

令和6年度 徳島県海岸漂着ゴミ組成調査業務

業務概要書



令和7年3月

徳島県生活環境部環境指導課

案内図

案内図

1. 業務仕様	1
2. 調査方法	2
3. 漂着ゴミ組成調査結果	3
4. 経年変化	6
5. まとめ	9
6. 今後について	9



2. 調査方法

2.1 現地調査

漂着ごみ組成調査を実施する海岸で調査箇所を設定するために、現地調査を実施した。調査内容は現地状況の確認、調査可能箇所の抽出である。調査箇所の抽出には下記の点に留意して選定した。

- 漂着ごみ量が平均的と見られる箇所
- 継続して同じ場所で調査ができる箇所

2.2 清掃状況の確認

調査対象海岸で活動している清掃ボランティア団体等の活動状況について確認した。

2.3 UAVによる海岸状況の撮影

調査前後でUAVによる空中写真の撮影を行った。

2.4 漂着ごみ組成調査

漂着ごみ組成調査は、本業務の「仕様書」、及び「地方公共団体向け漂着ごみ組成調査ガイドライン」（環境省：令和5年6月 第3版）（以下「ガイドライン」と表記）に基づいて実施した。

2.4.1 調査時期

調査時期は、監督員と協議で下記の日程で実施した。

- ◆瀬戸漁港海岸…………… 11月
- ◆小松海岸…………… 10月
- ◆内妻海岸…………… 10月

2.4.2 調査範囲の設定

調査延長は50mとした。また、奥行きは汀線から植生が存在する箇所、若しくは急傾斜地、堤防までとした（図2.1参照）。

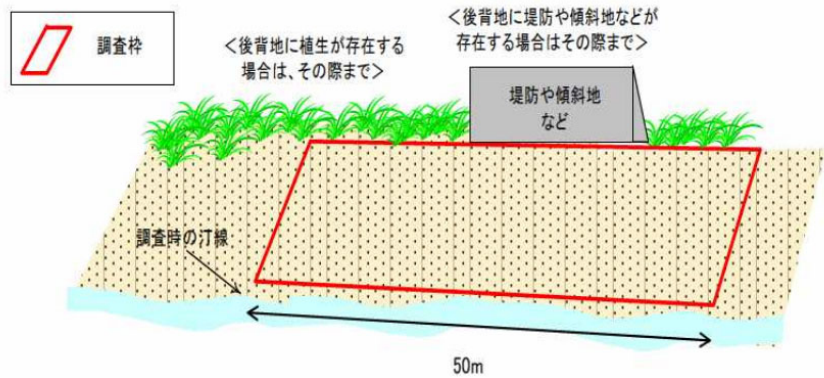


図 2.1 調査範囲の模式図

2.4.3 ゴみの計量方法

前節で設定した調査範囲内の漂着ごみを収集し、「ガイドライン」に示す分類表に従って個数、容積、重量を測定した

- なお、木材、流木、灌木を以下のように分類した。
- ・木材：人為的な加工された木
 - ・流木：直径 10cm 以上、かつ長さ 1m 以上の自然木
 - ・灌木：直径 10cm 未満、もしくは長さ 1m 未満の自然木（植物片を含む）

2.5 漂着ごみの処分方法

各海岸で収集した漂着ごみは分類ごとに下記の施設で処理した。

瀬戸漁港海岸

- 鳴門市クリーンセンター……………可燃ゴミ、不燃ゴミ、流木、灌木、人工木
- 四国メディカルトリートセンター……………医療系廃棄物

小松海岸

- 株式会社三幸クリーンサービスセンター……………可燃ゴミ、不燃ゴミ、流木、灌木、人工木

内妻海岸

- 海部美化センター……………可燃ゴミ、不燃ゴミ、流木、灌木、人工木

2.7 準拠基準マニュアル等

本業務では下記の基準、マニュアルに準拠して実施した。

- 「地方公共団体向け漂着ごみ組成調査ガイドライン」（環境省：令和5年6月）
- 「とくしま海岸漂着物対策取組方針」（徳島県海岸漂着物対策推進協議会：平成24年3月）
（平成26年4月・9月改訂）

2.8 漂着ごみ組成調査研修

本業務を実施するに当たり、研修動画（漂着ごみ組成調査研修）をYoutubeで視聴した

3. 漂着ゴミ組成調査結果

3.1 瀬戸漁港海岸

(1) 作業スケジュールと作業人数

瀬戸漁港海岸における、現地作業スケジュール、作業人員を表 3.1 に示す。

表 3.1 瀬戸漁港海岸作業スケジュール、作業人員一覧

	作業開始時間	作業終了時間	作業人員
2024 年 11 月 5 日	8:30	13:00	8 人

(2) 調査箇所

調査箇所を図 3.1 に示す。緯度経度は調査範囲の陸側中央で測定した。

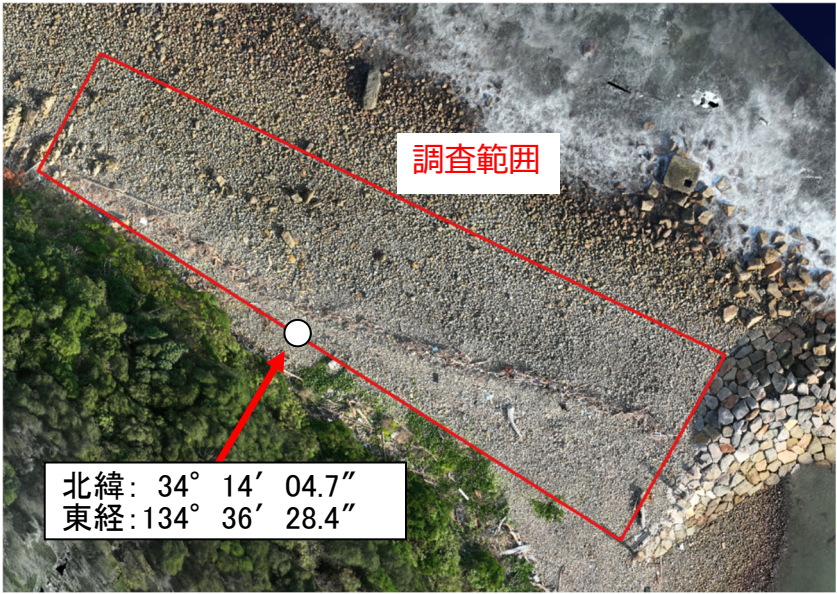


図 3.1 調査位置(瀬戸漁港海岸)

