

2024 年度
モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査
報告書

令和 7(2025)年3月
環境省自然環境局 生物多様性センター

要 約

【主なサンゴ礁域】

- 主なサンゴ礁域では高水温による白化現象が広域で発生し、多くのサイトで昨年度から平均サンゴ被度が減少した。
- サイトの平均サンゴ被度が減少したサイトは 6 サイトであった。平均サンゴ被度が増加したサイトは、5 年に一度調査する遠隔地サイトの多良間島周辺（サイト 25）で 5 年前に比べて増加が見られたのみであった。
- 調査時点で白化していたサンゴが今後死亡する可能性もあり、今後さらにサンゴ被度が減少する可能性がある。

【高緯度サンゴ群集域】

- 高被度サンゴ群集域でも広い範囲で高水温による白化現象が発生していたが、その影響は限られており、昨年度から平均サンゴ被度が減少したのは大隅諸島（サイト 1）のみだった。
- ただし、平均サンゴ被度が増加した地点はなかった。

SUMMARY

[Coral Reef Area]

- Coral bleaching due to high water temperatures in summer was observed in a large area of the coral reef region, and the average coral cover decreased from last year at many sites.
- There were six sites where the average coral cover decreased. The average coral cover increased from previous monitoring at only one site (site 25: around Tarama-jima island), which is monitored once every five years due to its remote location.
- Corals that were bleaching but surviving during the monitoring may end up dying; therefore, there is a possibility that coral cover will decrease further.

[High Latitude Coral Community Area]

- Coral bleaching due to high water temperatures in summer was also observed in the high latitude coral community area; however, the decrease in coral cover due to coral bleaching was not significant in most sites. The average coral cover decreased from last year at only one site (site 1: the Ohsumi islands)
- There were no sites where the coral cover increased from last year.

2024 年度モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査報告書

目 次

要約

SUMMARY

I 調査の実施	1
1. 各サイトでの実施状況と調査結果概要	1
(1) サイト 1 : 大隅諸島／屋久島・種子島周辺	8
(2) サイト 3 : 奄美大島周辺／奄美大島	14
(3) サイト 4 : 沖縄島東岸／東村～奥	19
サイト 5 : 沖縄島西岸／恩納村～残波岬	
サイト 6 : 沖縄島周辺離島／水納島・伊是名島・伊平屋島	
(4) サイト 7 : 慶良間諸島／慶良間諸島中心海域（阿嘉島、座間味、渡嘉敷周辺）	32
(5) サイト 9 : 宮古島周辺	38
サイト 10 : 宮古島離礁／八重干瀬	
(6) サイト 11 : 石垣島東岸／平久保崎～宮良湾	45
サイト 12 : 石垣島西岸／川平～大崎	
(7) サイト 13 : 石西礁湖・北部／小浜島周辺	53
サイト 14 : 石西礁湖・東部／カタグア一周辺	
サイト 15 : 石西礁湖・中央部／シモビシ～仲間崎沖	
サイト 16 : 石西礁湖・南部／黒島～新城島	
サイト 17 : 西表島と周辺離島／崎山湾（西表島西部）周辺	
(8) サイト 18 : 小笠原諸島／父島周辺	67
(9) サイト 19 : 館山／館山湾	73
(10) サイト 20 : 長崎県離島沿岸／壱岐・対馬・五島列島	79
(11) サイト 21 : 串本周辺	85
(12) サイト 22 : 四国南西岸（宇和海～足摺岬）	91
(13) サイト 23 : 鹿児島県南部沿岸	101
(14) サイト 24 : 天草周辺	107
(15) サイト 25 : 多良間島周辺	113

2. 総括：2024 年度のサンゴの状況	119
(1) 主なサンゴ礁域	121
(2) 高緯度サンゴ群集域	123
II 資料	127
資料 1：2024 年度モニタリングサイト 1000（サンゴ礁）調査地点一覧	127
資料 2：スポットチェック法によるサンゴ礁調査マニュアル	143

I 調査の実施

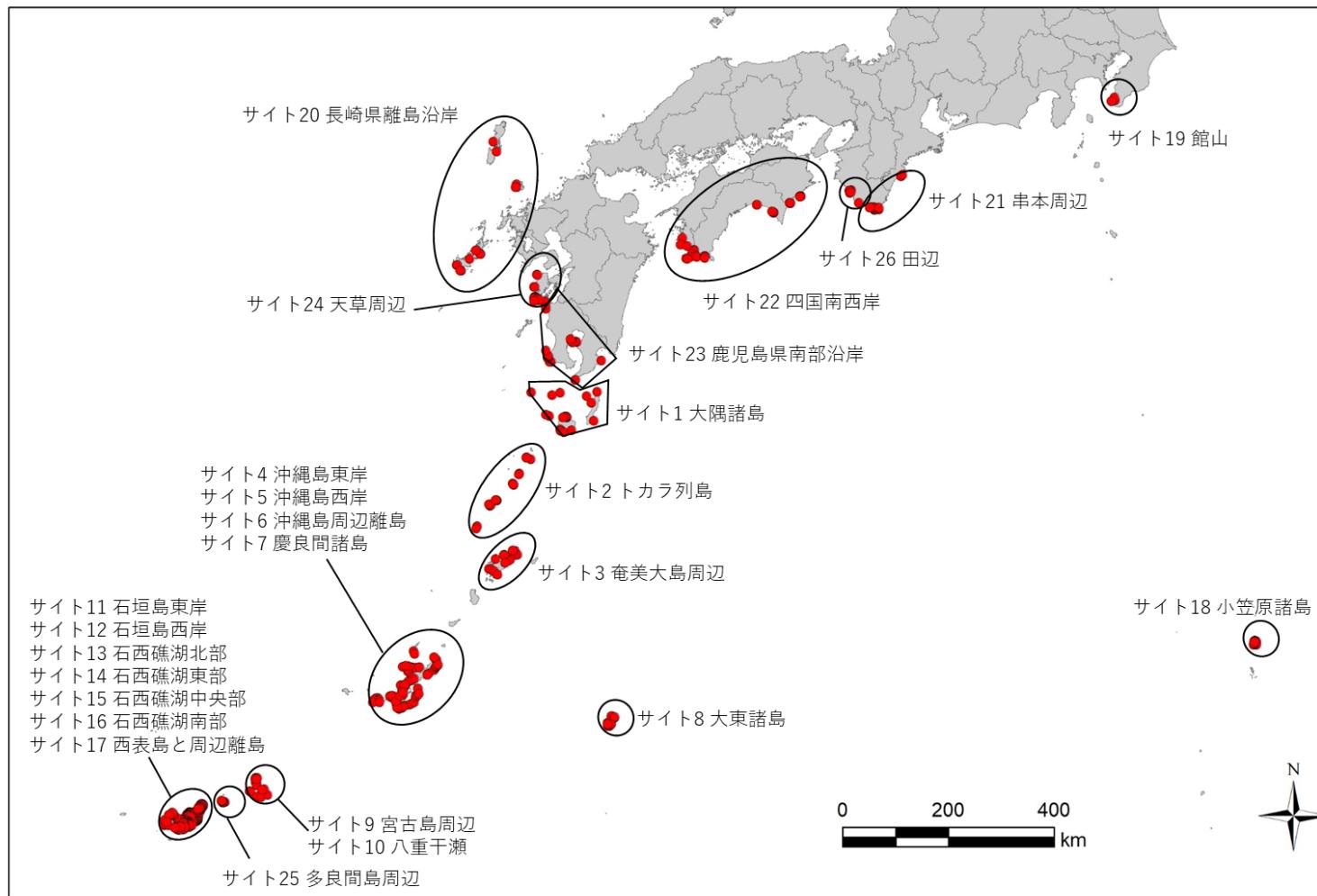
1. 各サイトでの実施状況と調査結果概要

モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査では、日本の沿岸域について、小宝島周辺以南の沖縄島や奄美群島などサンゴ礁地形が見られる「主なサンゴ礁域」と、屋久島・種子島以北の「高緯度サンゴ群集域」の 2 つの海域に分けています。更に、この 2 つの海域の中を、島の連なりや海流等を考慮して、大ブロック、中ブロックに区分した上で、サンゴ群集の分布状況や調査を実施する研究者及び研究機関の有無等も考慮しながら、全国に 26 のサイトを設置している（各サイトの調査代表者を表 I-1-1 に、サイト及びサイト内に設けた調査地点（モニタリングスポット）の位置を図 I-1-1～3 に示す）。

なお、小宝島周辺（サイト 2）、屋久島・種子島周辺（サイト 8）、多良間島周辺（サイト 25）は、概ね 5 年に一度調査を行う遠隔地サイトであるほか、田辺（サイト 26）も概ね 5 年に一度調査するサイトである。

表 I-1-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査モニタリングサイトと調査代表者

海域	大ブロック	中ブロック	モニタリングサイト			調査代表者	所属	調査地点数 (スポット数)
			No.	地域	都道府県			
主なサンゴ礁域	①大隅諸島・トカラ列島	トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	北野 裕子	一般財団法人自然環境研究センター	30
	②奄美群島	奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	興 克樹	ティダ企画有限会社	15
	③沖縄島とその周辺離島	沖縄島	4	東村～奥	沖縄県	長田 智史	一般財団法人沖縄県環境科学センター	49
			5	恩納村～残波岬				65
			6	水納島・伊是名島・伊平屋島				13
		慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷周辺)	沖縄県	比嘉 幹彦	一般財団法人ザ・テラスネイチャー財団	12
	④大東諸島	大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	北野 裕子	一般財団法人自然環境研究センター	18
	⑤宮古島群島	宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	梶原 健次	宮古島サンゴ礁研究会	10
		八重干瀬	10	八重干瀬	沖縄県			4
		多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県			9
高緯度サンゴ群集域	⑥八重山諸島	石垣島	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	吉田 稔	有限会社海游	33
			12	川平～大崎	沖縄県			44
		石西礁湖	13	小浜島周辺	沖縄県	北野 裕子	一般財団法人自然環境研究センター	28
			14	カタグラー周辺				20
			15	シモビシ～仲間崎沖				24
			16	黒島～新城島				30
		西表島と周辺離島	17	崎山湾（西表島西部）周辺	沖縄県			23
	⑦小笠原諸島	小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	佐々木哲朗	NPO法人小笠原自然文化研究所	12
	⑧房総・伊豆・伊豆諸島 (黒潮影響域)	館山	19	館山湾	千葉県	清本 正人	お茶の水女子大学 沿岸生物教育研究センター	6
						松本有記雄	東京海洋大学 水圈科学フィールド教育研究センター 館山ステーション	
	⑨日本海（対馬暖流影響域）	長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎県	北野 裕子	一般財団法人自然環境研究センター	19
	⑩紀伊半島（黒潮影響域）	串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	森 美枝	株式会社串本海中公園センター	18
		田辺周辺	26	田辺周辺	和歌山県	山田 政志	紀伊半島南西海域サンゴ保全研究会	7
	⑪四国（黒潮影響域）	四国南西岸	22	四国南西岸（宇和海～足摺岬）	徳島県 高知県 愛媛県	自崎 拓真	公益財団法人黒潮生物研究所	38
	⑫九州南東部（黒潮影響域）	鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	出羽 慎一	ダイビングサービス海案内	18
	⑬九州西部（対馬暖流影響域）	天草周辺	24	天草周辺	熊本県	新垣 誠司	九州大学天草臨海実験所	15
	⑭大隅諸島・トカラ列島	大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	松本 毅	屋久島海洋生物研究会	20
合計：26サイト								580



I-1-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サイト位置図①

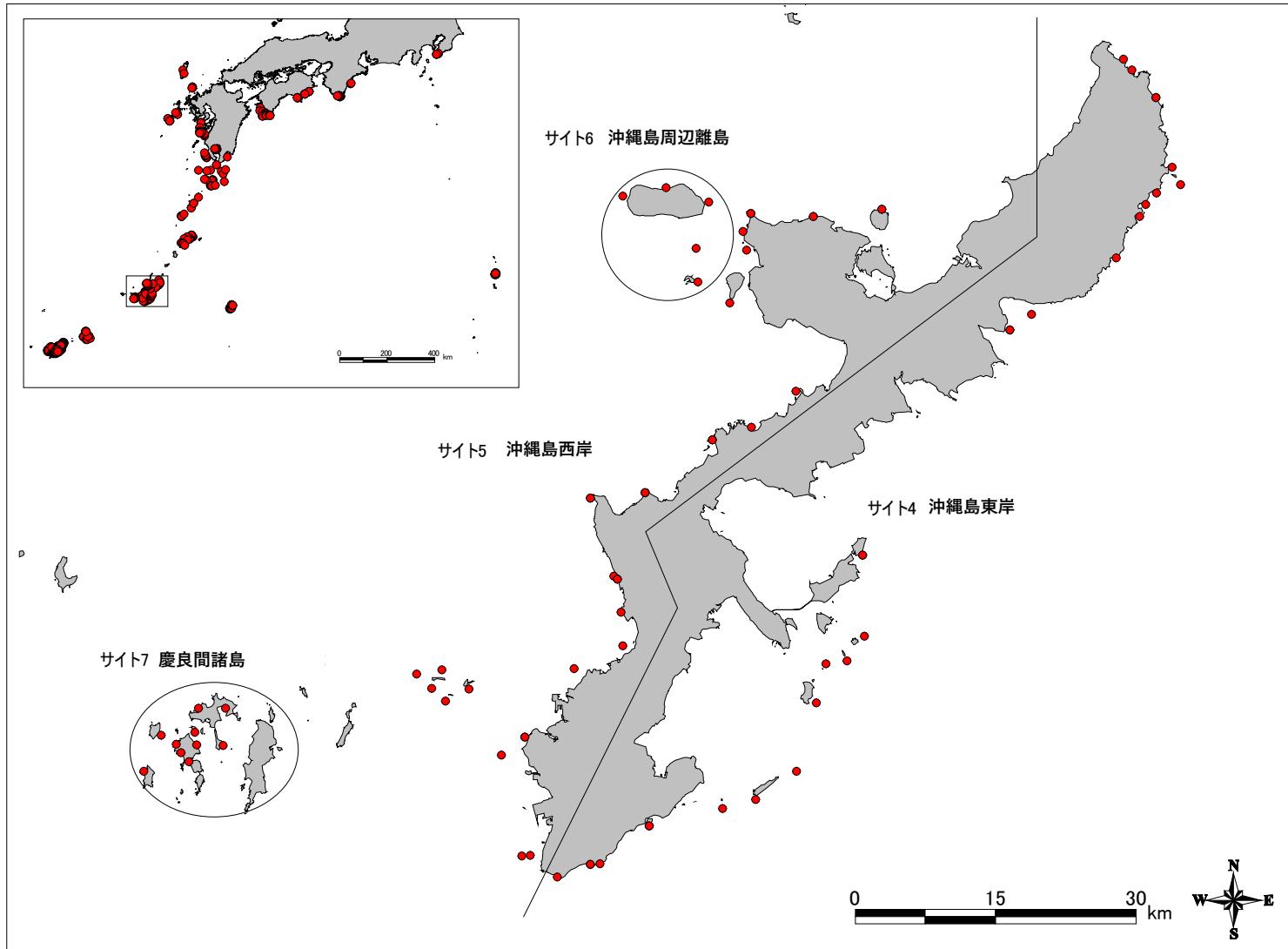


図 I-1-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サイト位置図②

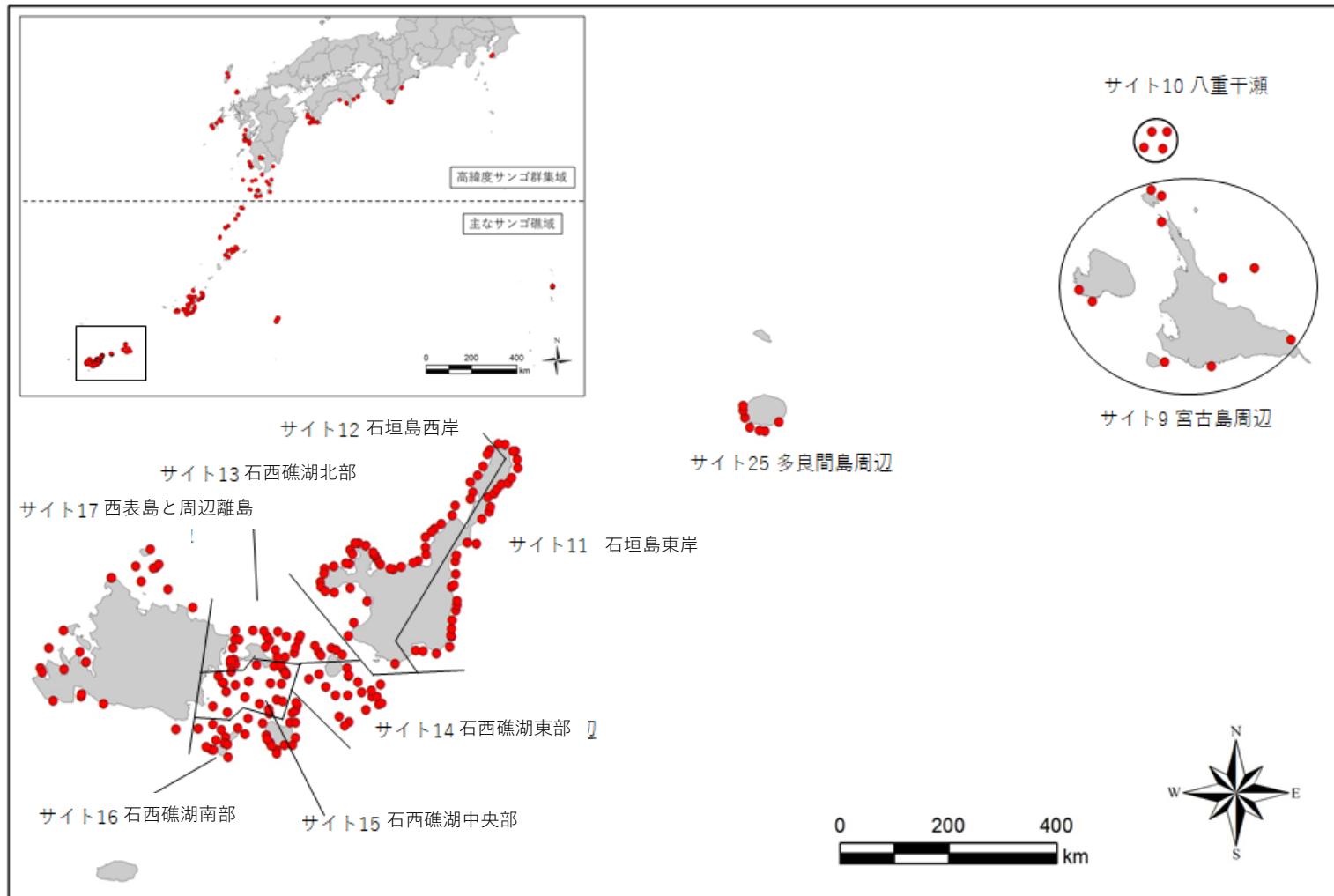


図 I-1-3 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サイト位置図③

2024 年度は全 26 サイトのうち、遠隔地サイトの多良間島周辺（サイト 25）を含む 23 サイトにおいて調査を実施した。

調査は、「スポットチェック法によるサンゴ礁調査マニュアル」（巻末の資料 2 を参照）に従って実施した。

以下に実施状況と調査結果の概要をサイトごとに示す。

サンゴ被度によるサンゴ礁の状態の評価は、スポットチェック法によるサンゴ被度の見積り精度が 10%程度であることを考慮し、被度の表記方法を検討した結果、被度が極めて小さいものを 1%未満または 5%未満、それ以上のものを 10%刻みで表記することとして、2012 年度より表 I-1-2 の評価に基づき記述している。従って、ここでは被度が 1%単位で報告された場合もその値を四捨五入することで 10%刻みにして評価している。

また、サイトにおけるサンゴ被度の平均値を「平均サンゴ被度」としており、平均サンゴ被度についても 1%単位を四捨五入することで 10%刻みにして評価している。

表 I-1-2 サンゴ被度によるサンゴ礁の評価

サンゴ被度の範囲	評価
80%≤	優良
50%≤ < 80%	良
30%≤ < 50%	やや不良
10%≤ < 30%	不良
< 10%	極めて不良

なお、参考までに 2011 年度までのサンゴ被度による評価区分を表 I-1-3 に示す。

表 I-1-3 〈参考〉 2011 年度までのサンゴ被度によるサンゴ礁の評価

サンゴ被度の範囲	評価
75%≤	優良
50%≤ < 75%	良
25%≤ < 50%	やや不良
10%≤ < 25%	不良
< 10%	極めて不良

昨年度からのサンゴ被度の変化（＝今年度調査におけるサンゴ被度－昨年度調査におけるサンゴ被度）は「ポイント」で示した。また、昨年度からのサンゴ被度の変化の評価区分については、従来から 10 ポイント単位で区切られているため、これまでと同じものを用いた（表 I-1-4）。

表 I-1-4 昨年度からのサンゴ被度の変化の評価

昨年からのサンゴ被度の変化 (ポイント)	評価
+30≤	大きく増加
+10≤ < +30	増加
-10< < +10	ほぼ変化なし
-30< ≤ -10	減少
≤ -30	大きく減少

なお、高緯度サンゴ群集域については、元来、サンゴ被度が低く、分布が局所的であることが多いため、被度の評価目安は地域によって異なることを考慮する必要がある。

(1) サイト 1：大隅諸島／屋久島・種子島周辺

1) 実施状況

屋久島海洋生物研究会の松本毅氏が代表となり、同研究会メンバーとともに実施した。

2) 調査地点：20 地点（屋久島・口永良部島・馬毛島・種子島・竹島・硫黄島・黒島）

このサイトでは、大隅諸島の屋久島、口永良部島、馬毛島、種子島、竹島、硫黄島、黒島に 20 の調査地点（モニタリングスポット）を選定しており、2024 年度はこれら 20 地点のうち、2005 年より立入制限のために中止している地点 15（大瀬）及び昨年度に引き続き海上ボーリング調査が行われていた地点 14（馬毛島）を除く 18 地点で調査を実施した（図 I-2-1）。

サイト 1: 大隅諸島／屋久島・種子島周辺における調査地点（モニタリングスポット：20 地点）
(未調査：2 地点)

屋久島	地点 1：志戸子 地点 2：元浦 地点 3：管理棟下 地点 4：お宮下 地点 5：タンク下 地点 6：センロク 地点 7：塚崎 地点 8：七瀬 地点 9：中間 地点 10：湯泊 地点 11：麦生
口永良部島	地点 12：寝待 地点 13：岩屋泊
馬毛島	地点 14：馬毛島（海上ボーリング調査実施中のため調査中止）
種子島	地点 15：大瀬（立入制限により 2005 年より調査を中止） 地点 16：住吉 地点 20：浦田ビーチ
竹島	地点 17：コモリ港
硫黄島	地点 18：永良部崎
黒島	地点 19：夫婦瀬

3) 調査期間： 2024 年 10 月 15 日～2025 年 1 月 30 日

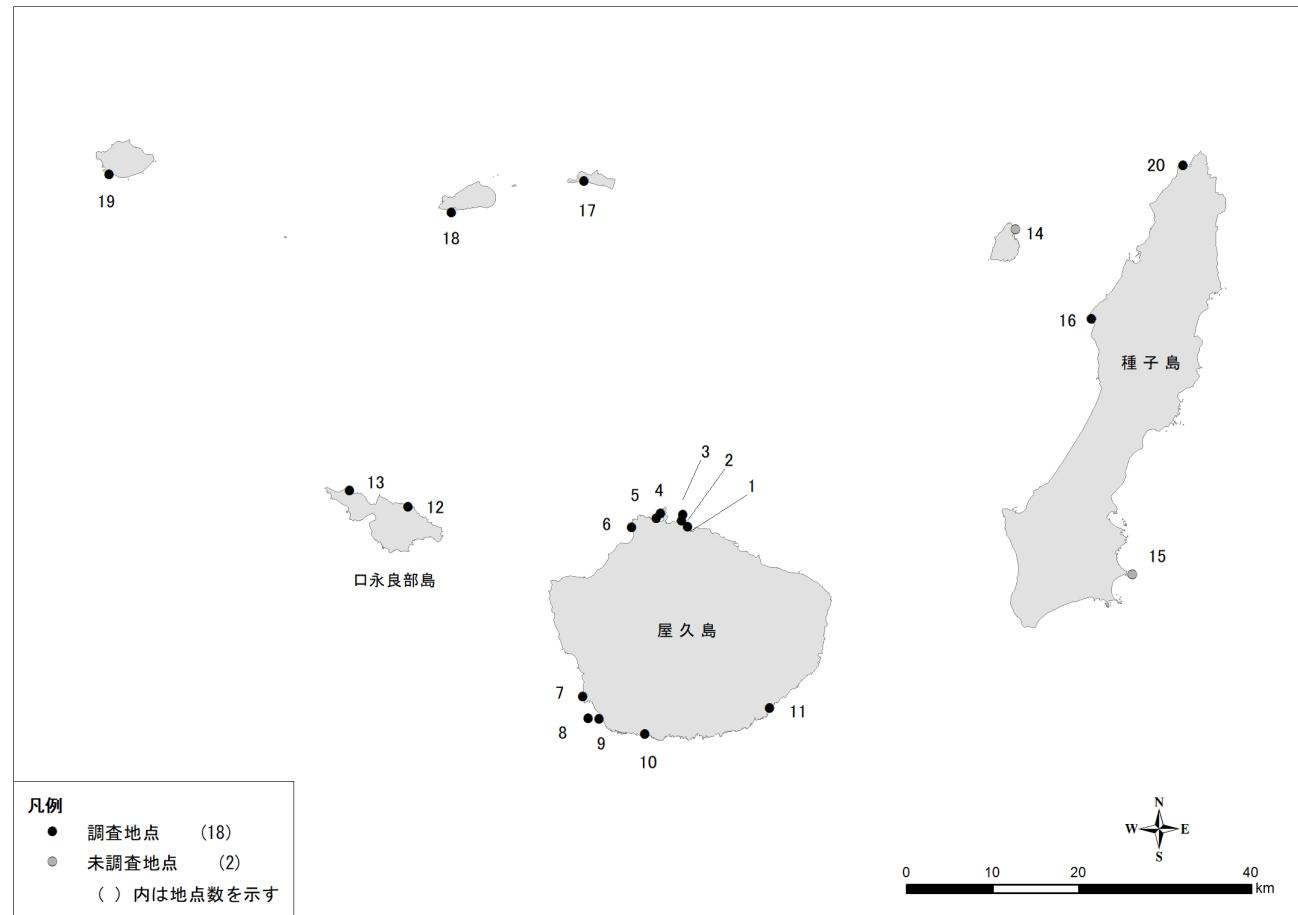


図 I-2-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (1) 大隅諸島

●は今年度調査を実施した地点。○は未調査地点を示す。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-2-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

- ・ 30% 「やや不良」 (サンゴ被度 30%以上 50%未満)

<地点毎のサンゴ被度>

「良」 (50%以上 80%未満)

- ・ 5 地点 (地点 3、5、6、8、12)

・ 最もサンゴ被度が高かった地点は、屋久島の地点 6 (センロク) の 70%、次いでと口永良部島の地点 12 (寝待) の 60%であった。

「やや不良」 (30%以上 50%未満)

- ・ 8 地点 (地点 2、4、7、9、13、17、18、20)

「不良」 (10%以上 30%未満)

- ・ 4 地点 (地点 1、10、11、19)

「極めて不良」 (10%未満)

・ 最もサンゴ被度が低かった地点は、種子島の地点 16 (住吉) の 10%未満であり、この地点は昨年度も最も低い被度であった。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

- ・ 昨年度から 10 ポイント減少して 30%

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 1 地点 (昨年度は 8 地点)

・ 屋久島の地点 8 (七瀬) ではサンゴ被度が 20 ポイント増加した。

10 ポイント以上 30 ポイント未満 「減少」した地点

- ・ 4 地点 (昨年度は 4 地点)

30 ポイント以上 「大きく減少」した地点

- ・ 2 地点 (昨年度は 0 地点)

・ 屋久島の地点 11 (麦生) で最大の 40 ポイント、次いで地点 10 (湯泊) で 30 ポイントの被度減少が見られた。

昨年度からサンゴ被度に変化のなかった地点

- ・ 11 地点 (昨年度は 6 地点)

③ 今年度のかく乱の状況

8 月からの高水温でミドリイシ類は 80%～90%が白化した。10 月の調査では、白化して

いても死亡しているかどうかの判断が難しく、瀕死率が低かったが、来年度の調査ではつきりと生存率が見えてくると思われる。全体での平均白化率は 56%、死亡率は 30%となつた。

一方、地点 6（センロク）は、水深 20mあたりはほとんど白化せず、被度は 70%と高かつた。地点 12（寝待）は 8 月でもほとんど白化が見られなかつたほか、地点 17、18、19 の竹島・硫黄島・黒島でもほとんど白化の影響を受けなかつた。

12

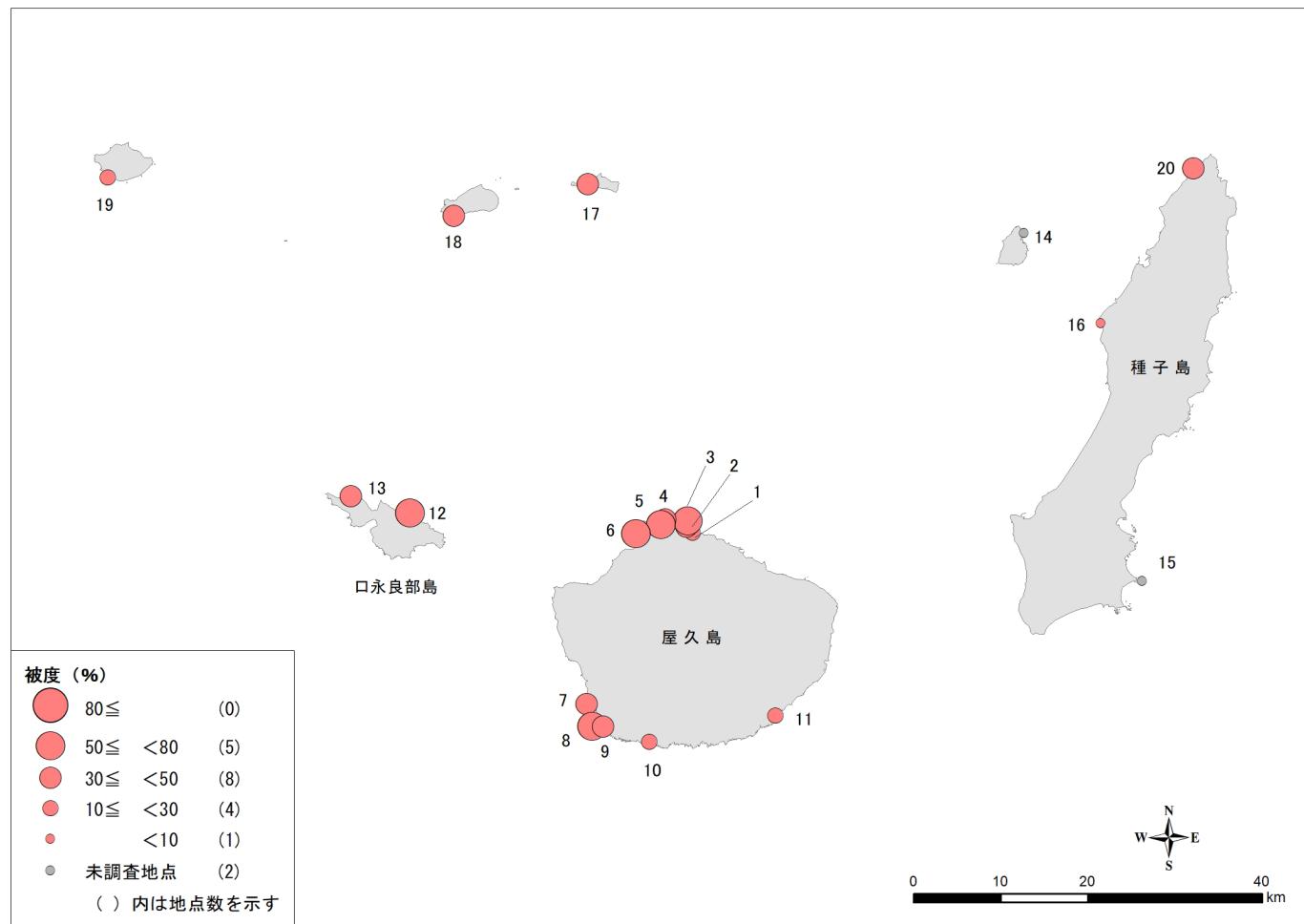


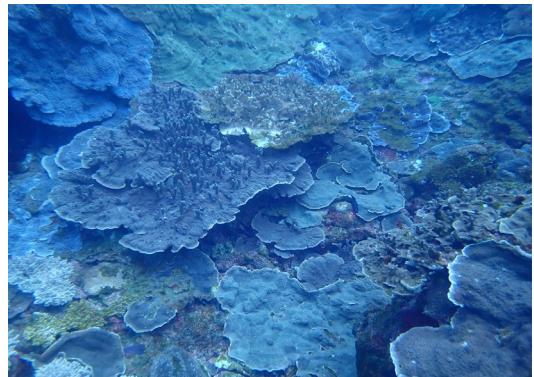
図 I-2-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）

サイト (1) 大隅諸島

④ 主な調査地点の景観



地点 6 (センロク) 最もサンゴ被度が高かった地点の景観 (サンゴ被度 70%)



地点 12 (寝待) 2番目にサンゴ被度が高かった地点の景観 (サンゴ被度 60%)



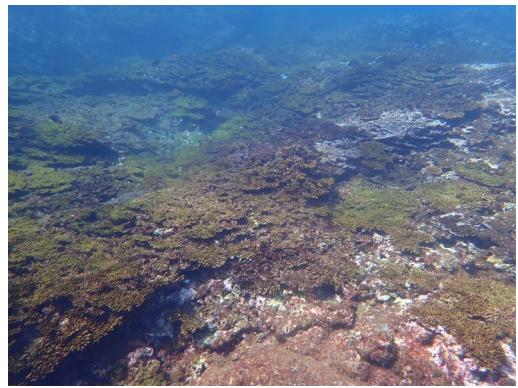
地点 3 (管理棟下) 3番目にサンゴ被度が高かった地点の白化 (サンゴ被度 50%)



地点 16 (住吉) 最もサンゴ被度が低かった地点の景観 (サンゴ被度 10%未満)



地点 1 (志戸子) サンゴはほぼ死亡しており、海藻の付着が見られる



地点 11 (麦生) 最もダメージが大きかったクシハダミドリイシ

(2) サイト 3：奄美大島周辺／奄美大島

1) 実施状況

ティダ企画有限会社の興克樹氏が代表となり、奄美海洋生物研究会の打和侑菜氏と共に実施した。

2) 調査地点：15 地点（奄美大島周辺）（図 I-3-1）

サイト 3：奄美大島周辺／奄美大島における調査地点（モニタリングスポット：15 地点）

奄美大島・北部

地点 1：赤木名立神

地点 2：節田

地点 3：神の子

地点 4：久場

地点 5：安木屋場

奄美大島・中部

地点 6：崎原東

地点 7：崎原南

地点 8：摺子崎

地点 9：大浜

地点 10：徳浜

地点 11：和瀬

奄美大島・南部（大島海峡）

地点 12：実久

地点 13：デリキヨンマ崎

地点 14：手安

地点 15：安脚場

3) 調査期間： 2024 年 9 月 11 日～2024 年 12 月 4 日

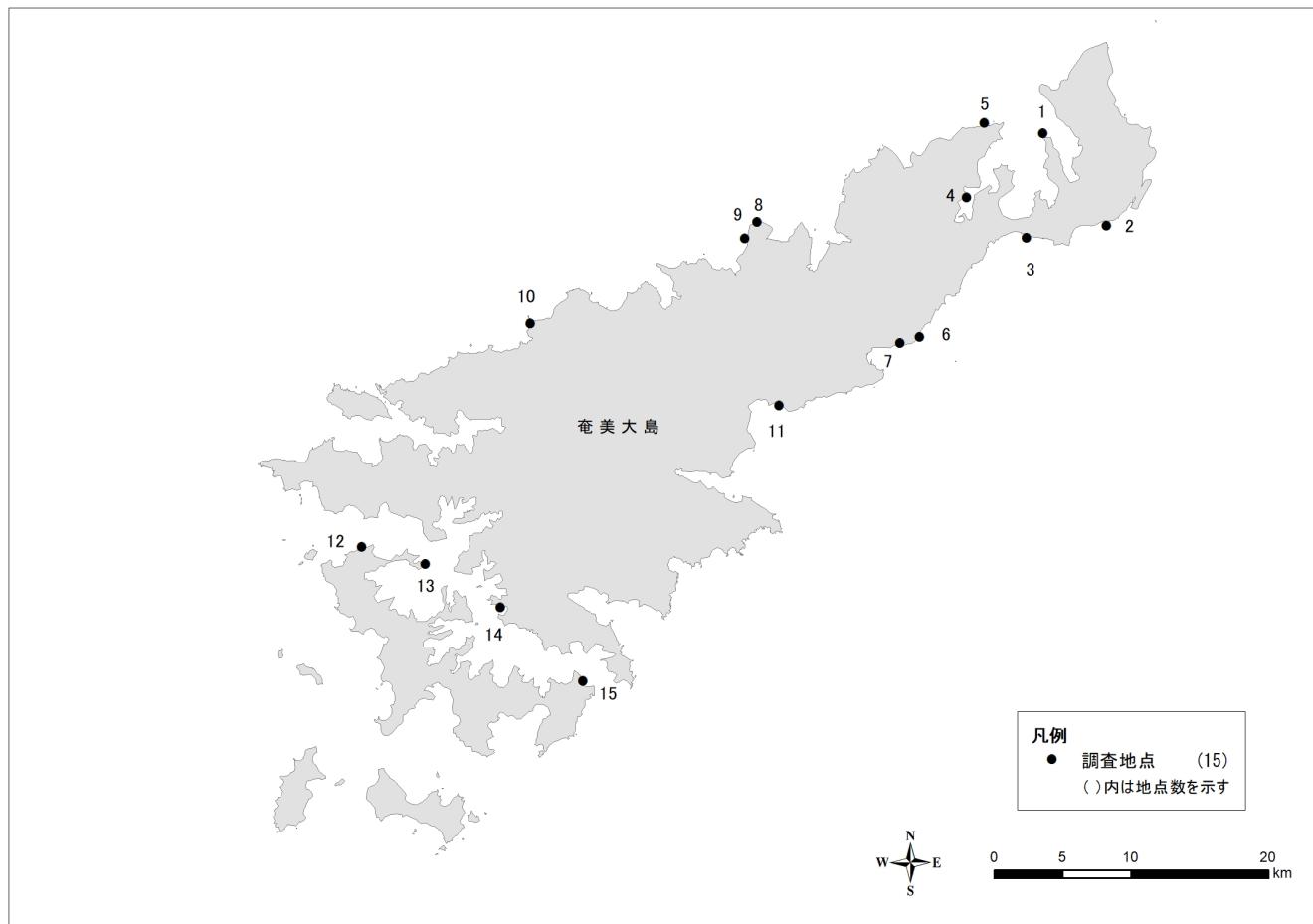


図 I-3-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図（2024）

サイト（3）奄美大島周辺

●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-3-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

- 20% 「不良」 (10%以上 30%未満)

<地点毎のサンゴ被度>

「優良」 (80%以上)

- 0 地点。昨年度の 3 地点から減少。

「良」 (50%以上 80%未満)

- 2 地点 (地点 10、15)。昨年度の 4 地点から減少。

「やや不良」 (30%以上 50%未満)

- 3 地点 (地点 3、6、14)。昨年度と同じ。

「不良」 (10%以上 30%未満)

- 4 地点 (地点 2、7、12、13)。昨年度から 2 地点増加。

「極めて不良」 (10%未満)

- 6 地点 (地点 1、4、5、8、9、11)。昨年度から 3 地点増加。

- 地点 1 (赤木名立神) の 10%未満以外は、サンゴ被度は 5%未満。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

- 昨年度から 20 ポイント減少して 20%

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- 0 地点 (昨年度は 1 地点)
- 被度が増加した地点はなし

30 ポイント以上「大きく減少」した地点

- 6 地点 (昨年度は 0 地点)
- 地点 12 (実久) では最大の 60 ポイントの減少だったほか、2 地点 (地点 3、6) で 50 ポイントの減少。

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「減少」した地点

- 6 地点 (昨年度は 0 地点)

昨年度からサンゴ被度に変化のなかった地点

- 3 地点 (昨年度は 12 地点)
- 全て低被度 (被度 5%未満) の地点

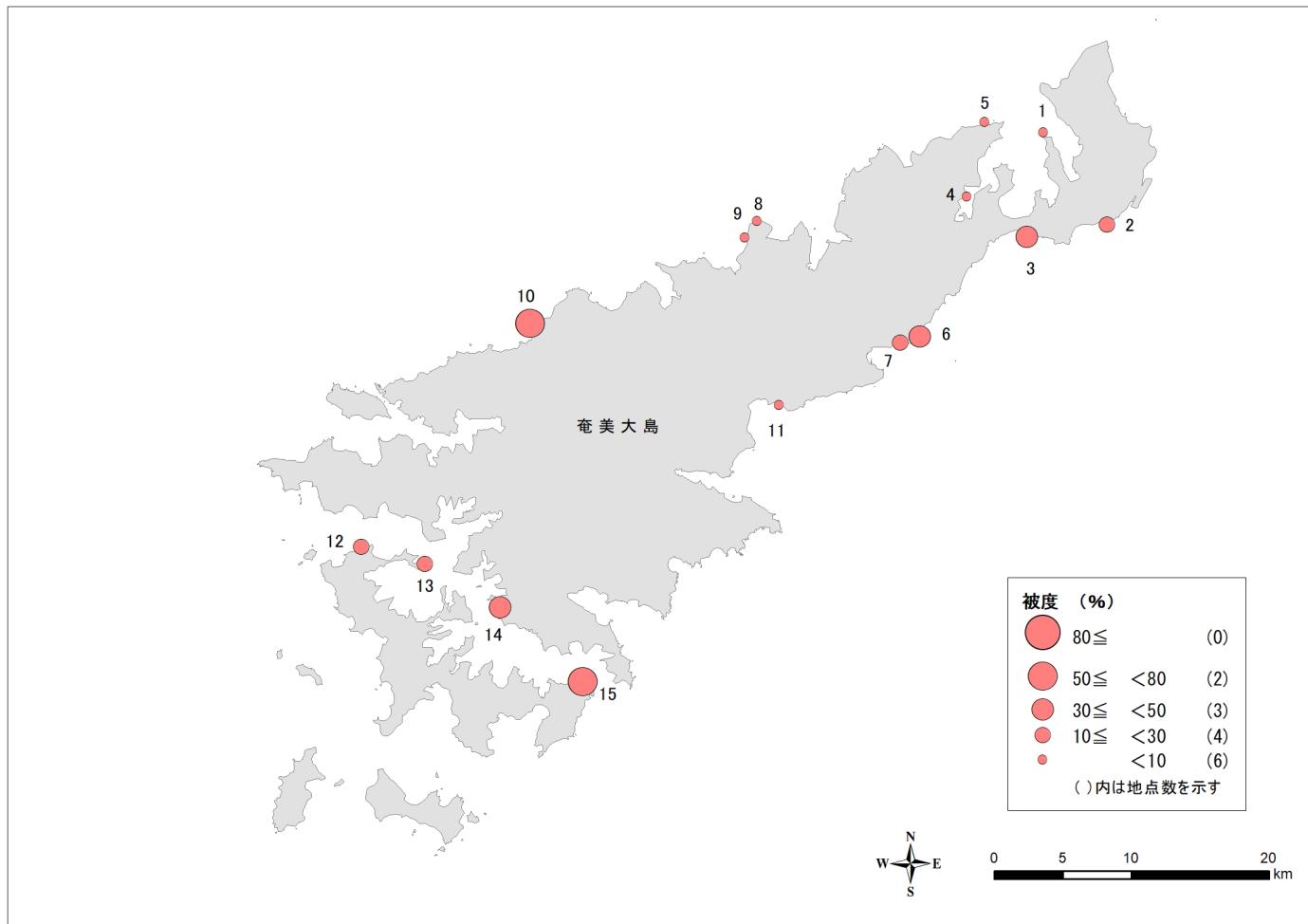


図 I-3-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト（3）奄美大島周辺

③ 今年度のかく乱の状況

今年度は8月末まで台風の接近が無く、夏季高水温により大規模白化が発生した。1998年の大規模白化と同様、礁原や内湾の浅瀬では多くの白化群体が回復することなく死滅した。礁斜面や大島海峡のサンゴは白化からの回復傾向がみられた。

④ その他

奄美大島海域では1998年の大規模白化後、2000年からオニヒトデが大発生したが、今回はまだ大発生の兆候はみられない。

⑤ 主な調査地点の景観



地点 10（徳浜）最もサンゴ被度が高い
(サンゴ被度 60%)



地点 15（安脚場）2番目にサンゴ被度が高い
(サンゴ被度 50%)



地点 12（実久）白化により被度が 80%から
20%に減少



地点 1（赤木名立神）白化により被度が 50 ポ
イント減少

- (3) サイト 4：沖縄島東岸／東村～奥
- サイト 5：沖縄島西岸／恩納村～残波岬
- サイト 6：沖縄島周辺離島／水納島・伊是名島・伊平屋島

サイト 4 から 6 は、ひとまとめの海域であり、同じ調査実施者が調査を行っているため、ここでは 3 つのサイトをまとめて記述する。

1) 実施状況

一般財団法人沖縄県環境科学センターの長田智史研究員が代表となり、同センターの金井恵研究員とともに実施した。

2) 調査地点： 127 地点（サイト 4：49 地点+サイト 5：65 地点+サイト 6：13 地点）

沖縄島周辺の海域は、2016 年度に調査地点を整理し、モニタリングサイト 1000 調査として毎年調査を実施する調査定点と、調査実施者の所属先が自主的に行う自主調査による調査地点に区分した。ここで言うモニタリングスポットは、調査定点と自主調査地点を合わせた地点である。

今年度の各サイトの調査実施地点は、サイト 4 で 34 地点（調査定点 27 地点と自主調査 7 地点）、サイト 5 で 40 地点（調査定点 28 地点と自主調査 12 地点）、サイト 6 は 7 地点（調査定点 5 地点と自主調査 2 地点）の合計 73 地点（調査定点 58 地点と自主調査 15 地点）であった（図 I-4-1）。

