

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工前の
特筆すべき動物・植物の事後調査報告書

平成 16 年 3 月

三 重 県

目 次

1 . 事業の概要 -----	1
1 - 1 氏名及び住所 -----	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 -----	22
4 - 1 鳥類 -----	22
4 - 1 - 1 調査概要 -----	22
4 - 1 - 2 調査結果 -----	25
4 - 2 爬虫類（アカウミガメ） -----	37
4 - 2 - 1 調査概要 -----	37
4 - 2 - 2 調査結果 -----	39
4 - 3 昆虫類 -----	40
4 - 3 - 1 調査概要 -----	40
4 - 3 - 2 調査結果 -----	45
4 - 4 昆虫類（カワラハンミョウ幼虫調査） -----	56
4 - 4 - 1 調査概要 -----	56
4 - 3 - 2 調査結果 -----	58
5 . まとめと今後の課題 -----	61
5 - 1 特筆すべき植物 -----	61
5 - 2 特筆すべき動物 -----	62

本報告書は、三重県津地方県民局下水道部が株式会社
パスコ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 氏名及び住所

氏 名：津地方県民局 下水道部
住 所：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 15 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取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
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15年の夏季及び秋季に実施した。調査年月日及び調査内容は表 3-1に示した。

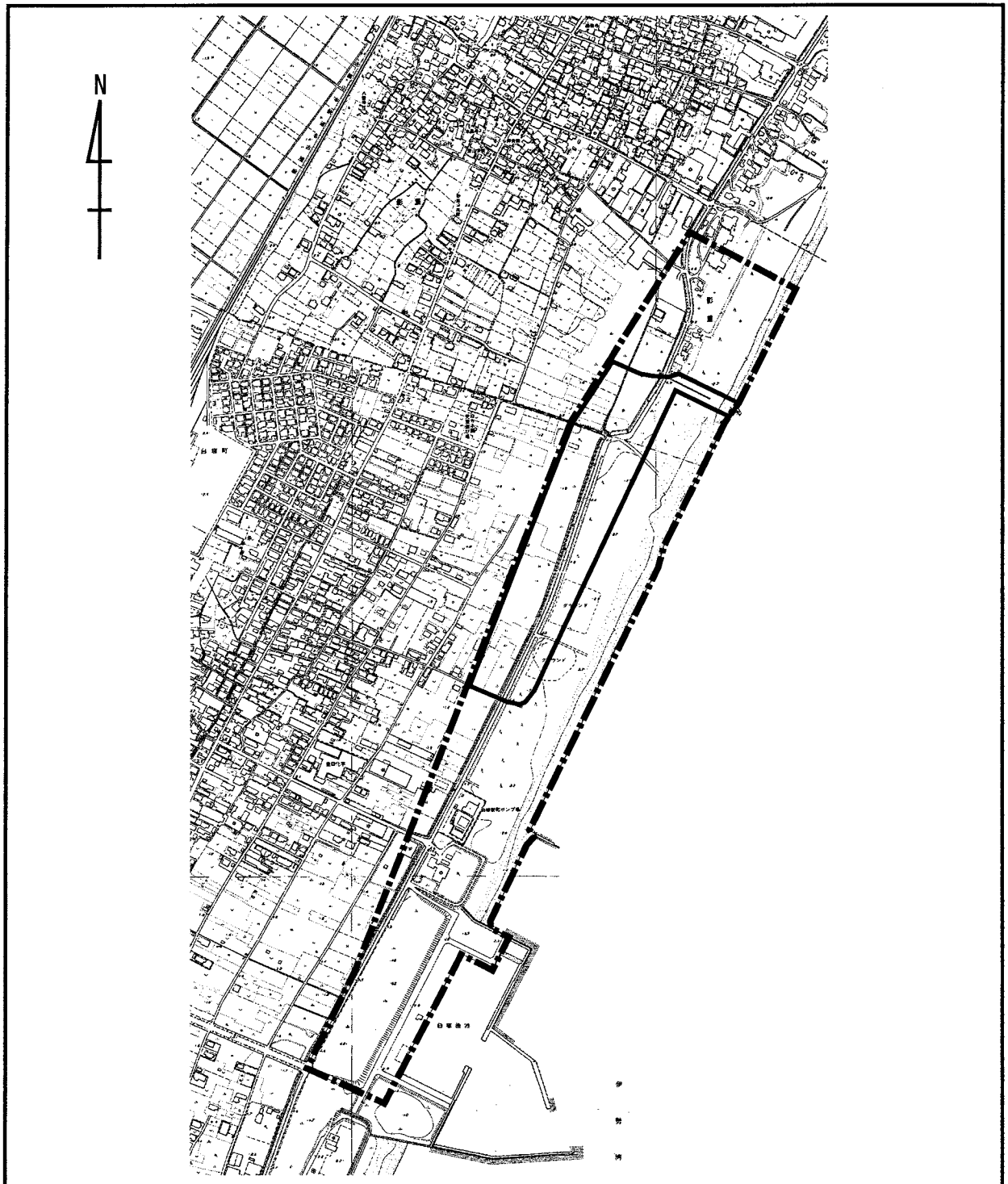
表 3-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査対象種	調査内容
平成15年 8月21日～22日	ハマボウ	生育確認調査
	カワラヨモギ	
	カワラナデシコ	
	ピロードテンツキ	
	ハマボウフウ	
	ハママツナ	
	ハマアカザ	
平成15年 9月11日	ミズワラビ	


3 - 2 調査方法及び調査場所

調査地域(図 3-1)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、ピロードテンツキ、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、生育状況等を記録し、写真撮影を行った。また、各種の生育状況に応じた調査方法を実施することとした。



凡 例

 計画地境界

 調査範囲

0 200 400m




図3-1 調査地域(植物)

3 - 3 調査結果

本年度の調査において生育を確認した種は、カワラヨモギ、カワラナデシコ、ピロードテンツキ、ハマボウフウ、ミズワラビの5種であった。なお、ハマボウ、ハママツナ、ハマアカザの3種については、確認することができなかった。

生育の確認された5種については、その生育状況に応じて、以下に示した手法により調査を実施した。

カワラヨモギ、カワラナデシコの生育数は実数をカウントした。

ピロードテンツキ、ハマボウフウの生育数は、広範囲に多数生育している場合は単位面積当たりの株数を5～10箇所程度カウントし、その平均値と生育面積を掛け合わせたものとした。その他の生育地点では実数をカウントし、これらの合計を示した。

ミズワラビについては株数の計数が容易でないため、生育面積で取り扱うこととした。

各種の選定理由及び価値区分を表3-2に示す。

表 3-2 特筆すべき植物の選定理由及び価値区分

種名	選定理由	価値区分	計画地		
			内	外	
ハマボウ	自然のレッドデータブック・三重	絶滅危惧種A	A(全国的価値に値するもの)	×	×
	改訂・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック近畿2001	希少種	C(市町村的価値に値するもの)		
カワラヨモギ	自然のレッドデータブック・三重	希少種	C(市町村的価値に値するもの)	-	
カワラナデシコ	自然のレッドデータブック・三重	希少種	C(市町村的価値に値するもの)		
ピロードテンツキ	改訂・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック近畿2001	絶滅危惧種A	A(全国的価値に値するもの)		
ハマボウフウ	改訂・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック近畿2001	絶滅危惧種C	B(都道府県の価値に値するもの)		
ハママツナ	改訂・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック近畿2001	絶滅危惧種A	A(全国的価値に値するもの)	-	×
ハマアカザ	改訂・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック近畿2001	絶滅危惧種C	B(都道府県の価値に値するもの)	-	×
ミズワラビ	自然のレッドデータブック・三重	危惧種	B(都道府県の価値に値するもの)		
	改訂・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック近畿2001	準絶滅危惧種	C(市町村的価値に値するもの)		

注) : 生育確認、- : 生育未確認、× : 消失

以下に、各種の生育状況を示す。

(1)ハマボウ

本年度の調査では、平成9～14年度の事後調査結果と同様にハマボウの再確認はされなかった。生育環境は、平成9年度の事後調査時と概ね同じ状況にあり、調査地域には本種の生育環境である入り江、湾内、河口等の砂泥地がなく、現況調査時に確認した個体は、本来自生していたものではない可能性が大きいと推測される。また、確認個体は小型個体であったことから、乾燥小雨の気候変動の影響を受け消失したものと考えられる。

(2)カワラヨモギ

カワラヨモギは、本州、四国及び九州の河川敷や海岸の砂地などに多く見られるキク科の多年草であり、茎はよく枝分かれし、高さは30～100cm。根生葉は白毛に覆われるがのちに枯れ、花木には無毛の葉がつく。花は円錐状に多数つき、花期は9～10月。

各地点の生育株数を表 3-3に、合計株数の経年変化を図 3-2に、確認地点を図 3-3に示す(参考として平成14年調査の確認地点を示す)。

本年度の調査では、すべての確認地点において平成14年調査より生育株数の減少がみられた。特に確認地点3ではその傾向が顕著であり、平成14年調査のようにまとまった範囲での生育は見られず、確認地点3と新たな確認地点4及び5の3地点に分散した結果となった。これらの確認地点ではセイタカアワダチソウやヨモギなどの草丈の高いカワラヨモギの競合種となる草本が優占していた。確認地点1や2においても、セイタカアワダチソウやチガヤの生育がみられ、カワラヨモギに適した生育環境が減少する傾向がみられた。

カワラヨモギの本来の生育環境は、砂浜環境の場合半安定帯に該当する。この場所は砂が堆積する堆砂と砂が持ち去られる禿砂とがほぼ同じ、もしくはやや堆砂の量が少ないところで、乾燥と夏の高温、砂の移動など、厳しい環境条件に適応した限られた種のみが生育する。しかし、いずれの確認地点も白塚漁港内の造成地であり、砂がほとんど移動しない安定帯に該当している。白塚漁港内における造成裸地の初期段階がカワラヨモギの生育適地と類似したため一時的に成立したもので、本来の生育環境ではないものと考えられる。

表 3-3 カワラヨモギ生育株数

確認地点	生育数(株)		
	H13調査	H14調査	H15調査(今回)
1	17	59	36
2	477	539	438
3	351	203	13
4	-	-	2
5	-	-	20
合計	845	801	509

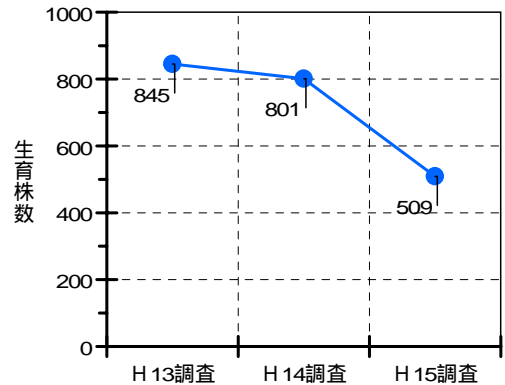


図 3-2 合計株数の経年変化

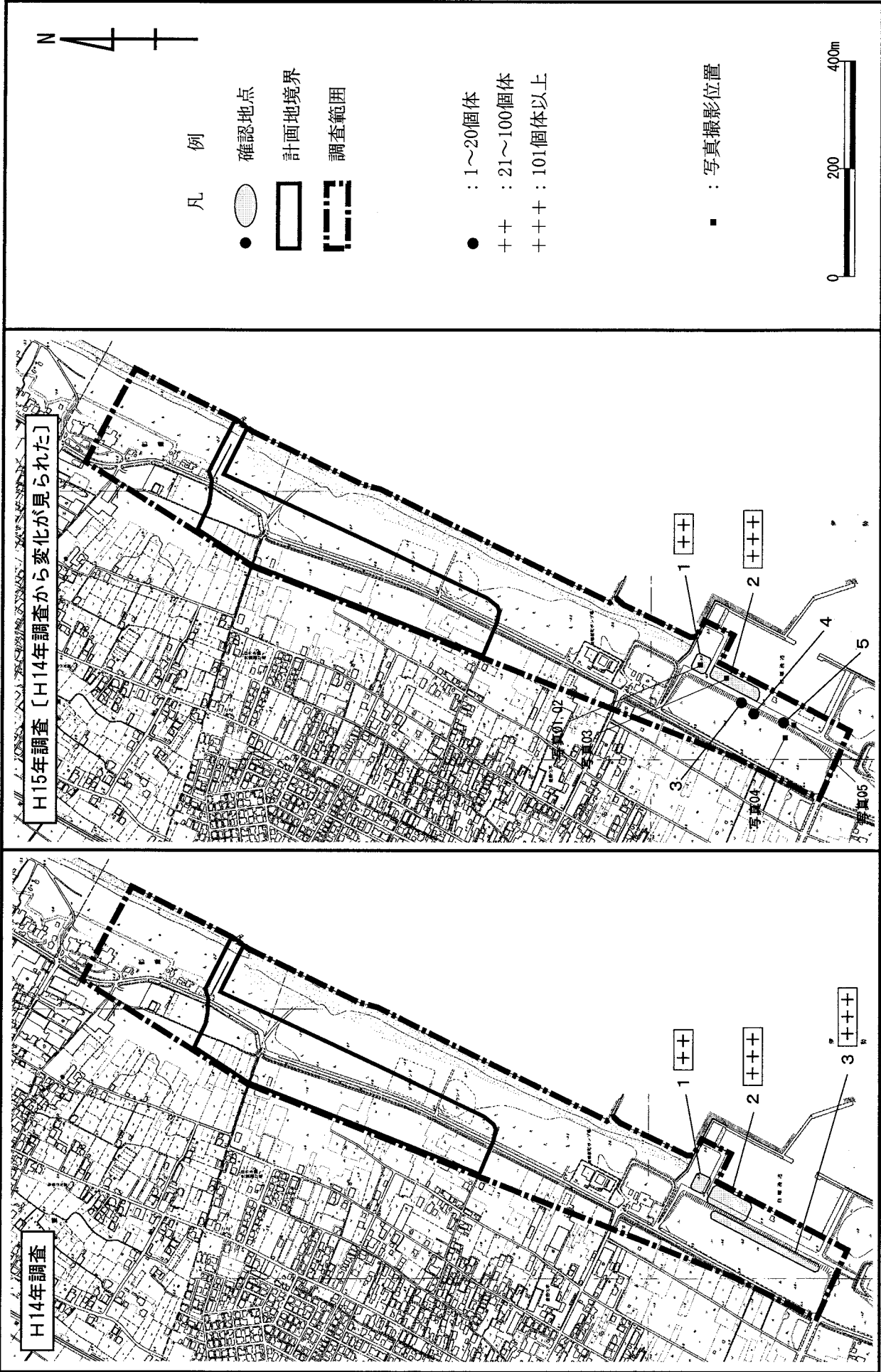


図3-3 カワラヨモギ確認地点



写真-植物01 現地調査風景（2003/8/22撮影）



写真-植物02 確認種 カワラヨモギ



写真-植物03 確認地点状況 地点2



写真-植物04 確認地点状況 地点3～5



写真-植物05 確認地点状況 地点5

(3)カワラナデシコ

カワラナデシコは、本州、四国及び九州の丘陵地～低山地の山野の日当たりのよい草地や河川敷に生育するナデシコ科の多年草。茎は高さ50～100cm。葉は線形～被針形で、茎や葉は粉白色を帯びる。花は淡紅紫色で、花弁が細かく糸状に裂け、花期は6～9月。

各地点の生育株数を表 3-4に、合計株数の経年変化を図 3-4に、確認地点を図 3-5に示す(参考として平成14年調査の確認地点を示す)。

本年度の調査では平成14年調査と比較して、合計株数の減少がみられた。最も広い確認箇所である確認地点2において、平成14年調査から700株程度が減少しており、このことが合計株数の減少の要因となっている。しかし、平成12年調査での調査範囲全体における合計株数が1018株であったのに対して、平成13年以降は2000株以上が毎年確認されている。

カワラナデシコに適した生育環境は半安定帯であるが、当調査範囲では半安定帯でもやや安定帯に近い環境での生育密度が高くなっていた。

確認地点2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、確認地点4においても同様な状況であった。また、確認地点1では今回の調査でカワラナデシコの生育は確認されなかった。

表 3-4 カワラナデシコ生育株数

確認地点	生育数(株)		
	H13調査	H14調査	H15調査(今回)
1	7	6	0
2	2,167	2,698	2,013
3	1	4	2
4	20	10	1
5	3	5	4
6	36	48	42
合計	2,234	2,771	2,062

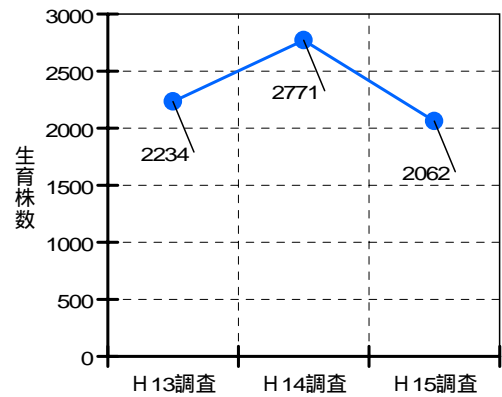


図 3-4 合計株数の経年変化

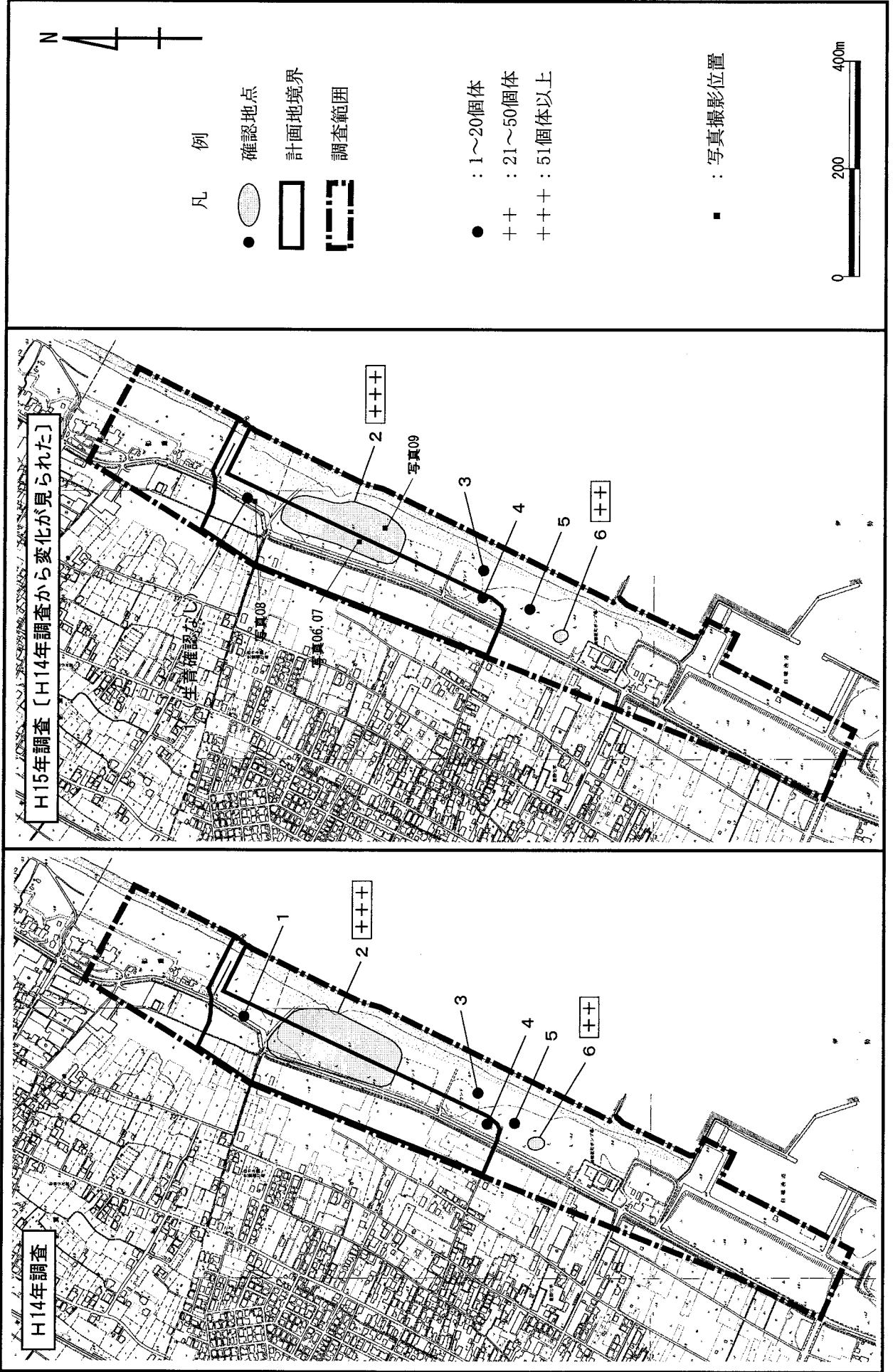


図3-5 カワラナデシコ確認地点



写真-植物06 現地調査風景 (2003/8/21撮影)



