

●調査項目及び調査時期（表-1 参照）

(1)漂着ごみ追跡調査（35 地点×3 回）

令和 6 年 12 月～令和 7 年 1 月、2 月、3 月

(2)漂着ごみ変動調査（3 地点）

令和 7 年 1 月 24 日～3 月 19 日

表-1 業務工程

	令和6年	令和7年			備考
	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×3回(12～1月、2月、3月)
漂着ごみ変動調査		■	■	■	3地点(1月～3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25部

●調査地点

(1)漂着ごみ追跡調査（35 地点）

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。

(2)漂着ごみ変動調査（3 地点）

漂着ごみ追跡調査地点のうち「4a1」、「4a2」、「4u1」の 3 海岸。

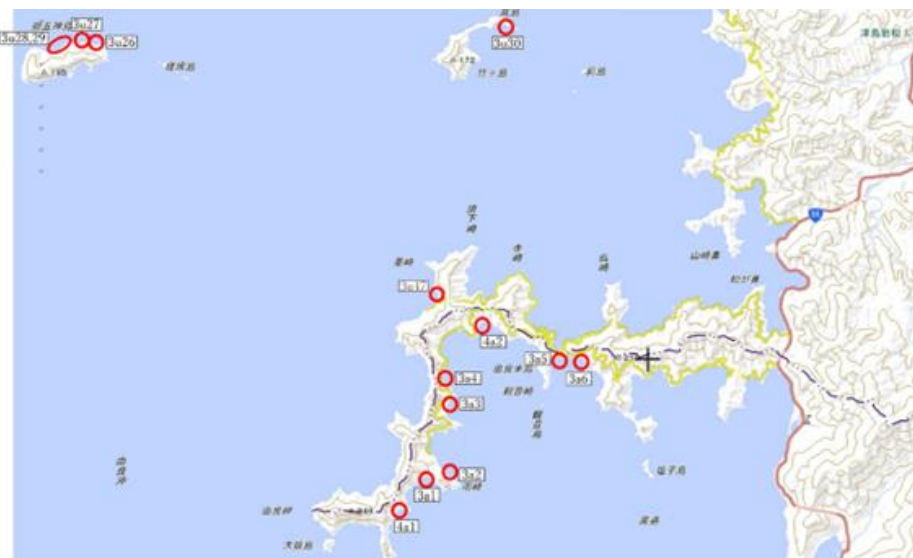


図-1 現地調査地点

●調査方法

(1)漂着ごみ追跡調査

- ・調査期間中に 3 回、全調査地点をドローンにて上空より写真撮影。
- ・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、船上から実施。
- ・事前に撮影範囲、飛行ルート等を設定し自動航行で撮影。
- ・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。
- ・オルソ画像から「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」を基に調査区画を設定し、散乱ごみのランク分けを実施。

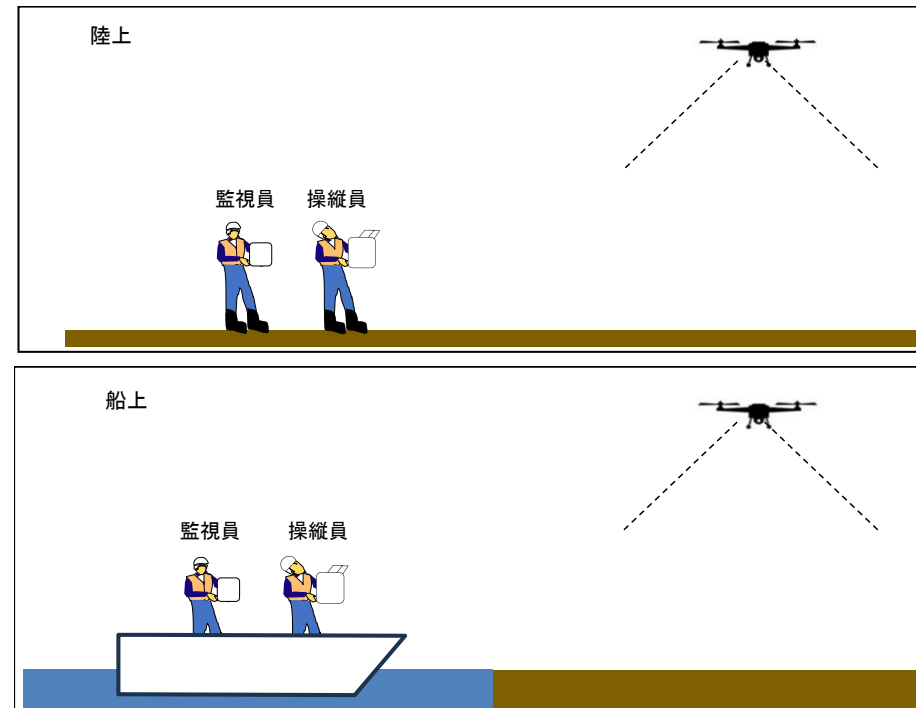


図-2 漂着ごみ追跡調査モード

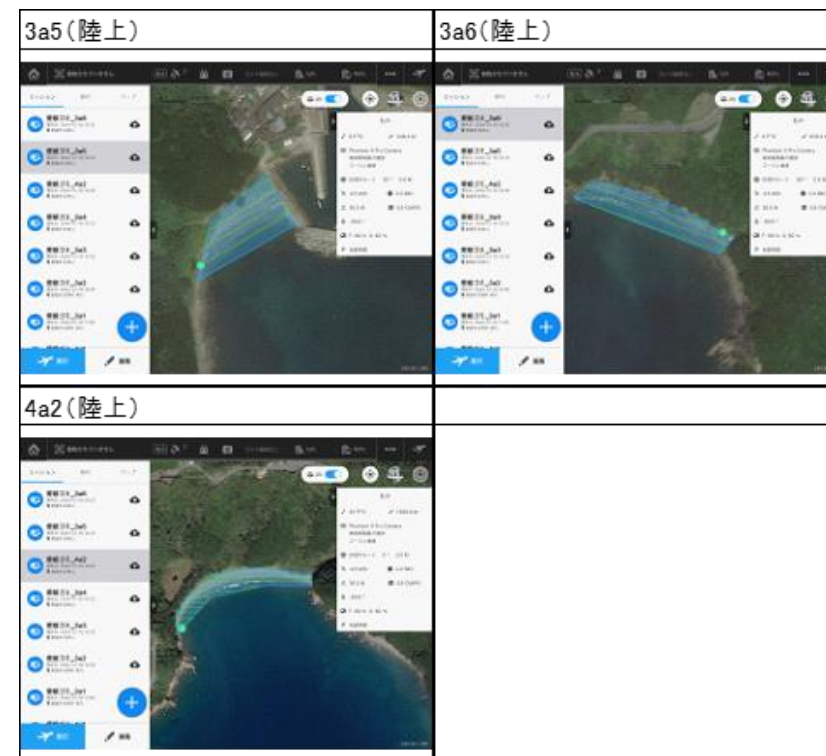


図-3 飛行計画の例

(2)漂着ごみ変動調査

- ・固定カメラ（TREL 4G-R）を設置し、調査海岸 20 メートル以上の範囲を 1 日に 5 回記録。
- ・最もごみが漂着している画像を 1 枚選定し、「評価手法マニュアル」に基づき評価し、1 日ごとに散乱ごみのランク分けを実施。
- ・固定カメラは、鋼管杭を地中に打ち込んだのち櫓状にくみ上げて基礎部分を固定し、単管パイプをつなげて高さを確保。