なお、調査地点の位置情報について正確性を期すため、昨年度見直しと修正を行った。またそれに伴い、いくつかの調査地点について地点名の修正も行った。サイト 4 の地点 26 と地点 39、地点 29 と地点 30、サイト 5 の地点 11 と地点 44 は同一地点であったため統合した。

サイト 4：沖縄島東岸／東村～奥における調査地点（モニタリングスポット：49 地点）

　　調査定点：28 地点・自主調査地点：21 地点（未調査：15 地点）

（削除地点を除く）

調査定点：28 地点

　　地点 1：荒崎西（旧名：荒崎西礁池）

　　地点 2：大度海岸礁池

　　地点 3：大度海岸礁斜面

　　地点 4：摩文仁南礁斜面（旧名：摩文仁南礁地）

　　地点 5：奥武島南礁池

　　地点 6：奥武島南礁斜面

　　地点 7：クマカ島南

地点 8 : 久高島エラブ岩東
地点 9 : ウガン岩南
地点 10 : 津堅島アギハマ東
地点 11 : ギノギ岩北東
地点 12 : 南浮原南東（旧名：南浮原島南東）（未調査）
地点 13 : 浮原北東ヨコビシ（旧名：浮原島北東ヨコビシ）
地点 40 : 浮原島北東ヨコビシ東
地点 15 : 伊計島東礁斜面
地点 16 : 慶佐次ウッパマ東礁池（旧名：慶佐次ウッパマ東）
地点 28 : 慶佐次ウッパマ東礁斜面
地点 17 : 東村宮城ウンシ南
地点 18 : 揚水発電所南東
地点 19 : 安波南
地点 20 : カツセノ崎南
地点 21 : イシキナ崎南西
地点 22 : 安田ヶ島南
地点 27 : 安田ヶ島北
地点 23 : 国頭村赤崎北礁池
地点 24 : 国頭村赤崎北礁斜面
地点 25 : 奥漁港北
~~地点 39 : 宇佐浜東礁斜面~~（地点 26 に統合し削除）
地点 26 : 宇佐浜東（旧名：宇佐浜世皮崎西）

自主調査地点：21 地点

地点 14 : 伊計島東礁池（未調査）
地点 29 : 泡瀬ヒメマツミドリイシ礁池（未調査）
~~地点 30 : 泡瀬ヒメマツミドリイシ礁斜面~~（地点 29 に統合し削除）
地点 31 : 大浦ハマサンゴ（未調査）
地点 32 : 具志川城跡南（未調査）
地点 33 : 米須
地点 34 : 波名城礁池（未調査）
地点 35 : 波名城礁斜面
地点 36 : 具志頭（未調査）
地点 37 : 大浦チリビシ（未調査）
地点 38 : 大度海岸西礁池（未調査）
地点 41 : 大泊橋北東浜（未調査）
地点 42 : 中城湾北東浜（未調査）

地点 43：東村伊是名北（未調査）
地点 44：南浮原南（旧名：南浮原南礁斜面）（未調査）
地点 45：慶佐次北（旧名：慶佐次北礁斜面）（未調査）
地点 46：浜比嘉島西（未調査）
地点 47：ウカビ南東（未調査）
地点 48：マガヤー北東
地点 49：知名崎海岸東礁斜面
地点 50：クダカズニ礁斜面
地点 51：クマカ島北礁斜面

サイト 5：沖縄島西岸／恩納村～残波岬における調査地点（モニタリングスポット：65 地点）

調査定点：28 地点・自主調査地点：37 地点（未調査：25 地点）

調査定点：28 地点

地点 1：喜屋武漁港西
地点 31：大嶺崎大瀬
地点 4：チービシクエフ南
地点 5：チービシ神山南
地点 6：チービシナガンヌ南
地点 7：チービシナガンヌ西
地点 8：チービシナガンヌ北
地点 9：空寿崎西（座礁船）（未調査）
地点 10：伊佐西
地点 11：北谷町宮城海岸
~~地点 44：砂辺（地点 11 に統合し削除）~~
地点 33：水釜礁斜面
地点 12：渡具知西
地点 13：残波岬西礁池
地点 14：残波岬西礁斜面
地点 43：真栄田岬西礁池大（旧名：真栄田岬西大礁池）
地点 16：真栄田岬西礁斜面
地点 17：恩名村赤崎西礁池
地点 18：恩名村赤崎西礁斜面
地点 19：安富祖北礁池
地点 20：部瀬名岬西
地点 21：瀬底島南
地点 23：水族館西

地点 24 : 備瀬崎東礁池
地点 25 : 備瀬崎東礁斜面
地点 26 : 今帰仁村長浜北礁池
地点 27 : 今帰仁村長浜北礁斜面
地点 28 : 古宇利島北礁池
地点 29 : 古宇利島北礁斜面

自主調査地点 : 33 地点

地点 2 : 那覇空港北儀間の瀬礁池 (未調査)
地点 3 : 那覇空港北儀間の瀬礁斜面 (未調査)
地点 15 : 真栄田岬西礁池小 (旧名 : 真栄田岬西礁池)
地点 22 : 港原海洋センター西 (未調査)
地点 22' : 港原ヤッカイビシ (未調査)
地点 30 : 喜屋武漁港西トコマサリ礁 (未調査)
地点 32 : 水釜
地点 34 : 西洲礁池 (未調査)
地点 35 : 西洲礁斜面 (未調査)
地点 36 : 泊大橋西 (旧名 : 泊大橋南) (未調査)
地点 37 : 瀬底大橋北 (未調査)
地点 38 : 千ノ瀬 (未調査)
地点 39 : 浅ノ瀬防波堤 (未調査)
地点 40 : ジャナセ
地点 41 : 喜屋武岬西礁池 (未調査)
地点 42 : 喜屋武岬西礁斜面 (未調査)
地点 45 : チービシ神山北
地点 46 : 久良波
地点 47 : ウカハ岩西 (未調査)
地点 48 : 糸満港クラントガイ北
地点 49 : 嶺山
地点 50 : ヒキイシ南 (未調査)
地点 51 : 恩納村恩納礁斜面
地点 52 : 塩川港南 (旧名 : 塩川港南礁斜面)
地点 53 : チービシナガンヌ南 2022 (未調査)
地点 54 : 宜野湾漁港西 (未調査)
地点 55 : イナンビシ南 (旧名 : イナンビシ西) (未調査)
地点 56 : 富着チンバマグムイ (未調査)
地点 57 : 恩納村万座毛西 (未調査)

地点 58：恩納村万座毛（未調査）

地点 59：屋部（未調査）

地点 60：瀬底島北（未調査）

地点 61：崎本部（未調査）

地点 62：仲尾干瀬北礁斜面

地点 63：シッピシ礁斜面

地点 64：田嘉里浜西礁斜面

地点 65：ヒキイシ北礁斜面

サイト 6：沖縄島周辺離島／水納島・伊是名島・伊平屋島における調査地点

（モニタリングスポット：13 地点）

調査定点：5 地点・自主調査地点：8 地点（未調査：6 地点）

調査定点：5 地点

地点 1：水納島東

地点 2：ナカンシ東

地点 3：伊江島西

地点 4：伊江島イシャラ原東

地点 5：伊江島湧出北

自主調査地点：7 地点

地点 6：水納島北（未調査）

地点 7：伊是名島内花橋北（未調査）

地点 8：伊是名島アギギタラ（未調査）

地点 9：水納島西（未調査）

地点 10：伊江島フナズ原南

地点 11：伊是名島第一号立標（未調査）

地点 12：伊江島西旧（未調査）

地点 13：ナカンシ西礁斜面

3) 調査期間： 2024 年 6 月 5 日～2024 年 11 月 17 日（サイト 4）

2024 年 9 月 2 日～2024 年 10 月 16 日（サイト 5）

2024 年 9 月 2 日（サイト 6）

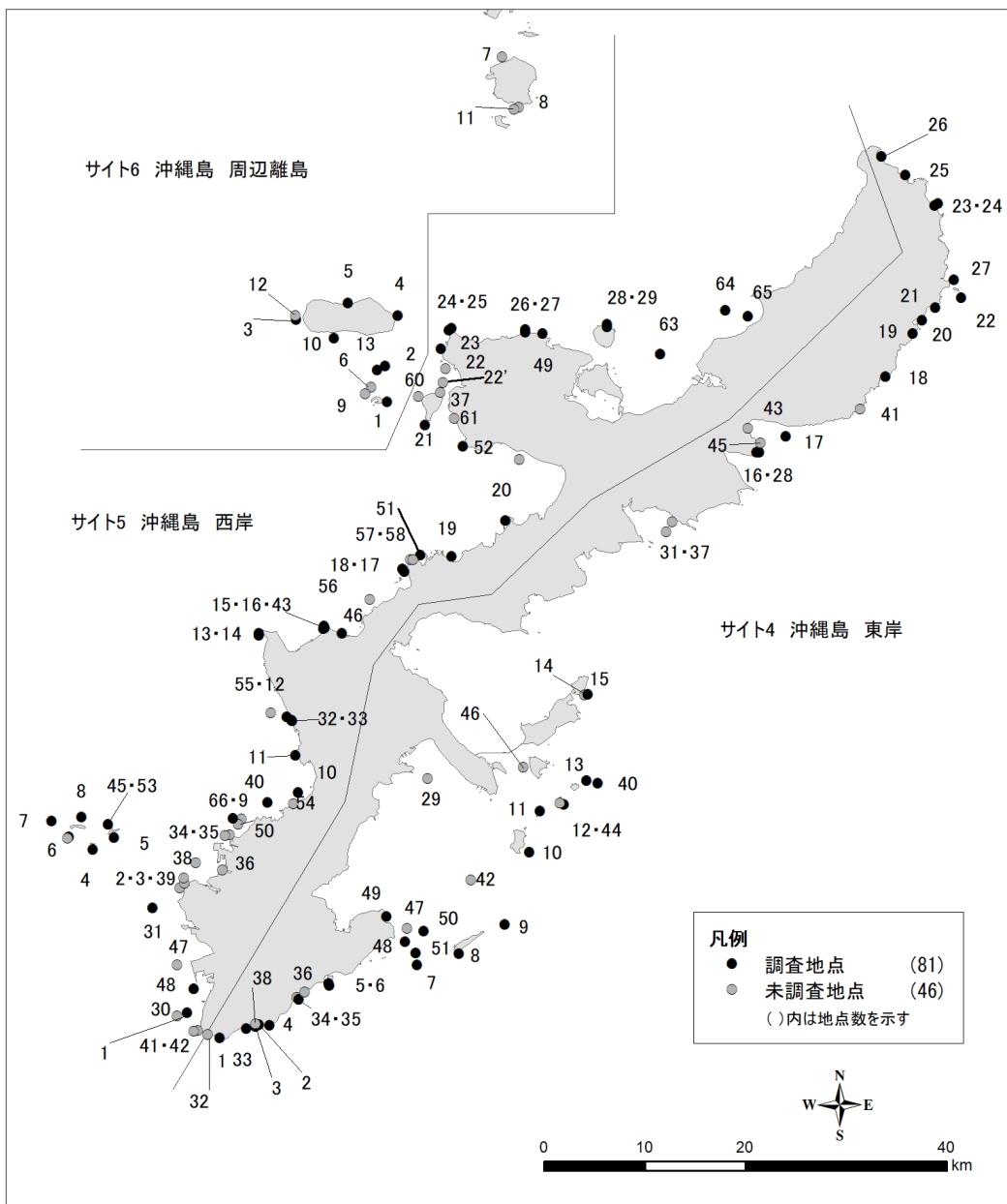


図 I-4-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (4) ~ (6) 沖縄島東岸・西岸・周辺離島

●は今年度調査を実施した地点。○は未調査地点を示す。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-4-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

サイト 4：沖縄島東岸

<平均サンゴ被度>

- 40% 「やや不良」（サンゴ被度 30%以上 50%未満）

<地点毎のサンゴ被度>

「良」（50%以上 80%未満）

- 10 地点（地点 3、6、15、18、22、24、25、26、27、40）

「やや不良」（30%以上 50%未満）

- 13 地点（地点 1、2、4、10、12、17、20、21、28、33、48、49、50）

「不良」（10%以上 30%未満）

- 9 地点（地点 5、7、8、9、11、13、19、23、35）

「極めて不良」（10%未満）

- 2 地点（地点 16、51）

<サンゴの加入数>

「5 群体/ m²未満」

- 10 地点（地点 2、4、5、7、8、9、13、16、35、49）

「10 群体/m²以上」

- 17 地点（地点 1、11、12、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、40、51）

- このうち 30 群体/m²以上を記録したのは 5 地点で、地点 25（奥漁港北）では最大の 38.0 群体/m²を記録した。

<卓状ミドリイシ類の最大長径>

- 60cm 以上： 全て礁斜面の 7 地点

➢ 最大：昨年度同様、地点 33（米須） 102cm

➢ 2 番目：地点 26（宇佐浜東） 90cm

➢ 3 番目：地点 40（浮原北東ヨコビシ東） 88cm

サイト 5：沖縄島西岸

<平均サンゴ被度>

- 40% 「やや不良」（サンゴ被度 30%以上 50%未満）

<地点毎のサンゴ被度>

「良」（50%以上 80%未満）

- 18 地点（地点 4、5、7、8、16、17、18、19、21、23、25、27、29、45、49、51、52、64）

「やや不良」（30%以上 50%未満）

- ・ 11 地点（地点 6、11、14、20、24、26、28、31、46、65、66）

「不良」（10%以上 30%未満）

- ・ 8 地点（地点 1、12、13、15、32、33、43、63）

「極めて不良」（10%未満）

- ・ 3 地点（地点 10、40、48）

<サンゴの加入数>

「5 群体/m²未満」

- ・ 13 地点（地点 10、13、15、17、26、28、31、32、40、43、48、63、65）

「10 群体/m²以上」

- ・ 22 地点（4、5、6、7、8、11、14、16、18、21、23、25、27、29、45、46、49、51、52、64、66）

➢ 最大は地点 25（備瀬崎東礁斜面）の 38.7 群体/ m²

<卓状ミドリイシ類の最大長径>

- ・ 60cm 以上： 25 地点。90cm 以上より大型なものは南部と北部の礁斜面にある。

➢ 最大：地点 64（シッピシ礁斜面）149cm、

➢ 2 番目：地点 65（田嘉里浜西礁斜面）116cm、

➢ 3 番目：地点 49（崎山）113.3cm

サイト 6：沖縄島周辺離島

<平均サンゴ被度>

- ・ 70% 「良」（サンゴ被度 50%以上 80%未満）

<地点毎のサンゴ被度>

「良」（50%以上 80%未満）

- ・ 6 地点（地点 10（伊江島フナズ原南）を除く全地点）

<サンゴの加入数>

- ・ 全て 10 群体/m²以上

- ・ 最大：地点 3（伊江島西）27.3 群体/m²

<卓状ミドリイシ類の最大長径>

- ・ 全地点で 50cm 以上

- ・ 最大：地点 1（水納島東）129cm

- ・ 2 番目：地点 2（ナカンシ東）126cm

- ・ 3 番目：地点 3（伊江島西）111cm

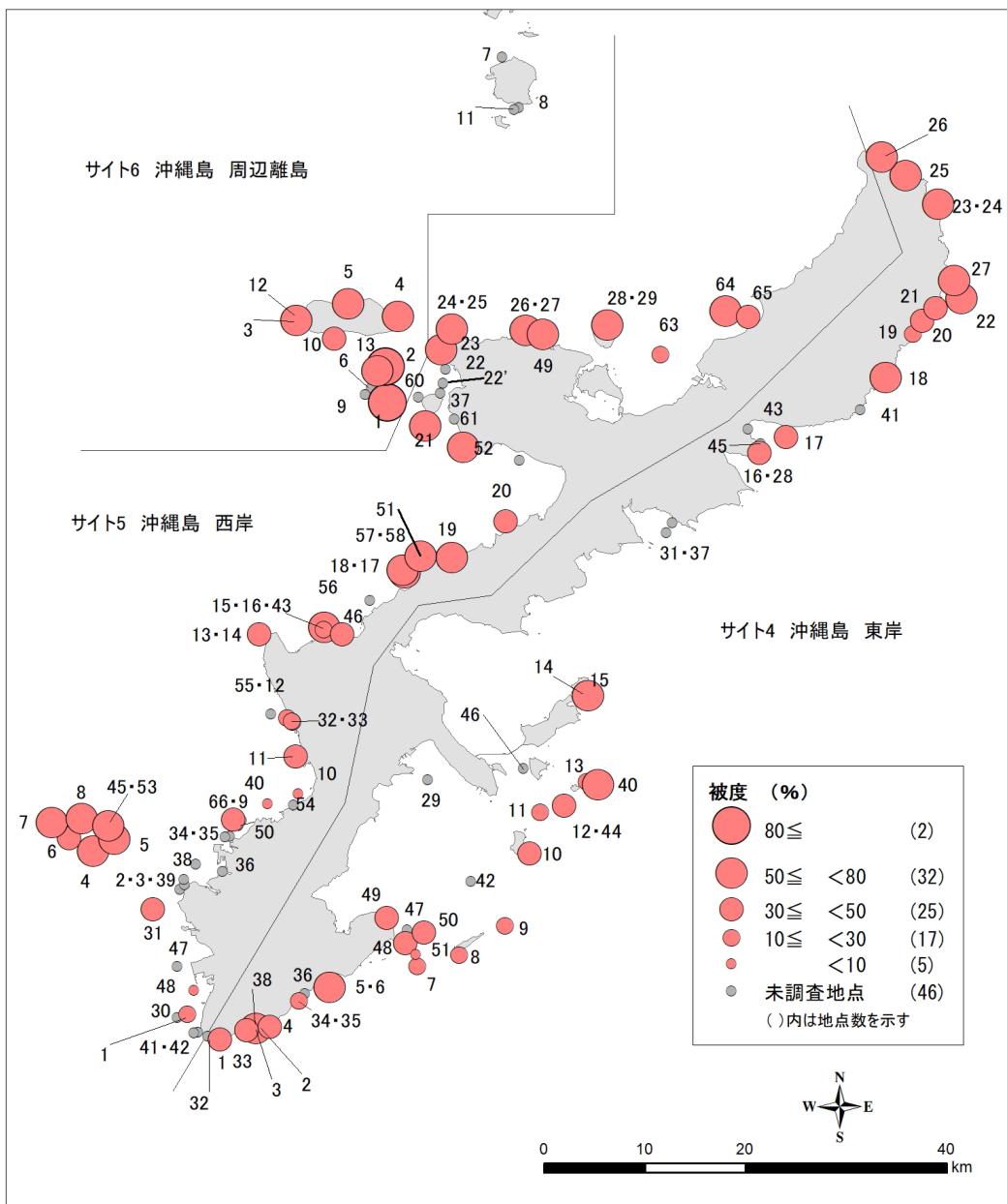


図 I-4-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト (4) ~ (6) 沖縄島東岸・西岸・周辺離島

② 昨年度のサンゴの状況との比較

サイト 4：沖縄島東岸

<平均サンゴ被度>

- ・ 昨年度と同じ 40%

<地点毎のサンゴ被度>

30 ポイント以上「大きく増加」した地点

- ・ 0 地点（昨年度は 0 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 5 地点（昨年度は 10 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満「減少」した地点

- ・ 7 地点（昨年度は 5 地点）

30 ポイント以上「大きく減少」した地点

- ・ 1 地点（昨年度は 0 地点）

サイト 5：沖縄島西岸

<平均サンゴ被度>

- ・ 昨年度から 10 ポイント減少して 40%

<地点毎のサンゴ被度>

30 ポイント以上「大きく増加」した地点

- ・ 0 地点（昨年度は 0 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 4 地点（昨年度は 3 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満「減少」した地点

- ・ 14 地点（昨年度は 15 地点）

30 ポイント以上「大きく減少」した地点

- ・ 5 地点（昨年度は 0 地点）

サイト 6：沖縄島周辺離島

<平均サンゴ被度>

- ・ 昨年度と同じ 70%

<地点毎のサンゴ被度>

30 ポイント以上「大きく増加」した地点

- ・ 0 地点（昨年度は 0 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 2 地点（昨年度は 0 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「減少」した地点

- ・ 1 地点（昨年度は 2 地点）
30 ポイント以上「大きく減少」した地点
- ・ 0 地点（昨年度は 0 地点）

③ 今年度のかく乱の状況

サイト 4：沖縄島東岸

<白化>

夏期の高水温等が原因の白化現象が全地点（6月調査の4地点を除く）で記録され、白化率は礁池および礁斜面の大部分の地点で50～90%と高く、11月調査の5地点は12.5～35.0%であった。特に0～2mの浅い水深帯で夏期の高水温の影響が強く、6月調査および11月調査の地点を除き広く白化現象が進行中であった。調査以降、多くの白化群体が死亡すると予想され、海域全体で、特に浅い水深帯でサンゴ被度は大きく減少すると推測される。

<その他>

目視によるSPSS階級が比較的高い地点（階級4以上）は地点11（ギノギ岩北東）、地点16（慶佐次ウッパマ東礁池）、地点26（宇佐浜東）、地点49（知名崎海岸東礁斜面）で記録された。

サイト5：沖縄島西岸

<白化>

夏期の高水温等が原因の白化現象が全地点で記録され、白化率は地点5（今帰仁村長浜礁池）の10%を除く全ての地点で40～90%以上と高かった。特に0～2mの浅い水深帯、地点によっては水深7～8mのやや深い水深帯までのサンゴが白化現象により死滅した。調査以降、白化群体がさらに死亡すると予想され、海域全体でサンゴ被度は大きく減少すると推測される。

<その他>

目視によるSPSS階級が比較的高い地点（階級4以上）は昨年と同様、6地点とまだ多かった。

サイト6：沖縄島周辺離島

<白化>

夏期の高水温等が原因の白化現象が全地点で記録され、いずれの地点も白化率は80%以上であった。

④ その他

サイト4：沖縄島東岸

地点 14（伊計島東礁池）は、調査対象としていたユビエダハマサンゴ及びチヂミウスコモンサンゴの消滅から未だ回復の兆しが確認できないことから、今年度は引き続き調査を見送った。

サイト 5：沖縄島西岸

これまで地点 2（那覇空港北儀間の瀬礁池）と 3（那覇空港北儀間の瀬礁斜面）は、那覇空港建設工事を考慮して調査を見送っているが、工事終了に伴い来年度は調査の実施を検討する。一方、那覇軍港建設にむけたボーリング調査を避けて地点 5（空寿崎西礁斜面）での調査を、同サンゴ礁内の地点 65（ヒキイシ北礁斜面）に代替した。

主な調査地点の景観

<サイト 4：沖縄島東岸>



地点 40（浮原北東ヨコビシ東）
白化による壊滅を免れ高被度を維持（70%）



地点 6（奥武島南礁斜面）
白化によりミドリイシ類の激減が予測される

<サイト 5：沖縄島西岸>



地点 29（古宇利島北礁斜面）
水深が深く白化の影響を免れた（60%）



地点 20（糸満港クラントガイ北）
浅い場所では白化により多くの群集が壊滅

<サイト 6：沖縄島周辺離島>



地点 2（ナカシン東）
高被度を維持（80%）



地点 10（伊江島フナズ原南）
浅い場所で白化により高被度群落が壊滅

(4) サイト 7：慶良間諸島／慶良間諸島中心海域（阿嘉島、座間味、渡嘉敷周辺）

1) 実施状況

熱帶海洋生態研究振興財団の比嘉幹彦氏が代表となり、あか・げるまダイビング協会の豊島正彦氏及び豊島倫子氏が実施した。

2) 調査地点： 12 地点（座間味村：10 地点+渡嘉敷村：2 地点）

座間味島及び阿嘉島周辺 10 地点を設置しているが、渡嘉敷で行われているボランティアによる協力地点（地点 11、12）のモニタリングデータの提供を受けている（図 I-5-1）。

サイト 7：慶良間諸島／慶良間諸島中心海域（阿嘉島、座間味、渡嘉敷周辺）における調査地点

（モニタリングスポット：10 地点及びボランティアによる協力地点 2 地点）

地点 1：安室南

地点 2：座間味アゴノウラ

地点 3：座間味ニタ

地点 4：嘉比南

地点 5：阿嘉ニシハマ

地点 6：阿嘉クシバル

地点 7：阿嘉アグ

地点 8：阿嘉マエノハマ

地点 9：屋嘉比東

地点 10：久場北西

地点 11：渡嘉敷アリガー（協力地点）

地点 12：渡嘉敷アハレン（協力地点）

3) 調査時期： 2024 年 10 月 12 日～10 月 18 日

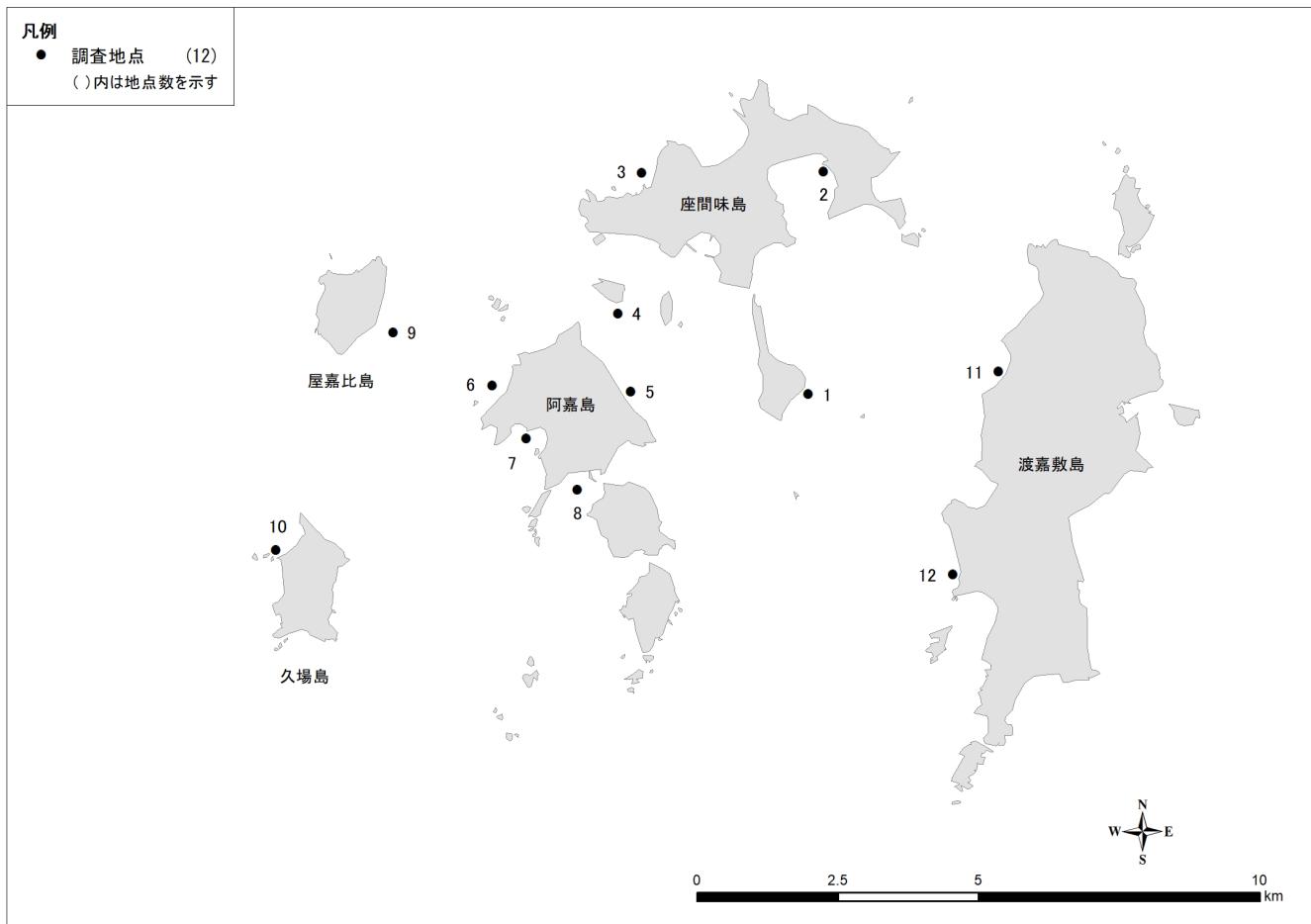


図 I-5-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (7) 慶良間諸島

●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-5-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

- ・ 20% 「不良」 (サンゴ被度 10%以上 30%未満)

<地点毎のサンゴ被度>

「良」 (50%以上 80%未満)

- ・ 1 地点 (地点 6)
- ・ 最も高いサンゴ被度を示したのは昨年度と同様に地点 6 (阿嘉クシバル) だった。

「やや不良」 (30%以上 50%未満)

- ・ 4 地点 (地点 4、7、11、12)

「不良」 (10%以上 30%未満)

- ・ 5 地点 (地点 1、5、8、9、10)

「きわめて不良」 (10%未満)

- ・ 2 地点 (地点 2、3)

<サンゴの加入数>

- ・ 協力地点を含む全 12 地点の平均値は 2.3 群体/ m^2 で昨年度の 2.4 群体/ m^2 からほぼ同じ低い値になっている。2007 年の平均 1.8 群体/ m^2 という値を最後に、2008 年から 2022 年までの加入量は 3 群体/ m^2 以上を維持してきたが、昨年度からこれを下回っている。今年度 3 群体/ m^2 以上を示した地点は、4 地点あったが、2 群体/ m^2 以下の地点も 5 地点あり、はらつきが多い。

<卓状ミドリイシ類の最大長径>

- ・ 全地点の平均値は前年からほぼ横ばいの 85 cm であった。
- ・ ただし、地点 8 (阿嘉マエノハマ) では 30cm の増加の一方で地点 9 (屋嘉比東) では 25cm の減少となるなど、各地点の値の増減は大きく異なる。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

全体的に被度の減少した地点が多く、その原因是 2024 年 6~9 月の高水温による白化。

<平均サンゴ被度>

- ・ 昨年度から 10 ポイント減少して 20%

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 0 地点 (昨年度は 3 地点)

10 ポイント以上 30 ポイント未満 「減少」した地点

- ・ 6 地点 (昨年度は 2 地点)
- ・ 被度減少は 2024 年 6~9 月の高水温による白化が主な原因と考えられる。

昨年度からサンゴ被度に変化のなかった地点

- ・ 6 地点（昨年度は 7 地点）

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

サンゴの白化は全ての場所で見られた。ただし、その影響は場所によって差があり、特に地点 3（座間味ニタ）など島の北側に位置する場所で壊滅的な白化が見られた。また、地点 2（座間味アゴノウラ）、地点 8（阿嘉マエノハマ）など内湾礁原でもともと低い被度の場所で衰退が見られた。

<オニヒトデ>

2015 年以来 9 年間にわたりオニヒトデは 1 個体も確認されていない。

<サンゴ食巻貝>

サンゴ食巻貝は昨年度と同程度の被害と思われるが、大規模白化により見分けにくい状況となっている。現在も阿嘉慶留間ダイビング協会による週 2 回の定期駆除活動が行われている。

<その他>

2024 年 5 月までは 2 年連続の台風被害から回復が見られていたが、6 月頃からサンゴ白化が確認され始めた。ミドリイシの一斉産卵は、今年は 5 月中旬に見られた。

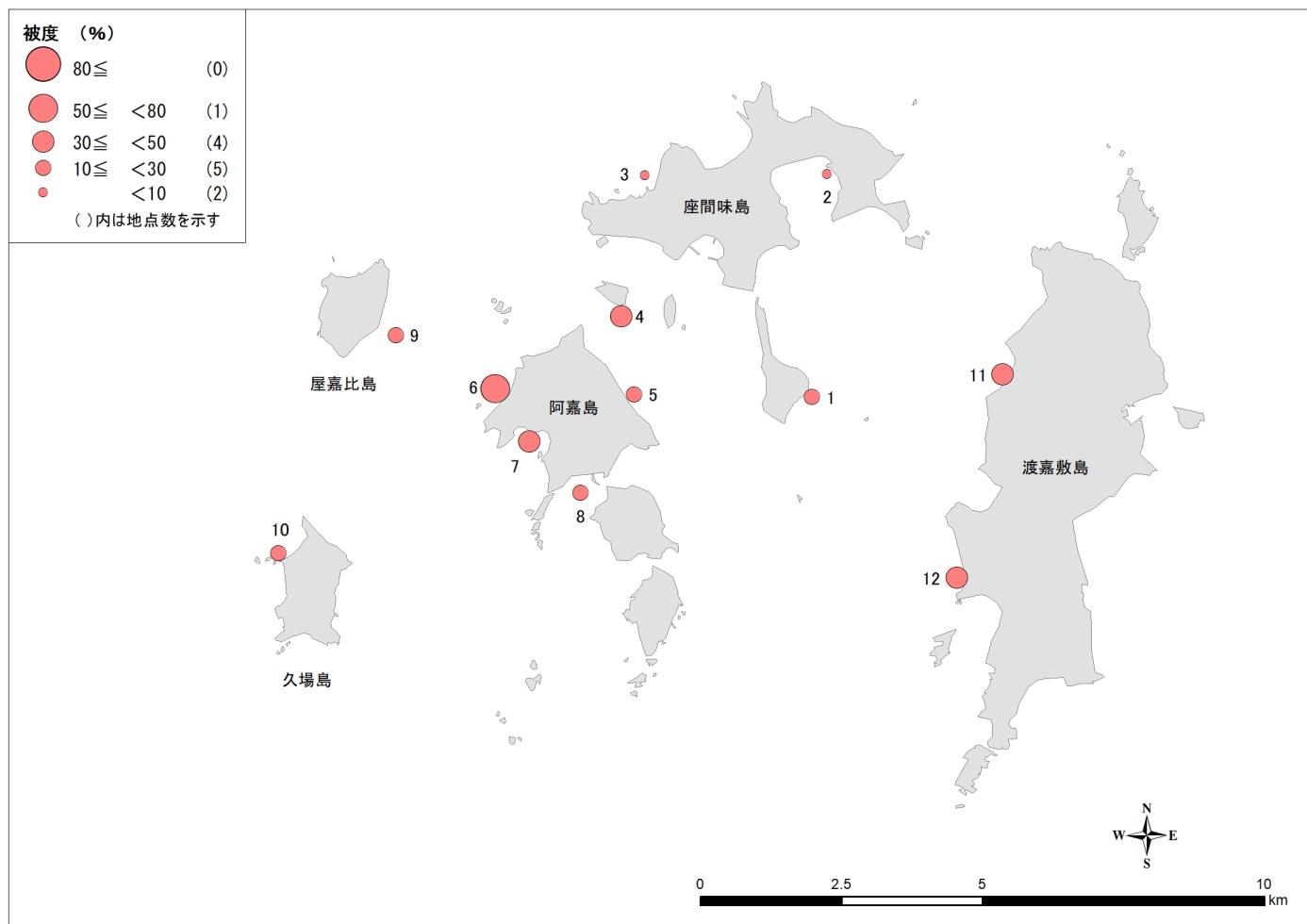


図 I-5-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト (7) 慶良間諸島

④ 主な調査地点の景観



地点 6 (阿嘉クシバル) (サンゴ被度 50%)
白化の影響は軽微。



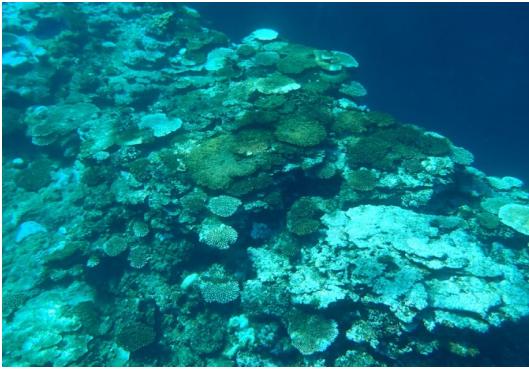
地点 9 (屋嘉比東) (サンゴ被度 20%)
白化により被度が 10 ポイント減少。



地点 10 (久場北西) 小型の卓状ミドリイシ
やハナヤサイサンゴが多く見られる。



地点 2 (座間味アゴノウラ) 海藻のウスユキ
ウチワが大量発生している。



地点 3 (座間味ニタ) 白化により最も被度
が減少した地点 (20 ポイント減少)。



地点 8 (阿嘉クシバル) サンゴが隣接する部
分で白化した群体が多くみられる。

(5) サイト 9：宮古島周辺

サイト 10：八重干瀬

サイト 9 及び 10 をひとまとめの海域とし、調査実施者が同じであるため、まとめて記述する。

1) 実施状況

宮古島市教育委員会の梶原健次氏が代表となり、宮古島市立狩俣中学校の松本尚氏と宮古島市教育委員会の島田剛氏と実施した。

2) 調査地点：14 地点（サイト 9：10 地点 + サイト 10：4 地点）（図 I-6-1）

サイト 9：宮古島周辺における調査地点

（モニタリングスポット：10 地点）

地点 1：池間島北・カギンミ

地点 2：池間島東・チュラビジ

地点 3：平良・狩俣西

地点 4：伊良部・下地島・カヤッファ

地点 5：伊良部・下地島・渡口沖離礁

地点 6：来間島東・ヨコターラ

地点 7：上野・博愛漁港沖・友利大ビセ

地点 8：城辺・吉野海岸

地点 9：城辺・ツフツワ干瀬北

地点 10：平良・高野漁港沖・二段干瀬

サイト 10：八重干瀬における調査地点（モニタリングスポット：4 地点）

地点 1：八重干瀬・ウル西

地点 2：八重干瀬・カナマラ中央南

地点 3：八重干瀬・クンカディ・ガマ（旧名：スムトウビジ南）

地点 4：八重干瀬・イフ南

3) 調査期間： 2024 年 12 月 1 日～2025 年 1 月 19 日（サイト 9）

2024 年 12 月 2 日（サイト 10）

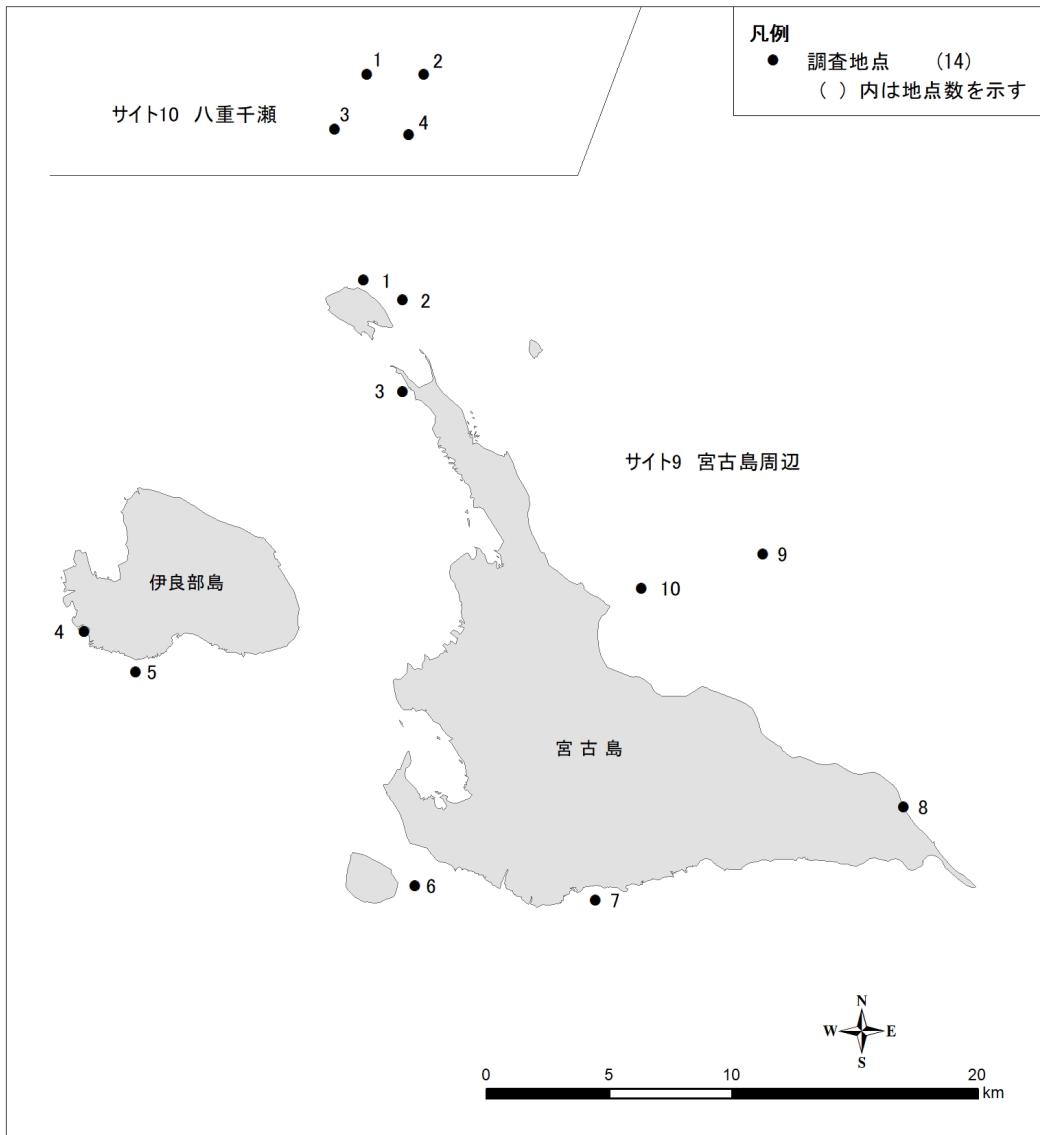


図 I-6-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (9) ~ (10) 宮古島周辺、八重干瀬

●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-6-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

サイト 9：宮古島周辺

<平均サンゴ被度>

- 20% 「不良」（サンゴ被度 10%以上 30%未満）

<地点毎のサンゴ被度>

「やや不良」（30%以上 50%未満）

- 4 地点（地点 2、4、8、10）
- 最も被度が高かったのは地点 2（池間島東チュラビジ）と地点 4（伊良部下地島カヤッファ）の被度 40%だった。

「不良」（10%以上 30%未満）

- 5 地点（地点 1、5、6、7、9）

「極めて不良」（10%未満）

- 1 地点（地点 3）
- 最も被度が低かったのは地点 3（平良狩俣西）の 5%未満であった。

<サンゴの加入>

- サイト平均は 3 群体/m²
- どの地点もサンゴの加入は少なく、0～5 群体/m²だった。

サイト 10：八重干瀬

<平均サンゴ被度>

- 10% 「不良」（サンゴ被度 10%以上 30%未満）

<地点毎のサンゴ被度>

「やや不良」（30%以上 50%未満）

- 1 地点（地点 2）
- 最も高いサンゴ被度を示したのは地点 2（八重干瀬・カナマラ中央南）の 30% だった。

「不良」（10%以上 30%未満）

- 2 地点（地点 1、4）
- 地点 1（八重干瀬ウル西）と地点 4（八重干瀬クンカディ・ガマ）はともにサンゴ被度 10%。

「極めて不良」（10%未満）

- 1 地点（地点 3）
- 最も被度が低かったのは地点 3（八重干瀬クンカディ・ガマ）の 5%未満であった。

<サンゴの加入数>

- ・どの地点もサンゴの加入は少なく、3~6群体/m²だった。。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

サイト9：宮古島周辺

<平均サンゴ被度>

- ・昨年度から10ポイント減少して20%

<地点毎のサンゴ被度>

30ポイント以上「大きく増加」した地点

- ・0地点（昨年度は0地点）

10ポイント以上30ポイント未満「増加」した地点

- ・0地点（昨年度は6地点）

- ・被度が増加した地点はなし

10ポイント以上30ポイント未満「減少」した地点

- ・4地点（昨年度は1地点）

30ポイント以上「大きく減少」した地点

- ・3地点（昨年度は0地点）

・地点1（池間島北カギンミ）、地点9（城辺ツツワ干瀬北）、地点10（平良高野漁港沖二段干瀬）では、昨年度と比較してサンゴ被度が30ポイント減少している。

昨年度からサンゴ被度に10ポイント以上の変化がなかった地点

- ・3地点（昨年度は2地点）

<生育型>

- ・10地点中5地点で違う生育型へ移行し、その主な要因は全て特定のサンゴが死亡したことによるものであった。

<サンゴの加入数>

- ・サンゴ加入数は昨年度に4地点で高く、本調査マニュアルにて回復傾向にあるか否かの判断基準として挙げられている10群体/m²を超えていたが、今年度は全10地点で0~5群体/m²と低く、かつ5cmを超えたばかりのミドリイシ類の小群体はほとんどが死亡していた。

サイト10：八重干瀬

<平均サンゴ被度>

- ・昨年度から20ポイント減少して10%。

<地点毎のサンゴ被度>

10ポイント以上30ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 0 地点（昨年度は 2 地点）
- ・ 被度が増加した地点なし

10 ポイント以上 30 ポイント未満「減少」した地点

- ・ 3 地点（昨年度は 1 地点）
- ・ 地点 2（八重干瀬カナマラ中央南）では 20 ポイントの被度の減少が見られたが、生残したミドリイシ類が比較的多いため、早期にサンゴ被度の増加が見込める状況にあると思われる。

昨年度からサンゴ被度に変化のなかった地点

- ・ 1 地点（昨年度は 1 地点）

③ 今年度のかく乱の状況

サイト 9：宮古島周辺

<白化>

- ・ 昨年度と比較してサンゴ被度が減少した全ての地点で白化現象が確認された。特にミドリイシ類が優占していた地点 1（池間島北カギンミ）、地点 2（池間島東チュラビジ）、地点 9（城辺ツツワ干瀬北）、地点 10（平良高野漁港沖二段干瀬）では、死亡したサンゴの面積が大きく、景観が一変した。
- ・ 地点 9（城辺ツツワ干瀬北）では、生残した卓状ミドリイシ類の半数がホワイトシンドロームに罹っており、これが今後も進行するすれば、さらなるサンゴ被度の減少が予想される。
- ・ 地点 3（平良狩俣西）、地点 6（来間島東ヨコターラ）、地点 7（上野博愛沖友利大ビセ）では、比較的高水温ストレスに強いと思われる大型ハナヤサイサンゴ類もほとんどが白化によって死亡していた。

<その他>

- ・ 地点 1（池間島北カギンミ）、地点 8（城辺吉野海岸）で冬季の干潮時の低温による白化現象がみられたほか、地点 8 では枝状コモンサンゴに 1 m²を超える比較的広い範囲のテルピオスによる死亡が複数確認された。
- ・