(3) 総量

瀬戸漁港海岸で回収した漂着ごみの量を表 3.2 に示す。

表 3.2 瀬戸漁港海岸で回収したごみの量

	個数	容積 (L)	重量 (kg)
プラスチック	1360	555.85	35.951
発泡スチロール	18	5.59	0.150
ゴム	30	13.80	2.900
ガラス、陶器	26	5.30	3.130
金属	22	10.32	0.754
紙、ダンボール	2	1.00	0.180
天然繊維、革	3	5.30	0.576
木(木材等)	41	140.00	20.430
電化製品、電子機器	0	0	0
自然物	1	2236.38	231.940
その他	2	0.20	0.018

(4) 清掃履歴

2024 年 4 月 1 日～11 月 5 日までの間に清掃を実施した団体などは確認できなかった。

(5) 製造国の特定について

ペットボトル 2 本とその他プラボトル 1 本が、中国・台湾製のものであった。

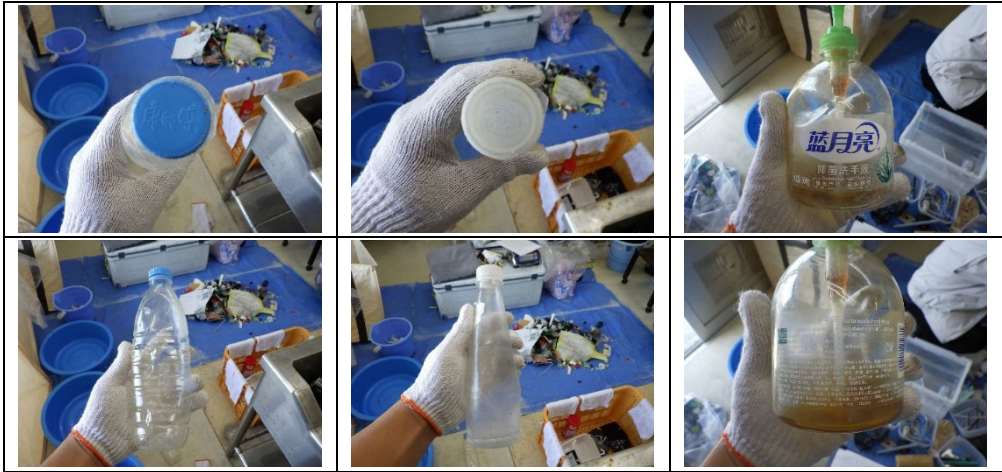


写真 3.1 中国・台湾製のペットボトル及びその他プラボトル

(6) UAV による空撮

UAV で撮影した空中写真をもとに、漂着ごみの分布状況や被覆面積を推定した。

瀬戸漁港海岸では、漂着ごみは直線状に高密度で分布していた。

また、調査範囲内における海岸の被覆状況から、本海岸では 1m²あたり 0.12m²が漂着ごみにより覆われていると推定される。



図 3.2 瀬戸漁港海岸の調査範囲内における、漂着ごみの被覆範囲

3.2 小松海岸(今切川側)

(1) 作業スケジュールと作業人数

小松海岸における、現地作業スケジュール、作業人員を表 3.3 に示す。

表 3.3 小松海岸作業スケジュール、作業人員一覧

	作業開始時間	作業終了時間	作業人員
2024 年 10 月 22 日	9:00	14:00	6 人

(2) 調査箇所

調査箇所を図 3.3 に示す。緯度経度は調査範囲の陸側中央で測定した。

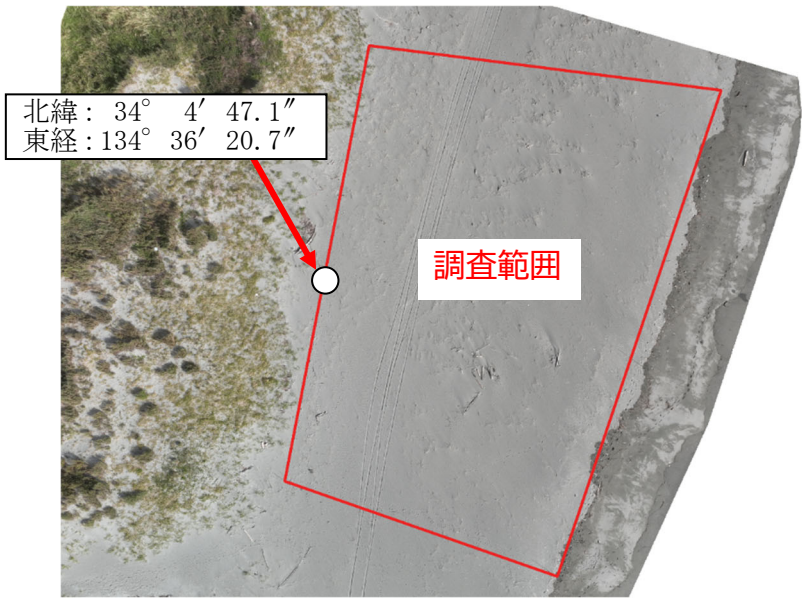


図 3.3 調査位置(小松海岸（今切川側）)

(3) 総量

小松海岸（今切川側）で回収した漂着ごみの量を表 3.4 に示す。

表 3.4 小松海岸で回収したごみの量

	個数	容積 (L)	重量 (kg)
プラスチック	11	5.00	0.213
発泡スチロール	0	0.50	0.012
ゴム	1	0.10	0.005
ガラス、陶器	2	0.50	0.221
金属	1	0.50	0.026
紙、ダンボール	0	0	0
天然繊維、革	1	1.50	0.140
木（木材等）	3	6.41	1.840
電化製品、電子機器	0	0	0
自然物	2	902.29	146.730
その他	0	0	0

(4) 清掃履歴

2024 年 4 月 1 日～10 月 22 日までの間に清掃を実施した団体を 5 団体確認した。

表 3.5 小松海岸、清掃団体情報

団体名	実施日	調査範囲を 清掃したか	備考
徳島市	7 月 7 日	行っていない	道路建設課が実施
株式会社ふじや	4 月 24 日	行っていない	
マクドナルド佐古大橋店	7 月	行っていない	海の日前後で実施
うずしおクリーンアップ	10 月 13 日	行っていない	ICC として実施
NPO 法人「あおいろ」	9 月 29 日	行った	

