

7-9-2 調査結果

1)現地調査

(1)哺乳類

生息確認種

現地調査で確認された哺乳類は、表 7-9-3 に示すとおり改変区域内では 6 目 7 科 9 種、改変区域外では 6 目 7 科 9 種、合計 6 目 7 科 10 種であった。

確認された哺乳類には、主に森林に生息する種(アカネズミ、タヌキ、テン)、森林から草地や耕作地、市街地にかけて生息する種(イタチ属の一種、ノウサギ、コウベモグラ)及び市街地に依存する種(アブラコウモリ)等が含まれ、樹林地や草地と市街地とが接する調査範囲の環境を反映した結果となっている。また、四季を通して、ニホンイノシシの姿や足跡、糞、ぬた場等の生活痕跡が、樹林地や草地等に広く確認された。カヤネズミは、冬季に改変区域内のネザサ群落 1 箇所、古巣が確認された。

表 7-9-3 哺乳類の確認種

目名	科名	種名	改変 区域内	改変 区域外	調査時期			
					秋季	冬季	春季	夏季
モグラ	モグラ	コウベモグラ		●	●			
		モグラ科の一種 ^{注2)}	●	●	●	●	●	●
コウモリ	ヒナコウモリ	アブラコウモリ ^{注3)}	●	●			●	●
ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●			●	●
ネズミ	ネズミ	アカネズミ	●	●	●	●	●	●
		カヤネズミ	●			●		
ネコ	イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	●
		キツネ		●	●	●		
	イタチ	テン	●	●	●	●	●	●
		イタチ属の一種 ^{注4)}	●	●	●	●	●	
ウシ	イノシシ	ニホンイノシシ	●	●	●	●	●	●
合計 6 目 7 科 10 種			9 種	9 種 ^{注5)}	7 種 ^{注5)}	8 種	8 種	7 種

注 1)種名及び分類は、「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(環境庁, 1993 年)」に準拠した。

注 2)モグラ科の一種は、坑道のみで確認で種を特定できなかったが、コウベモグラやヒミズ等の可能性がある。

注 3)アブラコウモリは、バットディテクターの周波数(40～50kHz 付近で反応)、翼長(目測)、分布域、出現環境等によって、種を推測した。

注 4)イタチ属の一種は、痕跡のみで確認で種を特定できなかったが、ニホンイタチまたはチョウセンイタチの可能性がある。

トラップ調査結果

捕獲された哺乳類は、表 7-9-4 に示すとおり、広島県内において広く分布するアカネズミ 1 種のみであったが、設置した全ての地点(草地、アカマツ林、広葉樹林)で確認された。

表 7-9-4 トラップ調査により確認された哺乳類

目名	科名	種名	改変区域内			改変区域外	
			No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ネズミ	ネズミ	アカネズミ	●	●	●	●	●

(2)鳥類

生息確認種

事業計画地及びその周辺で確認された鳥類は、表 7-9-5(1) , (2)に示すとおり、8 目 24 科 62 種であった。ラインセンサス法で 6 目 19 科 45 種、定点観察法で 6 目 15 科 25 種、任意観察法では 8 目 23 科 50 種確認された。

確認された鳥類には、樹林を好むメジロやヒヨドリ、林縁から林内の藪を好むウグイス、人家やその周辺の樹林を利用するスズメやハシブトガラスが多く、調査範囲に広がる樹林地と、事業計画地西側及び北側に隣接する市街地の環境を反映した結果となっていた。

事業計画地北東側の大茶臼山近辺は、タカ類の渡りが集中するコースとして知られており、5 月には、ハチクマの渡り個体が多数確認された。また、エゾムシクイやサメビタキといった、春秋の渡りの途中に立ち寄り通過していく小鳥類も確認された。

ラインセンサス調査結果

ラインセンサス法によって確認された鳥類は、合計 6 目 19 科 45 種であった。

ラインセンサスルートを樹林地～林縁に設定したため、主に樹林を利用するエナガ、ヤマガラ、メジロ等が多く確認された。また、調査範囲の谷に放棄耕作地が細長く分布し、二次草地や低木林を形成しているため、主に草地を利用するホオジロ科の種(ホオジロ、カシラダカ、ミヤマホオジロ等)や、低木の実をついばむアトリ科の種(ベニマシコ、ウソ等)が確認された。調査範囲内に広い水面が少なく、石内川や己斐峠川等のほとんどはコンクリート三面張りの水路となっていることから、水辺を利用する鳥類は少なく、セキレイ科の数種のみであった。

ルート別にみると、ライン 1 とライン 2 は主に樹林性の種が確認され、確認種の構成も似ていたが、ライン 3 は住宅地や耕作地を通過するため、民家周辺を利用するスズメや、庭木や耕作地等を餌場として利用できるヒヨドリ、キジバト、セキレイ類等が確認された。

定点調査結果

定点観察法によって確認された鳥類は、合計 6 目 15 科 25 種であった。

定点調査地点は樹林環境に囲まれ、上空が開けた地点に設置したため、樹林性の鳥類や、ミサゴ、ハイタカ、ノスリ等の猛禽類の飛翔個体、止まり個体等が確認された。

地点別にみると、樹林性の種であるアオバト、アオゲラ、ヤブサメ等が定点 2 のみで確認されているが、これは、定点 2 周辺の樹林が定点 1 より広いことを反映したものと考えられる。

猛禽類調査

猛禽類調査によって確認されたタカ類は、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、ツミ、サシバ、ハヤブサの6種であった。いずれの種についても、営巣地や繁殖を示唆する行動は確認されず、移動途中の通過等と考えられる確認状況であった。

表 7-9-5(1) 鳥類の確認種

目名	科名	種名	調査地点						猛禽類 調査 注3)
			ラインセンサス法			定点観察法		任意 観察法	
			ライン1	ライン2	ライン3	定点1	定点2		
コウノトリ	サギ	ミゾゴイ						●	
		アオサギ						●	
タカ	タカ	ミサゴ		●		●	●	●	●
		ハチクマ							●
		トビ			●			●	
		オオタカ							●
		ツミ							●
		ハイタカ					●		
		ノスリ			●	●			
		サシバ						●	●
		ハヤブサ	ハヤブサ						●
	キジ	キジ	コジュケイ	●	●			●	●
ヤマドリ								●	
チドリ	シギ	ヤマシギ						●	
ハト	ハト	キジバト	●	●	●	●	●	●	
		アオバト	●	●			●	●	
カッコウ	カッコウ	ホトトギス		●	●		●	●	
キツツキ	キツツキ	アオゲラ	●	●			●	●	
		コゲラ	●	●	●	●	●	●	
スズメ	ツバメ	ツバメ		●	●	●	●	●	
		コシアカツバメ						●	
	セキレイ	キセキレイ			●			●	
		ハクセキレイ						●	
		セグロセキレイ			●			●	
		ビンズイ	●						
	サンショウクイ	サンショウクイ						●	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	
	モズ	モズ	●		●				
	ミソサザイ	ミソサザイ						●	

表 7-9-5(2) 鳥類の確認種

目名	科名	種名	調査地点						猛禽類 調査 注3)
			ラインセンサス法			定点観察法		任意 観察法	
			ライン1	ライン2	ライン3	定点1	定点2		
	ツグミ	コルリ	●					●	
		ルリビタキ	●	●	●	●	●	●	
		ジョウビタキ	●		●			●	
		クロツグミ						●	
		シロハラ	●	●	●			●	
		ツグミ	●	●	●	●		●	
	ウグイス	ヤブサメ	●	●			●	●	
		ウグイス	●	●	●	●	●	●	
		エゾムシクイ		●					
		センダイムシクイ	●	●				●	
		キクイタダキ		●			●	●	
	ヒタキ	キビタキ	●	●		●	●	●	
		オオルリ	●	●	●		●	●	
		サメビタキ		●					
		コサメビタキ		●					
	エナガ	エナガ	●	●	●			●	
	シジュウカラ	ヤマガラ	●	●	●	●	●	●	
		シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	
	メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	●	
	ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	
		カシラダカ	●						
		ミヤマホオジロ			●				
		アオジ	●		●	●		●	
	アトリ	アトリ	●					●	
		カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	
		マヒワ	●		●			●	
		ベニマシコ	●					●	
		ウソ						●	
		イカル						●	
	ハタオリドリ	スズメ			●			●	
	カラス	カケス		●				●	
		ハシボソガラス		●	●			●	
		ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●	
合計 8 目 24 科 62 種			30 種	30 種	28 種	17 種	22 種	50 種	6 種

注1) 種名及び分類は「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(環境庁, 1993 年)」に準拠した。

注2) 他項目調査時(植物調査等)に確認した鳥類は、任意観察法の中に種数を計上した。

注3) 猛禽類調査の対象種は、トビ以外のタカ目とした。

(3)爬虫類・両生類

事業計画地及びその周辺で確認された爬虫類は、表 7-9-6 に示すとおり、合計 2 目 5 科 7 種であった。改変区域内では 1 目 4 科 5 種、改変区域外では 2 目 5 科 7 種が確認され、いずれも広島県内に広く分布する種であった。

樹林地や草地等ではカナヘビが多く、林縁部や谷部の草地では、両生類を主に捕食するシマヘビやアオダイショウが確認された。改変区域外の谷部の湿地では、小川や河川に生息することの多いイシガメが確認された。

表 7-9-6 爬虫類の確認種

目名	科名	種名	改変 区域内	改変 区域外	調査時季		
					早春季	春季	夏季
カメ	イシガメ	イシガメ		●			●
トカゲ	トカゲ	トカゲ	●	●		●	●
	カナヘビ	カナヘビ	●	●	●	●	●
	ヘビ	シマヘビ	●	●		●	●
		ジムグリ		●		●	
		アオダイショウ	●	●		●	
	クサリヘビ	マムシ	●	●			●
合計 2 目 5 科 7 種			5 種	7 種	1 種	5 種	5 種

注 1)種名及び分類は「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(環境庁,1993年)」に準拠した。

事業計画地及びその周辺で確認された両生類は、表 7-9-7 に示すとおり、合計 2 目 4 科 8 種であった。広島県内に広く分布する種を中心に、改変区域内では 2 目 4 科 6 種、改変区域外では 2 目 4 科 8 種が確認された。また、広島県では主に沿岸部に生息するヌマガエルが確認された。

小渓流沿いにはタゴガエルが多く、草地や樹林地では湿地や水田に生息することの多いシュレーゲルアオガエルが確認された。改変区域内のため池では、止水域に生息することの多いイモリやモリアオガエルが確認された。モリアオガエルは、事業計画地外の鉄塔下のため池でも確認されている。事業計画地外の水田周辺では、水田に生息することの多いアマガエル、トノサマガエル、ヌマガエル、ツチガエルが確認された。

表 7-9-7 両生類の確認種

目名	科名	種名	改変 区域内	改変 区域外	調査時季		
					早春季	春季	夏季
サンショウウオ	イモリ	イモリ	●	●		●	●
カエル	アマガエル	アマガエル	●	●		●	●
	アカガエル	タゴガエル	●	●	●	●	●
		トノサマガエル	●	●		●	●
		ヌマガエル		●			●
		ツチガエル		●		●	●
	アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●	●		●	●
		モリアオガエル	●	●		●	●
合計 2 目 4 科 8 種			6 種	8 種	1 種	7 種	8 種

注 1)種名及び分類は「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(環境庁,1993年)」に準拠した。

(4)昆虫類

生息確認種

事業計画地及びその周辺で確認された昆虫類は、改変区域内では 18 目 147 科 425 種、改変区域外では 19 目 159 科 548 種であり、合計 19 目 191 科 733 種が確認された。目別集計表を表 7-9-8 に、昆虫類確認種一覧を「資料編」に示す。

確認された昆虫類には、広島県内の低地から山地にかけて広く生息する種が多く含まれ、また、目別にみると、チョウ目、コウチュウ目、カメムシ目の種数が多かった。樹林地ではギフチョウ、林縁のクズ群落ではクツワムシが確認されるなど、広島県内の存続基盤が脆弱とされる種も確認された。

表 7-9-8 昆虫類確認種(目別集計表)

目名	改変区域内		改変区域外		合計	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数
トビムシ	6	6	4	5	6	7
イシノミ	1	1	1	1	1	1
カゲロウ	3	3	1	1	4	4
トンボ	6	20	6	19	7	24
カワゲラ	1	1	1	1	1	1
ゴキブリ	1	1	2	2	2	2
カマキリ	1	2	1	3	1	3
シロアリ	1	1	1	1	1	1
バッタ	8	31	10	35	10	43
ナナフシ	0	0	1	1	1	1
チャタテムシ	1	1	1	1	2	2
カメムシ	23	54	24	62	27	83
アミメカゲロウ	1	1	3	3	3	3
コウチュウ	41	136	38	135	52	219
ハチ	12	37	12	49	15	61
シリアゲムシ	1	2	1	1	1	2
ハエ	19	31	21	34	24	46
トビケラ	2	2	1	1	2	2
チョウ	19	95	30	193	31	228
19 目	147 科	425 種	159 科	548 種	191 科	733 種

ベイトトラップ調査結果

ベイトトラップ法で確認された昆虫類は、改変区域内では 8 目 34 科 67 種、改変区域外では 8 目 29 科 55 種であり、合計 8 目 41 科 90 種であった。目別集計表を表 7-9-9 に示す。

目別の種数をみると、コウチュウ目(20 科 46 種)の種数が最も多く、次いでアリ科を含むハチ目が多かった。

設置環境別の種数をみると、尾根部(No.3 及び No.4)より、谷部～斜面下部の No.1、No.2、No.5 が多くなっていた。これは、土壌が乾燥し植生が一様な尾根部に比べて、土壌が湿潤で植生の多様な谷部～斜面下部に、より多くの種類の昆虫類が生息しているためと考えられる。

個体数が特に多かった種群は、アメイロアリ、アミメアリ等のアリ科で、特に草地や林内の石の下、落葉層、倒木内等に営巣するアメイロアリが全地点で確認された。また、石の下等に生息するクロツヤヒラタゴミムシ(コウチュウ目)が、個体数は少ないものの全ての地点で確認された。

