

8.9.4 昆虫類

(1) 調査内容

1) 調査項目

昆虫類の生息状況、重要な昆虫類及び注目すべき生息地

2) 調査範囲及び調査地点

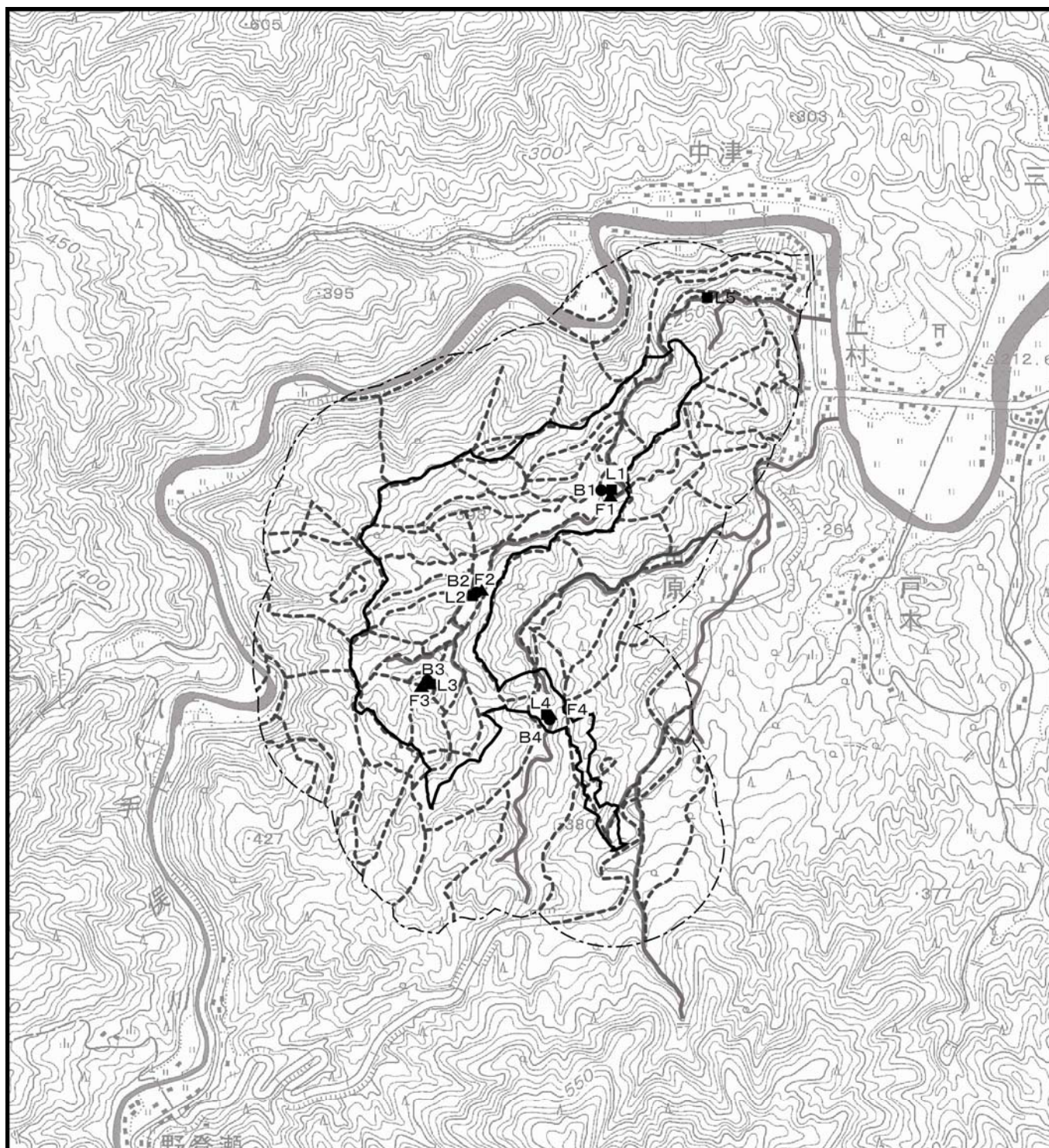
調査範囲及び調査地点等を表8.9.4-1、図8.9.4-1に示す。

昆虫類の調査範囲は、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。

また、調査地点は調査範囲の植生や地形を考慮して設定した。

表 8.9.4-1 調査地点・踏査ルート概要

調査方法		調査地点・踏査ルート	
任意観察法		踏査は植生、流水・止水環境や特定の昆虫類が好む環境等を通して実施した。	
ライト トラップ法	ボックス法	L1	対象事業実施区域内のスギ・ヒノキ植林とした。周辺には植林の他に竹林、沢等がある。
		L2	対象事業実施区域内の湿地とした。周辺にはコナラとアカマツからなる二次林や植林、沢等がある。
		L3	対象事業実施区域内の落葉広葉樹二次林とした。周辺には倒木があり、湿地と植林を見下ろす位置にある。
		L4	対象事業実施区域内の溪流辺とした。周辺には沢、植林等がある。
	カーテン法	L5	周辺域の砂防ダムの堤体上とした。周辺には沢、伐採跡地、植林、アラカシ萌芽林等がある。
ベイトトラップ法		B1	対象事業実施区域内のスギ植林（人工林）とした。主にスギが生育し、林床はスギの落葉で覆われ、湿っていた。
		B2	対象事業実施区域内の湿地とした。湿生草が広がり、冬から春にかけては乾燥していた。
		B3	対象事業実施区域内の落葉広葉樹二次林とした。主にコナラが生育し、林床は広葉樹等の落葉に覆われ、やや湿っていた。
		B4	対象事業実施区域内の溪流辺とした。スギが生育し、林床はわずかにスギの落葉に覆われていた。
FIT 法		F1	対象事業実施区域内のスギ・ヒノキ植林とした。主にスギが生育し、周辺には、スギの倒木がある。
		F2	対象事業実施区域内の湿地とした。湿生草が広がり、周辺には倒木があり、二次林、植林等もある。
		F3	対象事業実施区域内の落葉広葉樹二次林とした。主にコナラが生育し、周辺には倒木があり、尾根部に位置する。
		F4	対象事業実施区域内の溪流辺とした。主にスギが生育し、周辺には沢やスギの倒木がある。



凡 例

図 8.9.4-1 昆虫類の調査範囲・調査地点等

----- 主な踏査ルート

—— 対象事業実施区域

■ 昆虫類(ライトトラップ法)
L1~L5

○ 調査範囲

● 昆虫類(ベイトトラップ法)
B1~B4

▲ 昆虫類(FIT法)
F1~F4



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を表8.9.4-2、表8.9.4-3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 8.9.4-2 調査手法

項目	調査方法	調査内容
昆虫類	任意観察法	スウィーピング法、ビーティング法、見つけ採り法などの任意採集により日中に調査をおこなった。任意採集は様々な植生環境を任意に踏査し、視認、あるいは捕虫網などにより採集した。また、昆虫類は現地で種の識別が難しいものが多いため、後日室内にて種の同定作業をおこなった。
	ライトトラップ法 (ボックス法・カーテン法)	ライトトラップ法で、夜間灯火に集まる習性のある昆虫類を対象に、誘蛾用光源(ボックス法：ブラックライト 6w×1 本・昼光灯 6w×1 本、カーテン法：ブラックライト 6w×2 本・昼光灯 6w×2 本)を白色盤や白布に照射し、それに誘引される昆虫類を採集した。ボックス法は夕方から翌日の朝まで 1 晩設置し、カーテン法は日没から 2 時間設置した。なお、トラップは 1 箇所あたり 1 個設置した。
	ベイトトラップ法	ベイトトラップ(誘因罠)法で、オサムシ類、アリ類など地表徘徊性昆虫類を対象とし、誘餌(腐肉系及び発酵飲料系)の入ったピットフォールトラップ(墜落式罠)を地面と同じレベルに口がくるように埋設し、落下した昆虫類を 3 日後の朝に回収した。なお、トラップは 1 箇所あたり 20 個設置した。
	FIT 法	FIT(フライト・インターセプト・トラップ)法で、透明な衝突板で、飛翔昆虫の通り道を遮ることにより衝突・落下させて、下に酢酸 5%水溶液と洗剤 2ml を入れたイチゴパック(20cm×15cm×5cm)3 個を置き、1 週間設置後に回収した。なお、トラップは 1 箇所あたり 1 個設置した。

表 8.9.4-3 調査時期

項目	調査方法	調査時期	
昆虫類	任意観察法	春	平成 23 年 4 月 11 日～ 4 月 14 日
		初夏	平成 23 年 5 月 30 日～ 6 月 3 日
		夏	平成 23 年 7 月 25 日～ 7 月 28 日
		秋	平成 22 年 10 月 12 日～10 月 15 日
	ライトトラップ法 ベイトトラップ法	初夏	平成 23 年 5 月 30 日～ 6 月 2 日
		夏	平成 23 年 7 月 25 日～ 7 月 28 日
		秋	平成 22 年 10 月 12 日～10 月 15 日
	FIT 法	春	平成 23 年 4 月 12 日～ 4 月 19 日
		夏	平成 23 年 7 月 4 日～ 7 月 11 日

