

図4.2-7 キョウジョシギの平成15～25年度調査での経年確認位置

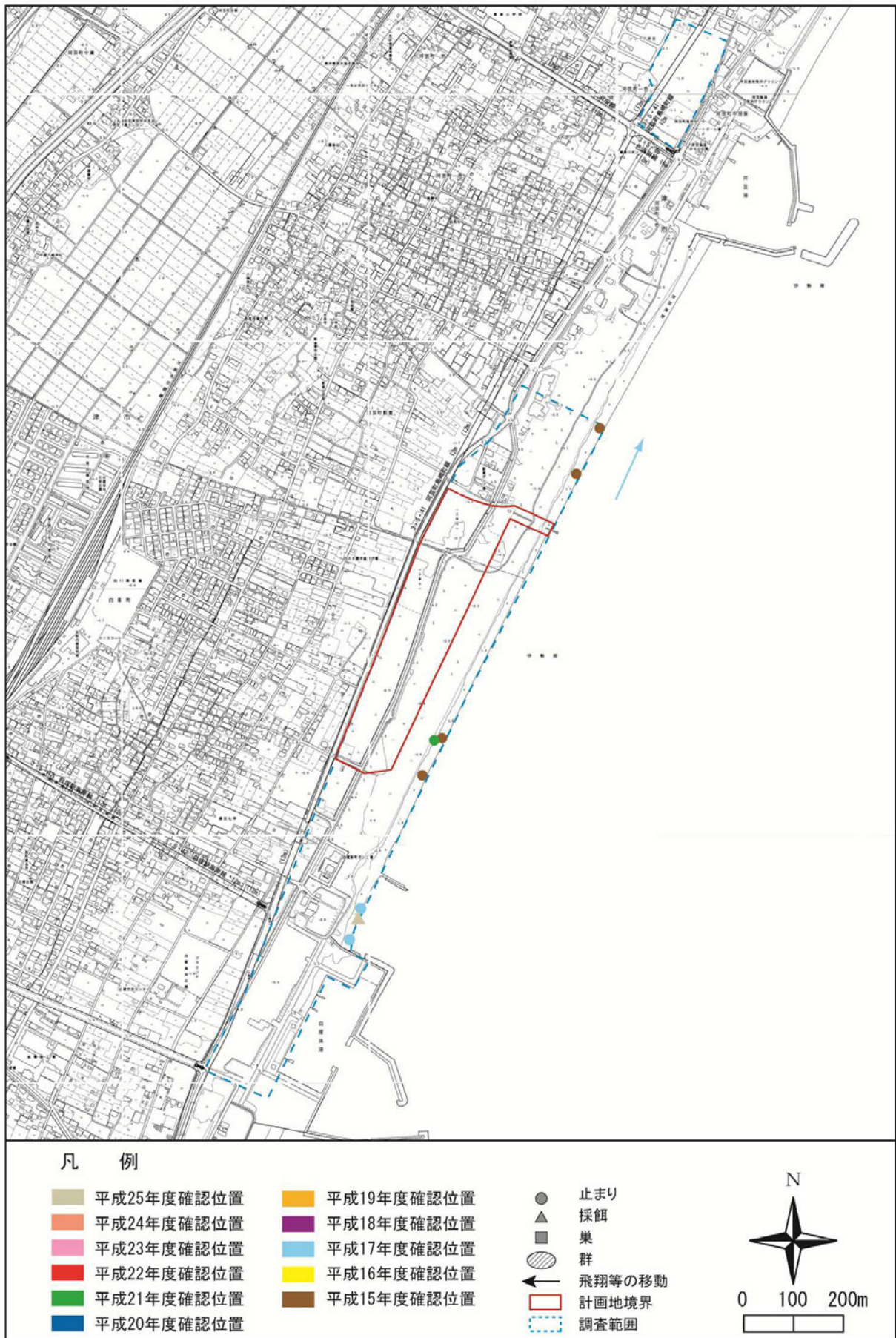


図4.2-8 トウネンの平成15～25年度調査での経年確認位置

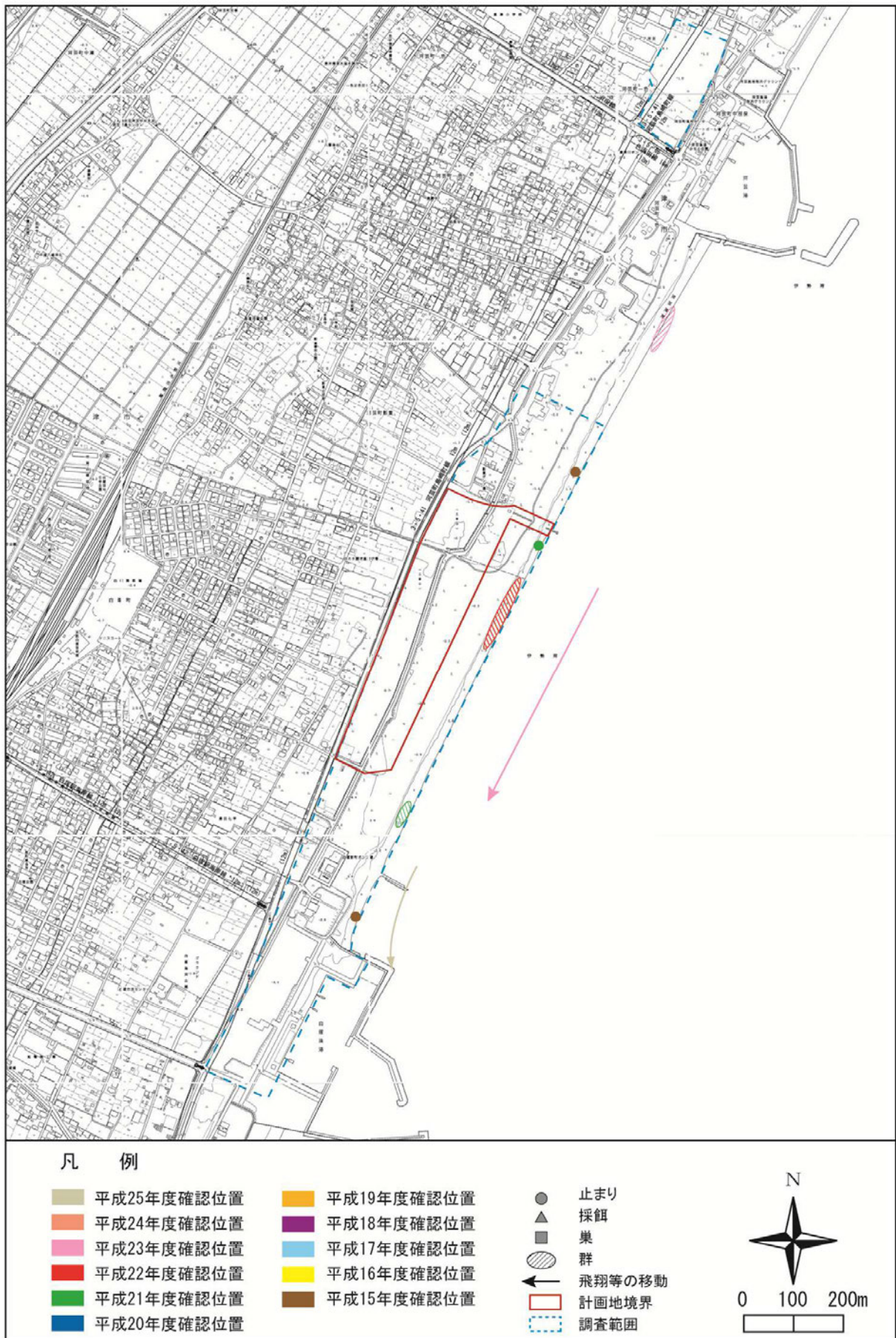


図4.2-9 ハマシギの平成15～25年度調査での経年確認位置

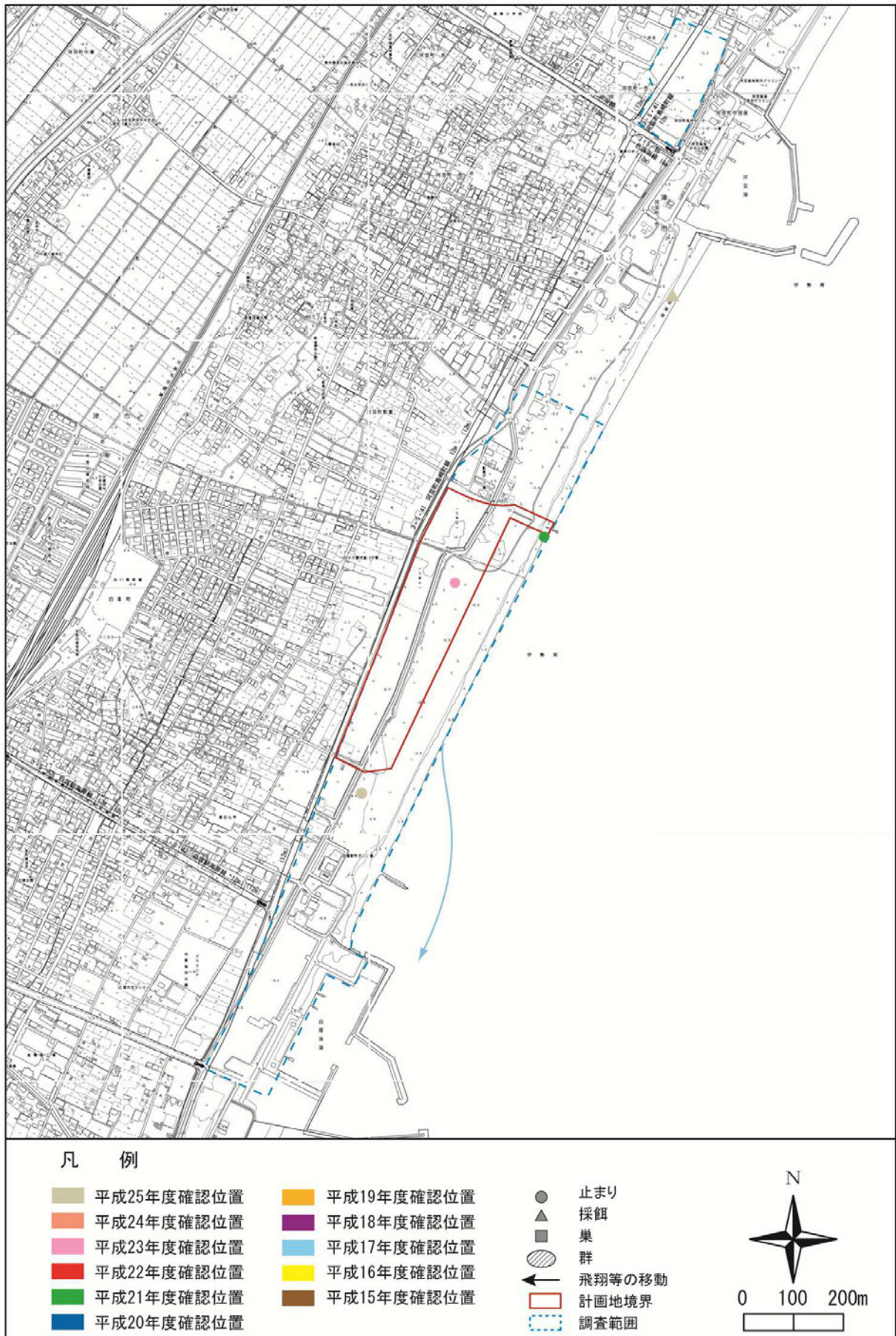


図4.2-10 チュウシャクシギの平成15～25年度調査での経年確認位置

