

漂流・漂着ゴミ等の海岸林への影響調査について

1 はじめに

近年、海岸に漂流・漂着するペットボトルや発泡スチロール等のゴミは、海岸を有する都道府県や市町村行政にとって経済負担となるだけでなく、これらゴミの持つ化学物質としての有害性、さらに、海洋に生きるウミガメや海鳥等の動物にとってマイクロプラスチック等は生死に係わる危険な存在でもある。このような漂流・漂着ゴミは日本に限らず海に面する国々にとって社会、環境問題となっている。

日本の最南端に位置する八重山諸島の中で最も大きな面積を有する西表島は、周囲 130km の海岸線からなり、漂流・漂着ゴミは季節風に乗って西表島の様々な海岸に押し寄せている。この漂流・漂着ゴミを、西表島の地元住民及びボランティア団体は、毎月場所を変えて回収している。

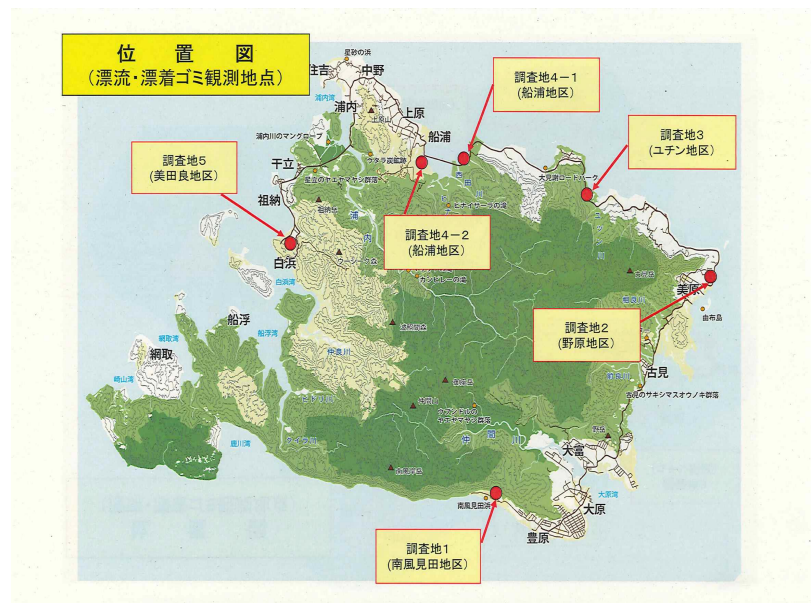
この西表島の大部分は森林で占められ海岸線には海岸林が広がっており、これらの海岸林は強風や潮風から住宅や田畑を、また、津波や高潮を弱めて住宅を守る防風、潮害防備保安林に指定されている。このような海岸林にも漂流・漂着ゴミの影響が懸念され、特に海岸線の最前線に位置するマングローブ林は直接、漂着ゴミの影響を受けている実態にある。