(2) 調査結果

1) 昆虫類の生息状況

調査の結果、昆虫類は21目302科1,824種の生息が確認された。昆虫類の分類群別の構成種数を表8.9.4-4に示す。

対象事業実施区域は、雨乞山（標高698.7m）の山麓北側に位置し、標高320m～400m程の低山地からなる。その植生はスギ植林等が大部分であり、一部に落葉広葉樹二次林や竹林が存在する。また高山川や角原川の谷底平野には湿生草地が分布している。調査範囲の西側から北側、東側にかけて八手俣川が大きく蛇行しながら流下しており、流れに沿ってツルヨシ等の河辺植生が繁茂している。八手俣川沿いには耕作地等が広がっている。

確認された昆虫類は、丘陵地から山地までの樹林や林縁を中心に生息する種類からなるが、谷沿いの湿生草地や河川環境の水辺でみられる昆虫類も確認された。

生息環境別には樹林地ではモンキツノカメムシ、ヌノビキオサムシ、ヨツボシモンシデムシ、ノコギリクワガタ、クロコノマチョウ等が確認された。また、伐採跡地などの乾性草地ではエンマコオロギ、コバネイナゴ、クモヘリカメムシ等が確認され、湿性草本群落などの湿性草地ではトゲヒシバツタ、オオコオイムシ、トゲサシガメ等が確認された。一方、調査範囲周辺の八手俣川付近では、カワラムクゲカメムシ、ナベブタムシ、キアシヌレチゴミムシ、カワチマルクビゴミムシ等が確認された。

表 8.9.4-4 昆虫類の分類群別の構成種数

目	科	種	主な確認種
トビムシ	1	1	トビムシ目の一種
イシノミ	1	1	イシノミ科の一種
カゲロウ	5	5	ヨシノフタオカゲロウ、チラカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ
トンボ	7	22	ホソミオツネイトンボ、オオアオイイトンボ、オニヤンマ、シオヤトンボ、マユタテアカネ
カワゲラ	4	5	オナシカワゲラ科の一種、Neoperla 属の一種、ミドリカワゲラ科の一種
ゴキブリ	1	1	モリチャバネゴキブリ
カマキリ	2	3	コカマキリ、オオカマキリ、ヒメカマキリ
シロアリ	1	1	ヤマトシロアリ
バッタ	10	30	モリオカメコオロギ、ヤチスズ、セスジツユムシ、クサキリ、コバネイナゴ、トゲヒシバッタ、ノミバッタ
ナナフシ	1	3	ナナフシモドキ、トゲナナフシ
ハサミムシ	3	3	ヒゲジロハサミムシ、クロハサミムシ、コブハサミムシ
チャタテムシ	6	8	キモンケチャタテ、ウスベニチャタテ、ヒメチャタテ、スジチャタテ
アザミウマ	1	1	クダアザミウマ亜科の一種
カメムシ	59	230	ハルゼミ、シマアメンボ、オオコオイムシ、メミズムシ、トゲサシガメ、クモヘリカメムシ、ヒメクロカメムシ、チャバネアオカメムシ
アミメカゲロウ	6	12	ヘビトンボ、ラクダムシ、チャバネヒメカゲロウ、セスジクサカゲロウ、ウスバカゲロウ
コウチュウ	85	933	ニシオオクロナガオサムシ、コキベリアオゴミムシ、コシマゲンゴロウ、ミズスマシ、ヨツボシモンシデムシ、ミヤマクワガタ、センチコガネ、ヒゲコメツキ、ニシジョウカイボン、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ノコギリカミキリ、コウヤホソハナカミキリ、マダラアラゲサルハムシ、カシワクチブトゾウムシ
ハチ	30	110	セグロカブラハバチ、アズマオオズアリ、ムネアカオオアリ、トビイロケアリ、オオモンクロベッコウ、オオスズメバチ、クマバチ、ニホンミツバチ
シリアゲムシ	1	2	キンタトゲシリアゲ、ヤマトシリアゲ
ハエ	37	96	オオユウレイガガンボ、アカウシアブ、シオヤアブ、ホソヒラタアブ、ベッコウバエ、ヒメシカシラミバエ、ツマグロキンバエ
トビケラ	8	11	ヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ、アオヒゲナガトビケラ、ニンギョウトビケラ
チョウ	33	346	アカイラガ、キタキチョウ、ムラサキシジミ、イチモンジチョウ、クロノマチョウ、キアミメナミシャク、モモスズメ、ウスイロギンモンシャチホコ、キマエホソバ、シャクドウクチバ、キシタバ
21 目 302 科 1824 種			

2) 重要な昆虫類及び注目すべき生息地

重要な昆虫類は表8.9.4-5に示すとおり、オオコオイムシ、コスジマグソコガネ、ケブカツヤオオアリ、ミカドガガンボ、ハマダラハルカ、オオイシアブ、アオメアブ、オオムラサキ、シーモンアツバの9種であった。

表 8.9.4-5 昆虫類の重要な種

No.	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	春	初夏	夏	文化財保護法	種の保存法	県指定希少種	環境省RL	三重県RBD
1	オオコオイムシ	○	○	○	○	○	○					NT
2	コスジマグソコガネ	○		○			○					DD
3	ケブカツヤオオアリ	○	○	○	○	○	○					DD
4	ミカドガガンボ	○					○					DD
5	ハマダラハルカ	○			○						DD	DD
6	オオイシアブ		○			○						DD
7	アオメアブ	○	○				○					DD
8	オオムラサキ		○			○					NT	NT
9	シーモンアツバ		○			○						DD
9 種		6	6	3	3	5	5	0	0	0	2	9

備考 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

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 DD：情報不足

① オオコオイムシ

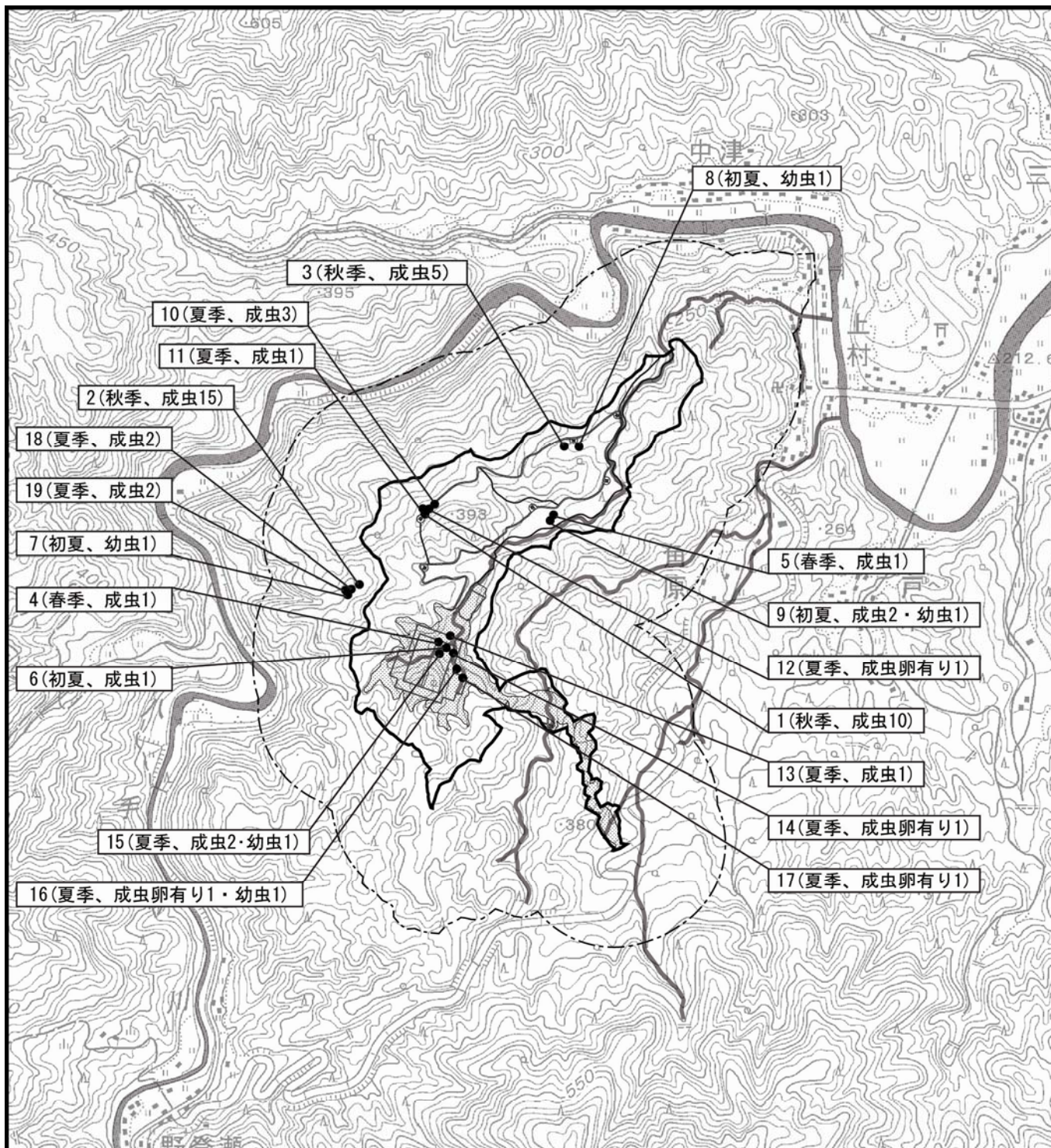
県内では伊賀市の4箇所及び津市美杉町倶留尊山での記録がある。現在のところ布引山地以東から記録を見ない。伊賀市では高尾、下河原、湯屋谷及び法花で記録されている。本種は山間部の高層湿原や浅い池沼に生息している。巻貝や昆虫類を食べる（参考：「三重県レッドデータブック 2005 動物」（平成18年、三重県）他）。