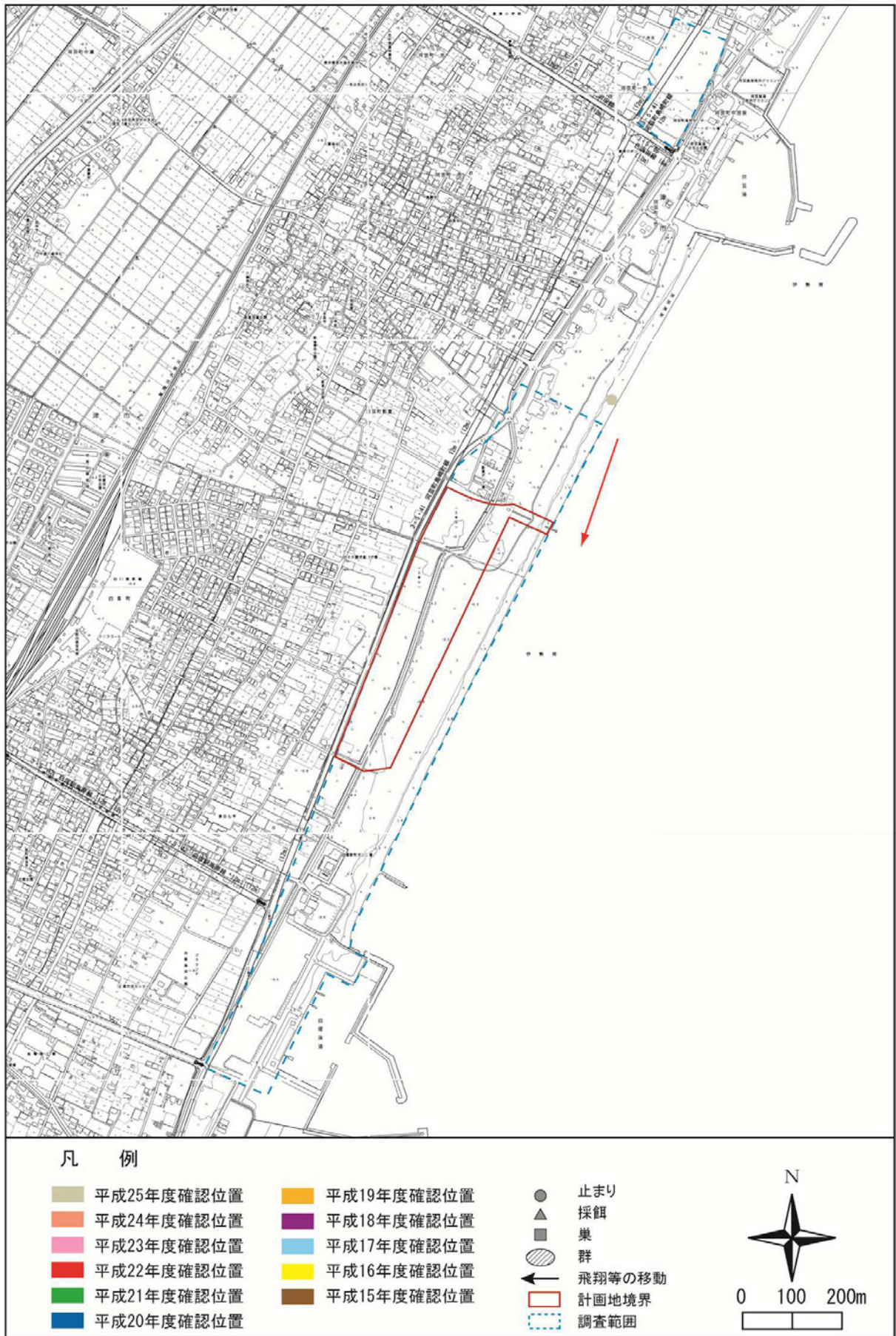


図4.2-11 アオアシシギの平成 15～25 年度調査での経年確認位置

12) オオヨシキリ

オオヨシキリの平成15年度から平成25年度調査における確認位置を図4.2-12に示す。

平成25年度は、計画地内のヨシ保全区域周辺及び計画地外の河芸漁港西側のヨシ原で5月～7月に囀りや餌運びを確認した。その後、本種の繁殖が終了した時期に囀りを確認したヨシ原を踏査し、河芸漁港西側のヨシ原で営巣跡を確認したが、ヨシ保全区域周辺での営巣跡は確認できなかった。

既往調査では平成9年度から全ての調査において事業実施区域内で生息が確認されている。事業計画区域とその近隣におけるオオヨシキリの繁殖にかかわる行動等の確認状況を経年的にみると、平成17年度までは2～3箇所の営巣が確認されていたが、平成18年以降では繁殖の確認が無いが、1箇所での営巣確認という状況が続いていた。

オオヨシキリの繁殖数が減少している要因としては、営巣環境であるヨシ原が乾燥化などの要因により劣化していることが考えられた。このため、平成24年度には、ヨシ原保全区域で根茎土の移植によるヨシ原の拡大措置を講じた。今後は、オオヨシキリのモニタリングと併せて、このヨシ移植地のモニタリングを実施していくこととする。