写真-植物07 確認種 カワラナデシコ



写真-植物08 調査地点状況 地点1



写真-植物09 調査地点状況 地点2

(4) ビロードテンツキ

ビロードテンツキは、本州（茨城県、富山県以西）、四国、九州の海岸の砂地に生育するカヤツリグサ科の多年草。高さ10～30cm、茎は硬く、白い毛が密生する。茎の先に3～15個の小穂を頭状につける。花期は8～10月。

各地点の生育株数を表 3-5に、合計株数の経年変化を図 3-6に、確認地点を図 3-7に示す。（参考として平成14年調査の確認地点を示す）。また単位面積枠の設置状況を図 3-8に示す。

本年度の調査では、確認地点は平成14年度調査と同じであり、生育範囲にも大きな変化はみられなかった。したがって、調査範囲全体における生育数は、平成14年調査による分布範囲面積を用いて算出を行った。平成14年調査と比較してビロードテンツキの生育数に増加がみられた。これは、確認地点1、4、6における生育密度が高くなったことが要因である。

確認地点1や4、7においては周辺からのチガヤやクズの侵入、確認地点6ではクロマツの植林が確認された。これらの影響によって今後、安定帯への移行が進めばビロードテンツキの生育環境を悪化させる可能性が考えられる。しかしながら、平成13年以降、当調査範囲においては10万株以上が安定して生育している。

表 3-5 ビロードテンツキ生育株数

確認地点	生育数（株）			H15年調査結果	
	H13年調査	H14年調査	H15年調査 (今回)	平均密度 (株 / m ²)	面積 (m ²)
1	104,720	100,640	106,080	7.8	13,600
2	3,420	147	165	-	-
3	25	21	5	-	-
4	11,480	7,700	9,100	6.5	1,400
5	26	45	42	-	-
6	23,600	28,910	37,170	6.3	5,900
7	416	308	461	-	-
8	2	4	5	-	-
合計	143,700	137,775	153,028		

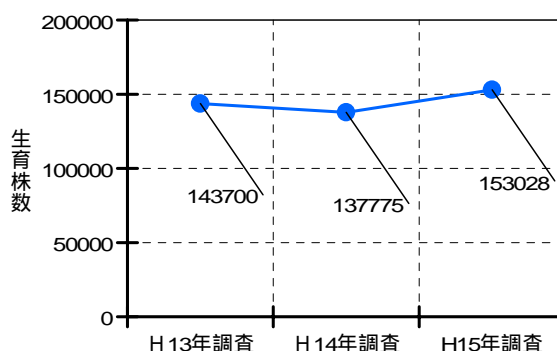


図 3-6 合計株数の経年変化

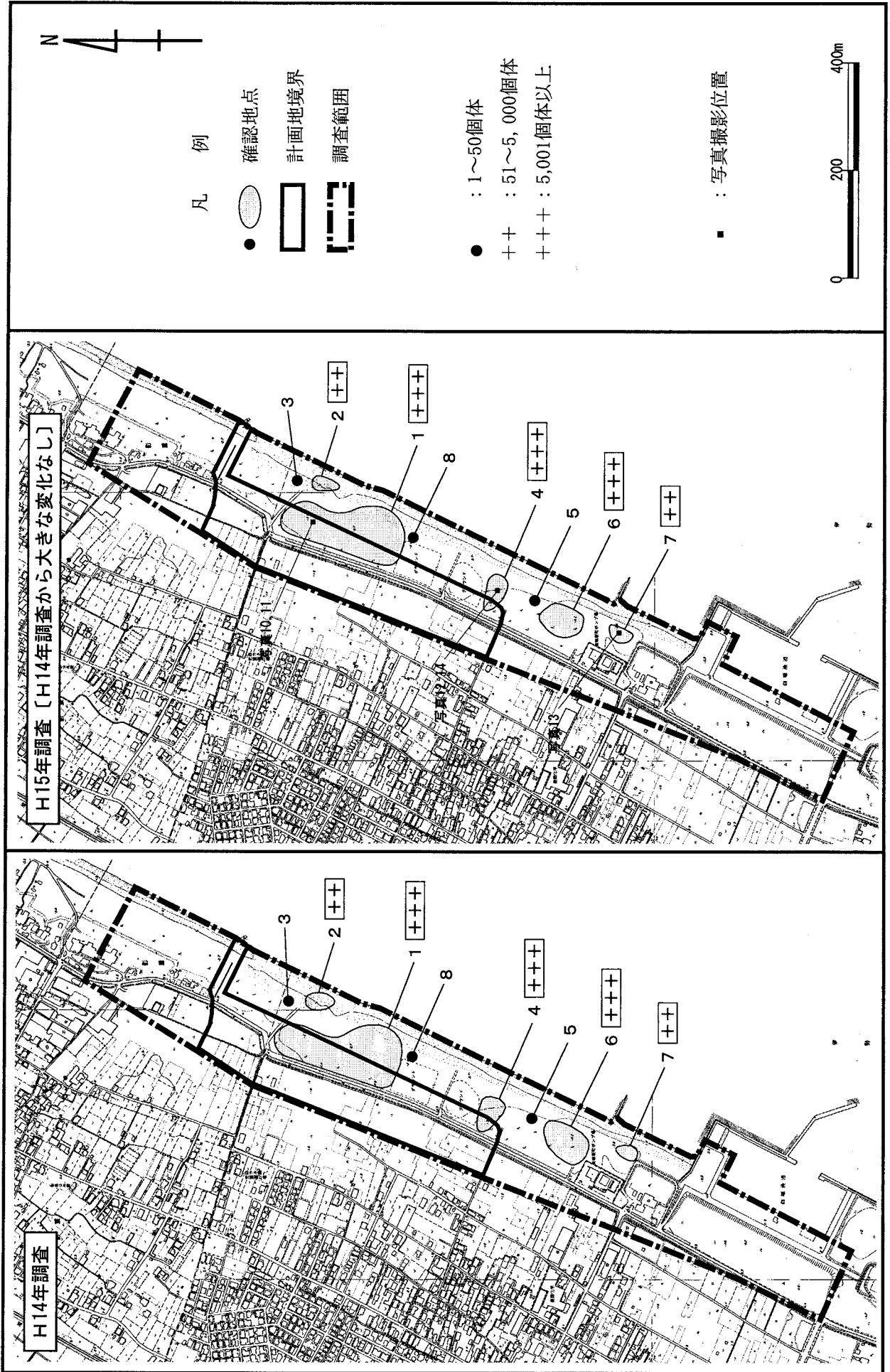


図3-7 ビロードテツキ確認地点



写真-植物10 現地調査風景（2003/8/21撮影）



写真-植物11 確認種 ビロードテンツキ



写真-植物12 調査地点状況 地点4



写真-植物13 調査地点状況 地点7



写真-植物14 面積枠の設置状況 地点4

(5)ハマボウフウ

ハマボウフウは、北海道、本州、四国、九州及び琉球地方に分布し、海岸の砂地に生育するセリ科の多年草。茎は高さ5～30cm、葉は1～2回産出し、羽状複葉で厚く光沢がある。茎の先に白色の小さな花を密につける。花期は6～7月。

各地点の生育株数を表3-6に、合計株数の経年変化を図3-9に、確認地点を図3-10に示す(参考として平成14年調査の確認地点を示す)。また単位面積枠の設置状況を図3-11に示す。

確認地点1～9は平成14年調査とほぼ同様であり、生育範囲に大きな変化は見られなかった。本年度調査でも平成14年調査と同様に確認地点2～8は連続しているものと判断して、生育株数、生育密度の推定を行った。

平成14年調査よりも平均密度がやや高い値を示したが、全体として生育面積が減少したため、本年度の合計株数は75,197株となり、平成14年と同程度の株数となった。

平成14年調査で1株の生育が確認された確認地点10では、本年度は確認されず、その近くで新たに1株が確認された(確認地点11)。これらの地点はカワラヨモギ同様、白塚漁港内の造成地がハマボウフウの生育環境に類似したために一時的に発生したと思われる。

表 3-6 ハマボウフウ生育株数

確認地点	生育数(株)			H15年調査結果	
	H13年調査	14年調査	H15年調査(今回)	平均密度(株/m ²)	面積(m ²)
1	8,100	10,800	7,150	1.3 [4.3]	5,500
2	2,750	57,876	64,350	1.5 [8.9]	3,100
3	5,700				3,300
4	5,952				4,000
5	386				12,100
6	3,000				3,600
7	6,000				11,900
8	1,200				4,900
9	649				4,800
10	4	1	0	-	-
11	-	-	1	-	-
合計	33,700	73,477	75,197		

注1)平成13年調査では各確認地点の面積の区切り方が異なっている。

注2)推定に使用した平均密度は開花個体を対象に数えている。

参考に幼個体を含めた平均密度を[]内に示した。

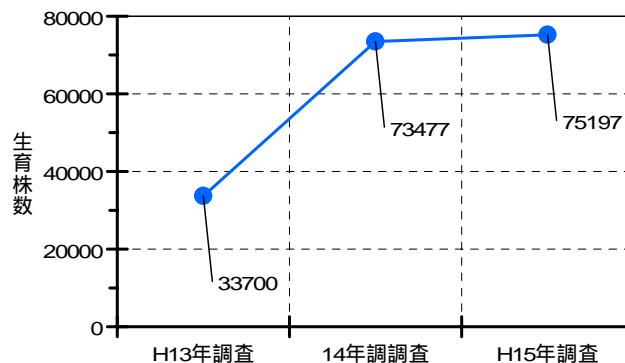


図 3-9 合計株数の経年変化

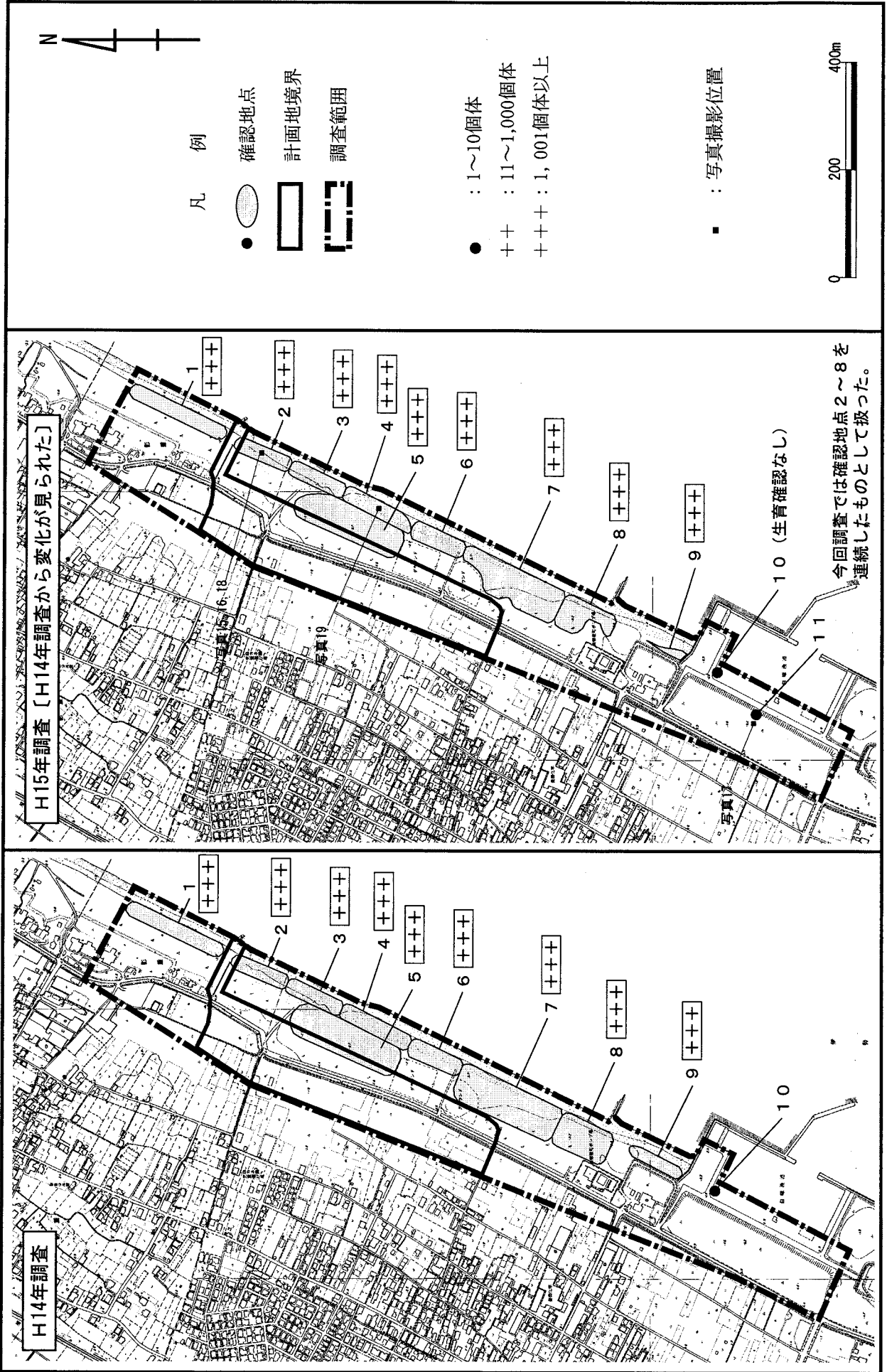
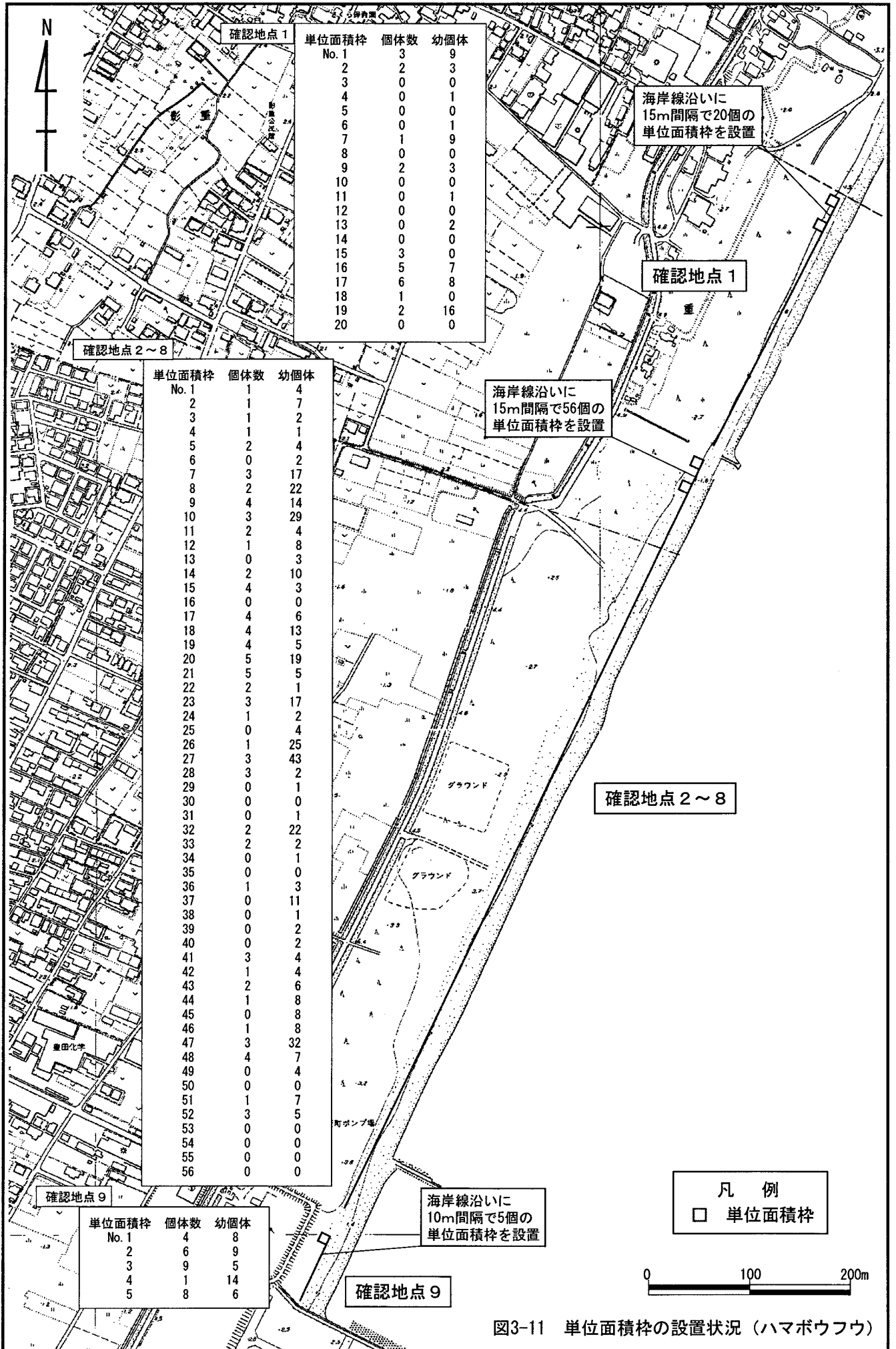