同種の確認状況は図8.9.4-2及び下表に示すとおりである。対象事業実施区域内に15箇所、対象事業実施区域外に4箇所の生息地を確認した。対象事業実施区域内では卵を背負った成虫が確認された。

本種は対象事業実施区域及び周辺域の湿地環境で生息・繁殖すると考えられる。

表 8.9.4-6 オオコオイムシの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	秋季	内	成虫10個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
2	秋季	外	成虫15個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
3	秋季	内	成虫5個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
4	春季	内	成虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
5	春季	内	成虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
6	初夏	内	成虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
7	初夏	外	幼虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
8	初夏	内	幼虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
9	初夏	内	成虫2個体と幼虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
10	夏季	内	成虫3個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
11	夏季	内	成虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
12	夏季	内	成虫雄1個体卵有りを湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
13	夏季	内	成虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
14	夏季	内	成虫雄卵有り1個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で捕獲した。
15	夏季	内	成虫2個体と幼虫1個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
16	夏季	内	成虫雄卵有り1個体と幼虫1個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で捕獲した。
17	夏季	内	成虫雄卵有り1個体をスギ・ヒノキ植林内の湿地(水域)で捕獲した。
18	夏季	外	成虫2個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。
19	夏季	外	成虫2個体を湿地草本群落内で目視した。草の間を徘徊していた。



凡 例

図 8.9.4-2 オオコオイムシの確認位置

● オオコオイムシ

1(秋季、成虫10):確認番号(季節、形態等)

—— 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

② コスジマグソコガネ

北海道、本州、九州、奄美大島等に分布する。県内では、古くは津市より記録されていたが、2003年に多気町勢和から46年ぶりに再発見された。新鮮な牛・シカなどの糞を好む。糞直下の土中に潜んでいることも多く、灯火によく飛来する（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）。

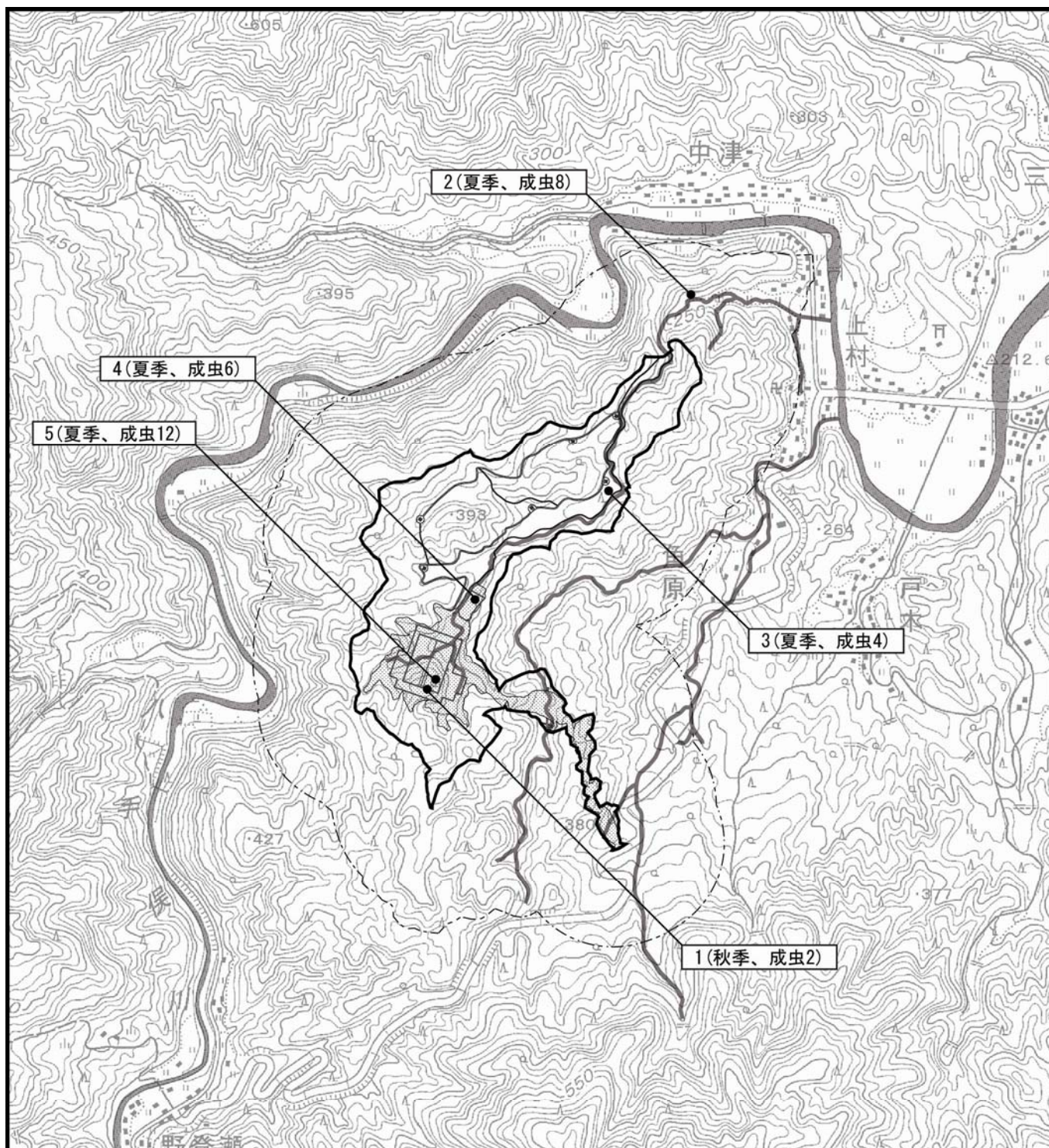
同種の確認状況は図 8.9.4-3 及び下表に示すとおりである。現地調査では、秋季に対象事業実施区域の1箇所（ライトトラップ L3）で成虫2個体、夏季に対象事業実施区域の3箇所（ライトトラップ L1、L2、L3）で延べ成虫22個体、周辺域の1箇所（ライトトラップ L5：砂防ダム堰堤上）で成虫8個体が確認された。確認地点の環境はスギ・ヒノキ植林、コナラ群落、湿地草本群落、砂防ダム堰堤上であった。いずれもライトトラップによる捕獲である。

対象事業実施区域及び周辺域ではニホンジカの糞が多く、林床などに散在することから、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息すると考えられる。

表 8.9.4-7 コスジマグソコガネの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	秋季	内	成虫2個体をコナラ群落内のライトトラップ・ボックス法(L3)により採集した。(1晩設置)
2	夏季	外	成虫8個体をライトトラップ・カーテン法(L5)により採集した。周辺はスギ・ヒノキ植林、伐採跡地群落、アラカシ群落、竹林など。
3	夏季	内	成虫4個体をスギ・ヒノキ植林内のライトトラップ・ボックス法(L1)により採集した。(1晩設置)
4	夏季	内	成虫6個体を湿地草本群落内のライトトラップ・ボックス法(L2)により採集した。(1晩設置)
5	夏季	内	成虫12個体をコナラ群落内のライトトラップ・ボックス法(L3)により採集した。(1晩設置)

※内：対象事業実施区域内 外：対象事業実施区域外



凡 例

図 8.9.4-3 コソジマグソコガネの確認位置

- コソジマグソコガネ
- 1(秋季、成虫2):確認番号(季節、形態等)

- 対象事業実施区域
- 調査範囲
- 改変区域



③ ケブカツヤオオアリ

本州と朝鮮半島に分布する。丘陵地の雑木林の倒木に営巣し、極めて局所的でコロニー数は少ない(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)。

