

令和7年度

瀬戸内オーシャンズX事業追跡調査業務

報告書

令和8年3月

愛媛県県民環境部環境局循環型社会推進課

三洋テクノマリン株式会社

目 次

1. 業務概要	
1.1 業務目的	1-1
1.2 業務概要	1-1
1.3 業務期間	1-1
1.4 業務内容	1-1
2. 調査内容	
2.1 調査対象	2-1
2.2 調査内容	2-1
2.3 調査地点	2-1
2.4 調査期間及び回数	2-3
2.5 調査方法	2-5
2.6 解析方法	2-19
3. 調査結果	
3.1 調査期間中の気象・海象状況	3-1
3.2 漂着ごみ現地調査	3-13
3.3 漂着ごみ追跡調査	3-19
4. 考察	
4.1 漂着ごみ現地調査	4-1
4.2 漂着ごみ追跡調査	4-7
4.3 ごみの回収について	4-24
5. 今後の課題	
5.1 今後の課題	5-1

添付資料

- 資料1 漂着ごみ追跡調査 オルソ画像
- 資料2 マルチスペクトルカメラ画像を用いた漂着ごみ分類
- 資料3 漂着ごみ計測写真集

1. 業務概要

1.1 業務目的

令和6年度に瀬戸内オーシャンズX事業で漂着ごみを回収した南予地域の立入困難海岸について、その後の海洋ごみ漂着状況を調査・分析し、関係市町等と今後の適正な維持管理方法を検討する。

1.2 業務概要

- (1) 業務名称：令和7年度瀬戸内オーシャンズX事業追跡調査業務
- (2) 発注者：愛媛県 県民環境部 環境局 循環型社会推進課
- (3) 受注者：三洋テクノマリン株式会社

1.3 業務期間

履行期間は、下記に示す期間とした。

自：令和7年7月3日 至：令和8年3月31日

1.4 業務内容

業務内容を表1-1に示す。

表1-1 業務内容

内容	数量	備考
計画・準備	1式	調査計画の策定、関係機関との協議・調整
ごみ調査	1式	
漂着ごみ追跡調査	35地点×4回	7～8月、9～10月、11～12月、1～2月
漂着ごみ現地調査	3地点×2回	9～10月、1～2月
調査結果とりまとめ	1式	
打合せ・協議	4回	受注時、調査開始前、調査終了時及び成果品納入前
成果物	1式	結果報告書(概要版)：電子媒体1部 結果報告書(本編)：電子媒体1部、報告書10部

2. 調査内容

2.1 調査対象

漂着ごみ：海岸（砂浜、岩礁など）に漂着し、打ち上げられているごみ

2.2 調査内容

ア 漂着ごみ追跡調査

イ 漂着ごみ現地調査

2.3 調査地点

ア 漂着ごみ追跡調査

令和6年度に瀬戸内オーシャンズ X 事業で漂着ごみを回収した南予地域の立入困難海岸（35 地点）。

詳細は、図 2-1 のとおり。

イ 漂着ごみ現地調査

漂着ごみ追跡調査地点のうち「3a5」、「4a2」、「4u1」の3海岸。

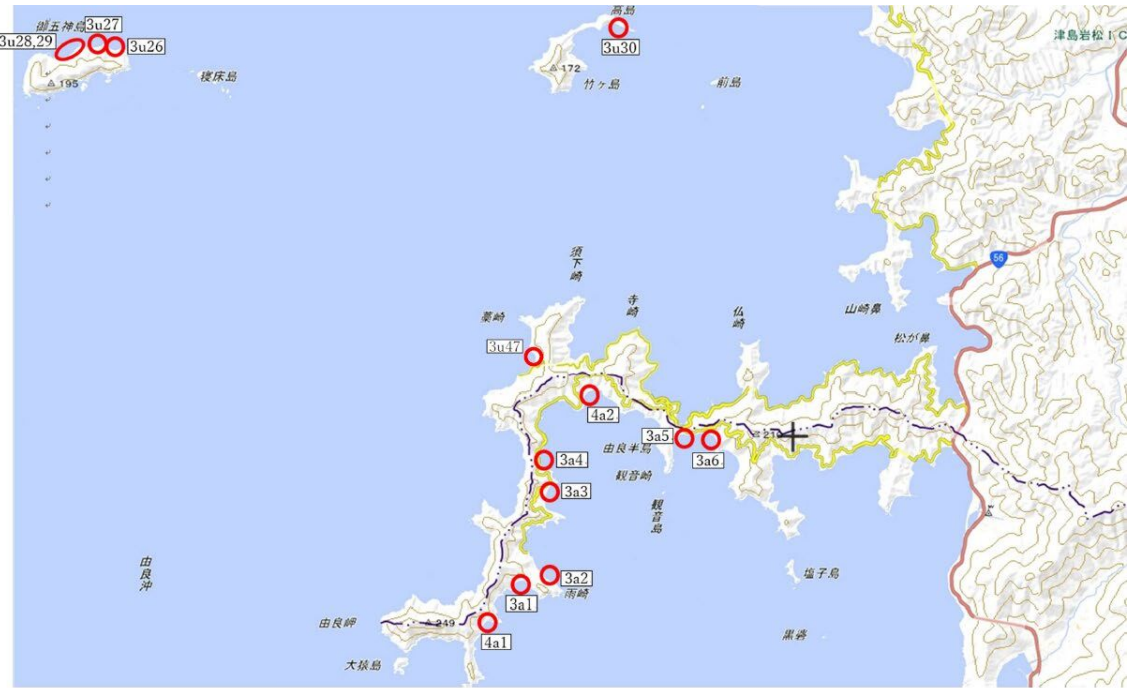


图 2-1 調査地点位置

2.4 調査期間及び回数

ア 漂着ごみ追跡調査…7～8月、9～10月、11～12月、1～2月の4回

イ 漂着ごみ現地調査…9～10月、1～2月の2回

※詳細な調査時期は、循環型社会推進課と協議し、8月15～16日、10月1～3日、12月15～17日、1月26～29日とした。

表 2-1 業務工程

	令和7年						令和7年			備考	
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
計画・準備										調査計画の策定、関係機関との協議・調整	
漂着ごみ追跡調査		—		—		—		—		35地点×4回(7～8月、9～10月、11～12月、1～2月)	
漂着ごみ現地調査				—				—		3地点×2回(9～10月、1～2月)	
調査結果とりまとめ		—————									
打合せ・協議	—	—							—	4回(受注時、調査開始前、調査終了時及び成果品納入前)	
成果物				—————							結果報告書(概要版):電子媒体1部 結果報告書(本編):電子媒体1部、報告書10部

※漂着ごみ追跡調査の間隔は1か月程度空けることとする。

表 2-2 漂着ごみ追跡調査日程

地点	7-8月調査	9-10月調査	11-12月調査	1-2月調査
3a1	2025/8/15	2025/10/3	2025/12/17	2026/1/29
3a2	2025/8/15	2025/10/3	2025/12/17	2026/1/29
3a3	2025/8/15	2025/10/3	2025/12/17	2026/1/28
3a4	2025/8/15	2025/10/3	2025/12/17	2026/1/28
3a5	2025/8/15	2025/10/3	2025/12/17	2026/1/28
3a6	2025/8/15	2025/10/3	2025/12/17	2026/1/29
3u47	2025/8/15	2025/10/1	2025/12/15	2026/1/28
4a1	2025/8/15	2025/10/3	2025/12/17	2026/1/29
4a2	2025/8/15	2025/10/3	2025/12/17	2026/1/29
3u0	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u5	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u6	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u7	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u9	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u10	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u11	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u12	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u13	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u14	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u15	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u16	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u17	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u18	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u20	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u21	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u22	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u23	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u24	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u25	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u26	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u27	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u28	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u29	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
3u30	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26
4u1	2025/8/16	2025/10/2	2025/12/16	2026/1/26

表 2-3 漂着ごみ現地調査日程

地点	9-10月調査	1-2月調査
3a5	2025/10/3	2026/1/27
4a2	2025/10/3	2026/1/27
4u1	2025/10/4	2026/1/28

2.5 調査方法

2.5.1 漂着ごみ現地調査（以下、現地調査という）

1) ごみの計測

図 2-1 に示す漂着ごみ追跡調査地点の中から協議を実施し、立ち入り可能であり、ごみの量が多いと判断した 3 地点（「3a5」、「4a2」、「4u1」）を選定した。

現地調査は、過年度業務（「令和 6 年度 瀬戸内オーシャンズ X 事業追跡調査業務」）で設定したごみの分類（表 2-4）を基に、漂着ごみの分類とごみ種類毎の計測（縦、横、高さ）を行った。

表 2-4 ごみ分類（過年度調査結果）

ごみ種類	大きさ	容量(L)	備考
丸ブイ	直径30cmの球	14.1	直径30cmの黒丸ブイ
ごみ(特大)	長辺200cm以上	個別に推算	-
ごみ(大)	長辺100cm以上200cm未満	106.8	発泡フロート
ごみ(中)	長辺30cm以上100cm未満	47.2	ミカンかご
ごみ(小)	長辺20cm以上30cm未満	8.6	直径20~30cmの球の平均

2) 現況写真撮影

図 2-3 に示す「水辺の散乱ゴミの指標評価手法マニュアル：以下、評価手法マニュアルとする」の水辺の散乱ごみの指標評価手法（海岸版）に基づき、4 方向（前、後、右、左）より写真を撮影し、写真からごみの個数を集計した。本業務では海岸全体でのごみの容量を把握することが目的であるため、図 2-2 の通り、各地点で写真撮影点を設定し、4 方向の撮影を行った（海岸の視認範囲の状況により、撮影地点をさらに追加した）。



図 2-2 漂着ごみ現地調査撮影点

水辺の散乱ゴミの指標評価手法（海岸版）

1 現況写真の撮影方法

海岸における漂着ゴミの状況を写真撮影する条件を下記に示します。

- (1) 海岸が砂浜か岩場か、徒歩で行けるか降りられるかそれぞれ条件が異なりますが、概ね次に図示した3つの事例を参考にして、4方向又は3方向に向けて撮影します。
- (2) 撮影する際、デジタルカメラのファインダーの上端が、水際線又は地平線よりほんの少し下に位置するようにデジタルカメラを下方に傾けて撮影します。

※使用するデジタルカメラのズーム機能は使用せずに撮影します（焦点距離35mmが基準）。

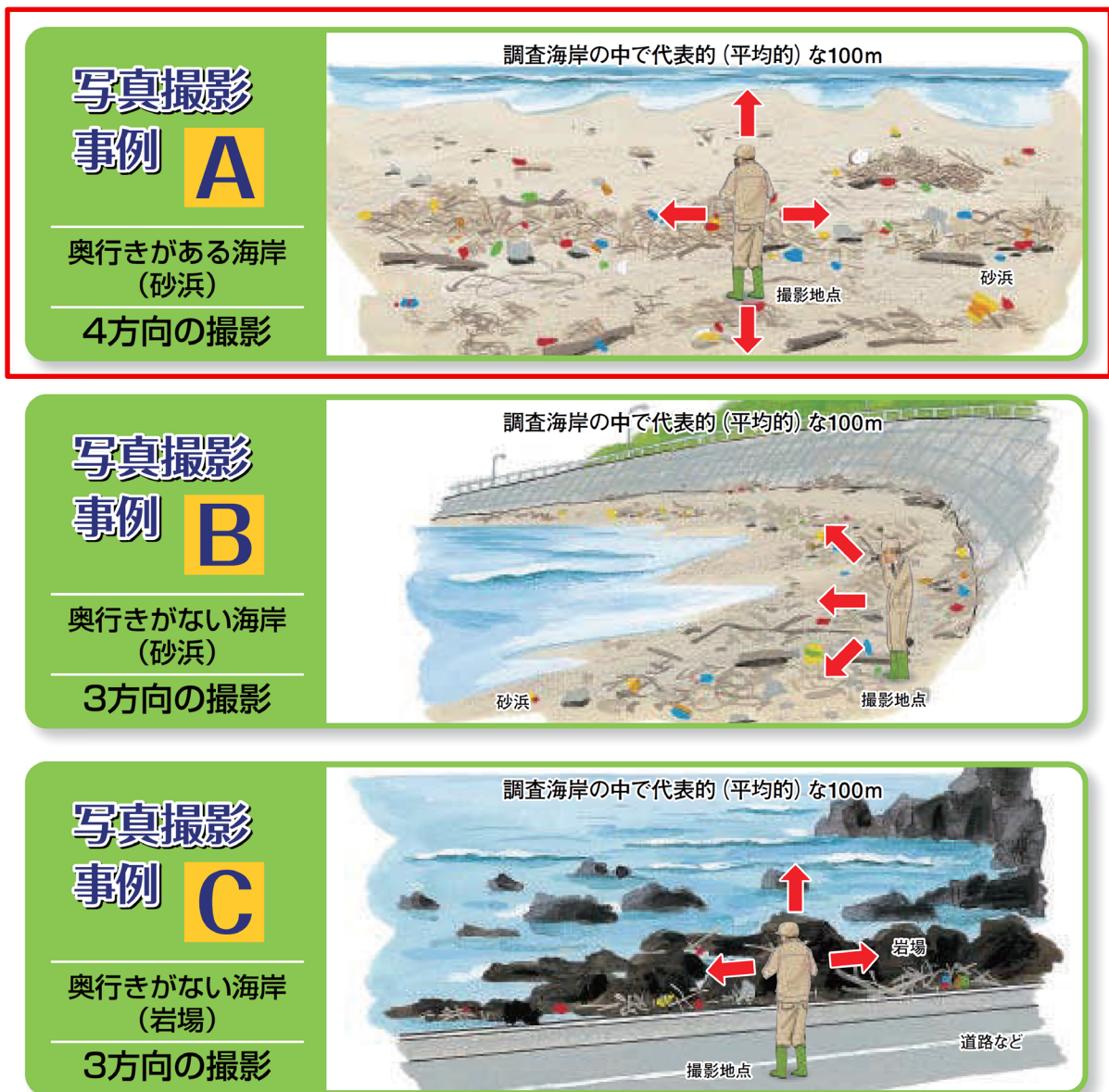


図 2-3 漂着ゴミ現地調査模式図

出典：水辺の散乱ゴミの指標評価手法マニュアル（2004）

2.5.2 漂着ごみ追跡調査（以下、追跡調査という）

- 1) 調査は、令和6年度に瀬戸内オーシャンズX事業で漂着ごみを回収した南予地域の立入困難海岸（35地点）で実施した（図2-1）。
- 2) 調査期間中に4回、全調査地点をドローンにて上空より写真撮影した。使用したドローンの仕様を表2-5に示す。ドローンの離発着は、調査地点を見渡せる箇所がある場合は陸上から、見渡せる箇所がない場合は船で調査地点に接近し、船上から行った。
- 3) ドローンでの写真撮影は、事前に撮影範囲、飛行ルート等を設定し自動航行で行った。撮影範囲は各調査地点の海岸全体とした。

また、11～12月調査より、オルソ画像の解像度を上げるため、撮影測線が少ない地点はラップ率を上げルート数を増加した。

- 4) マルチスペクトルカメラをドローンに装着し、ドローンでの撮影と同時にマルチスペクトルカメラでの撮影も行った。使用したマルチスペクトルカメラの仕様を表2-6に示す。
- 5) 撮影した写真から解析ソフト（PIX4D）を用いてオルソ画像を作成した。オルソ画像から海岸全体のごみの容量と表2-7に示す「評価手法マニュアル」を基に業務で設定した調査区画内でのごみの容量を把握し、ランク分けを行った。

各調査地点において、事前に設定した飛行ルートを図2-5に示す。

表 2-5 ドローンの仕様

型式（メーカー）	Phantom 4 Pro +（DJI）
寸法・重量	289.5 × 289.5 × 196mm ・ 1388 g
飛行能力	速度：72km/時（Sモード）、58km/時（Aモード）、50km/時（Pモード）、フライト時間：約30分
最大伝送距離	日本仕様：4km（障害物や干渉がない場合）
動作環境温度	0～40℃
電源	バッテリー：5870mAh LiPo 4S、電力量：89.2Wh
GPSモード	GPS/GLONASS
ホッピング精度	垂直：±0.1m（ビジョンポジショニング）、±0.5m（GPSホッピング） 水平：±0.3m（ビジョンポジショニング）、±1.5m（GPSホッピング）
センサー	1"CMOS、有効ピクセル数：2000万画素
レンズ	視野角84°、8.8mm（35mm判換算相当：24mm）、f/2.8～f/11
最大静止画サイズ	アスペクト比3:2 5472*3648 アスペクト比4:3 4864*3648 アスペクト比16:9 5472*3078
静止画	JPEG、RAW(DNG)、JPEG+RAW
動画	MP4/MOV(AVC/H.264、HEVC/H.265)
写真測量時の精度	垂直・水平：±10cm程度（標定点の精度に依存）



表 2-6 マルチスペクトルカメラの仕様

型式 (メーカー)	Survey3 カメラ (MAPIR)
寸法・重量	59 × 41.5 × 36mm ・ 75.4 g (バッテリー付き)
動作温度	-10 ~ 65° C
電源	バッテリー: リチウムイオン充電電池 (1200mAh)
GPS/GNSS(外付け)	Standard: u-blox UBX-G7020-KT
	Advanced V2: u-blox M10
センサー	Sony Exmor R IMX117 12MP (Bayer RGB)
レンズ	3W : 87° HFOV
	3N : 41° HFOV
ISO	50 / 100 / 200 / 400, 自動
シャッタースピード	1/2000 ~ 60 sec, 自動
露出補正	-2.0 ~ +2.0
解像度	12MP
保存形式	RAW+JPG, JPG
ビデオ解像度	2160p24, 1440p30, 1080p60, 720p60
ビデオ保存形式	MP4 (H.264 Codec)
USBストリーミング	1920x1440, 30fps (H.264)

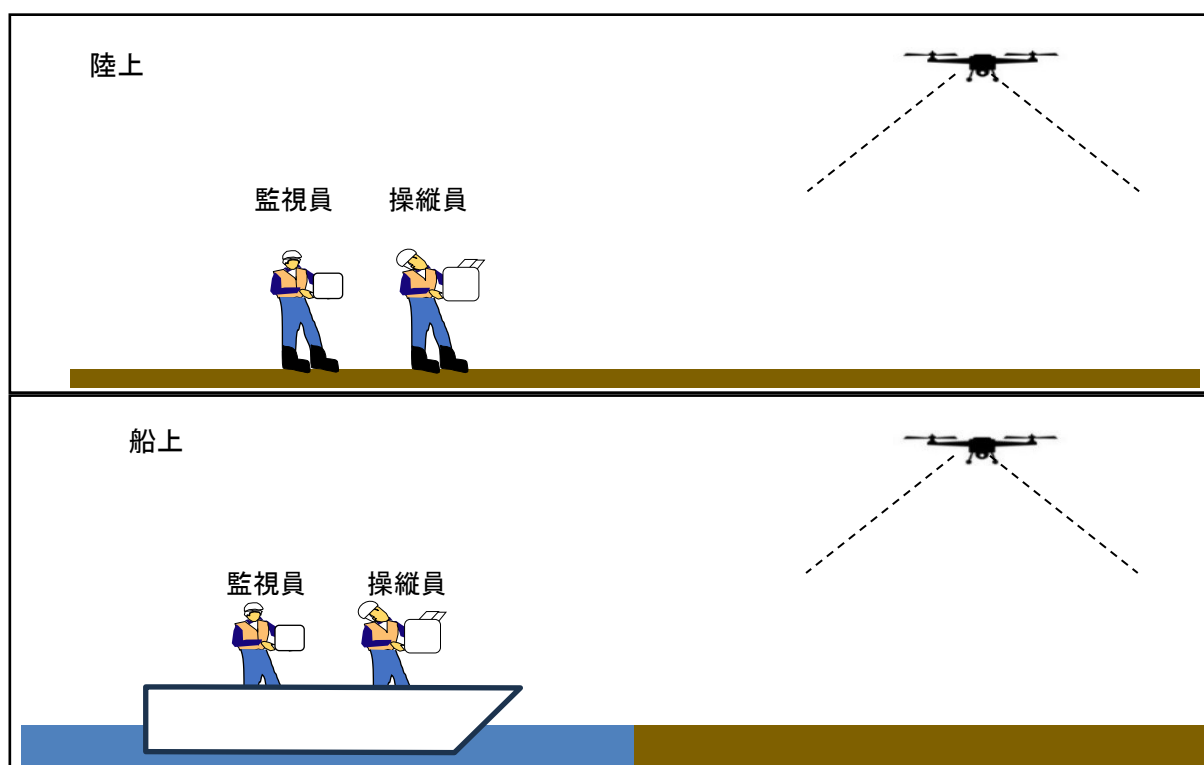
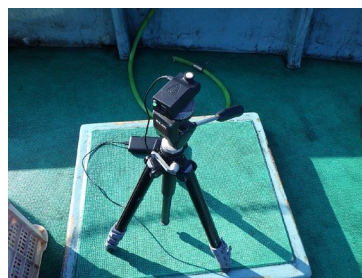


図 2-4 漂着ごみ追跡調査模式図

表 2-7 水辺の散乱ごみの指標評価手法マニュアル（ランク）

ゴミ袋数と<ランク>の対応表

[海岸線延長距離 10m] × [海岸の奥行き] の範囲の漂着ゴミを回収したと想定

ランク	ゴミ袋数	かさ容量 (リットル)	回収したごみのかさ容量の表現として
0	0	0	(自然物を除いて) 全くゴミがない
T	約 1/8	2.5	500ml のペットボトルならば 3-4本分程度 
1	約 1/4	5	2Lのペットボトルならば 2本分程度 
2	約 1/2	10	2Lのペットボトルならば 4本分程度 200-350ml の飲料缶ならば 15 本分程度 
3	約 1	20	2L のペットボトルならば 8本分程度 200-350ml の飲料缶ならば 30 本分程度 ポリタンクならば 1本分程度 
4	約 2	40	2Lのペットボトルならば 16 本分程度 20L燃料タンクならば 2本分程度 
5	約 4	80	2L のペットボトルならば 32 本分程度 20L燃料タンクならば 4本分程度 
6	約 8	160	ドラム缶ならば 1本分未満 
7	約 16	320	ドラム缶ならば 1.5 本分程度 
8	約 32	640	ドラム缶ならば 3本分程度 
9	約 64	1,280	1立方メートル程度 
10	約 128	2,560	ミドルサイズのピックアップトラックで 1台分程度 

※判断が難しい場合は、別紙「ゴミの状況<ランク>別の写真撮影例」を参考にして判定して下さい。

出典：水辺の散乱ごみの指標評価手法マニュアル（2004）

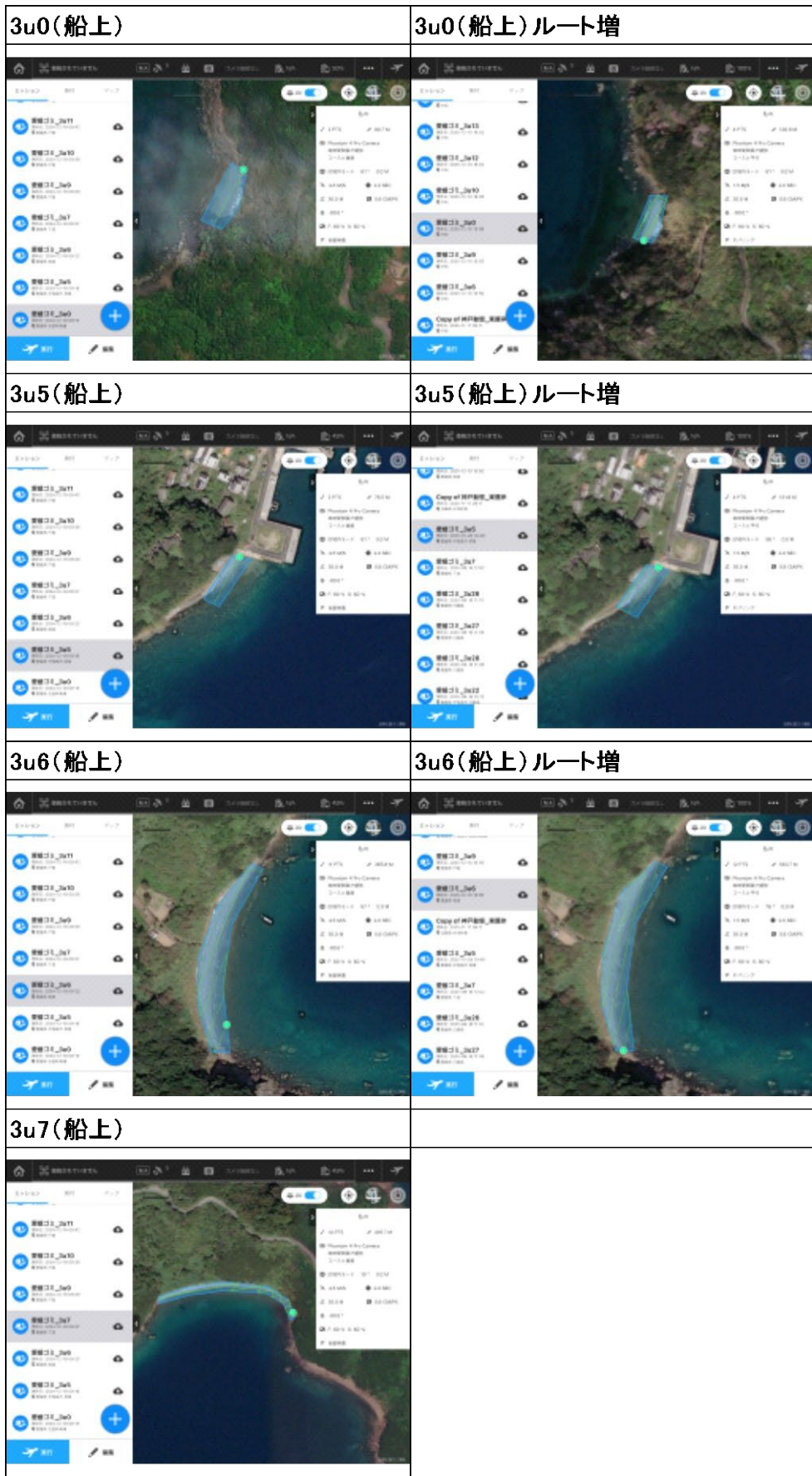


図 2-5 (1) ドローン飛行計画

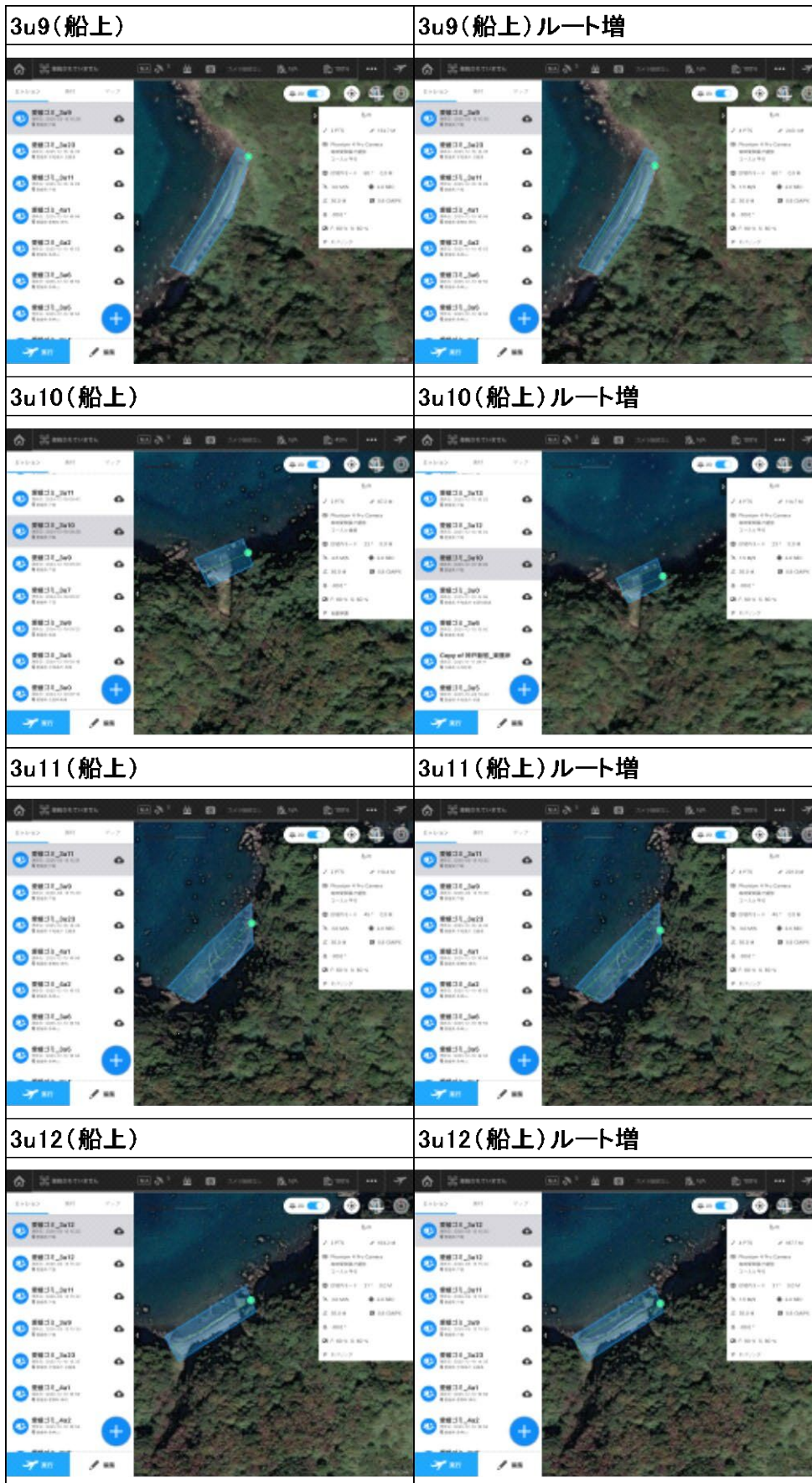


図 2-5 (2) ドローン飛行計画



図 2-5 (3) ドローン飛行計画

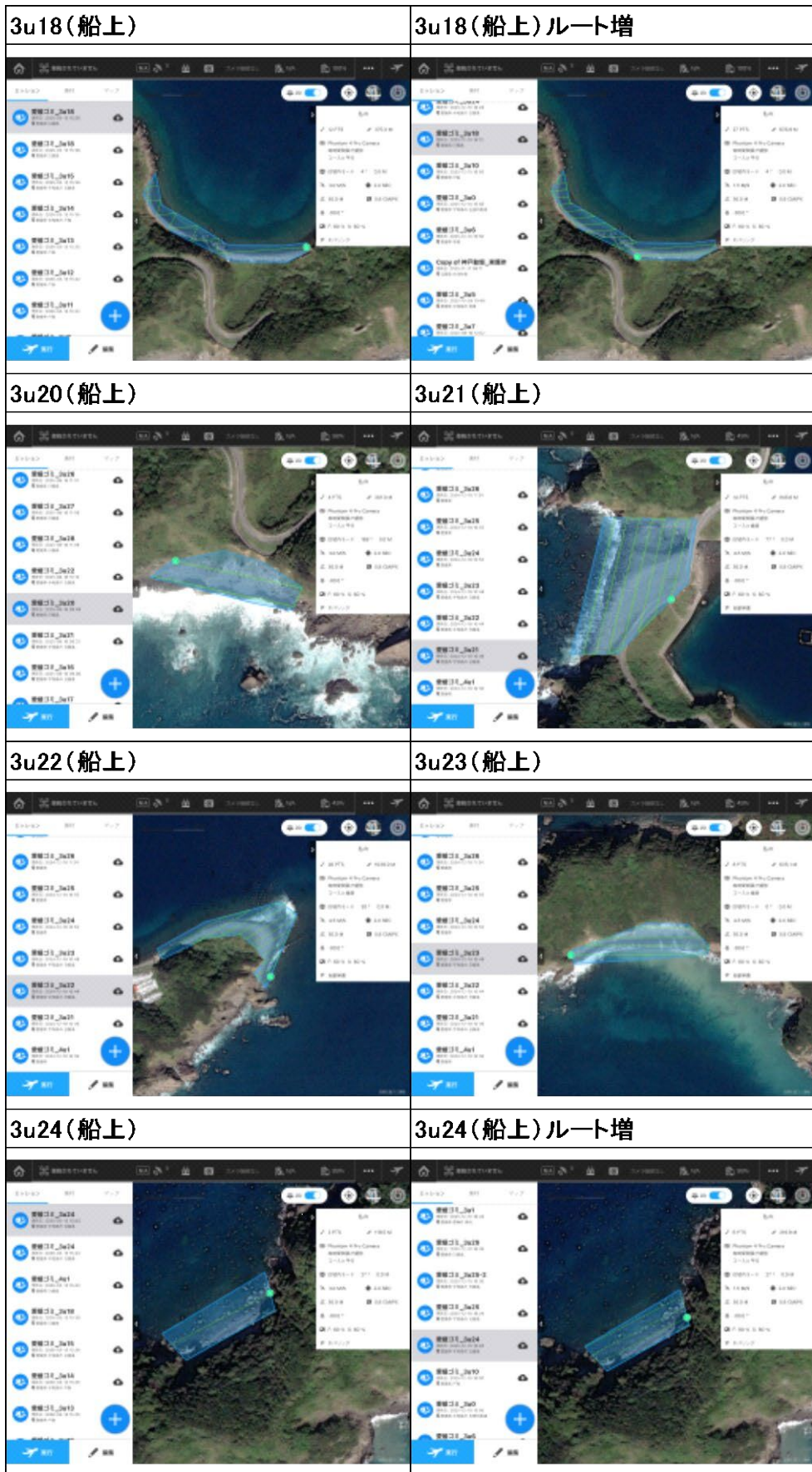


図 2-5 (4) ドローン飛行計画

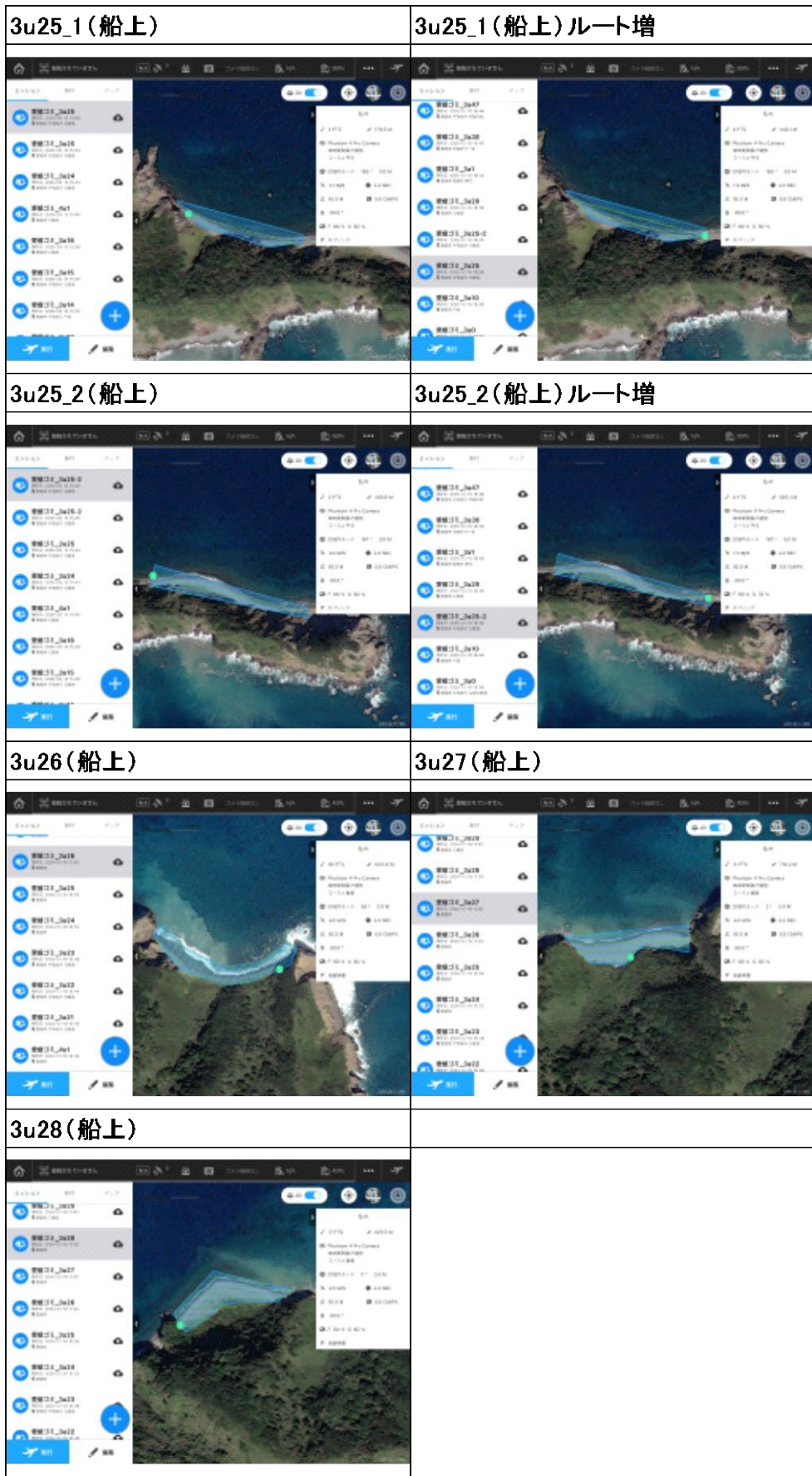


図 2-5 (5) ドローン飛行計画

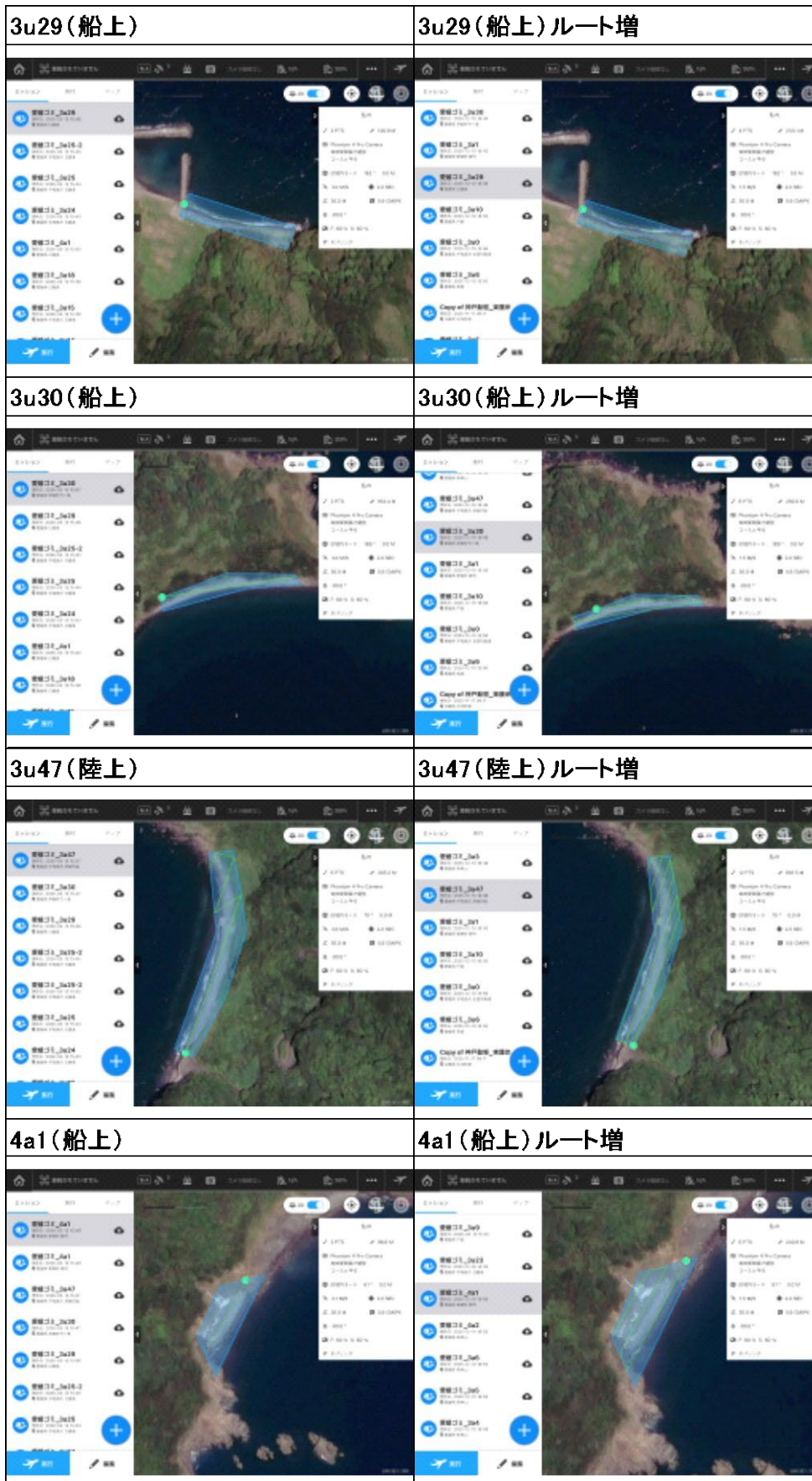


図 2-5 (6) ドローン飛行計画

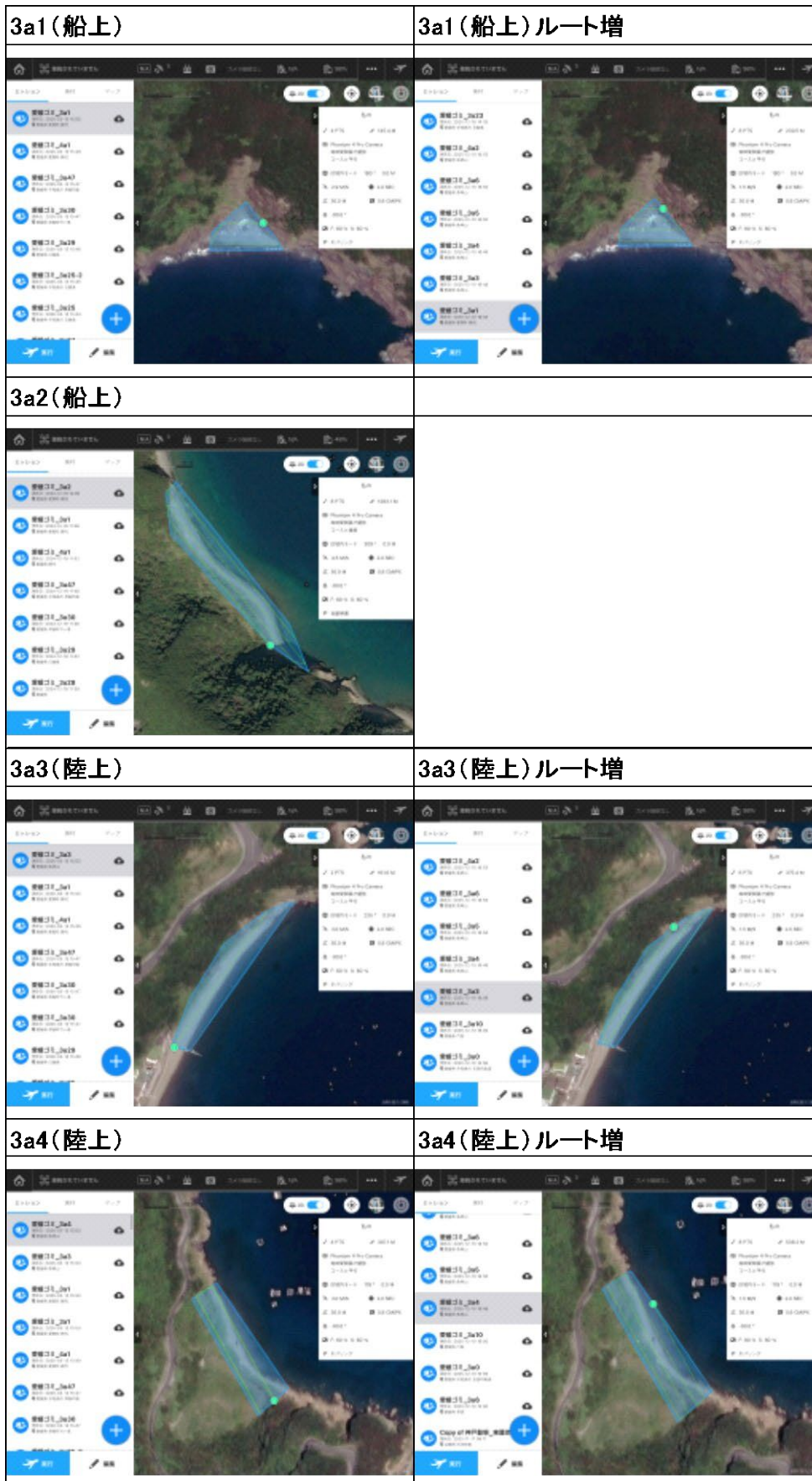


図 2-5 (7) ドローン飛行計画

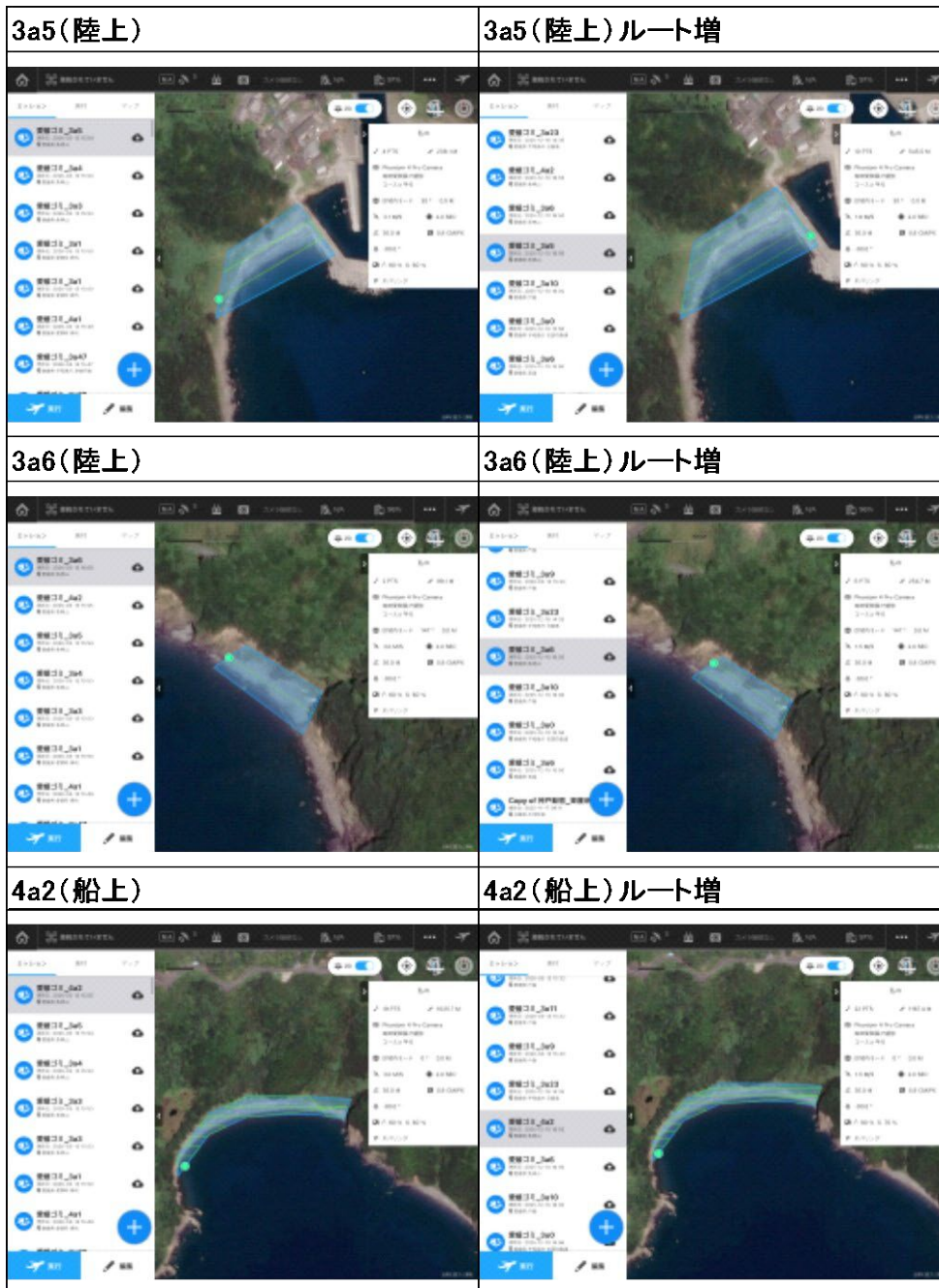


図 2-5 (8) ドローン飛行計画

2.6 解析方法

2.6.1 漂着ごみ現地調査

1) ごみの計測

現地調査時に表 2-4 で分類した区分に該当するごみ（丸ブイ、ごみ（大）、ごみ（中）、ごみ（小）、ごみ（特大））を図 2-6 のとおりスタッフスケール等で、縦、横、高さを計測し、各ごみ分類の容量の平均値を算出した。得られた各ごみ分類の容量を現地調査でのごみ容量計算と追跡調査のごみ容量計算に応用した。