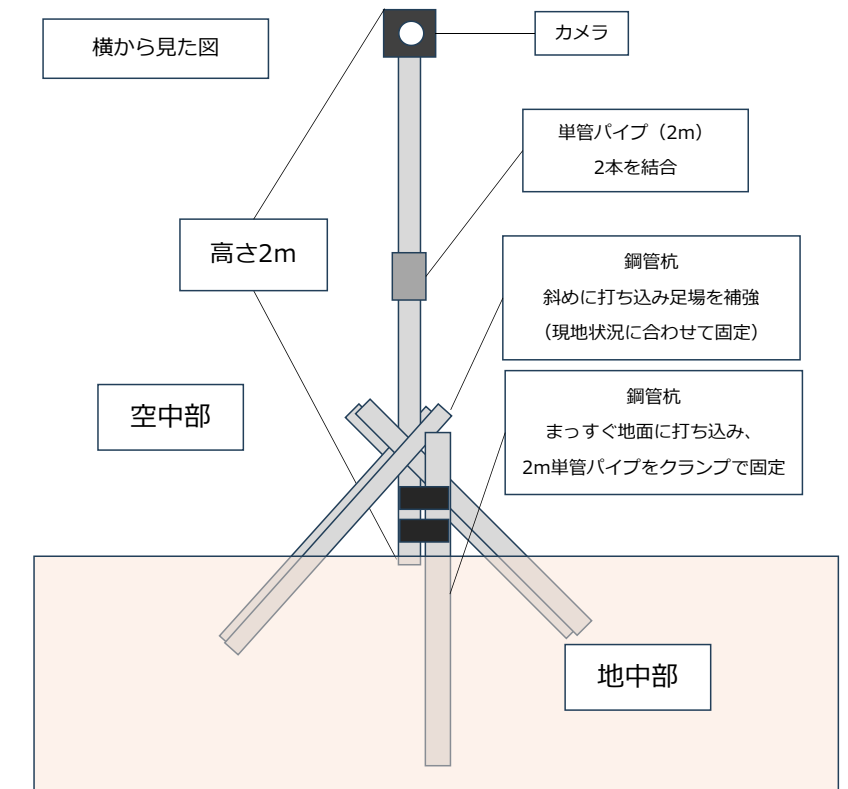


図-4 固定カメラ設置イメージ

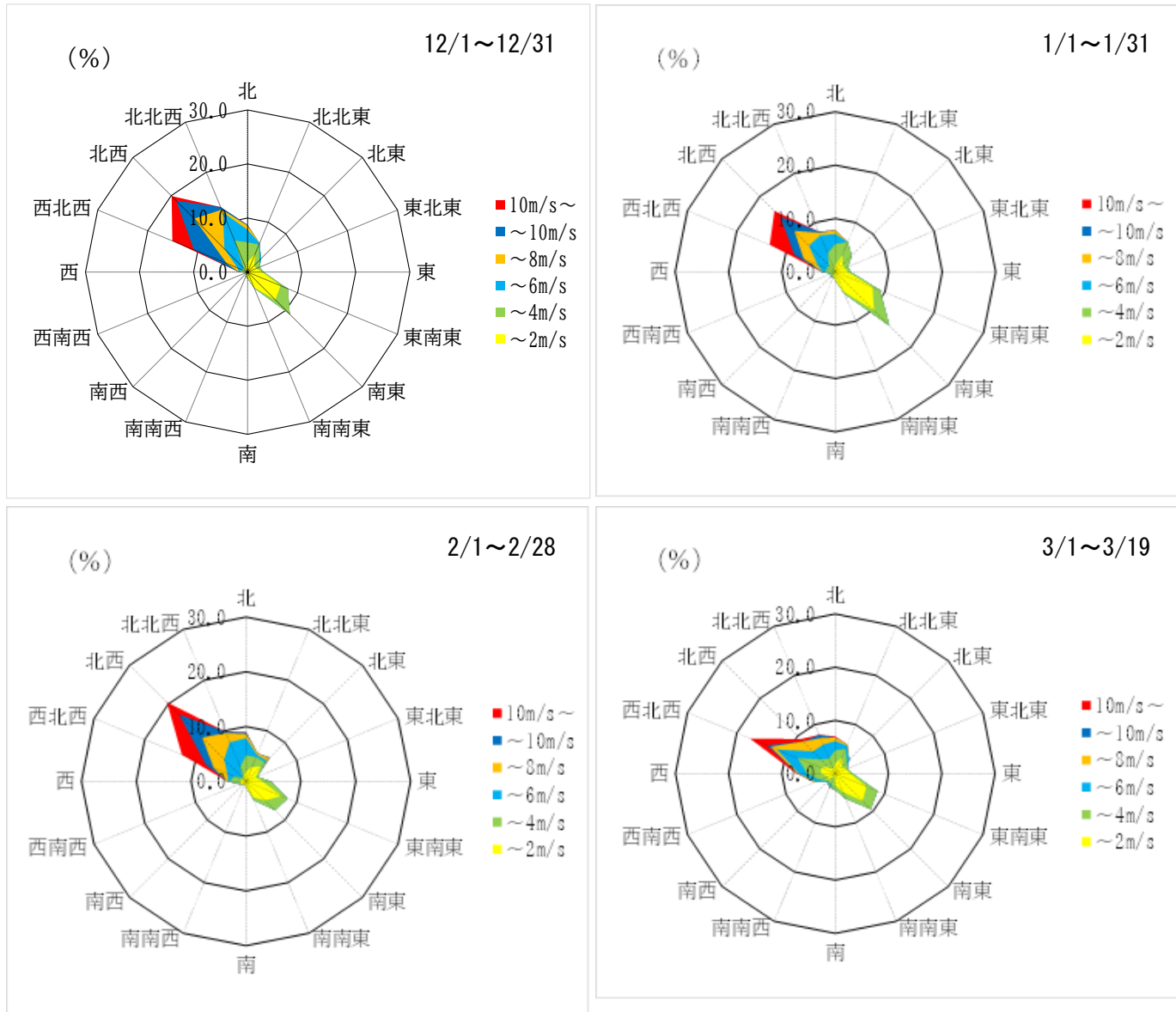


図-5 固定カメラ設置状況

●調査結果（調査期間中の風向・風速）

【気象庁（宇和島）の風向・風速】（風配図：図-6）

- ・12月の風向は、西北西から北北西、もしくは東南東から南南東の頻度が高く、10m/sを超える風向は西北西から北西であった。
- ・1月の風向は、西北西から北北西、もしくは東南東から南南東の頻度が高く、10m/sを超える風向は西北西から北西であった。
- ・2月の風向は、西北西から北北西、もしくは東から南東の頻度が高く、10m/sを超える風向は西北西から北西であった。
- ・3月の風向は、西北西から北北西、もしくは東南東から南南東の頻度が高く、10m/sを超える風向は西から北西と北であった。
- ・調査期間を通じて、風向は北西もしくは南東寄りの頻度が高く、風速 10m/s を超えるような強風も北西寄りの頻度が高かった。また、3月になると風は西寄りに変化していた。



図－6 気象庁（宇和島）の風向・風速風配図

●調査結果（漂着ごみ追跡調査）

【計測結果】（表-2、図-7）

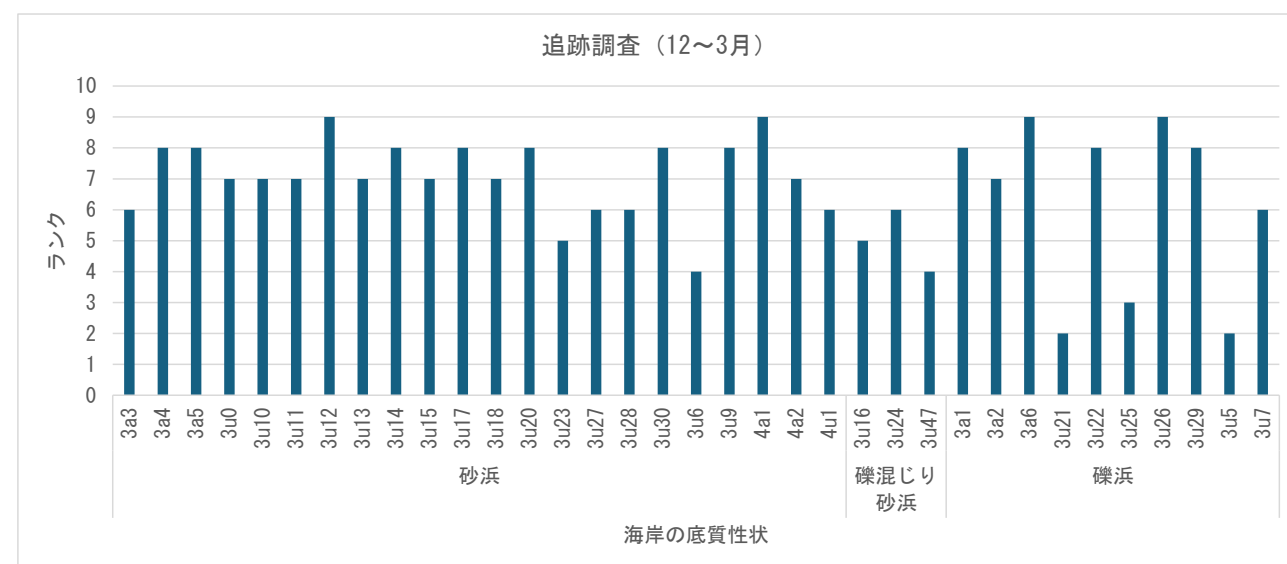
- ・漂着ごみ追跡調査は、12-1月調査を12月25日、1月19、23日に、2月調査を2月11、25日に、3月調査を3月10、12日に実施した。
- ・調査回別に漂着ごみのランクをみると、12-1月調査で漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 9（1,280～2,560L）」となった「3a1」、「3a6」、「4a1」、「3u12」、「3u26」の5地点であり、最も低かったのは「ランク 0（0L）」となった「3u5」であった。
- ・2月調査において、漂着ごみのランクが最も高かったのは「ランク 9」となった「3a1」、「3a6」、「4a1」、「3u12」、「3u26」の5地点であり、最も低かったのは「ランク 0」となった「3u5」、「3u25」の2地点であった。
- ・3月調査において、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「3a6」、「4a1」、「3u12」、「3u26」の4地点であり、最も低かったのは「ランク 2（10～20L）」となった「3u21」、「3u25」であった。
- ・地点別に漂着ごみの容量をみると、12-1月は「4a1」で最も高く、次いで「3a6」、「3u12」、2月は「4a1」で最も高く、次いで「3u12」、「3a6」、3月は「4a1」で最も高く、次いで「3a6」、「3u12」であった。