サイト 10：八重干瀬

<白化>

- ・ 今年度は夏季の高水温により全域で白化現象がみられ、白化により死亡したサンゴは地点 1（八重干瀬ウル西）で 70%、地点 2（八重干瀬カナマラ中央南）で 50%、地点 3（八重干瀬クンカディ・ガマ）で 90%、地点 4（八重干瀬イフ南）で 60% であった。特に白化率が高かったのは地点 3 で、ミドリイシ類に至っては 95% が死亡したが、サンゴ被度は昨年度時点で 10% と低かったた

め、死亡した量としては少なかった。

- 一方、地点 2 のサンゴ被度は昨年度時点で 50%と高く、今年度の白化直前には 60%程にはなっていたと思われ、白化によりサンゴ被度にして 30%程が死亡した計算になり、攪乱の規模としては最も大きくなつた。

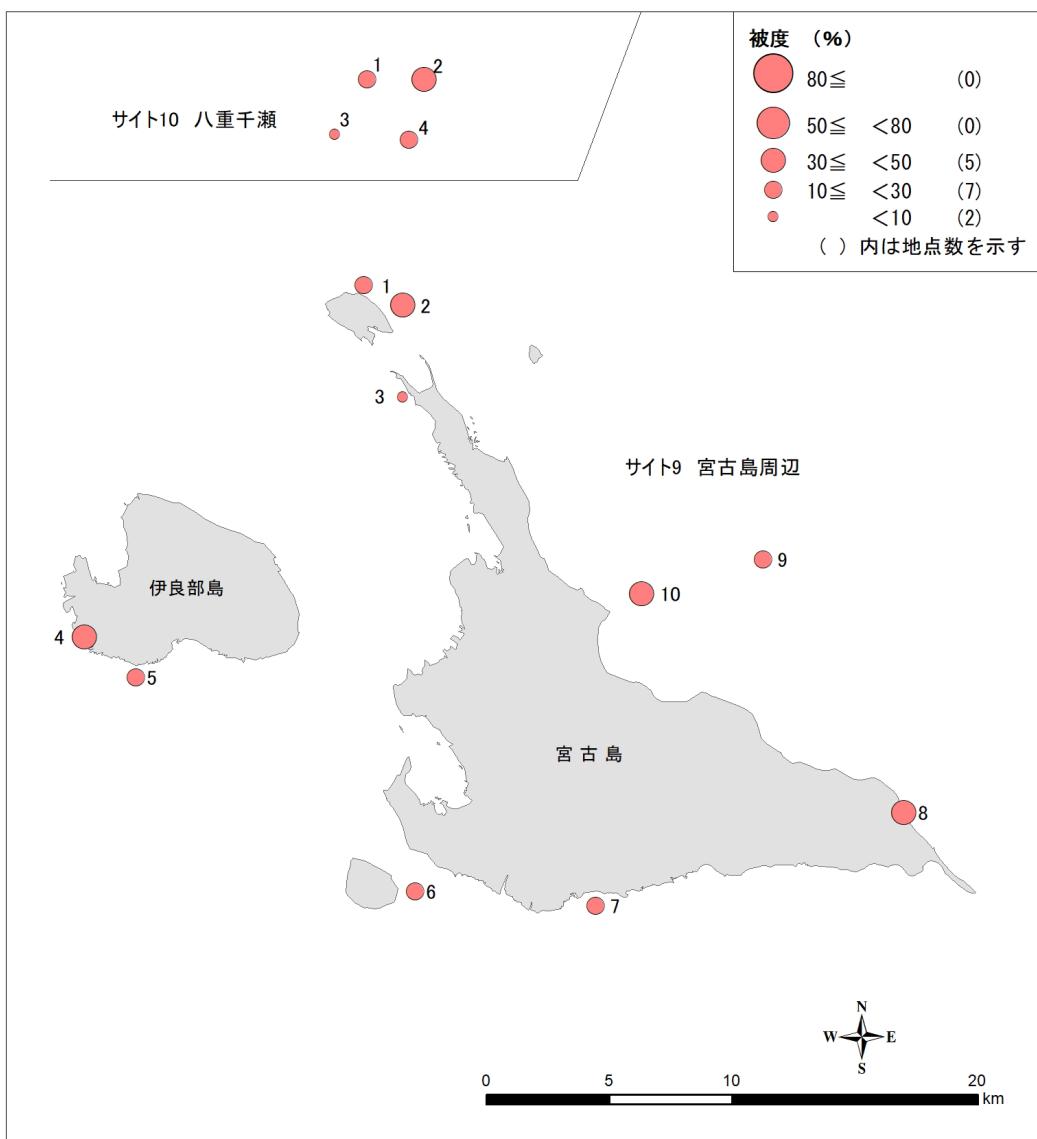


図 I-6-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト (9) ~ (10) 宮古島周辺、八重干瀬

④ 主な調査地点景観

<宮古島周辺サイト>



地点 2 (池間島東チュラビジ) 卓状ミドリイシ類が優占するサンゴ群集



地点 3 (平良狩俣西)
度重なる白化により荒廃した景観



地点 1 (池間島北カギンミ)
枝状ミドリイシ類の大半が白化で死亡した

<八重干瀬サイト>



地点 2 (八重干瀬・カナマラ中央南)
ミドリイシ類と枝状アナサンゴモドキ



地点 1 (八重干瀬ウル西)
白化で死亡した卓状ミドリイシ類



地点 2 (八重干瀬カナマラ中央南)
白化及びホワイトシンドロームで死亡した
ミドリイシ類

(6) サイト 11：石垣島東岸／平久保崎～宮良湾

サイト 12：石垣島西岸／川平～大崎

サイト 11 及び 12 をひとまとめの海域とし、調査実施者が同じであるため、まとめて記述する。

1) 実施状況

有限会社海游の吉田稔氏が代表となり、同社の本宮信夫氏、中村文彦氏とともに実施した。

2) 調査地点：77 地点（サイト 11：33 地点+サイト 12：44 地点）（図 I-7-1）

サイト 11：石垣島東岸／平久保崎～宮良湾における調査地点（モニタリングスポット：33 地点）

地点 1：大浜小前

地点 2：宮良川河口

地点 3：宮良集落前

地点 4：白保集落前

地点 5：白保アオサンゴ

地点 6：白保第 1 ポール

地点 7：白保～轟川

地点 8：轟川河口

地点 9：モリヤマグチ

地点 10：スムジグチ

地点 11：採石場前

地点 12：通路川南

地点 13：通路川水路北

地点 14：野原崎

地点 15：伊野田漁港前

地点 16：大野牧場前

地点 17：玉取崎南

地点 18：玉取崎東

地点 19：伊原間牧場前

地点 20：トムル崎南

地点 21：トムル崎

地点 22：パラワールド前

地点 23 : 明石～安良崎
地点 24 : 安良崎南
地点 25 : 安良崎
地点 26 : 安良グチ北
地点 27 : 岩崎南
地点 28 : 岩崎
地点 29 : 岩崎～浦崎
地点 30 : 浦崎沖
地点 31 : 浦崎前
地点 32 : 平野集落前
地点 33 : 平久保灯台北

サイト 12 : 石垣島西岸／川平～大崎における調査地点 (モニタリングスポット : 44 地点)

地点 1 : 平久保灯台西
地点 2 : 平久保川北
地点 3 : 平久保集落南
地点 4 : 嘉良川前
地点 5 : ダテフ崎北
地点 6 : ダテフ崎南
地点 7 : 野底石崎
地点 8 : 栄集落前
地点 9 : 野底集落前
地点 10 : 野底崎
地点 11 : 伊土名北
地点 12 : 伊土名南
地点 13 : 浦底湾口北
地点 14 : 浦底湾口西
地点 15 : 富野集落前
地点 16 : 米原キャンプ場
地点 17 : ヤマバレー前
地点 18 : ヤマバレー西
地点 19 : 川平小島東
地点 20 : 川平小島北
地点 21 : 川平水路東
地点 22 : 川平水路
地点 23 : 川平水路北西

地点 24 : 川平～石崎
地点 25 : クラブメッド前
地点 26 : 川平石崎北
地点 27 : 川平石崎南
地点 28 : 底地ビーチ沖
地点 29 : 崎枝湾内
地点 30 : 崎枝湾口
地点 31 : 崎枝～御神
地点 32 : 御神崎
地点 33 : 御神～屋良部
地点 34 : 屋良部崎北
地点 35 : 屋良部崎南
地点 36 : 屋良部～大崎
地点 37 : 名蔵保護水面
地点 38 : 富崎小島前
地点 39 : 觀音崎
地点 40 : 真栄里海岸前
地点 41 : 赤崎
地点 42 : 名蔵川河口
地点 43 : 明石西
地点 44 : 伊原間湾口

3) 調査期間 : 2024年10月17日～2025年1月18日



図 I-7-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (11) ~ (12) 石垣島東岸・西岸

●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-9-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

全調査地点：20%「不良」（サンゴ被度 10%以上 30%未満）

- ・ 石垣島東岸（サイト 11）：30%「やや不良」
- ・ 石垣島西岸（サイト 12）：20%「不良」
- ・ 一昨年度に大規模白化現象を受けてサンゴ被度が大きく減少したが、昨年度に引き続き今年度もサンゴ被度が回復傾向となった。ただし、長期的に見れば、現状のサンゴ被度は依然として低い水準である。

<地点毎のサンゴ被度>

「優良」（80%以上）

- ・ 石垣島東岸で 1 地点（地点 27）
- ・ 石垣島西岸で 0 地点

「良」（50%以上 80%未満）

- ・ 石垣島東岸で 5 地点（地点 5、6、17、19、28）
- ・ 石垣島西岸で 5 地点（地点 11、16、24、27、40）

「やや不良」（30%以上 50%未満）

- ・ 石垣島東岸で 8 地点（地点 2、7、8、20、21、29、30、31）
- ・ 石垣島西岸で 13 地点（地点 2、3、9、10、17、18、19、20、21、22、25、42、43）

「不良」（10%以上 30%未満）

- ・ 石垣島東岸で 8 地点（地点 9、10、12、13、16、25、32、33）
- ・ 石垣島西岸で 14 地点（地点 8、14、15、29、30、31、32、34、36、37、38、39、41、44）

「極めて不良」（10%未満）

- ・ 石垣島東岸で 11 地点（地点 1、3、4、11、14、15、18、22、23、26）
- ・ 石垣島西岸で 12 地点（地点 1、4、5、6、7、12、13、23、26、28、33、35）

<生育型>

- ・ 東岸、西岸あわせてミドリイシ類が優占する地点（枝状、枝状・卓状、卓状の合計）は 15 地点、ミドリイシ類以外の特定類優占型が 18 地点、多種混成型が 43 地点、ソフトコーラル優占型が 1 地点だった。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

全調査地点：昨年度と同じ 20%

- ・ 石垣島東岸：昨年度と同じ 30%
- ・ 石垣島西岸：昨年度と同じ 20%
- ・ 一昨年度の大規模白化から回復傾向が継続。

<地点毎のサンゴ被度>

30 ポイント以上「大きく増加」した地点

- ・ 石垣島東岸：0 地点（昨年度は 0 地点）
- ・ 石垣島西岸：1 地点（昨年度は 0 地点）
- ・ 石垣島西岸の地点 11（伊土名北）でサンゴ被度が 30 ポイント増加した。

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 石垣島東岸：6 地点（昨年度は 1 地点）
- ・ 石垣島西岸：17 地点（昨年度は 13 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「減少」した地点

- ・ 石垣島東岸：5 地点（昨年度は 2 地点）
- ・ 石垣島西岸：3 地点（昨年度は 2 地点）

30 ポイント以上「大きく減少」した地点

- ・ 石垣島東岸：0 地点（昨年度は 1 地点）
- ・ 石垣島西岸：0 地点（昨年度は 0 地点）

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

- ・ 夏季の白化現象に由来するサンゴの死亡は、東岸と西岸を合計して 25 地点で確認され、この内 3 地点で死亡率が 10% 以上であったが、大幅に被度減少した地点はなかった。

<その他>

- ・ 2 地点でユビエダハマサンゴの枝間にマット状の海藻類が密生してサンゴの基部が死亡していた。

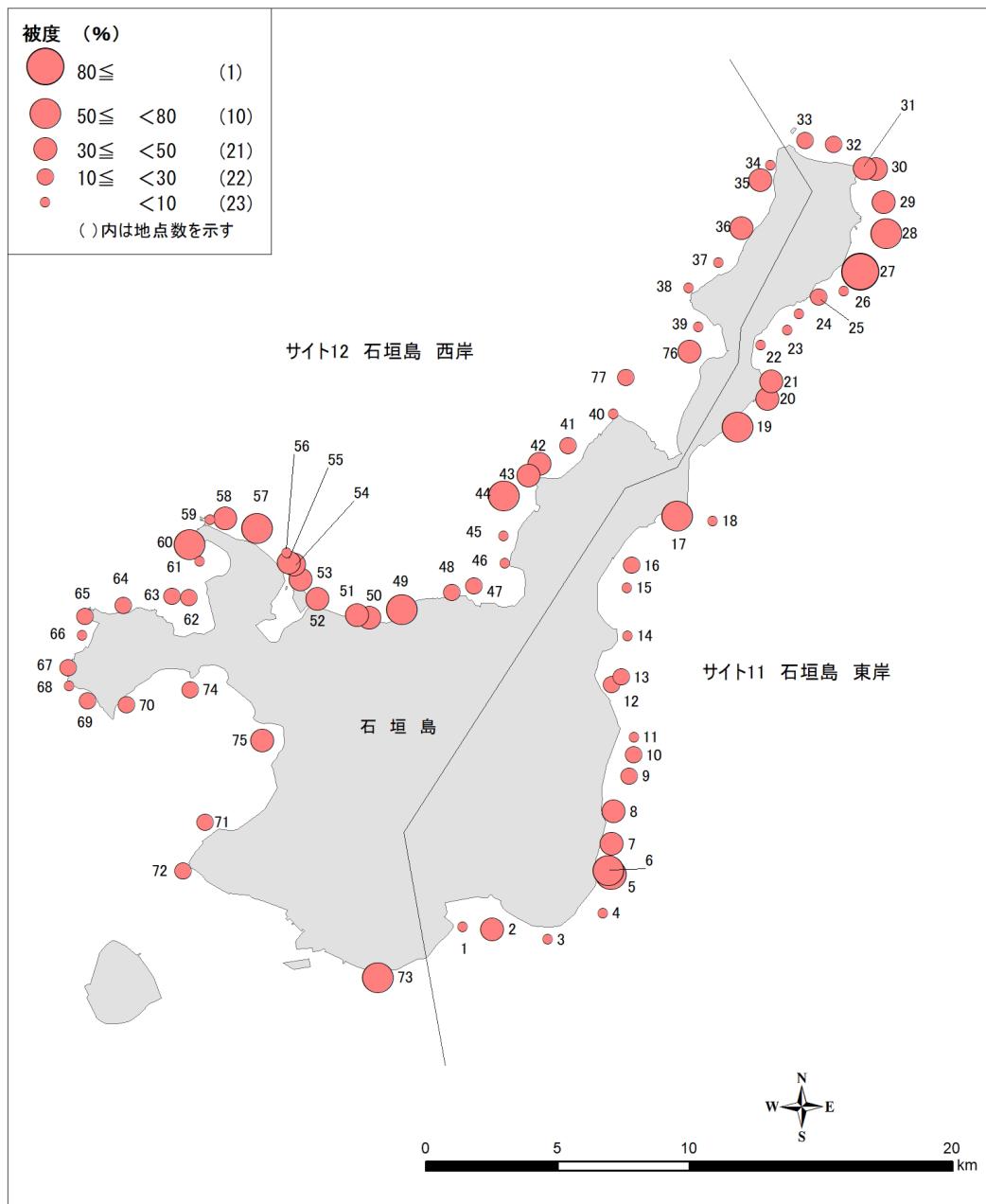


図 I-7-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト（11）～（12）石垣島東岸・西岸

④ 主な調査地点の景観

<石垣島・東岸>



地点 27（岩崎南）サンゴ被度 80%の枝状コモンサンゴ類

<石垣島・西岸>



地点 11（伊土名北）枝状ミドリイシ群集（サンゴ被度 70%）



地点 19（伊原間牧場前）エダハナガササンゴの群集（被度 70%）



地点 40（真栄里海岸前）海藻の被覆による死サンゴ



地点 5（白保アオサンゴ）アオサンゴ群落（被度 60%）



地点 36（屋良部～大崎）オニヒトデ

- (7) サイト 13：石西礁湖・北部／小浜島周辺
- サイト 14：石西礁湖・東部／カタグア一周辺
- サイト 15：石西礁湖・中央部／シモビシ～仲間崎沖
- サイト 16：石西礁湖・南部／黒島～新城島
- サイト 17：西表島と周辺離島／崎山湾（西表島西部）周辺

サイト 13～17 をひとまとまりの海域とし、調査実施者が同じであるため、まとめて記述する。

1) 実施状況

一般財団法人自然環境研究センターの北野裕子研究員を代表者とし、石西礁湖サンゴ礁調査の上野光弘氏と八重山漁業協同組合の名嘉貴也氏、砂川優海氏が実施した。なお、サイト 13 の地点 St.71 は、調査実施期間において座礁船撤去作業継続中につき、本年度は調査を実施していない。

2) 調査地点：125 地点（サイト 13：28 地点+サイト 14：20 地点+サイト 15：24 地点 　+サイト 16：30 地点+サイト 17：23 地点）（図 I-8-1～2）

なお、調査地にこれまでの緯度経度情報に若干のずれを感じたため、今年度、調査地点の緯度経度情報の再取得を行った。

サイト 13：石西礁湖・北部／小浜島周辺における調査地点（モニタリングスポット：28 地点）

- 地点 27：小浜島東沖
- 地点 28：嘉弥真島南岸礁縁
- 地点 31：嘉弥真島南西岸礁池内
- 地点 32：小浜島北東岸礁縁
- 地点 35：ヨナラ水道南礁縁
- 地点 36：ヨナラ水道南①
- 地点 42：小浜島東沖礁湖内①
- 地点 43：小浜島東沖礁湖内②
- 地点 44：嘉弥真島東沖礁湖内
- 地点 49：竹富島西沖離礁礁縁
- 地点 50：竹富島西沖離礁外縁
- 地点 51：竹富島北岸礁外縁
- 地点 52：竹富島北東岸礁外縁
- 地点 53：竹富島北東沖礁縁
- 地点 62：ヨナラ水道南②

地点 63 : ヨナラ水道南部
地点 64 : ヨナラ水道中央部①
地点 65 : ヨナラ水道北部
地点 67 : 小浜島東沖離礁①
地点 68 : 嘉弥真島東沖礁内縁
地点 71 : 嘉弥真島東沖礁外縁 (未調査)
地点 72 : 嘉弥真島北岸礁外縁①
地点 73 : 嘉弥真島北岸礁外縁②
地点 74 : 小浜島北岸礁外縁
地点 75 : ヨナラ水道中央部②
地点 110 : 小浜島東沖離礁②
地点 112 : タキドングチ海中公園地区
地点 116 : 鵜離島前離礁

サイト 14 : 石西礁湖・東部／カタグア一周辺における調査地点 (モニタリングスポット :
20 地点)

地点 46 : シモビシ海中公園地区
地点 47 : 竹富島南西岸礁縁
地点 54 : 竹富島東沖離礁
地点 76 : アーサーピー外縁
地点 77 : ウマノハピ一礁内①
地点 78 : ウマノハピ一礁内②
地点 79 : ウマノハピ一礁内③
地点 80 : ウマノハピ一内縁①
地点 81 : ウマノハピ一内縁②
地点 82 : ウマノハピ一内縁③
地点 83 : ウマノハピ一内縁④
地点 84 : ウマノハピ一外縁①
地点 87 : アーサーピー内縁①
地点 88 : アーサーピー内縁②
地点 89 : アーサーピー内縁③
地点 90 : アーサーピー内縁④
地点 93 : ウマノハピ一外縁②
地点 109 : 竹富島南沖離礁①
地点 114 : 竹富島南沖離礁②

地点 115：ウマノハビー礁内④

サイト 15：石西礁湖・中央部／シモビシ～仲間崎沖における調査地点（モニタリングスポット：24 地点）

地点 4：黒島北沖離礁①
地点 5：黒島北沖離礁②
地点 19：黒島北沖離礁③
地点 20：黒島北沖離礁④
地点 22：黒島－小浜島間離礁①
地点 23：小浜島南東岸礁縁
地点 24：小浜島南東沖離礁①
地点 25：小浜島南東沖離礁②
地点 37：黒島－西表島間離礁①
地点 38：黒島－西表島間離礁②
地点 39：黒島－小浜島間離礁②
地点 40：小浜島南東沖離礁①
地点 41：小浜島南東沖離礁②
地点 58：西表島東沖離礁①
地点 59：西表島東沖離礁②
地点 60：西表島東沖離礁③
地点 61：西表島東岸礁池内
地点 66：小浜島南礁縁
地点 104：新城島－西表島間離礁②
地点 106：黒島北西沖離礁
地点 107：小浜島南沖離礁
地点 108：ヨナラ水道南沖離礁
地点 111：小浜島南東沖離礁③
地点 113：西表島仲間崎沖離礁

サイト 16：石西礁湖・南部／黒島～新城島における調査地点（モニタリングスポット：30 地点）

地点 1：ウラビシ南礁縁
地点 2：ウラビシ東礁縁

地点 3 : ウラビシ北東礁縁
地点 6 : 黒島北西岸礁縁
地点 7 : 黒島西岸礁池内
地点 8 : 黒島南西岸礁池内①
地点 9 : 黒島南岸礁池内
地点 10 : 黒島南東岸礁池内①
地点 11 : 黒島北東岸礁池内
地点 12 : 新城島上地北岸離礁
地点 13 : マイビシ海中公園地区
地点 14 : 新城島上地西岸
地点 15 : 新城島間水路部
地点 16 : 新城島下地西岸礁池内①
地点 17 : 新城島下地西岸礁池内②
地点 45 : ウラビシ北離礁
地点 69 : 黒島南東岸礁池内②
地点 70 : 黒島南西岸礁池内②
地点 85 : 新城島水路部礁池内
地点 94 : 黒島南西岸礁外縁
地点 95 : 黒島南岸礁外縁
地点 96 : キヤングチ海中公園地区
地点 97 : 黒島東岸礁外縁
地点 98 : 新城島上地東岸礁外縁
地点 99 : 新城島下地南東岸礁外縁
地点 100 : 新城島下地西岸礁外縁
地点 101 : 新城島北西沖離礁
地点 102 : 新城島－西表島間離礁①
地点 103 : 南風見崎沖離礁外縁東
地点 105 : 黒島－新城島間大型離礁

サイト 17 : 西表島と周辺離島／崎山湾（西表島西部）周辺における調査地点（モニタリングスポット：23 地点）

地点 120 : ユツン湾口礁縁
地点 121 : 船浦沖離礁
地点 122 : バラス島西
地点 123 : 鳩間島南東礁池①

地点 124 : 鳩間島南東礁池②
地点 125 : 鳩間島南西沖離礁
地点 126 : 星砂浜前礁縁
地点 126' : 星砂浜前礁池内
地点 127 : タコ崎礁縁
地点 127' : タコ崎礁浅部
地点 129 : 網取湾奥
地点 130 : ヨナソネ
地点 131 : 崎山礁縁
地点 132 : 崎山礁池
地点 133 : 波照間石
地点 134 : 鹿川湾中ノ瀬①
地点 135 : 鹿川湾中ノ瀬②
地点 136 : サザレ浜礁縁
地点 137 : 豊原沖礁縁
地点 138 : 船浮崎前
地点 139 : 外パナリ南礁縁
地点 141 : 鳩間島・東礁縁
地点 142 : 鳩間島・北礁縁

3) 調査期間 : 2024年10月15日～11月23日

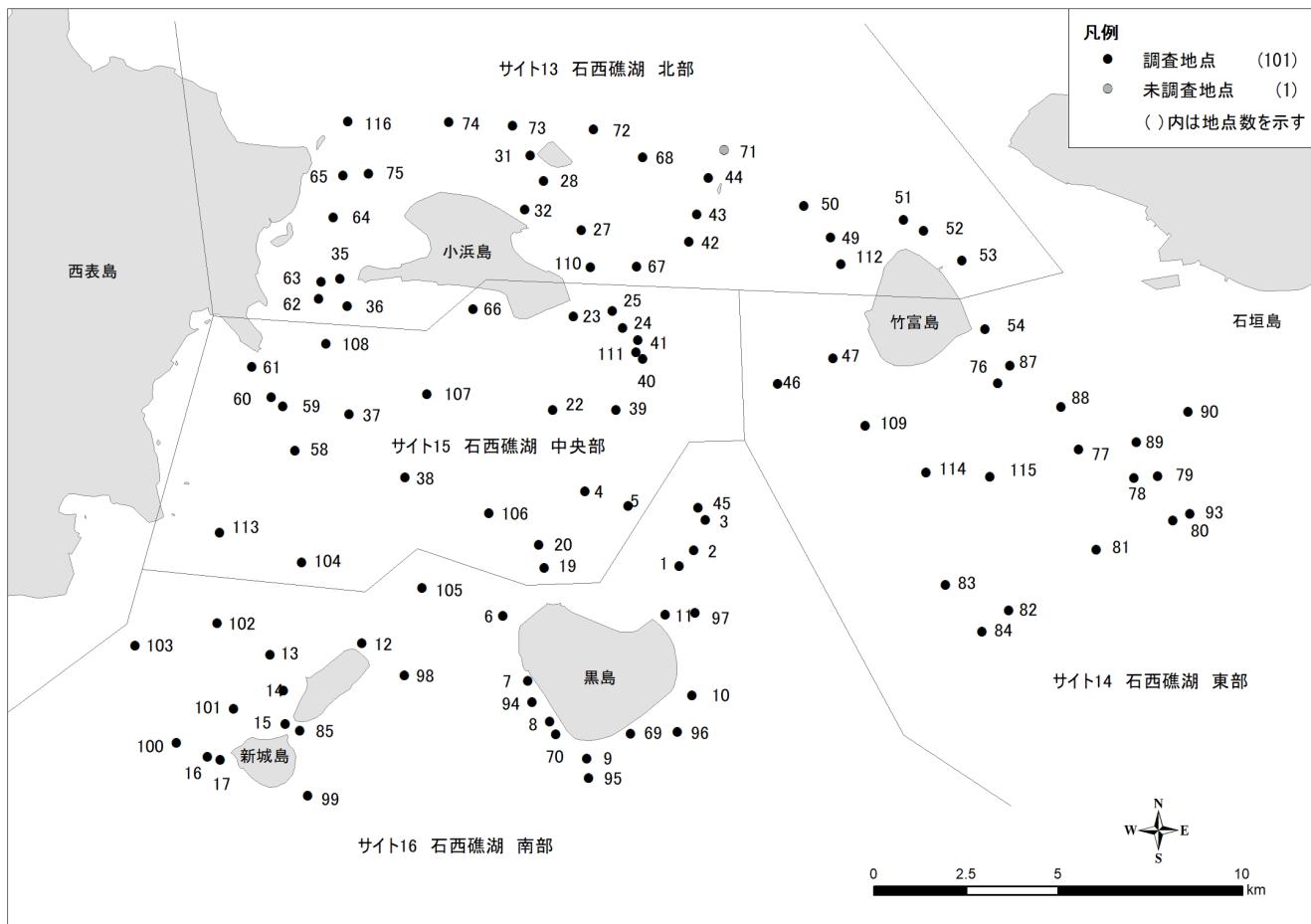


図 I-8-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (13) ~ (16) 石西礁湖・北部・東部・中央部・南部

●は今年度調査を実施した地点。

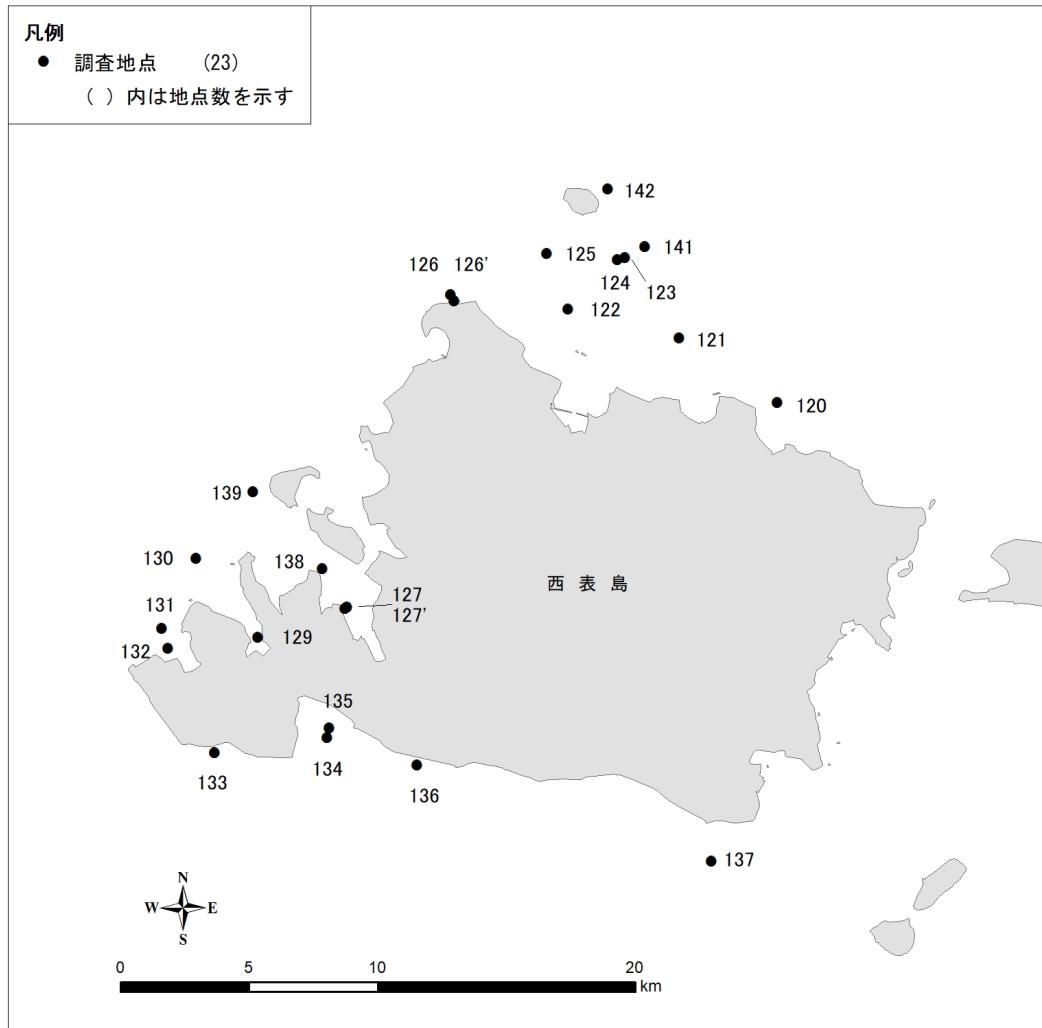


図 I-8-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (17) 西表島と周辺離島

●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-8-3～4 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

全調査地点：20% 「不良」（サンゴ被度 10%以上 30%未満）

- ・ 石西礁湖・北部（サイト 13）：30% 「やや不良」（30%以上 50%未満）
- ・ 石西礁湖・東部（サイト 14）：10% 「不良」
- ・ 石西礁湖・中央部（サイト 15）：20% 「不良」
- ・ 石西礁湖・南部（サイト 16）：20% 「不良」
- ・ 西表島と周辺離島（サイト 17）：20% 「不良」

<地点毎のサンゴ被度>

「良」（50%以上 80%未満）

全調査地点：11 地点

- ・ 石西礁湖・北部：6 地点（地点 31、65、72、73、74、116）
- ・ 石西礁湖・東部：0 地点
- ・ 石西礁湖・中央部：0 地点
- ・ 石西礁湖・南部：2 地点（地点 2、85）
- ・ 西表島と周辺離島：3 地点（地点 130、135、141）

「やや不良」（30%以上 50%未満）

全調査地点：25 地点

- ・ 石西礁湖・北部：9 地点（地点 27、28、36、51、52、53、62、67、75）
- ・ 石西礁湖・東部：0 地点
- ・ 石西礁湖・中央部：5 地点（地点 37、58、59、107、108）
- ・ 石西礁湖・南部：5 地点（地点 9、10、69、95、99）
- ・ 西表島と周辺離島：6 地点（地点 122、126、129、133、138、142）

「不良」（10%以上 30%未満）

全調査地点：40 地点

- ・ 石西礁湖・北部：8 地点（地点 35、42、43、49、63、64、68、112）
- ・ 石西礁湖・東部：4 地点（地点 84、88、93、108）
- ・ 石西礁湖・中央部：10 地点（地点 22、24、39、40、41、60、66、104、111、113）
- ・ 石西礁湖・南部：8 地点（地点 3、8、12、15、45、94、103、105）
- ・ 西表島と周辺離島：10 地点（地点 120、121、123、124、126'、127、132、136、137、139）

「極めて不良」（10%未満）

全調査地点：48 地点

- ・ 石西礁湖・北部：4 地点（地点 32、44、50、110）
- ・ 石西礁湖・東部：16 地点（地点 46、47、54、76、77、78、79、80、81、82、83、87、89、90、114、115）
- ・ 石西礁湖・中央部：9 地点（地点 4、5、19、20、23、25、38、61、105）
- ・ 石西礁湖・南部：15 地点（地点 1、6、7、11、13、14、16、17、70、96、97、98、100、101、102）
- ・ 西表島と周辺離島：4 地点（地点 125、127、131、134）

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

全調査地点：昨年度と同じ 20%

- ・ 石西礁湖・北部：昨年度と同じ 30%
- ・ 石西礁湖・東部：昨年度と同じ 10%
- ・ 石西礁湖・中央部：昨年度と同じ 20%
- ・ 石西礁湖・南部：昨年度と同じ 20%
- ・ 西表島と周辺離島：昨年度から 10 ポイント減少して 20%

<地点毎のサンゴ被度>

昨年度に比べて被度が増加した地点が大きく減少し、被度が減少した地点が大きく増加している。

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

全調査地点：14 地点（昨年度は 32 地点）

- ・ 石西礁湖・北部：9 地点（地点 27、31、52、53、67、72、73、74、116）
- ・ 石西礁湖・東部：0 地点
- ・ 石西礁湖・中央部：2 地点（地点 24、66）
- ・ 石西礁湖・南部：2 地点（地点 9、85）
- ・ 西表島と周辺離島：1 地点（地点 123）

10 ポイント以上 30 ポイント未満「減少」した地点

全調査地点：38 地点（昨年度は 12 地点）

- ・ 石西礁湖・北部：6 地点（地点 36、62、63、64、65、112）
- ・ 石西礁湖・東部：6 地点（地点 80、82、84、93、108、114）
- ・ 石西礁湖・中央部：9 地点（地点 19、22、37、39、59、105、107、111、113）
- ・ 石西礁湖・南部：8 地点（地点 2、3、10、13、45、95、102、103）
- ・ 西表島と周辺離島：9 地点（地点 126、129、130、131、133、135、136、139、141）

30 ポイント以上「大きく減少」した地点

全調査地点：3 地点（昨年度は 0 地点）

- ・ 石西礁湖・北部：0 地点
- ・ 石西礁湖・東部：0 地点
- ・ 石西礁湖・中央部：2 地点（地点 20、60）
- ・ 石西礁湖・南部：0 地点
- ・ 西表島と周辺離島：1 地点（地点 134）

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

- ・ 今年度も夏季高水温が原因と考えられる白化現象が観察され、全地点の平均白化率は 89%（昨年度は 42.1%）、平均死亡率は 30.9%（昨年度は 0.2%）であり、全調査地点の 124 地点における白化率の平均値は 10%を超えた状況であった。今年度発生した白化現象は、平均白化率では第 3 位（2022 年と同率）、平均死亡率では第 4 位の規模の白化現象であるといえる。
- ・ 124 調査地点中、50%を越える白化率を示した地点は 124 地点（昨年度 38 地点）、25%以上 50%未満の白化率を示した地点は 0 地点（昨年度 74 地点）であった。白化率が 25%未満で小規模な白化現象と見なせる地点は 0 地点（昨年度は 13 地点）であった。このうち、白化率 75%以上だったのが 112 地点、100%は 18 地点であった。
- ・ 死亡率が 50%より大きかった地点は 21 地点あり、石西礁湖北礁外縁、西表島北部礁外縁および鳩間島礁外縁を除く調査対象海域全域において、高い死亡率であった地域が存在していた。
- ・ サイトごとの平均白化率は、サイト 13（石西礁湖北部）では 83%（昨年度は 31%）、サイト 14（石西礁湖東部）では 94%（同 49%）、サイト 15（石西礁湖中央部）では 86%（同 51%）、サイト 16（石西礁湖南部）では 94%（同 47%）、サイト 17（西表島及び周辺離島）では 88%（同 36%）であった。

<オニヒトデ>

- ・ 地点 80（ウマノハピー内縁①）と地点 137（豊原沖礁縁）の 2 地点でのみ観察され、昨年度の 17 地点から減少した。
- ・ 総観察個体数は 3 個体で、昨年度の 23 個体から減少した。

<感染症>

- ・ 腫瘍が 33 地点（昨年度は 42 地点）、黒帯病が 35 地点（昨年度は 31 地点）、ホワイトシンドロームは全調査地点の約 9 割にあたる 115 地点（昨年度は 117 地点）で昨年度と大きく変わらないが、依然として広く観察されている。ただし、今年度は大規模白化によって既に死亡している群体も多く、例年よりも少数の（生残していた）群体の記録である点には注意が必要である。

<その他>

- ・ サンゴの生息や成長に影響を与えるとされる 5b 以上は 26 地点（昨年度の 27 地点から 1 地点減少）で昨年に比べてほぼ変わらないが、SPSS 測定値の算術平均は $60\text{kg}/\text{m}^3$ であり、昨年度の $43\text{kg}/\text{m}^3$ から増加していたため、本調査海域における堆積物の状況は昨年度よりもやや劣化していたと考えられる。

④ その他

2023 年 1 月に地点 71（嘉弥真島東沖礁外縁）の調査範囲内で大型の貨物船が座礁した。座礁船の撤去作業が行われていたため、この地点での調査を見送ったが、当該海域でのサンゴの破壊等による影響が心配される。

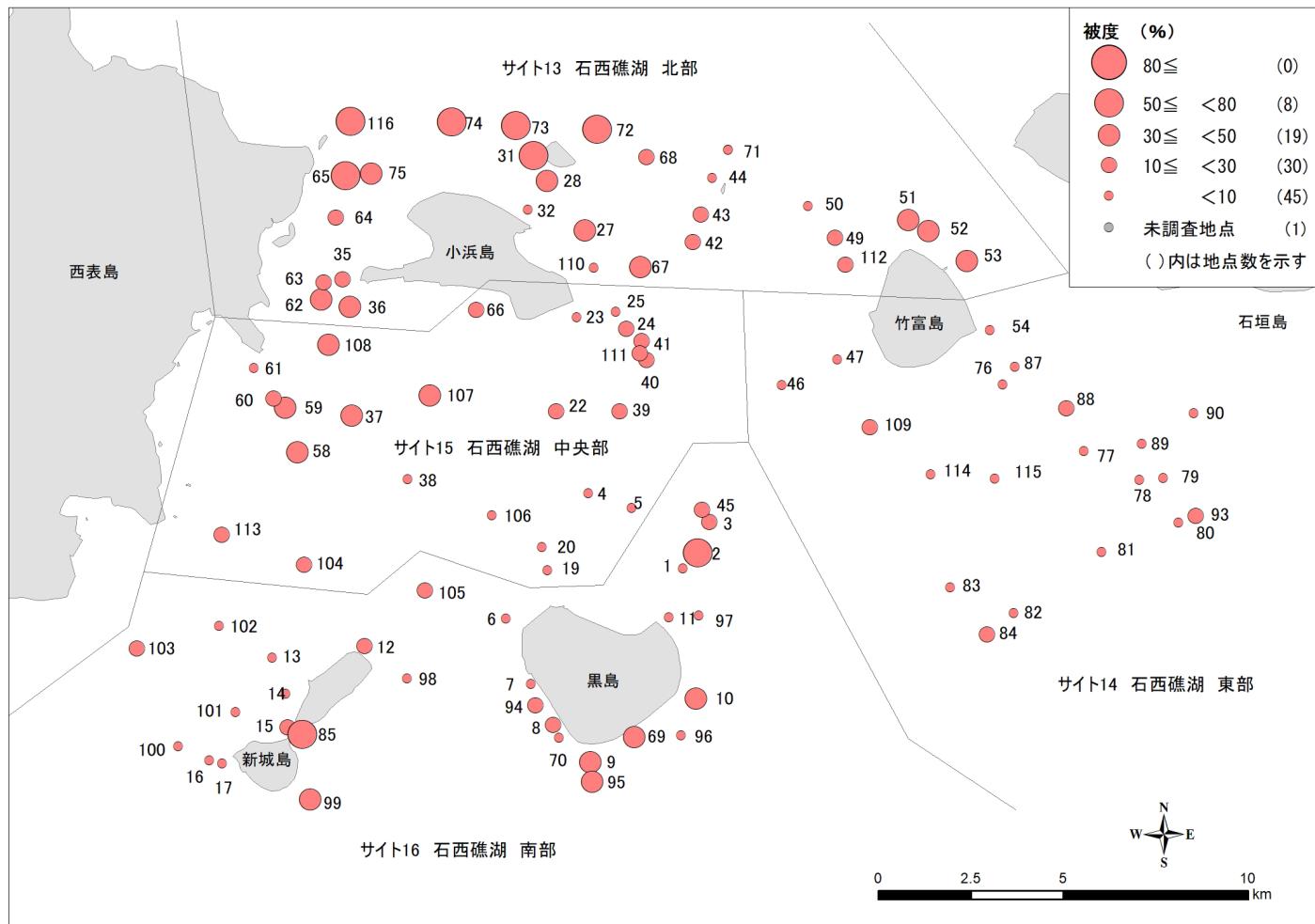


図 I-8-3 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト (13) ~ (16) 石西礁湖・北部・東部・中央部・南部

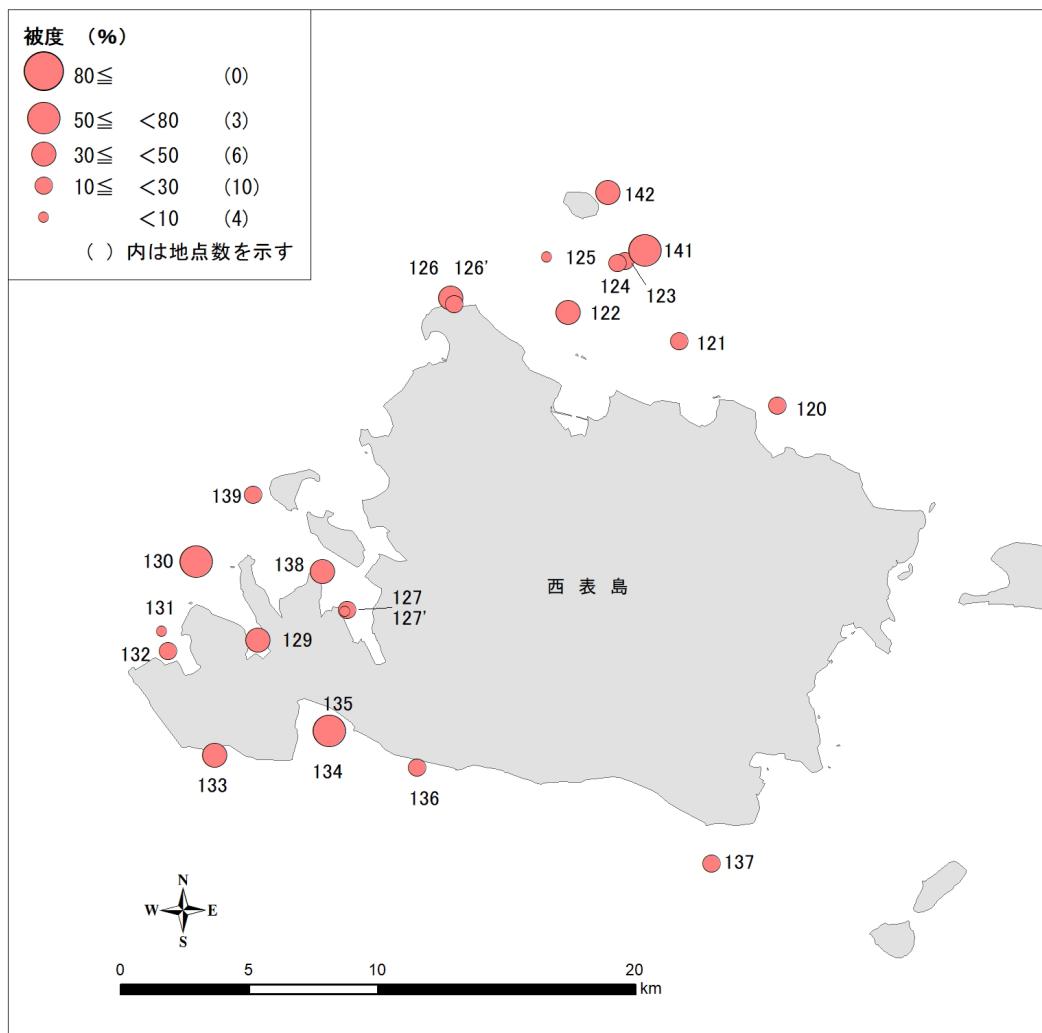


図 I-8-4 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図 (2024)
サイト (17) 西表島と周辺離島

⑤ 主な調査地点の景観



サイト 13 (石西礁湖・北部)
地点 31 (嘉弥真島南西岸礁池内)
サイト内最大の被度 70%の景観



サイト 14 (石西礁湖・東部)
地点 109 (竹富島南沖離礁①)
サイト内最大の被度 20%の景観



サイト 15 (石西礁湖・中央部)
地点 37 (黒島一西表島間離礁①)
白化したサンゴ



サイト 16 (石西礁湖・南部)
地点 9 (黒島南岸礁池内)
昨年よりも被度が増加した地点



サイト 17 (西表島と周辺離島)
地点 134 (鹿川湾中ノ瀬①)
白化により群体全体がほぼ死滅した



サイト 15 (石西礁湖・中央部)
地点 20 (黒島北沖離礁④)
白化したサンゴ

(8) サイト 18：小笠原諸島／父島周辺

1) 実施状況

NPO 法人小笠原自然文化研究所の佐々木哲朗研究員が代表となり、ダイビングサービス KAIZIN の山田鉄也氏と共に実施した。

2) 調査地点： 12 地点（父島周辺：9 地点＋兄島周辺：3 地点）（図 I-9-1）

サイト 18：小笠原諸島／父島周辺における調査地点（モニタリングスポット：12 地点）

- | | |
|----|-------------------|
| 兄島 | 地点 1：兄島・滝之浦 |
| | 地点 2：兄島・キャベツビーチ |
| | 地点 3：兄島・水玉湾西側 |
| 父島 | 地点 4：父島・宮之浜 |
| | 地点 5：父島・釣浜 |
| | 地点 6：父島・初寝浦 |
| | 地点 7：父島・翼東海岸 |
| | 地点 8：父島・翼中海岸 |
| | 地点 9：父島（属）・南島サンゴ池 |
| | 地点 10：父島・コペペ海岸 |
| | 地点 11：父島・野羊山内側 |
| | 地点 12：父島・二見湾奥 |