(5) 製造国の特定について

収集した漂着ごみのうち、海外製と特定できるものはなかった。

(6) UAV による空撮

UAV で撮影した空中写真をもとに、漂着ごみの分布状況や被覆面積を推定した。

小松海岸(今切川側)では、漂着ごみが全体的に分布していたが、北側に行くほど広範囲に分布していた。

また、調査範囲内における海岸の被覆状況から、本海岸では 1m²あたり 0.04m²が漂着ごみにより覆われていると推定される。

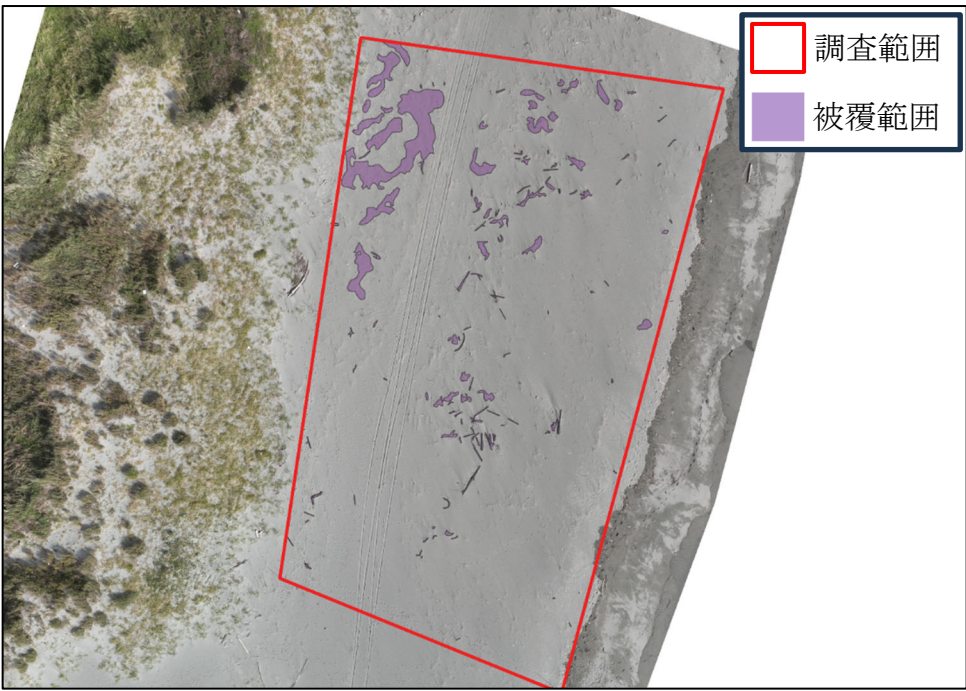


図 3.4 小松海岸の調査範囲内における、漂着ごみの被覆範囲

3.3 内妻海岸

(1) 作業スケジュールと作業人数

小松海岸における、現地作業スケジュール、作業人員を表 3.6 に示す。

表 3.6 小松海岸作業スケジュール、作業人員一覧

	作業開始時間	作業終了時間	作業人員
2024 年 10 月 28 日	8:00	16:00	8 人

(2) 調査箇所

調査箇所を図 3.5 に示す。緯度経度は調査範囲の陸側中央で測定した。



図 3.5 調査位置図(内妻海岸)

(3) 総量

内妻海岸で回収した漂着ごみの量を表 3.7 に示す。

表 3.7 内妻海岸で回収したごみの量

	個数	容積 (L)	重量 (kg)
プラスチック	26	5.21	0.435
発泡スチロール	0	1.00	0.040
ゴム	3	3.00	0.280
ガラス、陶器	2	0.50	0.320
金属	0	0	0
紙、ダンボール	0	0	0
天然繊維、革	0	0	0
木（木材等）	5	5.78	3.460
電化製品、電子機器	0	0	0
自然物	9	7012.55	1036.365
その他	0	0	0

(4) 清掃履歴

2024 年 4 月 1 日～10 月 22 日までの間に清掃を実施した団体を 5 団体確認した。

表 3.8 小松海岸、清掃団体情報

団体名	実施日	調査範囲を 清掃したか	備考
内妻 Surfing club	7 月 14 日 8 月 10 日	行っている	毎年、海の日と盆に ビーチクリーン実施

(5) 製造国の特定について

医薬品（避妊具）が、中国・台湾製のものであった。

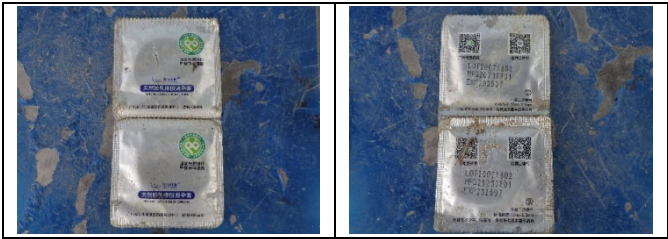


写真 3.2 中国・台湾製の医薬品（避妊具）

(6) UAV による空撮

UAV で撮影した空中写真をもとに、漂着ごみの分布状況や被覆面積を推定した。

内妻海岸では、漂着ごみが汀線付近から陸側まで分布していた。人為的に積み上げられた考えられる流木・灌木の山があり、海岸利用者の清掃活動の一環として集められたものと考えられる。

また、調査範囲内における海岸の被覆状況から、本海岸では 1m²あたり 0.06m²が漂着ごみにより覆われていると推定される。



図 3.6 小松海岸の調査範囲内における、漂着ごみの被覆範囲

4. 経年変化

4.1 瀬戸漁港海岸

瀬戸漁港海岸における漂着ごみの組成比(図 4.1)と計測値(図 4.2)の経年変化を以下に示す。組成比に大きな変化は認められない。計測値については、調査年によって増減はあるものの、減少傾向や増加傾向は認められない。

