

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

平成23年3月

三 重 県

# 目 次

1. 事業の概要	1
1.1 氏名および所在地	1
1.2 指定事業の名称、実施場所および規模	1
1.3 本調査について	1
1.4 調査項目および調査内容	2
1.4.1 水質・騒音に関する調査	2
1.4.2 動物・植物に関する調査	2
1.4.3 動物相の事後調査	2
2. 水質・騒音に関する調査	4
2.1 水質に関する調査	4
2.1.1 調査地点	4
2.1.2 調査時期および回数	4
2.1.3 調査方法	4
2.1.4 調査結果	6
2.2 騒音に関する調査	8
2.2.1 調査地点	8
2.2.2 調査時期および回数	8
2.2.3 調査方法	8
2.2.4 解析方法	10
2.2.5 調査結果	11
3. 動物・植物に関する調査	14
3.1 特筆すべき植物	14
3.1.1 調査対象種および調査時期	14
3.1.2 調査範囲	14
3.1.3 調査方法	16
3.1.4 調査結果	20
3.2 特筆すべき動物	48
3.2.1 鳥類	48
3.2.2 爬虫類（アカウミガメ）	90
3.2.3 昆虫類	95
3.2.4 魚類（メダカ）	125
3.3 動物相の事後調査	134
3.3.1 調査時期	134
3.3.2 調査範囲	134
3.3.3 調査方法	134
3.3.4 調査結果	136
4. まとめと今後の課題	137
4.1 水質・騒音に関する調査	137
4.1.1 水質調査	137
4.1.2 騒音調査	137
4.2 動物・植物に関する調査	138
4.2.1 特筆すべき植物	138
4.2.2 特筆すべき動物	141
4.2.3 動物相の事後調査	170
4.3 工事中における事後調査計画	172

4.3.1 水質・騒音に関する事後調査計画 .....	172
4.3.2 動物・植物に関する事後調査計画 .....	175

本報告書は、三重県中勢流域下水道事務所が、「基礎地盤コンサルタンツ株式会社」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 氏名および所在地

氏名 : 三重県中勢流域下水道事務所

所在地 : 三重県津市桜橋3丁目 446-34

### 1.2 指定事業の名称、実施場所および規模

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 : 三重県津市白塚町および河芸町影重にまたがる海岸部(図 1-1)

規模 : 事業面積 : 7.01ha

浄化センター : 6.23ha

海岸護岸面積 : 0.78ha

### 1.3 本調査について

本調査は、「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」に記載された、「工事中の事後調査計画」および「工事中および施設供用時の特筆すべき動物および動物相事後調査計画」に基づき実施した。

なお、経年の「工事着手前の事後調査」、「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 平成16年9月」の内容を踏まえ、「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 平成22年3月」に記載のとおり一部内容を追加あるいは変更し、工事中の事後調査として実施した。

## 1.4 調査項目および調査内容

### 1.4.1 水質・騒音に関する調査

#### 1) 水質に関する調査

水質調査による、事業に伴う排水の水質の把握。

#### 2) 騒音に関する調査

騒音調査による、事業に伴う騒音レベルの把握。

### 1.4.2 動物・植物に関する調査

#### 1) 特筆すべき植物(カワラナデシコ、ピロードテンツキ、ハマボウフウ、サデクサ、ミズワラビ、ハマニガナ)

現地調査による、特筆すべき植物の生育状況、生育範囲の把握。

#### 2) 特筆すべき動物

##### (1) 鳥類(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、トウネン、ハマシギ、チュウシャクシギ)

現地調査による、各種の繁殖期、越冬期や渡り期における生息状況の把握。

##### (2) 爬虫類(アカウミガメ)

現地調査および聞き取り調査による、生息状況、産卵状況の把握。

##### (3) 昆虫類(カワラハンミョウ(成虫、幼虫)、ヤマトバツタ、エサキアメンボ)

現地調査による、生息状況、生息範囲の把握。

##### (4) 魚類(メダカ)

現地調査による、生息状況、生息密度の把握。

### 1.4.3 動物相の事後調査

現地調査による、鳥類相の把握。

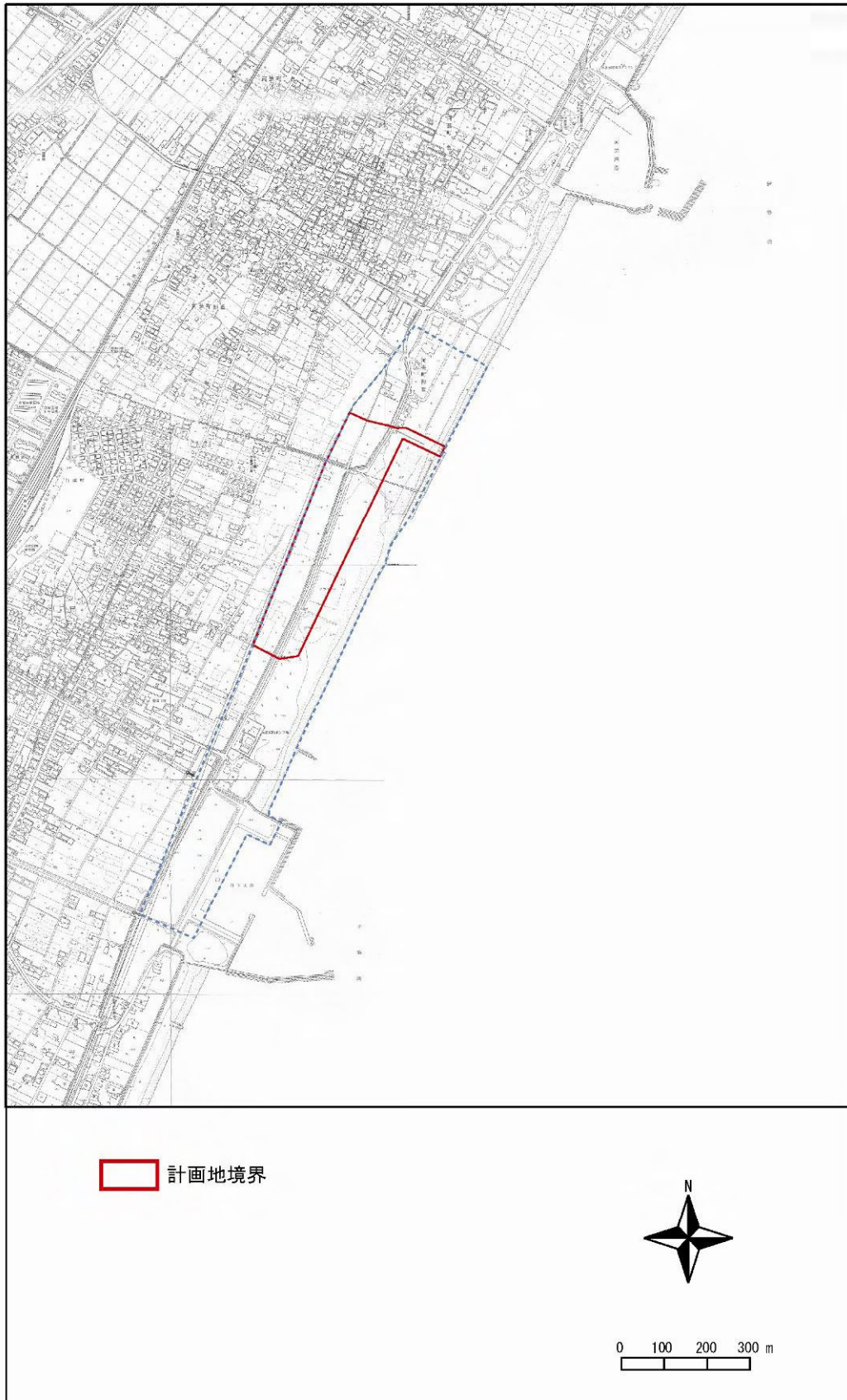


図 1-1 事業実施場所

## 2. 水質・騒音に関する調査

### 2.1 水質に関する調査

#### 2.1.1 調査地点

調査は、図 2-1 に示す水処理施設内の放流槽（1 地点）で実施した。

#### 2.1.2 調査時期および回数

調査は表 2-1 に示したとおり、平成 22 年 4 月～平成 23 年 3 月の間に計 16 回調査（通常時 12 回、豪雨時 4 回）を実施した。

表2-1 調査時期および回数

調査項目	調査回数	調査期日	調査の目的
水質調査	16 回	平成 22 年 4 月 15 日	排水の水質の把握
		平成 22 年 4 月 22 日（豪雨時）	
		平成 22 年 5 月 18 日	
		平成 22 年 5 月 24 日（豪雨時）	
		平成 22 年 6 月 17 日	
		平成 22 年 6 月 19 日（豪雨時）	
		平成 22 年 7 月 20 日	
		平成 22 年 8 月 17 日	
		平成 22 年 9 月 14 日	
		平成 22 年 9 月 16 日（豪雨時）	
		平成 22 年 10 月 15 日	
		平成 22 年 11 月 16 日	
		平成 22 年 12 月 15 日	
		平成 23 年 1 月 11 日	
		平成 23 年 2 月 16 日	
		平成 23 年 3 月 5 日	

#### 2.1.3 調査方法

水処理施設内の放流槽において、バケツを用いて採水を行い、表 2-2 に示した方法により水温、pH、透視度、濁度、SS の測定および分析を行った。

また、豪雨時は、国土交通省防災情報提供センター（<http://www.bosaijoho.go.jp/>）に掲載される津（気象）観測所のリアルタイム雨量を確認しながら、累加雨量が 40 ミリ（豪雨のおおむねの目安である 50 ミリの 8 割）を超えた時点（もしくは天気予報等で超えることが予想されている場合）で調査準備を行い、現地の状況を確認したうえで採水を行った。

なお、豪雨時の採水は採水ピンで直接採水を行い、表 2-2 に示した方法により SS の分析を行った。

表2-2 水質調査における各項目の測定・分析方法

項目	方法
水温	サーミスタ温度計、金属抵抗温度計等により測定( JIS K0102 7.2 )
pH	JIS K0102 12.1
透視度	JIS K0102 9
濁度	JIS K0101(1998) 9.4
SS	昭和 46 年環境庁告示 59 号付表 8



図2-1 水質調査地点



## 2.1.4 調査結果

### 1) 放流槽の水質

放流槽の水質調査結果を表 2-3 に示す。

工事による排水は、汲み上げて除鉄処理された地下水であった。水質の外観は透明で顕著な濁りはみられなかった。第 3 回(6 月 17 日)に水色は微黄色の着色が認められることがあったが、これは地下水中に含まれる鉄が酸化したことによる着色と考えられる。なお、pH は排出基準の範囲内、SS は排出基準を大きく下回っていた。

適用される水質の排水基準を表 2-5 に示す。

表2-3 放流槽の水質調査結果

		第 1 回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
調査期日	月日	4月15日	5月18日	6月17日	7月20日	8月17日	9月14日
時刻	時分	13:43	13:29	13:27	13:21	13:20	11:35
天気	-	曇	晴	晴	晴	晴	晴
気温		9.8	24.9	29.6	32.8	35.5	31.0
水温		15.3	21.0	20.4	22.2	22.6	21.3
外観	-	無色透明	無色透明	透明であるが微黄色の着色を認める	無色透明	無色透明	無色透明
臭気	-	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
透視度	cm	100以上	100以上	100以上	100以上	100以上	100以上
SS	mg / L	1.0未満	1.0未満	1.2	1.0未満	1.0未満	1.0未満
濁度	度	0.2未満	0.2未満	1.3	0.2未満	1.6	0.6
pH	-	6.8	6.6	6.7	6.6	6.6	6.7

		第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
調査期日	月日	10月15日	11月16日	12月15日	1月11日	2月16日	3月5日
時刻	時分	11:15	13:25	11:30	13:40	15:00	13:30
天気	-	晴	晴	晴	晴	晴	晴
気温		24.8	15.9	10.0	8.3	8.8	10.5
水温		20.0	17.2	17.0	15.5	17.3	17.6
外観	-	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明
臭気	-	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
透視度	cm	100以上	100以上	100以上	100以上	100以上	100以上
SS	mg / L	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満
濁度	度	0.5	0.2	0.3	0.5	0.4	0.2
pH	-	6.3	6.5	6.5	7.3	6.6	6.6

2) 豪雨時における水質

豪雨時の水質調査結果を表 2-4 に示す。

調査の結果、豪雨時の S S は 1 未満 ~ 8.4mg / L であり、三重県における上のせ排水基準 (表 2-5) の 130mg / L を大きく下回った。

表2-4 豪雨時における放流水の S S 濃度

		第 1 回	第2回	第3回	第4回
調査期日	月日	4月22日	5月24日	6月19日	9月16日
時刻	時分	16:14	10:31	9:53	11:30
天気	-	雨	雨	曇	曇
気温		13.6	19.4	25.9	25.0
水温		15.2	17.9	20.3	22.8
外観	-	透明であるが微黄色の着色を認める	無色透明	透明であるが微黄色の着色を認める	無色透明
臭気	-	無臭	無臭	無臭	無臭
S S	mg / L	8.4	1.0未満	3.0	1.0未満
累加雨量	mm	79	137	51	90

累加雨量は津地方気象台の値である。

表2-5 上のせ排水基準(三重県)

項目	排水基準
水素イオン濃度( pH )	海域に排出されるもの 5.8 以上 8.6 以下
浮遊物質( S S )	130mg / L ( 日間平均 100mg / L )

: 「大気汚染防止法第 4 条第 1 項の規定に基づく排出基準および水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定に基づく排水基準を定める条例」( 昭和 4 6 年 三重県条例第 6 0 号 ) より、第 2 種水域の関係分のみ抜粋