表 7-9-9 ベイトトラップ調査結果(目別集計表)

目名	改変区域内						改変区域外				合計	
	No.1		No.2		No.3		No.4		No.5			
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
トビムシ	4	4	3	3	3	3	4	5	3	4	6	7
イシノミ	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
シロアリ	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
バッタ	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2
カメムシ	2	2	1	1	1	2	1	1	0	0	4	5
コウチュウ	7	17	12	18	5	7	7	11	12	17	20	46
ハチ	2	9	2	10	1	8	1	11	1	13	2	20
ハエ	3	5	3	4	1	1	3	3	4	4	6	8
8 目	19 科	38 種	23 科	38 種	12 科	22 種	19 科	34 種	22 科	40 種	41 科	90 種
	8 目 34 科 67 種						8 目 29 科 55 種					

ライトトラップ調査結果

ライトトラップ法で確認された昆虫類は、改変区域内では 7 目 38 科 101 種、改変区域外では 5 目 48 科 195 種であり、合計 7 目 63 科 248 種であった。目別集計表を表 7-9-10 に示す。

目別の種数をみると、ガ類を含むチョウ目(19 科 166 種)が多く、ヒトスジマダラエダシャク、ホソバネグロシャチホコ、スギドクガ、セダカシャチホコ等のガ類が優占し、中でもヒサカキを食草とするホソバネグロシャチホコの個体数が多かった。これは、事業計画地及びその周辺の林床にヒサカキが多く生育していることを反映したものと考えられる。

設置地点別の種数は、ライト 2 はライト 1 に比べてあきらかに多かった。2 地点は共にコナラの多い落葉広葉樹二次林に設置したが、ライト 2 は幅の狭い谷の斜面で、コナラ等の高木が茂っているため林内が薄暗く、夜間に光が分散しにくく、昆虫類が光源に集まりやすかった可能性がある。

表 7-9-10 ライトトラップ調査結果(目別集計表)

目名	改変区域内		改変区域外		合計	
	ライト1		ライト2			
	科数	種数	科数	種数	科数	種数
カゲロウ	1	1	0	0	1	1
カメムシ	6	6	7	7	11	11
コウチュウ	17	39	15	39	23	59
ハチ	1	1	1	1	1	1
ハエ	3	4	7	8	7	9
トビケラ	1	1	0	0	1	1
チョウ	9	49	18	140	19	166
7 目	38 科	101 種	48 科	195 種	63 科	248 種

ギフチョウ調査

ギフチョウは、広島市域では低山地から山地にかけて分布する。調査範囲でも生息が予想されたことから、本種を対象とし、成虫、卵・幼虫の発生時季に合わせた調査を実施した(ギフチョウとその生息基盤については、「7-11 生態系」に詳述した)。

ア. ギフチョウ成虫調査

成虫雄による占有行動(山頂占有・集合)が行われる尾根部から山頂部周辺、成虫が吸蜜するツツジ類、スミレ類等の植物が生育している場所、幼虫の食草のカンアオイ属が生育する谷部から尾根部にかけての適度に開けた空間等を対象として、調査範囲の任意踏査・定点観察を行い、成虫を捕獲または目視により確認し、また、その確認状況を記録した。

のべ 26 回の現地調査の結果、ギフチョウ成虫は 39 個体観察された。事業計画地の東から南東側の山頂部や尾根部は、ギフチョウ成虫の追飛や占有行動、交尾が観察され、成虫にとって重要な空間であることが示唆された。

また、4 月 15 日には谷部のサンヨウアオイに産卵中の成虫雌が 1 例、4 月 16 日と 17 日にはサンヨウアオイと思われるカンアオイ属の葉裏に産みつけられた卵塊が 14 箇所を確認された。

イ. ギフチョウ卵・幼虫調査

調査範囲内を任意踏査し、ギフチョウの幼虫の食草であるカンアオイ属を探し、確認した株の葉裏に産みつけられた卵と孵化した幼虫の確認・記録を行った。

卵・幼虫は、成虫調査時に確認されたものを含めて、合計 115 箇所 で 734 個体(30 卵塊 297 卵及び 437 幼虫)が確認された。調査範囲内の、コナラ主体の広葉樹林の林床に広範囲に分布しており、また、改変区域での確認は、合計 68 箇所 471 個体であった。

確認された幼虫のうち、5 月 11 日～13 日に確認された個体は 1 齢または 2 齢幼虫で、5 月 18 日及び 19 日に確認された個体は 1～3 齢幼虫であった。

2)水生生物(底生動物、魚類)

(1)底生動物

事業計画地及びその周辺で確認された底生動物は、改変区域内では 15 目 30 科 37 種、改変区域外では 16 目 36 科 50 種、合計 17 目 39 科 60 種であった。目別集計表を表 7-9-11 に、確認種一覧を「資料編」に示す。

確認された底生動物は、いずれも低地から山地溪流に見られる種で、節足動物門が多く、中でもカゲロウ目、ハエ目、トビケラ目の種数が多くなっており、河川上流域及び細流のごく一般的な様相を呈していた。

地点別の個体数は、谷部の低地沿いを流れるたかの巣川の St.1、入道原川の St.2 及び St.4 に共通してニッポンヨコエビが多く、水質の清澄な山地溪流であることが示されている。己斐峠川の St.3、石内川と己斐峠川の合流点付近の St.5 では、流れの速い瀬に生息するシロハラコカゲロウ、ウルマーシマトビケラの個体数が多かった。石内川の上流域にあたる St.6 では、有機汚濁のある水域にも生息できるサホコカゲロウや甲殻類のミズムシが多く、周辺に人家や工場が立地していることを反映したと考えられる。

また、St.5 及び St.6 では、比較的きれいな水に生息するハグロトンボ(重要種)の幼虫が 1 個体ずつ確認された。昆虫類調査による成虫の確認結果とあわせると、ハグロトンボは確認地点周辺に少数が生息しているものと考えられる。

表 7-9-11 底生動物確認種の目別集計表

門名	綱名	目名	改変区域内				改変区域外							
			St.1		St.2		St.3		St.4		St.5		St.6	
			科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
扁形動物	ウズムシ	ウズムシ	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
軟体動物	マキガイ	ニナ	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
		モノアラガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
袋形動物	ハリガネムシ	ハリガネムシ	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
		ナガミミズ	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	ヒル	咽ひる	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
節足動物	甲殻	ワラジムシ	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
		ヨコエビ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		エビ	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	昆虫	カゲロウ	3	3	4	4	4	4	2	2	1	2	1	2
		トンボ	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	4	4
		カワゲラ	1	2	2	3	2	3	2	2	0	0	0	0
		カメムシ	1	1	1	1	1	2	0	0	1	2	1	2
		コウチュウ	2	2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
		ハエ	5	9	4	9	3	8	5	6	2	3	2	6
		トビケラ	1	1	2	2	1	1	2	2	2	3	0	0
合計 17 目 39 科 60 種			21 科	26 種	25 科	31 種	19 科	26 種	16 科	17 種	15 科	19 種	16 科	22 種
			15 目 30 科 37 種				16 目 36 科 50 種							

(2)魚類

事業計画地及びその周辺で確認された魚類は、表 7-9-12 に示すとおり 1 目 1 科 2 種(カワムツ及びニシキゴイ)で、いずれも St.6 において確認された。カワムツは繁殖個体と考えられるが、ニシキゴイは人為的に放流された個体の可能性が高いと考えられる。

小河川及び小溪流(St.1(たかの巣川)、St.2 及び St.4(入道原川)、St.3(己斐峠川))の水量は、魚類の生息がほとんど考えられないほどわずかで、現地調査時にも魚類の生息は確認されなかった。石内川についても、堰が連続しているため、魚類が上下流域に移動することは困難で、魚類の生息環境は分断されているものと考えられる。

表 7-9-12 魚類の確認種

目名	科名	種名	調査地点					
			改変区域内		改変区域外			
			St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
コイ	コイ	カワムツ						●
		コイ(ニシキゴイ)						●
合計 1 目 1 科 2 種			0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	2 種

注 1)種名及び分類は「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(環境庁, 1993 年)」に準拠した。

(3)付着藻類

事業計画地及びその周辺における付着藻類の確認状況を、表 7-9-13 に示す。確認種一覧を「資料編」に示す。

3 地点の確認種数は 40～45 種の間で、地点間に大きな差は見られなかった。網別の種類数についても、*Achnanthes*, *Navicula*, *Nitzschia* 等の珪藻綱がいずれの地点でも優占しており、顕著な差は見られなかった。

種別にみると、第一優占種は藍藻綱の種で、St.3 及び St.6 が *Homoeothrix janthina*、St.5 が *Pleurocapsa fluviatilis* であった。このうち *Homoeothrix janthina* は、広島県内の河川形態 Bb 型(中流域に多い河川形態)の地点で、春から秋にかけて優占することが多い種である。

表 7-9-13 付着藻類の確認状況

綱名	調査地点		
	St.3	St.5	St.6
藍藻綱	6	6	6
紅藻綱	0	0	1
珪藻綱	32	33	31
緑藻綱	3	6	2
出現種数	41 種	45 種	40 種

7-9-3 重要種(動物)

1)重要種(動物)の選定

事業計画地及びその周辺で確認された動物について、表 7-9-14 の選定基準に従って重要種の選定を行ったところ、哺乳類 1 種、鳥類 13 種、爬虫類 2 種、両生類 7 種、昆虫類 11 種が確認された(底生動物で確認されたハグロトンボの幼虫は、昆虫類に含めることで、重複を避けた)。

選定した重要種の一覧を、表 7-9-15 に示す。既存資料に記載されている、鳥類のクマタカ、ヨタカ、両生類のオオサンショウウオ、ニホンヒキガエル、昆虫類のハッチョウトンボ、ホソコハナムグリ、オオムラサキの合計 7 種は、現地調査では確認されなかった。

また、現地調査による確認位置について、哺乳類(図 7-9-6)、鳥類(図 7-9-7(1)～(4))、爬虫類(図 7-9-8)、両生類(図 7-9-9(1) , (2))、昆虫類及び底生動物(図 7-9-10(1) , (2))に示す。

表 7-9-14 重要種(動物)の選定基準

	・「文化財保護法」(1950 年 法律第 214 号) ・「広島県文化財保護条例」(1976 年 条例第 3 号) 特:国指定特別天然記念物 国:国指定天然記念物 県:県指定天然記念物
	・「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」(1992 年 法律第 75 号) 国内:国内希少野生動植物種 国際:国際希少野生動植物種 緊急:緊急指定種
	・「絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト(鳥類、爬虫類、両生類、その他無脊椎動物)」(環境省 2006 年) ・「絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類)」(環境省 2007 年) CR + EN:絶滅危惧 類(絶滅の危機に瀕している種) CR:絶滅危惧 A 類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの) EN:絶滅危惧 B 類(A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの) VU:絶滅危惧 類(絶滅の危険が増大している種) NT:準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種) DD:情報不足(評価するだけの情報が不足している種) LP:絶滅のおそれのある地域個体群(地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの)
	・「改訂・広島県の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブックひろしま2003 - 」(広島県 2004 年) CR + EN:絶滅危惧 類(絶滅の危機に瀕している種) VU:絶滅危惧 類(絶滅の危険が増大している種) NT:準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種) DD:情報不足(評価するだけの情報が不足している種) LP:絶滅のおそれのある地域個体群(地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高い個体群)
	・「広島県野生生物の種の保護に関する条例」(1994 年 条例第 1 号) 指定:指定野生生物種 特定:特定野性生物種
	・「広島市の生物 - まもりたい生命の営み - 」(広島市 2000 年) ・「広島市の生物 補遺版」(広島市 2006 年) 絶滅危惧(現在の状態をもたらず圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来に市域での個体群の存続が危ぶまれる。) 準絶滅危惧(現時点での危険度は小さいが、生育・生息条件の変化により上位ランクに移行する可能性が高い。) 軽度懸念(市域では、存続基盤が比較的安定している。) 情報不足(希少な種であるが、市域での現状が不明である。) 環境指標種(種(個体群)そのものは絶滅の危険性が大きいものではないが、その種(個体群)に注目することによって、特異な環境、生物多様性、二次的自然等の観点から、重要と判定される自然環境の維持に貢献しうる。) 自然誌構成種(自然環境保全の対象として取り上げる要件を満たしていないが、広島市の自然環境を理解するうえで重要と判断できるもの。)

表 7-9-15 重要種(動物)一覧表

分類群	種和名	既存資料	現地調査	選定基準 ^{注)}					
哺乳類	イタチ属の一種 (ニホンイタチとした場合)	-	●	-	-	-	NT	-	情報不足
鳥類	ミゾゴイ	-	●	-	-	EN	DD	-	情報不足
	ミサゴ	●	●	-	-	NT	NT	-	軽度懸念
	ハチクマ	●	●	-	-	NT	NT	-	情報不足
	オオタカ	-	●	-	国内	NT	VU	-	情報不足
	ハイタカ	●	●	-	-	NT	NT	-	情報不足
	ノスリ	-	●	-	-	-	-	-	自然誌構成種
	サシバ	●	●	-	-	VU	DD	-	情報不足
	クマタカ	●	-	-	国内	EN	CR+EN	-	情報不足
	ハヤブサ	-	●	-	国内	VU	VU	-	情報不足
	ヤマドリ	-	●	-	-	-	NT	-	情報不足
	ホトトギス	-	●	-	-	-	-	-	自然誌構成種
	ヨタカ	●	-	-	-	VU	NT	-	情報不足
	サンショウクイ	-	●	-	-	VU	DD	-	-
爬虫類	イシガメ	-	●	-	-	DD	NT	-	準絶滅危惧
	トカゲ	-	●	-	-	-	NT	-	準絶滅危惧
両生類	オオサンショウウオ	●	-	特	国際	VU	VU	-	準絶滅危惧
	イモリ	-	●	-	-	NT	NT	-	環境指標種
	ニホンヒキガエル	●	-	-	-	-	VU	-	準絶滅危惧
	トノサマガエル	-	●	-	-	-	NT	-	環境指標種
	ヌマガエル	-	●	-	-	-	-	-	環境指標種
	シュレーゲルアオガエル	-	●	-	-	-	-	-	自然誌構成種
	モリアオガエル	-	●	-	-	-	-	-	自然誌構成種
昆虫類	ハグロトンボ	-	●	-	-	-	-	-	自然誌構成種
	ハッチョウトンボ	●	-	-	-	-	VU	-	環境指標種
	クツワムシ	●	●	-	-	-	NT	-	準絶滅危惧
	トノサマバッタ	-	●	-	-	-	-	-	環境指標種
	ホソクロマメゲンゴロウ	-	●	-	-	-	-	-	環境指標種
	ホソコハナムグリ	●	-	-	-	-	NT	-	環境指標種
	ミヤマカミキリ	-	●	-	-	-	-	-	環境指標種
	キアシハナダカバチモドキ	-	●	-	-	NT	NT	-	-
	ギフチョウ	●	●	-	-	VU	NT	-	絶滅危惧
	オオムラサキ	●	-	-	-	NT	NT	-	軽度懸念
	ウラナミジャノメ本土亜種	-	●	-	-	VU	VU	-	-
魚類	選定されず。			-	-	-	-	-	-

