

4.2.2 特筆すべき動物

1) 鳥類

本調査の調査対象種は、コチドリ、シロチドリ、コアジサシ、オオヨシキリ、ミユビシギ、キアシシギ、イソシギ、キョウジョシギの計 8 種である。平成 21 年度調査ではこれらのうちキアシシギを除く 7 種を確認した。本調査及び既往調査において確認された特筆すべき動物(鳥類)の一覧を表 4-3に示す。

繁殖に関する行動は調査対象種のコチドリ、シロチドリ、コアジサシ、オオヨシキリで確認された。コチドリは工事区域外の裸地(駐車場)で幼鳥 2 羽を連れているつがいが確認されたが、前年度に見られた工事区域内での繁殖は確認されなかった。シロチドリは調査範囲内の砂浜で抱卵中のつがいや幼鳥を連れたつがいが多く確認され、平成 21 年度は少なくとも 13 つがいが繁殖し、少なくとも 12 羽の幼鳥が巣立ったものと考えられた。コアジサシは砂浜で求愛給餌が確認されたが、営巣は確認されなかった。オオヨシキリは計画地南端のヨシ仮保全地内において今年営巣したと考えられる 1 巣を確認したほか、この周辺で餌運びや巣立ち後の幼鳥への給餌行動も観察された。

事業計画地及びその周辺ではこれまでに 7 目 15 科 34 種の特筆すべき鳥類が確認されている。このうち、本調査の調査対象種である 8 種について、これまでの調査における経年的な確認状況を整理した。

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、特筆すべき鳥類の生息状況に影響が生じる可能性もあるため、事後調査を継続し、生息状況の把握に努める。

表 4-3 特筆すべき動物（鳥類）の経年的な確認状況

番号	目	科	種	選定基準					調査年度																
				天然記念物	種の保存法	環境省 RL	三重県 RDB	近畿版 RDB	H5 ~ H6	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21		
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カムルカイツブリ					R3(繁殖)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	コウノトリ目	サギ科	チュウサギ			NT	VU	R3(繁殖)	△	-	-	-	△	-	◎	△	◎	-	-	△	-	-	△	△	△
3	カモ目	カモ科	ホオジロガモ					R3(越冬)	-	-	-	-	-	-	-	△	-	-	-	△	-	-	△	△	△
4			ウミアイサ					R3(越冬)	■	-	-	-	-	-	-	△	-	-	-	△	-	-	△	△	△
5	タカ目	タカ科	ミサゴ			NT	EN(繁殖) VU(越冬)	R2(繁殖)	-	△	-	-	-	-	-	◎	-	△	-	-	-	-	-	-	△
6			オオタカ	I		NT	VU	R3(繁殖)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7			サシバ				VU	EN	R2(繁殖)	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-	-	-	-	-	-
8		ハヤブサ科	ハヤブサ		I		VU	CR(繁殖) EN(越冬)	R3(繁殖)	-	-	-	-	-	-	△	◎	-	-	-	-	-	-	△	-
9	チドリ目	チドリ科	コチドリ				EN	R3(繁殖)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△	◎	-	-	◎	◎	◎
10			シロチドリ				EN(繁殖) NT(越冬)	R3(繁殖)	△	△	△	△	◎	△	△	△	△	△	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎
11			メダイチドリ					R3(通過)	-	-	-	-	-	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12			ダイゼン					R2(通過)	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	シギ科		キョウジョシギ					R3(通過)	-	-	-	-	-	-	-	△	-	△	-	-	-	△	△	△	△
14			トウネン					R3(通過)	-	-	-	-	-	-	-	△	-	△	-	-	-	-	-	-	△
15			ハマシギ					R3(越冬)	-	-	-	-	-	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	△
16			ミコビシギ				NT	R2(通過)	■	-	-	-	-	-	-	△	-	-	△	△	△	△	△	△	△
17			コアオアシシギ				VU	R2(通過)	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18			アオアシシギ					R3(通過)	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19			タカアシシギ					R3(通過)	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20			キアシシギ					R3(通過)	-	-	-	-	-	-	-	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
21			イソシギ					R2(繁殖)	■	-	-	-	-	-	-	△	-	△	-	◎	△	△	△	△	△
22			ソリハシシギ					R3(通過)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-
23			ホウロクシギ				VU	NT	R2(通過)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24			チュウシャクシギ					R3(通過)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△	-	-	-	-	-	○
25			タンシギ					R3(越冬)	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26		ツバメチドリ科	ツバメチドリ				VU	R2(通過)	-	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	カモメ科		ウミネコ					要注目種(繁殖)	■	-	-	-	-	-	-	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
28			コアジサシ		II		VU	EN	R2(繁殖)	-	△	△	△	-	-	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
29	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ					R3(繁殖)	■	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	スズメ目	セキレイ科	ビンズイ					要注目種(繁殖)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△	-	-	-	-	-
31	ウグイス科		オオヨシキリ				NT	R3(繁殖)	-	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
32	ヒタキ科		エゾヒタキ				DD	R3(通過)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-	-	-	-	
33			ホオジロ科					R3(繁殖)	■	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	◎	-	-	-	-	-
34			ムクドリ科					R3(通過)	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	○	-	-	-	-	-	-	-
合計7目15科34種				0種	3種	8種	13種	34種	15種	5種	3種	3種	4種	2種	4種	6種	19種	7種	12種	12種	9種	12種	14種		

注1:確認状況の凡例は以下のとおりである。◎:事業計画地内外で確認、○:事業計画地内のみで確認、△:事業計画地外でのみ確認、■:確認位置不明、-:確認されなかった。

注2:表中の黄色網かけの種は平成20年度調査対象種。

注3:特筆すべき種の選定基準は下記のとおりである。

天然記念物:「文化財保護法」(1950年5月公布・同8月施行)により地域を定めずに天然記念物に選定されている種及び亜種を示す。

種の保存法:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年6月公布・1993年4月施行)において希少野生動植物種に指定されている種及び亜種を示す。

I:国内希少野生動植物種 II:国際希少野生動植物種

環境省RL:報道発表資料「鳥類、爬虫類、両生類及びその他の無脊椎動物のレッドリスト見直しについて(環境省,2006年12月)」に記載されている種及び亜種を示す。

VU:絶滅危惧II類。

NT:準絶滅危惧。

三重県RDB:「三重県版レッドデータブック2005動物」(三重県環境森林部自然環境室,2006)に記載されている種及び亜種。()内は指定対象個体群を示す。

EN:絶滅危惧IB類。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種。

VU:絶滅危惧種。絶滅の危機が増大している種。

NT:準絶滅危惧種(Near Threatened)。存続基盤が脆弱な種。

「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)」に記載されている種。

()内は指定対象個体群を示す。

R2:ランク2。絶滅危惧。絶滅する可能性が大きい。

R3:ランク3。準絶滅危惧。絶滅する可能性がある。

要注目種:何らかの攪乱によって一気に絶滅する可能性がある、あるいは全国・世界レベルで絶滅の危険性があるとみなされているもの。

(1) コチドリ

コチドリの平成 15 年度から平成 21 年度における確認位置を図 4-1に示した。

計画地内の工事発生土置き場や裸地において、平成 18 年度には巣を 1 巣 (4 卵) と抱卵を行う 1 羽が確認され、平成 20 年度には 2 巣 (それぞれ 4 卵) と巣立ち直後のヒナ 1 羽、および親鳥の擬傷行動などが確認された。平成 21 年には計画地内での繁殖行動は確認されず、工事区域外の裸地 (駐車場) で幼鳥 2 羽を連れているつがいが確認された。

本種は工事によって生じた人工的な裸地環境を産卵場所として利用する可能性が考えられることから、今後もつがいの分布状況や繁殖状況に留意して調査を実施していくこととする。

(2) シロチドリ

シロチドリの平成 15 年度から平成 21 年度調査における確認位置を図 4-2に示した。

平成 21 年度は繁殖確認数が例年に比べて多く、また、繁殖の確認時期も例年よりも早く、また遅くまで確認される傾向があった。観察結果から、平成 21 年度は少なくとも 13 つがいが繁殖し、少なくとも 12 羽の幼鳥が巣立ったものと考えられた。

既往調査においても、シロチドリはすべての調査で確認されており、白塚海岸の砂浜を繁殖・採餌環境として継続的に利用してきたことが推定される。

シロチドリについては、既往報告書において、事業により生息環境に影響が及ぶおそれがあると考えられたため、表 4-4に示した保全措置が考えられている。これらの保全措置によりシロチドリの生息環境への影響は回避・低減されると考えられるが、保全措置の有効性を検証するため、今後の工事实施中及び施設供用後も継続して調査を実施していくこととする。特に、工事によって生じた人工的な裸地環境を産卵場所として利用する可能性も考えられることから、つがいの分布状況や繁殖状況に留意して調査を実施していくこととする。

表 4-4 シロチドリに対する保全措置

保全対象種	保全措置	その他の配慮事項
シロチドリ	本種については、工事車両・作業員の砂浜への進入・立ち入りによる繁殖への影響が考えられることから、工事車両・工事関係者の工事区域以外への進入・立ち入りを禁止する。 また、工事関係者以外による影響を抑制するため、本種の繁殖期に海岸管理者と協議のうえ、看板・柵等を設置することにより、繁殖地への不用意な人の立ち入り、不必要な車両の進入防止に努める。	計画地南東部にあるグラウンド (面積約 0.7ha) について、表土を除去した上で、計画地内の砂を敷きならし、砂浜の復元を図る。

※ 「中勢沿岸流域下水道 (志登茂川処理区) の浄化センター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) より。

(3) コアジサシ

コアジサシの平成 15 年度から平成 21 年度調査における確認位置を図 4-3に示した。

平成 21 年度は 5 月調査時に延べ 15 羽が確認された。このうち砂浜において 1 例の求愛給餌が確認されたが、その他の繁殖行動は確認されなかった。

既往調査においてもほとんどの調査で生息が確認されているが、本調査も含め、これまで営巣は確認されていない。このことから、白塚海岸の海面を採餌場所として利用しているものと推定される。

