

表 2.6(2) 昆虫類の重要な種の確認状況

No.	和名	平成24年度 (6年次)			平成25年度 (7年次)			平成26年度 (8年次)			平成27年度 (9年次)			平成28年度 (10年次)			平成29年度 (11年次)		
		春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計
1	ヒメイトトンボ		8	8	1	2	3							5		5			
2	ヤエヤマサナエ		1	1	2		2	2		2	2		2	2		2		1	1
3	ミナミトンボ							1		1	1		1						
4	トビイロヤンマ												1		1	1			1
5	ウスバカマキリ												2		2				
6	タカラサシガメ		1	1		13	13		19	19	2	3	5		7	7		3	3
7	フチベニヘリカメムシ																		
8	トビイロゲンゴロウ																		
9	コガタノゲンゴロウ	3	4	7	4		4	1		1	1	1	2	1	2	3	1	1	2
10	ヒメフチトリゲンゴロウ	2		2							1		1						
11	オキナワスジゲンゴロウ	1		1	10		10								1	1			
12	コマルケシゲンゴロウ														2	2	3		3
13	シャープツブゲンゴロウ																4		4
14	ツマキレオオミズスマシ		1	1															
15	オオミズスマシ																		
16	コガタガムシ												1		1				
17	ヤエヤマノコギリクワガタ	3		3	3		3	4	2	6	2		2	2		2	6		6
18	ヒメアギトアリ							1		1				1	2	3	1		1
19	タイワンハナダカバチ	1		1													2		2
20	ババアワフキバチ																		
21	ヒメイチモンジセセリ							4		4	2		2		1	1			
22	コノハチヨウ				1	1	1	1		1									
23	シロオビヒカゲ				1	1	2	2		2									
24	マサキウラナミジャノメ																		
25	ヤネホソバ	2		2															
計	25種	6種	5種	10種	5種	4種	8種	8種	2種	9種	7種	2種	7種	8種	6種	12種	7種	3種	9種
		12 個体	15 個体	27 個体	20 個体	17 個体	37 個体	16 個体	21 個体	37 個体	11 個体	4 個体	15 個体	15 個体	15 個体	30 個体	18 個体	5 個体	23 個体

注) 調査範囲は、平成14年度調査(事業実施区域で実施)と事後調査(その周辺)で異なる。

・オカヤドカリ類等(陸生甲殻類)

○オカヤドカリ類等としては、主に陸域で見られるオカヤドカリ科、サワガニ科、ヤマガニ科、オカガニ科に属する種とした。

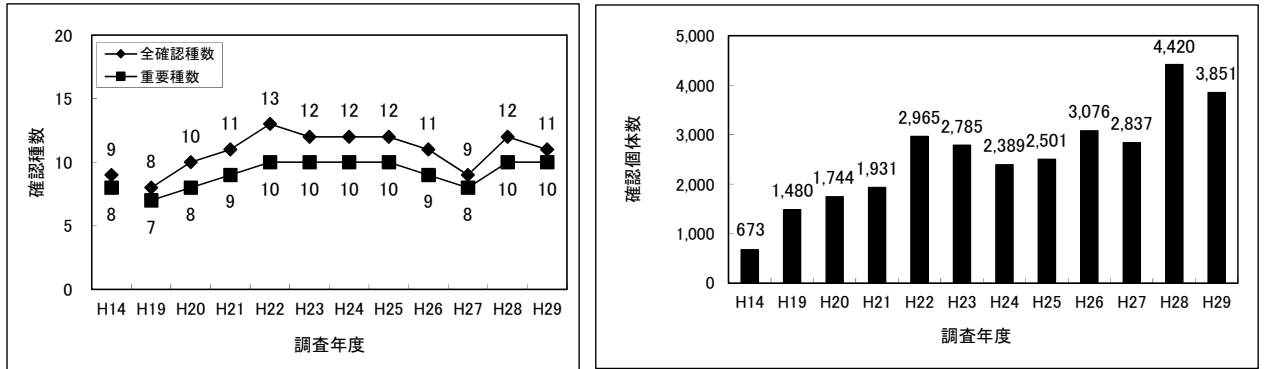
○平成 29 年度調査では、1 目 4 科 11 種の陸生甲殻類が確認された。

○全確認種数の経年変化をみると、平成 29 年度の 11 種は過年度事後調査結果の変動範囲(8~13 種)内であった。

○重要な種は、オカヤドカリ類やヤシガニなど 10 種が確認された。

○重要な種の種数は、工事前の過年度調査(平成 14 年度)より増加し、事後調査結果の変動範囲(7~10 種)内であった。重要な種の確認個体数については、年によって変動はあるものの、平成 19 年度の事後調査開始以降、増加傾向にある。

○したがって、工事前の過年度調査(平成 14 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、事業の実施に伴う工事中及び供用後のオカヤドカリ類(陸生甲殻類)への環境影響は小さいと考えられる。



注) 平成 14 年度、平成 19 年度春季~夏季は事業実施区域内及びその周辺、平成 19 年秋季以降は事業実施区域周辺で調査を実施した。

図 2.12 オカヤドカリ類等の経年確認状況(左:確認種数、右:重要な種の確認個体数)

表 2.7 オカヤドカリ類等の重要な種の確認状況

No.	和名	平成14年度 (環境影響評価)				平成19年度 (1年次)				平成20年度 (2年次)			平成21年度 (3年次)			平成22年度 (4年次)			平成23年度 (5年次)		
		春季	秋季	2 季 合 計	4 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	4 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計
1	オカヤドカリ	38	11	49	70	148	104	252	370	82	67	149	104	73	177	282	230	512	179	233	412
2	オオナキオカヤドカリ					3	14	17	24	27	1	28	10	2	12	23	6	29	4	10	14
3	ムラサキオカヤドカリ	61		61	107	74	62	136	340	96	39	135	23	69	92	104	151	255	84	66	150
4	ナキオカヤドカリ	427		427	593	370	416	786	1273	380	376	756	442	367	809	589	1119	1708	598	1213	1811
-	オカヤドカリ類小型個体	17		17	72	185	87	272	889	224	389	613	601	157	758	238	32	270	71	159	230
5	ヤシガニ		1	1	3	3	8	11	19	7	1	8	7	6	13	17	5	22	13	20	33
6	ミネイサワガニ	58	52	110	275	4		4	11	24	20	44	37	8	45	59	66	125	43	46	89
7	ムラサキサワガニ	2	1	3	21				1	1	3	4	9		9	11	3	14	3	6	9
8	ヤエヤママガニ	3	1	4	37		2	2	7	3	4	7	15		15	14	12	26	5	29	34
9	ヒメオカガニ		1	1	1									1	1	2		2	1	1	2
10	ムラサキオカガニ															2		2		1	1
11	ヘリトリオカガニ																				
計	11種	6種 606 個体	6種 66 個体	8種 672 個体	8種 1,179 個体	6種 787 個体	6種 693 個体	7種 1,480 個体	8種 2,934 個体	8種 844 個体	8種 900 個体	8種 1,744 個体	8種 1,248 個体	7種 683 個体	9種 1,931 個体	10種 1,341 個体	8種 1,624 個体	10種 2,965 個体	9種 1,001 個体	10種 1,784 個体	10種 2,785 個体

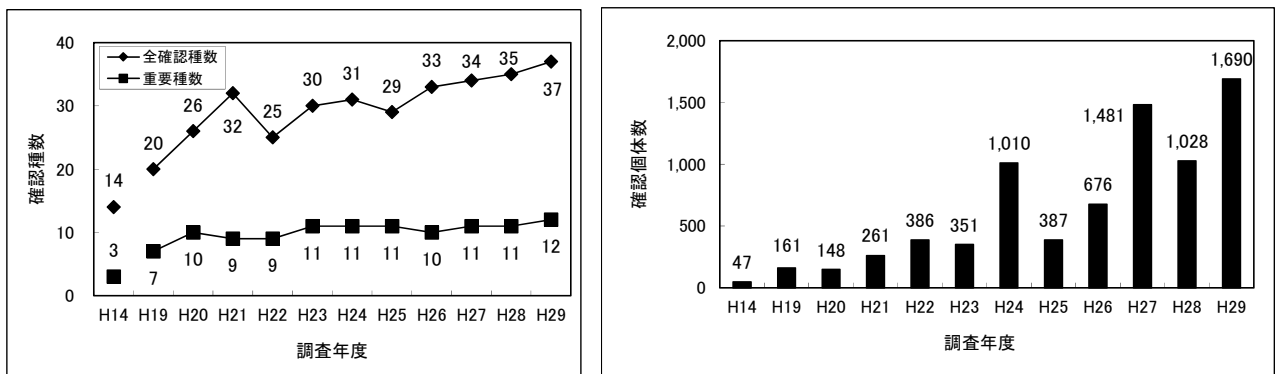
No.	和名	平成24年度 (6年次)			平成25年度 (7年次)			平成26年度 (8年次)			平成27年度 (9年次)			平成28年度 (10年次)			平成29年度 (11年次)		
		春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計
1	オカヤドカリ	214	179	393	193	159	352	247	312	559	161	200	361	154	170	324	269	121	390
2	オオナキオカヤドカリ	5	12	17	4	9	13	4	19	23	4	11	15	15	29	44	20	8	28
3	ムラサキオカヤドカリ	52	64	116	38	34	72	89	116	205	75	107	182	108	223	331	114	81	195
4	ナキオカヤドカリ	795	761	1556	872	675	1547	1018	852	1870	948	924	1872	1591	1599	3190	817	1900	2717
-	オカヤドカリ類小型個体	51	72	123	77	262	339	110	67	177	102	109	211	36	221	257	46	92	138
5	ヤシガニ	9	15	24	37	9	46	17	13	30	8	17	25	11	11	22	7	12	19
6	ミネイサワガニ	21	60	81	33	54	87	83	31	114	36	64	100	80	59	139	50	160	210
7	ムラサキサワガニ	1	7	8	11	6	17	4	9	13	9	3	12	12	20	32	19	26	45
8	ヤエヤママガニ	28	37	65	8	11	19	45	38	83	18	41	59	35	37	72	16	82	98
9	ヒメオカガニ	2		2	8		8							3	1	4			
10	ムラサキオカガニ	2	2	4	1		1		2	2				4	1	5	9	1	10
11	ヘリトリオカガニ																1		1
計	11種	10種 1,180 個体	9種 1,209 個体	10種 2,389 個体	10種 1,282 個体	8種 1,219 個体	10種 2,501 個体	8種 1,617 個体	9種 1,459 個体	9種 3,076 個体	8種 1,361 個体	8種 1,476 個体	8種 2,837 個体	10種 2,049 個体	10種 2,371 個体	10種 4,420 個体	10種 1,368 個体	9種 2,483 個体	10種 3,851 個体

注) 1. 平成14年度秋季のムラサキサワガニは水生生物調査での確認であり、個体数は不明であることから便宜的に1個体として扱った。

注) 2. 調査範囲は、平成14年度調査(事業実施区域で実施)と事後調査(その周辺)で異なる。

・陸産貝類

- 平成 29 年度調査では、5 目 23 科 37 種の陸産貝類が確認された。
- 全確認種数の経年変化をみると、平成 19 年度の事後調査開始以降増加傾向にあり、平成 28 年度は 37 種と最多となった。
- 重要な種は、ノミガイやナガシリマルホソマイマイなど 12 種が確認された。
- 重要な種の種数は、工事前の過年度調査結果(平成 14 年度)の 3 種から増加し、事後調査後最も多い 12 種が確認された。重要な種の確認個体数については、平成 19 年度の事後調査開始以降、年度による変動はあるものの増加傾向にあり、平成 29 年度調査で 1,690 個体と過年度調査において最も多く確認された。その原因は、小型のノミガイやスナガイ、ナガシリマルホソマイマイの 3 種が高密度で確認されたことによると考えられる。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、事業の実施に伴う工事中及び供用後の陸産貝類類への環境影響は小さいと考えられる。



注) 平成 14 年度、平成 19 年度春季～夏季は事業実施区域内及びその周辺、平成 19 年秋季以降は事業実施区域周辺で調査を実施した。

図 2.13 陸産貝類の経年確認状況(左:確認種数、右:重要な種の確認個体数)

表 2.8 陸産貝類の重要な種の確認状況

No.	和名	平成14年度 (環境影響評価)				平成19年度 (1年次)				平成20年度 (2年次)			平成21年度 (3年次)			平成22年度 (4年次)			平成23年度 (5年次)		
		春季	秋季	2 季 合 計	4 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	4 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計
1	アオミオカタニシ		1	1	3					4	2	6	1	1	2	2	28	30	2	21	23
2	ヤエヤマヒラセアツブタガイ				2						1	1		1	1	1	4	5	2	9	11
3	リュウキュウゴマガイ									2									12		12
4	ホラアナゴマオカチグサ種群		32	32	32		147	147	147		55	55		105	105		115	115		88	88
5	ノミガイ					2		2	6	6	7	13	2	5	7	40	7	47	4	10	14
6	スナガイ																		10		10
7	スターズギセル(スターズギセル)				2		1	1	5	3	4	7	5	28	33	22	3	25	1	16	17
8	サキシマノミギセル				1																
9	ヨワノミギセル				110	2	1	3	7	3	1	4	2	7	9	5	1	6	21	72	93
10	キヌツヤベッコウ属の一種(6)																				
11	イッシキマイマイ					1	1	1	1	1	1	2		1	1	2	1	3	4	1	5
12	クロイワヒダリマキマイマイ					1	1	1	4	2	6	6	12	18	1	2	3	2	1	3	
13	ナガシマルホソマイマイ	3	11	14	39		6	6	34	45	7	52	47	38	85	124	28	152	23	52	75
計	13種	1種	3種	3種	7種	3種	5種	7種	7種	8種	9種	10種	6種	9種	9種	8種	9種	9種	10種	9種	11種
		3 個体	44 個体	47 個体	189 個体	5 個体	156 個体	161 個体	201 個体	68 個体	80 個体	148 個体	63 個体	198 個体	261 個体	197 個体	189 個体	386 個体	81 個体	270 個体	351 個体

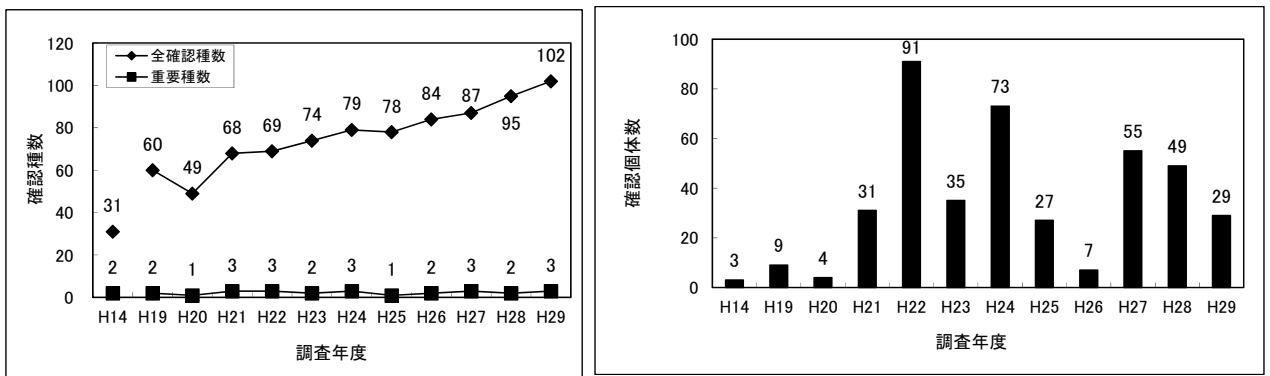
No.	和名	平成24年度 (6年次)			平成25年度 (7年次)			平成26年度 (8年次)			平成27年度 (9年次)			平成28年度 (10年次)			平成29年度 (11年次)		
		春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 計
1	アオミオカタニシ	4	22	26	18	21	39	10	36	46	10	26	36	3	39	42	10	38	48
2	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	10	1	11	8	1	9				2	5	7	6	8	14	4	1	5
3	リュウキュウゴマガイ	85	105	190	24	8	32	10		10	37	34	71	24	4	28	32	35	67
4	ホラアナゴマオカチグサ種群		20	20		25	25		11	11		7	7		7	7	0	11	11
5	ノミガイ	133	27	160	65	4	69	262	40	302	213	377	590	275	50	325	190	245	435
6	スナガイ	13	25	38	22	19	41	29	31	60	25	105	130	22	20	42	40	71	111
7	スターズギセル(スターズギセル)	24	17	41	12	7	19	1	18	19	12	10	22	17	24	41	33	21	54
8	サキシマノミギセル																		
9	ヨワノミギセル	66	37	103	22	33	55	32	11	43	23	27	50	28	15	43	47	63	110
10	キヌツヤベッコウ属の一種(6)																	1	1
11	イッシキマイマイ	10	1	11	6	2	8	1	4	5	2		2		3	3	3	1	4
12	クロイワヒダリマキマイマイ	1	3	4	2	9	11	3	1	4		2	2	6	10	16	3	2	5
13	ナガシマルホソマイマイ	231	175	406	56	23	79	115	61	176	213	351	564	280	187	467	528	311	839
計	13種	10種	11種	11種	10種	11種	11種	9種	9種	10種	9種	10種	11種	9種	11種	11種	11種	12種	12種
		577 個体	433 個体	1010 個体	235 個体	152 個体	387 個体	463 個体	213 個体	676 個体	537 個体	944 個体	1481 個体	661 個体	367 個体	1028 個体	890 個体	800 個体	1690 個体

