やコンクリート工事に伴う処理水が生息環境に影響を及ぼすことが考えられるが、水質予測の結果、影響は少ないと予測されるため、同種の生息環境に及ぼす影響も少ないと予測される。

供用後は、施設の生活処理水が調整池を經由して高山川に放流されるが、水質への影響は少ないと予測されていることから生息環境への影響は少ない。また、対象事業実施区域及びその周辺の沢や河川に処理水の放流計画はないことから対象事業実施区域周辺の沢に影響はない。

イ) ヒキガエル

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

同種の生息地は、21箇所確認され、対象事業実施区域の変更区域内の生息地4箇所が消失する。同種の生息地のうち、対象事業実施区域内南側の高山川上流域の生息地は造成に伴い消失するが、下流の生息地は残される。また、対象事業実施区域周辺の生息地に直接的な影響は及ばない。一方、造成工事に伴う濁水やコンクリート工事に伴う処理水が生息環境に影響を及ぼすことが考えられるが、水質予測の結果、影響は少ないと予測されるため、同種の生息環境に及ぼす影響も少ないと予測される。

供用後は、施設の生活処理水が調整池を經由して高山川に放流されるが、水質への影響は少ないと予測されることから生息環境への影響は少ない。また、対象事業実施区域及びその周辺の沢や河川に処理水の放流計画はないことから対象事業実施区域周辺の沢に影響はない。なお、同種は夜行性であることから、夜間照明に昆虫等が集まると同種が捕食のため集まるなど、生息環境が攪乱されるなどの影響が予測される。

ウ) ニホンイシガメ

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

工事の実施ではニホンイシガメの確認位置は八手俣川であることから直接改変による影響は及ばない。供用後は、施設の生活処理水が調整池を經由して高山川に放流されるが、水質への影響は少ないと予測されることから生息環境への影響は少ない。また、対象事業実施区域及びその周辺の沢や河川に処理水の放流計画はないことから対象事業実施区域周辺の沢に影響はない。

6) 環境保全措置

① 環境保全措置の検討項目

環境保全措置の検討項目は表 8.9.3-11 に示すとおりである。

ア) 両生類爬虫類相及びそれらの生息環境への影響

【工事の実施】

工事中は、土砂の流出や樹林の伐採により生息環境の変化が予測される。従って、保全対策を検討する。

【土地又は工作物の存在及び供用】

土地又は工作物の存在及び供用では、樹林の減少自動車の走行などにより生息環境の変化が予測される。従って、保全対策を検討する。

イ) 重要な種及び注目すべき生育地への影響

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

重要な種として選定された 3 種のうち、1 種については、対象事業による影響がない又は少ないと判断されることから、環境保全措置の検討対象から除外した。このため残った重要な種、アカハライモリ及びヒキガエルの 2 種を対象に環境保全措置の検討を行なった。

表 8.9.3-11 両生類・爬虫類保全措置の検討項目

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事中	供用後
両生類・爬虫類及びそれらの生息環境	事業の実施により、樹林地の減少に伴い生息環境が減少する。工事中には濁水の発生に伴う生息環境への影響が予測される。供用後は、ロードキルによる影響が予測される。	○	○
アカハライモリ	事業実施に伴い 21 箇所が生息地のうち、9 箇所が改変区域に含まれ消失する。	○	-
ヒキガエル	事業実施に伴い 21 箇所が生息地のうち、4 箇所が改変区域に含まれ消失する。供用後は夜間照明による生息環境の攪乱が予測される。	○	○

注) ○：環境保全措置を実施する項目 -：環境保全措置を実施しない項目

② 環境保全措置の検討

両生類・爬虫類では両生類・爬虫類相や重要な種のうちアカハライモリ及びヒキガエルが工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用により直接的な影響を受ける。

このため、これらの影響に対して、環境保全措置案の検討、実行可能な技術が取り入れられているかどうかの検討等により、事業者の実行可能な範囲で環境影響が出来る限り回避・低減されているかを検証した。

工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果及び検証は表 8.9.3-12 に示すとおりである。