3) 調査期間： 2024 年 12 月 24 日～12 月 26 日

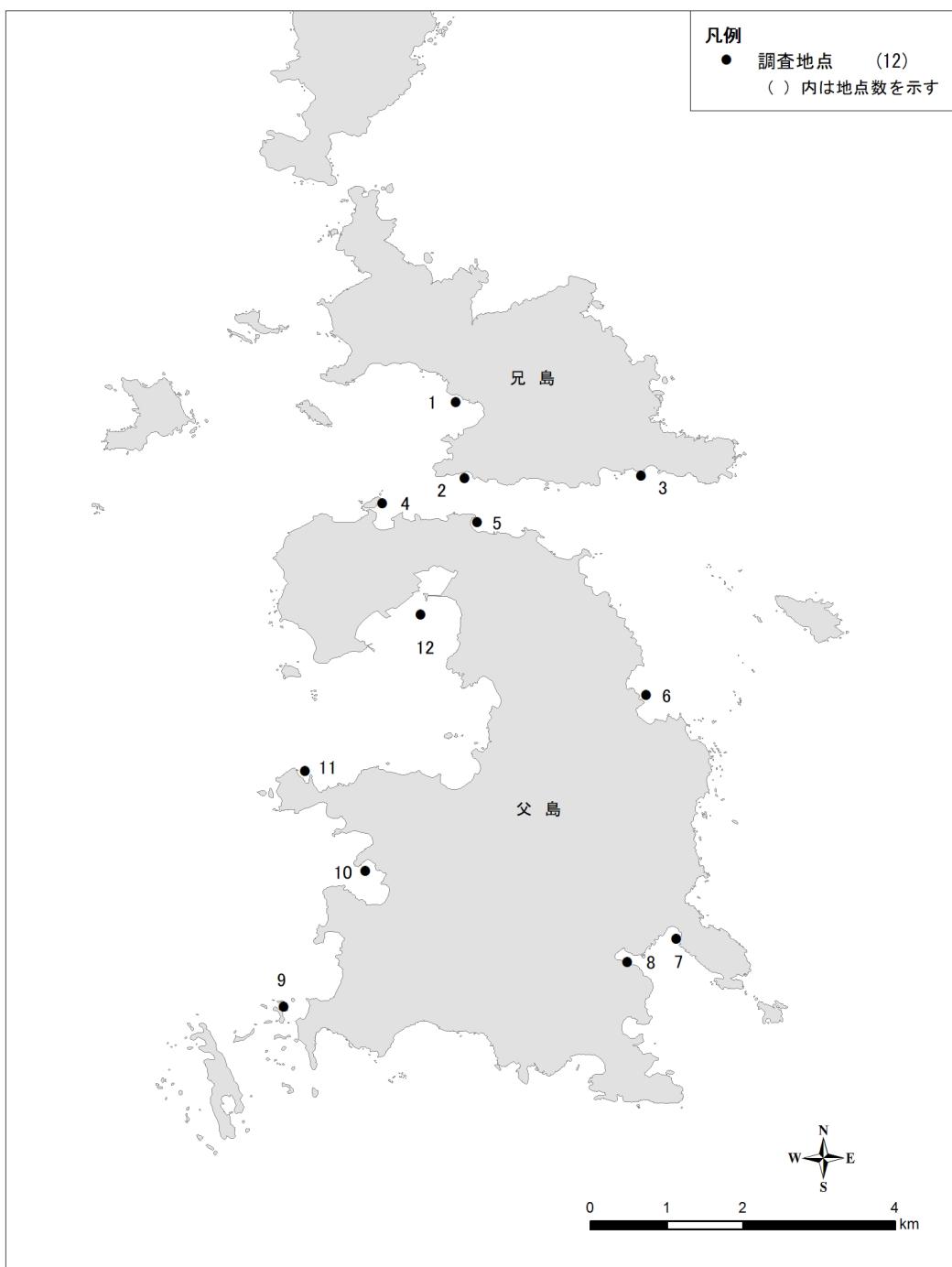


図 I-9-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (18) 小笠原諸島

●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-9-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

50% 「良」 (サンゴ被度 50%以上 80%未満)

<地点毎のサンゴ被度>

「優良」 (80%以上)

- 1 地点 (地点 12)
 - サンゴ被度が最も高かったのは、スギノキミドリイシ優占型の地点 12 (父島・二見湾奥) で 90%だった。

「良」 (50%以上 80%未満)

- 6 地点 (地点 1、2、3、4、5、8)

「やや不良」 (30%以上 50%未満)

- 4 地点 (地点 6、7、9、11)

「不良」 (10%以上 30%未満)

- 1 地点 (地点 10)
 - サンゴ被度が最も低かったのは、多種混成型の地点 10 (父島・コペペ海岸) で、被度は 20%だった。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

- 昨年度と同じ 50%

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- 4 地点 (昨年度は 2 地点)

10 ポイント以上 30 ポイント未満「減少」した地点

- 1 地点 (昨年度は 3 地点)

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

- 今年度夏季は一時的に過去最高水温を越えたが、台風の接近等によって高水温は継続せず、白化による被度の低下は生じなかった。

<感染症>

- 12 地点中 7 地点において何らかの病気と思われる症状が確認された (昨年度は 8 地点)。
- 瓢死を伴う斑状の退色、骨格異常 (腫瘍) およびホワイトシンドロームまたはそれに類似する症状が主に確認され、発症した種群は主にミドリイシ類であった。

- ・ いずれも蔓延している状況ではなく、限られた群体（サンゴ全体の 1%以下）に散見される程度だった。

<オニヒトデ>

- ・ 地点 12（父島・二見湾奥）では近年オニヒトデが高い密度（多い～準大発生レベル）での生息が確認され、大発生の未然防止を目的に 2018～2021 年にかけて環境省事業による試験駆除が行われた。今年度調査においても多い（要注意）のレベルにあり、年度内に試験駆除の実施が予定されている。

<その他>

- ・ *Acropora donei* では魚類による捕食被害が観察された。

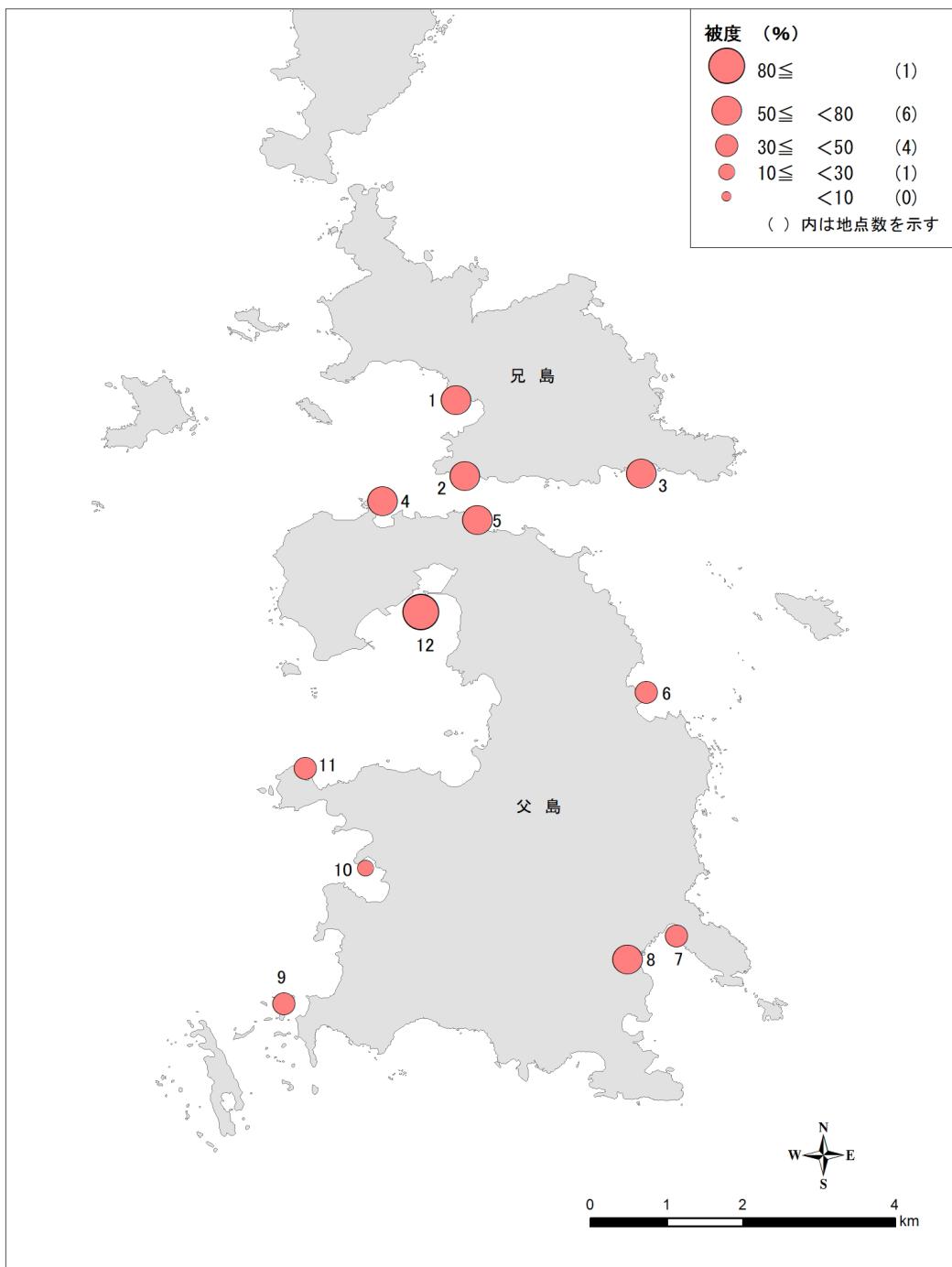


図 I-9-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図 (2024)
サイト (18) 小笠原諸島

④ 主な調査地点の景観



地点 2 (兄島・キャベツビーチ)
被度 70%の多種混成型群集



地点 12 (父島・二見湾奥)
被度 90%のスギノキミドリイシ群集



地点 10 (父島・コペペ海岸)
最も被度が低かった (被度 20%)



地点 3 (兄島・水玉湾西側)
ホワイトシンドロームで群体全体が斃死



地点 12 (父島・二見湾奥) のオニヒトデ



地点 2 (兄島・キャベツビーチ)
*Acropora donei*を捕食中のナヨウブダイ

(9) サイト 19：館山／館山湾

1) 実施状況

館山湾にあるお茶の水女子大学湾岸生物教育研究所の清本正人准教授が代表となり、同じ館山湾内に位置する東京海洋大学水圏科学フィールド教育研究センターの松本有記雄准教授とともに調査を実施した。地点 1（沖ノ島①）、地点 2（沖ノ島②）及び地点 5（雀島）の調査を清本准教授が、地点 3（坂田①）、地点 4（坂田②）及び地点 6（坂田③）の調査を松本准教授が実施した。

なお、このサイトは主なサンゴ礁域に比べて透明度が低いため、従来のスポットチェックで行うスノーケリングではなく、スキューバダイビングにより調査を実施した。

2) 調査地点： 館山湾内 6 地点（沖ノ島周辺：2 地点 + 雀島：1 地点 + 坂田周辺：3 地点） (図 I-10-1)。

サイト 19：館山／館山湾における調査地点（モニタリングスポット：6 地点）

地点 1：沖ノ島①

地点 2：沖ノ島②

地点 3：坂田①

地点 4：坂田②

地点 5：雀島

地点 6：坂田③

3) 調査期間： 2024 年 10 月 11 日～11 月 22 日

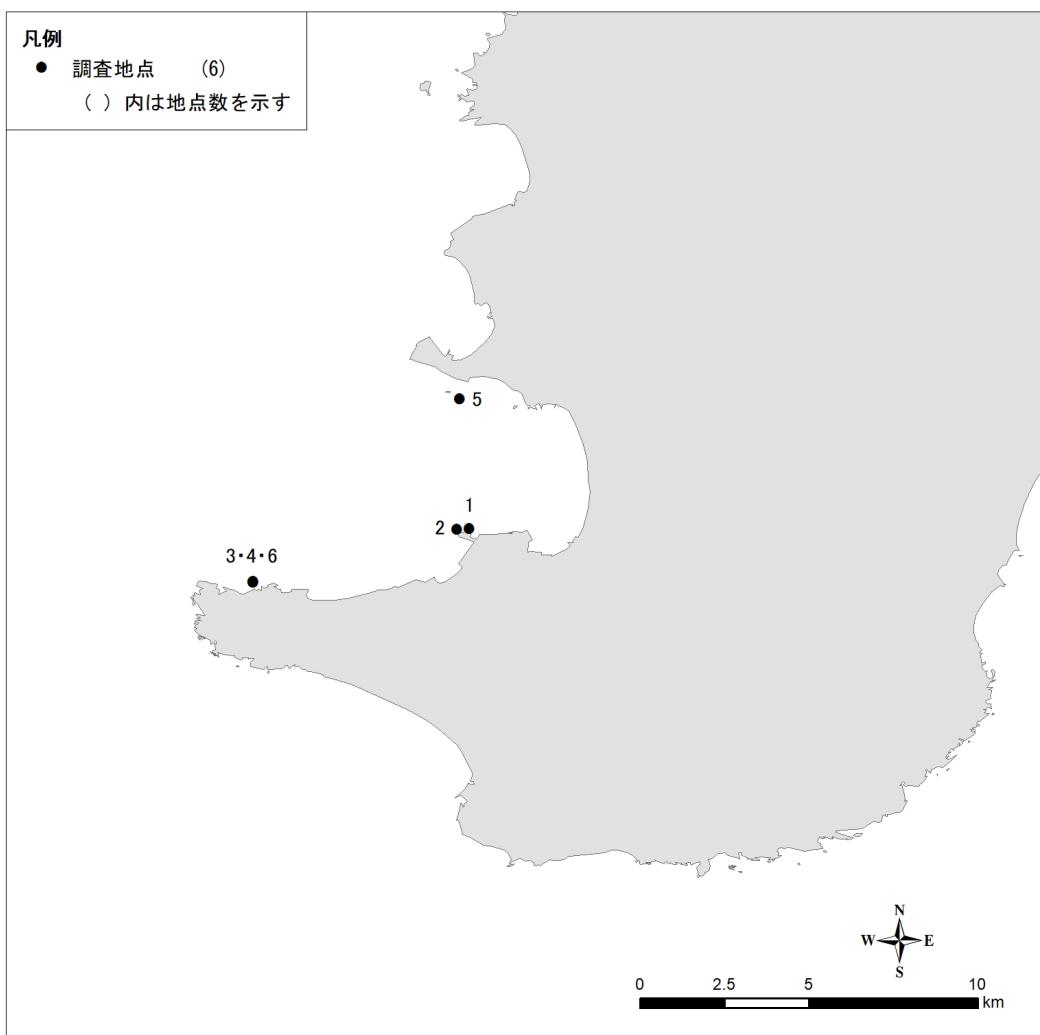


図 I-10-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (19) 館山湾

●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-10-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

- ・ 5%未満「極めて不良」（サンゴ被度 10%未満）
- ・ サンゴ被度の区分では「極めて不良」の評価に該当するが、低被度で健全なままの状態が維持されている。この数年で卓状のミドリイシ類の定着が進んでおり、新たな種も確認されている。

<地点毎のサンゴ被度>

「極めて不良」（10%未満）

- ・ 6 地点（全地点）
- ・ 地点 1（沖ノ島①）、地点 2（沖ノ島②）では卓状ミドリイシ類の小群体が 1 年間に 5~10cm 成長し、40~50cm 程の群体も多い。新たな加入も続いている。
- ・ 地点 2（沖ノ島②）では 2023 年に卓状ミドリイシが概算でサンゴの 6 割以上を占めたので生育型を卓状キクメイシ優占型に変更したが他の地点ではまだそこまでにはなっていない。
- ・ 地点 3（坂田①）は現状維持されているが、基質となっている魚礁が崩れ始めているので、今後流失する可能性がある。
- ・ 地点 4（坂田②）は昨年と同じ個体と考えられる卓状ミドリイシの成長が観察されたが、個体数の増加は確認されなかった。
- ・ 地点 5（雀島）でも卓状ミドリイシ類の増加と成長がみられるが、まだ 30cm 以下。衰退したエダミドリイシの周囲の小型群体は 70cm 前後に成長してきた。
- ・ 地点 6（坂田③）のアワサンゴ群落は低い被度が維持されていた。アワサンゴが集中して分布している箇所があった。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

- ・ 昨年度と同じ 5%未満。
- ・ 低被度であるが、全体的には昨年度から同様の状態が維持されている。

<地点毎のサンゴ被度>

- ・ 全地点で被度の増減はなかった。

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

- ・ 夏にこれまでになく 30°C 近くまで水温が上昇したが、地点 5（雀島）のニホンアワサンゴの多くが白化していたのを除き、大きな影響はなかった。

<その他>

- ・ 直撃した台風もなく、全体として例年通り攪乱は特になかった。
- ・ 2007 年度まで見られたイセカセンによる食害は 2008 年以降は少なかったが、今年は地点 1 (沖ノ島①) と地点 2 (沖ノ島②) でそれぞれ 6 群体に食害が見られた。
- ・ 地点 3 (坂田①) は基質となっている魚礁の崩壊が観察されている。

④ その他

- ・ 地点 1 (沖ノ島①)、2 (沖ノ島②) 及び 5 (雀島) では依然として海藻がほとんど見られない。
- ・ ソフトコーラルは地点 5 (雀島) で 50cm 程のものまで見られたが、地点 1 (沖ノ島①)、2 (沖ノ島②) では小さなものが多少あるだけで目立たなくなってきた。
- ・ 地点 4 (坂田②) はトゲモクやウスバモクが繁茂しており、サンゴ類の定着は進みにくいのかもしれないが、磯焼けが進めばサンゴ類が増加する可能性がある。

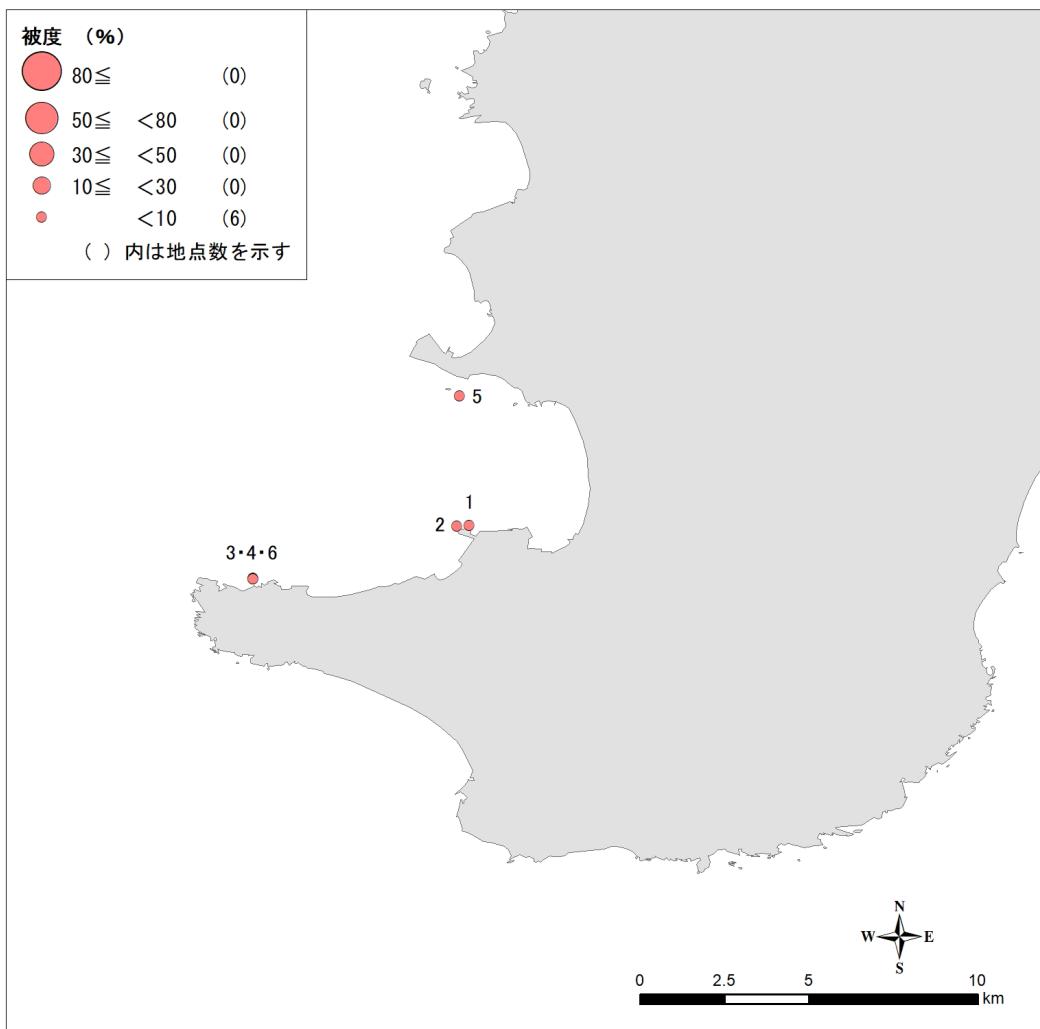


図 I-10-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト (19) 館山湾

⑤ 主な調査地点の景観



地点 1 (沖ノ島①) 大型エダミドリイシの周りで成長する小型群体



地点 2 (沖の島②) 卓状サンゴの群落



地点 4 (坂田②)
海藻の周辺にミドリイシ類がある



地点 6 (坂田③)
アワサンゴが低被度ながら維持されていた



地点 5 (雀島) 白化したニホンアワサンゴ



地点 2 (沖の島②) イセカセンの食害

(10) サイト 20：長崎県離島沿岸／壱岐・対馬・五島列島

1) 実施状況

今年度の調査は自然環境研究センターの北野裕子研究員とコーラル・リサーチ・ダイバーズの下池和幸氏の2名によって実施した。

2) 調査地点： 19 地点（福江島周辺：8 地点 + 中通島：5 地点 + 若松島：1 地点 + 壱岐：3 地点 + 対馬：2 地点）+ 廃止 1 地点 （図 I-11-1）

地点 10（太田浦）と地点 16（太田浦沖）が同一の場所であることが判明したため、2023 年度から地点 16 は廃止としている。

サイト 20：長崎県離島沿岸における調査地点（モニタリングスポット：19 地点）

対馬	地点 9：対馬・瀬ノ浦
	地点 10：対馬・太田浦
	地点 16：対馬・太田浦 (2) (廃止)
壱岐	地点 6：壱岐・黒崎
	地点 7：壱岐・板浦
	地点 8：壱岐・神瀬
五島列島・中通島	地点 11：中通島・三ツ瀬 (1)
	地点 12：中通島・三ツ瀬 (2)
	地点 13：中通島・三ツ瀬 (3)
	地点 19：中通島・青木浦
	地点 20：中通島・ダイビングショップ前
五島列島・若松島	地点 14：若松島・滝ヶ原
五島列島・多々良島	地点 15：福江・多々良島
	地点 17：多々良島 (2)
五島列島・屋根尾島	地点 18：福江・屋根尾島
五島列島・福江島	地点 1：福江・布浦 (1)
	地点 2：福江・布浦 (2)
五島列島・津多羅島	地点 3：福江・津多羅島 (1)
	地点 4：福江・津多羅島 (2)
	地点 5：福江・津多羅島 (3)

3) 調査期間： 2024 年 9 月 24 日～10 月 1 日

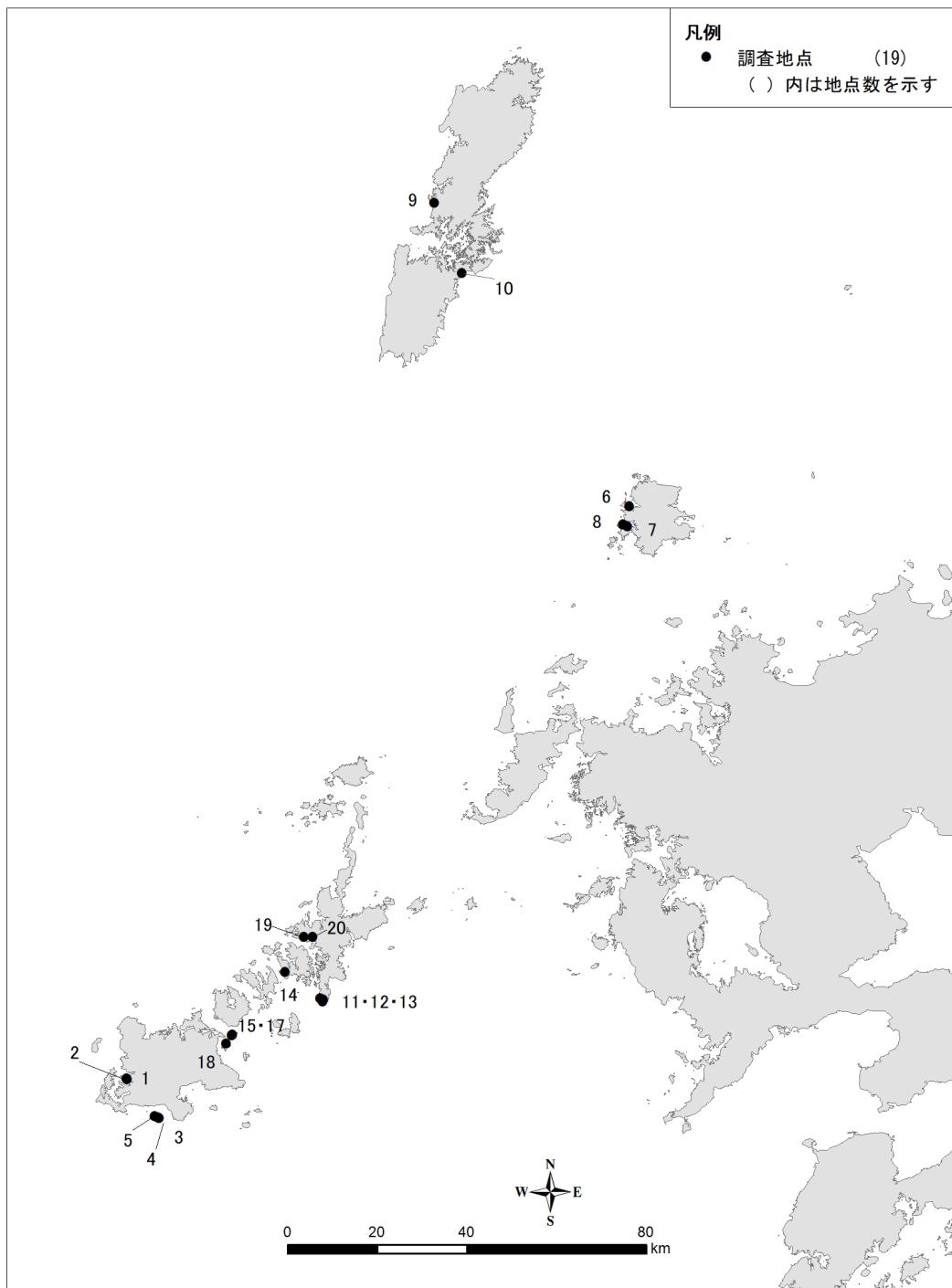


図 I-11-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (20) 長崎県離島沿岸

●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-11-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

40% 「やや不良」 (サンゴ被度 30%以上 50%未満)

<地点毎のサンゴ被度>

「優良」 (80%以上)

福江島周辺の地点 17 (多々良島(2)) が被度 90%で最も被度が高かった。

「良」 (50%以上 80%未満)

福江島周辺の 1 地点 (地点 18)、壱岐の 3 地点 (地点 6、7、8)、対馬の 1 地点 (地点 9)、の合計 5 地点。「優良」の 1 地点とあわせて、被度 50%以上の地点は 6 地点で、昨年度より 2 地点減少した。

「やや不良」 (30%以上 50%未満)

福江島周辺の 1 地点 (地点 15) と中通島の 4 地点 (地点 11、12、13、19)、若松島の 1 地点 (地点 14)、対馬の 1 地点 (地点 10) の合計 7 地点。

「不良」 (10%以上 30%未満)

福江島周辺の 2 地点 (地点 1、3)。

「極めて不良」 (10%未満)

福江島周辺の 3 地点 (地点 2、4、5) と中通島の 1 地点 (地点 20) の 4 地点だった。いずれの地点も昨年度と同じく被度が 10%未満だった。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

昨年度 (40%) と同じであった。

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

5 地点 (地点 7、10、11、14、17) (昨年度は 3 地点)。地点 10 (対馬・太田浦) で 2019 年度の被度 (当地点の最高値) に、地点 17 (多々良島(2)) で 2022 年度の被度にまで回復。

10 ポイント以上 30 ポイント未満「減少」した地点

4 地点 (地点 1、3、12、13) (昨年度は 4 地点)

30 ポイント以上「大きく減少」した地点

1 地点 (地点 15) (昨年度は 0 地点)。枝状ミドリイシ属の多くが斃死してサンゴ被度が大きく低下した。

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

7 地点で白化率 50%以上を記録するなど白化率は比較的高かったが、死亡に至った群体はごくわずかであった。一方、上五島の調査地点では白化はほとんど見られなかった。

<感染症>

病気（主にホワイトシンドローム）に罹患している群体が五島列島を中心に複数の地点で見られ、特に地点 3 や今回試行的に調査を行った福江 津多羅島(4)では罹患率がそれぞれ 50%、20%と高かった。地点 17（多々良島(2)）ではオオスリバチサンゴに今年も一部白くなっている部分が見られた。

<その他>

サンゴ食巻貝による食痕は上五島の 5 地点（地点 11～14、地点 19）でわずかに確認された。

ガンガゼは福江島の布浦および壱岐で継続して見られているが昨年度より個体数が減った地点もあった。

地点 15（福江・多々良島）では卓状ミドリイシ類がひっくり返っているのが見られたが、これは台風ではなく漁でひっかけたものとのことだった。

④ その他

地元の方からの情報により、試験的に 3 地点（仮に布浦（3）、津多羅島（4）、黒崎（2））でも試験的に調査を行った。布浦（3）は布浦（2）と隣接した地点で、生育するサンゴの種類もよく似ていたが、布浦（2）よりも低密度であった。津多羅島（4）は被度も高く被覆状のミドリイシ類が優占するなど、景観も独特であったため、今後も調査を継続したいが、波当たりの強い場所なので、海況に左右されやすいかもしれない。黒崎（2）は黒崎（1）と同じ湾内の少し離れた地点で、昨年度の国立環境研究所の調査で壱岐では初記録となるエンタクミドリイシの分布が確認された地点である。こちらも比較的被度が高く、継続して調査を行いたい。

なお、布浦（3）は数年前にも傭船を依頼した船長の記憶に基づく地点で、布浦（1）か布浦（2）として調査を行っている地点が誤っている可能性がでてきた。現在はいずれの地点も被度が低く、大きな差がないので、数年間調査を継続して写真などのデータを蓄積し、どの地点が調査を継続している地点なのか検証してゆきたい。

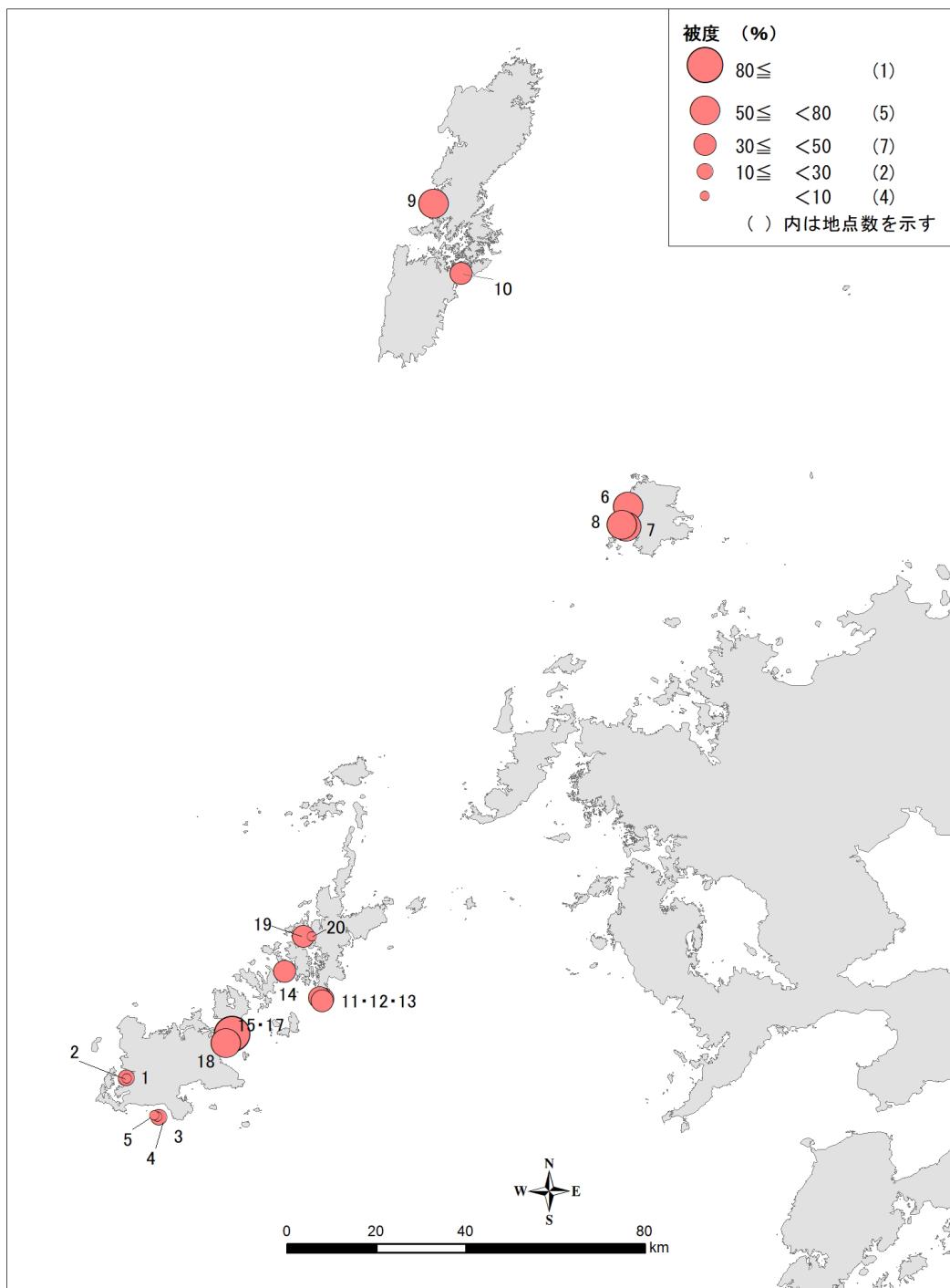


図 I-11-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図 (2024)
サイト (20) 長崎県離島沿岸

⑤ 主な調査地点の景観



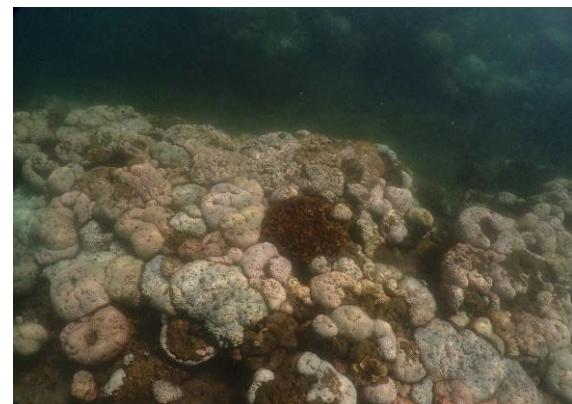
地点 17 (福江 多々良島 (2)) 被度 90%



地点 18 (福江 屋根尾島) 被度 70%



地点 20 (中通島 ダイビングショップ前)
被度 5%未満



地点 9 (対馬・瀬ノ浦) 白化率が高い
(白化率 90%)



地点 7 (壱岐・板浦) 種によって白化するもの
としないものが分かれる。



地点 15 (福江・多々良島(1)) 転倒した卓状
ミドリイシ。

(11) サイト 21：串本周辺

1) 実施状況

株式会社串本海中公園センターの森美枝館長を調査代表者とし、同センターの大西遼研究員、松永康大研究員とともに調査を実施した。

2) 調査地点：串本周辺 18 地点（15 地点 + 自主調査地点 3 地点）

地点 10 は地元漁業協同組合串本支所の海域立ち入り拒否により調査できなかつたため、今年度の調査地点は 17 地点である（図 I-12-1）。

サイト 21：串本周辺における調査地点（モニタリングスポット：15 地点及び調査実施者の自主事業で行っている 3 地点）（未調査：1 地点）

地点 1：通夜島

地点 2：住崎

地点 3：グラスワールド①

地点 4：グラスワールド②

地点 5：砥崎

地点 6：高富湾奥

地点 7：串本海域公園・1 号地

地点 8：串本海域公園・2 号地

地点 9：串本海域公園・3 号地

地点 10：串本海域公園・4 号地（未調査）

地点 11：展望塔前

地点 12：有田湾奥（自主調査の調査結果を参照している地点）

地点 13：双島①

地点 14：双島②（自主調査の調査結果を参照している地点）

地点 15：下浅地（自主調査の調査結果を参照している地点）

地点 16：二木島海域公園・1 号地区（笹野島）

地点 17：二木島海域公園・2 号地区（望月島）

地点 18：紀伊大島・ゾウバナ

3) 調査期間： 2024 年 9 月 26 日～12 月 28 日

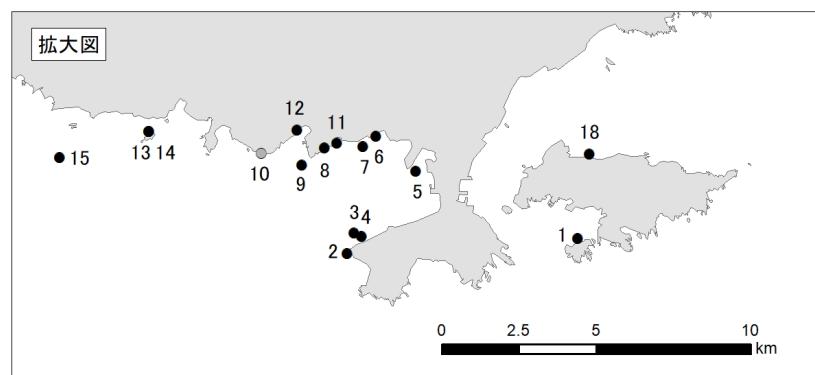
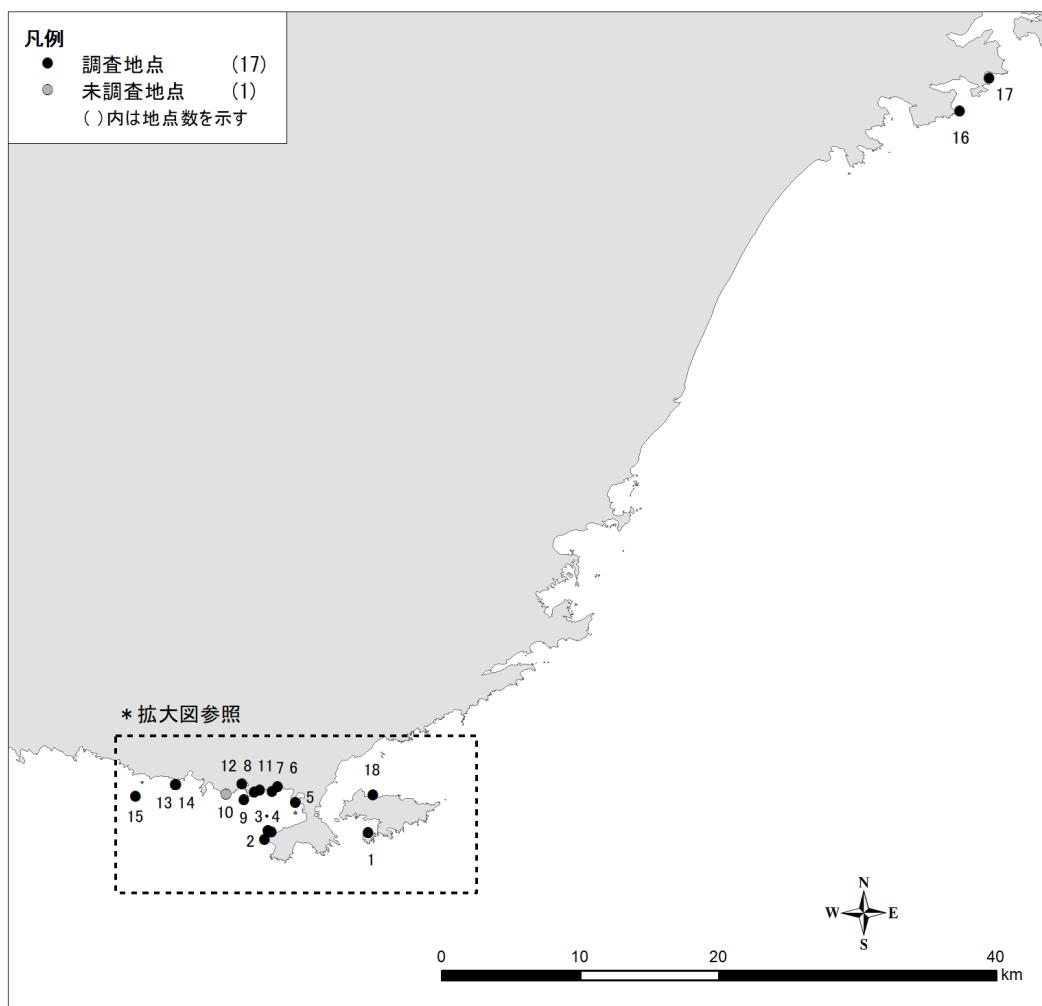


図 I-12-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (21) 串本周辺

●は今年度調査を実施した地点。○は未調査地点を示す。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-12-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

- 30% 「やや不良」 (サンゴ被度 30%以上 50%未満)

<地点毎のサンゴ被度>

「優良」 (80%以上)

　　1 地点 (地点 15)

「良」 (50%以上 80%未満)

- 3 地点 (地点 5、8、13)

「やや不良」 (30%以上 50%未満)

- 4 地点 (地点 2、6、9、14)

「不良」 (10%以上 30%未満)

- 5 地点 (地点 3、7、11、16、18)

　　• 地点 16 (笹野島(二木島海中公園 1 号地区)) では水深の浅い場所では新規加入
や成長が進んでいる。

「極めて不良」 (10%未満)

- 4 地点 (地点 1、4、12、17)

　　• 地点 17 (紀伊大島ゾウバナ) では被度の変化は認められないが、近年加入し
たミドリイシ類が確認されている。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

- 昨年度と同じ 30%

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満 「増加」 した地点

- 4 地点 (昨年度は 7 地点)

10 ポイント以上 30 ポイント未満 「減少」 した地点

- 4 地点 (昨年度は 2 地点)

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

- 17 地点中 12 地点 (地点 2、5、6、7、8、9、11、12、13、14、16、17) で確認。
地点 12 では白化率 90% だった。
- 調査を実施したのが秋～冬であるため、全地点の高水温による白化については正
確に評価できていないが、今年度はデータロガーを設置している鋸浦・双島とも

に最高水温が 30°Cを超える、さらに串本海中公園センターが行っている定置観測では、8月、9月の平均水温が過去最高を記録した。このことから、今年度は過去最大規模の白化現象が発生した 2020 年と同等の白化現象が発生してもおかしくないと予想されたが、実際はその時と比べると白化の程度は低かったように思われる。地点 12（有田湾奥）では白化率 90% だった。

<オニヒトデ>

- ・ 今年度は全ての地点において調査時にオニヒトデは観察されなかった。串本では有志のダイバーによる断続的な駆除活動が続けられており、密度の抑制に成功しているものと思われるが、黒潮の蛇行による一時的な幼生供給量の減少も疑われる。今後の動向が注目される。

<感染症>

- ・ 17 地点中 4 地点（地点 6、8、11、15）で確認された。地点 8（2 号地）と 11（展望塔前）では罹患した群体は少なく被害は 5%未満にとどまった。一方で地点 6（高富湾奥）では、コブハマサンゴに感染症が見られ、地点 14（双島②）ではクシハダミドリイシの感染症が目立った。この 2 地点の被害は 5~10%未満。

<その他>

- ・ サンゴ食巻貝が 17 地点中 5 地点（地点 2、5、11、16、17）で見られた。これら 5 地点では食害が見られたが、被食率はいずれも 5%未満であった。
- ・ 全体的に大型台風による顕著な擾乱は見られなかったが、地点 11 では波浪の影響により畝状に発達したスギノキミドリイシ群落の崩落が進んでいる。

