

令和2年度海底ごみ実態調査の結果について

1 目的

海底ごみの発生抑制及び回収処理対策の検討に資する基礎データを得るために、海底ごみの実態調査を行った。

2 調査概要

(1) 調査方法

環境省「平成30年度沿岸海域における漂流・海底ごみ実態把握調査業務」に準じ、環境省「地方公共団体向け漂着ごみ組成調査ガイドライン（令和2年6月第2版）」における調査票を用い、海底ごみの組成と量を調査した。

表1 調査概要

項目	内容
調査場所	山口県内の2海域 響灘側(下関市)及び瀬戸内海側(山口市)
調査時期	夏季(令和2年8月～10月のうち2か月間)
調査方法	小型底曳網(響灘側:2隻、瀬戸内海側:3隻)が、2か月間操業中に回収した海底ごみ等を持ち帰り、保管場所に収集してもらった。回収された海底ごみ等の重量・容積・個数を記録した。また、操業時は簡易GPSロガーを用い操業区域の記録を依頼し、ビームの長さ及び船速・操業時間・操業回数をヒアリングして、回収時の詳細な状況を把握した。 本調査では、大型ごみ等回収の困難なものを除きすべて回収してもらうこととし、回収できなかったものがある場合は記録を依頼した。(※本調査では、結果的に回収困難な大型ごみ等は回収されなかった。)

(2) 清掃海底面積の算出方法

清掃海底面積は「沿岸海域における漂流・海底ごみ実態把握調査」に準じ算出した。算出方法は以下に示す方法とした。

$$\text{清掃海底面積(km}^2\text{)} = \text{ビーム長(km)} \times \text{船速(km/h)} \times \text{操業時間(h)} \times \text{操業回数}$$