注)1. 調査範囲は、平成14年度調査(事業実施区域で実施)と事後調査(その周辺)で異なる。

注)2. 移入種と考えられる陸産貝類のパンダナマイマイは重要種から除いた。

・クモ類

- 平成 29 年度調査では、1 目 29 科 102 種のクモ類が確認された。
- 全確認種数の経年変化をみると、平成 19 年度の事後調査開始以降増加傾向にあり、平成 29 年度は 102 種と最多となった。
- 重要な種は、イシガキキムラグモとヤエヤマトタテグモ、ウデナガマシラグモの 3 種が確認され、平成 19 年度の事後調査開始以降、1～3 種が継続的に確認されている。
- 重要な種の確認個体数については、平成 29 年度調査の 29 個体は過年度事後調査結果の変動範囲(4～91 個体)内となった。イシガキキムラグモについては、河川沿いの土手や崖などに造られる巣の確認が主となるが、これらの営巣環境は過度の乾燥や大雨による営巣地の崩壊など、自然現象による影響を多大に受けることから、年度による確認個体数の増減が大きくなっている。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、事業の実施に伴う工事中及び供用後のクモ類への環境影響は小さいと考えられる。



注) 平成 14 年度、平成 19 年度春季～夏季は事業実施区域内及びその周辺、平成 19 年秋季以降は事業実施区域周辺で調査を実施した。

図 2.14 クモ類の経年確認状況(左:確認種数、右:重要な種の確認個体数)

表 2.9 クモ類の重要な種の確認状況

No.	和名	平成14年度 (環境影響評価)				平成19年度 (1年次)				平成20年度 (2年次)			平成21年度 (3年次)			平成22年度 (4年次)			平成23年度 (5年次)		
		春季	秋季	2 季 合 数	4 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 数	4 季 合 計	春季	秋季	2 季 合 数	春季	秋季	2 季 合 数	春季	秋季	2 季 合 数	春季	秋季	2 季 合 数
1	イシガキムラグモ				2	6		6	45	3	1	4		27	27	27	62	89	12	20	32
2	ヤエヤマトタテグモ		1	1	1				1					2	2		1	1			
3	ウデナガマシラグモ		2	2	2				3					2	2		1	1		3	3
計	3種	0種	2種	2種	3種	1種	1種	2種	3種	1種	1種	1種	0種	3種	3種	1種	3種	3種	1種	2種	2種
		0 個体	3 個体	3 個体	5 個体	6 個体	3 個体	9 個体	49 個体	3 個体	1 個体	4 個体	0 個体	31 個体	31 個体	27 個体	64 個体	91 個体	12 個体	23 個体	35 個体

No.	和名	平成24年度 (6年次)			平成25年度 (7年次)			平成26年度 (8年次)			平成27年度 (9年次)			平成28年度 (10年次)			平成29年度 (11年次)		
		春季	秋季	2 季 合 数	春季	秋季	2 季 合 数	春季	秋季	2 季 合 数	春季	秋季	2 季 合 数	春季	秋季	2 季 合 数	春季	秋季	2 季 合 数
1	イシガキムラグモ	3	63	66	5	22	27		3	3	5	42	47	9	26	35	4	11	15
2	ヤエヤマトタテグモ	1	4	5				1	3	4	1	6	7	5	9	14	4	5	9
3	ウデナガマシラグモ		2	2														5	5
計	3種	2種	3種	3種	1種	1種	1種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	3種	3種
		4 個体	69 個体	73 個体	5 個体	22 個体	27 個体	1 個体	6 個体	7 個体	6 個体	48 個体	54 個体	14 個体	35 個体	49 個体	8 個体	21 個体	29 個体

注) 調査範囲は、平成14年度調査(事業実施区域で実施)と事後調査(その周辺)で異なる。

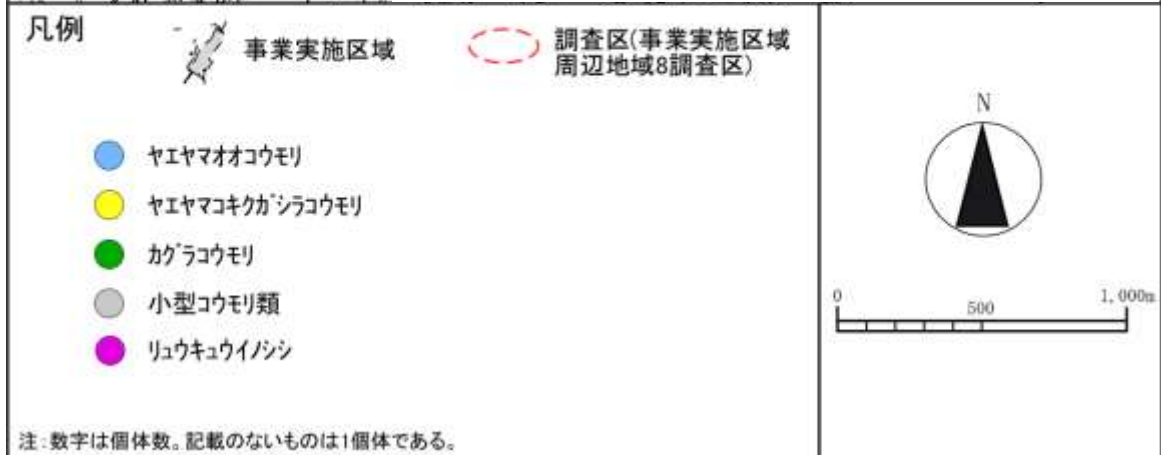
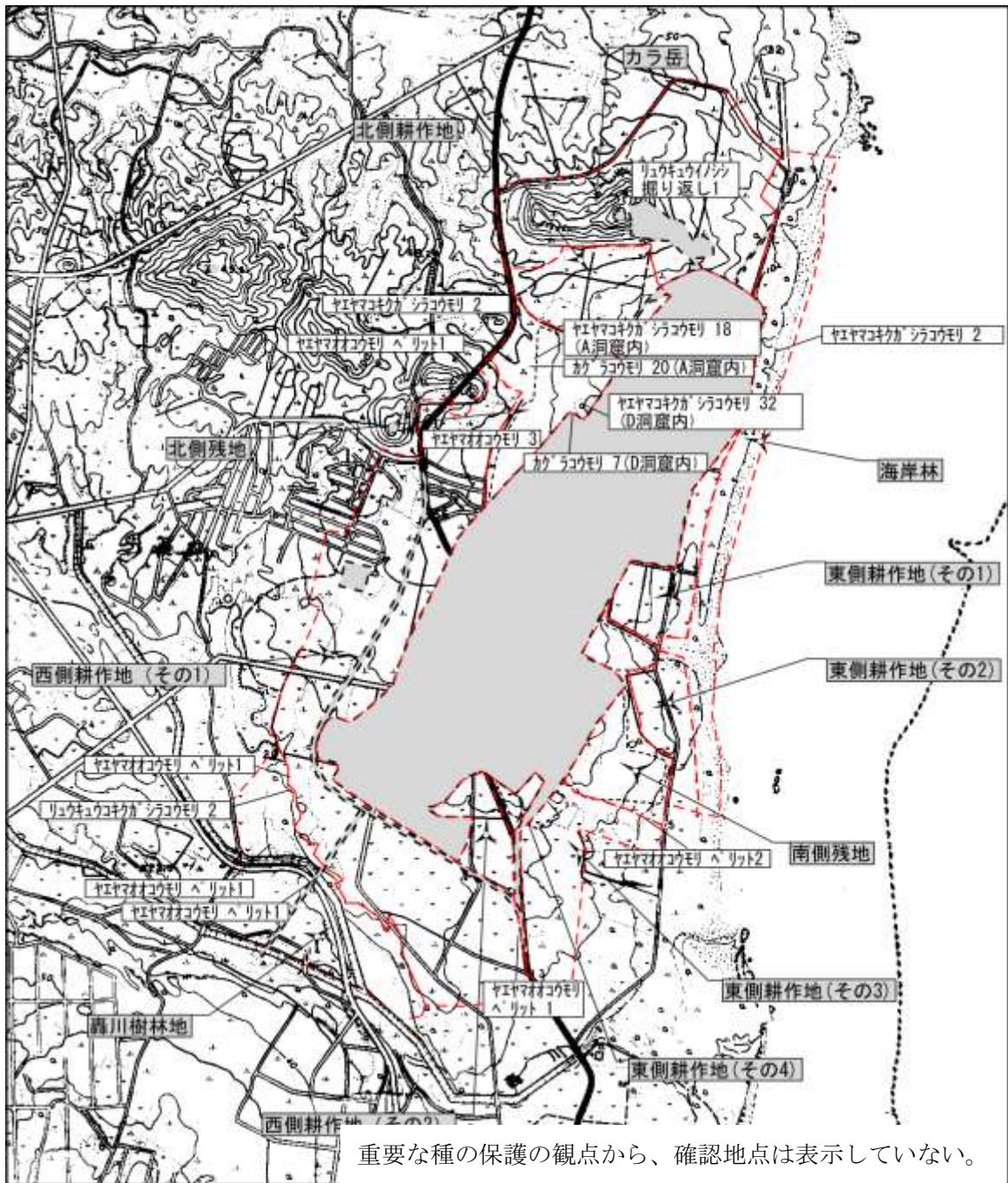


図 2.15 重要な哺乳類の確認地点(平成 29 年)

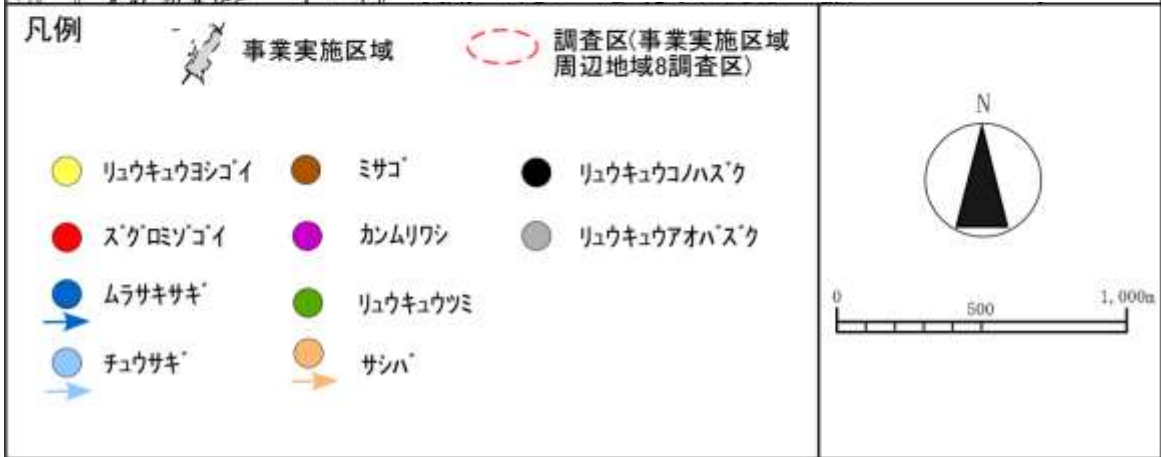
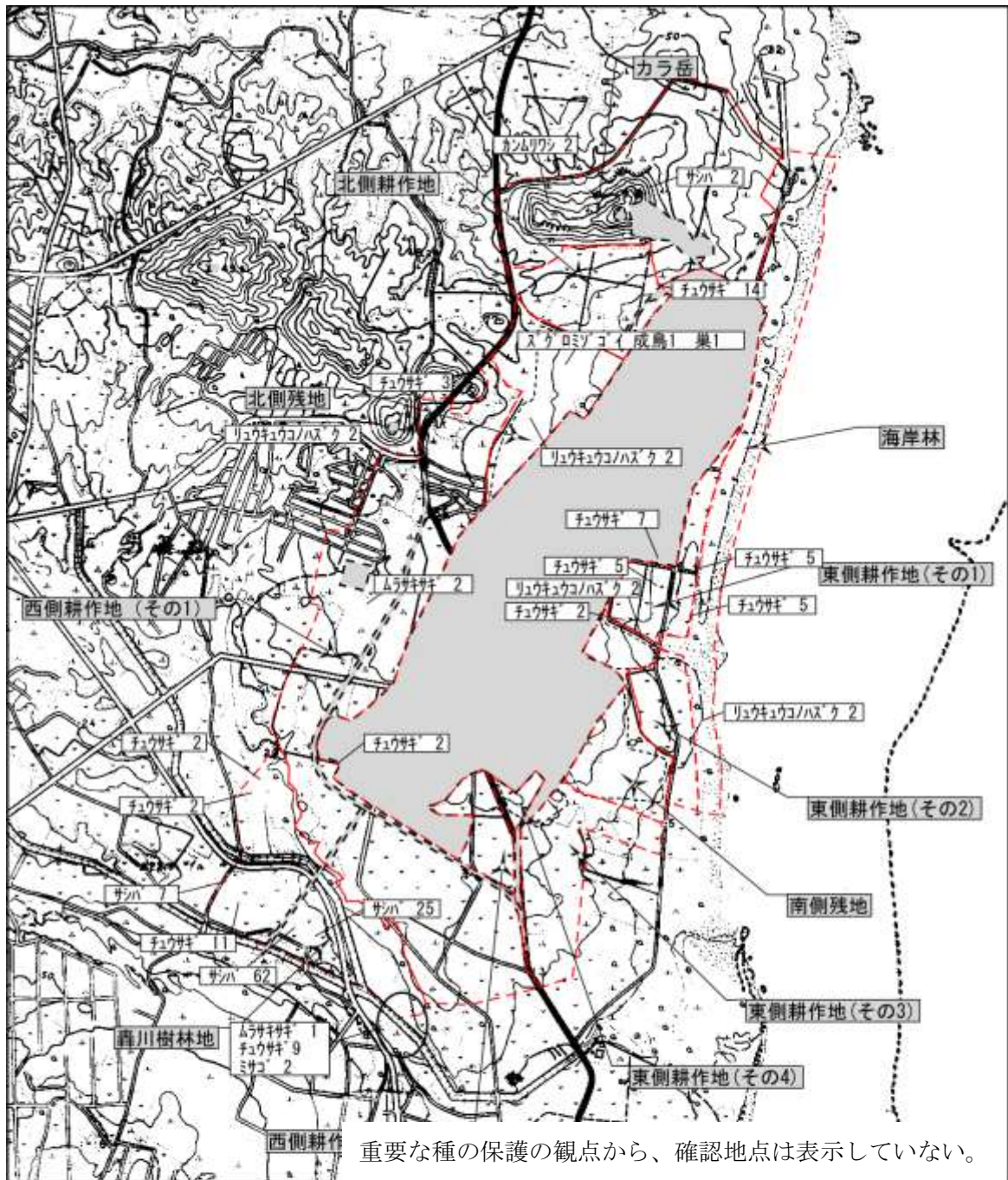


図 2.16 重要な鳥類(ペリカン目、効目、フクロ目及びビヤブサ目)の確認地点(平成 29 年)