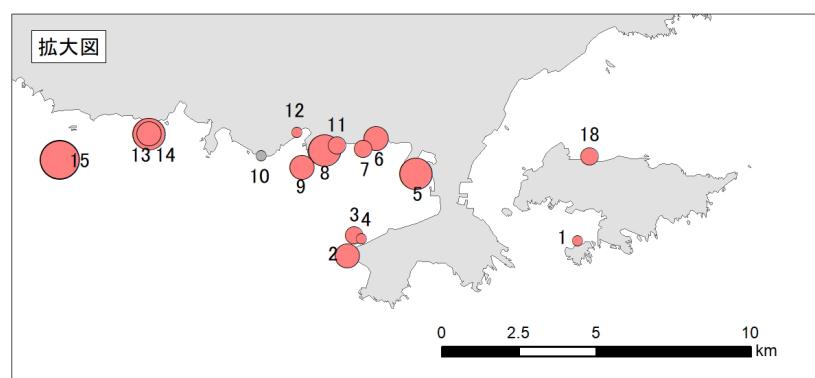
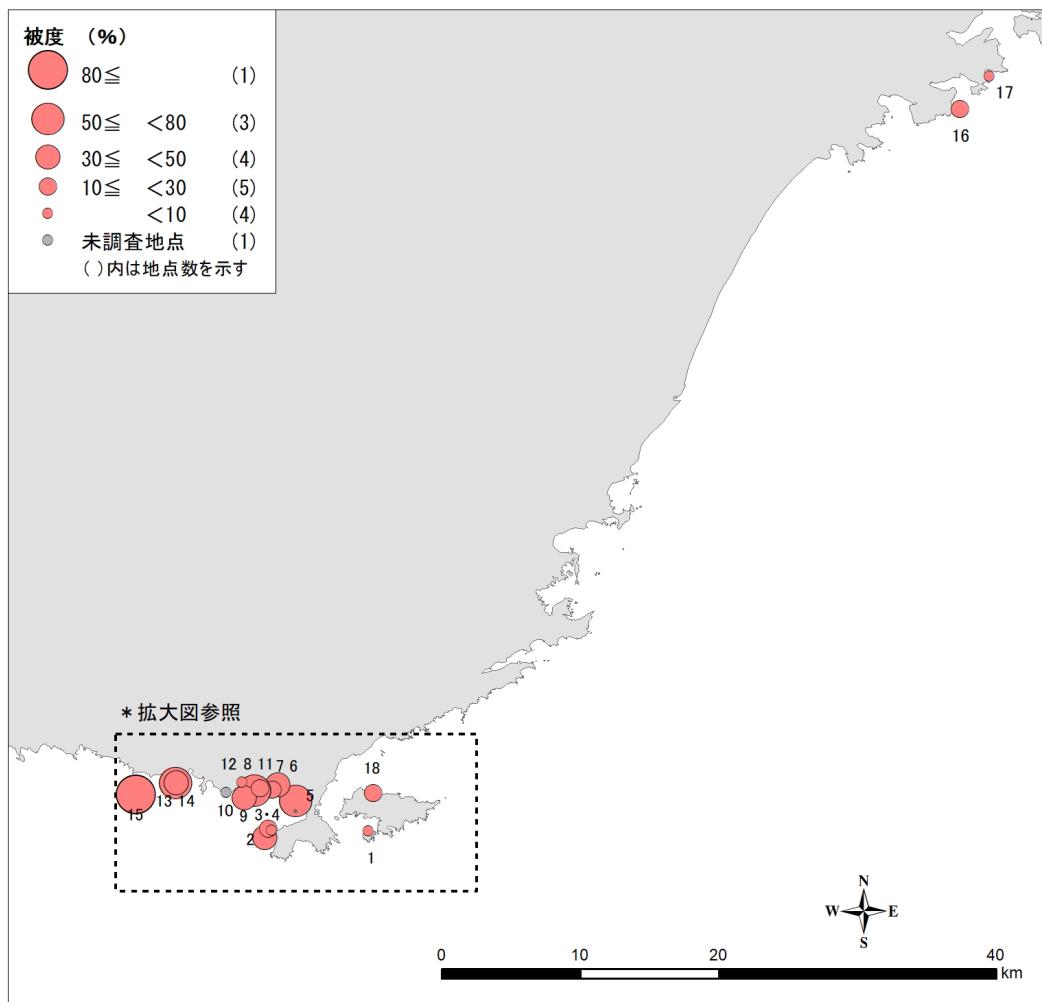


図 I-12-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図 (2024)
サイト (21) 串本周辺

④ 主な調査地点の景観



地点 8 (2 号地) 回復したクシハダミドリイシ群落 (被度 60%)



地点 15 (下浅地) 高被度 (被度 80%) 群落。
大きさが揃った卓上ミドリイシ類。



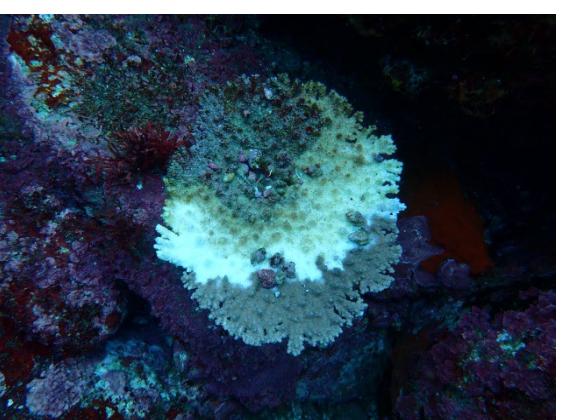
地点 17 (望月島(二木島海中公園 2 号地区)))
成長する卓状ミドリイシ。



地点 12 (有田湾奥) ほとんどのサンゴで高水温
による白化が見られる。



地点 11 (展望塔前) 波浪による崩落が進む
スギノキドリイシ群落



地点 17 (望月島(二木島海中公園 2 号地区))
サンゴ食巻貝による食害

(1 2) サイト 22：四国南西岸（宇和海～足摺岬）

1) 実施状況

調査代表者を公益財団法人黒潮生物研究所の目崎拓真所長とし、黒潮生物研究所、天然資源活用委員会、YASU 海の駅クラブ、マリンジャムの協力によって調査を実施した。

2) 調査地点：37 地点（正規地点 16 地点 + 協力地点 21 地点）

協力地点におけるモニタリングは、上記研究所が技術指導を行いながら本調査と同じ手法を用いて実施しており、調査精度も同レベルで維持されている。

今年度は、牟岐大島の協力地点のうち荒天等により調査できなかった 2 地点（地点 20、26）を除き、合計 35 地点で調査を行った（図 I-13-1～2）。地点 23 は 2006 年に近接する地点 22 と統合されている。なお、協力地点の調査の一部は地球環境基金により実施した。

サイト 22：四国西岸（宇和海～足摺岬）における調査地点（モニタリングスポット）

正規モニタリング定点：16 地点

宇和海海域（3 地点）

地点 1：須ノ川

地点 2：鹿島

地点 3：天嶼鼻

宿毛・大月海域（8 地点）

地点 4：白浜

地点 5：黒崎

地点 6：網代

地点 7：柏島

地点 8：沖ノ島・トリノクビ

地点 9：沖ノ島・三ツ瀬

地点 10：尻貝

地点 11：西泊

土佐清水海域（5 地点）

地点 12：爪白

地点 13：海域公園 2 号地・竜串 1

地点 14：海域公園 2 号地・竜串 2

地点 15：海域公園 3 号地・大瀬

地点 16：大村瀬

ボランティアモニタリングによる協力地点：21 地点

奈半利海域（4 地点）

地点 17：奈半利 10 号堤・内側

地点 18：奈半利 7 号堤・外側

地点 19：奈半利 5 号堤・内側

地点 20：田野 2 号堤・内側（未調査）

宍喰海域（5 地点）

地点 21：金目

地点 22：海域公園 1 号地・沖側

地点 23：海域公園 1 号地・水路側（2006 年に地点 22 と統合）

地点 24：海域公園 2 号地・竹ヶ島

地点 25：海域公園 2 号地・二子島

地点 31：モニタリング基盤 WB

牟岐大島海域（5 地点）

地点 26：大島・海中公園 1 号地（未調査）

地点 27：大島・海中公園 2 号地

地点 28：大島・ビシャゴ

地点 29：大島・内湾

地点 30：大島・チエバの下

夜須町（3 地点）

地点 32：大手の浜・灯台下

地点 33：大手の浜・海風荘下

地点 34：大手の浜・塩屋海岸

東洋町甲浦（4 地点）

地点 35：中崎

地点 36：中磯

地点 37：葛島

地点 38：葛島東

3) 調査期間： 正規地点：2024 年 9 月 4 日～11 月 13 日

協力地点：2024 年 8 月 8 日～12 月 13 日

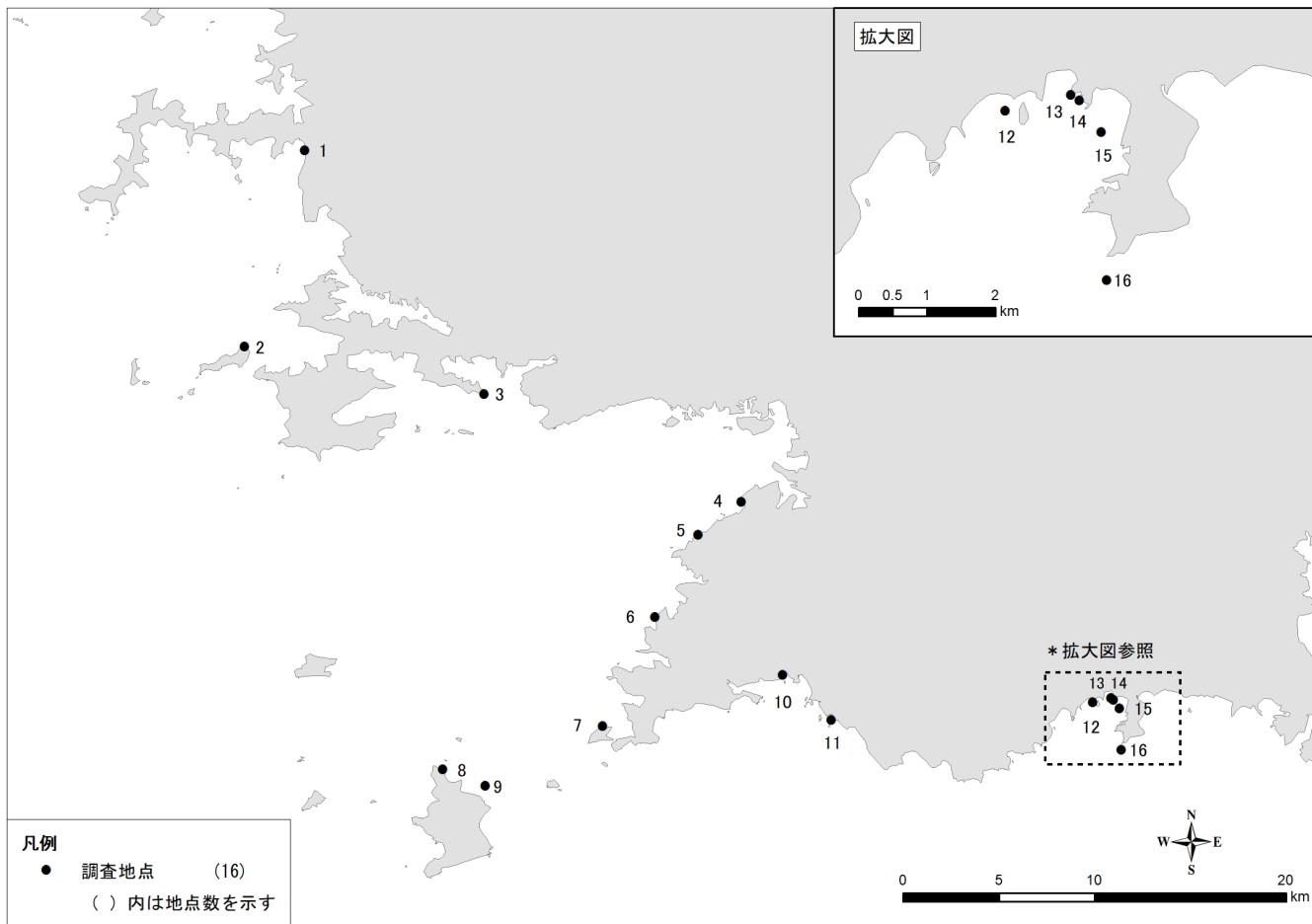


図 I-13-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (22) 四国南西岸①

●は今年度調査を実施した地点。

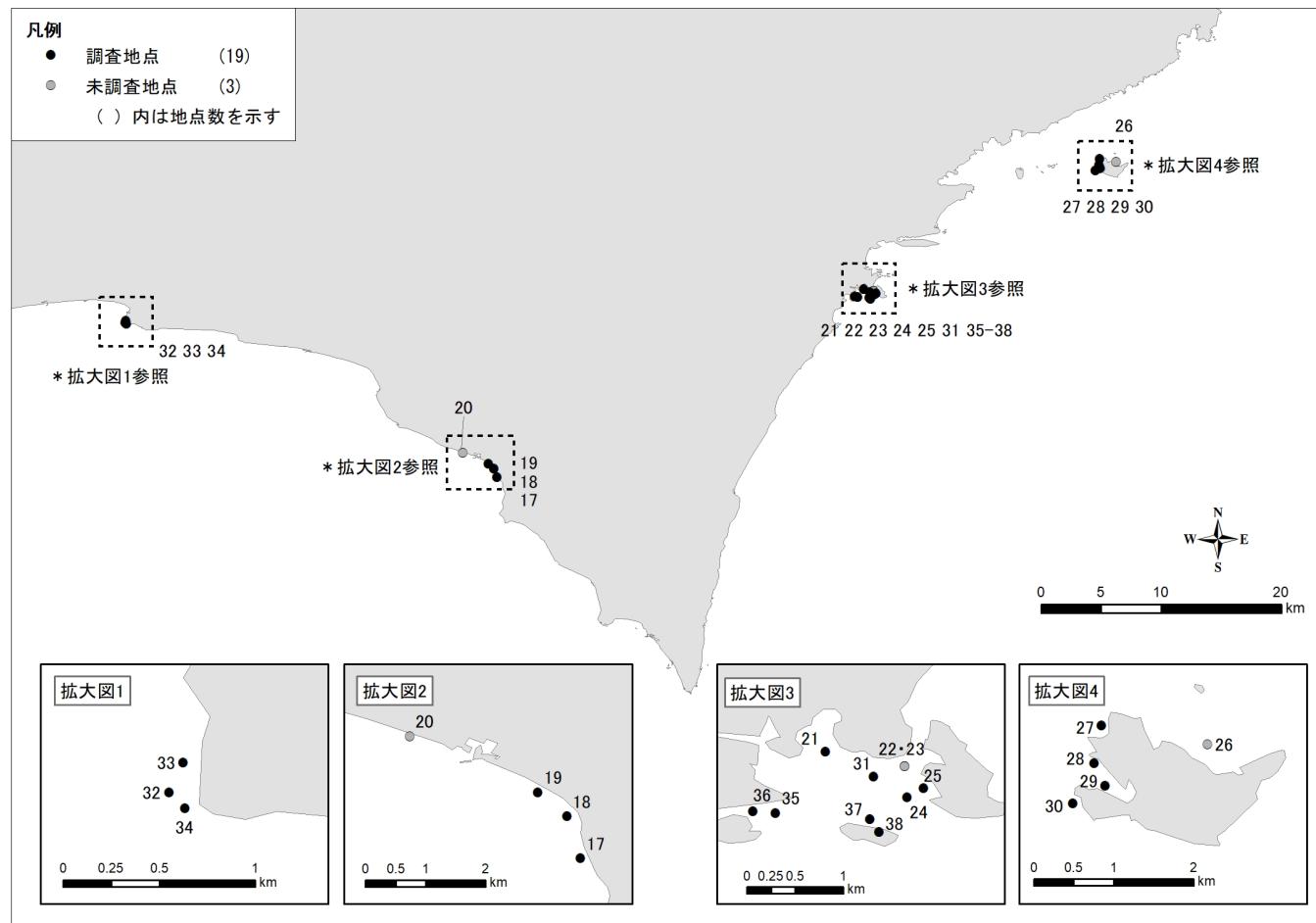


図 I-13-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (22) 四国南西岸②

●は今年度調査を実施した地点。○は未調査地点を示す。

4) 調査結果: 地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-13-3~4 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

全調査地点 : 20% 「不良」 (10%以上 30%未満)

- ・ 正規調査地点 : 20% 「不良」 (10%以上 30%未満)
- ・ 協力調査地点 : 20% 「不良」 (10%以上 30%未満)

<地点毎のサンゴ被度>

「良」 (50%以上 80%未満)

- ・ 2 地点 (地点 18、35)
- ・ 最大値は地点 35 の被度 60%。

「やや不良」 (30%以上 50%未満)

- ・ 12 地点 (地点 1、4、5、6、8、12、13、15、19、22、29、33)

「不良」 (10%以上 30%未満)

- ・ 14 地点 (地点 3、7、10、11、14、21、24、25、30、31、34、36、37、38)

「極めて不良」 (10%未満)

- ・ 7 地点 (地点 2、9、16、17、27、28、32)

<サンゴの加入数>

- ・ 10 群体以上の加入が認められた地点はなく、いずれの調査地点においても加入数は 6 群体未満と少なかった。

<卓状ミドリイシ類の最大長径>

- ・ 卓状ミドリイシ類の最大長径が 100cm を超える地点は 11 地点 (昨年度 6 地点) あり、最大値は地点 7 (柏島) の 158 cm であった。
- ・ 卓状ミドリイシ群体が 5 群体以上確認できなかった地点は 8 地点 (昨年度 9 地点)。

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

全調査地点 : 昨年度と同じ 20%

正規調査地点 : 昨年度と同じ 20%

- ・ 被度が 10 ポイント増加した地点が 1 地点あり、被度が同程度減少した地点が 2 地点あった。

協力調査地点 : 昨年度と同じ 20%

- ・ 被度が 10 ポイント以上増加した地点はなく、同程度減少した地点が 1 地点あった。

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 1 地点（昨年度は 5 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満「減少」した地点

- ・ 3 地点（昨年度は 9 地点）
- ・ 高水温による大規模な白化が生じたが、調査時点では白化中で死亡していないものが多く、今後の動向に注意が必要。

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

- ・ 白化が確認されたのは、全 35 地点中 33 地点（昨年度 22 地点）であった。
- ・ 白化率が 10%以上の地点は 24 地点であり、50%以上の地点は 11 地点であった。
- ・ 白化が確認された地点のうち、サンゴ全体の死滅率が 10%以上の地点は 12 地点で、地点 38（葛島東）では優占種であるハマサンゴ群集を中心に 40%と高い死滅率だった。当該地点を含め、調査時に生残していた群体においてもほぼ純白な状態のものや部分斃死を伴うものが散見されたことから、今後の動向に注意が必要。

<オニヒトデ>

- ・ 正規調査地点で 4 地点、協力調査地点で 1 地点の合計 5 地点（昨年度は 6 地点）でオニヒトデが確認された。
- ・ 地点 3（天巖鼻）では 15 分観察個体数が 2 個体で発生状況が多い（要注意）でだったが、その他の地点についてはいずれも 1 個体以下であり通常分布の範囲内だった。
- ・ 四国西南部では地元団体によるオニヒトデの駆除が行われており、昨年度の被度から大きく減少した地点はないものの、長期的にはサンゴ被度の減少傾向が見られる地点があり、注意が必要と考えられる。
- ・ 地点 1（須ノ川）や地点 3（天巖鼻）ではオニヒトデによる食害率は 5%未満ではあるが、20 cm を超えるサイズの大きなオニヒトデが複数確認された。大型のコマルキクメイシ群体への被害も認められたことから、早急な駆除対策が望まれる。

<感染症>

- ・ 正規調査地点では 11 地点（昨年度 6 地点）、協力調査地点では 12 地点（昨年度 4 地点）で確認されたが、いずれも罹患率は 5%未満であった。白化により衰弱した群体を中心に被害が拡大することも考えられるため、今後の動向に注意が必要。
- ・ 地点 17（奈半利 10 号提内側）では局所的にホワイトシンドロームとみられる感染症に罹患したサンゴ群体が散見された。

<サンゴ食巻貝>

- ・ 発生階級Ⅱ以上の地点は全 35 地点中 27 地点（昨年度 19 地点）で昨年度より増加した。
- ・ ほとんどの地点で 1 集団の貝は 10 個体以下と少なかったが、地点 6（網代）では

昨年度に続きサンゴ食巻貝類の大きな集団がスギノキミドリイシの群集内において再び 100~1000 個体からなるクチベニレイシダマシの集団が確認された。

- ・ 全地点で被食率は 5%未満で軽微だったが、調査地点外では数千規模の集団も確認されていることから、今後の動向に注意が必要。

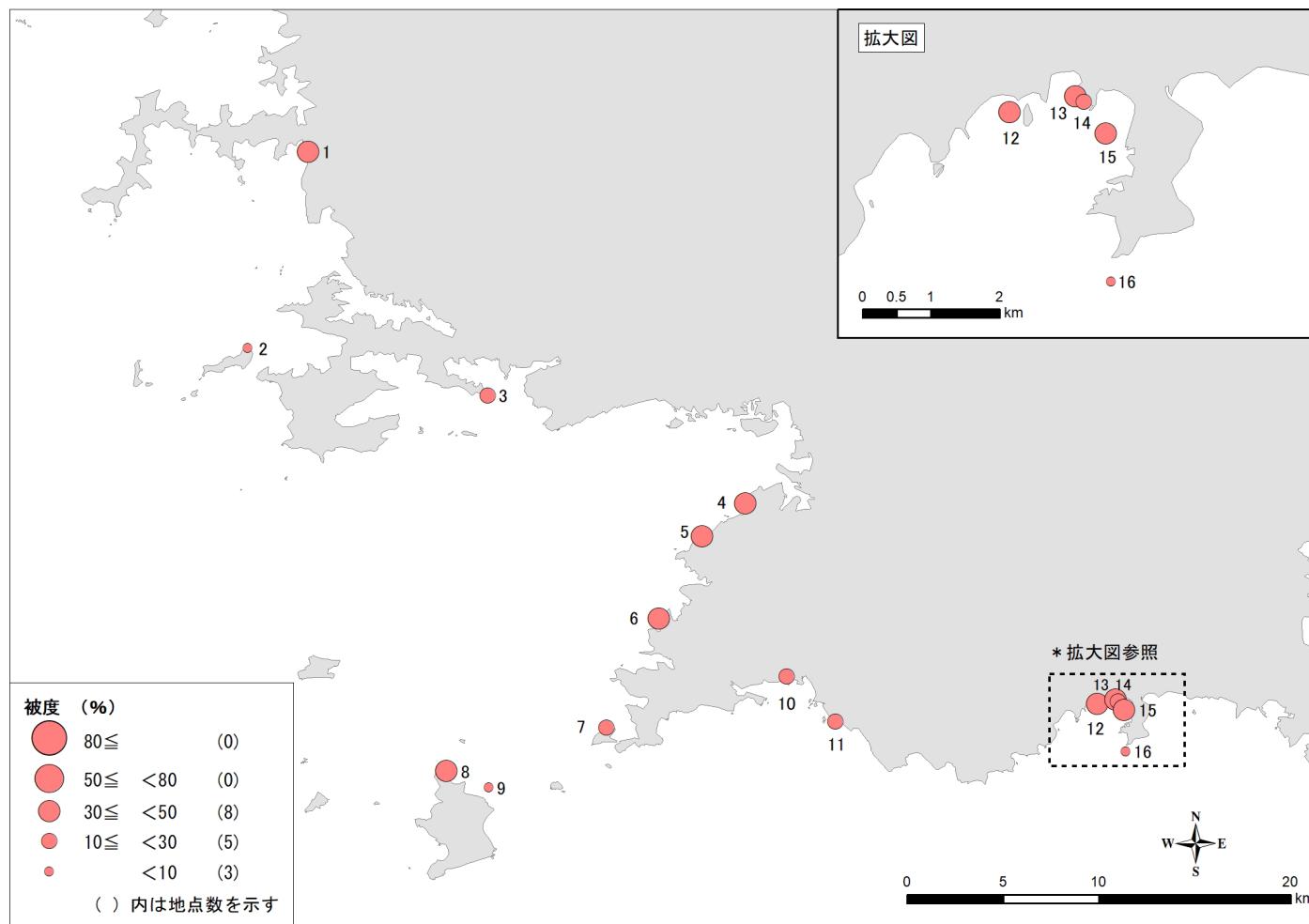


図 I-13-3 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト (22) 四国南西岸①

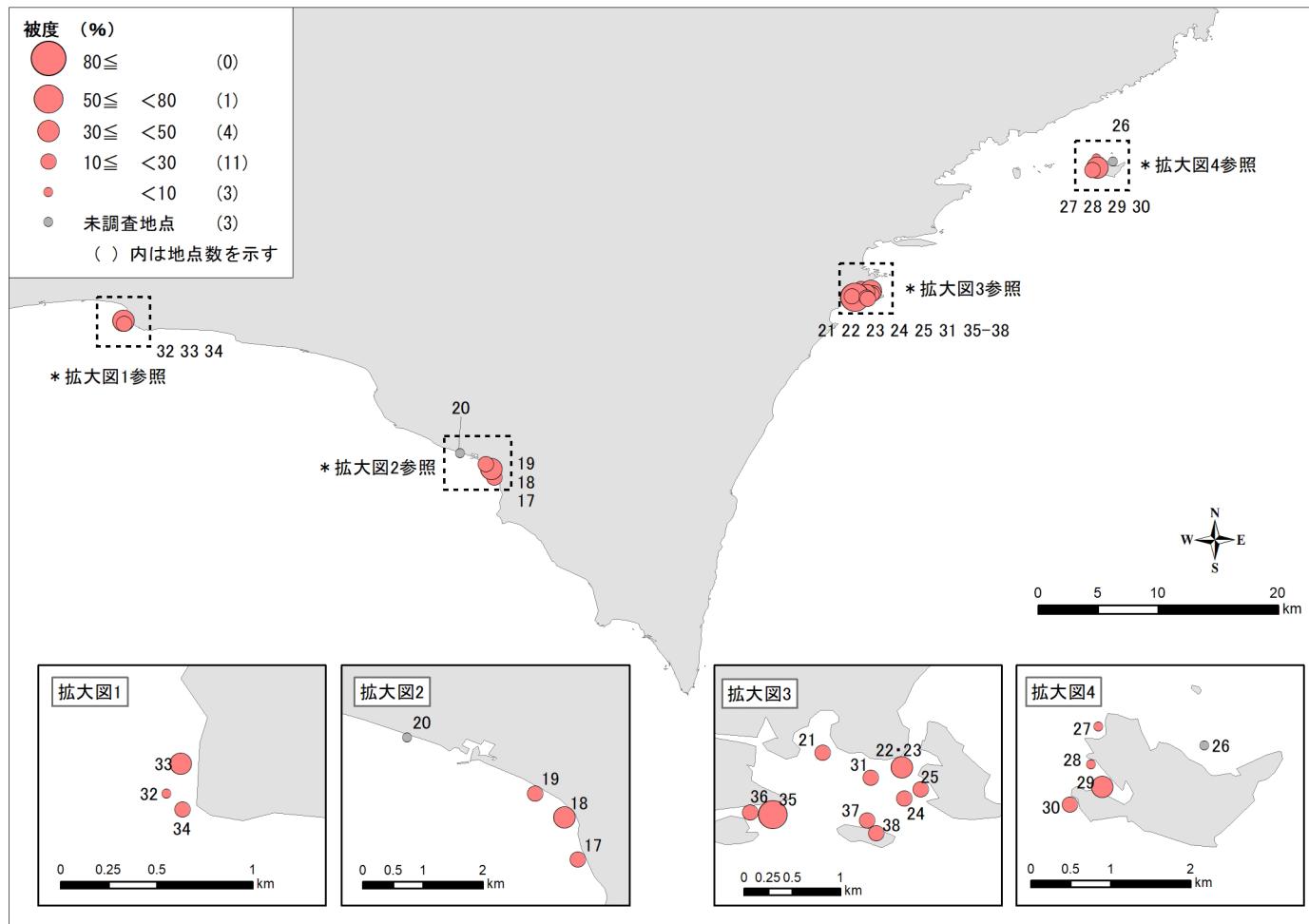


図 I-13-4 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト（22）四国南西岸②

④ 主な調査地点の景観



地点 1 (須ノ川) 多種混成の群落
(被度 30%を維持)



地点 3 (天嶋鼻) 卓上ミドリイシ優占型の
群集 (被度 20%を維持)



地点 29 (牟岐大島・内湾) 千年サンゴ
(被度 40%を維持)



地点 1 (須ノ川) オニヒトデ



地点 7 (柏島) 白化したタイハイミドリイシ



地点 6 (網代) サンゴ食巻貝

(13) サイト 23：鹿児島県南部沿岸

1) 実施状況

ダイビングサービス海案内の出羽慎一氏を調査代表者とし、公益財団法人鹿児島市水族館公社の出羽尚子氏と鹿児島大学水産学部の松岡翠氏および同大大学院連合農学研究科の出羽優凪で調査を実施した。

2) 調査地点：18 地点（錦江湾周辺：5 地点＋大隅半島：2 地点＋薩摩半島の指宿から坊津、笠沙町に至る海岸線周辺：8 地点＋鹿児島県北部の北薩地域周辺：3 地点）
今年度は 2009 年度より定置網設置のため調査を中止している地点 8 を除く 17 地点で調査を実施した（図 I-14-1）。

サイト 23：鹿児島県南部沿岸における調査地点（モニタリングスポット：18 地点）

錦江湾周辺：5 地点

地点 1：身代湾入口

地点 2：観音崎東

地点 3：沖小島（立神）

地点 4：神瀬

地点 5：袴越海中公園

大隅半島：2 地点

地点 6：佐多岬海中公園・岬側

地点 7：佐多岬海中公園・ビロウ島

薩摩半島（指宿～坊津・笠沙町）：8 地点

（地点 8：内之浦湾・白木：2009 年より中止）

地点 9：赤水大龍権現

地点 10：坊津・塩ヶ浦

地点 11：坊津・馬込浜その 1

地点 12：坊津・馬込浜その 2

地点 13：坊津・平崎集会所下

地点 14：坊津・田平

地点 15：笠沙町・大当

北薩地域（鹿児島県北部周辺）：3 地点

地点 16：阿久根・桑島

地点 17：長島・多々羅島

地点 18：東町・加世堂湾

3) 調査期間： 2024年12月11日～2025年1月5日

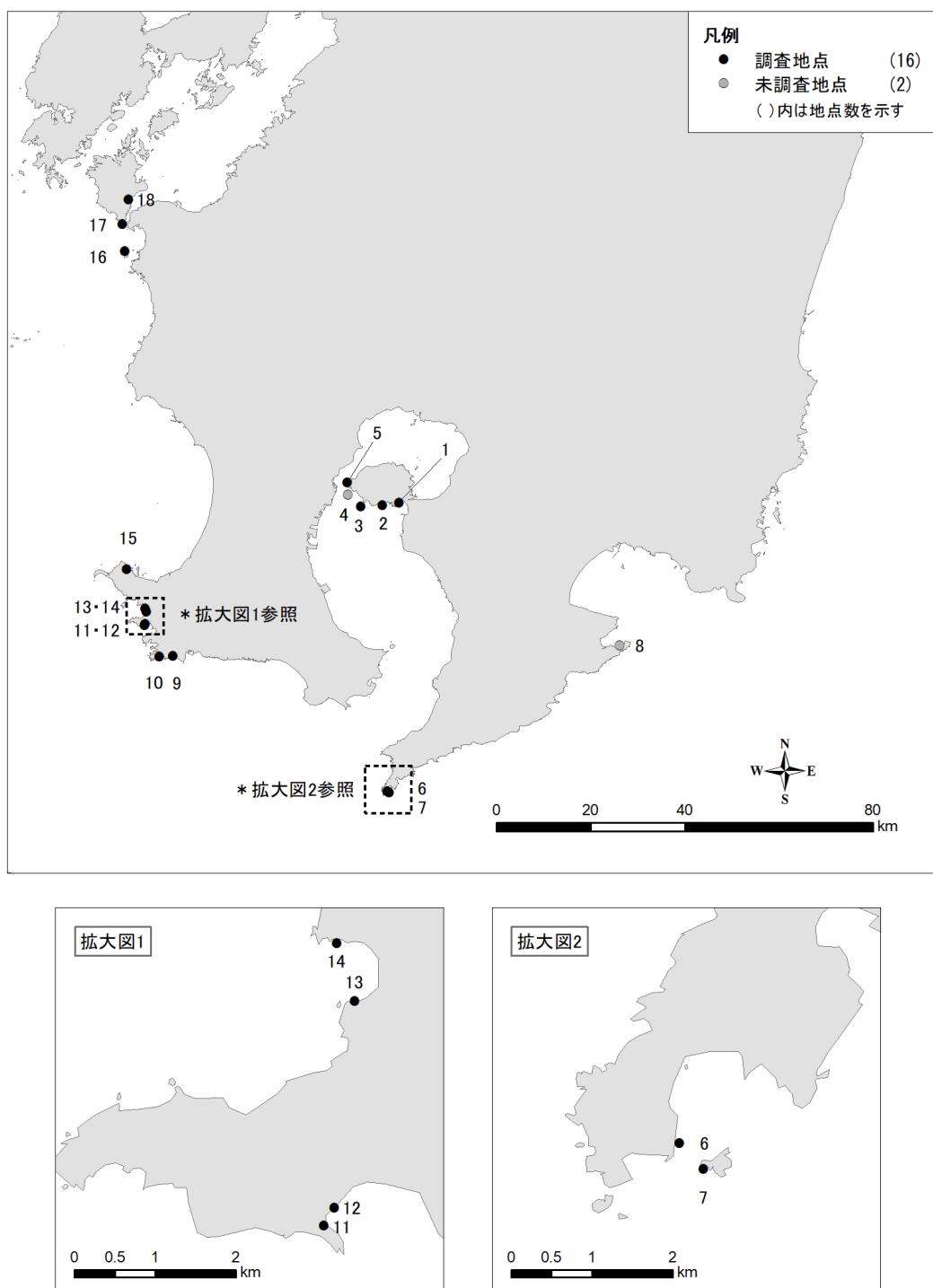


図 I-14-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)

サイト (23) 鹿児島県南部沿岸

●は今年度調査を実施した地点。 ●は未調査地点を示す。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-14-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

- ・ 20% 「不良」 (10%以上 30%未満)
- ・ 白化等の攪乱が目立った 2 地点とサンゴそのものが確認できなかった 1 地点 (いずれも鹿児島湾地域) を除き、サンゴの生育状況は概ね良好。
- ・ 特にここ数年の傾向として、2010～2014 年にオニヒトデの食害によって被度が 5%以下となったまま低迷していた多くの地点で、新規加入ミドリイシの増加や成長が続いている、今後被度が上がってくると期待される。。

<地点毎のサンゴ被度>

「優良」 (80%以上)

- ・ 1 地点 (地点 6)
- ・ 地点 6 (佐多岬海中公園・岬側) がサンゴ被度 80%で最も被度が高かった。

「良」 (50%以上 80%未満)

- ・ 2 地点 (地点 7、15)

「やや不良」 (30%以上 50%未満)

- ・ 1 地点 (地点 5)

「不良」 (10%以上 30%未満)

- ・ 4 地点 (地点 3、10、16、17)

「極めて不良」 (10%未満)

- ・ 8 地点 (地点 1、2、9、11、12、13、14、18)

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

- ・ 昨年度と同じ 20%

<地点毎のサンゴ被度>

30 ポイント以上 「大きく増加」 した地点

- ・ 0 地点 (昨年度は 1 地点)

10 ポイント以上 30 ポイント未満で 「増加」 した地点

- ・ 2 地点 (昨年度は 4 地点)
- ・ 多くの地点で夏期の白化から順調に回復し、地点 6 (佐多岬海中公園・岬側) と地点 10 (坊津・塩ヶ浦) では被度が 10 ポイント増加した。

10 ポイント以上 30 ポイント未満で 「減少」 した地点

- ・ 1 地点 (昨年度は 0 地点)
- ・ 鹿児島湾内の地点 3 (沖小島 (立神)) で被度が 10 ポイント減少した。
- ・ 同じ鹿児島湾内の地点 1 (身代湾入口) でも、過去のオニヒトデの食害で壊滅的な

被害を受けた群落が 10 年かけてようやく被度 10%まで回復したところで、再び 5%以下に被度が減少した。

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

- 鹿児島湾地域の地点 1（身代湾入口）が白化とオニヒトデの食害という二つの攪乱によって 8 割以上のサンゴが死滅し、今回の調査で最も大きな被害となった。
- 薩摩半島の南薩地域（地点 9～15）の調査地点で 8～10 月にかけて長期間広範囲に白化が見られたが、死滅することはほとんどなく、調査時にはほぼ回復していた。

<オニヒトデ>

- 鹿児島湾内の地点 1（身代湾入口）でオニヒトデの食害があり、白化による被害とあわせて多くのサンゴが死滅した。
- 地点 3（沖小島（立神））は昨年度に調査開始以降初めてオニヒトデが確認されたが、食害は続いている、特に浅所のサンゴがほとんどなくなっている、骨格すらも残っていなかった。
- 上記 2 地点以外でも、確認地点、発見数は少ないものの食痕は見られている。

<サンゴ食巻貝>

- 被害の見られた地点は昨年度からやや増加し、食害の最も顕著な南薩地域の地点 15（笠沙町・大当）では、ミドリイシとシコロサンゴに食害が続いている。

<感染症>

- 2016 年から確認されている 16（阿久根・桑島）及び地点 17（長島・多々羅島）のコブハマサンゴの病気は依然として続いている。
- 地点 6（佐多岬海中公園・岬側）と地点 7（佐多岬海中公園・ビロウ島）でパッチ状に死亡する病変が見られた。

<その他>

- ブダイの観察数が多く、食害が目立っている。
- 地点 6（佐多岬海中公園・岬側）と地点 7（佐多岬海中公園・ビロウ島）で見られた大きく削り取られたような食痕もブダイによる可能性がある。

④ その他

- 傭船先の高齢化に伴い、予定の調整が困難になってきており、新たに調査地点や調査そのものに理解をいただき協力してくださる方へ世代交代を図る必要に迫られている。

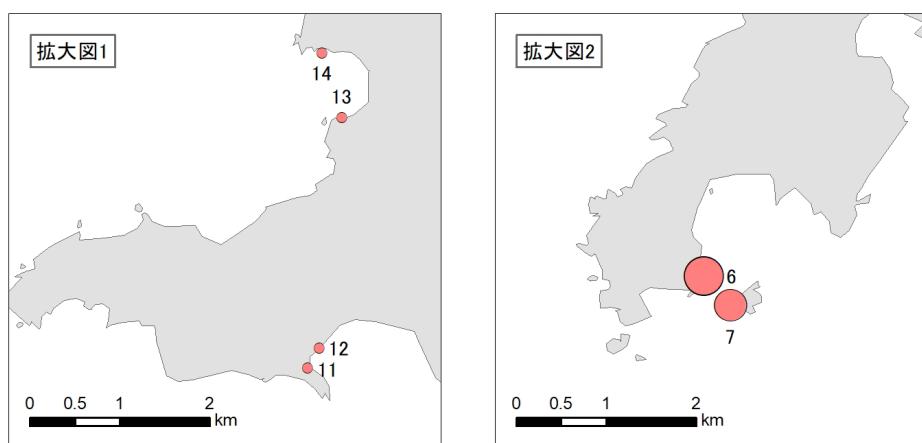
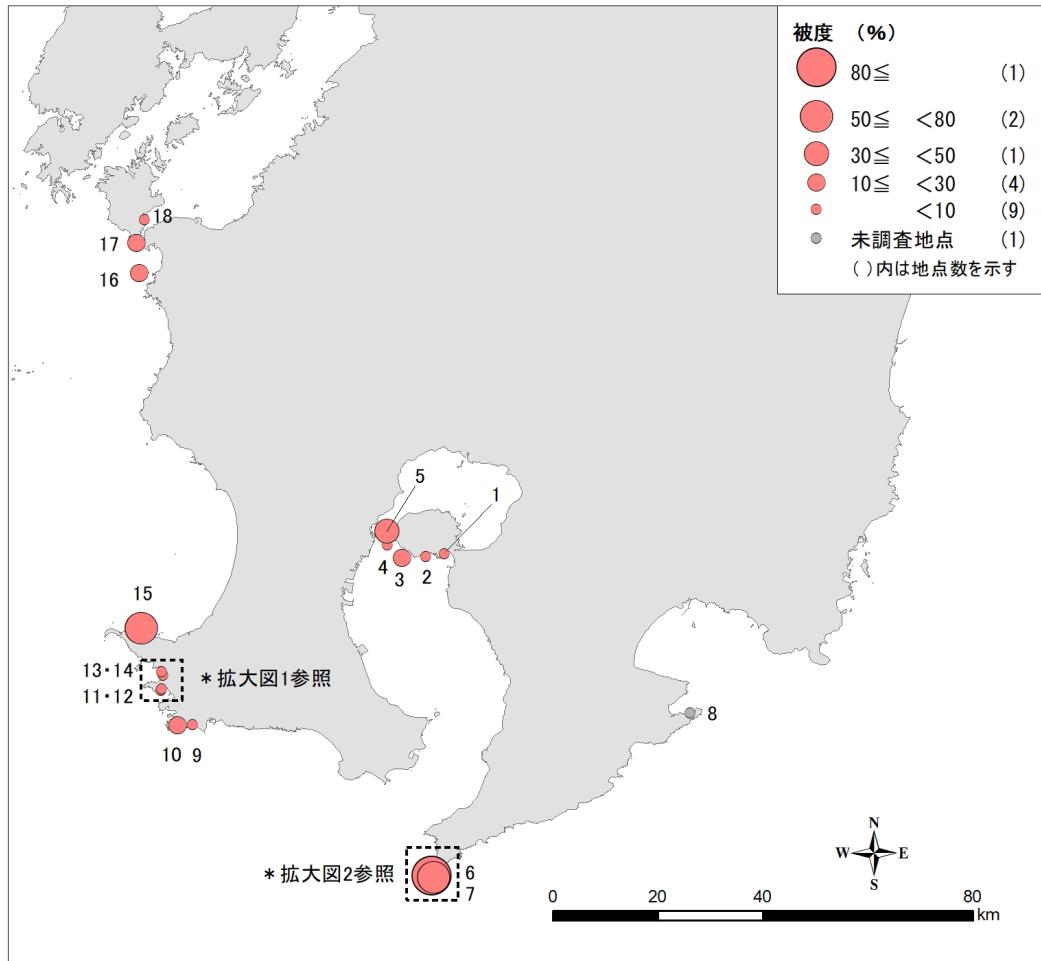


図 I-14-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト（23）鹿児島県南部沿岸

⑤ 主な調査地点の景観



地点 6 (佐多岬海中公園・岬側) (被度 80%)
昨年度の被度 70%から増加した。



地点 7 (佐多岬海中公園ビロウ島) (被度 50%)
昨年度の被度を維持。



地点 1 (身代湾入口) 白化により多くのサンゴ
が死亡した。



地点 1 (身代湾入口) オニヒトデによる食害
(被食率 50%)



地点 15 (笠沙町・大当)
サンゴ食巻貝による食害 (被食率 30%)



地点 6 (佐多岬海中公園)
大きく削り取られた食痕。

(14) サイト 24：天草周辺

1) 実施状況

九州大学理学部附属天草臨海実験所の新垣誠司准教授をサイト代表者とし、同所の尾花拓海氏と共に調査を実施した。

なお、天草海域では主なサンゴ礁海域に比べて透明度が低いため、従来のスポットチェック法で行うスノーケリングではなく、スクーバダイビングにより調査を実施した。

2) 調査地点：15 地点（天草半島周辺）

調査は 15 地点で実施した（図 I-15-1）。

※この他に 2005 年のみ地点 6（茂串）の代替として調査をした地点 16（砂月）がある

サイト 24：天草周辺における調査地点（モニタリングスポット：15 地点）

地点 1：富岡海域公園 1 号・つしま瀬

地点 2：富岡海域公園 2 号・白岩崎

地点 3：大ガ瀬

地点 4：天草海域公園・大ガ瀬対岸

地点 5：桑島

地点 6：茂串（白浜）（海水浴場沖）

地点 7：大島北

地点 8：牛深海域公園 1 号・鶴崎

地点 9：大島港西

地点 10：片島

地点 11：春這

地点 12：平瀬

地点 13：牛深海域公園 3 号・築ノ島

地点 14：牛深海域公園 4 号・法ヶ島南側

地点 15：片島南

3) 調査期間： 2024 年 9 月 25 日～12 月 2 日

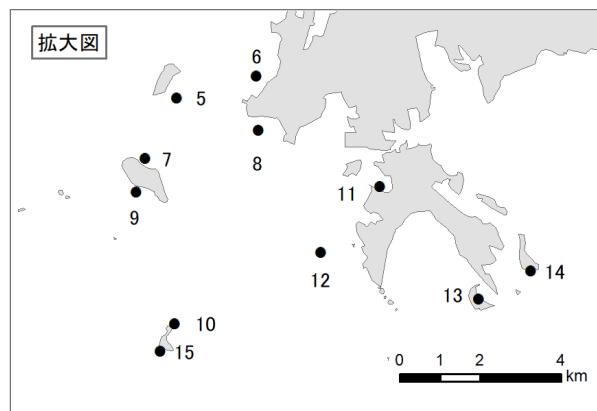
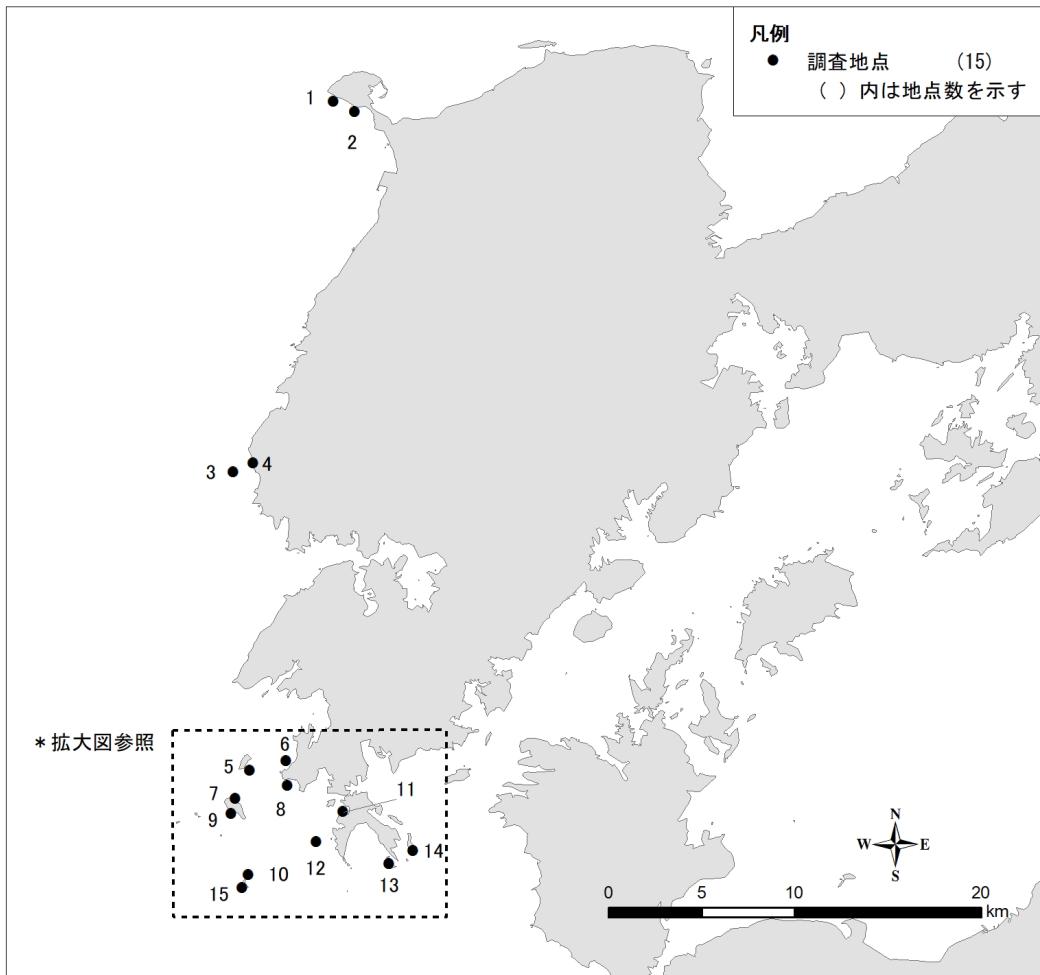