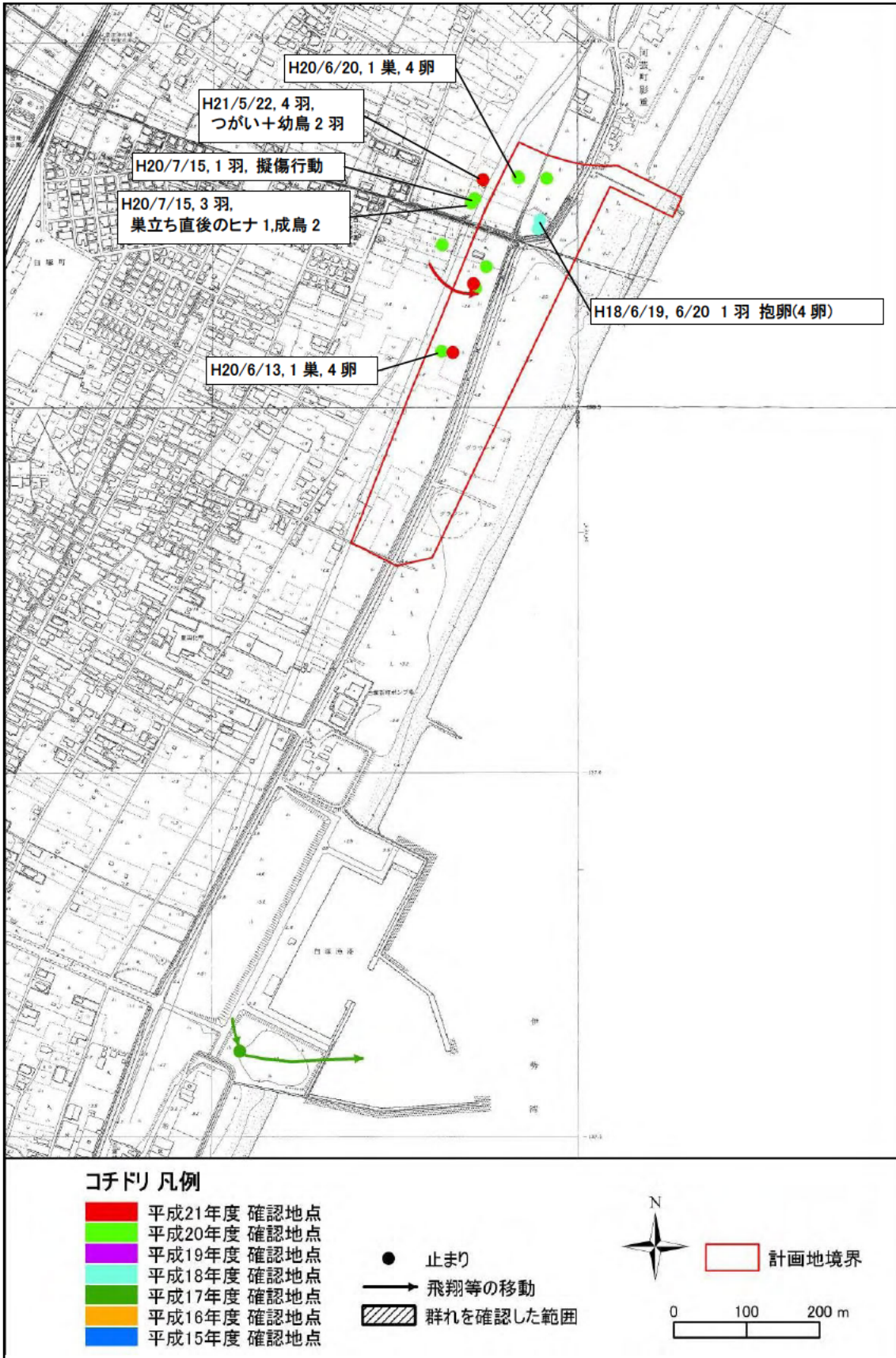


図 4-1 コチドリの平成 15～21 年度調査での経年確認位置

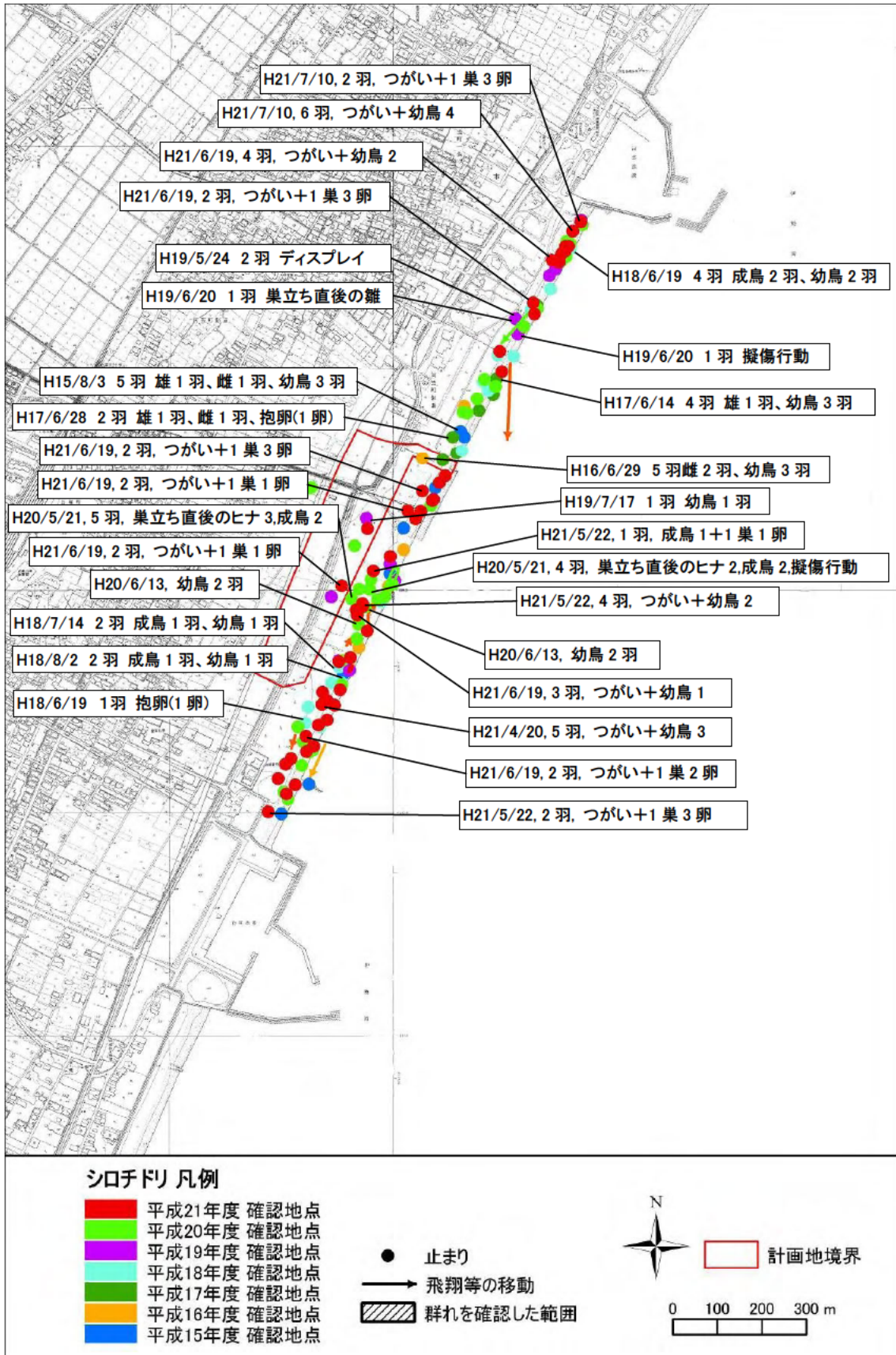


図 4-2 シロチドリの平成 15～21 年度調査での経年確認位置

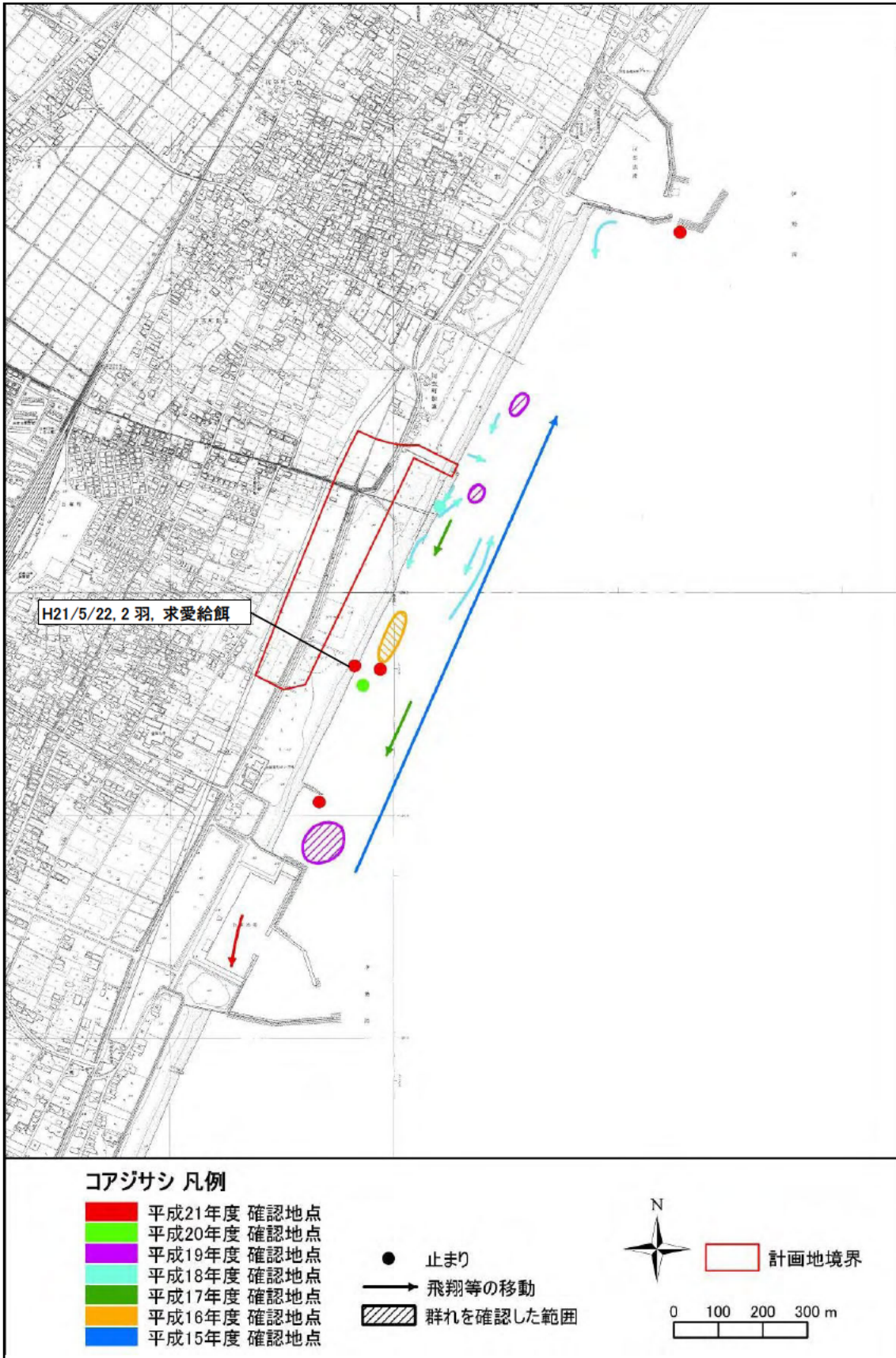


図 4-3 コアジサシの平成 15～21 年度調査での経年確認位置

(4) ミユビシギ

ミユビシギの平成 15 年度から平成 21 年度調査における確認位置を図 4-4 に示した。

平成 21 年度調査では、4 月に延べ 55 羽、5 月に延べ 3 羽、9 月に延べ 5 羽、1 月に延べ 71 羽を確認した。いずれも砂浜の波打ちぎわ近くで採餌または休息していた。