今回、平成 21 年度から実施してきた西表島の東部から西部の海岸線における漂流・漂着ゴミ等の調査結果を取りまとめることとする。

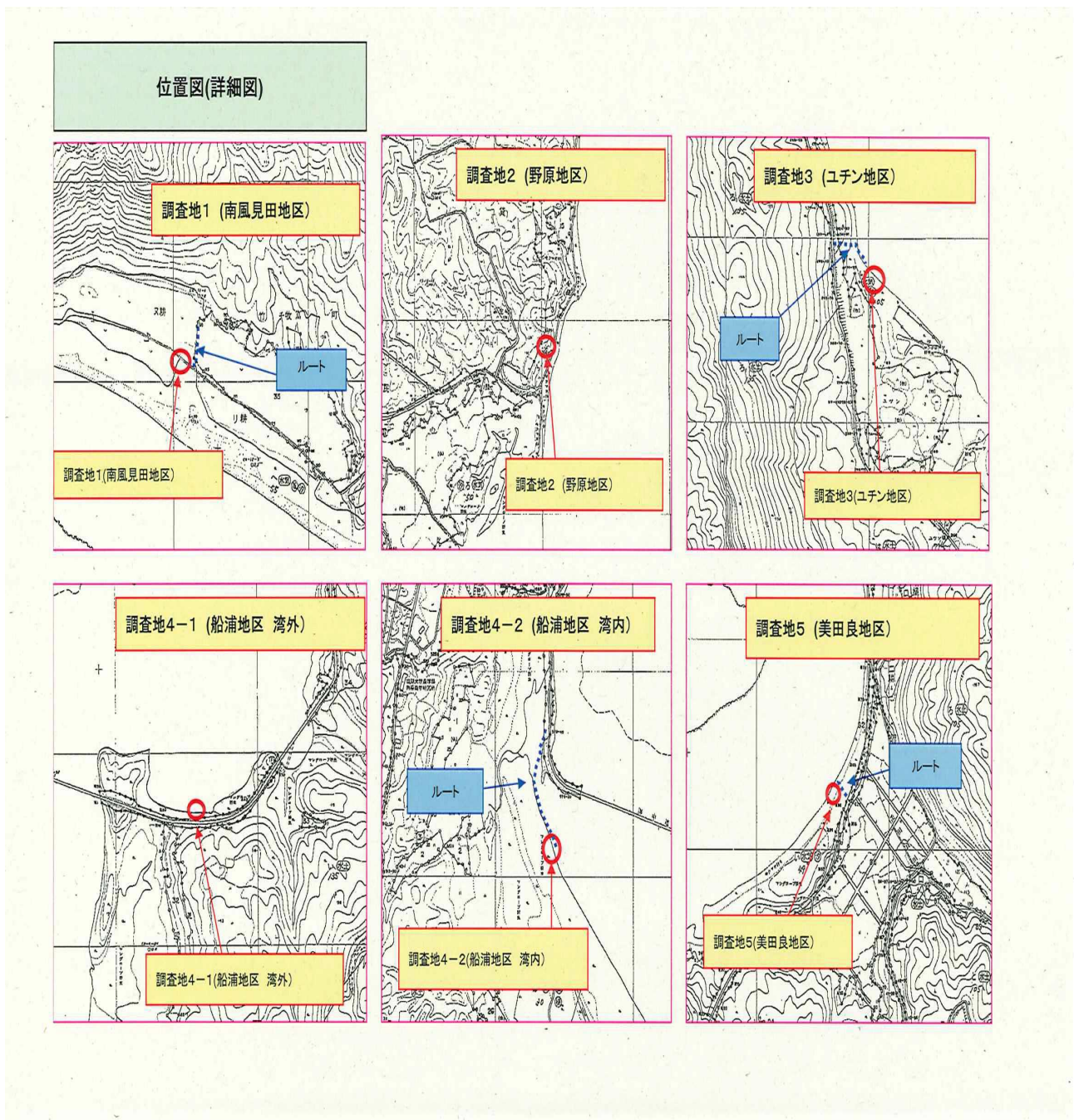
2 調査地

漂流・漂着ゴミ調査地については、西表島の東部から西部の海岸線において、

はえみた
南風見田地区、野原地区、ユチン地区、船浦湾内地区、船浦湾外地区、美田良地区の 6 調査地で行った（図 1）。



(図 1) 定点観測地点



3 調査方法

調査地において、陸地の海岸林に基準点となるポリ杭を打ち、そのポリ杭から海岸に向かって任意の測点（撮影点）を取り、この測点等から1調査地あたり3から6方向の現状を撮影した。