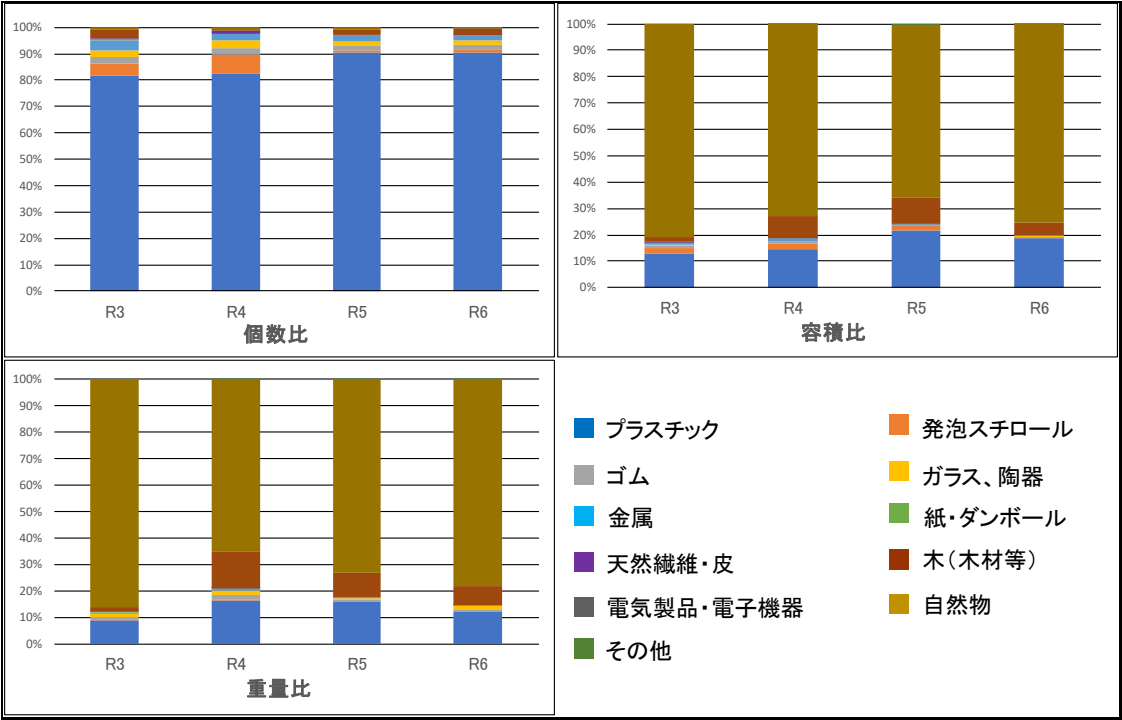


図 4.1 瀬戸漁港海岸 組成比の経年変化

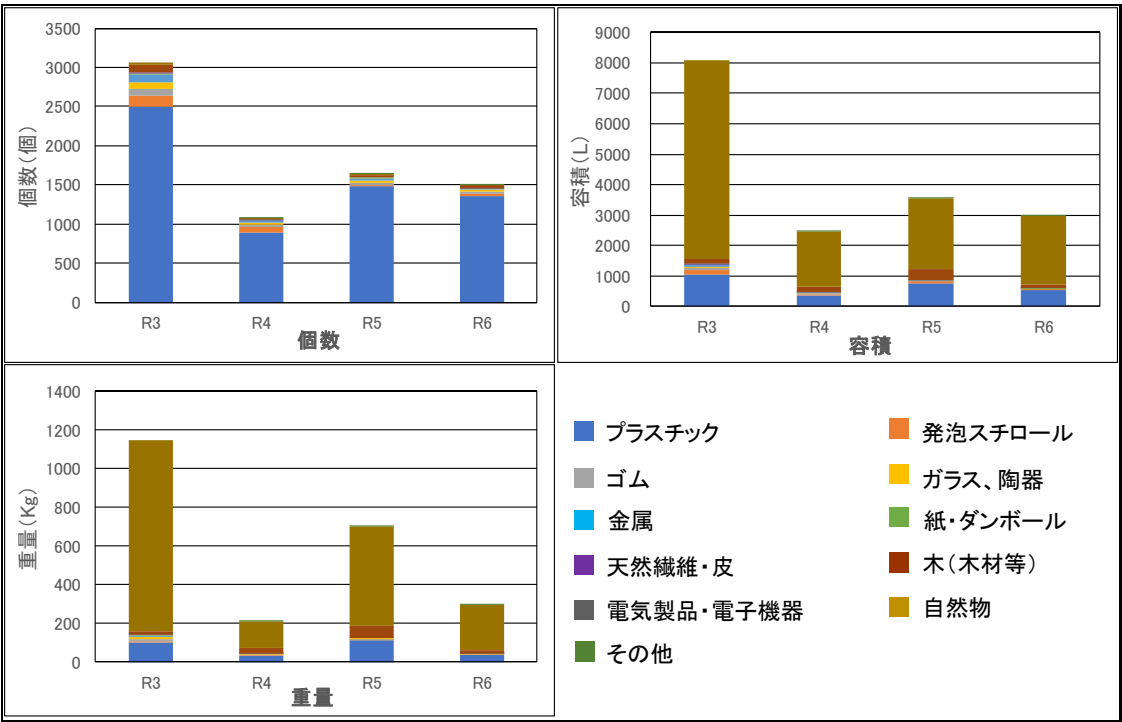


図 4.2 瀬戸漁港海岸 個数、容積、重量の経年変化

4.2 小松海岸(今切川側)

小松海岸(今切川側)における漂着ごみの組成比(図 4.3)と計測値(図 4.4)の経年変化を以下に示す。個数比については年毎ある程度のばらつきがある。ただし、これは収集されるごみの数がそもそも少ないことが原因と考えられる。また、重量では R4 年度に「天然繊維、革」の重量が全体の 25%程度を記録したが、それ以外大きな変化は確認できない。計測値については、容積と重量は年毎に増減があるものの、個数に関しては減少傾向にある。