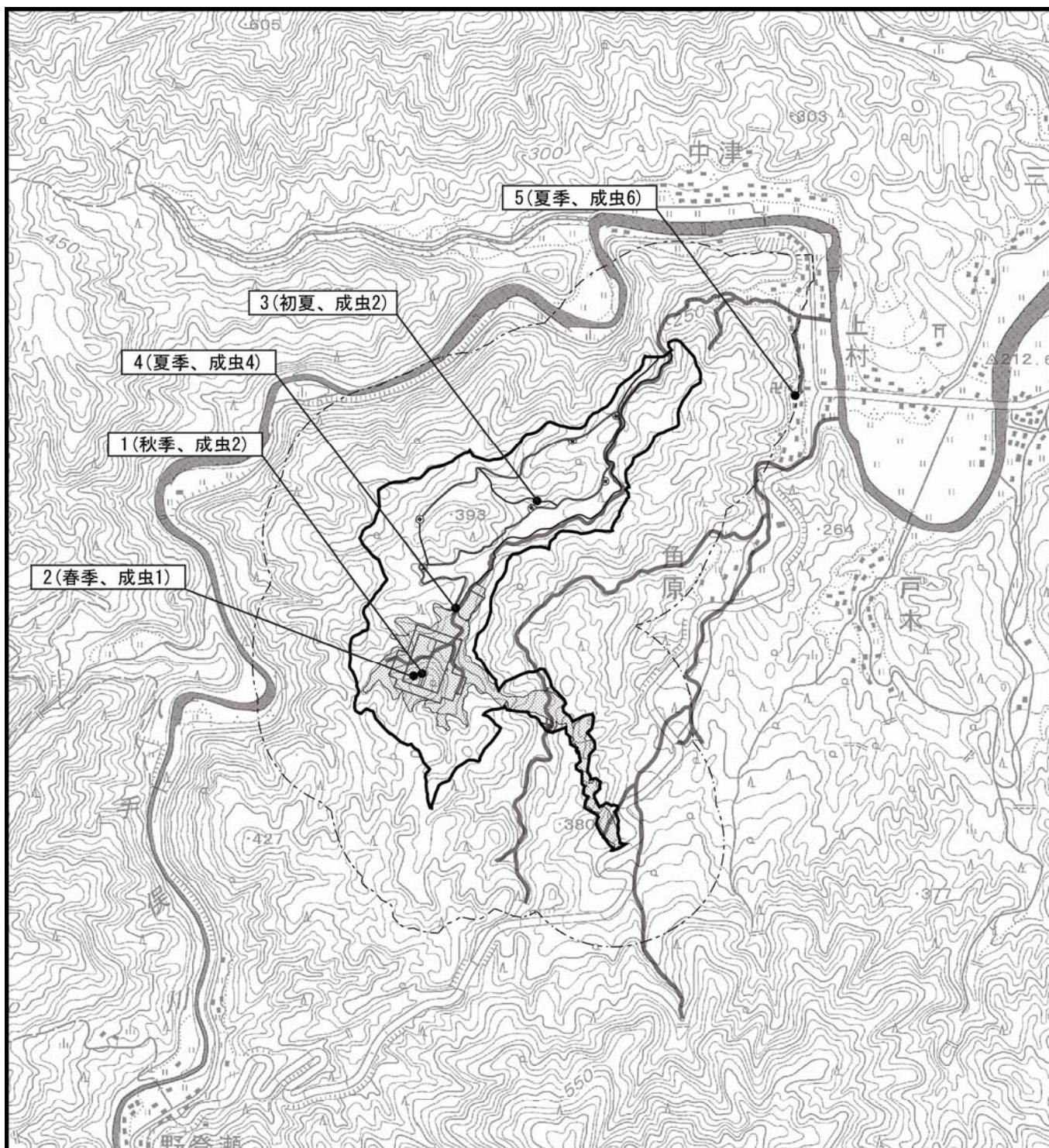
同種の確認状況は図 8.9.4-4 及び下表に示すとおりである。確認箇所 5 箇所のうち、対象事業実施区域内が 4 箇所、対象事業実施区域外が 1 箇所であった。確認環境はコナラ群落や住宅地の朽木・枯木であった。

同種は枯木等に営巣することから、対象事業実施区域及び周辺域のコナラ群落に生息すると考えられる。

表 8.9.4-8 ケブカツヤオオアリの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	秋季	内	成虫2個体をコナラ群落内の朽木で採集した。
2	春季	内	成虫1個体をコナラ群落内の朽木で採集した。
3	初夏	内	成虫2個体をコナラ群落内の朽木で採集した。
4	夏季	内	成虫4個体をコナラ群落内の朽木で採集した。
5	夏季	外	成虫6個体を住宅地(境内の立枯れ樹木で採集した。

※内：対象事業実施区域内 外：対象事業実施区域外



凡 例

図 8.9.4-4 ケブツカヤオオアリの確認位置

- ケブツカヤオオアリ
- 1 (秋季、成虫2) : 確認番号 (季節、形態等)

- 対象事業実施区域
- 調査範囲
- 改変区域



④ ミカドガガンボ

ガガンボ科では日本最大の種、幼虫は低山の溪流付近の砂地にすむ。生息数は多少減少の傾向がみられる（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）。

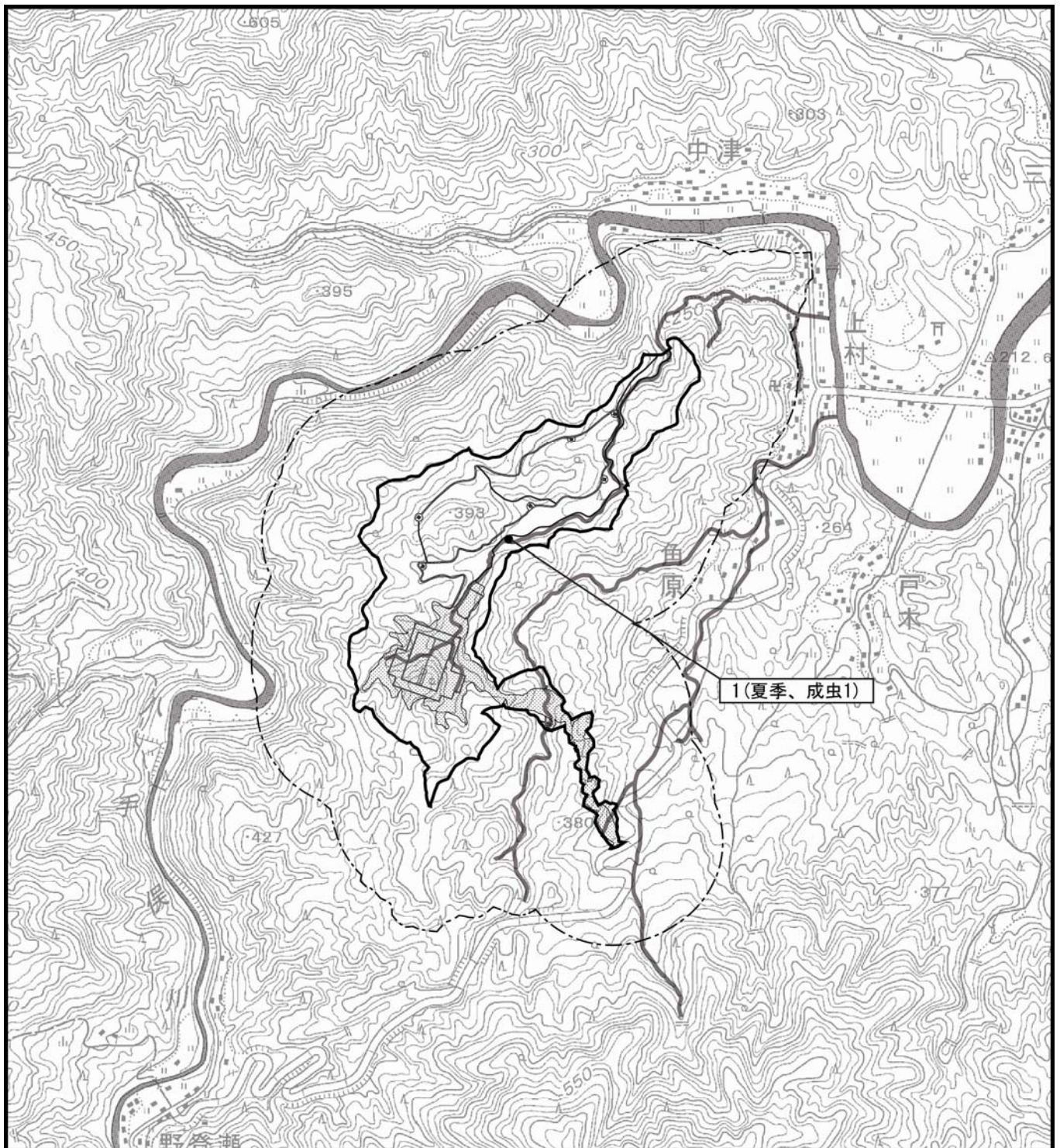
同種の確認状況は図 8.9.4-5 及び下表に示すとおりである。現地調査では、夏季に対象事業実施区域の 1 箇所で成虫 1 個体が確認された。確認環境は谷部のスギ・ヒノキ植林であった。