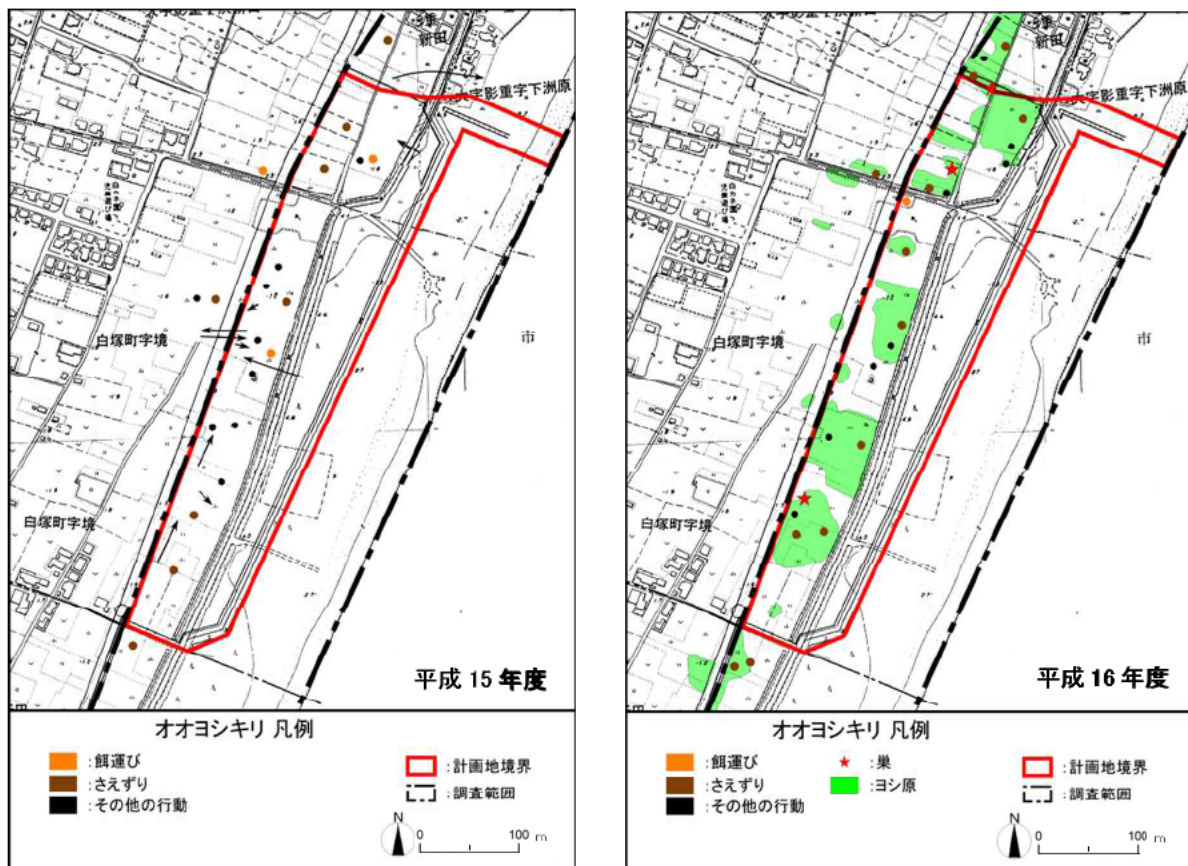


図4.2-12 オオヨシキリの平成15～25年度調査での経年確認位置(1/4)