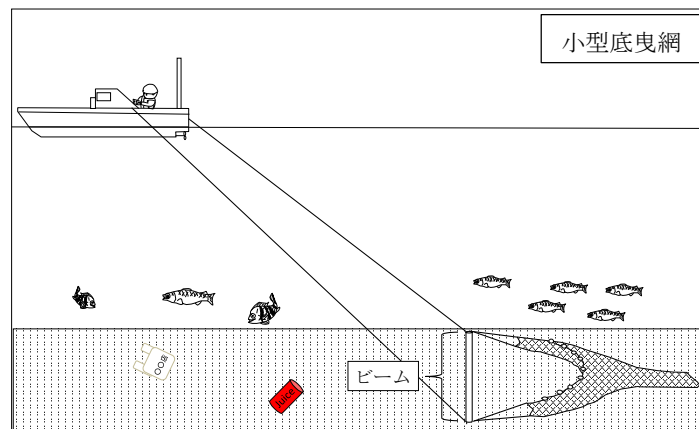


図1 調査イメージ

(3) 調査海域

調査海域は、響灘側は下関市の六連島周辺、瀬戸内海側は山口市の秋穂湾沖合とした。

表 2 調査海域

調査海域	市町	場所
① 響灘側	下関市	六連島周辺
② 瀬戸内海側	山口市	秋穂湾沖合

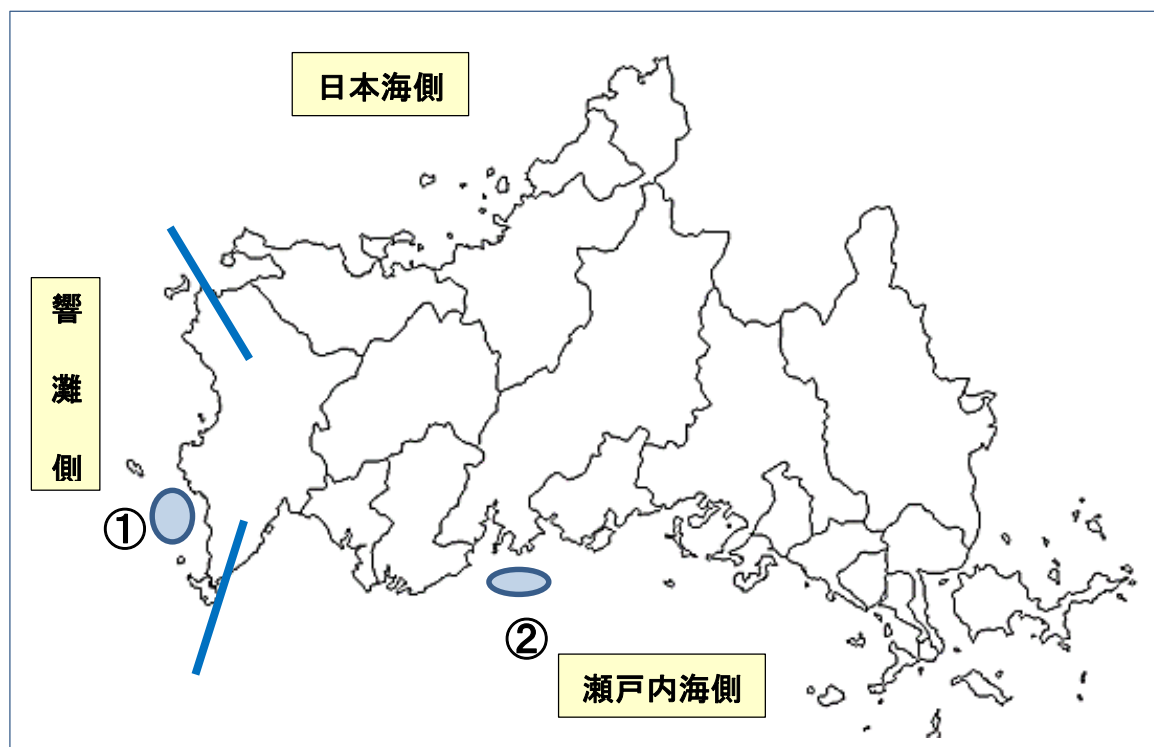


図 2 調査地点

表 3 調査海域での清掃海底面積

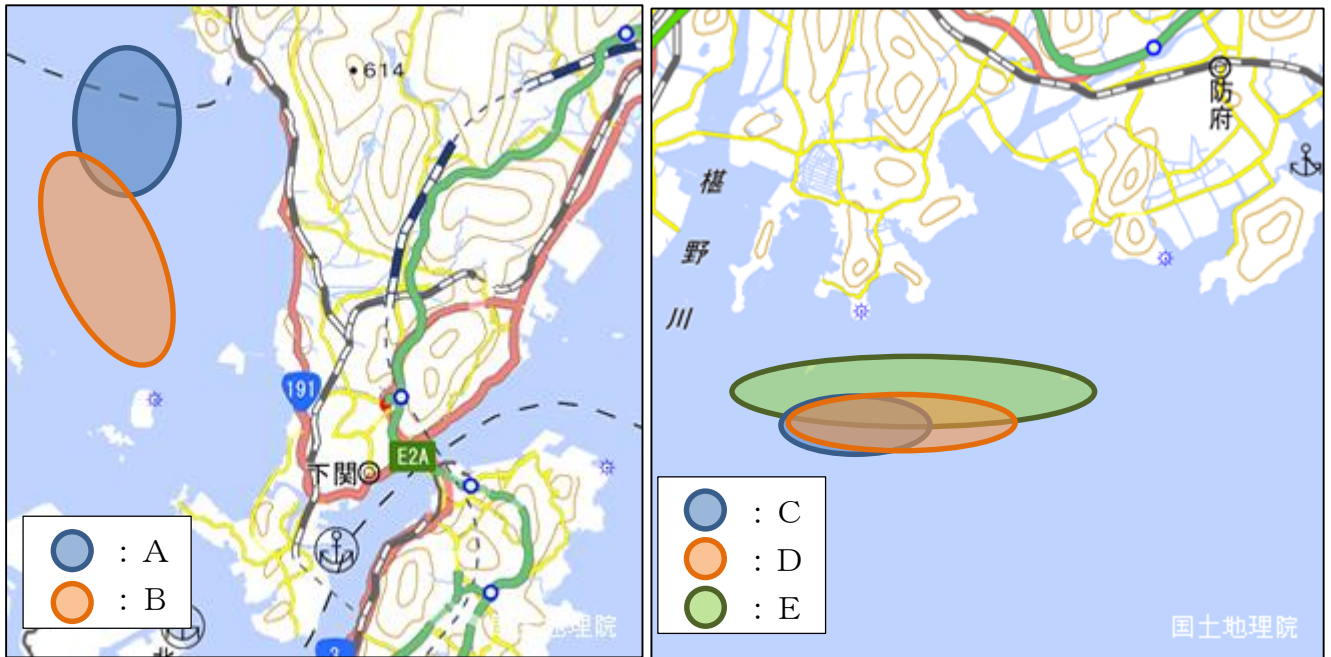
海域	船舶名	ビーム長 (m)	船速 (km/h)	作業時間 (h)	作業回数 (回)	清掃海底面積 (km ²)
響灘側	A	10.0	3.7	2	21	1.55
	B	15.0	3.7	2	20	2.22
瀬戸内海側	C	9.0	3.2	2	18	1.04
	D	9.0	3.2	2	1	0.06
	E	16.5	3.9	1	4	0.26

