

中勢沿岸流域下水道(志登茂川処理区)
浄化センター設置に伴う工事着手前の
特筆すべき動物・植物の事後調査

調 査 報 告 書

平成 17 年 2 月

三 重 県

目 次

ページ

1. 事業の概要	1
1-1 氏名及び所在地	1
1-2 指定事業の名称、実施場所及び規模	1
2. 調査の位置づけ	1
3. 特筆すべき植物	2
3-1 調査年月日及び調査内容	2
3-2 調査方法及び調査場所	2
3-3 調査結果	4
4. 特筆すべき動物	20
4-1 鳥 類	20
4-1-1 調査概要	20
4-1-2 調査結果	22
4-2 爬虫類（アカウミガメ）	29
4-2-1 調査概要	29
4-2-2 調査結果	31
4-3 昆虫類	32
4-3-1 調査概要	32
4-3-2 調査結果	38
4-4 昆虫類（カワラハンミョウ幼虫）	48
4-4-1 調査概要	48
4-4-2 調査結果	50
5. まとめと今後の課題	53
5-1 特筆すべき植物	53
5-2 特筆すべき動物	54
5-2-1 鳥 類	54
5-2-2 アカウミガメ	55
5-2-3 昆虫類	56

写真票

本報告書は、三重県津地方県民局下水道部がサンコーコンサルタント株式会社に調査を業務委託し、作成したものである。

1. 事業の概要

1-1 氏名及び所在地

氏名：三重県津地方県民局 下水道部
所在地：三重県津市桜橋3丁目 446-34

1-2 指定事業の名称、実施場所及び規模

名称：中勢沿岸流域下水道（志登茂川処理区）浄化センターの設置
実施場所：津市白塚町及び河芸町影重にまたがる海岸部
規模：事業面積：7.01ha
浄化センター：6.23ha
海岸護岸面積：0.78ha

2. 調査の位置づけ

本調査は「中勢沿岸流域下水道（志登茂川処理区）浄化センター設置に伴う環境影響評価書」に、工事着手前の事後調査として位置づけられ、同評価書に示された方法により年度毎に調査を実施しているものである。

本業務は表 2-1 のとおり平成 16 年度の調査として、現地調査のうえ、その結果を報告書としてとりまとめるものである。

表 2-1 調査一覧

項目	調査年度								
	H.8	H.9	H.10	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15	H.16
特筆すべき植物									
特筆すべき動物									

注) : 調査実施済み
: 今年度実施

3. 特筆すべき植物

3-1 調査年月日及び調査内容

現地調査は平成16年の夏季及び秋季に実施した。調査年月日及び調査内容を表3-1に示す。

表 3-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査対象種	調査内容
平成16年8月17日～18日	ハマボウ	生育確認調査
	カワラヨモギ	
	カワラナデシコ	
	ビロ-ドテンツキ	
	ハマボウフウ	
	ハママツナ	
	ハマアカザ	
平成16年9月13日	ミズワラビ	

3-2 調査方法及び調査場所

図3-1に示す調査範囲を踏査し、過去に確認された特筆すべき植物（ハマボウ、カワラヨモギ、カワラナデシコ、ビロ-ドテンツキ、ハマボウフウ、ハママツナ、ハマアカザ、ミズワラビ）について生育確認調査を実施した。

生育確認調査で確認された種については、確認地点、生育数、生育範囲、生育状況等を記録し、写真撮影を行った。生育数の計数については以下のとおり実施した。

(1) ビロ-ドテンツキ確認地点（地点1、4、6）、ハマボウフウ確認地点（地点2～8）

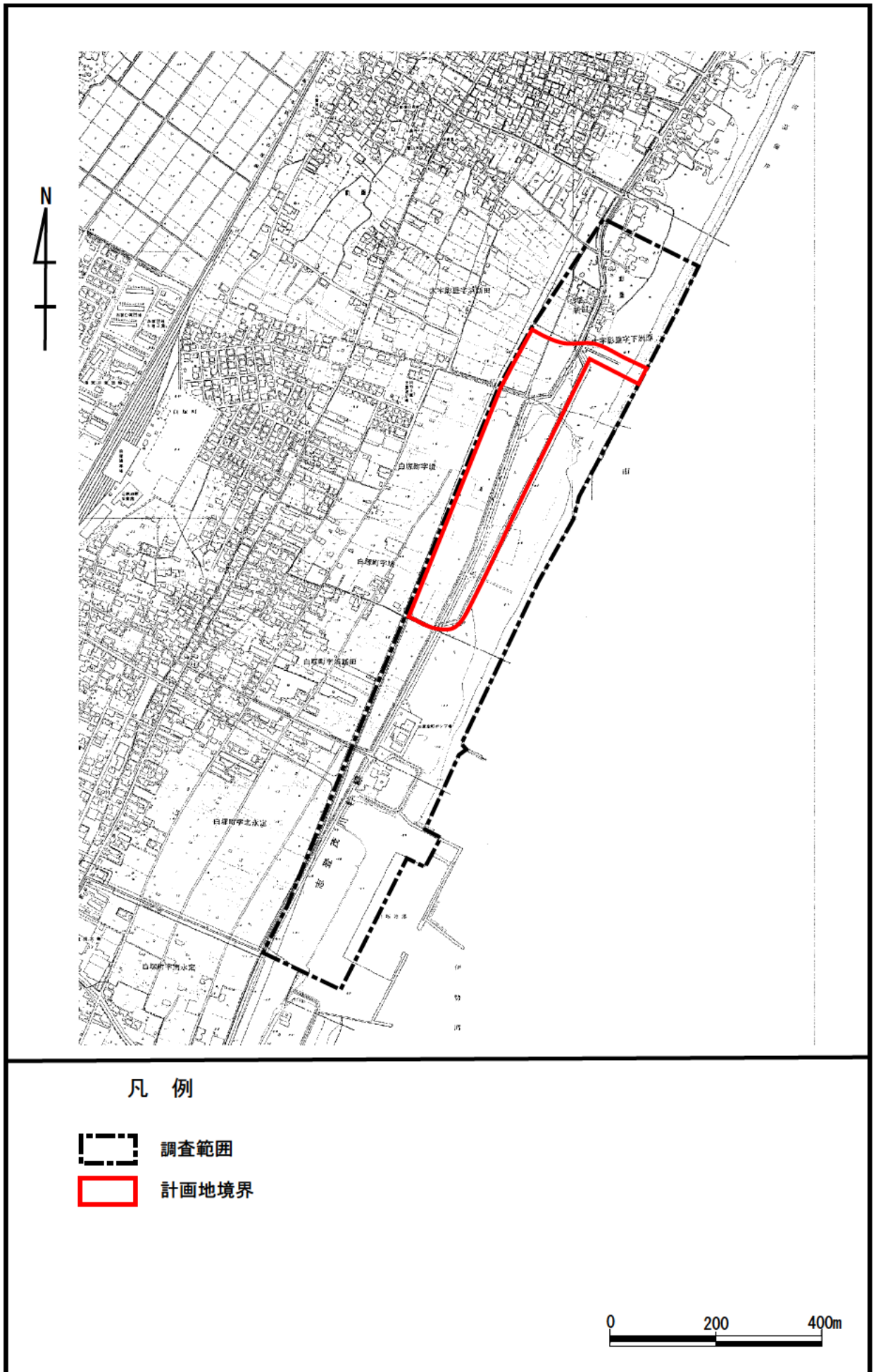
生育数が多く生育面積が広い地点では実数の計数が困難であるため、面積1㎡のコドラ-トを生育状況に応じた数（8～56箇所）ごとに設置し、コドラ-ト内の生育数から株密度（株/㎡）を求め、生育範囲の面積により各確認地点の生育数を推定した。

(2) ミズワラビの確認地点

生育数の計数が困難であることから、生育面積により算定した。

(3) その他の確認地点

実株数を計数した。なお、実数の計数にあたっては、生育数が比較的多く、生育面積の広い地点では、生育範囲を紐、ロープ等でいくつかのブロックに分けて重複計数のないように留意し記録した。



凡 例

-  調査範囲
-  計画地境界

0 200 400m

図3-1 調査範囲 (植物)

3-3 調査結果

本年度調査で確認された種は、調査対象 8 種のうち、カワラヨモギ、カワラナデシコ、ヒロ-ドテンツキ、ハマボウフウ、ミズワラビの 5 種であった。ハマボウ、ハママツナ、ハマアカザの 3 種については確認できなかった。

各種の生育確認状況を表 3-2 に示す。

表 3-2 特筆すべき植物の生育確認状況

種名	選定理由		計画地	
			内	外
ハマボウ	自然のレッドデ-タブック三重	絶滅危惧種 A	×	×
	改訂・近畿地方の保護上重要な植物- レッドデ-タブック近畿 2001	希少種		
カワラヨモギ	自然のレッドデ-タブック三重	希少種	-	
カワラナデシコ	自然のレッドデ-タブック三重	希少種		
ヒロ-ドテンツキ	改訂・近畿地方の保護上重要な植物- レッドデ-タブック近畿 2001	絶滅危惧種 A		
ハマボウフウ	改訂・近畿地方の保護上重要な植物- レッドデ-タブック近畿 2001	絶滅危惧種 C		
ハママツナ	改訂・近畿地方の保護上重要な植物- レッドデ-タブック近畿 2001	絶滅危惧種 A	-	×
ハマアカザ	改訂・近畿地方の保護上重要な植物- レッドデ-タブック近畿 2001	絶滅危惧種 C	-	×
ミズワラビ	自然のレッドデ-タブック三重	危惧種	×	
	改訂・近畿地方の保護上重要な植物- レッドデ-タブック近畿 2001	準絶滅危惧種		

注) ○ : 生育確認 - : 生育未確認 × : 消失

以下に各種の確認状況を示す。

(1) ハマボウ

本年度では平成 9～15 年度に引き続き確認されなかった。ハマボウの生育適地である汽水域等の泥地の環境も調査範囲内では確認されなかった。本種は主に海流によって種子散布される植物であり、過去の記録では漂着した種子が偶発的に発芽した個体が発見されたものと考えられることから、今後も調査範囲に定着する可能性は低いと推察される。

(2) カワラヨモギ

昨年度と同様に白塚漁港内の道路脇造成地のみで確認され、調査範囲内では新たに確認された地点はなかった。確認範囲を図 3-2 に、生育数の経年変化を表 3-3 に示す。

表 3-3 カワラヨモギ生育数の経年変化

単位：株

地点	H14	H15	H16
1	59	36	69
2	539	438	401
3	203	13	17
4	-	2	3
5	-	20	19
合計	801	509	509

確認された生育数は昨年度に比べ地点 1 でやや増加し、地点 2 でやや減少したが、調査範囲合計では昨年度（509 株）と同生育数が確認された。各地点の状況を以下に示す。

・地点 1

セイタカアワダチソウ等が繁茂している箇所を除き 69 株の生育が確認された。

・地点 2

一部裸地となっており生育範囲が 2 つに分断されていたが、401 株が確認された。

・地点 3

漁港内道路西側造成地斜面から側溝までの間に 13 株がまばらに生育していた。

・地点 4

漁港内道路から西側施設に入る導入路北側の造成地斜面で 3 株が確認された。

・地点 5

西側施設導入路より南側の造成地斜面と道路と側溝の間の隙間等に生育する 19 株が確認された。

(3) カワラナデシコ

昨年度で確認された地点（地点2～6）の他、調査範囲北側の松林東側草地で新たに1株が確認され地点7とした。また、地点1では昨年度と同様に確認されなかった。確認範囲及び地点を図3-3に、生育数の経年変化を表3-4に示す。

表3-4 カワラナデシコ生育数の経年変化

単位：株

地点	H14	H15	H16
1	6	0	0
2	2,698	2,013	1,218
3	4	2	2
4	10	1	1
5	5	4	1
6	48	42	23
7	-	-	1
合計	2,771	2,062	1,246

確認された生育数は概ね花及び花茎が枯れた株であり、花が確認されたのはわずかに2株であった。

調査範囲における生育数の合計は昨年度の2,062株に比べ1,246株と800株程度減少した。生育数の減少は最大の確認場所である地点2での減少が大きく影響しているが、地点6でも昨年度の42株から23株と減少した。

地点2では本種の生育に適した半安定帯が広く存在しているが、生育密度の高い場所は安定帯と接している。安定帯にはチガヤやクズなど他の植物が生育しており、周囲からこれらの植物の侵入もみられる状況であった。また、海岸利用者の通りも多く、踏圧による減少も考えられる。各地点の状況を以下に示す。

・地点1

カワラナデシコの生育は確認されなかった。セイタカアワダチソウやササ類が繁茂し、生育環境として不適であった。

・地点2

ビロ-ドテンツキ群落内で、パッチ状に株が多く集まっている場所が数カ所あり、全部で1,218株が確認された。

・地点3

グラウンド南西側付近の安定した草地脇で2株が確認された。1株は開花していた。

・地点4

堤防近くの砂地脇の草地付近で1株が確認された。

・地点5

松林の東側、砂地にわずかに草地が残っている部分で1株が確認された。

・地点6

クロマツ植樹の西側の安定した草地脇で23株が確認された。

・地点7

調査範囲内北側の松林東側の草地で開花した1株が確認された。

(4) ビロ-ドテンツキ

昨年度までの調査で確認された地点3を除く7地点で生育が確認された。新たに生育が確認された地点はなかった。確認範囲及び地点を図3-4に、生育数の経年変化を表3-5に示す。なお、生育面積は図3-4の確認範囲から図面上で計測した。また、地点1、4、6におけるコドラ-ト設置状況を図3-5に、コドラ-ト結果を表3-6に示す。

表3-5 ビロ-ドテンツキ生育数の経年変化

地点	生育数(株)			株密度(株/m ²)		生育面積(m ²)
	H14	H15	H16	H15	H16	
1	(100,640)	(106,080)	(95,880)	7.8	6.8	14,100
2	147	165	252	-	-	-
3	21	5	0	-	-	-
4	(7,700)	(9,100)	(7,590)	6.5	6.6	1,150
5	45	42	168	-	-	-
6	(28,910)	(37,170)	(59,520)	6.3	9.6	6,200
7	308	461	969	-	-	-
8	4	5	16	-	-	-
合計	137,775	153,028	164,395	-	-	-

注1) 地点別の生育数については、カッコ内は株密度による推定生育数を示し、それ以外の生育数は実数で確認した。

注2) 生育面積は確認範囲をもとに図面上の計測によって算出した。

調査範囲全体の生育数は昨年度に比べ11,400株程度が増加した。これは地点6の22,350株の増加が大きく占めていることによる。また、地点7では969株と概ね倍増していた。一方、地点1では10,200株と大幅に減少した。

地点別の生育数については、昨年度に比べ地点1及び3で減少し、地点4では推定生育数は減少しているが株密度は同様であった。それ以外の地点では昨年度に比べ増加していた。なお、地点1では海岸利用者の通りが多く、踏圧による影響が考えられる。各地点の状況を以下に示す。