表－2 漂着ごみ追跡調査結果一覧

地点	地域	開けている 方角	底質性状	12-1月		2月		3月	
				容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク
3a1	由良半島	南	れき浜	1334.4	9	1346.1	9	1124.2	8
3a2	由良半島	北東	砂浜	549.8	7	485.4	7	473.1	7
3a3	由良半島	東	砂浜	208.1	6	192.2	6	186.7	6
3a4	由良半島	東	砂浜	1093.4	8	866.0	8	944.2	8
3a5	由良半島	南	砂浜	823.6	8	692.3	8	800.8	8
3a6	由良半島	南	砂浜	1567.5	9	1502.8	9	1477.9	9
3u47	由良半島	西	砂浜	55.8	4	73.0	4	55.8	4
4a1	由良半島	南東	砂浜	2264.5	9	1789.4	9	1560.2	9
4a2	由良半島	南	砂浜	319.7	6	392.7	7	255.3	6
3u0	奥浦	北西	砂浜	373.0	7	304.8	6	467.4	7
3u5	蔦洲半島	南東	れき浜	0	0	0	0	47.2	4
3u6	蔦洲半島	東	砂浜	94.0	5	59.6	4	76.8	4
3u7	蔦洲半島	南	砂浜	214.6	6	214.6	6	362.1	7
3u9	戸島	東	砂浜	617.9	7	819.0	8	575.4	7
3u10	戸島	北	砂浜	543.0	7	686.2	8	563.0	7
3u11	戸島	北東	砂浜	927.5	8	564.5	7	412.9	7
3u12	戸島	北東	砂浜	1423.4	9	1579.9	9	1316.9	9
3u13	戸島	北	砂浜	642.8	8	412.3	7	339.3	7
3u14	戸島	北	砂浜	904.9	8	632.5	7	583.5	7
3u15	日振島	南	砂浜	547.1	7	480.2	7	349.7	7
3u16	日振島	南	砂浜	118.0	5	118.0	5	118.0	5
3u17	日振島	東	砂浜	732.7	8	728.9	8	716.1	8
3u18	日振島	北	砂浜	538.5	7	449.6	7	137.4	5
3u20	日振島	南	砂浜	636.9	7	724.0	8	724.0	8
3u21	日振島	西	れき浜	14.1	2	14.1	2	14.1	2
3u22	日振島	東	れき浜	1159.1	8	1186.6	8	1125.3	8
3u23	日振島	南	砂浜	124.0	5	102.6	5	111.2	5
3u24	日振島	北東	砂浜	339.9	7	225.3	6	270.7	6
3u25	日振島	北	れき浜	64.4	4	0	0	17.2	2
4u1	日振島	北	砂浜	279.0	6	352.0	7	25.8	3
3u26	御五神島・竹ヶ島	北	砂浜	1282.6	9	1339.8	9	1290.6	9
3u27	御五神島・竹ヶ島	北	砂浜	191.6	6	177.5	6	177.5	6
3u28	御五神島・竹ヶ島	北	砂浜	165.7	6	307.3	6	162.6	6
3u29	御五神島・竹ヶ島	北	れき浜	946.1	8	967.5	8	920.3	8
3u30	御五神島・竹ヶ島	北	砂浜	761.8	8	1001.6	8	959.2	8
総合計	-	-	-	21859.2	-	20788.2	-	18742.4	-

【底質性状別出現状況】（図-8）

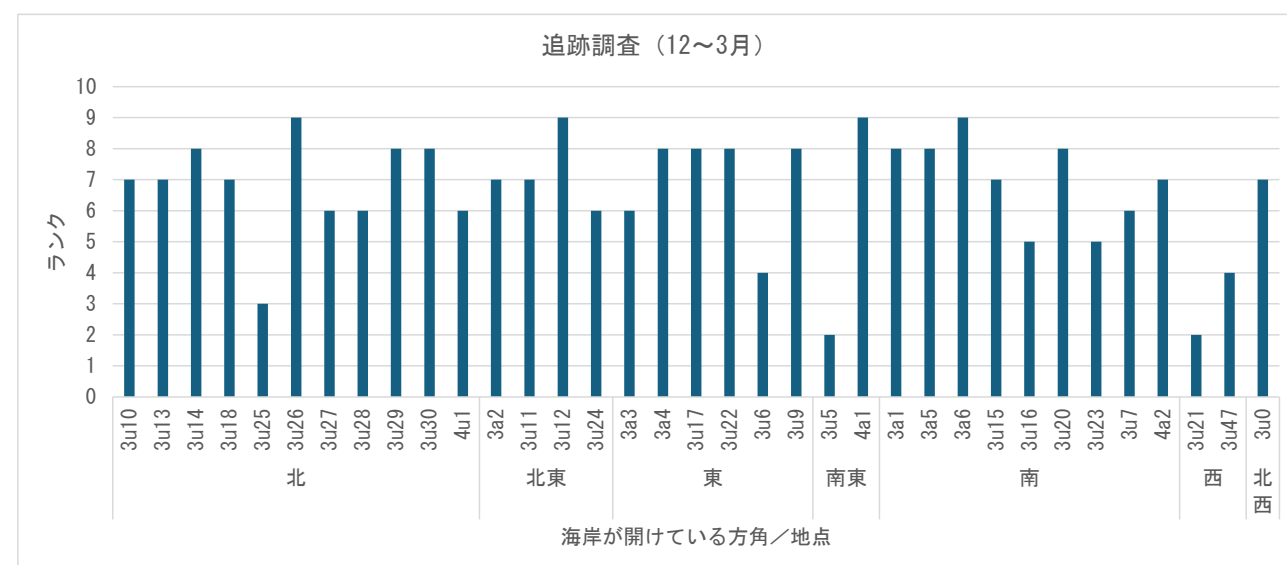
- ・底質性状別にみると、期間平均は砂浜が「ランク 7」、礫混じり砂浜が「ランク 5」、礫浜が「ランク 8」であり、礫混じり砂浜でやや小さく、砂浜と礫浜でやや大きい値となっていた。



図－8 底質別出現ランク（期間平均）

【方角別出現状況】（図-9）

- ・海岸の開けている方角別にみると、北東と南東で「ランク 8」、北と東、南、北西で「ランク 7」、西で「ランク 3」であり、西側に開けた地点（3u21、3u47）で漂着ごみのランクが低かった。



図－9 方角別出現ランク（期間平均）

【経時変化】（図-10）

- ・各地点の経時変化をみると、12-1月から3月までに目立った増加が確認された地点はなく、減少がみられた地点は「4a1」、「3u11」、「3u13」、「3u14」、「3u15」、「3u18」、「4u1」であり（図内赤枠）、減少が大きかった地点は「4a1」であった。
- ・変動量が最も大きかった地点は「4a1」で、12-1月調査では2264.5Lであったが3月調査では1560.2Lであり、704.3L（31.1%）減少した。