注 1) 選定基準の詳細は、表 7-9-14 に示したとおりである。

2)重要種(動物)の一般生態及び確認状況

動物の重要種について、その一般生態及び調査時の確認状況を次に示す。

(1)イタチ属の一種(ニホンイタチとした場合)

本種は本州、四国、九州に分布し、北海道では移入されて定着している。行動圏は広く、雌が約 2ha、雄が約 5ha と考えられている。雑食性であるが、肉食性が強く、魚類やカエル類、鳥類、ネズミ類、昆虫類等の小動物を好んで食べる。繁殖期は 3 月～6 月頃で、通常は年 1 回繁殖する。

広島県内には本来ニホンイタチが広く分布していたが、外来種のチョウセンイタチの分布拡大に伴い、生息地が縮小している。

現地調査により、事業計画地及びその周辺 11 箇所で糞が確認された(糞からは、ニホンイタチとチョウセンイタチとを識別できないが、ニホンイタチの可能性があるので、重要種に挙げた)。確認地点は全域に広く分散し(調査範囲北側にやや集中している)、事業計画地内の確認(4 月)も含まれる。また、調査範囲には、本種の餌となるカエル類やネズミ類、鳥類等が生息している。したがって、事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているものと考えられる。

(2)ミゾゴイ

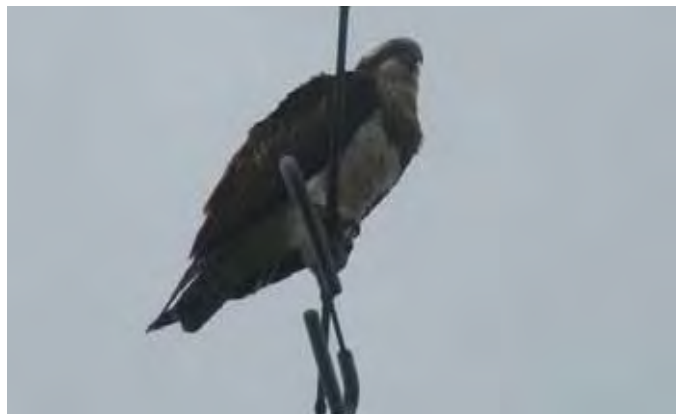
本種は広島県内を含む本州、四国、九州に夏鳥として渡来し、平地から低山地の藪の多い湿潤な森林で、カエルやサワガニ等の動物を食べる。繁殖期である 4 月～7 月頃の夜間に、よく鳴く。

現地調査により、繁殖期初期にあたる 4 月に、事業計画地周辺の上空の飛翔が 1 回確認された。繁殖期の夜間の鳴き声等は確認されなかったことから、移動途中の個体と考えられる。

(3)ミサゴ

本種は広島県内を含む全国に留鳥として生息し、海岸、河口及び大きな湖沼等で魚類を捕食する。繁殖期は 4 月～7 月頃で、松等の大木や崖地に営巣する。

現地調査により、事業計画地及びその周辺で、合計 16 回の飛翔、止まり及び大茶臼山方面での餌(魚)持ち飛翔が確認された。5 月～6 月にかけて 10 回確認されたが、営巣や繁殖を示唆する行動は確認されなかった。事業計画地及び周辺の水域は、水量が少ないかコンクリート 3 面張り、魚類の生息しやすい水域がほとんどないため、本種は、事業計画地及びその周辺を、移動経路や一時的な休息場等として利用しているものと考えられる。



(4)ハチクマ

本種は広島県内を含む北海道から九州にかけて夏鳥として渡来し、5月～9月頃に、主に山地で繁殖する。春と秋の渡りの時期には、県内各地で観察される。蜂の幼虫や蛹等の昆虫類を食べ、カエル類やヘビ類等も捕食する。

現地調査では、5月に事業計画地及びその周辺の高空を北東方向へ飛翔する多数の個体(渡り途中の個体と思われる)、6月に事業計画地東側の大茶臼山周辺の上空を飛翔する個体(行動圏の周辺部として利用している個体の可能性がある)など、計17回確認されたが、営巣や繁殖を示唆する行動は確認されなかった。



(5)オオタカ

本種は広島県内を含む九州以北に留鳥として分布し、春と秋に少数の渡りがみられる。平地から山地の林や農耕地に生息し、林縁部周辺等で主に鳥類を捕食する。繁殖期は1月～8月頃で、人里近くの山林に営巣する。

現地調査では、5月に調査範囲外の高空を飛翔する個体が1回確認されたが、営巣地及び繁殖に関わる行動等は確認されなかった。確認地点は事業計画地から約2km離れており、1回のみの確認であることから、移動途中の通過個体ないし行動圏の周辺部として利用している個体が確認されたものと考えられる。

(6)ハイタカ

本種は主に四国以北に留鳥として分布し、繁殖期は3月～8月頃で、ある程度まとまった針葉樹の単相林等に営巣する。広島県内には冬鳥として渡来し、主に山林で鳥や哺乳類の小型動物を捕食する。

現地調査では1月に事業計画地東側の上空を飛翔する個体が1回確認され、事業計画地及びその周辺を冬季の狩場として利用している越冬個体が確認されたものと考えられる。

(7)ノスリ

本種は主に北海道、本州中部地方以北等に留鳥として分布し、2月～9月頃に、針葉樹と広葉樹の混じった林等に営巣する。広島県内には主に冬鳥として渡来し、山林や農耕地等で鳥や哺乳類、昆虫類等の小型動物を捕食する。

現地調査では、11月と1月に事業計画地の東側及び南側で合計2回の止まりが確認され、事業計画地及びその周辺を冬季の狩場として利用している越冬個体が確認されたものと考えられる。

(8)サシバ

本種は広島県内を含む本州、四国、九州に夏鳥として渡来し、ヘビ類やカエル類、昆虫類等を餌とする。4月～8月頃に、農耕地の傍の山林で繁殖する。

現地調査では、4月と5月に事業計画地及びその周辺の高空を北東方向へ飛翔する、渡り途中の通過と思われる個体が計4回確認され、営巣や繁殖を示唆する行動は確認されなかった。



(9)ハヤブサ

本種は広島県内を含む九州以北に留鳥として分布し、主に鳥類を捕食する。海岸や海岸に近い山の断崖や急斜面、広大な水面のある地域や原野等の開けた環境を生活域とし、崖地や古巣等に営巣する(自らはほとんど造巣しない)。繁殖期は1月～8月頃である。

現地調査では、11月に、事業計画地の東側での飛翔と林内に急降下する個体が1回、5月に大茶臼山周辺で餌持ち飛翔(餌:ムクドリ)が1回確認された。営巣地や繁殖を明確に示唆する行動は確認されず、確認回数も少ないことから、事業計画地及びその周辺を狩場の一部として利用している個体が確認されたものと考えられる。



(10)ヤマドリ

本種は広島県内を含む本州、四国、九州に留鳥として分布し、平地から山地のよく茂った森林に生息して、植物や昆虫類、クモ類等を食べる。繁殖期は4月～6月頃で、草むら等の地上に直接巣をつくる。

現地調査では、4月に事業計画地外の林内で、ドラミング音(雄の求愛行動で、縄張り宣言である)を1回確認した。確認地点は改変区域から約170m離れた林内ではあるが、周辺に本種が好むよく茂った樹林が連続しており、事業計画地内にも同様の環境が分布している。したがって、事業計画地及びその周辺で、本種が繁殖している可能性があるものと考えられる。

(11)ホトトギス

本種は広島県内を含む北海道南部から沖縄に、夏鳥として渡来し、平地から山地に生息して、チョウ類の幼虫等の昆虫を主に食べる。繁殖期は5月～6月頃で、自ら営巣せず、ウグイス等に托卵する。

現地調査では、5月及び7月に、事業計画地内及びその周辺で鳴き声を6回確認した。本種の主な托卵相手であるウグイスは、事業計画地及びその周辺において、一年を通して数多く確認されている。したがって、事業計画地及びその周辺で、本種が繁殖している可能性があるものと考えられる。

(12)サンショウクイ

本種は広島県内を含む本州から九州に夏鳥として渡来し、平地から山地の落葉広葉樹林に生息して、昆虫類やクモ類を食べる。繁殖期は5月～7月頃で、高木の上部の枝の上に営巣する。

現地調査では、4月に、事業計画地周辺の上空を鳴きながら飛翔する個体が1回確認された。確認回数が少なく、繁殖期に確認されなかったことから、渡り途中の通過と考えられる。

(13)イシガメ

本種は本州、四国、九州に分布し、広島県内にも広く分布する。山麓の池沼や水田、河川上～中流部に生息し、魚類や甲殻類、水生昆虫、水草等を食べる。繁殖期は6月～7月頃で、やや乾燥いた畦や畑に穴を掘って産卵する。

現地調査では、7月に、事業計画地の改変区域から約20m離れた谷部の湿地で、成体(1個体)が確認された。確認個体数が少なく、その他の水路や湿地では確認されていないが、事業計画地及びその周辺で、本種が生息・繁殖している可能性があるものと考えられる。



(14)トカゲ

本種は本州、四国、九州に分布し、広島県内にも広く分布する。畑、道路脇の斜面、林縁部、石垣や山道等に生息し、ミミズ、クモ、ワラジムシ、コオロギ等を主に食べる。繁殖期は4月～6月頃で、雌は石の下や土手の斜面の巣穴で産卵する。

現地調査では、事業計画地及びその周辺の6箇所、成体と幼体を確認した。7月には幼体も確認されていることから、事業計画地及びその周辺で、本種が生息・繁殖している可能性があるものと考えられる。



(15)イモリ

本種は本州、四国、九州に分布し、広島県内にも沿岸部のため池や水田、標高 1000m を超える深山の湿地まで広く分布する。水生昆虫類やオタマジャクシ、ミジンコ等を食べる。繁殖期は 4 月～6 月頃で、ため池等に生育する水草に 1 個ずつ産卵する。

現地調査では、事業計画地及びその周辺の 6 箇所で確認された。事業計画地及びその周辺で、本種が生息・繁殖している可能性があるものと考えられる。



(16)トノサマガエル

本種は本州(関東平野、仙台平野を除く)、四国、九州に分布し、広島県内にも広く分布する。池や湿地、水田等に生息し、土中で冬眠する。繁殖期は 4 月～5 月頃で、主に水田で産卵する。昆虫類やクモ類、他種のカエル類やオタマジャクシ等を食べる。

現地調査では、5 月に、事業計画地及びその周辺の 6 箇所の草地、ため池、水田等で確認された。事業計画地内の湿地状の放棄水田でも繁殖している可能性があるが、改変区域から約 20～200m 離れた水田で多数確認され、事業計画地周辺においては、主にこの地点の周辺で生息・繁殖しているものと考えられる。



(17)ヌマガエル

本種は本州中部地方以西、四国、九州に分布し、広島県内には沿岸部を中心に分布している。水田や湿地、河川等の水辺周辺に生息し、昆虫類やクモ類、ダンゴムシ等を食べる。繁殖期は5月～6月であり、水田や沼の浅い部分や水たまり等で産卵する。

現地調査では、改変区域から100～130m離れた2箇所の水田で、成体が確認された。確認された水田と事業計画地は、道路(広島湯来線)を挟んでいる。



(18)シュレーゲルアオガエル

本種は本州、四国、九州に分布し、広島県内には島嶼部から県北部まで分布している。丘陵部から高地の水田周辺や湿原等に生息し、陸上の浅い土中やコケの下等で冬眠する。主にガ類の幼虫等を食べ、繁殖期は4月～5月頃で、水田の畦や池沼周辺の土中で産卵する。

現地調査では、事業計画地及びその周辺の19箇所で確認された。事業計画地内外の林内、草地、水田等で鳴き声や幼生が確認され、確認地点及びその周辺で生息・繁殖しているものと考えられる。



(19)モリアオガエル

本種は本州、四国に分布し、広島県内では主に県中央部から中国山地にかけて分布している。水田や、丘陵部から高山の森林に生息し、陸上の浅い土中やコケの下等で冬眠する。ハエ類やクモ類等を食べ、繁殖期は5～6月で、池沼周辺の樹木の枝先、水田の畦等に産卵する。

現地調査では、事業計画地の改変区域内の林内のため池と、事業計画地周辺の鉄塔下の人工的に造られたため池の2箇所、成体と卵塊が確認され、これらのため池で繁殖し、周囲に生息しているものと考えられる。



(20)ハグロトンボ

本種は本州、四国、九州に分布し、広島県内では各地に広く分布する。主に平地や丘陵地の水生植物が繁茂する緩やかな流水域に生息し、幼虫、成虫ともに他の昆虫類や小動物を捕食する。成虫は5月～10月頃まで見られ、雌は単独で水中植物の水面近くの植物組織内に産卵する。

現地調査では、事業計画地(改変区域)の林内や林縁の3箇所(成虫)、事業計画地外の石内川と己斐峠川の水際8箇所(多数の成虫)で確認され、1月には、石内川の2箇所、幼虫が確認された。改変区域内の溪流は水量が少ないため幼虫が生息しにくく、主要な生息地は石内川や己斐峠川の流域であるものと考えられる。