図 I-15-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 調査地点図 (2024)
サイト (24) 天草周辺
●は今年度調査を実施した地点。

4) 調査結果： 調査地点ごとのサンゴ被度の状況を図 I-15-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

- ・ 30% 「不良」（サンゴ被度 10%以上 30%未満）

<地点毎のサンゴ被度>

「良」（50%以上 80%未満）

- ・ 2 地点（地点 11、12）

- ・ 最も高かったのは地点 11（春這）の 70%だった。

「やや不良」（30%以上 50%未満）

- ・ 8 地点（地点 2、5、7、8、9、10、13、14）

「不良」（10%以上 30%未満）

- ・ 2 地点（地点 3、15）

「極めて不良」（10%未満）

- ・ 3 地点（地点 1、4、6）

② 昨年度のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

- ・ 昨年度と同じ 30%

- ・ 水深 3m 以浅の場所が含まれる地点で白化による被度の低下が見られたが、それ以外は昨年度と同じ状況だった。

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 5 地点（昨年度は 1 地点）

10 ポイント以上 30 ポイント未満 「減少」した地点

- ・ 3 地点（昨年度は 4 地点）

- ・ 特に地点 2（富岡海中公園 2 号、白岩崎）では白化による影響が大きく、被度が 20 ポイント減少した。

③ 今年度のかく乱の状況

<白化>

- ・ 高水温状態が続き、8 月時点で多くの場所で白化またはそれに近い状態（群体の色が薄くなる）が観察された。
- ・ 9~12 月に実施した調査の際には多くの群体が回復していたが、北部海域の 3m 以浅の場所を中心に死滅した群体が多くみられた。

<その他>

- ・ 大型のアオブダイが見られるエリアでは、例年同様に特定の群体に集中して食痕

が見られた。

- ・ 地点 5（天草海中公園、桑島）において、漁網の絡みつきがあった（除去済み）。

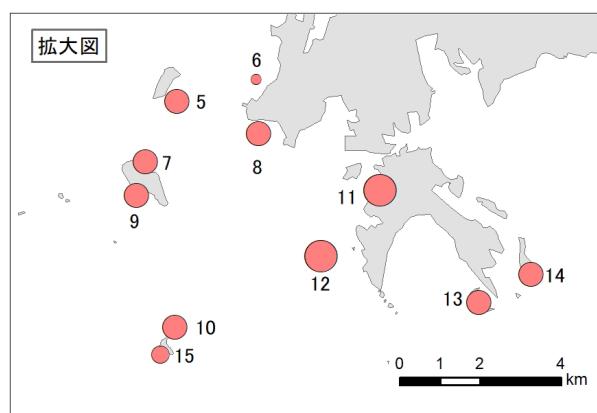
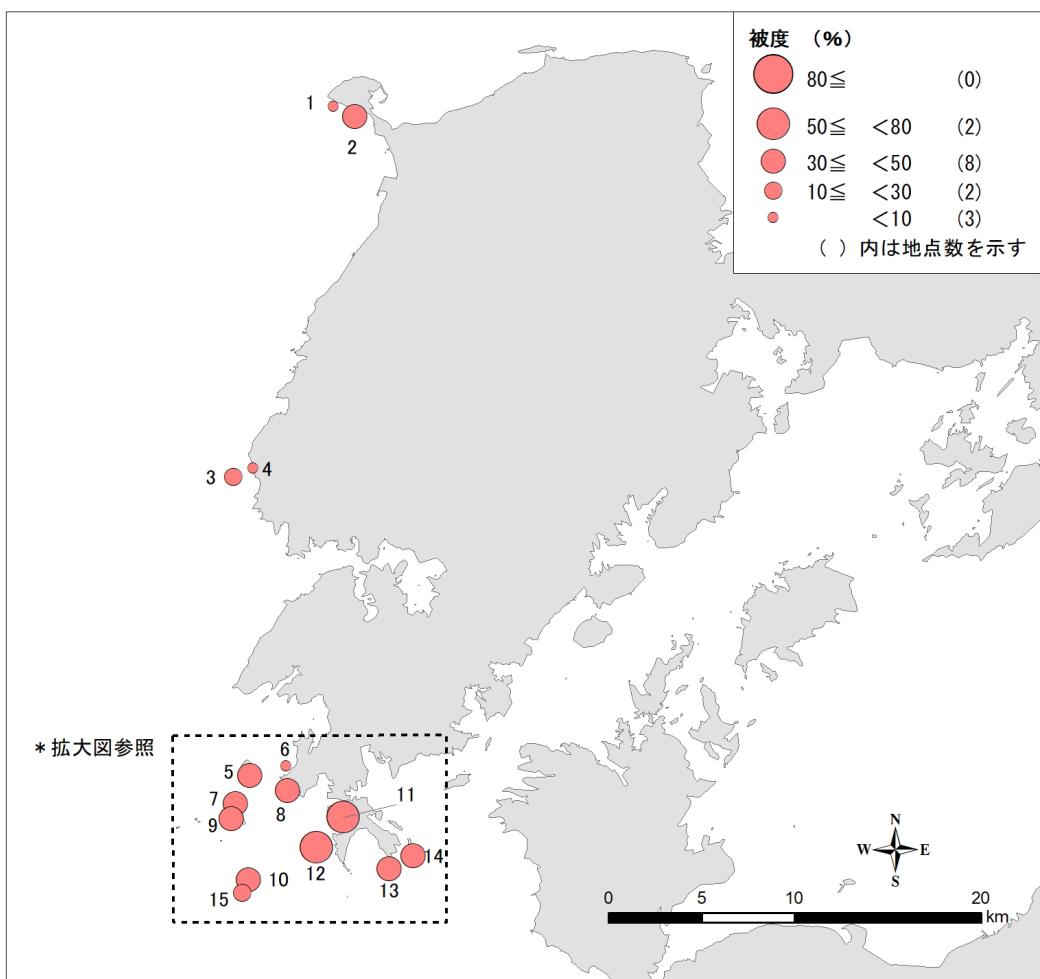


図 I-15-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト（24）天草周辺

④ 主な調査地点の景観



地点 2 (富岡海中公園 2 号、白岩崎)
被度が 20 ポイント減少



地点 5 (天草海中公園、桑島)
被度が 10 ポイント増加



地点 11 (春這)
サイト中最大の被度 70% のサンゴ群集



地点 14 (牛深海中公園 4 号、法ヶ島南側)
被度 30% の卓状ミドリイシ優占型の群集



地点 10 (片島) 白化した群体



地点 3 (天草海中公園、大ガ瀬)
アオブダイによる食痕

(15) サイト 25：多良間島周辺

1) 実施状況

宮古島市立狩俣中学校の松本尚が代表となり、宮古島市教育委員会の島田剛氏及びヨーラル・リサーチ・ダイバーズの下池和幸氏とともに実施した。前回調査の 2019 年度以来の調査となる。

2) 調査地点：9 地点（図 I-16-1）

サイト 25：多良間島周辺における調査地点（モニタリングスポット：9 地点）

地点 1：ウエダマーリ礁縁

地点 2：ウエダマーリ礁池

地点 3：タカアナ礁縁

地点 4：マガリ礁縁

地点 5：ナカシャラ礁池

地点 6：アカダン礁縁

地点 7：タカシバマ礁縁

地点 8：アウル礁縁

地点 9：ナガシャギイ礁縁

3) 調査期間： 2024 年 10 月 12 日～13 日

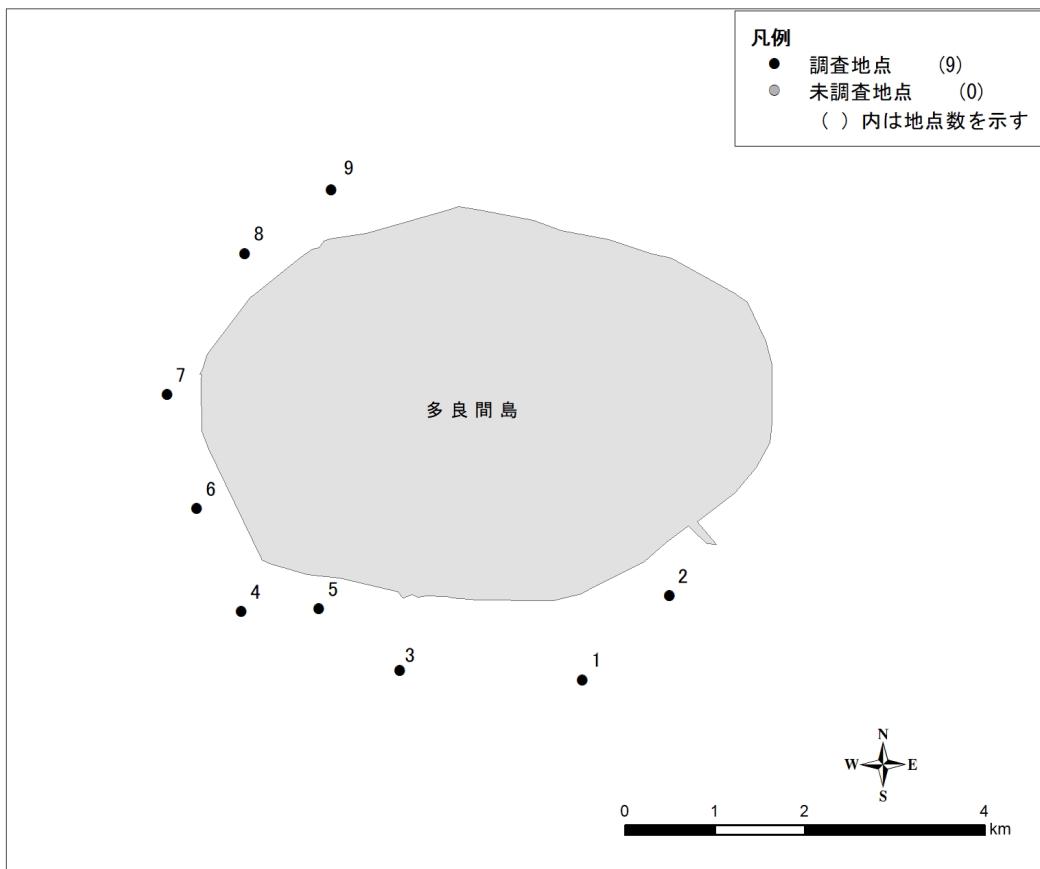


図 I-16-1 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図 (2024)
サイト (25) 多良間島周辺

4) 調査結果： 調査地点毎のサンゴ被度の状況を図 I-16-2 に示す。

① 今年度のサンゴの状況

<平均サンゴ被度>

- ・ 20% 「不良」 (サンゴ被度 10%以上 30%未満)
- 「やや不良」 (30%以上 50%未満)
- ・ 1 地点 (地点 9)
- ・ 最も被度が高かったのは地点 9 (ナガシャキイ[°] 礁縁) の 30%。

「不良」 (10%以上 30%未満)

- ・ 7 地点 (地点 1、2、4、5、6、7、8、)

「極めて不良」 (10%未満)

- ・ 1 地点 (地点 3)
- ・ 最も被度が低かったのは地点 3 (タカアナ礁縁) の 10%以下。

<サンゴの加入>

- ・ どの地点においても加入は少なかったが、最も多いところで地点 9 (ナガシャキイ[°] 礁縁) の $11/m^2$ だった。
- ・ 新規加入よりもやや大きい 10cm 未満程度の軍隊は地点 3 (タカアナ礁縁)、7 (タカシバマ礁縁)、9 で多く見られた。

② 前回のサンゴの状況との比較

<平均サンゴ被度>

- ・ 前回から 10 ポイント増加して 20%
- ・ 被度 20%以上の地点が前回の 2 地点から 4 地点に増加したため、平均サンゴ被度が増加した。

<地点毎のサンゴ被度>

10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点

- ・ 2 地点 (前回は 5 地点)

10 ポイント以上 30 ポイント未満「減少」した地点

- ・ 0 地点 (前回は 3 地点)
- ・ 今年度の白化によって攪乱を受けたと思われる死サンゴが多く見られたが、斃死による被度低下があったにもかかわらず、9 カ所中 6 カ所で 5 年前の被度を維持、2 カ所で被度を上げてたことから、5 年間の間に、1 度はサンゴの被度が増加していたものと考えられる。

③ 今年度のかく乱状況

<白化>

- ・ 地元のダイバーによると今年度は、6月下旬頃から水深 10~20m付近でも水温が 30°Cを超える日が続き、7月の上旬から白化が始まり、下旬には全体が白化していたとのことだった。
- ・ 10月の調査時にはどの地点においても、藻類等の付着が少なく、群体形もそのままの死亡群体が多く見られた。これらの死亡群体のほとんどは夏季高水温に伴う白化現象により死亡したものと考えられる。

④ その他

水温計の流出や読み取りエラーにより水温データが得られなかった。

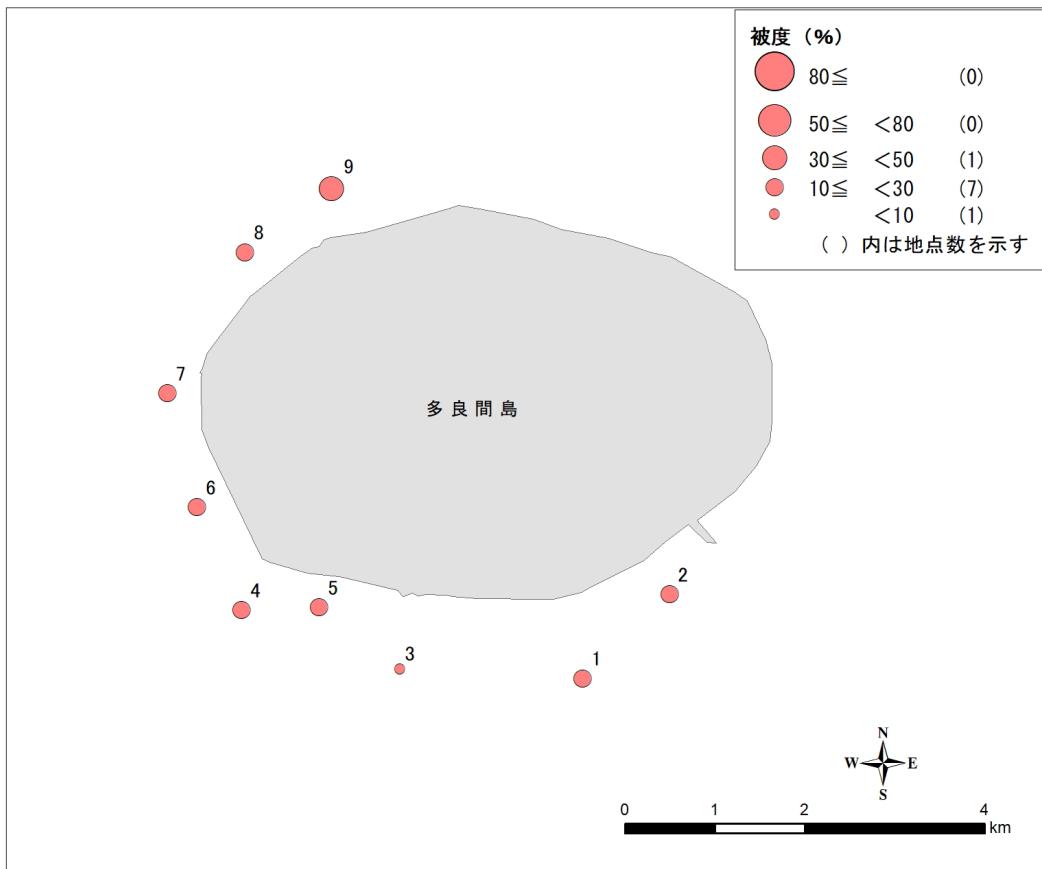


図 I-16-2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サンゴ被度分布図（2024）
サイト（25）多良間島周辺

⑤ 主な調査地点の景観



地点 1 (ウエダマーリ礁縁)
サンゴ被度 10%の群集。



地点 2 (ウエダマーリ礁池)
サンゴ被度 20%の群集。



地点 9 (ナガシャキイ[°] 礁縁)
被度が 25 ポイント増加。



地点 9 (ナガシャキイ[°] 礁縁)
10cm 未満の小型群体。



地点 1 (ウエダマーリ[°] 礁縁)
白化したハマサンゴ属。



地点 8 (アウル礁縁)
白化により死亡したと思われるミドライシ。

2. 総括： 2024 年度のサンゴの状況

これまで調査を実施したサイトのうち、トカラ列島（サイト 2：トカラ列島）以南のサイトを「主なサンゴ礁域」、大隅諸島（サイト 1：大隅諸島）以北のサイトを「高緯度サンゴ群集域」として、それぞれにおける平均サンゴ被度の経年変化及び今年度の状況を以下に記す。

2004 年度以降の各サイトにおける平均サンゴ被度の経年変化を表 II-1 に示した。

表II-1 各サイトにおける平均サンゴ被度の推移

海域	中ブロック	サイト	平均サンゴ被度(%)																								
			2004(H16) 2005(H17) 2006(H18) 2007(H19) 2008(H20) 2009(H21) 2010(H22) 2011(H23) 2012(H24) 2013(H25) 2014(H26) 2015(H27) 2016(H28) 2017(H29) 2018(H30) 2019(H31) 2020(R02) 2021(R03) 2022(R04) 2023(R05) 2024(R06)																								
トカラ列島	2. 小宝島周辺			20						30								40								50	
奄美大島周辺	3. 奄美大島		40	40	30	30	30	20	20	20	20	20	30	30	30	30	40	30	40	40	40	40	40	40	20		
沖縄島	東岸	4. 東村～奥	※1 10	10 ※1 10	10 ※1 20	20 ※1 20	20 ※1 30																				
	西岸	5. 恩納村～残波岬	10 10	10 10	20 10	20 10	20 30	30 40	30 40																		
	周辺離島	6. 水納島・伊是名島・伊平屋島	10 10	10 10	20 20	20 20	30 30	30 40	30 40																		
	慶良間諸島	7. 慶良間諸島中心海域 (阿嘉島・座間味・渡嘉敷周辺)	30	20	10	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	30	30	30	40	30	30	
主なサンゴ礁域	大東諸島	8. 大東諸島				20					20															10	
	宮古島周辺	9. 宮古島周辺	40	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	20	
	八重干瀬	10. 八重干瀬	60	50	40	40	30	20	30	20	20	30	30	40	10	10	10	10	20	20	30	30	30	30	30	10	
	多良間島周辺	25. 多良間島周辺																								20	
	石垣島	11. 平久保崎～宮良湾	※2 30	※2 30	30	※2 30	20	※2 20	20	※2 20	20	※2 20	20	※2 20	30	※2 30	30										
	西岸	12. 川平～大崎	40 40	40 40	40 40	50 30	30 30	30 30																			
	北部	13. 小浜島周辺	40 40	40 40	50 50	20 20	30 30	40 40	30 30	30 30	30 30																
	東部	14. カタグーー周辺	※3 60	※3 50	※3 40	※3 30	※3 20	※3 30	※3 30	※3 30	※3 30	※3 30	10 10	※3 10	※3 10	※3 10	※3 10	※3 10									
	中央部	15. シモビシ～仲間崎沖	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20		
	南部	16. 黒島～新城島	50 50	40 40	50 50	30 30	20 20	30 30	20 20																		
高緯度サンゴ群集域	西表島と周辺離島	17. 島崎湾(西表島西部)周辺	60 60	60 60	50 50	30 30	40 40	50 50	30 30	30 30	30 30																
	小笠原諸島	18. 父島周辺	50	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50		
	館山	19. 館山湾	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		
	長崎県離島沿岸	20. 呑岐、対馬、五島列島	60	50	50	40	40	40	40	40	30	30	40	50	40	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	串本周辺	21. 串本周辺	40	30	30	30	40	40	40	40	30	30	40	30	30	20	30	20	20	20	30	30	30	30	30		
	田辺	26. 田辺																									
	四国南西岸	22. 四国南西岸(宇和海～足摺岬)	20	30	30	30	30	30	30	20	20	30	20	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
	鹿児島県南部沿岸	23. 鹿児島県南部沿岸	30	40	40	40	40	40	30	20	30	20	20	20	20	20	20	20	20	10	20	10	20	20	20		
	天草周辺	24. 天草周辺	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
	大隈諸島	1. 屋久島・種子島周辺	20	20	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	30		

※1. 沖縄島全体(サイト4～6の全調査区の平均値)

※2. 石垣島全体(サイト11～12の全調査区の平均値)

※3. 石西礁湖および西表島全体(サイト13～17の全調査区の平均値)

※4. 空欄は調査を行っていない

※5. 「<1」や「<5」などはその中央値(0.5や2.5)として計算した。ただし、「<10」は7.5として計算した。

(1) 主なサンゴ礁域

各サイトにおける平均サンゴ被度の経年変化

■ サイト 3（奄美大島周辺）

調査が開始された 2004 年度に 40% であった平均サンゴ被度は、オニヒトデ大発生による食害のため 2009 年度には 20% まで減少した。その後、2013 年までは平均サンゴ被度に変化はなかったが、オニヒトデ大発生の収束に伴い、2014 年度から増加傾向に転じ、2017 年度に 40% まで回復した。2017 年度には礁池内で夏季高水温による白化現象が起これり、2018 年度に平均サンゴ被度は 30% に減少したが、その後、2022 年度の大規模白化の影響は軽微で大きく乱はなく、平均サンゴ被度 40% が維持されていたところ、再び今年度の大規模白化により平均サンゴ被度が 20% にまで減少した。

■ サイト 4～6（沖縄島東岸、沖縄島西岸、周辺離島）

2004 年度の調査開始から 2005 年度までは 3 サイトの平均サンゴ被度が 10% であり、高緯度サンゴ群集域の館山（低被度で健全な群集を維持している）サイトを除く全サイト中で最もサンゴ被度が低いサイトであった。その後 2008 年度までは 20% 程度の低被度が続いたが、サイト 6（周辺離島）の平均サンゴ被度が 2009 年度に 40% となって以降順調に増加し、2022 年度には 70% に達した。続いてサイト 5（沖縄島西岸）の平均サンゴ被度も 2017 年度には 40%、2020 年度には 50% まで増加した。サイト 4（沖縄島東岸）はサイト 5 よりもやや遅れながらも徐々にサンゴ被度が増加し、2021 年度には 40% まで増加し今年度も大きく乱はなく、40% を維持している。3 サイトの全地点における平均サンゴ被度も 50% を維持している。2022 年度に各地で発生した高水温による白化の影響は限定的で、この被度はここ 30 年間で最も高いとも言われており、特にサイト 6（周辺離島）は、2019 年度以降今年度まで、全サイト中で最も平均サンゴ被度が高い状態を維持しているが、今年度の大規模白化によりサイト 5 では平均サンゴ被度が減少したことにより、海域としての平均サンゴ被度も 40% に下がった。

■ サイト 7（慶良間諸島）

1990 年代には高被度のサンゴ群集を誇っていたが、1998 年の大規模白化現象や 2000 年代のオニヒトデによる食害の影響を受け、2004 年度の調査開始時には平均サンゴ被度が 30% であった。その後もオニヒトデの大発生は続き、平均サンゴ被度は 2013 年度まで 10～20% の低い値で推移していた。2014 年度以降は、オニヒトデ大発生の収束とともに平均サンゴ被度が徐々に増加傾向を示し、2021 年度に平均サンゴ被度が 40% まで増加した。2022 年度の高水温による白化と台風による波浪により再び被度が 30% に減少し、今年度再び高水温による白化のためさらに 20% まで平均サンゴ被度が減少した。

- サイト 9~10（宮古島周辺及び八重干瀬）

2004 年度には平均サンゴ被度が 40~60% の比較的高被度のサイトだったが、その後オニヒトデの食害を受け徐々に被度が低下し、2012 年度には平均サンゴ被度が両サイトとも 20% となった。その後わずかながらサンゴ被度が増加したものの、2016 年度に大規模白化現象が起きたため、サンゴ被度が 10~20% まで減少した。しかし、2017 ~2018 年度には新規加入群体が目立つなどの回復の兆しが見られ、白化現象から 4 年後にあたる 2020 年度によく平均サンゴ被度が増加し始め、その傾向が続いている。2022 年度の高水温による白化の影響は限定的だったが、今年度の白化の影響は大きく、特にサイト 10（八重干瀬）で被度が 10% にまで落ち込み、海域の平均サンゴ被度も 20% にまで減少した。
- サイト 25（多良間島周辺）

2019 年に新規に設置された、5 年に一度調査を実施する遠隔地サイトのため、今年度調査で 2 回目の調査となる。平均サンゴ被度は前回調査時に比べて増加していたが、調査中に今年度の白化により死亡した群体も確認されたため、おそらく昨年度までにさらに増加していた被度が今年度やや減少したのではないかと考えられる。
- サイト 11~12（石垣島東岸・西岸）

2004~2006 年度まで平均サンゴ被度は 40% を維持していた。しかし、2007 年には高水温による白化現象の被害を受けて 30% に減少し、その後はオニヒトデ大発生による食害も受けたため、2011 年度には 20% まで減少した。平均サンゴ被度はその後も回復せず、2016 年度には大規模な白化現象の影響も受け、2019 年度まで 20% であった。ただし、2018 年度にはサイト 12（石垣島西岸）の平均サンゴ被度に増加傾向が見られ、2019 年度にはサイト 11（石垣島東岸）の平均サンゴ被度も増加した。2019~2021 年度にかけての 3 年間は、2016 年度の大規模白化現象によるサンゴ被度減少から回復傾向が見られていたが、2022 年度に 2016 年以来となる大規模な夏季高水温による白化が生じ、サイト 12（石垣島西岸）で平均サンゴ被度が 40% から 10% に減少した。2023 年度にサイト 12 では平均サンゴ被度が 20% にまで回復し、今年度の白化の影響は限定的で、両サイト共に平均被度は維持されている。
- サイト 13~17（石西礁湖北部・東部・中央部・南部及び西表と周辺離島）

2004 年度の調査開始時はサイト 13~17（5 サイト）における平均サンゴ被度は 50% と高被度であったが、2007 年度に八重山海域における局所的な白化現象が起り、30% に減少した。その後はオニヒトデの大発生や台風による破壊、病気などのかく乱によりサンゴ被度は回復せず、2012 年度まで平均サンゴ被度は 30% であった。2013 年度

には、オニヒトデ大発生の収束とともに平均サンゴ被度が40%に回復し、2015年度まで維持された。しかし、2016年度には夏季高水温による大規模白化現象の影響を受け、5サイトの平均サンゴ被度はそれまで最低レベルの20%まで減少した。その後、2018年度にはまずサイト13（石西礁湖北部）で被度が増加し始め、2019年度にはサイト16（石西礁湖南部）及びサイト17（西表島と周辺離島）でも被度が増加した。大規模白化現象から4年後の2020年度には、5サイトの平均被度にも明確な増加傾向が現れ、この海域全体が回復過程にあった。しかし、2022年度に起きた過去3番目の白化率となる白化現象によって大きな影響を受け、5サイト中3サイトで平均被度が減少し、5サイトの平均被度も減少した。昨年度は大きなかく乱がなく回復傾向にあったが、今年度はこれまで有数の規模の白化現象が発生し、大きなかく乱を受けたことで、現時点では平均サンゴ被度の減少には至っていないが、大きな被害を受けたと思われる。

■ サイト18（小笠原諸島）

サンゴ礁域でも琉球列島から遠く隔離されている小笠原諸島の父島周辺では、2004年度の調査開始当初から比較的高いサンゴ被度50%を示しており、2008年度までは健全に維持されていた。ところが、2009年度に大規模な白化現象が起き、2011年度には平均サンゴ被度が40%まで減少した。2013年度まで平均サンゴ被度は40%のままであったが、2014年度によくやく50%に回復した。その後は2016年度のサンゴの病気やオニヒトデの食害、2019年度の高水温による白化現象などのかく乱を受け、平均サンゴ被度は40%から50%の間で推移していた。今年度も大きなかく乱はなく、昨年に引き続き平均サンゴ被度50%であった。

主なサンゴ礁域の経年変化及び2024年度の状況

主なサンゴ礁域では、平均サンゴ被度が昨年度から減少したサイトが6サイトと多く、5年に一度調査する遠隔地の多良間島周辺を除き、平均サンゴ被度が増加したサイトはなかった。今年度の大規模白化現象はサンゴ礁域全体に大きな被害を及ぼしており、調査時点でまだサンゴが死亡していないために被度の低下に至っていないサイトも多くあると考えられ、来年度以降にさらにサンゴ被度が低下するものと思われる。

琉球列島のサンゴ群集とは遠く離れ、2004年度の調査開始当初から比較的高被度である小笠原諸島（サイト18）は、2009年度頃から目立ち始めた高水温にはなったものの、その後の台風による水温低下で白化は起こらず、一部で依然としてオニヒトデの発生が続いているが現在のところ大きな被害は見られず、高被度を保ち続けている。

このように、今年度の主なサンゴ礁域全体の状況としては、一部を除き、全体に広く発生した白化現象がサンゴ礁海域全体に対して大きな被害を及ぼした結果となった。

（2）高緯度サンゴ群集域

各サイトの経年変化

■ サイト 19（館山）

太平洋岸でのサンゴ群集の分布の北限域にあたり、各地点のサンゴ被度は 10%未満で、サンゴ被度による健全度の評価では「極めて悪い」と区分される。しかし、2004 年の調査開始以降、大きなかく乱はなく、低被度のサンゴ群集が毎年同様に維持されており、全サイトの中で最も安定したサイトである。各調査地点で小型の卓状ミドリイシ類が加入、成長しており、今年度もこれまで同様に低い被度のサンゴ群集が維持されていた。ただ、被害はなかったものの、引き続き高水温による白化現象は見られている。

■ サイト 20（長崎県離島沿岸）

2004～2006 年度までは 50～60% の比較的高被度を維持していたが、台風のかく乱や白化現象及びガンガゼによる食害により、以降は平均サンゴ被度が 30～40% で推移している。2017 年度の調査ではガンガゼの数が大幅に減少していることが確認されたが、ガンガゼの食害以外にもホワイトシンドローム等の病気もかく乱要因となっており、平均サンゴ被度は 30% であった。その後、平均サンゴ被度は 2018 年度に 40% まで回復し、今年度は白化現象が見られたもののその影響は限定的で同じ被度が維持されていた。

■ サイト 21（串本周辺）

2004 年度に 40% であった平均サンゴ被度は、オニヒトデの食害や感染症及び台風などのかく乱により、その後 2016 年度までは 30～40% の間で増減を繰り返した。また、2017 年度には低水温による白化現象が起こり、局所的なサンゴの斃死を招いたため（死亡率が 40% に達した地点もあった）、翌 2018 年度にはサイト平均サンゴ被度がこれまでで最低の 20% となった。その後はオニヒトデや感染症のかく乱を受けている地点もあるが、回復する地点も現れており、2019 年度の平均サンゴ被度は 30% まで回復した。今年度は高水温が記録され白化現象が発生したもの影響は少なく、平均サンゴ被度が維持されていた。

■ サイト 22（四国南西岸）

2004 年度に 20% であった平均サンゴ被度が、2005 年度には 30% に増加したものの、サイト 21（串本周辺）と同様、オニヒトデや病気、台風、低水温による白化現象などの影響により、その後は 20～30% の間で増減を繰り返している。今年度は高水温による白化が発生したが、現時点で大きな被度の減少はみられておらず、平均被度が昨年

度の 20%で維持されている。ただし、調査時点でまだ死亡していないサンゴが来年度にかけて死亡する可能性もあり、今後サンゴ被度が減少する可能性がある。

■ サイト 23（鹿児島県南部沿岸）

2004 年度に 30%であった平均サンゴ被度は 2005 年度に 40%まで増加したが、2009 年度以降オニヒトデの局所的な集団や台風等のかく乱を受けたためにそれ以上増加せず、2012 年度には 20%まで減少した。その後、2013 年度にいったん 30%まで回復したもの、2014 年度から 2019 年度までは引き続きオニヒトデや台風等のかく乱によって、平均サンゴ被度 20%が続いた。2020 年度には、台風の影響により多くのサンゴ群体が破壊され、平均サンゴ被度が過去最低の 10%まで減少した。2021 年度にサンゴの成長により平均被度が 20%に回復したが、2022 年度の高水温による白化の影響を受けて平均被度が 10%に減少した。その後は大きなかく乱はなく再びサンゴは回復傾向になり、昨年度には平均被度も 20%まで戻り、今年度も白化現象やオニヒトデの被害は一部にとどまっているため、その被度が維持されている。

■ サイト 24（天草周辺）

2004 年度の調査開始当初に 30%であった平均サンゴ被度は、オニヒトデの高密度集団による食害によって 2009～2017 年度まで大きな増加はなく、30%を維持していた。オニヒトデによる食害は 2017 年度にはほぼ収束し、2018 年度には平均サンゴ被度が 40%まで増加した。しかし、2020 年度には原因不明の被度減少があり、サイトの平均サンゴ被度も 20%まで減少した。この被度減少は調査者交代による調査範囲のズレが原因と考えられ、それが解消したことにより 2021 年度は平均サンゴ被度が 30%に増加した。一昨年度の夏季高水温による白化による影響は軽微であり、今年度も白化現象が発生したもの大きな被害は出ておらず、平均サンゴ被度は現状維持であった。

■ サイト 1（大隈諸島）

2004 年度に 20%であった平均サンゴ被度が徐々に増加し、2010 年度には 40%に達した。その後平均サンゴ被度は、2015 年度と 2017 年度に 30%に減少するものの、大きなかく乱はなく、2016 年度からはほぼ 40%が維持されている。一昨年度の夏季高水温による白化の影響は軽微であったが、今年度の白化の影響は大きく平均サンゴ被度が 30%に減少した。調査時点で生存していたサンゴが今後死亡する可能性もあり、来年度にも影響が出る可能性もある。

高緯度サンゴ群集域の 2024 年度の状況

高緯度サンゴ群集域でも広く高水温による白化現象が発生した。調査時点ではまだ影響が出てない可能性もあるが、その影響は限定的であり、昨年度から平均サンゴ被度が減少

したのはサイト1（大隈諸島）のみだった。ただ、被度が増加したサイトはなかった。

II 資料

資料1：2024年度モニタリングサイト1000（サンゴ礁）調査地点一覧

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	1	屋久島 志戸子	30	26	55.2	130	31	18.7	外洋	堆積岩	25×100	1~6
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	2	屋久島 元浦	30	27	18.8	130	30	55.8	内湾	堆積岩	50×50	4~6
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	3	屋久島管理棟下	30	27	41.5	130	30	59.8	外洋	堆積岩	50×50	13~18
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	4	屋久島 お宮下	30	27	46.1	130	29	36.3	外洋	堆積岩	50×50	6~14
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	5	屋久島タンク下	30	27	27.6	130	29	19.9	内湾	堆積岩	50×50	6~7
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	6	屋久島センロク	30	26	53.8	130	27	48.2	外洋	堆積岩	50×50	13~26
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	7	屋久島 塚崎	30	16	20.7	130	24	44.7	外洋	堆積岩	50×50	5~10
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	8	屋久島 七瀬	30	14	59.1	130	25	4.7	外洋	堆積岩	50×50	4~6
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	9	屋久島 中間	30	14	55.9	130	25	45.0	外洋	堆積岩	50×50	5~13
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	10	屋久島 湯泊	30	14	0.5	130	28	37.5	港湾	堆積岩	50×50	1~6
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	11	屋久島 麦生	30	15	38.2	130	36	24.9	外洋	堆積岩	50×50	1~5
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	12	口永良部 寝待	30	28	10.8	130	13	47.5	やや内湾	玄武岩	50×50	5~21
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	13	口永良部岩屋泊	30	29	11.9	130	10	8.4	内湾	玄武岩	50×50	7~18
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	14	馬毛島	30	45	29.1	130	51	48.3	外洋	堆積岩	50×50	4~6
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	15	種子島 大瀬	30	23	56.9	130	59	7.8	外洋	堆積岩	50×50	6~8
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	16	種子島 住吉	30	39	54.6	130	56	35.0	外洋	サンゴ礁	50×50	1~5
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	17	竹島 コモリ港	30	48	30.3	130	24	49.2	外洋	玄武岩	50×50	5~16
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	18	硫黄島永良部崎	30	46	32.2	130	16	31.1	外洋	玄武岩	50×50	13~16
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	19	黒島 夫婦瀬	30	48	55.3	129	55	4.9	外洋	玄武岩	50×50	10~23
大隅諸島	1	屋久島・種子島周辺	鹿児島県	20	種子島 浦田ビーチ	30	49	28.5	131	2	17.0	内湾	堆積岩	25×100	3~5
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	1	宝島前籠港東	29	9	36.2	129	12	35.2	礁斜面	岩盤	50×30	1~5
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	2	宝島海水浴場沖	29	9	33.1	129	12	57.8	礁縁	岩盤	50×30	1~5
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	3	宝島ヘリポート沖①	29	9	14.2	129	13	26.9	礁縁・離礁	岩盤	50×50	3~10
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	4	宝島ヘリポート沖②	29	9	12.4	129	13	25.4	礁縁	岩盤	50×30	1~8
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	5	宝島洗石港南	29	8	38.4	129	13	11.7	礁斜面	岩盤	50×30	2~10
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	6	宝島ヘリポート沖③	29	9	5.0	129	13	28.5	礁斜面	岩盤	50×50	2~6
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	7	宝島ヘリポート沖④	29	9	4.6	129	13	34.3	礁斜面	岩盤	50×50	8~10
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	8	小宝島港西	29	13	11.5	129	19	48.8	礁斜面	岩礁	50×50	2~8
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	9	悪石島北東岸畠神	29	28	21.6	129	36	30.5	岩礁・巨大軽石	岩盤	50×50	3~7
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	10	悪石島東岸女神山岬下	29	27	9.4	129	37	15.4	岩礁・巨大軽石	岩盤	50×50	4~7
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	11	諫訪之瀬島南東岸	29	37	5.0	129	43	9.0	沿岸	巨大軽石・火山灰	50×50	3~5
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	12	諫訪之瀬島港桟橋南	29	36	33.0	129	42	48.0	礁斜面	岩礁	50×50	2~5
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	13	中之島ジンニョム岳下	29	50	0.0	129	54	37.2	岩礁	岩盤	50×50	2~7
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	14	小宝島赤立神東	29	13	11.5	129	19	48.8	礁斜面・転石	岩盤	50×50	2~8
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	15	宝島前籠港西	29	9	36.3	129	12	5.3	礁斜面	岩盤	50×50	1~5
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	16	小宝島港南	29	13	3.9	129	19	31.6	礁斜面	岩盤	50×50	2~8
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	17	小宝島横瀬海岸東	29	13	42.7	129	19	26.9	礁斜面	岩盤	50×50	1~5
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	18	小宝島横瀬海岸西	29	13	33.9	129	19	9.0	礁斜面	岩盤	50×50	1~5
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	19	悪石島東浜	29	27	34.4	129	36	58.6	岩礁	岩盤	50×50	3~8
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	20	中之島荷積	29	51	29.2	129	50	8.8	小規模で浅い湾	岩盤・礫	50×50	2~7
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	21	中之島相原	29	51	8.2	129	50	15.0	岩礁	岩盤	50×50	1~7
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	22	上ノ根島北	28	50	13.9	129	0	3.4	岩礁	岩盤	50×50	7~10
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	23	横当島北入り江	28	47	55.7	128	59	4.5	転石	岩盤	50×50	3~8

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東經(度)	東經(分)	東經(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	24	大間泊港前航路口	29	8	33.1	129	51	45.3		岩盤	50×50	2~3
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	25	悪石島風下	29	26	41.3	129	56	27.8	岩礁	岩盤	50×50	2~10
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	26	中之島七ツ山	29	50	41.4	129	53	48.2	縁脚	岩	50×50	1~10
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	27	口之島赤立	29	58	7.9	129	54	17.4	礁斜面	岩	50×50	5~18
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	28	口之島エボシのハナレ	29	58	27.1	129	53	58.8	離れた周囲、礁斜面	岩	50×50	5~18
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	29	口之島オランダ	29	58	50.6	129	54	5.7	礁斜面	岩	50×50	3~10
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	30	口之島前之浜	29	59	25.2	129	55	26.5	縁脚	岩	50×50	1~8
トカラ列島	2	小宝島周辺	鹿児島県	31	口之島平瀬海水浴場前	29	59	49.8	129	54	37.1	礁斜面	岩	50×50	1~12
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	1	赤木名立神	28	28	15.9	129	38	53.3	礁原	サンゴ岩	50×50	1~3
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	2	節田	28	24	38.7	129	41	24.1	礁池	砂／礫	50×50	1~3
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	3	神の子	28	24	9.3	129	38	15.0	礁池	砂／礫	50×50	1~2
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	4	久場	28	25	45.1	129	35	53.8	内湾	泥	50×50	1~5
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	5	安木屋場	28	28	39.6	129	36	35.3	礁池	砂／礫	50×50	1~2
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	6	崎原東	28	20	15.2	129	34	2.9	離礁	サンゴ岩	50×50	1~5
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	7	崎原南	28	20	0.2	129	33	17.4	やや内湾	砂／礫	50×50	1~5
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	8	摺子崎	28	24	46.2	129	27	40.5	礁池	砂／礫	50×50	1~2
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	9	大浜	28	24	8.1	129	27	10.9	礁原	サンゴ岩	50×50	1~3
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	10	徳浜	28	20	46.0	129	18	45.5	礁原	サンゴ岩	50×50	1~3
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	11	和瀬	28	17	33.4	129	28	31.6	礁原	サンゴ岩	50×50	1~2
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	12	実久	28	11	59.3	129	12	8.0	礁原	サンゴ岩	50×50	1~2
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	13	デリキヨンマ崎	28	11	19.6	129	14	37.8	礁原	サンゴ岩	50×50	1~3
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	14	手安	28	9	37.2	129	17	35.1	内湾	砂	50×50	2~5
奄美大島周辺	3	奄美大島	鹿児島県	15	安脚場	28	6	42.2	129	20	49.4	礁原	サンゴ岩	50×50	5~8
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	1	荒崎西**	26	4	32.9	127	40	28.3	礁斜面	岩	200×100	1~17
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	2	大度海岸礁池	26	5	16.0	127	42	33.7	礁池	砂・岩・礫	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	3	大度海岸礁斜面	26	5	9.3	127	42	24.0	礁斜面	岩・礫・砂	200×100	1~7
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	4	摩文仁南礁斜面	26	5	15.2	127	43	9.8	礁斜面	岩・砂	200×100	1~7
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	5	奥武島南礁池	26	7	29.3	127	46	19.8	礁池	岩	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	6	奥武島南礁斜面	26	7	22.3	127	46	20.6	礁斜面	岩	200×100	1~7
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	7	クマカ島南	26	8	29.6	127	51	3.9	礁斜面	岩・礫・砂	200×100	1~9
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	8	久高島エラブ岩東	26	9	4.5	127	53	19.4	礁斜面	岩・礫・砂	200×100	1~7
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	9	ウガン岩南	26	10	39.9	127	55	45.1	礁斜面	岩・礫・砂	200×100	1~7
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	10	津堅島アギハマ東	26	14	32.9	127	57	4.4	礁斜面	岩・礫・砂	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	11	ギノギ岩北東	26	16	46.4	127	57	40.2	礁斜面	岩	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	12	南浮原南東	26	17	6.2	127	58	55.5	礁斜面	岩・礫・砂	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	13	浮原北東ヨコビシ	26	18	22.7	128	0	9.1	礁斜面	砂	200×100	1~9
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	14	伊計島東礁池	26	23	0.7	128	0	2.3	礁斜面/礁池	岩・砂・礫	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	15	伊計島東礁斜面	26	23	2.8	128	0	13.8	礁斜面	岩・礫・砂	200×100	1~11
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	16	慶佐次ウツバマ東礁池	26	36	2.4	128	9	16.4	礁斜面	岩・礫	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	17	東村宮城ワシソ南	26	36	53.2	128	10	50.1	礁斜面	岩・礫	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	18	揚水発電所南東	26	40	6.5	128	16	12.4	礁斜面	岩・砂	200×100	1~7
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	19	安波南	26	42	26.2	128	17	39.1	礁斜面	岩・砂・礫	200×100	1~7
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	20	カツセノ崎南	26	43	8.4	128	18	9.8	礁斜面	岩・礫	200×100	1~13