・地点1

調査範囲北側のクロマツ林の南側は計画地を含むビロ-ドテンツキの最大の群落であり、昨年度と同様な生育範囲であった。昨年度に比べ株密度はm²あたり1株が減少し、推定生育数も106,080株から95,880株と10%弱で減少した。

・地点2

地点1から安定した草地を挟んで海側にまとまって252株が確認された。

・地点3

地点2から草地を挟んだ北側の地点であるが、本年度は確認されなかった。

・地点4

グラウンド南側の地点で、生育範囲はほぼ昨年度と同様であったが、生育がまばらな部分もみられた。株密度は昨年同様であり、推定生育数も9,100株から7,590株と昨年度より減少していた。

・地点5

地点4、6の間、海側にまとまって168株が確認された。

・ 地点 6

グラウンド南西側松林の更に南西側に広がる砂地の地点であり、生育範囲はほぼ昨年度と同様の範囲であった。株密度は昨年度に比べ 6.3 株/m²から 9.6 株/m²と 1.5 倍程度に増加し、推定生育数も 37,170 株から 59,520 株と大きく増加した。

・ 地点 7

白塚新町ポンプ場東側の地点で、安定した草地に隣接して 461 株から 969 株と昨年度の 2 倍以上の生育数が確認された。

表 3-6 コドラ-ト調査結果 (ピロ-ドテンツキ地点 1、4、6)

地点1		地点4		地点6	
コドラ-ト	生育数(株)	コドラ-ト	生育数(株)	コドラ-ト	生育数(株)
No.1	0	No.1	8	No.1	7
No.2	15	No.2	7	No.2	12
No.3	8	No.3	2	No.3	12
No.4	2	No.4	0	No.4	11
No.5	7	No.5	7	No.5	11
No.6	4	No.6	11	No.6	10
No.7	0	No.7	5	No.7	9
No.8	3	No.8	13	No.8	5
No.9	0				
No.10	1				
No.11	12				
No.12	9				
No.13	8				
No.14	12				
No.15	9				
No.16	17				
No.17	10				
No.18	15				
No.19	13				
No.20	9				
No.21	0				
No.22	1				
No.23	7				
No.24	0				
No.25	5				
No.26	2				
No.27	4				
No.28	9				
No.29	10				
No.30	11				
合計	203株	合計	53株	合計	77株
株密度	6.8株 / m ²	株密度	6.6株 / m ²	株密度	9.6株 / m ²

(5) ハマボウフウ

昨年度の地点1から地点9で生育が確認された。白塚漁港内の地点10及び地点11では確認されなかった。確認範囲及び地点を図3-6に生育数の経年変化を表3-7に示す。

地点1では昨年度はコドラ-トにより生育数の推定を行っているが、本年度は生育数が非常に少なかったことから、実数を計数した。また、地点9においても、生育状況は密であるものの生育範囲が減少しており、実数で確認した。地点2から8までは昨年度と同様に56箇所のコドラ-トを設置し、株密度を求めたうえで生育面積を乗じて生育数を推定した。なお、生育面積は図3-6の確認範囲から図面上で計測した。また、コドラ-トの設置状況を図3-7に、コドラ-ト結果を表3-8に示す。

表3-7 ハマボウフウ生育数の経年変化

地点	生育数(株)			株密度(株/m ²)		生育面積(m ²)	
	H14	H15	H16	H15	H16	H15	H16
1	(10,800)	(7,150)	199[304]	1.3[3.0]	-	5,500	-
2	(57,876)	(64,350)	(28,640)	1.5[7.4]	0.8[1.2]	3,100	2,150
3						3,300	1,750
4						4,000	3,400
5						12,100	9,650
6						3,600	3,550
7	11,900	12,650					
8	4,900	2,650					
9	(4,800)	(3,696)	157[104]	5.6[9.6]	-	660	-
10	1	0	0	-	-	-	-
11	-	1	0	-	-	-	-
合計	73,477	75,197	28,996	-	-	-	-

注1) 地点別の生育数については、()内は株密度による推定生育数を示し、それ以外の生育数は実数で確認した。

注2) []内は幼個体を示す。

注3) 生育面積は確認範囲をもとに図面上の計測によって算出した。

昨年度の推定生育数に比べ全ての地点で大きく減少しており、地点2~8では、昨年度の平均株密度 1.5 株/m²から 0.8 株/m²と減少した。幼個体についても 7.4 株/m²から 1.2 株/m²と大きく減少した。

また、生育範囲も海岸線に近い地点2~4、6~9では海側の砂地部分が削掘され、生育面積は減少していた。

台風や大雨により地表が砂に厚く覆われる状況であったことから、確認された生育数や生育範囲が大幅に減少したと考えられる。しかし、地下根茎部はそのまま存在していることから、生育環境が安定することにより地上の生育数も次第に増加すると考えられる。よって、長期における生育状況に大きな変化はないと推察される。各地点の状況を以下に示す。

・地点 1

生育範囲は昨年度と同様であったが、生育密度は低く、所々に株が集まっている部分が見られる程度であった。生育範囲内にはメヒシバ、コボウムギ、コマツヨイグサ等が生育している安定した草地部分がクロマツ林側に多く分布していることから、ハマボウフウの生育は少なかった。

・地点 2～8

生育密度は 0.8 株/m² (幼個体 1.2 株/m²) であり、昨年度に比べ大きく減少した。地点 5 については、堤防道路に近づくに従って、ハマボウフウの生育密度が減少していたが、地点 7 では堤防道路側クロマツ林周辺まで生育が確認された。

・地点 9

密集して生育していたが生育範囲が狭かったことから、実数計数したところ、157 株 (幼個体 104 株) であった。

・地点 10 及び地点 11

本年度調査では確認されなかった。地点周辺は他の種が混在する草地であり、ハマボウフウの生育に適する環境も確認されなかった。

表 3-8 コドラ-ト調査結果 (ハマボウフウ地点 2～8)

コドラ-ト	生育数 (株)		コドラ-ト	生育数 (株)		コドラ-ト	生育数 (株)	
No.1	0	[3]	No.21	0	[1]	No.41	2	[0]
No.2	0	[0]	No.22	1	[2]	No.42	0	[2]
No.3	0	[1]	No.23	4	[3]	No.43	0	[0]
No.4	0	[0]	No.24	0	[0]	No.44	0	[2]
No.5	0	[0]	No.25	1	[1]	No.45	0	[1]
No.6	0	[0]	No.26	1	[0]	No.46	3	[1]
No.7	0	[1]	No.27	0	[0]	No.47	0	[4]
No.8	1	[2]	No.28	0	[1]	No.48	1	[0]
No.9	0	[0]	No.29	0	[1]	No.49	5	[1]
No.10	0	[1]	No.30	0	[6]	No.50	0	[2]
No.11	6	[2]	No.31	0	[0]	No.51	0	[0]
No.12	0	[1]	No.32	0	[0]	No.52	0	[0]
No.13	0	[3]	No.33	4	[2]	No.53	0	[0]
No.14	0	[1]	No.34	1	[0]	No.54	0	[3]
No.15	2	[2]	No.35	3	[0]	No.55	0	[0]
No.16	0	[0]	No.36	0	[0]	No.56	0	[0]
No.17	0	[1]	No.37	0	[0]	合計 (株)	45	[65]
No.18	0	[0]	No.38	3	[3]			
No.19	6	[6]	No.39	0	[2]	株密度 (株/m ²)	0.8	[1.2]
No.20	1	[1]	No.40	0	[2]			

注) []内は幼個体

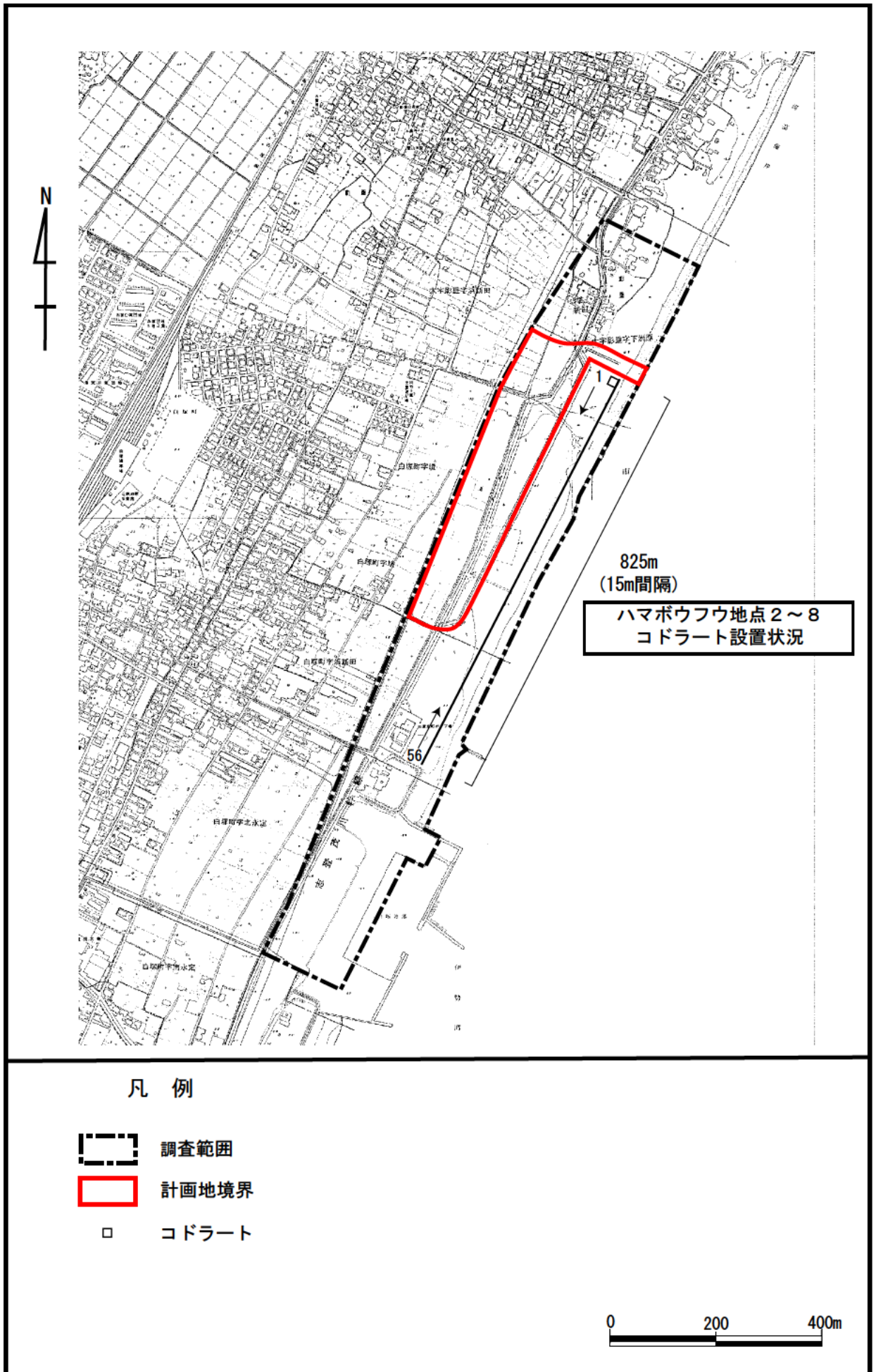


図3-7 コドラート設置位置 (ハマボウフウ)

(6) ミズワラビ

昨年度と同様に地点 2 及び地点 4 で確認された。確認範囲及び地点を図 3-8 に生育数の経年変化を表 3-9 に示す。

表 3-9 ミズワラビ生育面積の経年変化

地点	生育面積 (m ²)		
	H14	H15	H16
1	生育確認無し	生育確認無し	生育確認無し
2	約300	約500	約400
3	約200	生育確認無し	生育確認無し
4	約200	約300	約300

確認されたミズワラビは全て計画地外の堤内地の水田において確認され、稲刈り直後の湿った土壤に生育しており、葉が棒状を呈していた。各地点の確認状況を以下に示す。

・ 地点 1

確認されなかった。セイタカアワダチソウ、ヤマアワ等の草丈の高い種が優占し、覆っているため、ミズワラビの生育には適さない状況であった。

・ 地点 2

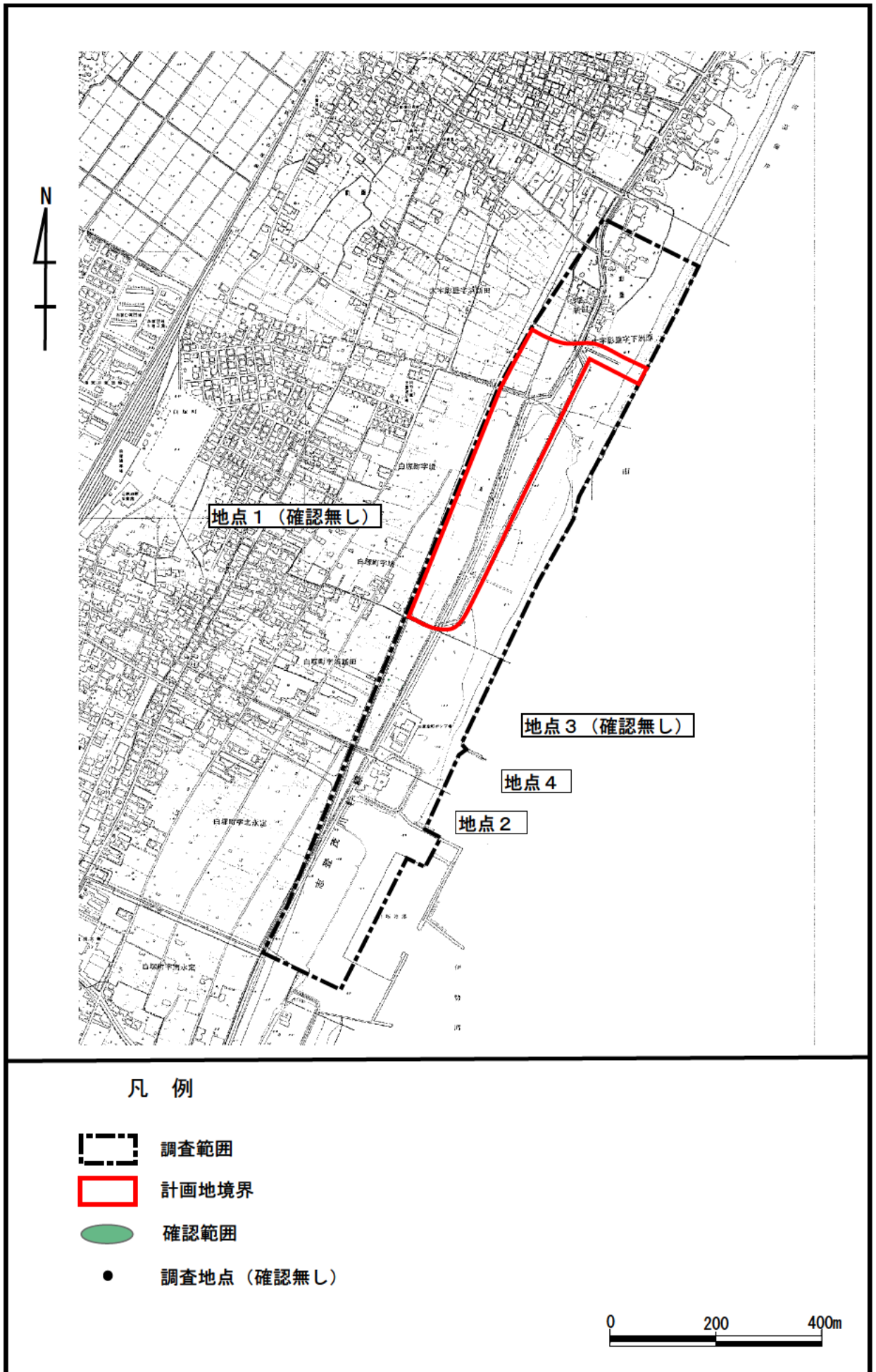
平成 14 年度で地点 2 として確認されている範囲内の水田で確認された。本年度では約 770 m²の水田の内、中央付近を除く 5 割程度の範囲で確認された。また、昨年度では隣接する休耕田で地点 2 として確認されていたが、本年度は休耕田では生育は確認されず、イガガヤツリ、イボクサ、ミゾカクシ、コツブキンエノコロ、ヒメクグ等が生育して、表土を覆っていた。