図－10 漂着ごみの経時変化（追跡調査）

●調査結果（漂着ごみ変動調査）

【地点別の変動】（図-11）

・漂着ごみは「散乱ごみ」、「ペットボトル」、「丸ブイ」、「フロート類」、「木材」、「その他」の区分に分け計数した。

・「4a1」では、2月5日のみ「ランク 6（160～320L）」、それ以外の期間で「ランク 7（320～640L）」であった。

種類別にみると、全調査日において「丸ブイ」が最も多く、割合は 87～92%であった。

・「4a2」では、調査中全期間で「ランク 7」であった。

種類別にみると、「丸ブイ」が 23～32%、「フロート類」が 27～44%、「その他のごみ」が 16～33%でおおむね同程度であった。

2月17日には「発泡フロート(106.8L)」が漂着し容量が一時的に増加したが、翌日以降はみられなかった。

・「4u1」では、1月25日～3月10日の期間で「ランク 8（640～1,280L）」であり、3月11～19日の期間で「ランク 5（80～160L）」であった。3月11日には瀬戸内オーシャンズ X 事業での海岸清掃活動が行われ、ごみが回収されたため漂着ごみの容量が大幅に減少した。

種類別にみると、「散乱ごみ」を除くと清掃前の 1月25日～3月11日までは、「その他のごみ」が 54～67%で最も多く、清掃後は「木材」が 100%で最も多かった。

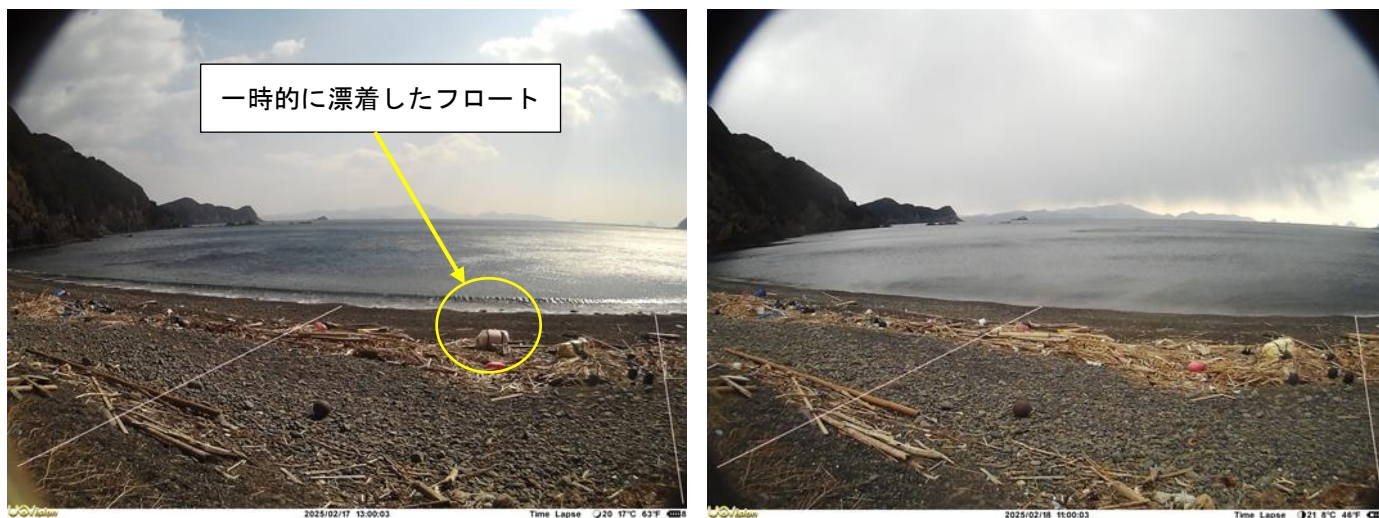


写真-1 「4a2」一時的に漂着した発泡フロート（左：2月17日、右：2月18日）



写真-2 「4u1」清掃前と清掃後の比較（左：3月5日、右：3月12日）

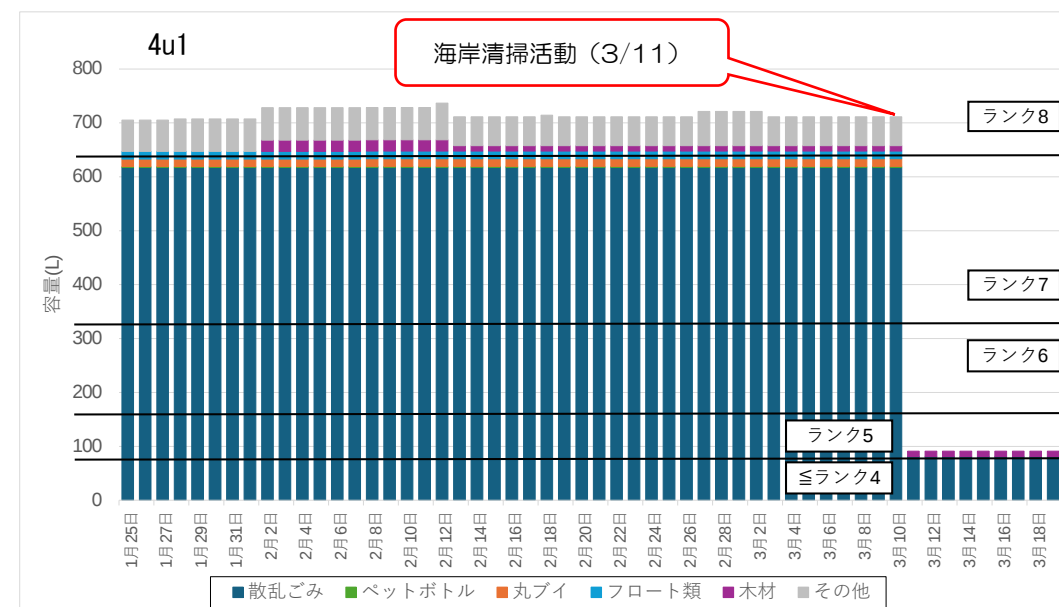
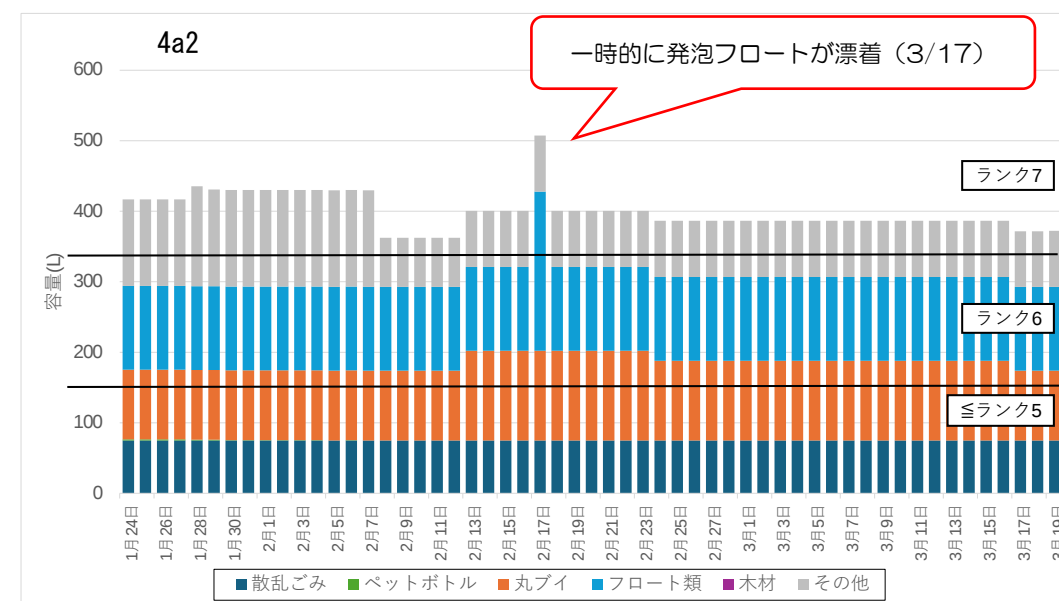
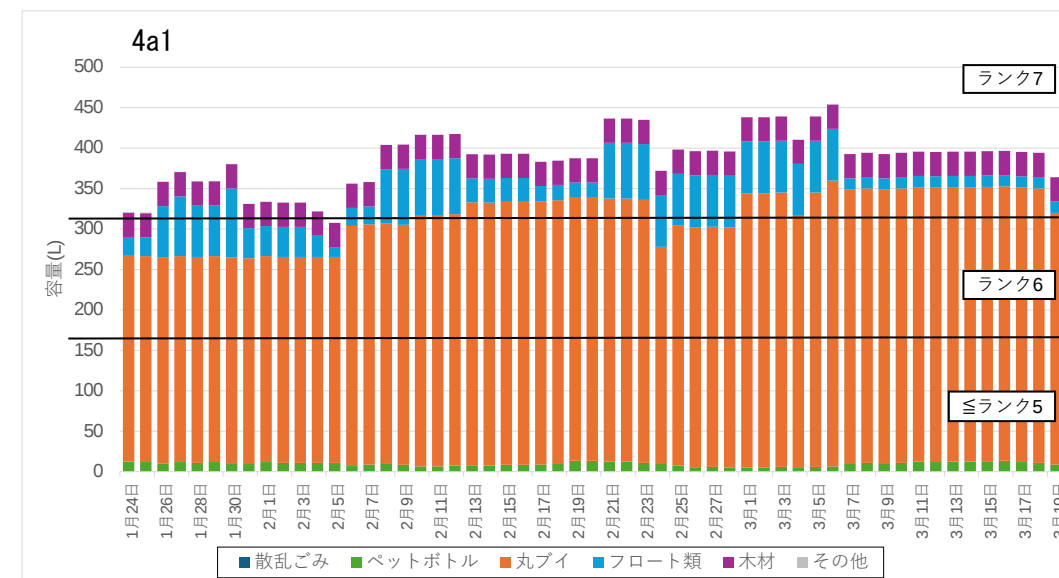