三重県では、「大気汚染防止法第 4 条第 1 項の規定に基づく排出基準および水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定に基づく排水基準を定める条例」( 昭和 4 6 年 三重県条例第 6 0 号 ) により、特定事業場から公共用水域へ排出される水の一部の項目について水質汚濁防止法より厳しい排水基準を定めている。このうち本調査に係る項目は、水素イオン濃度 ( pH ) および浮遊物質 ( S S ) である。

なお、志登茂川浄化センター建設に伴う排水は伊勢湾へ直接排出されているため、第 2 種水域の基準が適用される。

## 2.2 騒音に関する調査

### 2.2.1 調査地点

調査は、図 2-2 に示す 5 箇所（敷地境界 2 箇所、周辺地域 3 箇所）で実施した。周辺地域の地点選定にあたっては事前に現地踏査を行い、集落の代表的な地点で、より騒音の影響を受けやすい場所（浄化センターに近接する地域）とした。

### 2.2.2 調査時期および回数

調査は表 2-6 に示したとおり、平成 22 年 4 月～平成 23 年 2 月までの間に、のべ 6 日の調査を実施し、1 日のうち工事中（午前・午後）と工事の行われていない昼休みの 3 回の騒音を測定した。

表2-6 調査時期および回数

調査項目	測定回数	調査期日	調査の目的
騒音調査	90 回 (6 日 × 3 回 × 5 箇所)	平成 22 年 4 月 28 日 平成 22 年 7 月 1 日 平成 22 年 8 月 25 日 平成 22 年 10 月 26 日 平成 22 年 12 月 15 日 平成 23 年 2 月 17 日	建設作業に伴う騒音の把握

### 2.2.3 調査方法

「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年環境庁告示 64 号 改正平成 17 年環境省告示 45 号)に基づき、「JIS Z 8731」(1999 年改訂)に定められた方法により騒音レベルの測定を実施した。

また、騒音測定で使用する測定機器を表 2-7、設置方法を図 2-3 に示す。

なお、測定器、分析器の諸定数は、次のとおりとした。

- 時間重み特性 : F
- 周波数重み特性 : A
- マイクロホンの高さ : 地上 1.2m、上向き
- 実測時間 : 15 分間以上（無効となるデータを除いて 10 分間以上のデータを確保した）

表2-7 騒音調査の使用機器

機種	型式	主な仕様
普通騒音計	リオン社製 NL - 21	JIS C 1509-1,2 に準拠
レベルレコーダー	リオン社製 LR - 04	JIS C 1512 に準拠

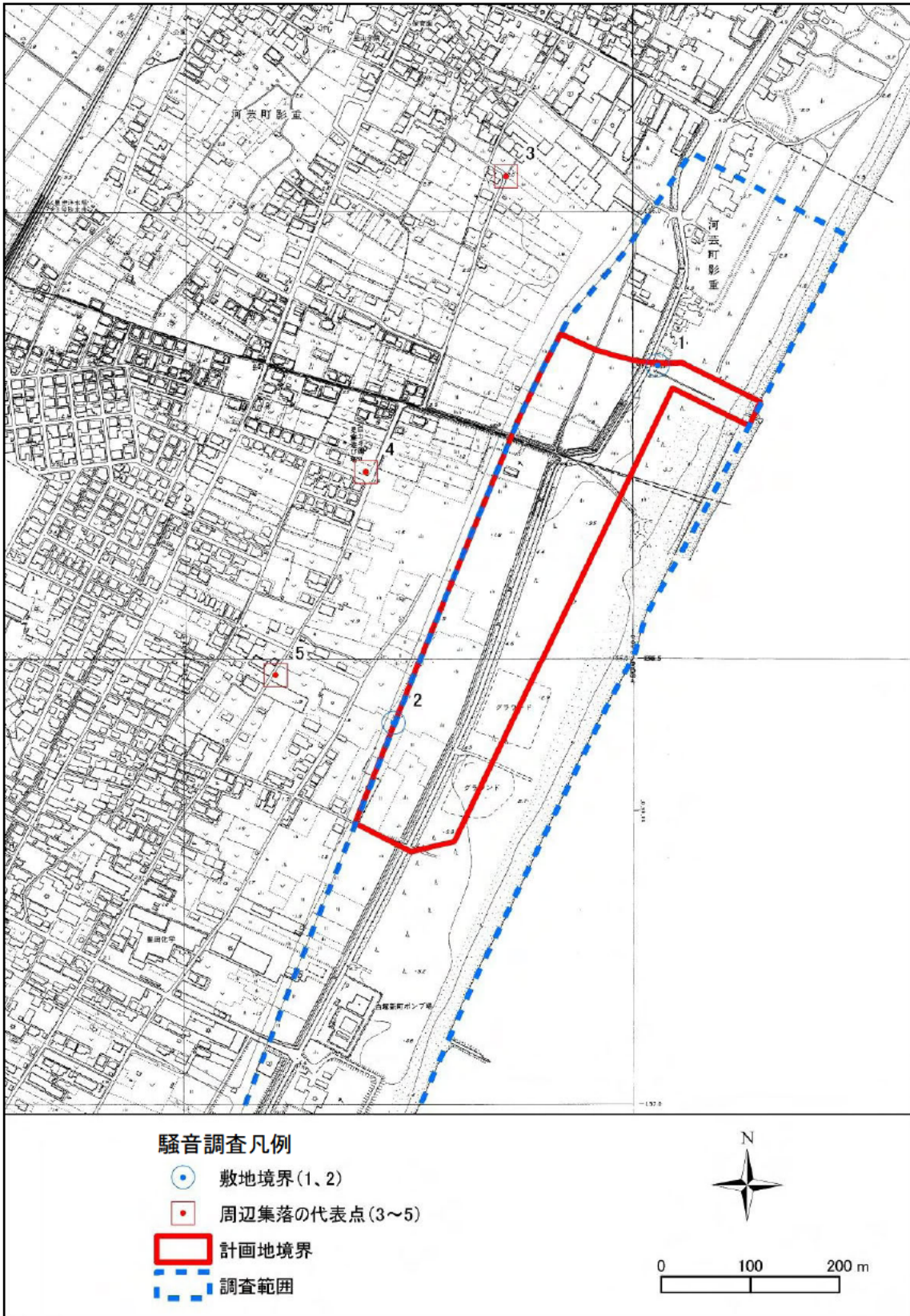


図2-2 騒音調査地点

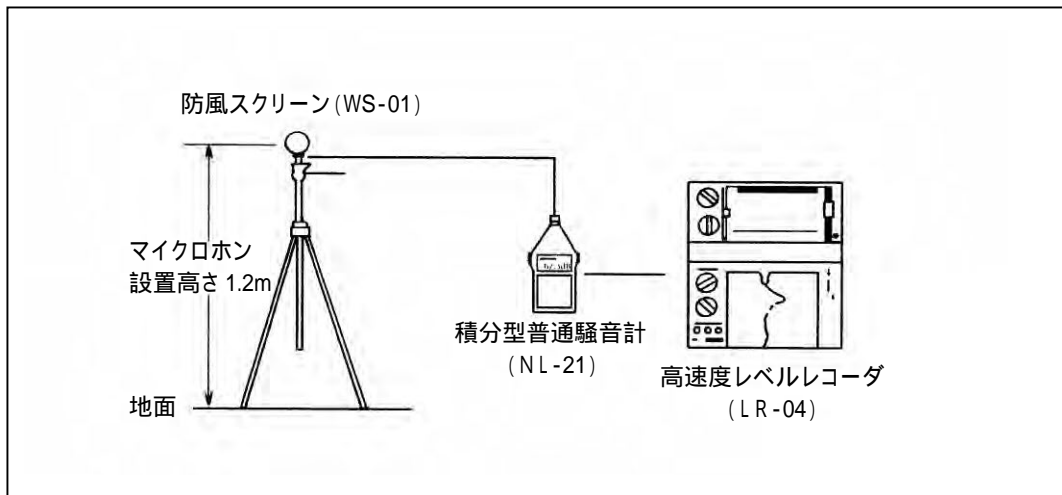


図2-3 騒音測定機器の設置方法

#### 2.2.4 解析方法

騒音レベルの測定値から、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) および騒音レベルの 90% レンジの上端値 ( $L_5$ ) を算出した。

なお、本調査は建設作業騒音を対象としているため、調査地点のすぐ横を自動車が通過した場合や上空を航空機が飛行した場合など、暗騒音の影響が無視できない場合はその期間の測定値を除外して計算を行った。

### 2.2.5 調査結果

騒音測定結果を表 2-8、測定値の 90%上端の数値  $L_5$  と規制基準（参照）を比較したものを図 2-4に示す。

敷地境界における  $L_5$  は、作業中の騒音レベルは昼休みの機械類が停止した状態の時と大きな違いはなく、環境保全目標である 85dB を大きく下回っていた。

なお、適用される騒音基準値を表 2-9に示す。

表2-8 騒音測定結果

時間帯	調査日	平成22年4月28日		平成22年7月1日		平成22年8月25日		平成22年10月26日		平成22年12月15日		平成23年2月17日		
		$L_{Aeq}$ (dB)	$L_5$ (dB)	$L_{Aeq}$ (dB)	$L_5$ (dB)	$L_{Aeq}$ (dB)	$L_5$ (dB)	$L_{Aeq}$ (dB)	$L_5$ (dB)	$L_{Aeq}$ (dB)	$L_5$ (dB)	$L_{Aeq}$ (dB)	$L_5$ (dB)	
午前	敷地境界	1	47	49	45	48	46	52	52	56	51	57	46	50
		2	42	47	43	48	47	52	53	58	50	55	48	52
	周辺集落 の代表点	3	44	48	44	47	46	48	45	49	46	51	44	49
		4	44	48	41	46	40	44	45	49	41	46	44	47
		5	41	45	43	48	41	43	43	47	44	48	44	47
昼休み (暗騒音)	敷地境界	1	47	50	46	49	43	46	49	54	53	58	43	47
		2	46	50	42	44	40	45	52	57	55	60	49	51
	周辺集落 の代表点	3	44	48	45	49	45	47	44	47	47	52	41	44
		4	51	55	41	43	41	45	46	50	42	46	42	45
		5	45	49	42	44	41	44	44	50	46	50	42	47
午後	敷地境界	1	46	48	45	48	45	47	54	60	51	55	44	48
		2	45	48	41	44	40	42	57	62	56	61	45	49
	周辺集落 の代表点	3	44	48	44	47	46	48	50	52	48	52	43	46
		4	45	49	45	48	43	46	51	56	40	43	44	48
		5	42	46	43	48	42	44	47	52	51	56	43	46

表2-9 騒音基準値

項目	騒音規制基準
騒音	85dB

「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(平成 12 年一部改正 環境庁告示第 16 号)

環境保全目標は、評価書に設定された「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(平成 12 年一部改正 環境庁告示第 16 号)に示される規制基準「敷地境界において 85dB を超える大きさのものでないこと」とした。評価に用いる騒音の大きさは、敷地境界における騒音計の指示値が不規則かつ大幅に変動していたため、測定値の 90%レンジの上端の数値 ( $L_5$ ) とした。