(21)クツワムシ

本種は本州(福島県以南)、四国、九州に分布し、広島県内では県西部を中心に分布している。林縁や河原の丈の高い草むら等に生息し、雑食性である。成虫は8～10月に出現し、雌は剣状の産卵管を土中に突き刺して産卵する。

現地調査では、事業計画地及びその周辺の22箇所で多数の鳴き声が確認された。確認地点は低木林や草地等で、特にクズ群落で多く確認された。クズ群落を含む低木林や草地は事業計画地内外に広く分布しているため、事業計画地内でも生息・繁殖しているものと考えられる。

(22)トノサマバッタ

本種は日本全土に分布する。広島県内には広く分布するが、生息箇所は多くないとされる。河原や海浜の丈の低い草原や荒地に生息し、主にイネ科やカヤツリグサ科の葉等を食べ、造成地等の環境にもよく入りこむ。成虫は7～11月に出現し、雌は腹部を折り曲げて土中に差し込み、産卵する。

現地調査では、7月に、改変区域から約180m離れた1箇所(谷部の造成地内の、丈の低い乾いた草地)で成虫を確認した。事業計画地内の草地は、丈の高い草地や湿生草地であり、本種の好む丈の低い乾いた草地はほとんどみられなかった。



(23)ホソクロマメゲンゴロウ

本種は本州、四国、九州に分布し、広島県内では主に県中部～北部に分布する。落葉が堆積した水溜りや湿地等、浅い一時水域に生息し、幼虫、成虫ともに小型の水生動物等を食べる。

現地調査では、7月に、改変区域から約130m離れた林内の水溜り1箇所で、成虫が確認された。事業計画地内外の谷部にはこのような水溜りや湿地が分布しているため、生息・繁殖しているものと考えられる。



(24)ミヤマカミキリ

本種は北海道、本州、四国、九州に分布し、広島県内では各地に広く分布している。成虫は 5 月～8 月頃に出現し、クヌギ等の樹液を吸蜜し、夜間活動性で、灯火に集まる。雌は樹皮の裂け目に産卵して、幼虫は寄主植物(主にクリやコナラ、スダジイ等の生木)の材を食害する。

現地調査では、7 月に、ライトトラップ(ライト 1)調査地点で、成虫 1 個体が採取された。事業計画地内外には寄主植物のクリやコナラ等が生育する広葉樹林が広がっており、生息・繁殖しているものと考えられる。



(25)キアシハナダカバチモドキ

本種は本州、四国、九州に分布し、広島県内では沿岸部を中心とした地域に分布する。河川敷や海浜の疎林に生息し、砂質の土中に営巣し、幼虫の食物となる各種のバッタ、ササキリ等を狩る。

現地調査では、7 月に、改変区域から約 200m離れた林縁 1 箇所、で、成虫が確認された。確認地点の周辺には耕作地や草刈りされた法面など土の出た場所があり、生息・繁殖しているものと考えられる。



(26)ギフチョウ

本種は本州(秋田県南部(日本海側)～関東(太平洋側)以南、山口県中部に至る範囲)に分布し、広島県内の各地に広く分布している。幼虫の食草となるカンアオイ類が生育する樹林に生息し、成虫は4月頃に出現して、ツツジ類やスミレ類等の花の蜜を吸い、雌は食草の葉裏に産卵する。調査範囲における主な食草は、サンヨウアオイと考えられる

現地調査では、事業計画地及びその周辺において、成虫及び卵・幼虫が多数確認された。また、事業計画地及びその周辺の樹林内にはサンヨウアオイ(カンアオイ属の一種)が広く分布し、また、数多く確認された。これらのことから、事業計画地及びその周辺には本種が生息・繁殖しており、調査範囲は本種の生息地として重要な場所であると考えられる。

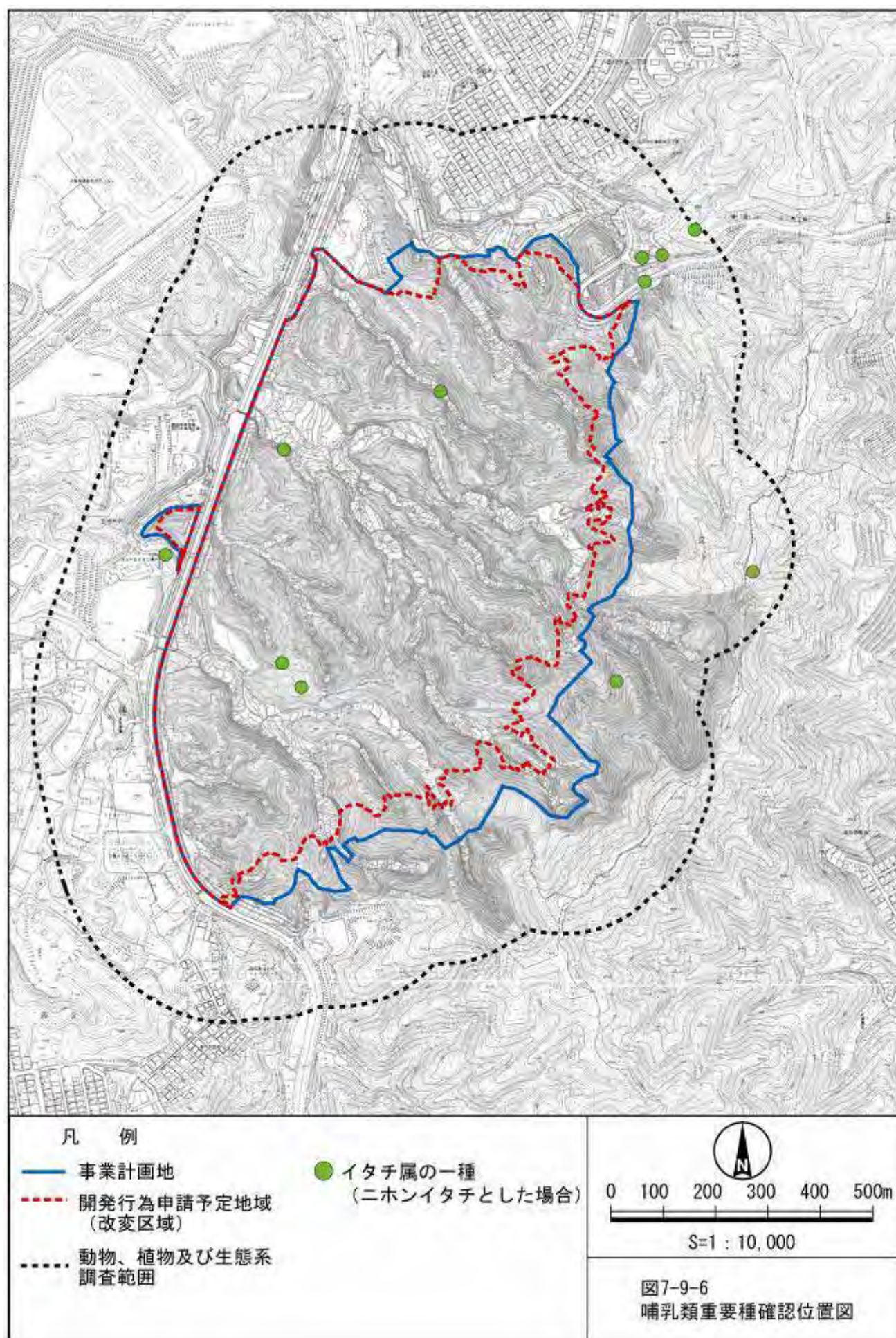


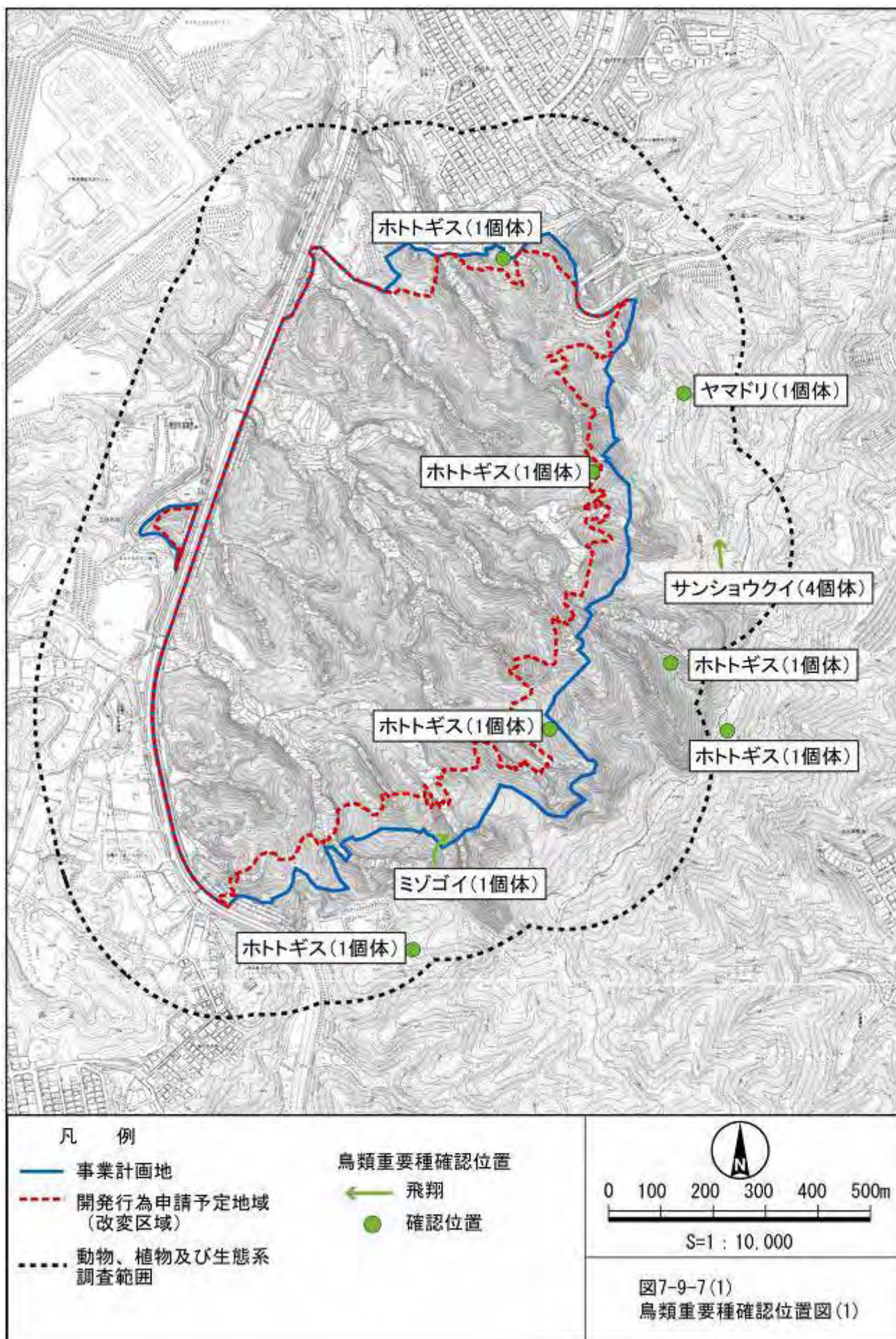
(27)ウラナミジャノメ本土亜種

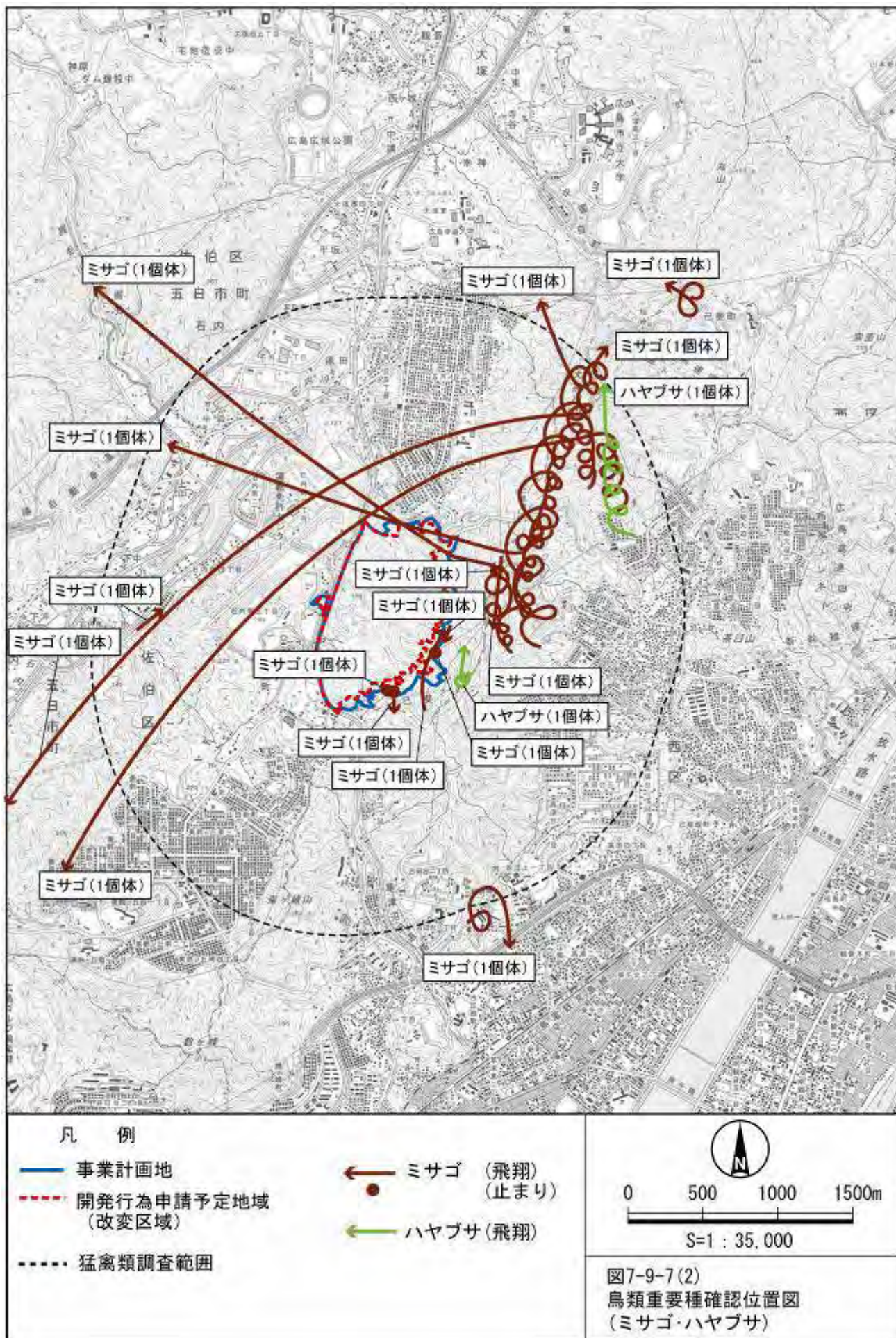
本種は本州、四国、九州に分布し、広島県内にも広く分布する。幼虫の食草はイネ科やカヤツリグサ科であり、これらの草本類を主体とする明るい草地に生息する。成虫は6月頃～9月頃に出現して、草本類の花から吸蜜する。また、雌は、食草の葉、茎、穂等に産卵する。