注：1. 作業時間は、網の投入から回収までの時間を示す。

2. 作業回数は、期間での総網入れ回数を示す。

3. 標記の回数等は船長へのヒアリングによるものである。

※参考1：作業区域



注:作業区域はGPS情報をもとに作成した。なお、Eは船長へのヒアリングにより作成した。

響灘側

瀬戸内海側

※参考2：調査票に示すごみの大分類と本調査で確認された主なごみの種類

大分類		ごみの種類
プラスチック		ボトル、ポリ袋、衣類、食品容器、漁具（ロープ、ひも、漁網、浮子、アナゴ筒、収穫コンテナ等）等
その他の人工物	発泡スチロール	発泡スチロール製フロート
	ゴム	ボール、靴
	ガラス、陶器	食品容器、その他（土鍋）
	金属	飲料缶（アルミ缶、スチール缶）、その他の缶（一斗缶）、漁具（ワイヤー入りロープ・錘）等
	紙、ダンボール	紙製容器（飲料用紙パック等）、紙片（ダンボール）
	天然繊維、革	なし
	木（木材等）	木材
電化製品、電子機器		なし
自然物		流木・灌木
その他		上記の分類に入らないもの

3 調査結果

(1) 重量

① 響灘側（下関市）

- ・総重量は 72.4 kg、1 操業当たりの重量は 1.8 kg、1 km²当たりの重量は 19.2 kgであった。
- ・組成は、プラスチックの割合が 82%で高く、次いでその他の人工物（金属：缶等）が 17%であった。プラスチックの内訳は、漁業由来のロープ・ひもが 29%、その他のプラスチック（漁業かご等）が 19%、ボトルが 13%、漁具が 12%の順で割合が高かった。

② 瀬戸内海側（山口市）

- ・総重量は 69.0 kg、1 操業当たりの重量は 3.0 kg、1 km²当たりの重量は 50.3 kgであった。
- ・組成は、プラスチックの割合が 58%で高く、次いでその他の人工物（金属：ワイヤー入りロープ・錘）が 25%、自然物（流木等）が 17%であった。プラスチックの内訳は、漁業由来のロープ・ひもが 44%で割合が高かった。