図-11 漂着ごみの経時変化（変動調査）

●考察（漂着ごみ追跡調査）

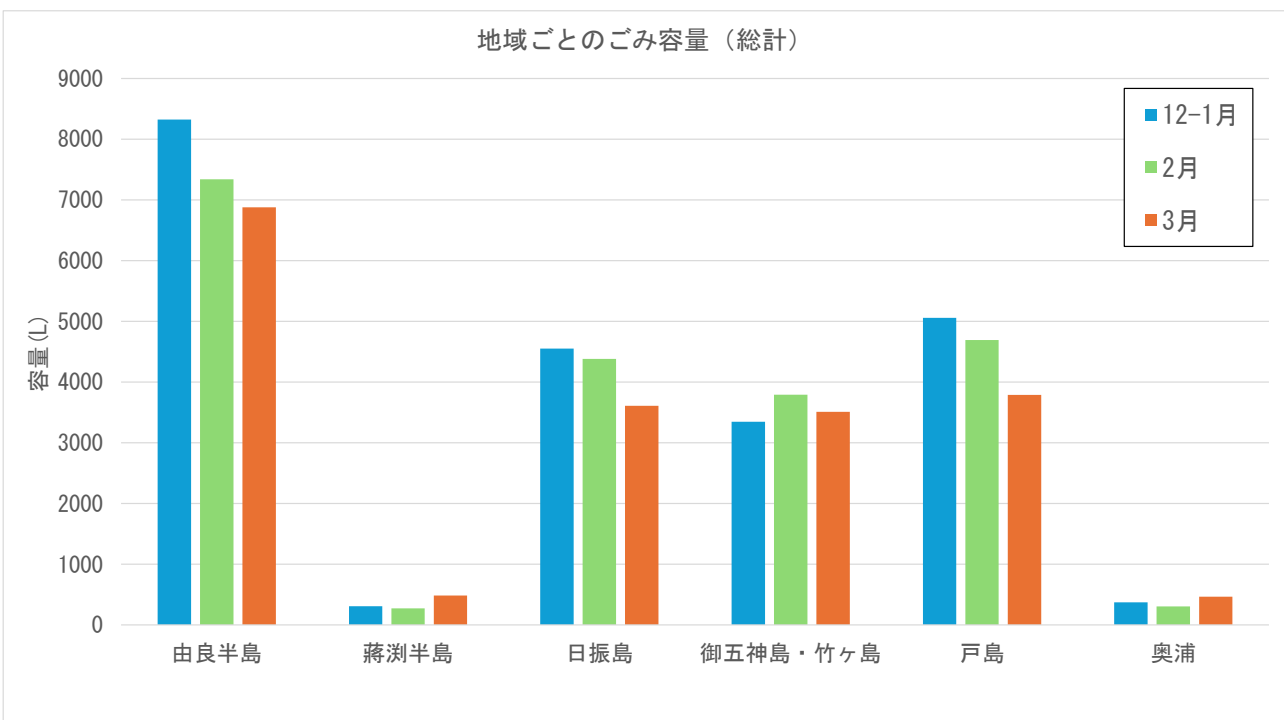
【地域ごとの特徴】（表-3、図-12、図-13）

- ・ 追跡調査における漂着ごみの容量は、地域別にみると、由良半島、御五神島・竹ヶ島、戸島で多く、蔦渚半島で少なかった。
- ・ 地区毎の漂着ごみの経時変化をみると、由良半島、日振島、戸島では漂着ごみがやや減少し、その他の地域は概ね横ばいであった。
- ・ 減少傾向を示した地点は、清掃活動がおこなわれた 2 地点（3u18、4u1）を除くと、由良半島の地点と日振島の地点はいずれも南側に開けた海岸であり、この時期に卓越した北西寄りの風により、漂着ごみが移動した可能性が考えられた。
- ・ 戸島の 3 地点は、地点間の距離も比較的短く、地点間の地形の明確な違いがみられなかった。そのため、漂着ごみの変動（減少）について詳細は不明であるが、調査期間中は北西寄りの強い風が卓越しており、瞬間的な強風や風向きの変化等によって、ごみが他の地点や他の地域へ流出した可能性が考えられた。