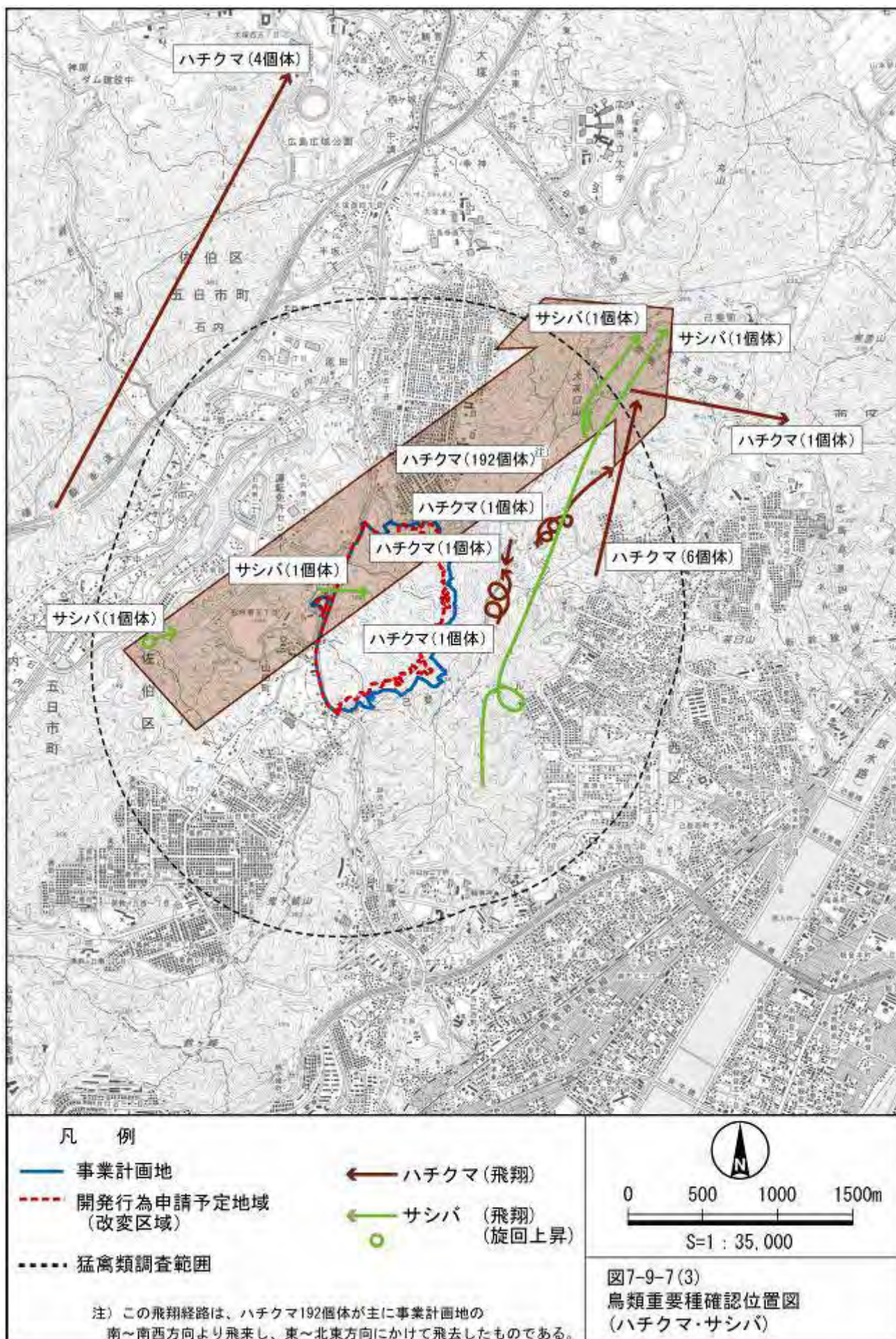
現地調査では、6月及び7月に、改変区域から約160～170m離れた草地2箇所で成虫が確認された。確認地点の周辺にイネ科やカヤツリグサ科の植物が広く生育していることから、生息・繁殖しているものと考えられる。