調査は、毎月1回行って来たが、平成26年度以降については、写真撮影を4方向にするとともに、調査回数を二ヶ月（奇数月）に1回の割合に変更した。

また、平成30年度からは、写真撮影に加え新たに調査プロット（図2）を設定し、漂流・漂着ゴミ調査票（表1）を用いて素材の種類別に調査を行った。

漂流・漂着ゴミ調査プロット設定
 ・令和4年9月の台風により美田良地区の基準点が消失したため再設定
 令和4年11月21日 現在

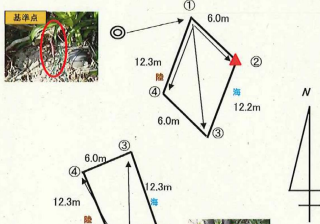
視準方向	方位角	距離
基準点 ~ ①	206.0	14.30
基準点 ~ ②	207.0	20.35
基準点 ~ ③	242.0	22.77
基準点 ~ ④	249.0	17.35

▲撮影点②



視準方向	方位角	距離
基準点 ~ ①	83.0	2.94
① ~ ②	100.5	6.04
① ~ ③	160.0	13.98
① ~ ④	186.0	12.42

▲撮影点②



視準方向	方位角	距離
基準点 ~ ①	354.0	4.71
① ~ ②	27.0	9.34
基準点 ~ ③	347.0	17.83
基準点 ~ ④	328.0	16.18

▲撮影点②

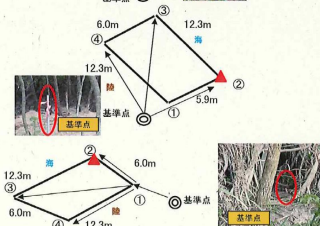


視準方向	方位角	距離
基準点 ~ ①	16.0	17.44
① ~ ②	13.5	6.09
① ~ ③	307.0	13.41
① ~ ④	285.0	12.07

▲撮影点② 基準点:立木根際

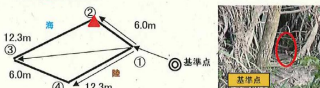
視準方向	方位角	距離
基準点 ~ ①	61.0	4.60
基準点 ~ ②	61.0	10.63
基準点 ~ ③	12.0	15.97
基準点 ~ ④	351.0	13.20

▲撮影点②



視準方向	方位角	距離
基準点 ~ ①	320.0	15.91
① ~ ②	318.0	6.00
① ~ ③	259.0	13.76
① ~ ④	228.0	12.30

▲撮影点② 基準点:林内



(図2) 調査プロット

漂着・漂流ゴミ調査票

調査日	令和	年	月	日	曜日	調査地区	①南風見田	地区		
調査時間						調査員				
素材	項目	種類	個数(正付)	素材	種類	個数(正付)				
プラスチック	発泡スチロール	フロート		金	電池類					
		トロ箱			乾電池					
		カップ箱容器			バッテリー					
		その他			テレビ					
	船具・漁具	ロープ		風	電化製品					
		漁網			冷蔵庫					
		漁具			パソコン					
		釣り具			その他					
	プラスチック	ビイ	ブラ浮き		布	布製品				
			ウレタン浮き			布類				
		ペットボトル	飲料			ゴム	ゴム製品			
			調味料				タイヤ			
食油				ボール						
その他				手袋						
その他		プラボトル		紙		紙製品				
		雑貨				紙パック				
		ビニール				段ボール箱				
		ウレタン				雑誌				
ガラス		ガラス製品	飲料			その他	医療系			
			容器				薬瓶			
	その他			点滴チューブ						
	電球			廃油						
	電球	蛍光灯		その他	廃油					
		水銀灯(漁具)			ライター					
		電球			ライター					
		水銀灯(漁具)			廃材					
	缶類	飲料缶		その他	木材					
		食品缶			丸太					
		オイル缶			竹					
		スプレー缶			すだれ					
缶類	カセットボンベ		その他	その他						
	カセットボンベ									

(表1) 漂流・漂着ゴミ調査票

4 調査結果 (表2)

1) 調査地 1 (南風見田地区)