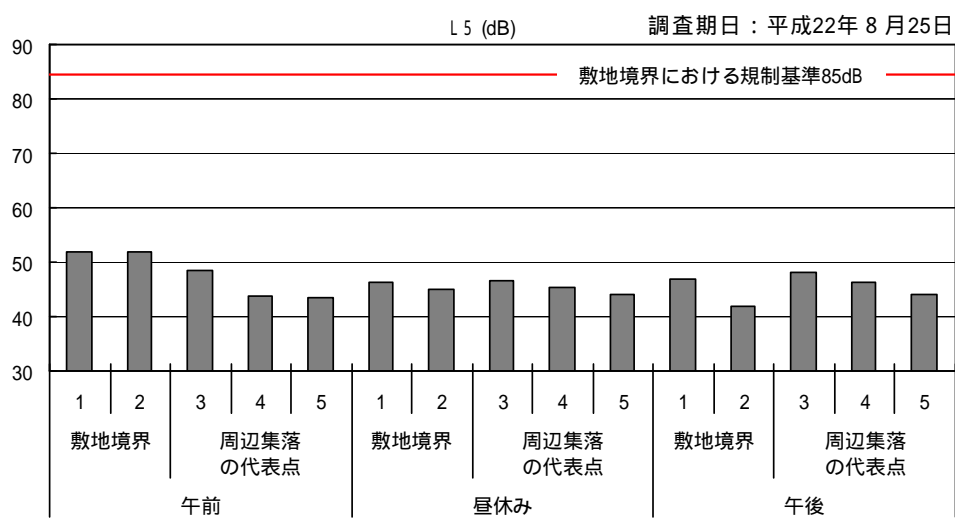
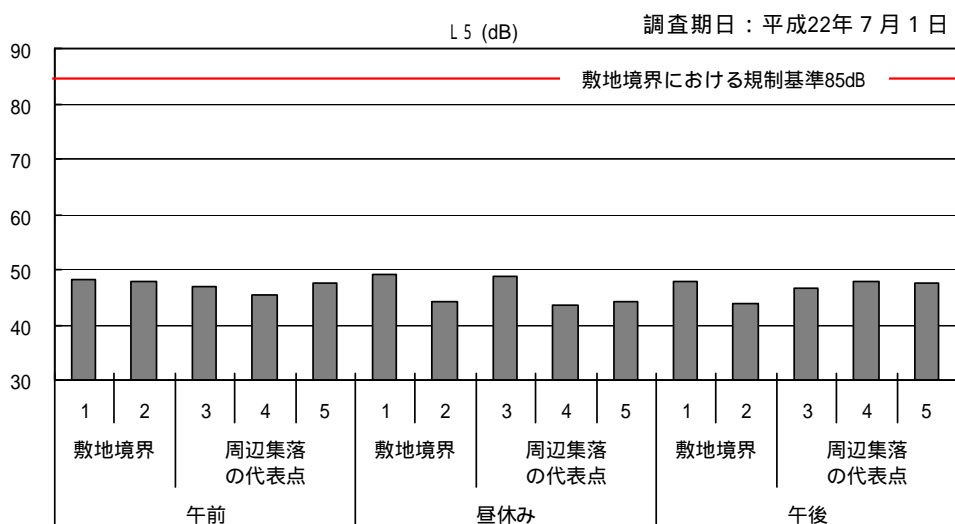
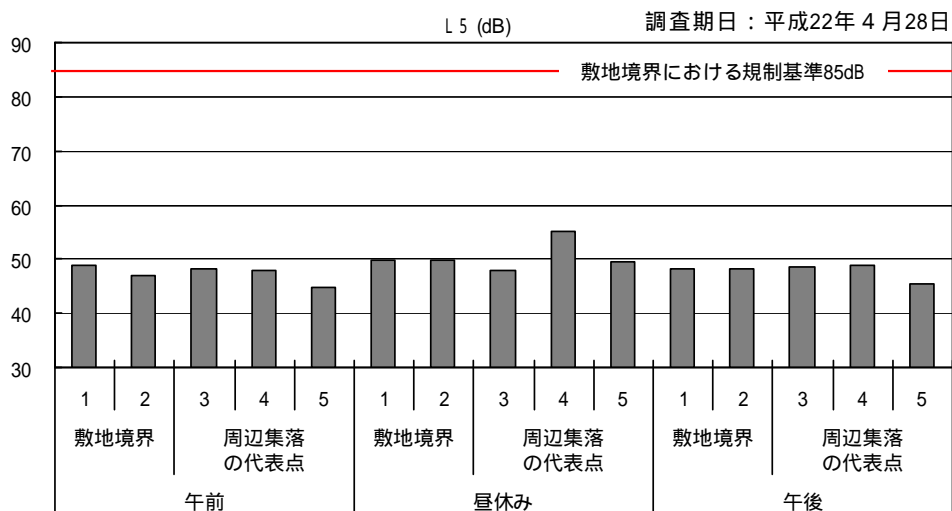


図2-4(1) 騒音測定結果(L<sub>5</sub>)と規制基準の比較

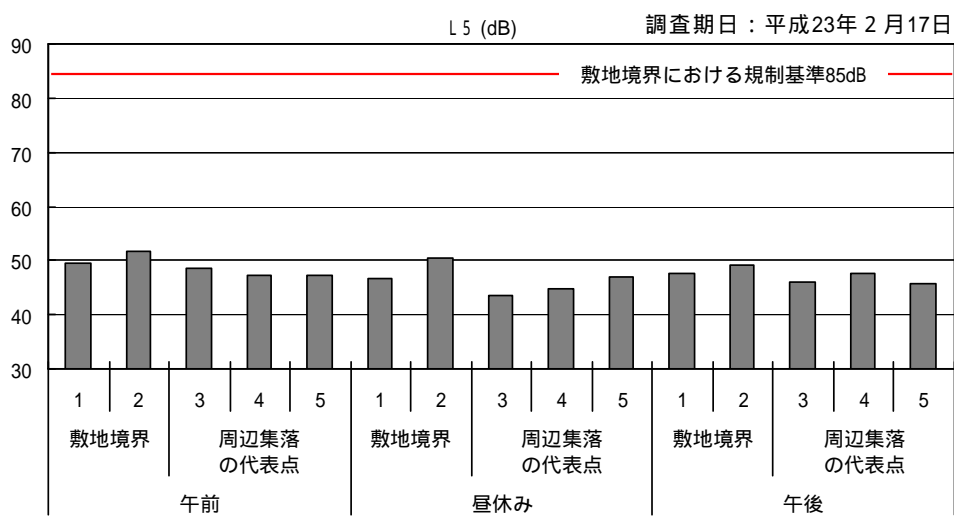
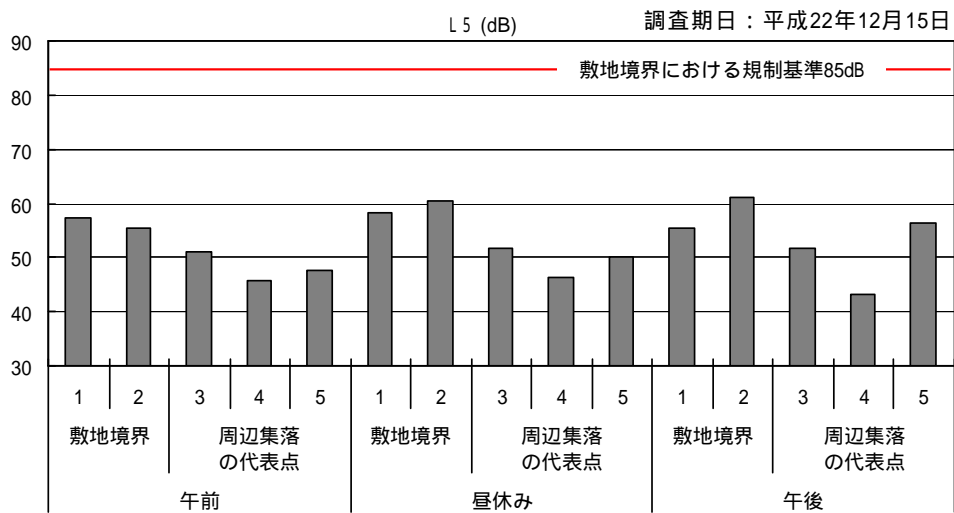
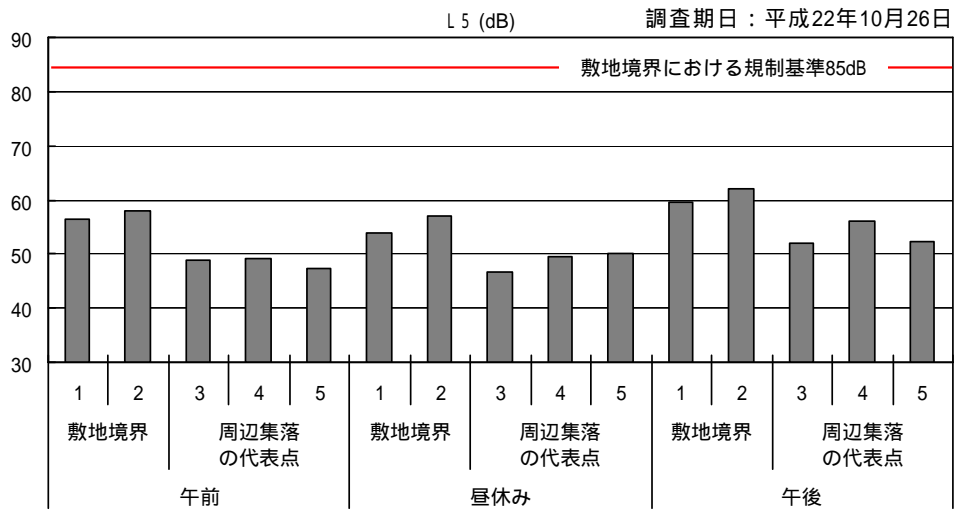


図2-4(2) 騒音測定結果(L<sub>5</sub>)と規制基準の比較



### 3. 動物・植物に関する調査

#### 3.1 特筆すべき植物

##### 3.1.1 調査対象種および調査時期

調査対象種および調査時期を表 3-1に示す。

表3-1 調査対象植物種および調査時期

種名	調査回数	調査時期	調査の目的
カワラナデシコ	1回	平成22年8月26日～27日	生育状況、 生育範囲等の把握
ビロードテンツキ	1回		
ハマボウフウ	1回		
ハマニガナ	1回	平成22年9月21日	
サデクサ	1回	平成22年9月22日	
ミズワラビ	2回	平成22年9月22日 平成22年10月15日	

##### 3.1.2 調査範囲

調査範囲は、図 3-1に示した計画地およびその周辺の範囲（調査地域）とした。

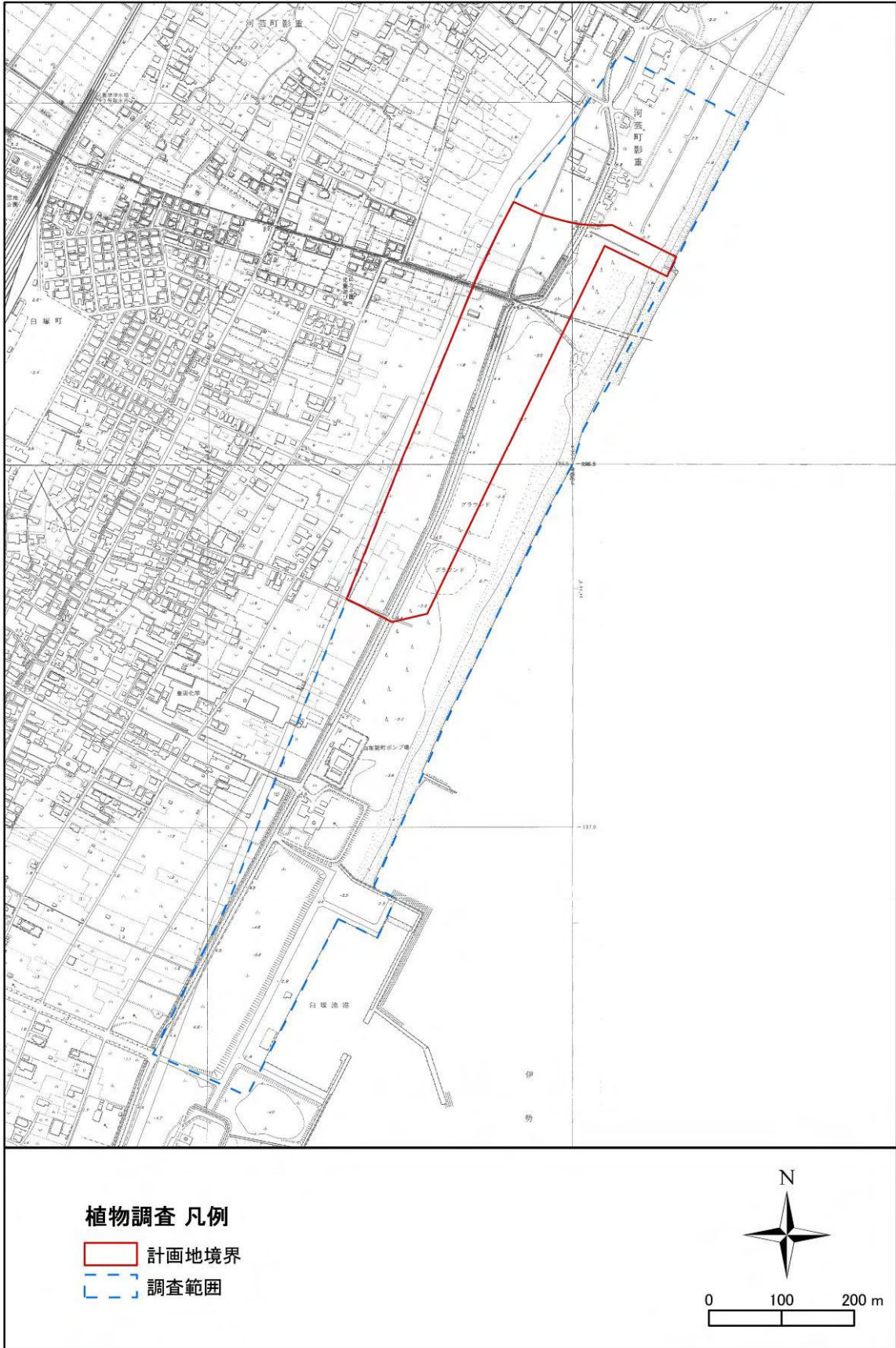


図3-1 植物調査範囲

### 3.1.3 調査方法

調査範囲内全域を踏査し、対象とする特筆すべき植物について、確認地点、概ねの生育範囲、生育数（生育密度）、生育状況および周辺の環境を記録し、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) カワラナデシコ

全ての地点で実数を計測した。なお、生育面積が広く生育数が多い場所については、生育範囲の中におよそ3 m間隔で紐等を張って複数のブロックに分け、重複計数のないように留意して記録した。

#### 2) ビロードテンツキ、ハマボウフウ

図 3-2に示したビロードテンツキ確認地点（地点 1、4、5・6、7）、図 3-3に示したハマボウフウ確認地点（地点 1～4、6～8）では、生育数が多く、かつ生育面積が広いため実数の計測が困難であったことから、面積 1m×1m のコドラートを生育面積に応じた数（8～56 箇所）で設置し、コドラート内の生育数から株密度（株/m<sup>2</sup>）を求め、生育面積から各確認地点の生育数を推定した。生育範囲の確認については、コドラート設置の前に踏査を実施して、対象種の生育密度が均質な範囲を確認し、生育範囲を設定した。なお、ビロードテンツキ確認地点の地点 5・6 は、過去調査では地点 5 と地点 6 に分けていたが、現在は生育範囲の境が不明確であり、2 地点の個体密度も同程度であるため、地点 5・6 として調査を実施した。