表 8.9.3-12 両生類・爬虫類の検討項目

影響要因	影響の種類	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずる恐れのある他の環境への影響	検討結果の経緯等	実効性
工事の実施	両生類・爬虫類及びそれらの生息環境	沈砂池、土砂流出防止柵等の設置	生息環境の保全	土砂流出防止により水質、植生、水生生物、生態系が保全される。	土木工事では、実施事例も多く、効果が期待できる。	○
		工事関係者への環境保全の啓発	生息環境の保全	植物、水生生物、生態系が保全される。	重要種の保全、ごみ管理の徹底、安全走行等の環境保全に関する意識が向上する。	○
		進入路へのボックスカルバートの設置	生息環境の保全	小型動物の移動がし易い。	現在、管渠の設置が計画されていることから小型動物の移動は可能。	-
存在及び供用		造成地及びのり面の緑化	植生の回復	植生が回復することにより陸上動物の生息環境、生態系の一部が回復する。	土木工事では、実施事例も多く、効果が期待できる。	○
		墜落防止施設の設置	両生類・爬虫類の個体の保全	動物、生態系が保全される。	実施事例も多く、効果が期待できる。	○
工事の実施	アカハライモリ	卵塊、個体の移動	個体の保全	動物、生態系が保全される。	生息環境を整備することで移植は可能。	○
工事の実施	ヒキガエル	卵塊、個体の移動	個体の保全	動物、生態系が保全される。	生息環境を整備することで移植は可能。	○
存在及び供用		野外照明を設置しない	生息環境の保全	動物、生態系が保全される。	実施設計で対応が可能。	○

注)○：環境保全措置を実施する項目 -：環境保全措置を実施しない項目

③ 検討結果の整理

実施する環境保全措置の検討及び検証を整理したものを表 8.9.3-13 に示す。

表 8.9.3-13 環境保全措置の検討及び検証の整理

影響要因	影響の種類	項目	検討及び検証内容
工事の実施	両生類・爬虫類及びそれらの生息環境	沈砂池、土砂流出防止柵等の設置	沈砂池：調整池工事では、沈砂池を先行して施工することにより、降雨時の土砂の流出を防止する。また、造成区域周辺に仮設沈砂池を配置することで土砂流出を防止する。 土砂流出防止柵：周辺の樹林地への土砂流出を防止するため、板柵やフトン籠等を設置して樹林を保全する。
		工事関係者への環境保全の啓発	ごみの管理、重要種への配慮についてパンフレット等により注意を喚起する。
存在及び供用		緑化	緑化は、郷土種により行う。のり面は、播種により直ちに緑化を図り、表土の流出を防止する。また、造成地における植栽はアカマツ、モミ、ケヤキ、コナラ、クリ、アラカシ、ツブラジイ、エゴノキ、マンリョウ等により緑化を図る。
		墜落防止措置	側溝には、蓋を設置して墜落の防止に努める。
重要な種	対象となる両生類		アカハライモリ、ヒキガエル
	環境影響		・直接改変により生息地が消滅する。
	環境保全措置の案		・移動により個体の存続を図る。 ・事業実施区域内で確認された生息地の保全に努める。 ・野外照明を設置しない（ヒキガエル）
	環境保全措置の内容	実施期間	・移動個体の保全は工事中 ・供用後、野外照明は設置しない（ヒキガエル）
		実施範囲	・移動個体の採取は直接改変を受ける範囲とする。 ・移動先は対象事業実施区域内の直接改変を受けない、両種の生息適地とする。 ・残存個体の保全は、対象事業実施区域内で確認された残存個体の生息地の確認地点とする。 ・対象事業実施区域内には野外照明は設置しない（ヒキガエル）。
		実施方法	・消失する生息地の卵塊、幼生、成体を移動する。
		実施条件	・移動先の生息条件が十分でない場合は改善を行った後移動する。
	環境保全措置を講じた後の生息への影響		・両種は調査範囲に広く生息することから、十分に生息が可能。
	環境保全措置の効果		・移動先で移動個体が生息し、直接改変による個体数の減少を補償できると考えられる。 ・対象事業実施区域内で確認された残存個体の生息を監視することによって対象事業実施区域内の個体数の減少を最小限に止めることが出来ると考えられる。 ・野外照明を設置しないことで生息環境の攪乱は防止できると考えられる（ヒキガエル）。
	環境保全措置の効果の不確実性の程度		・対象事業実施区域及びその周辺では同種の生息が確認されていることから同種の移動による保全は妥当と判断した。
環境保全措置の実施に伴って生じる、周辺環境への影響		・移動に伴って、その周辺環境への影響は軽微であると考えられる。	
環境保全措置の課題		・移動先の生息環境が十分でない場合は、生息環境を整備する必要がある。	
環境保全措置の検証		・環境保全措置案は事業実施による生息個体減少の最小化が図られる。	

7) 評価結果

環境保全措置として、「沈砂池・土砂流出防止柵等の設置」、「工事関係者への環境保全の啓発」、「緑化」、「墜落防止措置」、「野外照明は設置しない」を実施する。

よって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲で、回避又は低減が図られていると評価する。

また重要な種である、アカハライモリ、ヒキガエルについては、事業者の実施可能な範囲で対策が講じられ、事業実施に伴う影響の回避・軽減措置が講じられていると評価される。