図 2-6 漂着ごみ計測状況

2) 撮影した写真から、漂着ごみ個数の集計と容量の算出を実施

- ① 「2.5.1」で示した方法で撮影した写真から、漂着ごみ個数集計時の二重計上を防止するため、各写真について図 2-7 のとおり集計範囲を設定した。



図 2-7 漂着ごみ集計範囲の決定方法 (3a5 : 10 月調査 上 : WE 左向き 下 : WM 右向き)

② 集計範囲を設定した写真から、表 2-8 に従って漂着ごみの個数を写真毎に集計した。



図 2-8 漂着ごみ集計状況例 (3a5 : 10 月調査、WE 左向き)

表 2-8 漂着ごみ集計分類

ごみ種類	色	大きさ	容量(L)	備考
丸ブイ		直径30cmの球	14.1	直径30cmの黒丸ブイ
ごみ(特大)		長辺200cm以上	個別に推算	-
ごみ(大)		長辺100cm以上200cm未満	106.8	発泡フロート
ごみ(中)		長辺30cm以上100cm未満	47.2	ミカンかご
ごみ(小)		長辺20cm以上30cm未満	8.6	直径20~30cmの球の平均

③ 集計した個数と漂着ごみの計測で得られた容量から、各海岸 (3a5、4a2、4u1) 全体の現地調査での漂着ごみの総量を算出した。

2.6.2 漂着ごみ追跡調査

1) オルソ画像の作成

撮影した写真から解析ソフト（PIX4D）を用いてオルソ画像（図 2-9）を作成した。



図 2-9 作成したオルソ画像（4a1：8月 上：ドローン撮影 下：マルチスペクトルカメラ撮影）

2) 機械学習を用いた漂着ごみの容量算出

ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラで撮影した画像を用い、教師あり分類（機械学習）により漂着ごみの自動抽出を行った。抽出された漂着ごみ領域について面積を算出し、設定した面積の区分から、漂着ごみの分類毎の個数を算出し、現地調査の結果より分類ごとに設定した容量を乗じることで海岸全体の漂着ごみの容量を算出した。

特大ごみ（漁網等）のように形状が不定なものについては、個別に容量を算定した。一般的な丸ブイ及びフロートについては標準寸法に基づく換算値を適用した。漂着ごみの分類毎の面積の区分一覧表を表 2-9 に示す。

表 2-9 漂着ごみの分類毎の面積の区分一覧表

区分	面積(m ²)	備考
ごみ(特大)	≥2	漁網等
ごみ(大)	0.30~2.0	面積0.30~2.0 m ² の漂着ごみを分類
ごみ(中)	0.13~0.30	面積0.13~0.30 m ² の漂着ごみを分類
ごみ(小)	0.02~0.13	面積0.02~0.13 m ² の漂着ごみを分類
フロート	個別	画像からフロートを個別で分類
丸ブイ	0.071	画像から丸ブイを個別で分類

3) 海岸延長距離の設定

過年度業務で設定した海岸延長距離 10mを地理情報システム（QGIS）で抽出し、本業務の計測結果に投影して本年度の漂着ごみ容量を算出した。また、過年度業務では海岸線から植生までを計測範囲として設定したが、本業務では植生の中でも計測範囲の延長上にある漂着ごみの計測を行った。



図 2-10 過年度範囲設定済み画像（3a5 : 1月）



図 2-11 今年度範囲設定済み画像（3a5 : 1月）

4) ごみの計数、集計

海岸全体及び過年度業務設定範囲（10m 幅）の解析作業から得られた漂着ごみについて、丸ブイ、漂着ごみ（特大）、（大）、（中）、（小）に区分した後、区分毎の個数を集計して容量に変換した。

各海岸の海岸幅から 10m あたりの平均ごみ容量と設定した 10m 幅のごみ容量を、評価手法マニュアルに基づきランク分けを行った。これにより、海岸全体では各海岸の漂着ごみの総量の把握と経時的变化を確認した。

10m あたりの平均ごみ容量からはごみランクの経時的な変化を得ることができ、過年度業務の 10m 幅からは過年度成果との比較を可能とした。

ごみ容量は、漂着ごみ現地調査での丸ブイ、ごみ（大）、ごみ（中）、ごみ（小）の計測結果の平均値から得られた容量を使用した。



図 2-12 海岸全体解析例（4a1 : 10 月）

3. 調査結果

3.1 調査期間中の気象・海象状況

3.1.1 調査期間中の風向・風速

調査地点周辺における7～8月、9～10月、11～12月及び1月の風向・風速について収集し、風況ベクトル図を図3-1、風配図を図3-2に整理した。

風向・風速は、気象庁（宇和島）の7月～1月の1時間ごとのデータを使用し、24時間の移動平均を計算し、ベクトル図を作成した。

7～8月の風配図をみると、風向は西北西、もしくは東南東から南東の頻度が高く、6m/sを超える風が出現したときの風向は西北西から北西であった。ベクトル図をみると、北西風が強い日は7月21～23日と8月19～20日、26～30日頃であった。

9～10月の風配図をみると、風向は西北西、もしくは東南東から南東の頻度が高く、8m/sを超える風が出現したときの風向は西北西から北西であった。また、9月4～5日は台風15号が宇和島付近に上陸し、風速が強くなる傾向にあった。ベクトル図をみると、北西風が強い日は、10月26～28日頃であった。

11～12月の風配図をみると、風向は北西、もしくは東南東から南東の頻度が高く、10m/sを超える風が出現したときの風向は西北西から北西であった。ベクトル図をみると、北西風が強い日は、11月1～3日、9～11日、18～19日、12月3～6日、25～26日頃であった。

1月の風配図をみると、風向は西北西から北北西の頻度が高く、10m/sを超える風が出現したときの風向は西北西から北西であった。ベクトル図をみると、北西風が強い日は、1月1～4日、8～9日、11～15日、19～26日、27～31日頃であった。

調査期間を通じて、北西もしくは南東寄りの風の頻度が高かった。

夏季から冬季にかけて北西寄りの風は風速が速くなり、南東寄りの風は年間を通じて風速が4m/s以下と落ち着いていた。10m/sを超えるような強風は冬季に北西寄りの頻度が高かった。

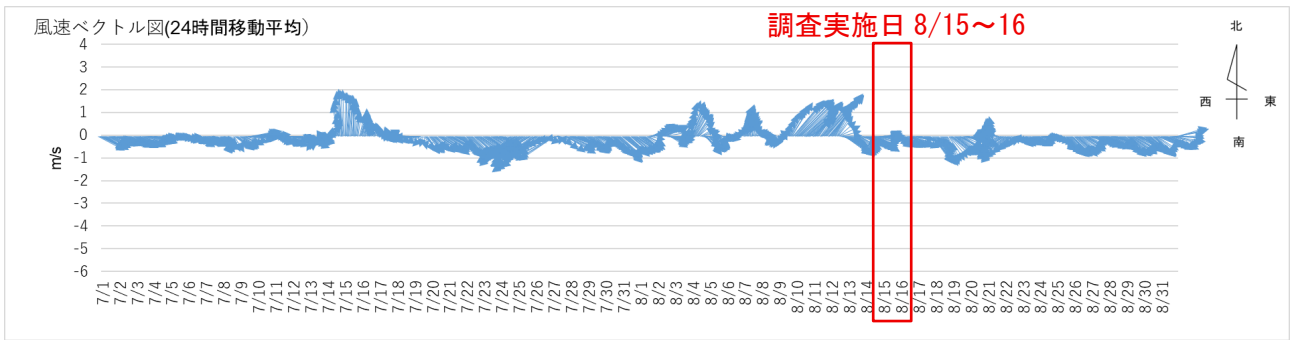


図 3-1 (1) 風向風速ベクトル図 (宇和島 : 7月1日~8月31日)

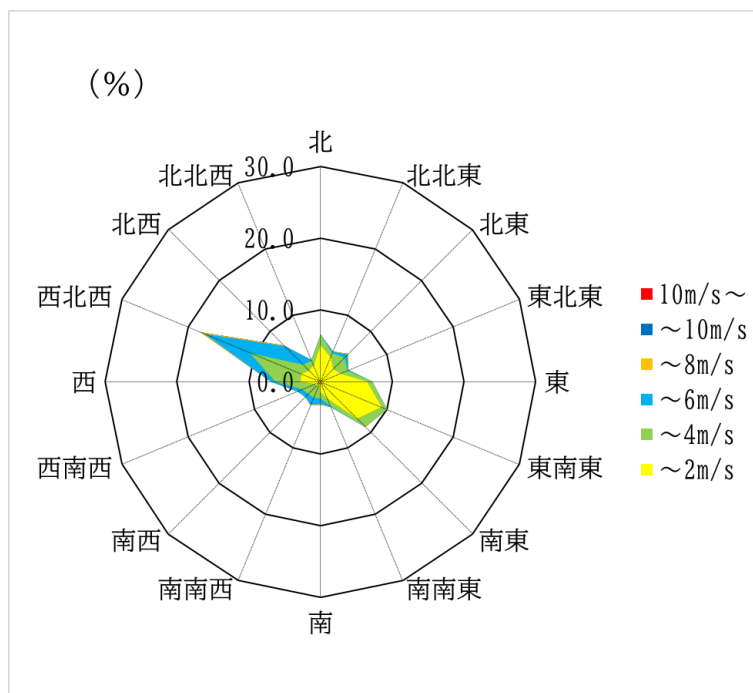


図 3-2 (1) 風配図 (宇和島 : 7月1日~8月31日)

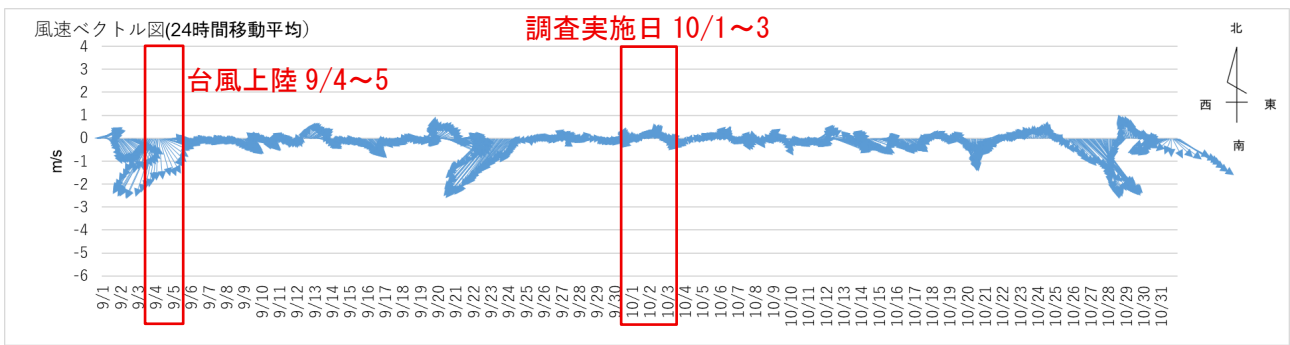


図 3-1 (2) 風向風速ベクトル図 (宇和島 : 9月1日~10月31日)

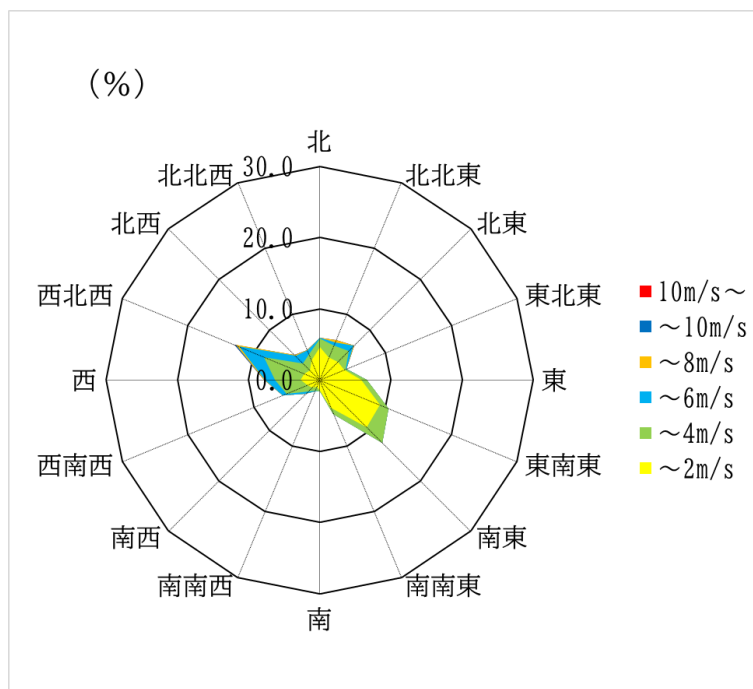


図 3-2 (2) 風配図 (宇和島 : 9月1日~10月31日)

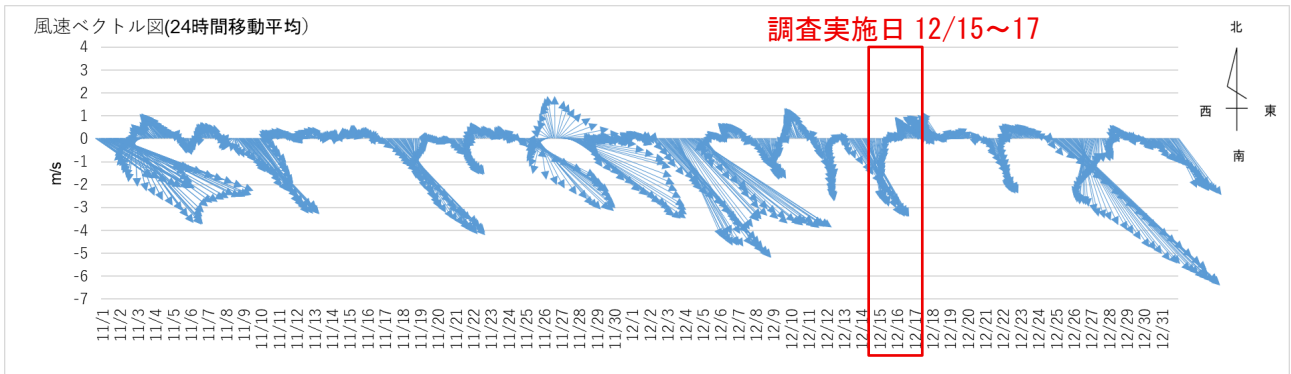


図 3-1 (3) 風向風速ベクトル図 (宇和島 : 11 月 1 日~12 月 31 日)

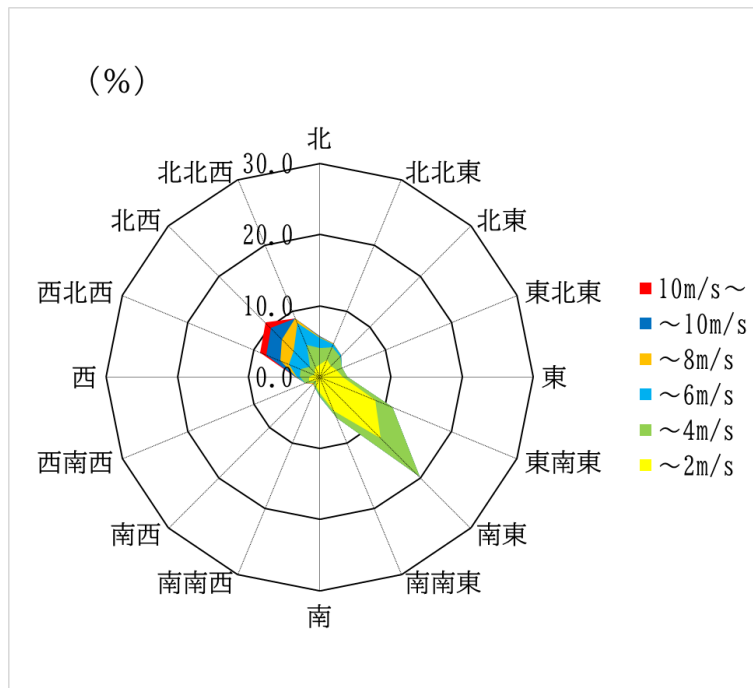


図 3-2 (3) 風配図 (宇和島 : 11 月 1 日~12 月 31 日)

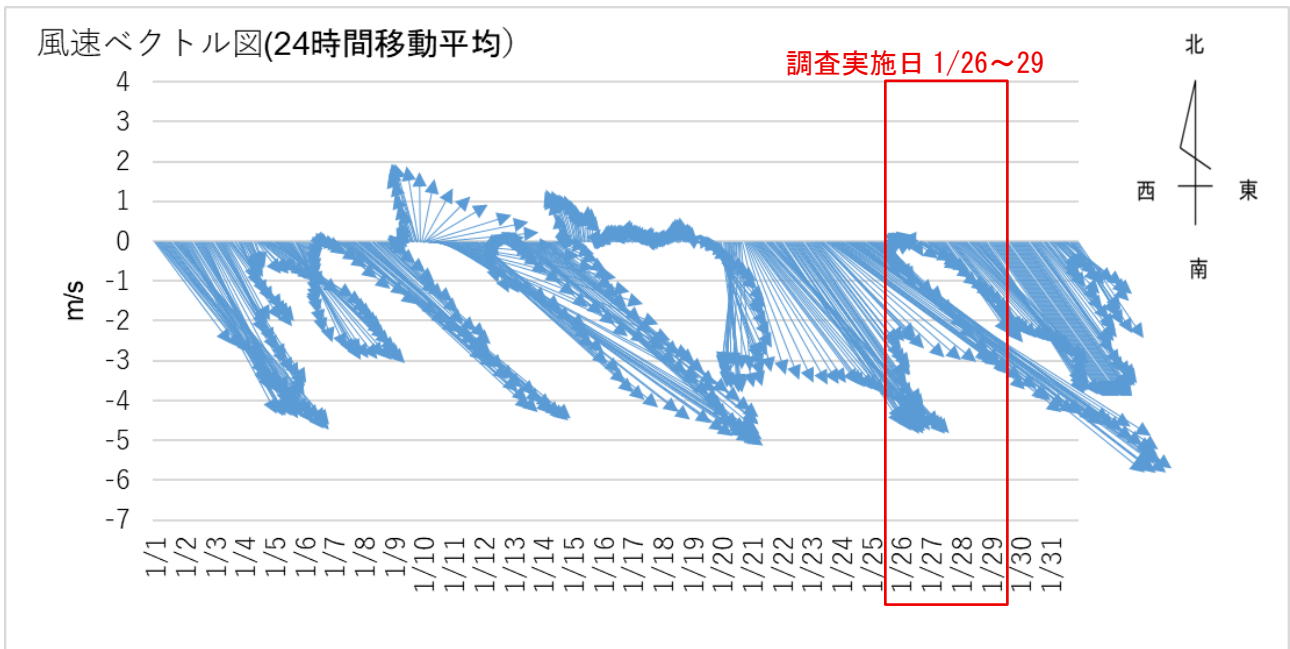


図 3-1 (4) 風向風速ベクトル図 (宇和島 : 1月1日~31日)

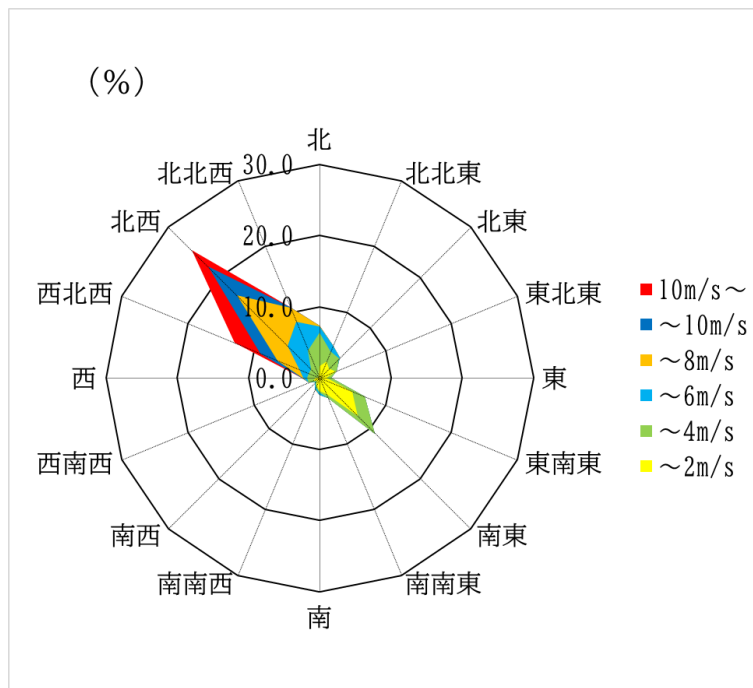


図 3-2 (4) 風配図 (宇和島 : 1月1日~31日)

3.1.2 調査期間中の降水量

調査地点周辺における7～8月、9～10月、11～12月、1月の降水量について収集し、各期間の降水量を図3-3に整理した。

潮位は、気象庁（宇和島）の7月～1月の1日ごとのデータを使用した。

7～8月の降水量をみると、7月14日に75.0mm、7月17～18日に合計168.0mm、8月9～11日に合計121mmの降雨があった。

9～10月の降水量をみると、9月4～5日に台風の影響で合計135.5mm、9月24～25日に合計48.5mm、10月31日に53.5mmの降雨があった。

11～12月の降水量をみると、11月9日に17.5mm、12月14日に15.5mmの降雨があった。

1月の降水量をみると、降水量10mmを超える降雨は観測されなかった。

調査期間を通じて、夏季では降雨が多く、降水量も多かったが9月の台風以降で河川から漂着ごみが流入するほどの影響を及ぼすような激しい降雨は観測されなかった。

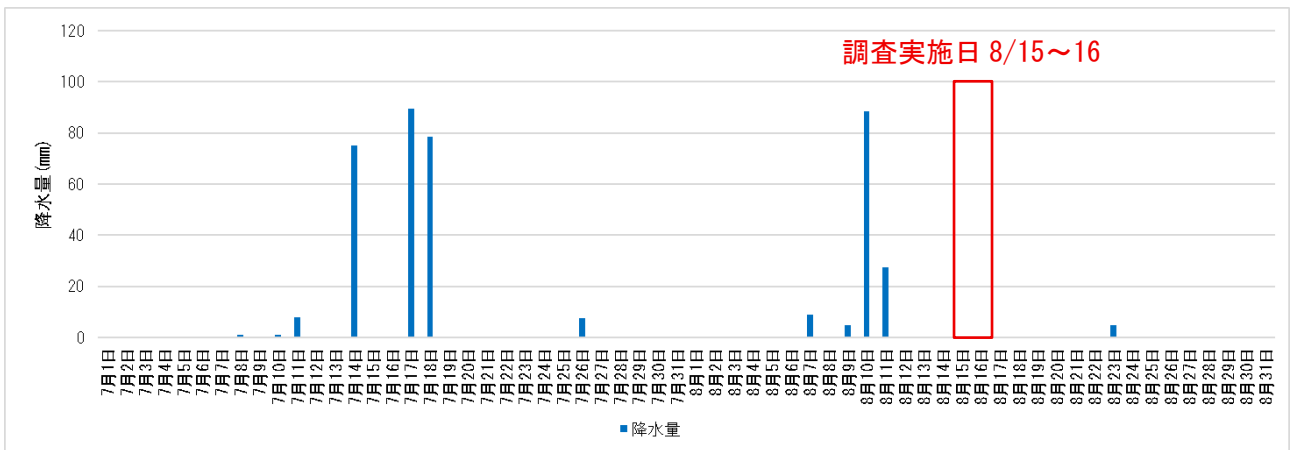


図 3-3 (1) 調査期間中の降水量 (宇和島：7月1日～8月31日)

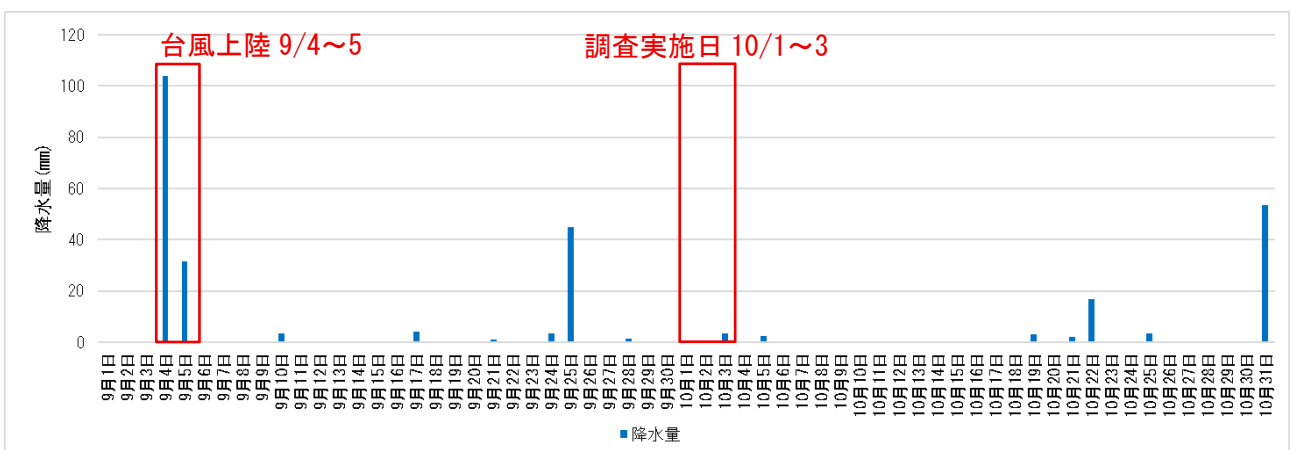


図 3-3 (2) 調査期間中の降水量 (宇和島：9月1日～10月31日)

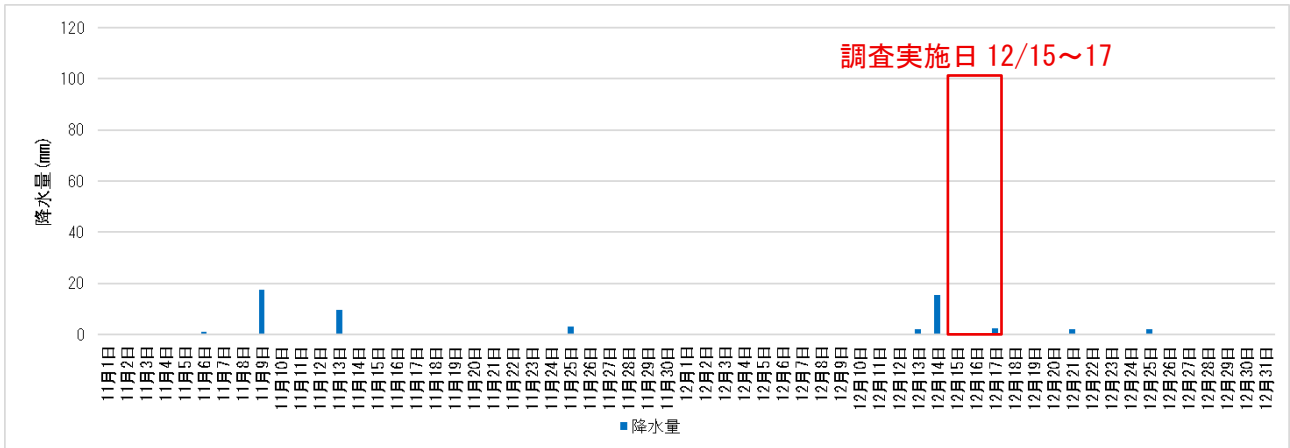


図 3-3 (3) 調査期間中の降水量 (宇和島 : 11月1日~12月31日)

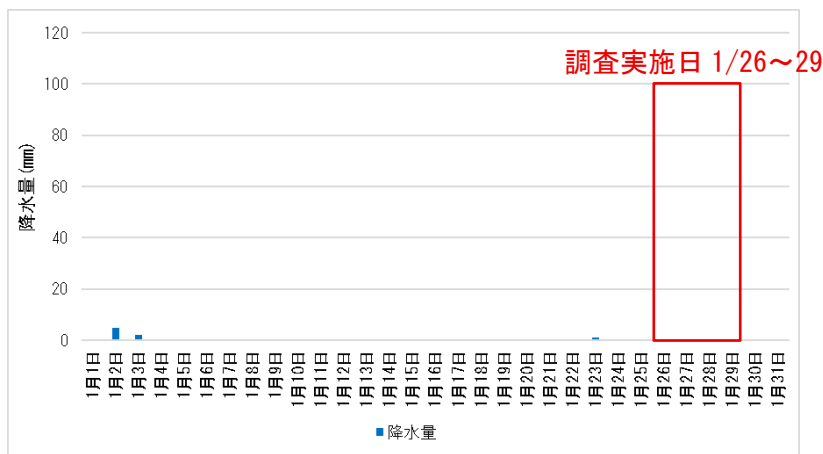


図 3-3 (4) 調査期間中の降水量 (宇和島 : 1月1日~1月31日)

3.1.3 調査期間中の潮位

調査地点周辺における7～8月、9～10月、11～12月、1月の潮位について収集し、各期間の潮位変動を図 3-4、調査当日の潮位変動を図 3-5 に整理した。

潮位は、気象庁（宇和島）の7月～1月の1時間ごとのデータを使用した。

7～8月の潮位をみると、満月及び新月の日が7月11日、25日、8月9日、23日であり、上弦及び下弦の日が7月3日、18日、8月1日、16日、31日であった。調査を実施した8月15～16日は小潮期にあたり潮位差が小さかった。8月15日の調査時間中の潮位変動は上げ潮から満潮、下げ潮であった。8月16日の調査時間中の潮位変動は上げ潮から満潮であった。

9～10月の潮位をみると、満月及び新月の日が9月8日、22日、10月7日、21日であり、上弦及び下弦の日が9月14日、30日、10月14日、30日であった。調査を実施した10月1～3日は小潮期から長潮、若潮期にあたり潮位差が小さかった。10月1日の調査時間中の潮位変動は満潮から下げ潮であった。10月2日の調査時間中の潮位変動は下げ潮から干潮、上げ潮であった。10月3日の調査時間中の潮位変動は下げ潮から干潮、上げ潮であった。

11～12月の潮位をみると、満月及び新月の日が11月5日、20日、12月5日、20日であり、上弦及び下弦の日が11月12日、28日、12月12日、28日であった。調査を実施した12月15～17日は若潮から中潮期にあたり潮位差が小さかった。12月15日の調査時間中の潮位変動は満潮から下げ潮であった。12月16日の調査時間中の潮位変動は下げ潮から干潮、上げ潮から満潮であった。12月17日の調査時間中の潮位変動は下げ潮から干潮であった。

1月の潮位をみると、満月及び新月の日が1月3日、19日であり、上弦及び下弦の日が1月11日、26日であった。調査を実施した1月26～29日は小潮から長潮期にあたり潮位差が小さかった。1月26日の調査時間中の潮位変動は上げ潮から満潮、下げ潮であった。1月28日の調査時間中の潮位変動は下げ潮であった。1月29日の調査時間中の潮位変動は下げ潮であった。

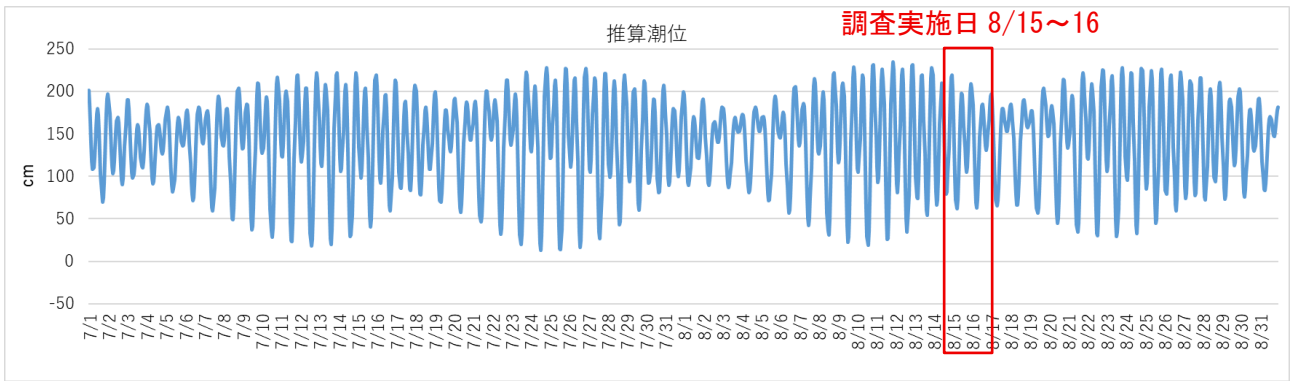


図 3-4 (1) 潮位変動図 (宇和島 : 7月1日~8月31日)

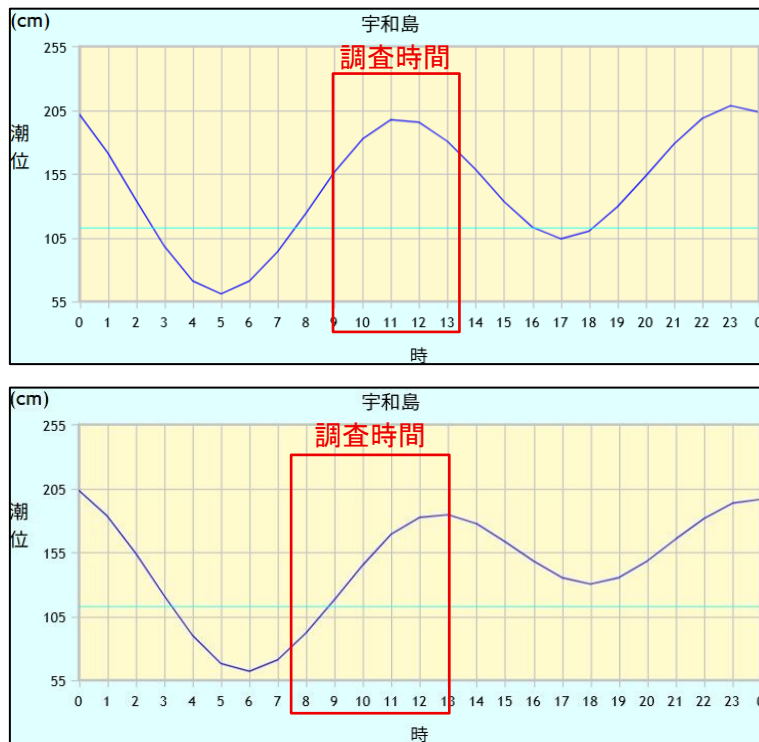


図 3-5 (1) 調査日潮位変動図 (上 : 8月15日 下 : 8月16日)

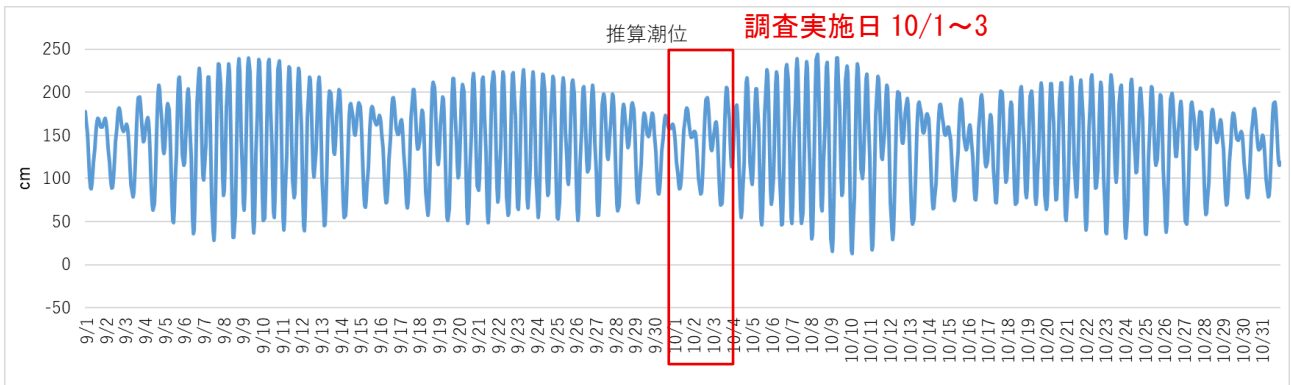


図 3-4 (2) 潮位変動図 (宇和島 : 9月1日~10月31日)

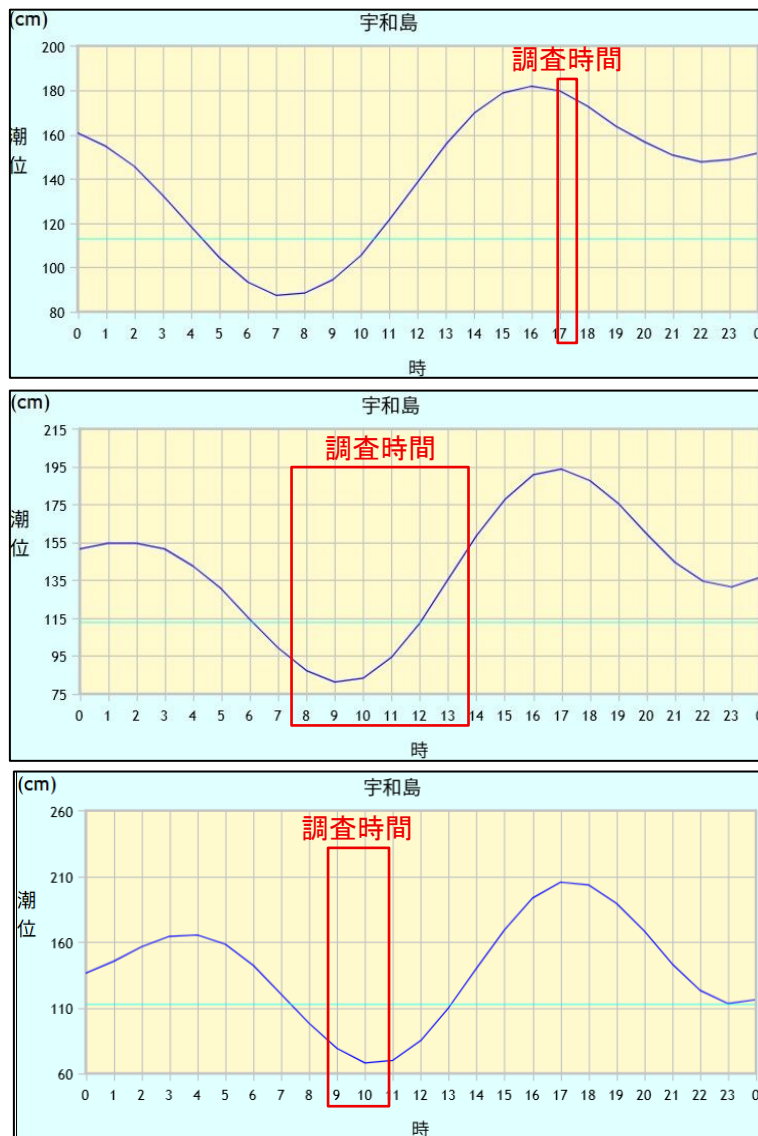


図 3-5 (2) 調査日潮位変動図 (上 : 10月1日 中 : 10月2日 下 : 10月3日)

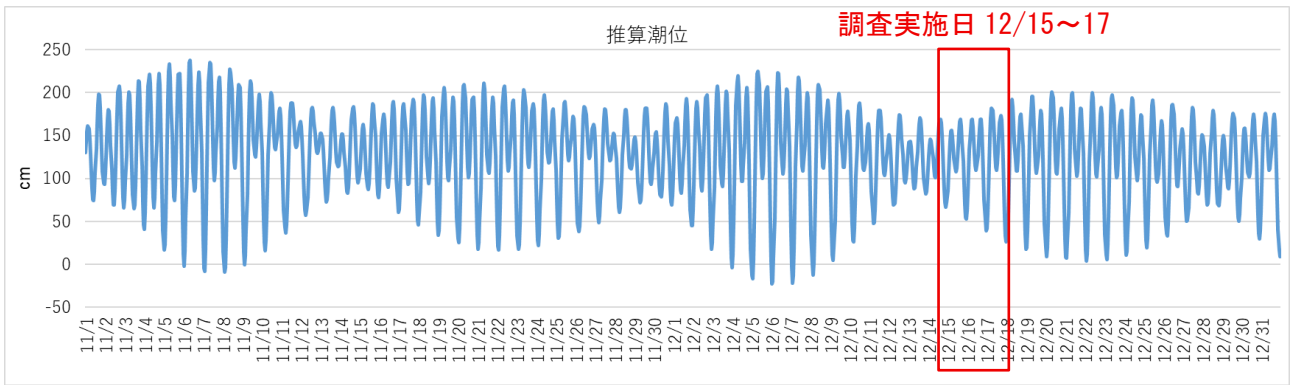


図 3-4 (3) 潮位変動図 (宇和島 : 11 月 1 日~12 月 31 日)