既往調査では、平成 15 年度および平成 18～20 年度にいずれも事業計画地外で確認されている。採餌行動が確認されていることから、調査地周辺の海岸を越冬時の採餌・休息場所として、もしくは渡りの中継地として採餌・休息場所に利用しているものと考えられる。

(5) キアシシギ

キアシシギの平成 15 年度から平成 21 年度調査における確認位置を図 4-5 に示した。

平成 21 年度調査では、本種は確認されなかった。既往調査では、平成 15～19 年度に事業計画地外で確認されているが、個体数は少ない。当地域で確認される個体は繁殖地から越冬地に向かう渡り途中のものと考えられ、調査地周辺の海岸を渡りの中継地として採餌・休息に利用しているものと考えられる。

(6) イソシギ

イソシギの平成 15 年度から平成 21 年度調査における確認位置を図 4-6 に示した。

平成 21 年度調査では、7 月に砂浜で採餌する 2 羽を確認した。既往調査では、平成 15 年度、17 年度、19 年度、20 年度にそれぞれ事業計画地内外で確認されているが、確認個体数は少ない。繁殖行動は確認されておらず、調査地周辺の海岸を採餌・休息に利用しているものと考えられる。

(7) キョウジョシギ

キョウジョシギの平成 15 年度から平成 21 年度調査における確認位置を図 4-7 に示した。

平成 21 年度調査では、5 月に砂浜で採餌する 2 羽を確認した。既往調査では、平成 15 年度、17 年度、20 年度にそれぞれ事業計画地外で確認されているが、確認個体数は少ない。当地域で確認される個体は繁殖地から越冬地に向かう渡り途中のものと考えられ、調査地周辺の海岸を渡りの中継地として採餌・休息に利用しているものと考えられる。

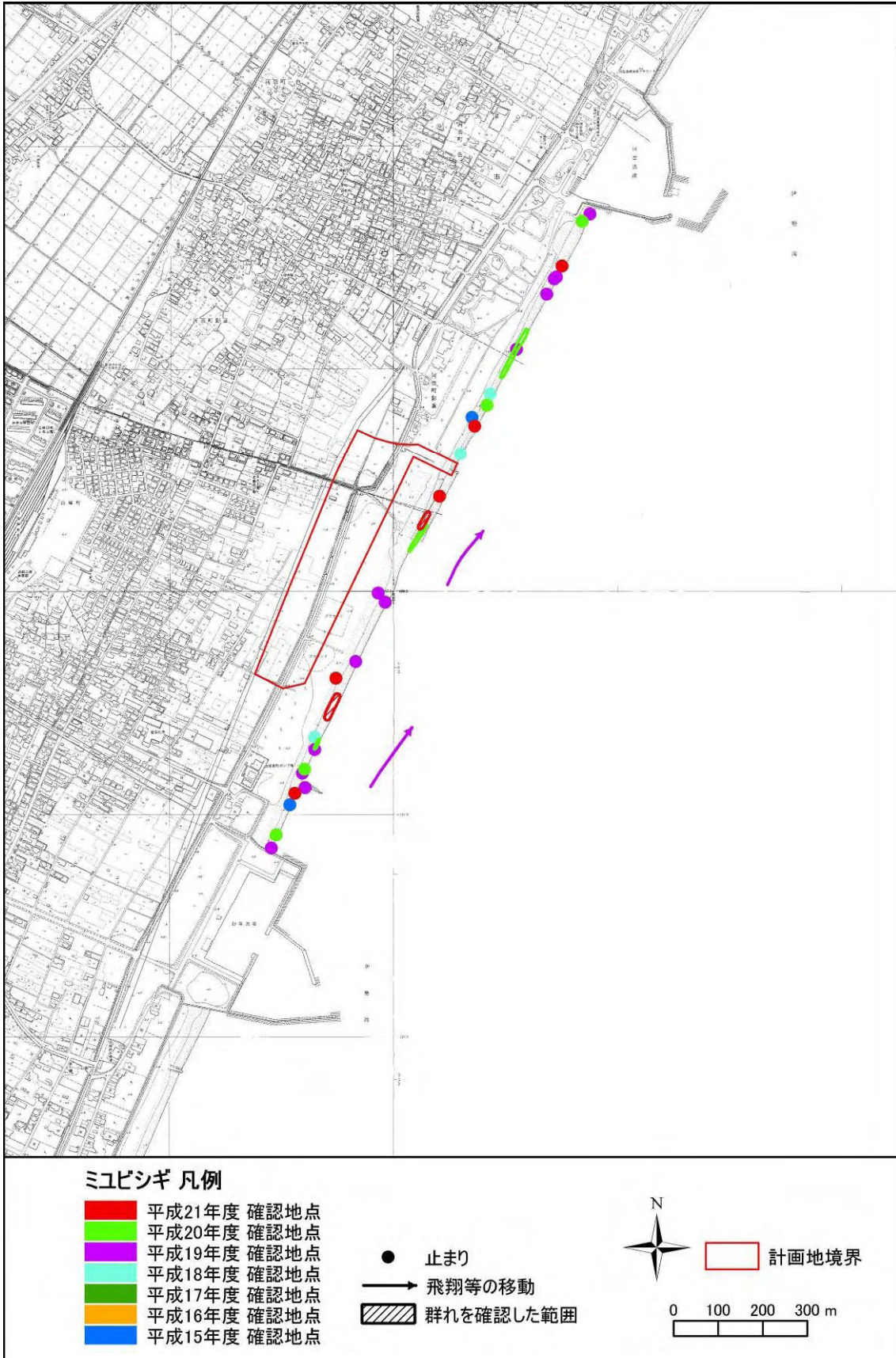


図 4-4 ミユビシギの平成 15～21 年度調査での経年確認位置

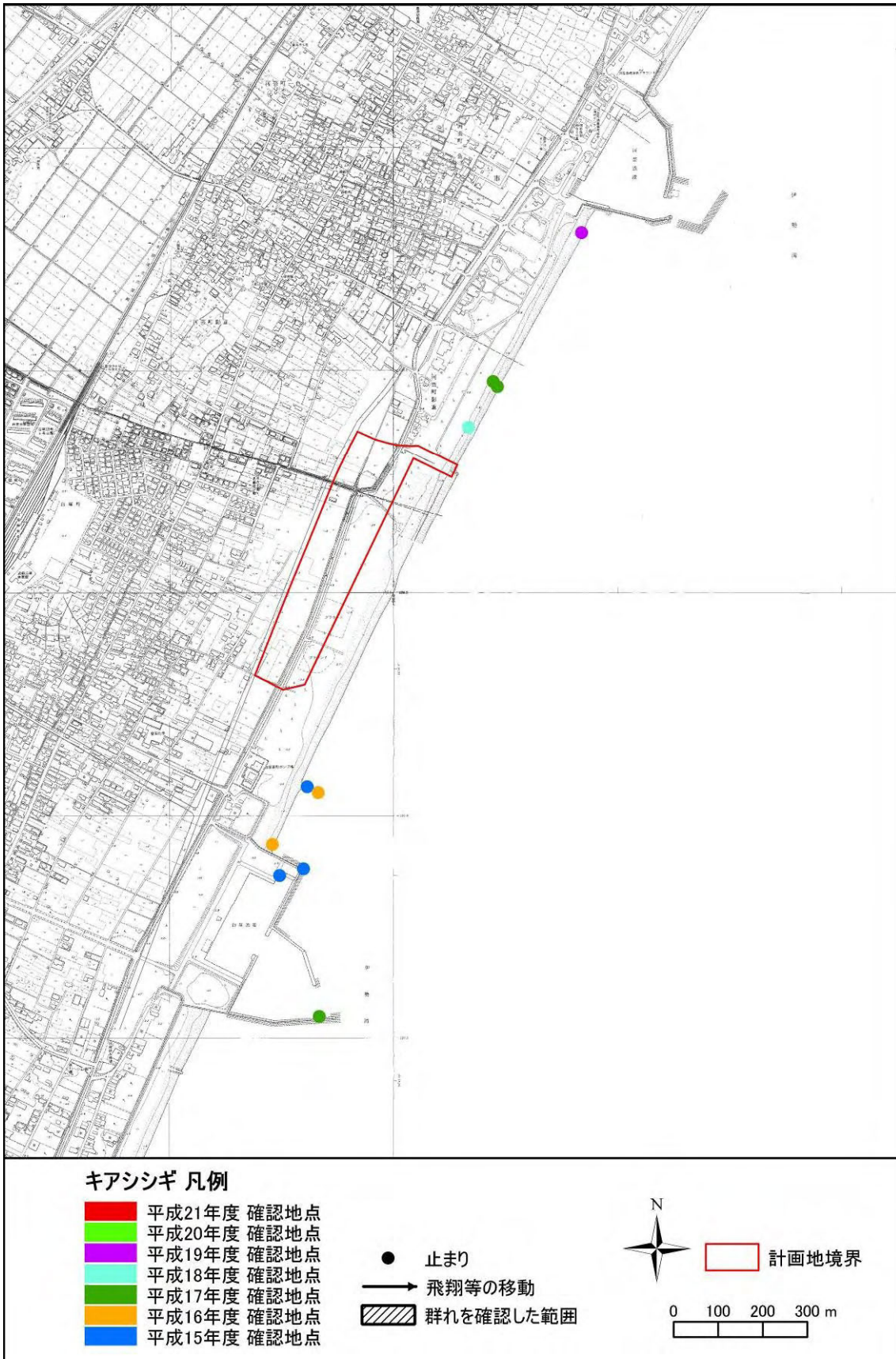
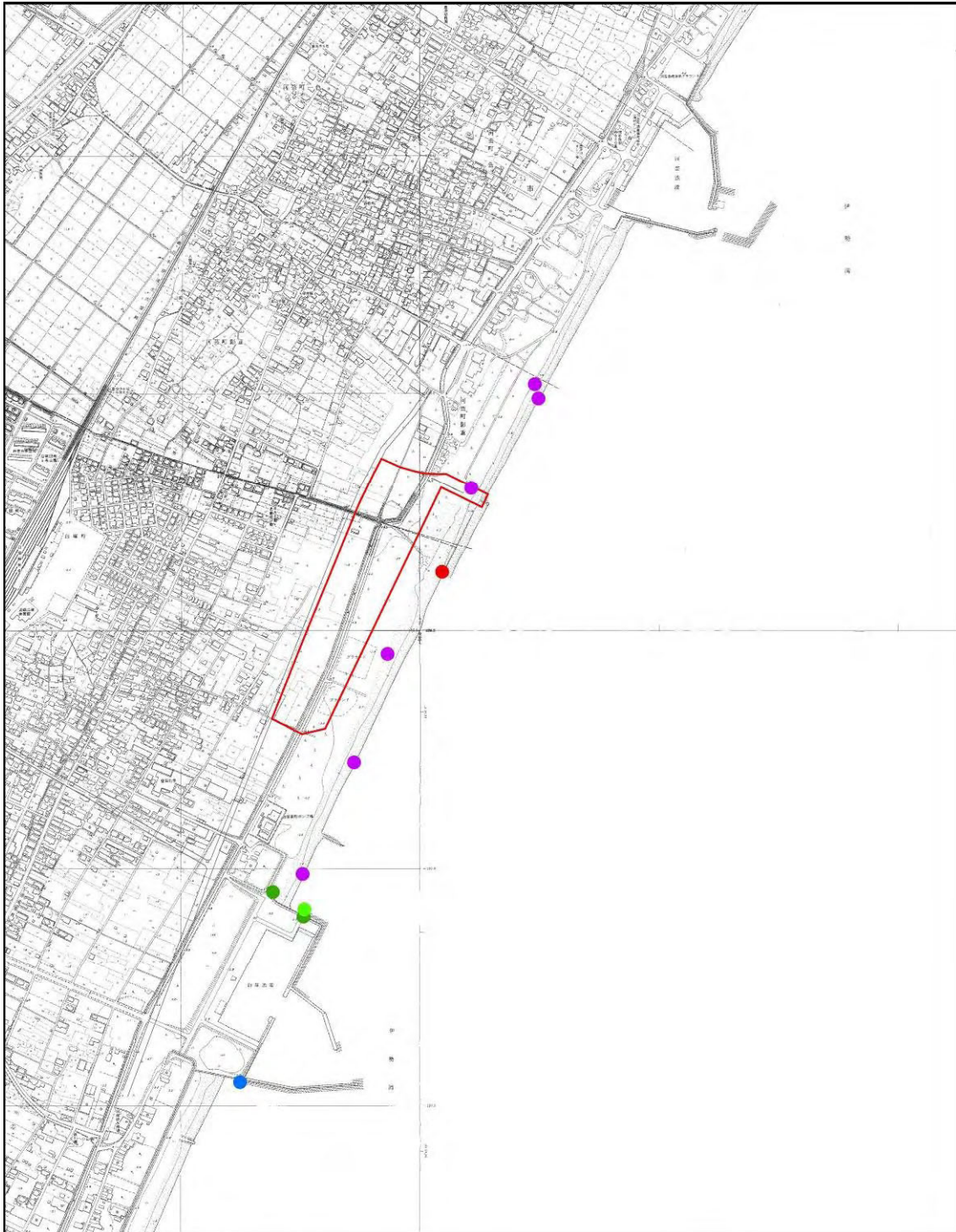