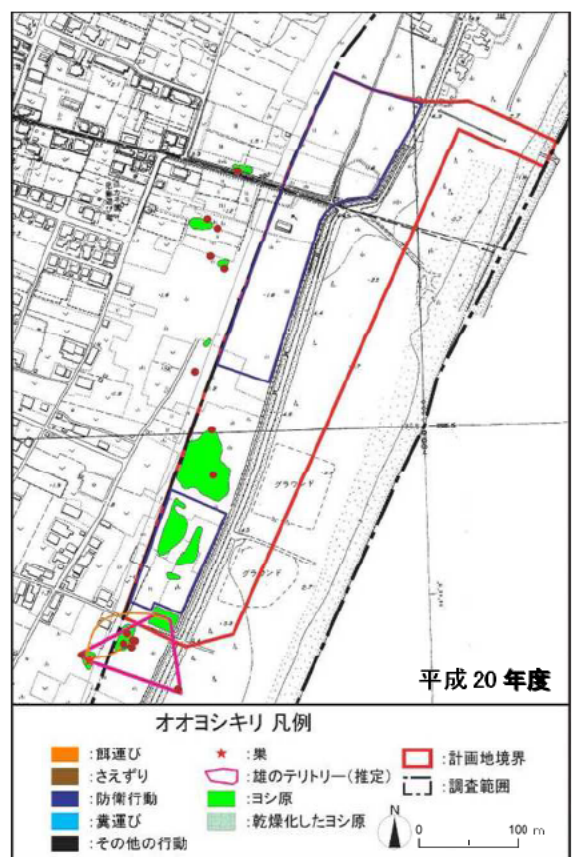
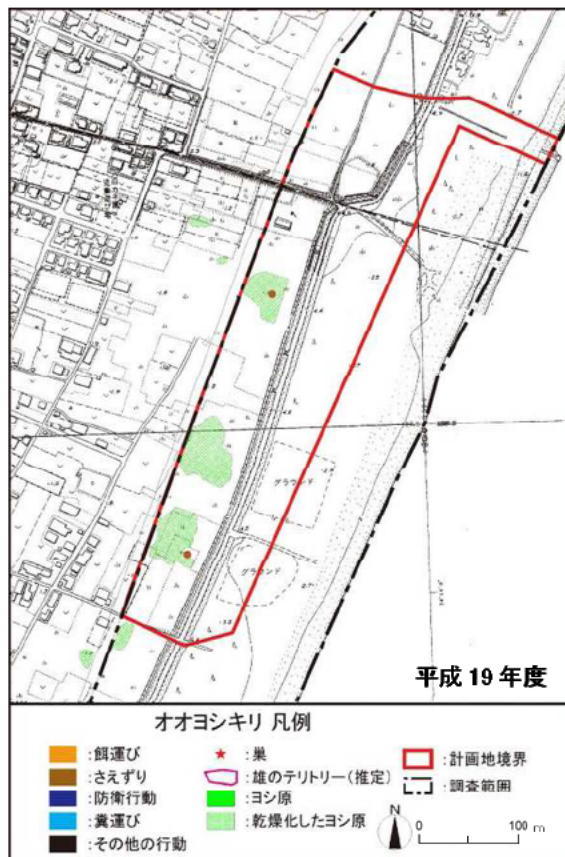
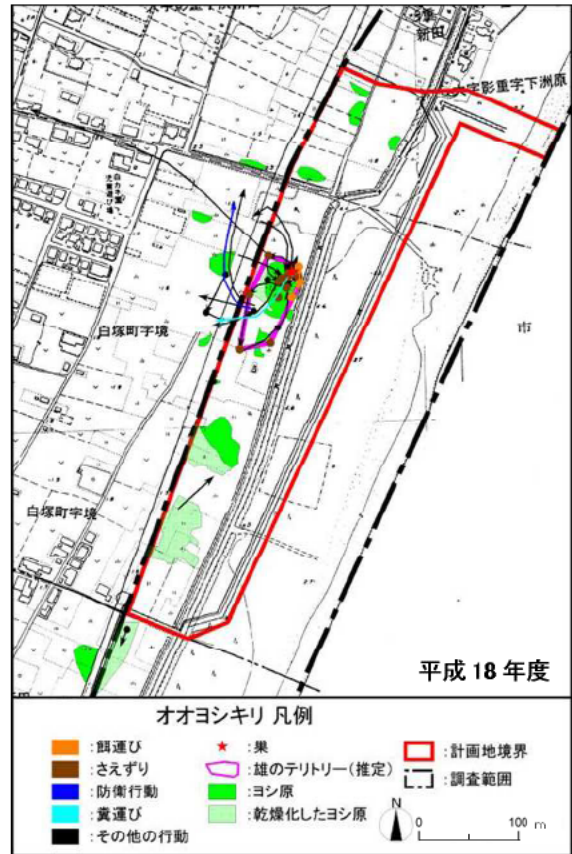
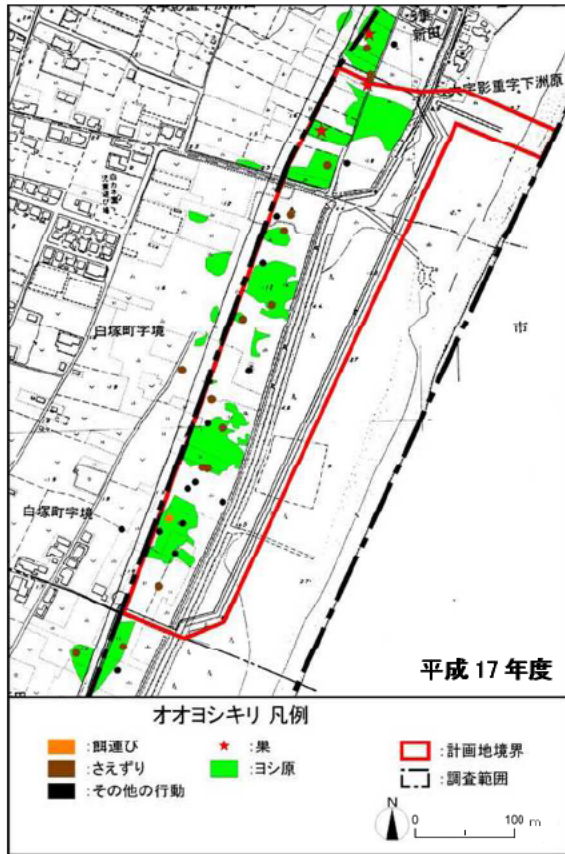


図 4.2-12 オオヨシキリの平成 15～25 年度調査での経年確認位置 (2/4)



図 4.2-12 オオヨシキリの平成 15～25 年度調査での経年確認位置 (3/4)



図 4.2-12 オオヨシキリの平成 15～25 年度調査での経年確認位置 (4/4)

13) 調査対象種以外の特筆すべき種の確認状況

平成 25 年度の調査では、調査対象種以外の特筆すべき鳥類としてホオジロガモ、ウミアイサ、オオミズナギドリ、タゲリ、ケリ、メダイチドリ、ソリハシシギ、ウミネコ、オオアジサシ、ミサゴ、ハイタカ、アリスイ、ビンズイ、アオジの 14 種を確認した。

このうちホオジロガモ、メダイチドリ、ソリハシシギは主に砂浜で小型甲殻類等を採餌する種、ウミアイサ、オオミズナギドリ、ウミネコ、オオアジサシ、ミサゴは主に沿岸部で魚類等を採餌する種、タゲリ、ケリは主に湿地や耕作放棄地に生息する種である。アリスイ、ビンズイ、アオジは主に林地に生息する種である。また、ハイタカは渡りの途上で通過個体が確認されたものと考えられる。

このため、これらの種は、対象事業との関わりは深くないと考えられる。

(2) 爬虫類(アカウミガメ)

1) 本海浜周辺での上陸・産卵状況の経年変化

特筆すべき爬虫類（アカウミガメ）の経年の確認状況を表 4.2-4、確認地点を図 4.2-13に示す。

本調査範囲および周辺において、平成8年度から平成25年度までの18年間で9回の産卵が確認されており、2～3年に一度産卵するかどうかという状況である。

近年では、平成17年度に調査範囲外で1回の上陸と産卵、平成18年度に調査範囲内で2回の上陸と1回の産卵、調査範囲外で1回の上陸、平成20年度に1回の上陸が、平成21年度に1回の上陸と産卵、平成23年度に調査対象範囲内で4回、周辺で2回、合わせると計6回の産卵、平成24年度に調査範囲内で1回の上陸、平成25年度に調査範囲内で2回の上陸と産卵が確認されている。

このような過去の産卵、産卵状況からみると、今後も継続的に本海浜周辺で産卵が行われる可能性は十分にあると考えられ、今後も継続してアカウミガメの生息状況の把握に努めることとする。