この調査地は、海岸線の美しさに目を奪われてしまうがプラスチック製のペットボトル、プラボトルや漁具ロープなどの漂着ゴミが多く、特に夏場には南風の影響により漂流・漂着ゴミの量が増えることを確認した。

また、台風等の強風によって海側の砂が移動し、これまで川であったところに砂が堆積し平坦になっていた。その後の調査で川が徐々に復元していることを確認することができた。

2) 調査地 2 (野原地区)

この調査地は、年間を通して比較的漂着ゴミの量が少なかった。但し、少ないとはいえどもプラスチック製のペットボトルや木材(廃材)などの漂着ゴミを確認した。

また、内陸部にも多数の漂着ゴミを確認することができる。

3) 調査地 3 (ユチン地区)

この調査地は、西表島で最も漂着ゴミが集積する場所と言われているところである。他の調査地と比較してもペットボトル、蛍光灯、空き瓶、発泡スチロール、漁具等の漂着ゴミや季節によっては海藻類が海岸線に押し寄せており、特に冬場には北風の影響により漂流・漂着ゴミの量が増えることを確認した。

また、内陸部にも多数の漂着ゴミを確認することができる。

4) 調査地 4-1 (船浦湾外地区)

この調査地は、ユチン地区と同様に漂着ゴミが多く、オヒルギ等には漁具ロープが絡みつき、ペットボトルや発砲スチロール等の漂着ゴミが海岸線に押し寄せており、特に冬場には北風の影響により漂流・漂着ゴミの量が増えることを確認した。

また、内陸部にもプラスチック製のブイなどの漂着ゴミを確認することができる。

5) 調査地 4-2 (船浦湾内地区)

この調査地は、船浦湾外地区と違い、漂着ゴミの量は少ないと思われがちであるが、プラスチック製の漁具がオヒルギやヤエヤマヒルギに絡みつき外見からも漂着ゴミであることが目視できると共に倒木等の被害も確認した。

また、内陸部にも多数の漂着ゴミを確認することができる。

6) 調査地 5 (美田良地区)

この調査地は、他の調査地と違い風の影響を受けない対象区であり、漂着ゴミの量はほとんど無い状況にある。

しかし、令和4年9月の台風により海岸線が浸食され基準点が消失した。このようなことは条件さえそろえば、他のどの海岸線、河川においても起こりえる自然現象と考えられる。

7) 6 調査地点合計のゴミ状況一覧表を見ると、プラスチック製のペットボトル、プラボトルや発砲スチロールなどが全体の82%を占めており、次いで廃材やゴム製品のサンダルなどとなっている。また、スプレー缶や蛍光灯などの危険な漂着ゴミも確認した。

なお、9月期の調査では全地点ともに調査地を含めて漂流・漂着ゴミの量が少なく、これは8月から9月にかけて西表島に接近する台風の波風の影響により漂流・漂着ゴミが分散された為と考えられる。