このほかの地点では実数を記録したが、生育範囲を紐等で複数のブロックに分け、重複計数のないように留意して記録した。

#### 3) サデクサ、ミズワラビ

生育数の計数が困難であったため、生育面積の把握を行った。

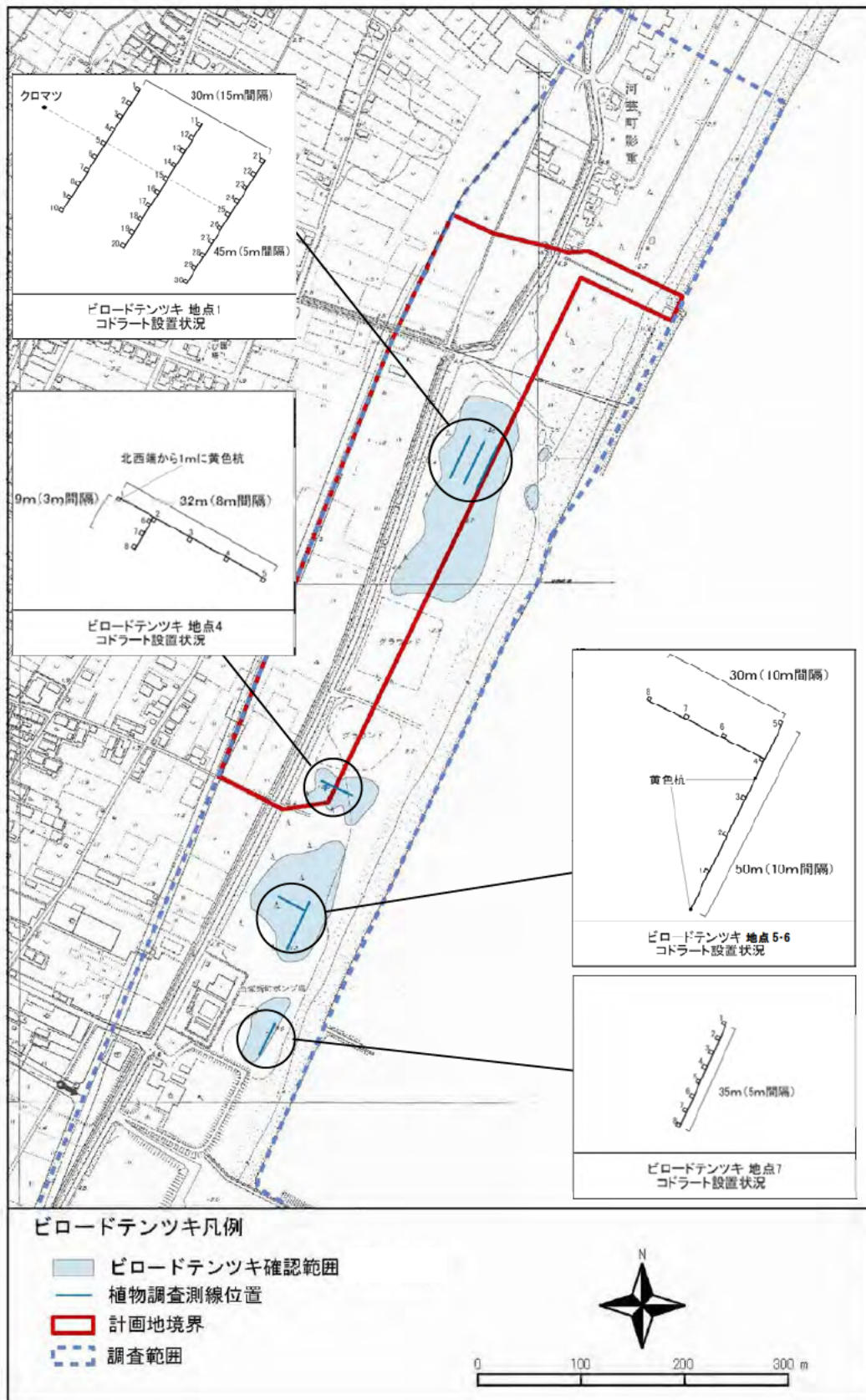


図3-2 ビロードテンツキのコドラート設置地点

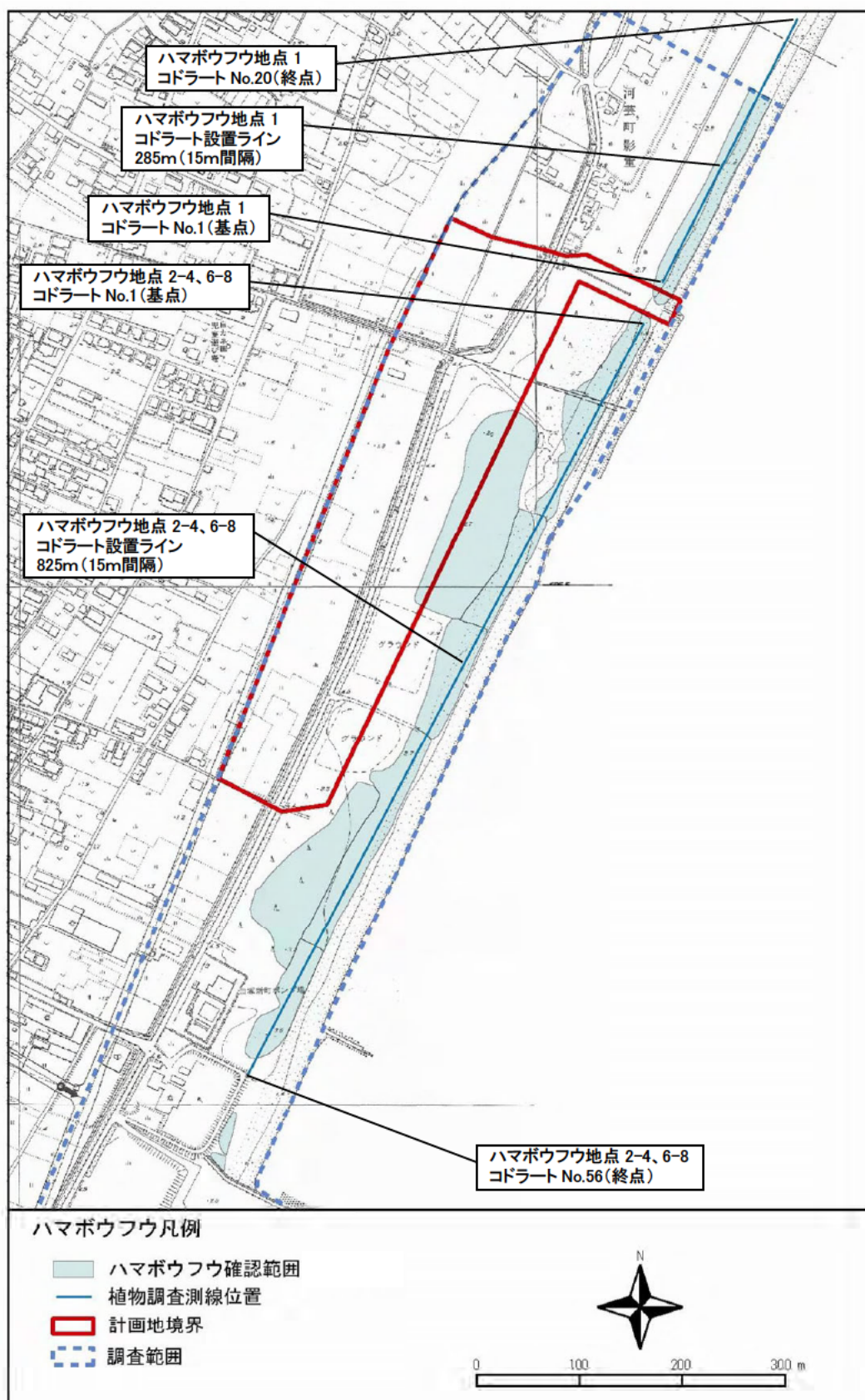


図3-3 ハマボウフウのコドラート設置地点

#### 4) ハマニガナ

ハマニガナは地下茎で長くつながり、地下茎から葉を砂上に出す。このような形態から、「個体数」の計数は難しい。本調査では生育量の指標とするため、ハマニガナ確認地点において地上部の花序および葉の数を計数した。

なお、実数の計数にあたっては、生育範囲を紐等で複数のブロックに分け、重複計数のないように留意して記録した。



ハマニガナの地上部（写真左）と地下茎（写真右）の様子  
砂中では縦横に地下茎が走り、花序や葉がそれぞれつながっている。

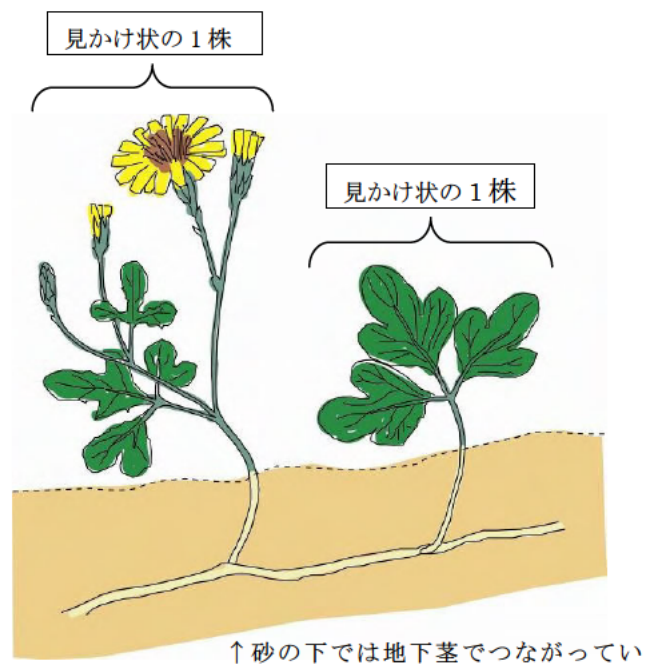


図3-4 ハマニガナの形態

### 3.1.4 調査結果

#### 1) 確認された特筆すべき植物

本調査において確認した特筆すべき植物の一覧を表3-2に示す。

現地調査の結果、調査対象種であるミズワラビ、サデクサ、カワラナデシコ、ハマボウフウ、ハマニガナ、ピロードテンツキのうち、ミズワラビを除く5科5種が確認された。また、調査対象種以外の特筆すべき種として、コムラサキおよびノカンゾウが確認された。

なお、三重県RDBは1995年版から2005年版に改訂されており、2005年版ではサデクサ、ハマニガナ、ピロードテンツキ、コムラサキ、ノカンゾウが新記載、ミズワラビおよびカワラナデシコが除外されている。

表3-2 特筆すべき植物一覧

番号	科名	種名	選定基準					事業計画		
			天然記念物	種の保存法	環境省RL2007	近畿版RDB	三重県RDB1995	三重県RDB2005	内	外
1	ホウライシダ	ミズワラビ				準絶	危惧種			
2	タデ	サデクサ				C		VU		
3	ナデシコ	カワラナデシコ					希少種			
4	セリ	ハマボウフウ				C				
5	クマツヅラ	コムラサキ				C		VU		
6	キク	ハマニガナ						NT		
7	ユリ	ノカンゾウ						NT		
8	カヤツリグサ	ピロードテンツキ				A		VU		
合計 8科8種			0	0	0	5種	2種	5種	6種	6種

注1：特筆すべき植物の選定基準は下記の通りである。

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および亜種を示す。

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および亜種を示す。

環境省RL2007：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Iおよび植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省、2007年8月)」に記載されている種および亜種を示す。

近畿版RDB：「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 - (レッドデータブック近畿研究会編著、2001)

A：絶滅危惧種A(近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種類)

C：絶滅危惧種C(絶滅の危険性が高くなりつつある種類)

準絶：準絶滅危惧種

三重県RDB1995：「自然のレッドデータブック・三重 - 三重県の保護上重要な地形・地質および野生生物 -」(三重自然誌の会、1995)に記載されている種および亜種。

危惧種：絶滅の危機が増大している種

希少種：生活環境が変化すれば、容易に危惧種に移行するような存続基盤が脆弱な種

三重県RDB2005：「三重県版レッドデータブック2005植物」(三重県環境森林部自然環境室、2006)に記載されている種および亜種。

VU：絶滅危惧類

NT：準絶滅危惧

## 2) 特筆すべき植物の確認状況

本調査で確認されたカワラナデシコ、ビロードテンツキ、ハマボウフウ、ハマニガナ、サデクサ、ミズワラビの確認状況について、既存調査結果とあわせて以下に整理した。

### (1) カワラナデシコ

カワラナデシコの生態情報等を表 3-3に、調査で記録された生育株数を表 3-4に、生育株数の経年変化を表 3-5、図 3-5に示す。また、カワラナデシコの確認地点を図 3-6に示す。

既往調査で確認された 11 地点の内 3 地点（2、6、9）でカワラナデシコの生育を再確認し、新たに 1 地点（12）の生育を確認した。前年に引き続いて確認された地点では、生育範囲は前年と同様であった。

生育状況については、地点 2 で 2,051 株と最も多く確認された。これ以外の地点 6、9、12 では 2～13 株の範囲であり、株数は少なかった。なお、確認した株は結実後の株が多く見られた。

また、経年変化をみると、例年確認されている本種の合計株数の大半は、地点 2 の株数で占められている。地点 2 は、平成 14 年度では 2,500 株以上が確認されていたが、平成 15 年度から平成 17 年にかけて年々減少し、平成 17 年度には 1,000 株未満となった。その後、平成 18 年度から増加の兆しが見られ、本年度は約 2,071 株まで増加している。平成 19 年度からの増減は、年変動の範囲内であると考えられる。