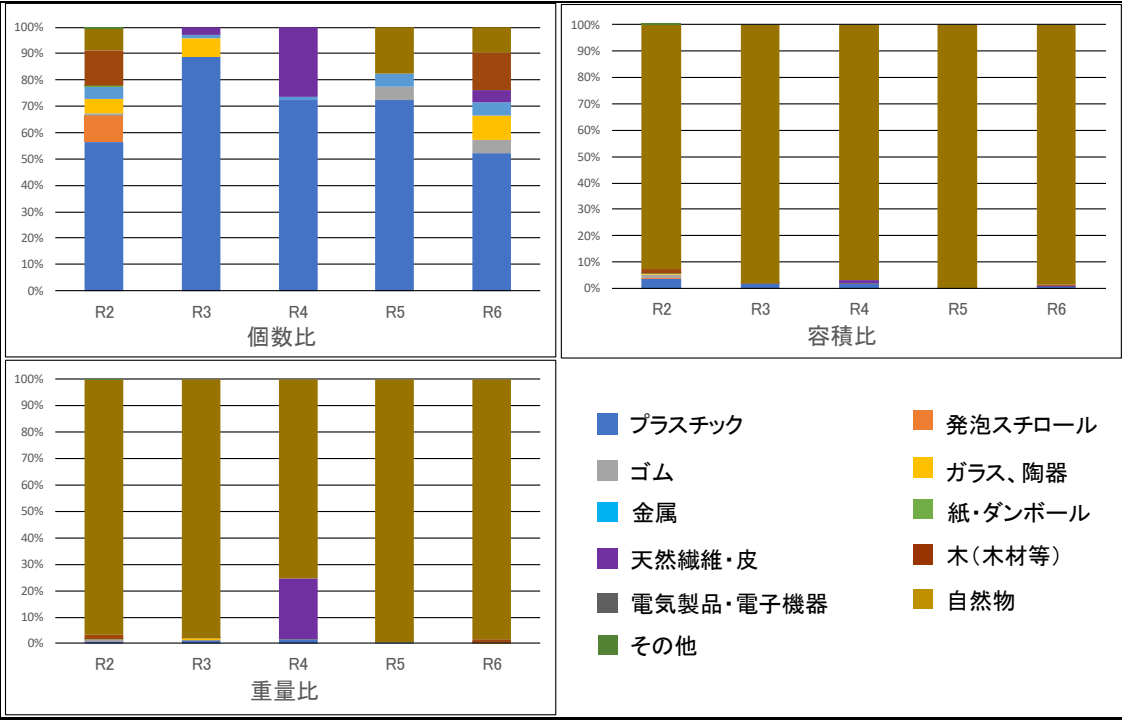


図 4.3 小松海岸(今切川側) 組成比の経年変化

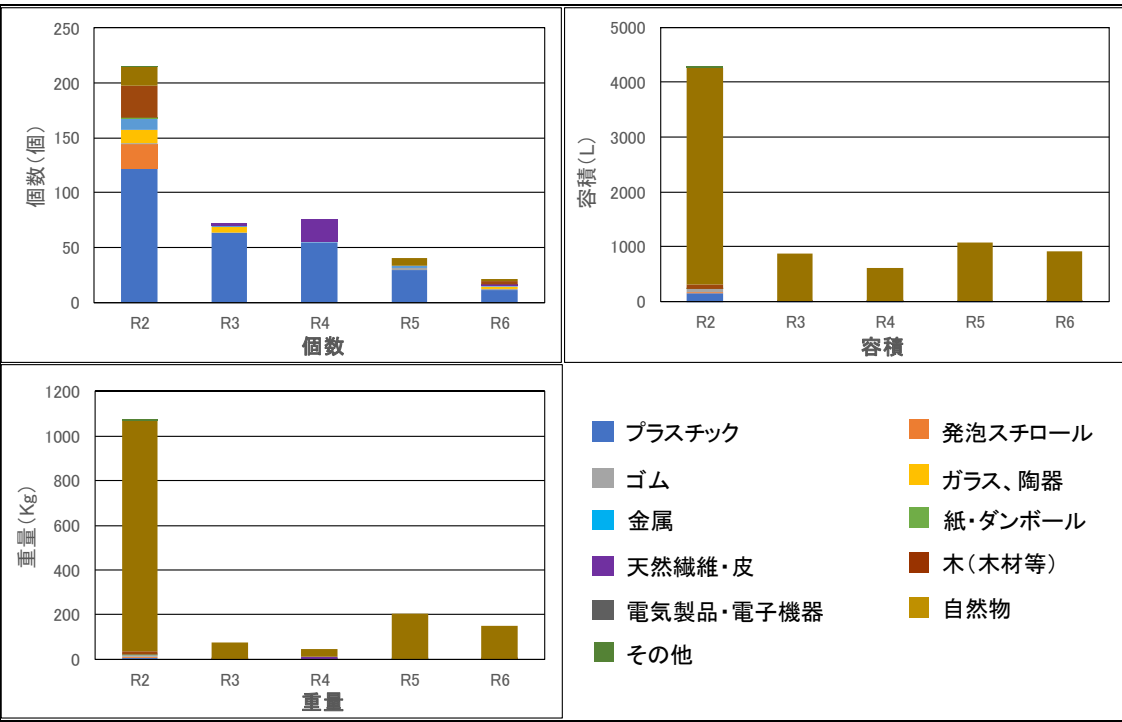


図 4.4 小松海岸(今切川側) 個数、容積、重量の経年変化

4.3 内妻海岸

瀬戸漁港海岸における漂着ごみの組成比(図 4.5)と計測値(図 4.6)の経年変化を以下に示す。個数比でプラスチックが過去最低の割合となったが、それ以外に大きな変化は認められない。計測値については、個数は年々減少傾向にある。なお、自然物の容積と重量が今年は過去最大であった。