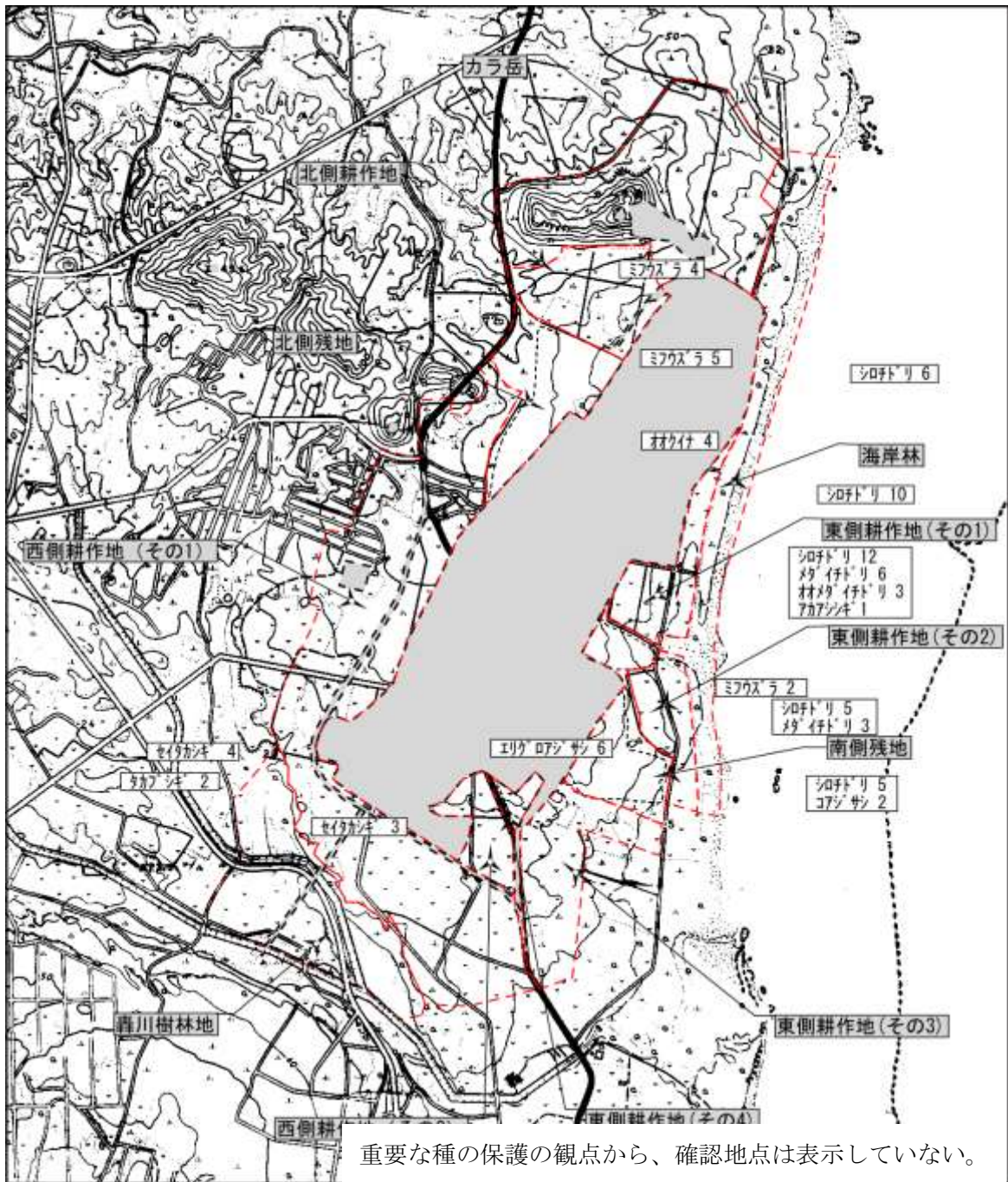


図 2.17 重要な鳥類(ツル目、トリ目)の確認地点(平成 29 年)

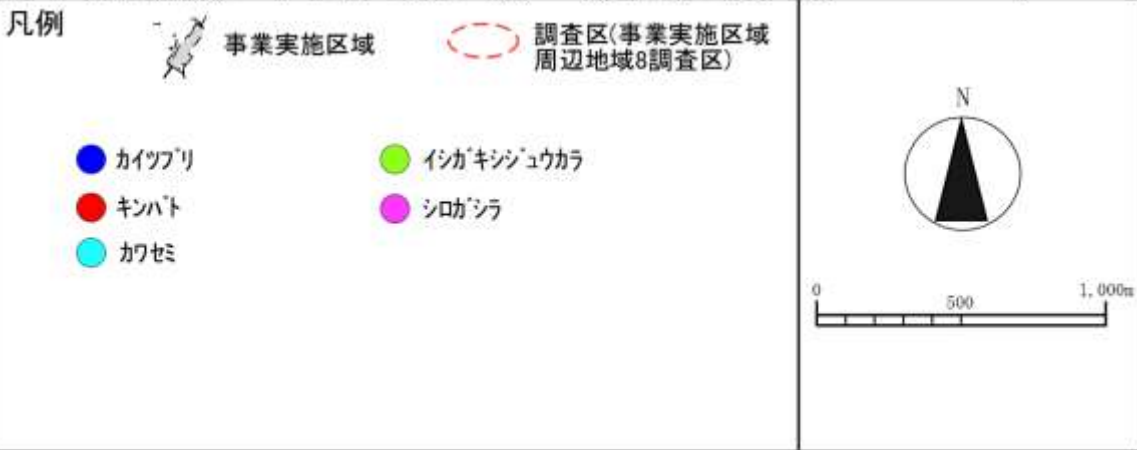
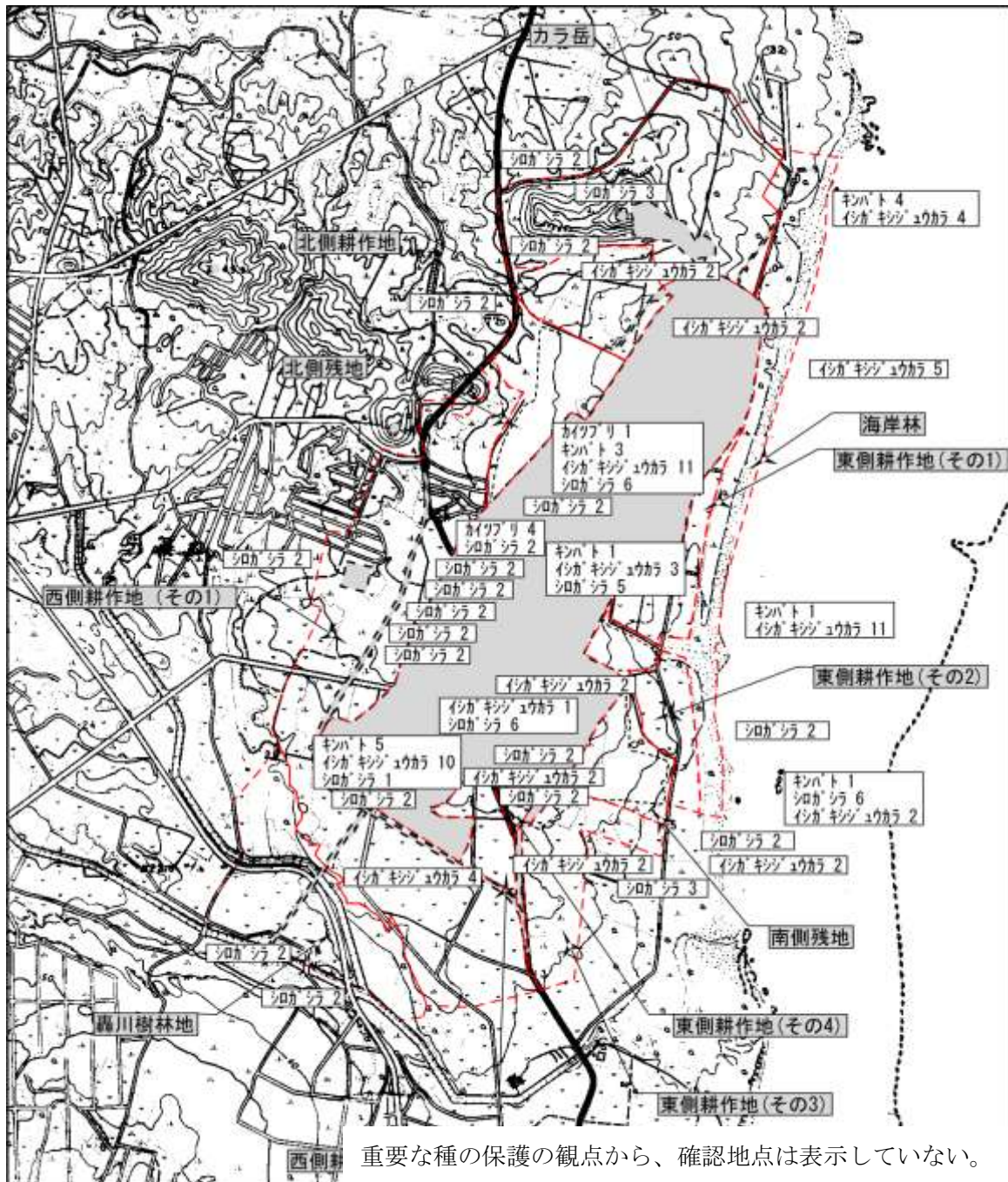


図 2.18 重要な鳥類(その他)の確認地点(平成 29 年)

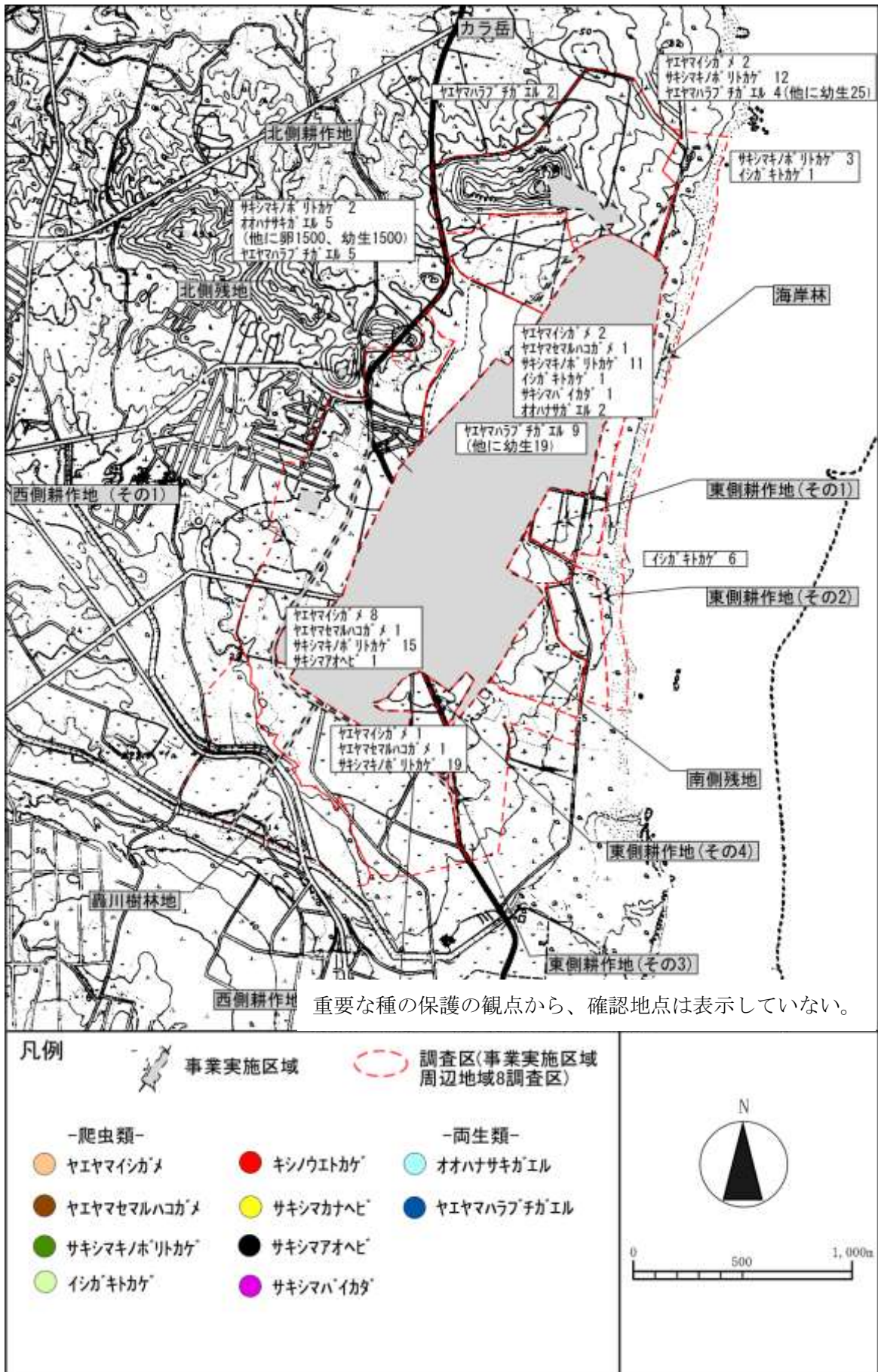


図 2.19 重要な爬虫類及び両生類の確認地点(平成 29 年)

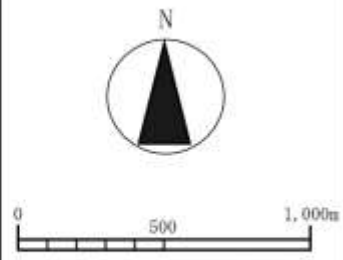
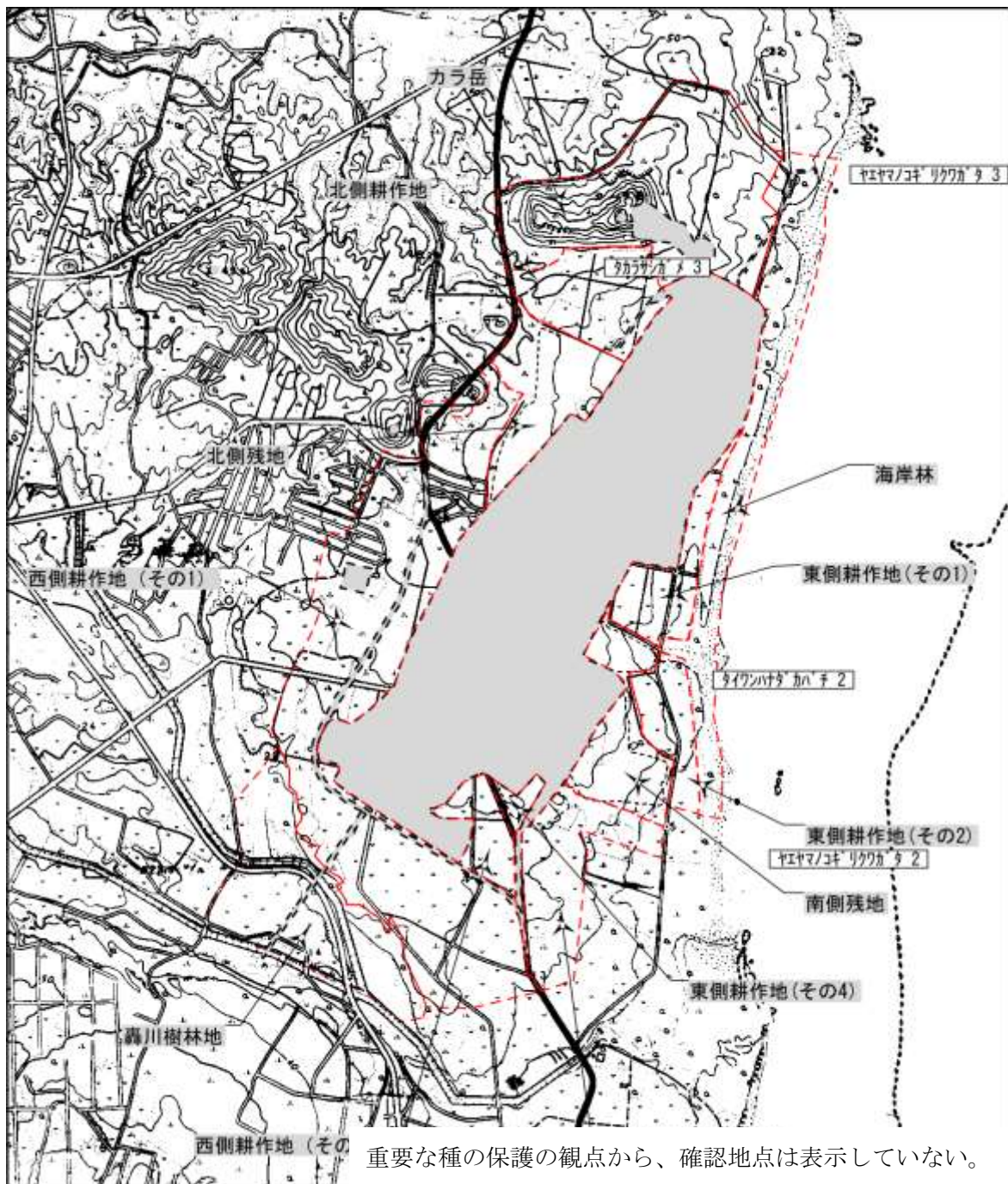