図3-10 ハマボウフウ確認地点



確認地点 1

単位面積枠	個体数	幼個体
No. 1	3	9
2	2	3
3	0	0
4	0	1
5	0	0
6	0	1
7	1	9
8	0	0
9	2	3
10	0	0
11	0	1
12	0	0
13	0	2
14	0	0
15	3	0
16	5	7
17	6	8
18	1	0
19	2	16
20	0	0

海岸線沿いに
15m間隔で20個の
単位面積枠を設置

確認地点 1

確認地点 2~8

単位面積枠	個体数	幼個体
No. 1	1	4
2	1	7
3	1	2
4	1	1
5	2	4
6	0	2
7	3	17
8	2	22
9	4	14
10	3	29
11	2	4
12	1	8
13	0	3
14	2	10
15	4	3
16	0	0
17	4	6
18	4	13
19	4	5
20	5	19
21	5	5
22	2	1
23	3	17
24	1	2
25	0	4
26	1	25
27	3	43
28	3	2
29	0	1
30	0	0
31	0	1
32	2	22
33	2	2
34	0	1
35	0	0
36	1	3
37	0	11
38	0	1
39	0	2
40	0	2
41	3	4
42	1	4
43	2	6
44	1	8
45	0	8
46	1	8
47	3	32
48	4	7
49	0	4
50	0	0
51	1	7
52	3	5
53	0	0
54	0	0
55	0	0
56	0	0

海岸線沿いに
15m間隔で56個の
単位面積枠を設置

確認地点 2~8

確認地点 9

単位面積枠	個体数	幼個体
No. 1	4	8
2	6	9
3	9	5
4	1	14
5	8	6

海岸線沿いに
10m間隔で5個の
単位面積枠を設置

確認地点 9

凡 例
□ 単位面積枠

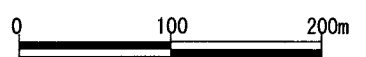


図3-11 単位面積枠の設置状況 (ハマボウフウ)



写真-植物15 現地調査風景 (2003/8/21撮影)



写真-植物16 確認種 ハマボウフウ



写真-植物17 調査地点状況 地点11



写真-植物18 調査ライン状況



写真-植物19 面積枠の設置状況

(6)ミズワラビ

ミズワラビは、福島 - 福井以西の暖地に分布し、水田や溝等に生育するミズワラビ科の一年草。茎は高さ 5 ~ 20cm程度。夏季 ~ 秋季に見られる。

生育面積を表 3-7に、確認地点を図 3-12に示す(参考として平成14年調査の確認地点を示す)。

確認地点 2 及び 4 では、昨年の平成14年調査と比較してミズワラビの生育面積が拡大していた。しかし、平成14年度と同様に、確認地点 1 ではミズワラビの生育は確認できなかった。また、平成14年調査で確認された確認地点 3 でも本年度はミズワラビの生育を確認できなかった。確認地点 3 では調査時にヨシやガマなどの高層湿性植物が優占しており、一部にはセイタカアワダチソウもみられた。水田、休耕田、湿地、溝など日当たりのよい水分の多い泥土を生育環境とするミズワラビは、上層をヨシなどの植物で覆われ照度が不足したり、土壤の乾燥化が進むと生育できない種であり、調査範囲では堤内地の水田、休耕田がミズワラビに適した生育環境であると考えられる。

生育が確認された確認地点 2 及び 4 は休耕田であり、点在して生育するミズワラビがみられた。休耕田の周辺の水田はすでに稲刈り後の耕作が行われており、調査時にはミズワラビは確認できなかったが、耕作前の水田には生育していた可能性も考えられる。このように、調査範囲内の水田、休耕田に生育するミズワラビは、農作業などの人為的な影響を受けて生育状況を変化させているものと思われる。

表 3-7 ミズワラビ生育面積

確認地点	生育面積(m ²)		
	H13年調査	H14年調査	H15年調査 (今回)
1	約 200	生育確認無し	生育確認無し
2	約 300	約 300	約 500
3	-	約 200	生育確認無し
4	-	約 200	約 300

(7)ハママツナ

ハママツナは平成10年度の調査において事業計画地外で確認されたが、その後の調査では確認されておらず、本年度の調査においても生育を確認できなかった。消失したものと思われるが、生育の可能性はあることから調査地域での継続した調査を実施し、把握していく必要があると考えられる。

(8)ハマアカザ

ハマアカザは平成10年度の調査において事業計画地外で確認されたが、その後の調査では確認されておらず、本年度の調査においても生育を確認できなかった。消失したものと思われるが、生育の可能性はあることから調査地域での継続した調査を実施し、把握していく必要があると考えられる。

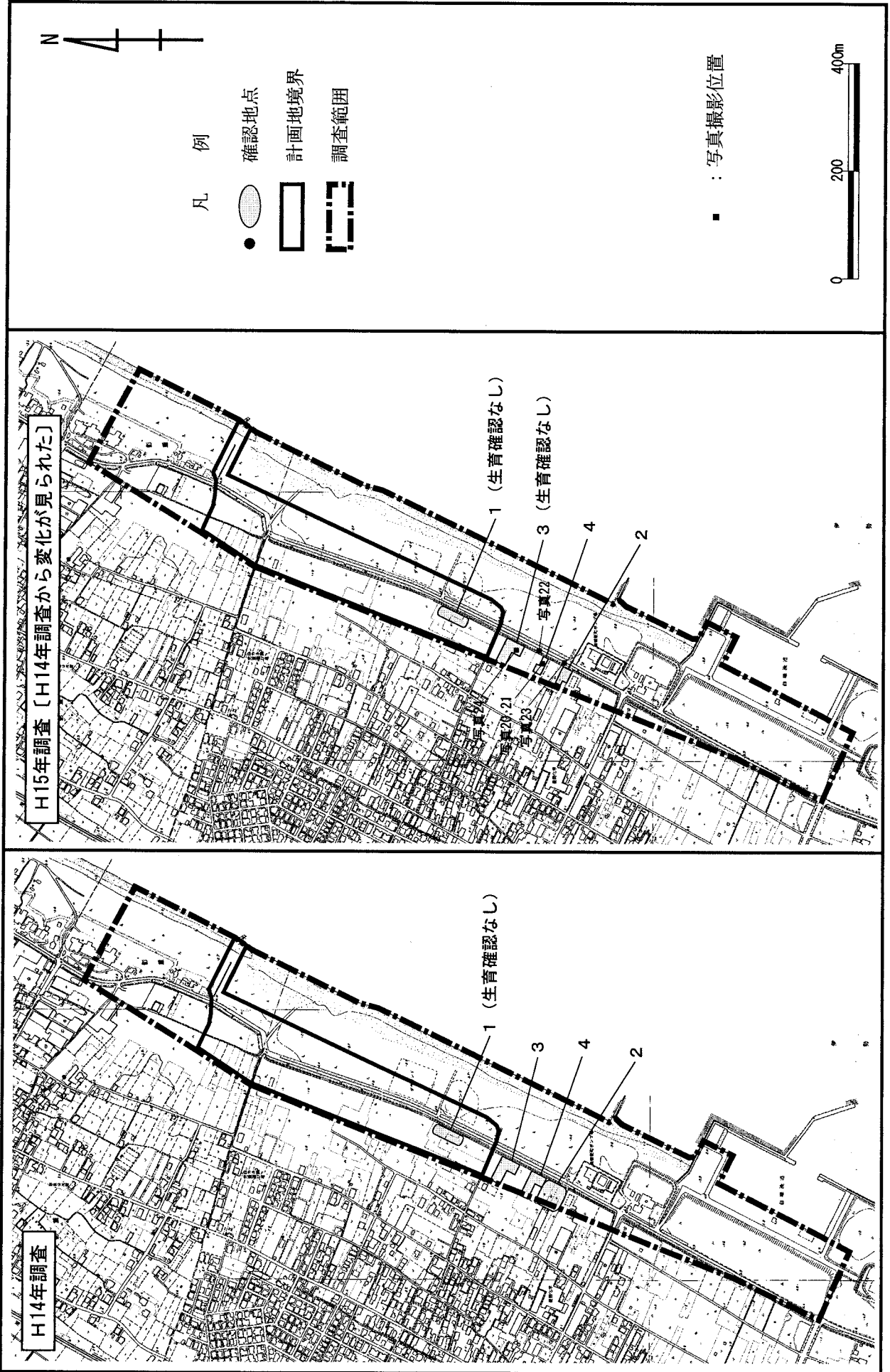


図3-12 ミズワラビ確認地点



写真-植物20 現地調査風景 (2003/9/11撮影)



写真-植物21 確認種 ミズワラビ



写真-植物22 調査地点状況 周辺



写真-植物23 調査地点状況 地点2



写真-植物24 調査地点状況 地点3

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を表 4-1に示す。

表 4-1 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15年6月20日(晴) 平成15年7月22日(曇) 平成15年8月18日(晴のち曇) 平成15年9月24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15年8月18日(晴のち曇) 平成15年8月30日(晴) 平成15年9月8日(晴) 平成15年9月16日(晴) 平成15年9月24日(晴) 平成15年9月30日(晴)	オオヨシキリ	渡りの時期調査
平成15年12月25日(晴)	オオヨシキリ	営巣地環境調査

(3)調査方法

生息・繁殖確認調査

調査地域を踏査し、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、観察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。調査地域及び踏査ルートを図 4-1に示す。

渡りの時期調査

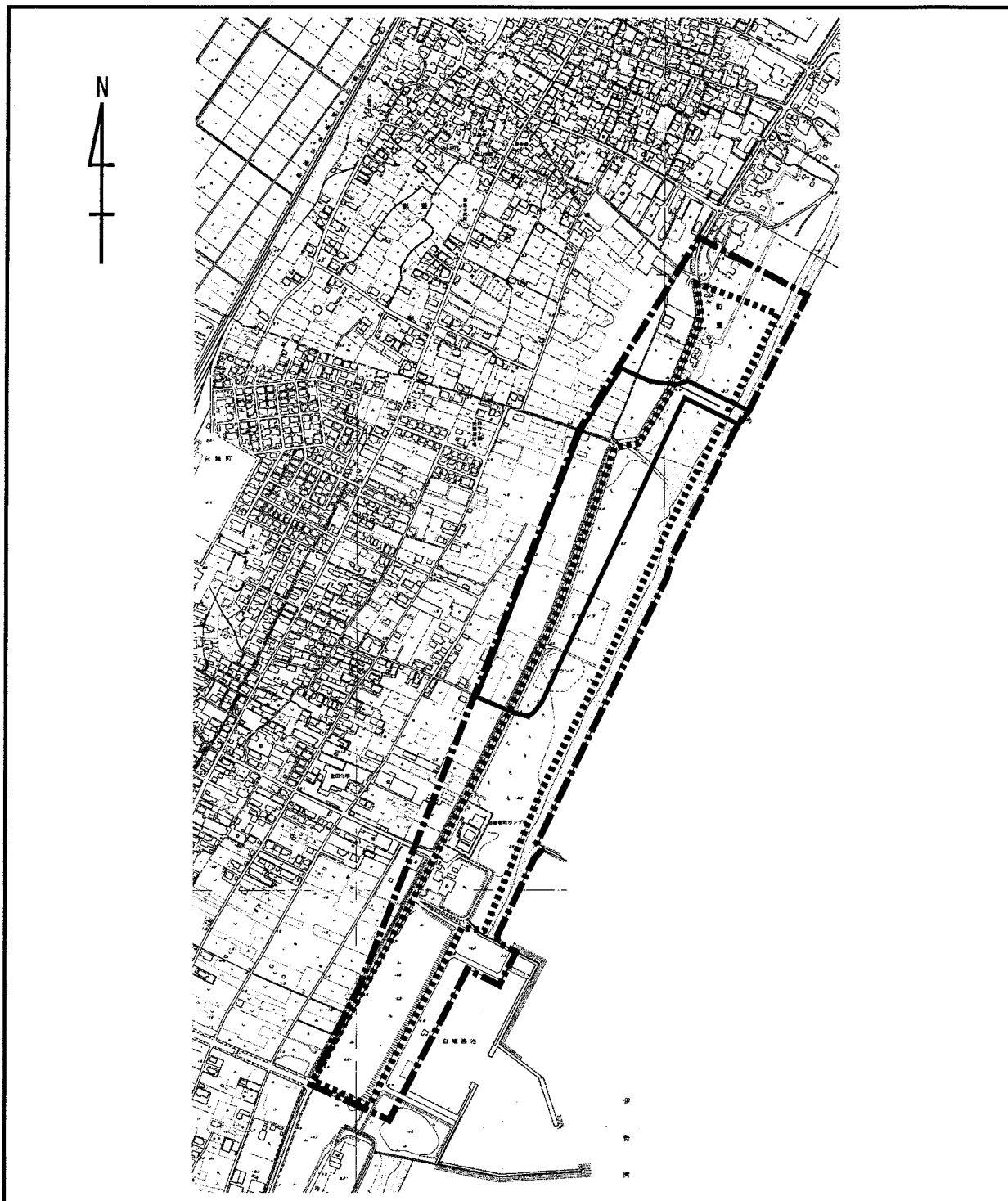
夏鳥のオオヨシキリを対象として、本種が繁殖を終え、越冬地へ移動していく時期の確認調査を実施した。

8月中旬以降、週に1回の生息環境調査を実施し、個体の確認の有無により移動時期を把握した。調査地域は、生息・繁殖確認調査でオオヨシキリが確認された地点とした。




営巣地環境調査

生息・繁殖調査でオオヨシキリが確認された区域を対象として、オオヨシキリの巣の確認調査及び営巣地環境調査を実施した。調査対象区域を図 4-2に示す。

巣の確認調査は、調査対象区域を踏査し目視による確認とした。巣が確認された場合には、その位置及び地上高を記録したほか、巣を中心とした1m×1mのコドラートを設定してこの中の植物の生育本数を計数し、群落高を記録した。



凡 例

-  計画地境界
-  調査範囲
-  踏査ルート

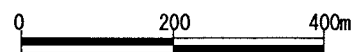
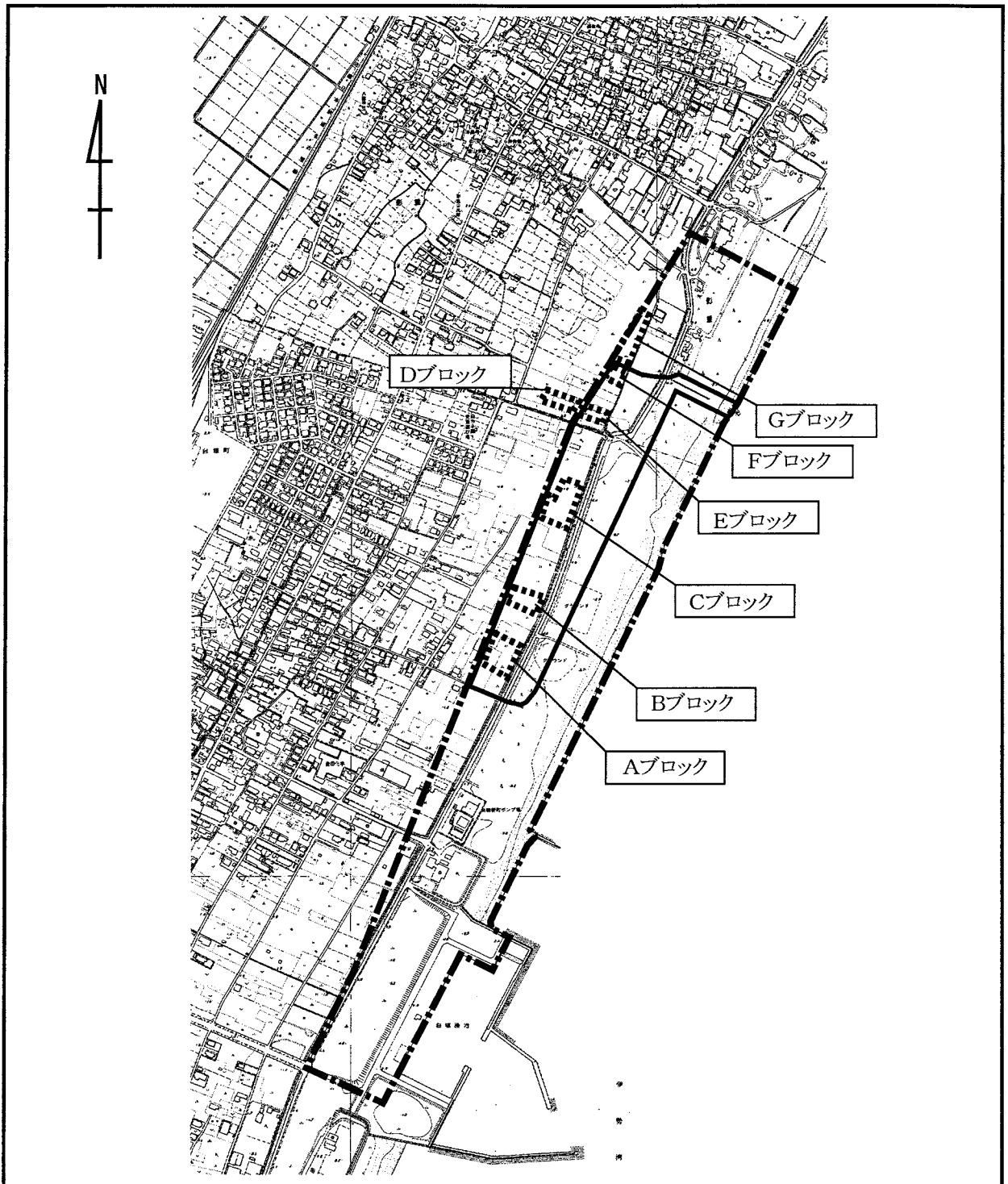


図4-1 調査地域及び踏査ルート図(鳥類)



凡 例



計画地境界



調査範囲



オオヨシキリ営巣環境調査範囲

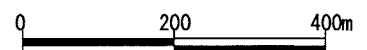


図4-2 オオヨシキリ営巣環境調査範囲図

4 - 1 - 2 調査結果

現地調査の結果、調査対象種であるチュウサギ、シロチドリ、コアジサシ、オオヨシキリの全4種を確認した。

また、これら4種のほかに特筆すべき種として、ホオジロガモ、ウミアイサ、サシバ、ハヤブサ、メダイチドリ、キョウジョシギ、トウネン、ハマシギ、ミユビシギ、キアシシギ、イソシギ、オオセグロカモメ、ウミネコ、カワセミ、アオジ、コムクドリの16種を確認した。