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	21	イシキナ崎南	26	43	49.2	128	18	52.1	礁斜面	岩	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	22	安田ヶ島南	26	44	20.2	128	20	15.6	礁斜面	岩	200×100	1~9
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	23	国頭村赤崎北礁池	26	49	18.5	128	18	50.8	礁斜面	岩・礫・砂・礁池	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	24	国頭村赤崎北礁斜面	26	49	24.4	128	19	0.9	礁斜面	岩・礫	200×100	1~11
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	25	奥漁港北	26	50	56.6	128	17	16.9	礁斜面	岩・礫・砂	200×100	1~11
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	26	宇佐浜東	26	51	56.5	128	15	58.5	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	27	安田ヶ島北	26	45	18.3	128	19	51.5	礁斜面	岩	200×100	1~9
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	28	慶佐次ウツバマ東礁斜面	26	36	2.0	128	9	24.8	礁斜面	岩・礫	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	29	泡瀬ヒマツドリイシ礁池	26	18	30.3	127	51	38.9	礁池	砂・礫	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	30	泡瀬ヒマツドリイシ礁斜面	26	18	30.3	127	51	38.9	礁斜面	砂・礫	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	31	大浦ハマサンゴ	26	31	45.7	128	4	25.3	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	32	具志川城跡南	26	4	43.4	127	39	50.6	礁斜面	岩	200×100	1~17
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	33	米須	26	5	4.3	127	41	53.4	礁斜面	岩	200×100	1~17
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	34	波名城礁池	26	6	44.2	127	44	36.2	礁池	砂	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	35	波名城礁斜面	26	6	37.3	127	44	42.4	礁斜面	岩	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	36	具志頭	26	7	1.1	127	45	2.5	礁斜面	岩	200×100	1~17
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	37	大浦ケリビン	26	32	17.7	128	4	45.9	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	38	大度海岸西礁池	26	5	18.9	127	42	24.7	礁池	砂・礫	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	39	宇佐浜東礁斜面	26	51	53.5	128	46	4.5	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	40	浮原北東ヨコビシ東	26	18	15.1	128	0	44.9	礁斜面	砂	200×100	1~9
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	41	大泊橋北東浜	26	38	21.1	128	14	51.2	礁斜面	岩	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	42	中城湾チグニガ	26	13	2.3	127	53	57.1	離礁/礁斜面	岩	200×100	2~17
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	43	東村伊是名北	26	37	19.0	128	8	50.0	礁池	砂・礫	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	44	南浮原南	26	17	10.9	127	58	44.0	礁斜面	岩	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	45	慶佐次北	26	36	33.3	128	9	29.0	礁斜面	岩	200×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	46	浜比嘉島西	26	19	7.3	127	56	45.6	礁池	砂・礫	200×100	0~2
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	47	ウカビ南東	26	10	26.6	127	50	32.5	礁斜面	岩	200×100	0~7
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	48	マガヤー北東	26	9	43.3	127	50	25.5	礁斜面	岩	200×100	1~17
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	49	知名崎海岸東礁斜面	26	11	6.0	127	49	26.1	礁斜面	岩・砂	100×100	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	50	クダカズニ礁斜面	26	10	19.1	127	51	24.3	礁斜面	岩・礫	200×200	1~13
沖縄島東岸	4	東村～奥	沖縄県	51	クマカ島北礁斜面	26	9	7.6	127	50	59.5	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	1	喜屋武漁港西	26	5	54.6	127	38	44.0	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	2	那霸空港北儀間の瀬礁池	26	12	36.7	127	38	20.3	礁池	礫・岩	200×100	1~3
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	3	那霸空港北儀間の瀬北礁斜面	26	12	51.8	127	38	35.7	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	4	チーピシクエフ南*	26	14	40.9	127	33	39.2	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	5	チーピシ神山南	26	15	19.6	127	34	47.5	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	6	チーピシナガンヌ南	26	15	22.8	127	32	23.7	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	7	チーピシナガンヌ西	26	16	12.9	127	31	26.8	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	8	チーピシナガンヌ北	26	16	26.8	127	33	2.8	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	9	空寿崎西座礁船	26	16	19.4	127	41	40.0	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	10	伊佐西	26	17	46.2	127	44	41.0	礁斜面	岩	200×100	1~3
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	11	北谷町宮城海岸	26	19	45.2	127	44	31.6	礁斜面	岩	200×100	1~9
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	12	渡具知西	26	21	48.6	127	44	4.1	礁斜面	岩	200×100	1~11

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	13	残波岬西礁池	26	26	12.1	127	42	34.8	礁池	砂・礫	200×100	0～3
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	14	残波岬西礁斜面	26	26	19.1	127	42	33.6	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	15	真栄田岬西礁池小	26	26	36.0	127	46	6.3	礁池	岩	200×100	0～2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	16	真栄田岬西礁斜面	26	26	43.2	127	46	4.5	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	17	恩納村赤崎西礁池	26	29	38.1	127	50	23.8	礁池	岩	200×100	0～1
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	18	恩納村赤崎西礁斜面	26	29	45.5	127	50	16.0	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	19	安富祖北礁池	26	30	27.7	127	52	54.7	礁池	岩	200×100	1～9
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	20	部瀬名岬西	26	32	21.7	127	55	48.1	礁斜面	岩	200×100	1～9
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	21	瀬底島南	26	37	31.0	127	51	30.4	礁斜面	岩	200×100	1～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	22	港原海洋センター西	26	40	33.0	127	52	34.8	離礁/礁斜面	岩	200×100	2～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	22'	港原ヤッカイビシ	26	39	48.2	127	52	26.9	離礁/礁斜面	岩	200×100	2～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	23	水族館西	26	41	35.4	127	52	21.6	礁斜面	岩	200×100	1～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	24	備瀬崎東礁池	26	42	35.4	127	52	47.5	礁池	岩	200×100	0～2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	25	備瀬崎東礁斜面	26	42	41.8	127	52	54.2	礁斜面	岩	200×100	1～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	26	今帰仁村長浜北礁池	26	42	28.9	127	56	52.6	礁池	礫・岩	200×100	0～2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	27	今帰仁村長浜北礁斜面	26	42	38.3	127	56	52.7	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	28	古宇利島北礁池	26	42	47.8	128	1	15.7	礁池	岩	200×100	0～2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	29	古宇利島北礁斜面	26	42	55.0	128	1	16.6	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	30	喜屋武漁港西トコマサリ礁*	26	5	44.7	127	38	12.3	離礁/礁斜面	岩	200×100	1～5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	31	大嶺崎大瀬	26	11	32.7	127	36	52.5	礁斜面	岩	200×100	1～5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	32	水釜	26	21	36.4	127	44	21.2	礁池	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	33	水釜礁斜面	26	21	38.3	127	44	19.3	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	34	西洲礁池	26	15	27.8	127	41	0.7	礁池	砂・岩	200×100	0～2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	35	西洲礁斜面	26	15	27.0	127	40	45.0	礁斜面	岩	200×100	1～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	36	泊大橋西	26	13	34.6	127	40	37.7	礁斜面	岩	200×100	1～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	37	瀬底大橋北	26	39	14.2	127	52	19.2	礁斜面	岩・砂	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	38	干ノ瀬	26	13	58.2	127	39	12.1	礁斜面	岩	200×100	1～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	39	浅ノ瀬防波堤	26	13	9.1	127	38	33.1	礁斜面	岩	200×100	1～7
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	40	ジャナセ	26	17	13.7	127	43	3.1	礁斜面	岩	200×100	1～5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	41	喜屋武岬西礁地	26	4	57.0	127	39	18.3	礁地	岩・礫	200×100	0～2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	42	喜屋武岬西礁斜面	26	4	56.0	127	39	4.9	礁斜面	岩・礫	200×100	0～8
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	43	真栄田岬西礁池大	26	26	33.7	127	46	2.8	礁池	岩	200×100	0～2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	44	砂辺*	26	19	28.2	127	44	39.4	礁斜面	岩	200×100	1～9
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	45	チービシ神山北	26	16	2.8	127	34	29.8	礁斜面	岩	200×100	1～5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	46	久良波*	26	26	18.9	127	47	2.4	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	47	ウカハ岩西	26	8	29.8	127	38	11.9	礁斜面	岩	200×100	1～5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	48	糸満港クレントガイ北	26	7	11.4	127	39	5.4	礁池	岩・礫	200×100	0～8
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	49	崎山	26	42	25.7	127	57	48.2	礁斜面	岩・礫	200×100	0～13
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	50	ヒキイシ南	26	16	3.0	127	41	27.7	礁斜面	岩	200×100	1～8
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	51	恩納村恩納礁斜面	26	30	32.0	127	51	14.7	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	52	塩川港南	26	36	22.5	127	53	30.7	礁斜面	岩	200×100	1～11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	53	チービシナガヌ南2022	26	15	16.6	127	32	18.6	礁斜面	岩	200×100	1～5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	54	宜野湾漁港西	26	17	8.4	127	44	25.0	礁斜面	岩	200×100	1～7

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	55	イナンビシ南	26	22	2.6	127	43	12.2	礁斜面	岩	200×100	1~5
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	56	富着チンバマグミイ	26	28	7.3	127	48	31.9	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	57	恩納村万座毛西	26	30	17.0	127	50	41.6	礁池	岩	200×100	0~2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	58	恩納村万座毛	26	30	16.3	127	50	50.3	礁池	岩	200×100	0~2
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	59	屋部	26	35	39.3	127	56	33.6	礁池	岩	200×100	0~1
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	60	瀬底島北	26	39	2.9	127	51	9.0	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	61	崎本部	26	37	52.7	127	53	4.0	礁斜面	岩	200×100	0~9
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	63	仲尾干瀬北礁斜面	26	41	19.8	128	4	7.7	礁斜面	岩	200×100	1~13
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	64	シッピシ礁斜面	26	43	39.9	128	7	37.4	礁斜面	岩・礫	200×200	1~13
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	65	田嘉里浜西礁斜面	26	43	21.4	128	8	48.6	礁斜面	岩・礫	200×100	1~11
沖縄島西岸	5	恩納村～残波岬	沖縄県	66	ヒキシ北礁斜面	26	16	21.7	127	41	11.2	礁斜面	岩	200×100	1~13
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	1	水納島東	26	38	45.9	127	49	27.8	礁斜面	岩	200×100	1~7
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	2	ナカンシ東	26	40	39.9	127	49	21.0	礁斜面	岩	200×100	1~7
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	3	伊江島西	26	43	9.6	127	44	34.1	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	4	伊江島イシャラ原東	26	43	22.5	127	50	0.8	礁斜面	岩	200×100	1~9
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	5	伊江島湧出北	26	44	5.0	127	47	21.5	礁斜面	岩	200×100	1~9
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	6	水納島北	26	39	31.4	127	48	36.4	礁斜面	岩	200×100	1~9
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	7	伊是名島内花橋北	26	57	18.0	127	55	37.2	礁斜面	岩	200×100	1~9
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	8	伊是名島アギギタラ	26	54	36.0	127	56	31.2	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	9	水納島西	26	39	10.3	127	48	17.0	礁斜面	岩	200×100	1~13
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	10	伊江島フナズ原南	26	42	11.4	127	46	37.1	礁斜面	岩	200×100	0~8
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	11	伊是名島第一号立標	26	54	28.5	127	56	17.1	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	12	伊江島西旧	26	43	23.7	127	44	31.6	礁斜面	岩	200×100	1~11
沖縄島周辺離島	6	水納島・伊是名島・伊平屋島	沖縄県	13	ナカンシ西礁斜面	26	40	27.8	127	48	56.2	礁斜面	岩	200×100	1~13
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	1	安室南	26	12	6.3	127	19	3.6	礁原	サンゴ岩	100×100	1.0~6.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	2	座間味阿護の浦	26	14	14.2	127	19	12.2	内湾(離礁)	砂・裸・岩(サンゴ岩=7.3)	100×100	1.0~2.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	3	座間味ニタ	26	14	13.5	127	17	27.8	礁原	サンゴ岩	100×100	1.0~7.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	4	嘉比南	26	12	52.6	127	17	14.0	礁原	サンゴ岩	100×100	1.5~6.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	5	阿嘉ニシハマ	26	12	7.9	127	17	21.5	礁原～礁斜面	サンゴ岩と砂=8.2	100×100	1.0~5.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	6	阿嘉クシバベル	26	12	11.3	127	16	1.8	礁原～礁斜面	サンゴ岩	100×100	1.5~6.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	7	阿嘉アグ	26	11	40.8	127	16	21.4	礁原	サンゴ岩	100×100	1.0~7.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	8	阿嘉マエノハマ	26	11	11.4	127	16	60.5	礁原	岩・裸=7.3	100×100	1.0~4.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	9	屋嘉比東	26	12	41.8	127	15	4.7	礁原～礁斜面	サンゴ岩	100×100	1.5~5.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	10	久場北西	26	10	36.9	127	13	57.4	礁斜面	岩	100×100	1.5~6.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	11	渡嘉敷アリガー	26	12	19.2	127	20	53.1	礁斜面	サンゴ岩	100×100	2.0~8.0
慶良間諸島	7	慶良間諸島中心海域 (阿嘉島、座間味、渡嘉敷島)	沖縄県	12	渡嘉敷アハレン	26	10	22.8	127	20	26.7	礁斜面	サンゴ岩	100×100	1.0~5.0
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	1	本場階段前	25	52	25.6	131	14	58.7			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	2	ヤギ道(岸壁)前	25	51	40.1	131	13	11.5			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	3	塩屋プール前	25	49	40.7	131	12	53.5			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	4	塩屋のハナ	25	49	23.8	131	12	43.7			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	5	アカハマ(銅浜)	25	48	50.5	131	14	52.9			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	6	亀池港前	25	48	46.0	131	13	41.0			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	7	海軍棒前	25	49	58.4	131	16	8.0			50×50	

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	8	海軍棒プール*	25	49	57.1	131	16	2.1			7×100	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	9	アカツキポイント	25	50	22.3	131	16	9.7			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	10	アカツキポイント(20m)	25	50	22.3	131	16	9.7			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	11	北のハナ・東	25	57	42.9	131	17	11.0			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	12	北のハナ・南	25	57	38.2	131	17	2.2			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	13	北大東南端	25	55	39.1	131	18	33.2			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	14	ニイケイカマ(二階釜)	25	56	5.1	131	19	29.5			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	15	真黒崎	25	57	4.6	131	19	58.7			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	16	海軍棒前・深場	25	49	57.7	131	16	7.3			50×50	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	17	塩屋プール*	25	49	36.9	131	12	55.4			7×100	
大東諸島	8	大東諸島	沖縄県	18	ながやの下南側・浅瀬	25	50	13.3	131	13	0.6			50×50	
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	1	池間島北カギンミ	24	56	29.5	125	14	43.1	礁池	岩・砂	50×50	1~6
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	2	池間島東チュラビジ	24	56	3.1	125	15	34.7	礁縁	岩	50×50	1~5
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	3	平良狩俣西	24	54	1.8	125	15	34.7	礁縁	岩	50×50	2~10
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	4	伊良部下地島カヤッファ	24	48	45.3	125	8	35.0	礁池	岩・砂	50×50	1~5
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	5	伊良部下地島渡口冲離礁	24	47	52.1	125	9	42.9	離礁	岩・砂	50×50	2~10
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	6	来間島東ヨコターラ	24	43	10.0	125	15	51.4	礁縁	岩	50×50	2~12
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	7	上野博愛冲友利大ビセ	24	42	50.5	125	19	49.0	礁池	岩・砂	50×50	1~6
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	8	城辺吉野海岸	24	44	54.0	125	26	35.2	礁池	岩・砂	50×50	0~1.5
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	9	城辺ツツワク瀬北	24	50	27.9	125	23	29.9	離礁・礁縁	岩	50×50	2~3
宮古島周辺	9	宮古島周辺	沖縄県	10	平良高野漁港沖二段干瀬	24	49	42.3	125	20	49.9	礁縁	岩	50×50	2~5
八重干瀬	10	八重干瀬	沖縄県	1	八重干瀬ウル西	25	1	1.4	125	14	47.6	離礁・礁縁	岩・砂	50×50	1~8
八重干瀬	10	八重干瀬	沖縄県	2	八重干瀬ナマラ中央南	25	1	0.9	125	16	2.7	離礁・礁縁	岩	50×50	1~10
八重干瀬	10	八重干瀬	沖縄県	3	八重干瀬クンカディ・ガマ	24	59	49.0	125	14	5.2	離礁・礁縁	岩	50×50	1~6
八重干瀬	10	八重干瀬	沖縄県	4	八重干瀬イフ南	24	59	41.8	125	15	43.2	離礁・礁縁	岩・砂	50×50	1~10
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	1	大浜小前	24	20	42.7	124	12	17.5	礁池	岩・枝礫	50×50	1.5~2.5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	2	宮良川河口	24	20	39.4	124	12	53.4	礁原・礁斜面	岩	50×50	1.5~8
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	3	宮良集落前	24	20	27.1	124	14	1.7	礁池	砂・岩	50×50	1~1.5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	4	白保集落前	24	20	59.6	124	15	9.6	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1~2
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	5	白保アオサンゴ	24	21	47.4	124	15	19.6	礁池・礁原	岩・砂	50×50	1~3
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	6	白保第1ホール	24	21	51.7	124	15	16.4	礁池	岩・枝礫	50×50	1~2.5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	7	白保～轟川	24	22	24.4	124	15	20.5	礁池	岩・枝礫	50×50	1.5~2.5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	8	轟川河口	24	23	4.2	124	15	22.7	礁池	岩・砂	50×50	1.5~2.5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	9	モリヤマグチ	24	23	48.0	124	15	41.7	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	1~5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	10	スムジグチ	24	24	13.7	124	15	47.1	礁池	岩・枝礫	50×50	1~4
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	11	採石場前	24	24	35.6	124	15	47.9	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1~3
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	12	通路川南	24	25	40.0	124	15	20.5	礁池	岩・枝礫	50×50	0.5~4
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	13	通路川水路北	24	25	49.4	124	15	32.6	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	0.5~5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	14	野原崎	24	26	40.3	124	15	40.2	礁池	枝礫・砂	50×50	2~4
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	15	伊野田漁港前	24	27	39.2	124	15	39.7	礁池	枝礫・岩	50×50	1~2
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	16	大野牧場前	24	28	6.9	124	15	45.2	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	1~5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	17	玉取崎南	24	29	7.6	124	16	40.7	礁池	岩・枝礫	50×50	1~3
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	18	玉取崎東	24	29	1.7	124	17	25.2	礁池	岩・枝礫	50×50	1~2

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	19	伊原間牧場前	24	30	57.3	124	17	55.0	礁池	枝礫・岩	50×50	2～5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	20	トムル崎南	24	31	31.6	124	18	32.2	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1～3
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	21	トムル崎	24	31	52.6	124	18	36.7	礁原	枝礫・岩	50×50	1～2
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	22	ハラワールド前	24	32	37.5	124	18	23.9	礁池	枝礫	50×50	1.5～2.5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	23	明石～安良崎	24	32	56.3	124	18	56.7	礁原・水路斜面	岩・礫	50×50	1～5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	24	安良崎南	24	33	15.6	124	19	11.2	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	25	安良崎	24	33	36.8	124	19	34.9	礁池	岩・枝礫	50×50	1～4
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	26	安良ヶチ北	24	33	44.3	124	20	6.4	礁原・水路斜面	岩・礫	50×50	1～5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	27	岩崎南	24	34	8.2	124	20	26.3	礁池	岩・枝礫	50×50	1～3
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	28	岩崎	24	34	55.0	124	20	57.9	礁池	岩・枝礫	50×50	1～5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	29	岩崎～浦崎	24	35	33.6	124	20	55.1	礁池	岩・枝礫	50×50	0.5～2.5
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	30	浦崎沖	24	36	14.2	124	20	45.0	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1～2
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	31	浦崎前	24	36	14.8	124	20	31.7	礁池	枝礫・岩	50×50	1～2
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	32	平野集落前	24	36	44.2	124	19	53.4	礁池	岩・枝礫	50×50	1.5～3
石垣島東岸	11	平久保崎～宮良湾	沖縄県	33	平久保灯台北	24	36	48.8	124	19	17.9	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	1～7
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	1	平久保灯台西	24	36	19.1	124	18	35.6	礁池・礁原	枝礫・岩	50×50	1～2
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	2	平久保川北	24	36	0.1	124	18	23.2	礁池	枝礫・岩	50×50	1.5～5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	3	平久保集落南	24	35	1.4	124	18	0.1	礁池	枝礫・岩	50×50	1.5～5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	4	嘉良川前	24	34	19.1	124	17	31.8	礁池	枝礫・岩	50×50	2～5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	5	ダテフ崎北	24	33	48.0	124	16	55.5	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1.5～6
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	6	ダテフ崎南	24	33	0.4	124	17	7.0	礁池	枝礫・砂	50×50	2～5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	7	野底石崎	24	31	13.0	124	15	22.9	礁池	枝礫・岩	50×50	2～6
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	8	栄集落前	24	30	34.3	124	14	26.9	礁池	枝礫・岩	50×50	2～6
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	9	野底集落前	24	30	11.5	124	13	51.8	礁池	枝礫・岩	50×50	2～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	10	野底崎	24	29	57.6	124	13	38.2	礁池	岩・枝礫	50×50	2～5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	11	伊土名北	24	29	32.1	124	13	7.7	礁池・礁原	枝礫	50×50	1.5～2.5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	12	伊土名南	24	28	43.3	124	13	8.2	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1.5～6
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	13	浦底湾口北	24	28	9.4	124	13	0.1	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1.5～5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	14	浦底湾口西	24	27	41.7	124	12	31.0	礁原・礁斜面	枝礫・岩	50×50	2～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	15	富野集落前	24	27	33.7	124	12	3.7	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	16	米原キャンプ場	24	27	12.8	124	11	2.7	礁池	枝礫・岩	50×50	1～2
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	17	ヤマバレー前	24	27	2.6	124	10	22.9	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	18	ヤマバレー西	24	27	5.4	124	10	7.1	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	19	川平小島東	24	27	25.6	124	9	18.9	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	20	川平小島北	24	27	49.8	124	8	58.0	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	21	川平水路東	24	28	7.6	124	8	60.2	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	22	川平水路	24	28	10.5	124	8	43.9	礁原・水路斜面	枝礫・岩	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	23	川平水路北西	24	28	21.9	124	8	40.8	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1～2.5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	24	川平～石崎	24	28	52.2	124	8	6.8	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	25	カブメド前	24	29	4.2	124	7	25.6	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	26	川平石崎北	24	29	3.1	124	7	6.8	礁池・礁原	枝礫・岩	50×50	1～1.5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	27	川平石崎南	24	28	32.3	124	6	41.6	礁池・礁原	枝礫・岩	50×50	1.5～3
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	28	底地ビーチ沖	24	28	11.6	124	6	54.3	礁池	枝礫・岩	50×50	1～7

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	29	崎枝湾内	24	27	27.2	124	6	40.7	礁池	枝礫・岩	50×50	2～3
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	30	崎枝湾口	24	27	28.9	124	6	20.1	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	31	崎枝～御神	24	27	17.2	124	5	19.7	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	32	御神崎	24	27	4.1	124	4	33.3	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	33	御神～屋良部	24	26	41.0	124	4	30.1	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	34	屋良部崎北	24	26	1.0	124	4	11.8	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	35	屋良部崎南	24	25	38.9	124	4	13.6	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	36	屋良部～大崎	24	25	20.5	124	4	36.1	礁池・礁原	枝礫・岩	50×50	2～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	37	名蔵保護水面	24	25	15.1	124	5	23.7	礁池	枝礫・砂	50×50	5～5
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	38	富崎小島前	24	22	51.0	124	7	0.9	礁原・礁斜面	枝礫・岩	50×50	1～4
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	39	観音崎	24	21	51.4	124	6	33.4	礁原・礁斜面	岩・礁	50×50	2～8
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	40	真栄里海岸前	24	19	40.4	124	10	33.1	礁池	岩・砂礫	50×50	1～4
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	41	赤崎	24	25	33.9	124	6	41.9	礁原・礁斜面	枝礫・岩	50×50	2～4
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	42	名蔵川河口	24	24	31.8	124	8	11.1	礁池	砂泥・岩	50×50	1～3
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	43	明石西	24	32	29.3	124	16	56.2	礁池	枝礫	50×50	1～4
石垣島西岸	12	川平～大崎	沖縄県	44	伊原間湾口	24	31	58.0	124	15	37.7	礁斜面	岩	50×50	1～7
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	27	小浜島東冲***	24	20	42.6	124	0	23.8	離礁	枝礫	50×50	1～2
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	28	嘉弥真島南岸礁縁***	24	21	25.7	123	59	60.5	礁斜面	枝礫・砂	50×50	1～3
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	31	嘉弥真島南西岸礁池内***	24	21	48.2	123	59	38.6	礁池	岩・枝礫	50×50	1～3
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	32	小浜島北東岸礁縁***	24	21	0.5	123	59	33.8	礁斜面	枝礫・砂	50×50	1～2
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	35	ヨナラ水道南礁縁***	24	19	59.4	123	56	51.4	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～5
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	36	ヨナラ水道南①***	24	19	35.8	123	56	58.1	離礁	枝礫・砂	50×50	5
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	42	小浜島東冲礁湖内①***	24	20	32.2	124	1	58.4	離礁	岩・砂	50×50	2～3
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	43	小浜島東冲礁湖内②***	24	20	56.3	124	2	5.3	離礁	岩・砂	50×50	4
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	44	嘉弥真島東冲礁湖内***	24	21	28.4	124	2	15.5	礁池	岩・砂	50×50	1～2
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	49	竹富島西沖離礁礁縁***	24	20	36.0	124	4	3.0	離礁	岩・枝礫	50×50	1～3
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	50	竹富島西沖離礁外縁***	24	21	3.9	124	3	39.4	離礁	岩・礫	50×50	1～6
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	51	竹富島北岸礁外縁***	24	20	51.6	124	5	7.1	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～5
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	52	竹富島北東岸礁外縁***	24	20	41.8	124	5	25.1	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～5
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	53	竹富島北東冲礁縁***	24	20	15.8	124	5	58.7	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1.5～4
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	62	ヨナラ水道南②***	24	19	41.9	123	56	33.0	礁斜面	枝礫	50×50	1～3
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	63	ヨナラ水道南部***	24	19	57.2	123	56	34.9	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～4
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	64	ヨナラ水道中央部①***	24	20	53.8	123	56	45.4	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～7
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	65	ヨナラ水道北部***	24	21	30.7	123	56	54.0	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	67	小浜島東冲離礁①***	24	20	10.3	124	1	12.4	離礁	枝礫・砂	50×50	3～5
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	68	嘉弥真島東冲礁内縁***	24	21	46.7	124	1	17.6	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	71	嘉弥真島東冲礁外縁***	24	21	53.0	124	2	29.5	礁斜面	岩・礫	50×50	1～8
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	72	嘉弥真島北岸礁外縁①***	24	22	11.3	124	0	34.3	礁斜面	岩・礫	50×50	2～7
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	73	嘉弥真島北岸礁外縁②***	24	22	14.3	123	59	23.3	礁斜面	岩・礫	50×50	1～6
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	74	小浜島北岸礁外縁***	24	22	17.5	123	58	27.0	礁斜面	岩・礫	50×50	2～8
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	75	ヨナラ水道中央部②***	24	21	32.4	123	57	16.6	礁斜面	岩	50×50	1～6
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	110	小浜島東冲離礁②***	24	20	10.0	124	0	31.7	離礁	枝礫・砂	50×50	1～2
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	112	タキドングチ海中公園地区**	24	20	12.5	124	4	12.3	礁斜面	枝礫・砂	50×50	1～5

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
石西礁湖北部	13	小浜島周辺	沖縄県	116	ウ離島前離礁***	24	22	17.9	123	56	58.6	礁斜面	岩・礫	50×50	2~8
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	46	シモビシ海中公園地区***	24	18	27.0	124	3	16.5	離礁	岩・枝礫	50×50	2~7
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	47	竹富島南西岸礁縁***	24	18	49.4	124	4	5.3	礁斜面	岩・枝礫	50×50	2~4
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	54	竹富島東沖離礁***	24	19	15.1	124	6	19.0	離礁	岩・枝礫	50×50	1~2
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	76	アーサービー外縁***	24	18	27.8	124	6	29.9	離礁	枝礫・砂	50×50	1~2
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	77	ウマノハビー礁内①***	24	17	29.1	124	7	41.3	礁池	岩・枝礫	50×50	1~2
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	78	ウマノハビー礁内②***	24	17	4.4	124	8	30.1	礁池	岩・枝礫	50×50	1~3
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	79	ウマノハビー礁内③***	24	17	5.6	124	8	60.8	礁斜面	岩	50×50	2~10
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	80	ウマノハビー内縁①***	24	16	26.6	124	9	4.0	礁池	岩・礫	50×50	1~2
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	81	ウマノハビー内縁②***	24	16	0.9	124	7	56.8	礁池	岩・枝礫	50×50	1~3
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	82	ウマノハビー内縁③***	24	15	7.7	124	6	39.6	礁池	岩・枝礫	50×50	1~5
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	83	ウマノハビー内縁④***	24	15	30.3	124	5	44.2	礁池	岩・礫	50×50	1~5
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	84	ウマノハビー外縁①***	24	14	48.7	124	6	16.3	礁斜面	岩	50×50	3~8
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	87	アーサービー内縁①***	24	18	43.3	124	6	40.7	離礁	岩・枝礫	50×50	1~3
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	88	アーサービー内縁②***	24	18	6.6	124	7	25.5	離礁	岩・枝礫	50×50	1~3
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	89	アーサービー内縁③***	24	17	35.8	124	8	32.3	離礁	枝礫・砂	50×50	2~3
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	90	アーサービー内縁④***	24	18	2.3	124	9	17.6	離礁	岩・枝礫	50×50	1~5
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	93	ウマノハビー外縁②***	24	16	32.9	124	9	19.0	礁斜面	岩	50×50	2~8
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	109	竹富島南冲離礁①***	24	17	50.0	124	4	33.6	離礁	岩・枝礫	50×50	1~7
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	114	竹富島南冲離礁②***	24	17	9.0	124	5	27.1	離礁	岩・礫	50×50	1~8
石西礁湖東部	14	カタグー周辺	沖縄県	115	ウマノハビー礁内④***	24	17	5.0	124	6	23.4	離礁	岩・枝礫	50×50	2~8
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	4	黒島北沖離礁①***	24	16	52.6	124	0	26.9	離礁	岩・枝礫	50×50	1~3
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	5	黒島北沖離礁②***	24	16	39.6	124	1	5.0	離礁	岩・枝礫	50×50	1~4
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	19	黒島北沖離礁③***	24	15	45.1	123	59	50.9	離礁	岩・砂	50×50	1~4
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	20	黒島北沖離礁④***	24	16	5.5	123	59	46.4	離礁	岩・枝礫	50×50	1~4
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	22	黒島一小浜島間離礁①***	24	18	4.3	123	59	58.6	離礁	枝礫	50×50	1~4
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	23	小浜島南東岸礁縁***	24	19	26.6	124	0	16.9	礁斜面	枝礫・砂	50×50	1~2
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	24	小浜島南東沖離礁①***	24	19	16.3	124	1	0.4	礁斜面	枝礫	50×50	1~2
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	25	小浜島南東沖離礁②***	24	19	31.3	124	0	51.1	礁斜面	枝礫・砂	50×50	4
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	37	黒島一西表島間離礁①***	24	18	0.4	123	56	59.4	離礁	枝礫	50×50	2~7
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	38	黒島一西表島間離礁②***	24	17	4.6	123	57	48.8	離礁	枝礫・砂	50×50	2~3
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	39	黒島一小浜島間離礁②***	24	18	4.1	124	0	54.1	離礁	岩・枝礫	50×50	3~7
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	40	小浜島南東沖離礁①***	24	18	49.1	124	1	17.7	離礁	枝礫	50×50	2~5
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	41	小浜島南東沖離礁②***	24	19	5.8	124	1	13.6	離礁	枝礫	50×50	1~3
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	58	西表島東沖離礁①***	24	17	28.3	123	56	12.1	離礁	枝礫	50×50	1~7
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	59	西表島東沖離礁②***	24	18	7.2	123	56	1.4	離礁	枝礫・砂	50×50	1~5
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	60	西表島東沖離礁③***	24	18	15.6	123	55	51.0	離礁	枝礫・砂	50×50	2~5
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	61	西表島東岸礁池内***	24	18	42.1	123	55	33.7	礁池	泥	50×50	2
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	66	小浜島南礁縁***	24	19	32.8	123	58	48.4	礁斜面	岩・砂	50×50	1~3
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	104	新城島一西表島間離礁②***	24	15	49.9	123	56	17.6	離礁	岩・枝礫	50×50	1~3
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	106	黒島北西沖離礁***	24	16	33.0	123	59	2.3	離礁	岩・枝礫	50×50	1~5
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	107	小浜島南沖離礁***	24	18	18.2	123	58	8.1	離礁	枝礫・砂	50×50	2~5
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	108	ヨナラ水道南沖離礁***	24	19	2.5	123	56	39.3	離礁	枝礫・泥	50×50	1~2

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	111	小浜島南東冲離礁③***	24	18	54.7	124	1	11.9	離礁	枝礫・砂	50×50	2～4
石西礁湖中央部	15	シモビシ～仲間崎沖	沖縄県	113	西表島仲間崎沖離礁***	24	16	16.1	123	55	5.5	離礁	岩・砂	50×50	2～3
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	1	ウラビシ南礁縁***	24	15	46.9	124	1	50.1	離礁	岩・枝礫	50×50	0.5～2
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	2	ウラビシ東礁縁***	24	16	0.4	124	2	2.6	離礁	岩・礫	50×50	1～7
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	3	ウラビシ北東礁縁***	24	16	27.3	124	2	12.7	離礁	岩・礫	50×50	3～10
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	6	黒島北西岸礁縁***	24	15	2.6	123	59	14.8	離礁	岩・礫	50×50	1～7
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	7	黒島西岸礁池内***	24	14	5.5	123	59	36.5	礁池	岩・砂	50×50	1～3
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	8	黒島南西岸礁池内①***	24	13	29.7	123	59	65.9	礁池	岩・枝礫	50×50	1～3
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	9	黒島南岸礁池内***	24	12	57.3	124	0	28.9	礁池	岩・砂	50×50	1～4
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	10	黒島南東岸礁池内①***	24	13	52.8	124	2	1.0	礁池	岩・枝礫	50×50	1～4
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	11	黒島北東岸礁池内***	24	15	4.1	124	1	37.8	礁池	岩・礫	50×50	1～5
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	12	新城島上地北岸離礁***	24	14	38.6	123	57	10.9	離礁	岩・砂	50×50	1～4
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	13	マイビシ海中公園地区***	24	14	28.4	123	55	49.8	離礁	岩・砂	50×50	1～4
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	14	新城島上地西岸***	24	13	57.1	123	56	11.7	離礁	枝礫・砂	50×50	1～3
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	15	新城島間水路部***	24	13	27.5	123	56	3.1	離礁	岩・枝礫	50×50	1～5
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	16	新城島下地西岸礁池内①***	24	12	58.5	123	54	54.7	礁池	岩・礫	50×50	1～5
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	17	新城島下地西岸礁池内②***	24	12	56.2	123	55	6.2	礁池	岩・枝礫	50×50	1～4
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	45	ウラビシ北離礁***	24	16	37.9	124	2	6.5	離礁	岩・礫	50×50	2～8
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	69	黒島南東岸礁池内②***	24	13	19.1	124	1	7.3	礁池	枝礫・砂	50×50	1～4
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	70	黒島南西岸礁池内②***	24	13	18.5	124	0	1.1	礁池	岩・枝礫	50×50	1～3
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	85	新城島水路部礁池内***	24	13	21.5	123	56	16.3	礁池	岩	50×50	1～3
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	94	黒島南西岸礁外縁***	24	13	46.9	123	59	40.6	礁斜面	岩・礫	50×50	1～5
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	95	黒島南岸礁外縁***	24	12	40.0	124	0	29.9	礁斜面	岩・礫	50×50	2～8
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	96	キヤングチ海中公園地区***	24	13	20.7	124	1	48.5	礁斜面	岩	50×50	1～8
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	97	黒島東岸礁外縁***	24	15	5.7	124	2	4.0	礁斜面	岩・礫	50×50	1～6
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	98	新城島上地東岸礁外縁***	24	14	10.4	123	57	48.4	礁斜面	岩・礫	50×50	2～8
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	99	新城島下地南東岸礁外縁***	24	12	24.7	123	56	23.1	礁斜面	岩・礫	50×50	1～7
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	100	新城島下地西岸礁外縁***	24	13	11.2	123	54	27.8	礁斜面	岩・礫	50×50	1～7
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	101	新城島北西冲離礁***	24	13	41.0	123	55	18.1	離礁	岩・砂	50×50	1～8
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	102	新城島一西表島間離礁①***	24	14	56.3	123	55	3.6	離礁	岩・砂	50×50	2～8
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	103	南風見崎冲離礁外縁東***	24	14	36.7	123	53	51.1	礁斜面	岩・礫	50×50	1～8
石西礁湖南部	16	黒島～新城島	沖縄県	105	黒島一新城島間大型離礁***	24	15	27.4	123	58	3.4	離礁	岩・礫	50×50	1～5
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	120	ユツン湾口礁縁***	24	24	7.7	123	53	19.4	礁原～礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～7
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	121	船浦冲離礁***	24	25	28.4	123	51	15.7	礁斜面	岩・礫	50×50	1～4
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	122	パラス島西***	24	26	5.3	123	48	56.0	離礁	枝礫	50×50	1～6
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	123	鳩間島南東礁池①***	24	27	10.3	123	50	7.9	礁原	岩・枝礫	50×50	1～2
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	124	鳩間島南東礁池②***	24	27	7.2	123	49	58.4	離礁	岩・枝礫	50×50	1～3
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	125	鳩間島南西冲離礁***	24	27	15.0	123	48	29.3	離礁	岩・礫	50×50	1～8
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	126	星砂浜前礁縁***	24	26	23.2	123	46	28.3	礁斜面	岩・礫	50×50	2～5
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	126'	星砂浜前礁池内***	24	26	15.2	123	46	32.8	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	127	夕コ崎礁縁***	24	19	49.8	123	44	17.6	内湾	岩・枝礫	50×50	3～7
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	127'	夕コ崎礁浅部***	24	19	48.6	123	44	14.7	内湾	枝礫・砂	50×50	1
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	129	網取湾奥***	24	19	11.9	123	42	25.5	内湾	枝礫	50×50	4～8

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	130	ヨナソネ***	24	20	51.9	123	41	7.6	礁斜面	岩・礫	50×50	5~8
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	131	崎山礁縁***	24	19	23.0	123	40	24.8	礁斜面	岩	50×50	11~13
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	132	崎山礁池***	24	18	58.1	123	40	32.4	礁池	枝礫	50×50	1~3
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	133	波照間石***	24	16	46.6	123	41	30.8	礁斜面	岩	50×50	2~8
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	134	鹿川湾中ノ瀬①***	24	17	6.2	123	43	53.0	礁斜面	岩	50×50	13~16
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	135	鹿川湾中ノ瀬②***	24	17	17.9	123	43	55.3	礁斜面	岩・枝礫	50×50	2~8
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	136	サザレ浜礁縁***	24	16	31.7	123	45	45.9	礁斜面	岩	50×50	2~8
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	137	豊原冲礁縁***	24	14	30.7	123	51	66.3	礁斜面	岩・礫	50×50	1~7
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	138	船浮崎前***	24	20	38.4	123	43	46.6	礁原	岩・枝礫	50×50	1~2
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	139	外バナリ南礁縁***	24	22	15.1	123	42	19.1	礁原～礁斜面	岩・礫	50×50	2~7
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	141	鳩間島東礁縁***	24	27	23.5	123	50	32.4	礁斜面	岩・礫	50×50	1~5
西表島と周辺離島	17	崎山湾(西表島西部)周辺	沖縄県	142	鳩間島北礁縁***	24	28	35.9	123	49	46.3	礁斜面	岩・礫	50×50	1~5
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	1	父島 深之浦	27	7	7.4	142	12	10.9	内湾	サンゴ岩盤	50×50	11.0~18.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	2	父島 キヤベツビーチ	27	6	35.0	142	12	14.5	内湾(海)	サンゴ岩盤、砂泥	40×60	1.0~6.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	3	父島 水玉湾西側	27	6	36.0	142	13	29.7	内湾	岩盤	80×20	5.0~15.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	4	父島 宮之浜	27	6	24.3	142	11	39.5	内湾	サンゴ岩盤	30×60	3.0~5.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	5	父島 釣浜	27	6	16.3	142	12	19.9	内湾	サンゴ岩盤、砂	20×80	1.5~6.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	6	父島 初寝浦	27	5	2.7	142	13	32.0	外海	サンゴ岩盤	50×50	2.0~5.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	7	父島 翼東海岸	27	3	19.0	142	13	44.6	内湾	サンゴ岩盤、砂	50×40	0.5~10.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	8	父島 翼中海岸	27	3	9.1	142	13	23.8	内湾	サンゴ岩盤、砂	50×50	0.5~8.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	9	父島(属)南島 サンゴ池	27	2	50.2	142	10	57.6	離礁(内湾)	サンゴ岩盤、砂	40×40	4.0~6.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	10	父島 コベベ海岸	27	3	48.0	142	11	32.5	内湾	サンゴ岩盤、砂	50×50	1.0~3.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	11	父島 野羊山内側	27	4	30.5	142	11	6.5	内湾	サンゴ岩盤、砂	50×40	5.0~13.0
小笠原諸島	18	父島周辺	東京都	12	父島 二見湾奥	27	5	37.0	142	11	56.0	内湾	サンゴ岩盤、砂	75×75	1.0~6.0
館山	19	館山湾	千葉	1	沖ノ島①	34	59	非公開	139	49	非公開	やや内湾	岩	50×20	4~6
館山	19	館山湾	千葉	2	沖ノ島②	34	59	非公開	139	49	非公開	やや内湾	岩	50×20	4~6
館山	19	館山湾	千葉	3	坂田①	34	58	非公開	139	46	非公開	やや外洋	岩／砂	30×20	9~10
館山	19	館山湾	千葉	4	坂田②	34	58	非公開	139	46	非公開	やや外洋	岩	20×5	8~10
館山	19	館山湾	千葉	5	雀島	35	1	非公開	139	49	非公開	やや内湾	岩	50×20	7~9
館山	19	館山湾	千葉	6	坂田③	34	58	非公開	139	46	非公開	やや外洋	岩	5×2	3~4
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	1	福江 布浦(1)	32	39	非公開	128	39	非公開	やや内湾	基盤岩+礫底	20×10	1~3
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	2	福江 布浦(2)	32	39	非公開	128	39	非公開	やや内湾	基盤岩+礫底	10×10	2~4
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	3	福江 津多羅島(1)	32	34	非公開	128	43	非公開	外洋の島影	基盤岩	50×50	2~5
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	4	福江 津多羅島(2)	32	34	非公開	128	43	非公開	外洋の島影	基盤岩	50×50	2~5
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	5	福江 津多羅島(3)	32	34	非公開	128	43	非公開	外洋の島影	基盤岩	20×20	2~3
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	6	壱岐 黒崎	33	48	非公開	129	40	非公開	内湾	砂礫底	20×20	2~4
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	7	壱岐 板浦	33	45	非公開	129	39	非公開	内湾	基盤岩+砂底	20×10	2~4
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	8	壱岐 神瀬	33	46	非公開	129	39	非公開	内湾	砂礫底	5×5	2~4
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	9	対馬 瀬ノ浦	34	24	非公開	129	16	非公開	内湾	砂礫底	10×10	2~4
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	10	対馬 太田浦	34	16	非公開	129	19	非公開	やや内湾	基盤岩+砂底	30×30	5~7
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	11	中通島 三ツ瀬(1)	32	48	非公開	129	3	非公開	外洋の島影	基盤岩	20×20	5~7
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	12	中通島 三ツ瀬(2)	32	49	非公開	129	2	非公開	外洋の島影	基盤岩	10×10	3~7
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	13	中通島 三ツ瀬(3)	32	48	非公開	129	3	非公開	外洋の島影	基盤岩	10×10	7

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	14	若松島 滝ヶ原	32	52	非公開	128	58	非公開	やや内湾	基盤岩+礫底	50×20	1~3
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	15	福江 多々良島	32	44	非公開	128	52	非公開	やや内湾	基盤岩	50×50	2~5
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	16	対馬 太田浦沖	34	46	非公開	129	49	非公開	やや内湾	基盤岩+礫底	30×30	5~6
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	17	福江 多々良島(2)	32	44	非公開	128	52	非公開	入り江	砂70, 砂50, 砂30, 砂50	50×50	3~10
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	18	福江 屋根尾島	32	43	非公開	128	51	非公開	入り江	砂50, 石50	50×50	1~8
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	19	中通島 青木浦	32	56	非公開	129	0	非公開	入り江	砂30, ミル30...	50×50	10~19
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	20	中通島 ダイビングショップ前	32	56	非公開	129	2	非公開	内湾(斜面)	砂95, 石5	50×50	5~15
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	試行	福江 布浦(3)	32	39	非公開	128	39	非公開	やや内湾	基盤岩+礫底	20×10	2~4
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	試行	福江 津多羅島(4)	32	34	非公開	128	43	非公開	外洋の島影	基盤岩	20×20	2~3
長崎県離島沿岸	20	壱岐・対馬・五島列島	長崎	試行	壱岐 黒崎(2)	33	48	非公開	129	40	非公開	内湾	砂礫底	20×20	2~4
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	1	通夜島	33	27	10.2	135	48	59.1	やや内湾	岩/砂礫	100×20	7~15
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	2	住崎	33	26	54.2	135	44	57.1	やや外洋(入り江)	岩	50×30	1~5
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	3	グラスワールド①	33	27	15.5	135	45	4.9	外洋	砂礫	50×20	15~17
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	4	グラスワールド②	33	27	12.0	135	45	12.4	外洋	(サンゴ岩)	50×30	5~7
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	5	砥崎	33	28	20.6	135	46	9.4	やや外洋(河口近傍)	岩/転石	80×40	1~3
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	6	高富湾奥	33	28	57.3	135	45	27.7	高富(河口近傍)	砂礫	50×30	1~3
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	7	公園1号地	33	28	46.7	135	45	14.1	外洋	砂礫	100×25	2~5
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	8	公園2号地	33	28	44.7	135	44	36.6	外洋	岩/砂礫	50×50	1~4
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	9	公園3号地	33	28	27.4	135	44	9.7	沖瀬	岩	30×30	2~8
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	10	公園4号地	33	28	39.6	135	43	27.5	入り江	砂礫/岩	50×50	1~7
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	11	展望塔前	33	28	50.0	135	44	46.5	やや外洋	砂礫	100×30	2~4
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	12	有田湾奥	33	29	3.7	135	44	4.6	湾奥	泥/砂礫	50×30	2~5
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	13	双島①	33	29	2.6	135	41	29.4	やや外洋	岩	20×20	5~8
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	14	双島②	33	29	2.6	135	41	29.9	やや外洋	岩	100×30	1~6
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	15	下浅地	33	28	35.3	135	39	65.8	沖瀬	岩	50×50	17~25
串本周辺	21	串本周辺	三重県	16	二木島海中公園1号地区	33	55	17.8	136	12	2.3	外洋	岩	20×100	2~25
串本周辺	21	串本周辺	三重県	17	二木島海中公園2号地区	33	56	35.3	136	13	11.7	外洋	岩	50×50	1~15
串本周辺	21	串本周辺	和歌山県	18	紀伊大島 ジウナ	33	28	38.4	135	49	11.3	弱い内湾傾向	砂礫/岩	50×50	10~20
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	愛媛県	1	須ノ川	33	2	37.1	132	29	4.8	開放的湾内	砂, 転石, 砂礫	50×50	1~9
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	愛媛県	2	鹿島	32	57	5.4	132	27	23.2	外海	砂, 転石	50×50	1~9.5
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	愛媛県	3	天崎鼻	32	55	45.4	132	34	8.2	外海	砂, 転石, 岩	50×50	1~3.5
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	4	白浜	32	52	43.5	132	41	23.2	内湾	砂, 転石, 岩	50×50	1~4
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	5	黒崎	32	51	47.6	132	40	10.2	開放的湾内	砂, 転石, 岩	50×50	1~6
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	6	網代	32	49	28.6	132	38	57.3	開放的湾内	砂, 転石, 岩	50×50	3~8
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	7	柏島	32	46	25.0	132	37	29.4	外海	砂, 転石, 岩	50×50	1~9
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	8	沖ノ島・トリノクビ	32	45	11.4	132	32	68.9	外海	砂, 転石, 岩	50×50	1~6.3
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	9	沖ノ島・三ツ瀬	32	44	43.8	132	34	10.8	外海・沖瀬		50×50	
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	10	尻貝	32	47	51.5	132	42	33.8	内湾	砂, 転石, 岩	50×50	1~8.4
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	11	西泊	32	46	35.5	132	43	55.5	湾口	砂, 転石, 岩	50×50	1~6
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	12	爪白	32	47	4.8	132	51	18.0	開放的湾内	砂, 転石, 岩	50×50	1~6.5
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	13	海中公園2号地・竜串1	32	47	12.2	132	51	48.9	開放的湾内	砂, 転石, 岩	50×50	1~8.3
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	14	海中公園2号地・竜串2	32	47	9.6	132	51	53.0	開放的湾内	砂, 転石, 岩	50×50	1~7.2