図 2.20 重要な昆虫類の確認地点(平成 29 年)

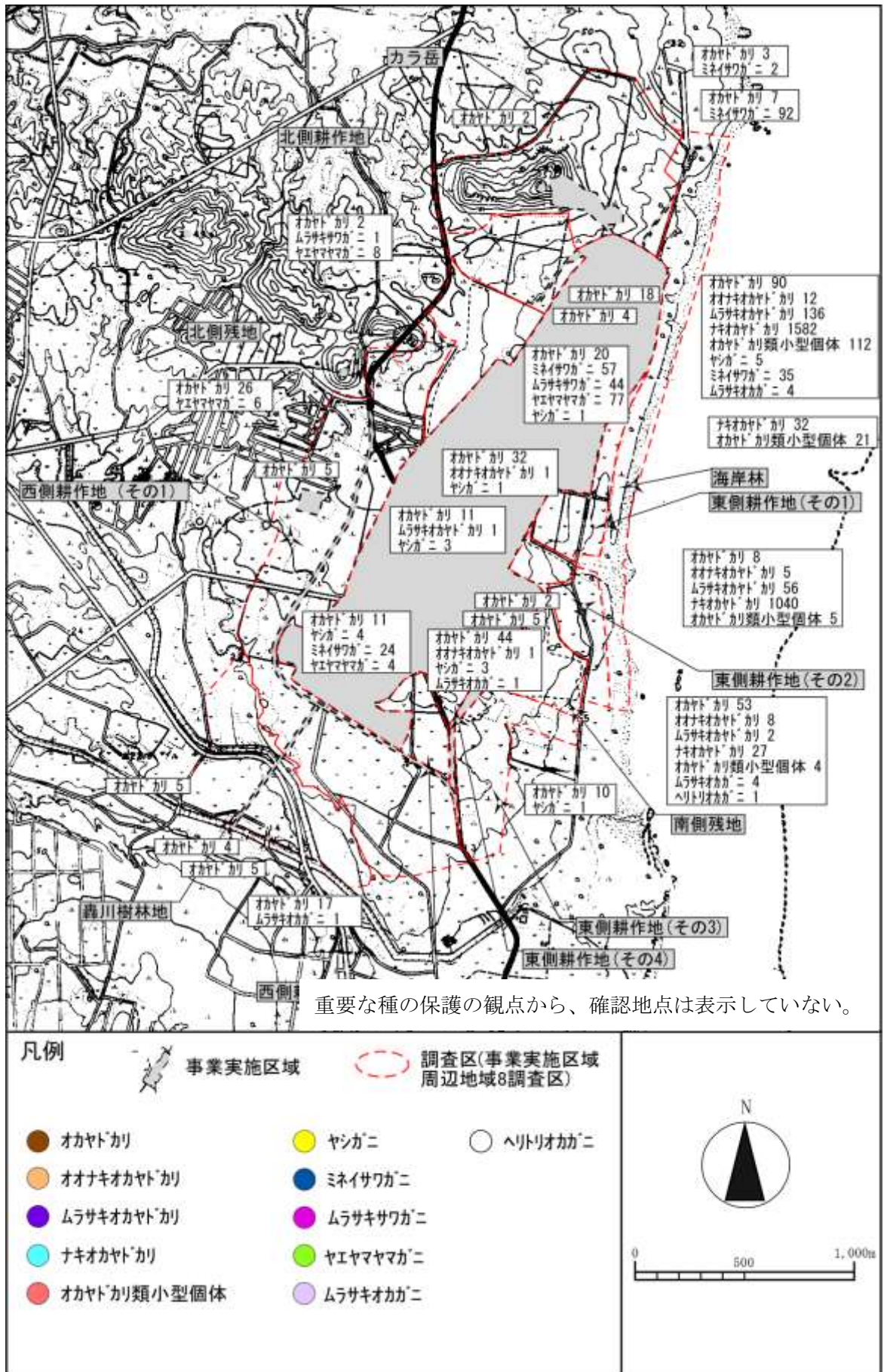


図 2.21 重要なオカヤドカリ類等(陸生甲殻類)の確認地点(平成 29 年)

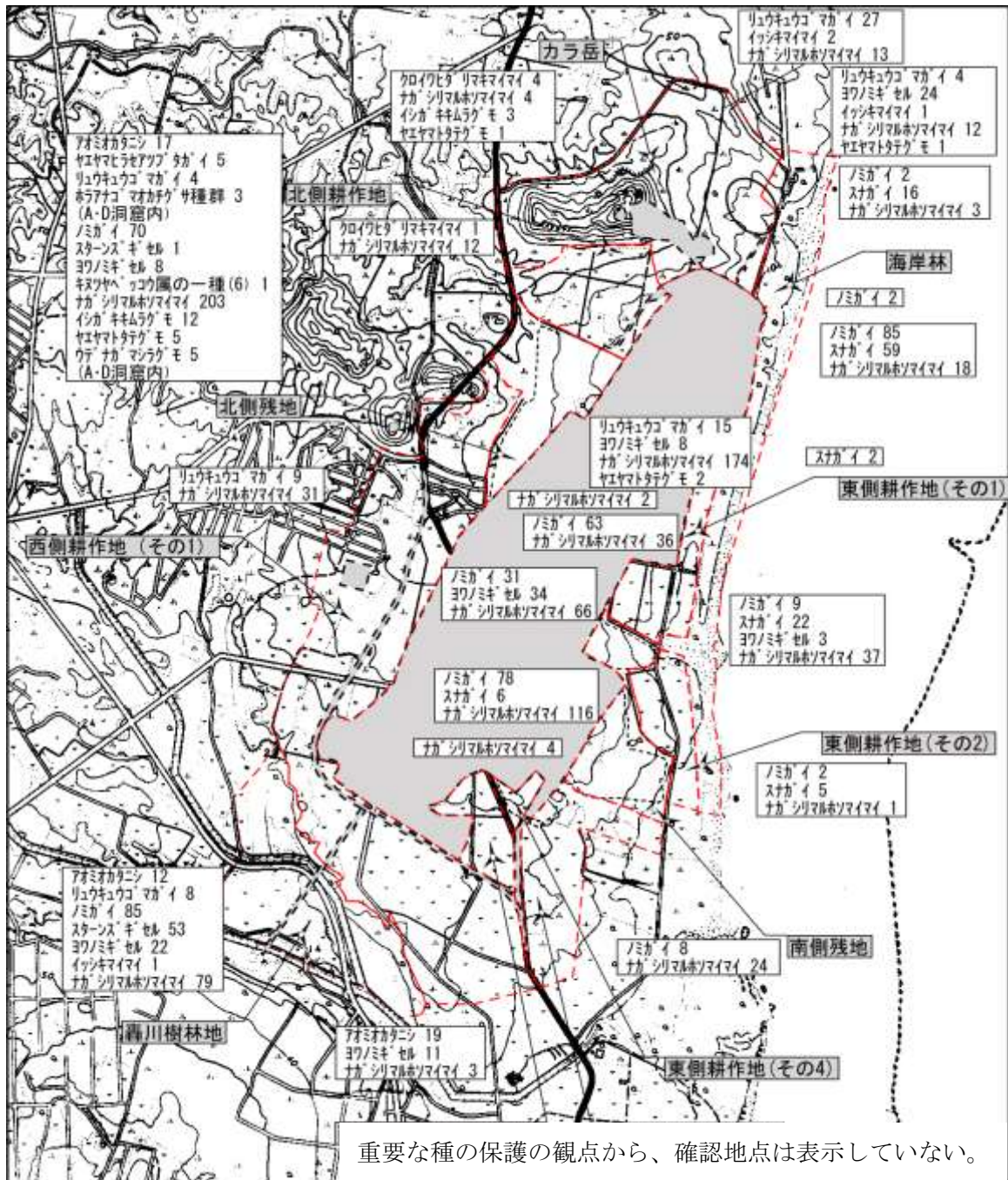


図 2.22 重要な陸産貝類及びクモ類の確認地点(平成 29 年)

【洞窟性生物】

- 平成 29 年度調査では、洞窟性生物調査において 25 目 58 科 71 種が確認された。
- 全確認種数の経年変化をみると、平成 19 年度の事後調査開始以降増減はあるものの増加傾向にあり、平成 29 年度は 71 種と事後調査結果の変動範囲(47～97 種)内であった。
- 工事前の過年度調査(平成 13～15 年度)と比較すると、確認種数は年によってかなり増減が見られる。これは降雨による洞窟内の増水や小型コウモリ類の個体数の変化による要因が大きいと考えられる。
- 重要な種は 14 種を確認し、洞窟への依存度が高いヤエヤマコキクガシラコウモリやカグラコウモリ、ホラアナゴマオカチグサ種群等が確認された。
- 重要な種の確認種数及び個体数は、工事前の過年度調査(平成 13～15 年度)と比較して増加している。個体数は年によって増減が大きくなっており、個体数の多い小型コウモリ類やホラアナゴマオカチグサガイの一種が、大雨時の洞窟内の増水等により個体数が大きく変化することに左右されている。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、事業の実施に伴う工事中及び供用後の洞窟性生物への環境影響は小さいと考えられる。

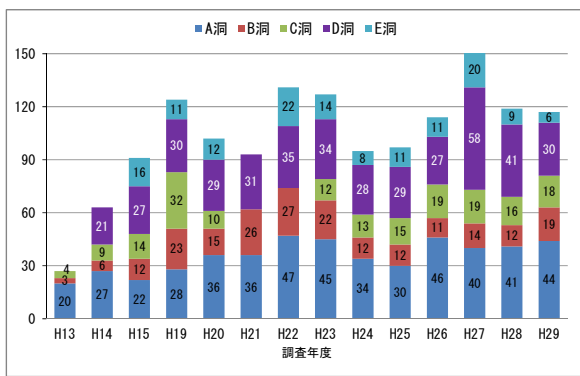
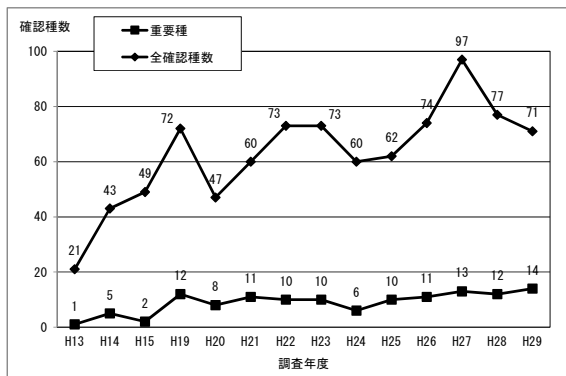
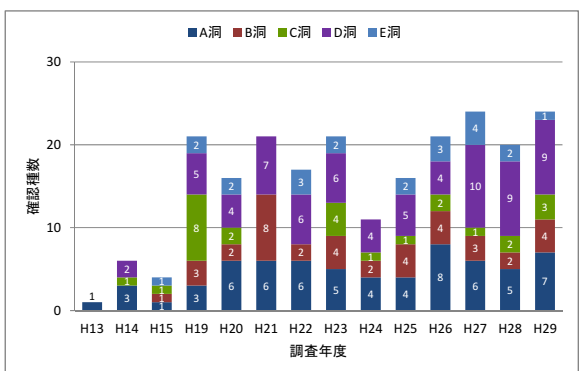
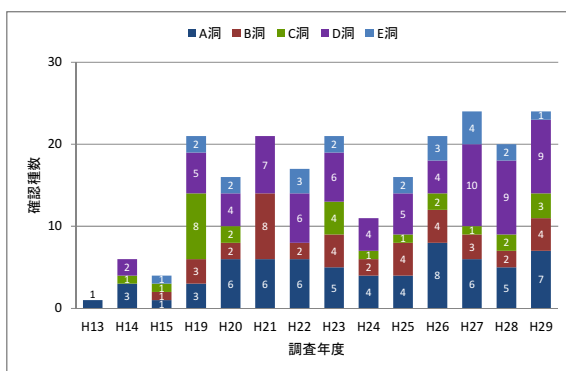


図 2.23(1) 洞窟性生物の経年確認状況 (左:全確認種数、右:洞窟別の全確認種数)



注) 工事の進捗状況により各年度における調査実施洞窟は以下の通りである。

- 平成 13 年度 : A、B、C の 3 洞窟で調査を実施した。
- 平成 14 年度 : A、B、C、D の 4 洞窟で調査を実施した。
- 平成 15 年度 : A、B、C、D、E の 5 洞窟で調査を実施した。
- 平成 19 年度 : A、B、C、D の 4 洞窟で調査を実施した。
- 平成 20 年度 : A、B、C、D、E、C1 の 6 洞窟で調査を実施した。
- 平成 21 年度 : A、B、C、D、E の 5 洞窟で調査を実施した。
- 平成 22 年度 : A、B、D の 3 洞窟で調査を実施した。
- 平成 23 年度以降 : A、B、C、D、E の 5 洞窟で調査を実施した。

図 2.23(2) 洞窟性生物の重要な種の経年確認状況 (左:確認種数、右:洞窟別の確認個体数)

表 2.10(1) 洞窟性生物の重要な種の確認状況(A 洞窟)

No.	和名	生活型	環境影響評価の結果			事後調査			
			平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成19年度 (1年次)	平成20年度 (2年次)	平成21年度 (3年次)	平成22年度 (4年次)
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好				8	5		40
2	カグラコウモリ	好					80	30	4
3	リュウキュウユビナガコウモリ	好					50		
—	小型コウモリ類	好							13
4	オオハナサキガエル	迷							1
5	ヤエヤマサナエ	迷				8	2		
6	オカヤドカリ	迷						1	
7	ミネイサワガニ	迷	2		1		2	3	3
8	ヤエヤマヤマガニ	迷							1
9	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷						1	
10	ホラアナゴマオカチグサ種群	真		21		2	3	20	58
11	ヌノメカワニナ	迷							
12	ヨワノミギセル	迷		1					
13	オオベソマイマイ	迷							
14	ナガシリマルホソマイマイ	迷		1				3	
15	イシガキムラグモ	迷							
16	ヤエヤマトタテグモ	迷							
17	ウデナガマシラグモ	好							
計	17種	真:1種	1種	3種	1種	3種	6種	6種	6種
		好:4種 迷:12種	2個体	23個体	1個体	18個体	142個体	58個体	120個体

No.	和名	生活型	事後調査						
			平成23年度 (5年次)	平成24年度 (6年次)	平成25年度 (7年次)	平成26年度 (8年次)	平成27年度 (9年次)	平成28年度 (10年次)	平成29年度 (11年次)
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好	15	4	55	28	28	10	18
2	カグラコウモリ	好			4	7	2	15	20
3	リュウキュウユビナガコウモリ	好				8			
—	小型コウモリ類	好		2					
4	オオハナサキガエル	迷							
5	ヤエヤマサナエ	迷							
6	オカヤドカリ	迷					1		
7	ミネイサワガニ	迷	8	3	4	6	8	2	7
8	ヤエヤマヤマガニ	迷	1	14		8	4	2	
9	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷							
10	ホラアナゴマオカチグサ種群	真	39	14	18	10	5	5	10
11	ヌノメカワニナ	迷							2
12	ヨワノミギセル	迷							
13	オオベソマイマイ	迷							1
14	ナガシリマルホソマイマイ	迷	1						
15	イシガキムラグモ	迷				3			
16	ヤエヤマトタテグモ	迷				1			
17	ウデナガマシラグモ	好							2
計	17種	真:1種	5種	4種	4種	8種	6種	5種	7種
		好:4種 迷:12種	64個体	37個体	81個体	71個体	48個体	34個体	60個体