これら全20種について、特筆すべき種としての選定理由及び価値区分を表 4-2に示した。

表 4-2 特筆すべき種の選定理由及び価値区分

種名	選定理由		価値区分	計画地	
				内	外
チュウサギ	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	C(市町村的価値に相当するもの)		
	自然のレッドデータブック三重	希少種	C(市町村的価値に相当するもの)		
	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)		
シロチドリ	自然のレッドデータブック三重	希少種	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)		
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	国際希少野生動物種	A(全国的価値に相当するもの)	-	
	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 類	B(都道府県の価値に相当するもの)		
	自然のレッドデータブック三重	希少種	C(市町村的価値に相当するもの)		
	近畿地区鳥類レッドデータブック	絶滅危惧	B(都道府県の価値に相当するもの)		
オオヨシキリ	自然のレッドデータブック三重	希少種	C(市町村的価値に相当するもの)		
	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)		
ホオジロガモ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
ウミアイサ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
サシバ	近畿地区鳥類レッドデータブック	絶滅危惧	B(都道府県の価値に相当するもの)		
ハヤブサ	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	国内希少野生動物種	A(全国的価値に相当するもの)		
	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 類	B(都道府県の価値に相当するもの)		
	自然のレッドデータブック三重	危惧種	B(都道府県の価値に相当するもの)		
	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)		
メダイチドリ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
キョウジョシギ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
トウネン	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
ハマシギ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
ミユビシギ	近畿地区鳥類レッドデータブック	絶滅危惧	B(都道府県の価値に相当するもの)	-	
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	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
イソシギ	近畿地区鳥類レッドデータブック	絶滅危惧	B(都道府県の価値に相当するもの)	-	
オオセグロカモメ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
ウミネコ	近畿地区鳥類レッドデータブック	要注目	C(市町村的価値に相当するもの)	-	
カワセミ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)		
アオジ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)		-
コムクドリ	近畿地区鳥類レッドデータブック	準絶滅危惧	C(市町村的価値に相当するもの)		

注) 1 . 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)

2 . : 生息確認、- : 生息未確認

以下、各種の確認状況を記す。

(1)チュウサギ

現地調査により、7月22日に1個体、8月18日に4個体、8月30日に1個体、9月8日に3個体、9月30日に1個体を確認した。確認地点を図4-3に示す。確認地点は周辺及び計画地境界付近の水田や水たまりのできた休耕地であり、採餌する個体を確認した。

本種は樹上で集団繁殖する種であり、調査地域及びその周辺には本種の営巣地はない。調査地域一帯では、堤内地の水田、休耕地が餌場に利用されていると考えられる。

(2)シロチドリ

現地調査により、6月20日に8個体(うち若鳥2個体)、7月22日に8個体、8月18日に5個体、8月30日に7個体、9月8日に1個体を確認した。確認地点を図4-3に示す。確認地点はいずれも砂浜と海へ突き出す堤防上で採餌するか休息する個体であった。

本年度の調査では、本年生まれの若鳥3個体を確認された。巣の特定には至らなかったが、営巣地としては放水路の北側の砂浜と推測され、つがいと3個体の若鳥の採餌行動や警戒行動が観察された。他にもつがいは確認されたが、繁殖を示唆する状況は確認されなかった。

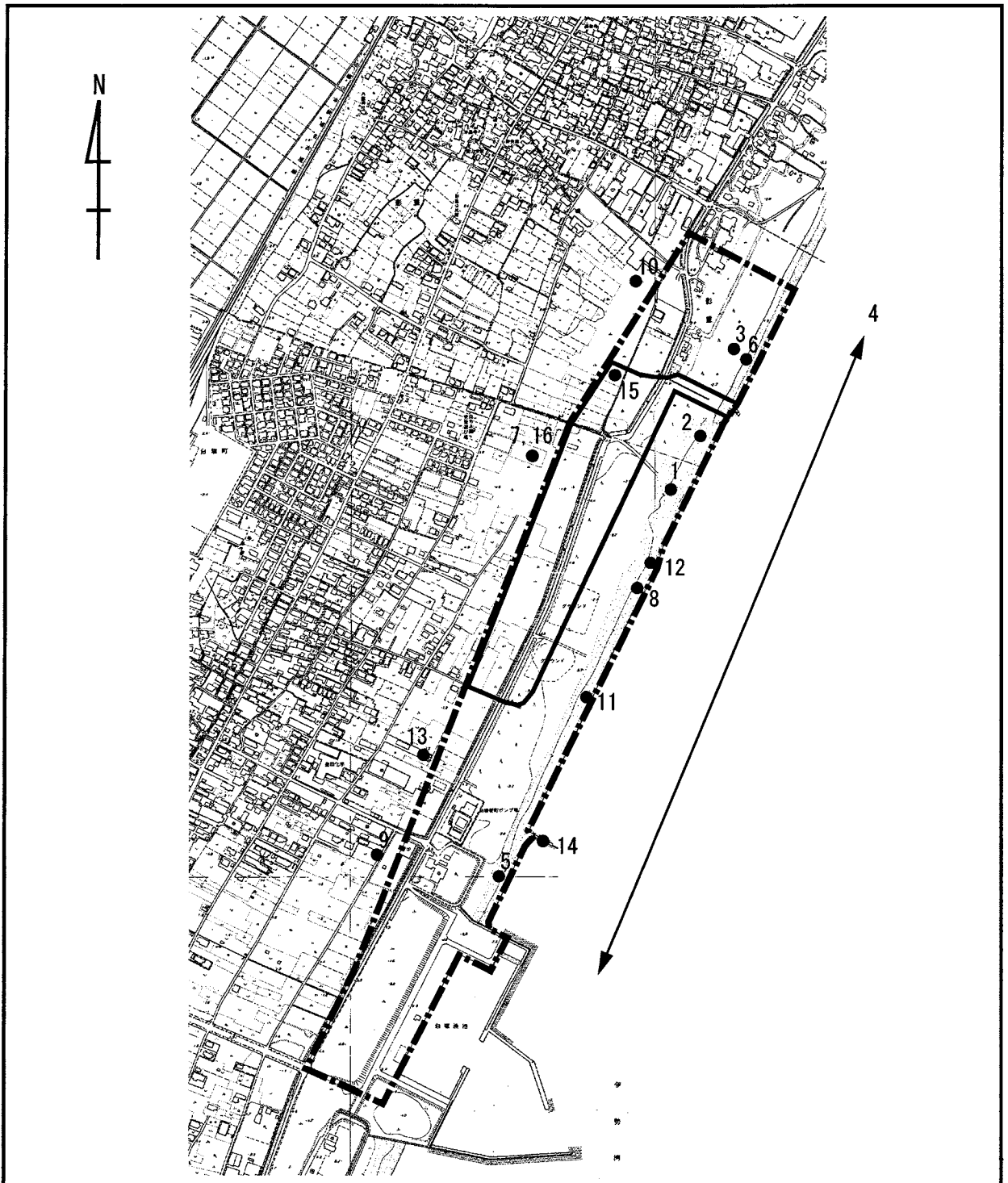
本種は砂浜の地上に営巣する種であり、草がないかあるいは疎らに生える環境を好む。調査地域における営巣地も、上記のような環境の地であると推測される。しかし、当地は比較的人の立ち入りが頻繁であり、犬の散歩にもよく利用されるなど、シロチドリの営巣地として危険な要素がみられる。

調査地域の海岸は、干潮になると小規模な砂質の干潟が出現する。現地調査ではこれらの干潟で採餌する個体を確認されており、良好な餌場であることが確認された。

(3)コアジサシ

現地調査により、6月20日に20個体を確認した。確認地点を図4-3に示す。確認地点は海上であり、採餌行動をとる個体であった。

本種は砂浜などで繁殖する種であるが、既存の調査及び本年度の調査でも、繁殖を示唆する状況が確認されていないことから、調査地域では営巣していないものと考えられる。当地は、繁殖を完了した個体が越冬地へ移動するまでの間に採餌場として利用しているものと考えられる。





凡 例		計画地境界	● 1 シロト`リ (1羽) (6/20)	● 11 シロト`リ (3羽) (8/30)
		調査範囲	● 2 シロト`リ (2羽) (6/20)	● 12 シロト`リ (4羽) (8/30)
			♂1♀1 幼鳥3	● 13 チウサキ` (1羽) (8/30)
			♂1♀1	● 14 シロト`リ (1羽) (9/8)
		←	● 3 シロト`リ (5羽) (6/20)	● 15 チウサキ` (3羽) (9/8)
			● 4 コアジ`サシ (20羽以上) (6/20)	● 16 チウサキ` (1羽) (9/30)
			● 5 シロト`リ (2羽) (7/22)	
			● 6 シロト`リ (6羽) (7/22)	
			● 7 チウサキ` (1羽) (7/22)	
			● 8 シロト`リ (5羽) (8/18)	
			● 9 チウサキ` (1羽) (8/18)	
			● 10 チウサキ` (3羽) (8/18)	

図4-3 特筆すべき種確認地点図 (オオヨシキリを除く主な3種)

(4)オオヨシキリ

生息・繁殖確認調査

現地調査により、6月20日、7月22日、8月18日、9月16日の4日間の調査において、毎回オオヨシキリを確認した。確認された範囲は堤内地に立地するヨシ原を主体とした約750mの範囲であった。確認範囲を図4-4に示す。

最も多くの個体が囀りにより確認された6月20日の調査では、確認された雄個体は12個体であった。確認されたオオヨシキリの調査日別の確認地点を図4-4に示す。これらの個体はそれぞれある程度の距離を保って確認されており、各個体が繁殖のためのなわばりを形成していたものと考えられる。12程度のつがいが繁殖を行っていたものと推測され、平成14年調査では10つがいが確認されていることから、調査範囲では10～12程度のオオヨシキリのつがいが、生息地の面積（餌環境）に規定され繁殖しているものと推測される。

オオヨシキリが確認された範囲の面積（生息環境となるヨシ原、草地、木本地の面積）を、図中よりプランメーターで算出すると約6haとなる。従って、確認個体がほぼ等間隔で生息していたことを勘案すると、1つがい当たりの生息必要面積は約0.5～0.6haとなる。

6月20日の調査では、ヨシ原の広い範囲で囀りが確認された。エサ運びも同時に2箇所観察され、繁殖活動が確認された。

7月22日の調査では、6月にオオヨシキリが確認されたヨシ原を中心に生息および繁殖活動が確認された。1箇所鳴き声を、1箇所姿を、1箇所1個体の成鳥と1個体の幼鳥、1箇所エサ運びする2個体が確認された。

8月18日の調査では、広い範囲で飛翔が確認された。全体で6箇所の飛翔が確認されたが、うち1箇所では成鳥1個体を追う幼鳥1個体の飛翔、1箇所は堤防外の松林方向からの飛翔もあり、堤防を行き来していることも確認された。

9月16日の調査では、6月の確認範囲内において飛翔が1箇所、鳴き声が2箇所確認された。

表 4-3 オオヨシキリ確認状況

調査年月日	確認	有無	確認状況
平成15年6月20日	生息・繁殖		12箇所で囀り、2箇所でエサを運ぶ飛翔を確認した。1箇所は囀りと飛翔は重複する。
平成15年7月22日	生息・繁殖		3箇所で止まり、1箇所で飛翔、1箇所で鳴き声を確認した。うち1箇所のとまりは成鳥2個体と幼鳥1個体であった。
平成15年8月18日	生息・繁殖 渡り時期		1箇所で止まり、4箇所で飛翔、1箇所で鳴き声を確認した。うち1箇所の飛翔は2個体で1個体は幼鳥であった。
平成15年8月30日	渡り時期		1箇所で止まり、3箇所で飛翔、1箇所で鳴き声を確認した。
平成15年9月8日	渡り時期		5箇所で飛翔、1箇所で採餌を確認した。
平成15年9月16日	生息・繁殖 渡り時期		1箇所の飛翔、2箇所で鳴き声を確認した。
平成15年9月24日	渡り時期		1箇所で鳴き声を確認した。
平成15年9月30日	渡り時期	×	確認されなかった。

渡り時期の調査

8月中旬から10月上旬にかけて、ほぼ毎週オオヨシキリの確認調査を実施し、越冬地へ移動する時期を確認した。その結果、9月24日の確認が終認で、9月30日には確認されなかった。平成14年は10月上旬が終認時期であるが、平成12年、13年は共に9月下旬が終認時期であることから、当地での滞在期間は9月下旬から10月上旬までであると考えられる。

営巣環境調査

6～9月にオオヨシキリの囀りを確認した箇所を中心に、調査対象区域を踏査した結果、ヨシの茎に架巢するオオヨシキリの巣は確認されなかった。既に崩れ落ちていたものと思われる。したがって、囀りが確認された箇所にコドラートを設定し、ヨシの生育状況等の確認を行った。

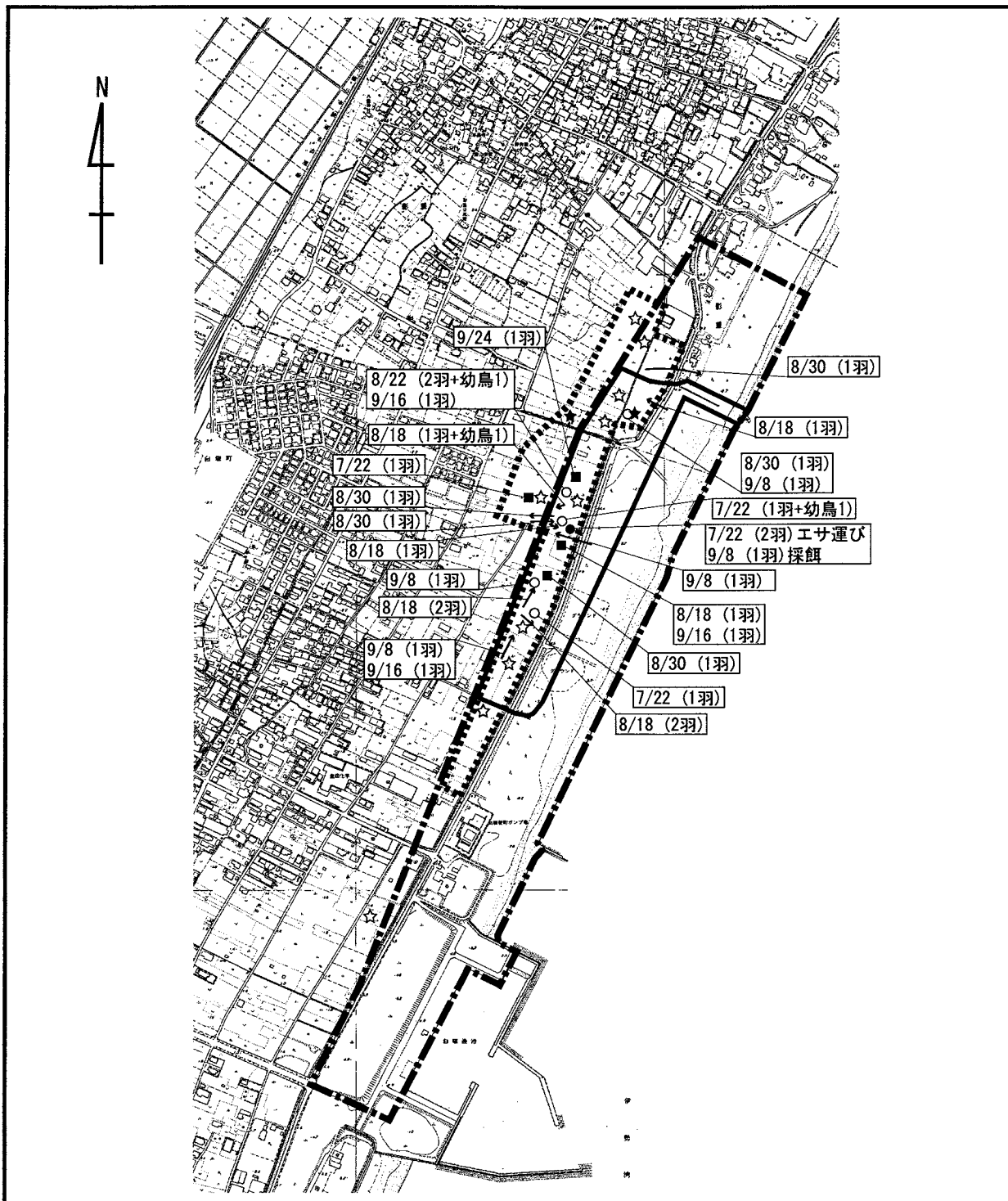
コドラート地点を図 4-5に示す。また、コドラート調査の結果を表 4-4に示す。

全域で哺乳類のカヤネズミの巣が10個確認された。




調査時期は冬季で、ヨシは倒伏しているものがあり、1のように100本/m²以下の地点もあったが、繁殖期の間には200本/m²以上の生育密度であると推測される。

表 4-4 コドラート調査結果

	ブツク	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
1	A	200	89	約 0.6	湿潤
2	B	240	178	約 0.5	湿潤
3	C	210	203	約 0.5	湿潤
4	E	240	187	約 0.6	湿潤
5	G	240	213	約 0.6	湿潤



凡 例

-  計画地境界
-  調査範囲
-  オオヨシキリ確認範囲

- ☆ 6/20 囀りを確認(各1個体)
- ★ 6/20 囀りとエサ運びを確認(各1個体)
- 7/22以降 姿を確認
- 7/22以降 エサ運びを確認
- 7/22以降 飛翔を確認
- 7/22以降 鳴き声だけを確認

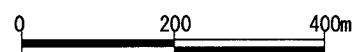
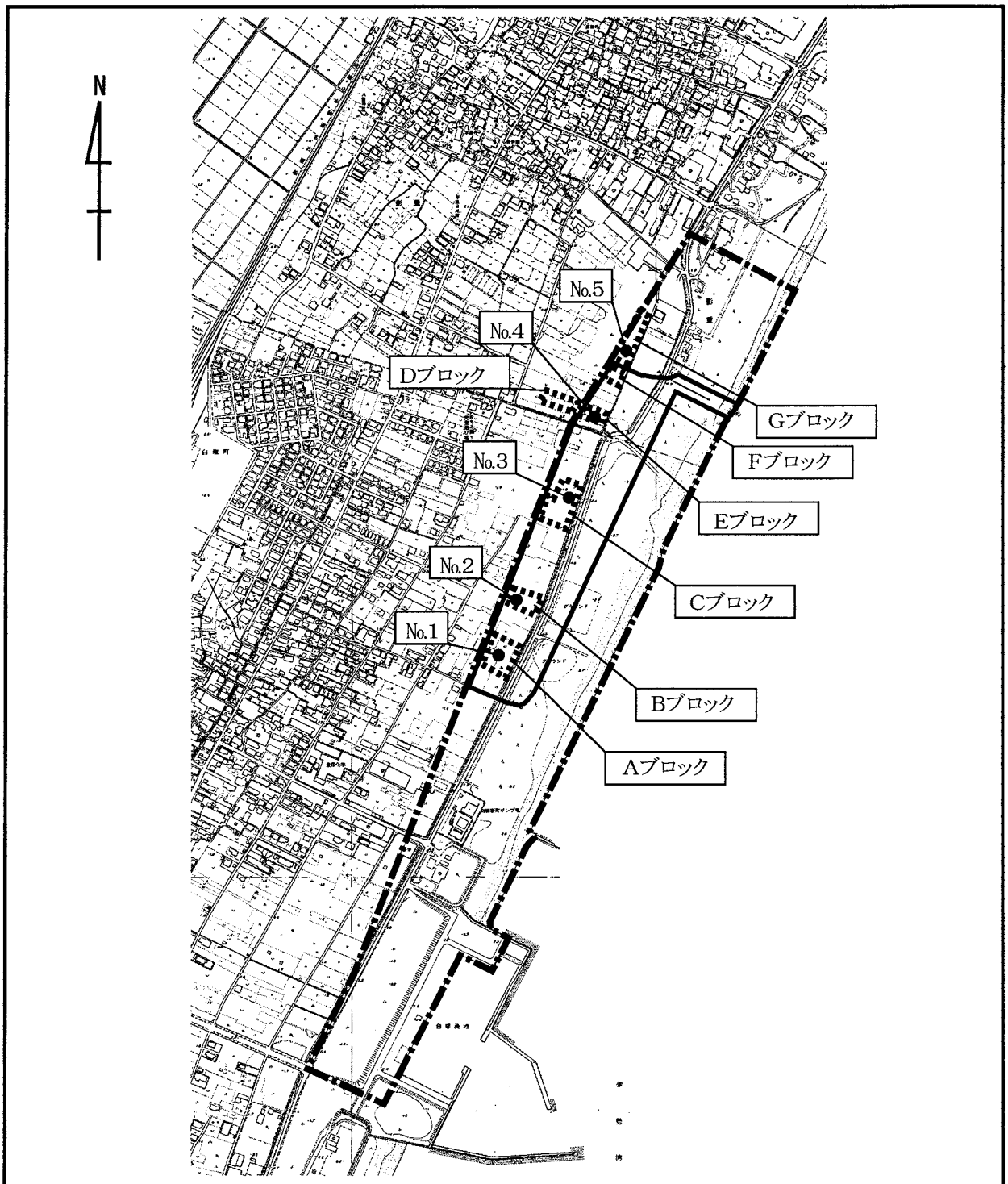