なお、今年度未確認であった地点 10 と 11 は、立地の地表面が硬く乾燥化しており、外来種のメリケンムグラの繁殖が顕著であった。

表3-3 特筆すべき種の生態および確認状況（植物：調査対象種：カワラナデシコ）



カワラナデシコ	ナデシコ科	種の保存法	—	環境省 RL	—	近畿版 RDB	—	三重県 RDB2005	—
生態	本州～九州の低地や山地の日当たりの良い草原、河原等にはえる多年草。花期は 7 月から 10 月で花は茎頂に数個まばらにつく。秋の七草のひとつ。								
確認状況	既往調査で確認された 11 地点のうち 3 地点で生育を確認したほか、新たに 1 地点での生育を確認した。								
									
カワラナデシコの生育環境（地点 2）		開花しているカワラナデシコ							
平成 22 年 8 月 26 日撮影									



表3-4 カワラナデシコの生育株数

地点	合計株数	生育状況別株数 (注)			
		幼	葉	花・果実	地上部枯
1	0	0	0	0	0
2	2,051	69	14	1,807	161
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	13	1	0	12	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	2	0	0	2	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	5	0	0	5	0
合計	2,071	70	14	1,826	161

注：幼；幼個体 葉；葉のみ成熟個体  
 花・果実；花や果実をつけた成熟個体、  
 地上部枯；生育途中で枯れた個体または花後に地上部の枯れた個体

表3-5 カワラナデシコ生育株数の経年変化

地点	生育株数									
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
1	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2,167	2,698	2,013	1,218	771	1,020	2,173	2,470	1,656	2,051
3	1	4	2	2	1	2	0	0	0	0
4	20	10	1	1	0	0	0	0	0	0
5	3	5	4	1	3	0	0	0	0	0
6	36	48	42	23	21	20	18	20	19	13
7	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0
8	-	-	-	-	-	2	0	0	0	0
9	-	-	-	-	-	-	3	2	2	2
10	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0
11	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
合計	2,234	2,771	2,062	1,246	796	1,044	2,194	2,492	1,691	2,071

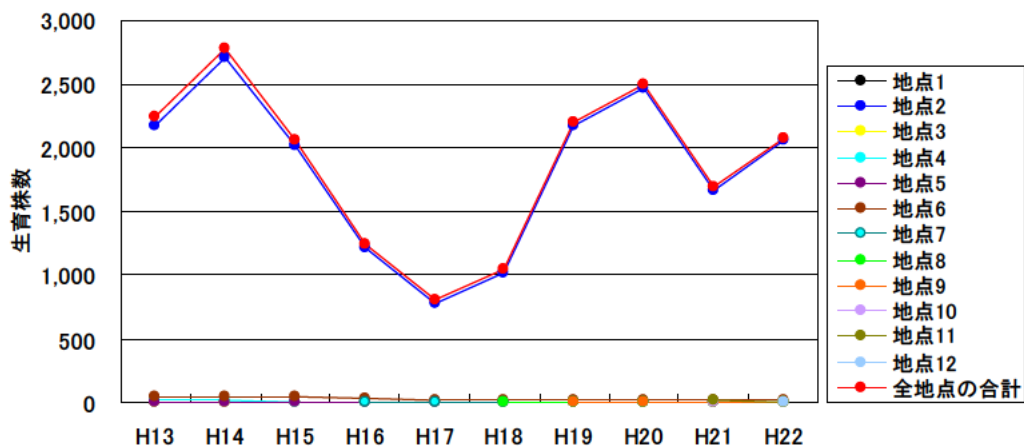


図3-5 カワラナデシコ生育株数の経年変化

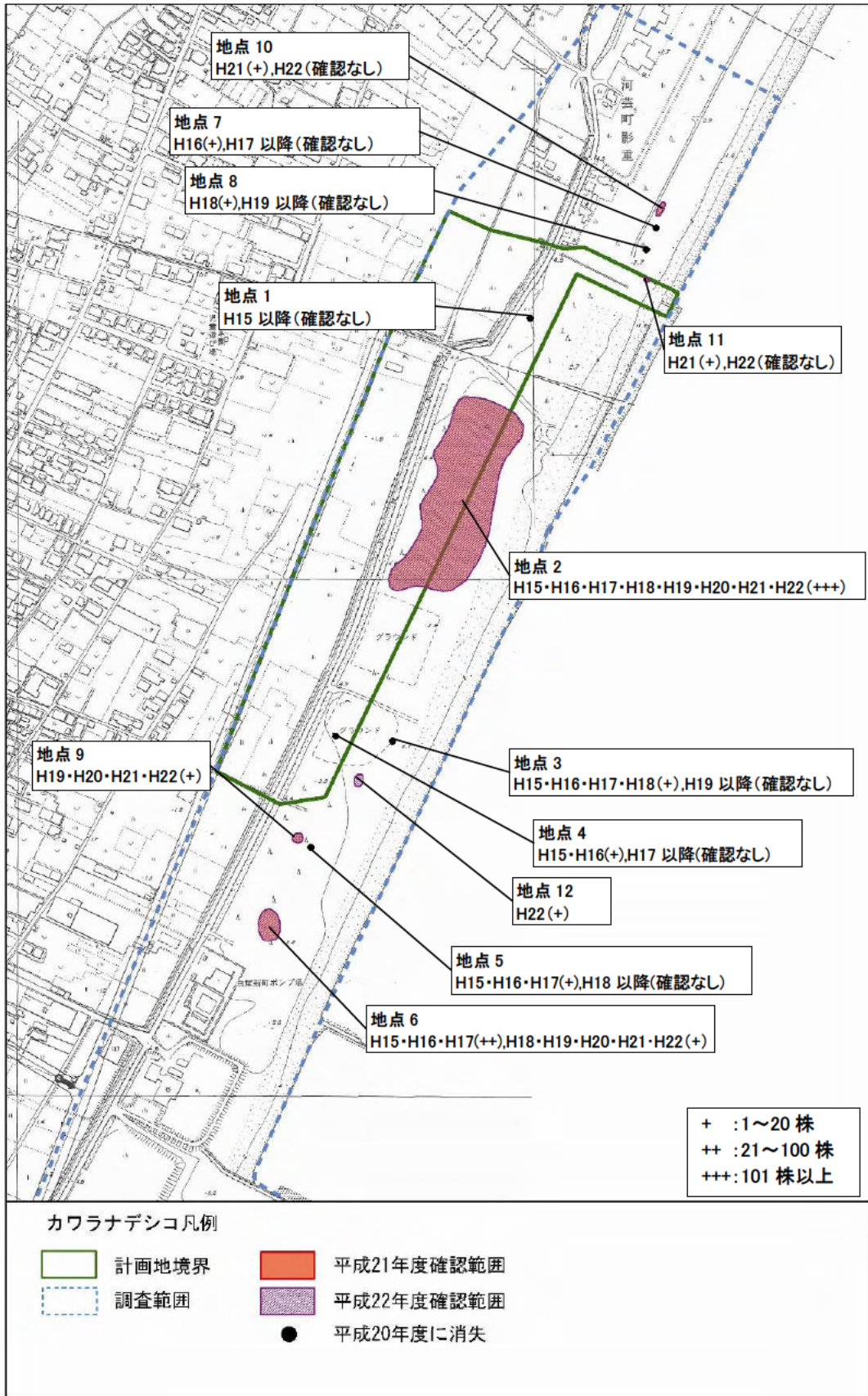


図3-6 カワラナデシコの確認地点

## (2) ビロードテンツキ

ビロードテンツキの生態情報等を表 3-6に、調査で記録された生育株数を表 3-7に、コドラート調査結果を表 3-8に、ビロードテンツキ株数の経年変化を表 3-9、図 3-7に示す。また、ビロードテンツキの確認地点を図 3-8に示す。

既往調査で確認された 13 地点のうち 9 地点でビロードテンツキの生育を再確認し、新たに 1 地点(14)の生育を確認した。前年に引き続いて確認された地点では、生育範囲は前年と同様であったが、地点 7 では、車両や人の進入による立地攪乱により生育範囲の縮小が認められた。

生育状況については、生育面積の広さと対応して地点 1 で 182,090 株、地点 5・6 で 178,500 株と非常に多くの個体が確認され、次いで地点 4 の 46,750 株、地点 7 の 4,675 株となる。生育面積の狭い他の 2、9、10、12、14 地点では、1~53 株と極端に減少する。

また、経年変化を見ると、平成 13 年度から平成 17 年度にかけては大きな変化は見られなかったが、平成 17 年度から平成 20 年度にかけては、ほとんどの地点において個体数は増加傾向にあった。全体の株数も各地点の個体増加に連動して、平成 17 年度までは 15 万株前後で推移していたが平成 18 年度におよそ 24 万株、平成 19 年度におよそ 30 万株、平成 20 年度におよそ 33 万株と増加傾向にあったが、平成 21 年度には平成 18 年度と同水準のおよそ 25 万株に減少している。

今年度の個体数は地点 2 と地点 13 において減少が著しいが、他の地点では平成 21 年度の減少を除くと、平成 17 年度から平成 20 年度までの増加傾向とかなり一致している。このことは特に全体の株数の経年変化にみてとれる。

昨年度の減少の要因は明らかではないが、平成 17 年度~平成 20 年度および今年度の個体数増加の要因として、ビロードテンツキの生育範囲が砂の流動の特に激しい波打際から更に陸域側にあり、その立地は他種の侵入も少なく安定していること、今回調査における他種に比較して踏圧にも比較的耐性のあること、花や果実形成が良好なことがあげられる。

表3-6 特筆すべき種の生態および確認状況（ビロードテンツキ）




ビロードテンツキ カヤツリグサ科		種の 保存法	-	環境省 RL	-	近畿版 RDB	A	三重県 RDB2005	VU
生態	本州（茨城県・富山県以西）～琉球の海岸の砂地にはえる。花期は8～10月で、花序はわずかな枝を生じ、3～10個の小穂をつける。葉は硬く、絹状の圧毛が密にはえる。								
確認 状況	既往調査で確認された13地点のうち9地点で生育を確認したほか、新たに1地点での生育を確認した。								
 <p>ビロードテンツキの生育環境（地点1）</p>									
 <p>葉のみの成熟個体</p>					 <p>花・果実をつけた成熟個体</p>				
平成22年8月27日撮影									

表3-7 ピロードテンツキの生育株数

地点	株数	生育面積 (m <sup>2</sup> )	生育状況別株数			
			幼	葉	花・果実	地上部枯
1	182,090 (13.9)	13,100	1,747 (0.1)	21,397 (1.6)	157,637 (12.0)	1,310 (0.1)
2	15	-	0	0	15	0
3	0	-	0	0	0	0
4	46,750 (21.3)	2,200	2,475 (1.1)	8,250 (3.8)	34,650 (15.8)	1,375 (0.6)
5	178,500 (26.3)	6,800	6,800 (1.0)	53,550 (7.9)	88,400 (13.0)	29,750 (4.4)
6						
7	4,675 (4.3)	1,100	138 (0.1)	1,650 (1.5)	2,063 (1.9)	825 (0.8)
8	0	-	0	0	0	0
9	1	-	0	0	1	0
10	7	-	0	0	7	0
11	0	-	0	0	0	0
12	53	-	0	2	51	0
13	0	-	0	0	0	0
14	14	-	0	0	14	0
合計	412,105	23,200	11,159	84,849	282,837	33,260

注1：黄色網掛けの地点はコドラート調査から密度を算出し、これを生育面積に掛けて算出した推定値。それ以外の地点は実数。

注2：地点5については、地点6の範囲に加えた。

注3：幼；幼个体、葉；葉のみの成熟个体、花・果実；花や果実をつけた成熟个体、地上部枯；生育途中で枯れた个体または花後に地上部の枯れた个体。

注4：( )内の数字はコドラート内の平均株数（密度）を示す。

表3-8 ピロードテンツキ コドラート調査結果

測線	コドラート 番号	株数	生育状況別株数(注)			
			幼	葉	花・果実	地上部枯
1	1	4	0	0	4	0
	2	5	0	0	5	0
	3	1	0	0	1	0
	4	1	0	0	1	0
	5	3	0	0	3	0
	6	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0
	8	1	0	0	1	0
	9	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0
	11	34	0	0	34	0
	12	31	0	6	25	0
	13	26	0	5	21	0
	14	36	0	8	28	0
	15	26	0	2	24	0
	16	20	2	8	10	0
	17	26	0	3	23	0
	18	21	0	1	20	0
	19	18	0	0	18	0
	20	17	0	1	16	0
	21	26	0	1	25	0
	22	25	0	2	21	2
	23	16	0	3	13	0
	24	6	0	0	6	0
	25	9	0	0	9	0
	26	10	0	1	8	1
	27	4	0	0	4	0
	28	18	0	4	14	0
	29	22	2	2	18	0
	30	11	0	2	9	0
小計	417	4	49	361	3	
平均株数	13.9	0.1	1.6	12.0	0.1	
4	1	3	0	0	3	0
	2	48	3	12	33	0
	3	30	0	6	21	3
	4	31	1	4	26	0
	5	6	0	3	3	0
	6	24	4	2	18	0
	7	17	1	1	14	1
	8	11	0	2	8	1
	小計	170	9	30	126	5
平均株数	21.3	1.1	3.8	15.8	0.6	
5,6	1	33	3	4	25	1
	2	40	1	11	19	9
	3	19	0	4	7	8
	4	33	0	9	14	10
	5	18	3	11	3	1
	6	27	0	6	18	3
	7	34	1	16	14	3
	8	6	0	2	4	0
小計	210	8	63	104	35	
平均株数	26.3	1.0	7.9	13.0	4.4	
7	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0
	4	8	0	1	7	0
	5	16	1	7	6	2
	6	10	0	4	2	4
	7	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0
小計	34	1	12	15	6	
平均株数	4.3	0.1	1.5	1.9	0.8	