・ 地点 3


本年度は確認されなかった。地点 3 の東側は、主にセイタカアワダチソウ、ヨモギ、ヤブガラシ等が繁茂し、西側はヨシ、ガマ等が表土を覆い、ミズワラビの生育に適さない状況であった。

・ 地点 4

平成 14 年度と同様な稲刈り直後の水田で確認された。本年度は約 400 m²の水田のうち 7 割程度の範囲で確認された。平成 15 年度では隣接する休耕田で地点 4 として確認されていたが、本年度は休耕田では確認されなかった。



凡 例

-  調査範囲
-  計画地境界
-  確認範囲
-  調査地点 (確認無し)

0 200 400m

図3-8 ミズワラビ確認地点

(7) ハママツナ

昨年度と同様に確認されなかった。平成 10 年度に調査範囲北側の海岸線付近で 1 個体が確認されたが、平成 11 年度以降では確認されていない。

本種は波の影響を受けにくい比較的安定した塩沼地を好む塩生の一年草であるが、現在の調査範囲内に生育適地はみられない。ハマボウの確認状況と同様に偶然発芽したものと考えられ、平成 11 年度以降は生育が確認されていないことから、調査地周辺には種子の供給源がないと推察される。これらのことから、今後、当地において本種が生育する可能性は低いと考えられる。

(8) ハマアカザ

昨年度と同様に確認されなかった。平成 10 年度では調査範囲北側の海岸線付近と白塚漁港西側造成地で確認されたが、平成 11 年度以降は確認されていない。

調査範囲に生育可能な砂地の環境はみられるが、長期間確認されていないことから、調査地周辺には種子の供給源がないと推察され、一年草である本種が今後生育する可能性は低いと考えられる。

4. 特筆すべき動物

4-1 鳥 類

4-1-1 調査概要

(1) 調査対象種

調査対象種は当該地において既往の調査で確認されているチュウサギ、シロチドリ、コアジサシ、オオヨシキリの4種とした。

(2) 調査内容及び調査年月日

調査内容、調査対象種及び調査年月日は表 4-1-1 に示すとおりである。

表 4-1-1 調査内容、調査対象種及び調査年月日

調査年月日(天候)	調査対象種	調査内容
平成16年6月29日(晴) 平成16年7月13日(晴) 平成16年7月27日(晴) 平成16年8月10日(晴)	チュウサギ、シロチドリ コアジサシ、オオヨシキリ	生息・繁殖確認調査
平成16年8月24日(晴) 平成16年9月1日(曇) 平成16年9月8日(晴) 平成16年9月14日(晴) 平成16年9月22日(晴)	オオヨシキリ	渡りの時期調査
平成16年10月1日(晴)	オオヨシキリ	渡りの時期調査 営巣地環境調査

(3) 調査方法

生息・繁殖確認調査

調査範囲を踏査し、目撃や鳴き声により調査対象種の生息を確認した。踏査ルートは、既往調査における確認状況と調査対象種の生態を勘案して、これらの生息する可能性がある地域とした。

調査対象種が確認された場合には、確認地点、確認個体数、確認状況(環境等)を記録し、写真撮影を行った。また、繁殖が確認された場合には、確認適地に調査定点を設定し、繁殖行動、確認地点、確認個体数、確認状況(環境等)を記録した。調査範囲及び踏査ルートは図 4-1 に示すとおりである。

渡りの時期調査

夏鳥のオオヨシキリを対象として、本種が繁殖を終え、越冬地へ移動していく時期の確認調査を実施した。8月中旬以降、週に1回の生息調査を実施し、個体の確認の有無により移動時期を把握した。調査区域は、調査範囲内のヨシ帯を中心に生息・繁殖確認調査でオオヨシキリが確認された地点周辺とした。

営巣環境調査

生息・繁殖調査でオオヨシキリが確認された区域をヨシ帯の分布状況に合わせ、8つのブロックに分け、オオヨシキリの営巣地環境調査を実施した。ヨシ帯の分布状況及び各ブロックの位置を図 4-2 に示す。各ブロック内の調査地点は、巣が確認されたブロックではその位置で、確認されなかったブロックにおいては、生息・繁殖確認調査時に囀りが確認された位置とした。調査地点では1m×1mのコドラートを設定してこの中のヨシの群落高、生育本数、平均太さ、土質の状況を記録した。

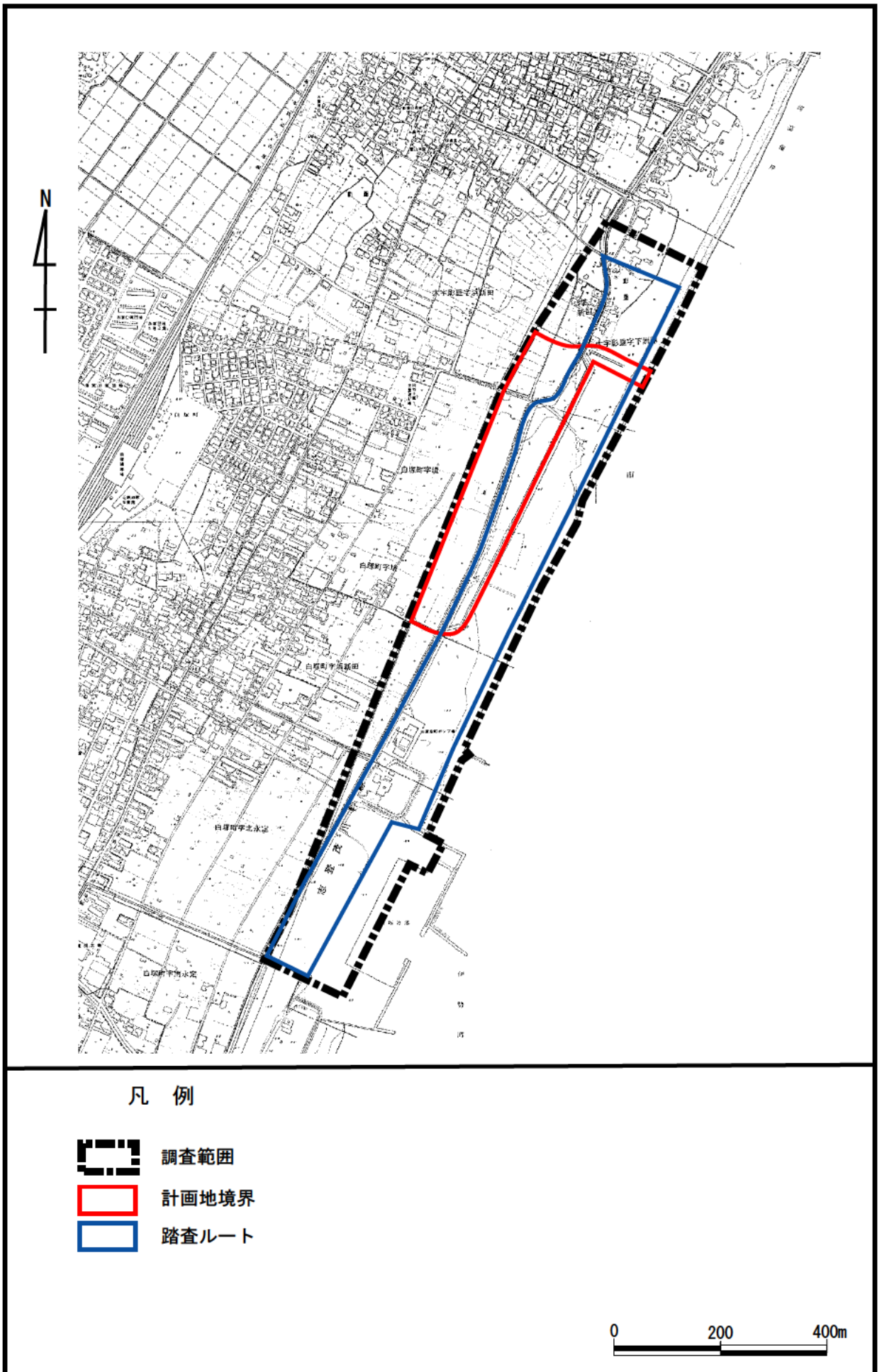


図4-1-1 調査範囲及び踏査ルート図（鳥類）

4-1-2 調査結果

現地調査の結果、調査対象種であるシロチドリ、コアジサシ、オオヨシキリの3種を確認した。調査対象種のうち、チュウサギは確認されなかった。

このほか、特筆すべき種としてミサゴ、キアシシギ、エゾビタキ、ウミネコが確認されたこれら7種の、特筆すべき種としての選定基準を表4-1-2に示す。

表 4-1-2 特筆すべき種の選定理由及び価値区分

種名	選定理由		計画地	
			内	外
チュウサギ	自然のレッドデータブック三重	希少種	-	-
	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	-	-
シロチドリ	自然のレッドデータブック三重	希少種	-	○
	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	-	○
コアジサシ	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	国際希少野生動植物種	-	○
	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック(鳥類)	絶滅危惧Ⅱ類	-	○
	自然のレッドデータブック三重	希少種	-	○
	近畿地区鳥類レッドデータブック	絶滅危惧	-	○
オオヨシキリ	自然のレッドデータブック三重	希少種	○	○
	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	○	○
ミサゴ	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック(鳥類)	準絶滅危惧	-	○
	自然のレッドデータブック三重	希少種	-	○
	近畿地区鳥類レッドデータブック	絶滅危惧	-	○
キアシシギ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	-	○
ウミネコ	近畿地区鳥類レッドデータブック	要注目	-	○
エゾビタキ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	○	○

注1) 網掛けの部分は調査対象種を示す。

注2) 出典：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年法律第75号)

改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック(鳥類)(環境省：2002年)

自然のレッドデータブック・三重(三重自然誌の会編：1995年)

近畿地区鳥類レッドデータブック(山岸哲監修：2002年)

注3) ○：生息確認、-：生息未確認

以下、各種の確認状況を示す。

(1) シロチドリ

現地調査による確認地点は図4-1-2に示すとおりである。

6月29日に17個体、7月13日に2個体、8月10日に6個体、9月1日に4個体を確認した。

確認されたのは、主に波打ち際の砂浜で採餌している個体であったが、6月29日に調査範囲の北側放水路南側の低茎草地で警戒する雌2個体とともに幼鳥3個体を確認された。巣跡等は確認されなかったものの、この近辺で繁殖したものと考えられる。

(2) コアジサシ

現地調査による確認地点は図4-2に示すとおりである。

6月29日に海上で飛び回りながら、時折海面に飛び込み餌をとっている8個体を確認したのみである。繁殖に係わる行動等は確認されなかった。

(3) オオヨシキリ

生息・繁殖確認調査

オオヨシキリの確認状況は表 4-1-3 及び図 4-1-3 に示すとおりである。

確認された範囲は、調査範囲内の堤内地のヨシ原を中心とした区域であった。

6月29日にはヨシ原一帯全域の10箇所盛んに囀る個体が確認された他、2箇所雌と思われる姿を確認した。

7月13日にはヨシ原のやや南西側の2箇所囀る個体を確認した。またヨシ原の北側(営巣地環境調査ブロックF)で空の巣を1つ、それよりやや南側(ブロックE)ではヒナ3羽以上が入った巣を1つ、ヨシ原やや南側(ブロックA)で卵3個が入った巣を1つの合計3つの巣を確認した。ブロックEでは餌運びを行う個体も確認された。

7月27日はブロックE付近で幼鳥が2個体のみ確認された。

8月10日にはオオヨシキリは確認されなかった。

表 4-1-3 オオヨシキリの確認状況

調査年月日	確認	有無	確認状況
平成16年6月29日	生息・繁殖		10箇所で囀り、2箇所姿を確認した。
平成16年7月13日	生息・繁殖		2箇所で囀り、1箇所餌運び、1箇所姿を確認した。巣を3個確認した。
平成16年7月27日	生息・繁殖		1箇所幼鳥を確認した。
平成16年8月10日	生息・繁殖	×	確認されなかった。
平成16年8月24日	渡り時期		3箇所姿、鳴き声を確認した。
平成16年9月1日	渡り時期		1箇所鳴き声を確認した。
平成16年9月8日	渡り時期	×	確認されなかった。
平成16年9月14日	渡り時期	×	確認されなかった。
平成16年9月22日	渡り時期	×	確認されなかった。
平成16年10月1日	渡り時期 営巣地環境	×	確認されなかった。

渡りの時期調査

8月24日から10月1日までの6回の調査を実施した。8月24日に3箇所姿、鳴き声を確認した。9月1日にはブロックC付近で鳴き声を1度確認したのみで、9月8日以降の4回の調査では確認されなかった。確認状況を図 4-3 に示す。

営巣環境調査

調査地点及びブロックは図 4-1-3 に、オオヨシキリの営巣環境調査結果は表 4-1-4 に示すとおりである。

生息・繁殖調査でオオヨシキリの巣や轉りが確認された地点について、ヨシ原の分布状況に合わせ 8 つのブロックを設定し、ブロックごとに営巣環境を調査した。なお、ブロック D' は昨年度調査のブロック D(ブロック E の西)のヨシ原の状況が貧弱であったため、新しくブロック F の東側に設定した。

表 4-1-4 営巣環境調査結果

	ブ ロ ッ ク	群落高 (cm)	ヨシの生育密度 (本 / m ²)	ヨシの平均太さ (外径cm)	土質の状況	巣の高さ (cm)	巣の状況
1	A	220	108	0.5	冠水 10cm	130	空
2	B	230	156	0.5	冠水 10cm		
3	C	230	164	0.5	冠水 14cm		
4	D	210	206	0.5	冠水 30cm		
5	E	250	97	0.6	冠水 30cm	120	ヒナ 3
6	F	250	79	0.6	冠水 31cm	120	卵 3
7	G	250	112	0.6	冠水 32cm		
8	H	180	89	0.4	冠水 10cm		
	平均	228	126	0.5	-	-	-