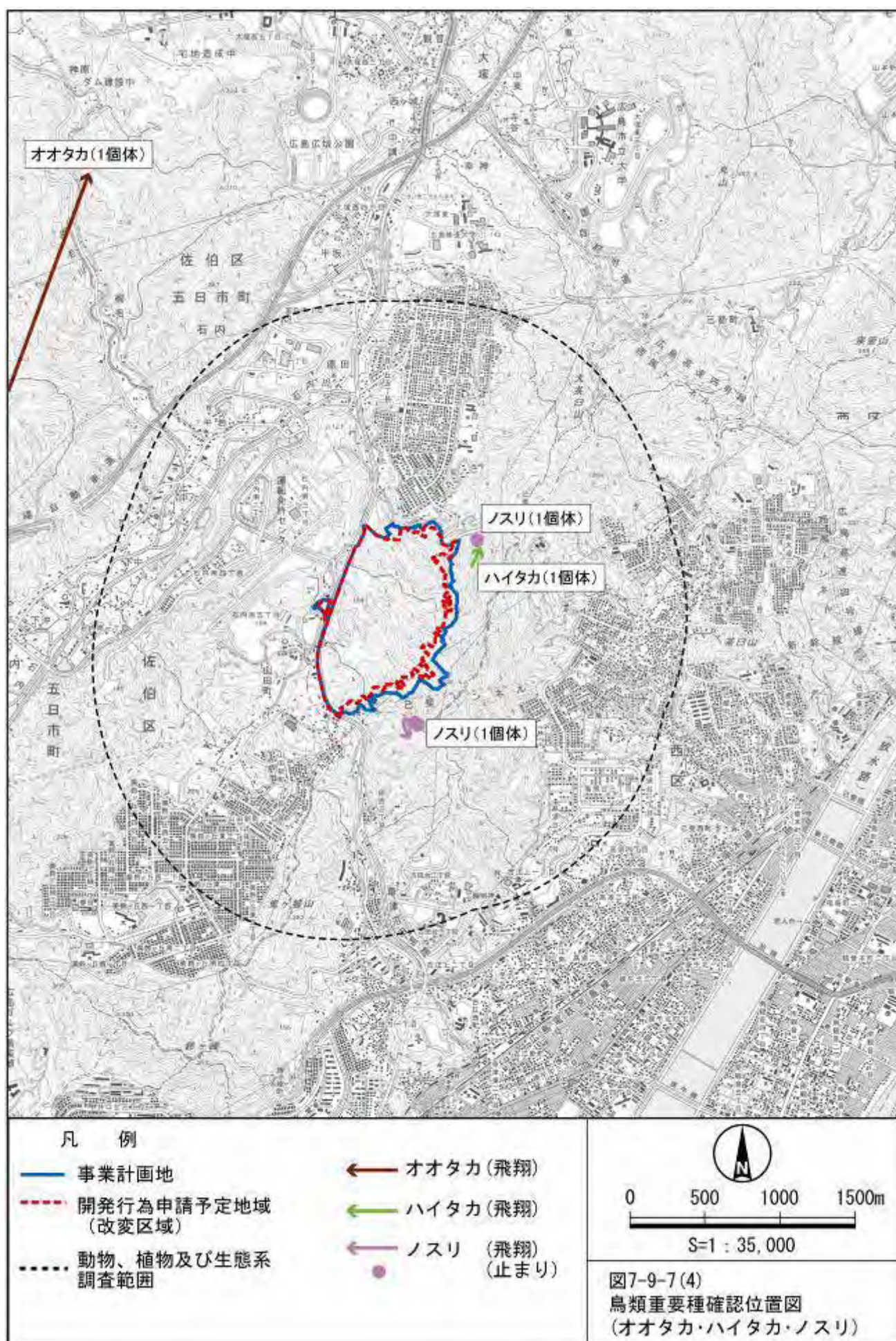


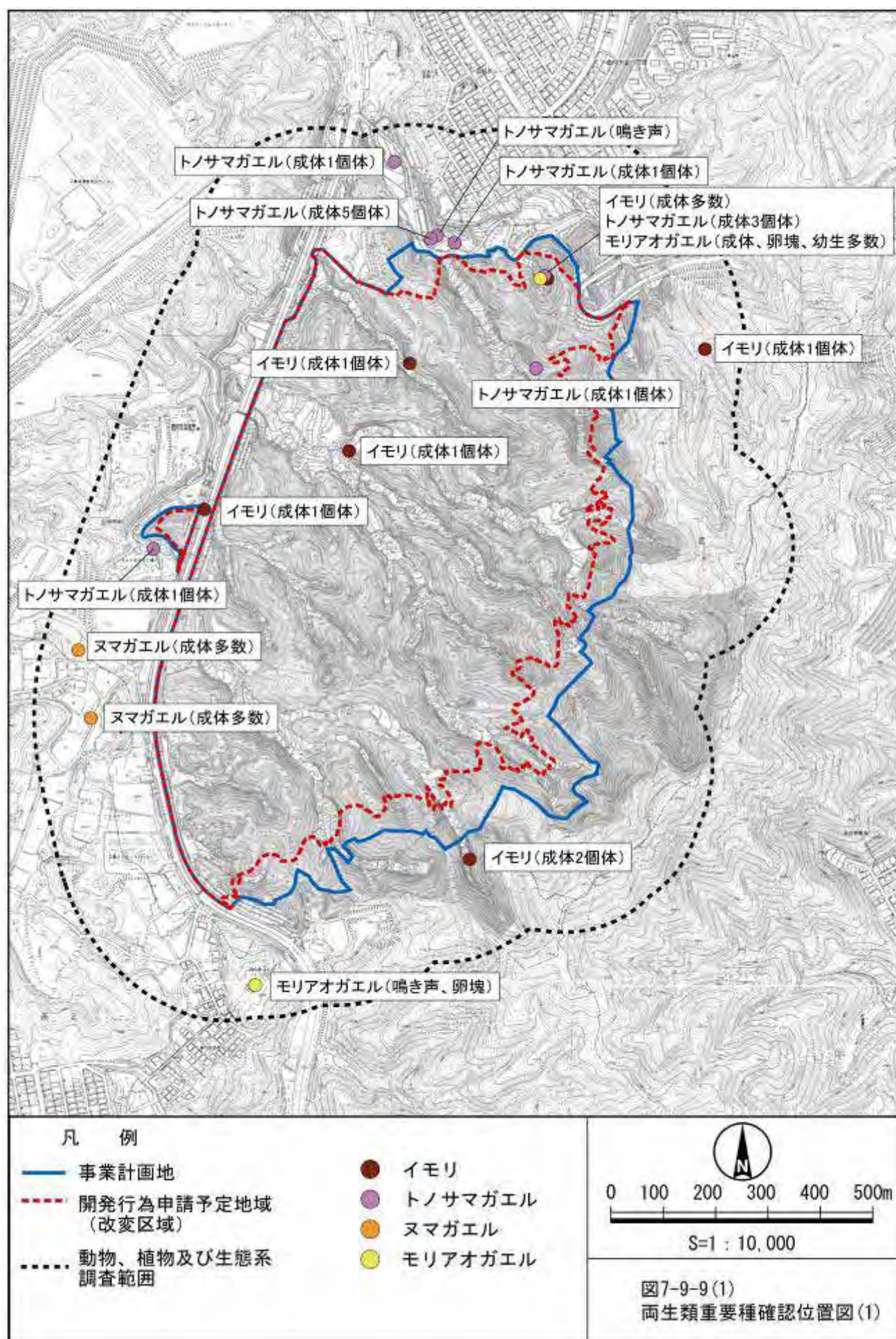


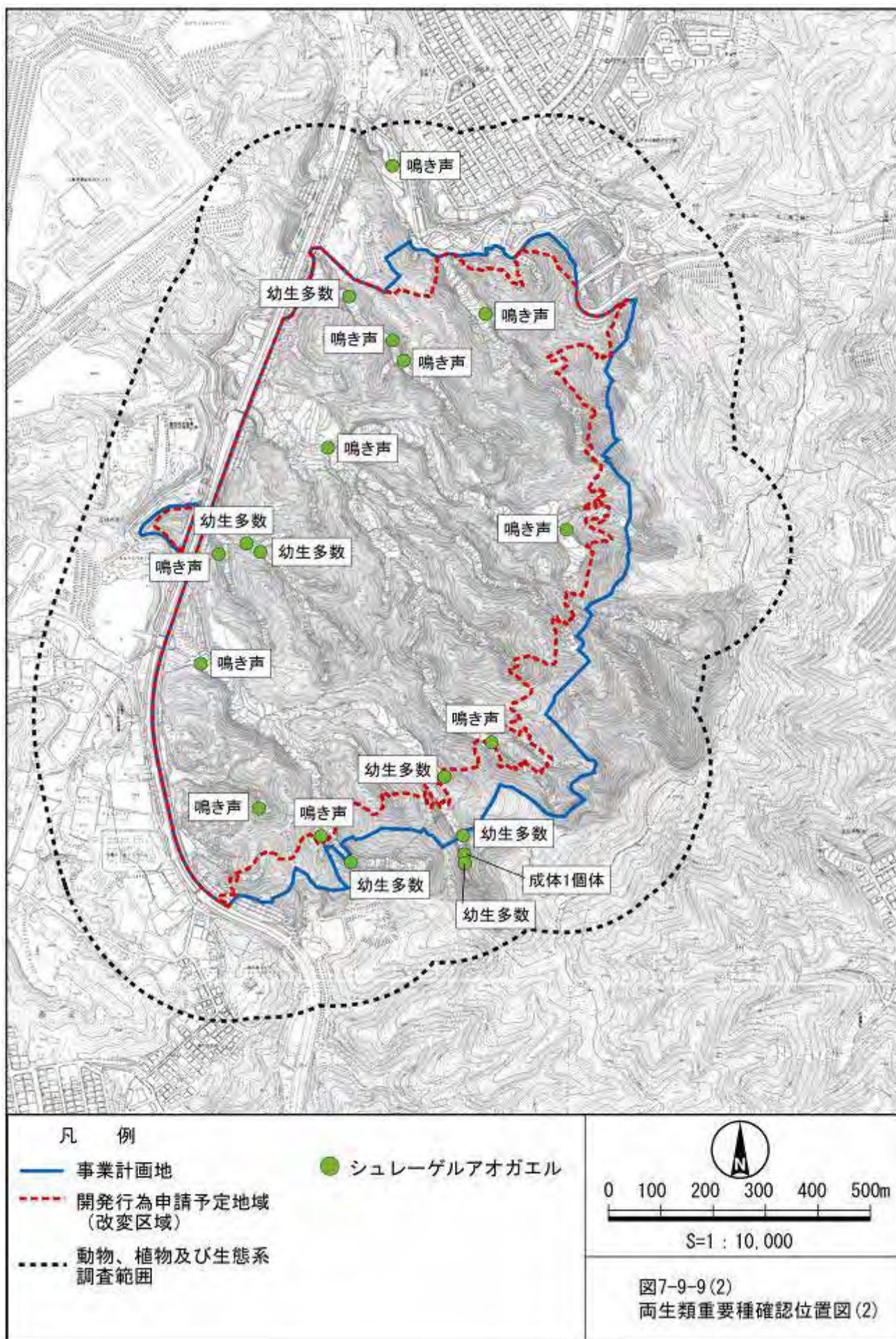


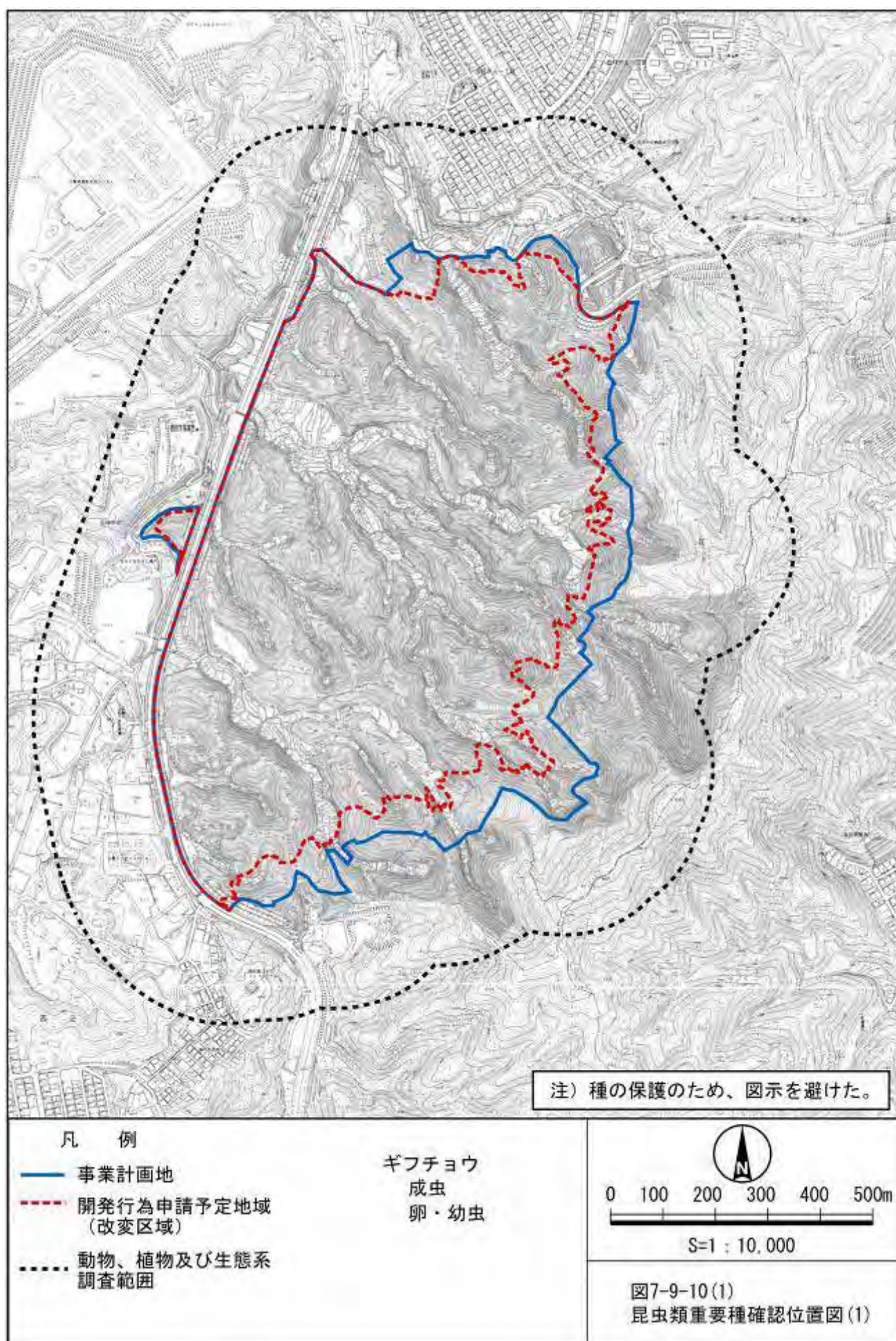


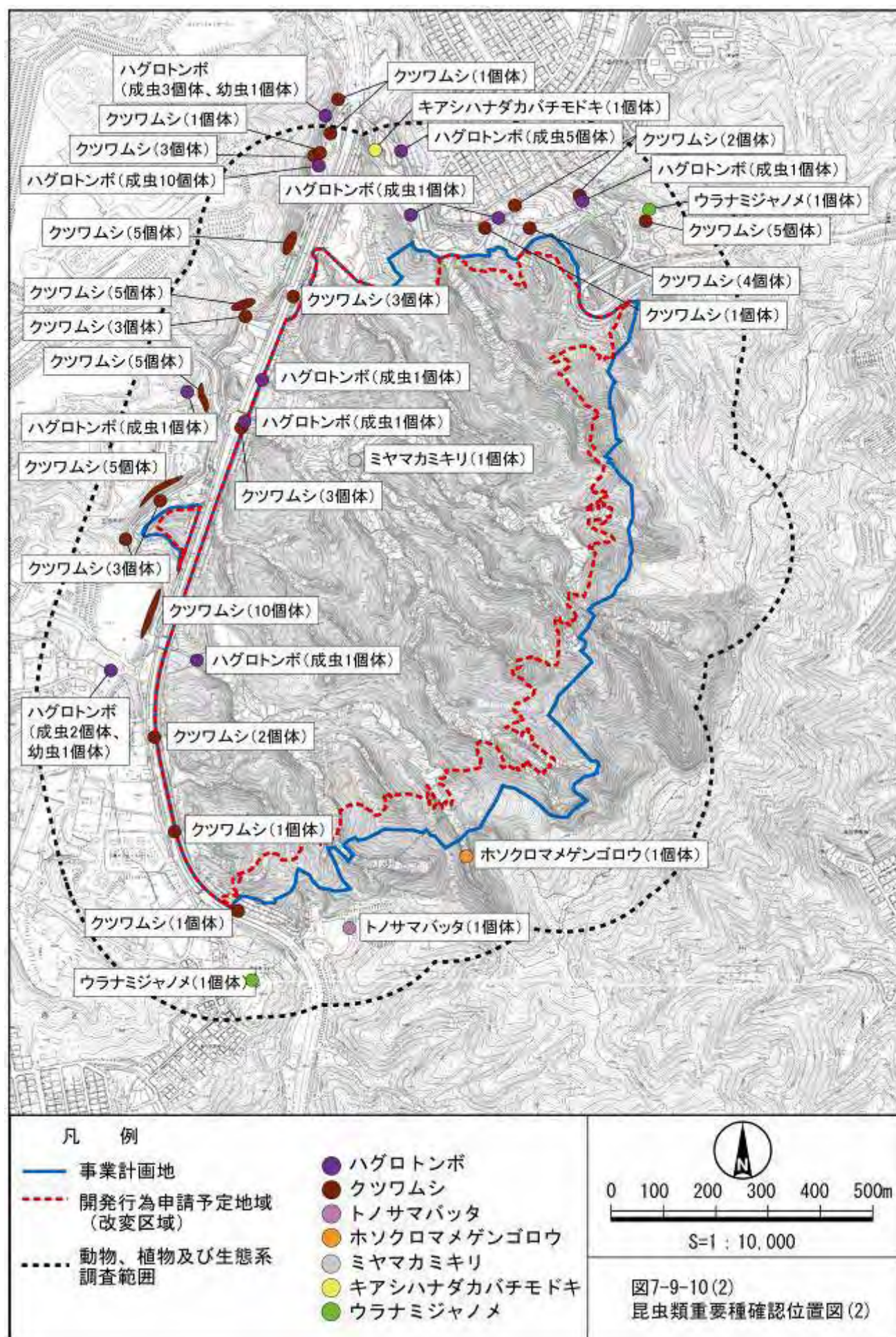












7-9-4 予測

1)予測項目

動物の予測は、工事の実施(造成等の施工による一時的な影響)及び施設の供用(土地利用の変更による影響)によって、現地調査によって確認された重要な動物種(予測対象種)及びその生息地に生じる影響について行った。

2)予測時点

予測時点は、工事の実施(造成等の施工による一時的な影響)については、造成工事期間(工事による影響が最大となる時期)とした。

また、施設の供用(土地利用の変更による影響)については、施設供用時(供用後、関連施設が通常利用される時期)とした。

3)予測地点

予測地点は、現況調査範囲と同様に事業計画地及びその周辺 200m の範囲とした。

4)予測方法

(1)予測の手順

現地調査によって確認された重要な動物種について、事業計画地及びその周辺における生息状況を事業計画と重ね合わせ、また、それぞれの種の生態的特徴を考慮して、事業による影響が生じる可能性がある種を予測対象種として抽出し、これらの予測対象種について、事業による影響要因及びその影響の度合いを、定性的に検討した。

(2)予測対象種

予測対象種は、哺乳類 1 種(イタチ属の一種)、鳥類 11 種(ミゾゴイ、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、ハヤブサ、ヤマドリ、ホトトギス、サンショウクイ)、爬虫類 2 種(イシガメ、トカゲ)、両生類 5 種(イモリ、トノサマガエル、ヌマガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル)、昆虫類 8 種(ハグロトンボ、クツワムシ、トノサマバッタ、ホソクロマメゲンゴロウ、ミヤマカミキリ、キアシハナダカバチモドキ、ギフチョウ、ウラナミジャノメ本土亜種)とした。

(3)事業による影響を検討した事項

工事の実施及び施設供用後の影響要因として、次を検討した。

工事中及び施設供用後の影響として、次の事項を検討した。

- ・ 改変区域における生息地の縮小・消失

工事の実施による影響としては、次の事項を検討した。

- ・ 建設機械の稼動に伴う騒音
- ・ 造成工事期間の濁水の流出

施設供用後の影響として、次の事項を検討した。

- ・ 新規林縁の出現による残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等による生息環境の質的变化
- ・ 移動経路の分断
- ・ 車輦との衝突事故(ロードキル)

5) 予測結果

各々の種の予測結果は、次のとおりである。

(1) イタチ属の一種(ニホンイタチの可能性)

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響としては、改変区域内の生息地が消失する。

また、工事の実施による影響として、建設機械の稼動に伴う騒音によって、事業計画地及びその周辺が一時的に利用されなくなる。

施設供用後の影響としては、本種が事業計画地及びその周辺の既設・新設道路を横断する際に、車輛との衝突事故(ロードキル)が発生するおそれがある。

しかしながら、本種は移動能力が高く、主要な生息環境(山林等)が改変区域外に広く残るため、改変後にも、事業計画地周辺の山林等を広く利用できるものと考えられる。また、工事の完了後には、残存樹林等が再び利用される可能性があるものと考えられる。さらに、環境保全措置の中でロードキル防止策を検討する。

したがって、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(2) ミゾゴイ

本種の主要な生息地は事業計画地外で、事業計画地及びその周辺は上空を通過する程度の利用状況とみられ、本種の生息・繁殖について事業による影響が生じるおそれはほとんどなく、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(3) ミサゴ

本種の主要な生息地は事業計画地外で、事業計画地及びその周辺は、一時的な休息場や上空の通過に利用する程度の利用とみられ、本種の生息・繁殖について事業による影響が生じるおそれはほとんどなく、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(4) ハチクマ

本種は事業計画地及びその周辺を、渡り期の移動経路に利用しているとみられ、繁殖期の行動圏の周辺部(狩場等)としても利用している可能性がある。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地(繁殖期の行動圏の一部(狩場等))が消失する。

また、工事の実施による影響として、建設機械の稼動に伴う騒音によって、事業計画地及びその周辺が一時的に利用されなくなる。

しかしながら、本種は移動能力が高く、主要な生息環境(山林等)が改変区域外に広く残るため、改変後にも事業計画地周辺の山林等を広く利用できるものと考えられる。また、工事の完了後には、残存樹林等が再び利用される可能性があるものと考えられる。