注：幼；幼個体、葉；葉のみ成熟個体、花・果実；花や果実をつけた成熟個体、地上部枯；生育途中で枯れた個体または花後に地上部の枯れた個体

表3-9 ビロードテンツキの生育株数の経年変化

地点	生育株数														株密度 (株/㎡)														生育面積 (㎡)													
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22												
1	104,720	100,640	106,080	95,880	108,570	125,490	179,297	167,790	116,153	182,090	7.8	6.8	7.7	8.9	12.7	8.9	12.7	11.9	8.9	13.9	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100												
2	3,420	147	165	252	48	38	54	141	109	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
3	25	21	5	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
4	11,480	7,700	9,100	7,590	7,920	19,444	13,600	33,000	34,100	46,750	6.5	6.6	6.6	10.63	8.5	20.9	8.5	20.9	15.5	21.3	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	2,200												
5	26	45	42	168	146	85,000	99,450	123,250	90,950	178,500	-	-	-	6.3	9.6	18.4	12.5	14.6	13.4	26.3	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800												
6	23,600	28,910	37,170	59,520	52,080	2,475	11,375	7,313	5,200	4,675	-	-	-	-	-	5.5	8.75	5.0	6.0	4.0	4.3	-	-	-	-	450	1,300	1,300	1,300	1,300	1,100											
7	416	308	461	969	2,475	11,375	7,280	7,313	5,200	4,675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
8	2	4	5	16	0	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
9	-	-	-	-	-	-	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
10	-	-	-	-	-	-	3	10	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
11	-	-	-	-	-	-	2	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
12	-	-	-	-	-	-	7	9	26	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
13	-	-	-	-	-	-	49	141	110	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
合計	143,689	137,775	153,028	164,395	171,239	241,348	299,744	331,656	246,658	412,105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												

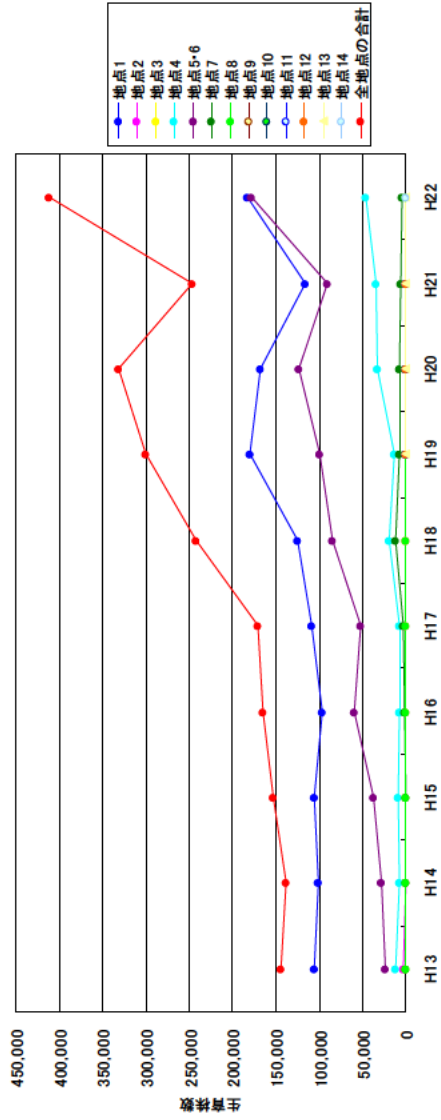


図3-7 ビロードテンツキ生育株数の経年変化

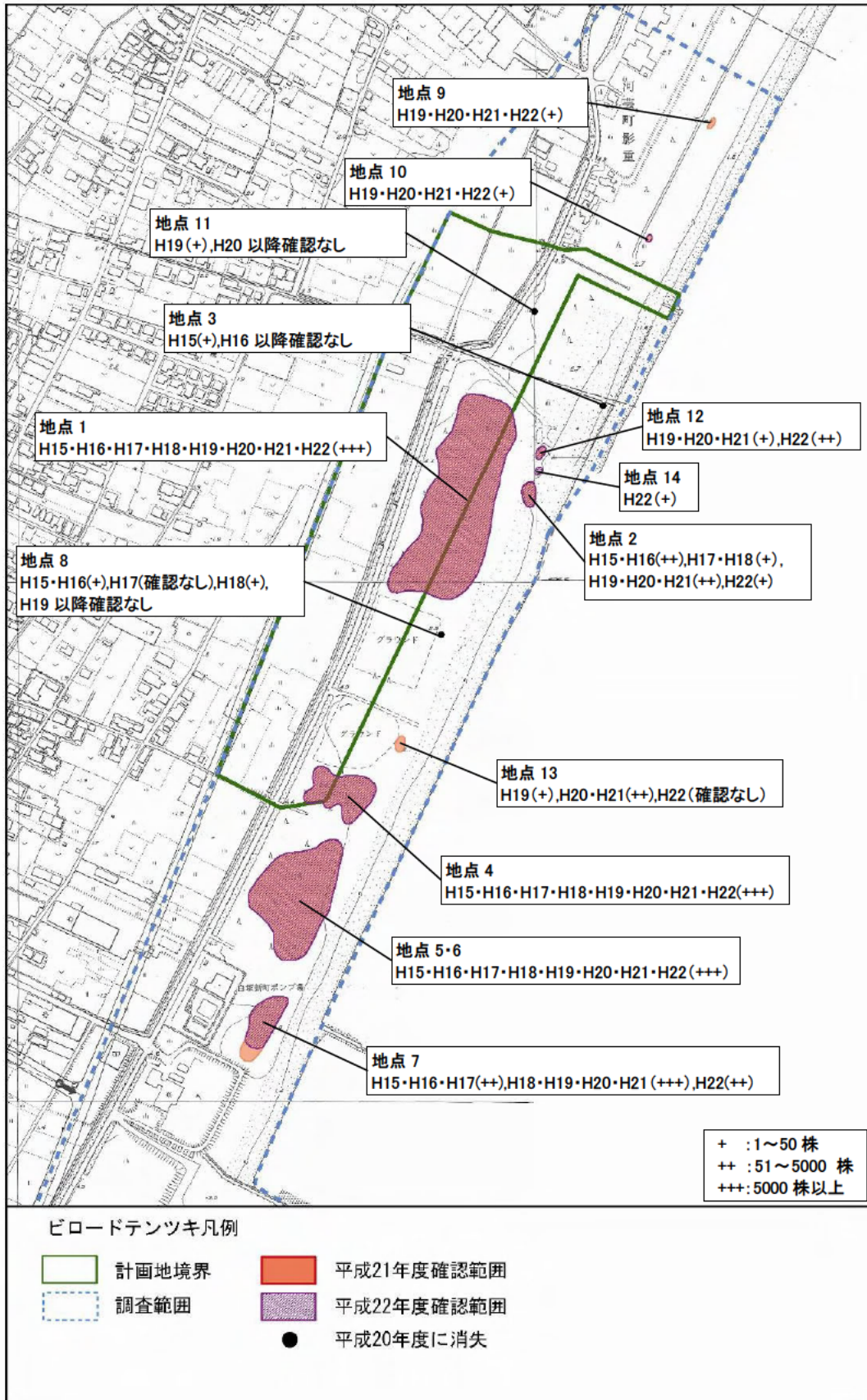


図3-8 ヒロードテンツキの確認地点



### (3) ハマボウフウ

ハマボウフウの生態情報等を表 3-10に、調査により記録された生育株数を表 3-11に、コドラート調査結果を表 3-12に、ハマボウフウの株数の経年変化を表 3-13、図 3-9に示す。また、ハマボウフウの確認地点を図 3-10に示す。

既往調査で確認された 12 地点のうち 10 地点でハマボウフウの生育を再確認した。前年度からの生育地点の変化はなく、生育範囲についても同様の範囲であった。

生育状況については、地点 1 と地点 2 ～ 8 で多く確認され、このうち地点 2 ～ 8 では 66,059 株と最も多く確認された。

また、経年変化をみると、地点 1 では平成 16 年度の 500 株からやや増加傾向がみられていたが、近年は 18,000 株前後で推移している。また、地点 2 ～ 8 の生育株数は増減を繰り返し、約 3 万株から約 10 万株までの範囲で推移している。

ハマボウフウなどの海浜植物は本来不安定な立地条件に適応した植物であり、砂の動きや波しぶきなどの変化によって生育株数が変動する。平成 21 年度には生育株数が回復していたが、本年度は減少の傾向にある。これらの増減は、年変動の範囲内であると考えられる。ハマボウフウにとって良好な生育条件が維持されているものと考えられる。

なお、本年度の 8 月～ 9 月は猛暑および少雨であったため、ハマボウフウも地上部が枯れているものが多く確認された。8 月～ 9 月は猛暑および少雨がハマニガナやハマボウフウの生育に影響を及ぼした可能性も考えられる。

表3-10 特筆すべき種の生態および確認状況（植物：調査対象種：ハマボウフウ）




ハマボウフウ		セリ科	種の 保存法	-	環境省 RL	-	近畿版 RDB	G	三重県 RDB2005	-
生態	北海道～琉球の海岸の砂地にはえる多年草。花期は 6～7 月で、花は密な複散形花序をなし、花弁は白色か淡紫色。									
確認 状況	既往調査で確認された 12 地点のうち 10 地点で生育を確認した。									
										
ハマボウフウの生育環境（地点 2～8）		幼个体								
										
花をつけた成熟个体		地上部の枯れた个体								
平成 22 年 8 月 26 日撮影										

表3-11 ハマボウフウの生育株数

地点	株数	生育面積 (m <sup>2</sup> )	生育状況別株数(注)			
			幼	葉	花・実	地上部枯
1	22,050 (3.2)	7,000	1,400 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	20,650 (3.0)
2	66,059 (3.2)	20,900	26,871 (1.3)	13,809 (0.7)	373 (0.0)	25,005 (1.2)
3						
4						
6						
7						
8						
5	87	-	25	12	0	50
9	137	-	102	35	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	1,190	-	213	76	0	901
合計	89,523	27,900	28,611	13,932	373	46,606

注1: 黄色網掛けの地点はコドラート調査から密度を算出し、これを生育面積に掛けて算出した推定値。それ以外の地点は実数。

注2: 幼; 幼个体、葉; 葉のみの成熟个体、花・実; 花や実をつけた成熟个体、地上部枯; 生育途中で枯れた个体または花後に地上部の枯れた个体。

注3: ( )内の数字はコドラート内の平均株数(密度)を示す。

表3-12 ハマボウフウ コドラート調査結果

測線	コドラート 番号	株数	生育状況別株数(注)				測線	コドラート 番号	株数	生育状況別株数(注)			
			幼	葉	花・ 果実	地上 部枯				幼	葉	花・ 果実	地上 部枯
1	1	4	2	0	0	2	2~8	19	9	1	1	0	7
	2	0	0	0	0	0		20	8	3	0	0	5
	3	2	0	0	0	2		21	16	12	4	0	0
	4	6	0	0	0	6		22	2	2	0	0	0
	5	3	0	0	0	3		23	0	0	0	0	0
	6	4	0	0	0	4		24	5	1	4	0	0
	7	2	0	0	0	2		25	5	0	0	0	5
	8	0	0	0	0	0		26	1	0	0	0	1
	9	2	0	0	0	2		27	3	0	0	0	3
	10	5	0	0	0	5		28	0	0	0	0	0
	11	4	1	0	0	3		29	4	0	0	0	4
	12	0	0	0	0	0		30	3	1	0	0	2
	13	2	0	0	0	2		31	1	0	0	0	1
	14	11	0	0	0	11		32	15	6	4	0	5
	15	1	0	0	0	1		33	2	0	1	0	1
	16	2	0	0	0	2		34	2	0	0	0	2
	17	1	0	0	0	1		35	0	0	0	0	0
	18	3	1	0	0	2		36	4	1	0	0	3
	19	5	0	0	0	5		37	1	1	0	0	0
	20	6	0	0	0	6		38	2	1	1	0	0
	小計	63	4	0	0	59	39	8	3	5	0	0	
	平均株数	3.2	0.2	0.0	0.0	3.0	40	0	0	0	0	0	
2~8	1	1	0	0	0	1	41	1	1	0	0	0	
	2	2	0	0	0	2	42	3	0	0	0	3	
	3	1	0	0	0	1	43	3	0	0	0	3	
	4	0	0	0	0	0	44	5	4	0	0	1	
	5	0	0	0	0	0	45	4	2	0	0	2	
	6	0	0	0	0	0	46	1	1	0	0	0	
	7	0	0	0	0	0	47	6	2	0	0	4	
	8	1	0	0	0	1	48	0	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	0	49	12	6	5	0	1	
	10	0	0	0	0	0	50	12	7	0	0	5	
	11	4	2	1	1	0	51	2	0	0	0	2	
	12	1	1	0	0	0	52	1	1	0	0	0	
	13	1	0	0	0	1	53	6	2	3	0	1	
	14	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	0	56	1	1	0	0	0	
	17	10	7	3	0	0	小計	177	72	37	1	67	
	18	8	3	5	0	0	平均株数	3.2	1.3	0.7	0.0	1.2	