表 4 海域別の海底ごみの重量

海域	総重量	1 操業当たり	km ² 当たり
響灘側	72.4 kg	1.8 kg	19.2 kg
瀬戸内海側	69.0 kg	3.0 kg	50.4 kg

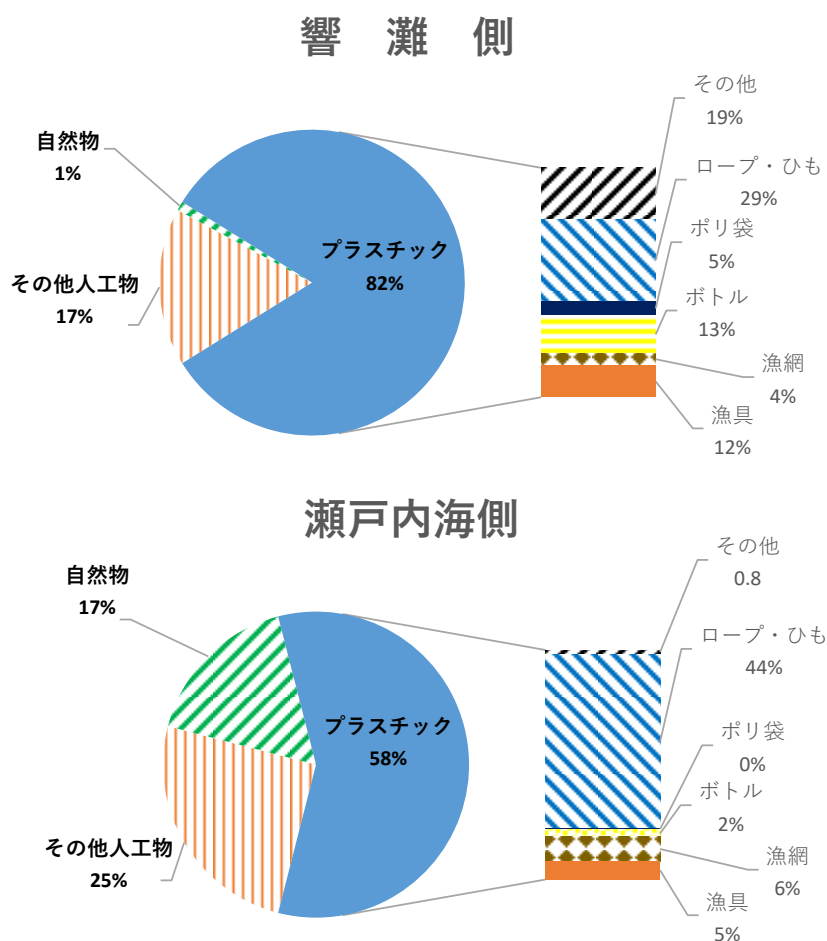


図 3 海域別の海底ごみの重量

(2) 容積

① 響灘側（下関市）

- ・総容積は 897L、1 操業当たりの容積は 22L、1 km²当たりの容積は 238L であった。
- ・組成は、プラスチックの割合が 91%で高く、次いでその他の人工物（金属：缶等）が 9%であった。プラスチックの内訳は、その他のプラスチック（漁業かご、食品容器、衣類等）が 26%、ボトルが 24%、漁具が 16%、漁業由来のロープ・ひもが 12%の順で割合が高かった。

② 瀬戸内海側（山口市）

- ・総容積は 823L、1 操業当たりの容積は 36L、1 km²当たりの容積は 601L であった。
- ・組成は、プラスチックの割合が 72%で高く、次いで自然物（流木等）が 17%、その他の人工物（金属：ワイヤー入りロープ・錘等）が 11%であった。プラスチックの内訳は、漁業由来のロープ・ひもが 51%、漁具が 11%で割合が高かった。