したがって、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(4)オオタカ

本種の主要な生息地は事業計画地外で、事業計画地及びその周辺は上空を通過する程度の利用状況とみられ、本種の生息・繁殖について事業による影響が生じるおそれはほとんどなく、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(5)ハイタカ

本種は事業計画地及びその周辺を冬季の狩場等に利用しているとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地(冬季の狩場等)が消失する。

また、工事の実施による影響として、建設機械の稼動に伴う騒音によって、事業計画地及びその周辺が一時的に利用されなくなる。

しかしながら、本種は移動能力が高く、主要な生息環境(山林等)が改変区域外に広く残るため、改変後にも事業計画地周辺の山林等を広く利用できるものと考えられる。また、工事の完了後には、残存樹林等が再び利用される可能性があるものと考えられる。

したがって、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(6)ノスリ

本種は事業計画地及びその周辺を越冬期の狩場として利用しているとみられ、主要な生息地は事業計画地外とみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響としては、改変区域内の生息地(越冬期の狩場)が消失する。

また、工事の実施による影響として、建設機械の稼動に伴う騒音によって、事業計画地及びその周辺が一時的に利用されなくなる。

しかしながら、本種は移動能力が高く、主要な生息地は事業計画地外であり、主要な生息環境(山林や農耕地等)が改変区域外に広く残るため、改変後にも、事業計画地周辺の山林や農耕地等を広く利用できるものと考えられる。また、工事の完了後には、残存樹林等が再び利用される可能性があるものと考えられる。

したがって、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(7)サシバ

本種は事業計画地及びその周辺の高空を渡り途中のルートとして利用している程度の利用状況とみられ、本種の生息・繁殖について事業による影響が生じるおそれはほとんどなく、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(8)ハヤブサ

本種は、事業計画地及びその周辺を狩場の一部に利用しているが、主要な生息地は事業計画地外とみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地(狩場の一部)が消失する。

また、工事の実施による影響として、建設機械の稼動に伴う騒音によって、事業計画地及びその周辺が一時的に利用されなくなる。

しかしながら、本種は移動能力が高く、主要な生息地は事業計画地外であり、主要な狩場環境である山林や農耕地等が改変区域外に広く残るため、改変後にも、事業計画地周辺の山林や農耕地等を広く利用できるものと考えられる。また、工事の完了後には残存樹林等が再び利用される可能性があるものと考えられる。

したがって、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(9)ヤマドリ

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているものとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地が消失する。

また、工事の実施による影響として、建設機械の稼動に伴う騒音によって、事業計画地及びその周辺が一時的に利用されなくなる。

しかしながら、本種は移動能力が高く、主要な生息・繁殖環境である草地や林縁等が改変区域外に広く残るため、改変後にも、事業計画地周辺の草地や林縁等を広く利用できるものと考えられる。また、工事の完了後には、残存樹林等が再び利用される可能性があるものと考えられる。

したがって、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(10)ホトトギス

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているものとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地が消失する。

また、工事の実施による影響として、建設機械の稼動に伴う騒音によって、事業計画地及びその周辺が一時的に利用されなくなる。

しかしながら、本種は移動能力が高く、主要な生息・繁殖環境である山林等が改変区域外に広く残るため、改変後にも、事業計画地周辺の山林等を広く利用できるものと考えられる。また、工事の完了後には、残存樹林等が再び利用される可能性があるものと考えられる。

したがって、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(11)サンショウクイ

本種の主要な生息地は事業計画地外で、事業計画地及びその周辺は上空を通過する程度の利用状況とみられ、本種の生息・繁殖について事業による影響が生じるおそれはほとんどなく、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(12)イシガメ

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地が消失する(現地調査による本種の確認地点の上下流に、施設が立地するようになる)。

また、工事の実施による影響として、造成工事期間の濁水の流出により、下流域の生息環境に質的变化が生じるおそれがある。

さらに、施設供用後の影響として、本種が事業計画地及びその周辺の既設・新設道路を匍匐して横断する際に、車輛との衝突事故(ロードキル)が発生するおそれがある。新設の排水路等が、本種の移動経路を横切るようになると、乗り越えることは困難で、生息域が分断され、生息できなくなるおそれがある。また、新規林縁等の出現によって残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等が生じて、生息環境が質的に変化するおそれもある。

本種は移動能力が低いいため、生息地の一部が事業計画地周辺に残り、環境保全措置の中で濁水の流出対策を実施するとともに、ロードキル防止策を検討することや、新規林縁等には早期に植栽等を実施する等、生息環境の質的な変化を避けるような配慮を行うものとするが、事業が本種に及ぼす影響はであると予測される。

(13)トカゲ

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地が消失する。

また、施設供用後の影響として、本種が事業計画地及びその周辺の既設・新設道路を匍匐して横断する際に、車輛との衝突事故(ロードキル)が発生するおそれがある。

しかしながら、本種の主要な生息環境(林縁部等)が改変区域外に広く残るため、本種は、改変後にも、事業計画地周辺の林縁等を広く利用できるものと考えられる。環境保全措置の中で、ロードキル防止策を検討する。

したがって、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(14)イモリ

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地(止水域とその周辺)が消失する。

また、工事の実施による影響として、造成工事期間の濁水の流出により、下流域の生息環境に質的变化が生じるおそれがある。

さらに、施設供用後の影響として、新規林縁等の出現によって残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等が生じて、生息環境が質的に変化するおそれもある。

本種は移動能力が低いいため、生息地・繁殖地の一部が事業計画地周辺に残り、環境保全措置の中で濁水の流出対策を実施するとともに、新規林縁等には早期に植栽等を実施する等、生息環境の質的な変化を避けるような配慮を行うものとするが、事業が本種に及ぼす影響はであると予測される。

(15) トノサマガエル

本種は事業計画地内でも生息・繁殖している可能性はあるが、主要な生息地・繁殖地は事業計画地外とみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地(止水域とその周辺)が消失する。

また、工事の実施による影響として、造成工事期間の濁水の流出により、下流域の生息環境に質的变化が生じるおそれがある。

さらに、施設供用後の影響として、新規林縁等の出現によって残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等が生じて、生息環境が質的に変化するおそれがあること等が考えられる。

しかしながら、本種の主要な生息地・繁殖地は事業計画地外とみられるため、事業が本種に及ぼす影響はほとんどないものと予測される。

(16) ヌマガエル

本種は事業計画地内でも生息・繁殖している可能性はあるが、主要な生息地・繁殖地は事業計画地外とみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地(止水域とその周辺)が消失する。

また、工事の実施による影響として、造成工事期間の濁水の流出により、下流域の生息環境に質的变化が生じるおそれがある。

さらに、施設供用後の影響として、新規林縁等の出現によって残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等が生じて、生息環境が質的に変化するおそれがある。

しかしながら、本種の主要な生息地・繁殖地は事業計画地外とみられるため、事業が本種に及ぼす影響はほとんどないものと予測される。

(17) シュレーゲルアオガエル

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地(樹林地、草地、水田等)が消失する。

また、工事の実施による影響として、造成工事期間の濁水の流出により、下流域の生息環境に質的变化が生じるおそれがある。

さらに、施設供用後の影響として、新規林縁等の出現によって残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等が生じて、生息環境が質的に変化するおそれもある。

本種は移動能力が低いため、本種の生息地・繁殖地の一部が事業計画地周辺に残り、環境保全措置の中で濁水の流出対策を実施するとともに、新規林縁等には早期に植栽等を実施する等、生息環境の質的な変化を避けるような配慮を行うものとするが、事業が本種に及ぼす影響はあると予測される。

(18)モリアオガエル

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しており、事業計画地内(改変区域内)のため池を主要な生息地としているものとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、主要な生息地・繁殖地である改変区域内のため池1箇所が消失する。

また、施設供用後の影響として、新規林縁等の出現によって残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等が生じて、生息環境が質的に変化するおそれもある。

本種は移動能力が低いため、本種の生息地・繁殖地の一部が事業計画地周辺に残り、また、環境保全措置の中で、新規林縁等には早期に植栽等を実施する等、生息環境の質的な変化を避けるような配慮を行うものとするが、事業が本種に及ぼす影響はあると予測される。

(19)ハグロトンボ

本種は、事業計画地及びその周辺においては、事業計画地外の石内川、己斐峠川流域において繁殖しているものとみられる。

事業による工事の実施による影響として、造成工事期間の濁水の流出により、下流域の生息環境に質的变化が生じるおそれがある。

これに対し、環境保全措置の中で濁水の流出対策を実施することから、事業が本種に及ぼす影響はほとんどないものと予測される。

(20)クツワムシ

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地が消失することが考えられる。

しかしながら、本種の主要な生息環境(クズ群落等)が改変区域外に広く残るため、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(21)トノサマバッタ

本種の主要な生息地・繁殖地は事業計画地外で、事業計画地内で生息・繁殖している可能性は低いものとみられる。従って、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(22)ホソクロマメゲンゴロウ

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているとみられるが、主要な生息地・繁殖地は事業計画地外の可能性がある。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地(水溜りや湿地)が消失する。

また、工事の実施による影響として、造成工事期間の濁水の流出により、下流域の生息環境に質的变化が生じるおそれがある。

さらに、施設供用後の影響として、新規林縁等の出現によって残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等が生じて、生息環境が質的に変化するおそれがある。

本種の成虫は飛翔能力があるため、本種の生息地・繁殖地の一部が事業計画地周辺に残り、環境保全措置の中で濁水の流出対策を実施するとともに、新規林縁等には早期に植栽等を実施する等、生息環境の質的な変化を避けるような配慮を行うことから、事業が本種に及ぼす影響はほとんどないものと予測される。

(23)ミヤマカミキリ

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しているとみられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地が消失することが考えられる。

しかしながら、本種の主要な生息環境(クリやコナラを含む広葉樹林等)が改変区域外に広く残るため、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(24)キアシハナダカバチモドキ

本種の主要な生息地・繁殖地は事業計画地外で、事業計画地内で生息・繁殖している可能性は低いものとみられる。従って、事業が本種に及ぼす影響の度合いはほとんどないものと予測される。

(25)ギフチョウ

本種は事業計画地及びその周辺で生息・繁殖しており、また、調査範囲は本種の生息地として重要な場所であると考えられる。

事業による工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の樹林地が消失することに伴い、本種の食草(サンヨウアオイ)や吸蜜植物(コバノミツバツツジ等)が消失して、本種の生息地・繁殖地が消失する。

また、施設供用後の影響として、新規林縁等の出現によって残存地の風況や日射の変化、谷部の乾燥等が生じて、サンヨウアオイやコバノミツバツツジ等の生育環境が質的に変化するおそれがある。

本種の成虫には飛翔能力があり、環境保全措置の中で、新規林縁等には早期に植栽等を実施する等、生息環境の質的な変化を避けるような配慮を行うものとするが、主要な生息地が改変されることから、事業が本種に及ぼす影響はあるものと予測される。

(26)ウラナミジャノメ本土亜種

本種は事業計画地内でも生息・繁殖している可能性はあるが、主要な生息地・繁殖地は事業計画地外とみられる。

事業による影響については、工事中及び施設供用後の影響として、改変区域内の生息地・繁殖地(イネ科、カヤツリグサ科等の生育する草地)の消失等が考えられるが、本種の主要な生息地・繁殖地は事業計画地外とみられるため、事業が本種に及ぼす影響はほとんどないと予測される。

7-9-5 環境保全措置

本事業は面開発事業であることから、本事業に伴う調査で確認されたギフチョウ(貴重種)のように、事業区域に広く生息する種や、事業区域中央部付近に生息している種への影響を回避することは不可能である。また、本事業計画では、商業用地、業務用地、住宅用地として経済的に成り立つ必要最小限の面積を開発することとしているため、事業面積の縮小や事業範囲の変更を伴う低減措置の実施は、現実的には難しいと考える。さらに、公園・緑地について、周辺の緑地と連続性を図るような配置を事業計画の中で検討している。事業計画地外の河川等への濁水流出対策についても、仮設調整池を設置し、降雨時の濁水等を一時的に貯蓄して、沈殿させてから放流する計画である。

したがって、環境保全措置は、事業面積の縮小や事業範囲の変更を伴わない低減措置及び代償措置(移植)を中心とするものとする。

また、環境保全措置の対象及び内容は予測結果を踏まえて検討し、事業実施に伴う建設工事及び施設の存在・供用が事業計画地及びその周辺の動物に及ぼす影響を低減・代償するための措置として、次の環境保全措置を実施する。

なお、移植を伴う措置に関しては、有識者の助言を得ながら適切な移植先、移植時期及び移植方法等を検討し、移植先の自然環境の攪乱をできる限り避けて実施する。また、移植を伴う措置及び林縁保護植栽については、移植後の状況や保全の効果等を確認するための事後調査を実施する。

【環境保全措置】

1)事業計画に関する検討

(1)緑地を設置する時期及び内容の検討

植栽可能な場所には、在来種による緑化(苗木の植え付け、播種、種子吹き付け等)を速やかに行う。

実施事例として、兵庫県の西宮北有料道路では、造成した法面の早期安定化を図るため、法面緑化に際して、施工地近隣の林地内表土(森林表土)を利用し、そこに蓄えられ休眠している種子(埋土種子)や微生物(土壌菌等)によって開発前の植生の復元を図っている。



兵庫県の西宮北有料道路南延伸
事業における法面緑化施工事例

左) 施工 6 ヶ月後

右) 施工 2 年 5 ヶ月後

出典：マザーソイル協会

残存緑地内に石積みや組み木の設置を検討する。

これらによって、生息環境の維持及び生息場所・移動経路の確保を図る。

実施事例として、神奈川県鎌倉市北部のレーベンスガルテン山崎（UR 都市機構）では、生き物の生息環境を意識し、多孔質な空間を作り出す石積みや植生ジャカゴ等を設置することによって敷地内に自然環境を復元し、周辺の自然と一体となって生態系の回復を図っている。また、伐採木の積み上げ（沖縄県北部ダム）、丸太積み及び石積み（神奈川県横浜横須賀道路の釜利谷高架橋下整備）による生息環境の創出が行われており、生き物が外敵から身を隠し、安心して生息や繁殖のできる穴や隙間を確保することができる。