注：幼；幼個体、葉；葉のみ成熟個体、花・果実；花や果実をつけた成熟個体、地上部枯；生育途中で枯れた個体または花後に地上部の枯れた個体



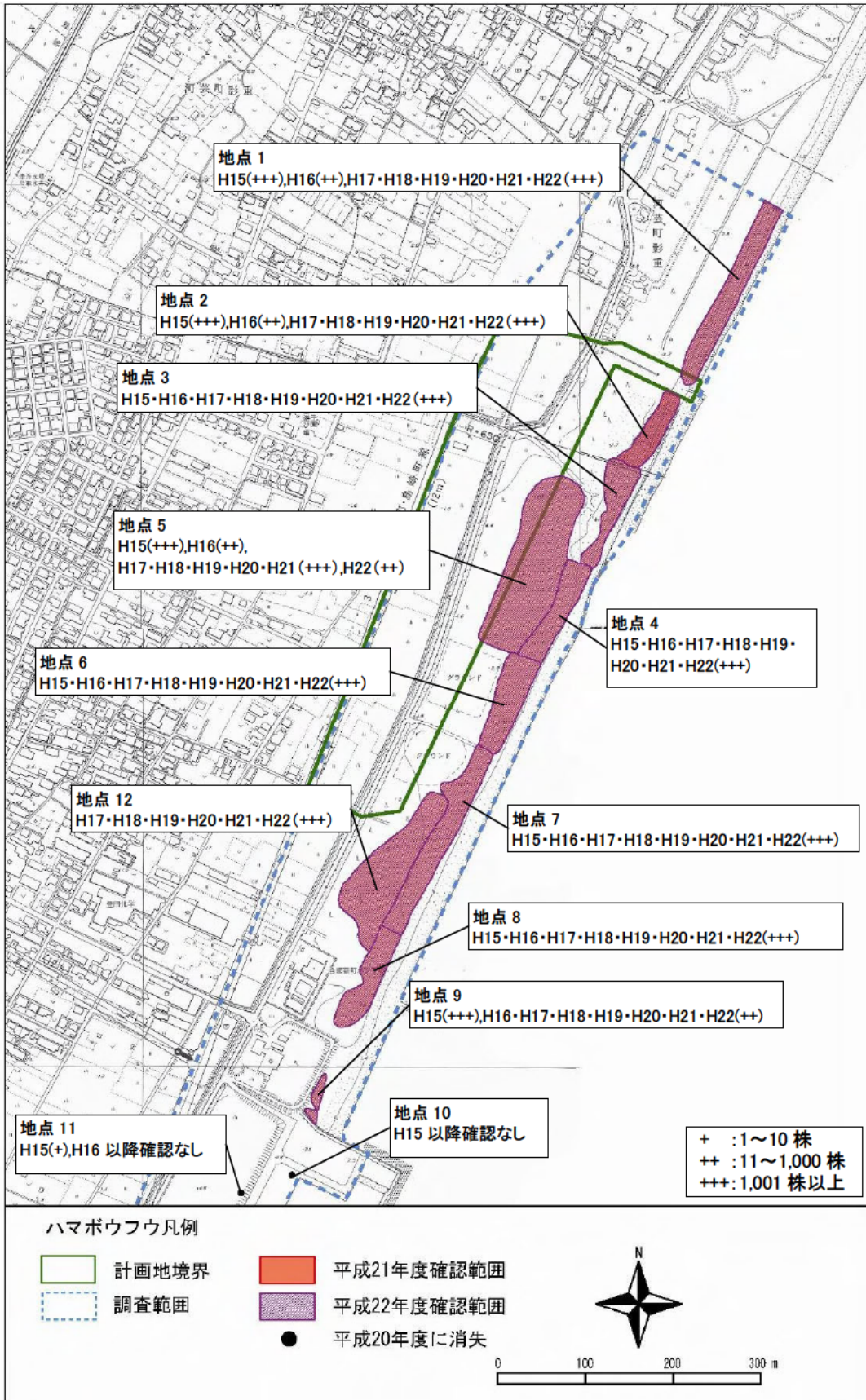


図3-10 ハマボウフウの確認地点

#### (4) サデクサ

サデクサの生態情報等を表 3-14に、生育面積の経年変化を表 3-15に、サデクサの確認地点を図 3-11に示す。

既往調査で確認された 12 地点のうち 4 地点でサデクサの生育を再確認し、新たに 2 地点 (13、14) の生育を確認した。なお、地点 2 および地点 3 はひとまとまりの大きな群落になっていたため、地点 2・3 として 1 地点にまとめた。

生育範囲は平成 21 年度と比較すると、地点 1 における分布範囲の変化、地点 2・3 における分布域拡大が認められた。

生育面積は狭い地点でおよそ 15 m<sup>2</sup>、広い地点でおよそ 960 m<sup>2</sup>であった。いずれもセリ、ヨシ、クサヨシ等に混じって生育しており、ほぼ全株が開花していた。

また、全体の生育面積の経年変化についてみると、平成 17 年度に 180 m<sup>2</sup>であったものが平成 18 年には 100 m<sup>2</sup>とやや縮小し、その後平成 19 年では 642 m<sup>2</sup>、平成 20 年では 2,770 m<sup>2</sup>と大きく増加した。平成 21 年は前年よりもやや縮小したものの 2,308 m<sup>2</sup>の広がりを保っていた。平成 22 年は生育地が減少したものの、生育面積は 1,723 m<sup>2</sup>と保たれていた。

サデクサの増加の理由は明らかでないが、本種は湿った場所を好む種であることから、平成 19 年以降はそれ以前と比べて生育場所周辺の環境が湿地化し、サデクサの生育に好適な立地になっているものと考えられる。

表3-14 特筆すべき種の生態および確認状況（植物：調査対象種：サデクサ）

サデクサ	タデ科	種の 保存法	-	環境省 RL	-	近畿版 RDB	C	三重県 RDB2005	VU
生態	本州～九州に分布し、低地の水辺にはえる1年草。花期は7～10月で、総状花序は短い頭状となり、2～5花をつける。茎は多くの枝をわけ、鋭い下向きの刺毛がある。								
確認 状況	既往調査で確認された12地点のうち4地点で生育を確認し、新たに2地点の生育を確認した。								
サデクサの生育環境 (地点1)		サデクサの生育環境 (地点13)		サデクサの生育環境 (地点14)		サデクサの生育状況			
平成22年9月22日撮影									

表3-15 サデクサ生育面積の経年変化

地点	生育面積 (㎡)									
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
1	—	—	—	—	180	100	270	520	600	620
2	—	—	—	—	—	—	320	1,030	760	960
3	—	—	—	—	—	—	40	—	760	960
4	—	—	—	—	—	—	10	19	12	15
5	—	—	—	—	—	—	2	消失	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	670	530	消失
7	—	—	—	—	—	—	—	110	69	消失
8	—	—	—	—	—	—	—	320	320	消失
9	—	—	—	—	—	—	—	90	11	消失
10	—	—	—	—	—	—	—	7	消失	消失
11	—	—	—	—	—	—	—	2	6	消失
12	—	—	—	—	—	—	—	2	消失	消失
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
合計	0	0	0	0	180	100	642	2,770	2,308	1,723



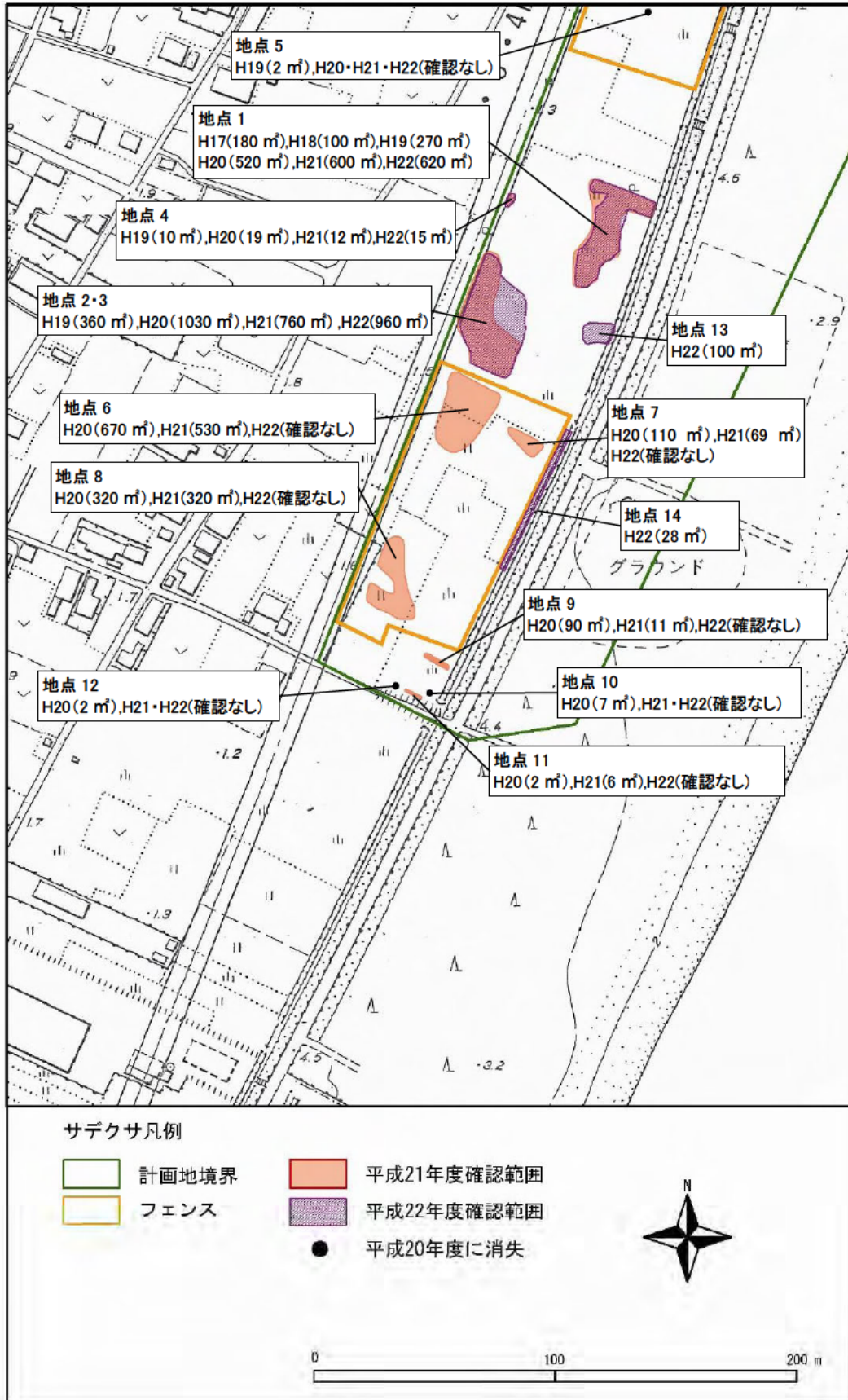


図3-11 サデクサの確認地点

#### (5) ミズワラビ

ミズワラビの生態情報等を表 3-16に、生育面積の経年変化を表 3-17に示す。また、ミズワラビの確認地点を図 3-12に示す。

ミズワラビは既往調査で確認された 6 地点では、いずれの地点でも確認されなかった。また、新たな生育場所も確認されなかった。

平成 20 年度に確認された地点のうち、地点 5 は耕作水田の水ぎわであり、耕作時の除草などの影響を受けた可能性が考えられる。

また、地点 6 はヨシ仮保全地の水ぎわであるが、ヨシの繁茂がいちじるしく、ミズワラビの生育する水ぎわの地面は一様に薄暗い状態であった。このため、生育に十分な光量がなかった可能性が考えられる。

ミズワラビは放棄水田や刈り取り後の水田などの明るい環境で生育がみられ、他の植物が繁茂している場所では見られないことから、水田耕作の有無や草刈り作業といった人為的な作業による環境変化によって、年ごとに生育状況が変動しているものと考えられる。

表3-16 特筆すべき種の生態および確認状況（植物：調査対象種：ミズワラビ）



ミズワラビ	ホウライシダ科	種の保存法	-	環境省 RL	-	近畿版 RDB	準絶	三重県 RDB2005	-
生態	新潟、関東以南の日本各地に分布する一年生のシダ植物。水田や放棄水田、浅い池沼に生育する。生育状態によって葉の形は大きく異なる。葉は2～3回羽状に分裂するが、水底から水面に生育している場合には羽片の幅は広く、葉が水面より少し上に出ると細くなる。完全に空中に出ると葉は棒状になる。								
確認状況	本調査では確認されなかった。								
				ミズワラビの既往生育環境（地点5）		ミズワラビの既往生育環境（地点6）			
平成22年9月22日撮影									

表3-17 ミズワラビ生育面積の経年変化

地点	生育面積 (m <sup>2</sup> )									
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
1	約200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	約300	約300	約500	約400	約17	0	0	0	0	0
3	—	約200	0	0	0	0	0	0	0	0
4	—	約200	約300	約300	0	0	155	0	0	0
5	—	—	—	—	—	—	35	7	0	0
6	—	—	—	—	—	—	—	2	0	0
合計	約500	約700	約800	約700	約17	0	190	9	0	0