注)巣の高さ、状況は巣の確認時(7月13日)の状況を記載した。

10月1日の調査時には、生息・繁殖調査時に確認された巣はすべて失われており、確認できなかった。また、すべてのブロックにおいて新たな巣は確認できなかった。

全体的に台風による影響の為、倒伏したヨシや枯れたヨシが多く、ヨシの生育密度は平均 126 本 / m² と少なかった。また、群落高も 180cm ~ 250cm と低く、ヨシの平均の太さも 0.4cm ~ 0.6cm とやや細いように思われた。

調査範囲周辺のヨシ原におけるオオヨシキリの利用について

本年度調査ではオオヨシキリの繁殖が確認され、少なくとも 1 つがいの繁殖が成功し、2羽以上の幼鳥が無事に巣立たと推定された。このことから、オオヨシキリの繁殖期である 5 月 ~ 7 月には繁殖に好適なヨシ原の状態であったと考えられる。

オオヨシキリは繁殖期終了後 1 ヶ月程度ヨシ原内で換羽しながら過ごした後、南方に渡っていくが、本年度の調査範囲における繁殖が終了したと考えられる 7 月下旬以降、巣の確認されたブロックにみられる様に、倒伏したヨシが多く、ヨシ原は極めて疎らになり、換羽時に身を潜めているには適さない状況となっていたと考えられる。渡りの時期調査でわずかに確認された 4 例のオオヨシキリも他ブロックに比べ比較的ヨシの生育密度の高かった B、C、D、G の 4 ブロックにおける確認であった。9 月 8 日以降の調査ではオオヨシキリが確認されなかったことから、調査範囲で繁殖した個体は 9 月上旬頃に渡っていったと考えられる。

生息環境の変化では、乾燥した土壌を好むススキやセイタカアワダチソウが優先してきており、周辺から徐々に乾燥が進みオオヨシキリの利用可能なヨシ原の面積は減少してきているものと考えられる。

(4) チュウサギ

本年度では確認されなかった。昨年度でチュウサギが確認された周辺及び計画地境界付近の水田には、本年度の調査時では水はほとんど無く、水溜り等も確認されなかったことから、この付近を餌場にすることは少ないと考えられる。

(5) 調査対象種以外の特筆すべき鳥類

ミサゴ、キアシシギ、ウミネコ、エゾビタキの4種が確認された。確認位置は図4-1-4に示すとおりである。

・ミサゴ

8月10日に1個体、9月14日に1個体が確認された。いずれも白塚漁港の上空を北から南へ飛翔する個体であった。

・キアシシギ

8月10日に調査範囲南側の砂浜で採餌する1個体と9月22日に突堤で休息する1個体が確認された。

・ウミネコ

7月27日に6個体、8月10日に67個体、8月24日に81個体、9月1日に1個体、9月8日に3個体、9月14日に1個体、9月22日に85個体を確認した。主に漁港内で休息を取る個体が多かったが、調査範囲外北側の河芸漁港と行き来する個体や、浜辺近くで漁をする漁船近くで採餌する個体も確認された。

・エゾビタキ

9月22日に調査範囲南側堤内地の樹林で林縁の木にとまり、採餌する1個体が確認された。

4-2 爬虫類(アカウミガメ)

4-2-1 調査概要

(1) 調査内容及び調査年月日

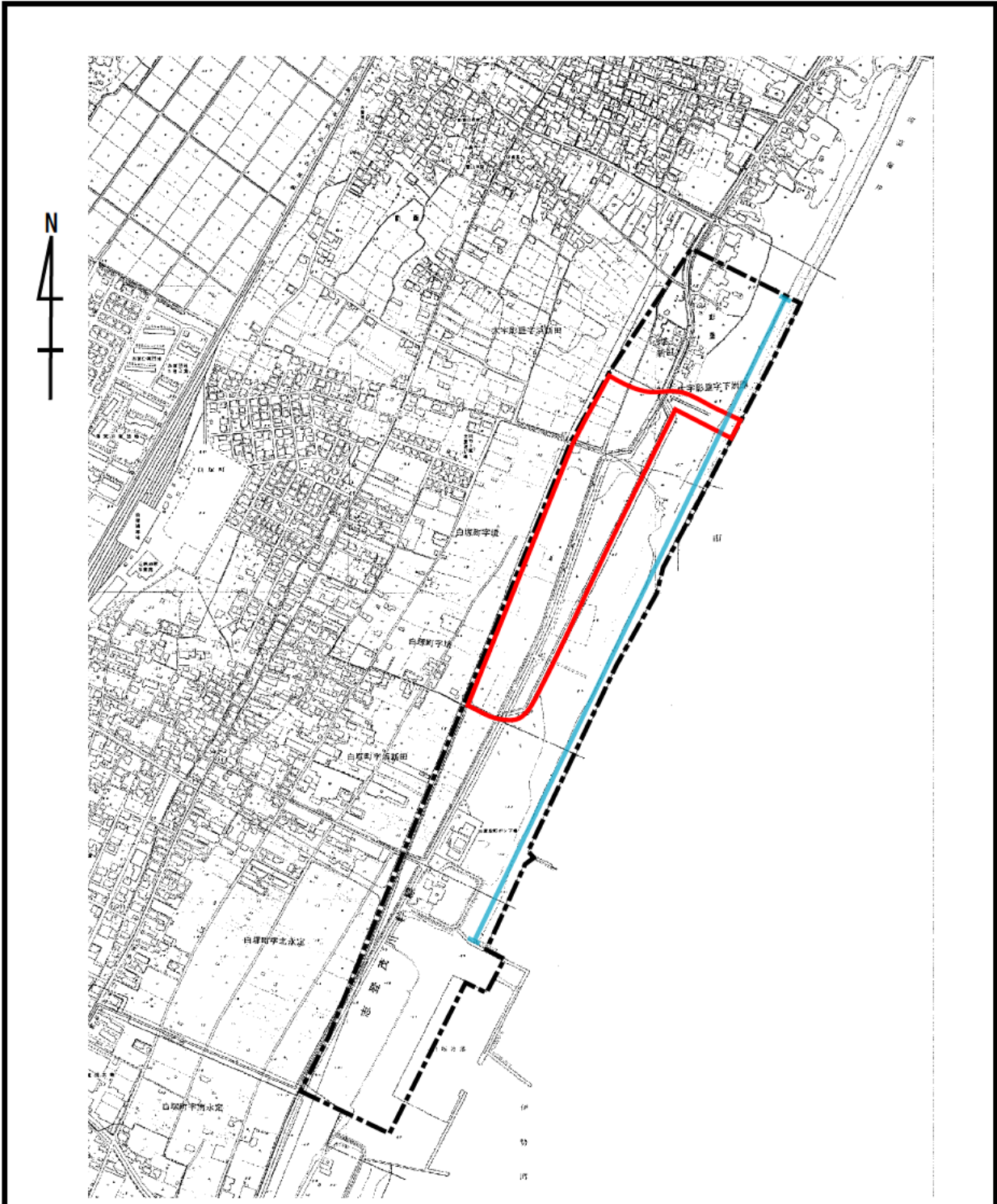
調査地域及びその周辺におけるアカウミガメの上陸、産卵状況を確認するため、上陸確認調査を実地した。調査内容及び調査年月日を表4-2-1に示す。上陸確認調査は、アカウミガメの産卵時期に合わせて設定した。

表 4-2-1 調査内容及び調査年月日

調査年月日(天候)	調査対象種	調査内容
平成 16 年 6 月 29 日(晴)	アカウミガメ	上陸確認調査
平成 16 年 7 月 6 日(晴)		
平成 16 年 7 月 13 日(晴)		
平成 16 年 7 月 21 日(晴)		
平成 16 年 7 月 27 日(晴)		
平成 16 年 8 月 3 日(曇)		
平成 16 年 8 月 10 日(晴)		
平成 16 年 8 月 17 日(曇)		
平成 16 年 8 月 24 日(曇)		
平成 16 年 9 月 1 日(晴)		
平成 16 年 9 月 8 日(晴)		
平成 16 年 9 月 14 日(晴)		

(2) 調査方法

アカウミガメを対象とした上陸確認調査は、調査範囲の海岸線を歩き、アカウミガメの上陸痕や死骸の確認により生息を確認した。確認した場合には、関係機関に報告するとともに、専門家等を伴い確認場所、産卵の有無、確認状況(環境等)を記録し、写真撮影を行うこととした。図 4-2-1 に調査範囲を示した。



凡 例

-  調査範囲
-  計画地境界

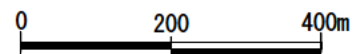


図4-2 調査地域（アカウミガメ）

4-2-2 調査結果

6月下旬から9月上旬までにおいて約1週間毎に合計12回調査を実施した結果ではアカウミガメの上陸等は確認されなかった。

なお、三重大学ウミガメ・イルカ調査・保護サークル（かめっぷり）が実施している調査結果からも、本調査の対象地域である白塚海岸（津市白塚町及び河芸町影重にまたがる海岸部）では、アカウミガメの上陸及び産卵は確認されていない。

4-3 昆虫類

4-3-1 調査概要

(1) 調査対象

調査対象種は、計画地及びその周辺の地域において既往の調査で確認されているハマベゾウムシ、ウミコオロギ、ハマスズ、カワラハンミョウ、オオヒョウタンゴミムシ、ヤマトバッタ、ヒロパネカンタンの7種とした。調査対象7種の特筆すべき種としての選定理由及び価値区分を表4-3-1に示す。

表 4-3-1 特筆すべき種の選定理由及び価値区分

種名	選定理由	
ハマベゾウムシ	自然のレッドデ-タブック・三重	危惧種
	第2回自然環境保全基礎調査	特定昆虫
ウミコオロギ	第2回自然環境保全基礎調査	特定昆虫
ハマスズ	自然のレッドデ-タブック・三重	危惧種
カワラハンミョウ	日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト-昆虫類レッドリスト	絶滅危惧類
	自然のレッドデ-タブック・三重	希少種
オオヒョウタンゴミムシ	日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト-昆虫類レッドリスト	準絶滅危惧
	自然のレッドデ-タブック・三重	希少種
	第2回自然環境保全基礎調査	特定昆虫
ヤマトバッタ	自然のレッドデ-タブック・三重	希少種
ヒロパネカンタン	第2回自然環境保全基礎調査	特定昆虫

出典：日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト-昆虫類レッドリスト(環境省：平成12年)
 自然のレッドデ-タブック・三重(三重自然誌の会編：1995年)
 第2回自然環境保全基礎調査(環境庁：昭和56年)

(2) 調査内容及び調査年月日

各種の調査年月日及び調査内容を表4-3-2に示す。

表 4-3-2 調査年月日、調査対象種及び調査内容

調査対象種	調査項目	調査年月日(天候)
ハマベゾウムシ	任意採集調査	平成16年6月29日(晴)
ウミコオロギ	ベイトトラップ調査	平成16年8月10日(晴)
ハマスズ	任意採集調査	平成16年8月11日(晴)
	ライトトラップ調査 ベイトトラップ調査	
オオヒョウタンゴミムシ	任意採集調査	
	ライトトラップ調査 ベイトトラップ調査	
カワラハンミョウ(成虫)	任意採集調査	
	ライトトラップ調査	
	ベイトトラップ調査	
	ラインセンサス調査	
ヤマトバッタ	任意採集調査	
	ライトトラップ調査	
	ベイトトラップ調査	
	ラインセンサス調査	
ヒロパネカンタン	任意採集調査	平成16年9月21日(晴)
	ラインセンサス調査	平成16年9月22日(曇)

(3) 調査方法

任意採集調査

調査範囲のうち、堤外地を中心に任意採集(観察)調査を実施し、生息の有無を確認した。調査範囲を図4-3-1に示す。

調査内容は、各調査対象種の生態を考慮し、表4-3-3に示すように設定した。

表 4-3-3 各調査対象種の任意採集調査内容

調査対象種	調査内容
ハマベゾウムシ	浜に打ち上げられたアマモや海藻、ゴミ等の下やその周辺を探索し、生息確認を行った。
ウミコオロギ	既往調査で生息確認のある石積の護岸部で、岩の隙間を探索し、生息確認を行った。
ハマスズ	砂浜のうち、植物がまばらに生えている場所において、植物の根際等の地面を探索し、生息確認を行った。
カワラハンミョウ ヤマトバツタ	堤外地を踏査し、個体を採集したほか、生息数の推定に資する、生息範囲の確認を行った。
オオヒョウタンゴミムシ	堤外地のマツ林周辺等において、植物の根際等を探索し、生息確認を行った。
ヒロバネカンタン	調査範囲内のクズ、ヨモギ等の草地において、スウィーピングにより生息確認を行った。

ライトトラップ調査

ライトトラップはオオヒョウタンゴミムシを主対象とし、生息の可能性があるマツ林周辺の3箇所(St. 1~3)に設置した。設置地点は図4-3-1に示すとおりである。使用したトラップは白色灯及びブラックライトの各1本を光源とするボックスタイプを用い一晩設置した。

ベイトトラップ調査

ベイトトラップはオオヒョウタンゴミムシ、ウミコオロギを主対象とし、オオヒョウタンゴミムシについては、生息の可能性があるマツ林周辺等4箇所(St. 1~4)に糖蜜と腐肉を誘引餌としたトラップを各箇所5個ずつ一晩設置した。ウミコオロギについては、既往調査で確認記録のある石積み護岸部を調査地点(St. 5)に魚肉ソーセージを餌としたトラップを10個一晩設置した。設置地点は図4-3-1に示すとおりである。

ラインセンサス調査

ラインセンサスはカワラハンミョウ、ヤマトバツタ、ヒロバネカンタンの3種を対象種とした。調査ライン(幅5m)に沿って歩き、捕獲した対象種を計数した。隣接するライン等との重複計数が無いように成虫をすべて捕獲し、調査終了後に放逐した。設定した調査ラインは図4-3-2に示すとおりである。

カワラハンミョウとヤマトバツタは生息環境がほぼ同様であるため同一のラインとした。ラインの設定に当たっては、任意採集調査で確認された生息範囲を4区分し、区域内に植生状況が異なるライン(100m)を2~5本設定した。各ラインの概要は表4-3-4に示し、カワラハンミョウ、ヤマトバツタの調査ライン設置位置の断面模式は図4-3-3に示すとおりである。