図 4-5 キアシシギの平成 15～21 年度調査での経年確認位置



イソシギ 凡例

- 平成21年度 確認地点
- 平成20年度 確認地点
- 平成19年度 確認地点
- 平成18年度 確認地点
- 平成17年度 確認地点
- 平成16年度 確認地点
- 平成15年度 確認地点

- 止まり
- 飛翔等の移動
- 群れを確認した範囲

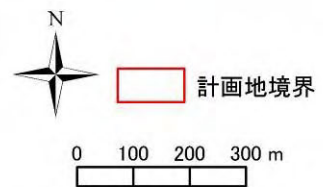
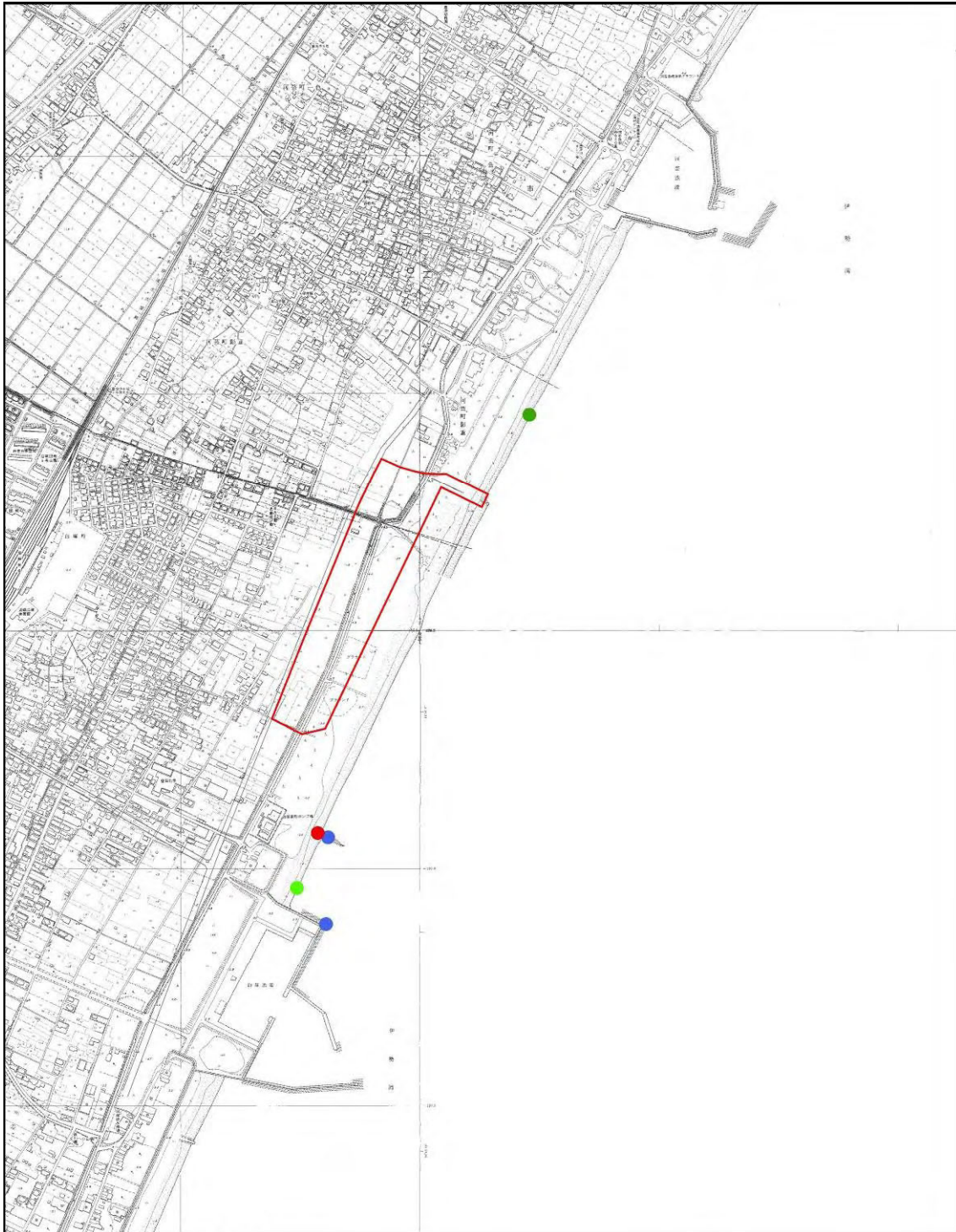


図 4-6 イソシギの平成 15～21 年度調査での経年確認位置



キョウジョシギ 凡例

- 平成21年度 確認地点
- 平成20年度 確認地点
- 平成19年度 確認地点
- 平成18年度 確認地点
- 平成17年度 確認地点
- 平成16年度 確認地点
- 平成15年度 確認地点

- 止まり
- 飛翔等の移動
- 群れを確認した範囲



計画地境界

0 100 200 300 m

図 4-7 キョウジョシギの平成 15～21 年度調査での経年確認位置

(8) オオヨシキリ

オオヨシキリの平成 15 年度から平成 21 年度調査における確認位置を図 4-8 に示した。

平成 21 年度調査では、計画地南端のヨシ仮保全地内において、今年営巣したと考えられる巣が確認され、繁殖期には餌運びや成鳥から幼鳥への給餌行動も確認されたことから、ヨシ仮保全地において少なくとも 1 つがいが営巣、繁殖したと考えられた。

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 箇所で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ないか、1 箇所での営巣確認という状況が続いている。

オオヨシキリの繁殖数が減少している要因としては、生息・営巣環境であるヨシ原の面積の減少に加え、採餌環境となる事業実施区域周辺の耕作地の減少等が関係していると推察される。なお、今年度は後述する保全措置の一環で実施されたヨシ仮保全地の中で営巣が確認されており、保全措置に一定の効果が現れていることが確認された。