なお、既存確認地点は以下を参考とした。

- ・ H4～H6 の確認地点：「中勢沿岸流域下水道（志登茂川処理区）の浄化センター設置に伴う環境影響評価書（三重県、平成8年7月）」
- ・ H8～H12 の確認地点；「中勢沿岸流域下水道（志登茂川処理区）の浄化センターの事業内容一部変更に関する環境影響評価検討書(三重県、平成16年9月)」
- ・ H8～H12 の確認地点については、参考文献に確認地点ごとの年代表記がなかったため、図 4.2-13にも年代を表記していない。
- ・ 「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中における事後調査報告書（三重県、平成25年3月）」

表4.2-4 アカウミガメの経年的な確認状況

項目	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	確認状況	
現地調査	◎				◎						◎ (○)		○ △	◎ △ (△)	○		○	◎ △	H8に1個体の産卵を確認。 H12に1個体の産卵を確認。 H18に1個体の産卵、1個体分の上陸跡を確認。 H20に1個体分の上陸跡、1個体の死骸を確認。 H21に1個体の産卵、2個体の死骸を確認。 H22に1個体の上陸を確認。 H24に1個体の上陸を確認。 H25に1個体の産卵、1個体の死骸を確認。	
聞き取り調査		◎	(△)								(◎)	○		△	◎		◎	△	◎	H9に1個体の上陸を確認。 H10に死骸を確認。 H11に1個体の産卵を確認。 H18に上陸した1個体を目撃。 H20に1個体の死骸を確認。 H21に1個体の産卵を確認。 H23に4個体の産卵を確認。 H24に1個体の死骸及び1個体の子ガメを確認。 H25に2個体の産卵を確認。

※1：環境影響評価書によると、平成4～6年にも確認されているが、表中では省略した。

※2：◎；上陸および産卵を確認、○；上陸を確認、△；死骸を確認、括弧は調査範囲外を示す。

※3：H21、H25の現地調査による産卵確認と聞き取りによる産卵確認は同個体である。

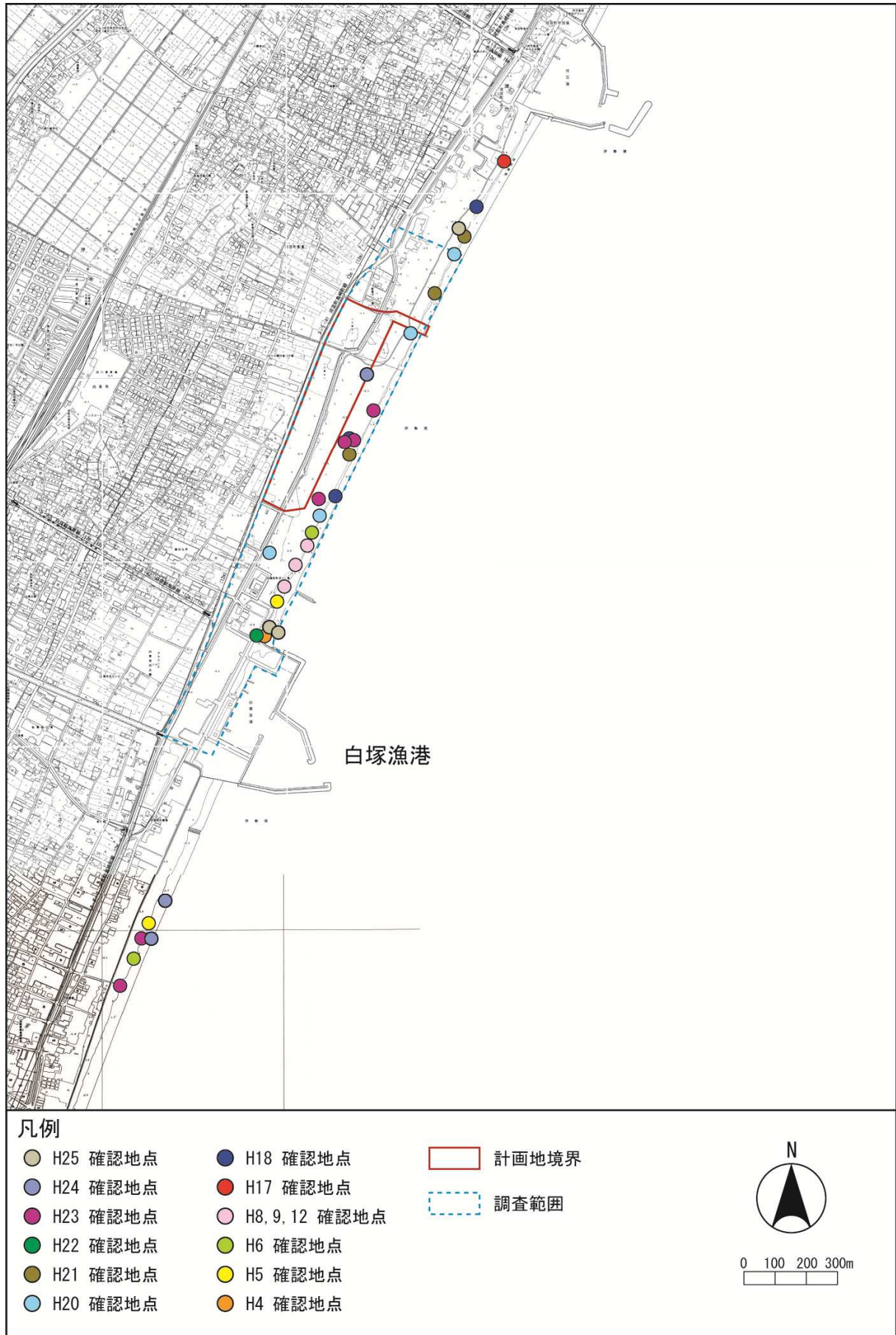


図4.2-13 アカウミガメの経年確認地点

(3) 昆虫類

本調査の調査対象種はカワラハンミョウ、ヤマトバツタ、エサキアメンボの計 3 種である。平成 25 年度調査では全ての種の生息を確認した。特筆すべき昆虫類の確認状況を表 4. 2-5 に示す。