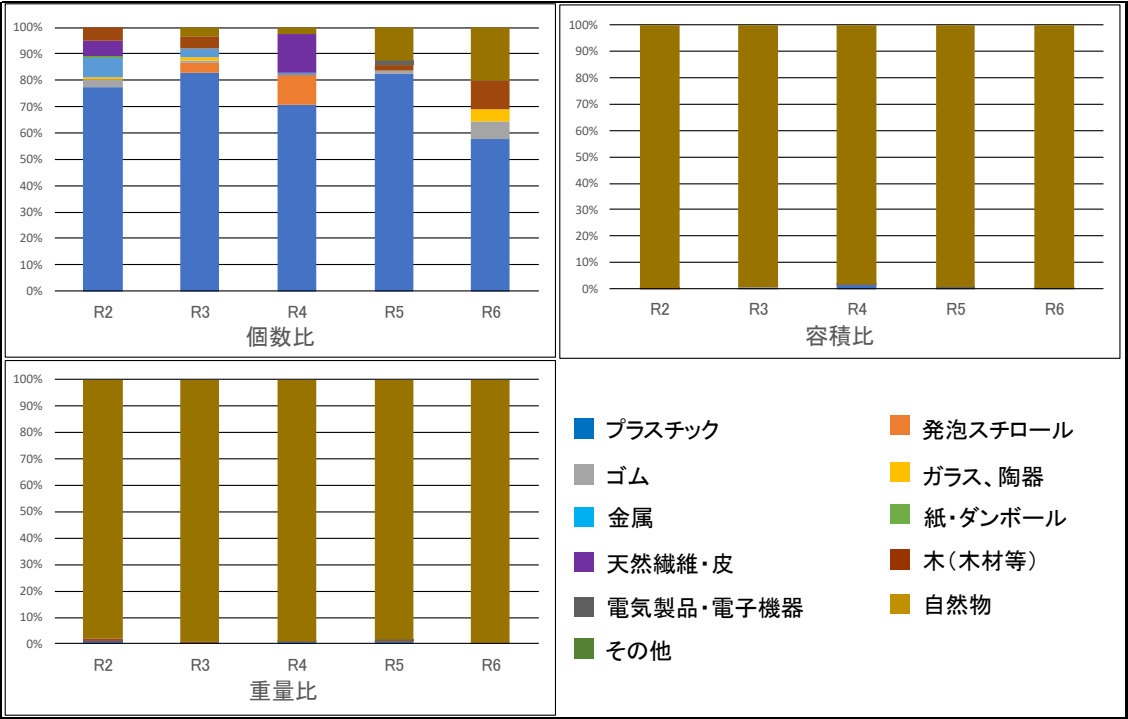


図 4.5 内妻海岸 組成比の経年変化

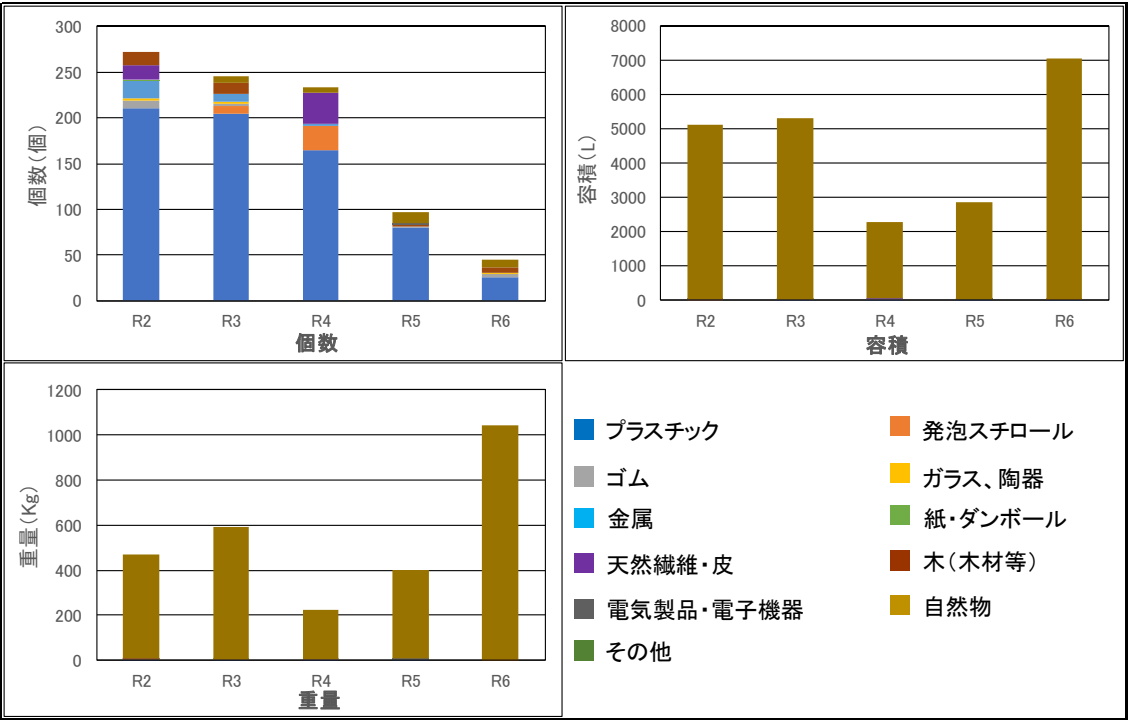


図 4.6 内妻海岸 個数、容積、重量の経年変化

4.4 プラスチックごみの経年変化

全調査地点のデータを合算したプラスチックごみの経年変化を以下に示す(表 4.1、図 4.7)。『ボトルのキャップ・ふた』や、『飲料用ペットボトル<1L』、『漁具・釣具』が例年、比較的多く確認されている。なお、令和2年は瀬戸漁港海岸の代わりに小池海岸、令和4年は小松海岸(吉野川側)のデータを含む。

表 4.1 全調査地点を合算したプラスチックごみの経年変化

個数		ボトルの キャップ・ ふた	ボトル				ストロー	マドラー フォーク ナイフ スプーン等	食品容器※1	ポリ袋	ライター	テープ※2	生活雑貨	苗木 ポット	ウレタン	『漁具・釣具』	たばこの 吸い殻	その他
			飲料用 ペットボトル ≦1L	その他の プラボトル ≦1L	飲料用 ペットボトル ≧1L	その他の プラボトル類 ≧1L												
合計	R2	669	7,852	111	1,137	209	213	0	673	552	51	10	36	42	246	314	0	181
	R3	471	254	0	17	0	71	1	270	135	70	6	710	8	0	619	1	128
	R4	268	211	18	16	0	49	2	69	124	36	1	47	11	1	309	0	43
	R5	369	155	7	9	1	93	0	67	157	42	22	51	1	9	412	0	206
	R6	372	172	22	18	7	26	1	42	121	24	39	6	11	0	500	0	36
合計		2,149	8,644	158	1,197	217	452	4	1,121	1,089	223	78	850	73	256	2,154	1	594