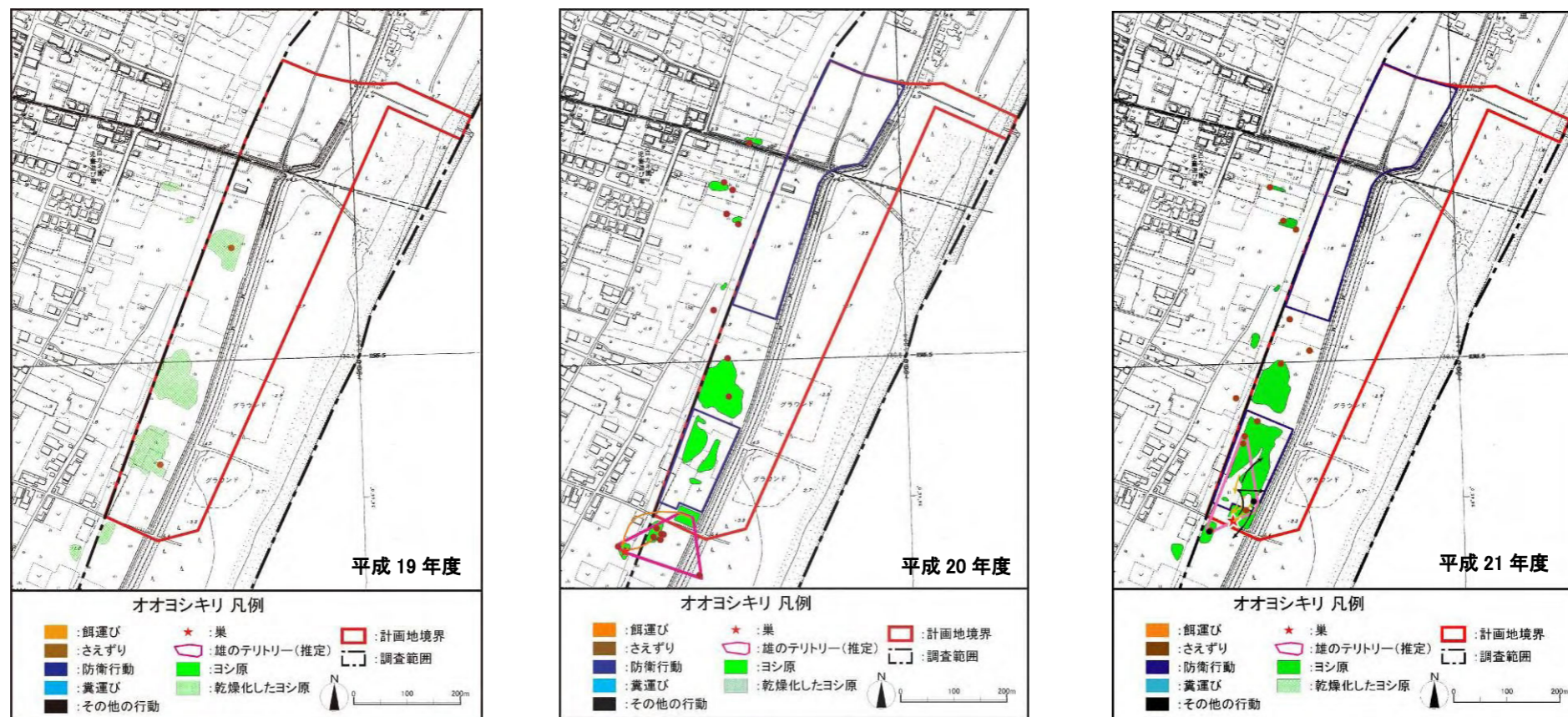
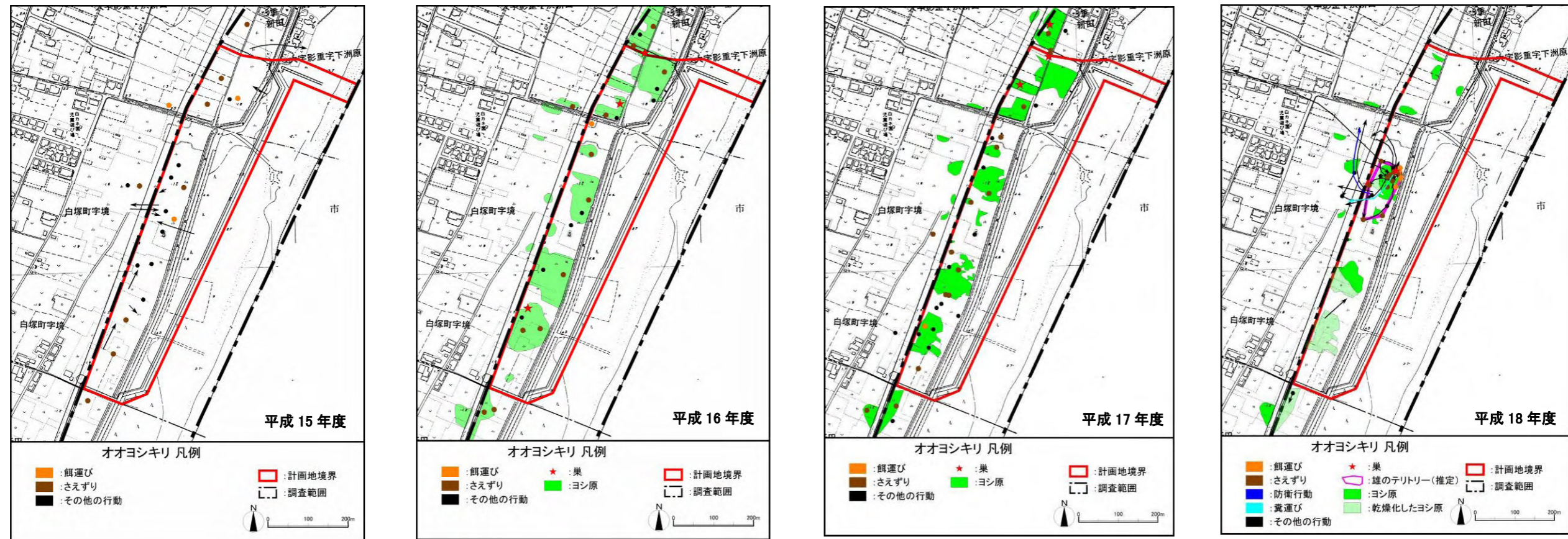


図 4-8 オオソシキリの平成 15～21 年度調査での経年確認位置

オオヨシキリについては、既往報告書において、事業により生息環境に影響が及ぶおそれがあると考えられたため、表 4-5に示した保全措置が考えられている。

表 4-5(1) オオヨシキリに対する保全措置 (1)

保全対象種	保全措置
オオヨシキリ	<p>本種については、浄化センターの整備を第1期計画、第2期計画に分けず実施した場合の影響は避けられないと予測されたことから、整備方法を段階的施工とすることで、影響を回避・低減することとした。</p> <p>これにより、第1期計画実施時においては、工事期間中、仮設等で工事实施に必要となる一部の範囲を除く、第2期計画地のヨシ原において、本種の生息は維持されると予測される。また、工事完了後は、仮設等で使用した範囲についてもヨシ原に復元する。</p> <p>第2期計画実施の影響に対する保全措置については、引き続き事後調査の中でオオヨシキリの生息環境調査を実施したうえ、新たなヨシ原を創出する等の保全措置について今後検討することとする。</p>

※ 「中勢沿岸流域下水道（志登茂川処理区）の浄化センター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）より。

表 4-5(2) オオヨシキリに対する保全措置 (2)

保全対象種	保全措置
オオヨシキリ	<p>第2期計画地内においては、A 地区及びその周辺部を仮設等で利用する一方、B 地区のヨシ原を保全することにより、オオヨシキリへの影響の回避、低減を図る。</p>

※ 「平成 17 年度中勢流域下水道（志登茂川処理区）事後調査報告」（三重県，平成 18 年 3 月）より。

上記の環境保全のための措置として、浄化センター第1期計画実施に伴う第2期計画地を仮設使用（残土仮置き場利用）後のヨシ原復元方法などについて、専門研究者の意見を参考に、次のように対応を行う。

なお、保全措置の有効性を検証するため、今後の工事实施中及び施設供用後も継続して調査を実施していくこととする。

【目的】

- ①浄化センター第1期計画実施による第2期計画地のA地区仮設使用後のヨシ原復元
- ②第1期計画地の造成地内で今年度確認されたサデクサの保全
- ③第2期計画地のA地区を仮設使用したときのB地区への影響低減(B地区の保全)

【方法】

- ①A地区の仮設利用に先立ち、ヨシを保全するためA地区の南端に約500m²の仮保全地を確保する。
仮保全地にA地区のヨシの地下茎を含んだ表土を移植保全する。
工事完了後、A地区復元時には、仮保全地のヨシを移植復元する。
- ②第1期計画地及びB地区で刈り取ったサデクサの種を春ごろに仮保全地の法面に蒔き保全する。状況に応じ、B地区で発芽したサデクサを移植し保全する。
- ③B地区のヨシ原は乾燥化により減少しているため、乾燥化を防ぐためA地区のヤナギ等を伐採する。

上記保全のために、仮保全地は、除草など必要な管理を行う。

【専門研究者の意見の概要】

処理場南側(A地区)を第1期事業の仮設に使用することについて

○A地区について

- ・ヤナギは水を吸い取るため、切った方が良い。
- ・ヨシ原の復元のためには仮保全地を確保した方が良い。
- ・仮保全地は約500m²でよい。
- ・ヨシ原の移植時期は11月中旬でよい。
- ・刈った草は搬出したほうが良い。
- ・オオヨシキリには、移動性もあり、ヨシ原を一度無くしても、また、営巣条件がそろえば戻ってくる。

○B地区について

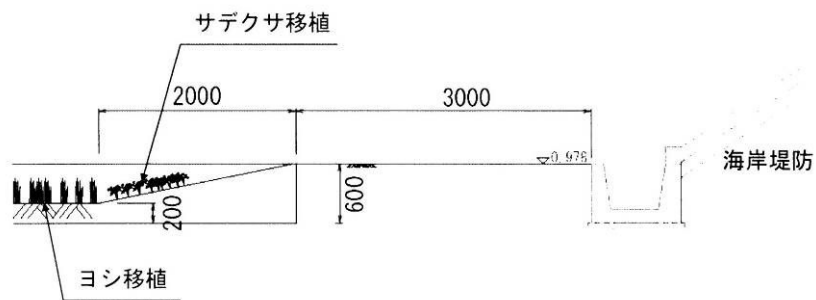
- ・乾燥化を防ぐためにヤナギを切ったほうが良い。
- ・ヨシ原のためには草木を刈ったほうが良い。
- ・サデクサにとっては周りの草を刈った方が良い。

○第1期エリアについて

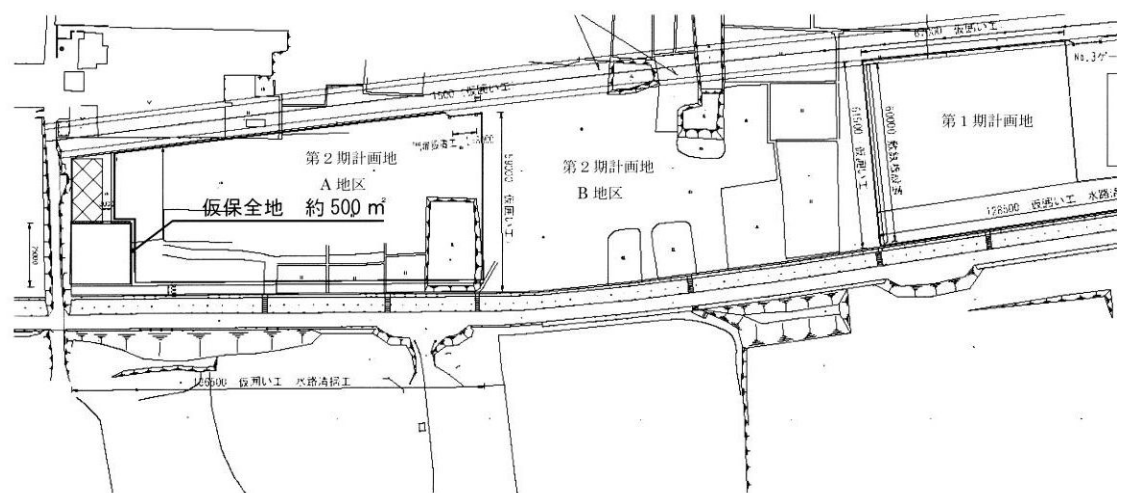
- ・サデクサについて、種子を採取し、仮保全地の法面に蒔けば埋めても問題ない。

※「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21年3月)より。

○仮保全地 断面図



○仮保全地 平面図



※ 「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 21 年 3 月）より。

図 4-9 ヨシの仮保全地

(9) 調査対象種以外の特筆すべき種の確認状況

本調査では、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・ミサゴ・トウネン・ハマシギ・チュウシャクシギ・ウミネコの7種を確認した。これらの種のうち、砂浜等の海岸部を生息場所としており、対象事業との関わりが深いと考えられるトウネン、ハマシギ、チュウシャクシギについて、平成15年度から平成21年度調査における確認位置を図4-10～図4-12に示した。