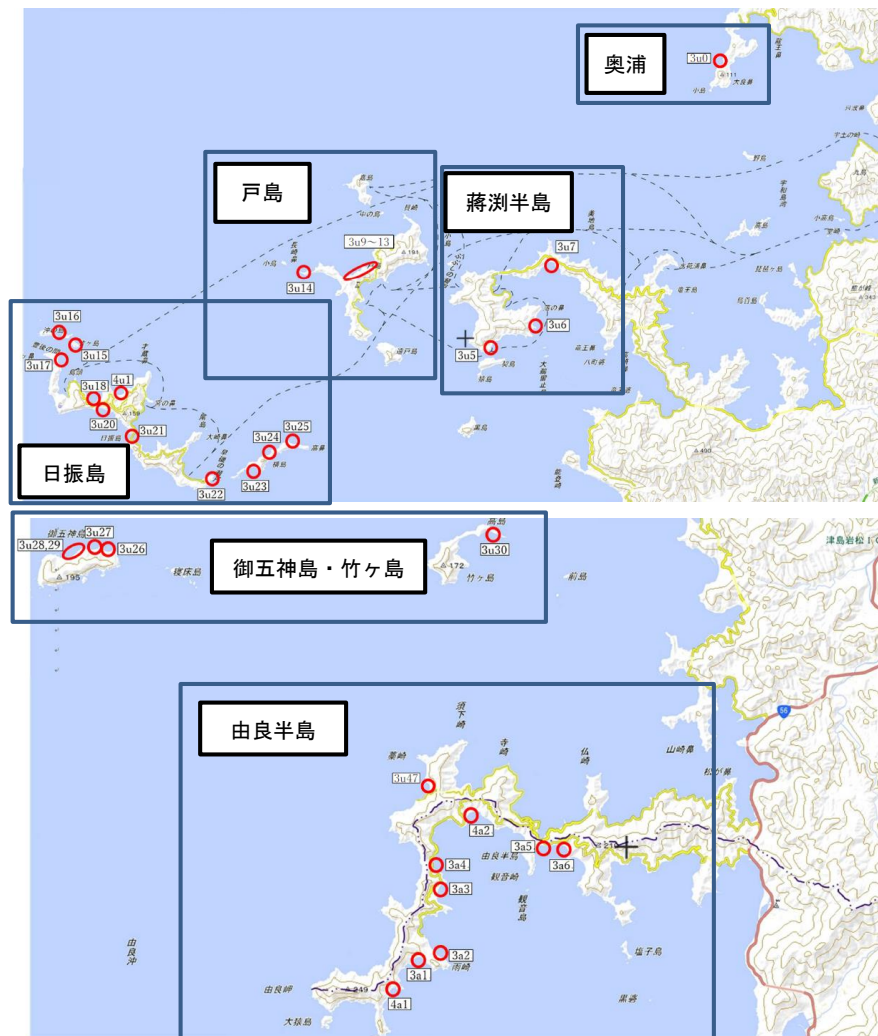
表－3 地区別漂着ごみ容量（追跡調査）

地区	地点	開けている方角	12-1月		2月		3月		平均	ランク	備考
			容量(L)	ランク	容量(L)	ランク	容量(L)	ランク			
由良半島	3u47	西	55.8	4	73.0	4	55.8	4	61.5	4	●半島の北側の地点(3a47)で少なく、南側の地点（その他）で多い傾向。 ●3a1, 3a6, 4a1で漁具が多い傾向。 ●期間を通じて4a1で減少傾向。この時期卓越していた北西寄りの風の影響を受けた可能性あり。
	3a1	南	1334.4	9	1346.1	9	1124.2	8	1268.3	8	
	3a2	北東	549.8	7	485.4	7	473.1	7	502.8	7	
	3a3	東	208.1	6	192.2	6	186.7	6	195.6	6	
	3a4	東	1093.4	8	866.0	8	944.2	8	967.9	8	
	3a5	南	823.6	8	692.3	8	800.8	8	772.2	8	
	3a6	南	1567.5	9	1502.8	9	1477.9	9	1516.1	9	
	4a1	南東	2264.5	9	1789.4	9	1560.2	9	1871.4	9	
由良半島 平均			913.0	8	815.6	8	764.2	8	830.9	8	●期間を通じて概ね横ばい。 ●3u7ではフロートの漂着により3月に増加。
蔦渚半島	3u5	南東	0.0	0	0.0	0	47.2	4	15.7	2	
	3u6	東	94.0	5	59.6	4	76.8	4	76.8	4	
	3u7	南	214.6	6	214.6	6	362.1	7	263.8	6	
蔦渚半島 平均			102.9	5	91.4	5	162.0	6	118.8	5	●3u21と3u25で少ない理由は別途記載。 ●清掃活動による影響を受けた地点あり。 ●3u17と3u22では漁具が多い。 ●3u15では減少傾向。この時期卓越していた北西寄りの風の影響を受けた可能性あり。
日振島	3u15	南	547.1	7	480.2	7	349.7	7	459.0	7	
	3u16	南	118.0	5	118.0	5	118.0	5	118.0	5	
	3u17	東	732.7	8	728.9	8	716.1	8	725.9	8	
	3u18	北	538.5	7	449.6	7	137.4	5	375.2	7	
	3u20	南	636.9	7	724.0	8	724.0	8	694.9	8	
	3u21	西	14.1	2	14.1	2	14.1	2	14.1	2	
	3u22	東	1159.1	8	1186.6	8	1125.3	8	1157.0	8	
	3u23	南	124.0	5	102.6	5	111.2	5	112.6	5	
	3u24	北東	339.9	7	225.3	6	270.7	6	278.6	6	
	3u25	北	64.4	4	0.0	0	17.2	2	27.2	3	
日振島 平均			414.0	7	398.3	7	328.1	7	380.1	7	●3u26, 3u29, 3u30では漁具が多かった。 ●3u30ではごみが滞留しやすい場所(植生が一部無い場所)が存在したため、フロートが2月に留まり、ごみが増加。
御五神島・竹ヶ島	3u26	北	1282.6	9	1339.8	9	1290.6	9	1304.3	9	
	3u27	北	191.6	6	177.5	6	177.5	6	182.2	6	
	3u28	北	165.7	6	307.3	6	162.6	6	211.8	6	
	3u29	北	946.1	8	967.5	8	920.3	8	944.6	8	
御五神島・竹ヶ島 平均			669.5	8	758.7	8	702.0	8	710.1	8	●3u12と3u10では漁具が多い。 ●3u10, 3u12, 3u9では横ばい。 ●3u11, 3u13, 3u14で減少。 ●地点間の地形に明確な差がなく、瞬間的な強風や風向きの変化等によって、ごみが他の地点や他の地域へ流れていった可能性あり。
戸島	3u10	北	543.0	7	686.2	8	563.0	7	597.4	7	
	3u11	北東	927.5	8	564.5	7	412.9	7	635.0	7	
	3u12	北東	1423.4	9	1579.9	9	1316.9	9	1440.1	9	
	3u13	北	642.8	8	412.3	7	339.3	7	464.8	7	
	3u14	北	904.9	8	632.5	7	583.5	7	707.0	8	
戸島 平均			843.3	8	782.4	8	631.9	7	752.5	8	
奥浦	3u0	北西	373.0	7	304.8	6	467.4	7	381.7	7	●漁具は少ない。
奥浦 平均			373.0	7	304.8	6	467.4	7	381.7	7	

清掃活動があった地点及び月



図－12 地区別漂着ごみの経時変化（追跡調査）



図－13 地区の区分

●考察（漂着ごみ変動調査）

【地点毎の特徴】

- ・ 追跡調査における漂着ごみの容量は、地域別にみると、由良半島、御五神島・竹ヶ島、戸島で多く、蔭渚半島で少なかった。
- ・ 由良半島の「4a1」、「4a2」は丸ブイ及びフロート類を合計した漁具由来の漂着ごみ（以下、漁具とする）がそれぞれ 87～92%、50～70%であり多く、日振島の「4u1」では 4%と少なかった。
- ・ 「4a1」と「4a2」で漁具が多い要因として、海域に流出する漁具の量が多いこと、波が穏やかなためごみが外部に流出しにくいこと、複雑な海岸形状によりごみが漂着しやすいことが考えられた。
- ・ 「4u1」で漁具が少ない要因として、海岸の開いた北側に障害物が存在しない開けた海岸であること、海岸の北側にごみの流出が発生しやすい養殖いかだが存在しないことが考えられた。



調査地点：「4a1」
由良半島の南部に位置する海岸。
由良半島はアス海岸で、複雑な形状により波が穏やかであることから真珠養殖等が盛んに行われている。
調査点近傍でも養殖いかだが多く設置されていた。



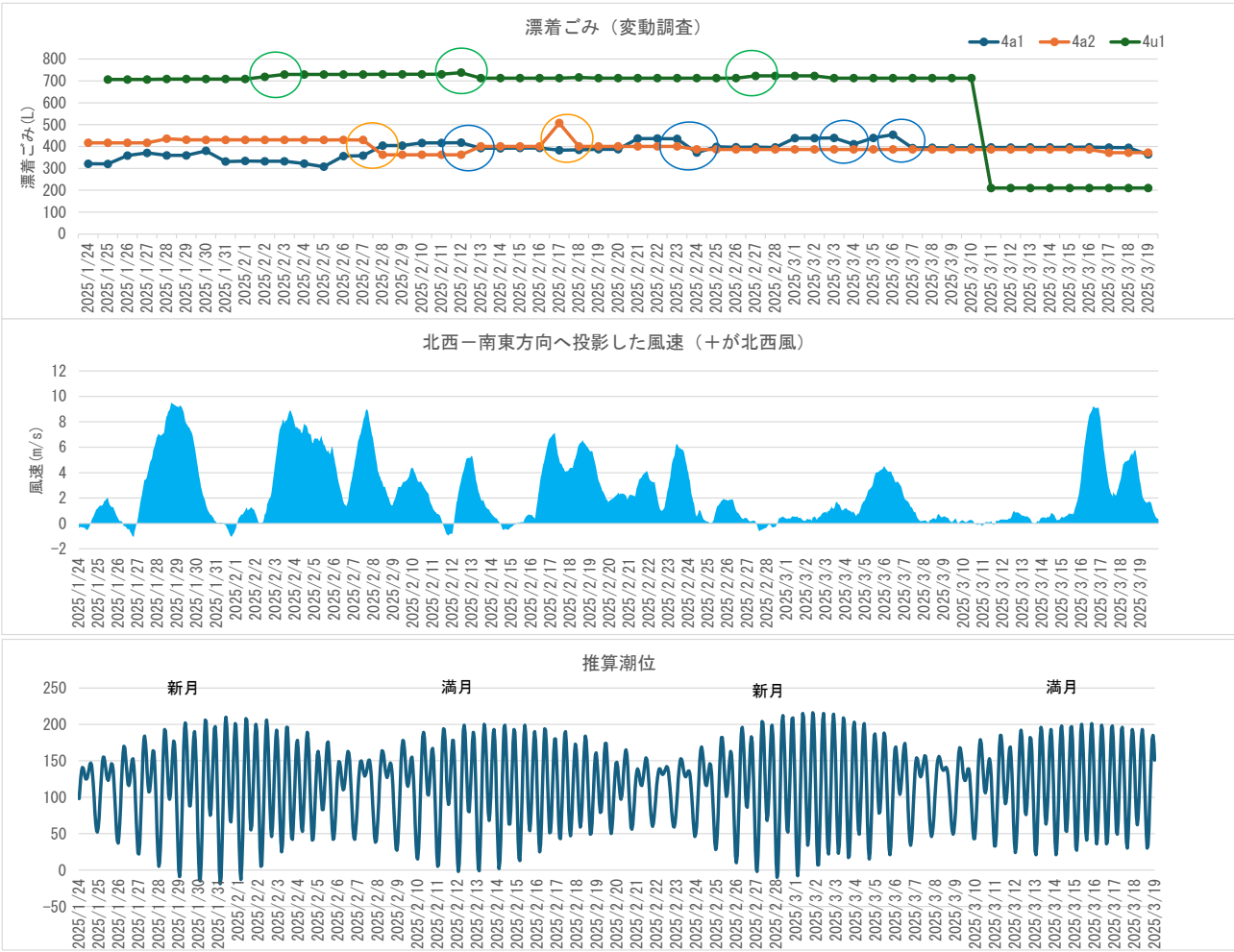
調査地点：「4a2」
由良半島の南部に位置する海岸。
「4a1」と同様、複雑な形状により波が穏やかであることから真珠養殖等が盛んに行われている。
調査点近傍でも養殖いかだが多く設置されていた。