図4-4 特筆すべき種確認地点図(オオヨシキリ)



凡 例



計画地境界



調査範囲



オオヨシキリ営巣環境調査範囲



コードラート地点

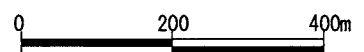


図4-5 オオヨシキリ営巣環境調査(コードラート地点)

(5)ホオジロガモ

現地調査時の12月25日に海上で採餌する1個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は冬鳥であり、日本で越冬する。河口、沿岸、湖沼等で見られる。確認個体が少数であることから、当地は、渡来地としては小規模であり、移動途中の餌場の一部として利用されていると考えられる。

(6)ウミアイサ

現地調査時の12月25日に海上で採餌する12個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は冬鳥であり、日本で越冬する。河口、沿岸等で見られるが、湖や池にも渡来する。当地が餌場として利用されていることが確認されたが、渡来地としては小規模である。

(7)サシバ

現地調査時の9月24日に南東から西方向へ渡る約40個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は夏鳥であり、日本へは初夏から秋に繁殖のため渡ってくる。現地調査により、当地が渡りのルートの一部になっていることが伺える。同じ日の南遠方でも、相当数の渡りが観察された。

(8)ハヤブサ

現地調査時の9月30日に採餌するように低空で飛翔する1個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は留鳥であり、日本の広い範囲で繁殖しているが、冬鳥としても飛来する。当地は餌場の一部として利用されているものと考えられる。

(9)メダイチドリ

現地調査時の8月18日に2個体、9月30日に3個体が砂浜で採餌するのを確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は旅鳥であり、越冬する個体もある。河口部の干潟や河川などでも見られるが、海岸の砂浜にもよく渡来する。現地調査により、当地が移動途中の餌場の一部として利用されていることが確認されたが、渡来地としては小規模である。

(10)キョウジョシギ

現地調査時の8月18日に消波ブロック上で休息する5個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は旅鳥であり、越冬する個体もある。河口部の干潟や河川などでも見られるが、海岸の砂浜にもよく渡来する。現地調査により、当地が移動途中の餌場の一部として利用されていることが確認されたが、渡来地としては小規模である。

(11)トウネン

現地調査時の8月30日に16個体、9月8日に6個体が砂浜で採餌するのを確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は旅鳥であり、日本へは春と秋に一時滞在するのみである。主な渡来地は河口部の干潟などである。現地調査により、当地が移動途中の餌場の一部として利用されていることが確認されたが、最大16個体のみでの確認で、渡来地としては非常に小規模である。

(12)ハマシギ

現地調査時の8月30日に1個体、12月25日に20個体が砂浜で採餌するのを確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は旅鳥であり、越冬する個体もある。河口部の干潟や河川などでも見られるが、海岸の砂浜にもよく渡来する。現地調査により、当地が移動途中の餌場の一部として利用されていることが確認されたが、渡来地としては小規模である。また、12月にも確認されており、冬鳥としての渡来地の可能性がある。

(13)ミユビシギ

現地調査時の8月30日に砂浜で採餌する2個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は大部分が旅鳥であるが、一部は越冬する。河口部の干潟などでも見られるが、砂浜にもよく渡来する。現地調査により、当地が移動途中の餌場の一部として利用されていることが確認されたが、渡来地としては小規模である。

(14)キアシシギ

現地調査時の8月18日と8月30日に消波ブロック上で休息するそれぞれ4個体、9月8日に砂浜で採餌する1個体、9月30日に白塚漁港内で採餌する2個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は旅鳥である。河口部の干潟や河川などでも見られるが、海岸の砂浜にもよく渡来する。現地調査により、当地が移動途中の餌場の一部として利用されていることが確認されたが、渡来地としては小規模である。

(15)イソシギ

現地調査時の6月20日に堤防上で休息する1個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は留鳥であり、中部より北では夏鳥である。河口部の干潟、河川、水田などでも見られるが、海岸の砂浜にもよく渡来する。現地調査により、当地が移動途中の餌場の一部として利用されていることが確認された。

(16)オオセグロカモメ

現地調査時の12月25日に海上を飛翔する1個体を確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は冬鳥であり、北海道などで繁殖する。沖合や河口などでも見られるが、砂浜にも渡来する。現地調査により、当地が移動途中であり、渡来地としては小規模である。

(17)ウミネコ

現地調査時の6月20日に1個体、7月22日に1個体、8月18日に13個体、8月30日に20個体以上、9月8日に100個体以上、9月16日に3個体、9月24日に50個体以上、9月30日に6個体を海上や漁港内などで休息、飛翔、採餌するのを確認した。確認地点を図4-6に示す。

本種は留鳥である。沿岸や港、河口などでも見られるが、砂浜にも渡来する。現地調査により、当地が移動途中の餌場の一部として利用されていることが確認され、白塚漁港などで休息や沖合での採餌が観察されている。

(18)カワセミ

現地調査時の12月25日に水路沿いの枝に止まり、ハンティングするが失敗して、西方向へ飛翔する1個体を確認した。確認地点を図 4-6に示す。

本種は留鳥である。平地や低山の河川、湖沼などでも見られるが、海岸にも渡来する。現地調査により、当地が餌場の一部として利用されていることが確認されたが、繁殖地としての場所は周辺にはなく、内陸部への飛翔が観察されている。

(19)アオジ

現地調査時の12月25日に低木林内にとまり鳴く2個体を確認した。確認地点を図 4-6に示す。

本種は冬鳥であり、本州中部以北で繁殖、山地や高原の明るい林縁に棲むが、冬は暖地に移動して越冬する。市街地の公園などにも現れる。当地の低木林が越冬地として利用されていると考えられる。

(20)コムクドリ

現地調査時の8月30日に3個体、9月8日に6個体を広葉樹林にとまるのを確認した。確認地点を図 4-6に示す。

本種は夏鳥であり、日本で繁殖する。平地の林で繁殖し、渡りの時期に海岸部でも見られる。当地は渡りのルートの一部となっていると考えられる。

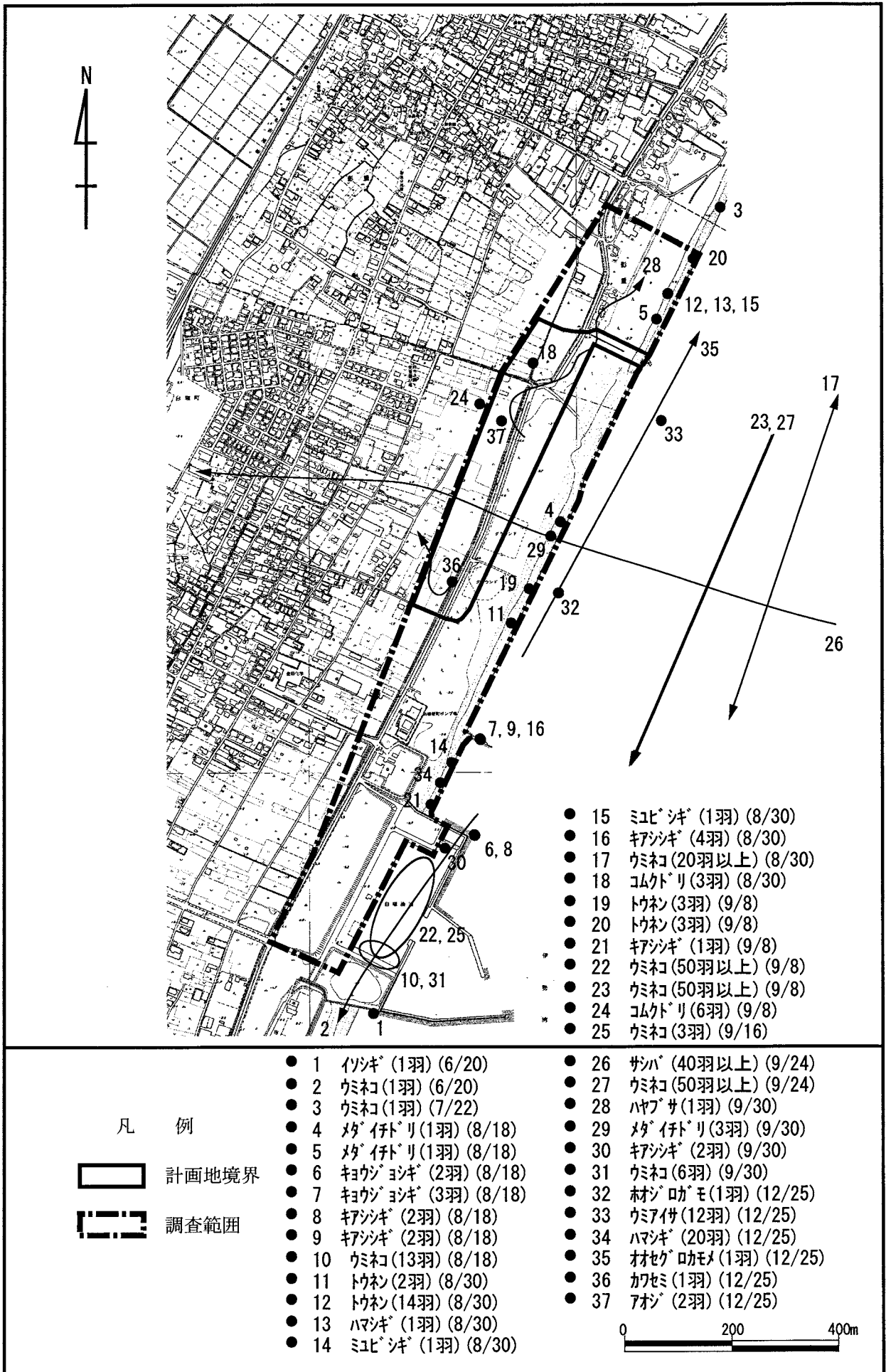


図4-6 特筆すべき種確認地点図 (他16種)

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、上陸確認調査及び聞き取り調査を実施した。調査内容及び調査年月日を表 4-5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 4-5 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15年 6月20日（晴） 平成15年 6月26日（晴） 平成15年 7月 4日（晴） 平成15年 7月11日（晴） 平成15年 7月16日（晴） 平成15年 7月25日（晴） 平成15年 8月 1日（晴） 平成15年 8月 7日（曇） 平成15年 8月16日（曇時々雨） 平成15年 8月22日（晴） 平成15年 8月30日（晴） 平成15年 9月 5日（曇時々晴）	アカウミガメ	上陸確認調査
平成16年 1月15日		聞き取り調査

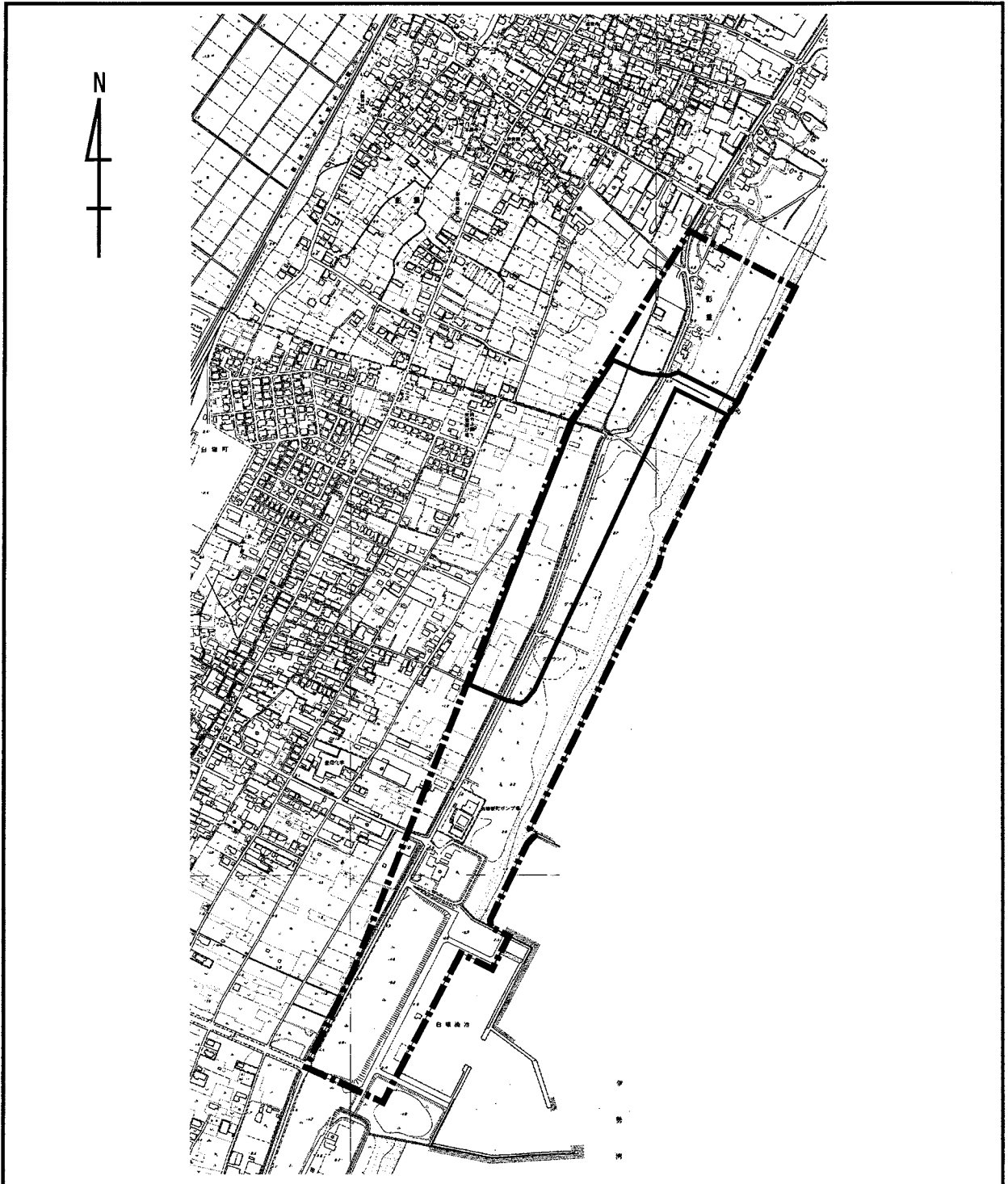
(2)調査方法

アカウミガメを対象とした上陸確認調査は、調査地域の海岸線を歩き、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4-7に調査範囲を示した。


聞き取り調査は、本年度の現地における上陸確認調査の補完および周辺海域におけるアカウミガメの上陸、産卵状況を把握することを目的として実施した。聞き取り調査先を表4-6に示した。

表4-6 アカウミガメ上陸・産卵場状況 聞き取り相手

	聞き取り相手
1	カメップリ（三重大学ウミガメ・イルカ調査・保護サークル）



凡 例

 計画地境界

 調査範囲

0 200 400m




図4-7 アカウミガメ調査地域図

4 - 2 - 2 調査結果

(1)上陸確認調査

6月下旬から9月上旬まで、約1週間毎に合計12回調査を実施した結果、アカウミガメの上陸等は調査対象地域において確認されなかった。

(2)聞き取り調査

カメップリ(三重大学ウミガメ・イルカ調査・保護サークル)では、三重県津市御殿場海岸～三重郡川越町高松海岸を対象として、アカウミガメの上陸、産卵の確認調査を行っている。表4-7に平成15年度の調査結果を示した。本年度は11箇所でアカウミガメの上陸、そのうち8箇所で産卵が確認されている。

なお、本調査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および産卵は確認されていない。

表4-7 アカウミガメ上陸・産卵状況 聞き取り調査結果

場 所	上 陸	産 卵	日 時	脱出日	卵 数	孵化数	未孵化	孵化率 (%)
高松海岸			7月下旬	10/3~	115	11	104	9.6
楠町・吉崎			6月19日	9月9日	62	44	18	71
楠町・北五味塚			7月8日		127	29	90	22.8
楠町・北五味塚			7月27日	10月1日	105	71	29	67.6
河芸町葦原海岸		×	5月24日	-	-	-	-	-
河芸町葦原海岸		×	6月15日	-	-	-	-	-
河芸町葦原海岸		×	6月16日	-	-	-	-	-
河芸漁港北			6月19日	9月9日	115	98	17	86
河芸マリーナ北			7月7日	9月12日	128	110	18	85.9
河芸マリーナ北			7月22日	9月22日	119	95	19	79.8
津市町屋海岸			6月26日	9月12日	127	19	107	15.6
	上陸11うち産卵8							

: カメップリ(三重大学ウミガメ・イルカ調査・保護サークル)調査結果

4 - 3 昆虫類

4 - 3 - 1 調査概要

(1)調査対象種

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、ヒロバネカンタンの7種とした。

(2)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 4-8に示す。

表 4-8 調査年月日、調査対象種及び調査内容

調査年月日（天候）	調査対象種	調査内容
平成15年6月20日(晴)	ハマベゾウムシ	任意採集調査
平成15年8月11日(晴) 12日(曇)	ウミコオロギ ハマスズ カワラハンミョウ（成虫） オオヒョウタンゴミムシ 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
平成15年9月22日(晴) 平成15年9月23日(曇) 平成15年9月24日(曇時々雨)	カワラハンミョウ（幼虫） ヒロバネカンタン	任意採集調査 ラインセンサス調査

(3)調査方法

任意採集調査

調査地域のうち、堤外地の砂浜を調査区域として任意採集調査を実施し、調査対象種の生息の有無を確認した。調査区域を図 4-8に示す。

調査内容は、各調査対象種の生態を考慮し、表 4-9に示すように設定した。

表 4-9 各調査対象種の調査内容

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食草であるアマモの間や下などで、個体を探した。
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、堆積したゴミや石を除けて、個体を探した。
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、植物の根際などの地面で個体を探した。
カワラハンミョウ ヤマトバッタ	砂浜のうち、植物が繁茂する場所を除いて踏査し、個体を確認したほか、生息数の推定に資する、生息範囲を確認した。
オオヒョウタンゴミムシ	マツ林周辺において、植物の根際で個体を探した。
ヒロバネカンタン	砂浜のうち、チガヤなどの丈のやや高い草本の繁茂する場所において、スウィーピングにより個体を探した。