同種は、幼虫が水中に生息するため、対象事業実施区域及びその周辺の沢に幼虫が生息すると考えられる。

表 8.9.4-9 ミカドガガンボの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	夏季	内	成虫1個体を高山川沿いのスギ・ヒノキ植林内で採集した。

※内：対象事業実施区域内



凡 例

図 8.9.4-5 ミカドガガンボの確認位置

- ミカドガガンボ
- 1(夏季、成虫1):確認番号(季節、形態等)

- 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

⑤ ハマダラハルカ

本州、四国、九州から発見されている日本固有種。第3紀周北極要素（東アジア・北米要素）を示す種として学術的に貴重であるが、現在のところ広く分布し、個体数も多い。成虫は春季の短期間のみ出現する。森林内で見られ、幼虫は朽木の樹皮下で発育する（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）。

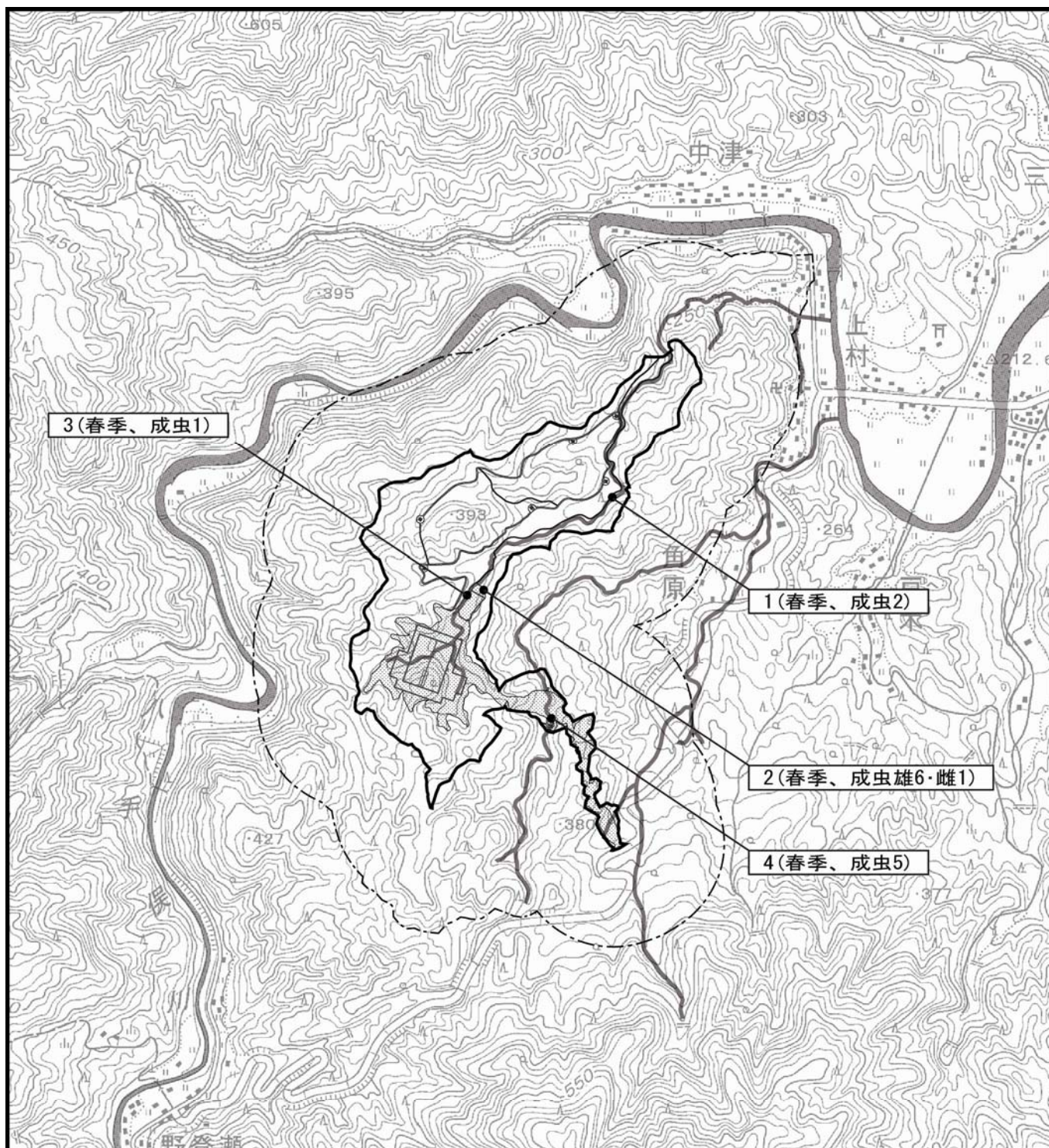
同種の確認状況は図 8.9.4-6 及び下表に示すとおりである。現地調査では、対象事業実施区域内 4 箇所を確認された。4 箇所の確認のうち 3 箇所が FIT 法による捕獲であった。また、確認環境は谷部のコナラ群落、スギ・ヒノキ植林、湿地草本群落であった。

幼虫は朽木に生息するため、対象事業実施区域及びその周辺の樹林に生息すると考えられる。

表 8.9.4-10 ハマダラハルカの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	春季	内	成虫雄2個体をスギ・ヒノキ植林内のFIT法(F1)により採集した。
2	春季	内	成虫雄6個体と成虫雌1個体を湿地草本群落内のFIT法(F2)により採集した。
3	春季	内	成虫雄1個体をコナラ群落の林縁で採集した。
4	春季	内	成虫雄5個体をスギ・ヒノキ植林内のFIT法(F4)により採集した。

※内：対象事業実施区域内



凡 例

図 8.9.4-6 ハマダラハルカの確認位置

- ハマダラハルカ
- 1(春季、成虫2):確認番号(季節、形態等)

- 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

⑥ オオイシアブ

森林にみられ、幼虫は太い朽木に育つ。現在は少なくないが、今後の推移を調査する必要がある。小型のガ類や昆虫類を捕食する（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）。

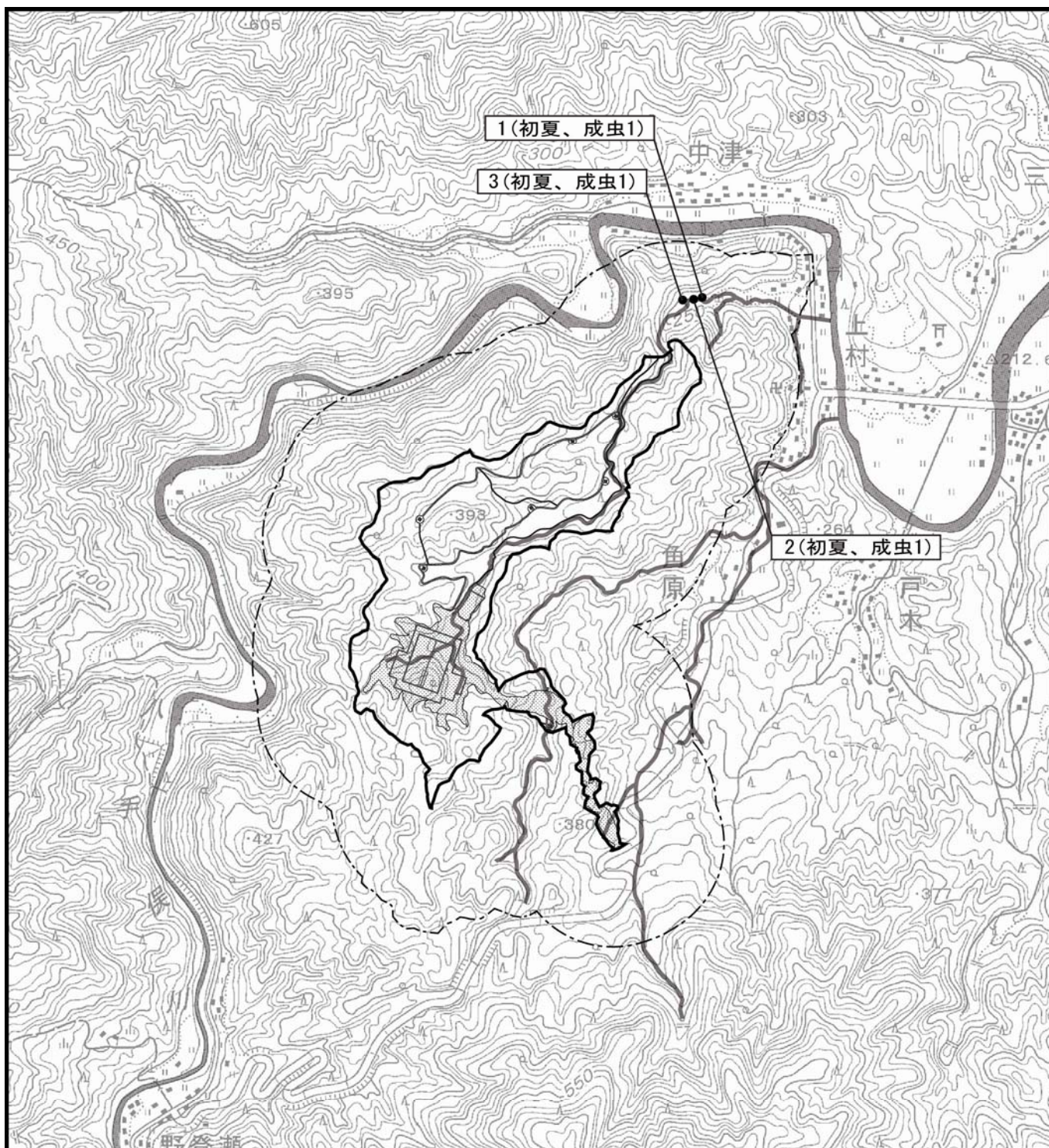
同種の確認状況は図 8.9.4-7 及び下表に示すとおりである。現地調査では初夏に周辺域の 3 箇所まで延べ 3 個体が確認された。確認環境は砂防ダム堰堤付近の伐採跡地群落であった。