注)1. 生活型については以下に示す通りである。

真：真洞窟性種(洞窟内でのみ生活する種)

好：好洞窟性種(地上でもみられるが、洞窟内を好んで利用する種)

迷：迷洞窟性種(主に地上に生息し、洞窟内に迷い込んだ種)

注)2. ヤエヤマヒラセアツブタガイ、ヨワノミギセル、ナガシリマルホソマイマイの3種は死殻による確認であるが、比較的新しいことから生息状況として扱った。

表 2.10(2) 洞窟性生物の重要な種の確認状況(B 洞窟)

No.	和名	生活型	環境影響評価の結果			事後調査			
			平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成19年度 (1年次)	平成20年度 (2年次)	平成21年度 (3年次)	平成22年度 (4年次)
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好				3	2	3	
2	カグラコウモリ	好						3	
3	ヤシガニ	迷							
4	ミネイサワガニ	迷			2			1	
5	ヤエヤマヤマトニシ	迷						1	
6	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷							
7	ホラアナゴマオカチグサ種群	真				21	1	31	40
8	ツヤカサマイマイ	迷							
9	イッシキマイマイ	迷						2	
10	ミズイロオオベソマイマイ	迷						1	
11	ナガシリマルホソマイマイ	迷				1		2	5
計	11種	真:1種	0種	0種	1種	3種	2種	8種	2種
		好:2種 迷:8種	0個体	0個体	2個体	25個体	3個体	44個体	45個体

No.	和名	生活型	事後調査						
			平成23年度 (5年次)	平成24年度 (6年次)	平成25年度 (7年次)	平成26年度 (8年次)	平成27年度 (9年次)	平成28年度 (10年次)	平成29年度 (11年次)
			工事後1年次	工事後2年次	工事後3年次	工事後4年次	工事後5年次	工事後6年次	工事後7年次
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好	9	4	5	7	7		11
2	カグラコウモリ	好				5			3
3	ヤシガニ	迷	1						
4	ミネイサワガニ	迷				2	2		
5	ヤエヤマヤマトニシ	迷			1			1	
6	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷			1				
7	ホラアナゴマオカチグサ種群	真	6	5	18	24	12	19	34
8	ツヤカサマイマイ	迷	1						
9	イッシキマイマイ	迷							2
10	オオベソマイマイ	迷							
11	ナガシリマルホソマイマイ	迷							
計	11種	真:1種	4種	2種	4種	4種	3種	2種	4種
		好:2種 迷:8種	17個体	9個体	25個体	38個体	21個体	20個体	50個体

注)1. 生活型については以下に示す通りである。

真：真洞窟性種(洞窟内でのみ生活する種)

好：好洞窟性種(地上でもみられるが、洞窟内を好んで利用する種)

迷：迷洞窟性種(主に地上に生息し、洞窟内に迷い込んだ種)

注)2. ヤエヤマヤマトニシ、ヤエヤマヒラセアツブタガイ、ツヤカサマイマイ、イッシキマイマイ、ミズイロオオベソマイマイ、ナガシリマルホソマイマイの6種は死骸による確認であるが、比較的新しいことから生息状況として扱った。

表 2.10(3) 洞窟性生物の重要な種の出現状況(C 洞窟)

No.	和名	生活型	環境影響評価の結果			事後調査			
			平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成19年度 (1年次)	平成20年度 (2年次)	平成21年度 (3年次)	平成22年度 (4年次)
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好				30			
2	カグラコウモリ	好					200		
—	小型コウモリ類	好					32		
3	オオハナサキガエル	迷				1			
4	ヤエヤマヤマタニシ	迷				1			
5	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷							
6	ホラアナゴマオカテグサ種群	真		2	7		5		
7	ネジヒダカワニナ	迷				1			
8	ヨワノミギセル	迷				1			
9	イッシキマイマイ	迷				1			
10	ミズイロオオベソマイマイ	迷				1			
11	ナガシリマルホソマイマイ	迷				3			
計	11種	真:1種 好:2種 迷:8種	0種 0個体	1種 2個体	1種 7個体	8種 39個体	2種 237個体		

No.	和名	生活型	事後調査						
			平成23年度 (5年次)	平成24年度 (6年次)	平成25年度 (7年次)	平成26年度 (8年次)	平成27年度 (9年次)	平成28年度 (10年次)	平成29年度 (11年次)
			工事後1年次	工事後2年次	工事後3年次	工事後4年次	工事後5年次	工事後6年次	工事後7年次
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好	1						
2	カグラコウモリ	好							
—	小型コウモリ類	好							
3	オオハナサキガエル	迷							
4	ヤエヤマヤマタニシ	迷							
5	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷	1						
6	ホラアナゴマオカテグサ種群	真	3	2		1	2	3	5
7	ネジヒダカワニナ	迷							
8	ヨワノミギセル	迷						1	1
9	イッシキマイマイ	迷							
10	オオベソマイマイ	迷							
11	ナガシリマルホソマイマイ	迷	1		1	1			1
計	11種	真:1種 好:2種 迷:8種	4種 6個体	1種 2個体	1種 1個体	2種 2個体	1種 2個体	2種 4個体	3種 7個体

注)1. 生活型については以下に示す通りである。

真：真洞窟性種(洞窟内でのみ生活する種)

好：好洞窟性種(地上でもみられるが、洞窟内を好んで利用する種)

迷：迷洞窟性種(主に地上に生息し、洞窟内に迷い込んだ種)

注)2. ヤエヤマヤマタニシ、ヤエヤマヒラセアツブタガイ、ネジヒダカワニナ、ヨワノミギセル、イッシキマイマイ、ミズイロオオベソマイマイ、ナガシリマルホソマイマイの7種は死殻による確認であるが、比較的新しいことから生息状況として扱った。

表 2.10(4) 洞窟性生物の重要な種の出現状況(D 洞窟)

No.	和名	生活型	環境影響評価の結果			事後調査			
			平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成19年度 (1年次)	平成20年度 (2年次)	平成21年度 (3年次)	平成22年度 (4年次)
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好					5		7
2	カグラコウモリ	好					5	4	21
—	小型コウモリ類	好							7
3	インガキトカゲ	迷							
4	サキシマバイカダ	迷							
5	ヤエヤマハラブチガエル	迷							
6	ヤエヤマサナエ	迷							2
7	コノハチョウ	迷							
8	ヤシガニ	迷						1	
9	アオミオカタニシ	迷							
10	ヤエヤマヤマタニシ	迷							
11	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷				3		3	
12	ホラアナゴマオカチグサ種群	真		9		2	52	85	57
13	スターズギセル(スタアンズギセル)	迷							
14	ヨワノミギセル	迷							
15	ミズイロオオベソマイマイ	迷				1	1	1	1
16	ナガシリマルホソマイマイ	迷				2		1	
17	インガキムラグモ	迷							
18	ヤエヤマトタテグモ	迷							
19	ウデナガマシラグモ	好		2		3		2	1
計	19種	真:1種		2種	0種	5種	4種	7種	6種
		好:3種		11個体	0個体	11個体	63個体	97個体	96個体
		迷:15種							

No.	和名	生活型	事後調査						
			平成23年度 (5年次)	平成24年度 (6年次)	平成25年度 (7年次)	平成26年度 (8年次)	平成27年度 (9年次)	平成28年度 (10年次)	平成29年度 (11年次)
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好	3	32	12	7	18	3	32
2	カグラコウモリ	好			27	71	12	5	7
—	小型コウモリ類	好							
3	インガキトカゲ	迷		1					
4	サキシマバイカダ	迷					1		1
5	ヤエヤマハラブチガエル	迷							5
6	ヤエヤマサナエ	迷							
7	コノハチョウ	迷			1				
8	ヤシガニ	迷					2		1
9	アオミオカタニシ	迷						1	
10	ヤエヤマヤマタニシ	迷			1				
11	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷	17				3	6	
12	ホラアナゴマオカチグサ種群	真	49	6	7	1	2	4	1
13	スターズギセル(スタアンズギセル)	迷				1	2		1
14	ヨワノミギセル	迷						2	
15	オオベソマイマイ	迷	1				1		1
16	ナガシリマルホソマイマイ	迷	35				26	4	
17	インガキムラグモ	迷						10	
18	ヤエヤマトタテグモ	迷					4	5	
19	ウデナガマシラグモ	好	3	2					3
計	19種	真:1種	6種	4種	5種	4種	10種	9種	9種
		好:3種	108個体	41個体	48個体	80個体	71個体	40個体	52個体
		迷:15種							

注)1. 生活型については以下に示す通りである。

真：真洞窟性種(洞窟内でのみ生活する種)

好：好洞窟性種(地上でもみられるが、洞窟内を好んで利用する種)

迷：迷洞窟性種(主に地上に生息し、洞窟内に迷い込んだ種)

注)2. ヤエヤマヤマタニシ、ヤエヤマヒラセアツブタガイ、ミズイロオオベソマイマイ、ナガシリマルホソマイマイの4種は死殻による確認であるが、比較的新しいことから生息状況として扱った。

表 2.10(5) 洞窟性生物の重要な種の出現状況(E 洞窟)

No.	和名	生活型	環境影響評価の結果			事後調査			
			平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成19年度 (1年次)	平成20年度 (2年次)	平成21年度 (3年次)	平成22年度 (4年次)
						工事後1年次			
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好				3			3
2	ミネイサワガニ	迷							1
3	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷							
4	ホラアナゴマオカチグサ種群	真			2	2	8		8
5	ヨワノミギセル	迷							
6	オオベソマイマイ	迷							
7	ナガシリマルホソマイマイ	迷					1		
計	7種	真:1種			1種	2種	2種		3種
		好:1種 迷:5種			2個体	5個体	9個体		12個体

No.	和名	生活型	事後調査						
			平成23年度 (5年次)	平成24年度 (6年次)	平成25年度 (7年次)	平成26年度 (8年次)	平成27年度 (9年次)	平成28年度 (10年次)	平成29年度 (11年次)
			工事後2年次	工事後3年次	工事後4年次	工事後5年次	工事後6年次	工事後7年次	工事後8年次
1	ヤエヤマコキクガシラコウモリ	好	1			2	3		
2	ミネイサワガニ	迷							
3	ヤエヤマヒラセアツブタガイ	迷					1		
4	ホラアナゴマオカチグサ種群	真	2						
5	ヨワノミギセル	迷			1	7	9	9	
6	オオベソマイマイ	迷							1
7	ナガシリマルホソマイマイ	迷			1	1	1	1	
計	7種	真:1種	2種	0種	2種	3種	4種	2種	1種
		好:1種 迷:5種	3個体	0個体	2個体	10個体	14個体	10個体	1個体

注)1. 生活型については以下に示す通りである。

真：真洞窟性種(洞窟内でのみ生活する種)

好：好洞窟性種(地上でもみられるが、洞窟内を好んで利用する種)

迷：迷洞窟性種(主に地上に生息し、洞窟内に迷い込んだ種)

注)2. ヨワノミギセル、ナガシリマルホソマイマイの2種は死殻による確認であるが、比較的新しいことから生息状況として扱った。

注)3. 小型コウモリ類とは、ヤエヤマコキクガシラコウモリ、カグラコウモリ、リュウキュウユビナガコウモリのいずれかと考えられるが、目視による飛翔個体の確認のため種の同定に至らなかった個体である。

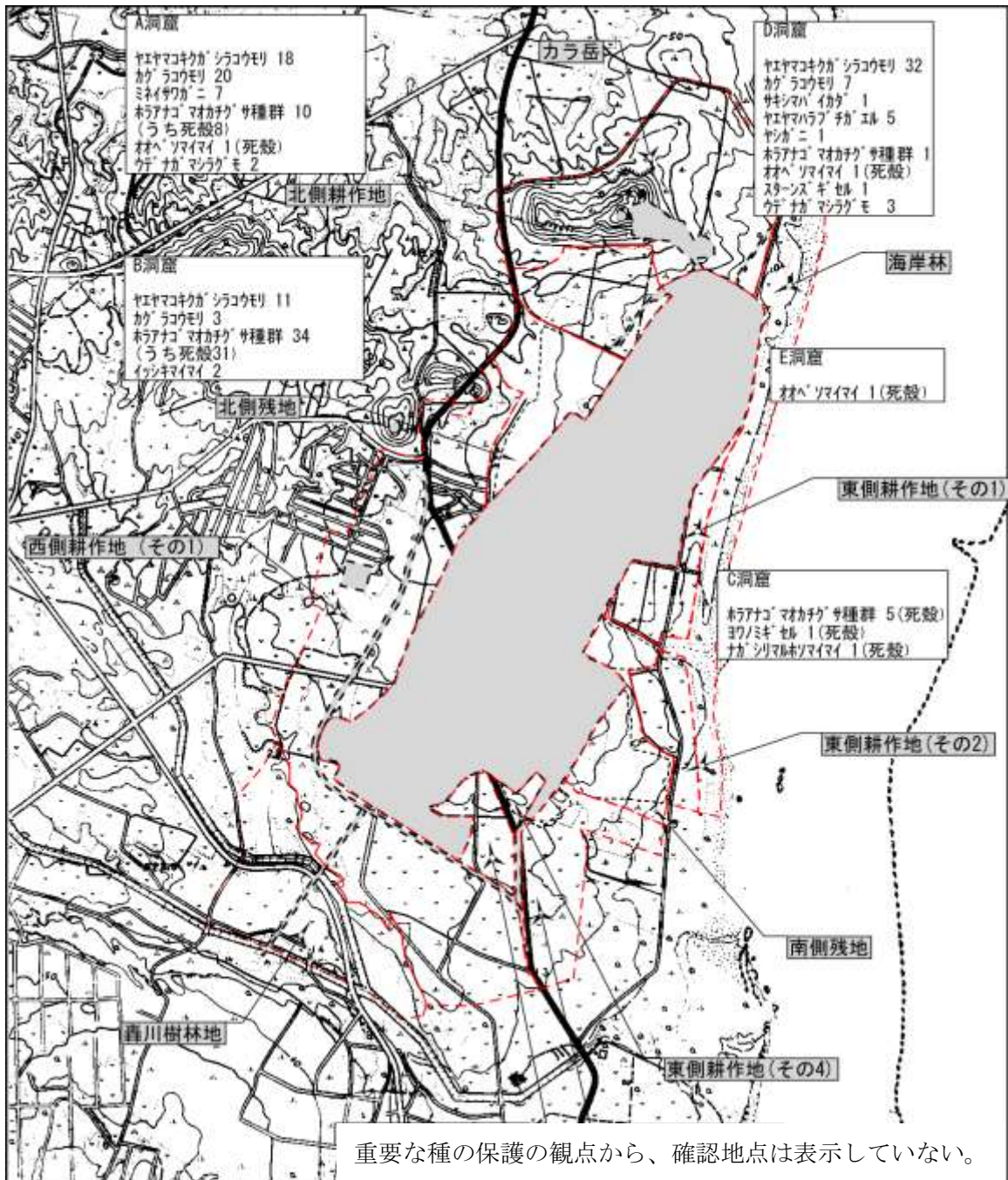


図 2.24 重要な洞窟性生物の確認地点(平成 29 年)

イ) 航空障害灯建設地及びその周辺

航空障害灯建設地及びその周辺については、航空障害灯の建設工事が開始した平成23年度から、春季と秋季の2季で調査を実施している。

工事前の過年度調査は、平成14年度の春季、平成15年度の夏季～冬季で実施しており、事後調査と整合を図るため、春季及び秋季のデータについて比較検討を行った。

・概要

平成29年度の陸上動物事後調査で確認した動物の種数を表2.11に、確認状況の経年変化を図2.25に示した。

航空障害灯建設地及びその周辺の動物相として、合計39目260科891種が確認され、重要な種は54種(※1、※2、※3)であった。

一般種を含む全確認種数は、平成23年度の事後調査開始以降、700～800種程度で推移していたが、平成28年度に989種と過去最大となり、平成29年度はそれに次いで891種であった。重要な種の種数は50種前後で安定しており、個体数については、平成23年度から平成25年度にかけて減少したが、その後は増加傾向である。