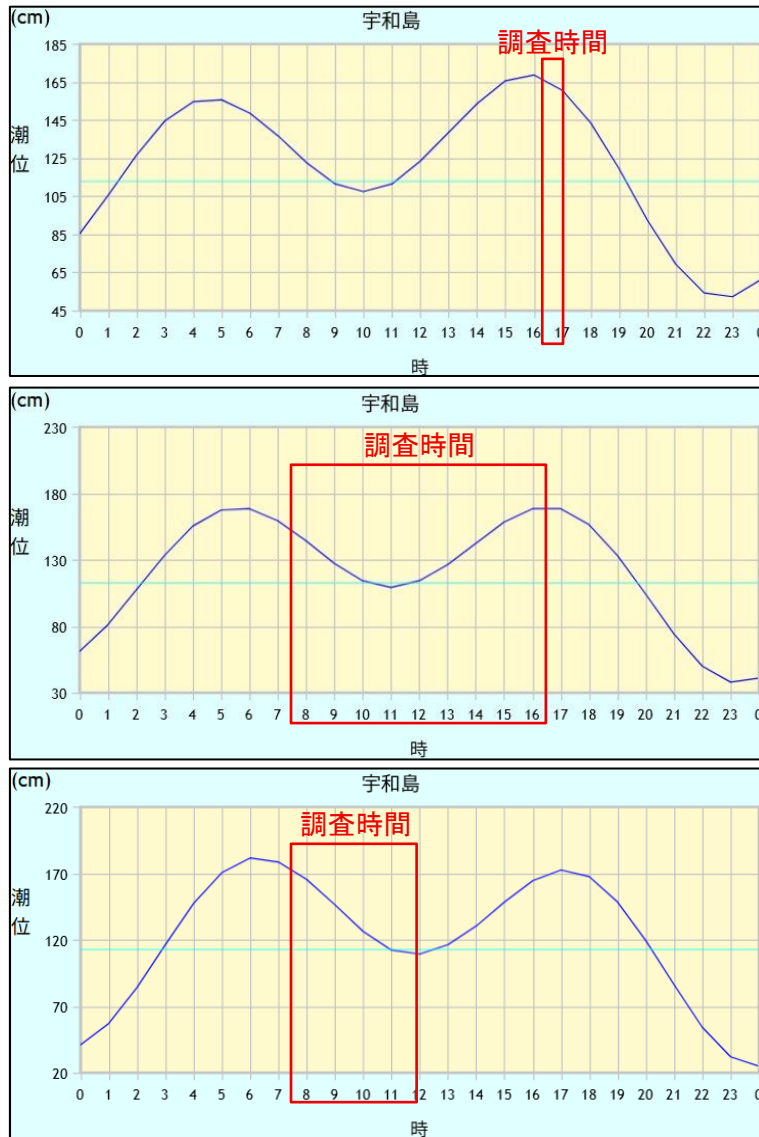


図 3-5 (3) 調査日潮位変動図 (上 : 12 月 15 日 中 : 12 月 16 日 下 : 12 月 17 日)

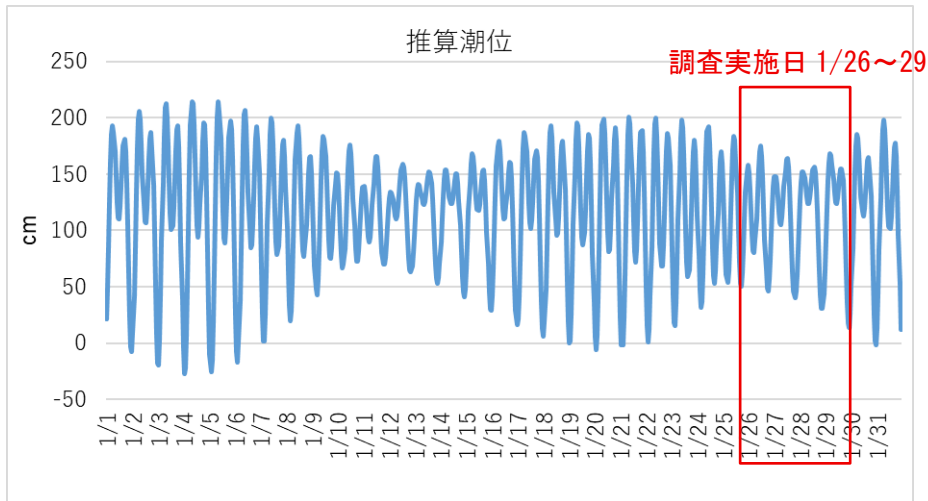


図 3-4 (4) 潮位変動図 (宇和島 : 1 月 1 日 ~ 1 月 31 日)

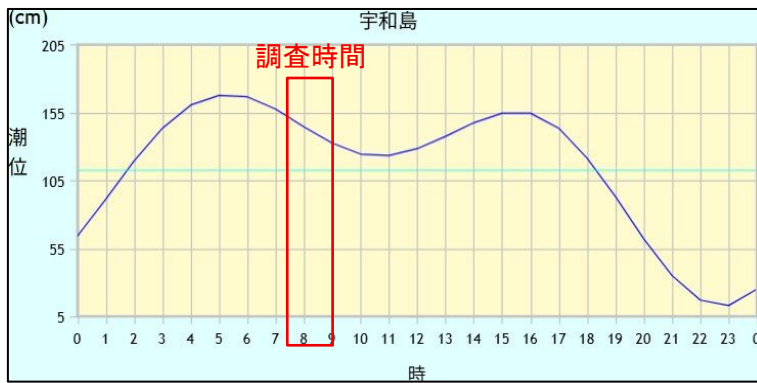
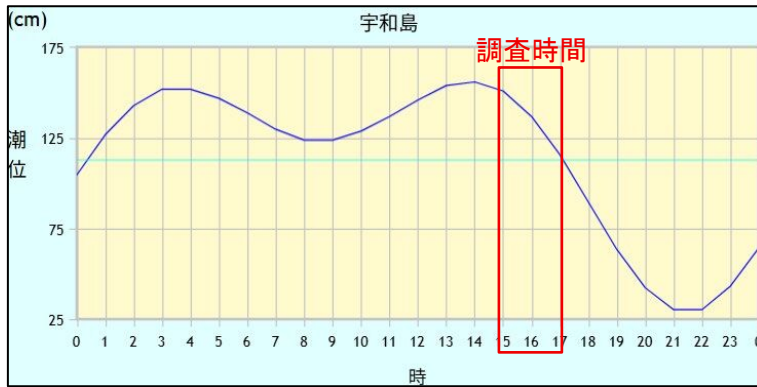
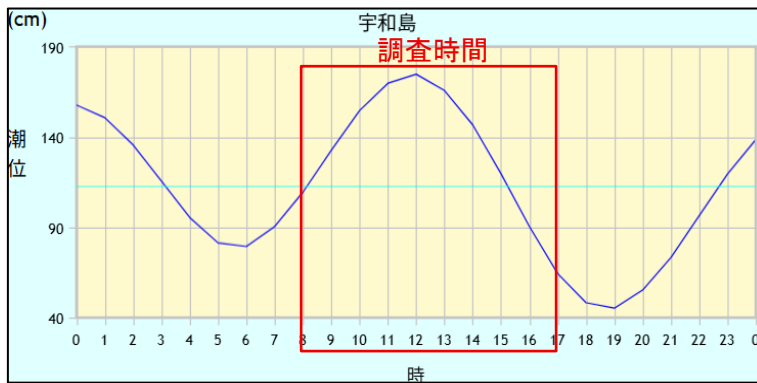


図 3-5 (4) 調査日潮位変動図 (上 : 1 月 26 日 中 : 1 月 28 日 下 : 1 月 29 日)

3.2 漂着ごみ現地調査

3.2.1 ごみ計測

1) 計測個数

漂着ごみの計測個数を表 3-1 に示す。

丸ブイは全て直径 30cm の黒丸ブイであったため、同一形状と判断して合計 29 個計測した（図 3-6）。

ごみ（大）は、10月調査で各地点 10 個ずつ計測し、1月調査では 3a5 で 8 個、4a2 で 9 個、4u1 で 11 個計測し、合計 58 個計測を行った。1月と比べて10月ではフロートが多かった。

ごみ（中）は各地点 10 個ずつ計測し、合計 60 個計測を行った。計測したごみはプラスチックかごやバケツ、透明なフロート等があった。

ごみ（小）は各地点 10 個ずつ計測し、合計 60 個計測を行った。計測したごみはペットボトルやプラ容器、漁具等があった。

ごみ（特大）は 3a5 で 10月、1月に各 3 個、4a2 で 10月、1月に各 7 個ずつ計測し、4u1 で 10月に 6 個、1月に 2 個計測し、合計 28 個計測を行った。計測したごみは漁網やホース、ロープ等があり、10月、1月ともに確認された漂着ごみもみられた（図 3-7）。

表 3-1 現地調査漂着ごみ計測個数

地点	調査日	計測個数(個)				
		丸ブイ	ごみ (大)	ごみ (中)	ごみ (小)	ごみ (特大)
3a5	10月3日	4	10	10	10	3
4a2	10月3日	5	10	10	10	7
4u1	10月4日	5	10	10	10	6
3a5	1月27日	5	8	10	10	3
4a2	1月27日	5	9	10	10	7
4u1	1月28日	5	11	10	10	2
合計		29	58	60	60	28



図 3-6 丸ブイ計測例



図 3-7 ごみ（特大）計測例（4a2 左：10月 右：1月）

2) 計測容量

各漂着ごみの計測容量を表 3-4 に示す。

ごみ（大）の合計容量は9,957.9Lであり、平均容量は171.7Lであった。

ごみ（中）の合計容量は3,007.7Lであり、平均容量は50.1Lであった。

ごみ（小）の合計容量は238.2Lであり、平均容量は4.0Lであった。

以上より、本業務で使用する各ごみの容量は表 3-2、表 3-3 に示すとおりとした。

表 3-2 現地調査でを使用した平均ごみ容量

区分	大きさ	容量(L)		備考
		本業務	過年度	
ごみ（特大）	長辺200cm以上	個別	個別	-
ごみ（大）	長辺100cm以上200cm未満	171.7	106.8	発砲フロート等
ごみ（中）	長辺30cm以上100cm未満	50.1	47.2	みかんかご等
ごみ（小）	長辺20cm以上30cm未満	4.0	8.6	プラボトル等
丸ブイ	直径30cmの球	14.1	14.1	直径30cmの黒丸ブイ

※赤字は過年度と変更した値を示す

表 3-3 追跡調査でを使用した平均ごみ容量

区分	面積 (m ²)	備考	容量(L)	
			本業務	過年度
ごみ（特大）	≧2	漁網等	個別	個別
ごみ（大）	0.3~2	面積0.30~2.0m ² の海ごみを分類	171.7	106.8
ごみ（中）	0.13~0.3	面積0.13~0.30m ² の海ごみを分類	50.1	47.2
ごみ（小）	0.02~0.13	面積0.02~0.13m ² の海ごみを分類	4.0	8.6
フロート	個別	画像からフロートを個別で分類	106.8	106.8
丸ブイ	0.071	画像から丸ブイを個別で分類	14.1	14.1

※赤字は過年度と変更した値を示す

表 3-4 各ごみ計測容量一覧

		10月			1月			容量合計(L)	平均容量(L)
		3a5(L)	4a2(L)	4u1(L)	3a5(L)	4a2(L)	4u1(L)		
ごみ (大)	1	396.0	420.0	250.0	29.3	140.0	68.0	9957.9	171.7
	2	250.0	302.5	220.0	3.3	144.0	250.0		
	3	302.5	302.5	7.5	275.0	202.5	250.0		
	4	432.0	250.0	252.0	132.0	42.0	250.0		
	5	200.0	3.8	36.0	78.0	57.0	250.0		
	6	360.0	360.0	180.0	33.8	19.5	250.0		
	7	275.0	250.0	22.5	435.6	12.0	101.3		
	8	15.0	13.0	3.8	15.0	17.0	360.0		
	9	60.0	150.0	96.0		250.0	202.5		
	10	22.5	216.0	104.0			202.5		
	11						135.0		
ごみ (中)	1	80.0	36.0	14.0	20.3	12.5	8.3	3007.7	50.1
	2	30.0	52.5	30.0	36.0	16.0	21.0		
	3	18.4	211.3	24.0	15.0	49.5	8.8		
	4	45.0	31.3	54.0	32.0	56.0	45.0		
	5	78.0	54.0	49.0	25.0	135.0	62.5		
	6	216.0	54.0	3.5	63.0	73.5	25.0		
	7	7.0	25.0	15.0	192.0	80.0	35.0		
	8	112.0	10.0	27.9	45.0	32.0	90.0		
	9	101.3	1.5	10.5	120.0	36.0	48.0		
	10	54.0	36.0	4.1	14.0	36.0	90.0		
ごみ (小)	1	3.6	3.0	1.5	2.5	2.3	1.5	238.2	4.0
	2	2.7	1.4	1.5	2.5	2.0	5.0		
	3	0.8	4.2	1.5	6.8	0.8	12.5		
	4	8.0	12.0	2.0	12.0	1.0	18.8		
	5	2.5	9.0	3.0	4.5	2.5	0.6		
	6	8.0	1.5	2.0	6.0	2.0	10.0		
	7	1.5	0.8	0.3	2.3	2.0	10.0		
	8	9.0	1.8	0.5	8.0	4.0	2.5		
	9	0.5	4.5	0.8	5.6	6.8	3.0		
	10	1.5	1.2	0.6	2.5	4.5	2.5		
ごみ (特大)	1	288.0	480.0	17.3	93.0	5.8	285.0		
	2	198.0	1100.0	12.5	812.0	384.0	6.3		
	3	20.0	760.0	104.0	360.8	540.0			
	4		5.0	22.0		312.0			
	5		25.0	1750.0		960.0			
	6		30.0	11.3		585.0			
	7		20.0			1272.0			

3.2.2 ごみ集計結果

1) 3a5 (由良半島)

3a5 の現地調査の漂着ごみの個数を図 3-8 に示す。

10月調査では丸ブイが120個、ごみ(大)が43個、ごみ(中)が216個、ごみ(小)が498個、ごみ(特大)が3個であり、合計が880個であった。

1月調査では丸ブイが158個、ごみ(大)が36個、ごみ(中)が156個、ごみ(小)が502個、ごみ(特大)が10個であり、合計が862個であった。

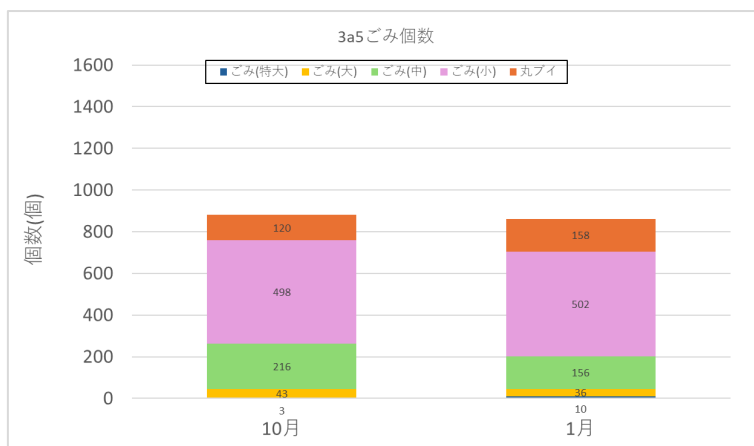


図 3-8 3a5 漂着ごみ個数

3a5 の現地調査の漂着ごみの容量を図 3-9 に示す。

10月調査では丸ブイが1,695.6L、ごみ(大)が7,383.1L、ごみ(中)が10,821.6L、ごみ(小)が1,992.0L、ごみ(特大)が684.0Lであり、合計が22,576.3Lであった。

1月調査では丸ブイが2,232.7L、ごみ(大)が6,181.2L、ごみ(中)が7,815.6L、ごみ(小)が2,008.0L、ごみ(特大)が16,313.1Lであり、合計が34,550.6Lであった。

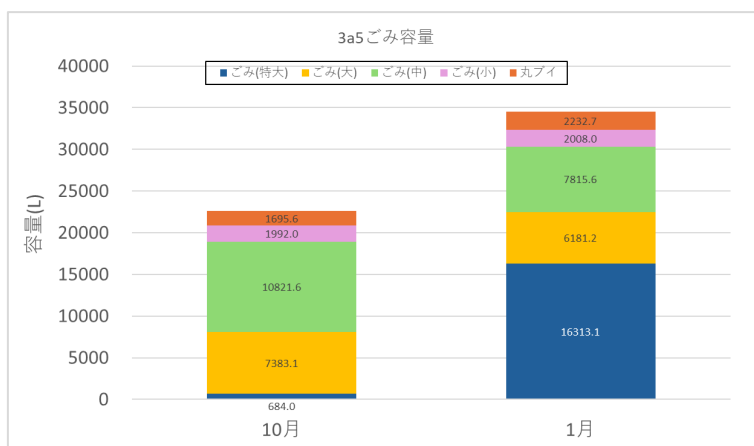


図 3-9 3a5 漂着ごみ容量

2) 4a2 (由良半島)

4a2 の現地調査の漂着ごみの個数を図 3-10 に示す。

10月調査では丸ブイが151個、ごみ(大)が21個、ごみ(中)が213個、ごみ(小)が477個、ごみ(特大)が6個であり、合計が868個であった。

1月調査では丸ブイが7個、ごみ(大)が35個、ごみ(中)が98個、ごみ(小)が385個、ごみ(特大)が11個であり、合計が536個であった。

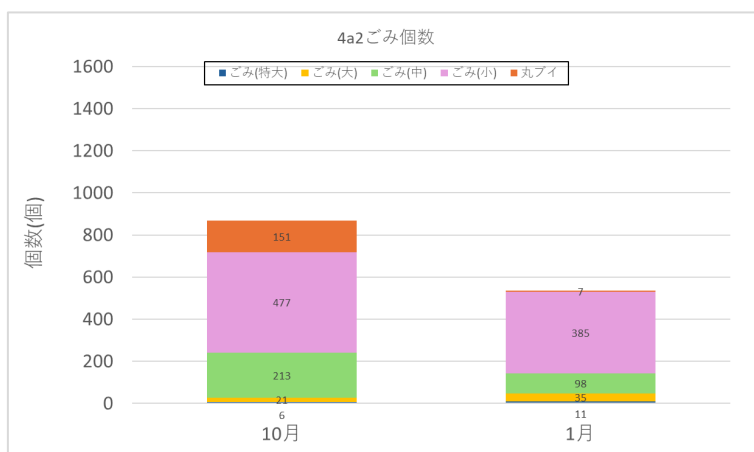


図 3-10 4a2 漂着ごみ個数

4a2 の現地調査の漂着ごみの容量を図 3-11 に示す。

10月調査では丸ブイが2,133.7L、ごみ(大)が3,605.7L、ごみ(中)が10,671.3L、ごみ(小)が1,908.0L、ごみ(特大)が3,040.0Lであり、合計が21,358.7Lであった。

1月調査では丸ブイが98.8L、ごみ(大)が6,009.5L、ごみ(中)が4,909.8L、ごみ(小)が1,540.0L、ごみ(特大)が4,798.8Lであり、合計が17,356.9Lであった。

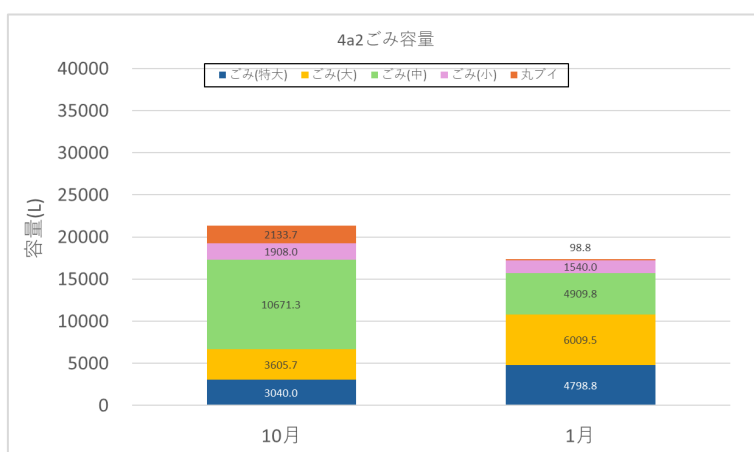


図 3-11 4a2 漂着ごみ容量

3) 4u1 (日振島)

4u1 の現地調査の漂着ごみの個数を図 3-12 に示す。

10月調査では丸ブイが16個、ごみ(大)が18個、ごみ(中)が165個、ごみ(小)が342個、ごみ(特大)が5個であり、合計が546個であった。

1月調査では丸ブイが15個、ごみ(大)が23個、ごみ(中)が109個、ごみ(小)が240個、ごみ(特大)が2個であり、合計が389個であった。

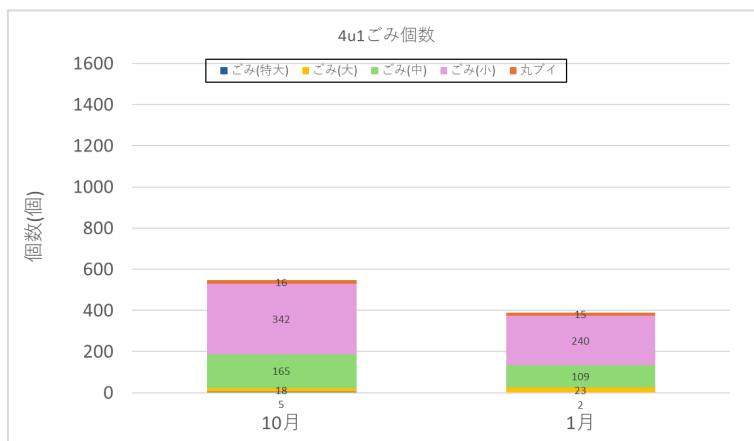


図 3-12 4u1 漂着ごみ個数

4u1 の現地調査の漂着ごみの容量を図 3-13 に示す。

10月調査では丸ブイが226.0L、ごみ(大)が3,090.6L、ごみ(中)が8,266.5L、ごみ(小)が1,368.0L、ごみ(特大)が3,551.8Lであり、合計が16,502.9Lであった。

1月調査では丸ブイが212.1L、ごみ(大)が3,949.1L、ごみ(中)が5,460.9L、ごみ(小)が960.0L、ごみ(特大)が291.3L、であり、合計が10,873.4Lであった。

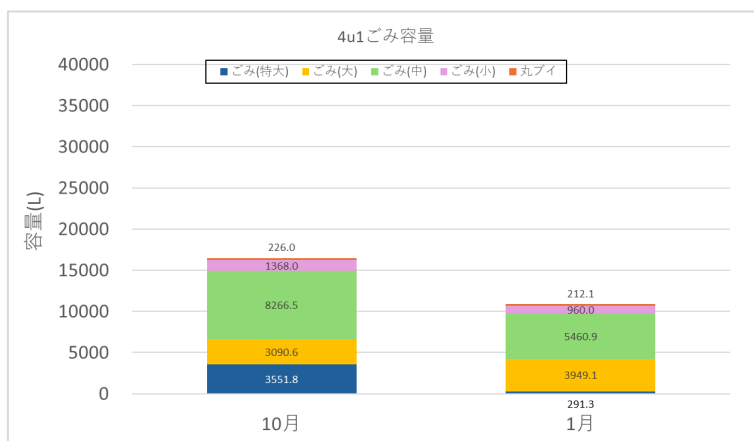


図 3-13 4u1 漂着ごみ容量

3.3 漂着ごみ追跡調査

3.3.1 海岸全体評価結果

各海岸全体における漂着ごみの容量を図 3-14、表 3-5 に示す。

8月調査で、漂着ごみの容量が多かったのは上から順に「4a2」、「3u7」、「3a5」であり、少なかったのは下から順に「3u5」、「3u14」、「3u10」であった。丸ブイは、真珠養殖施設が周辺に点在する「4a1」、「4a2」、「3a5」等で多く出現した。

10月調査で、漂着ごみの容量が多かったのは上から順に「4a2」、「3u7」、「3a5」と8月調査と同様の結果であり、少なかったのは下から順に「3u5」、「3u0」、「3u6」であった。漂着ごみの総量としては、8月調査と比べ8,270L増加した。

12月調査で、漂着ごみの容量が多かったのは上から順に「3a4」、「4a2」、「3a5」であり、少なかったのは下から順に「3u5」、「3u10」、「3u24」であった。漂着ごみの総量としては、10月調査と比べ11,114L減少した。

1月調査で、漂着ごみの容量が多かったのは上から順に「3a5」、「3a4」、「3a2」であり、少なかったのは下から順に「3u5」、「3u10」、「3u6」であった。漂着ごみの総量としては、12月調査と比べ80,734L増加した。

海岸全体の漂着ごみの容量の経時変化を図 3-15 に示す。

調査期間を通じて8月から1月で漂着ごみの容量が増加しているのは22地点であり、減少したのは13地点であった。漂着ごみの総量は8月から1月で77,889.7L増加した。

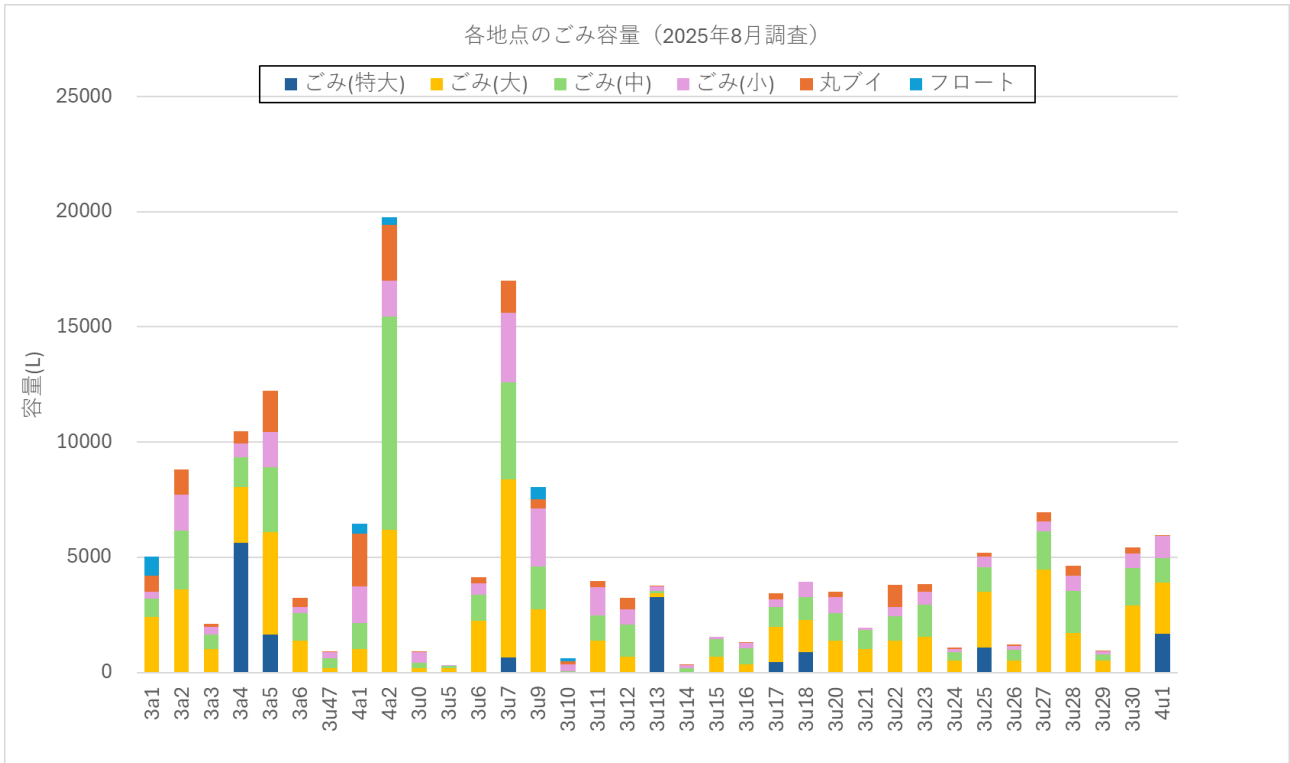


図 3-14 (1) 海岸全体漂着ごみ容量 (8月)

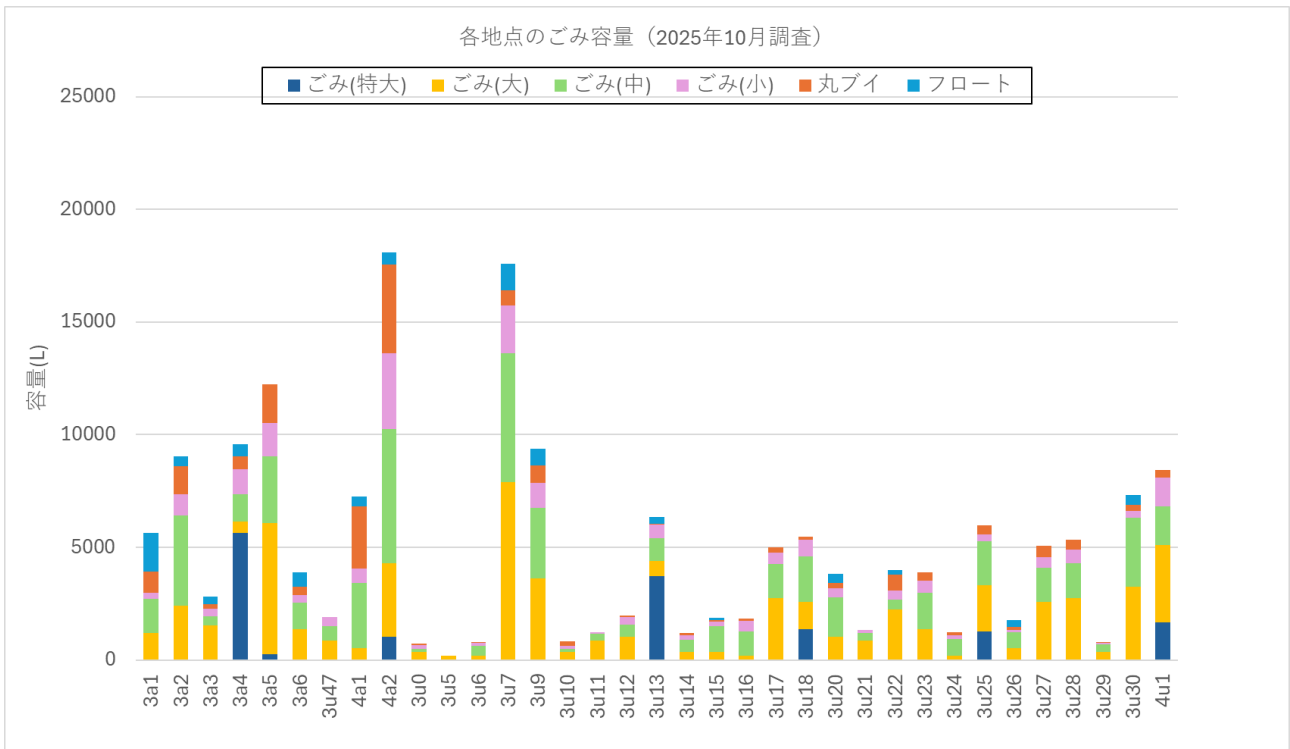


図 3-14 (2) 海岸全体漂着ごみ容量 (10月)

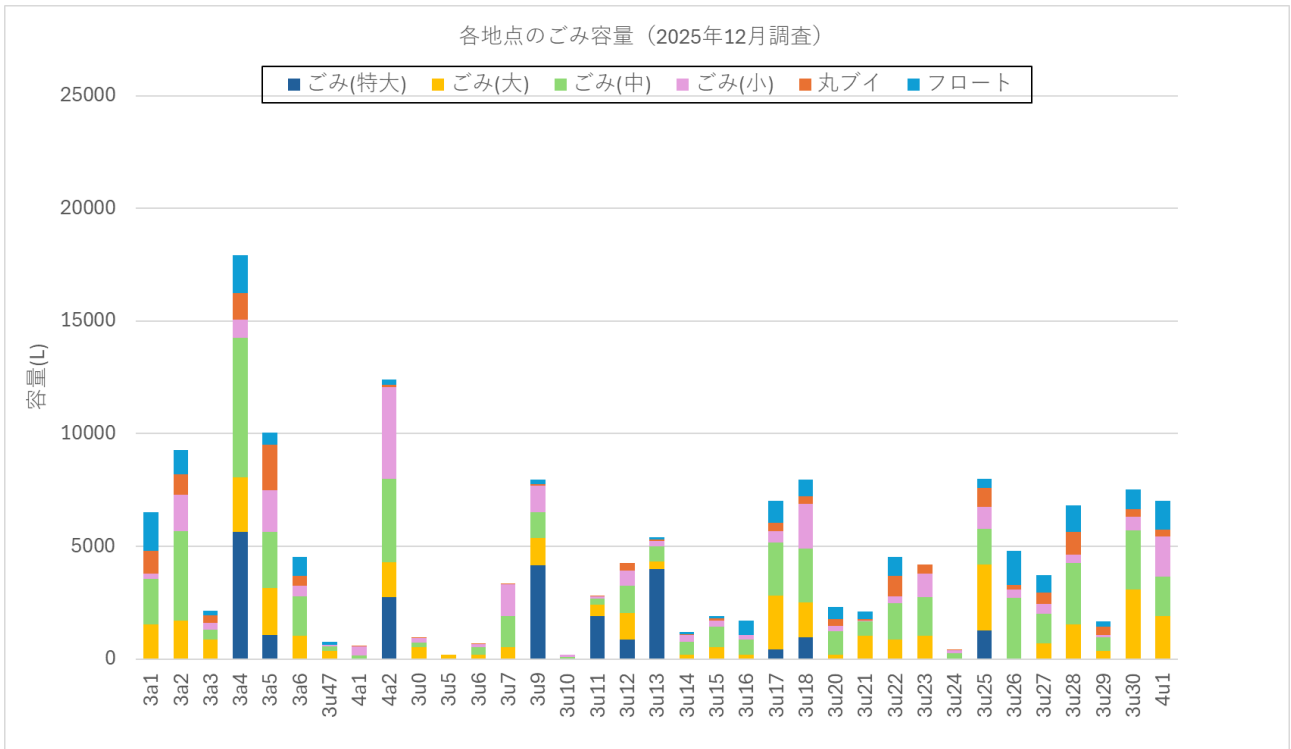


図 3-14 (3) 海岸全体漂着ごみ容量 (12月)

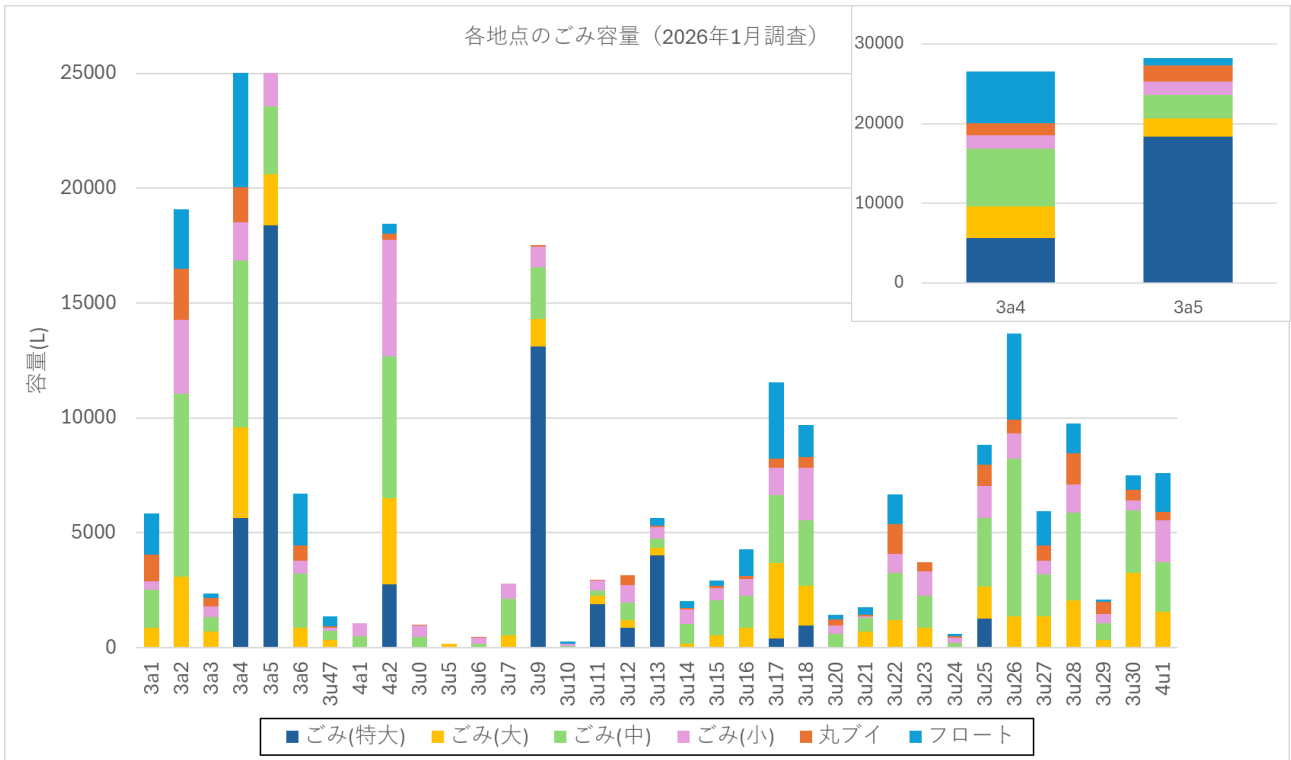


図 3-14 (4) 海岸全体漂着ごみ容量 (1月)

表 3-5 漂着ごみ追跡調査結果一覧（海岸全体）

地点	位置	開いている 向き	令和7年度			
			8月	10月	12月	1月
			容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)
3a1	由良半島	南	5,042.0	5,646.5	6,501.3	5,851.9
3a2	由良半島	北東	8,810.9	9,036.6	9,267.2	19,062.1
3a3	由良半島	東	2,120.7	2,808.3	2,133.9	2,358.8
3a4	由良半島	東	10,457.5	9,587.4	17,934.1	26,548.8
3a5	由良半島	南	12,232.5	12,226.2	10,044.8	28,237.2
3a6	由良半島	南	3,235.6	3,894.1	4,528.1	6,690.0
3u47	由良半島	西	917.0	1,905.8	744.7	1,354.1
4a1	由良半島	南東	6,464.7	7,255.7	584.4	1,069.0
4a2	由良半島	南	19,758.6	18,076.2	12,385.9	18,441.9
3u0	奥浦	北西	916.6	716.1	955.8	989.3
3u5	蔣淵半島	南東	275.9	171.7	171.7	171.7
3u6	蔣淵半島	東	4,132.9	780.7	680.5	462.6
3u7	蔣淵半島	南	16,998.4	17,572.5	3,344.3	2,770.3
3u9	戸島	北西	8,048.7	9,384.6	7,975.8	17,521.7
3u10	戸島	北	606.2	815.5	188.2	256.9
3u11	戸島	北西	3,970.4	1,239.1	2,822.3	2,938.6
3u12	戸島	北西	3,248.4	1,982.1	4,249.2	3,138.5
3u13	戸島	北	3,258.7	6,361.7	5,405.0	5,640.1
3u14	戸島	北	362.8	1,201.4	1,204.0	2,036.3
3u15	日振島	南	1,550.3	1,881.2	1,916.7	2,914.8
3u16	日振島	北	1,313.1	1,844.8	1,712.0	4,277.1
3u17	日振島	東	3,432.3	5,014.4	7,002.3	11,540.1
3u18	日振島	北	3,940.9	5,486.8	7,968.7	9,675.3
3u20	日振島	南	3,514.3	3,835.1	2,292.4	1,437.1
3u21	日振島	西	1,939.8	1,345.2	2,090.4	1,755.1
3u22	日振島	東	3,814.5	3,985.0	4,524.4	6,663.4
3u23	日振島	南	3,845.4	3,888.2	4,191.4	3,727.1
3u24	日振島	北西	1,082.6	1,230.4	424.9	593.6
3u25	日振島	北	5,206.2	5,968.8	8,001.9	8,819.4
3u26	御五神島・竹ヶ島	北	1,228.7	1,772.1	4,792.6	13,654.6
3u27	御五神島・竹ヶ島	北	6,939.0	5,077.3	3,709.9	5,934.4
3u28	御五神島・竹ヶ島	北	4,624.5	5,336.5	6,820.7	9,750.1
3u29	御五神島・竹ヶ島	北	943.7	786.4	1,661.8	2,092.5
3u30	御五神島・竹ヶ島	南	5,418.3	7,326.1	7,509.3	7,500.7
4u1	日振島	北	5,945.1	8,427.0	7,012.5	7,611.8
総合計	-	-	165,597.2	173,867.5	162,753.1	243,486.9

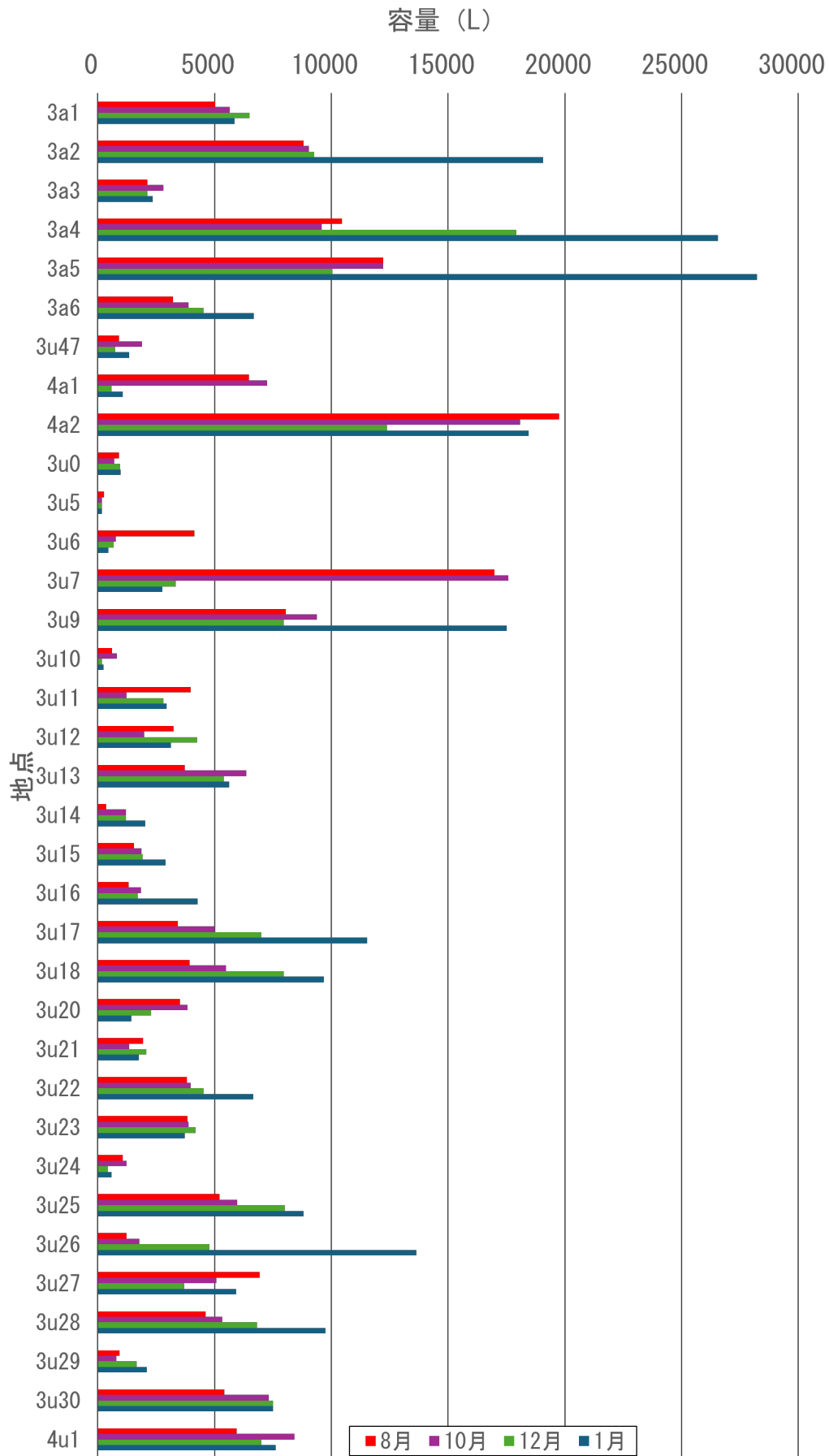


図 3-15 漂着ごみの経時変化 (海岸全体)

3.3.2 海岸平均 10m 評価結果

各海岸のオルソ画像を QGIS 上に表示し、図 3-16 のとおり海岸幅の計測を行った。各海岸の海岸幅の一覧表を表 3-6 に示す。各海岸の海岸幅と「3.3.1」で算出した海岸全体のごみ容量から 10m あたりの平均ごみ容量を算出し、ランク付けを行った。

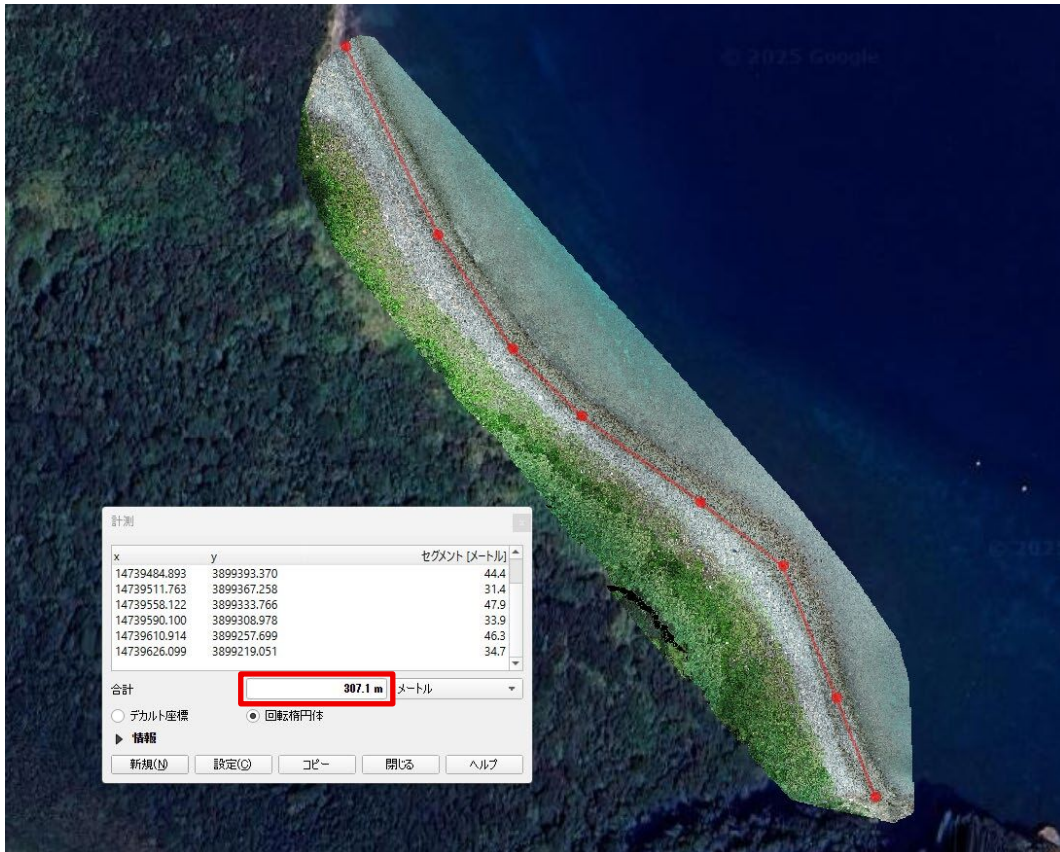


図 3-16 海岸幅計測作業図 (3a2 : 10 月)