カワラハンミョウは成虫、幼虫の巣孔ともに経年的に確認されている。

成虫は、計画地よりも北側の区域 1 では確認されず、計画地南側の区域 2～4 で生息が確認され、このうち、区域 3 及び 4 が多かった。このような分布傾向は昨年度調査結果と比較しても大きな変化はみられなかった。

幼虫の巣孔は、既往調査では調査地北側のライン 3～6 と調査地南側のライン 10～13 に密度の高い場所があり、平成 20 年度調査まで同様の傾向がみられた。平成 21 年度、平成 22 年度と 2 年連続で全般に巣孔数が減少したが、平成 23 年度及び 24 年度の調査では巣孔数が増加した。今年度の調査では、平成 24 年度と比較すると減少したが、平成 23 年度と同程度であった。

カワラハンミョウは成虫・幼虫ともに、平成 19 年度に個体数のピークがあり、その後、減少という傾向がみられている。しかし、現在のところカワラハンミョウの減少の要因と考えられる大きな環境変化はみられていない。

ヤマトバツタについては、経年的に確認されている。

平成 25 年度の確認個体数は、前年度に引き続き増加の傾向にあり、個体数がピークであった平成 19 年度よりも約 40 個体多い確認個体数となっていた。分布の多いラインは過去調査を通じて概ね変化しておらず、ヤマトバツタの生息環境が良好な状態で保たれているものと考えられる。

エサキアメンボについては、計画地南端に設けられているヨシ仮保全地内で 6 個体が確認されたが、ヨシの移植を行った地点及びその他の地点では本種の生息は確認されなかった。

なお、今後の工事の進行による周辺環境の変化にともない、特筆すべき昆虫類の生息状況に影響が生じる可能性があるため、事後調査を継続し、生息状況の把握に努める。

表4.2-5 特筆すべき昆虫類の経年的な確認状況

種名	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	確認状況
カワラハンミョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<p>計画地内外の砂浜で確認されている。 成虫の個体数は計画地北側の区域1では確認されず、計画地南側の区域3及び4が多かった。 幼虫の巣孔はこれまでは調査地北側のライン3～6と調査地南側のライン10～13に密度の高い場所があり、平成25年度調査でも概ね同様の傾向であった。全体では、近年では成虫・幼虫共に減少傾向が認められる。</p>
ヤマトバツタ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<p>計画地内外の砂浜で確認されている。 調査地全域で広く確認され、海浜植生がまばらにみられる半安定帯で個体数が多い傾向がある。 平成19年度をピークに、その後は減少していたが、平成23年度より回復しつつあり、今年度は平成19年度よりも多い個体数となった。</p>
エサキアメンボ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	<p>平成22年度に計画地南端のヨシの仮保全地内で10個体が確認された。同じ箇所平成23年度に41個体、平成24年度に13個体、今年度は6個体が確認された。</p>

※:●;生息確認、—;調査未実施

(4) 魚類(メダカ)

計画地および周辺の水路において広い範囲で生息が確認された。平成19年度から平成25年度まで継続して生息が確認されたことから、メダカは水路において毎年繁殖し、定着しているものと考えられる。

第一期計画実施時においては、生息場所である水路は改変されることはないため、メダカの生息は維持されることが考えられるが、第2期計画実施時には一部の水路を工事することになるため、工事前に生息する個体を周辺の未改変の水路へ移植する等の保全措置が必要と考えられる。

なお、今後の工事の進行による周辺環境の変化にともない、特筆すべき魚類の生息状況に影響が生じる可能性があるため、事後調査を継続し、生息状況の把握に努める。

表4.2-6 メダカの経年的な確認状況

種名																	確認状況	
	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24		H25
メダカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	平成19年度から平成25年度まで、計画地及び周辺の水路において、広範囲で生息が確認されている。

※：●；生息確認、－；調査未実施

4.2.3 動物相の事後調査

動物相の事後調査（鳥類）における確認種の経年変化を表 4.2-7に示した。

平成 18 年度からの調査において、9 目 20 科 30 種の鳥類が確認されている。複数年度で確認されている種は、カワウ、キジ、シロチドリ、コアジサシ、ドバト、キジバト、ヒバリ、ツバメ、ハクセキレイ、セグロセキレイ、セッカ、ホオジロ、カワラヒワ、スズメ、ムクドリ、ハシボソガラス、ハシブトガラスの 17 種であり、農耕地や草地、人家周辺に生息する種や海岸部などの水辺に生息する種である。なかでも、人家近くに生息するツバメ、スズメ、ハシボソガラスや海岸部に生息するシロチドリについては個体数が毎年多い傾向にある。また、単年で確認されている種は、個体数が少ない種や樹林地性の種などで本来海岸部には生息していない種などである。