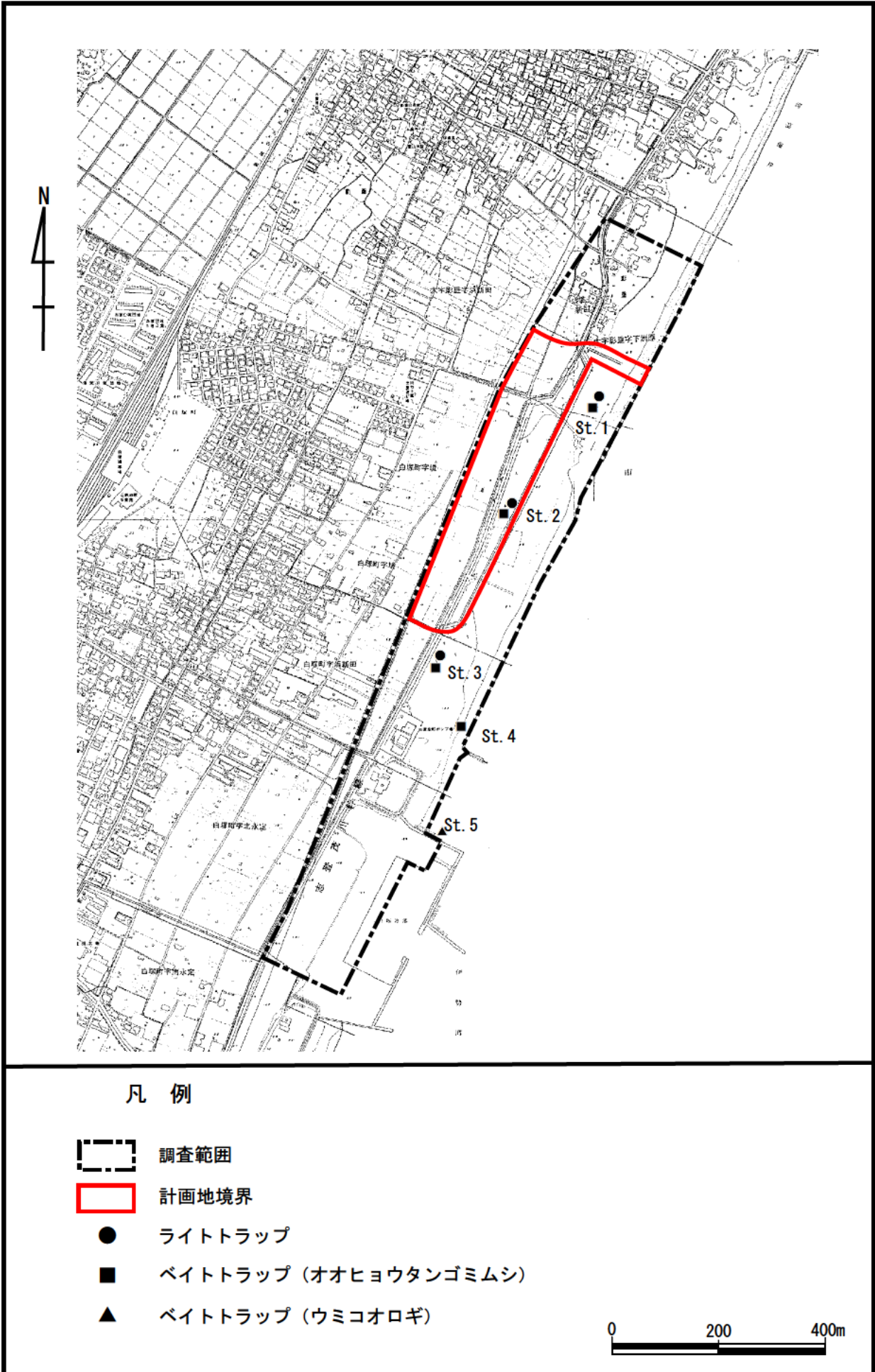


図4-3-1 調査範囲及びトラップ設置地点 (昆虫類)

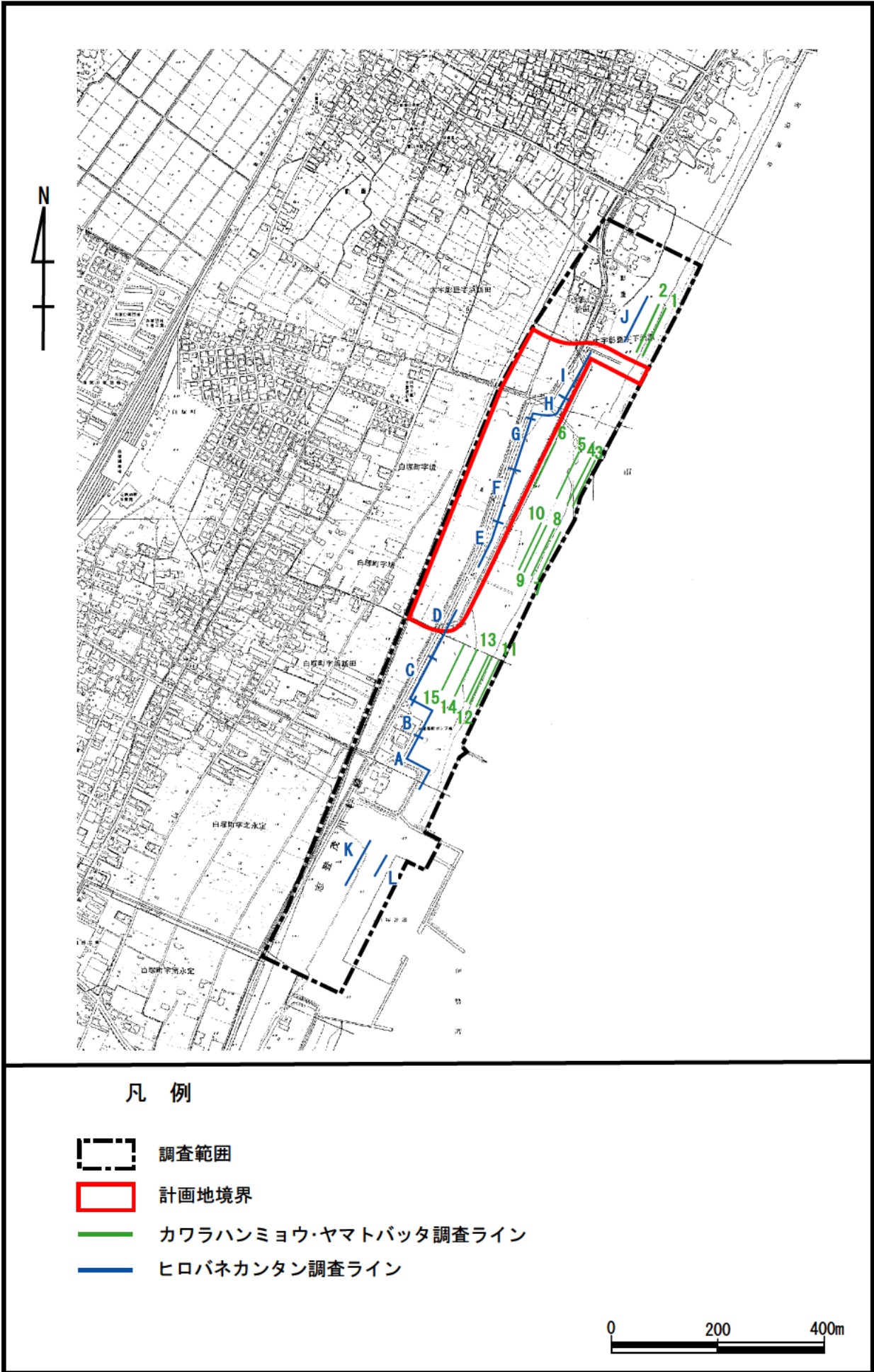


図4-3-2 ラインセンサ調査ルート

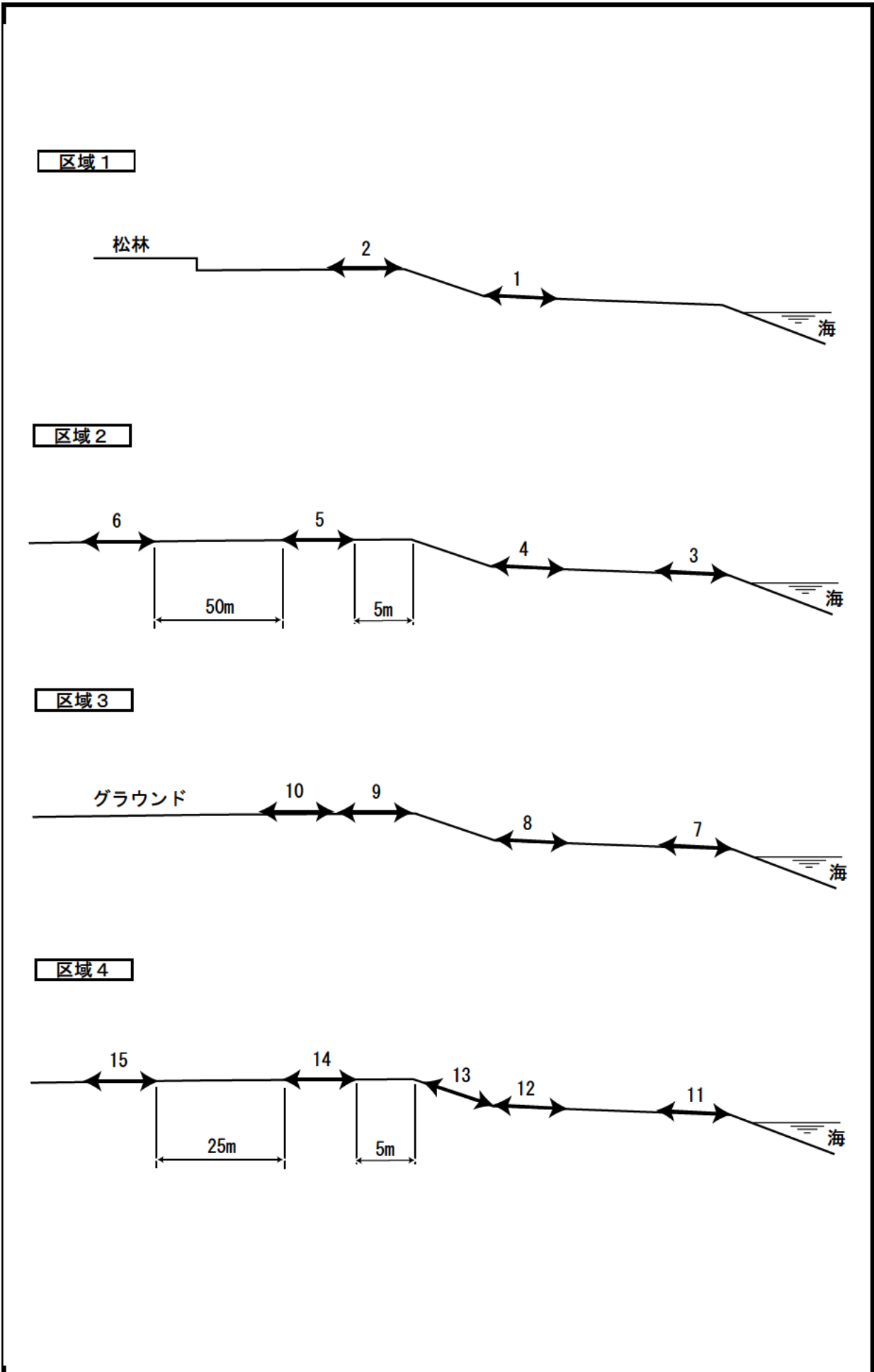


図4-3-3 ラインセンサス断面模式図 (カワラハンミョウ・ヤマトパッタ)

表4-3-4 調査ライン(カワラハシヨウ・ヤマトバッタ)の概要

No.		設置場所	植生の状況
区域	ライン		
1	1	不安定帯～半安定帯	植生はほとんど見られない。
	2	不安定帯～半安定帯	コウボウムギ群落。植被率 40%程度。
2	3	不安定帯	植生は全くない。
	4	不安定帯	植生はほとんど見られない。
	5	不安定帯～半安定帯	植生はまばらであるが一部に安定草地。
	6	半安定帯	ビロードテンツキ群落。植被率 40%程度。
3	7	不安定帯	植生は全くない。
	8	不安定帯	植生はほとんど見られない。
	9	不安定帯～半安定帯	コウボウムギ群落。植被率 20%程度。
	10	不安定帯～半安定帯	コウボウムギ群落。植被率 40%程度。
4	11	不安定帯	植生は全くない。
	12	不安定帯～半安定帯	植生はほとんど見られない。
	13	不安定帯～半安定帯	植生はほとんど見られない。
	14	半安定帯	コウボウムギ群落。植被率 20%程度。
	15	半安定帯	ビロードテンツキ群落。植被率 20%程度。

ヒロバネカンタンについては、任意採集調査で生息が確認されたクズやヨモギ等が繁茂する堤外地の草地等でA～Lまでの12ライン(100m、但しラインLは50m)を設定した。

推定個体数は、ラインセンサス調査結果から平均個体数(個体/m²)を算出し、生息区域単位(カワラハシヨウ、ヤマトバッタ)あるいはライン単位(ヒロバネカンタン)毎の生息範囲の面積を乗じて求めた。

4-3-2 調査結果

本年度では調査対象種のうちウミコオロギ、カワラハンミョウ、ヤマトバツタ、ヒロバネカントンの4種の生息が確認された。

調査対象7種の確認状況を表4-3-5に示す。

表 4-3-5 調査対象種の確認状況

種 名	任意採集	ベイト トラップ	ライト トラップ	ライン センサス	計画地	
					内	外
ハマベゾウムシ	-	-	-	-	-	-
ウミコオロギ		-	-	-	-	
ハマスズ	-	-	-	-	-	-
カワラハンミョウ		-				
オオヒョウタンゴミムシ	-	-	-	-	-	-
ヤマトバツタ		-				
ヒロバネカントン		-	-			

注) : 生息確認、- : 生息未確認

以下、各種の確認状況を示す。

(1) ハマベゾウムシ

本年度では確認されなかった。なお、現地調査時に浜辺に漂着しているアマモは非常に少なく、それ以降の他の調査時にもアマモの漂着は少なかった。

(2) ウミコオロギ

ベイトトラップ調査では確認することが出来なかったが、9月22日のカワラハンミョウ(幼虫)、ヒロバネカントン任意採集調査時において、既往調査で確認記録のある白塚漁港北側の石積み護岸部の石の下で2個体が確認された。また、同時にウスモンウミコオロギ(*Caconemobius takarai*)も1個体確認された。確認地点を図4-3-4に示す。

ウスモンウミコオロギはウミコオロギに比べ大型で体色が薄く腹背に淡色紋を持つ。特筆すべき種としての選定理由となった「第2回自然環境保全基礎調査」の発表時では、ウミコオロギ、ウスモンウミコオロギの両種はウミコオロギ1種として扱われていたが、1990年には別種として記載されている。両種ともほぼ全国の沿岸に生息し、日本海側ではウミコオロギが多く、ウスモンウミコオロギは少ないが、太平洋側では両種が共存している場合が多い。