表 3-6 海岸幅一覧

地点	位置	開いている向き	底質	海岸幅(m)	地点	位置	開いている向き	底質	海岸幅(m)
3a1	由良半島	南	れき	105.1	3u15	日振島	南	砂浜	106.2
3a2	由良半島	北東	れき	307.2	3u16	日振島	北	砂浜	186.6
3a3	由良半島	東	砂浜	130.8	3u17	日振島	東	砂浜	224.1
3a4	由良半島	東	砂浜	129.9	3u18	日振島	北	砂浜	254.0
3a5	由良半島	南	砂浜	114.3	3u20	日振島	南	砂浜	144.7
3a6	由良半島	南	れき	66.8	3u21	日振島	西	れき	138.4
3u47	由良半島	西	砂浜	188.5	3u22	日振島	東	れき	250.9
4a1	由良半島	南東	砂浜	58.6	3u23	日振島	南	砂浜	136.0
4a2	由良半島	南	砂浜	392.7	3u24	日振島	北西	砂浜	84.2
3u0	奥浦	北西	砂浜	51.0	3u25	日振島	北	れき	452.0
3u5	蔭洲半島	南東	れき	42.0	3u26	御五神島・竹ヶ島	北	れき	246.1
3u6	蔭洲半島	東	砂浜	175.6	3u27	御五神島・竹ヶ島	北	砂浜	169.4
3u7	蔭洲半島	南	れき	285.6	3u28	御五神島・竹ヶ島	北	砂浜	250.8
3u9	戸島	北西	砂浜	114.0	3u29	御五神島・竹ヶ島	北	れき	111.0
3u10	戸島	北	砂浜	28.7	3u30	御五神島・竹ヶ島	南	砂浜	154.8
3u11	戸島	北西	砂浜	96.8	4u1	日振島	北	砂浜	305.4
3u12	戸島	北西	砂浜	65.5					
3u13	戸島	北	砂浜	188.0					
3u14	戸島	北	砂浜	85.1					

各海岸全体における漂着ごみの容量とランクを図 3-17、図 3-18、表 3-7 に示す。

8 月調査で、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 8」となった「3a4」、「3a5」、「4a1」、「3u9」の 4 地点であり、最も低かったのは「ランク 4」となった「3u47」、「3u5」、「3u14」、「3u16」、「3u26」の 5 地点であった。

10 月調査で、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 8」となった「3a4」、「3a5」、「4a1」、「3u9」の 4 地点であり、最も低かったのは「ランク 4」となった「3u5」、「3u6」、「3u26」、「3u29」の 4 地点であった。

12 月調査で、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 9」となった「3a4」の 1 地点であり、最も低かったのは「ランク 3」となった「3u47」、「3u6」の 2 地点であった。

1 月調査で、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 9」となった「3a4」、「3a5」、「3u9」の 3 地点であり、最も低かったのは「ランク 3」となった「3u6」の 1 地点であった。

海岸全体の漂着ごみ容量の経時変化を図 3-19 に示す。

調査期間を通じて 8 月から 1 月で漂着ごみの容量が増加したのは 22 地点、減少したのは 13 地点であった。

容量の増加が顕著だったのは「3a4」、「3a5」、「3a6」、「3u9」、「3u26」であり、最も増加した地点は「3a5」であった。また、容量の減少が顕著であったのは「4a1」、「3u6」、「3u7」であり、最も減少している地点は「4a1」であった。8 月から 1 月の漂着ごみの総量は 4,607L 増加した。

ランクで見ると 8 月から 1 月で増加したのは 15 地点、減少したのは 7 地点、変化がなかったのは 13 地点であった。ランクの増加が顕著であったのは「3u14」、「3u16」、「3u17」、「3u18」、「3u26」であり、最も増加している地点は「3u26」であった。また、ランクの減少が顕著であったのは「4a1」、「3u6」、「3u7」であり、最も減少している地点は「4a1」であった。

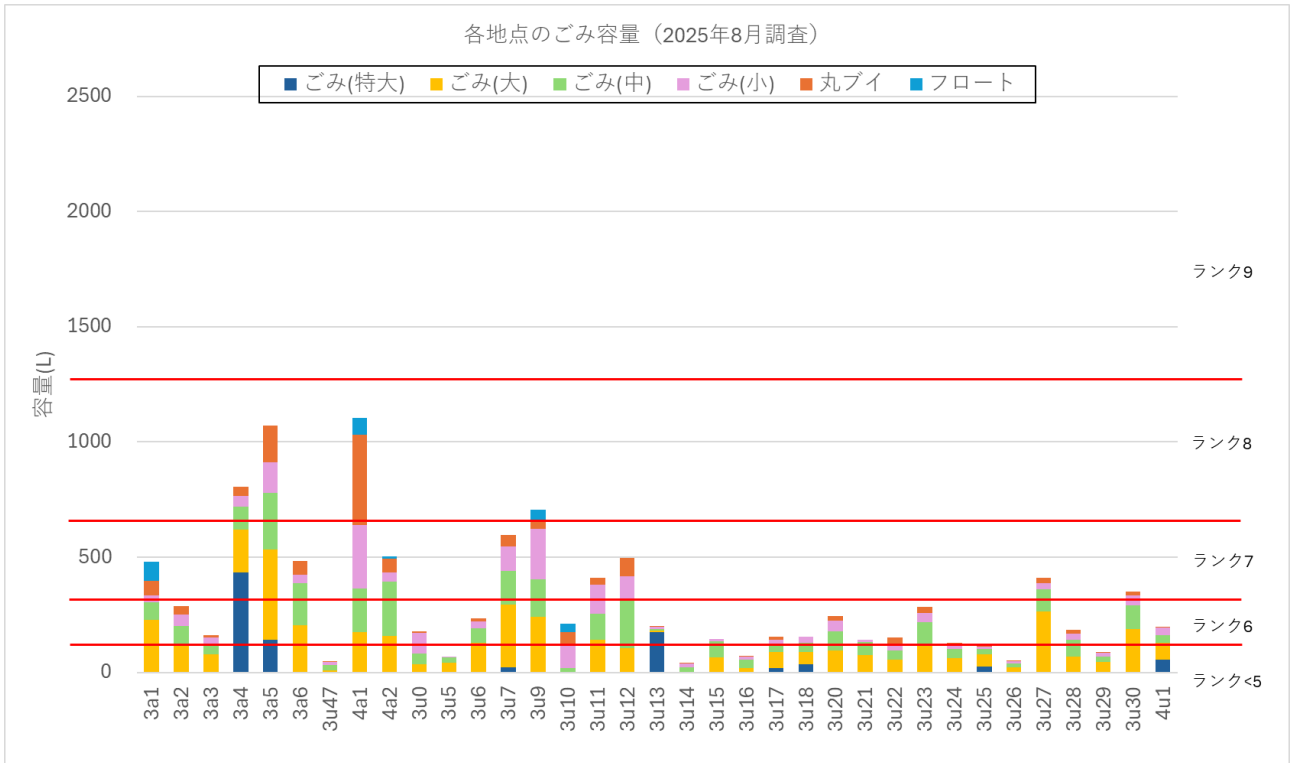


図 3-17 (1) 海岸平均 10m 漂着ごみ容量 (8月)

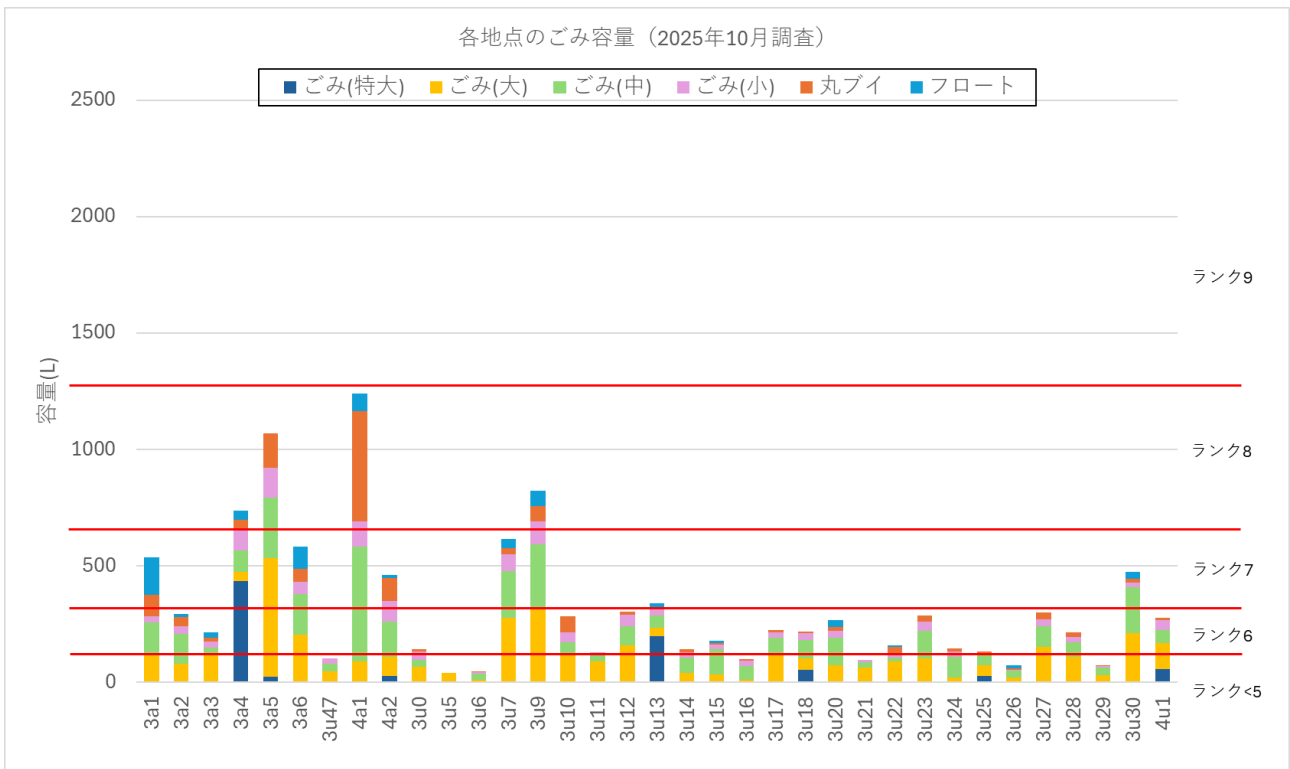


図 3-17 (2) 海岸平均 10m 漂着ごみ容量 (10月)

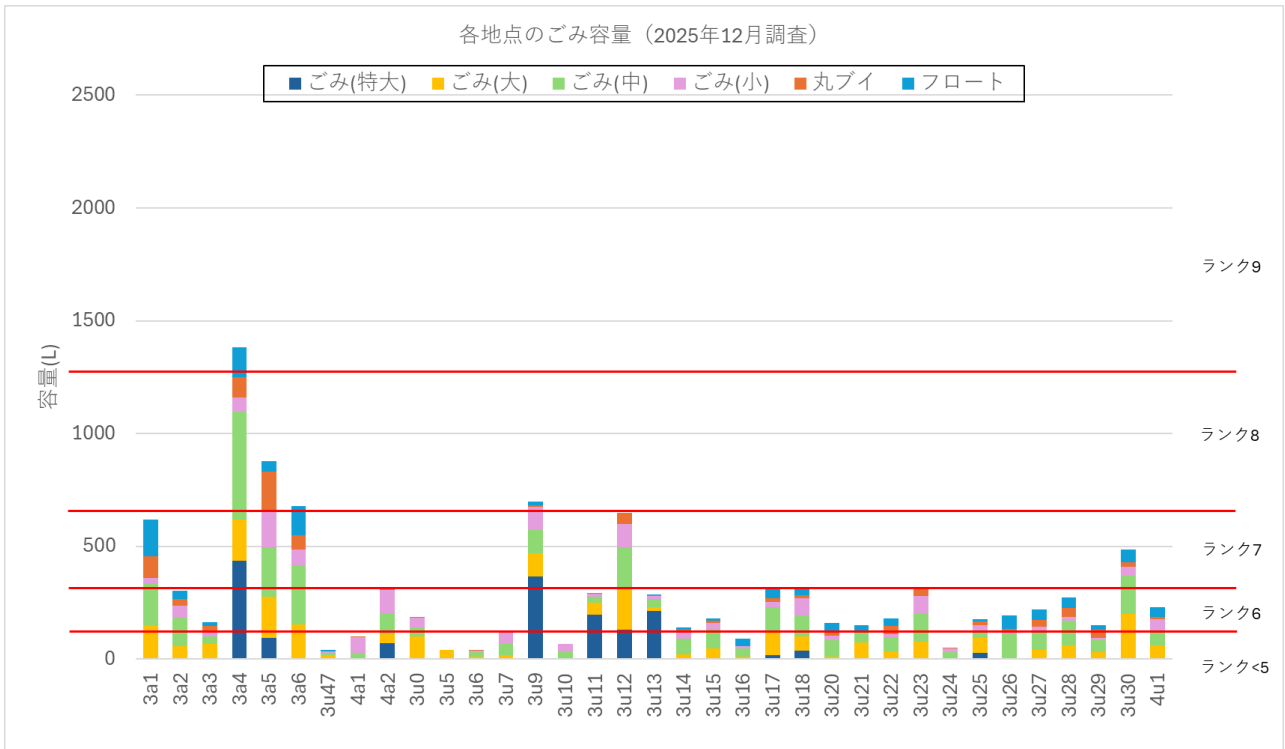


図 3-17 (3) 海岸平均 10m 漂着ごみ容量 (12 月)

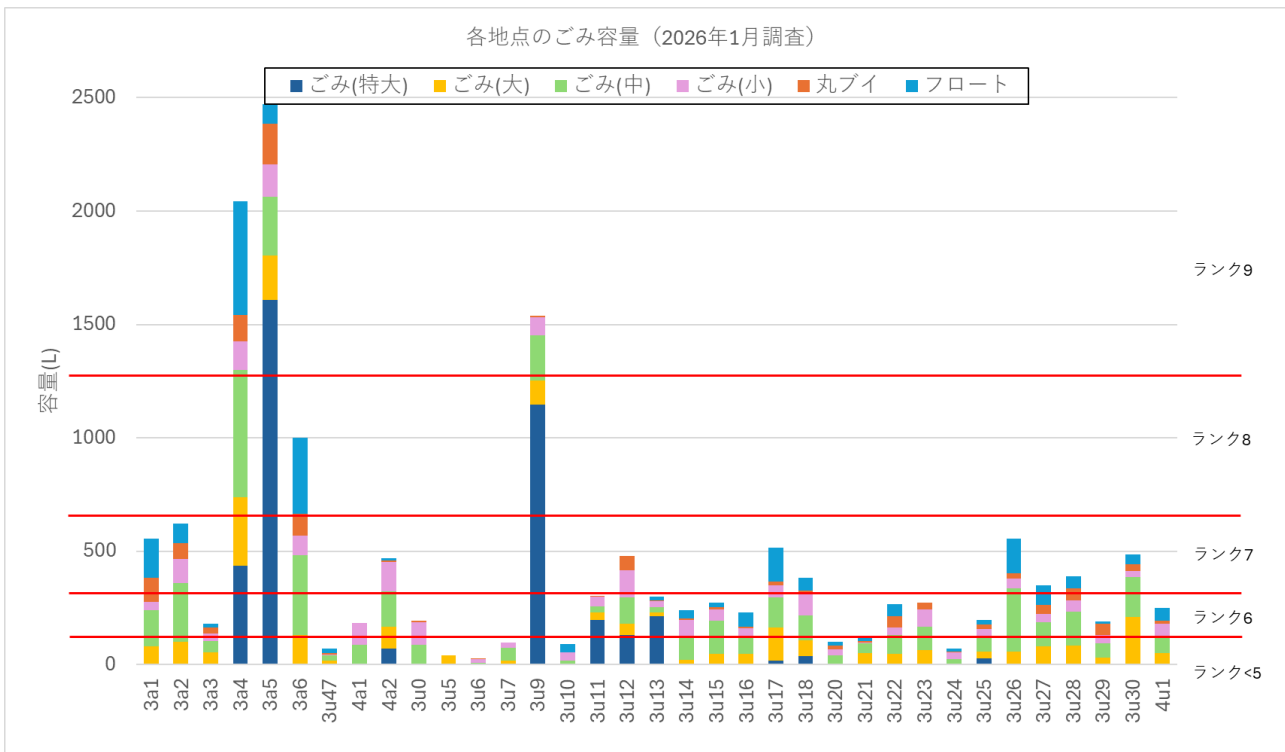


図 3-17 (4) 海岸平均 10m 漂着ごみ容量 (1 月)

表 3-7 漂着ごみ追跡調査結果一覧（海岸平均 10m）

地点	位置	開いている向き	令和7年度							
			8月		10月		12月		1月	
			容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク
3a1	由良半島	南	479.7	7	537.3	7	618.6	7	556.8	7
3a2	由良半島	北東	286.8	6	294.1	6	301.6	6	620.4	7
3a3	由良半島	東	162.1	6	214.6	6	163.1	6	180.3	6
3a4	由良半島	東	805.0	8	738.2	8	1,380.6	9	2,043.8	9
3a5	由良半島	南	1,070.2	8	1,069.6	8	878.8	8	2,470.5	9
3a6	由良半島	南	484.4	7	582.9	7	677.9	8	1,001.4	8
3u47	由良半島	西	48.6	4	101.1	5	39.4	3	71.8	4
4a1	由良半島	南東	1,103.2	8	1,238.2	8	99.7	5	182.4	6
4a2	由良半島	南	503.1	7	460.4	7	315.4	6	469.7	7
3u0	奥浦	北西	179.7	6	140.4	5	187.4	6	194.0	6
3u5	蔦洲半島	南東	65.7	4	40.9	4	40.9	4	40.9	4
3u6	蔦洲半島	東	235.4	6	44.5	4	38.8	3	26.4	3
3u7	蔦洲半島	南	595.2	7	615.3	7	117.1	5	96.9	5
3u9	戸島	北西	706.0	8	823.2	8	699.5	8	1,537.0	9
3u10	戸島	北	211.2	6	284.2	6	65.6	4	89.5	5
3u11	戸島	北西	410.2	7	128.1	5	291.5	6	303.6	6
3u12	戸島	北西	495.9	7	302.5	6	648.8	8	479.1	7
3u13	戸島	北	198.8	6	338.3	7	287.6	6	300.0	6
3u14	戸島	北	42.6	4	141.2	5	141.4	5	239.2	6
3u15	日振島	南	146.0	5	177.2	6	180.5	6	274.4	6
3u16	日振島	北	70.4	4	98.9	5	91.8	5	229.3	6
3u17	日振島	東	153.2	5	223.8	6	312.6	6	515.0	7
3u18	日振島	北	155.2	5	216.1	6	313.7	6	381.0	7
3u20	日振島	南	242.9	6	265.0	6	158.4	5	99.3	5
3u21	日振島	西	140.2	5	97.1	5	151.1	5	126.8	5
3u22	日振島	東	152.0	5	158.9	5	180.3	6	265.6	6
3u23	日振島	南	282.8	6	285.9	6	308.3	6	273.9	6
3u24	日振島	北西	128.6	5	146.2	5	50.5	4	70.5	4
3u25	日振島	北	115.2	5	132.0	5	177.1	6	195.1	6
3u26	御五神島・竹ヶ島	北	49.9	4	72.0	4	194.7	6	554.8	7
3u27	御五神島・竹ヶ島	北	409.6	7	299.7	6	218.9	6	350.4	7
3u28	御五神島・竹ヶ島	北	184.4	6	212.7	6	271.9	6	388.8	7
3u29	御五神島・竹ヶ島	北	85.0	5	70.8	4	149.6	5	188.5	6
3u30	御五神島・竹ヶ島	南	350.0	7	473.2	7	485.2	7	484.5	7
4u1	日振島	北	194.7	6	275.9	6	229.6	6	249.2	6
総合計	-	-	10,943.9	-	11,300.4	-	10,467.9	-	15,550.8	-

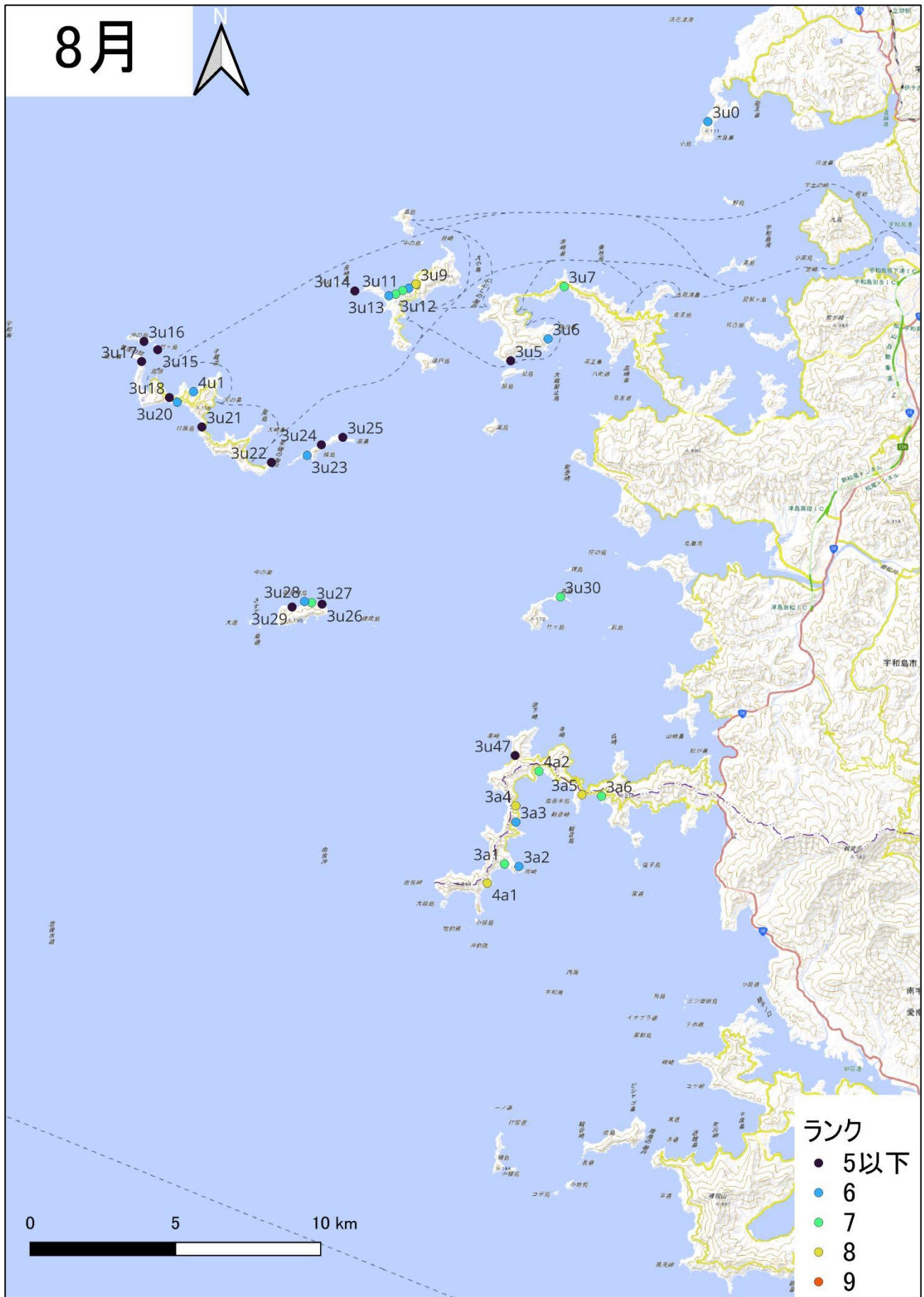


図 3-18 (1) 海岸平均 10m 漂着ごみランク (8月)

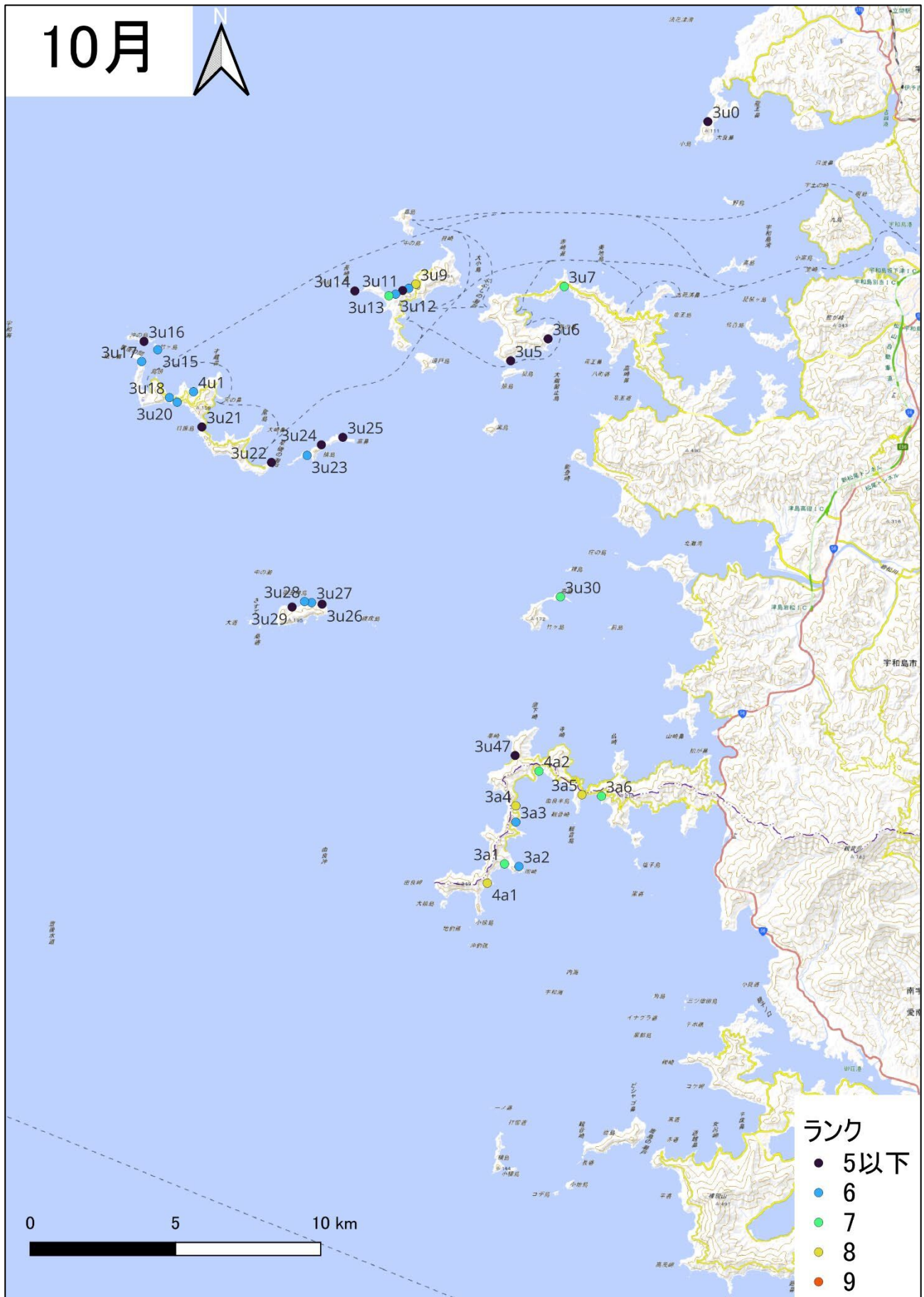


図 3-18 (2) 海岸平均 10m 漂着ごみランク (10 月)

12月

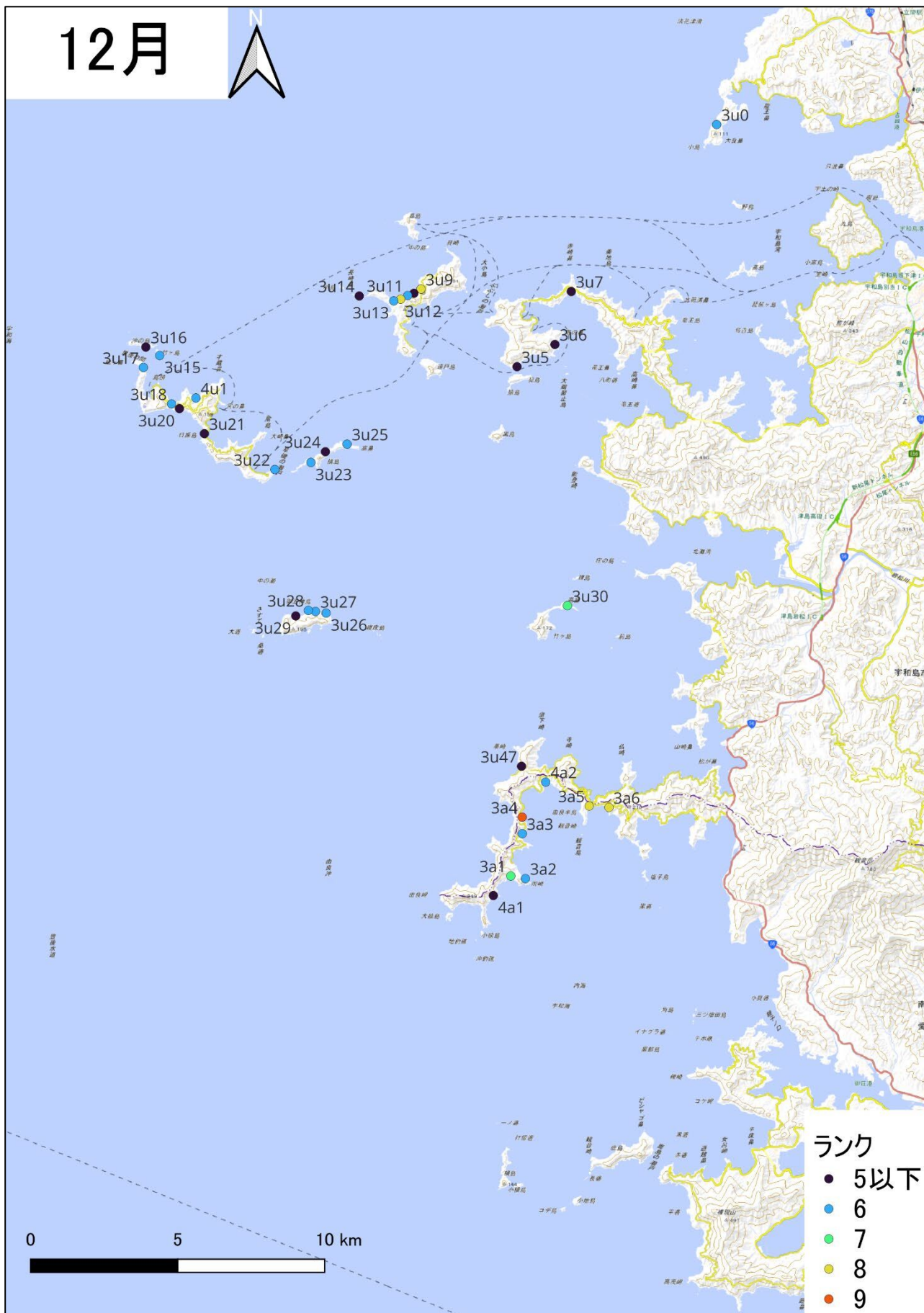


図 3-18 (3) 海岸平均 10m 漂着ごみランク (12 月)

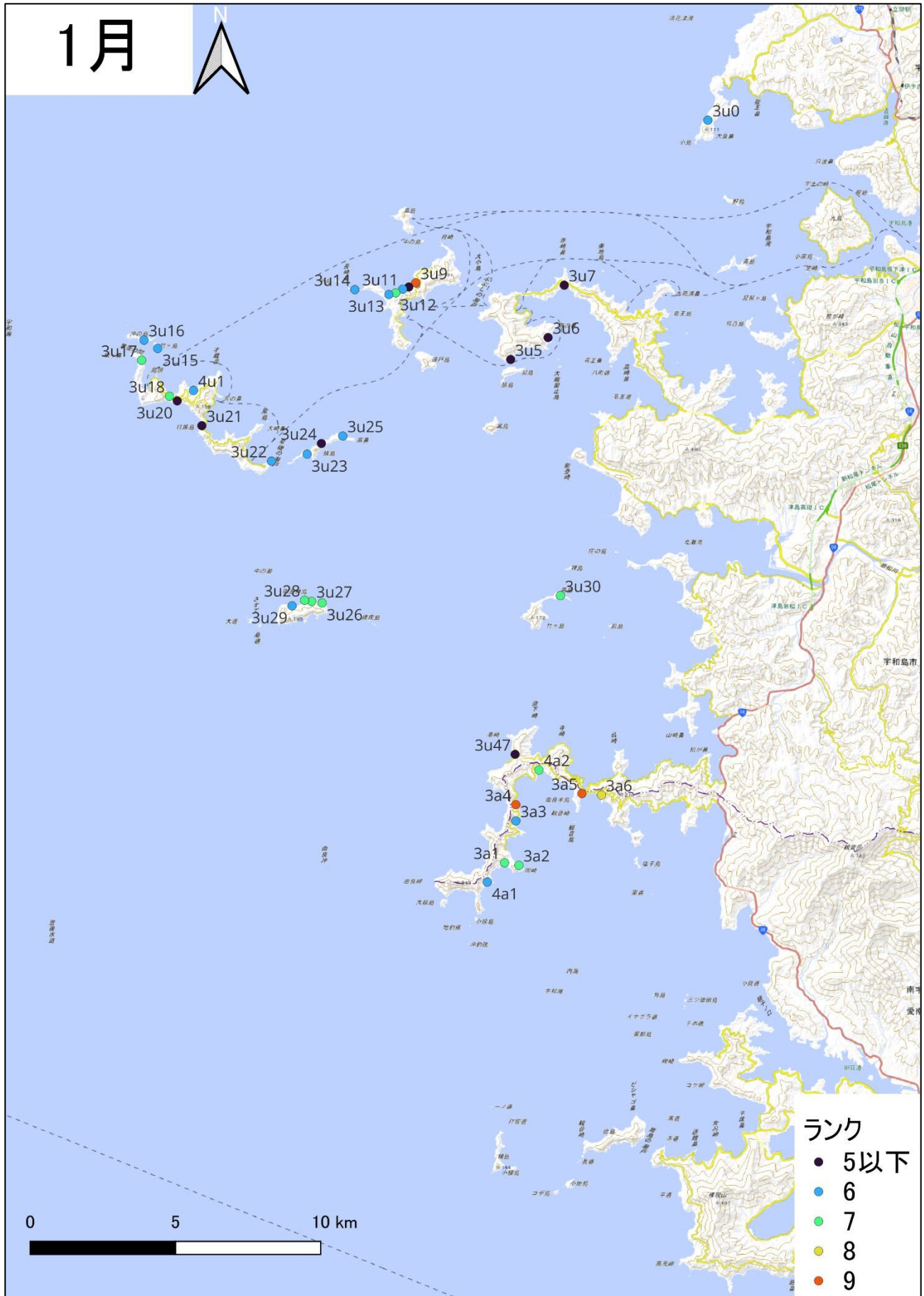


図 3-18 (4) 海岸平均 10m 漂着ごみランク (1月)

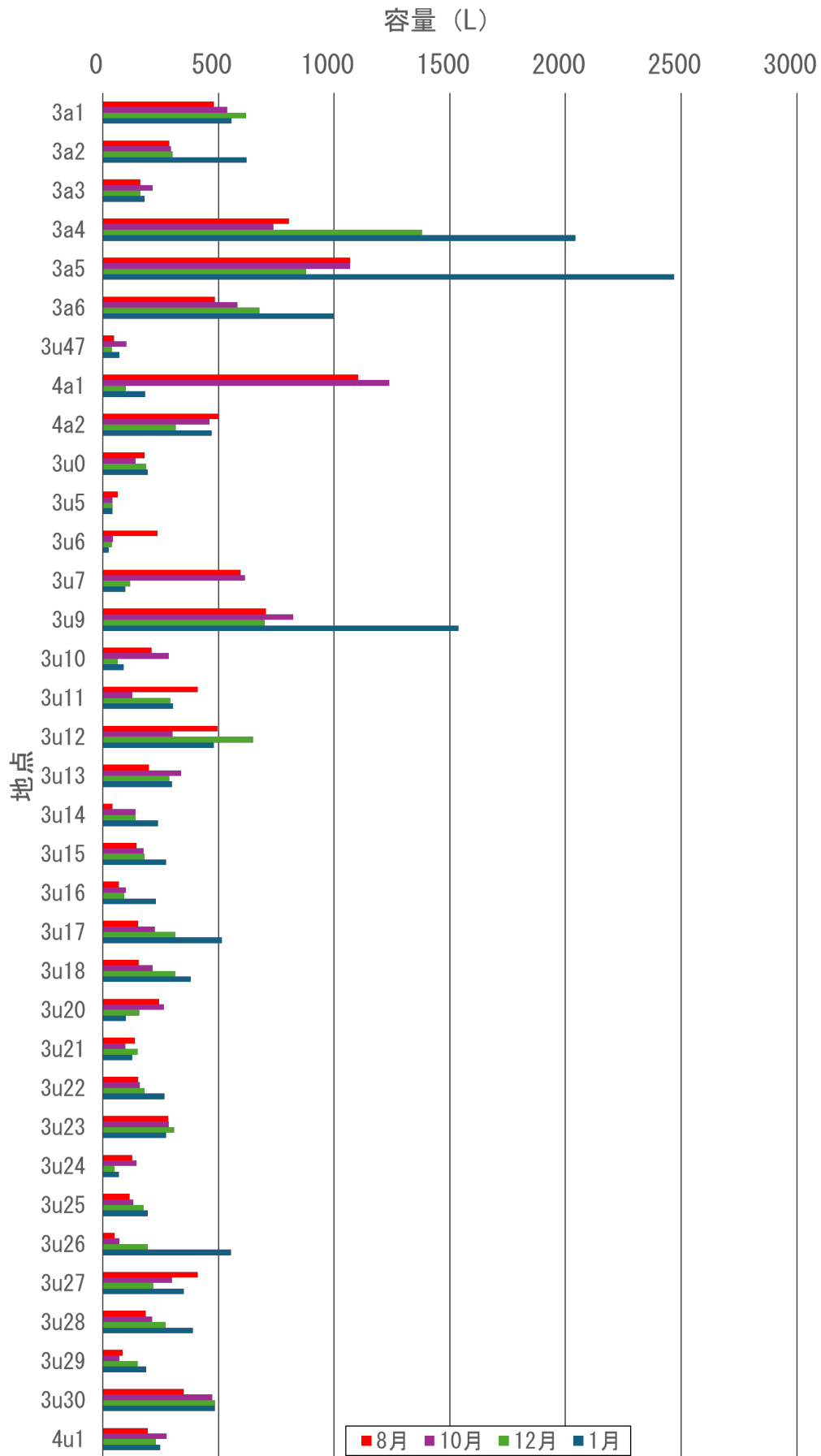


図 3-19 漂着ごみの経時変化 (海岸平均 10m)

3.3.3 過年度 10m 幅評価結果

各海岸過年度 10m 幅における漂着ごみの容量とランクを図 3-20、図 3-21、表 3-8 に示す。

8 月調査で、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 9」となった「4a1」の 1 地点であり、最も低かったのは「ランク 0」となった「3u21」の 1 地点であった。

10 月調査で、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 9」となった「3a1」、「3a5」、「3a6」、「4a1」、「3u7」の 5 地点であり、最も低かったのは「ランク 0」となった「3u21」の 1 地点であった。

12 月調査で、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 9」となった「3a1」、「3a4」、「3a6」、「3u12」、「3u30」の 5 地点であり、最も低かったのは「ランク 0」となった「3u47」、「3u21」の 2 地点であった。

1 月調査で、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 10」となった「3a4」の 1 地点であり、最も低かったのは「ランク 0」となった「3u16」、「3u21」の 2 地点であった。

過年度 10m 幅の漂着ごみの容量の経時変化を図 3-22 に示す。

調査期間を通じて 8 月から 1 月で漂着ごみの容量が増加したのは 19 地点、減少したのは 15 地点であり、変化がなかったのは 1 地点であった。容量の増加が顕著だったのは「3a4」、「3a6」、「3u9」、「3u15」、「3u17」、「3u18」、「3u26」、「3u30」、「4u1」であり、最も増加した地点は「3u9」であった。また、容量の減少が顕著であったのは「4a1」であった。8 月から 1 月にかけて、漂着ごみの総量は 8,261L 増加した。

ランクで見ると 8 月から 1 月で増加したのは 15 地点、減少したのは 11 地点、変化がなかったのは 9 地点であった。ランクの増加が顕著であったのは「3a4」、「3u9」、「3u15」、「3u26」、「4u1」であり、最も増加した地点は「3u15」と「3u26」であった。また、ランクの減少が顕著であったのは「4a1」、「3u10」、「3u11」、「3u16」であり、最も減少した地点は「4a1」であり、容量の減少が顕著であった地点と同様であった。

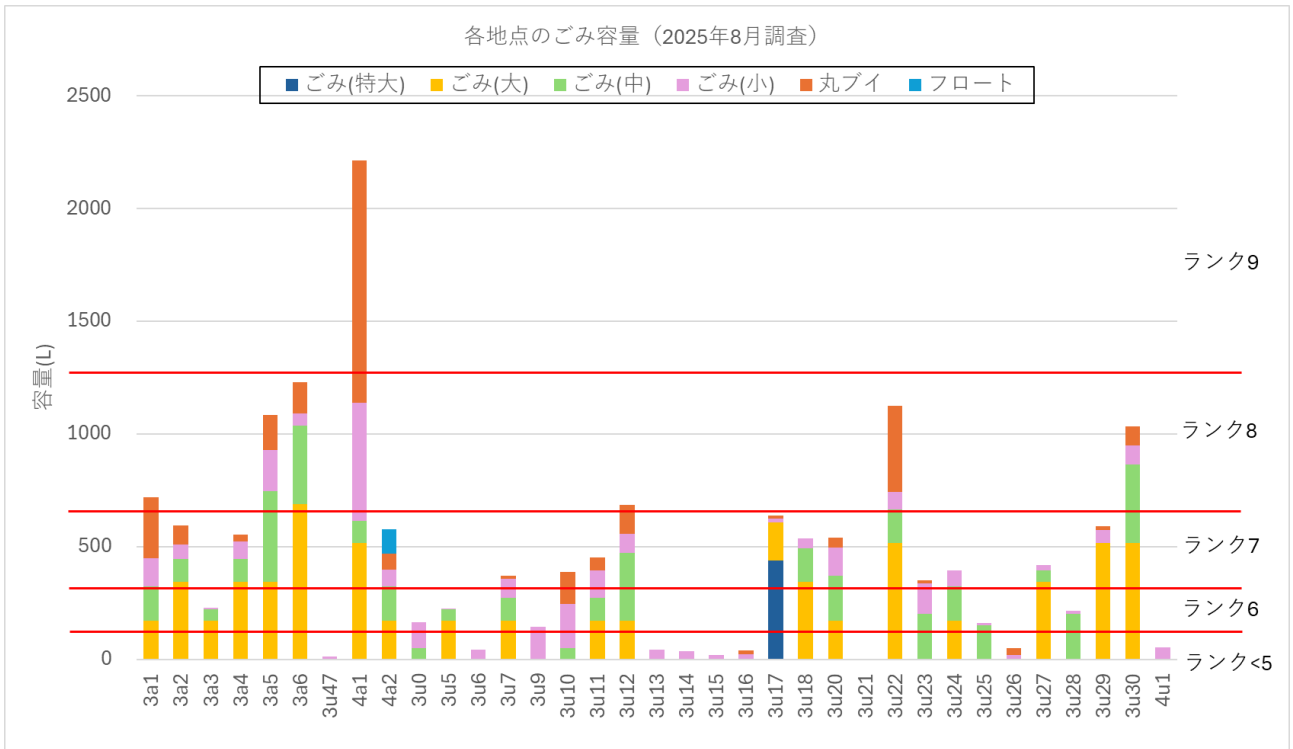


図 3-20 (1) 過年度 10m 幅漂着ごみ容量 (8月)