※1 ファーストフード、コップ、ランチボックス、それに類するものの総称
※2 荷造りバンド、ビニールテープの総称

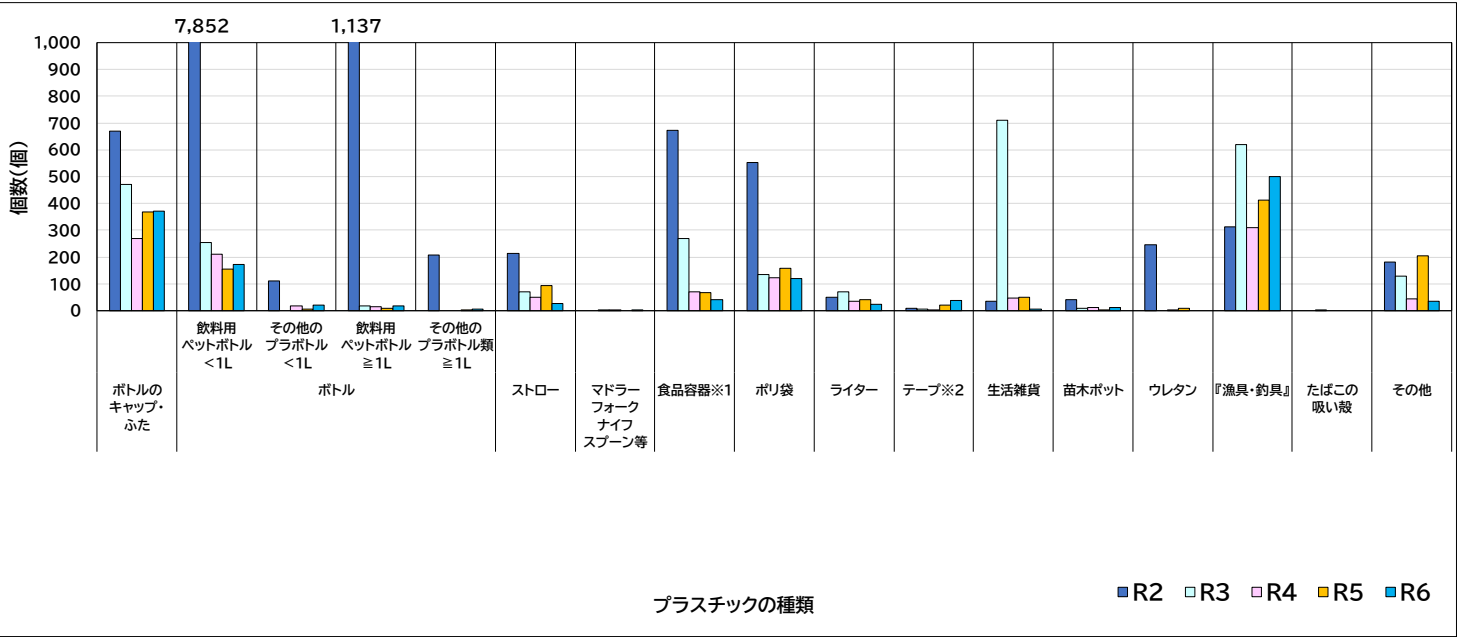


図 4.7 全調査地点を合算したプラスチックごみの経年変化

(1) 人工ごみと自然ごみ

鳴門海岸瀬戸地区田尻地先瀬戸漁港海岸

Site	Count	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)	Volume	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)	Weight	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)
R2	10	0.6%	99.4%	15.9%	84.1%	15.9%	54.5%	45.5%	
R3	10	0.9%	99.1%	19.1%	80.9%	19.1%	14.0%	86.0%	
R4	10	0.9%	99.1%	27.0%	73.0%	27.0%	35.0%	65.0%	
R5	10	0.6%	99.4%	34.4%	65.6%	34.4%	26.9%	73.1%	
R6	10	0.1%	99.9%	24.8%	75.2%	24.8%	21.6%	78.4%	

牟岐沿岸内妻地区

Site	Count	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)	Volume	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)	Weight	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)
R2	10	0.0%	100.0%	0.3%	99.7%	0.3%	2.0%	98.0%	
R3	10	3.3%	96.7%	0.5%	99.5%	0.5%	0.7%	99.3%	
R4	10	2.6%	97.4%	1.6%	98.4%	1.6%	1.0%	99.0%	

小松海岸(今切川側)

Site	Count	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)	Volume	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)	Weight	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)
R2	10	8.3%	91.7%	7.3%	92.7%	7.3%	3.5%	96.5%	
R3	10	0.0%	100.0%	2.1%	97.9%	2.1%	2.2%	97.8%	
R4	10	0.0%	100.0%	3.1%	96.9%	3.1%	2.7%	97.3%	
R5	10	17.5%	82.5%	0.3%	99.7%	0.3%	0.5%	99.5%	
R6	10	9.5%	90.5%	1.6%	98.4%	1.6%	1.6%	98.4%	

小松海岸(吉野川側)

Site	Count	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)	Volume	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)	Weight	Artificial Debris (%)	Natural Debris (%)
R4	10	2.7%	97.3%	4.4%	95.6%	4.4%	4.1%	95.9%	

調査位置図

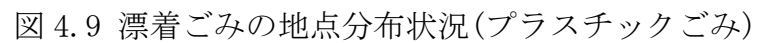
北
西 東
南

10km

■ 人工ごみ
■ 自然ごみ

8

プラスチックごみの地点分布状況を以下に示す。県の北部に向かうにつれてペットボトルが多くなる傾向がある。また、瀬戸漁港海岸や内妻海岸では「漁具・釣具」の占める割合も高い。



5. まとめ

5.1 瀬戸漁港海岸

瀬戸漁港海岸の漂着ごみについて、過年度までのデータと比較すると、いずれの計測項目についても令和3年以降増減を繰り返しており、漂着ごみが減少しているとは言い難い。

本海岸ではプラスチックごみが他の2つの海岸よりも多いのが特徴である。その中でも、「飲料用ペットボトル<1L」や「ボトルキャップ、ふた」、「食品の容器包装」、「ロープ、ひも（漁具）」、「カキ養殖用まめ管」がいずれの調査年度においても数が多い。昨年度と比較すると、「ロープ、ひも（漁具）」の数が153本から318本と著しく増加した。

本海岸では清掃活動を行っている団体は確認できていない。そのため1年の間に漂着し、滞留しているごみが、そのままデータに反映されているものと考えられる。他の2海岸では漂着ごみの数は減少傾向にある中、本海岸においてその傾向が認められないのは、清掃活動を行っている団体がいないためである可能性が考えられる。