(3) ハマスズ

本年度では確認されなかった。平成8年度以降は生息が確認されていない。

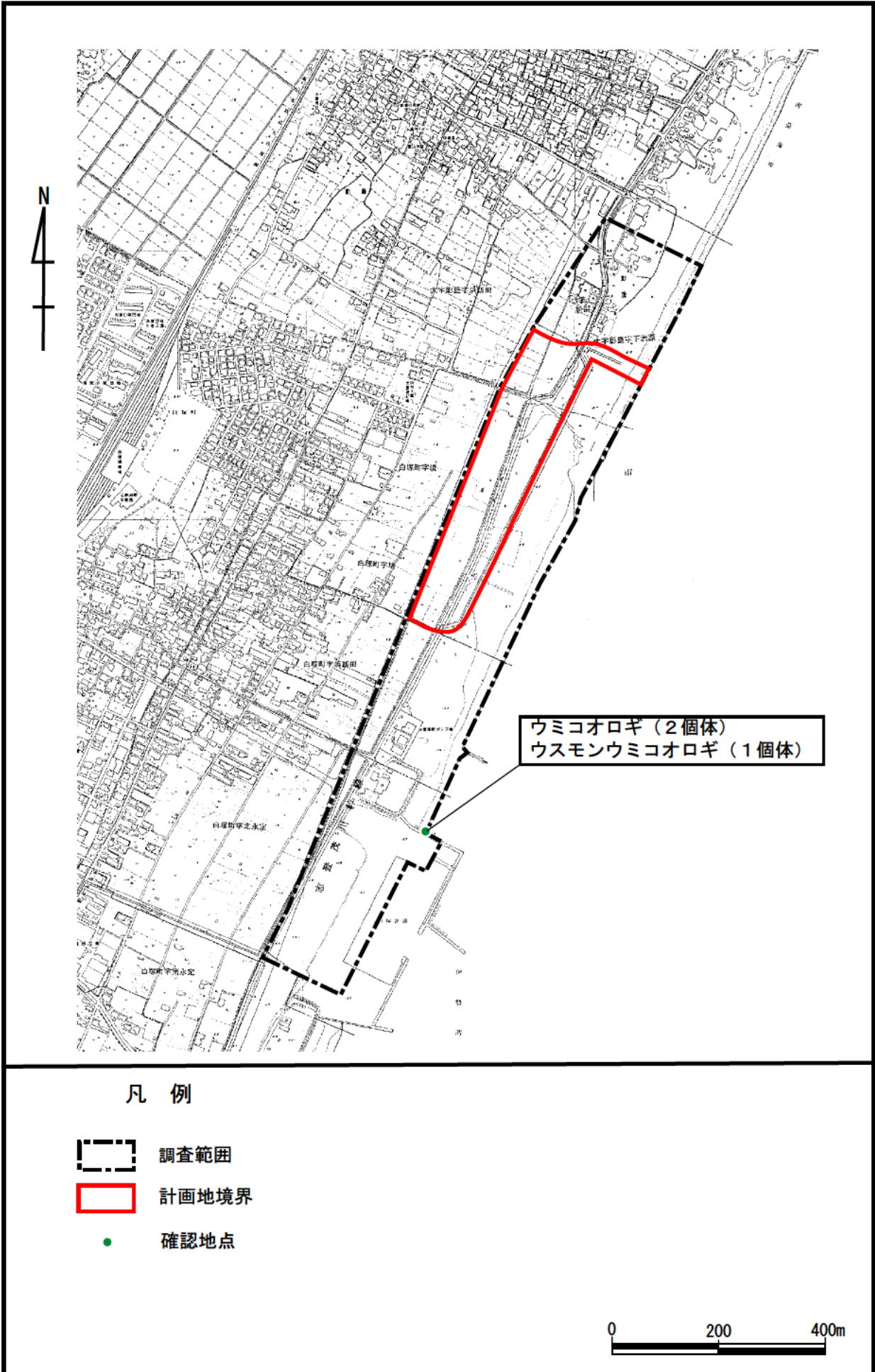


図4-3-4 ウミコオロギ確認地点

(4) カワラハンミョウ

成虫を対象とした任意採集調査では、確認個体数は少なかったものの、調査範囲北側松林の南側付近～白塚漁港北側の浜辺にある突堤付近の間の無植生あるいはビロードテンツキの生育する砂地の広い範囲で確認された。また、ライトトラップのSt. 3でも1個体が確認された。

任意採集及びラインセンサス調査時(8月10, 11日)には、確認された成虫の数がまだ少なく、確認範囲は昨年度調査結果よりもやや狭い範囲であったことから、8月下旬に補完調査を実施した結果、成虫が広い範囲で確認された。任意採集調査時(8月10, 11日)と補完調査時の確認範囲を図4-3-5に示す。

本年度のラインセンサス調査結果を表4-3-6に、比較のための昨年度調査結果を表4-3-7に示す。

ラインセンサス調査結果では全ラインで51個体が確認された。また、調査区域全体の推定個体数は338個体と昨年度調査の578個体より減少した。

区域別では、区域4で最も多く43個体が確認され、区域別平均個体数も0.017個体/m²と最大となった。また、昨年度においても区域4の区別平均個体数は0.024個体/m²と最大となっていることから、分布域の大きな変化は確認されなかった。

ライン横断方向をみると、昨年度では植物がまばらに生育する場所(ライン14等)で確認個体数が多く、海岸線に近く植物が生育しない砂浜(ライン11等)では少ない傾向がみられたが、本年度では砂浜(ライン11)でライン14と同数の14個体が確認された。本年度調査時のライン11付近では砂浜に漂着物が多く、これに集まるヨコエビや微小昆虫類をカワラハンミョウが捕食していたことから、昨年度よりも多く確認されたと推察される。

一般に、カワラハンミョウの成虫期・繁殖期は6月～8月とされているが、本年度では8月上旬まで成虫が目撃されておらず、8月10, 11日に採集された成虫は上翅が柔らかく、羽化したばかりの個体と考えられる。このことから、本年度では8月上・中旬に羽化、成虫が出現し始めたと推察される。また、幼虫調査時(9月21, 22日)にも成虫が確認されていることから、本年度の志登茂地区におけるカワラハンミョウの成虫盛期は8月下旬～9月上旬であったと考えられる。

調査年度毎の増減については、台風、大雨等の気象条件や羽化時期における昆虫の消長の年次変動による範囲と考えられ、生息状況に大きな変化は生じていないものと推察される。

表 4-3-6 ラインセンサス結果(カワラハンミョウ) ; 平成 16 年度

区域番号	ラインNo.	個体数	区域別平均個体数 (個体 / m ²)	生息面積 (m ²)	推定個体数
1	1	0	0.000	0	0
	2	0			
2	3	0	0.003	9,100	23
	4	2			
	5	2			
	6	1			
3	7	2	0.002	11,000	17
	8	0			
	9	1			
	10	0			
4	11	14	0.017	17,300	298
	12	5			
	13	9			
	14	14			
	15	1			
合 計		51	0.007	37,400	338

注)生息面積は図 4-11 の確認範囲(任意採集及びラインセンサス調査時)を生息範囲とし、図面計測した。

表 4-3-7 ラインセンサス結果(カワラハンミョウ) ; 平成 15 年度

区域番号	ライン No.	個体数 (500 m ²)	区域別平均個体数 (個体/m ²)	生息面積 (m ²)	推定個体数
1	1	1	0.002	3,596	7
	2	1			
2	3	0	0.008	8,535	68
	4	0			
	5	4			
	6	11			
3	7	1	0.006	20,718	124
	8	4			
	9	5			
	10	2			
4	11	5	0.024	15,756	378
	12	10			
	13	8			
	14	29			
	15	7			
合 計		88	0.012	48,605	578

注)生息面積 = 区域別面積(平成 15 年度報告書)

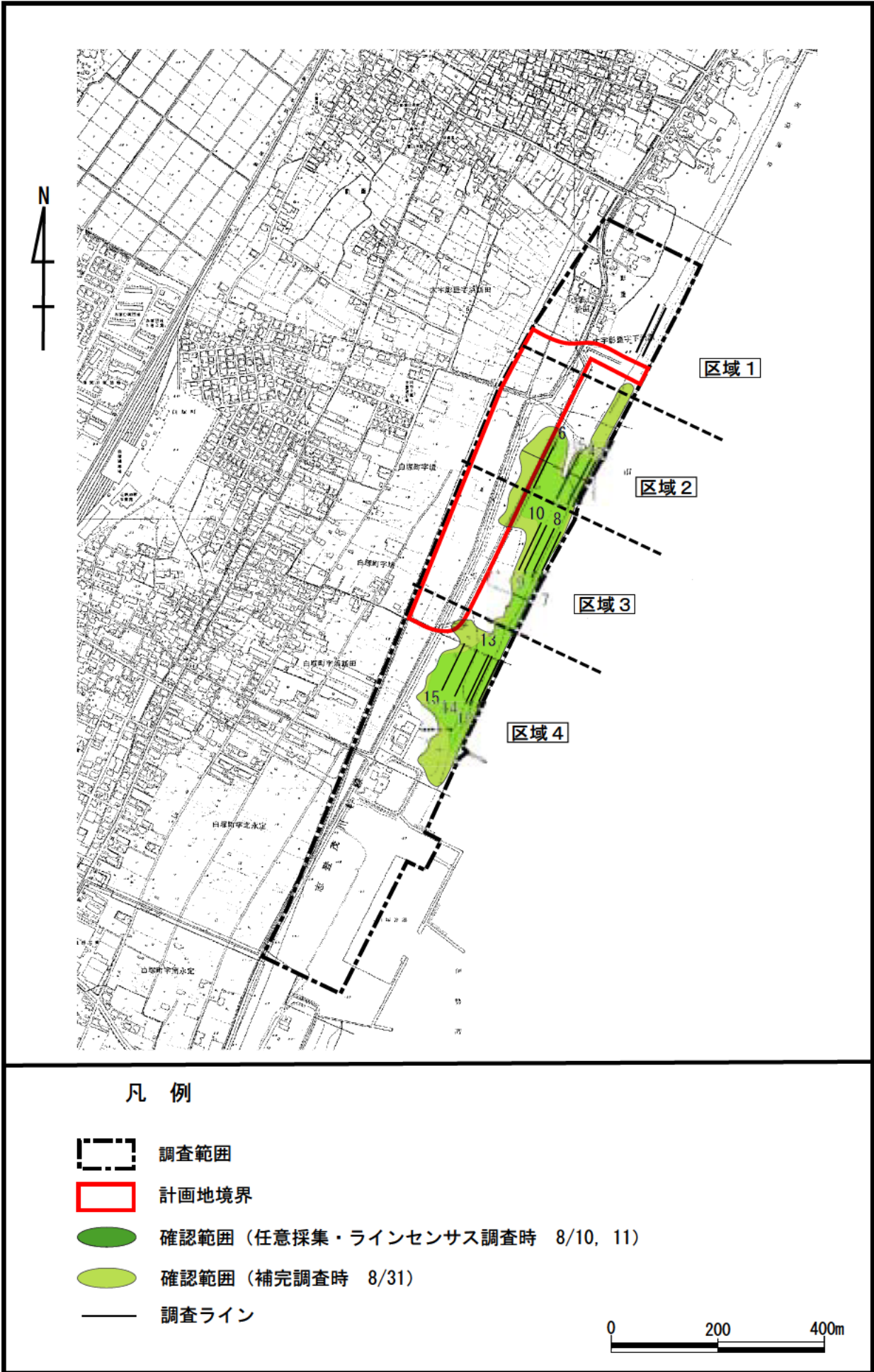


図4-3-5 カワラハンミョウ確認範囲

(5) オオヒョウタンゴミムシ

本年度では確認されなかった。平成9年度～平成15年度の既往の調査によっても本種は確認されていない。

(6) ヤマトバツタ

任意採集調査で、堤外地の広い範囲で確認された。ライトトラップ調査でも St. 3で1個体が確認された。確認範囲を図4-3-6に示す。

ラインセンサス調査では全区域で確認され、各区域の波打ち際に近いの砂浜のライン(1、3、7、11)を除くラインで確認された。本年度のラインセンサス調査結果を表4-3-8に、比較のための昨年度調査結果を表4-3-9に示す。

区域別では、どの区域も平均個体数が0.017～0.019個体/m²とほぼ同様であった。

汀線から横断方向に見ると、植生がまばらに生育している砂地のライン(2、5、10、13等)での確認が多い結果となった。

調査年度毎の増減については、昨年度の調査結果と比べると、やや平均個体数が減少しているが、台風、大雨等の気象条件や昆虫の消長の年次変動による範囲と考えられ、生息状況に大きな変化は生じていないものと推察される。

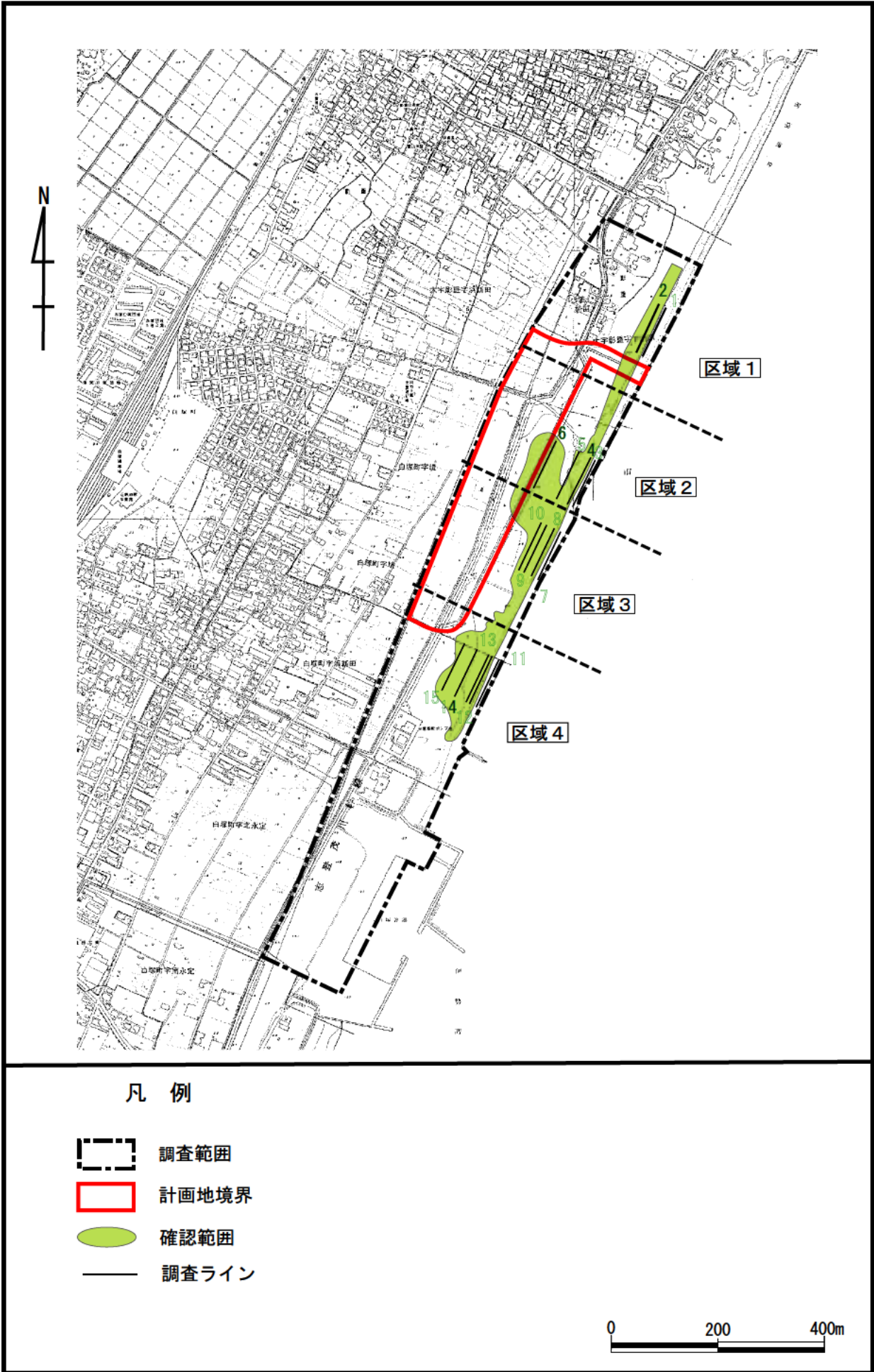


図4-3-6 ヤマトバッタ確認範囲

表 4-3-8 ラインセンサス結果(ヤマトバツタ) ; 平成 16 年度

区域番号	ラインNo.	個体数	区域別平均個体数 (個体 / m ²)	生息面積 (m ²)	推定個体数
1	1	0	0.017	7,000	119
	2	17			
2	3	0	0.018	14,200	249
	4	4			
	5	28			
	6	3			
3	7	0	0.019	11,000	204
	8	2			
	9	14			
	10	21			
4	11	0	0.017	14,000	241
	12	1			
	13	21			
	14	19			
	15	2			
合計		132	0.018	39,200	813