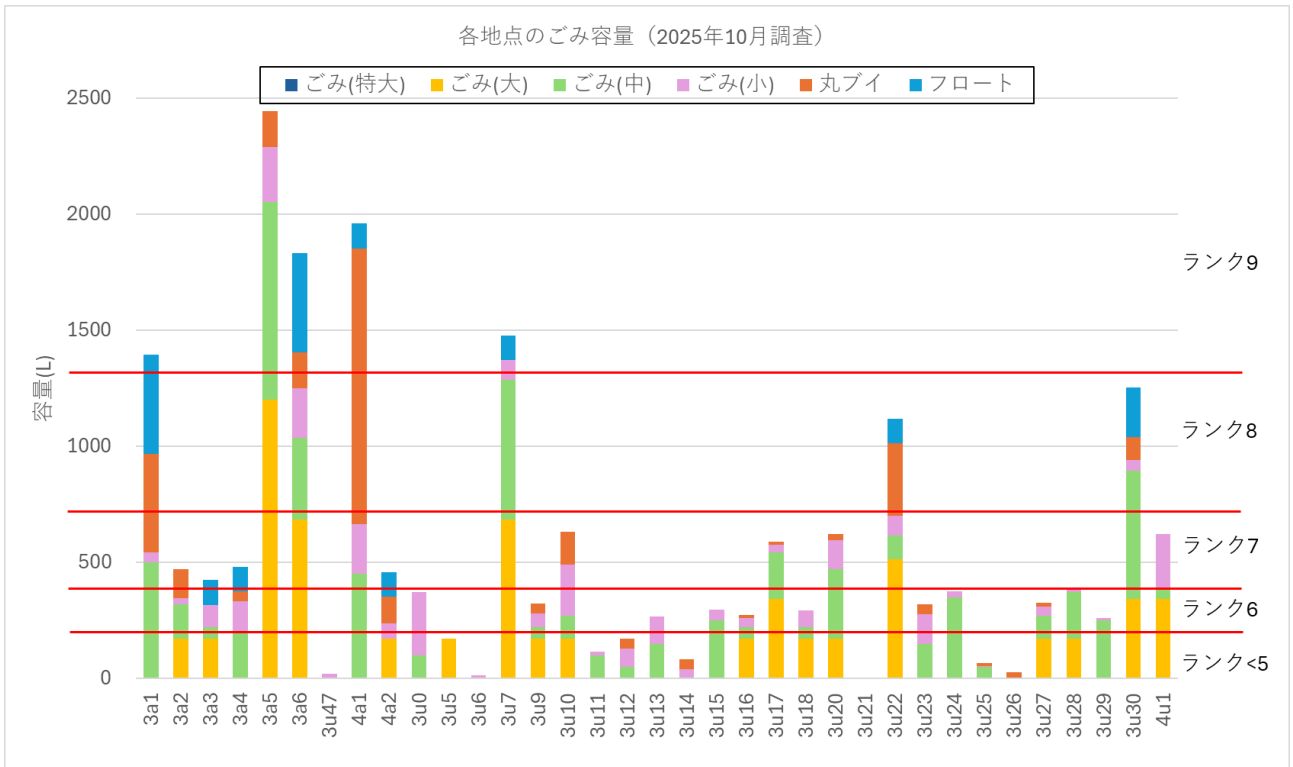


図 3-20 (2) 過年度 10m 幅漂着ごみ容量 (10月)

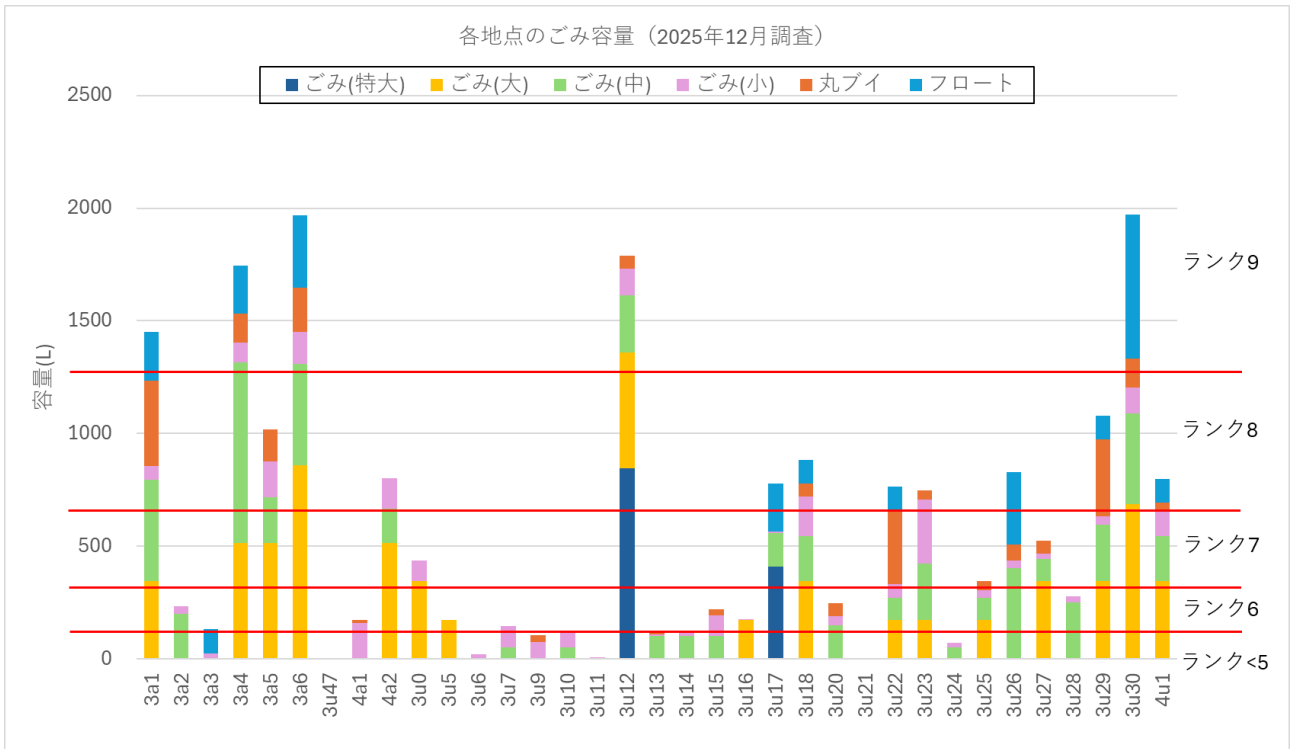


図 3-20 (3) 過年度 10m 幅漂着ごみ容量 (12月)

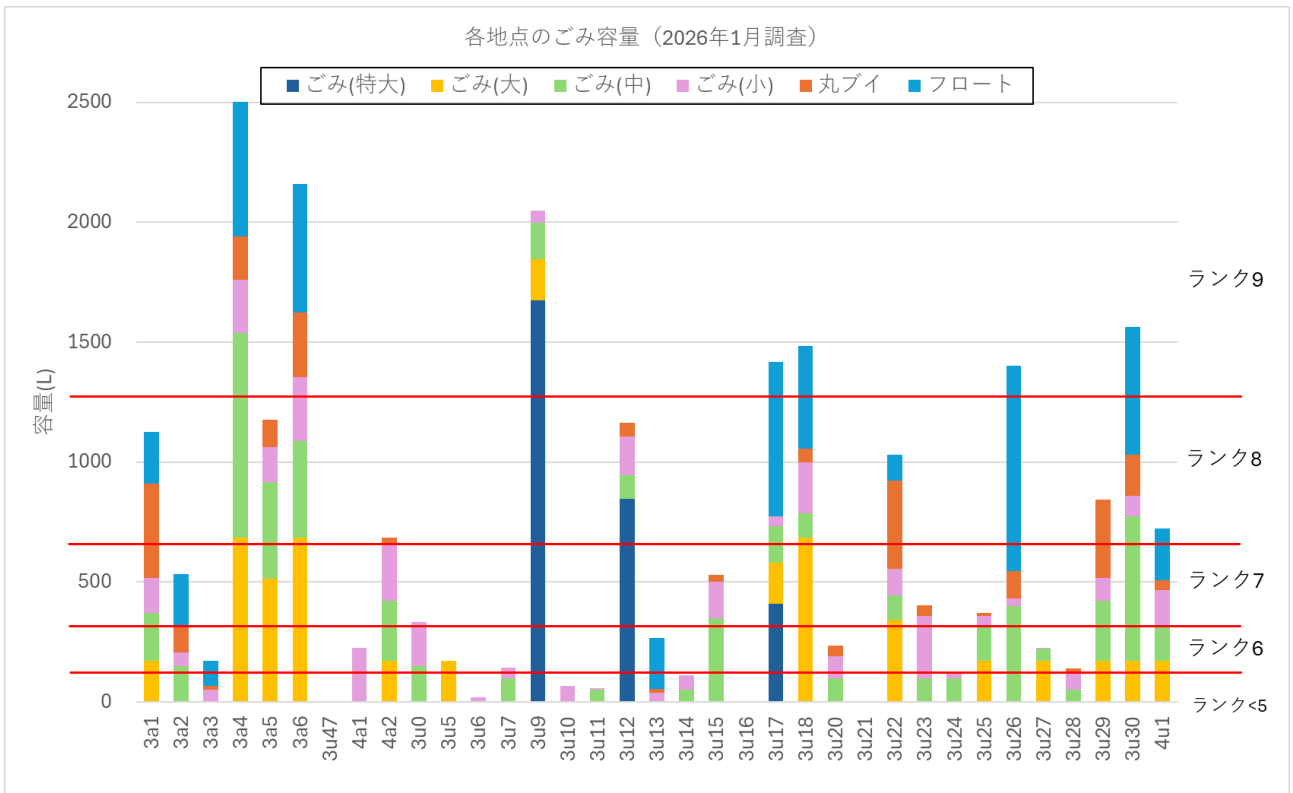


図 3-20 (4) 過年度 10m 幅漂着ごみ容量 (1月)

表 3-8 漂着ごみ追跡調査結果一覧（過年度 10m 幅）

地点	位置	開いている 向き	令和7年度							
			8月		10月		12月		1月	
			容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク
3a1	由良半島	南	718.5	8	1,396.1	9	1,449.4	9	1,125.3	8
3a2	由良半島	北東	592.4	7	473.2	7	232.4	6	532.9	7
3a3	由良半島	東	229.8	6	424.6	7	130.8	5	172.9	6
3a4	由良半島	東	551.9	7	481.6	7	1,745.5	9	3,223.8	10
3a5	由良半島	南	1,083.6	8	2,445.0	9	1,016.8	8	1,176.9	8
3a6	由良半島	南	1,230.8	8	1,832.1	9	1,967.6	9	2,158.1	9
3u47	由良半島	西	12.0	2	20.0	2	0.0	0	4.0	T
4a1	由良半島	南東	2,213.2	9	1,960.6	9	174.1	6	224.0	6
4a2	由良半島	南	575.5	7	459.5	7	801.4	8	686.5	8
3u0	奥浦	北西	166.1	6	372.2	7	435.4	7	334.3	7
3u5	蔣淵半島	南東	225.8	6	171.7	6	171.7	6	171.7	6
3u6	蔣淵半島	東	44.0	4	16.0	2	20.0	2	20.0	2
3u7	蔣淵半島	南	370.0	7	1,478.8	9	146.1	5	144.2	5
3u9	戸島	北西	144.0	5	324.2	7	104.3	5	2,048.2	9
3u10	戸島	北	387.4	7	633.2	7	118.1	5	68.0	4
3u11	戸島	北西	452.4	7	116.2	5	8.0	1	58.1	4
3u12	戸島	北西	683.5	8	172.5	6	1,787.9	9	1,162.5	8
3u13	戸島	北	44.0	4	266.3	6	122.3	5	267.7	6
3u14	戸島	北	36.0	3	82.4	5	124.2	5	110.1	5
3u15	日振島	南	20.0	2	298.5	6	220.5	6	531.0	7
3u16	日振島	北	38.1	3	275.9	6	175.7	6	0.0	0
3u17	日振島	東	638.8	7	589.9	7	777.2	8	1,416.1	9
3u18	日振島	北	537.7	7	293.8	6	883.1	8	1,482.7	9
3u20	日振島	南	538.5	7	624.6	7	246.8	6	234.6	6
3u21	日振島	西	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
3u22	日振島	東	1,122.9	8	1,121.0	8	763.7	8	1,029.8	8
3u23	日振島	南	350.5	7	320.7	7	748.6	8	402.6	7
3u24	日振島	北西	394.0	7	374.7	7	70.1	4	128.2	5
3u25	日振島	北	162.3	6	68.2	4	346.3	7	372.1	7
3u26	御五神島・竹ヶ島	北	48.3	4	28.3	3	827.9	8	1,400.2	9
3u27	御五神島・竹ヶ島	北	417.5	7	326.0	7	524.1	7	225.8	6
3u28	御五神島・竹ヶ島	北	216.4	6	392.1	7	278.5	6	140.2	5
3u29	御五神島・竹ヶ島	北	589.2	7	262.5	6	1,079.8	8	843.2	8
3u30	御五神島・竹ヶ島	南	1,034.6	8	1,255.0	8	1,971.6	9	1,564.5	9
4u1	日振島	北	52.0	4	621.5	7	798.9	8	722.0	8
総合計	-	-	15,921.7	-	19,978.9	-	20,268.8	-	24,182.2	-

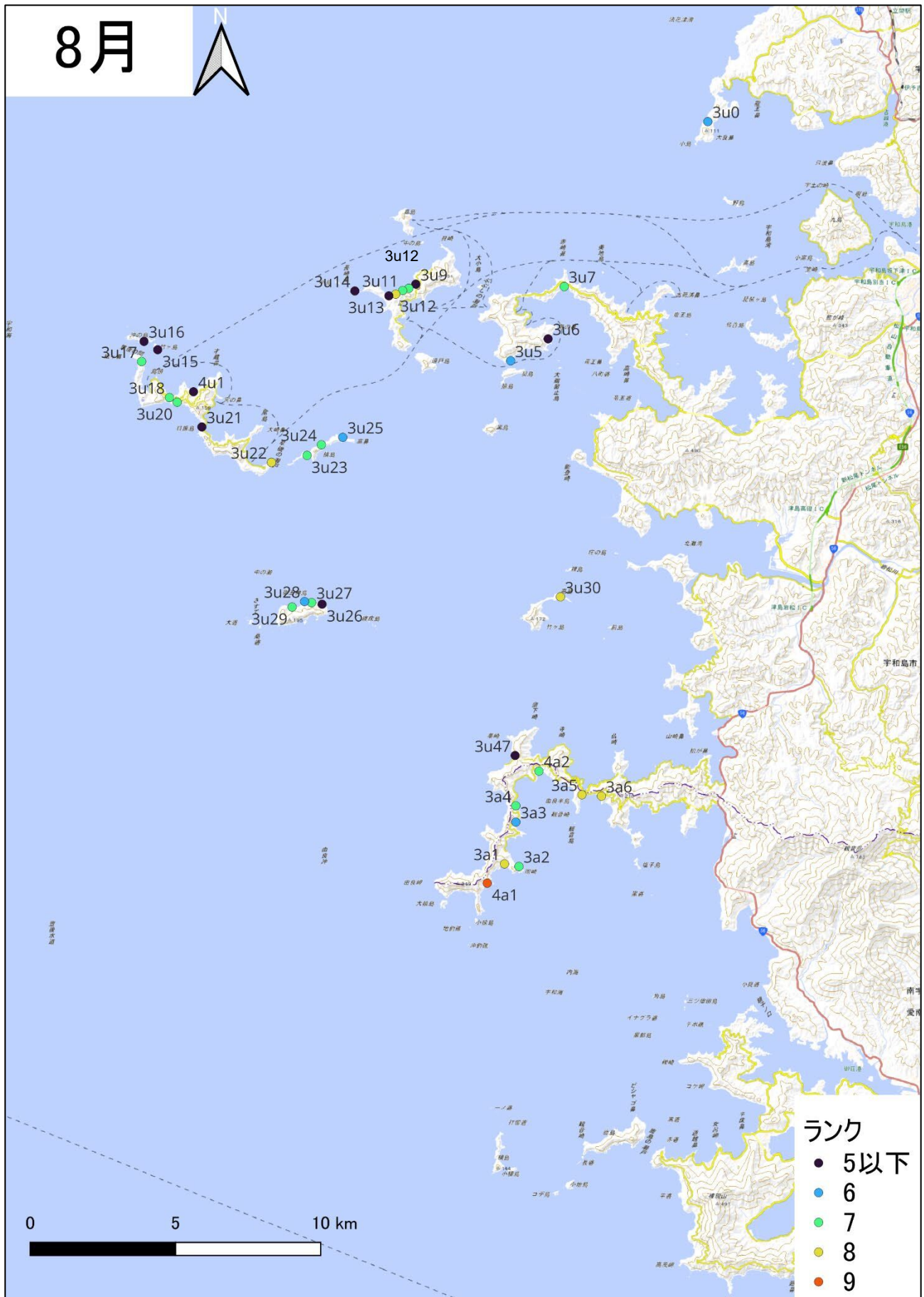


図 3-21 (1) 過年度 10m 幅漂着ごみのランク (8月)

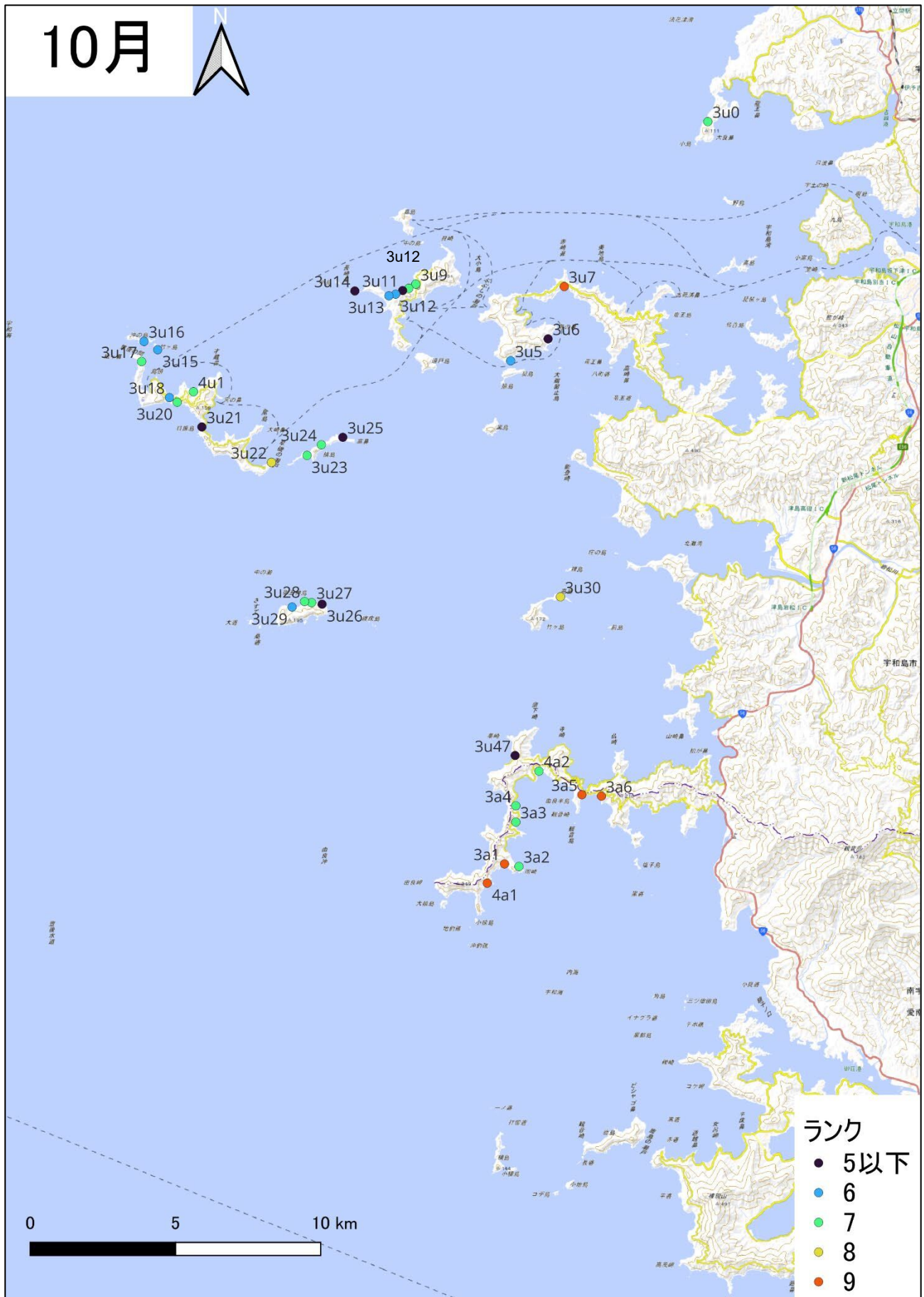


図 3-21 (2) 過年度 10m 幅漂着ごみのランク (10 月)

12月

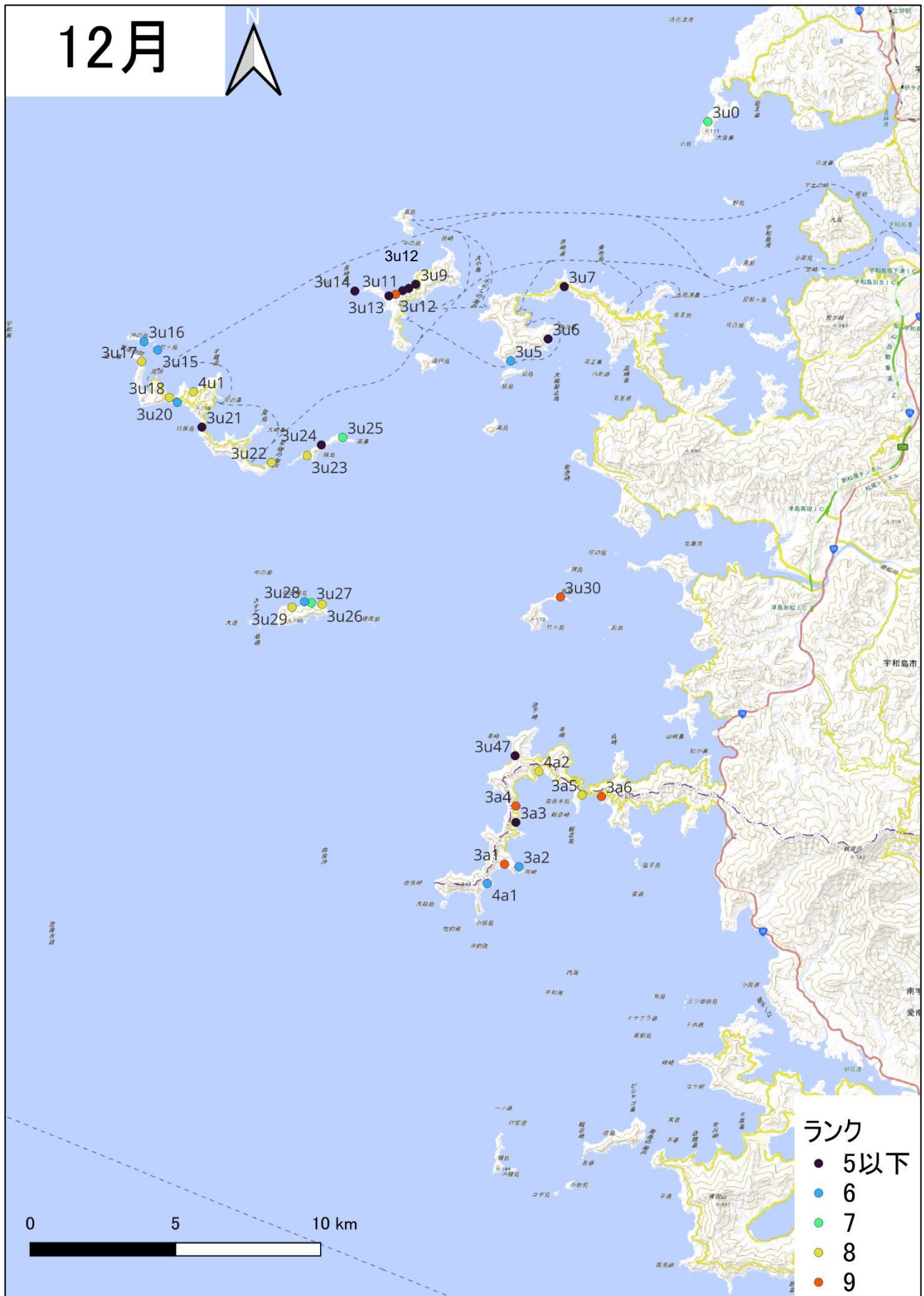


図 3-21 (3) 過年度 10m 幅漂着ごみのランク (12 月)

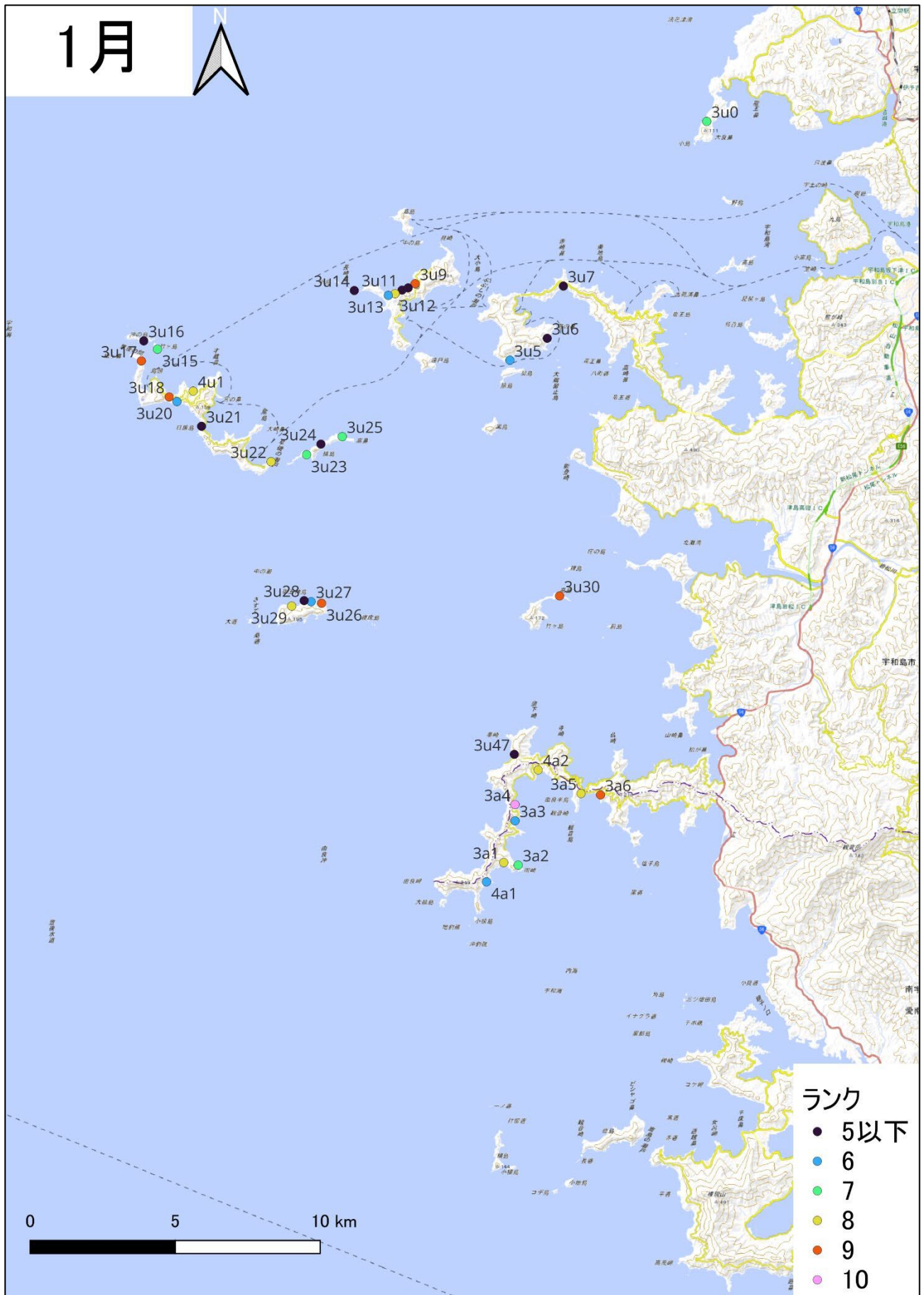


図 3-21 (4) 過年度 10m 幅漂着ごみのランク (1月)

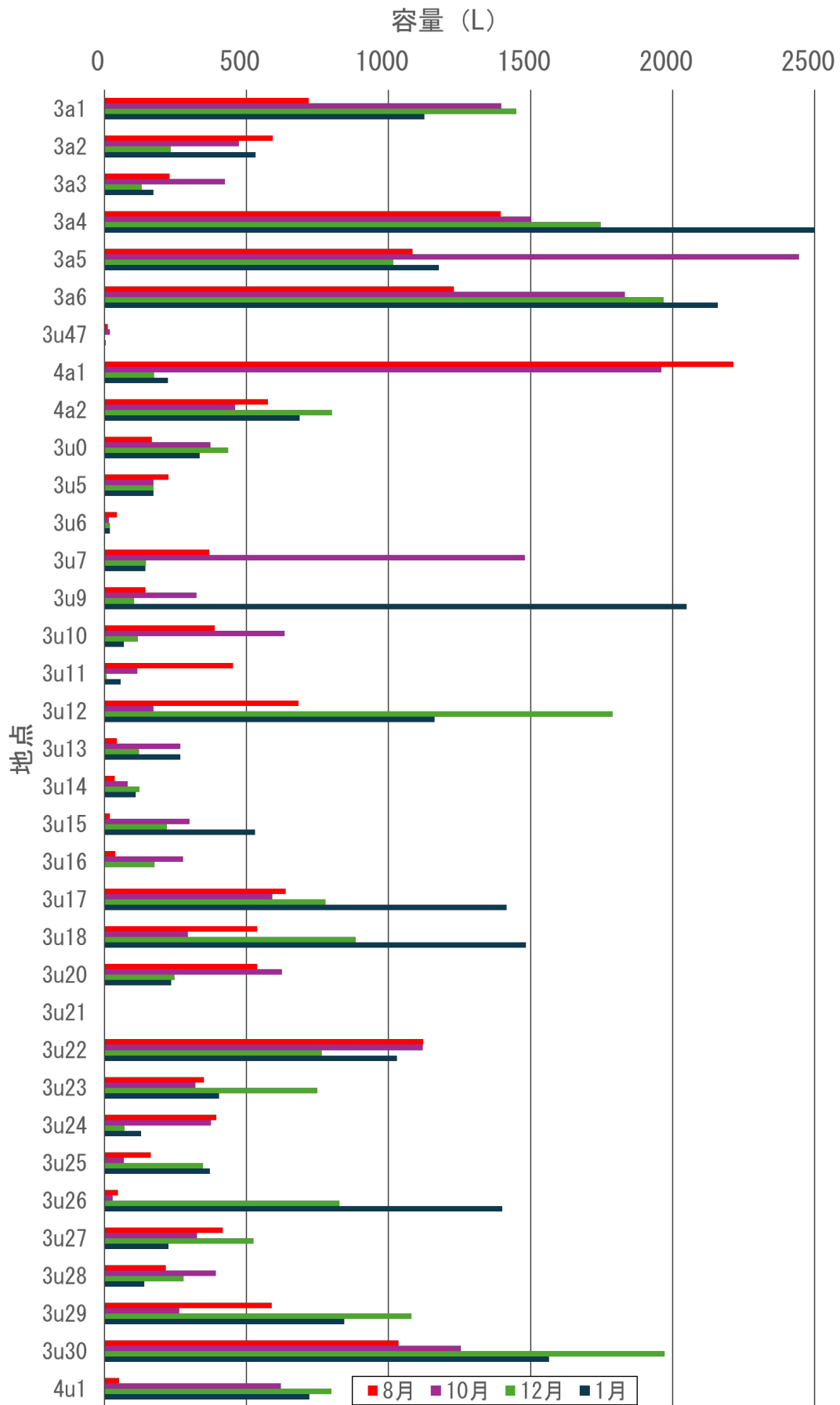


図 3-22 漂着ごみの経時変化 (過年度 10m 幅)

3.3.4 底質別、方角別出現状況

1) 1月調査時の 3a5 丸ブイの取り扱いについて

1月調査時の 3a5 にて、12月の追跡調査では確認されていない丸ブイ（真珠養殖に使用した丸ブイ）が確認された（図 3-23）。丸ブイはロープで繋がっており海岸内に計6個確認され、1個当たりの容量も大きく一番大きいものは10m程度の長さがあった。

循環型社会推進課と協議し、該当する丸ブイの容量は現地調査、追跡調査ともに 3a5 の「ごみ（特大）」として総量内に含んで検討を行った。

該当する丸ブイの容量は、オルソ画像から算出した面積と現地調査時の写真から推定した高さで算出した。算出した丸ブイの容量を表 3-9 に示す。



図 3-23 1月調査 3a5 丸ブイ状況



図 3-24 1月調査 3a5 丸ブイ区分

表 3-9 丸ブイ容量

No	面積(m ²)	高さ(m)	体積(m ³)	容積(L)
1	5.423964	0.45	2.440784	2440.8
2	5.638502	0.45	2.537326	2537.3
3	2.141169	0.6	1.284701	1284.7
4	4.089677	0.6	2.453806	2453.8
5	1.410674	0.6	0.846404	846.4
6	12.90193	0.6	7.741155	7741.2

先に述べたように、該当する丸ブイの容量は総量の中に含んで報告したが、現地で確認された状況を整理すると、①海岸の水際から離れた護岸付近で確認されたこと、②一塊のごみが散乱せず整列したような状態で確認されたこと、という2点から、通常の漂着物（自然の影響で）と考えるには不自然であった。

以上のことから、後述する各条件別の検討を行う際には、該当する丸ブイの容量を除いた総量で比較する必要があると考えられる。

1月調査時の3a5のごみ容量について、該当する丸ブイの容量を除く前と後で整理し、表 3-10、表 3-11 に示す。

表 3-10 3a5 海岸全体漂着ごみ容量（1月）

地点	令和7年度				8-10月 増減	10-12月 増減	12-1月 増減
	8月	10月	12月	1月			
	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)
3a5（該当丸ブイあり）	12,232.5	12,226.2	10,044.8	28,237.2	-6	-2,181	+18,192
3a5（該当丸ブイなし）				10,933.0			+888

表 3-11 3a5 海岸平均 10m 幅漂着ごみ容量（1月）

地点	令和7年度								8-10月 増減		10-12月 増減		12-1月 増減	
	8月		10月		12月		1月		容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク
	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク						
3a5（該当丸ブイあり）	1,070.2	8	1,069.6	8	878.8	8	2,470.5	9	-1	±0	-191	±0	+1,592	+1
3a5（該当丸ブイなし）							956.6	8					+78	±0

後述する、出現状況や変動状況の整理、考察においては該当する丸ブイの容量を除いた値を採用する。

2) 底質別出現状況

底質性状別の海岸全体の漂着ごみの出現状況を表 3-12、図 3-25 に示す。

本検討では、昨年度業務と同様に底質を「砂浜」、「れき混じりの砂浜」、「れき浜」の3つに区分して整理した。

区分したすべての底質の平均値で漂着ごみの容量が8月から10月で増加傾向、10月から12月で減少傾向、12月から1月で増加傾向を示し、最も漂着ごみの平均容量が多かったのは、いずれの底質でも1月調査であった。

海岸平均 10m の漂着ごみの出現状況を、底質性状別に整理し表 3-13、図 3-26 に示す。

れき浜で10月から12月で増加傾向を示したのを除くと、海岸全体の漂着ごみの出現状況と同様の変動をしていた。

各底質の容量の平均値は砂浜では8月から1月を通して「ランク 7」であり、れき混じりの砂浜では12月に「ランク 4」で他では「ランク 5」であった。れき浜では1月に「ランク 7」となったがその他の調査月では「ランク 6」であった。

海岸全体、海岸幅 10m 平均の結果より、砂浜とれき浜が同程度の値であり、れき混じりの砂浜で小さい値となっていた。

表 3-12 底質性状別出現状況（海岸全体）

底質	地点	令和7年度			
		8月	10月	12月	1月
		容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)
砂浜	3a3	2,120.7	2,808.3	2,133.9	2,358.8
	3a4	10,457.5	9,587.4	17,934.1	26,548.8
	3a5	12,232.5	12,226.2	10,044.8	10,933.0
	4a1	6,464.7	7,255.7	584.4	1,069.0
	4a2	19,758.6	18,076.2	12,385.9	18,441.9
	3u0	916.6	716.1	955.8	989.3
	3u6	4,132.9	780.7	680.5	462.6
	3u9	8,048.7	9,384.6	7,975.8	17,521.7
	3u10	606.2	815.5	188.2	256.9
	3u11	3,970.4	1,239.1	2,822.3	2,938.6
	3u12	3,248.4	1,982.1	4,249.2	3,138.5
	3u13	3,258.7	6,361.7	5,405.0	5,640.1
	3u14	362.8	1,201.4	1,204.0	2,036.3
	3u15	1,550.3	1,881.2	1,916.7	2,914.8
	3u17	3,432.3	5,014.4	7,002.3	11,540.1
	3u18	3,940.9	5,486.8	7,968.7	9,675.3
	3u20	3,514.3	3,835.1	2,292.4	1,437.1
	3u23	3,845.4	3,888.2	4,191.4	3,727.1
	3u27	6,939.0	5,077.3	3,709.9	5,934.4
	3u28	4,624.5	5,336.5	6,820.7	9,750.1
3u30	5,418.3	7,326.1	7,509.3	7,500.7	
4u1	5,945.1	8,427.0	7,012.5	7,611.8	
れき混じり砂浜	3u47	917.0	1,905.8	744.7	1,354.1
	3u16	1,313.1	1,844.8	1,712.0	4,277.1
	3u24	1,082.6	1,230.4	424.9	593.6
れき浜	3a1	5,042.0	5,646.5	6,501.3	5,851.9
	3a2	8,810.9	9,036.6	9,267.2	19,062.1
	3a6	3,235.6	3,894.1	4,528.1	6,690.0
	3u5	275.9	171.7	171.7	171.7
	3u7	16,998.4	17,572.5	3,344.3	2,770.3
	3u21	1,939.8	1,345.2	2,090.4	1,755.1
	3u22	3,814.5	3,985.0	4,524.4	6,663.4
	3u25	5,206.2	5,968.8	8,001.9	8,819.4
	3u26	1,228.7	1,772.1	4,792.6	13,654.6
	3u29	943.7	786.4	1,661.8	2,092.5
平均	砂浜	5,217.7	5,395.8	5,226.7	6,928.5
	れき混じり砂浜	1,104.2	1,660.3	960.5	2,074.9
	れき浜	4,749.6	5,017.9	4,488.4	6,753.1

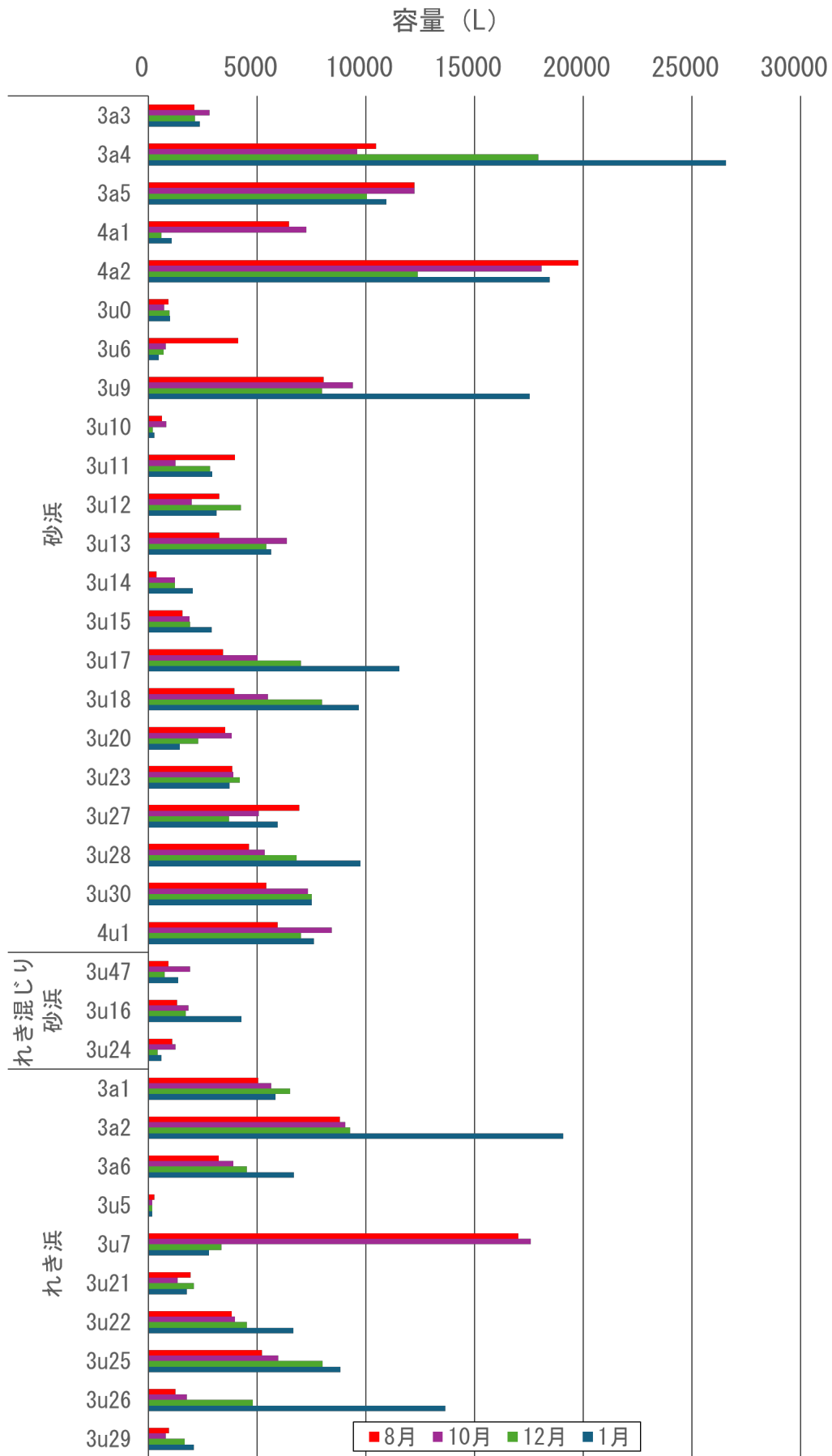


図 3-25 底質別出現状況経時変化 (海岸全体)

表 3-13 底質性状別出現状況（海岸平均 10m）

底質	地点	令和7年度							
		8月		10月		12月		1月	
		容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク
砂浜	3a3	162.1	6	214.6	6	163.1	6	180.3	6
	3a4	805.0	8	738.2	8	1,380.6	9	2,043.8	9
	3a5	1,070.2	8	1,069.6	8	878.8	8	956.6	8
	4a1	1,103.2	8	1,238.2	8	99.7	5	182.4	6
	4a2	503.1	7	460.4	7	315.4	6	469.7	7
	3u0	179.7	6	140.4	5	187.4	6	194.0	6
	3u6	235.4	6	44.5	4	38.8	3	26.4	3
	3u9	706.0	8	823.2	8	699.5	8	1,537.0	9
	3u10	211.2	6	284.2	6	65.6	4	89.5	5
	3u11	410.2	7	128.1	5	291.5	6	303.6	6
	3u12	495.9	7	302.5	6	648.8	8	479.1	7
	3u13	198.8	6	338.3	7	287.6	6	300.0	6
	3u14	42.6	4	141.2	5	141.4	5	239.2	6
	3u15	146.0	5	177.2	6	180.5	6	274.4	6
	3u17	153.2	5	223.8	6	312.6	6	515.0	7
	3u18	155.2	5	216.1	6	313.7	6	381.0	7
	3u20	242.9	6	265.0	6	158.4	5	99.3	5
	3u23	282.8	6	285.9	6	308.3	6	273.9	6
	3u27	409.6	7	299.7	6	218.9	6	350.4	7
	3u28	184.4	6	212.7	6	271.9	6	388.8	7
3u30	350.0	7	473.2	7	485.2	7	484.5	7	
4u1	194.7	6	275.9	6	229.6	6	249.2	6	
れき混じり砂浜	3u47	48.6	4	101.1	5	39.4	3	71.8	4
	3u16	70.4	4	98.9	5	91.8	5	229.3	6
	3u24	128.6	5	146.2	5	50.5	4	70.5	4
れき浜	3a1	479.7	7	537.3	7	618.6	7	556.8	7
	3a2	286.8	6	294.1	6	301.6	6	620.4	7
	3a6	484.4	7	582.9	7	677.9	8	1,001.4	8
	3u5	65.7	4	40.9	4	40.9	4	40.9	4
	3u7	595.2	7	615.3	7	117.1	5	96.9	5
	3u21	140.2	5	97.1	5	151.1	5	126.8	5
	3u22	152.0	5	158.9	5	180.3	6	265.6	6
	3u25	115.2	5	132.0	5	177.1	6	195.1	6
	3u26	49.9	4	72.0	4	194.7	6	554.8	7
3u29	85.0	5	70.8	4	149.6	5	188.5	6	
平均	砂浜	374.6	7	379.7	7	349.0	7	455.4	7
	れき混じり砂浜	82.5	5	115.4	5	60.6	4	123.9	5
	れき浜	245.4	6	260.1	6	260.9	6	364.7	7