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東経(度)	東経(分)	東経(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	15	海中公園3号地・大崎	32	46	54.6	132	52	3.3	開放的湾内	砂,礫,転石,岩	50×50	1～7
四国南西岸	22	四国南西岸(宇和海～足摺岬)	高知県	16	大村瀬	32	45	44.9	132	52	5.9	外海・沖瀬	岩・転石,砂礫	50×50	1～6.9
四国南西岸	22	土佐湾内(協力地点)	高知県	17	奈半利10号堤 内側	33	24	17.7	134	1	54.8	離岸堤内側	ゴンク リープ ロック	50×50	1～4
四国南西岸	22	土佐湾内(協力地点)	高知県	18	奈半利7号堤 外側	33	24	40.4	134	1	47.5	離岸堤外側	ゴンク リープ ロック	50×50	1～6
四国南西岸	22	土佐湾内(協力地点)	高知県	19	奈半利5号堤 内側	33	24	53.3	134	1	31.8	離岸堤内側	ゴンク リープ ロック	50×50	1～3
四国南西岸	22	土佐湾内(協力地点)	高知県	20	田野2号堤 内側	33	25	23.5	134	0	22.7	離岸堤内側	ゴンク リープ ロック	50×50	1～3
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	21	金目	33	32	46.3	134	18	25.7	内湾	岩・砂	50×50	2～5
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	22	海中公園1号地・沖側	33	32	41.2	134	18	52.3	内湾	岩・砂	50×50	1～4
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	23	海中公園1号地・水路側	33	32	41.2	134	18	52.3	内湾	岩・砂	50×50	1～4
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	24	海中公園2号地・竹ヶ島	33	32	33.8	134	18	58.8	内湾	岩・砂	50×50	1～7
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	25	海中公園2号地・二子島	33	32	30.7	134	18	53.1	湾口	岩・砂	50×50	1～6
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	26	大島・海中公園1号地	33	38	30.2	134	29	46.4	外海	岩・礫	50×50	8～17
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	27	大島・海中公園2号地	33	38	37.7	134	29	3.4	外海	岩	50×50	8～17
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	28	大島・ビシャゴ	33	38	22.5	134	29	0.5	湾口	岩・転石	50×50	5～19
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	29	大島・内湾	33	38	13.2	134	29	5.0	湾内	岩・砂	50×50	6～20
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	30	大島・チエバの下	33	38	6.2	134	28	51.8	外海	岩・転石	50×50	7～15
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	徳島県	31	モニタリング基盤WB	33	32	37.8	134	18	41.8	湾内	岩・砂	50×50	4～7
四国南西岸	22	土佐湾内(協力地点)	高知県	32	大手の浜・灯台下	33	31	15.7	133	45	11.3	内湾	岩・砂地	50×50	1～4
四国南西岸	22	土佐湾内(協力地点)	高知県	33	大手の浜・海風荘下	33	31	20.7	133	45	13.7	内湾	岩	50×50	1～5
四国南西岸	22	土佐湾内(協力地点)	高知県	34	塩屋海岸	33	31	13.0	133	45	14.0	内湾	岩・礫	50×50	1～4
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	高知県	35	中崎	33	32	25.3	134	18	8.8	湾口	岩	50×50	6～18
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	高知県	36	中磯	33	32	26.1	134	18	1.1	湾口	岩	50×50	2～5
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	高知県	37	葛島	33	32	23.4	134	18	40.6	内湾	岩・砂	50×50	2～5
四国南西岸	22	四国東岸(協力地点)	高知県	38	葛島東	33	32	19.1	134	18	43.7	内湾	岩・砂・ブロック	50×50	1～3
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	1	身代湾入口	31	33	3.3	130	41	26.0	小湾入口	角礫		6.4～9.9
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	2	観音崎東	31	32	48.0	130	39	29.5	岩礁入り江	岩礁・角礫		3.4～9.6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	3	沖小島(立神)	31	32	39.8	130	37	15	島入り江	礫		3.0～4.5
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	4	神瀬	31	33	59.0	130	35	32.9	干出瀬	礫、砂		2.6～4.6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	5	袴腰海中公園	31	35	23.4	130	35	28.2	岩礁入り江	岩礁・礫		3～7.6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	6	佐田岬海中公園・岬側	30	59	57.0	130	40	5.0	岩礁入り江	岩礁・砂		5
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	7	佐多岬海中公園・ビロウ島	30	59	46.6	130	40	14.8	島岩礁	岩礁・礫		6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	8	白木	31	16	41.7	131	6	43.0	岩礁入り江	巨大礫		3～6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	9	赤水大龍 権現	31	15	28.1	130	15	31.0	岩礁入り江	岩礁・礫		3～6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	10	坊津・塩ヶ浦	31	15	23.5	130	13	56.6	岩礁入り江	岩礁・礫		3～6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	11	坊津・馬込浜その1	31	19	2.8	130	12	13.8	岩礁入り江	岩礁・礫		2～6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	12	坊津・馬込浜その2	31	19	9.9	130	12	17.9	砂浜冲沈瀬	岩礁・礫		3～10
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	13	坊津・平崎集会場下	31	20	32.7	130	12	26.1	岩礁入り江	礫		2
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	14	坊津・田平	31	20	56.0	130	12	19.0	岩礁入り江	岩礁・礫		2～6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	15	笠沙町・大当	31	25	25.0	130	10	12.4	開放海崖	礫、砂		2～6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	16	阿久根・桑島	32	1	57.6	130	9	59.4	藪島西岸の浅瀬	岩礁・礫	50×50	3～6
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	17	長島・多々羅島	32	5	2.4	130	9	41.4	多々羅島西岸	岩礁・礫	50×50	4～9
鹿児島県南部沿岸	23	鹿児島県南部沿岸	鹿児島県	18	東町・加世堂湾	32	7	28.2	130	10	32.8	湾内	岩礁・礫	50×50	3～6
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	1	富岡海中公園1号、つま瀬	32	31	24.5	130	0	58.2	沈瀬	岩礁・間に砂	50×50	2～10

中ブロック	サイトNo.	サイト名	県名	調査地(spot)No.	地名	北緯(度)	北緯(分)	北緯(秒)	東經(度)	東經(分)	東經(秒)	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	2	富岡海中公園2号、白岩崎	32	31	7.1	130	1	34.5	岩礁開放海岸	岩礁一部円礫	50×50	2~6
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	3	天草海中公園、大力瀬	32	20	40.9	129	58	3.7	岩礁	岩礁	50×50	2~10
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	4	天草海中公園、大力瀬対岸	32	20	55.8	129	58	37.7	岩礁開放海岸	岩礁、礫	50×50	3~6
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	5	海中公園、桑島	32	12	1.3	129	58	32.1	島入江	岩礁、礫	50×50	4~9
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	6	茂串(白浜)	32	12	18.8	129	59	35.9	砂浜入江	岩礁、砂	50×50	3~6
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	7	大島北	32	11	12.4	129	58	6.7	島入江	岩礁、礫	50×50	2~10
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	8	牛深海中公園1号、鶴崎	32	11	35.2	129	59	37.7	岩礁入江	岩礁、礫	50×50	3~8
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	9	大島港西	32	10	45.9	129	57	59.8	岩礁入江	岩礁、礫、砂	50×50	3~10
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	10	片島	32	8	59.7	129	58	30.4	沈瀬	岩礁、礫、砂	50×50	1~6
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	11	春這	32	10	50.2	130	1	15.1	島入江	岩礁、礫、砂	50×50	1~7
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	12	平瀬	32	9	57.0	130	0	28.0	沈瀬	岩礁、礫	50×50	2~6
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	13	牛深海中公園3号、築ノ島	32	9	19.7	130	2	34.7	島入江	礫	50×50	3~15
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	14	牛深海中公園4号、法ヶ島南側	32	9	42.0	130	3	16.6	岩礁開放海岸	岩礁、礫	50×50	5~10
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	15	片島南	32	8	37.5	129	58	19.0	岩礁開放海岸	岩礁、礫	50×50	3~10
天草周辺	24	天草周辺	熊本県	16	砂月	H17年度のみ茂串(No.6)の代替地として調査									
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	1	ウエダマーリー礁縁	24	37	47.8	124	42	32.7	据礁・礁縁	岩・砂礫	50×50	1~6
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	2	ウエダマーリー礁池	24	38	18.0	124	43	4.0	据礁・礁池	岩・砂礫	50×50	1~6
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	3	タカアナ礁縁	24	37	51.2	124	41	27.1	据礁・礁縁	岩・砂礫	50×50	1~6
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	4	マガリ礁縁	24	38	12.4	124	40	30.1	据礁・礁縁	岩・砂礫	50×50	1~6
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	5	ナカシヤラ礁池	24	38	13.3	124	40	58.1	据礁・礁池	岩・砂礫	50×50	1~6
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	6	アカダン礁縁	24	38	49.4	124	40	14.1	据礁・礁縁	岩・砂礫	50×50	1~6
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	7	タカシバマ礁縁	24	39	30.3	124	40	3.4	据礁・礁縁	岩・砂礫	50×50	1~6
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	8	アウル礁縁	24	40	21.1	124	40	31.3	据礁・礁縁	岩・砂礫	50×50	1~6
多良間島周辺	25	多良間島周辺	沖縄県	9	ナガシャキイ礁縁	24	40	43.9	124	41	2.5	据礁・礁縁	岩・砂礫	50×50	1~6
田辺周辺	26	田辺周辺	和歌山県	1	天神崎ビーチ	33	43	32.0	135	21	4.0	内海	岩・砂	20×20	2~5
田辺周辺	26	田辺周辺	和歌山県	2	沖島サンマリンコーラルガーデン	33	43	13.0	135	19	29.0	外洋	岩	25×25	3~8
田辺周辺	26	田辺周辺	和歌山県	3	沖島エトセトラコーラルガーデン	33	43	16.0	135	19	32.0	外洋	岩	25×25	3~5
田辺周辺	26	田辺周辺	和歌山県	4	ニシザキサンゴ真ん中	33	43	7.0	135	19	27.0	外洋	岩	25×25	3~10
田辺周辺	26	田辺周辺	和歌山県	5	四双島南	33	41	28.0	135	19	33.0	外洋	岩	25×25	2~5
田辺周辺	26	田辺周辺	和歌山県	6	権現崎	33	41	0.0	135	20	20.0	湾口	岩	15×35	1~6
田辺周辺	26	田辺周辺	和歌山県	7	すさみビーチ	33	32	51.0	135	29	8.0	湾口	岩/転石	25×30	5~8

注1: 地点名*はGPS値を地図より推定した

注2: 地点名**はGPS値を海岸より測定した

注3: 地点名***は2024年度に位置情報を修正した

注4: ■は今年度新規設置地点

資料2：スポットチェック法によるサンゴ礁調査マニュアル

モニタリングサイト1000（サンゴ礁調査）
スポットチェック法によるサンゴ礁調査マニュアル

第5版

平成25（2013）年7月

1. はじめに

サンゴ礁において最も重要な生物群は造礁性サンゴ類（以下単にサンゴとする）であり、サンゴの生息量を表す被度（海底面に占める生きたサンゴの割合）がサンゴ礁評価の基本的な指標となる。

スポットチェック法は、15分間のスノーケリングによって海底面の状況を目視把握するサンゴ礁調査手法である。本手法の長所として、小人数体制（3名）、小労力（1地点の観察時間は15分、調査後の被度等の集計は簡単）、特殊能力の不要（スキューバ技術やサンゴの専門知識を必要としない）、幅広い観察域（1地点のカバー範囲はおよそ50m四方）、幅広い情報収集力（サンゴのみならず、様々なサンゴ礁の情報を幅広く収集できる）が挙げられる。逆に短所は、情報の認識が目視観察という主観的な方法によるため、他の客観的手法に比べるとデータの精度はやや粗い。したがって、本手法には長短あるものの、簡便性や幅広い情報収集性から広域なサンゴ礁モニタリングには最適であると考えられている。

なお、スポットチェック法は浅海サンゴ礁域を対象に考案されたものであるが、本マニュアルではサンゴ礁が分布しない本土海域へも対応性を持たせてある。

2. 調査手順

スポットチェック法は、広範な海域に複数の固定調査地点（spot）を設定し、スノーケリングを用いた目視観察（check）によって各地点のサンゴ礁の状態を調べ、それにより広域を把握する調査手法である。手順としては、毎年1回、GPSを用いて設定地点に船で赴き、予め決められた調査範囲を、調査員2名がスノーケリングを用いた15分間の目視観察によりデータ収集を行う。また、観察と併せて景観記録のための写真撮影も行う。各調査員の記録データは平均化もしくは総合し、表計算ソフトを用いて表に取りまとめる。

3. 調査必要人員・資材（基本）

- ・調査人員：調査者2名（要スノーケリング熟練者）、操船者1名の3名が基本体制。操船者は作業中の調査者の安全を監視する。調査者が操船者を兼ねてもかまわないが（2人体制）、その場合は、調査中の安全を互いに確認する。
- ・調査船：浅瀬を航行することが多々あるので、小型のものが便利。
- ・地図もしくは海図
- ・スノーケリングセット
- ・GPS：ポケットタイプのものでよい
- ・野帳：A4版プラスチック製クリップボード、耐水紙（ユポ紙など）、鉛筆（ロケットペンシルが便利、端をひもで板にくくっておくと流さないで済む）
- ・水中カメラ：デジタル画像をやりとりすることが多いため、防水ハウジングが用意されているデジタルカメラの使用を勧める。画像の大きさの基本は数百（200～300）KBであるので、安価機種でも十分対応できる。
- ・SPSS測定セット（必要者のみ）：5ml計量スプーン1個、250ml蓋付き容器2個、500mlプラスチック容器地点数分、約4mm目のふるい、2mlと5mlの計量スプーン各1個、500mlペットボトル1個、ろうと、30cm透視度計

4. 調査項目

スポットチェック法での調査可能項目を表1に示した。これらの項目の全てが行えなくてもかまわないが、①1・3・6、②1～5は必須である。また、①4と②6、7は手間や場合によりスキューバを用いるので、調査者の必要に応じて採択されたい。なお、②1～5は範囲変更がなければ初回調査時のみでかまわない。以下に項目別に解説する。

表1 調査項目

①生物状況

1. サンゴ被度
2. サンゴ白化率
3. サンゴ生育型
4. サンゴ加入度
5. 大型卓状ミドライシのサイズ
6. オニヒトデ個体数
7. オニヒトデ優占サイズ
8. オニヒトデサイズ範囲
9. オニヒトデの食害率
10. サンゴ食巻貝の発生状況
11. サンゴ食巻貝の食害率
12. 大型定着性魚類

②物理環境

1. 位置 (GPSでの緯度経度)
2. 地形
3. 底質
4. 観察範囲
5. 水深範囲
6. SPSS (底質中懸濁物質含有量)
7. 連続水温

③特記事項

1. 他のサンゴ攪乱要因
2. 特異な現象や生物

①生物状況

①-1. サンゴ被度：海底面に占める生存サンゴの上方からの投影面の被覆率とし、具体的な%値を目視で算出して記録する。基本的にサンゴが着生可能な岩盤などの底質を対象とし、泥地や砂地などは観察域から除外するが、泥地・砂地・砂礫地などに特異的に分布する群集を対象とする場合は、砂地等を含めた被度を算出する。スポットチェック法で割り出せる被度は10%単位であるが、生きたサンゴが特に少ない場合は10%未満、5%未満の単位も用いる。

$$\text{サンゴ被度} (\%) = (\text{サンゴ被覆面積}) / (\text{サンゴが着生可能な岩盤などの底質の面積}) \times 100$$

被度の算出は、場面・場面の被度を目視で割り出し、平均化していくので、最初は難しさを覚えるかもしれません。1視野内の被度の算出は図1を参考にされたい。生きたサンゴの合計面積が海底面の1割を占めれば被度は10%、半分なら50%となる。最初は多く見積もる傾向があるので、熟練者との若干の初期トレーニングが必要となる。また、図1のような様々な分布パターンが描かれたパネルを用いて、陸上で被度を割り出す練習を行うと、被度を目測する目が養われる。サンゴ礁域では、被度により客觀性を持たせるため、15分の観察時間を5分ずつに区切って記録し、その平均値を求めることが推奨する。必要に応じてより細かく区切って記録しても構わない。可能な場合は、平均値のみだけでなく、5分ごとのデータも記録する。高緯度サンゴ群集域など、サンゴ群集が不均一に分布し、5分ずつに区切って記録することが適当でない場合には、柔軟に対応する。

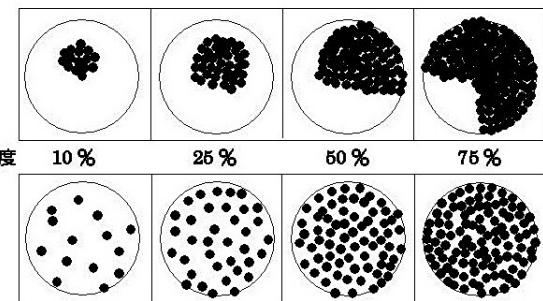


図1 被度算出の目安

本文で扱うサンゴとは、造礁性サンゴ類（堅い骨格と褐虫藻を有する刺胞動物の種の総称）である。すなわち、これには、ヒドロ虫綱アナサンゴモドキ類、花虫綱八放サンゴ亜綱クダサンゴならびにアオサンゴ、花虫綱六放サンゴ亜綱の中で褐虫藻を持つイシサンゴ類全種が該当する。ソフトコーラルはサンゴに含まないが、本類が多産する場合には本類の被度も別途算出しておくとよい。なお、白化しても生きているサンゴは、サンゴ被度に入れ、白化後に死亡しているサンゴは含めない。

また、可能な範囲で、写真撮影を行う。詳細は、
5. 補足事項⑤景観画像を参照されたい。

被度はサンゴ礁の状態を評価するための重要な指

標である。サンゴ礁域では、海底面がサンゴで被い尽くされるのが健全な姿であり、そうでない場合はサンゴ群集を攪乱する何らかの要因が存在すると考えられる。表2に被度から見たサンゴ礁状態の評価目安を示す。本表から自分の海の現況を認識されたい。ただし、高緯度サンゴ群集域ではサンゴ被度が低く局所的である場合が多く、被度の評価目安は地域によって異なる。

表2 被度によるサンゴ礁状態の評価目安

被度区分	対応する 被度(%) (10%刻み)	評価
0% 以上 10% 未満	0, <5, <10	極めて不良
10% 以上 25% 未満	10, 20	不良
25% 以上 50% 未満	30, 40	やや不良
50% 以上 75% 未満	50, 60, 70	良
75% 以上	80, 90, 100	優良

①-2. サンゴ白化率：白化前まで生存していたと思われるサンゴ全体に占める、白化したサンゴ及び白化により死亡したサンゴの割合で、白化現象が確認された場合に記入する（全体白化率）。死亡したサンゴの割合（全体死亡率）も合わせて記録する。また、サンゴ全体とは別に、白化の影響を受けやすいミドリイシについても同様に白化率（ミドリイシ白化率）及び死亡したサンゴの割合（ミドリイシ死亡率）を記録する。白化率及び死亡率は次式で算出する。

$$\text{白化率(%)} = \{ (\text{白化により死亡したサンゴ}) + (\text{白化したサンゴ}) \} / \{ (\text{白化により死亡したサンゴ}) + (\text{白化したサンゴ}) + (\text{生サンゴ}) \} \times 100$$

$$\text{死亡率(%)} = (\text{白化により死亡したサンゴ}) / \{ (\text{白化により死亡したサンゴ}) + (\text{白化したサンゴ}) + (\text{生サンゴ}) \} \times 100$$

※ ミドリイシのみの白化率及び死亡率の場合は、

上記の式のうち、「サンゴ」を「ミドリイシ」に置き換えて計算する。

※ ①-1. サンゴ被度では、白化したサンゴ及び生サンゴを被度の対象とし、白化により死亡したサンゴは被度の対象としない。

また、任意の調査として、白化したサンゴを2つの階級に分けられる場合は、その内訳の割合を記録する。

- a) 軽度の白化（群体の色が薄くなっている）
- b) 白化（群体色が純白もしくはそれに近い薄い色）

白化の階級	サンゴの状態
生サンゴ	群体色は変わらず、サンゴは正常に生きている
白化したサンゴ	触手等の軟組織が見えるなどポリップの生存が確認できるサンゴ
軽度の白化	群体色が薄い
白化	群体色は純白もしくはそれに近い薄い色
白化により死亡したサンゴ	ポリップが死亡して骨格だけが残る。触手などの軟組織が見えない、群体表面に藻類が付着していることなどから確認できる

①-3. 生育型：ソフトコーラルも含めた優占するサンゴの生育型で、以下の6つに分類する。

- I. 枝状ミドリイシ優占型：サンゴに占める枝状ミドリイシ類の割合が60%以上。
- II. 卓状ミドリイシ優占型：指状ミドリイシも含める。サンゴに占める卓状ミドリイシ類の割合が60%以上。
- III. 枝状・卓状ミドリイシ混成型：サンゴに占める枝状、卓状ミドリイシ類の合計の割合が60%以上（枝状、卓状ミドリイシ類各々の割合は60%未満）。
- IV. 特定類優占型：サンゴに占める上記以外の種もしくは類の割合が60%以上。優占する具体的な類名もしくは種名を記入する。

V. 多種混成型：多くの種が混在し、サンゴに占める割合が60%以上の特定の優占種もしくは類がない。

VI. ソフトコーラル優占型：サンゴ及びソフトコーラルの合計被度に占めるソフトコーラルの割合が60%以上ある状態を指し、ソフトコーラル優占型では原則としてサンゴ被度は40%を越えない。ソフトコーラルとは、八放サンゴ亜綱根生目（クダサンゴを除く）及びウミトサカ目に入する全種と定義する。本類の属以下の同定は難しいので、優占類の特定は不要であるが、正確に把握できる場合はそれを記入する。なお、ソフトコーラル優占型の場合も、①-1. で求めるサンゴ被度は、サンゴを対象とし、ソフトコーラルは含めない。

記入時には枝ミド、卓ミド、枝卓、枝ハマ（例）、多種、ソフトの略語を使用する。

また、海藻が大幅に繁茂することがあれば、特記事項として記載する。

①-4. サンゴ加入度：調査範囲内の礁原もしくはパッチリーフ上部などの浅所において、加入が多そうな基質上で3ヵ所を選び、直径0～5cmのミドリイシ属群体の1m²当たりの加入数を記録する。ただし、10個以上の場合は、10～20、20～30のように概数で構わない。

5cm以下のミドリイシ属群体は、過去4年以内に加入したものとみなすことができる。ミドリイシ属の加入量の多寡は、サンゴ群集回復の早遅に密接に関連するため、加入度により群集回復の予測が可能となる。10個体/m²以上の加入があれば、回復傾向にあることが多い。ただし、加入量が多くても回復しない場合もあり、注意を要する。残念なことではあるが、1998年の白化以降、日本のサンゴ礁域ではミドリイシ属の加入量が減少傾向にあることが確認されている。なお、高緯度サンゴ群集域では、ミドリイシ以外のサンゴの加入も重要なことで、必要に応じて他のサンゴの加入も記録されたい。

①-5. 大型卓状ミドリイシのサイズ：卓状ミドリイシ長径上位5群体の大まかな大きさを記入し、最後

にそれらの平均値を求める。大型卓状ミドリイシのサイズは、サンゴ群集の回復経過のおおよその目安となる。表3に大型卓状ミドリイシサイズから見た回復期及びおおよその年齢を示す。なお、本表は、数メートルもの大型群体を形成するクシハダミドリイシ、ハナバチミドリイシ、ならびにエンタクミドリイシなどに適用される。

表3 大型卓状ミドリイシ属群体の
サイズから見た回復期及び年齢

卓ミドサイズ	回復期	おおよその年齢
25cm未満	初期	0-5
25cm以上 100cm未満	前期	5-10
100cm以上 200cm未満	中期	10-15
200cm以上	後期	15以上

①-6. オニヒトデ個体数：15分間の自由遊泳で観察されたオニヒトデの個体数を記録する。ヒトデの観察時間は、ヒトデが大きな集団をなす時は短縮するなど、状況に応じて変更してもかまわないが、変更した場合は15分間、1人当たりの個体数に換算した値を使用する。15分換算値は次式で算出する。

$$15\text{分換算値} = \text{観察数} \times (15/\text{観察時間})$$

原則的に水面からの観察とし、潜水してサンゴの間隙や裏側などは探索しないが、食痕が観察された場合はヒトデの存在確認のため潜水探索を行ってもよい。特に高緯度サンゴ群集域のオニヒトデが分布していなかった地域では、0から1に増加が見られた際にも今後の大発生に対する注意が必要であるため、特記事項に記載する。表4に15分間観察数に基づくヒトデの発生状態を知る目安を示す。

表4 ヒトデ発生状況の目安

15分観察数	発生状態
0-1	通常分布
2-4	多い（要注意）

5-9	準大發生
10以上	大發生

①-7. オニヒトデ優占サイズ：出現したヒトデのサイズ（直径：腕の端から反対側の腕の端まで）を野帳板（A4サイズならおよそ30×20cm）を用いて20cm未満、20cm以上30cm未満、30cm以上の3階級に分類し、優占（最も多い）サイズ階級を求める。観察されたオニヒトデが様々な大きさの場合は、最初の10個体ほどのサイズ別個体数を記入し、その中最も多い階級が優占サイズとなる（たとえば、20cm以下が2個体、20-30cmが3個体、30cm以上が6個体なら、30cm以上が優占サイズ）。

オニヒトデのサイズ分けは年齢を推定する上で役立つ。ヒトデは餌や水温条件にもよるが、一般的に満2年で20cmを越えて成熟が始まり、3年で30cm以上に達して摂食量、繁殖量が最も高まる。大發生が顕在化するのは20-30cmと30cm以上のどちらかのクラスである。なお、近年、稚ヒトデの分布状態で大發生を予知する取り組みが始まっている。もし、数センチ以下の個体を多数観察した場合には、特記事項欄に記入されたい。

①-8. オニヒトデサイズ範囲：観察した全オニヒトデのサイズ範囲である。

①-9. オニヒトデの食害率

サンゴ全体に対する、明らかに最近オニヒトデに食害されたと分かる、骨格が白く見えるサンゴ群体の被覆面積の割合の概数。

①-10. サンゴ食巻貝の発生状況

ミドリイシ類に被害を及ぼす、シロレイシガイダマシ類（アキガイ科シロレイシガイダマシ属の小型巻貝類）等の発生状況を、以下の階級で記入する。

I : 食痕（新しいもの）は目立たない。

II : 小さな食痕や食害部のある群体が散見。

III: 食痕は大きく、食害部のある群体が目立つが、

数百個体以上からなる密集した貝集団は見られない。

IV : 疫死群体が目立ち、数百個体以上からなる密集した貝集団が散見される。

食痕と病気との区別が難しい場合があるが、いくつか観察してみて、貝が見られたらその他の多くも食痕とみなす。サンゴ食巻貝はサンゴの枝の根元から食害する傾向があるので、そうした食痕の特徴によっても見分けることができる。なお、シロレイシガイダマシ類以外の貝による食害が見られた場合は、特記事項に記入する。

シロレイシガイダマシ類のシロレイシガイダマシ、ヒメシロレイシガイダマシならびにクチベニレイシガイダマシは、大發生してオニヒトデに類似したサンゴ被害を及ぼすことがあり、特に本土の亜熱帯海域（宮崎日南、宇和海、足摺、串本）では顕著である。本類はサンゴが分布する海域にはどこにでも生息するが、上記3種は個体群密度が上昇すると集団性と移動性を持つようになり、時に数千個体の大集団を形成する。大集団が形成され始めると、サンゴの被度低下は急速に進む。

①-11. サンゴ食巻貝の食害率

サンゴ全体に対する、明らかに最近サンゴ食巻貝に食害されたと分かる、骨格が白く見えるサンゴ群体の被覆面積の割合の概数。

①-12. 大型定着性魚類

全長30cm以上の魚類が目撃された場合に、種名と個体数を記入する。調査者間で個体数が異なる場合は、多い人の値を記入する。なお、対象となるのはハタ類、ベラ類、ブダイ類の大型定着性魚類であり、偶發的出現性の高い回遊性魚類は除く。大型定着性魚類は乱獲が進み、減少の一途をたどっている。

②物理環境

②-1. 位置：調査地点の中心付近の緯度経度をGPSで計測して記入する。船で地点に到達できない場合は、可能ならば、GPSを防水パックに入れ、地点中心まで水面上を泳いで行き計測する。なお、緯度経度

は世界測地系（WGS-84系）を使用する。GPSがこの測地系に対応していない場合は、後で換算できるように使用した測地系名を記録しておく。表示形式は60進法（dd° mm' ss"）よりも10進法（dd. dddddd°、小数点以下5桁）を推奨する。表計算ソフト上やGIS（地理情報システム）などで数値の取り扱いが簡便なためである。

②-2. 地形：調査地点の地形的環境を、礁池、離礁、礁原、礁斜面に分類する（図2参照）。高緯度サンゴ群集域においては、内湾、外海、沖瀬の区分程度でよい。

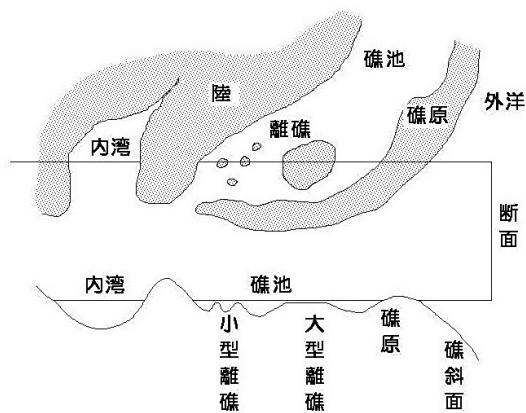


図2 模式的に見たサンゴ礁地形

②-3. 底質：海底面の状態を表し、岩（サンゴ岩）、礫（サンゴ礫）、砂、泥などに分類する。複数の底質が混在している場合は、1つに絞らなくてよい。底質に大きな変化がみられた場合には、特記事項として記入する。

②-4. 観察範囲：観察範囲は地形やサンゴ群集の広がり方などによって異なる。観察した範囲のおおよそのサイズをメートル単位で50×50のように記入する。

②-5. 水深範囲：観察域の水深範囲をメートル単位で1.5～8のように記入する。水深は目測でよい。

②-6. SPSS観測：SPSSは（Content of Suspended

Particles in Sea Sediment）の略語で、底質中懸濁物質含有量を意味し、沖縄県衛生環境研究所赤土研究室が赤土汚染の程度を推定する目的で考案した手法「SPSS簡易測定法」を用いて測定する。本土においては、沖縄のような深刻な赤土汚染は少ないが、河川や陸域から流入した土砂汚染や養殖場などからの有機物汚染の把握に適用可能である。ただし、閾値が異なる可能性があり、測定値とサンゴの生育への影響については、注意が必要である。また、サンゴ礁域、高緯度サンゴ群集域にかかわらず、SPSSには赤土起源でない懸濁物質も含まれることから、必要に応じて目視による状況を記載することも推奨される。

SPSS簡易測定法の基本的な測定手順を以下に示す。

- 1: 調査地点を代表すると思われる底砂堆積域を任意で選択し、250mlの蓋付きの容器一杯に表層底砂を入れて船に戻り、船上で調査員2名の採取物を1つのプラスチック容器にまとめて持ち帰る。
- 2: 底砂を静置して静かに上澄みを切り、4mm目のふるいでこし、こし採ったものを受け皿内で攪拌して測定試料とする。
- 3: 試料5mlを計量スプーン（泥が多い場合は2mlのスプーンを用いる）で量り取り、500mlペットボトル（市販の飲料ボトル）に水で流し入れ、さらに水道水で500mlにメスアップし、蓋をして激しく振る。
- 4: 1分間静置し、その後の水層を検水とする。
- 5: 検水を30cm透視度計に入れて透視度を計測する（透視度が30cm以上、もしくは5cm未満の場合は調整が必要）。
- 6: 次式を用いてSPSSを算出する。

$$SPSS = (1718 / \text{透視度} - 17.8) \times \text{検水希釈倍率} / \text{試料量}$$

測定に要する時間は1試料に付き約10分で、慣れれば5分程度である。透視度計での計測では試料量や検水の希釈量に調整が必要な場合が多く、必ず『底質中懸濁物質含量簡易測定法（SPSS測定法）』を参照いただきたい（沖縄県衛生環境研究所ホームページ）。

ジ<http://www.eikanken-okinawa.jp/index.htm>より、「掲載情報」の「水環境」ページから「赤土汚染の話」ページへ移動し、「海に堆積した赤土等の調査方法」ページの中に記述)。

表5にSPSS値、それに対応した底質状態の階級を示す。階級6以上なら明らかに人为的要因による赤土汚染状態と見なされる。なお、SPSSの値は雨期に多く、底砂がよく搅拌される台風期や冬の季節風期に少ないという季節性があり、年1回の調査では実態解明は難しい。また、素潜りでの底砂採集は深所(5m以深)では難しいため、深所ではスキューバが必要とされる。従って、スポットチェック法を用いた年1回の調査では、赤土汚染の把握が困難であるが、調査時の底質環境の指標としては重要な情報となる。そこで、本項目もサンゴ加入度と同様に、調査者の必要(土砂汚染や有機物汚染の懸念がある)に応じて実施されたい。

表5 SPSS計測値のランクとその目視状況

SPSS 階級	SPSS測定値 (kg/m ³)	目視状況
	以上 - 未満	
1	0 - 0.4	きわめてきれい
2	0.4 - 1	砂をかき混ぜてもシルトの舞い上がりは確認しづらい
3	1 - 5	砂をかき混ぜるとシルトの舞い上がりは確認できる
4	5 - 10	見た目では分からぬが、砂をかき混ぜるとシルトで水が濁る
5 a	10 - 30	注意して見ると、表層にシルトの堆積が確認できる。生き生きとしたサンゴ礁生態系の上限ランク
5 b	30 - 50	底質表層にホコリ状の懸濁物質がかぶさる。透明度が悪くなりサンゴ被度に悪影響が出始める
6	50 - 200	一見してシルトの堆積を確認
7	200-400	シルトが堆積するが、まだ砂も確認することができる
8	400<	底質の見た目は泥そのもの

※ 目視で測定する場合、5a及び5bは区別せず、5とする。

②-7. 連続水温観測：連続的な水温観測は、小型水温データロガーを海中もしくは海底に固定して行う。データロガーの設置や回収にはスキューバが必要となる。

・標準仕様

計測範囲 0~50°C、精度 ±0.2°C、分解能 常温で0.02°C、ドリフト 0.1°C/年以内、応答速度 水中で10分以内、時間精度 約±1分/月、バッテリー寿命6年(1時間インターバルでの計測)、記録データ数40000点以上、耐圧水深 50m以深、インターバル 1時間で設定可能。

・ロガー例

本体：HOBO Water Temp Pro2 U22-001 (12×3cm) のシリンドー型水温データロガー、電池寿命6年、耐圧水深120m)

ウォータープルーフシャトル：U-DTW-1 (赤外線データ読み取り装置で、本体からデータを読み取ってパソコンに転送する)

専用ソフト：HOBOWare Pro (本ソフトを用いてデータを処理する。エクセルへの出力も可能。ウインドウズ版、マック版がある)

・標準観測設定とデータ回収

記録は1時間間隔。1年ごとに本体を回収してデータの読み取りと時計誤差を修正する。データ回収後のロガーを再設置するか、予備のロガーを設置し、水温記録を開始する。

・設置場所

設置はサイト内の調査地点の代表となる地点と、白化の影響を受けやすい水温変化の激しいところの2カ所とする。

サンゴ礁生物の特に大きな物理的擾乱要因として、シルトの堆積と異常水温の2つが挙げられる。後者はサンゴの白化現象を誘発して死に至らしめる場合が多い。特に近年、夏季異常高水温による白化現象が多発傾向にあり、サンゴ群集に大きなインパクトを与え続けている。水温上昇は地球温暖化との関連

からも注視されており、国内のサンゴ礁域では水温環境の観測網が整備されつつある。

③特記事項

③-1. 他のサンゴ攪乱要因：サンゴ群集攪乱が観察された場合に、要因や被害量を自由に記入する。白化現象、オニヒトデ、サンゴ食巻貝、シルト堆積などの補足状況、ナガウニやガンガゼなど、その他の生物による被害、排水やアンカーなどの人為被害、台風被害などがこれに該当する。

③-2. 特異な現象、生物：特記すべき生物や現象が観察された場合に記録する。生物の産卵、希少種の目撃など、個人メモとしても利用可能。

③-3. 病気：別紙の資料を参考に、各調査地点内で「腫瘍」や「黒帯病」及び「ホワイトシンドローム」等サンゴの病気様の症状を持つ群体を観察した場合は、その種類と調査地点における羅病の程度（サンゴ群集全体に対する割合等）を特記事項に記録する。

5. 準備事項

①調査地点の選出

以下の基準を参考にされたい。A) 既存資料や観察情報に基づき、高密度なサンゴ群集や貴重な群落（群体）がある場所、B) もしくはそれがかつてあった場所、C) 他のサンゴ礁調査地点として用いられ、公表された、もしくは利用可能な既存資料がある場所、D) 上述したような情報が得られていないとも、長期継続が必要な根拠がある場所。なお、モニタリングは地域のサンゴ自慢ではなく、長期継続的なサンゴ礁の監視であることを念頭において、地点を設定されたい。また、継続観測することが重要なので、毎年必ず行えるように無理のない場所、地点数が望ましい。1日に実施できる範囲と地点数の目安は、およそ5km四方に10地点以内である。

②調査対象域

GPS設定地点を中心とした15分間の遊泳可能範囲内が調査対象域である。正方形に取るとおよそ50m四方となるが、対象域の範囲形状は地形によって異なるので、正方形にこだわらなくてよい。また、調査対象を特定範囲（広さは任意）の群体、群落、もしくは群集に設定してもよい（例えば、砂地上にある特定の離礁や砂礫上に生育する特定範囲の枝ミド群落など）。ただし、その場合は、おおよその広がりや周囲の状況を毎年記録する。いずれにしても、経年変化を把握する上で信頼性の高いデータを得るためにには、調査域内ができるだけ一様な環境であることと、毎年必ず同一範囲を観察することが重要となる。

③調査時期

近年、特に問題視されているサンゴの白化現象をとらえるために、秋季（9-10月）に行うことを推奨する。目的に応じてこれ以外の時季に設定してかまわないが、経年変化を把握することが重要であるので、時期は必ず固定して行う必要がある。

特に高緯度サンゴ群集域では、冬の低水温による白化の被害が大きい。冬に白化が観察された場合は、その情報を次年度調査の備考欄に記入する。

④観察時間

サンゴ群集の観察時間は、観察範囲や作業速度によって異なってくるので、15分以上であっても、また、それ以下であってもかまわない。ただし、オニヒトデ探索時間は15分が原則となるので、ヒトデ探索時間を短縮したり延長した場合は、必ず15分換算値を算出して記入する。

⑤景観画像

画像は概況を認識する上で重要なデータであり、固定点（同一場所、同一方向）を設けて撮影しておくとさらに有用性が高まるので、可能な範囲で対応されたい。固定点は特徴的な地形、群落などから1点を選出できればよいが、初回撮影画像をパウチ加工したものを持参すると、撮影が行いやすい。また、

任意でよい景観の写真や被害を受けた群落の撮影を行う。画像は、撮影者と撮影日時、調査地点名・IDが分かるようにファイル名又はホルダ名を付け、調査データや著作物の使用範囲チェックシートとともに事務局に送付する。

⑥スキューバの使用

スポットチェック法はスノーケリングで行うことを原則としているが、水深10mを越える深所や、透視度が悪い海域ではスノーケリングで十分に観察できない場合がある。その時はスキューバを使用して調査を行ってもかまわない。ただし、スキューバによる観察の場合、鉛直面のサンゴも観察されるので、サンゴ被度は基質の表面積に対する被覆率となる。そのため、野帳にはどの手段を用いたかが分かるよう記入欄を設けてある。また、スキューバを使用する場合は、潜水士の資格が必要である。

⑦スポットチェック法で算出した被度の信頼性

スポットチェック法での被度の算出は、目視という主観的な認識に頼るため、客観的手法（コドラート法やライントランゼクト法など）に比べると、データの精度はやや劣り、また、人によって値が最大で±20%の差を生じことがある。ただし、この差はトレーニングを積むことによって、また、複数の調査者の値を平均化することによって、偏差の幅を抑えることができる。

石西礁湖内の複数地点において、同一日に実施したスポットチェック法調査と、精度の高い客観的手法であるライントランゼクト法調査における被度の相違を比較したところ、互いの調査範囲が完全に重複した6地点においては、両調査間の被度差は0.3～10.6%、平均6.5%で、両調査結果から求めた一次回帰式には高い相関関係が認められた ($r=0.96$, $p<0.01$)。従って、スポットチェック法は、客観的手法に比べて信頼性が特に劣ることはなく、有効なサンゴ群集の定量手法であると評価される。

サンゴ群集の分布は一様ではなく、場所によって群集量には疎密があり、観察範囲が異なれば、当然ながら被度結果にも差は生じる。そのため、被度の

経年変化を比較する場合には、手法の精度よりもむしろ調査範囲の統一性が、データの信頼の上で重要なと考えられる。

6. あとがき

本マニュアルは、野村恵一氏（串本海中公園センター）が作成したものを、平成15年（2003）年度から開始された「重要生態系監視地域モニタリング推進事業（サンゴ礁調査）」（モニタリングサイト1000）に適用させるため、修正したものである。

更新履歴

平成16（2004）年7月 第1版

平成19（2007）年7月 第2版

②-7. 連続水温観測の修正

③-1. 他のサンゴ攪乱要因の修正

③-3. 病気の追記

平成20（2008）年2月 第3版

①-4. サンゴ加入度の修正

平成21（2009）年8月 第4版

①-1. サンゴ被度の計算式の追記

①-2. サンゴ白化率計算式の追記

①-3. 生育型の修正

①-4. サンゴ加入度の修正

①-6. オニヒトデ個体数の修正

①-10. サンゴ食巻貝の発生状況の修正

②-1. 位置の修正

②-3. 底質の修正

②-4. 観察範囲の修正

②-5. 水深範囲の修正

②-6. SPSS観測の修正

②-7. 連続水温観測の仕様の追記

5. 補足事項 ⑤景観画像の追記

5. 補足事項 ⑥スキューバの使用の潜水資格追記

その他、文言等の修正。

平成25（2013）年7月 第5版

①-1. 被度によるサンゴ礁状態の評価目安（表2）
における対応する被度（%）（10%区切り）の
追記

改訂前

表2 被度によるサンゴ礁状態の評価目安

被度（%）	評価
0% 以上 10% 未満	極めて不良
10% 以上 25% 未満	不良
25% 以上 50% 未満	やや不良
50% 以上 75% 未満	良
75% 以上	優良

改訂後

表2 被度によるサンゴ礁状態の評価目安

被度（%）	評価
0%、5%未満、10% 未満	極めて不良
10%、20%	不良
30%、40%	やや不良
50%、60%、70%	良
80%、90%、100%	優良

③-3. 病気の程度についての記録の追加

改訂前

③-3. 病気：別紙の資料を参考に、各調査地点内で「腫瘍」や「黒帯病」及び「ホワイトシンドローム」様の症状を持つ群体の有無を記録する。また、この他病気様のサンゴ群体を観察した場合も、その特徴を特記事項に記す。

改訂後

③-3. 病気：別紙の資料を参考に、各調査地点内で「腫瘍」や「黒帯病」及び「ホワイトシンドローム」等サンゴの病気様の症状を持つ群体を観察した場合は、その種類と調査地点における罹病の程度（サンゴ群集全体に対する割合等）を特記事項に記録する。

モニタリングサイト1000 (サンゴ礁調査)
スポットチェック法によるサンゴ礁調査マニュアル
第5版

発行日 2009年8月

編集・発行

環境省自然環境局生物多様性センター
〒 403- 0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾
5597- 1
Tel : 0555- 72- 6033 FAX : 0555- 72- 6035
URL: <http://www.biodic.go.jp/>

お問い合わせ先 (2013年7月現在)

財団法人自然環境研究センター
担当 : 木村 匡
〒130-8606 東京都墨田区江東橋3-3-7
Tel: 03-6659-6332 Fax: 03-6659-5633

監修

モニタリングサイト1000サンゴ礁調査検討会 (岩尾
研二 : 財団法人熱帯海洋生態研究振興財団、岩瀬文
人 : 財団法人黒潮生物研究財団、梶原健次 : 宮古島
市役所、佐々木哲郎 : 特定非営利法人小笠原自然文
化研究所、野島哲 : 九州大学、野村恵一 : 株式会社
串本海中公園センター、横地洋之 : 東海大学)

2024 年度
モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査報告書

令和 7 (2025) 年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター
〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1
電話 : 0555-72-6033

業務名 令和 6 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業
(サンゴ礁調査)
請負者 一般財団法人 自然環境研究センター
〒130-8606 東京都墨田区江東橋 3 丁目 3 番 7 号

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

本報告書は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料【Aランク】のみを用いて作製しています。