ライトトラップ調査

ライトトラップは、任意採集調査では確認の困難なオオヒョウタンゴミムシを主対象とし、生息の可能性のあるマツ林周辺の3箇所に設置した。設置地点を図4-8に示す。使用したトラップはブラックライトを光源とするボックスタイプとし、一晩設置した。

ベイトトラップ調査

ベイトトラップは、任意採集調査では確認の困難なウミコオロギ、オオヒョウタンゴミムシを主対象とした。

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とし、煮干しを餌としたトラップと市販のトラップ（ゴキブリ捕獲用）をそれぞれ5個ずつ一晩設置した。

オオヒョウタンゴミムシについては、生息の可能性のあるマツ林周辺の4箇所を調査地点とし、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。設置地点を図4-8に示す。

ラインセンサス調査

ラインセンサス調査により、個体数の推定に資する定量データを採取した。

対象種は、カワラハンミョウ、ヤマトバツタ、ヒロバネカンタンの3種とした。設定した調査ラインを図4-9に示す。

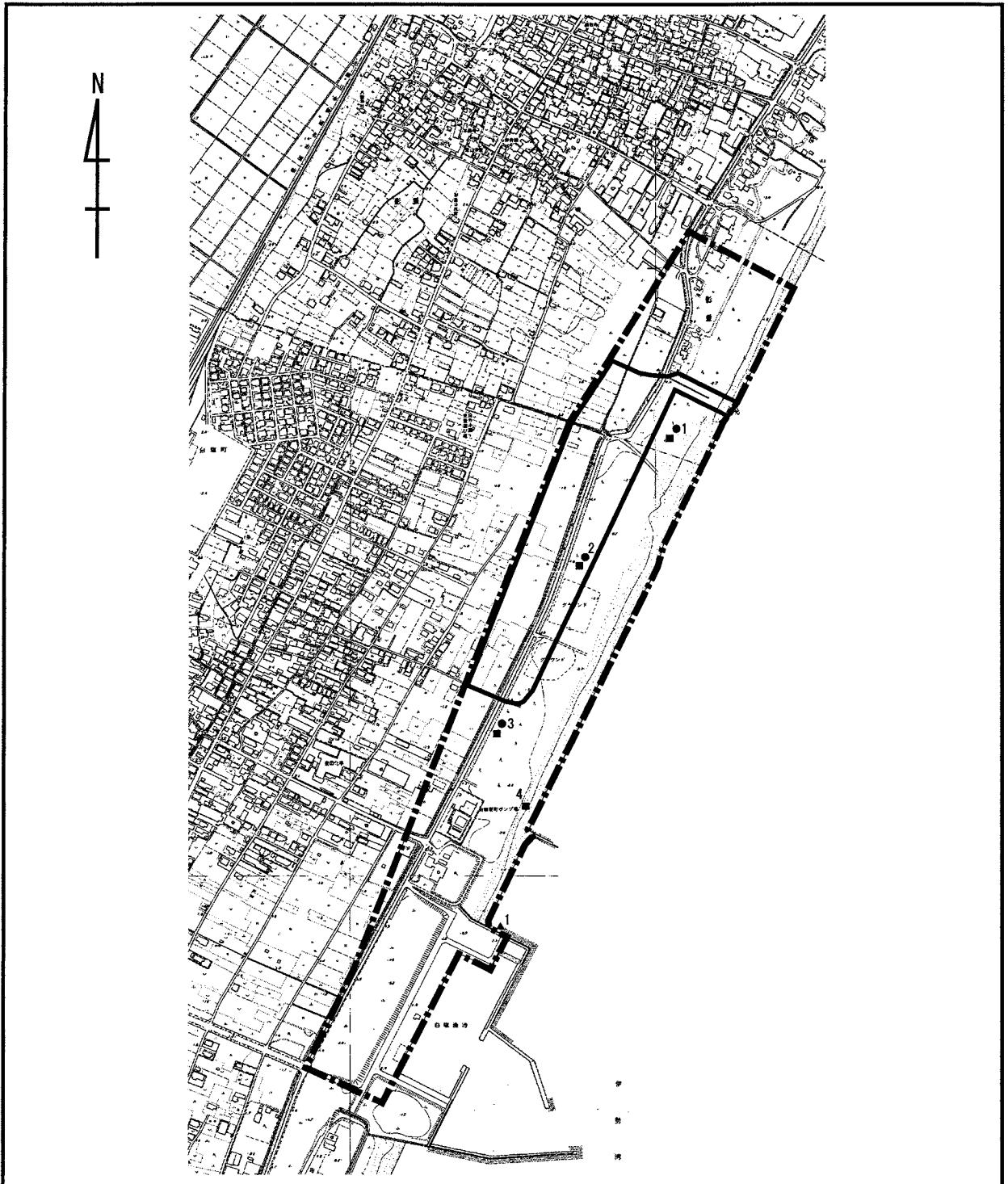
カワラハンミョウとヤマトバツタは生息環境がほぼ同様であるため同時に定量調査した。任意採集調査で確認された生息範囲を4区分し、各区分に調査ライン（100m×5m）を設置した。

設置に当たっては、ライン内の環境を均一とするために区域内に環境（植生）の異なるラインを2～5本設置した。各ラインの概要を表4-10に示し、設置位置の模式図を図4-10に示す。個体数の推定については、定量調査結果から各区分の平均生息密度を算出し、区分の面積を乗じて求めた。


表 4-10 調査ライン（カワラハンミョウ・ヤマトバツタ）の概要

区域	ライン	設置場所	植生の状況
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	植生はまばらに見られる。
	6	半安定帯	ピロードテンツキ群落。植被率20%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	ピロードテンツキ群落。植被率40%程度。

ヒロバネカンタンについては、本種の生息環境である堤防に沿った草地に調査ライン（100m×5m）を設置し、定量調査を実施した。個体数の推定については、上記と同様とした。



凡 例

 計画地境界

 調査範囲

トラップ設置地点

●: ライトトラップ設置地点(3地点)

■: ベイトトラップ設置地点(腐肉、糖蜜: 4地点)

▲: ベイトトラップ設置地点(ウミコオロギ用トラップ: 1地点)

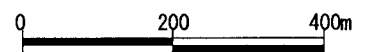
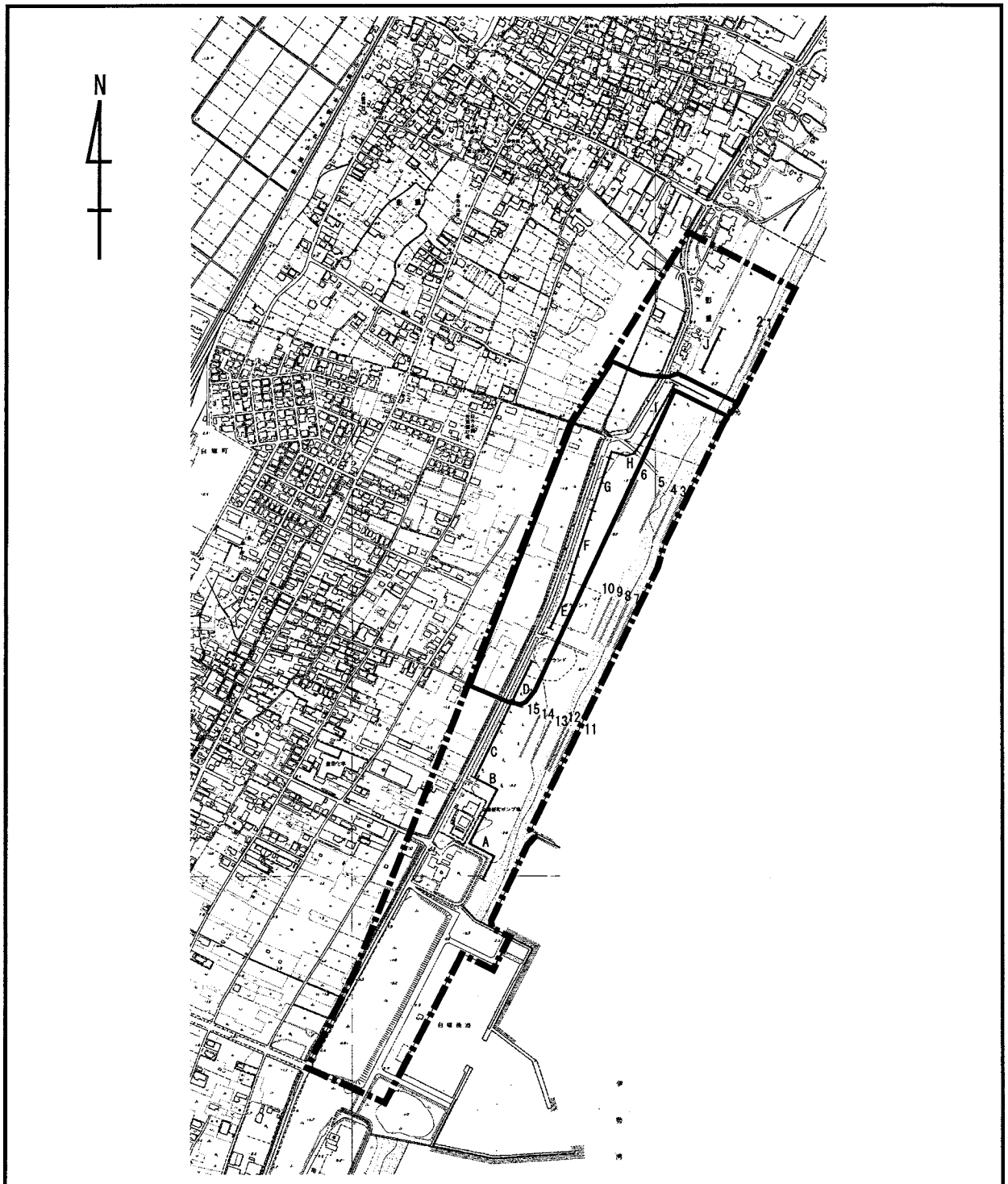



図4-8 調査地域及びトラップ設置地点図 (昆虫類)





凡 例

 計画地境界

 調査範囲

センサスルート

 1~15:カワラハンミョウ、ヤマトバッタ調査ライン(100m×5m)

 A~J:ヒロバネカンタン調査ライン(100m×5m)

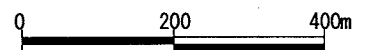


図4-9 センサスルート図 (昆虫類)

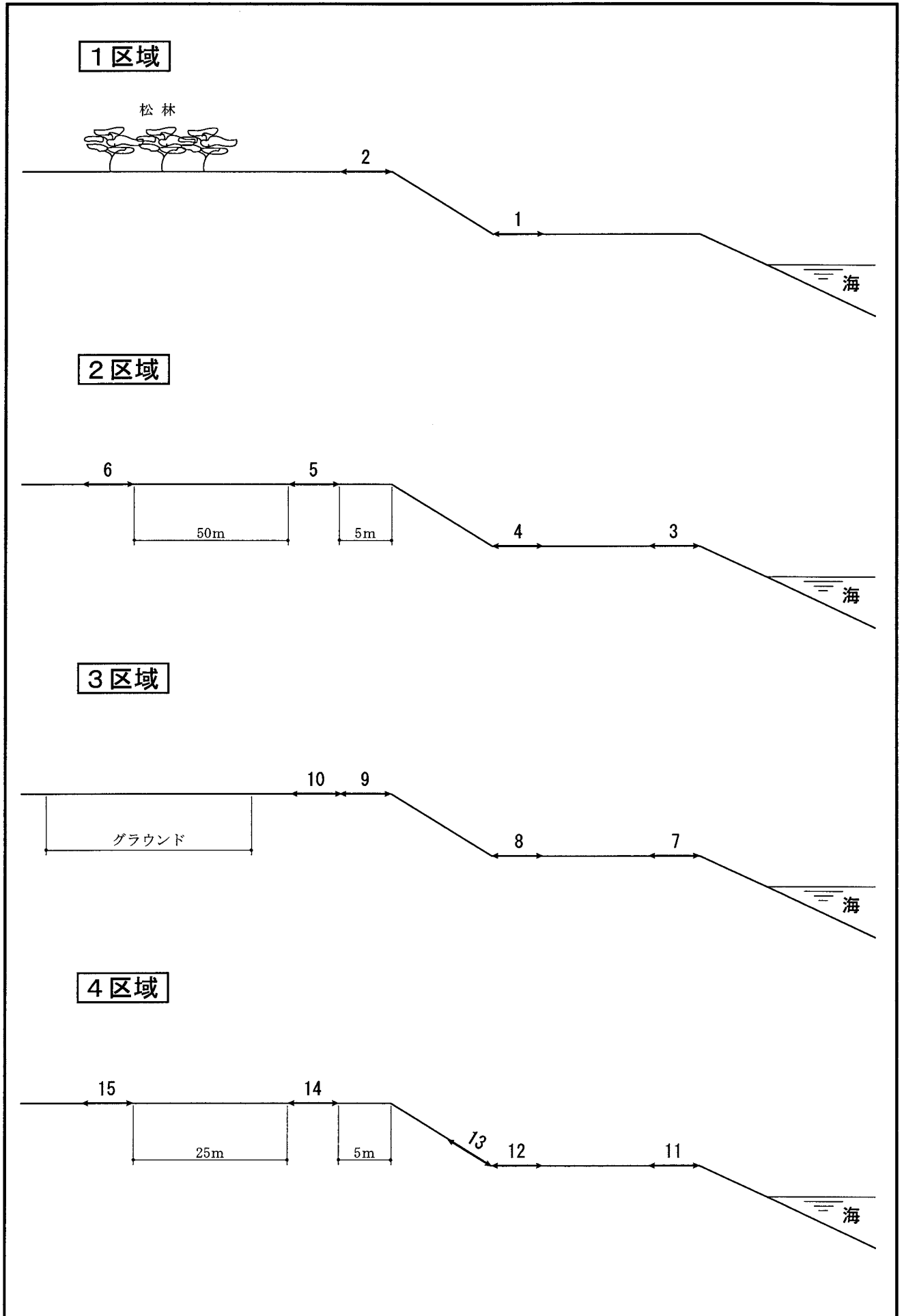


図4-10 センサルート（ヤマトバッタ、カワラハンシヨウ）設定位置断面模式図

4 - 3 - 2 調査結果

現地調査の結果、調査対象種であるハマベゾウムシ、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、ヤマトバツタ、ヒロバネカントンのうち、カワラハンミョウ、ヤマトバツタ、ヒロバネカントンの3種の生息を確認した。

これら3種の特筆すべき種としての選定理由及び価値区分を表4-11に示す。

表 4-11 特筆すべき種の選定理由及び価値区分

種名	選定理由		価値区分	計画地	
				内	外
ハマベゾウムシ	自然のレッドデータブック三重	危惧種	B(都道府県の価値に相当するもの)	-	-
	第2回自然環境保全基礎調査	特定昆虫	C(市町村の価値に相当するもの)		
ウミコオロギ	第2回自然環境保全基礎調査	特定昆虫	C(市町村の価値に相当するもの)	-	-
ハマスズ	自然のレッドデータブック三重	危惧種	B(都道府県の価値に相当するもの)	-	-
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	B(都道府県の価値に相当するもの)		
	自然のレッドデータブック三重	希少種	C(市町村の価値に相当するもの)		
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	C(都道府県の価値に相当するもの)	-	-
	自然のレッドデータブック三重	希少種	C(市町村の価値に相当するもの)		
	第2回自然環境保全基礎調査	特定昆虫	C(市町村の価値に相当するもの)		
ヤマトバツタ	自然のレッドデータブック三重	希少種	C(市町村の価値に相当するもの)		
ヒロバネカントン	第2回自然環境保全基礎調査	特定昆虫	C(市町村の価値に相当するもの)		

注) 1. 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)
 自然のレッドデータブック・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. : 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

本年度の現地調査では、本種は確認されなかった。平成9年～平成14年の既往の調査によっても本種は確認されていない。

本種は、三重県津市阿漕浦海岸と愛知県内海海岸の標本をタイプとして昭和31年に新種記載された種である。記載当時は、同所で多く確認されていたが、その後の工場建設によるアマモの漂着量の減少や生息地の公園化などにより、近年の確認はない(三重県自然誌の会；1995)。

現地調査時においても、漂着していたアマモは非常に少なかった。本種は後翅の退化した移動力に乏しい種であるため、調査地域でこれまで確認されていないことは、当地に生息していない可能性が高いと考えられる。

(2)ウミコオロギ

本年度の現地調査では、本種は確認されなかった。既往調査では平成11年及び平成13年に同所で確認されている。

既往調査による確認地点の環境は変化していないため、現在でも生息している可能性はあると考えられる。

(3)ハマスズ

本年度の現地調査では、本種は確認されなかった。平成9年～平成14年の既往の調査によっても本種は確認されていない。

本種は、草のまばらに生える砂浜や砂地に生息する種であり、このような環境は全国的に減少傾向にあり、それに伴い本種も減少している。既存の調査により周辺地域での確認記録があるものの、調査地域ではこれまで確認されていないことから、生息する可能性は低いと考えられる。

(4)カワラハンミョウ

現地調査では、任意採集調査により調査区域の広い範囲で確認された。確認範囲は白塚漁港の北側から調査区域の境界付近までの間である。平成14年調査より北側に確認範囲が広がっている。

確認範囲を図 4-12に示す。また、ライトトラップのSt.1で1個体が確認された。

ラインセンサス調査の結果を表 4-10に示す。また、確認状況を比較するために前回（平成14年調査）の結果を表 4-13に示す。

生息範囲は平成14年調査より広がったが、推定個体数はやや減少した。区域別では、区域4で多くの個体が確認された。調査ラインごとの調査結果を図 4-11に示す。

汀線から横断方向に見ると、汀線に近く、植物の生育しない砂浜では少なく、そこから少し内陸側の植物がまばらに生育する場所では、確認個体数が多かった（調査ライン6、調査ライン14）。さらに内陸側の植物が繁茂するところでは確認個体数は少なくなった。これは前回の傾向と一致している。

ラインセンサス結果に基づく、調査区域の推定個体数は578個体であった。これは平成14年調査の839個体より少ない結果となった。また、平成13年の1,749個体、平成12年の689個体よりも推定個体数は減少していた。昆虫は年により発生消長のパターンが異なり、さらに天候や時間帯によっても活動状況が異なる。今年の冷夏や残暑の影響も考えられる。

周辺で大きな環境の変化はないため、生息状況には大きな変化はないと考えられる。

表 4-12 ラインセンサス結果（カワラハンミョウ）平成15年度

区域	ライン	個体数	区域別平均個体数	区域別面積	推定個体数
		(500m ²)	(個体/m ²)	(m ²)	
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	-	48,605	578