石積み

レーベンスガルテン山崎における施工例（神奈川県）

出典：UR 都市機構



植生ジャカゴ



伐採木の積み上げ

沖縄県北部ダム事業における施工例

出典：内閣府

2)動物の移動、植物の移植を伴う措置

(1)ギフチョウ及びその食草の移動・移植

ギフチョウについては、現地調査によって確認された重要種であり、現況での保全が特に困難なものの一つと考えられ、移動・移植先、時期及び方法等について、有識者の助言を受ける。

移動・移植先については、食草のサンヨウアオイの生育適地を検討し、主要な吸蜜植物の生育地も踏まえて、複数の場所を選定する。必要に応じて移植先の下草刈りなどの環境整備を行う。

移植については、2段階の移植を検討する。まず、改変区域内のサンヨウアオイをできるだけギフチョウが羽化する以前に移植先に移植し、羽化したギフチョウが産卵場所を求めて移植先に来るように整備する。つぎに、改変区域内においてギフチョウが産卵したサンヨウアオイを見つけ、掘り取り移植先に移植する。その際、移植先の従前あったサンヨウアオイと移植したサンヨウアオイを区別するための目印をつけ(マーキング)、移植の状況を記録する。植物の移植時には、植物体、特に根を傷めないように注意しながら、周囲の土とともに掘り取って移動し、植え付ける。移動・移植時の状況を記録し、事後調査の資料とする。

これらの保全措置を行うことにより、事業による影響(ギフチョウの個体の減少)の低減を図る。

移植実施後、5 年間は春季に事後調査を実施し、ギフチョウ成虫・幼虫の定着具合やサンヨウアオイの活着状況を記録し、移植後の状況を評価するとともに、必要に応じて移植先の維持管理を図り、ギフチョウが将来的にも生息できる環境づくりを目指す。

ギフチョウの移植手順を表 7-9 - 16 に示す。

表 7-9-16 ギフチョウの移植手順

時期			移植手順	備考
工事前	移植前	移植前(2~3月)	移植方法検討	・段階的移植(仮移植や試験移植)の必要性を検討する。
			移植先(場所)選定	・複数個所を選定
			移植先の整備	・移植先の環境整備(樹木の枝打ち、下草刈り)
	移植時	移植時(ギフチョウが羽化する前の3月中)	移植	・サンヨウアオイの移植
		移植時(5月中旬)	移植	・ギフチョウの卵、幼虫がついたサンヨウアオイを移植
工事中 ～ 工事後	移植後	移植後5年間定期的に実施(春季)	移植後調査(事後調査)	・ギフチョウの定着具合、移植先周辺のサンヨウアオイの利用状況及びサンヨウアオイの活着状況を記録、評価
		移植後5年間	移植先の維持管理	・移植先の林床管理(下草刈り等)

実施事例として、広島県の八田原ダムにおいて、ギフチョウの食草であるカンアオイ類(ミヤコアオイ)の生育地が消失するため、代替生息地を設定し、ミヤコアオイの移植およびギフチョウの卵や幼虫の移動を行っている。代替生息地への移動以降、継続してギフチョウの生息が確認されており、繁殖個体群が維持されていると考えられる。また、岐阜県の新丸山ダムで移植が実施されている。



移植作業例(岐阜県)

出典：国土交通省 中部地方整備局

新丸山ダム工事事務所

(2)水辺ビオトープの創出と、湿地性・水性の小動物(ため池の生物群集)の移動

残存緑地内に浅い水域や湿地がある水辺を創出し、現在のため池とその周辺に生息しているイモリ、モリアオガエル等の両生類や水生昆虫類を含む湿地性・水性の小動物(ため池の生物群集)を移動することにより、事業による影響(これらの個体の減少と、ため池の消失による影響)の低減を図る。移動の時期及び移動の方法等については、必要に応じて有識者の助言を受ける。また、移動時の状況を記録し、事後調査の資料とする。

実施事例として、千葉県東金道路の建設および千葉県内の農道用道路において、両生類の産卵場や湿地の再生などが実施されている。



千葉県東金道路建設における代替産卵池施工例
出典 伊東英幸「我が国の道路周辺に造成されたビオトープの実態分析と HEP による環境評価に関する研究」



千葉県安房南部における半自然産卵池の施工例
出典 (独)森林総合研究所
森林農地整備センター 安房南部建設事務所

3)造成工事中の配慮

(1)低騒音型建設機械の使用

建設機械等について低騒音型建設機械を使用することにより、工事中の騒音による動物の生息環境への影響の低減を図る。

多くの事業地において、生物への音に対する影響の軽減のため、取り入れられている。

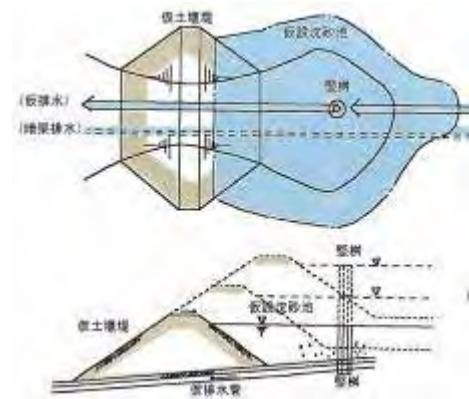
(2)造成工事中の濁水の流出防止

湿性地や水域を利用する動物に関して、仮設調整池の設置により濁水の発生を防止あるいは抑制し、影響の低減を図る。

多くの工事現場において実施されており、下流河川等へ濁水が直接流入しないようにすることが河川水質の悪化を軽減し、生物多様性への配慮につながる。



濁流流出対策模式図



仮設沈砂池略図

出典：福岡県「濁水流出防止対策 個別技術」

(3)表土の保全

施工時に良質な表土を取り置きし、植栽等に用いることにより、生息環境の修復を図る。

実施事例として、三重県の川上ダムや埼玉県の高沢ダムでは、工事による掘削場所の表土を集めてまき出しを行うことにより、次第に地域本来の自然が形成されている。



周辺表土の採取・まき出し事例（三重県）

出典：(独)水資源機構

川上ダム建設事務所

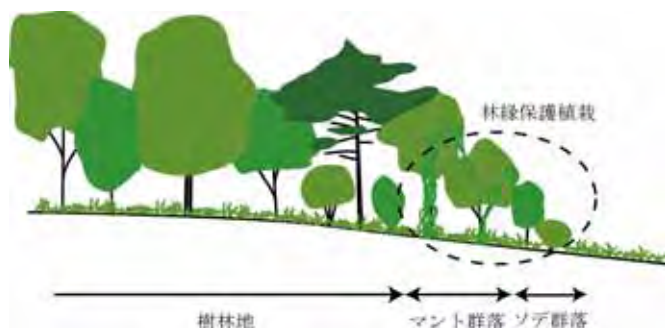
4)造成工事完了後の配慮

(1)林縁保護植栽

新規林縁の出現により残存地の風況や日射の変化、乾燥化等が想定される場所に、林縁保護植栽を行い、谷部や樹林内の生息環境の質的变化の影響の低減を図る。林縁植栽に用いる樹種等は、緑化と同様に郷土種とし、苗木の植え付け、播種、種子吹き付け等のほか、山採り苗の利用を検討するものとし、植栽の時期及び工法等については、必要に応じて有識者の助言を受ける。また、植栽時にはモニタリング地点を設定し、事後調査の資料とする。

一般的に森林は、高木層、亜高木層、低木層、草本類など多層な構造（階層構造）からなっており、特に、林縁の植物群落（マント群落、ソデ群落）は、森林の中に直接風が吹き込んだり、日光が直射して土壤が乾燥するのを防いだり、大雨などによって土砂が流れたりするのを防いでいる。

植生を復元する際には、各層に多様な植物が生育できるようにするとともに、林縁の植物群落の創出など、多様な緑づくりに配慮する必要がある。



林縁保護植栽イメージ

(2)ロードキル防止対策

残存緑地と外周道路の間に水路があることから、水路の山側の天端を地盤面より高く設定し、小動物の水路への転落防止と道路側にはフェンスを設置することにより侵入防止を図る。それらにより、外周道路に出現する機会は少なくなると思われるが、水路を通行できる管理道路が設置される。その部分には門扉等が設置されるが、その門扉に侵入防止を図ることにより、小動物が道路に出現することを防止し、車輦との衝突事故の低減を図る。

実施事例として、北海道の道東自動車道や北近畿豊岡自動車道の道路沿いに侵入防止柵を設置し、動物と自動車との衝突事故防止や走行の安全性を確保しており、動物のロードキル防止を図っている。

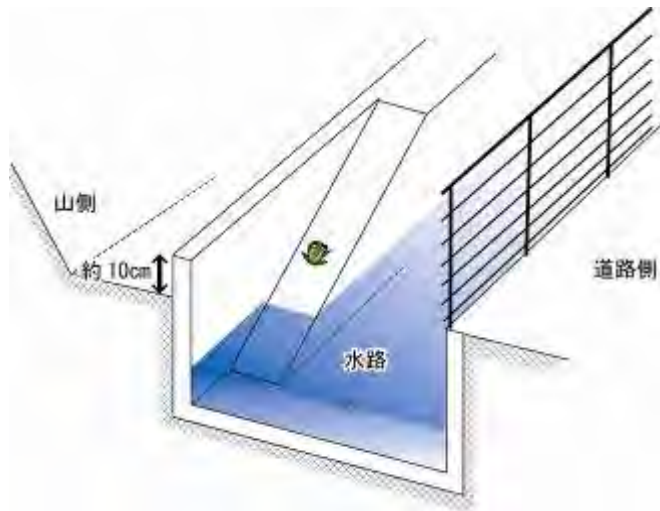


動物侵入防止策の例（北海道 道東道（夕張～占冠）） 出典：NEXCO 東日本

(3)側溝の形状の工夫

残存緑地と外周道路の間の水路には、水路の山側の天端を地盤面より高く設定し、小動物の転落防止を図るとともに、水路に転落した場合に小動物が這い出しやすいようにスロープを4ヶ所約350m～500mの間隔で設置する。

実施事例として、徳島県の山間部を通過する大川原旭丸線の道路側溝や三重県の川上ダムの道路側溝では、部分的にスロープを設け、小動物が側溝に落ちてでも這い上がれるようにできる構造としている。



転落防止及び
小動物が脱出できる水路



側溝の延長方向全てにスロープ
を設置するタイプ
小動物が脱出できる水路の例



通常の側溝の一部を加工してス
ロープを設置するタイプ



側溝とスロープが一体となった
タイプ

出典：全国小動物保護側溝研究会

5)供用後の配慮

- (1)施設設置者に、緑化基準以上の宅地内緑化に努めるよう要請する。
- (2)水辺や緑地等に外来種が持ち込まれないように、啓蒙の看板を設置するなどの配慮を行う。

7-9-6 評価

予測対象種とした中で、哺乳類 1 種(イタチ属の一種)、鳥類 11 種(ミゾゴイ、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、ハヤブサ、ヤマドリ、ホトトギス、サンショウクイ)、爬虫類のうち 1 種(トカゲ)、両生類のうち 2 種(トノサマガエル、ヌマガエル)、昆虫類のうち 7 種(ハグロトンボ、クツワムシ、トノサマバッタ、ホソクロマメゲンゴロウ、ミヤマカミキリ、キアシハナダカバチモドキ、ウラナミジャノメ本土亜種)については、生息状況、種の生態及び環境保全措置を考慮すると、事業による影響はほとんどないものと評価される。

事業による影響があると予測された種の中で、イシガメ及びシュレーゲルアオガエルについては、環境保全措置(造成工事中の濁水の流出防止、林縁保護植栽、ロードキル防止対策、水路の形状の工夫等)を通して、影響の低減を図る。また、イモリ及びモリアオガエルについては、水辺ビオトープの創出と、湿地性の小動物の移植を通して事業による影響の低減を図り、事後調査によりその効果を確認する。

また、ギフチョウについては、調査範囲が本種の生息地として重要な場所であると考えられることから、環境保全措置として食草のサンヨウアオイとともに幼虫・卵を移動することにより、事業による影響の低減を図り、事後調査によりその効果を確認する。

これらの環境保全措置により、事業による生息環境への影響が低減・代償されるものと評価する。

7-9-7 事後調査計画

動物の移動や植物の移植、植栽を伴う環境保全措置等については、効果の不確実性が高いと考えられることから、環境保全措置の実施後各々の種等について年1~2回、生息・生育状況の記録を実施し、環境保全措置の効果等を確認する。

また、事後調査結果をもとに、有識者の助言を得ながら、必要に応じて林床管理や水辺の管理等を検討し、移動・移植した種の生息・生育及び事業計画地周辺の生息・生育環境が将来的にも保たれていくような環境づくりを目指すものとする。

事後調査の計画は、次のとおりとする。

(1)ギフチョウ及びその食草と、主要な吸蜜植物の移動・移植

移植実施後、5年間は春季に事後調査を実施し、ギフチョウ成虫・幼虫の生息状況と、食草のサンヨウアオイや主要な吸蜜植物の生育状況を記録し、環境保全措置の効果等を確認するものとする。また、事後調査結果に基づき、有識者の助言を得ながら、必要に応じて林床管理のための体制作りを図って、移動・移植したギフチョウの生息・生育及び事業計画地周辺の生息・生育環境が将来的にも保たれていくような環境づくりを目指すものとする。

なお、ギフチョウについてはサンヨウアオイが定着したと判断されるまで、管理を継続できるよう検討する。

(2)水辺ビオトープの創出と、湿地性・水性の小動物(ため池の生物群集)の移植

移植後5年間に年1~2回、イモリ、モリアオガエル及び主要な水生昆虫類の生息状況等を確認・記録する。また、事後調査結果に基づき、有識者の助言を得ながら、必要に応じて移植先の維持管理を検討する。

(3)林縁保護植栽

植栽時に設定したモニタリング地点において、工事着手後5年間で植栽後に年1~2回、植栽後の状況等を確認・記録する。また、事後調査結果に基づき、有識者の助言を得ながら、必要に応じて林床管理等を検討する。