平成30年度～4年度漂流・漂着ゴミ状況一覧表

素 材	分別項目	詳 細	1	2	3	4	5	6	計
			南風見田	野原	ユチン	船浦湾外	船浦湾内	美田良	
プラスチック	発泡スチロール	フロート(船用)	2	4	112	99	2	2	221
		トコ箱	0	0	5	19	0	0	24
		カップ種容器	5	0	29	2	2	0	38
		その他	36	13	245	350	4	2	650
	船具・漁具	ロープ	23	6	52	31	17	0	129
		漁網	9	6	8	1	2	0	26
		漁具	13	11	146	43	9	1	223
		釣り具	2	0	2	1	1	0	6
	フイ	ブラ浮き	39	16	86	54	7	0	202
		ウレタン浮き	4	2	25	43	2	0	76
	ペットボトル	飲料	155	35	1405	720	59	7	2381
		調味料	1	0	4	5	1	0	11
		食油	1	0	1	0	0	0	2
		その他	4	0	2	12	1	0	19
	その他	プラスチック	93	23	312	84	31	0	543
		雑貨	11	1	7	14	7	0	40
		ビニール	41	3	87	60	21	0	212
ウレタン		14	1	80	35	5	0	135	
その他		381	33	371	393	124	6	1308	
ガラス	ガラス製品	飲料(瓶)	25	7	88	30	4	1	155
		容器	12	0	26	6	2	0	46
	電球	電球・蛍光灯	11	3	33	8	1	0	56
		水銀灯	1	0	1	0	0	3	
金 属	缶類	飲料缶	4	2	18	3	2	0	29
		食品缶	0	0	5	4	1	0	10
		オイル缶	0	0	1	4	0	0	5
	危険缶類	スプレー缶	1	1	8	2	0	0	12
		カセットボンベ	0	0	1	2	1	0	4
	電池類	乾電池	0	0	0	0	0	0	0
		バッテリー	0	0	0	0	0	0	0
テレビ		0	0	0	0	0	0	0	
その他		0	0	1	0	0	0	1	
電化製品	冷蔵庫	0	0	0	0	0	0	0	
	パソコン	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	0	0	3	0	3	0	6	
布	布製品	布類	0	0	1	1	0	0	2
		衣類	1	0	0	0	0	0	1
		その他	1	0	1	4	0	0	6
	ゴム	ゴム製品	タイヤ	0	0	0	0	0	0
ボール			0	0	1	0	0	0	1
手袋			0	0	0	0	0	0	0
ホース			6	1	8	13	3	0	31
靴(サンダル)			24	3	88	35	5	0	155
その他			2	0	12	3	0	0	17
紙	紙製品	紙バック	2	0	2	0	0	0	4
		段ボール箱	0	0	0	0	0	0	0
		雑誌	0	0	0	0	0	0	0
		その他	0	0	0	0	0	0	0
その他	医療系ゴミ	注射器	0	0	0	0	0	0	0
		薬瓶	0	0	0	0	0	0	0
		点滴チューブ	0	0	0	0	0	0	0
	廃油ボール	その他	0	1	2	0	0	0	3
		廃油ボール	0	0	0	0	0	0	0
	木材	ライター	6	1	17	6	1	0	31
		廃材	25	37	251	179	25	17	534
		丸太	13	1	36	29	0	2	81
	その他	竹	10	0	93	48	3	17	171
		すだれ	0	0	0	0	0	0	0
	その他	13	0	0	2	0	0	15	
			991	213	3689	2346	362	55	7656
									7656

(表2) 漂流・漂着ゴミ状況一覧

5 まとめ

調査地によって漂流・漂着ゴミの量に違いがあり、最も漂着ゴミの多い調査区は、ユチン地区と船浦湾外地区であった。ゴミの内容もプラスチック製の発泡スチロール、漁具の網やロープ、ペットボトル、ビニール、ガラス製の蛍光灯、金属製のカセットボンベ、ゴム製のサンダル、その他の廃材等々であり、一概に漂着ゴミを一括りに説明することはできない。これらの漂着ゴミは、マングローブ林に留まり、幹や枝に絡みつきマングローブを衰弱させるだけでなく、漂着ゴミには危険な有害物質も含まれていることが懸念されることから生態系に及ぼす影響は大きいと考えられる。

また、台風による影響として漂着ゴミ以外に、海岸線の浸食、砂の移動等が確認され、台風が西表島に上陸しなくとも相当の影響を海岸線の環境に与えることが考えられる。

上述のとおり、平成 21 年度から実施してきた漂流・漂着ゴミ等の海岸林への影響調査については、一定の調査結果が得られたことから令和 4 年度をもって終了することとする。

今後とも海岸林における漂流・漂着ゴミ等の影響を注視するとともに、地元が行うビーチクリーンアップ活動等に積極的に参加しマングローブ林等の保全に努めることとしたい。

令和 5 年 1 0 月 1 0 日

西表森林生態系保全センター