表 5 海域別の海底ごみの容積

海域	総容積	1 操業当たり	km ² 当たり
響灘側	897L	22L	238L
瀬戸内海側	823L	36L	601L

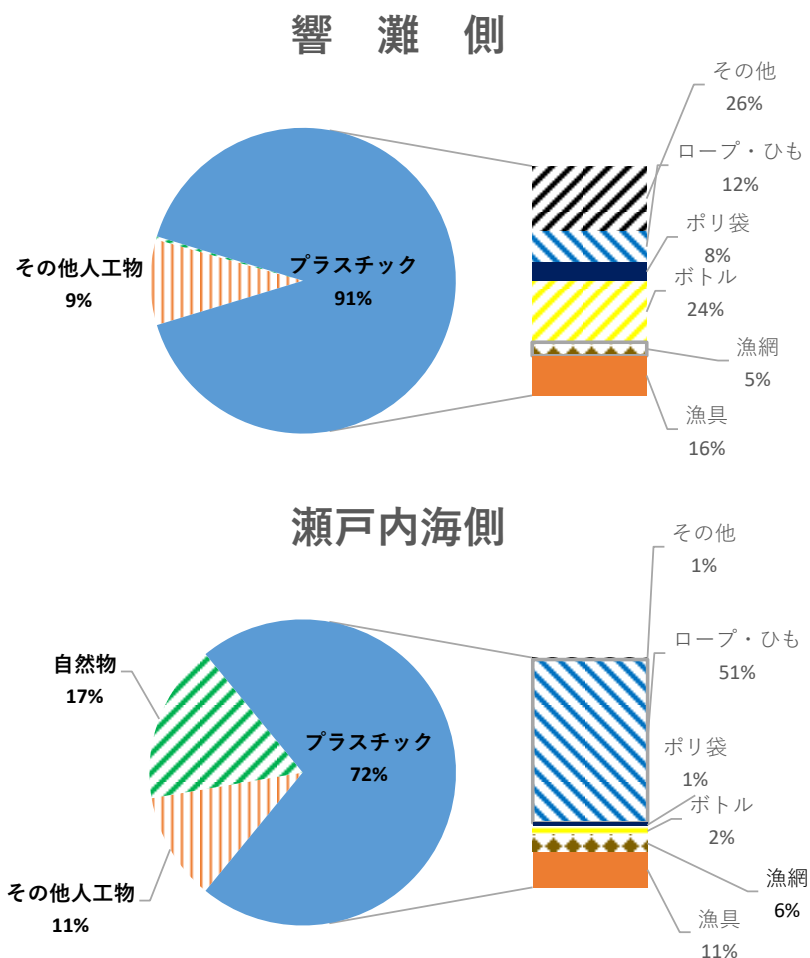


図 4 海域別の海底ごみの容積

(3) 個数

① 響灘側（下関市）

- ・総個数は330個、1操業当たりの個数は8個、1km²当たりの個数は87個であった。
- ・組成は、プラスチックの割合が86%で高く、次いでその他の人工物（金属：アルミ缶）が14%であった。プラスチックの内訳は、生活由来のポリ袋が26%、その他のプラスチック（食品容器、衣類等）が23%、ボトルが16%、漁業由来のロープ・ひもが12%の順で割合が高かった。

② 瀬戸内海側（山口市）

- ・総個数は81個、1操業当たりの個数は4個、1km²当たりの個数は59個であった。
- ・組成は、プラスチックの割合が81%で高く、次いでその他の人工物（金属：飲料缶）が15%であった。プラスチックの内訳は、生活由来のポリ袋が36%、ボトルが22%で割合が高かった。