調査地点：「4u1」
日振島北部に位置する北に開いた海岸。

【気象条件と漂着ごみの状況】（図-14、表-4）

- ・ 漂着ごみと風との対応をみるため、漂着ごみの容量と風及び潮汐の関係について検討した結果、海岸が南に開いている「4a1」や「4a2」では漂着ごみが減少した日は、大潮や北西風が強い日と概ね合致していた。
- ・ 北側に開けた「4u1」では北西風が強い日に漂着ごみが増加している様子が窺われ、大潮や北西風が強い日に必ずしもではないが、漂着ごみ変動しているものと考えられた。

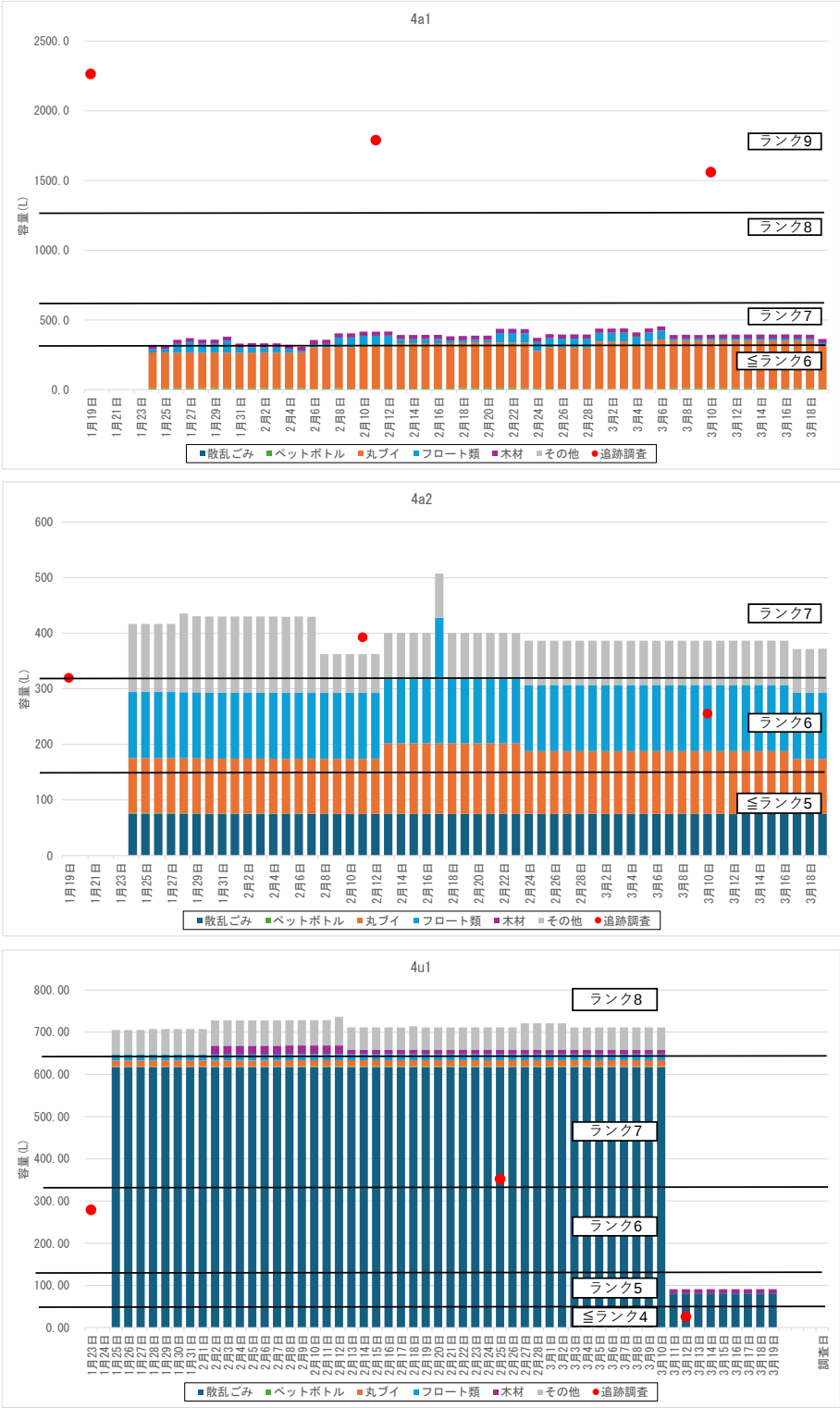


図－１４ 漂着ごみと北西方向の風速と潮位

表－４ 潮汐と風と漂着ごみの関係

No	潮汐 (大潮)	北西風が 強い日	4a1	4a2	4u1
			減少した日	減少した日	増加した日
1	1/30-31	1/27-30	1/31		
2		2/3-10		2/8	2/3
3	2/12-13		2/13		2/12
4		2/16-19		2/18	
5					
6		2/23-24	2/24		
7					2/27
8	3/1-3				
9			3/4		
10		3/6			
11			3/7		
12	3/15-16	3/16			

- 【追跡調査結果との比較】（図-15）
- ・変動調査を実施した3地点（「4a1」、「4a2」、「4u1」）について、変動調査の結果と追跡調査を比較した結果、「4a1」では追跡調査が変動調査の5倍程度、「4a2」では追跡調査と変動調査は同程度の結果であり、「4u1」では清掃活動後の結果を除くと、追跡調査が変動調査の1/2程度の範囲で変動していた。
 - ・漂着ごみの変化傾向は、「4a2」と「4u1」（清掃活動による変動を除く）では追跡調査、変動調査とも大きな変動はみられず、「4a1」では追跡調査では減少傾向、変動調査では増加傾向と逆の結果となった。
 - ・各地点での比較結果に差が生じた要因として、追跡調査では、撮影した海岸画像のうち、ごみの量が多く代表されると考えられる地点に調査範囲を設定しているのに対し、変動調査では、現地の状況により定点カメラを設置できる場所が限定されるという、調査範囲の設定地点が異なることに起因するものと考えられた。



図－１５ 漂着ごみの追跡調査結果と変動調査結果の比較

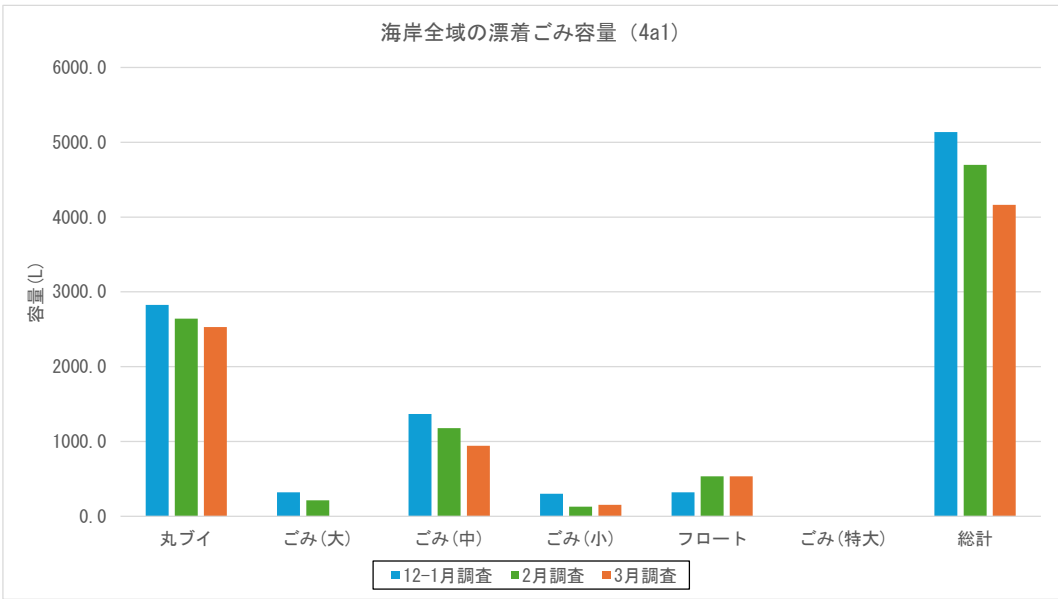
- 【海岸全体の漂着ごみ量の把握】（表-5、図-16）
- ・追跡調査では減少傾向、変動調査では増加傾向がみられた「4a1」について、追跡調査で得られた画像から、海岸全域のごみの量を算出したところ、追跡調査の結果は海岸全体の容量に対して、いずれも4割程度であった。
 - ・海岸全域で漂着ごみを計数・計測したところ、海岸全体で減少傾向を示し、追跡調査と同様の変化傾向を示した。
 - ・追跡調査が海岸の代表的な地点を調査範囲に設定したのに対し、変動調査では設置できる場所の制限をうけるため、漂着ごみの変動は把握できても海岸全体の漂着ごみの量は把握し難いためと考えられた。