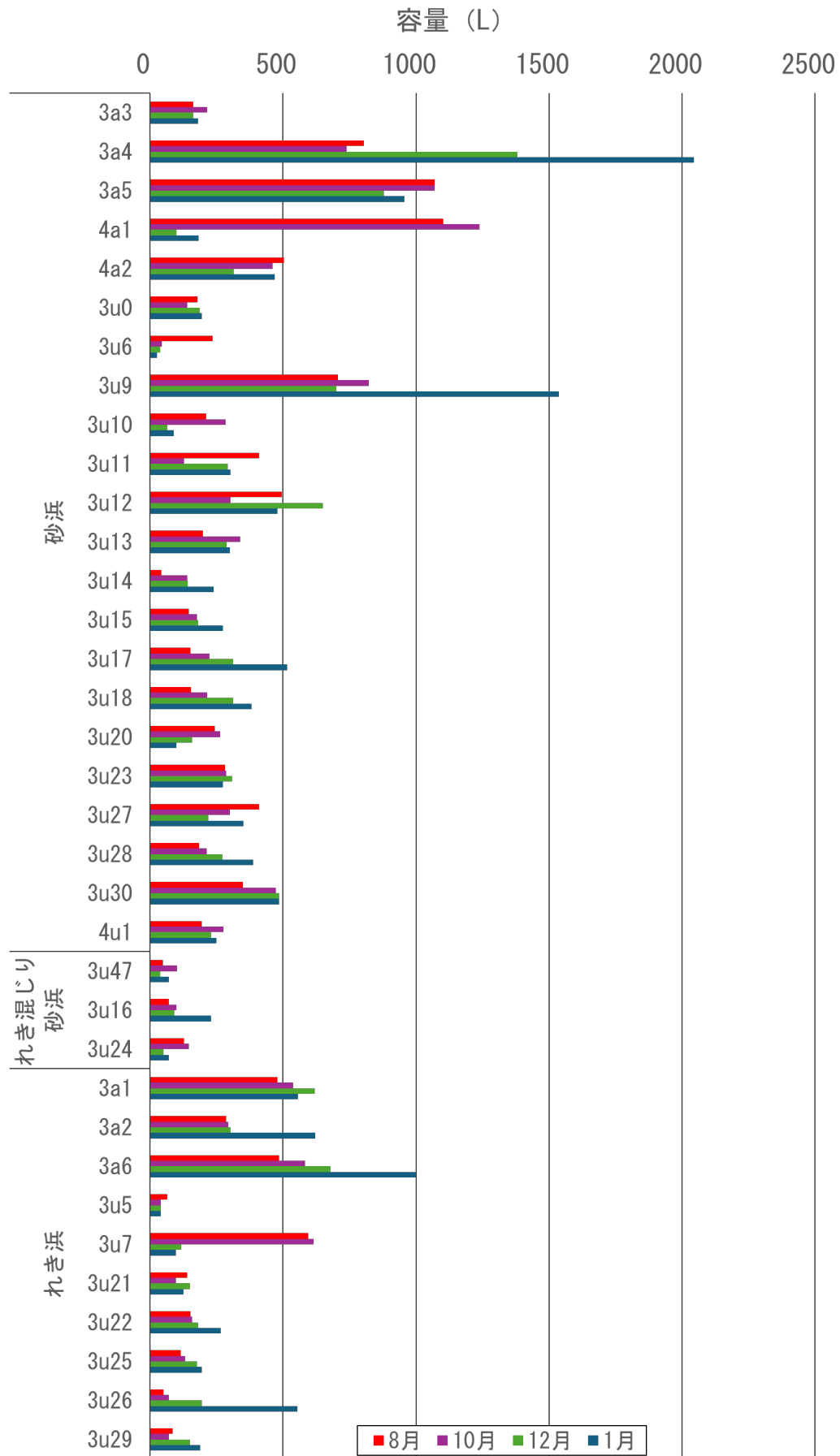


図 3-26 底質別出現状況経時変化 (海岸平均 10m)

3) 方角別出現状況

海岸の開けている方角別の海岸全体の漂着ごみの出現状況を表 3-14、図 3-27 に示す。

8 月から 10 月で増加したのは、北、北東、南東、南、西向きの海岸で、減少したのは東、北西向きの海岸であった。

10 月から 12 月で増加したのは、北、北東、東、北西向きの海岸で、減少したのは南東、南、西向きの海岸であった。

12 月から 1 月は全ての方角で増加した。

最も漂着ごみの平均容量が多かった月は、南東、南、西向きの海岸で 10 月であり、北、北東、東、北西向きの海岸では 1 月であった。

海岸の開けている方角別の海岸平均 10m の漂着ごみの出現状況を表 3-15、図 3-28 に示す。

海岸平均 10m の漂着ごみの出現状況は、海岸全体の漂着ごみの出現状況と同様の変動をしていた。

北向きの海岸では 8 月に「ランク 5」でその他の調査月では「ランク 6」、北東向きの海岸では 1 月に「ランク 7」でその他の調査月では「ランク 6」、東向きの海岸では 8、10 月に「ランク 6」、12、1 月に「ランク 7」、南東向きの海岸では 12 月に「ランク 4」、1 月に「ランク 5」で 8、10 月に「ランク 7」、南向きの海岸では年間を通して「ランク 7」、西向きの海岸では年間を通して「ランク 5」、北西向きの海岸では 10 月に「ランク 6」でその他の調査月では「ランク 7」であった。

最も漂着ごみの平均容量が多かった月は、南東向きの海岸では 10 月であり、北、北東、東、北西、西向きの海岸では 1 月であった。

海岸全体、海岸平均 10m の結果より、北寄りの向きでは 1 月に大きい値であり、南寄りの向きでは 10 月に大きい値となっていた。

表 3-14 方角別出現状況（海岸全体）

開いている 向き	地点	位置	底質	令和7年度			
				8月	10月	12月	1月
				容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)
北	3u10	戸島	砂浜	606.2	815.5	188.2	256.9
	3u13	戸島	砂浜	3,258.7	6,361.7	5,405.0	5,640.1
	3u14	戸島	砂浜	362.8	1,201.4	1,204.0	2,036.3
	3u16	日振島	砂浜	1,313.1	1,844.8	1,712.0	4,277.1
	3u18	日振島	砂浜	3,940.9	5,486.8	7,968.7	9,675.3
	3u25	日振島	れき浜	5,206.2	5,968.8	8,001.9	8,819.4
	3u26	御五神島・竹ヶ島	砂浜	1,228.7	1,772.1	4,792.6	13,654.6
	3u27	御五神島・竹ヶ島	砂浜	6,939.0	5,077.3	3,709.9	5,934.4
	3u28	御五神島・竹ヶ島	砂浜	4,624.5	5,336.5	6,820.7	9,750.1
	3u29	御五神島・竹ヶ島	れき浜	943.7	786.4	1,661.8	2,092.5
4u1	日振島	砂浜	5,945.1	8,427.0	7,012.5	7,611.8	
北東	3a2	由良半島	砂浜	8,810.9	9,036.6	9,267.2	19,062.1
東	3a3	由良半島	砂浜	2,120.7	2,808.3	2,133.9	2,358.8
	3a4	由良半島	砂浜	10,457.5	9,587.4	17,934.1	26,548.8
	3u6	蔭淵半島	砂浜	4,132.9	780.7	680.5	462.6
	3u17	日振島	砂浜	3,432.3	5,014.4	7,002.3	11,540.1
	3u22	日振島	れき浜	3,814.5	3,985.0	4,524.4	6,663.4
南東	4a1	由良半島	砂浜	6,464.7	7,255.7	584.4	1,069.0
	3u5	蔭淵半島	れき浜	275.9	171.7	171.7	171.7
南	3a1	由良半島	れき浜	5,042.0	5,646.5	6,501.3	5,851.9
	3a5	由良半島	砂浜	12,232.5	12,226.2	10,044.8	10,933.0
	3a6	由良半島	砂浜	3,235.6	3,894.1	4,528.1	6,690.0
	4a2	由良半島	砂浜	19,758.6	18,076.2	12,385.9	18,441.9
	3u7	蔭淵半島	砂浜	16,998.4	17,572.5	3,344.3	2,770.3
	3u15	日振島	砂浜	1,550.3	1,881.2	1,916.7	2,914.8
	3u20	日振島	砂浜	3,514.3	3,835.1	2,292.4	1,437.1
	3u23	日振島	砂浜	3,845.4	3,888.2	4,191.4	3,727.1
西	3u47	由良半島	砂浜	917.0	1,905.8	744.7	1,354.1
	3u21	日振島	れき浜	1,939.8	1,345.2	2,090.4	1,755.1
北西	3u0	奥浦	砂浜	916.6	716.1	955.8	989.3
	3u9	戸島	砂浜	8,048.7	9,384.6	7,975.8	17,521.7
	3u11	戸島	砂浜	3,970.4	1,239.1	2,822.3	2,938.6
	3u12	戸島	砂浜	3,248.4	1,982.1	4,249.2	3,138.5
	3u24	日振島	砂浜	1,082.6	1,230.4	424.9	593.6
平均	北			3,124.4	3,916.2	4,407.0	6,340.8
	北東			8,810.9	9,036.6	9,267.2	19,062.1
	東			4,791.6	4,435.2	6,455.0	9,514.7
	南東			3,370.3	3,713.7	378.1	620.4
	南			7,955.0	8,260.7	5,857.1	6,696.3
	西			1,428.4	1,625.5	1,417.6	1,554.6
	北西			3,453.3	2,910.5	3,285.6	5,036.3

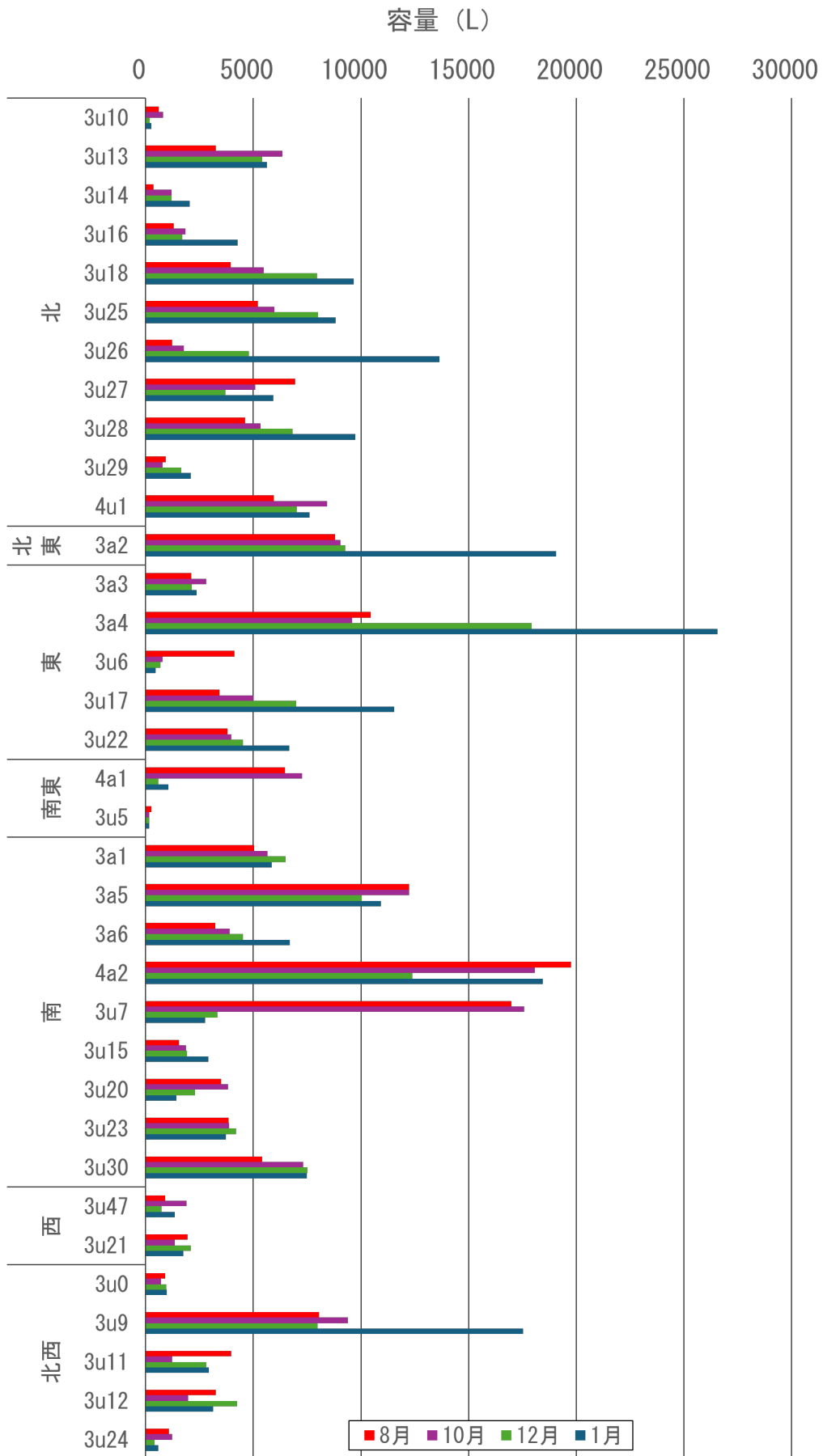


图 3-27 方角別出現狀況 (海岸全体)

表 3-15 方角別出現状況（海岸平均 10m）

開いている 向き	地点	令和7年度							
		8月		10月		12月		1月	
		容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク
北	3u10	211.2	6	284.2	6	65.6	4	89.5	5
	3u13	198.8	6	338.3	7	287.6	6	300.0	6
	3u14	42.6	4	141.2	5	141.4	5	239.2	6
	3u16	70.4	4	98.9	5	91.8	5	229.3	6
	3u18	155.2	5	216.1	6	313.7	6	381.0	7
	3u25	115.2	5	132.0	5	177.1	6	195.1	6
	3u26	49.9	4	72.0	4	194.7	6	554.8	7
	3u27	409.6	7	299.7	6	218.9	6	350.4	7
	3u28	184.4	6	212.7	6	271.9	6	388.8	7
	3u29	85.0	5	70.8	4	149.6	5	188.5	6
4u1	194.7	6	275.9	6	229.6	6	249.2	6	
北東	3a2	286.8	6	294.1	6	301.6	6	620.4	7
東	3a3	162.1	6	214.6	6	163.1	6	180.3	6
	3a4	805.0	8	738.2	8	1,380.6	9	2,043.8	9
	3u6	235.4	6	44.5	4	38.8	3	26.4	3
	3u17	153.2	5	223.8	6	312.6	6	515.0	7
	3u22	152.0	5	158.9	5	180.3	6	265.6	6
南東	4a1	1,103.2	8	1,238.2	8	99.7	5	182.4	6
	3u5	65.7	4	40.9	4	40.9	4	40.9	4
南	3a1	479.7	7	537.3	7	618.6	7	556.8	7
	3a5	1,070.2	8	1,069.6	8	878.8	8	956.6	8
	3a6	484.4	7	582.9	7	677.9	8	1,001.4	8
	4a2	503.1	7	460.4	7	315.4	6	469.7	7
	3u7	595.2	7	615.3	7	117.1	5	96.9	5
	3u15	146.0	5	177.2	6	180.5	6	274.4	6
	3u20	242.9	6	265.0	6	158.4	5	99.3	5
	3u23	282.8	6	285.9	6	308.3	6	273.9	6
3u30	350.0	7	473.2	7	485.2	7	484.5	7	
西	3u47	48.6	4	101.1	5	39.4	3	71.8	4
	3u21	140.2	5	97.1	5	151.1	5	126.8	5
北西	3u0	179.7	6	140.4	5	187.4	6	194.0	6
	3u9	706.0	8	823.2	8	699.5	8	1,537.0	9
	3u11	410.2	7	128.1	5	291.5	6	303.6	6
	3u12	495.9	7	302.5	6	648.8	8	479.1	7
	3u24	128.6	5	146.2	5	50.5	4	70.5	4
平均	北	156.1	5	194.7	6	194.7	6	287.8	6
	北東	286.8	6	294.1	6	301.6	6	620.4	7
	東	301.5	6	276.0	6	415.1	7	606.2	7
	南東	584.5	7	639.6	7	70.3	4	111.7	5
	南	461.6	7	496.3	7	415.6	7	468.2	7
	西	94.4	5	99.1	5	95.3	5	99.3	5
	北西	384.1	7	308.1	6	375.5	7	516.8	7

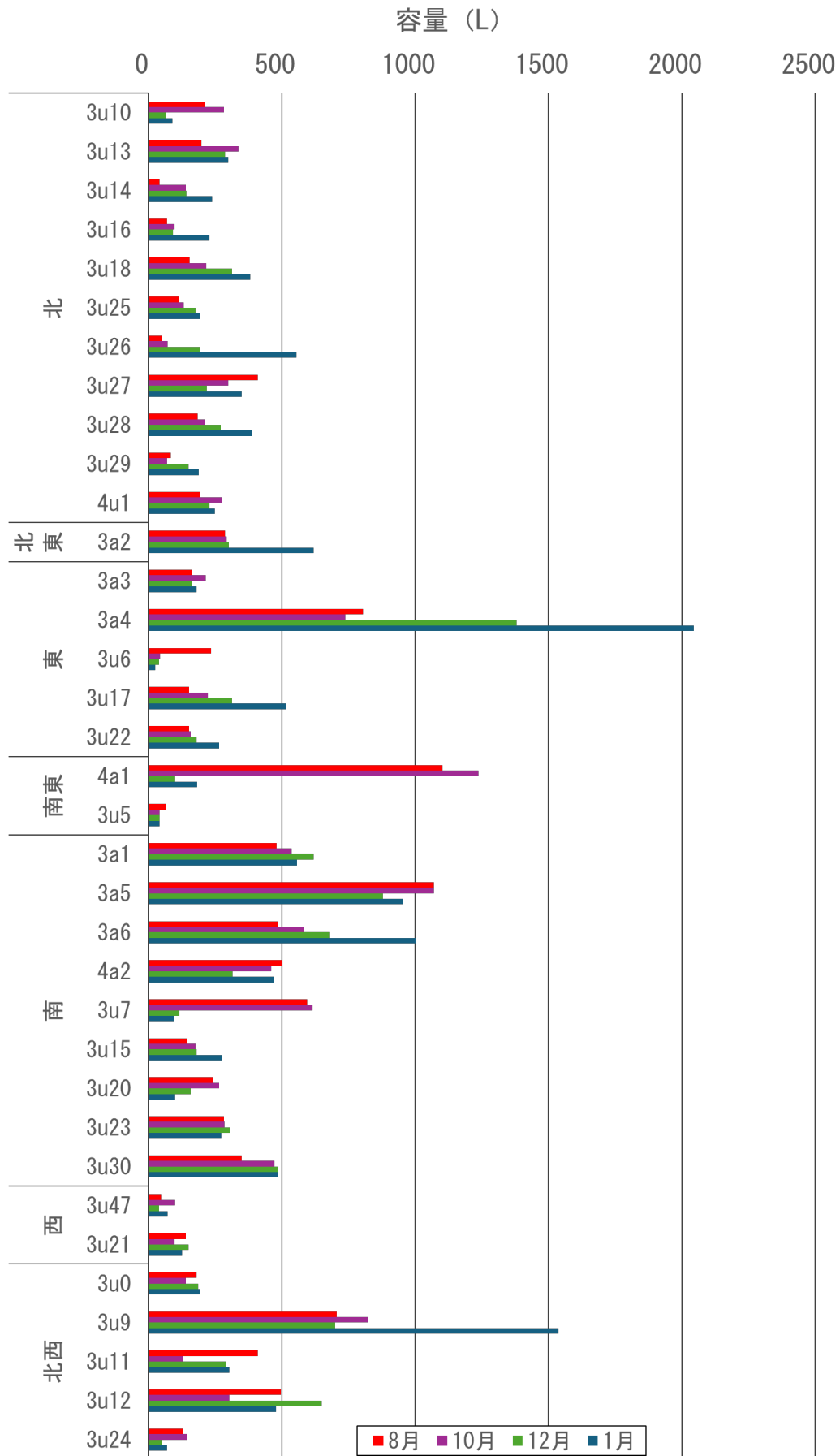


图 3-28 方角別出現狀況 (海岸平均 10m)

4. 考察

4.1 漂着ごみ現地調査

4.1.1 ごみ計測について

漂着ごみ追跡調査で使用する各ごみ分類の容量については、本年度の漂着ごみ現地調査で計測した漂着ごみの計測値を基に新たに設定した。設定した容量を表 4-1 に示す。

今回実施した現地測定結果を基に算出したごみ容量と過年度業務で用いたごみ容量を比較すると、ごみ（大）とごみ（小）では容量に差があることが判明した。追跡調査はごみの個数とごみ分類毎の容量をかけあわせることで海岸全体の容量として算出するため、基準となるごみ容量に実際の計測値を採用したことで、より実用的な数値に近づいたと考えられる。

表 4-1 漂着ごみ追跡調査でを使用した平均ごみ容量

区分	面積 (m ²)	備考	容量(L)	
			本業務	過年度
ごみ (特大)	≧2	漁網等	個別	個別
ごみ (大)	0.3~2	面積0.30~2.0m ² の海ごみを分類	171.7	106.8
ごみ (中)	0.13~0.3	面積0.13~0.30m ² の海ごみを分類	50.1	47.2
ごみ (小)	0.02~0.13	面積0.02~0.13m ² の海ごみを分類	4.0	8.6
フロート	個別	画像からフロートを個別で分類	106.8	106.8
丸ブイ	0.071	画像から丸ブイを個別で分類	14.1	14.1

※赤字は過年度と変更した値を示す

4.1.2 10月調査結果、追跡調査との比較

10月の現地調査結果を図 4-1 に示す。また、追跡調査結果との比較を図 4-2 に示す。

ごみの個数は 3a5 と 4a2 が同程度の数となり、4u1 が少ない結果となった。容量では 3a5 が 4a2 より約 1,000L 多く、4u1 が約 5,000L 少なかった。これは 3a5 が 4a2、4u1 と比べて海岸幅が短く、写真撮影地点間の距離も短く、ごみの集計が容易であったため個数が多くなったと考えられる（図 4-3、図 4-4、図 2-2）。また、容量については 3a5 で集計されたごみ（大）の個数が 43 個とその他 2 地点と比べて多かったことが原因であると考えられる。

追跡調査との比較では、3a5 と 4u1 は集計したごみの個数が追跡調査より多く、4a2 では少なかった。ごみ容量は 3 地点とも現地調査の方が多かった。

ごみの個数は、植生の中や流木や岩の隙間、他のごみの陰、追跡調査（ドローン）では確認できないごみも計上されているため多い傾向になったと考えられる。しかし、4a2 程の広さの海岸では現地調査のように多数の写真を撮影し、その画像から集計する方法では限界があるため、上空で撮影し、均一に海岸の漂着ごみが集計できる追跡調査の方が多い結果となった。

容量は、現地調査の集計では人の目による判断でごみの分類を行っているため、追跡調査と比較してごみ（中）が多く計上されているが、追跡調査は面積から分類を行っているため、より正確な分類は追跡調査であると考えられる。

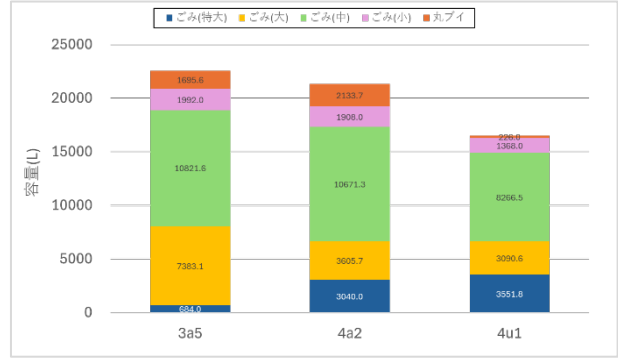
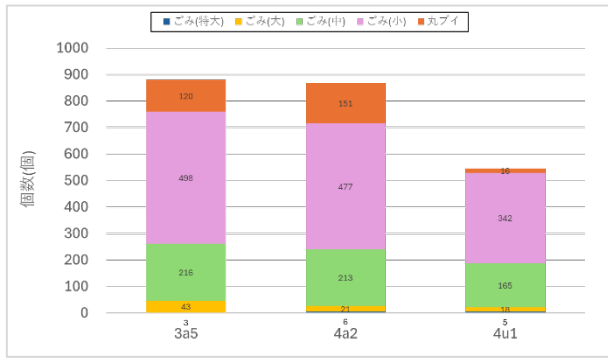


図 4-1 10月現地調査結果（左：個数 右：容量）

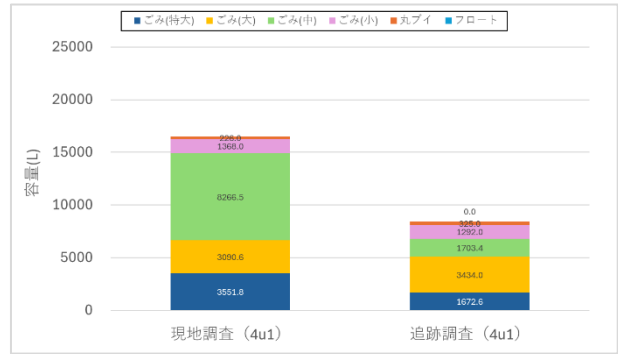
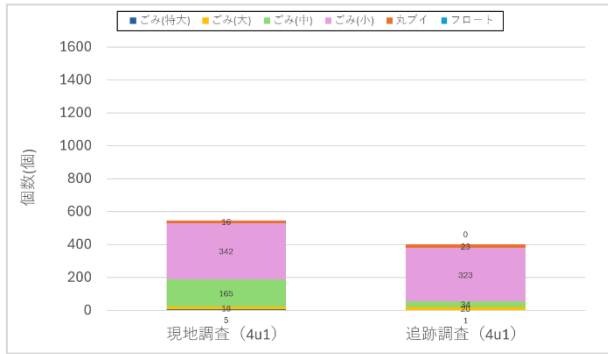
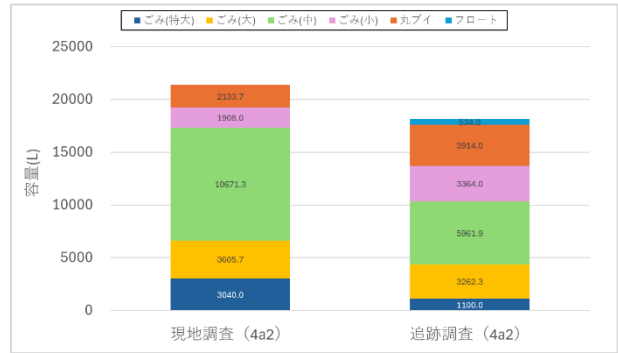
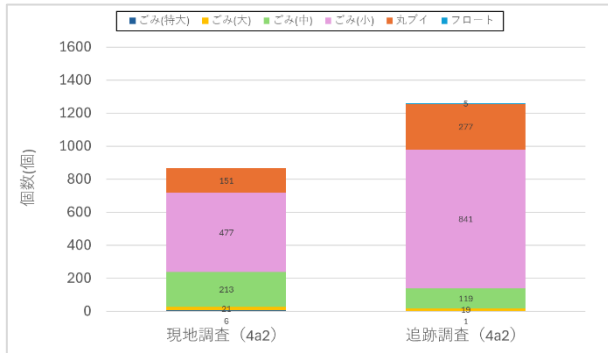
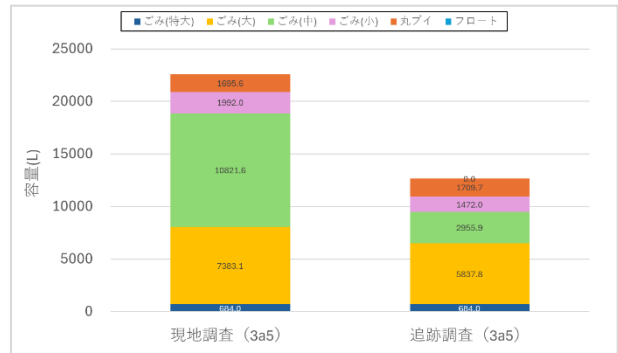
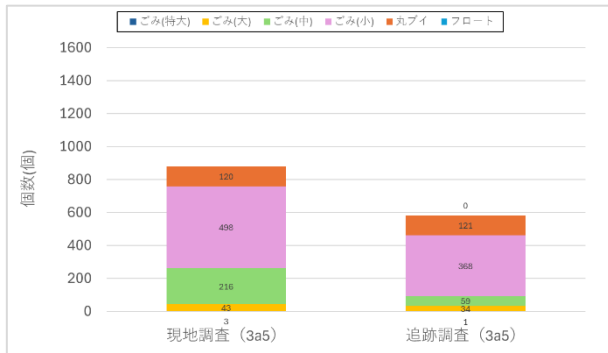


図 4-2 10月現地調査結果、10月追跡調査結果比較（左：個数 右：容量）



図 4-3 漂着ごみ集計状況 (3a5 : 10 月調査 左 : EE 右向き 右 : EM 左向き)



図 4-4 漂着ごみ集計状況 (4a2 : 10 月調査 左 : EE 右向き 右 : EM 左向き)

4.1.3 1月調査結果、追跡調査との比較

1月の現地調査結果を図4-5に示す。また、追跡調査結果との比較を図4-6に示す。

ごみの個数は多い順に3a5、4a2、4u1という結果となった。容量では3a5が約35,000Lで4a2の2倍、4u1の3倍程度であった。これは「4.1.2」で述べた3a5の海岸幅の影響と集計時に判断しやすい丸ブイの出現数が4a2、4u1で少なかったことが影響していると考えられる。また、容量についても3a5で「3.3.4」で述べた丸ブイの容量が影響していると考えられる。

追跡調査との比較では、3a5で計測したごみの個数が追跡調査より多く、4a2、4u1では少なかった。容量は4a2が同程度、3a5、4u1で現地調査の方が多くなった。

ごみの個数については、10月調査と同様に追跡調査では確認できないごみも計上できているため多い傾向になったと考えられる。しかし、4a2程の広さの海岸では写真で集計するには限界があるため上空で撮影し、均一に海岸の漂着ごみが集計できる追跡調査の方が多い結果となった。4u1は北西風の影響により漂着ごみが海岸の奥に打ち寄せられていたため集計に影響が出たと考えられる（図4-7）。

容量については、現地調査の集計では人の目による判断でごみの分類を行っているため、追跡調査と比較してごみ（大）、（中）が多く計上されているが、追跡調査は面積から分類を行っているため、より正確な分類は追跡調査であると考えられる。

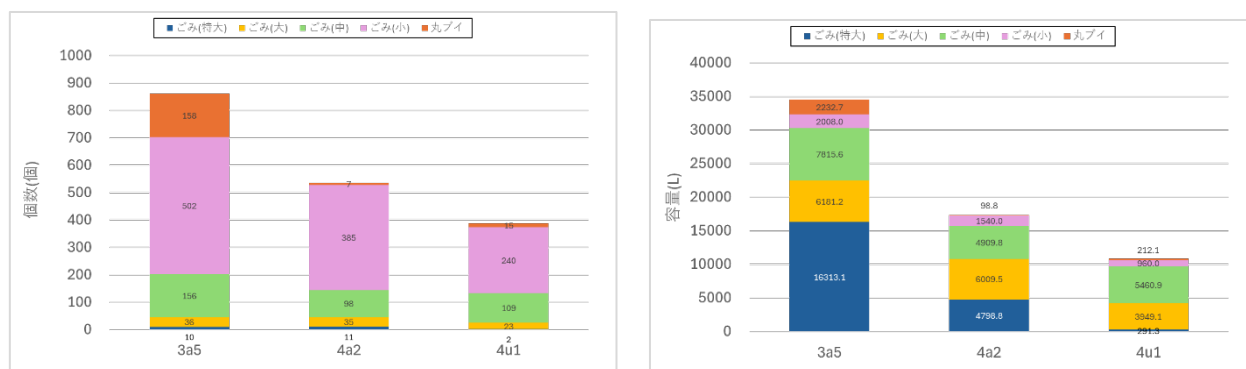


図 4-5 1月現地調査結果 (左: 個数 右: 容量)

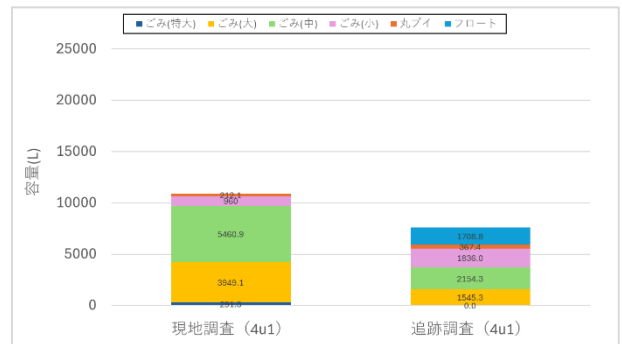
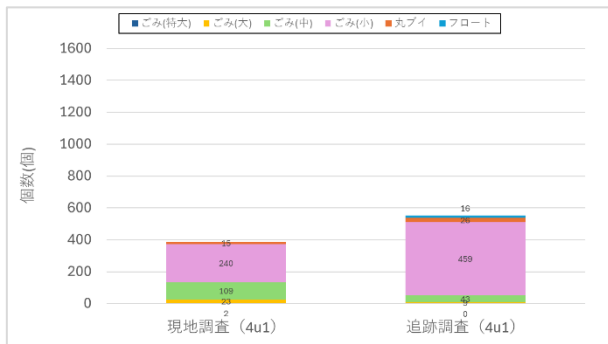
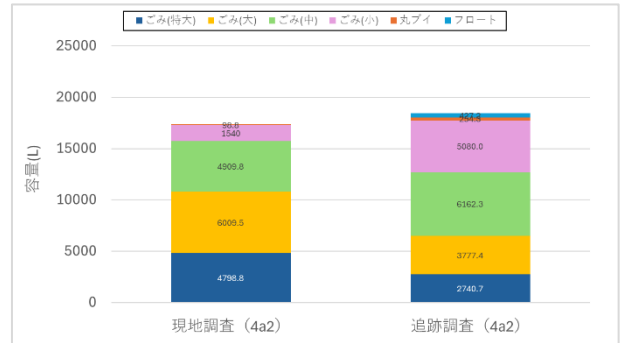
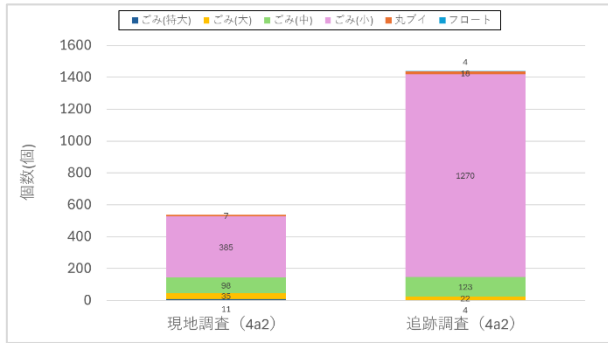
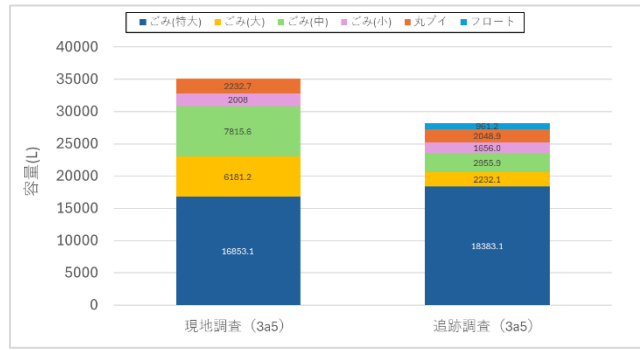
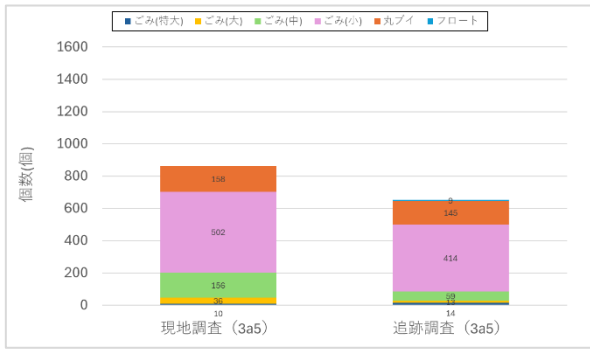


図 4-6 1月現地調査結果、1月追跡調査結果比較 (左: 個数 右: 容量)



図 4-7 4u1 漂着ごみ集計状況 (左: 10月 C 右向き 右: 1月 C 左向き)

4.1.4 漂着ごみ現地調査まとめ

1) ごみ計測

漂着ごみ現地調査のごみ計測にて 10 月、1 月に各ごみ約 30～60 個計測したことにより、実用的なごみ分類毎の容量を把握することができた。この容量を追跡調査に応用することによって、より正確な海岸全体のごみ容量の把握に結び付いたと考えられた。

2) 写真からの集計

評価手法マニュアルに基づいた撮影方法で漂着ごみの集計を行ったが、追跡調査との個数に差異があった。評価手法マニュアルの方法は 10m の範囲の漂着ごみの評価するためのものであり、本業務のような海岸全体を把握するためのものではない。海岸幅が狭い地点に対しては、植生内やごみが重なって上空からは確認できないごみの把握に対しては有効であると考えられる。しかし、写真から判別できる範囲には限界があることや、集計する人により漂着ごみの分類に偏りが出る可能性が想定されるため、この手法での標準化は難しいものと考えられる。

これらのことから、本業務のように海岸全体の容量の把握、経時的な変化の把握には追跡調査が妥当であると考えられる。

4.2 漂着ごみ追跡調査

4.2.1 8月から10月の結果推移

漂着ごみ追跡調査の結果より、8月と10月の「海岸全体」、「海岸平均10m」、「過年度10m」の結果の一覧を表4-2に示す。

「海岸全体」、「海岸平均10m」の容量は8月から10月で35地点中24地点が増加傾向、11地点が減少傾向であり、「海岸全体」と「海岸平均10m」の地点毎の増減の傾向も一致していた。

「過年度10m」では、17地点が増加傾向、17地点が減少傾向、1地点で増減が確認できなかった。

「海岸平均10m」について、ランクの変化をみると±3以上の変化はなく、大きな変化は確認されなかった。

「過年度10m」のランクの変化は「海岸平均10m」と比べて変化が大きいですが、これは過年度業務に合わせた集計範囲を固定しているため、海岸内で漂着ごみが移動すると、計測範囲内の漂着ごみ量が変動することによる影響であると考えられる。

8月から10月にかけてごみの容量は増加しているが、これは西北西及び東南東から南東の風の頻度が高かった影響と9/4～5に接近した台風の影響で漂着ごみが打ち上げられたと考えられる。

表 4-2 漂着ごみ追跡調査結果一覧 (8月から10月)

地点	位置	開いている向き	海岸全体			海岸平均10m				過年度10m							
			8月	10月	8-10月増減	8月	10月	8-10月増減	8月	10月	8-10月増減						
			容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク				
3a1	由良半島	南	5,042.0	5,646.5	+605	479.7	7	537.3	7	+58	±0	718.5	8	1,396.1	9	+678	+1
3a2	由良半島	北東	8,810.9	9,036.6	+226	286.8	6	294.1	6	+7	±0	592.4	7	473.2	7	-119	±0
3a3	由良半島	東	2,120.7	2,808.3	+688	162.1	6	214.6	6	+53	±0	229.8	6	424.6	7	+195	+1
3a4	由良半島	東	10,457.5	9,587.4	-870	805.0	8	738.2	8	-67	±0	1,395.0	9	481.6	7	-913	-2
3a5	由良半島	南	12,232.5	12,226.2	-6	1,070.2	8	1,069.6	8	-1	±0	1,083.6	8	2,445.0	9	+1,361	+1
3a6	由良半島	南	3,235.6	3,894.1	+659	484.4	7	582.9	7	+99	±0	1,230.8	8	1,832.1	9	+601	+1
3u47	由良半島	西	917.0	1,905.8	+989	48.6	4	101.1	5	+53	+1	12.0	2	20.0	2	+8	±0
4a1	由良半島	南東	6,464.7	7,255.7	+791	1,103.2	8	1,238.2	8	+135	±0	2,213.2	9	1,960.6	9	-253	±0
4a2	由良半島	南	19,758.6	18,076.2	-1,682	503.1	7	460.4	7	-43	±0	575.5	7	459.5	7	-116	±0
3u0	奥浦	北西	916.6	716.1	-201	179.7	6	140.4	5	-39	-1	166.1	6	372.2	7	+206	+1
3u5	蔦洲半島	南東	275.9	171.7	-104	65.7	4	40.9	4	-25	±0	225.8	6	171.7	6	-54	±0
3u6	蔦洲半島	東	4,132.9	780.7	-3,352	235.4	6	44.5	4	-191	-2	44.0	4	16.0	2	-28	-2
3u7	蔦洲半島	東	16,998.4	17,572.5	+574	595.2	7	615.3	7	+20	±0	370.0	7	1,478.8	9	+1,109	+2
3u9	戸島	北西	8,048.7	9,384.6	+1,336	706.0	8	823.2	8	+117	±0	144.0	5	324.2	7	+180	+2
3u10	戸島	北	606.2	815.5	+209	211.2	6	284.2	6	+73	±0	387.4	7	633.2	7	+246	±0
3u11	戸島	北西	3,970.4	1,239.1	-2,731	410.2	7	128.1	5	-282	-2	452.4	7	116.2	5	-336	-2
3u12	戸島	北西	3,248.4	1,982.1	-1,266	495.9	7	302.5	6	-193	-1	683.5	8	172.5	6	-511	-2
3u13	戸島	北	3,258.7	6,361.7	+3,103	198.8	6	338.3	7	+140	+1	44.0	4	266.3	6	+222	+2
3u14	戸島	北	362.8	1,201.4	+839	42.6	4	141.2	5	+99	+1	36.0	3	82.4	5	+46	+2
3u15	日振島	南	1,550.3	1,881.2	+331	146.0	5	177.2	6	+31	+1	20.0	2	298.5	6	+279	+4
3u16	日振島	北	1,313.1	1,844.8	+532	70.4	4	98.9	5	+29	+1	38.1	3	275.9	6	+238	+3
3u17	日振島	東	3,432.3	5,014.4	+1,582	153.2	5	223.8	6	+71	+1	638.8	7	589.9	7	-49	±0
3u18	日振島	北	3,940.9	5,486.8	+1,546	155.2	5	216.1	6	+61	+1	537.7	7	293.8	6	-244	-1
3u20	日振島	南	3,514.3	3,835.1	+321	242.9	6	265.0	6	+22	±0	538.5	7	624.6	7	+86	±0
3u21	日振島	西	1,939.8	1,345.2	-595	140.2	5	97.1	5	-43	±0	0.0	0	0.0	0	±0	±0
3u22	日振島	東	3,814.5	3,985.0	+171	152.0	5	158.9	5	+7	±0	1,122.9	8	1,121.0	8	-2	±0
3u23	日振島	南	3,845.4	3,888.2	+43	282.8	6	285.9	6	+3	±0	350.5	7	320.7	7	-30	±0
3u24	日振島	北西	1,082.6	1,230.4	+148	128.6	5	146.2	5	+18	±0	394.0	7	374.7	7	-19	±0
3u25	日振島	北	5,206.2	5,968.8	+763	115.2	5	132.0	5	+17	±0	162.3	6	68.2	4	-94	-2
3u26	御五神島・竹ヶ島	北	1,228.7	1,772.1	+543	49.9	4	72.0	4	+22	±0	48.3	4	28.3	3	-20	-1
3u27	御五神島・竹ヶ島	北	6,939.0	5,077.3	-1,862	409.6	7	299.7	6	-110	-1	417.5	7	326.0	7	-92	±0
3u28	御五神島・竹ヶ島	北	4,624.5	5,336.5	+712	184.4	6	212.7	6	+28	±0	216.4	6	392.1	7	+176	+1
3u29	御五神島・竹ヶ島	北	943.7	786.4	-157	85.0	5	70.8	4	-14	-1	589.2	7	262.5	6	-327	-1
3u30	御五神島・竹ヶ島	南	5,418.3	7,326.1	+1,908	350.0	7	473.2	7	+123	±0	1,034.6	8	1,255.0	8	+220	±0
4u1	日振島	北	5,945.1	8,427.0	+2,482	194.7	6	275.9	6	+81	±0	52.0	4	621.5	7	+570	+3
総合計	-	-	165,597.2	173,867.5	+8,270	10,943.9	-	11,300.4	-	+357	-	16,764.8	-	19,978.9	-	+3,214	-

1) 方角別ごみ容量の推移

海岸の開いている方角毎にグループ分けを行い、漂着ごみの容量が増減した地点数と「海岸全体」と「海岸平均 10m」の容量とランクの増減の平均値を求めて表 4-3 に示す。

海岸の開いている方角別にみると「北」と「南」向きでごみの容量が増加した地点数が多かった。これらの海岸は、北寄りの風と南寄りの風の両方から影響を受けていることが考えられる。海岸全体の増減の平均値をみると「北」の増加と「北、東、北西」での減少の平均値が比較的大きかったが、海岸平均 10m のランクの増減で見ると±1 ランク以内であるため、ランクへの影響は小さい変動であったと考えられる。