幼虫は朽木に生息するため、対象事業実施区域及びその周辺の樹林に生息すると考えられる。

表 8.9.4-11 オオイシアブの確認状況

NO.	確認 時期	確認場所※	確認状況
1	初夏	外	成虫1個体を伐採跡地群落で採集した。
2	初夏	外	成虫1個体を伐採跡地群落で採集した。
3	初夏	外	成虫1個体を伐採跡地群落で採集した。

※外：対象事業実施区域外



凡 例

図 8.9.4-7 オオイシアブの確認位置

- オオイシアブ
- 1(初夏、成虫1):確認番号(季節、形態等)

- 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

⑦ アオメアブ

草原に見られる種で成虫は小型の昆虫類を捕食し、幼虫は土壌中に生息してミミズやワラジムシ等を捕食する。やや減少傾向にあると考えられ、今後の推移が注目される（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）。

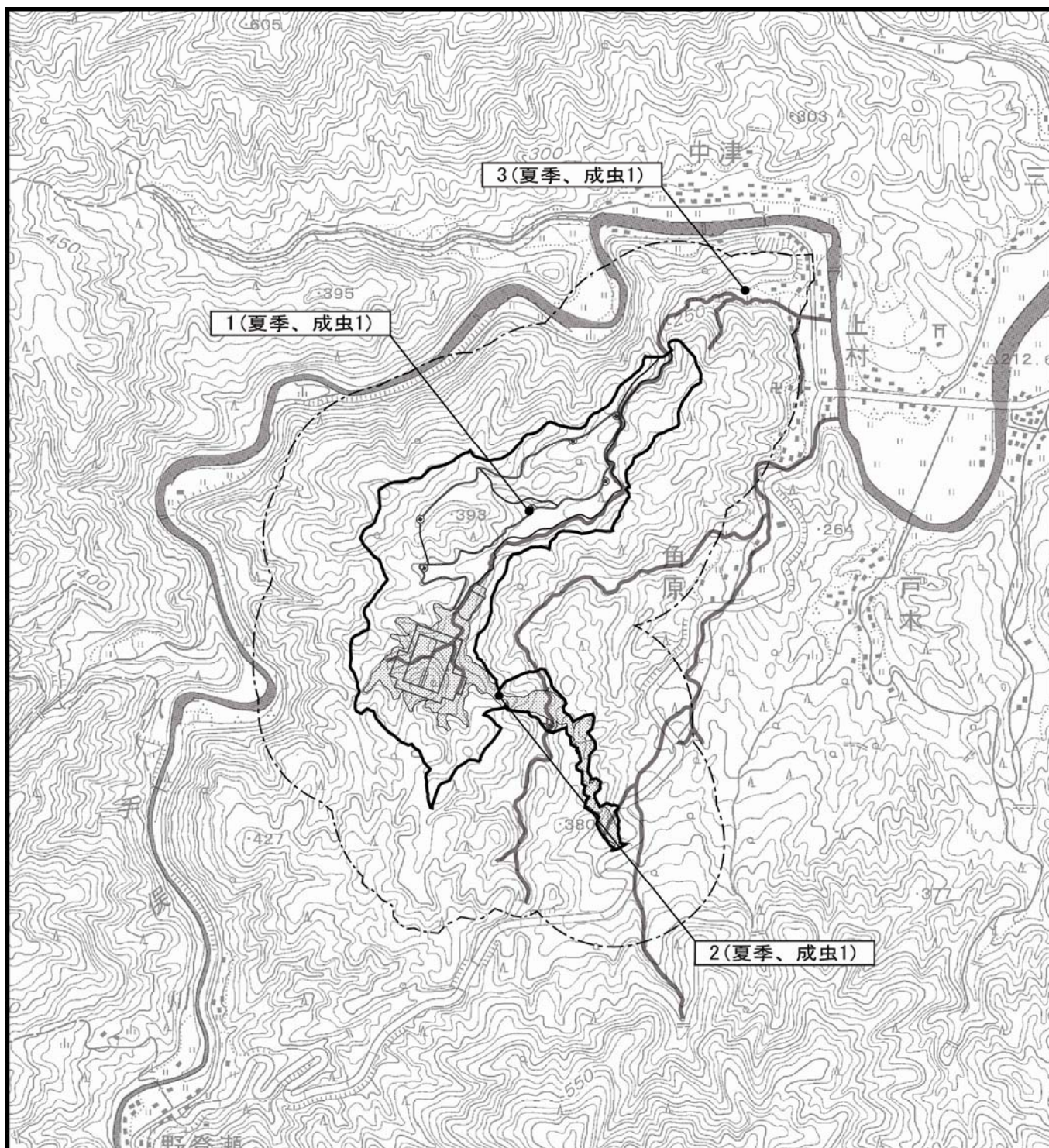
同種の確認状況は図 8.9.4-8 及び下表に示すとおりである。現地調査では、対象事業実施区域内に 2 箇所、対象事業実施区域外に 1 箇所確認された。確認した環境は湿地草本群落、伐採跡地群落、放棄水田雑草群落付近の明るい草地であった。

同種は対象事業実施区域及びその周辺の草地に生息すると考えられる。

表 8.9.4-12 アオメアブの確認状況

NO.	確認 時期	確認場所※	確認状況
1	夏季	内	成虫1個体を湿地草本群落で採集した。
2	夏季	内	成虫1個体を伐採跡地群落で目視した。
3	夏季	外	成虫1個体を放棄水田雑草群落の草地で採集した。

※内：対象事業実施区域内 外：対象事業実施区域外



凡 例

図 8.9.4-8 アオメアブの確認位置

- アオメアブ
- 1(夏季、成虫1):確認番号(季節、形態等)

- 対象事業実施区域
- 調査範囲
- 改変区域



⑧ オオムラサキ

北海道南部、本州、四国、九州に生息する。日本の西南部の個体群では翅裏が白銀色が主となる。県内では中勢地域の丘陵部、伊賀地域に生息する。幼虫の食草は、エノキなどで、成虫はコナラ等の樹液を吸う。日本の国蝶に指定されている（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）。