トウネンについては、平成21年度調査では9月に砂浜で休息している1羽を確認した。既往調査では平成15年度及び平成17年度に確認されており、いずれも海岸部の砂浜やその近隣で確認されている。

本種は旅鳥であり、日本へは春と秋に確認される。計画地周辺の砂浜などを休息場所や採餌場所として利用しているものと推察される。

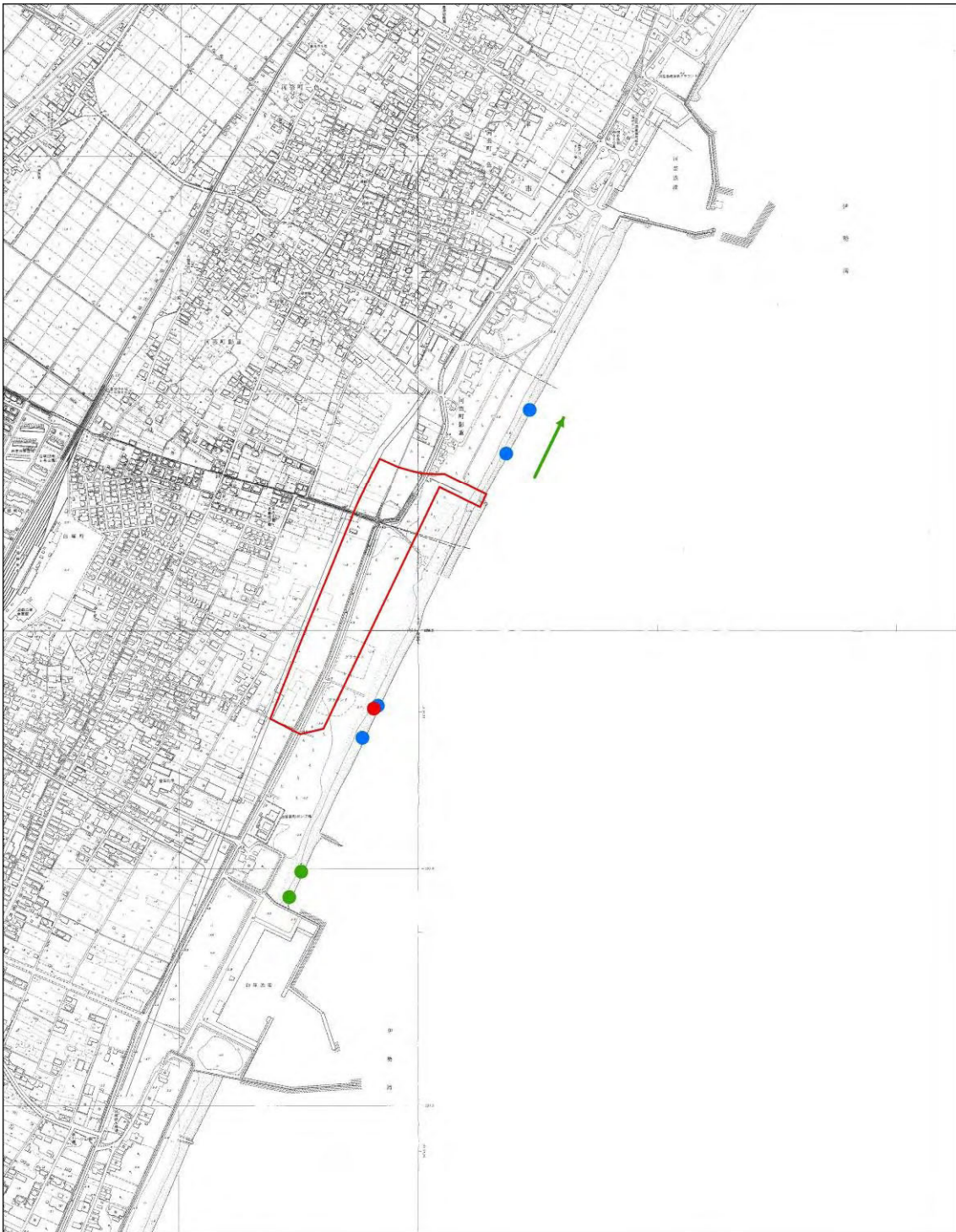
ハマシギについては、平成21年度調査では4月に砂浜で採餌する5羽を、1月には同様に砂浜で採餌する群れを63羽確認した。既往調査では平成15年度に海岸部の砂浜で確認されている。

本種は旅鳥もしくは冬鳥であり、春と秋の渡りの時期及び越冬期に確認される。調査地周辺の砂浜などを息場所や採餌場所として利用しているものと推察される。

チュウシャクシギについては、平成21年度調査では4月に砂浜で採餌する3羽を確認した。既往調査では平成17年度に砂浜から飛び立つ1羽が確認されている。

本種は旅鳥であり、日本へは春と秋に確認される。計画地周辺の砂浜などを休息場所や採餌場所として利用しているものと推察される。

なお、上記3種については今後、他の調査対象種の調査時に生息確認を行うこととする。



トウネン 凡例

- 平成21年度 確認地点
- 平成20年度 確認地点
- 平成19年度 確認地点
- 平成18年度 確認地点
- 平成17年度 確認地点
- 平成16年度 確認地点
- 平成15年度 確認地点

- 止まり
- 飛行等の移動
- 群れを確認した範囲



計画地境界

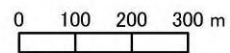


図 4-10 トウネンの平成 15～21 年度調査での経年確認位置



ハマシギ 凡例

- 平成21年度 確認地点
- 平成20年度 確認地点
- 平成19年度 確認地点
- 平成18年度 確認地点
- 平成17年度 確認地点
- 平成16年度 確認地点
- 平成15年度 確認地点

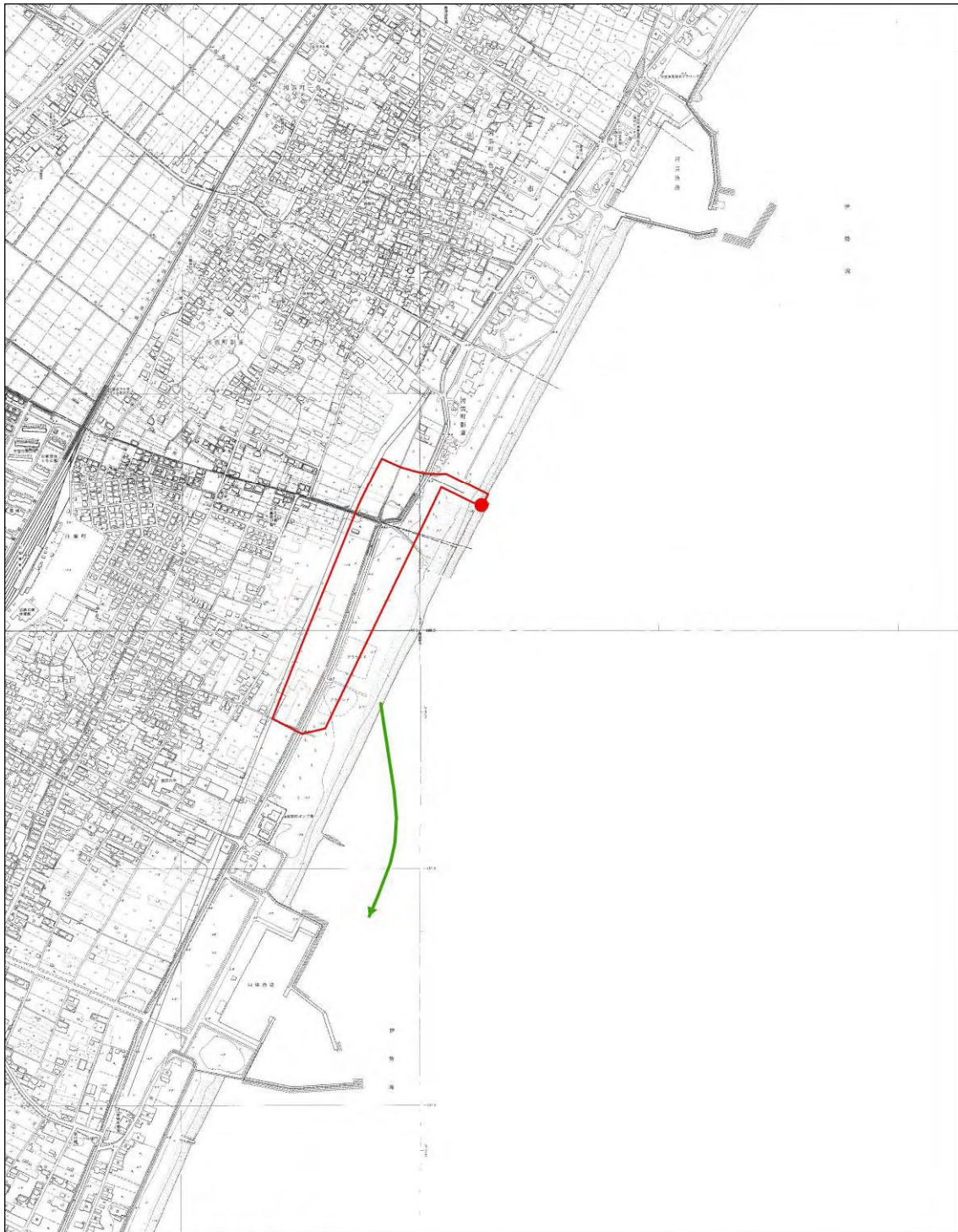
- 止まり
- 飛翔等の移動
- 群れを確認した範囲



計画地境界

0 100 200 300 m

図 4-11 ハマシギの平成 15～21 年度調査での経年確認位置



チュウシャクシギ 凡例

- 平成21年度 確認地点
- 平成20年度 確認地点
- 平成19年度 確認地点
- 平成18年度 確認地点
- 平成17年度 確認地点
- 平成16年度 確認地点
- 平成15年度 確認地点

- 止まり
- 飛翔等の移動
- 群れを確認した範囲

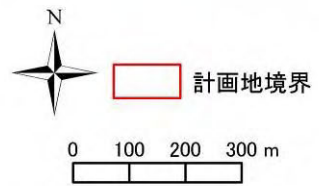


図 4-12 チュウシャクシギの平成 15～21 年度調査での経年確認位置

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 4-6、確認地点を図 4-13 に示した。

本調査範囲及び周辺において、平成 8 年度から平成 21 年度までの 14 年間で 6 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 回の上陸と産卵が、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 回の上陸が、平成 20 年度に 1 回の上陸が確認され、本年度は 1 回の上陸と産卵が確認された。