表 4-3 開いている方角別ごみ容量増減地点数（8月から10月）

開いている向き	増加地点数	減少地点数	海岸全体		海岸平均10m			
			増加平均値(L)	減少平均値(L)	増加平均値(L)	増加平均ランク	減少平均値(L)	減少平均ランク
北	9	2	+1,192.0	-1,009.5	+61.0	±0	-62.1	-1
北東	1	0	+225.7	-	+7.3	±0	-	-
東	3	2	+813.4	-2,111.2	+43.3	±0	-128.9	-1
南東	1	1	+791.0	-104.2	+135.0	±0	-24.8	±0
南	7	2	+634.2	-844.4	+50.8	±0	-21.6	±0
西	1	1	+988.8	-594.6	+52.5	+1	-43.1	±0
北西	2	3	+741.9	-1,399.4	+67.4	±0	-171.6	-1
地点数合計	24	11	-	-	-	-	-	-

2) 地域別ごみ容量の推移

調査対象地点を図 4-8 に示す 6 つの地域に分類し、地域毎の漂着ごみの容量が増減した地点数と「海岸全体」と「海岸平均 10m」の容量とランクの増減の平均値を表 4-4 に示す。

地域別でみると「日振島」と「由良半島」にある調査地点で増加した地点数が多かった。「日振島」は調査地域の中で最も北西に位置し、北西からの風を遮る地形も無いため、風の影響を受けていることが考えられる。「由良半島」も同様に調査地域の中で最も南に位置し、南西側が開けており潮流や風の影響を受けやすいと考えられる。海岸全体の増減の平均値をみると「戸島」の増加と減少の平均値が比較的大きかったが、海岸平均 10m のランクの増減で見ると±2 ランク以内であるためランクへの影響は小さい変動であったと考えられる。

表 4-4 調査地域別ごみ容量増減地点数（8月から10月）

位置	増加地点数	減少地点数	海岸全体		海岸平均10m			
			増加平均値(L)	減少平均値(L)	増加平均値(L)	増加平均ランク	減少平均値(L)	減少平均ランク
由良半島	6	3	659.4	-852.9	+67.2	±0	-36.7	±0
奥浦	0	1	-	-200.5	-	-	-39.3	-1
蔦淵半島	1	2	574.1	-1,728.2	+20.1	±0	-107.9	-1
戸島	4	2	1,371.7	-1,998.8	+107.1	+1	-237.8	-2
日振島	10	1	791.7	-594.6	+33.9	±0	-43.1	±0
御五神島・竹ヶ島	3	2	1,054.4	-1,009.5	+57.9	±0	-62.1	-1
合計	24	11	-	-	-	-	-	-

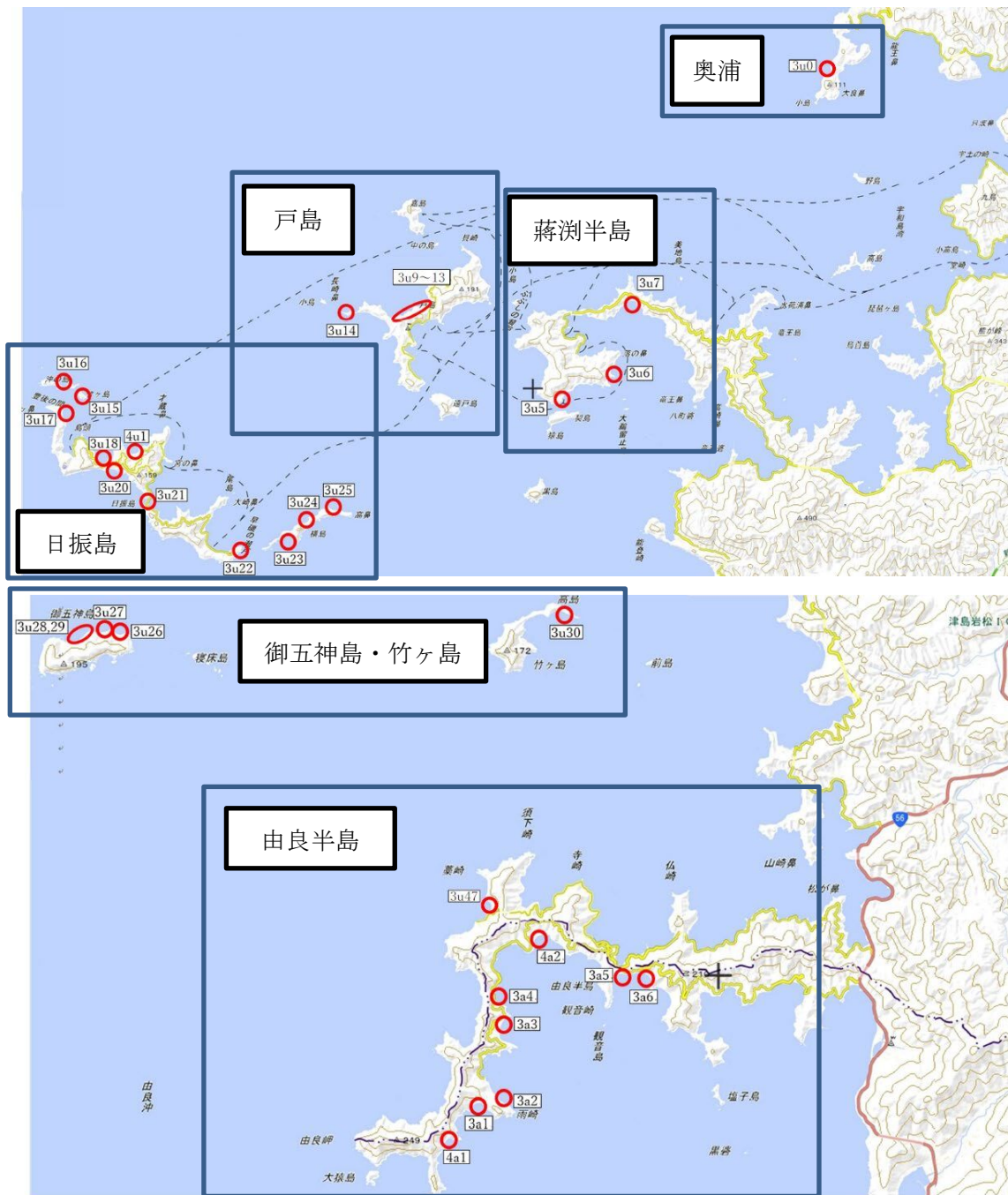


図 4-8 地域の区分

地域別の漂着ごみの海岸全体の個数と容量と各々の割合の推移について、図 4-9、図 4-10 に示す。漂着ごみの個数、容量ともに「由良半島」が最も多く、地点数が少ない「奥浦」が少ない結果となった。由良半島は丸ブイやフロートの割合が他地域と比べて大きく、奥浦は小さい結果であった。由良半島周辺には真珠養殖施設が点在しており、丸ブイやフロートが流れ着きやすい状況であったと考えられる。奥浦は他の地域と離れた場所にあり、周辺からの漂着ごみが流れ着きづらい状況にあったためと考えられる。また、海域全体でごみ（小）の割合が小さくなっており、ごみ（中）、（大）、フロートの割合が大きくなっている。個数が減少している地点でも容量の減少幅は少なく、微増している地域も確認できた。これは 8 月から 10 月にかけて風が強くなり、より大きいごみが周辺から運ばれてきたものと考えられる。



図 4-9 8 月から 10 月の調査地域別海岸全体漂着ごみ個数（左：個数 右：割合）

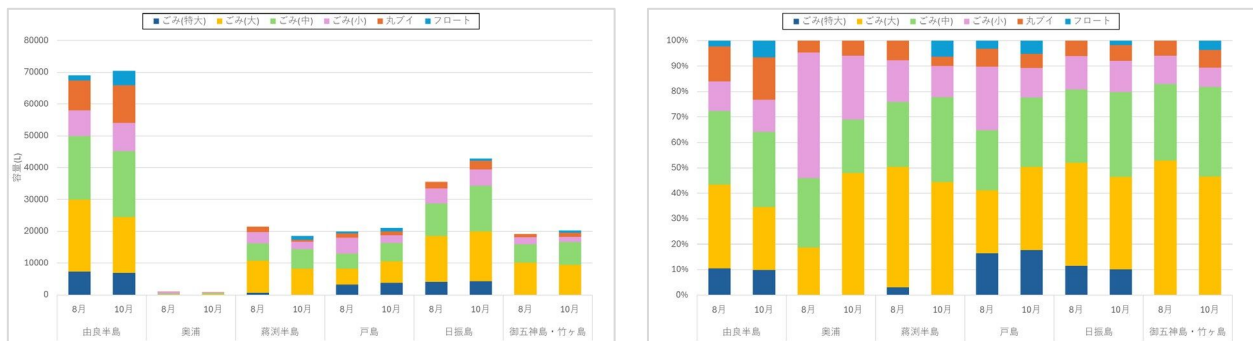


図 4-10 8 月から 10 月の調査地域別海岸全体漂着ごみ容量（左：容量 右：割合）

3) 8 月から 10 月の推移まとめ

8 月から 10 月にかけて全体の漂着ごみの容量は増加傾向である。

方角別では特に「北」向きと「南」向きの海岸の漂着ごみ容量が増加しているが、ランク変動ほどの影響は無かった。

地域別では「由良半島」と「日振島」で増加傾向にあり、特に「由良半島」では漁具として利用される丸ブイ、フロートの割合が高く、周辺の真珠養殖施設の影響が考えられた。

方角別、地域別ともに漂着ごみが増加している原因は風の影響であると考えられた。

4.2.2 10月から12月の結果推移

漂着ごみ追跡調査の結果より、10月と12月の「海岸全体」、「海岸平均10m」、「過年度10m」の結果の一覧を表4-5に示す。

「海岸全体」、「海岸平均10m」の容量は10月から12月で35地点中19地点が増加傾向で15地点が減少傾向、1地点で増減が確認できず、「海岸全体」と「海岸平均10m」の地点毎の増減の傾向も一致していた。

「過年度10m」では、17地点が増加傾向、16地点が減少傾向、2地点で増減が確認できなかった。調査期間内で清掃活動があったのは7地点で3u11、3u12を除いて漂着ごみの容量は減少していた。

「海岸平均10m」について、ランクの変化をみると4a1で-3が確認された。4a1では10月まで確認されていた丸ブイやフロートが大幅に減少していた。追跡調査で取得したオルソ画像をみると、10月の地形状況と比べて12月は海岸内で起伏（バーム）が確認されたため、海岸内への波の侵入が予想される（図4-11）。外海域の波浪傾向を把握する指標として、「リアルタイム・ナウファス：全国港湾海洋波浪情報網（国土交通省）」の宮崎県日向沖GPS波浪計の波浪データを入手した。宮崎県日向沖波浪データを図4-12に示す。10月の調査後に3mを超える波高が確認されており、他の月と比べても10月は波が強かったと考えられる。このことより、4a1は10月調査から12月調査の間に、海岸内に高波浪が侵入し多くの漂着ごみが海域に流出したものと考えられる。

「過年度10m」のランクは「海岸平均10m」と比べて変化が大きい、これは過年度業務に合わせて集計範囲を固定しているため、海岸内で漂着ごみが移動すると、計測範囲内の漂着ごみ量が変動することによる影響であると考えられる。

表4-5 漂着ごみ追跡調査結果一覧（10月から12月）

地点	位置	開いている向き	海岸全体			海岸平均10m				過年度10m							
			10月	12月	10-12月増減	10月	12月	10-12月増減	10月	12月	10-12月増減						
			容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)
3a1	由良半島	南	5,646.5	6,501.3	+855	537.3	7	618.6	7	+81	±0	1,396.1	9	1,449.4	9	+53	±0
3a2	由良半島	北東	9,036.6	9,267.2	+231	294.1	6	301.6	6	+8	±0	473.2	7	232.4	6	-241	-1
3a3	由良半島	東	2,808.3	2,133.9	-674	214.6	6	163.1	6	-52	±0	424.6	7	130.8	5	-294	-2
3a4	由良半島	東	9,587.4	17,934.1	+8,347	738.2	8	1,380.6	9	+642	+1	481.6	7	1,745.5	9	+1,264	+2
3a5	由良半島	南	12,226.2	10,044.8	-2,181	1,069.6	8	878.8	8	-191	±0	2,445.0	9	1,016.8	8	-1,428	-1
3a6	由良半島	南	3,894.1	4,528.1	+634	582.9	7	677.9	8	+95	+1	1,832.1	9	1,967.6	9	+136	±0
3u47	由良半島	西	1,905.8	744.7	-1,161	101.1	5	39.4	3	-62	-3	20.0	2	0.0	0	-20	-3
4a1	由良半島	南東	7,255.7	584.4	-6,671	1,238.2	8	99.7	5	-1,139	-3	1,960.6	9	174.1	6	-1,787	-3
4a2	由良半島	南	18,076.2	12,385.9	-5,690	460.4	7	315.4	6	-145	-1	459.5	7	801.4	8	+342	+1
3u0	奥浦	北西	716.1	955.8	+240	140.4	5	187.4	6	+47	+1	372.2	7	435.4	7	+63	±0
3u5	藤瀬半島	南東	171.7	171.7	±0	40.9	4	40.9	4	±0	±0	171.7	6	171.7	6	±0	±0
3u6	藤瀬半島	東	780.7	680.5	-100	44.5	4	38.8	3	-6	-1	16.0	2	20.0	2	+4	±0
3u7	藤瀬半島	南	17,572.5	3,344.3	-14,228	615.3	7	117.1	5	-498	-2	1,478.8	9	146.1	5	-1,333	-4
3u9	戸島	北西	9,384.6	7,975.8	-1,409	823.2	8	699.5	8	-124	±0	324.2	7	104.3	5	-220	-2
3u10	戸島	北	815.5	188.2	-627	284.2	6	65.6	4	-219	-2	633.2	7	118.1	5	-515	-4
3u11	戸島	北西	1,239.1	2,822.3	+1,583	128.1	5	291.5	6	+163	+1	116.2	5	8.0	1	-108	-4
3u12	戸島	北西	1,982.1	4,249.2	+2,267	302.5	6	648.8	8	+346	+2	172.5	6	1,787.9	9	+1,615	+3
3u13	戸島	北	6,361.7	5,405.0	-957	338.3	7	287.6	6	-51	-1	266.3	6	122.3	5	-144	-1
3u14	戸島	北	1,201.4	1,204.0	+3	141.2	5	141.4	5	+0	±0	82.4	5	124.2	5	+42	±0
3u15	日振島	南	1,881.2	1,916.7	+36	177.2	6	180.5	6	+3	±0	298.5	6	220.5	6	-78	±0
3u16	日振島	北	1,844.8	1,712.0	-133	98.9	5	91.8	5	-7	±0	275.9	6	175.7	6	-100	±0
3u17	日振島	東	5,014.4	7,002.3	+1,988	223.8	6	312.6	6	+89	±0	589.9	7	777.2	8	+187	+1
3u18	日振島	北	5,486.8	7,968.7	+2,482	216.1	6	313.7	6	+98	±0	293.8	6	883.1	8	+589	+2
3u20	日振島	南	3,835.1	2,292.4	-1,543	265.0	6	158.4	5	-107	-1	624.6	7	246.8	6	-378	-1
3u21	日振島	西	1,345.2	2,090.4	+745	97.1	5	151.1	5	+54	±0	0.0	0	0.0	0	±0	±0
3u22	日振島	東	3,985.0	4,524.4	+539	158.9	5	180.3	6	+21	+1	1,121.0	8	763.7	8	-357	±0
3u23	日振島	南	3,888.2	4,191.4	+303	285.9	6	308.3	6	+22	±0	320.7	7	748.6	8	+428	+1
3u24	日振島	北西	1,230.4	424.9	-806	146.2	5	50.5	4	-96	-1	374.7	7	70.1	4	-305	-3
3u25	日振島	北	5,968.8	8,001.9	+2,033	132.0	5	177.1	6	+45	+1	68.2	4	346.3	7	+278	+3
3u26	御五神島・竹ヶ島	北	1,172.1	4,792.6	+3,621	72.0	4	194.7	6	+123	+2	28.3	3	827.9	8	+800	+5
3u27	御五神島・竹ヶ島	北	5,077.3	3,709.9	-1,367	299.7	6	218.9	6	-81	±0	326.0	7	524.1	7	+198	±0
3u28	御五神島・竹ヶ島	北	5,336.5	6,820.7	+1,484	212.7	6	271.9	6	+59	±0	392.1	7	278.5	6	-114	-1
3u29	御五神島・竹ヶ島	北	786.4	1,661.8	+875	70.8	4	149.6	5	+79	+1	262.5	6	1,079.8	8	+817	+2
3u30	御五神島・竹ヶ島	南	7,326.1	7,509.3	+183	473.2	7	485.2	7	+12	±0	1,255.0	8	1,971.6	9	+717	+1
4u1	日振島	北	8,427.0	7,012.5	-1,415	275.9	6	229.6	6	-46	±0	621.5	7	798.9	8	+177	+1
総合計	-	-	173,867.5	162,753.1	-11,114	11,300.4	-	10,467.9	-	-833	-	19,978.9	-	20,268.8	-	+290	-

：清掃活動があった地点

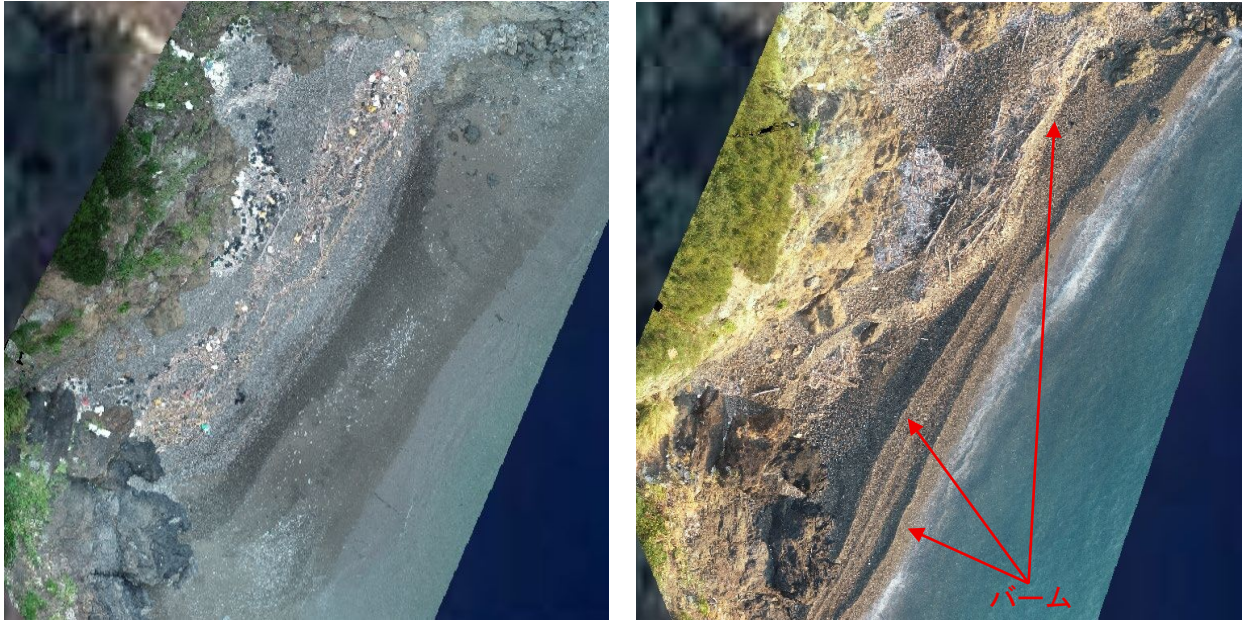


図 4-11 4a1 海岸状況比較 (左: 10月 右: 12月)

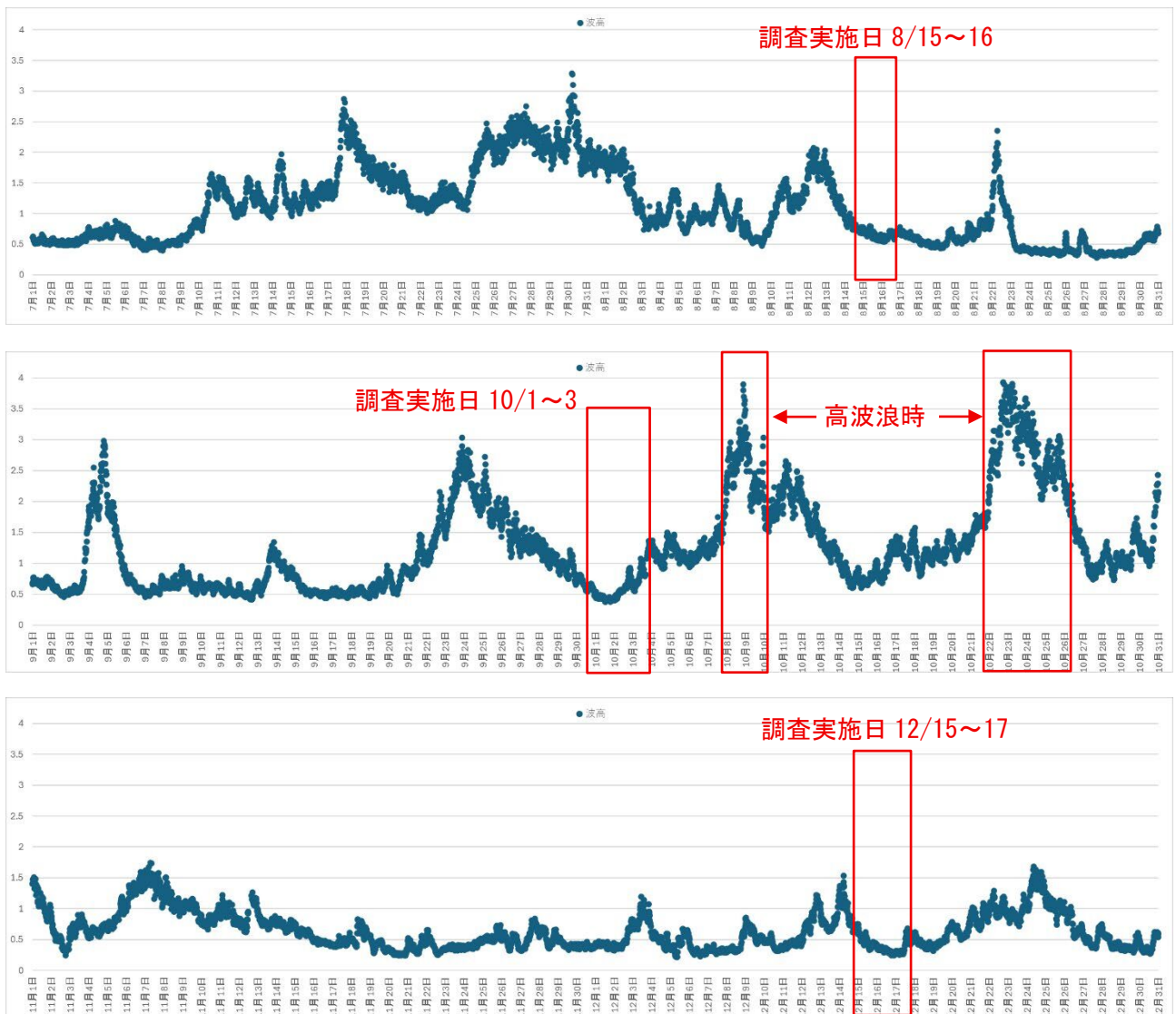


図 4-12 宮崎県日向沖波浪データ (上: 7~8月 中: 9~10月 下: 11~12月)

1) 方角別ごみ容量の推移

海岸の開いている方角毎の漂着ごみの容量が増減した地点数と「海岸全体」と「海岸平均 10m」の容量とランクの増減の平均値を表 4-6 に示す。

海岸の開いている方角別でみると増加した地点数と減少した地点数は同程度であった。海岸全体の増減の平均値をみると「東」の増加と「南東、南」の減少の平均値が比較的大きかった。「東」の増加が大きかったのは 3a4 による影響が大きく、季節が秋から冬になり、植生が枯れたことで 8 月や 10 月には確認できなかった漂着ごみが露出したためである。「南」の減少は海岸清掃が実施された 3u7 及び日振島 2 地点 (3a5、4a2) の波浪によるごみの流出が影響していると考えられる。また、「南東」の減少は上述のとおり 4a1 の影響である。「北」では増減の地点数の差はみられなかったが、3u10、3u13 に海岸清掃が実施されたことと増減の平均値に 2 倍程度の差があることから、北西風の影響で漂着ごみが増加しているものと考えられる。

海岸平均 10m のランクの増減をみるとランクが増加した地点の変動は小さく、ランクが減少した地点で変動が大きかったのは海岸清掃が実施された 3u47 が含まれる「西」と、高波浪による漂着ごみの流出が考えられる 4a1 が含まれる「南東」であることから、南東以外はランクへの影響は小さい変動であったと考えられる。

表 4-6 開いている方角別ごみ容量増減地点数 (10 月から 12 月)

開いている向き	増加地点数	減少地点数	変化なし	海岸全体		海岸平均10m			
				増加 平均値(L)	減少 平均値(L)	増加 平均値(L)	増加 平均ランク	減少 平均値(L)	減少 平均ランク
北	6	5	0	+1,649.6	-899.7	+67.3	+1	-80.7	-1
北東	1	0	0	+230.6	-	+7.5	±0	-	-
東	3	2	0	+3,624.7	-387.3	+250.9	+1	-28.6	-1
南東	0	1	1	-	-6,671.3	-	-	-1,138.5	-3
南	5	4	0	+402.1	-5,910.7	+42.8	±0	-235.2	-1
西	1	1	0	+745.2	-1,161.1	+54.0	±0	-61.7	-2
北西	3	2	0	+1,363.3	-1,107.2	+185.6	+1	-109.7	-1
地点数合計	19	15	1	-	-	-	-	-	-

2) 地域別ごみ容量の推移

地域毎の漂着ごみの容量が増減した地点数と「海岸全体」と「海岸平均 10m」の容量とランクの増減の平均値を表 4-7 に示す。

地域別でみると「日振島」でごみ容量が増加した地点数が多かった。これは、8 月から 10 月での結果と同様に日振島は調査地域の中で最も北西に位置し、北西からの風を遮る地形も無いため、風の影響を受けていることが考えられる。海岸全体の増減の平均値をみると「由良半島」の増加と「由良半島、蔦淵半島」での減少の平均値が比較的大きかった。「由良半島」の増加は 3a4 の植生内の漂着ごみの影響であり、減少は 4a1、4a2、3a5 の影響である。「蔦淵半島」の減少は海岸清掃が実施された 3u7 の影響である。海岸平均 10m のランクの増減でみると全ての増減で±2 以内ランクであるため、ランクへの影響は小さい変動であったと考えられる。

表 4-7 調査地域別ごみ容量増減地点数（10月から12月）

位置	増加地点数	減少地点数	海岸全体		海岸平均10m			
			増加 平均値(L)	減少 平均値(L)	増加 平均値(L)	増加 平均ランク	減少 平均値(L)	減少 平均ランク
由良半島	4	5	2,516.5	-3,275.7	+206.6	+1	-317.5	-1
奥浦	1	0	239.7	-	+47.0	+1	-	-
蔦淵半島	0	2	-	-7,164.2	-	-	-252.0	-2
戸島	3	3	1,284.3	-997.6	+170.0	+1	-131.0	-1
日振島	7	4	1,160.9	-973.9	+47.5	±0	-63.9	-1
御五神島・竹ヶ島	4	1	1,390.8	-1,367.4	+68.2	+1	-80.8	±0
合計	19	15	-	-	-	-	-	-

地域別の漂着ごみ海岸全体の個数と容量と、各々の割合の推移について、図 4-13、図 4-14 に示す。漂着ごみの個数、容量ともに「由良半島」が最も多く、地点数が少ない「奥浦」が少ない結果となった。海岸清掃が実施された「由良半島、蔦淵半島、戸島」のごみ個数は減少しており、「日振島、御五神島・竹ヶ島」では増加していた。また、海岸清掃が実施されていない地域ではフロートの割合が大きくなっていった。これは10月から12月にかけて風が強くなり、より大きいごみが運ばれるようになったことと植生内にあるフロートが露出したことが原因であると考えられる。「戸島」ではごみ(特大)の割合が大きくなっていった。これは、海岸清掃が実施された影響と季節風が強くなった影響で、漂着ごみや流木が集積したことと、植生が枯れたことにより埋もれていたごみの塊が出現し、計上されたことが原因と考えられる(図 4-15)。

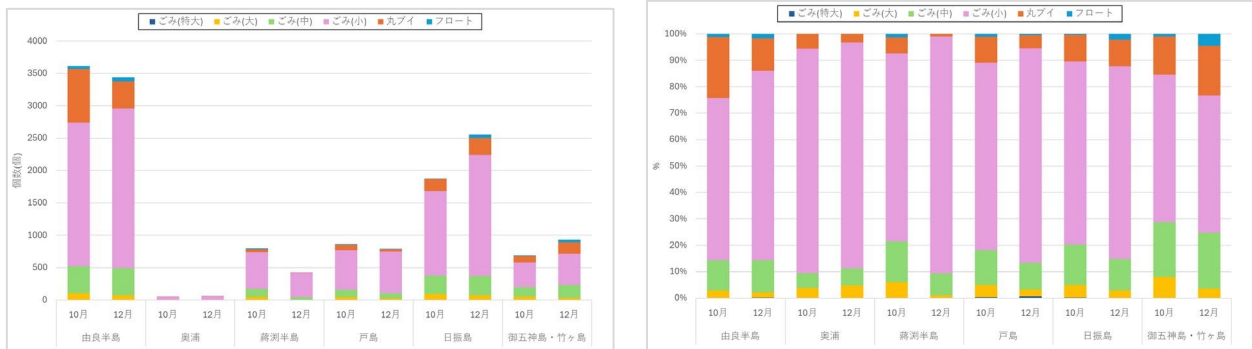


図 4-13 10月から12月の調査地域別海岸全体漂着ごみ個数（左：個数 右：割合）

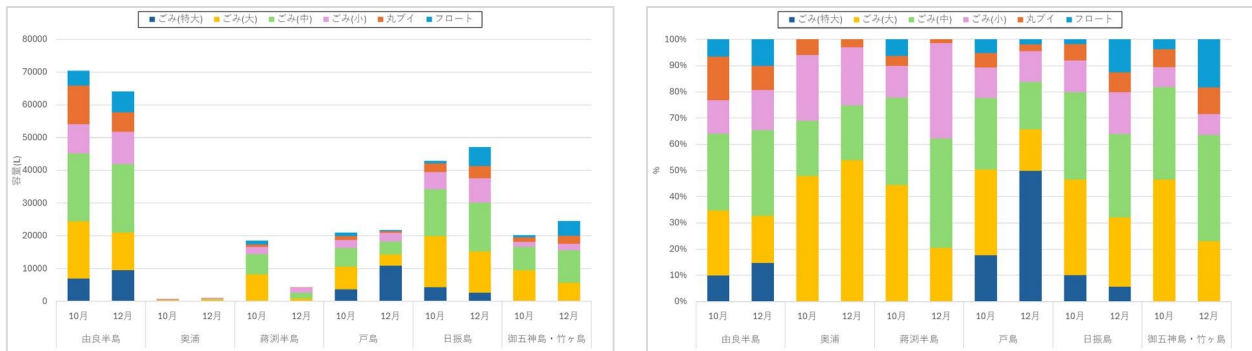


図 4-14 10月から12月の調査地域別海岸全体漂着ごみ容量（左：容量 右：割合）



図 4-15 3u9 ごみ（特大）出現状況例（左：10月 右：12月）

3) 10月から12月の推移まとめ

10月から12月にかけて全体の漂着ごみの容量は減少傾向であった。これは由良半島の南向き地点の波浪による漂着ごみの流出と蔭渕半島、戸島の地点での清掃の影響であると考えられる。

方角別では特に「北」向きと「東」向きの海岸の漂着ごみ容量が増加しており、「南東」向きと「南」向きが海岸の漂着ごみが減少しているが、ランク変動の影響が大きかったのは「南東」のみであった。

地域別では「日振島」で増加傾向にあり、北西の季節風の影響が考えられた。

方角別、地域別ともに漂着ごみが増加している原因は季節風の影響と季節が秋から冬になることにより植生が枯れたことにより植生内の漂着ごみが露出したことであり、減少している原因は高波浪の影響と海岸清掃の実施によるものと考えられた。

4.2.3 12月から1月の結果推移

漂着ごみ追跡調査の結果より、12月と1月の「海岸全体」、「海岸平均10m」、「過年度10m」の結果の一覧を表4-8に示す。

「海岸全体」、「海岸平均10m」の容量は12月から1月で35地点中26地点が増加傾向、8地点が減少傾向、1地点で増減が確認できず、「海岸全体」と「海岸平均10m」の地点毎の増減の傾向も一致していた。

「過年度10m」では、17地点が増加傾向、15地点が減少傾向、3地点で増減が確認できなかった。

「海岸平均10m」について、ランクの変化をみると、±3以上の変化はなく、大きな変化は確認されなかった。

「過年度10m」のランクの変化は「海岸平均10m」と比べて大きい。これは過年度業務に合わせて集計範囲を固定しているため、海岸内で漂着ごみが移動すると、計測範囲内の漂着ごみ量が変動することによる影響であると考えられる。

12月から1月にかけてごみの容量は増加しているが、これは北西の季節風の影響と植生内にあった漂着ごみが、植生が枯れたことで露出した影響が考えられる（図4-16）。

表4-8 漂着ごみ追跡調査結果一覧（12月から1月）

地点	位置	開いている向き	海岸全体			海岸平均10m						過年度10m					
			12月		12-1月増減	12月		1月		12-1月増減		12月		1月		12-1月増減	
			容量(L)	容量(L)	容量(L)	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク
3a1	由良半島	南	6,501.3	5,851.9	-649	618.6	7	556.8	7	-62	±0	1,449.4	9	1,125.3	8	-324	-1
3a2	由良半島	北東	9,267.2	19,062.1	+9,795	301.6	6	620.4	7	+319	+1	232.4	6	532.9	7	+301	+1
3a3	由良半島	東	2,133.9	2,358.8	+225	163.1	6	180.3	6	+17	±0	130.8	5	172.9	6	+42	+1
3a4	由良半島	東	17,934.1	26,548.8	+8,615	1,380.6	9	2,043.8	9	+663	±0	1,745.5	9	3,223.8	10	+1,478	+1
3a5	由良半島	南	10,044.8	10,933.0	+888	878.8	8	956.6	8	+78	±0	1,016.8	8	1,176.9	8	+160	±0
3a6	由良半島	南	4,528.1	6,690.0	+2,162	677.9	8	1,001.4	8	+324	±0	1,967.6	9	2,158.1	9	+191	±0
3u47	由良半島	西	744.7	1,354.1	+609	39.4	3	71.8	4	+32	+1	0.0	0	4.0	7	+4	+1
4a1	由良半島	南東	584.4	1,069.0	+485	99.7	5	182.4	6	+83	+1	174.1	6	224.0	6	+50	±0
4a2	由良半島	南	12,385.9	18,441.9	+6,056	315.4	6	469.7	7	+154	+1	801.4	8	686.5	8	-115	±0
3u0	奥浦	北西	955.8	989.3	+34	187.4	6	194.0	6	+7	±0	435.4	7	334.3	7	-101	±0
3u5	蔦洲半島	南東	171.7	171.7	±0	40.9	4	40.9	4	±0	±0	171.7	6	171.7	6	±0	±0
3u6	蔦洲半島	東	680.5	462.6	-218	38.8	3	26.4	3	-12	±0	20.0	2	20.0	2	±0	±0
3u7	蔦洲半島	南	3,344.3	2,770.3	-574	117.1	5	96.9	5	-20	±0	146.1	5	144.2	5	-2	±0
3u9	戸島	北西	7,975.8	17,521.7	+9,546	699.5	8	1,537.0	9	+838	+1	104.3	5	2,048.2	9	+1,944	+4
3u10	戸島	北	188.2	256.9	+69	65.6	4	89.5	5	+24	+1	118.1	5	68.0	4	-50	-1
3u11	戸島	北西	2,822.3	2,938.6	+116	291.5	6	303.6	6	+12	±0	8.0	1	58.1	4	+50	+3
3u12	戸島	北西	4,249.2	3,138.5	-1,111	648.8	8	479.1	7	-170	-1	1,787.9	9	1,162.5	8	-625	-1
3u13	戸島	北	5,405.0	5,640.1	+235	287.6	6	300.0	6	+12	±0	122.3	5	267.7	6	+145	+1
3u14	戸島	北	1,204.0	2,036.3	+832	141.4	5	239.2	6	+98	+1	124.2	5	110.1	5	-14	±0
3u15	日振島	南	1,916.7	2,914.8	+998	180.5	6	274.4	6	+94	±0	220.5	6	531.0	7	+311	+1
3u16	日振島	北	1,712.0	4,277.1	+2,565	91.8	5	229.3	6	+138	+1	175.7	6	0.0	0	-176	-6
3u17	日振島	東	7,002.3	11,540.1	+4,538	312.6	6	515.0	7	+202	+1	777.2	8	1,416.1	9	+639	+1
3u18	日振島	北	7,968.7	9,675.3	+1,707	313.7	6	381.0	7	+67	+1	883.1	8	1,482.7	9	+600	+1
3u20	日振島	南	2,292.4	1,437.1	-855	158.4	5	99.3	5	-59	±0	246.8	6	234.6	6	-12	±0
3u21	日振島	西	2,090.4	1,755.1	-335	151.1	5	126.8	5	-24	±0	0.0	0	0.0	0	±0	±0
3u22	日振島	東	4,524.4	6,663.4	+2,139	180.3	6	265.6	6	+85	±0	763.7	8	1,029.8	8	+266	±0
3u23	日振島	南	4,191.4	3,727.1	-464	308.3	6	273.9	6	-34	±0	748.6	8	402.6	7	-346	-1
3u24	日振島	北西	424.9	593.6	+169	50.5	4	70.5	4	+20	±0	70.1	4	128.2	5	+58	+1
3u25	日振島	北	8,001.9	8,819.4	+818	177.1	6	195.1	6	+18	±0	346.3	7	372.1	7	+26	±0
3u26	御五神島・竹ヶ島	北	4,792.6	13,654.6	+8,862	194.7	6	554.8	7	+360	+1	827.9	8	1,400.2	9	+572	+1
3u27	御五神島・竹ヶ島	北	3,709.9	5,934.4	+2,225	218.9	6	350.4	7	+132	+1	524.1	7	225.8	6	-298	-1
3u28	御五神島・竹ヶ島	北	6,820.7	9,750.1	+2,929	271.9	6	388.8	7	+117	+1	278.5	6	140.2	5	-138	-1
3u29	御五神島・竹ヶ島	北	1,661.8	2,092.5	+431	149.6	5	188.5	6	+39	+1	1,079.8	8	843.2	8	-237	±0
3u30	御五神島・竹ヶ島	南	7,509.3	7,500.7	-9	485.2	7	484.5	7	-1	±0	1,971.6	9	1,564.5	9	-407	±0
4u1	日振島	北	7,012.5	7,611.8	+599	229.6	6	249.2	6	+20	±0	798.9	8	722.0	8	-77	±0
総合計	-	-	162,753.1	226,182.7	+63,430	10,467.9	-	14,036.9	-	+3,569	-	20,268.8	-	24,182.2	-	+3,913	-

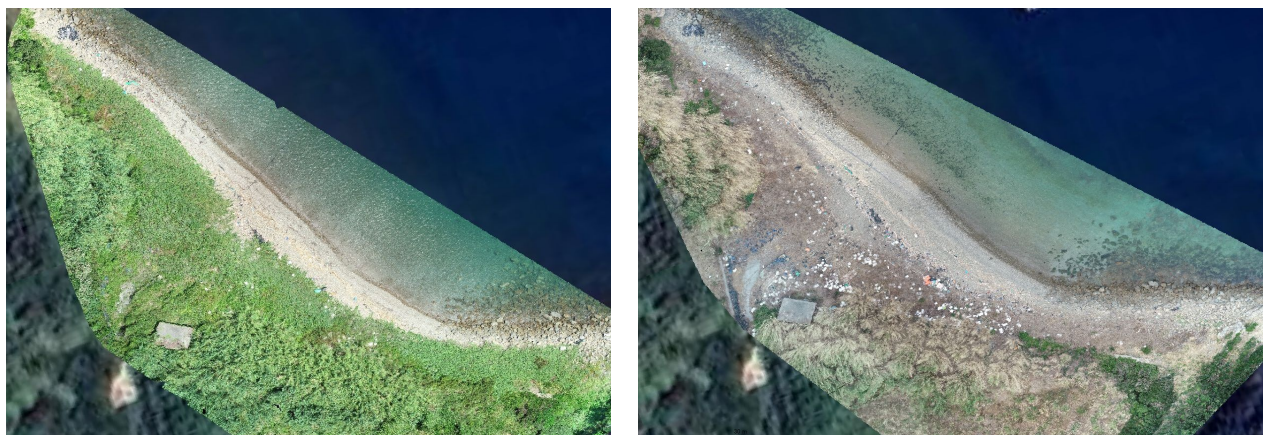


図 4-16 植生内漂着ごみ出現状況例 (3a4 左: 8月 右: 1月)

1) 方角別ごみ容量の推移

海岸の開いている方角毎の漂着ごみの容量が増減した地点数と「海岸全体」と「海岸平均 10m」の容量とランクの増減の平均値を表 4-9 に示す。

海岸の開いている方角別でみると「南」のみ減少した地点数が多く他の向きは増加した。海岸全体の増減の平均値をみると全ての向きでの増加の平均値が大きかった。

海岸平均 10m のランクの増減でみると全ての向きで±1 ランク以内であるため、ランクへの影響は小さい変動であったと考えられる。

表 4-9 開いている方角別ごみ容量増減地点数 (12月から1月)

開いている向き	増加地点数	減少地点数	変化なし	海岸全体		海岸平均10m			
				増加平均値(L)	減少平均値(L)	増加平均値(L)	増加平均ランク	減少平均値(L)	減少平均ランク
北	11	0	0	+1,933.7	-	+93.1	+1	-	-
北東	1	0	0	+9,794.9	-	+318.8	+1	-	-
東	4	1	0	+3,879.1	-217.9	+242.0	±0	-12.4	±0
南東	1	0	1	+484.6	-	+82.7	+1	-	-
南	4	5	0	+2,526.1	-510.3	+162.4	±0	-35.2	±0
西	1	1	0	+609.4	-335.3	+32.4	+1	-24.3	±0
北西	4	1	0	+2,466.1	-1,110.7	+219.1	±0	-169.7	-1
地点数合計	26	8	1	-	-	-	-	-	-

2) 地域別ごみ容量の推移

地域毎の漂着ごみの容量が増減した地点数と「海岸全体」と「海岸平均 10m」の容量とランクの増減の平均値を表 4-10 に示す。

地域別でみると全ての地域で増加した地点数が多かった。これは、北西からの季節風の影響を受けていることが考えられる。方角別では南向きで減少地点数が多かったが、「由良半島」の南向きの地点で減少傾向を示した地点は 3a1 のみであった。このことから、由良半島の南側にある地点は半島の影になり冬季の強い季節風の影響が小さいことが考えられる。海岸全体の増減の平均値をみると、「由良半島、御五神島・竹ヶ島」の増加と「戸島」での減少の平均値が比較的大きかった。「由良半島」の増加は 3a2、3a4、4a2 の植生内のごみの影響が大きく、「御五神島・竹ヶ島」の増加は全地点の北西の季節風の影響と植生内のごみの影響が大きかった。「戸島」の減少は 3u12 が北西の風や波の影響で海岸の奥に漂着ごみが集積し、集計に影響が出たと考えられる。海岸平均 10m のランクの増減でみると全ての増減で±1 ランク以内であるため、ランクへの影響は小さい変動であったと考えられる。

表 4-10 調査地域別ごみ容量増減地点数（12月から1月）

位置	増加地点数	減少地点数	海岸全体		海岸平均10m			
			増加 平均値(L)	減少 平均値(L)	増加 平均値(L)	増加 平均ランク	減少 平均値(L)	減少 平均ランク
由良半島	8	1	3,604.3	-649.4	+208.7	+1	-61.8	±0
奥浦	1	0	33.5	-	+6.6	±0	-	-
蔦淵半島	0	2	-	-396.0	-	-	-16.3	±0
戸島	5	1	2,159.7	-1,110.7	+196.7	+1	-169.7	-1
日振島	8	3	1,691.5	-551.6	+80.5	±0	-39.3	±0
御五神島・竹ヶ島	4	1	3,611.7	-8.6	+161.9	+1	-0.7	±0
合計	26	8	-	-	-	-	-	-

地域別の漂着ごみの海岸全体の個数と容量、各々の割合の推移について、図 4-17、図 4-18 に示す。漂着ごみの個数、容量ともに「蔦淵半島」のみ減少しており、他の地域では増加していた。また、12月に海岸清掃が実施された地点で上述の 3u12 と海岸の開けている向きが南向きの 3u7 以外は1月で増加していた。これらより、12月から1月にかけて季節風が強くなり、漂着ごみが流れ着いたことと植生内にあるごみが出現したことが原因であると考えられる。