種類数および個体数についてみると、平成 25 年度は種類数が前年同様であり、個体数が前年よりやや増加していた。

以上より、鳥類相は概ね変化はないと考えられる。

今後も工事中の事後調査として本調査と同様の時期・方法で調査を実施し、鳥類の確認状況から工事による環境変化の状況を把握できるようデータの蓄積をしていくこととする。

表4.2-7 動物相の事後調査結果（鳥類：平成18年度～平成25年度）

No.	目名	科名	種名	渡り 区分	年度									
					H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25		
1	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ	冬鳥								1		
2	ペリカン	ウ	カワウ	留鳥	3	5		7	2	16	19	13		
3	コウノトリ	サギ	ダイサギ	夏鳥								1	1	
4			アオサギ	留鳥	1									
5	カモ	カモ	カルガモ	留鳥				2		3				
6	キジ	キジ	キジ	留鳥	6					2	1			
7	チドリ	チドリ	シロチドリ	留鳥	7	10	25	18	16		3	22		
8			シギ	イソシギ	留鳥			4						
9			カモメ	セグロカモメ	冬鳥						1			
10				ウミネコ	留鳥		1							1
11				コアジサシ	夏鳥	4						5	4	9
12	ハト	ハト	ドバト	外来種		20	10	26	13	7	10	18		
13			キジバト	留鳥	6	10	1	2			1	2		
14			アオバト	留鳥	5									
15	キツツキ	キツツキ	コゲラ	留鳥	2									
16	スズメ	ヒバリ	ヒバリ	留鳥	17	11	2	2	4	11	12	14		
17			ツバメ	ツバメ	夏鳥	84	11	42	16	8	4	21	19	
18				コシアカツバメ	夏鳥		2							
19		セキレイ	ハクセキレイ	留鳥			1	1		7	4	6		
20			セグロセキレイ	留鳥	1		1		5					
21		ヒヨドリ	ヒヨドリ	留鳥	7									
22		ウグイス	ウグイス	留鳥	1									
23			オオヨシキリ	夏鳥	1						1			
24			セッカ	留鳥	8	8	4	2	3	6	6	6		
25		ホオジロ	ホオジロ	留鳥	3	1	1		1	1	3	3		
26	アトリ	カワラヒワ	留鳥	5			5	1	3		3			
27	ハタオリドリ	スズメ	留鳥	134	35	43	50	27	50	66	62			
28	ムクドリ	ムクドリ	留鳥	5	1	7	4	2	8	28	30			
29	カラス	ハシボソガラス	留鳥	19	14	4	23	18	11	15	5			
30		ハシブトガラス	留鳥		2	2				2	1	4		
9目20科30種				種類数	20	14	14	13	12	17	17	17		
				個体数	319	131	147	158	100	138	196	218		

注1：渡りの区分は、「三重県における鳥類分布・生息に関する調査報告書（農林水産部林業事務局緑化推進課，1987年3月）」および「近畿地区・鳥類レッドデータブック-絶滅危惧種判定システムの開発（京都大学学術出版会、山岸哲監修、江崎保男・和田岳編著，2002年）」を参考にした。

留鳥：一年中見ることのできる種

夏鳥：繁殖のために渡来する種

冬鳥：越冬のために渡来する種

旅鳥：春秋の渡り期に定期的に渡来する種

外来種：人為により外国から移入された種

2：表中の個体数は干潮時調査および満潮時調査の合計値。

4.2.4 ヨシ原移植後の事後調査

ヨシ原保全区域 B 地区でのヨシの生育状況を表 4.2-8 に、生育面積を表 4.2-9 に、生育範囲を図 4.2-14 に示す。

平成 25 年度は移植後 1 年目であり、移植先においては、今後、順調に生育が進めば、既存ヨシ群落と同様の生育状況を示すものと思われ、経年的なモニタリングにより監視することが望ましい。

表4.2-8 ヨシの生育状況

項目		H25 注1	参考値		
			H23 注1	文献注2	
基本数(本/m ²)	ヨシ移植地	74.7	106	31.1±19.6	
	既存ヨシ群落	112.3			
高さ(cm)	ヨシ移植地	130.9	207	200~225	
	既存ヨシ群落	220.6			
太さ(mm)	G. L. +0.1m	ヨシ移植地	4.37	6.5~7.0 注3	
		既存ヨシ群落	5.46		
	G. L. +1.2m	ヨシ移植地	2.52		5.4
		既存ヨシ群落	5.10		
	G. L. +2.0m	ヨシ移植地	-		-
		既存ヨシ群落	3.40		

注1) 調査結果の平均値を記載した。

2) 「ヨシ群落現存量等把握調査報告書(ヨシ群落調査編)」(1992 滋賀県生活環境部環境室)

3) 文献における太さの情報は、地上からの高さの測定位置が不明である。

表4.2-9 ヨシの生育面積

年度	面積(m ²)	備考
H23	1,350	H24 年度移植元の範囲を除く
H25	1,589	ヨシ群落及びヨシ・ガマ群落の面積



平成 23 年度



平成 25 年度

図4.2-14 ヨシの生育範囲

4.3 工事中における事後調査計画

平成 18 年度より浄化センター建設工事が着手されたことから、「中勢沿岸流域下水道（志登茂川処理区）の浄化センター設置に伴う環境影響評価書 平成 8 年 7 月（以下、評価書）」に記載された、「工事中における事後調査計画」および「工事中および施設供用時の特筆すべき植物および動物相事後調査計画」をもとに、「工事着手前の事後調査」結果や「中勢沿岸流域下水道（志登茂川処理区）の浄化センターの事業内容の一部変更に関する環境影響評価検討書 平成 16 年 9 月」による一部見直しを踏まえて計画された工事中における事後調査を、引き続き実施する。

次年度も引き続き以下に示した調査実施内容で工事中における事後調査を実施することとする。

4.3.1 水質・騒音に関する事後調査計画

(1) 水質の調査

基礎工事期間中の重機等の洗浄水等の監視のため、評価書に記載のとおり、表 4.3-1 に示す項目について、図 4.3-1 に示す地点において調査を実施する。

表4.3-1 水質の測定計画

項目	調査方法	調査時期
水温、pH、透視度、濁度	水質分析	月 1 回
SS	水質分析	月 1 回（豪雨時はその都度）

(2) 騒音の調査

工事用大型重機類からの騒音の監視のため、評価書に記載のとおり、表 4.3-2 に示す項目について、図 4.3-2 に示す地点において実施する。

表4.3-2 騒音の測定計画

地点	項目	調査方法	調査時期
地点 1～5	騒音レベル	騒音測定	年 6 回