注)生息面積は、図4-12の確認範囲を生息面積とし、図面計測した。

表 4-3-9 ラインセンサス結果(ヤマトバツタ) ; 平成 15 年度

区域番号	ラインNo.	個体数	区域別平均個体数 (個体 / m ²)	生息面積 (m ²)	推定個体数
1	1	0	0.042	14,643	278 (615)
	2	42			
2	3	0	0.019	15,870	714 (302)
	4	5			
	5	23			
	6	10			
3	7	2	0.045	15,870	714 (714)
	8	3			
	9	34			
	10	51			
4	11	0	0.024	11,815	284 (288)
	12	0			
	13	10			
	14	41			
	15	10			
合計		231	0.031	50,327 (58,198)	1,612 (1,919)

注)生息面積 = 区域別面積(平成 15 年度報告書)。

推定個体数は平成 15 年度報告書に記載された数値である。

()内の数字は推定個体数 = 区域別平均個体数 × 生息面積で算出している。

(7) ヒロバネカント

現地調査ではラインA～Dまでの堤外地の堤防際、ラインH及びラインJ及び、白塚漁港周辺のラインK、Lで確認された。確認範囲を図4-3-7に示す。

本年度のラインセンサス調査の結果を表4-3-10に、比較のための昨年度調査結果を表4-3-11に示す。

本年度では白塚漁港周辺で多くの個体が確認され、調査範囲全体の確認個体数が121個体と昨年度に比べ大きく増加した。本種はキク科植物を好み、特にラインLではカワラヨモギが多く分布していたことから、確認数が多かったものと考えられる。

調査範囲北側のラインH、ラインJでもそれぞれ1個体ずつではあるが確認された。

新しく追加したラインK、Lの79個体を除いたラインA～Jの合計個体数においても42個体と、昨年度の23個体に比べて増加した。

調査年度毎の増減については、ラインごとの確認状況は大きな変化がみられないことから、台風、大雨等の気象条件や羽化時期における昆虫の消長の年次変動による範囲と考えられ、生息状況に大きな変化は生じていないものと推察される。

表4-3-10 ラインセンサス結果(ヒロバネカント);平成16年度

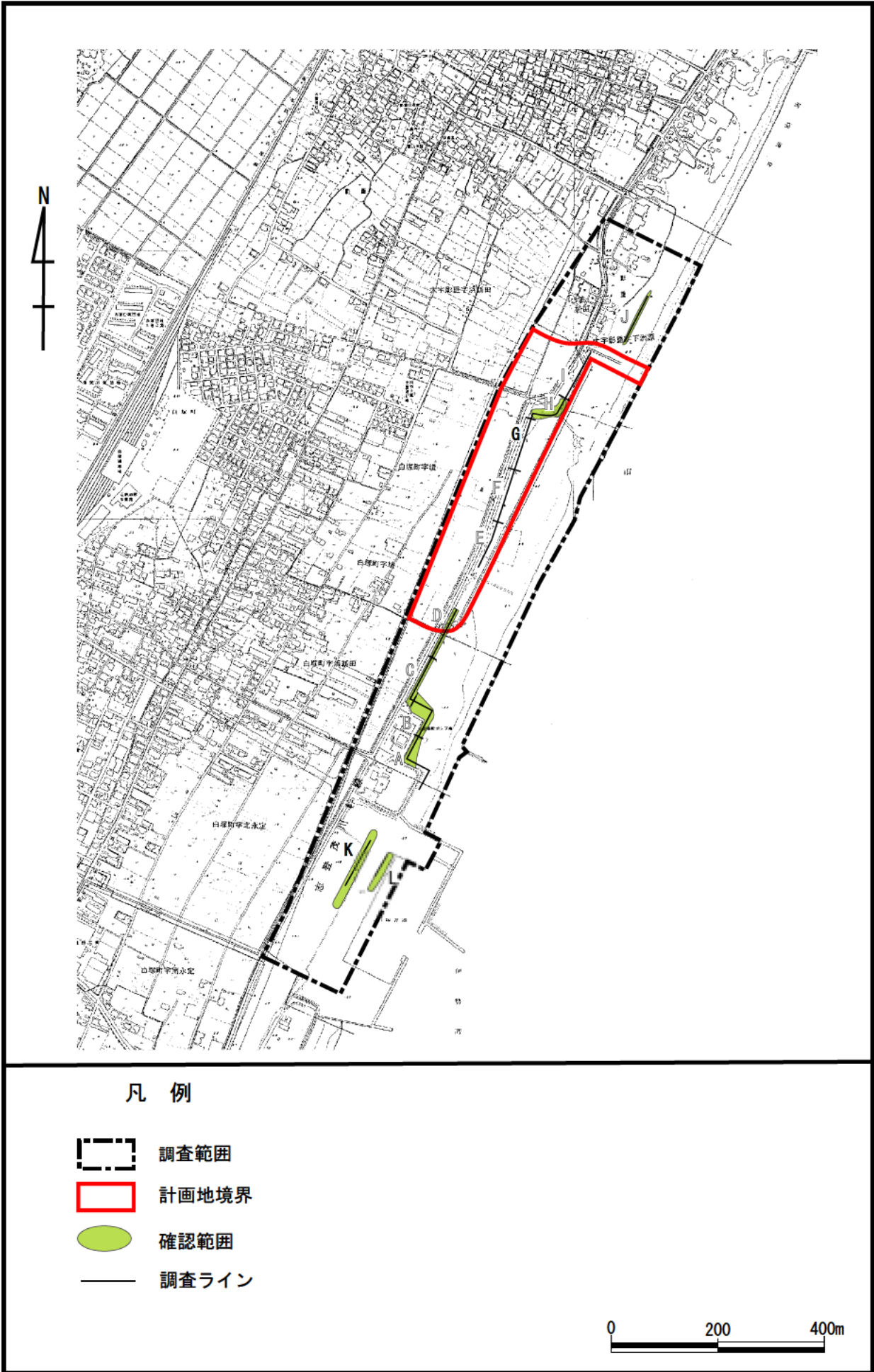
ライン	個体数	平均個体数(個体/㎡)	生息面積(㎡)	推定個体数
A	20	0.040	1,100	44
B	7	0.014	1,800	25
C	3	0.006	1,100	7
D	10	0.020	1,000	20
E	0	0.000	0	0
F	0	0.000	0	0
G	0	0.000	0	0
H	1	0.002	1,300	3
I	0	0.000	0	0
J	1	0.002	850	2
K	20	0.040	2,600	104
L	59	0.236	1,000	236
合計	121	-	10,750	441

注)生息面積は、図4-13の確認範囲を生息面積とし、図面計測した。





ラインLの平均個体数は面積を250㎡(50m×5m)で算出した。

表4-3-11 ラインセンサス結果(ヒロバネカント);平成15年度

ライン	個体数	平均個体数(個体/㎡)	生息面積(㎡)	推定個体数
A	2	0.004	1,100	4
B	2	0.004	2,350	9
C	12	0.024	1,000	24
D	5	0.010	850	9
E	1	0.002	1,000	2
F	1	0.002	850	2
G	0	0.000	0	0
H	0	0.000	0	0
I	0	0.000	0	0
J	0	0.000	0	0
合計	23	-	7,150	50



凡 例

-  調査範囲
-  計画地境界
-  確認範囲
-  調査ライン

0 200 400m

図4-3-7 ヒロバネカントン確認範囲

4-4 昆虫類(カワラハンミョウ幼虫)

4-4-1 調査概要

(1) 調査内容及び調査年月日

調査年月日、調査対象種及び調査内容を表 4-4-1 に示す。

表 4-4-1 調査年月日、調査対象種及び調査内容

調査年月日	調査対象種	調査内容
平成 16 年 9 月 17 日	カワラハンミョウ (幼虫)	予備調査(調査地域内における調査ラインの選定に基づく、幼虫(巣穴)の概況調査及び生息数調査区域の設定と目印杭の設置)
平成 16 年 9 月 21 日～22 日		コドラ-ト法による幼虫(巣穴)計数調査

(2) 調査方法

調査ラインを図4-4-1に示す。調査範囲は調査範囲北側に位置する放水路を基準として、この放水路と平行に南側へ100m移動した位置を調査ライン1とし、そこから50m毎に堤防から汀線に向けて調査ライン(合計14本)を順次南側に設定した。調査ラインの選定は現地調査の実施前に予備調査を行い、幼虫(巣穴)の概況を確認し、昨年度と同様な分布域であることから、昨年度と同様に設定した。各調査ラインでは、幅5mの範囲を1mの間隔(5m² = 1m × 5m)のコドラ-トにおいて巣穴の数を確認した。

また、エリザハンミョウ及びコハンミョウが他の調査時に調査範囲中央付近のグラウンドで確認されており、カワラハンミョウ若齢幼虫と他のハンミョウの巣穴識別が困難であるため、巣穴の同定にあたっては、カワラハンミョウは巣穴の形状が真円であることや巣穴の確認された場所の環境(エリザハンミョウ、コハンミョウは湿った土壤に巣穴を形成する)等に留意したうえで巣穴数を確認した。なお、カワラハンミョウは他の種に比べ巣穴が著しく深い特長があることから、一部では巣穴の深さを計測した。

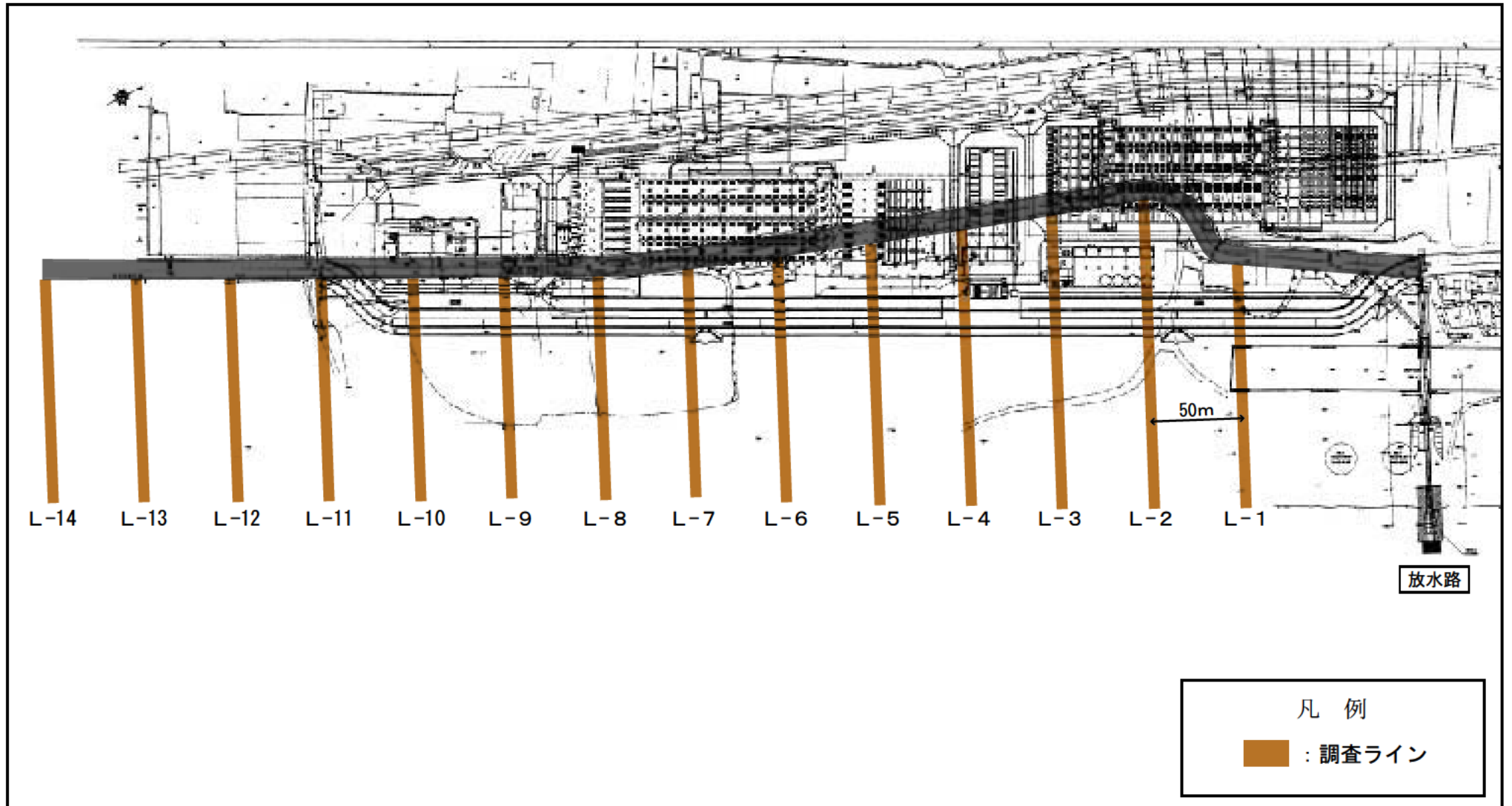


図4-4-1 カワラハンミョウ幼虫調査 調査ライン位置

4-4-2 調査結果

昨年度調査結果と共にライン別の確認巣穴数を表4-4-2に示す。確認された巣穴の総数は1,975個であり、このうち、1ラインの合計が100個以上確認されたラインは、ライン3～6、10及び12であり、特にライン4と5は450個を越える多くの巣穴が確認された。なお、マツ林床を含むライン1や草が繁茂している部分が多いライン2及び14では巣穴は確認されなかった。

昨年度の調査結果と比較すると、巣穴の数は倍増しているが、本年度確認された巣穴は第1齢のものと思われる直径2mm程度の小さなものが多く確認された。また、各ラインの出現傾向は昨年度と類似しており、幼虫(巣穴)の分布域も同様な傾向がみられた。