図 4-17 12月から1月の調査地域別海岸全体漂着ごみ個数（左：個数 右：割合）

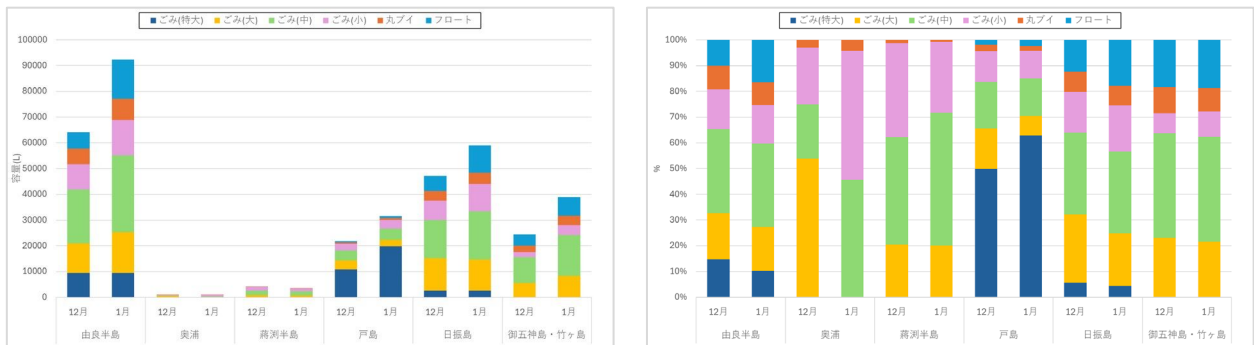


図 4-18 12月から1月の調査地域別海岸全体漂着ごみ容量（左：容量 右：割合）

3) 12月から1月の推移まとめ

12月から1月にかけて全体の漂着ごみの容量は増加傾向であった。これは冬季になり強くなった北西風の影響であると考えられる。

方角別では特に「南」向き以外の海岸で漂着ごみ容量が増加していた。

地域別では全ての地域で増加傾向にあり、「日振島」で減少していた地点は南向きの2地点と風が吹き抜ける形の地形をした3u21であった。

方角別、地域別ともに漂着ごみが増加している原因は北西風の影響と植生内の漂着ごみの出現であると考えられた。

4.2.4 8月から1月までの変動まとめ

漂着ごみ追跡調査の結果より、8月から1月の海岸平均10mの結果の一覧表を表4-11、地域別・地点別の海岸平均10mの経時的変化を図4-19、図4-20に示す。

8月から1月にかけて漂着ごみが増加している地域・地点が多く、冬季にかけて強くなる北西風の影響と植生が秋季から冬季にかけて枯れていくことにより、夏季では植生内に隠れていた漂着ごみが露出することが原因であると考えられた。8月から1月にかけて降雨による河川からのごみの流入は降水量から影響は無いと考えられた。

海岸が開いている向きが南向きである地点は12月、1月に減少する傾向があり、由良半島に位置する地点では波浪の影響、その他の地域・地点では北西風の影響が考えられた。北向き、北西向きの地点は1月で増加する傾向があり、北西風の影響が考えられた。

地域別では、由良半島の1月の増加は植生内のごみの影響が大きく、半島の南側にある地点で、北西風が半島の陰になるため、風による影響は小さいと考えられる。戸島、日振島、御五神島は1月に増加している地点が多かった。この3つの島には北西風を遮るような地形が無く、冬季に強くなる北西風の影響を大きく受けることが考えられた。一方、蔦淵半島は北西に戸島があるため北西風の影響を受けにくいと考えられた。

表 4-11 地域別海岸平均10m 経時的変化（8月から1月）

位置	地点	開いている向き	令和7年度				令和8年度				備考
			8月		10月		12月		1月		
			容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	
由良半島	3a1	南	479.7	7	537.3	7	618.6	7	556.8	7	・風が一番弱く、植生が繁茂している8月が最小値である地点が多く、清掃があった3u47と波浪の影響を受けたと考えられる3a5、4a1、4a2は12月が最小値であった ・1月に最大値であった3a2、3a4、3a6は植生が枯れたことによるごみの出現が原因と推察 ・北西風の影響は他地域と比べて影響が少ないと推察
	3a2	北東	286.8	6	294.1	6	301.6	6	620.4	7	
	3a3	東	162.1	6	214.6	6	163.1	6	180.3	6	
	3a4	東	805.0	8	338.2	8	1380.6	9	2043.8	9	
	3a5	南	1070.2	8	1069.6	8	878.8	8	956.6	8	
	3a6	南	484.4	7	582.9	7	677.9	8	1001.4	8	
	3u47	西	48.6	4	101.1	5	39.4	3	71.8	4	
	4a1	南東	1108.2	8	1238.2	8	99.7	5	182.4	6	
4a2	南	503.1	7	460.4	7	315.4	6	469.7	7		
由良半島 平均			549.2	7	581.8	7	497.2	6	675.9	7	
奥浦	3u0	北西	179.7	6	140.4	5	187.4	6	194.0	6	・北西風の影響があると推察 ・漁具（丸ブイ、フロート）が少ない
奥浦 平均			179.7	6	140.4	5	187.4	6	194.0	6	
蔦淵半島	3u5	南東	65.7	4	40.9	4	40.9	4	40.9	4	・1月に減少傾向 ・3u7で清掃が入った ・漂着ごみが少ない
	3u6	東	235.4	6	44.5	4	38.8	3	26.4	3	
	3u7	南	595.2	7	615.3	7	117.1	5	96.9	5	
蔦淵半島 平均			298.8	6	233.6	5	65.6	4	54.7	4	
戸島	3u9	北西	706.0	8	823.2	8	899.5	8	1537.0	9	・3u14以外で清掃が入った ・3u9はごみ（特大）が確認されたため容量が多い結果となった ・1月に容量が増加しているため北西風の影響を大きく受けると推察
	3u10	北	211.2	6	284.2	6	65.6	4	89.5	5	
	3u11	北西	410.2	7	128.1	5	291.5	6	303.6	6	
	3u12	北西	495.9	7	302.5	6	648.8	8	479.1	7	
	3u13	北	198.8	6	338.3	7	287.6	6	300.0	6	
3u14	北	42.6	4	141.2	5	141.4	5	239.2	6		
戸島 平均			344.1	6	336.3	6	355.7	6	491.4	7	
日振島	3u15	南	146.0	5	177.2	6	180.5	6	274.4	6	・8月が最小値の地点が多く、南向きの3u20、3u23は1月が最小値であった ・1月に最大値を示した地点が多く、北西風の影響があると推察
	3u16	北	70.4	4	98.9	5	91.8	5	229.3	6	
	3u17	東	153.2	5	223.8	6	312.6	6	515.0	7	
	3u18	北	155.2	5	216.1	6	313.7	6	881.0	7	
	3u20	南	242.9	6	265.0	6	158.4	5	99.3	5	
	3u21	西	140.2	5	97.1	5	151.1	5	126.8	5	
	3u22	東	152.0	5	158.9	5	180.3	6	265.6	6	
	3u23	南	282.8	6	285.9	6	308.3	6	273.9	6	
	3u24	北西	128.6	5	146.2	5	50.5	4	70.5	4	
3u25	北	115.2	5	132.0	5	177.1	6	195.1	6		
4u1	北	194.7	6	275.9	6	229.6	6	249.2	6		
日振島 平均			161.9	5	188.8	6	195.8	6	243.6	6	
御五神島・竹ヶ島	3u26	北	49.9	4	72.0	4	194.7	6	554.8	7	・1月に最大値を示した地点が多く、北西風の影響と植生が枯れたことによるごみの出現が影響していると推察 ・3u27は他地点と比べて植生の範囲が狭いため冬季のごみの増加が確認されなかった
	3u27	北	409.6	7	299.7	6	218.9	6	350.4	7	
	3u28	北	184.4	6	212.7	6	271.9	6	388.8	7	
	3u29	北	85.0	5	70.8	4	149.6	5	188.5	6	
	3u30	南	350.0	7	473.2	7	485.2	7	484.5	7	
御五神島・竹ヶ島 平均			215.8	6	225.7	5	264.1	6	393.4	7	

：清掃活動があった地点

赤字：地点毎の最大値
青字：地点毎の最小値

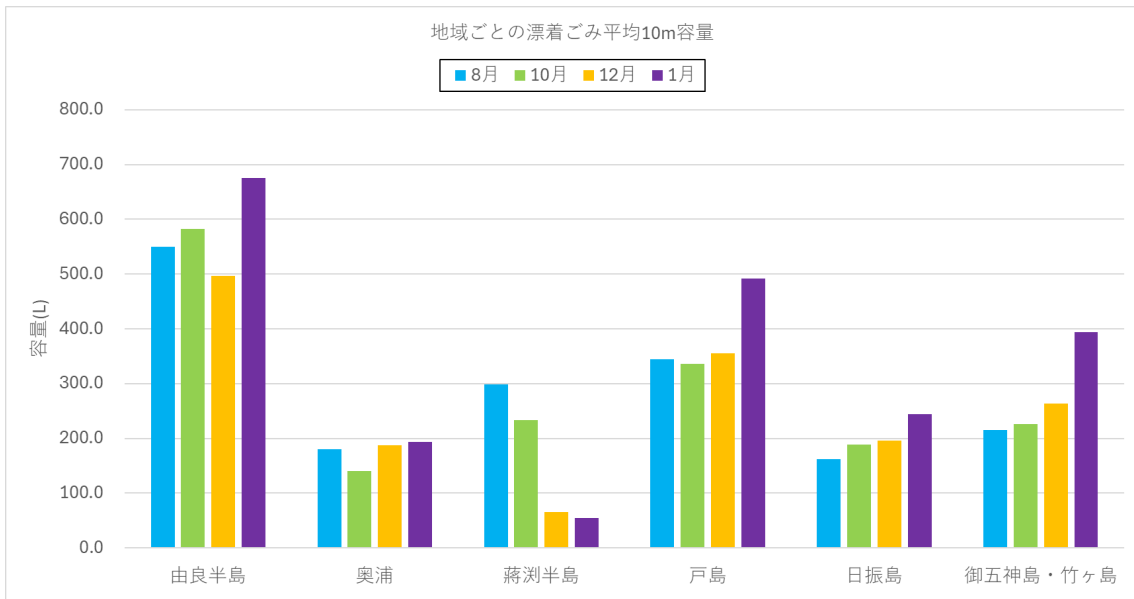


図 4-19 地域別海岸平均 10m 漂着ごみの経時変化（追跡調査）

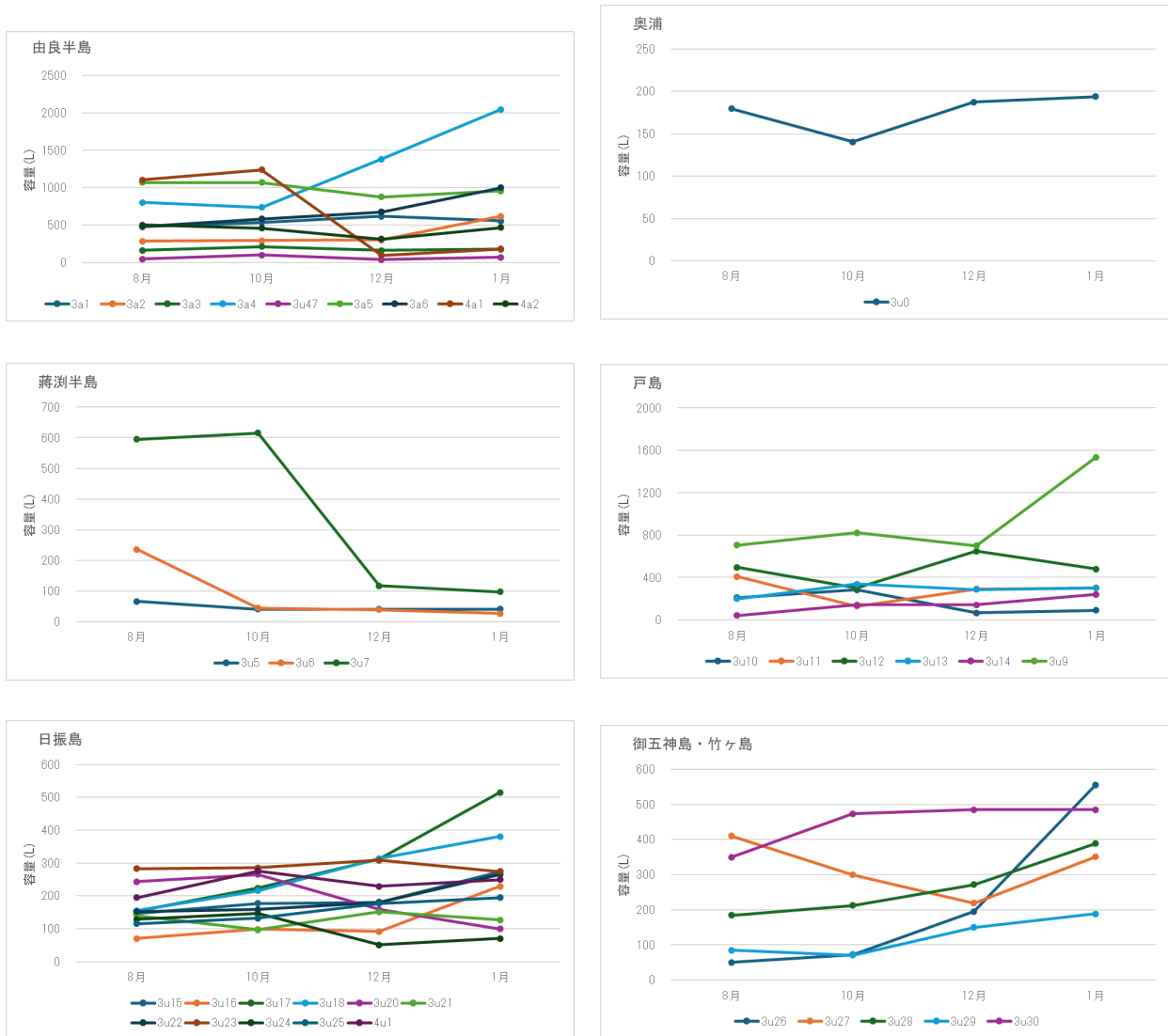


図 4-20 地域別・地点別岸平均 10m 漂着ごみの経時変化（追跡調査）

4.2.5 過年度成果との比較

漂着ごみ追跡調査の結果と過年度業務の結果を比較するため、過年度調査で設定した10m幅の漂着ごみ測定結果について整理し、令和6年12月から令和8年3月までの結果の一覧を表4-12、図4-21に示す。

漂着ごみの総量は8月、3月が少なく、令和8年1月（以下「1月」とする）、令和6年12-1月（以下「12-1月」とする）が多かった。令和7年12月（以下「12月」とする）を含めると冬季（12-1月、2月、12月、1月）に最大値を示した地点が26地点であり、その他の月に最大値を示した9地点と比べて非常に多かった。冬季に最小値を示した地点は18地点であり、そのうち5地点で海岸清掃が実施されていた。その他の月で最小値を示したのは17地点であった。

「海岸平均10m」と「過年度10m幅」では容量、ランクともに差異が生じていた。これは「海岸平均10m」が海岸全体の容量から10mあたりの容量を算出していることに対して「過年度10m幅」では設定した10mの範囲内のごみの容量を集計しているためと考えられる。「海岸平均10m」と「過年度10m幅」の増減の傾向は概ね整合していたが、範囲内への漂着ごみの集積や、フロート等容量の大きいごみが設定した範囲内外へ移動することで容量、ランクの変動への影響が大きいと考えられるため、「海岸平均10m」の方が実態に即した結果が得られると考えられた。

表4-12 過年度10m幅漂着ごみ経時的变化（令和6年度12月から令和8年度1月）

地点	位置	開いている向き	令和6年度業務						令和7年度業務									
			令和6年		2月		3月		令和7年		8月		10月		12月		令和8年	
			容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク
3a1	由良半島	南	1334.4	9	1346.1	9	1124.2	8	718.5	8	1396.1	9	1449.4	9	1125.3	8		
3a2	由良半島	北東	549.8	7	485.4	7	473.1	7	592.4	7	473.2	7	232.4	6	1532.9	7		
3a3	由良半島	東	208.1	6	192.2	6	186.7	6	229.8	6	424.6	7	130.8	5	172.9	6		
3a4	由良半島	東	1093.4	8	866.0	8	944.2	8	1395.0	9	481.6	7	1745.5	9	3223.8	10		
3a5	由良半島	南	823.6	8	692.3	8	800.8	8	1083.6	8	2445.0	9	1016.8	8	1176.9	8		
3a6	由良半島	南	1567.5	9	1502.8	9	1477.9	9	1230.8	8	1832.1	9	1967.6	9	2158.1	9		
3u47	由良半島	西	55.8	4	73.0	4	55.8	4	12.0	2	20.0	2	0.0	0	4.0	1		
4a1	由良半島	南東	2264.5	9	1789.4	9	1560.2	9	2213.2	9	1960.6	9	174.1	6	224.0	6		
4a2	由良半島	南	319.7	6	392.7	7	255.3	6	575.5	7	459.5	7	801.4	8	686.5	8		
3u0	奥浦	北西	373.0	7	304.8	6	467.4	7	166.1	6	372.2	7	435.4	7	334.3	7		
3u5	蔦洲半島	南東	0	0	0	0	47.2	4	225.8	6	171.7	6	171.7	6	171.7	6		
3u6	蔦洲半島	東	94.0	5	59.6	4	76.8	4	44.0	4	16.0	2	20.0	2	20.0	2		
3u7	蔦洲半島	南	214.6	6	214.6	6	362.1	7	370.0	7	1478.8	9	145.0	5	144.2	5		
3u9	戸島	北西	617.9	7	819.0	8	575.4	7	144.0	5	324.2	7	104.0	5	2048.2	9		
3u10	戸島	北	543.0	7	686.2	8	563.0	7	387.4	7	633.2	7	118.1	5	68.0	4		
3u11	戸島	北西	927.5	8	564.5	7	412.9	7	452.4	7	116.2	5	0.0	1	58.1	4		
3u12	戸島	北西	1423.4	9	1579.9	9	1316.9	9	683.5	8	172.5	6	1787.9	9	1162.5	8		
3u13	戸島	北	642.8	8	412.3	7	339.3	7	44.0	4	266.3	6	122.3	5	267.7	6		
3u14	戸島	北	904.9	8	632.5	7	583.5	7	36.0	3	82.4	5	124.2	5	110.1	5		
3u15	日振島	南	547.1	7	480.2	7	349.7	7	20.0	2	298.5	6	220.5	6	1531.0	7		
3u16	日振島	北	118.0	5	118.0	5	118.0	5	38.1	3	275.9	6	175.7	6	0.0	0		
3u17	日振島	東	732.7	8	728.9	8	716.1	8	638.8	7	589.9	7	777.2	8	1416.1	9		
3u18	日振島	北	538.5	7	449.6	7	137.4	5	537.7	7	293.8	6	883.1	8	1482.7	9		
3u20	日振島	南	636.9	7	724.0	8	724.0	8	538.5	7	624.6	7	246.8	6	234.6	6		
3u21	日振島	西	14.1	2	14.1	2	14.1	2	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0		
3u22	日振島	東	1159.1	8	1186.6	8	1125.3	8	1122.9	8	1121.0	8	763.7	8	1029.8	8		
3u23	日振島	南	124.0	5	102.6	5	111.2	5	350.5	7	320.7	7	748.6	8	1402.6	7		
3u24	日振島	北西	339.9	7	225.3	6	270.7	6	394.0	7	374.7	7	70.1	4	128.2	5		
3u25	日振島	北	64.4	4	0	0	17.2	2	162.3	6	68.2	4	346.3	7	372.1	7		
3u26	御五神島・竹ヶ島	北	1282.6	9	1339.8	9	1290.6	9	48.3	4	28.3	3	827.9	8	1490.2	9		
3u27	御五神島・竹ヶ島	北	191.6	6	177.5	6	177.5	6	417.5	7	326.0	7	524.1	7	225.8	6		
3u28	御五神島・竹ヶ島	北	165.7	6	307.3	6	162.6	6	216.4	6	392.1	7	278.5	6	140.2	5		
3u29	御五神島・竹ヶ島	北	946.1	8	967.5	8	920.3	8	589.2	7	262.5	6	1079.8	8	843.2	8		
3u30	御五神島・竹ヶ島	南	761.8	8	1001.6	8	959.2	8	1034.6	8	1255.0	8	1971.6	9	1564.5	9		
4u1	日振島	北	279.0	6	352.0	7	25.8	3	52.0	4	621.5	7	798.9	8	722.0	8		
総合計	-	-	21859.2	-	20788.2	-	18742.4	-	16764.8	-	19978.9	-	20268.8	-	24182.2	-		

：清掃活動があった地点

赤字：地点毎の最大値

青字：地点毎の最小値

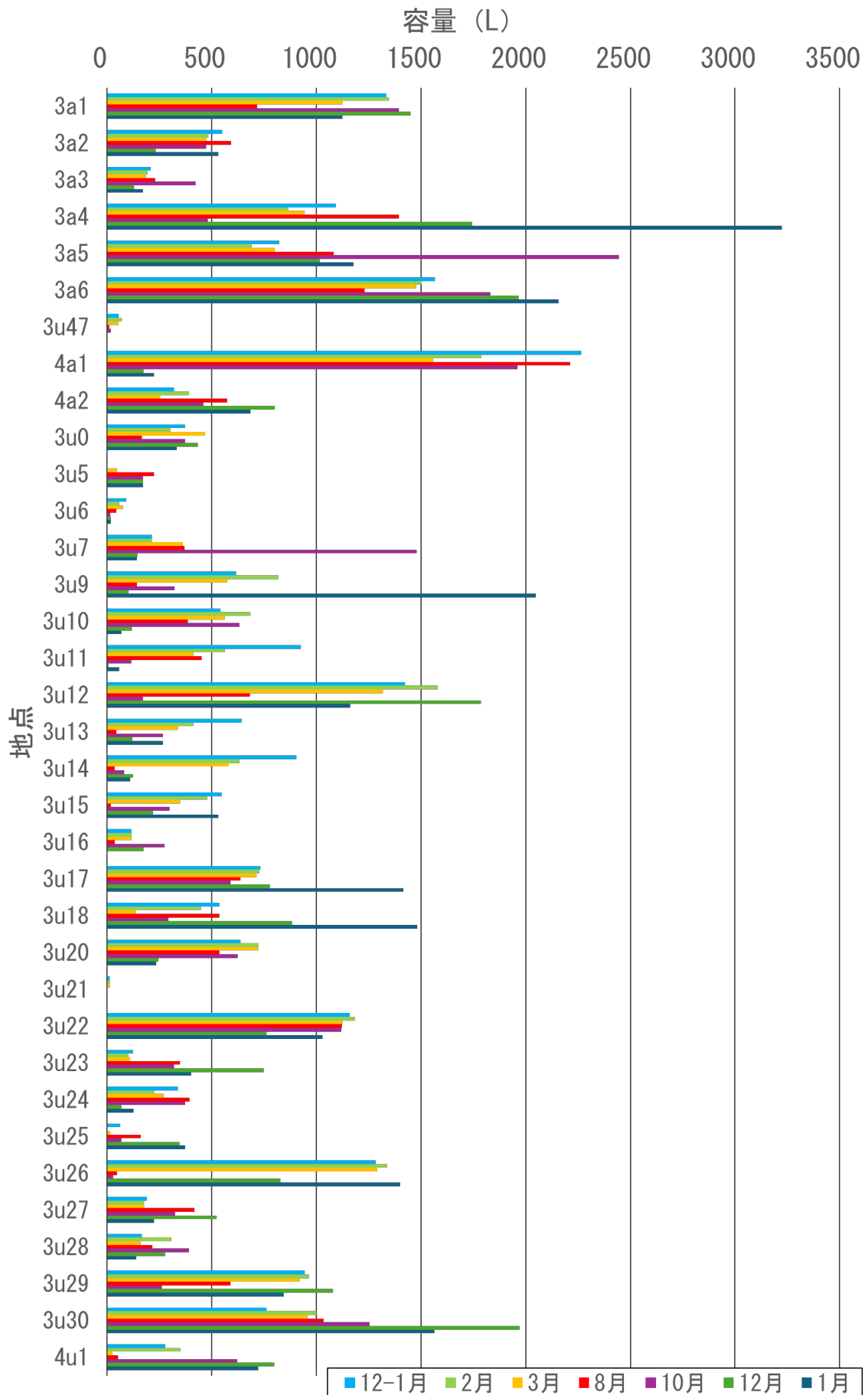


図 4-21 令和 6 年 12 月から令和 8 年 3 月の漂着ごみの経時変化 (過年度 10m 幅)

4.3 ごみの回収について

4.3.1 ごみ回収地点

漂着ごみ追跡調査地点毎の立ち入り方法について表 4-13 に示す。

由良半島及び日振島は、車両での立ち入りが可能な地点があり、ごみの回収が容易であると考えられる。一方、戸島や御五神島等の離島は船での立ち入りを余儀なくされるため、ごみの回収後に回収船への積み込みの時間や搬出できるごみの量に制限があることが考えられる。「日本財団・瀬戸内オーシャンズ X : <https://setouchi-oceansx.jp/>」のサイトより、2023年10月27日～11月8日に日振島や蔭瀨半島で行った清掃活動の状況写真を図 4-22 に示す。船からの立ち入りでの海岸の清掃作業を実施している状況をみると、立ち入り用の母船や回収したごみを運ぶ重機を使用していることから、重機等の機材準備や回収の手順が重要であると考えられる。

また、海岸全体の漂着ごみ容量の多い順に並べたものを表 4-14 に示す。

これをみると、由良半島の「3a2、3a5、4a2、3a4」等の地点が上位を占めており、冬季には御五神島・竹ヶ島の地点が上位に来ていることが確認された。

表 4-13 地点別海岸立ち入り方法

地点	位置	立ち入り方法	車両の立ち入り	地点	位置	立ち入り方法	車両の立ち入り
3a1	由良半島	船	×	3u15	日振島	船	×
3a2	由良半島	船	×	3u16	日振島	船	×
3a3	由良半島	陸上	○	3u17	日振島	船	×
3a4	由良半島	船	×	3u18	日振島	陸上	○
3a5	由良半島	陸上	○	3u20	日振島	陸上	○
3a6	由良半島	船	×	3u21	日振島	陸上	○
3u47	由良半島	陸上	○	3u22	日振島	陸上	○
4a1	由良半島	船	×	3u23	日振島	船	×
4a2	由良半島	船	×	3u24	日振島	船	×
3u0	奥浦	船	×	3u25	日振島	船	×
3u5	蔭瀨半島	陸上	○	3u26	御五神島・竹ヶ島	船	×
3u6	蔭瀨半島	船	×	3u27	御五神島・竹ヶ島	船	×
3u7	蔭瀨半島	船	×	3u28	御五神島・竹ヶ島	船	×
3u9	戸島	船	×	3u29	御五神島・竹ヶ島	船	×
3u10	戸島	船	×	3u30	御五神島・竹ヶ島	船	×
3u11	戸島	船	×	4u1	日振島	陸上	○
3u12	戸島	船	×				
3u13	戸島	船	×				
3u14	戸島	船	×				



図 4-22 立入困難海岸での清掃状況

(「日本財団・瀬戸内オーシャンズ X : <https://setouchi-oceansx.jp/>」から引用)

表 4-14 海岸全体漂着ごみ降順

地点	位置	令和7年度	地点	位置	令和7年度	地点	位置	令和7年度	地点	位置	令和7年度
		8月			10月			12月			1月
		容量(L)			容量(L)			容量(L)			容量(L)
4a2	由良半島	19,758.6	4a2	由良半島	18,076.2	3a4	由良半島	17,934.1	3a4	由良半島	26,548.8
3u7	蔦淵半島	16,998.4	3u7	蔦淵半島	17,572.5	4a2	由良半島	12,385.9	3a2	由良半島	19,062.1
3a5	由良半島	12,232.5	3a5	由良半島	12,226.2	3a5	由良半島	10,044.8	4a2	由良半島	18,441.9
3a4	由良半島	10,457.5	3a4	由良半島	9,587.4	3a2	由良半島	9,267.2	3u9	戸島	17,521.7
3a2	由良半島	8,810.9	3u9	戸島	9,384.6	3u25	日振島	8,001.9	3u26	御五神島・竹ヶ島	13,654.6
3u9	戸島	8,048.7	3a2	由良半島	9,036.6	3u9	戸島	7,975.8	3u17	日振島	11,540.1
3u27	御五神島・竹ヶ島	6,939.0	4u1	日振島	8,427.0	3u18	日振島	7,968.7	3a5	由良半島	10,933.0
4a1	由良半島	6,464.7	3u30	御五神島・竹ヶ島	7,326.1	3u30	御五神島・竹ヶ島	7,509.3	3u28	御五神島・竹ヶ島	9,750.1
4u1	日振島	5,945.1	4a1	由良半島	7,255.7	4u1	日振島	7,012.5	3u18	日振島	9,675.3
3u30	御五神島・竹ヶ島	5,418.3	3u13	戸島	6,361.7	3u17	日振島	7,002.3	3u25	日振島	8,819.4
3u25	日振島	5,206.2	3u25	日振島	5,968.8	3u28	御五神島・竹ヶ島	6,820.7	4u1	日振島	7,611.8
3a1	由良半島	5,042.0	3a1	由良半島	5,646.5	3a1	由良半島	6,501.3	3u30	御五神島・竹ヶ島	7,500.7
3u28	御五神島・竹ヶ島	4,624.5	3u18	日振島	5,486.8	3u13	戸島	5,405.0	3a6	由良半島	6,690.0
3u6	蔦淵半島	4,132.9	3u28	御五神島・竹ヶ島	5,336.5	3u26	御五神島・竹ヶ島	4,792.6	3u22	日振島	6,663.4
3u11	戸島	3,970.4	3u27	御五神島・竹ヶ島	5,077.3	3a6	由良半島	4,528.1	3u27	御五神島・竹ヶ島	5,934.4
3u18	日振島	3,940.9	3u17	日振島	5,014.4	3u22	日振島	4,524.4	3a1	由良半島	5,851.9
3u23	日振島	3,845.4	3u22	日振島	3,985.0	3u12	戸島	4,249.2	3u13	戸島	5,640.1
3u22	日振島	3,814.5	3a6	由良半島	3,894.1	3u23	日振島	4,191.4	3u16	日振島	4,277.1
3u20	日振島	3,514.3	3u23	日振島	3,888.2	3u27	御五神島・竹ヶ島	3,709.9	3u23	日振島	3,727.1
3u17	日振島	3,432.3	3u20	日振島	3,835.1	3u7	蔦淵半島	3,344.3	3u12	戸島	3,138.5
3u13	戸島	3,258.7	3a3	由良半島	2,808.3	3u11	戸島	2,822.3	3u11	戸島	2,938.6
3u12	戸島	3,248.4	3u12	戸島	1,982.1	3u20	日振島	2,292.4	3u15	日振島	2,914.8
3a6	由良半島	3,235.6	3u47	由良半島	1,905.8	3a3	由良半島	2,133.9	3u7	蔦淵半島	2,770.3
3a3	由良半島	2,120.7	3u15	日振島	1,881.2	3u21	日振島	2,090.4	3a3	由良半島	2,358.8
3u21	日振島	1,939.8	3u16	日振島	1,844.8	3u15	日振島	1,916.7	3u29	御五神島・竹ヶ島	2,092.5
3u15	日振島	1,550.3	3u26	御五神島・竹ヶ島	1,772.1	3u16	日振島	1,712.0	3u14	戸島	2,036.3
3u16	日振島	1,313.1	3u21	日振島	1,345.2	3u29	御五神島・竹ヶ島	1,661.8	3u21	日振島	1,755.1
3u26	御五神島・竹ヶ島	1,228.7	3u11	戸島	1,239.1	3u14	戸島	1,204.0	3u20	日振島	1,437.1
3u24	日振島	1,082.6	3u24	日振島	1,230.4	3u0	奥浦	955.8	3u47	由良半島	1,354.1
3u29	御五神島・竹ヶ島	943.7	3u14	戸島	1,201.4	3u47	由良半島	744.7	4a1	由良半島	1,069.0
3u47	由良半島	917.0	3u10	戸島	815.5	3u6	蔦淵半島	680.5	3u0	奥浦	989.3
3u0	奥浦	916.6	3u29	御五神島・竹ヶ島	786.4	4a1	由良半島	584.4	3u24	日振島	593.6
3u10	戸島	606.2	3u6	蔦淵半島	780.7	3u24	日振島	424.9	3u6	蔦淵半島	462.6
3u14	戸島	362.8	3u0	奥浦	716.1	3u10	戸島	188.2	3u10	戸島	256.9
3u5	蔦淵半島	275.9	3u5	蔦淵半島	171.7	3u5	蔦淵半島	171.7	3u5	蔦淵半島	171.7

■: 清掃活動があった地点

4.3.2 ごみ回収時期

漂着ごみ容量の推移を過年度業務分は過年度10m幅で、本業務分は海岸平均10mで表4-15に示す。

「4.2.4」、「4.2.5」でも示した通り、戸島、日振島及び御五神島では3月、8月、10月に漂着ごみの容量が少なくなり、北西風が強くなる冬季にかけて多くなる。一方、由良半島や蔦淵半島では北西風の影響が小さく植生が枯れる冬季に漂着ごみの容量が多くなるものの、8月や10月に年間最大値を示した地点も確認された。このことから、戸島、由良半島、日振島、御五神島は漂着ごみの容量が少なくなり、海況も穏やかである春季～夏季でのごみ回収が望ましいが、植生内の漂着ごみの回収は難しくなると考えられる。一方、令和7年3月に清掃が入った「4u1」の容量の変動をみると10月には漂着ごみの容量が10倍程度に増加しており、きれいな状態が保たれていた期間が約半年であった。これらのことを考慮すると、冬季で海況の穏やかな日に漂着ごみの回収を行うことも候補の1つである。

由良半島や蔦淵半島は時期による変動は他地域と比べて小さいため、海況が穏やかな夏季にごみの回収を行うことが望ましい。また、由良半島は冬季に北寄りの風が吹いた日でも海況が穏やかな可能性が高いため、「3a4」や「3a2」等の植生内の漂着ごみが多い地点では冬季での回収も候補の1つである。

表4-15 地点別漂着ごみ容量推移（左：12-1月～3月，過年度10m幅 右：8月～1月，海岸平均10m）

地点	位置	令和6年度業務						令和7年度業務							
		令和6年		令和7年				令和7年		令和7年		令和7年		令和8年	
		12-1月	2月	3月	8月	10月	12月	1月	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	
3a1	由良半島	1334.4	9	1346.1	9	1124.2	8	479.7	7	537.3	7	618.6	7	556.8	7
3a2	由良半島	549.8	7	485.4	7	473.1	7	286.8	6	294.1	6	301.6	6	620.4	7
3a3	由良半島	208.1	6	192.2	6	186.7	6	162.1	6	214.6	6	163.1	6	180.3	6
3a4	由良半島	1093.4	8	866.0	8	944.2	8	805.0	8	738.2	8	1380.6	9	2043.8	9
3a5	由良半島	823.6	8	692.3	8	800.8	8	1070.2	8	1069.6	8	878.8	8	956.6	8
3a6	由良半島	1567.5	9	1502.8	9	1471.9	9	484.4	7	582.9	7	677.9	8	1001.4	8
3u47	由良半島	55.8	4	73.0	4	55.8	4	48.6	4	101.1	5	39.4	3	71.8	4
4a1	由良半島	2264.5	9	1789.4	9	1560.2	9	1103.2	8	1288.2	8	99.7	5	182.4	6
4a2	由良半島	319.7	6	392.7	7	255.3	6	503.1	7	460.4	7	315.4	6	469.7	7
3u0	奥浦	373.0	7	304.8	6	467.4	7	179.7	6	140.4	5	187.4	6	194.0	6
3u5	蔦淵半島	0	0	0	0	47.2	4	65.7	4	40.9	4	40.9	4	40.9	4
3u6	蔦淵半島	94.0	5	59.6	4	76.8	4	235.4	6	44.5	4	38.8	3	26.4	3
3u7	蔦淵半島	214.6	6	214.6	6	362.1	7	595.2	7	615.3	7	117.1	5	96.9	5
3u9	戸島	617.9	7	819.0	8	575.4	7	706.0	8	823.2	8	699.5	8	1537.0	9
3u10	戸島	543.0	7	686.2	8	563.0	7	211.2	6	284.2	6	65.8	4	89.5	5
3u11	戸島	927.5	8	564.5	7	412.9	7	410.2	7	128.1	5	291.5	6	303.6	6
3u12	戸島	1423.4	9	1579.9	9	1316.9	9	495.9	7	302.5	6	648.8	8	479.1	7
3u13	戸島	642.8	8	412.3	7	339.3	7	198.8	6	338.3	7	287.6	6	300.0	6
3u14	戸島	904.9	8	632.5	7	583.5	7	42.6	4	141.2	5	141.4	5	239.2	6
3u15	日振島	547.1	7	480.2	7	349.7	7	146.0	5	177.2	6	180.5	6	274.4	6
3u16	日振島	118.0	5	118.0	5	118.0	5	70.4	4	98.9	5	91.8	5	229.3	6
3u17	日振島	732.7	8	728.9	8	716.1	8	153.2	5	223.8	6	312.6	6	515.0	7
3u18	日振島	538.5	7	449.6	7	137.4	5	155.2	5	216.1	6	313.7	6	381.0	7
3u20	日振島	636.9	7	724.0	8	724.0	8	242.9	6	265.0	6	158.4	5	99.3	5
3u21	日振島	14.1	2	14.1	2	14.1	2	140.2	5	97.1	5	151.1	5	126.8	5
3u22	日振島	1159.1	8	1186.6	8	1125.3	8	152.0	5	158.9	5	180.3	6	265.6	6
3u23	日振島	124.0	5	102.6	5	111.2	5	282.8	6	285.9	6	308.3	6	273.9	6
3u24	日振島	339.9	7	225.3	6	270.7	6	128.6	5	146.2	5	50.5	4	70.5	4
3u25	日振島	64.4	4	0	0	17.2	2	115.2	5	132.0	5	177.1	6	195.1	6
3u26	御五神島・竹ヶ島	1232.6	9	1339.8	9	1290.6	9	49.9	4	72.0	4	194.7	6	554.8	7
3u27	御五神島・竹ヶ島	191.6	6	177.5	6	177.5	6	409.6	7	299.7	6	218.9	6	350.4	7
3u28	御五神島・竹ヶ島	165.7	6	307.3	6	162.6	6	184.4	6	212.7	6	271.9	6	388.8	7
3u29	御五神島・竹ヶ島	946.1	8	967.5	8	920.3	8	85.0	5	70.8	4	149.6	5	188.5	6
3u30	御五神島・竹ヶ島	761.8	8	1001.6	8	959.2	8	350.0	7	473.2	7	485.2	7	484.5	7
4u1	日振島	279.0	6	352.0	7	25.3	3	194.7	6	275.9	6	229.6	6	249.2	6
総合計	-	21859.2	-	20788.2	-	18742.4	-	10943.9	-	11300.4	-	10467.9	-	14036.9	-

清掃活動があった地点

赤字：地点毎の最大値
 青字：地点毎の最小値

4.3.3 ごみ回収まとめ

「4.3.1」、「4.3.2」より、ごみの回収時期は地点毎の立ち入り方法によって変動する。回収時期の考え方のフロー図を図 4-23 に示す。

陸上からの立ち入りが可能な地点については、海況の影響を受けないため地点毎の漂着ごみが最も少ない時期での回収が望ましいが、漂着ごみ容量における植生内のごみの割合が高い地点では冬季の回収も候補の 1 つである。日振島の地点に関しては離島であるため、回収から船への搬出場所までの車両での移動は可能だが、宇和島港までへの搬出容量に制限がかかる。

船舶を利用しないと立ち入ることができない地点では、比較的海況が穏やかな春季～夏季での回収が望ましいが、蔦渕半島では夏季に漂着ごみの容量が多くなるため、想定したよりも回収する量が多くなることが考えられる。また、御五神島の地点等の漂着ごみの容量における植生内のごみの割合が高い地点や日振島等の夏季で回収しても冬季には漂着ごみの容量が戻っていると考えられる地点では冬季で海況の穏やかな日に回収をすることも候補の 1 つである。

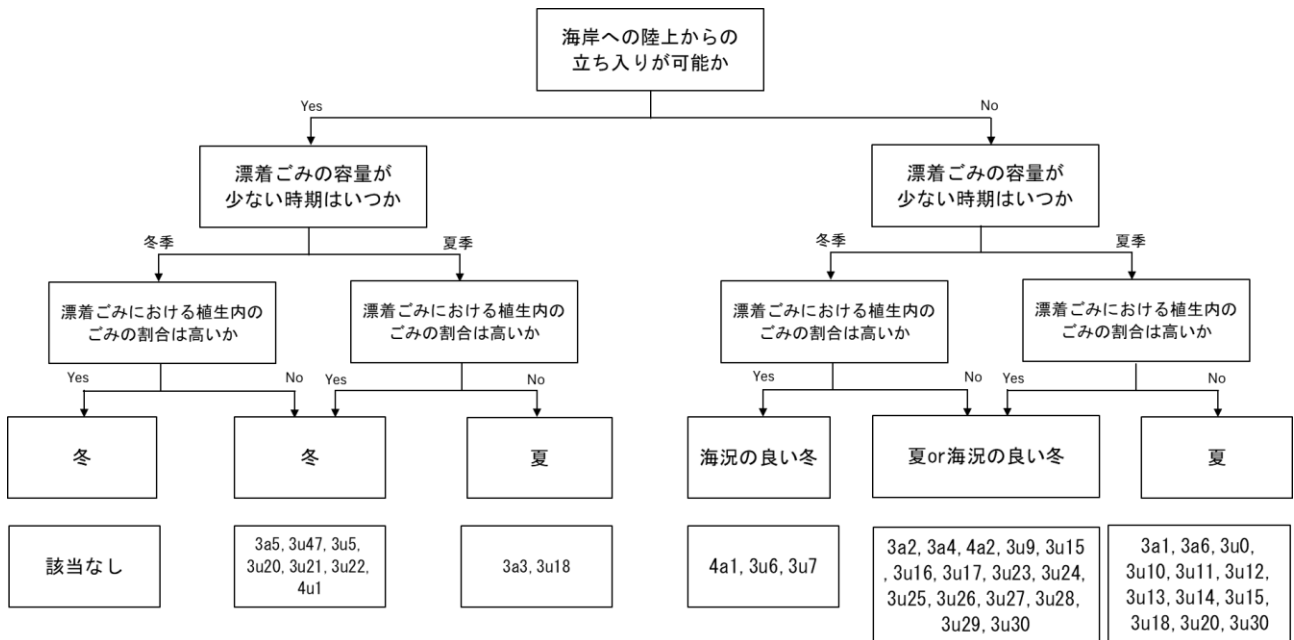


図 4-23 地点別回収時期考え方フロー図

5. 今後の課題

5.1 今後の課題

本調査の漂着ごみの把握には、①漂着ごみ追跡調査として2か月に1回ドローンにより撮影した画像、②漂着ごみ現地調査として調査期間中に2回（10月、1月）立ち入り可能でごみの量が多いと判断した調査地点（3a5、4a2、4u1）に入りのごみの計測と取得した撮影画像の2種類を解析に用いた。

- ① 調査期間中（8月～1月）の海岸内の漂着ごみの変動を地域毎や海岸が開いている方角の違い毎に整理し、漂着ごみの出現状況に風や波浪の影響がみられることを確認した。
- ② ごみ分類区分毎の実用的な容量の算出とドローンによる容量の把握と撮影写真からの容量の把握の特徴やメリット、デメリットを確認した。

ドローンによる撮影は、セスナ機などの大型飛行機を使用するよりも低い高度からの撮影が可能のため、地上撮影や有人機撮影と比較して、解像度が向上したことで微細なごみの判別性能が向上したと考えられた。また、撮影写真からの方法と比べ、オルソ画像からごみを判別する際に機械学習での自動判別を用いることで、平準化とごみ分類の作業時間の削減が可能になった。一部のごみは植生内に混在していたため、「植生が枯れており」、「漂着ごみも多く流れつきやすい」、「海岸全体の全量が最も多い」と考えられる12～2月の冬季にドローンでの調査を行うことが望ましいと考えられた。

しかし、これらの作業はドローンの撮影可能な天候、時間帯で行う必要があり、冬季は夏季と比べて風が強く、ドローンが飛行できないことや船上から撮影する必要がある地点では海況にも影響されるため事前から調査日程の調整を行う必要がある。また、自動判別を行うには精度の高いマルチスペクトルのオルソ画像が必要であるため、太陽高度が一定以上の日中に撮影を行う必要がある。

このことから、ドローンによる撮影は天候の影響を受けやすいが、海岸への立ち入りの可否に関わらず容易に海岸全体の容量を把握できることが確認できた。

写真撮影による調査方法は、陸上から立ち入り可能な場所では比較的容易で天候に左右されず調査が可能である。しかし、全量の把握では見えていない範囲があることや、撮影写真からの集計の際に、広い海岸では遠い地点のごみが不明瞭であり集計が難しいこと、面積等の明確な区分が無いため作業を行う人によって結果が変わることがデメリットとしてあげられる。本調査では、海岸を5地点4方向から撮影し海岸状況により撮影地点を増やしたが集計が難しい部分が多く、海岸全体の容量の把握という目的に対してはドローンによる撮影が優れていると考えられた。

今回、ドローンの撮影を2か月に1回の割合で実施したことで、8月～1月の海岸全体の漂着ごみの現存量の変動をある程度把握できたと考えられた。過年度業務の結果も踏まえると8月から3月の変動が把握できたと考えられる。また、海岸全体の容量の把握はドローンによる撮影が最も適していると考えられ、地理情報システム（QGIS）での解析によりごみ個体の変動も確認できる結果を得ることができた。しかし、4月～7月のデータが無いことと、本調査では調査の間が2か月空いていること、調査日が全て小潮期であり、過年度業務で漂着ごみの変動について明言されていた大潮期での調査がないため、これらの調査を年間通して月1回継続と大潮小潮での調査を実施することで、より詳細に漂着ごみの実態を把握し、適切な管理が必要と考えられた。