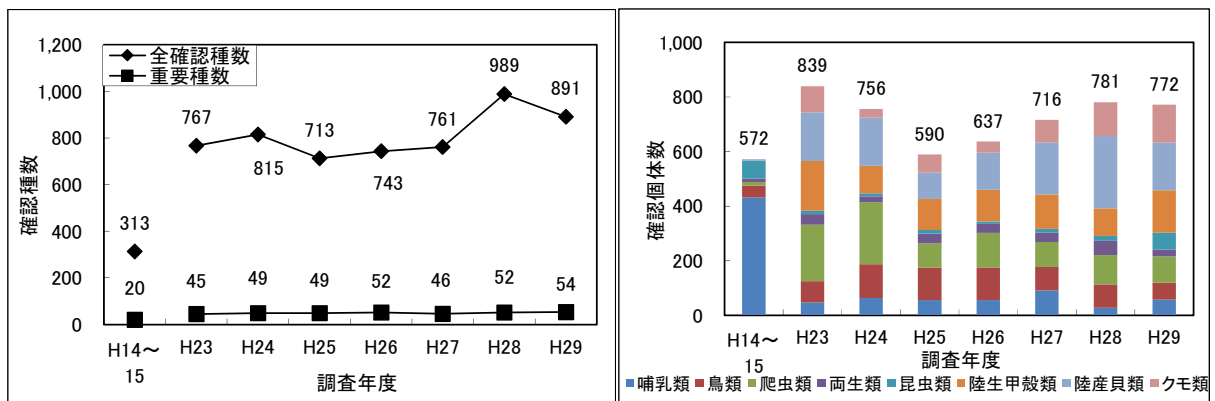
※1 環境省レッドリスト2017(平成29年3月)改訂による見直しを行った。

※2 沖縄県レッドデータブック第3版(平成29年3月)改訂による見直しを行った。

※3 移入種と考えられる陸産貝類のパンダナマイマイは重要種から除いた。

表 2.11 平成29年度調査で確認された動物種数(航空障害灯建設地及びその周辺)

分類	航空障害灯建設地周辺			
	目	科	種	重要種
哺乳類	4	6	6	4
鳥類	11	24	34	13
爬虫類	2	7	11	5
両生類	1	4	9	2
昆虫類	15	178	715	9
オカヤドカリ類等 (陸生甲殻類)	1	3	5	5
陸産貝類	4	15	26	12
クモ類	1	23	85	4
合計	39	260	891	54

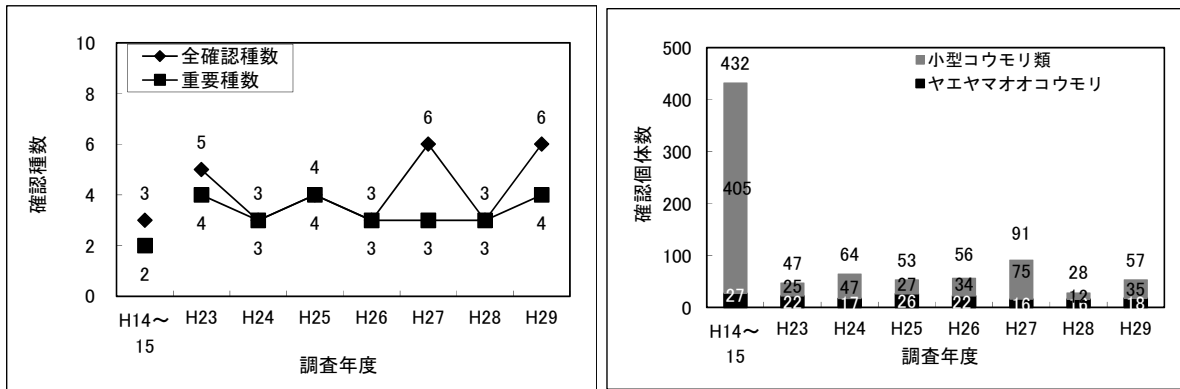


注) 事後調査では、小型コウモリ類の生息地の攪乱を避けるため、洞内調査を実施していない。

図 2.25 経年確認状況(左:確認種数、右:重要な種の確認個体数)

・哺乳類

- 平成 29 年度調査では、4 目 6 科 6 種の哺乳類が確認された。
- 工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して多くなっており、事後調査結果において平成 27 年とともに最多となった。
- 重要な種は、ヤエヤマオオコウモリ、ヤエヤマコキクガシラコウモリ、カグラコウモリ、リュウキュウイノシシの 4 種が確認された。
- 重要な種の種数は 3 種程度で安定している。個体数については、事後調査の中で大きく減少しているが、事後調査以降は小型コウモリ類の生息地攪乱を避けるため洞窟内の立ち入り調査を実施していないためである。平成 29 年度は 57 個体で事後調査結果の変動範囲(28～91 個体)内であった。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、哺乳類に係る工事及び航空障害灯施設の供用による環境影響は小さいと考えられる。



注) 1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季の調査結果である。

注) 2. 平成 23 年度以降は、春季、秋季の 2 季で調査を実施した。

図 2.26 哺乳類の経年確認状況(左：確認種数、右：重要な種の確認個体数)

表 2.12 哺乳類の重要な種の出現状況

No.	和名	環境影響評価の結果				事後調査								
		平成14～15年度				平成23年度 (1年次)			平成24年度 (2年次)			平成25年度 (3年次)		
		春季	秋季	2季	4季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	ヤエヤマオオコウモリ	21	6	27	42	9	13	22	10 (^)	7	17 (^)	17	9 (^)	26 (^)
2	ヤエヤマコキクガシラ コウモリ				7	2	8	10	4		4		1	1
3	カグラコウモリ	100	305	405	406		4	4	3		3	21		21
4	リュウキュウユビナガコウモリ						7	7						
-	小型コウモリ類				2		4	4		40	40	4	1	5
5	リュウキュウイノシシ											2	1	3
計		2種	2種	2種	3種	2種	4種	4種	3種	2種	3種	3種	3種	4種
		121 個体	311 個体	432 個体	457 個体	11 個体	36 個体	47 個体	17 個体 (^)	47 個体	64 個体 (^)	44 個体	12 個体 (^)	56 個体 (^)

No.	和名	事後調査											
		平成26年度 (4年次)			平成27年度 (5年次)			平成28年度 (6年次)			平成29年度 (7年次)		
		春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	ヤエヤマオオコウモリ	9 (^)	13 (^)	22 (^)	8 (^)	8 (^)	16 (^)	7	9 (^)	16 (^)	14 (^)	2 (^)	16 (^)
2	ヤエヤマコキクガシラ コウモリ	3	1	4		20	20		3	3	4		4
3	カグラコウモリ	20	9	29	18	32	50	4		4	15	20	35
4	リュウキュウユビナガコウモリ												
-	小型コウモリ類	1		1	5		5	2	3	5			
5	リュウキュウイノシシ										(足)	(掘)	(掘)
計		3種	3種	3種	2種	3種	3種	2種	2種	3種	4種	3種	4種
		33 個体 (^)	23 個体 (^)	56 個体 (^)	31 個体 (^)	60 個体 (^)	91 個体 (^)	13 個体	15 個体 (^)	28 個体 (^)	33 個体	22 個体 (^)	55 個体 (掘) (足)

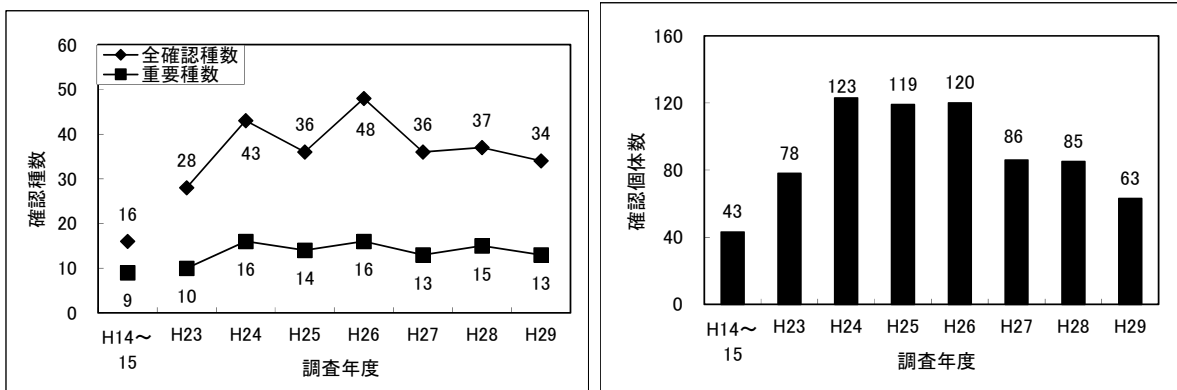
注)1. 平成14年度は春季、平成15年度は秋季の調査結果である。

注)2. (^)はペリット、(掘)は掘り返し、(足)は足跡による確認を示す。

注)3. 小型コウモリ類とは、ヤエヤマコキクガシラコウモリ、カグラコウモリ、リュウキュウユビナガコウモリのいずれかと考えられるが、目視による飛翔個体の確認のため種の同定に至らなかった個体である。

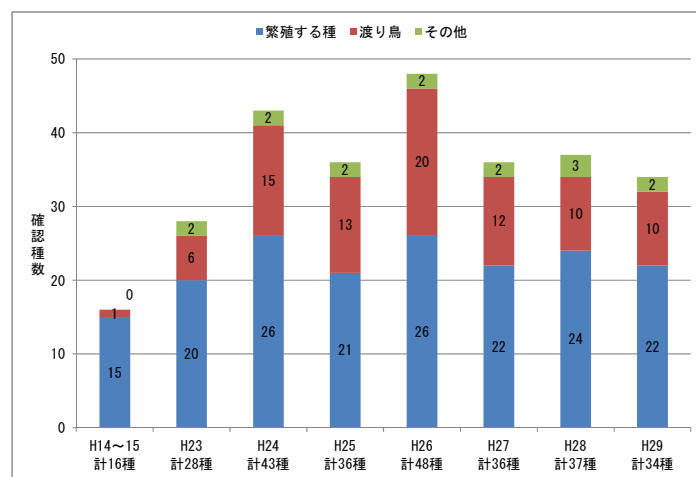
・鳥類

- 平成 29 年度調査では、11 目 24 科 34 種の鳥類が確認された。
- 渡り区分別では、調査地域で繁殖する種(留鳥及び夏鳥)が 22 種と多数を占め、過年度の事後調査結果と同様の傾向であった。
- 全確認種数 34 種は、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して多くなっており、事後調査結果の変動範囲(28～48 種)内であった。
- 重要な種は、カンムリワシやキンバト等の 13 種が確認された。
- 重要な種の種数 13 種は、工事前の過年度調査結果の 9 種から増加しており、事後調査結果の変動範囲(10～16 種)内であった。個体数 63 個体については、工事前の過年度調査結果よりは多かったものの、事後調査結果としては最少であった。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、鳥類に係る工事及び航空障害灯施設の供用による環境影響は小さいと考えられる。



注) 1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季の調査結果である。
 注) 2. 平成 23 年度以降は、春季、秋季の 2 季で調査を実施した。

図 2.27(1) 鳥類の経年確認状況(左: 確認種数、右: 重要な種の確認個体数)



注) 凡例は以下のとおり。
 繁殖する種: 留鳥、夏鳥、留・冬、留・旅、夏・旅といった当地で繁殖を行う可能性のある種
 渡り鳥: 冬鳥、旅鳥、迷鳥、冬・旅、冬・迷、旅・迷といった一時的に飛来する種
 その他: 帰化種、不明

図 2.27(2) 鳥類の渡り区分別確認種数

表 2.13 鳥類の重要な種の出現状況

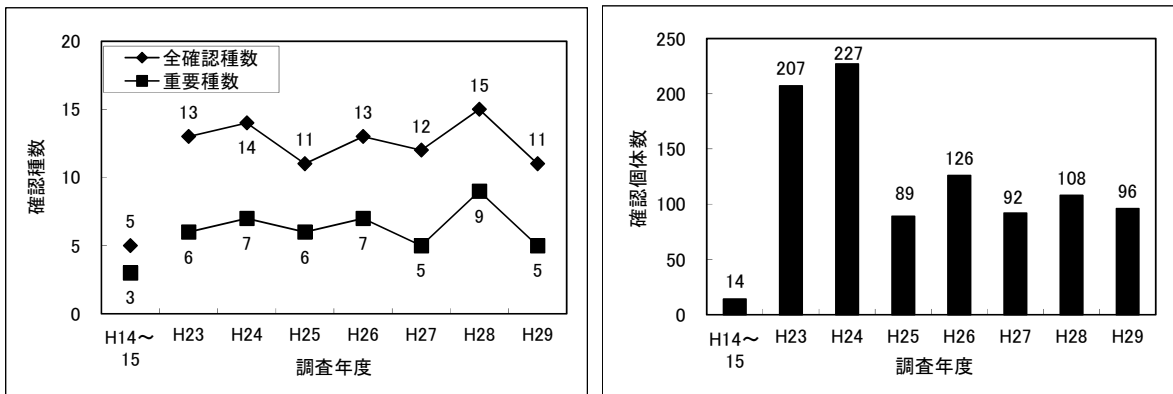
No.	和名	環境影響評価の結果				事後調査								
		平成14～15年度				平成23年度 (1年次)			平成24年度 (2年次)			平成25年度 (3年次)		
		春季	秋季	2季	4季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	キンバト	1	1	2	2	2		2	7		7	9	2	11
2	リュウキュウヨシゴイ													
3	ズグロミゾゴイ	5	1	6	8				3 (巣)		3 (巣)			
4	ムラサキサギ								1	1				
5	チュウサギ					1	1					1	1	
6	オオクイナ					2	3	5	5	2	7	1		1
7	リュウキュウヒクイナ									1	1			
8	ミフウズラ													
9	ミサゴ					1	1		4	4	1	3	4	
10	カンムリワシ	5		5	5	4	2	6	4		4	1	1	2
11	リュウキュウツミ	7		7	7				3	4	7	6	1	7
12	サシバ		3	3	3		1	1		7	7		5	5
13	リュウキュウコノハズク	2	3	5	18	9	21	30	10	6	16	20	7	27
14	リュウキュウアオバズク	1		1	1					1	1	3	1	4
15	カワセミ									1	1			
16	ハヤブサ					1	1		1	1			2	2
17	イシガキシジウカラ		4	4	13	12	18	30	22	35	57	17	28	45
18	シロガシラ											1		1
19	アカヒゲ									1	1		1	1
20	リュウキュウキビタキ	10		10	11	1		1	3	2	5	7	1	8
計		7種	5種	9種	9種	6種	8種	10種	8種	13種	16種	10種	12種	14種
		31 個体	12 個体	43 個体	68 個体	30 個体	48 個体	78 個体	57 個体	66 個体	123 個体 (巣)	66 個体	53 個体	119 個体

No.	和名	事後調査											
		平成26年度 (4年次)			平成27年度 (5年次)			平成28年度 (6年次)			平成29年度 (7年次)		
		春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	キンバト	4	1	5	2	1	3	10	3	13	3		3
2	リュウキュウヨシゴイ								1	1			
3	ズグロミゾゴイ	1 (巣)	1	2 (巣)	1		1	1	1	2		(巣)	(巣)
4	ムラサキサギ												
5	チュウサギ		1	1									
6	オオクイナ	2		2		2	2		1	1	1		1
7	リュウキュウヒクイナ												
8	ミフウズラ	2		2				1		1			
9	ミサゴ		3	3	1	1	2					1	1
10	カンムリワシ	1	2	3	1	1	2	7	1	8	3	1	4
11	リュウキュウツミ	4	3	7		1	1	6		6	2		2
12	サシバ		5	5		4	4		3	3		1	1
13	リュウキュウコノハズク	14	6	20	14	10	24	7	7	14	12	5	17
14	リュウキュウアオバズク	1		1	3	2	5	1		1	1		1
15	カワセミ	1	2	3	1		1						
16	ハヤブサ		2	2				1		1			
17	イシガキシジウカラ	31	22	53	7	31	38	10	14	24	14	11	25
18	シロガシラ	1	1	2	1		1	2		2	1		1
19	アカヒゲ								2	2		1	1
20	リュウキュウキビタキ	8	1	9		2	2	3	3	6	6		6
計		12種	13種	16種	9種	10種	13種	11種	10種	15種	10種	6種	13種
		70 個体 (巣)	50 個体	120 個体 (巣)	31 個体	55 個体	86 個体	49 個体	36 個体	85 個体	43 個体 (巣)	20 個体	63 個体 (巣)