表 4-13 ラインセンサス結果（カワラハンミョウ）平成14年度

区域	ライン	個体数	区域別平均個体数	区域別面積	推定個体数
		(500m ²)	(個体/m ²)	(m ²)	
1	1	0	0.000	0	0
	2	0			
2	3	1	0.016	22,198	355
	4	16			
	5	12			
	6	3			
3	7	1	0.020	12,413	248
	8	12			
	9	21			
	10	5			
4	11	5	0.016	14,742	236
	12	15			
	13	10			
	14	9			
	15	1			
合計		111	-	49,353	839

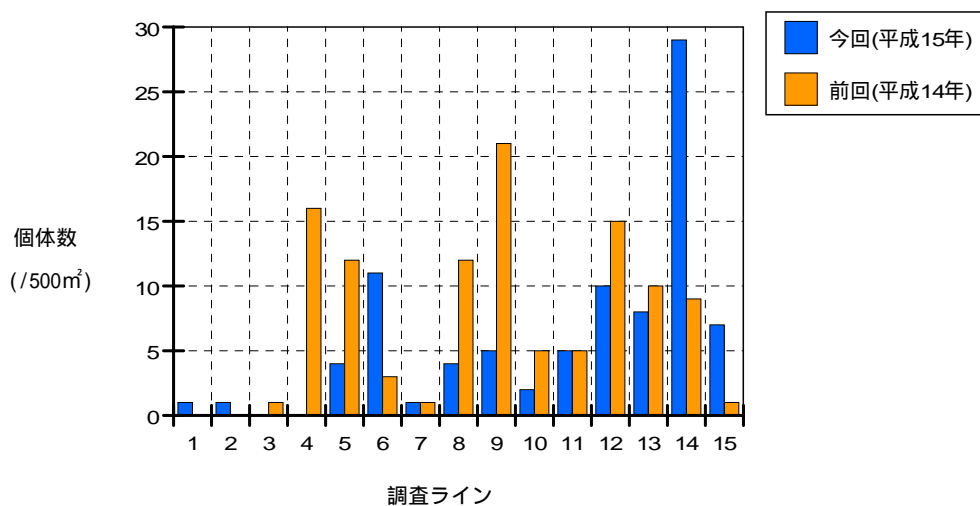


図 4-11 カワラハンミョウ個体数比較

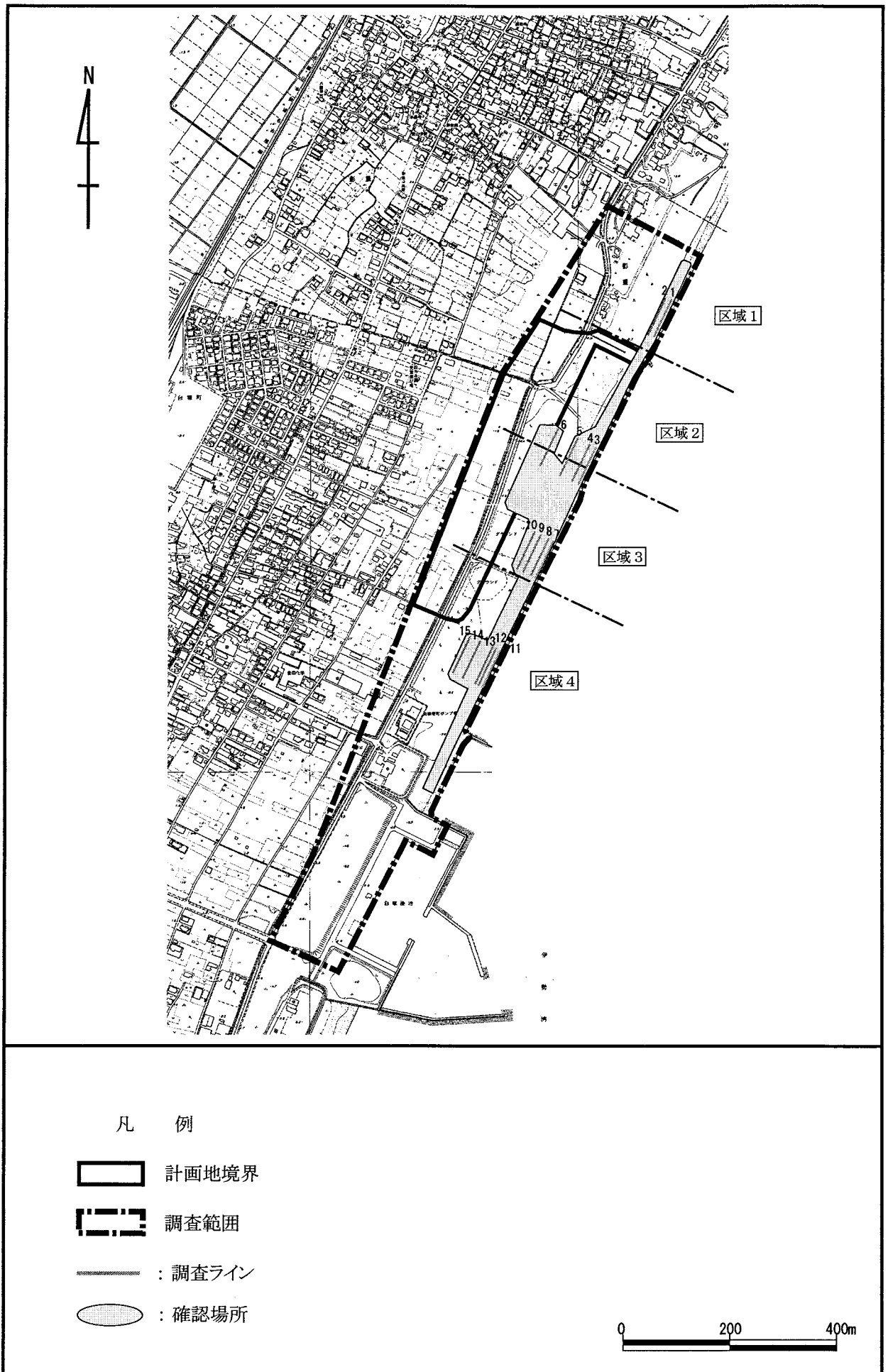


図4-12 カワラハンミョウ確認地点図

(5)オオヒョウタンゴミムシ

今回の現地調査では、本種は確認されなかった。平成9年～平成14年の既往の調査によっても本種は確認されていない。

本種は、砂浜や砂地に生息する種であり、このような環境は全国的に減少傾向にあり、それに伴い本種も減少している。既存の調査により周辺環境での確認記録があるものの、調査地域ではこれまで確認されていないことから、生息する可能性は低いと考えられる。

(6)ヤマトバツタ

現地調査では、任意採集調査により調査区域の広い範囲で確認された。確認範囲は調査区域のほぼ全域に及んでおり、平成14年調査の結果とほぼ同様であった。確認範囲を図 4-13に示す。

ラインセンサス調査の結果を表 4-14に示す。また、確認状況を比較するために前回（平成14年調査）の結果を表 4-15に示す。

区域別では平成14年調査と同様に、区域3での生息密度が高かった。汀線から横断方向に見ると、少し内陸側の植物がまばらに生育する場所での確認個体数が多くなっていた（調査ライン2,5,9,14）。

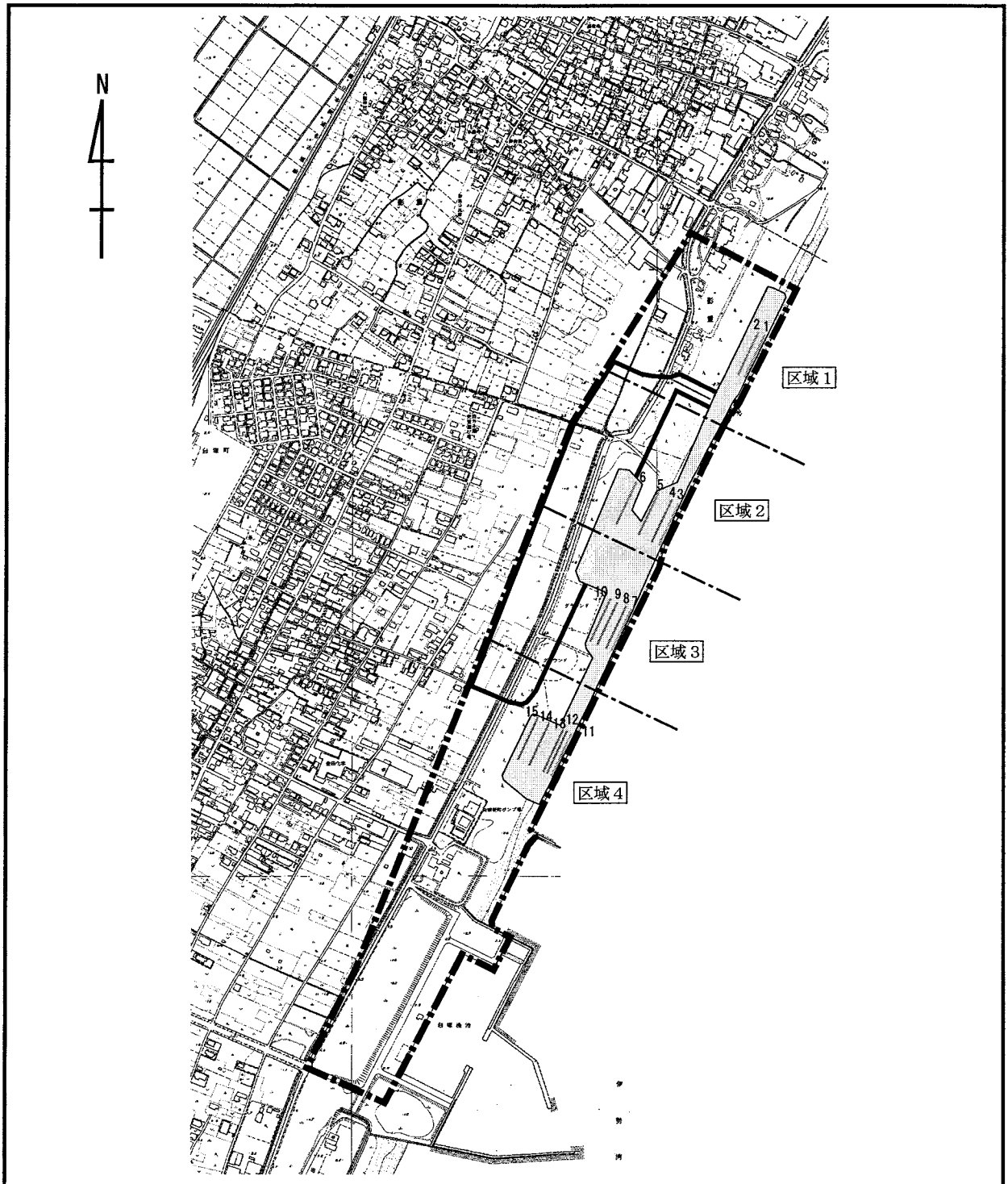
さらに内陸側へ行くとヤマトバツタの確認個体数は少なくなり、マダラバツタの出現頻度が高くなった。しかし、前回に比べて、植被率40%以上のライン（表 4-10）が少ないことが要因と思われる。マダラバツタの占有率が低い結果となった。調査ラインごとの結果を図 4-14に示す。

調査結果より、マダラバツタとヤマトバツタは植物の被度の違いにより棲み分けしており、境界部においては混成している状況が推測された。

ヤマトバツタの生息適地は、砂地で草がまばらに生えている環境であると考えられる。

ラインセンサス結果に基づく調査区域の推定個体数は1,612個体であった。これは、平成14年調査の1,137個体より多い結果となった。また、平成13年の1,566個体や平成12年の1,586個体と比較してほぼ同数の推定個体数であった。


昆虫は年により発生消長のパターンが異なり、さらに天候や時間帯によっても活動状況が異なる。周辺で大きな環境の変化はないため、生息状況には大きな変化はないと考えられる。




凡 例

 計画地境界

 調査範囲

 : 調査ライン

 : 確認場所

0 200 400m




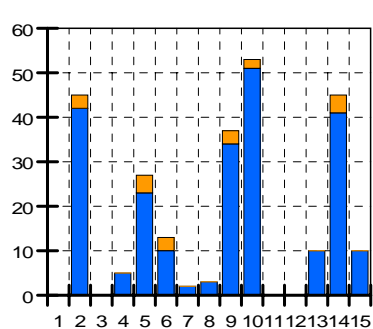
図4-13 ヤマトバッタ確認地点図

表 4-14 ラインセンサス結果(ヤマトバッタ)平成15年

区域	ライン	個体数(500m ²)		マダラバッタの 個体数占有率(%)	区域別平均個体数 (個体/m ²) (ヤマトバッタ)	区域別面積 (m ²) (ヤマトバッタ)	推定個体数 (ヤマトバッタ)
		上段:ヤマトバッタ	下段:マダラバッタ				
1	1	0	0	0.0	0.042	14,643	278
		42	3				
2	3	0	0	0.0	0.019	15,870	714
		5	0				
	4	23	4	14.8			
		10	3				
	5	2	0	0.0			
		3	0				
3	7	3	0	0.0	0.045	15,870	714
		34	3				
	8	51	2	3.8			
		2	0				
4	11	0	0	0.0	0.024	11,815	284
		0	0				
	12	10	0	0.0			
		41	4				
	13	10	0	0.0			
		4	0				
14	10	0	0.0				
	0	0		0.0			
合計		231			-	50,327	1,612

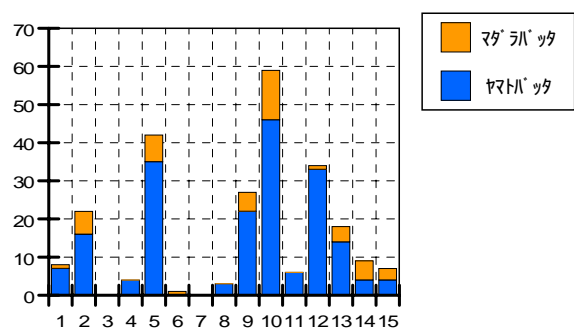
表 4-15 ラインセンサス結果(ヤマトバツタ)平成14年

区域	ライン	個体数(500m ²)		マダラバツタの 個体数占有率(%)	区域別平均個体数 (個体/m ²) (ヤマトバツタ)	区域別面積 (m ²) (ヤマトバツタ)	推定個体数 (ヤマトバツタ)	
		上段:ヤマトバツタ	下段:マダラバツタ					
1	1	7	1	12.5	0.023	6,671	153	
	2	16	6					
2	3	0	0	0.0	0.020	16,496	330	
	4	4	0					
	5	35	7					16.7
	6	0	1					
	7	0	0					0.0
	8	3	0					
3	9	22	5	18.5	0.036	9,919	357	
	10	46	13					22.0
	11	6	0					
	12	33	1					2.9
13	14	4	22.2					
14	4	5		55.6				
15	4	3	42.9					
合計		194				-	45,521	1,139



調査ライン

図 4-14(1) 平成15年ライン別個体数



調査ライン

図 4-14(2) 平成14年ライン別個体数

(7) ヒロバネカント

現地調査では、堤防に沿って生育する草地のうち、調査区域の北部を除く全域で確認された（北側は、グランド付近まで）。確認範囲を図 4-14に示す。



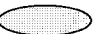
ラインセンサス調査の結果を表 4-16に示す。また、確認状況を比較するために前回（平成14年）の結果を表 4-17に示す。これらの結果に基づく調査区域の推定個体数は50個体であった。前回は67個体、平成13年は58個体であり、本年度と同程度の個体数であるが、平成12年の360個体より少なくなった。前回との確認個体数の比較を図 4-16に示す。

今年度は前回（平成14年）に比べて、区域別面積は北の範囲で減少したため全体で小さくなったが、南側のラインCの確認個体数が多くなったため、総個体数には大きな変化はみられなかった。

昆虫は年により発生活長のパターンが異なり、さらに天候や時間帯によっても活動状況が異なる。周辺で大きな環境の変化はないため、生息状況には大きな変化はないと考えられる。



凡 例

-  計画地境界
-  調査範囲
-  : 調査ライン
-  : 確認場所

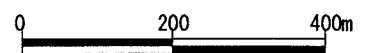


図4-15 ヒロバネカタン確認地点図

表 4-16 ラインセンサス結果（ヒロバネカンタン）平成15年

ライン	個体数 (500m ²)	平均個体数 (個体/m ²)	区域別面積 (m ²)	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	0	0
H	0	0	0	0
I	0	0	0	0
J	0	0	0	0
合計	23	-	7,150	50

表 4-17 ラインセンサス結果（ヒロバネカンタン）平成14年

ライン	個体数 (500m ²)	平均個体数 (個体/m ²)	区域別面積 (m ²)	推定個体数
A	1	0.002	1,829	4
B	5	0.010	2,474	25
C	2	0.004	1,560	6
D	4	0.008	1,571	13
E	0	0	0	0
F	2	0.004	1,862	7
G	3	0.006	2,092	13
H	0	0	0	0
I	0	0	0	0
J	0	0	0	0
合計	17	-	11,388	67