表－５ 海岸全体の漂着ごみ容量（L）の変化（4a1）

海域全体							
	丸ブイ	ごみ(大)	ごみ(中)	ごみ(小)	フロート	ごみ(特大)	総計
12-1月調査	2826.0	320.4	1368.8	301.0	320.4	0	5136.6
2月調査	2642.3	213.6	1180.0	129.0	534.0	0	4698.9
3月調査	2529.3	0	944.0	154.8	534.0	0	4162.1

追跡調査範囲(10m幅)							
	丸ブイ	ごみ(大)	ごみ(中)	ごみ(小)	フロート	ごみ(特大)	総計
12-1月調査	1398.9	213.6	424.8	120.4	106.8	0	2264.5
2月調査	1172.8	213.6	236.0	60.2	106.8	0	1789.4
3月調査	1045.6	0	330.4	77.4	106.8	0	1560.2

比率（追跡範囲/海岸全体）							
	丸ブイ	ごみ(大)	ごみ(中)	ごみ(小)	フロート	ごみ(特大)	総計
12-1月調査	49.5%	66.7%	31.0%	40.0%	33.3%	—	44.1%
2月調査	44.4%	100.0%	20.0%	46.7%	20.0%	—	38.1%
3月調査	41.3%	—	35.0%	50.0%	20.0%	—	37.5%



図－１６ 海岸全体の漂着ごみ容量の変化（4a1）

●まとめ

- ・追跡調査の結果では、由良半島と、御五神島・竹ヶ島、戸島で漂着ごみが多く、蔭渕半島で少なかった。
- ・地域毎の漂着ごみの経時変化をみると、由良半島、日振島、戸島では漂着ごみがやや減少し、その他の地域は概ね横ばいであった。
- ・漂着ごみが減少した地点は、清掃活動がおこなわれた 2 地点(「3u18」、「4u1」)を除くと、由良半島では「4a1」、日振島では「3u15」、戸島では「3u11」、「3u13」、「3u14」の計 5 地点であった。
- ・由良半島の地点(「4a1」)と日振島(「3u15」)の地点はいずれも南側に開けた海岸であり、この時期に卓越した北西寄りの風により、漂着ごみが調査範囲外へ移動した可能性が考えられた。
- ・戸島の 3 地点(「3u11」、「3u13」、「3u14」)は、いずれも島の北側海岸に位置しており、地点間の距離も比較的短く、地点間の地形の明確な違いがみられなかった。調査期間中は北西寄りの強い風が卓越しており、瞬間的な強風や風向きの変化等によって、ごみが他の地点や他の地域へ流れていった可能性が考えられた。
- ・変動調査の結果では、由良半島の「4a1」では調査期間中に漂着ごみがゆるやかに増加し、品目別にみると「丸ブイ」が増加していた。
- ・「4a2」では「フロート類」の漂着により一時的にごみの量が増加したが、それ以外は大きな変動はなかった。
- ・日振島の「4u1」では、2 月 2 日に木材が漂着して漂着ごみ量が増加したが、2 月 13 日にその木材等が流失して減少し、若干の変動があったが大きな変動はみられなかった。
- ・漂着ごみの量と北西の季節風や潮汐との関連を検討したところ、南に開けた海岸「4a1」や「4a2」では漂着ごみが減少した日は、大潮や北西風が強い日と概ね一致していた。
- ・北側に開けた「4u1」では北西風が強い日に漂着ごみが増加している様子が窺われ、大潮や北西風が強い日に必ずしもではないが、漂着ごみの量が変動しているものと考えられた。
- ・同一地点における変動調査と追跡調査の結果を比較したところ、海岸の漂着ごみの全量を把握するのであれば、追跡調査による方法が妥当と考えられた。

●今後の課題

本調査では、漂着ごみの把握には、①ドローンによる月 1 回の撮影画像と、②定点カメラによる 1 日 1 枚の撮影画像の 2 種類を用いた。

【ドローンによる追跡調査】

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、判別できるごみの量が増加したと考えられた。しかし、漂着ごみは単体で存在するわけではなく、一部のごみは自然物に混在していた。そのため、自然物と併せた量を推定し、さらに混在している比率を推定して漂着ごみの量を算出した。

調査の精度を向上させるためには、調査期間中に数回、調査員による定期的な定量調査を実施し、撮影した画像と比較して漂着ごみの量を補正する方法が必要と考えられた。これらの定量調査を実施することで、変動量の把握の精度も向上でき、かつ定量調査がこういった時点の結果であるかを把握できるため、非常に有効な方法と考えられた。

【定点カメラによる変動調査】

定点カメラによる調査方法は、比較的容易に連続データを撮影できる点で非常に有効である。しかし、海岸近くでの撮影になるため、海象条件によっては、波しぶきや雨がカメラのレンズに付着し、鮮明な画像が撮影できない時間帯もあった。本調査では、波しぶきの影響を受けやすい 1 地点(「4u1」)については、レンズ清掃のため、一日に 1 回定刻にレンズに水を吹き付ける散水装置を設置した。撮影にあたっては、こういった対策や定期的なメンテナンスが必要と考えられた。

【調査実施時期の検討】

今回、ドローンの撮影を月 1 回の割合で実施したことで、冬季における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。今回の調査は北西の季節風が卓越する時期に実施したが、調査終盤の 3 月の調査では風向が西に偏り始めており、今後、風向や風の強さも変化することが予想された。そのため、これらの調査を年間通して継続実施することで、立ち入り困難地域への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。

参考－1 水辺の散乱ゴミの指標評価手法（ランク表）

ランク	ごみ袋数	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

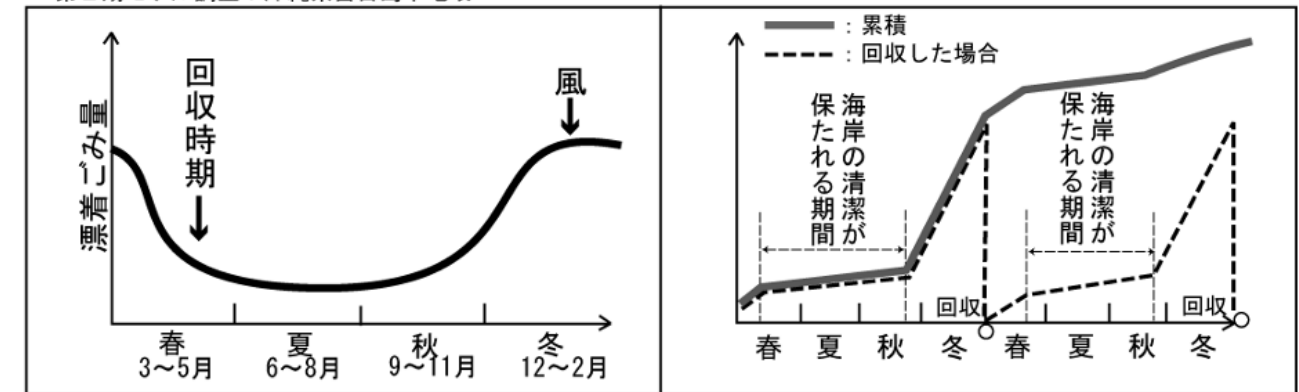
出典：水辺の散乱ゴミの指標評価手法マニュアル

参考－2 漂着ごみ量の季節変化を考慮した効果的な回収時期（一部抜粋）

②冬季の季節風の影響を受けやすい海岸

第 1 期モデル調査：沖縄県石垣市地域、竹富町地域

第 2 期モデル調査：沖縄県宮古島市地域



出典：海岸清掃事業マニュアル（環境省, 平成 23 年 3 月）