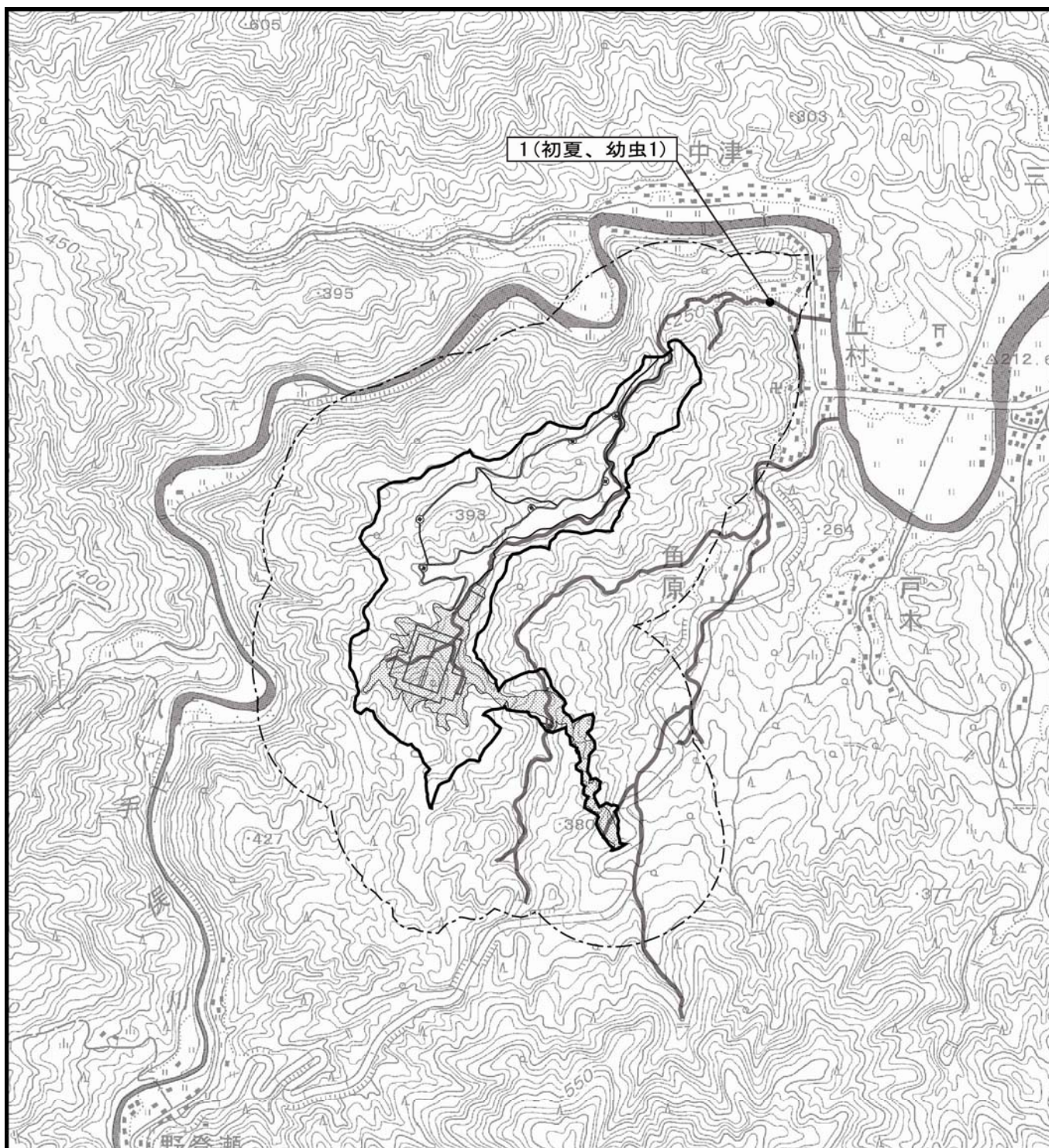
同種の確認状況は図 8.9.4-9 及び下表に示すとおりである。現地調査では、初夏に対象事業実施区域の北側で幼虫（終齢と）1 個体が確認された。確認箇所は砂防ダム堰堤の下流の沢沿いにあるエノキの樹上であった。

本種はエノキを食草とするため、確認地点のエノキで繁殖（発生）していると考えられる。エノキは対象事業実施区域及びその周辺で確認された。

表 8.9.4-13 オオムラサキの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	初夏	外	幼虫1個体を高山川沿い林縁のエノキで採集した。

※外：対象事業実施区域外



凡 例

図 8. 9. 4-9 オオムラサキの確認位置

- オオムラサキ
- 1 (初夏、幼虫1) : 確認番号 (季節、形態等)

- 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

⑨ シーモンアツバ

九州（熊本、大分、鹿児島）、四国（高地、香川）から愛知県以西の本州（愛知、三重、大阪、兵庫）にかけて分布する。全国的にまれな希少種で生活史は不明である。大台町宮川大和谷が県内唯一の記録がある。カシのような常緑樹を主にした林が発生する環境のようである（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）。

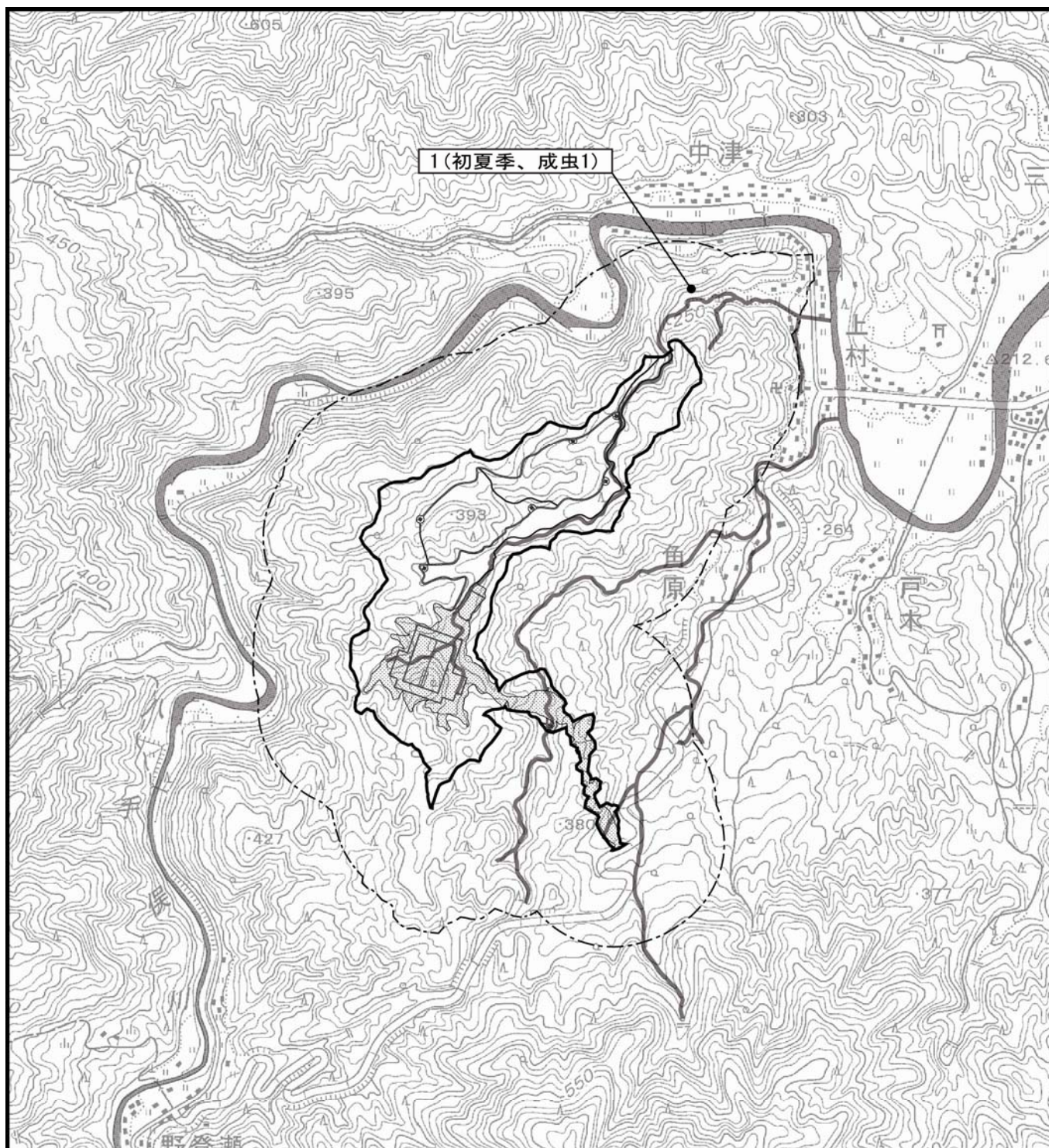
同種の確認状況は図 8.9.4-10 及び下表に示すとおりである。対象事業実施区域外 1 箇所で確認した。初夏に箇所で 1 個体がライトトラップ（L5）により捕獲された。捕獲地点周辺の環境はスギ・ヒノキ植林、アラカシ群落に囲まれていた。

同種は常緑広葉樹を主とした林に発生するとされているため、周辺域のアラカシ群落等に生息すると考えられる。

表 8.9.4-14 シーモンアツバの確認状況

NO.	確認時期	確認場所※	確認状況
1	初夏	外	成虫1個体をライトトラップ・カーテン法(L5)により採集した。 周辺はスギ・ヒノキ植林、伐採跡地群落、アラカシ群落、竹林など。

※外：対象事業実施区域外



凡 例

図 8.9.4-10 シーモンアツバの確認位置

● シーモンアツバ

1 (初夏季、成虫1): 確認番号 (季節、形態等)

—— 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) 予測・環境保全措置及び評価

昆虫類に係る環境影響の予測概要は表8.9.4-15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昆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、昆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 8.9.4-15 昆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	昆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、その改変程度を整理し、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
		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
存在及び供用	重要な種及び注目すべき生息地				

1) 予測内容

予測内容は以下に示す2項目とした。

- ・昆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 昆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昆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を参考に定性的に予測した。

② 重要な種及び注目すべき生息地への影響

工事中は生息確認位置と事業計画を重ね合わせ、重要な種の生息地への影響を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を参考に定性的に予測した。