巣穴の分布状況を表4-4-3及び図4-4-2に示す。巣穴の多かったライン3～6、10、12、13の生息環境の状況をみると不安定帯・半安定帯の植生が内陸まで進入していることが特徴として挙げられる。これらの植生はビロードテンツキがまばらに生育し、粒径がやや細かい砂の混じる砂地部分となっている。また、巣穴の多かった各ラインのうち、1コドラートあたりの巣穴数が10個以上のコドラートの分布をみると海岸線から約50～100m付近の位置に集中しており、分布域の特徴は昨年度と同様であった。一方、海岸線に近く粒径の荒い砂地や堤防際の植被率の高い草地ではほとんど確認されず、生息環境としては不適であると考えられる。

なお、ライン11では確認数が昨年度と同様に少なかった。堤内地から海岸への出入口が近く、海岸利用者の歩行により地面が踏圧されており、上記の生息環境のようなビロードテンツキ群落もみられず、やや荒れた硬い地面であることから、周辺のラインよりも確認数は少なかったと考えられる。

以上のことから、カワラハンミョウの幼虫の生息適地としては、海岸線から約50～100m付近においてビロードテンツキがまばらに生育し、粒径がやや細かい砂の混じる砂地部分であり、さらに、海岸利用者の歩行により地面が踏圧されない場所であること等が推察できる。

表4-4-2 カワラハンミョウ幼虫調査結果

ラインNo.	平成15年度	平成16年度
1	1	0
2	6	0
3	77	249
4	122	497
5	310	457
6	88	283
7	0	1
8	49	3
9	5	19
10	199	210
11	3	19
12	93	144
13	11	93
14	0	0
合計	964	1,975

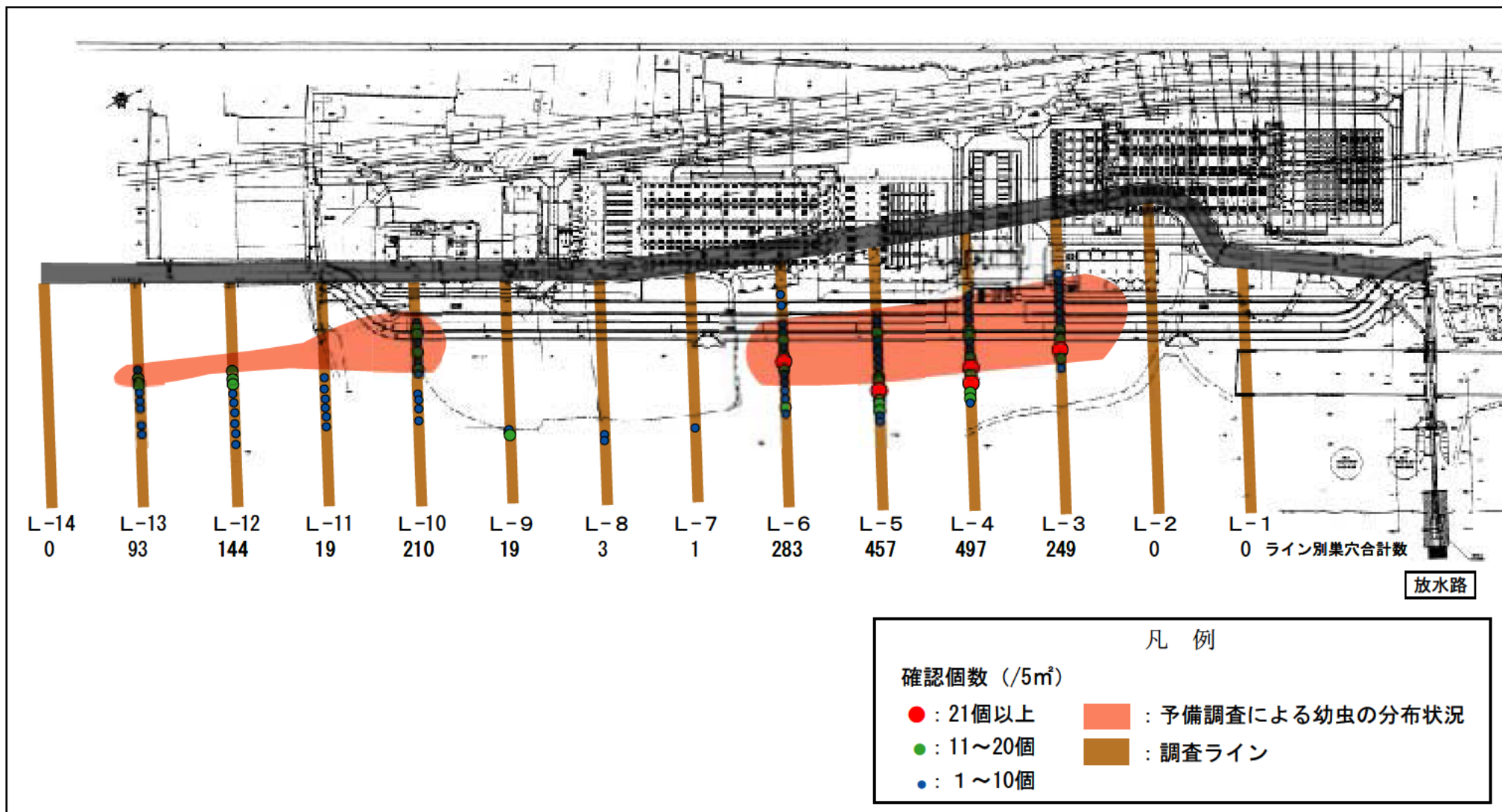


図4-4-2 カワラハンミョウ幼虫調査結果

5. まとめと今後の課題

5.1 特筆すべき植物

特筆すべき植物の確認状況を表5-1に示す。調査対象8種のうち、カワラヨモギ、カワラナデシコ、ビロードテンツキ、ハマボウフウ、ミズワラビの5種の生育が確認された。ハマボウ、ハママツナ、ハマアカザの3種については昨年度に引き続き確認されなかった。

確認種のうち、カワラナデシコ、ハマボウフウの2種については、昨年度に比べ生育数及び生育面積が減少したが、ビロードテンツキについてはやや生育数が増加した。また、カワラヨモギ、ミズワラビについては昨年度と同様な生育状況であった。

生育環境の変化としては、海岸線に近い不安定帯が台風や大雨等の影響により浸食し、地表が砂に覆われる状況であったため、ハマボウフウの生育数が減少したと考えられる。

今後もこれらの生育環境の変化に留意して事業の実施にあたってはモニタリングを継続し、生育環境の保全に努める必要があると考えられる。

ハマボウについては現況調査時に確認され、事後調査において調査適期(花期)に補完調査を行うとしたが、この個体は消失したものと思われ、以降の事後調査において当地で本種の生育は確認されていない。長期にわたる現地調査で確認されていないことから、本種が当地に生育する可能性は低いと考えられる。よって、今後本種の調査は、他の特筆すべき種の調査時に任意に調査することとし、生育が確認された場合は、詳細な調査の実施を検討することとする。

表5-1 特筆すべき植物の確認状況

項目	事後調査の調査年度										確認状況
	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		
ハマボウ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	平成5年度及び平成6年度の現況調査で確認されたが、それ以降は確認されていない。 本種は主に海流によって種子散布される植物であるため、過去の記録では漂着した種子が偶発的に発芽した個体が発見されたものと考えられる。
カワラヨモギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	昨年度と同様な範囲で確認され、生育数も変わらなかった。
カワラナデシコ	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	昨年度に比べ確認された生育数は、調査範囲全体で減少傾向であった。特に調査範囲北側の海岸利用者の通りが多い区域では、踏圧による減少が考えられる。
ビロードテンツキ	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	昨年度に比べ株密度の減少・消失した地点もみられたが、調査範囲全体での株数は増加した。
ハマボウフウ	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	調査範囲全体で確認された生育数や生育範囲が大幅に減少した。台風や大雨により地表が砂に厚く覆われたことから、昨年度に比べ特に海岸線沿いの分布域が減少した。しかし、地下根茎部はそのまま存在していることから、生育環境が安定することにより、地上の株数も次第に増加すると考えられる。よって、長期における生育状況に大きな変化はないと推察される。
ハママツナ	×	×	●	×	×	×	×	×	×	×	平成11年度以降は確認されていない。
ハマアカザ	×	×	●	×	×	×	×	×	×	×	平成11年度以降は確認されていない。
ミズワラビ	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	昨年度と同様に、計画地外の堤内地の水田において確認された。 水田付近の休耕田の植生変化に伴い、分布域が昨年度に比べやや減少していた。

注) ●：分布確認、×：未確認

5.2 特筆すべき動物

5.2.1 鳥類

特筆すべき鳥類の確認状況を表5.2に示す。調査対象4種のうち、シロチドリ、コアジサシ、オオヨシキリが確認されたが、チュウサギは確認されなかった。また、これら4種のほかに特筆すべき種として、ミサゴ、キアシシギ、ウミネコ、エゾビタキの4種が確認された。表5.2に確認状況を示す。

繁殖に関しては、シロチドリは幼鳥が、オオヨシキリは繁殖に関する行動や巣が確認された。コアジサシの繁殖は確認されなかった。

調査対象種に影響がある生息環境の変化としては、土壌の乾燥に伴うセイタカアワダチソウの侵入や台風や大雨によるヨシの倒伏等から、堤内地のヨシ原が縮小したと考えられる。これらの変化により、昨年度に比べオオヨシキリの繁殖期以後の利用が少なかったと推察される。

今後もこれらの生息環境の変化に留意して事業の実施にあたってはモニタリングを継続し、生息環境の保全に努める必要があると考えられる。

表5.2 特筆すべき鳥類の確認状況

項目	事後調査の調査年度										確認状況
	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		
チュウサギ※	×	×	×	×	×	●	●	●	×		本年度は確認されなかった。 昨年度で確認された周辺及び計画地境界付近の水田は、ほとんど水が無く、水溜り等もみられなかったことから、生息環境が変化し、この付近を餌場にするのは少ないと考えられる。
シロチドリ※	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6～7月に波打ち際で摂餌する個体を確認された。 6月には調査範囲北側放水路の南側低茎草地で雌個体と幼鳥が確認され、この近辺での繁殖が考えられる。
コアジサシ※	●	●	●	×	×	●	●	●	●	●	6月に海上を飛翔し、採餌する8個体を確認されたが、繁殖に係わる行動は確認されなかった。
オオヨシキリ※	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	堤内地のヨシ原で囀り、餌運びが確認され、巣が3つ確認された。7月末には幼鳥も確認された。 9月8日以降には確認されなかった。 堤内地のヨシ原の分布域が減少している等の営巣環境が変化している。
ミサゴ										●	8月、9月に、白塚漁港上空を飛翔する各1個体を確認された
キアシシギ										●	8月、9月に、海岸線付近で採餌、休息している各1個体を確認された。
ウミネコ										●	7～9月に海上を飛翔、採餌、白塚漁港で休息する個体多数が確認された。
エゾビタキ										●	9月に計画地外の樹林で1個体を確認された。

注) ※：事後調査モニタリング対象種、●：分布確認、×：未確認

5 2 2 アカウミガメ

特筆すべき爬虫類の確認状況を表 5 3 に示す。本年度の現地調査では、アカウミガメの上陸は調査対象とした海浜では確認されなかった。

なお、聞き取り調査では当該海浜で平成 12 年度に上陸、産卵が行われており、次年度以降も当該海浜で産卵が行われる可能性は十分にあることから、今後も事業に実施にあたってはモニタリングを継続し、生息環境の保全に努める必要があると考えられる。

表 5 3 特筆すべき爬虫類（アカウミガメ）の確認状況

項目	事後調査の調査年度									確認状況
	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	
現地調査	●	×	●	×	×	×	×	×	×	平成 10 年度では死体が確認された。
聞き取り調査	※	●	×	×	●	×	×	×	×	平成 13 年度以降は確認されていない。

注 1) 聞き取り調査は調査範囲である白塚海岸及びその周辺における確認状況を示す。

注 2) ※：環境影響評価書により平成 4 年～6 年に確認している。●：分布確認、×：未確認

5 2 3 昆虫類

特筆すべき昆虫類の確認状況を表5 4に示す。調査対象7種のうち、ウミコオロギ、カワラハンミョウ、ヤマトバツタ、ヒロバネカントンの4種が確認されたが、ハマベゾウムシ、ハマスズ、オオヒョウタンゴミムシは確認されなかった。

カワラハンミョウの成虫及び幼虫の巣穴は調査範囲の砂地の広い範囲で確認された。成虫の推定個体数は昨年度と比較して減少したが、幼虫の巣穴は増加した。また、本年度確認された巣穴は第1齢のものと思われる直径2mm程度の小さなものが多く確認された。これらの増減は羽化時期等における昆虫の消長の年次変動による範囲と考えられ、生息状況に大きな変化は生じていないものと推察される。昨年度同様にビロードテンツキのまばらに生育する砂地にカワラハンミョウの巣穴が多く確認され、植被率の高い草地や海岸線に近く粒度の粗い砂地ではほとんど確認されなかった。

調査対象種に影響を与える生息環境の大きな変化は無いものと思われるが、今後もこれらの生息環境の変化に留意して事業の実施にあたってはモニタリングを継続し、生息環境の保全に努める必要があると考えられる。

ハマベゾウムシ、ハマスズ、オオヒョウタンゴミムシは、文献(レッドデータブック三重)において生息の可能性が示唆されていたため調査対象種としたが、平成8年度の調査開始以降、生息は確認されていない。また、新たな特筆すべき種についても同様に確認されていない。長期にわたる現地調査で確認されていないことから、これらの種が当地に生息する可能性は低いと考えられる。よって、今後これらの種の調査は他の特筆すべき種の調査時に任意に実施することとし、生息が確認された場合は、詳細な調査の実施を検討することとする。

カワラハンミョウ(成虫)、ヤマトバツタ、ヒロバネカントンは、既に生息が確認されているので、今後は任意調査、ラインセンサスにより継続して概ねの生息数、生息範囲の変化を調査することとする。

表5 4 特筆すべき昆虫類の確認状況

項 目	事後調査の調査年度										確 認 状 況
	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		
ハマベゾウムシ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	平成8年度以降は確認されていない。
ウミコオロギ	×	×	×	●	×	●	×	×	×	●	平成11年度及び平成13年度と同様に、白塚漁港北側防波堤外側の石積みで確認された。
ハマスズ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	平成8年度以降は確認されていない。
カワラハンミョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	確認された個体数では、昨年度に比べ成虫はやや減少したが、幼虫は増加した。羽化や成虫の出現時期が各年で同様でないことが確認された。
オオヒョウタンゴミムシ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	平成8年度以降は確認されていない。
ヤマトバツタ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	昨年度に比べ個体数はやや減少した。
ヒロバネカントン	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	白塚漁港内で多くの個体が確認された。また調査範囲北側のマツ林周辺でも確認された。

注) ●：分布確認、×：未確認