このような過去のの上陸、産卵状況からみると、毎年とは言えないまでも、今後も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 4-13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 21 年 3 月）」

表 4-6 アカウミガメの経年的な確認状況

項目	H 8	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	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
聞き取り調査		◎	(△)							(◎)	○		△	◎	H9に1個体の上陸を確認。 H10に死骸を確認。 H17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。

※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:◎;上陸及び産卵を確認、○;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。

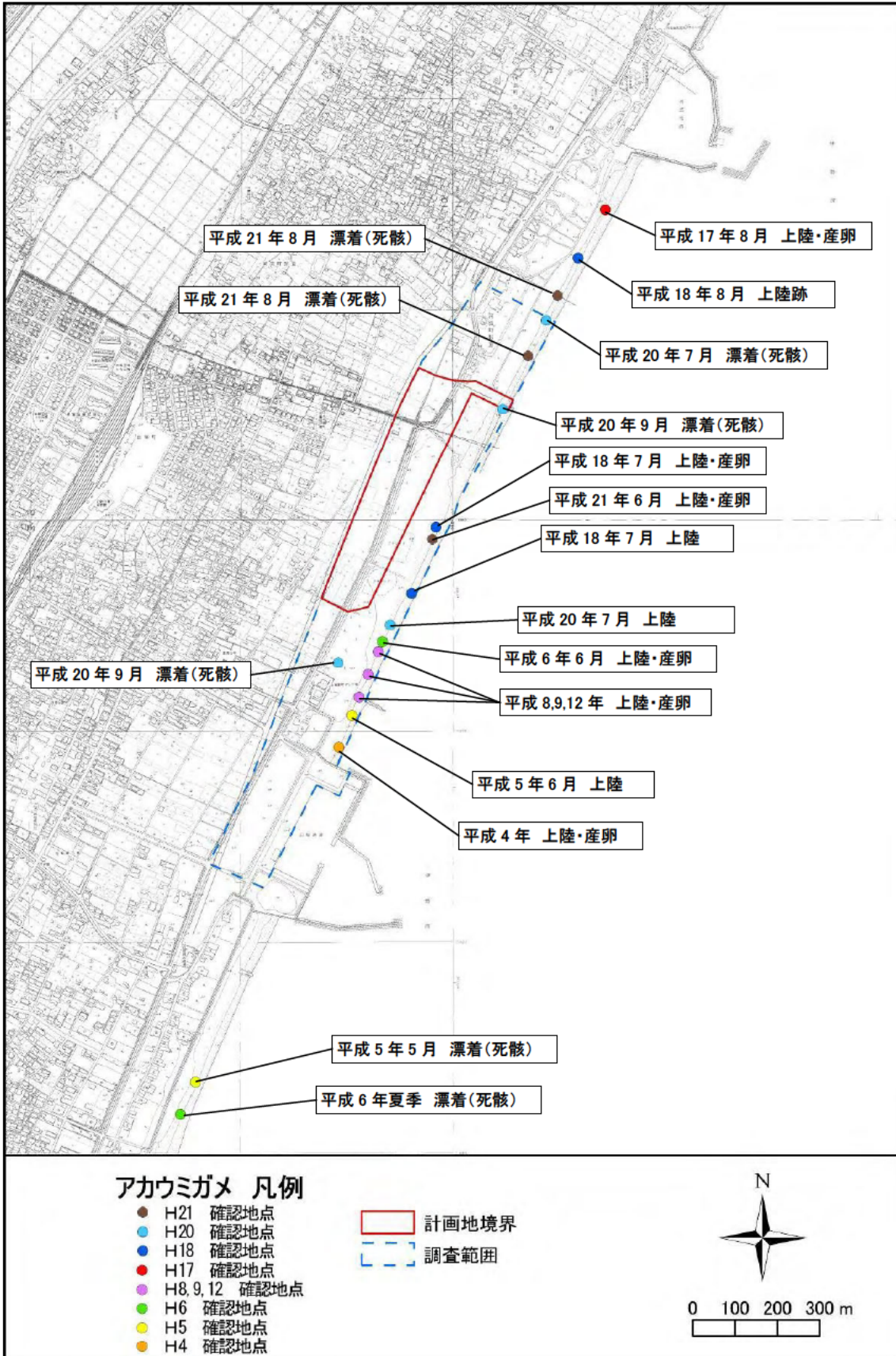


図 4-13 アカウミガメの経年確認地点

(2) 他地域での上陸・産卵状況

アカウミガメの他地域での上陸・産卵状況をみると、継続調査を実施している三重県紀宝町井田海岸における上陸頭数及び産卵頭数は、年によって変動はあるものの、平成3年までは30頭以上の上陸頭数、20頭以上の産卵頭数が確認されていた。しかし、その後は確認頭数が減少し、近年では上陸・産卵ともに10頭以下となっている。

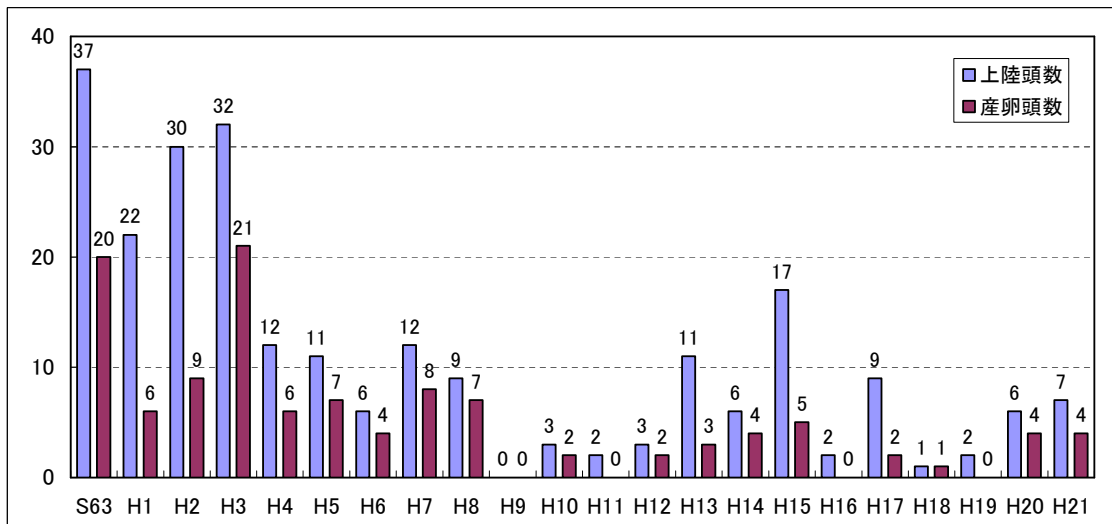


図 4-14 紀宝町井田海岸におけるアカウミガメ上陸・産卵状況
(紀宝町企画調整課への聞き取りによる)

このように、他地域でのアカウミガメの上陸・産卵回数が減少している中で、本調査地においては2～3年に一度のペースで上陸・産卵が確認されており、今後の推移を慎重に見守っていく必要があると考えられる。

3) 昆虫類

本調査の調査対象種はカワラハンミョウ、ヤマトバツタのほか、今年度新たに確認された特筆すべき種であるエサキアメンボを加えた計3種である。平成21年度調査ではすべ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4-7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、計画地北端から南側の区域2～区域4で個体数が比較的多かった。このような分布傾向は既往調査結果と比較しても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が、平成21年度調査では南側のライン10～13での巣孔数が著しく減少した。

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、減少が続く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。

ヤマトバツタも経年的に確認されている。

平成21年度の確認個体数は、前年度と比較して区域1ではやや減少しているものの、区域2～4では若干増加しており、全体としては前年とほぼ同程度の確認個体数であった。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1個体が確認された。確認された個体は、ヨシ仮保全地が整備されたことによって、周辺の他の生息地から移動してきた可能性が高いものと考えられる。

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、特筆すべき昆虫類の生息状況に影響が生じる可能性もあるため、事後調査を継続し、生息状況の把握に努める。

表 4-7 特筆すべき昆虫類の経年的な確認状況

種名	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	確認状況
カワラハンミョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	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、計画地北端から南側の区域2～区域4で多かった。 幼虫の巣孔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21年度は南側のライン10～13における個体数減少が著しかった。 近年では成虫・幼虫共に、減少傾向が認められる。
ヤマトバッタ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	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21年度のライン別の分布状況にはおおむね変化は見られず、前年度と類似した結果となった。
エサキアメンボ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	計画地南端のヨシ仮保全地内で1個体が確認された。

※:●;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21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もあるため、事後調査を継続し、生息状況の把握に努める。

表 4-8 メダカの経年的な確認状況

種名	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	確認状況
メダカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	平成19年度から平成21年度まで、計画地およ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 4-9に示した。

平成 18 年度からの調査において、8 目 19 科 27 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、シロチドリ、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、ドバトの 15 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 21 年度は種類数、個体数ともに前年と同程度であった。

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 4-9 動物相の事後調査結果（鳥類：平成 18 年度～平成 21 年度）

No.	目	科	種名	渡り 区分	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	留鳥	3	5		7
2	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	留鳥	1			
3	カモ目	カモ科	カルガモ	留鳥				2
4	キジ目	キジ科	キジ	留鳥	6			
5	チドリ目	チドリ科	シロチドリ	留鳥	7	10	25	18
6		シギ科	イソシギ	留鳥			4	
7		カモメ科	ウミネコ	留鳥		1		
8			コアジサシ	夏鳥	4			
9	ハト目	ハト科	キジバト	留鳥	6	10	1	2
10			アオバト	留鳥	5			
11	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	留鳥	2			
12	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ	留鳥	17	11	2	2
13		ツバメ科	ツバメ	夏鳥	84	11	42	16
14			コシアカツバメ	夏鳥		2		
15		セキレイ科	ハクセキレイ	留鳥			1	1
16			セグロセキレイ	留鳥	1		1	
17		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	留鳥	7			
18		ウグイス科	ウグイス	留鳥	1			
19			オオヨシキリ	夏鳥	1			
20			セッカ	留鳥	8	8	4	2
21		ホオジロ科	ホオジロ	留鳥	3	1	1	
22		アトリ科	カララヒワ	留鳥	5			5
23		ハタオリドリ科	スズメ	留鳥	134	35	43	50
24		ムクドリ科	ムクドリ	留鳥	5	1	7	4
25		カラス科	ハシボソガラス	留鳥	19	14	4	23
26			ハシブトガラス	留鳥		2	2	
27	(ハト目)	(ハト科)	ドバト	外来種		20	10	26
8目19科27種				種類数	20	14	14	13
				個体数	319	111	137	132