注) 平成14年度は春季、平成15年度は秋季の調査結果である。

・爬虫類

- 平成 29 年度調査では、2 目 7 科 11 種の爬虫類が確認された。
- 全確認種数 11 種は、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して多くなっており、事後調査結果の変動範囲(11～14 種)であった。
- 重要な種は、ヤエヤマセマルハコガメやサキシマキノボリトカゲ等の 5 種が確認された。
- 重要な種の種数 5 種は、工事前の過年度調査結果の 3 種から増加しており、事後調査結果の変動範囲(5～9 種)内であった。また、個体数 96 個体については、事後調査結果の変動範囲(89～227 個体)内であった。平成 23～24 年度は確認個体数が多くなっているが、秋季調査がサキシマキノボリトカゲの孵化の時期にあたり、孵化後の幼体が多数確認されたことに起因する。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、爬虫類に係る工事及び航空障害灯施設の供用による環境影響は小さいと考えられる。



注)1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季に調査を実施した。
 注)2. 平成 23 年度以降は、春季、秋季の 2 季で調査を実施した。

図 2.28 爬虫類の経年確認状況(左：確認種数、右：重要な種の確認個体数)

表 2.14 爬虫類の重要な種の出現状況

No.	和名	環境影響評価の結果						事後調査						
		平成14～15年度				平成23年度 (1年次)			平成24年度 (2年次)			平成25年度 (3年次)		
		春季	秋季	2季	4季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	ヤエヤマイシガメ								1		1		2	2
2	ヤエヤマセマルハコガメ		1	1	3	3	2	5	2	1	3	3	2	5
3	サキシマキノボリトカゲ	5	5	10	19	54	140	194	127	89	216	44	33	77
4	イシガキトカゲ					2		2	1	2	3			
5	キシノウエトカゲ				1									
6	サキシマカナヘビ						2	2	1	2	3	2	1	3
7	イワサキセダカヘビ													
8	サキシマアオヘビ				3	2	1	3	1		1	1		1
9	サキシマバイカダ	3		3	3	1		1		(脱)	(脱)	1		1
計		2種	2種	3種	5種	5種	4種	6種	6種	5種	7種	5種	4種	6種
		8 個体	6 個体	14 個体	29 個体	62 個体	145 個体	207 個体	133 個体	94 個体 (脱)	227 個体 (脱)	51 個体	38 個体	89 個体

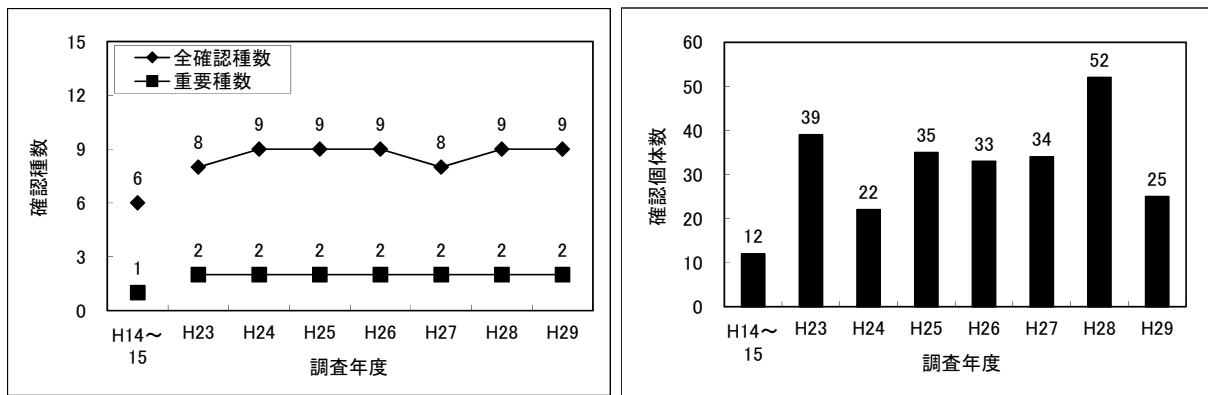
No.	和名	事後調査											
		平成26年度 (4年次)			平成27年度 (5年次)			平成28年度 (6年次)			平成29年度 (7年次)		
		春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	ヤエヤマイシガメ		1	1		1	1		1	1		1	1
2	ヤエヤマセマルハコガメ	1	1	2	6	1	7	6	3	9	3	2	5
3	サキシマキノボリトカゲ	47	63	110	29	42	71	32	52	84	37	50	87
4	イシガキトカゲ	2	1	3				1		1			
5	キシノウエトカゲ							1	1	2			
6	サキシマカナヘビ	4	2	6	1	11	12	3	2	5		2	2
7	イワサキセダカヘビ							1		1			
8	サキシマアオヘビ	2	1	3				1	1	2			
9	サキシマバイカダ	1		1	1		1		3	3	1		1
計		6種	6種	7種	4種	4種	5種	7種	7種	9種	3種	4種	5種
		57 個体	69 個体	126 個体	37 個体	55 個体	92 個体	45 個体	63 個体	108 個体	41 個体	55 個体	96 個体

注)1. 平成14年度は春季、平成15年度は秋季の調査結果である。

注)2. (脱)は脱皮殻での確認を示すが、個体数の集計に含めていない。

・両生類

- 平成 29 年度調査では、1 目 4 科 9 種の両生類が確認された。
- 全確認種数 9 種は、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して多くなっており、事後調査結果は 8～9 種で安定している。
- 重要な種は、オオハナサキガエルとヤエヤマハラブチガエルの 2 種が確認された。
- 重要な種の種数 2 種は、工事前の過年度調査結果の 1 種から増加しており、事後調査結果では、上記 2 種が毎年度確認されている。個体数 25 個体については、事後調査結果の変動範囲(22～52 個体)内であった。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、両生類に係る工事及び航空障害灯施設の供用による環境影響は小さいと考えられる。



注) 1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季の調査結果である。
 注) 2. 平成 23 年度以降は、春季、秋季の 2 季で調査を実施した。

図 2.29 両生類の経年確認状況(左：確認種数、右：重要な種の確認個体数)

表 2.15 両生類の重要な種の出現状況

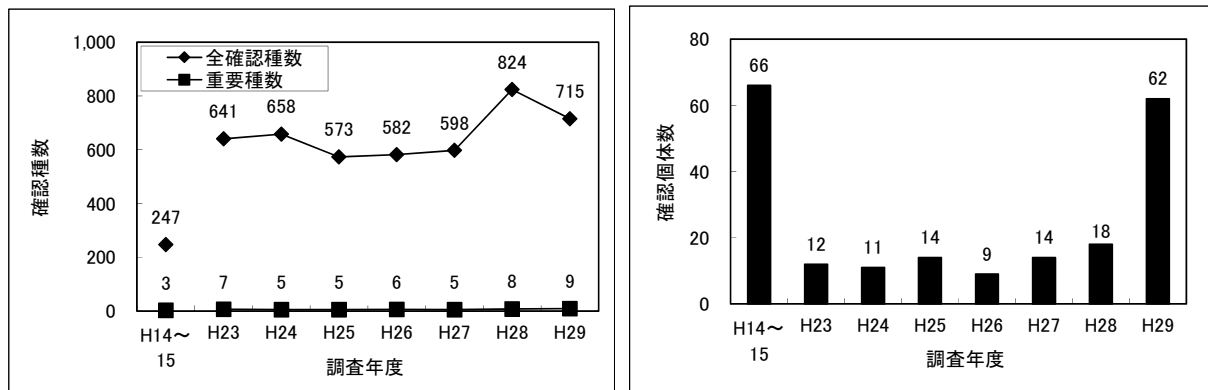
No.	和名	環境影響評価の結果				事後調査								
		平成14～15年度				平成23年度(1年次)			平成24年度(2年次)			平成25年度(3年次)		
		春季	秋季	2季	4季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	オオハナサキガエル					5	10	15	8	3	11	6	12	18
2	ヤエヤマハラブチガエル		12	12	12	10(幼)	14	24(幼)	4	7(幼)	11(幼)	8	9	17
計		0種	1種	1種	1種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	1種
計		0個体	12個体	12個体	12個体	15個体(幼)	24個体	39個体(幼)	12個体	10個体(幼)	22個体(幼)	14個体	21個体	35個体

No.	和名	事後調査											
		平成26年度(4年次)			平成27年度(5年次)			平成28年度(6年次)			平成29年度(7年次)		
		春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	オオハナサキガエル	1	9	10	1	11	12	10	5	15	2	5	7
2	ヤエヤマハラブチガエル	21	2	23	12	10	22	12	25	37	13	5	18
計		2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種	2種
計		22個体	11個体	33個体	13個体	21個体	34個体	22個体	30個体	52個体	15個体	10個体	25個体

注) 1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季の調査結果である。
 注) 2. 個体数は成体での確認個体数を示し、(幼)はその他に幼生の確認があったことを示す。

・昆虫類

- 平成 29 年度調査では、15 目 178 科 715 種の昆虫類が確認された。
- 全確認種数 715 種は、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して多くなっており、事後調査結果の中で平成 28 年度に次いで多く確認された。
- 重要な種は、マダラアシミズカマキリ、コガタノゲンゴロウ、ヤエヤマノコギリクワガタ等の 9 種を確認し、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較し増加している。個体数の 62 個体は工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)とほぼ同程度であるが、平成 29 年度はマダラアシミズカマキリの個体数が増えたためであり、工事前の過年度調査で確認されていたツマキレオオミズスマシとヤネホソバは確認されなかった。ツマキレオオミズスマシの減少傾向は日本産の本種全般に知られており、ヤネホソバは人家の茅葺屋根にも発生する種で周辺の土地利用の変化が起因していると考えられる。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、昆虫類に係る工事及び航空障害灯施設の供用による環境影響は小さいと考えられる。



注) 1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季の調査結果である。

注) 2. 平成 23 年度以降は、春季、秋季の 2 季で調査を実施した。

図 2.30 昆虫類の経年確認状況(左：確認種数、右：重要な種の確認個体数)

表 2.16 昆虫類の重要な種の出現状況

No.	和名	環境影響評価の結果				事後調査								
		平成14～15年度				平成23年度 (1年次)			平成24年度 (2年次)			平成25年度 (3年次)		
		春季	秋季	2季	4季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	ヒメイトトンボ													
2	ヤエヤマサナエ							1		1	2		2	
3	トビイロヤンマ							1		1				
4	ミナミトンボ										3		3	
5	マダラアシミズカマキリ				11						4	3	7	
6	トビイロゲンゴロウ													
7	コガタノゲンゴロウ													
8	ヒメフチトリゲンゴロウ					1	1							
9	オキナワスジゲンゴロウ					1	1							
10	コマルケシゲンゴロウ					2	2							
11	ツマキレオオミズスマシ		30	30	30		3	3						
12	オオミズスマシ													
13	コガタガムシ					2	2							
14	ヤエヤママルバネクワガタ													
15	ヤエヤマノコギリクワガタ						1	1						
16	イワカワシジミ		7	7	7				4	4				
17	ヒメイチモンジセセリ													
18	コノハチョウ								3	3	1		1	
19	シロオビヒカゲ						2	2	2	2	1		1	
20	ヤネホソバ		29	29	31									
	計	0種 0 個体	3種 66 個体	3種 66 個体	4種 79 個体	4種 6 個体	3種 6 個体	7種 12 個体	5種 11 個体	0種 0 個体	5種 11 個体	5種 11 個体	1種 3 個体	5種 14 個体

No.	和名	事後調査											
		平成26年度 (4年次)			平成27年度 (5年次)			平成28年度 (6年次)			平成29年度 (7年次)		
		春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	ヒメイトトンボ				4		4		3	3			
2	ヤエヤマサナエ	2		2							1		1
3	トビイロヤンマ												
4	ミナミトンボ	1		1	1	2	3	1		1		1	1
5	マダラアシミズカマキリ	2		2								50	50
6	トビイロゲンゴロウ											1	1
7	コガタノゲンゴロウ							1		1	1		1
8	ヒメフチトリゲンゴロウ							1		1			
9	オキナワスジゲンゴロウ												
10	コマルケシゲンゴロウ												
11	ツマキレオオミズスマシ												
12	オオミズスマシ							3		3	2		2
13	コガタガムシ												
14	ヤエヤママルバネクワガタ					1	1		1	1			
15	ヤエヤマノコギリクワガタ										2	1	3
16	イワカワシジミ										1		1
17	ヒメイチモンジセセリ	1		1	3		3						
18	コノハチョウ	1		1				4		4			
19	シロオビヒカゲ	1	1	2	2	1	3	2	2	4	1	1	2
20	ヤネホソバ												
	計	6種 8 個体	1種 1 個体	6種 9 個体	4種 10 個体	3種 4 個体	5種 14 個体	6種 12 個体	3種 6 個体	8種 18 個体	6種 8 個体	5種 54 個体	9種 62 個体

注) 平成14年度は春季、平成15年度は秋季の調査結果である。

・オカヤドカリ類等(陸生甲殻類)

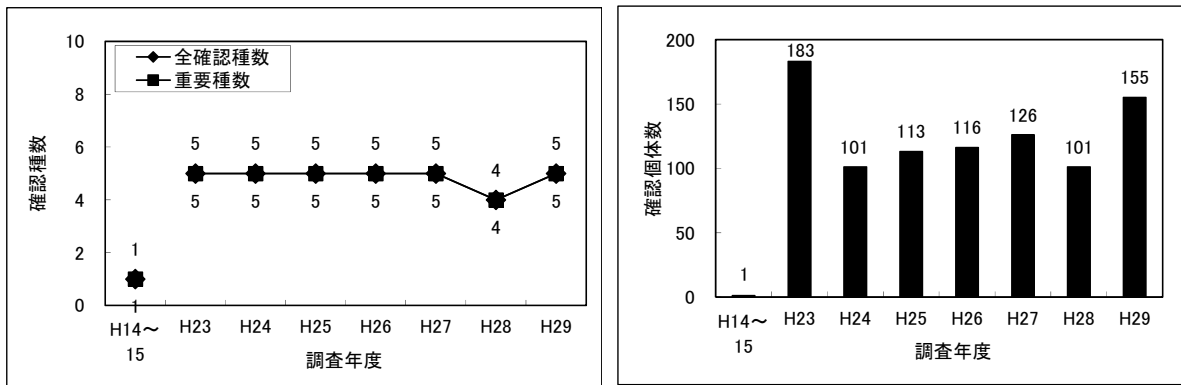
○オカヤドカリ類等としては、主に陸域で見られるオカヤドカリ科、サワガニ科、ヤマガニ科、オカガニ科に属する種とした。

○平成 29 年度調査では、1 目 3 科 5 種の陸生甲殻類が確認され、全て重要な種であった。

○全確認種数 5 種は、工事前の過年度調査(平成 14~15 年度)と比較して多くなっているものの、事後調査ではほとんど 5 種が継続的に確認されている。

○重要な種の種数、個体数ともに工事前の過年度調査(平成 14~15 年度)と比較し増加している。個体数 155 個体は、平成 23 年度について多かった。

○したがって、工事前の過年度調査(平成 14~15 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、オカヤドカリ類等(陸生甲殻類)に係る工事及び航空障害灯施設の供用による環境影響は小さいと考えられる。



注)1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季の調査結果である。

注)2. 平成 23 年度以降は、春季、秋季の 2 季で調査を実施した。

図 2.31 オカヤドカリ類等の経年確認状況(左: 確認種数、右: 重要な種の確認個体数)