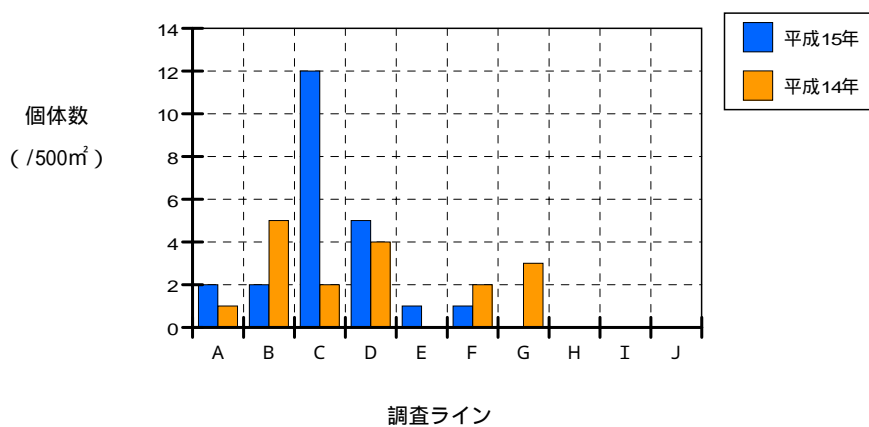


図 4-16 ヒロバネカンタン個体数比較

4 - 4 昆虫類（カワラハンミョウ幼虫調査）

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 4-18に示す。

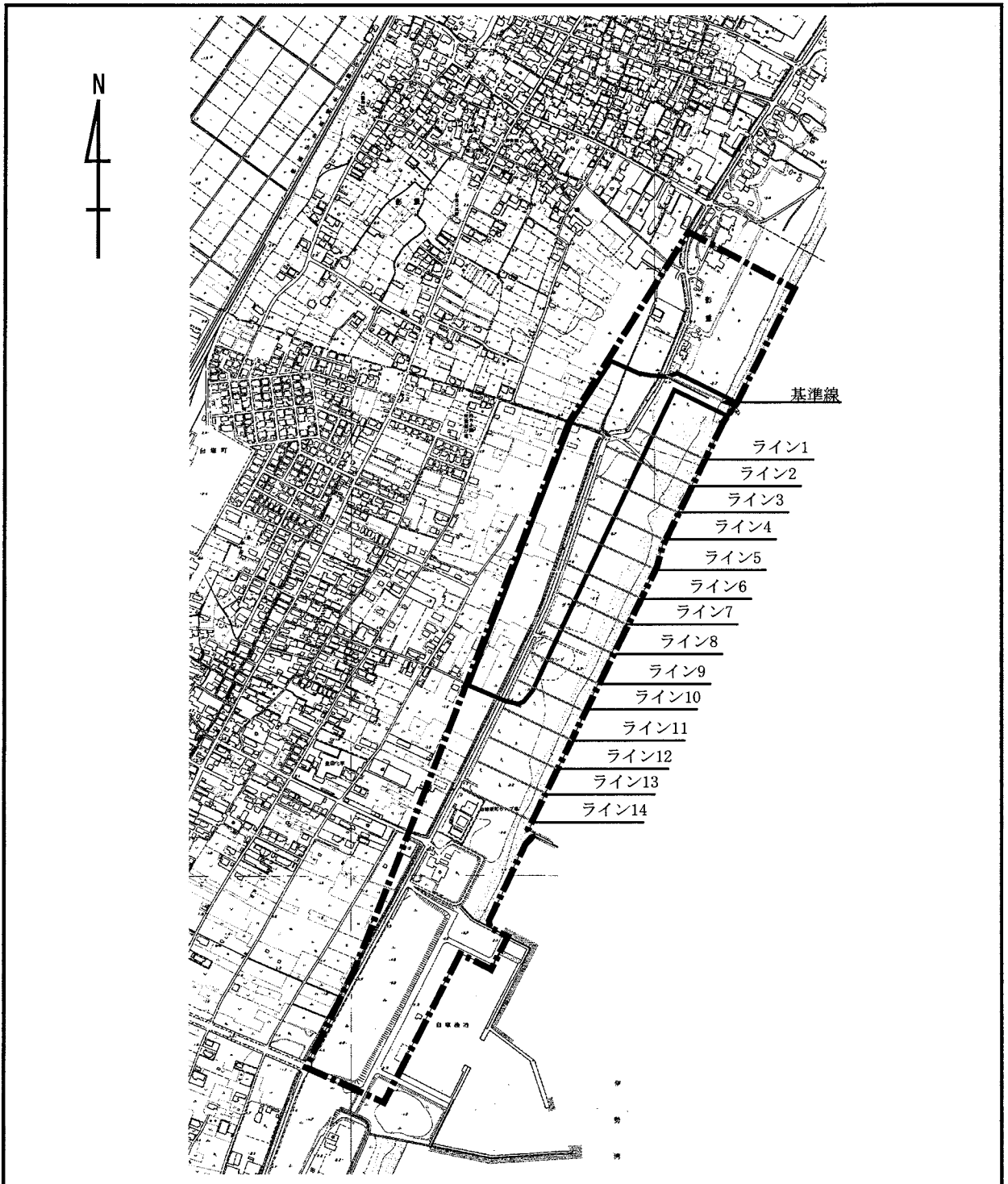
表 4-18 調査年月日、調査対象種及び調査内容

調査年月日	調査対象種	調査内容
平成15年 9月22～24日	カワラハンミョウ幼虫	コドラート法による幼虫（巣穴）計数調査




(2)調査方法

調査範囲は、調査地域内の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100 m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（計14本）を順次南側に設定した。各調査ラインでは、幅 5 mの範囲を 1 mの間隔（ $5 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ ）でカワラハンミョウの生息する巣穴の数を計数した。

カワラハンミョウ幼虫調査概要を図 4-17に示す。



凡 例

-  計画地境界
-  調査範囲
-  調査ライン

0 200 400m

図4-17 カワラハンミョウ幼虫調査概要

4 - 4 - 2 調査結果

現地調査の結果を図 4-18および図 4-19に示す。巣穴の総確認個数は964個であった。前回の平成14年調査は全域の調査であり、167本の調査ラインから11,987個の巣穴を確認している。本年度の14本の調査ライン数から推定すると全域では11,499個となり、ライン毎に変化はあるものの、全体としては同様の結果となっている。

カワラハンミョウの巣穴が多い調査ラインは3,4,5,6であり、前回の平成14年調査においてもその周辺に多く出現している。

しかし、調査ライン13,14周辺（ポンプ場北側）では前回は多くの巣穴が確認されているが、本年度は少なくなっている。また、前回には多く出現しているポンプ場前を任意調査したが、本年度はカワラハンミョウの巣穴は確認されなかった。

全体的にはカワラハンミョウの巣穴は前回に比べて、調査地域の南側区域では、減少傾向にあり、北側区域では同程度の数であった。北のマツ林の林床を含む調査ラインでは、前回と同様に（今回は調査ライン1）巣穴は少なくなっていた。

巣穴の分布する環境は、草がまばらに生える砂地で、基本的にはビロードテンツキの分布状況と重複していた。特に調査ライン10では、ビロードテンツキ生育株と巣穴の確認数が多かった。また、草が繁茂する場所では、巣穴は確認されなかった。

グランド内の固い地面ではコハンミョウの幼虫の巣穴が多く確認された。コハンミョウの成虫は9月のライン調査の際にグランド内で確認されている。

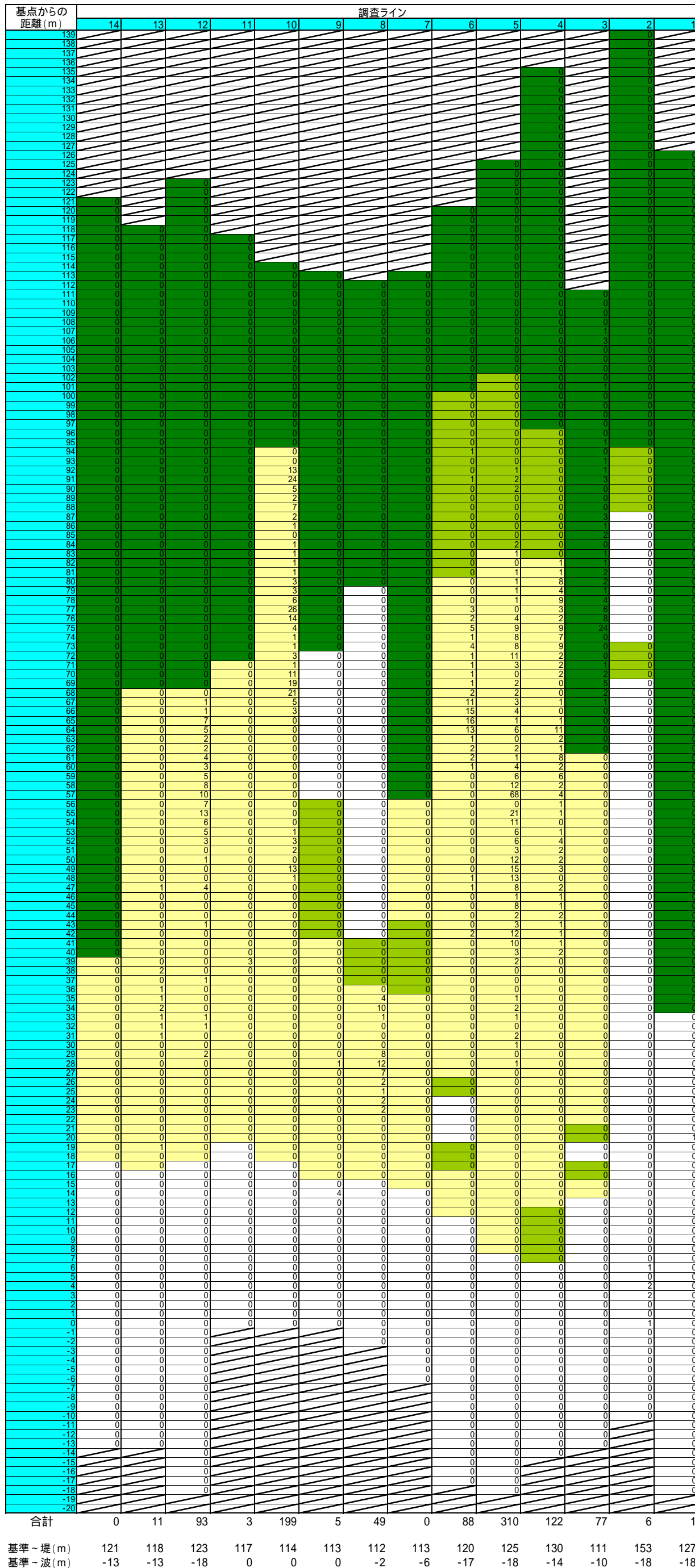


図4-18 カワラハンミョウ幼虫調査結果

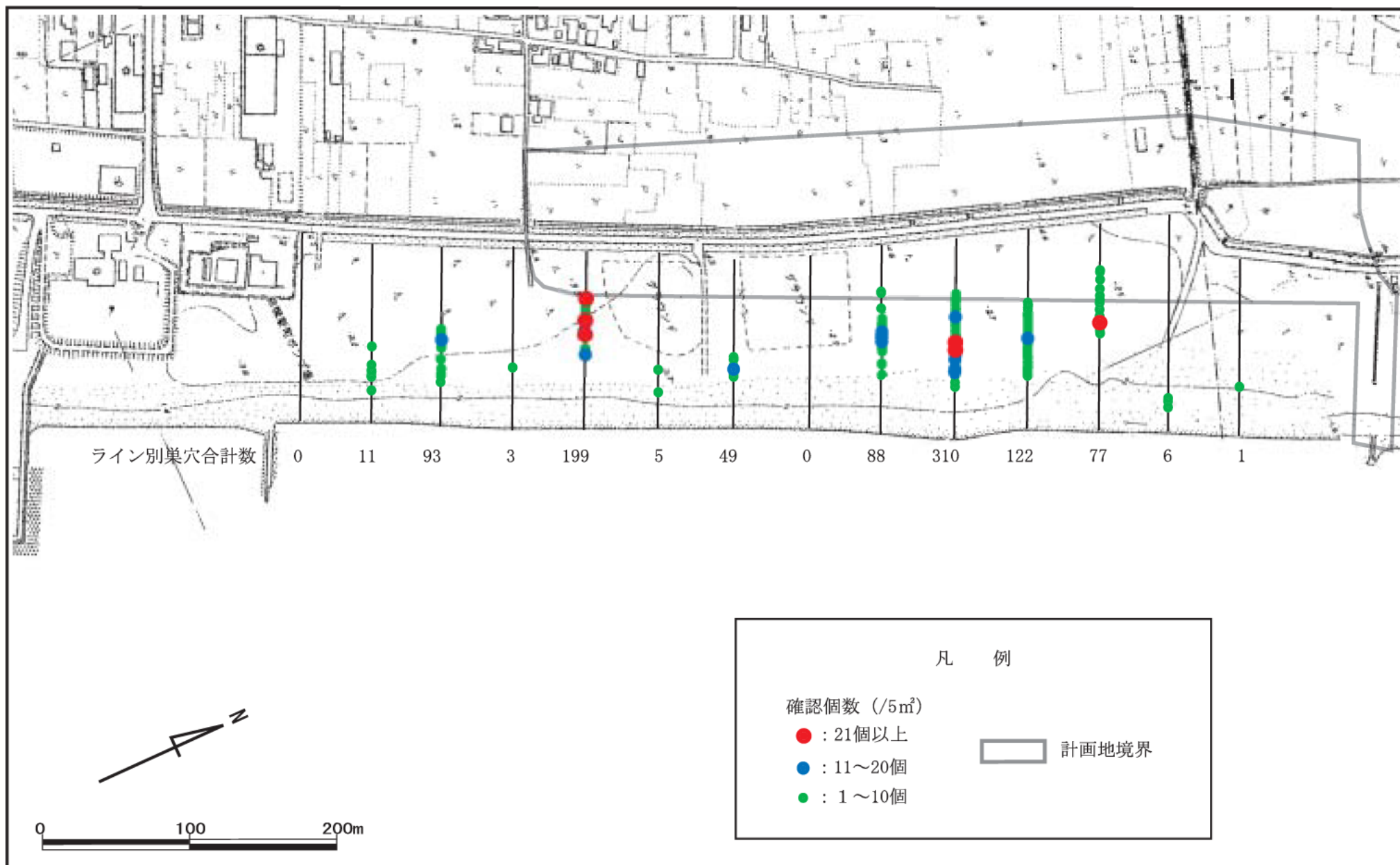


図4-19 カワラハンミョウ幼虫調査結果

5. まとめと今後の課題

5-1 特筆すべき植物

本年度の調査結果の概要を表5-1に示した。特筆すべき植物として調査を実施した調査対象種のうち、今回の調査において生育を確認した種は、カワラヨモギ、カワラナデシコ、ピロードテンツキ、ハマボウフウ、ミズワラビの5種であった。なお、ハマボウ、ハママツナ、ハマアカザの3種については、確認することができなかった。

確認種および未確認種は、昨年度の調査結果と同じ結果であるが、カワラヨモギ、カワラナデシコ、ミズワラビといった半安定帯を生育環境とする種には、分布域の減少がみられた。

今後も生育環境の変化にともなう植生の遷移が進み、これら特筆すべき種の生育状況にも影響が生じることが考えられる。このような変化に留意して事後調査としてのモニタリングを継続し、環境の保全に努める。

表5-1 特筆すべき植物の確認状況

調査対象種	確認有無	確認状況
ハマボウ	×	平成9年度の事前調査以降確認されていない。
カワラヨモギ		昨年度と比較して確認地点、株数とも減少傾向。
カワラナデシコ		昨年度と比較してやや生育株数に減少がみられるが、平成13年以降は200株台で推移している。
ピロードテンツキ		昨年度と比較して株数の増加がみられる。分布場所に大きな変化はないが、生育密度が高くなっている。
ハマボウフウ		昨年度と比較して、分布域は若干の減少がみられたが、生育株数は増加の傾向がみられる。
ハママツナ	×	平成10年度の事後調査で計画地外において生育が確認されたが、その後は本年度の調査を含め確認されていない。
ハマアカザ	×	平成10年度の事後調査で計画地外において生育が確認されたが、その後は本年度の調査を含め確認されていない。
ミズワラビ		昨年度と同様に、防波堤内の休耕田で確認されたが、分布域の減少がみられた。

：分布確認 ×：未確認

5 - 2 特筆すべき動物

5 - 2 - 1 鳥 類

現地調査では、調査対象種であるチュウサギ、シロチドリ、コアジサシ、オオヨシキリの全4種を確認した。また、これら4種のほかに特筆すべき種として、ホオジロガモ、ウミアイサ、サシバ、ハヤブサ、メダイチドリ、キョウジョシギ、トウネン、ハマシギ、ミユビシギ、キアシシギ、イソシギ、オオセグロカモメ、ウミネコ、カワセミ、アオジ、コムクドリの16種を確認した。表5-2に確認種の状況を示した。なお、その他特筆種の選定基準は表4-2 (p.26) に示した。

調査対象種のなかで、シロチドリ、オオヨシキリの2種について繁殖に関する行動が確認され、シロチドリはつがいに寄り添う若鳥も確認された。

他の18種については、摂餌、休息、渡り、飛翔などの行動が確認されたが、繁殖に関する行動や、営巣は確認されなかった。

繁殖が確認されているオオヨシキリ、シロチドリに関しては、今後もモニタリングを継続し、生息環境の保全に努める。

表5-2 特筆すべき鳥類の確認状況

：事後調査モニタリング対象種

種 名	確認有無	確 認 状 況
チュウサギ		7～9月に防波堤内の休耕地で摂餌のために飛来する個体を確認。
シロチドリ		6～9月に砂浜で摂餌、休息する個体を確認。6月にはつがいと若鳥を確認し、繁殖が示唆された。
コアジサシ		6月に飛翔個体を多数確認したが、昨年度と同様に繁殖に関する行動や営巣地は確認されなかった。
オオヨシキリ		防波堤内のヨシ原で雄の囀り、餌運びなどがみられ、繁殖が確認された。9月30日には個体は確認されなくなった。
ホオジロガモ		12月に海上で摂餌する1個体を確認した。
ウミアイサ		12月に海上で摂餌する12個体を確認した。
サシバ		9月に上空を渡る個体を多数(約40個体)確認した。
ハヤブサ		9月に飛翔する1個体を確認した。
メダイチドリ		8～9月に砂浜で摂餌する個体(2～3個体)を確認した。
キョウジョシギ		8月に消波ブロック上で休息する5個体を確認した。
トウネン		8～9月に砂浜で摂餌する個体(6～16個体)を確認した。
ハマシギ		8月に1個体、12月に20個体を砂浜で確認した。
ミユビシギ		8月に砂浜で2個体を確認した。
キアシシギ		8～9月に砂浜、漁港で摂餌、休息する個体(1～4個体)を確認した。
イソシギ		6月に漁港で休息する1個体を確認した。
オオセグロカモメ		12月に海上を飛翔する1個体を確認した。
ウミネコ		6～9月に海上を飛翔、漁港で休息する個体(1～100以上)を確認した。
カワセミ		12月に摂餌を試みる1個体を確認した。
アオジ		12月に低木上で2個体を確認した。
コムクドリ		8～9月に樹上で個体(3～6個体)を確認した。

：現地調査確認

5 - 2 - 2 アカウミガメ

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。聞き取り調査でも同様に、当該海浜における上陸、産卵は確認されていない。

なお、聞き取り調査では本年度、河芸町や津市町屋海岸での上陸、産卵を観察している。また、当該海浜では平成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。

5 - 2 - 3 昆虫類

本年度の現地調査では、調査対象種であるハマベゾウムシ、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、ヒロバネカンタンのうち、カワラハンミョウ、ヤマトバッタ、ヒロバネカンタンの3種の生息を確認した。確認種および未確認種は昨年度調査結果と同様であり、表5-3にこれらの確認状況を示した。

カワラハンミョウの成虫および幼虫の巣穴は調査区域の広い範囲で確認され、個体数（推計）は昨年度と比較してやや少ない傾向にあるが、生息状況に大きな変化は生じていないものと思われる。特筆すべき植物のピロードテンツキの分布域にカワラハンミョウの巣穴が多くみられる傾向がある。今後も事業の実施にあたっては、これら生息環境の変化に留意してモニタリングを継続し、環境の保全に努める。

表5-3 特筆すべき昆虫類の確認状況

調査対象種	確認有無	確認状況
ハマベゾウムシ	×	平成9年の事後調査以降、本年度も確認されなかった。
ウミコオロギ	×	平成14年と同様に本年度も確認されなかった。平成11年、平成13年には確認されている。
ハマスズ	×	平成9年度の事後調査以降、本年度も確認されなかった。
カワラハンミョウ		成虫、幼虫とも平成14年と同様な出現傾向で確認された。
ヤマトバッタ		平成14年度と同様に広い範囲で個体が多数確認された。
オオヒョウタンゴミムシ	×	平成9年度の事後調査以降、本年度も確認されなかった。
ヒロバネカンタン		平成14年度と同様な傾向で確認された。

：分布確認 ×：未確認