5) 予測結果

① 昆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】

樹林地に生息するモンキツノカメムシ、ヌノビキオサムシ、クロコノマチョウ等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%となるが、対象事業実施区域周辺には連続した樹林地が残されていることから、生息環境の減少に伴う影響は少ないと予測される。また、草地を主な生息場所とするエンマコオロギ、コバネイナゴ、クモヘリカメムシ等の生息環境の変化を、伐採跡地などの乾性草地の変化で見ると乾性草地は 1.8%が、0.2%減少し、1.6%となり生息環境の減少は少ないと考えられるほか、のり面の緑化により新たな生息環境が出現する。水辺周辺を好むトゲヒシバツタ、オオコオイムシ、トゲサシガメ等の生息環境の変化を湿性草地の変化で見ると湿性草地は 4.5%が、1.5%減少し 3.0%となり、生息環境が減少するが、主な湿性草地が分布する高山川では上流域が造成により消失するものの下流域の生息環境は残される。

供用後は、夜間照明に昆虫類が集まるなど、生息環境が攪乱されるなどの影響が予測される。

② 重要な種及び注目すべき生息地への影響

重要な種の生息地の箇所数と事業計画を重ね合わせた結果を表 8.9.4-16 に示す。

表 8.9.4-16 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
			改変区域内	改変区域外	
1	オオコオイムシ	19	7	8	4
2	コスジマグソコガネ	5	3	1	1
3	ケブカツヤオオアリ	5	3	1	1
4	ミカドガガンボ	1	0	1	0
5	ハマダラハルカ	4	3	1	0
6	オオイシアブ	3	0	0	3
7	アオメアブ	3	1	1	1
8	オオムラサキ	1	0	0	1
9	シーモンアツバ	1	0	0	1

注) 表中の数字は生息確認箇所数

ア) オオコオイムシ

【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、調査範囲では 19 箇所を確認され対象事業実施区域には 15 箇所、対象事業実施区域外に 4 箇所確認されている。対象事業実施区域の 15 箇所の生息地のうち、7 箇所が改変区域に含まれる。対象事業実施区域内の生息地のうち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は直接改変の影響は及ばない。一方、造成工事に伴い造成した裸地より、降雨によって濁水が発生し、生息環境に影響を及ぼすことが予測される。しかし、本書の第 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、生息環境に及ぼす影響は少ないと予測される。

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され高山川を經由して八手俣川で合流するが、本書の第 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、同種の生息環境に及ぼす影響は少ないと予測される。

イ) コスジマグソコガネ

【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、調査範囲では 5 箇所を確認され対象事業実施区域には 4 箇所、対象事業実施区域外に 1 箇所確認されている。対象事業実施区域の 4 箇所の生息地のうち、3 箇所が改変区域に含まれるが、調査範囲における確認はいずれもライトトラップによる確認であることから同種の生息地は対象事業実施区域及びその周辺の樹林地であると推定される。同種の餌となるシカの糞は、シカの生息に影響を受けるが、工

事中もシカの生息は可能であることから、生息環境に及ぼす影響は軽微である。

供用後は、夜間照明に同種が集まるなど、生息環境が攪乱されるなどの影響が予測される。

ウ) ケブカツヤオオアリ

【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、調査範囲では5箇所を確認され対象事業実施区域には4箇所、対象事業実施区域外に1箇所確認されている。対象事業実施区域内の4箇所の生息地のうち、3箇所が改変区域に含まれる。対象事業実施区域内の3箇所の生息地は事業実施に伴う影響は避けられないが、対象事業実施区域内の1箇所及び対象事業実施区域外の生息地は影響を受けない。また、同種は雑木林の朽木に生息し、調査範囲ではコナラ群落を主な生息地としていると考えられるが、対象事業実施区域周辺のコナラ群落へは影響が及ばないこと及び対象事業実施区域内にはコナラ群落が4.63ha残されることから、生息環境は確保されるため影響は少ないと予測される。

エ) ミカドガガンボ

【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、調査範囲では1箇所を確認され対象事業実施区域に1箇所確認されている。対象事業実施区域内の生息地は改変区域に含まれないことから直接的な影響はない。一方、幼虫は成虫を確認した付近の高山川に生息すると推定されるが造成工事に伴い造成した裸地より、降雨によって濁水が発生し、生息環境に影響を及ぼすことが予測される。しかし、本書の第8章8.6水質の工事中の水質予測では、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、生息環境に及ぼす影響は少ないと予測される。

供用後の施設では、生活排水が処理された後、調整池に放流され高山川を經由して八手俣川で合流するが、本書の第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、同種の生息環境に及ぼす影響は少ないと予測される。

オ) ハマダラハルカ

【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、調査範囲では4箇所を確認され対象事業実施区域には4箇所確認されている。同種の生息が確認された地点のうち、対象事業実施区域内の生息地は、造成工事に伴い、3箇所が消失するが、対象事業実施区域北側の生息地には直接的な改変の影響は及ばない。また、同種の主な生息地は樹林であることから、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息しているものと考えられ、事業実施に伴う影響は少ないと予測される。

カ) オオイシアブ

【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、調査範囲では3箇所を確認され、対象事業実施区域には生息地は確認されていない。事業実施に伴う影響は対象事業実施区外の生息地には直接的な改変の影響は及ばない。また、同種の幼虫は朽木に生息地、主な生息地は樹林であることから、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息しているものと考えられ、事業実施に伴う影響は少ないと予測される。また、供用時には林縁部やのり面等の成虫が好む開けた空間が出現することから事業実施に伴う影響は少ないと予測される。

キ) アオメアブ

【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、調査範囲では3箇所を確認され対象事業実施区域に2箇所確認されている。対象事業実施区域で確認された生息地のうち、1箇所が改変区域に含まれるが、事業実施に伴う影響は改変区域外の生息地及び対象事業実施区外の生息地には直接的な改変の影響は及ばない。また、供用時には林縁部やのり面等の成虫が好む開けた空間が出現することから事業実施に伴う影響は少ないと予測される。

ク) オオムラサキ

【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、調査範囲では1箇所を確認され対象事業実施区域外に1箇所確認されている。生息確認地点は、対象事業実施区域外であることから事業実施に伴う直接的な影響はない。同種の幼虫はエノキなどを食草としており、エノキは対象事業実施区域内及びその周辺の湿地草本群落や耕作地などに広く分布している。また、成虫の吸蜜木となるコナラを含むコナラ群落は対象事業実施区域及びその周辺に広く分布することから事業実施に伴う影響は少ないと予測される。

ケ) シーモンアツバ

【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、調査範囲では1箇所を確認され対象事業実施区域外に1箇所確認されている。生息確認地点は、対象事業実施区域外であることから事業実施に伴う直接的な影響はない。また、シーモンアツバは、カシのような常緑樹を主にした林に発生する種である。調査範囲北側にはアラカシ群落が分布するが、対象事業実施区域外であることからこれらの群落に直接的な影響は及ばない。

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 8.9.4-17 に示すとおりである。

ア) 昆虫類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 9 種のうち、7 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、オオコオイムシ及びコスジマグソコガネの 2 種を対象に環境保全措置の検討を行なった。

表 8.9.4-17 昆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
昆虫類及びそれらの生息環境	事業の実施により、樹林地、乾性草地、湿性草地の減少に伴い生息環境が減少する。供用後は夜間照明による生息環境の攪乱による影響が予測される	○	○
オオコオイムシ	対象事業実施区域の 15 箇所の生息地のうち、7 箇所が改変区域に含まれる。	○	-
コスジマグソコガネ	走行性の強い同種は夜間照明に集まるなど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

昆虫類では昆虫類や重要な種のうちオオコオイムシ、コスジマグソコガネが工事の実施、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 8.9.4-18 に示すとおりである。

表 8.9.4-18 昆虫類の検討項目

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	昆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	廃棄物等の低減、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。	○
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。	○
		野外照明は設置しない	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。	○
工事の実施	オオコオイムシ	移動	個体の保全	動物、生態系が保全される。	対象事業実施区域周辺はスギ・ヒノキ植林であることから、移動は可能	○
存在及び供用	コスジマグソコガネ	野外照明は設置しない	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

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 8.9.4-19 に示す。

表 8.9.4-19 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	昆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。	
		野外照明は設置しない	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。	
重要な種	対象となる昆虫類		オオコオイムシ	コスジマグソコガネ
	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。	・野外照明は設置しない
	環境保全措置の内容	実施期間	工事中	供用後
		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、生息適地とする。	・対象事業実施区域内
		実施方法	・消失する生息地の成体等を移動する。	・実施設計で計画
		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		・同種は湿地環境を好むことから、十分に生息が可能。	・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
	環境保全措置の効果		・移動先で同種が生息し、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。	・夜間、同種の飛来を防止でき、生息環境が保全できる。
	環境保全措置の効果の不確実性の程度		・移動における定着の不確実性が伴う。	影響要因がなくなるため、不確実性はない。
	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。	・走行性の強い昆虫類へ同様の効果が期待できる。
	環境保全措置の課題		・対象事業実施区域内の改変区域における同種の捕獲	－
	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。	・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」、「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オオコオイムシ、コスジマグソコガネに対しては、事業者の実施可能な範囲で対策が講じられることから、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。