表 2.17 オカヤドカリ類調査における重要な種の出現状況

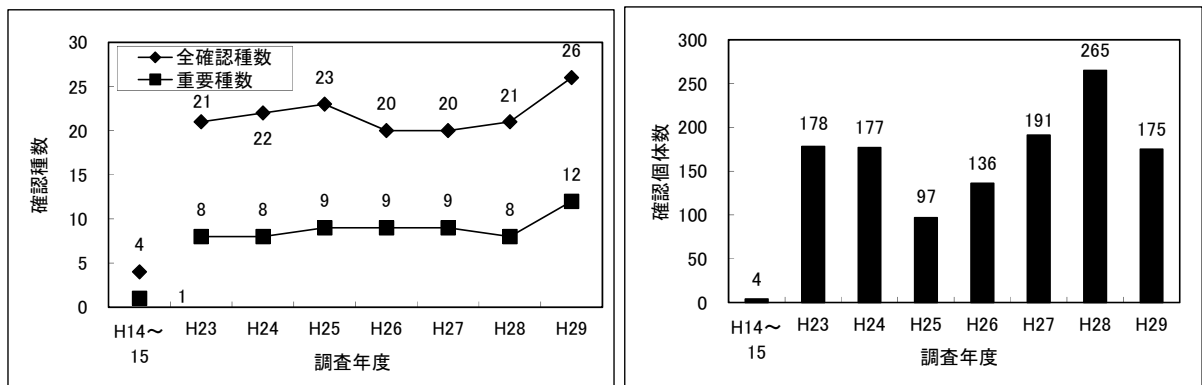
No.	和名	環境影響評価の結果				事後調査								
		平成14～15年度				平成23年度 (1年次)			平成24年度 (2年次)			平成25年度 (3年次)		
		春季	秋季	2季	4季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	オカヤドカリ				7	50	59	109	40	17	57	32	19	51
2	ムラサキオカヤドカリ													
3	ヤシガニ		1	1	1		1	1	3	1	4	2		2
4	ミネイサワガニ					9	3	12	5	1	6	6	6	12
5	ムラサキサワガニ					6	1	7	6	3	9	5	6	11
-	サワガニ類の一種				9									
6	ヤエヤマヤマガニ				5	2	52	54	15	10	25	21	16	37
計		0種	1種	1種	4種	4種	5種	5種	5種	5種	5種	5種	4種	5種
		0 個体	1 個体	1 個体	22 個体	67 個体	116 個体	183 個体	69 個体	32 個体	101 個体	66 個体	47 個体	113 個体

No.	和名	事後調査											
		平成26年度 (4年次)			平成27年度 (5年次)			平成28年度 (6年次)			平成29年度 (7年次)		
		春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	オカヤドカリ	32	24	56	35	38	73	23	19	42	52	5	57
2	ムラサキオカヤドカリ											1	1
3	ヤシガニ	1		1		1	1						
4	ミネイサワガニ	2	2	4	6	7	13	14	2	16	11	26	37
5	ムラサキサワガニ	2	5	7	8	1	9	6	2	8	10	2	12
-	サワガニ類の一種												
6	ヤエヤマヤマガニ	17	31	48	17	13	30	12	23	35	17	31	48
計		5種	4種	5種	4種	5種	5種	4種	4種	4種	4種	5種	5種
		54 個体	62 個体	116 個体	66 個体	60 個体	126 個体	55 個体	46 個体	101 個体	90 個体	65 個体	155 個体

注) 平成14年度は春季、平成15年度は秋季の調査結果である。

・陸産貝類

- 平成 29 年度調査では、4 目 15 科 26 種の陸産貝類が確認された。
 - 全確認種数 26 種は、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して多くなっており、事後調査結果の中で最多となった。
 - 重要な種は、ヤエヤマアツブタガイやナガシリマルホソマイマイ等の 12 種が確認された。
 - 重要な種の種数 12 種は、工事前の過年度調査結果(平成 14～15 年度)の 1 種から増加し、事後調査結果を通して最多となった。個体数の 175 個体は事後調査結果の変動範囲(97～256 個体)内であった。
- なお、個体数については年度による増減が大きく、降雨量や台風の接近といった自然現象による影響が大きいと考えられる。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、陸産貝類に係る工事及び航空障害灯施設の供用による環境影響は小さいと考えられる。



注)1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季の調査結果である。
 注)2. 平成 23 年度以降は、春季、秋季の 2 季で調査を実施した。

図 2.32 陸産貝類の経年確認状況(左：確認種数、右：重要な種の確認個体数)

表 2.18 陸産貝類の重要な種の出現状況

No.	和名	環境影響評価の結果				事後調査								
		平成14～15年度				平成23年度 (1年次)			平成24年度 (2年次)			平成25年度 (3年次)		
		春季	秋季	2季	4季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	アオミオカタニシ					9	9	2	2	4	1		1	
2	ヤエヤマアツタガイ				1	34	34	11	2	13	6	1	7	
3	ヤエヤマゴマガイ					41	35	76	9	11	20	15	5	20
4	リュウキュウゴマガイ													
5	スターズギセル (スタアンズギセル)				3	10	10	20	24	44	1	2	3	
6	ヨワノミギセル				5	8	8	3	6	9		8	8	
7	ツヤカサマイマイ				2	6	6	20	2	22	3	5	8	
8	キヌツヤベッコウ属の一種(6)													
9	ホソスジベッコウ													
10	イッシキマイマイ											1	1	
11	クロイワヒダリマキマイマイ					4	6	10	7	2	9	3	3	
12	ナガシリマルホソマイマイ	3	1	4	6	12	13	25	30	26	56	27	19	46
計		1種	1種	1種	5種	3種	8種	8種	8種	8種	8種	7種	7種	9種
		3 個体	1 個体	4 個体	17 個体	57 個体	121 個体	178 個体	102 個体	75 個体	177 個体	56 個体	41 個体	97 個体

No.	和名	事後調査											
		平成26年度 (4年次)			平成27年度 (5年次)			平成28年度 (6年次)			平成29年度 (7年次)		
		春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	アオミオカタニシ	1	1	2	1		1		2	2		3	3
2	ヤエヤマアツタガイ	12	7	19		6	6	4	5	9	15	3	18
3	ヤエヤマゴマガイ	9	21	30	19	9	28	11	13	24	1		1
4	リュウキュウゴマガイ										3	2	5
5	スターズギセル (スタアンズギセル)	9	5	14	3	2	5	6	1	7	4	6	10
6	ヨワノミギセル	9	2	11	4	5	9	5	2	7	12	12	24
7	ツヤカサマイマイ	4	1	5	1	6	7	18	5	23	20	5	25
8	キヌツヤベッコウ属の一種(6)										4	1	5
9	ホソスジベッコウ											1	1
10	イッシキマイマイ		1	1	1		1				1	1	2
11	クロイワヒダリマキマイマイ	4	12	16	2	7	9	29	11	40	21	6	27
12	ナガシリマルホソマイマイ	34	4	38	61	64	125	137	16	153	26	28	54
計		8種	9種	9種	8種	7種	9種	7種	8種	8種	10種	11種	12種
		82 個体	54 個体	136 個体	92 個体	99 個体	191 個体	210 個体	55 個体	265 個体	107 個体	68 個体	175 個体

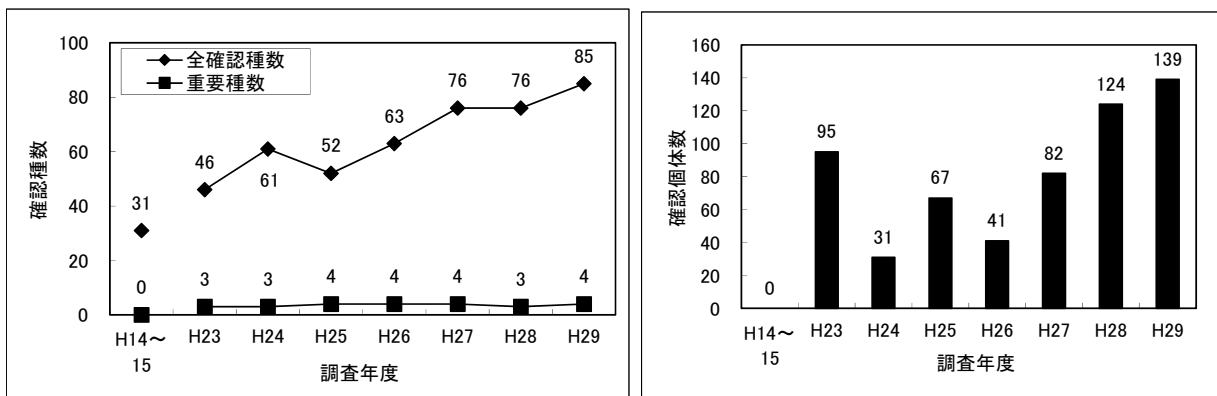
注)1. 平成14年度は春季、平成15年度は秋季の調査結果である。

注)2. 移入種と考えられる陸産貝類のパンダナマイマイは重要種から除いた。

注)3. 石垣島に生息するゴマガイ類はこれまではヤエヤマゴマガイとされてきたが、沖縄県RDBでリュウキュウゴマガイとヤエヤマゴマガイの2種が生息しているとされた。両種とも重要種であるが、平成28年度以前は区別がつかず、ヤエヤマゴマガイと記録していたものをリュウキュウゴマガイかヤエヤマゴマガイのどちらかとして扱った。

・クモ類

- 平成 29 年度調査では、1 目 23 科 85 種のクモ類が確認された。
- 全確認種数は、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して多く、事後調査においても増加傾向にあり、平成 29 年度は最多となった。
- 重要な種は、イシガキキムラグモやオオクロケブカシヨウゴグモなど 4 種が確認された。
- 重要な種は、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)では確認されておらず、事後調査結果は 3～4 種で安定している。個体数の 139 個体は事後調査を通して最多となった。なお、個体数については年度による増減が大きく、個体数の多いイシガキキムラグモの確認状況が、営巣環境の乾燥化や大雨による営巣地の崩壊などの自然現象により大きく変化することに起因した。
- したがって、工事前の過年度調査(平成 14～15 年度)と比較して事後調査結果においても大きな変化は認められないことから、クモ類に係る工事及び航空障害灯施設の供用による環境影響は小さいと考えられる。



注) 1. 平成 14 年度は春季、平成 15 年度は秋季の調査結果である。
 注) 2. 平成 23 年度以降は、春季、秋季の 2 季で調査を実施した。

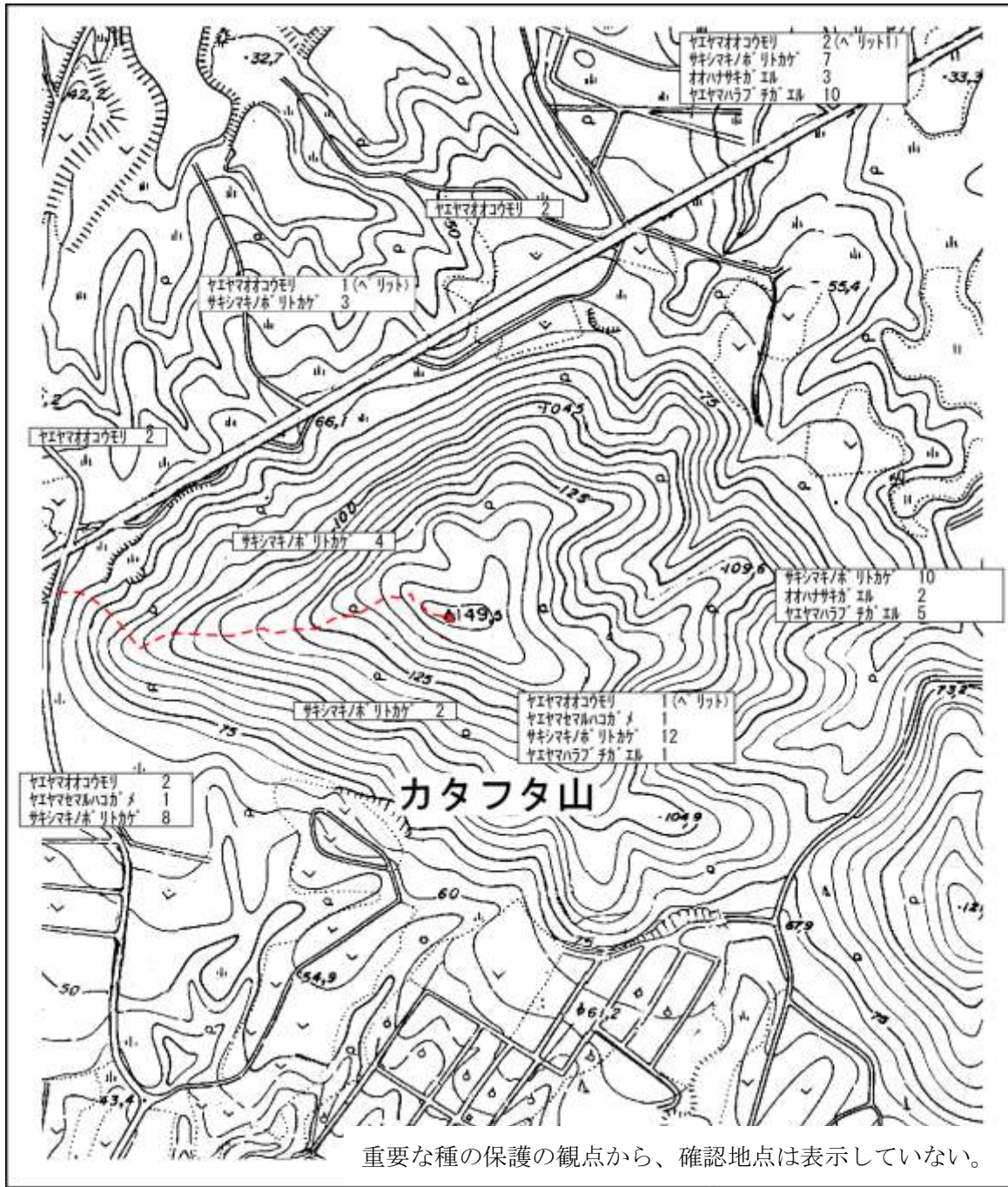
図 2.33 クモ類の経年確認状況(左: 確認種数、右: 重要な種の確認個体数)

表 2.19 クモ類の重要な種の出現状況

No.	和名	環境影響評価の結果				事後調査								
		平成14～15年度				平成23年度 (1年次)			平成24年度 (2年次)			平成25年度 (3年次)		
		春季	秋季	2季	4季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	イシガキキムラグモ					9	37	46	5	16	21	23	21	44
2	オオクロケブカシウゴグモ				1	11	37	48	4	5	9	19		19
3	キノボリトタテグモ						1	1				1		1
4	ヤエヤマトタテグモ								1		1	3		3
計	4種	0種	0種	0種	1種	2種	3種	3種	3種	2種	3種	4種	1種	4種
		0 個体	0 個体	0 個体	1 個体	20 個体	75 個体	95 個体	10 個体	21 個体	31 個体	46 個体	21 個体	67 個体

No.	和名	事後調査											
		平成26年度 (4年次)			平成27年度 (5年次)			平成28年度 (6年次)			平成29年度 (7年次)		
		春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季	春季	秋季	2季
1	イシガキキムラグモ	8	12	20	20	30	50	36	30	66	21	47	68
2	オオクロケブカシウゴグモ	5	12	17	16	14	30	37	20	57	23	41	64
3	キノボリトタテグモ		3	3	1		1				6		6
4	ヤエヤマトタテグモ	1		1		1	1		1	1		1	1
計	4種	3種	3種	4種	3種	3種	4種	2種	3種	3種	3種	3種	4種
		14 個体	27 個体	41 個体	37 個体	45 個体	82 個体	73 個体	51 個体	124 個体	50 個体	89 個体	139 個体

注) 平成14年度は春季、平成15年度は秋季の調査結果である。



凡例

--- : 航空障害灯建設地 (5×5m) 及び布設ルート

[重要種]

-哺乳類-	-爬虫類-	-両生類-
▲ : ヤエヤマオコウモリ	▲ : ヤエヤマセマルハコガメ	▲ : オオハササキガエル
▲ : リュウキュウイノシ	▲ : サキシマキノボリトカゲ	▲ : ヤエヤマハラブチガエル
	△ : サキシマカナヘビ	
	▲ : サキシマハシカゲ	

注：数字は個体数。記載のないものは1個体である。

図 2.34 重要な哺乳類、爬虫類、両生類の確認地点(平成 29 年：カタフタ山)