5.2 小松海岸（今切川側）

小松海岸（今切川側）の漂着ごみについて、過年度までのデータと比較すると、漂着ごみの個数は減少傾向にある。容積に関してはここ4年間ほぼ横ばいである。重量については令和5年度に一度大きく増加したが、本年度は令和5年度の値と比較してほぼ横ばいである。なお、容積と重量のほとんどを「自然物」が占めており、「自然物」の漂着状況で容積と重量の値は大きく変化する。

本海岸ではごみの個数が最も少ないことが特徴である。その中でもプラスチックごみが数としては多いが、特定の種類が毎年多いということはない。昨年度は「ボトルキャップ、ふた」が最も数が多かったが、本年度は「飲料用ペットボトル<1L」が最も多かった。

本海岸では、南側と北側の調査範囲を1年ごとに切り替えて調査を実施してきた。このような調査方法の場合、漂着ごみの量が定常状態に達し、現存量を把握することができるとされている。しかし、令和2年のデータが小松海岸（今切川側）の漂着ごみの定常状態を反映したものと考えられるならば、以降定常状態にはなっていないと考えられる。

これは、令和3年より小松海岸全域の清掃活動を開始したボランティア団体が存在しているためと考えられる。

5.3 内妻海岸

内妻海岸の漂着ごみについて、過年度までのデータと比較すると、自然物以外の漂着ごみは減少傾向にある。容積と重量に関しては年度によって増減があり、本年度は過去最も高い値を記録した。内妻海岸も小松海岸と同じく、容積と重量のほとんどを「自然物」が占めており、「自然物」の漂着状況で容積と重量の値は大きく変化する。

本海岸は漂着する「自然物」が非常に多いのが特徴である。人工ごみではプラスチックの数が最も多く、「ボトルキャップ、ふた」および「ロープ、ひも（漁具）」が調査開始後、毎年確認されている。いずれも、今年度確認された数は過年度までと比較して最も少なかった。

本海岸ではサーフィン団体によって、年2回の清掃活動が行われていることに加え、海岸を利用したサーファーに対してごみ拾いの呼び掛けや、ごみ回収ボックスの設置も行っている。漂着ごみが減少傾向にあるのは、このサーフィン団体の活動の影響もあると考えられる。

5.4 UAVによる撮影

本年度実施したUAVによる空中写真の撮影では、ごみの漂着状況をはっきりと確認することができた。UAVを活用することにより、短時間で調査海岸全域における、ごみの漂着状況の確認や漂着ごみが特に集まりやすい場所の抽出などが行えると考ええる。参考として内妻海岸を広域的に撮影したものを写真5.1に示す。

一方、小松海岸では海岸北側の一部が飛行禁止区域に設定されていたり、発泡スチロールを白色の石やイカの骨と判別することが難しかったりするなど、調査に活用していくにあたっての課題も存在する。

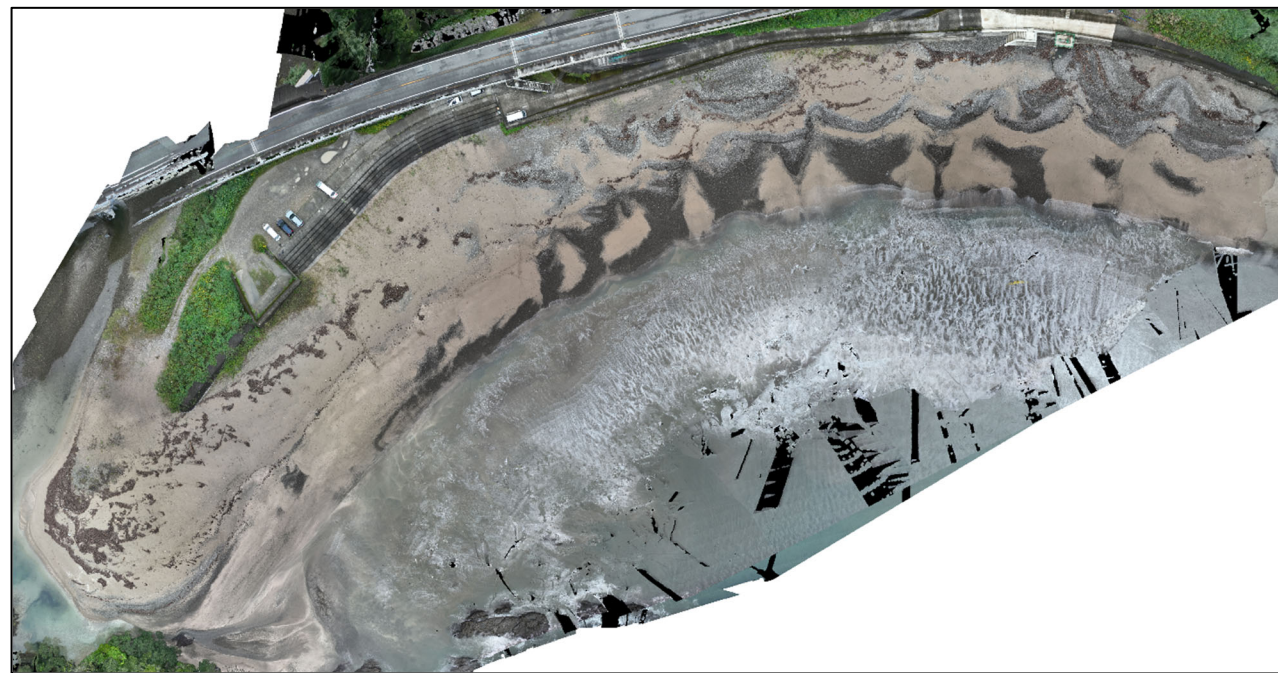


写真 5.1 UAV による広域的な内妻海岸の撮影写真

6. 今後について

各調査海岸におけるデータの蓄積状況は、4～5年であり、経年変化を把握するための蓄積データとして、十分なものとは言い難い。また、調査地点を変更すると蓄積してきたデータとの比較ができなくなる。これらの点に加え、本業務の目的の1つが「経年変化の把握」であることも踏まえると、今後も調査が継続されている3つの海岸において、データの蓄積を行っていくことが望ましいと判断する。