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

注2：表中の個体数は干潮時調査及び満潮時調査の合計値。

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、平成 20 年度に引き続き実施した。

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

基礎工事期間中の掘削による湧水等の排水、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 4-10に示す項目について、図 4-15に示す地点において調査を実施する。

表 4-10 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		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 4-11に示す項目について、図 4-16に示す地点において実施する。

表 4-11 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



図 4-15 水質調査地点(案)

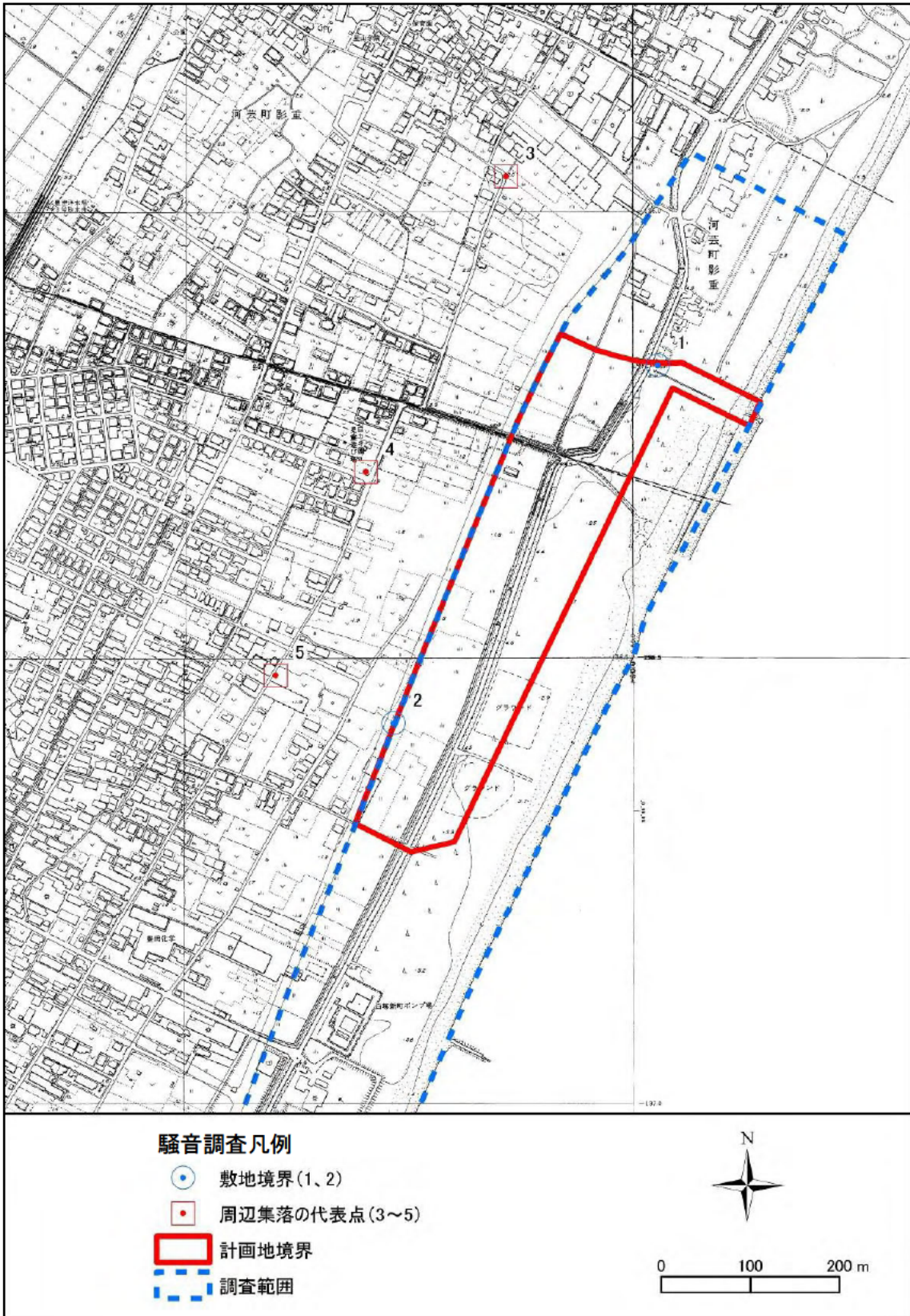


図 4-16 騒音調査地点(案)

4.3.2 動物・植物に関する事後調査計画

1) 特筆すべき植物の調査

特筆すべき植物の調査は、表 4-12に示す種について、図 4-17に示す範囲において生育状況の確認調査を実施する。なお、特筆すべき植物の調査時期については、今年度の調査結果をふまえ、それぞれ最も繁茂する時期とする。

表 4-12 特筆すべき植物の調査対象種(案)

種名	調査方法	調査時期
カワラナデシコ	生育範囲、密度等の調査	年1回 7～8月
ビロードテンツキ	生育範囲、密度等の調査	年1回 7～8月
ハマボウフウ	生育範囲、密度等の調査	年1回 7～8月
サデクサ	生育範囲、密度等の調査	年1回 8～9月
ハマニガナ	生育範囲、密度等の調査	年1回 8～9月

注1:上記対象種の調査やその他の調査時にミズワラビの生育状況についても確認する。(9～10月)

2) 特筆すべき動物の調査

特筆すべき動物の調査は、表 4-13に示す種について、図 4-17に示す範囲において生息状況の確認調査を実施する。なお、特筆すべき動物の調査時期については、今年度の調査結果をふまえ、それぞれ活動期や渡来時期とする。

表 4-13 特筆すべき動物の調査対象種(案)

分類群	種名	調査方法	調査時期
鳥類	コチドリ、シロチドリ、コアシサシ	海浜周辺の任意観察	年4回 4～7月
	オオヨシキリ	ヨシ原周辺の任意観察、営巣環境調査	年4回 5～8月
	ミユビシギ、キアシシギ、イソシギ、キョウジョシギ、トウネン、ハマシギ、チュウシャクシギ	海浜周辺の任意観察	年3回 4、9、1月
爬虫類	アカウミガメ	海浜周辺の任意観察	週1回 5～9月
		周辺地域における聞き取り調査	任意 5～9月
昆虫類	カワラハンミョウ(成虫、幼虫) ヤマトバッタ	海浜周辺の調査ラインに沿っての調査	年1回、9月
	エサキアメンボ	ヨシ原周辺における調査	年1回、8～9月
魚類	メダカ	水路における生息環境、生息密度の調査	年1回、7～8月

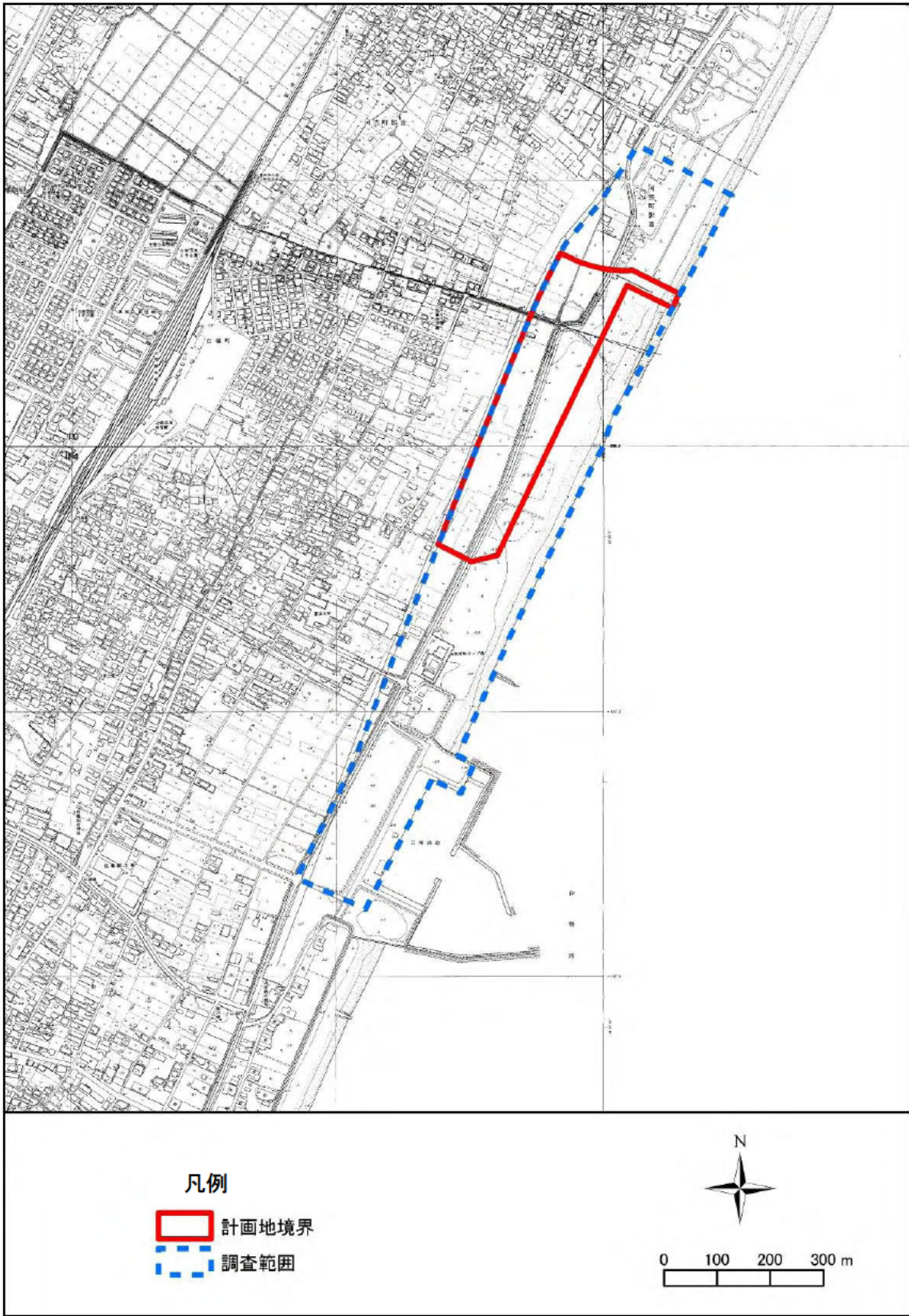


図 4-17 特筆すべき植物・動物の調査範囲(案)

3) 特筆すべき動物以外の動物相の事後調査

特筆すべき動物以外の動物相の事後調査については、環境の変化に敏感に反応すると考えられる種群であるとともに、定量的な調査方法がほぼ確立されて環境変化が数値として把握できると考えられる種群である鳥類を調査対象として、表 4-14に示す方法により、図 4-18に示す範囲で調査を実施する。

表 4-14 動物相の事後調査実施計画(案)

調査項目	調査方法	調査時期
鳥類	ルートセンサス調査	年1回 6月



図 4-18 動物相の事後調査 調査ルート(案)