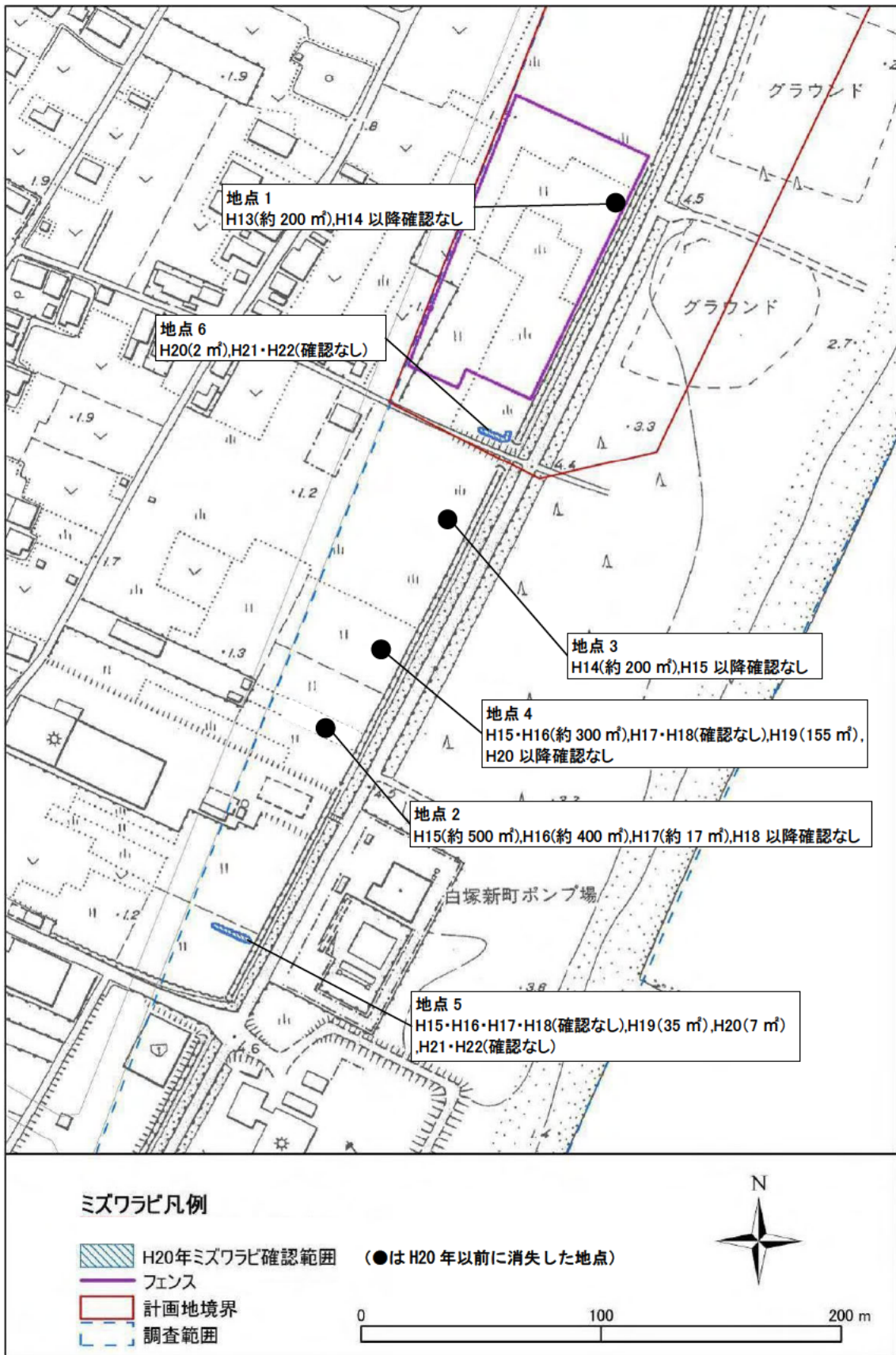


図3-12 ミズワラビの確認地点

(6) ハマニガナ

ハマニガナの生態情報等を表 3-18に、各生育場所の花序数と葉数を表 3-19に、経年変化を表 3-20 と図 3-13に示す。また、ハマニガナの生育面積の経年変化を表 3-21と図 3-14に、確認地点を図 3-15に示す。

既往調査で確認された 15 地点のうち 8 地点でハマニガナの生育を再確認したほか、新たに 3 地点で確認し、合計 11 地点で確認された。

生育状況については、花序数と葉数の合計は、地点 9 で 433、地点 10 で 528 と全体 1,259 の約 76%を占めている。いずれの生育場所においても、花序数は少なく、全体の 1%程度であり、地上部のほとんどは葉であった。

花序数と葉数の経年変化をみると花序数+葉数の合計は平成 19 年度が約 19,000、平成 20 年度が約 25,000 とやや増加していたが、平成 21 年度は約 6,500、今年度は約 1,300 にまで減少した。また、生育面積としては、平成 20 年度から 21 年度にかけてほぼ横ばいで大きな減少は認められなかったが、今年度は地点 6、地点 14 などでも面積縮小がみられた。

減少の主な要因としては、人の踏圧によって地上部および浅い部分にある地下部がダメージを受けた可能性が高いと考えられる。特に過年度に確認された地点 1 と地点 2 は、立地の地表面が硬く乾燥化しており、外来種のメリケンムグラの繁殖が顕著となっていた。また、ハマニガナやハマボウフウの生育範囲には、地下茎が強く密生するコウボウムギの繁殖が著しい場所も多かった。砂丘の砂の移動量や堆積量の変化などの環境要因による砂丘植生の遷移にも影響されている可能性も考えられる。

なお、本年度の 8 月～9 月は猛暑および少雨であったため、ハマニガナやハマボウフウの生育に影響を及ぼした可能性も考えられる。

表3-18 特筆すべき種の生態および確認状況（植物：調査対象種：ハマニガナ）



ハマニガナ	キク科	種の保存法	-	環境省 RL	-	近畿版 RDB	-	三重県 RDB2005	NT
生態	北海道～沖縄の砂浜に生える多年草。長く地下茎をひいて、葉を砂上に出す。葉は長柄があって厚く、3～5 裂する。開花期は 4～10 月。								
確認状況	海浜部の計 11 地点で確認され、生育面積は小さいものでおよそ 12 m <sup>2</sup> 、大きいものでおよそ 360 m <sup>2</sup> であった。								
									
ハマニガナの生育環境（地点 10）		ハマニガナの生育状況							
平成 22 年 9 月 21 日撮影									

表3-19 ハマニガナ調査結果

地点	花序数	葉数	花序数+葉数
1	消失		0
2	消失		0
3	消失		0
4	消失		0
5	0	27	27
6	0	9	9
7	0	124	124
8	消失		0
9	0	433	433
10	12	516	528
11	消失		0
12	1	64	65
13	消失		0
14	0	12	12
15	0	12	12
16	0	8	8
17	0	7	7
18	0	34	34
合計	13	1,246	1,259

表3-20 ハマニガナの花序数+葉数の経年変化

地点	H19	H20	H21	H22
1	732	598	332	0
2	1,539	665	95	0
3	33	306	—	—
4	47	168	—	—
5	1,227	3,364	291	27
6	4,342	4,449	1,010	9
7	677	1,138	130	124
8	3,590	678	—	—
9	6,366	11,648	1,964	433
10	217	487	750	528
11	—	205	96	0
12	—	1,528	257	65
13	—	53	—	—
14	—	—	635	12
15	—	—	899	12
16	—	—	—	8
17	—	—	—	7
18	—	—	—	34
合計	18,770	25,287	6,459	1,259

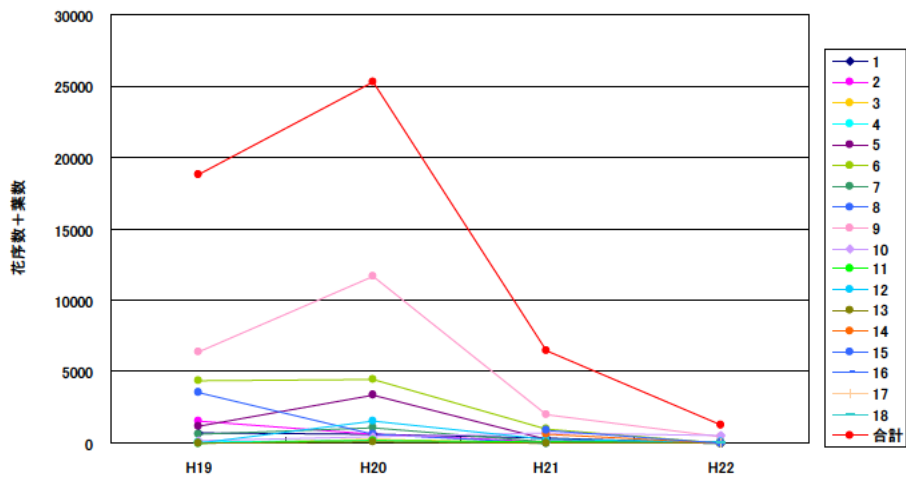


図3-13 ハマニガナの花序+葉数の経年変化

表3-21 ハマニガナ生育面積の経年変化

地点	H19	H20	H21	H22
1	350	340	64	0
2	100	99	85	0
3	53	73	0	0
4	70	60	0	0
5	160	380	160	56
6	360	430	460	15
7	44	64	49	45
8	96	88	0	0
9	330	450	570	360
10	49	44	78	70
11	—	37	110	0
12	—	94	78	64
13	—	16	0	0
14	—	—	260	25
15	—	—	190	25
16	—	—	—	12
17	—	—	—	20
18	—	—	—	42
合計	1,612	2,175	2,104	734

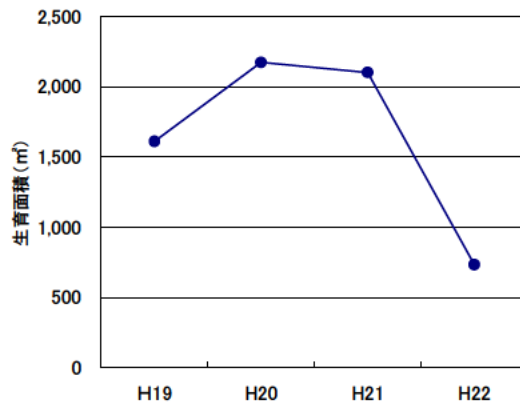


図3-14 ハマニガナ生育面積の経年変化

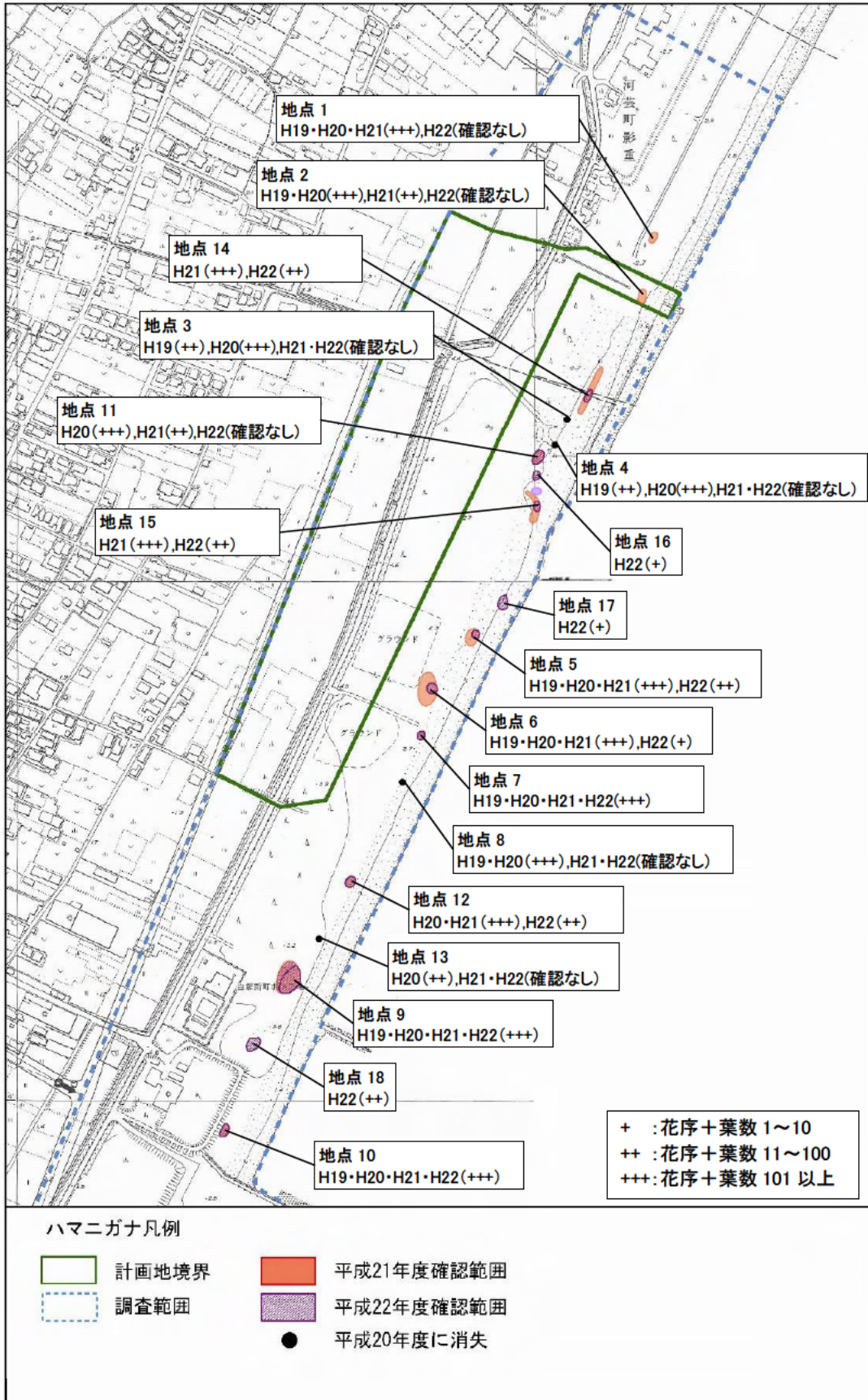


図3-15 ハマニガナの確認地点