表6 海域別の海底ごみの個数

海域	総個数	1操業当たり	km ² 当たり
響灘側	330個	8個	88個
瀬戸内海側	81個	4個	59個

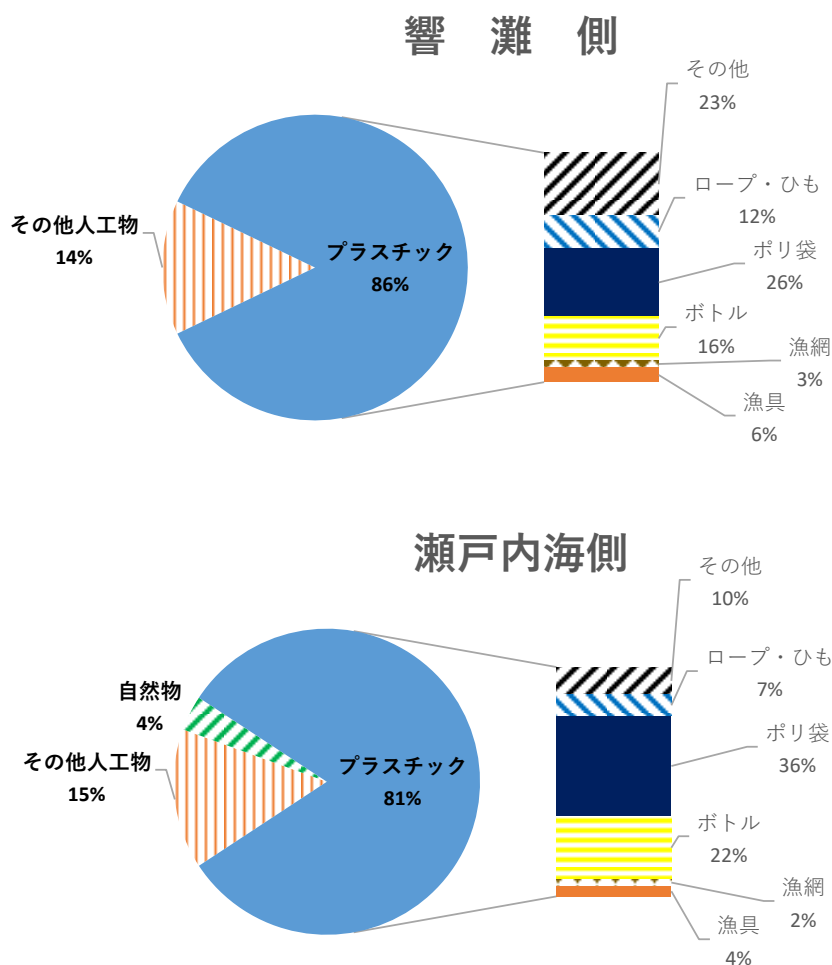


図5 海域別の海底ごみの個数

(4) ペットボトル国別割合

① 響灘側（下関市）

- ・ペットボトルは 46 個回収され、そのうち言語表記有は 17 個、言語表記無が 29 個であった。
- ・言語表記により製造国が確認できたペットボトルは、日本製が 13 個、韓国製が 3 個、中国製が 1 個であった。

③ 瀬戸内海側（山口市）

- ・ペットボトルは 14 個回収され、そのうち言語表記有は 6 個、言語表記無が 8 個であった。
- ・言語表記により製造国が確認できたペットボトルは、日本製が 6 個であり、海外由来のものは確認されなかった。

表 7 海域別のペットボトルの言語表記の有無

調査海域	ペットボトル		
	合計	言語表記有	言語表記無
響灘側	46	17	29
瀬戸内海側	14	6	8
合計	60	23	37

表 8 海域別のペットボトルの国別割合

調査海域	製造国		中国・台湾		韓国	
	個数	割合	個数	割合	個数	割合
響灘側	13	76.5	1	5.9	3	17.6
瀬戸内海側	6	100.0	0	0	0	0
合計	19	82.6	1	4.3	3	13.0

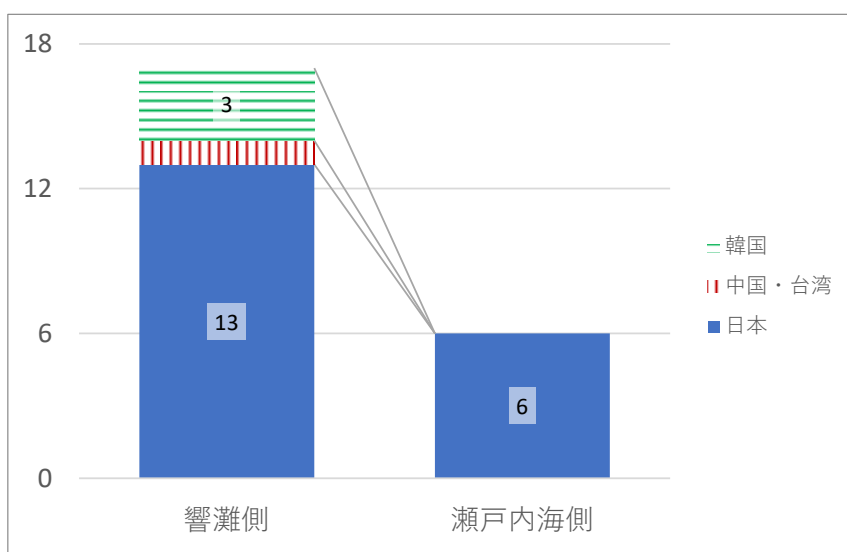


図 6 海域別の海底ごみの国別割合 (個)



ペットボトル (サイズ<1L)



ペットボトル (サイズ>1L)

(5) まとめ

- 夏季に実施した響灘側及び瀬戸内海側の2海域の海底ごみは、プラスチック及びその他の人工物の割合が高かった。
- 海底ごみの総重量及び総容積に差はみられなかったが、清掃海底面積当たりの重量・容積（㎥当たりに換算）は瀬戸内海側が多かった。その組成はプラスチック（漁業由来のロープ・ひも等）、その他の人工物（金属：ワイヤー入りロープ・錘）、自然物（流木等）の割合が高かった。
- 海底ごみの個数は総個数、清掃海底面積当たりの重量・容積（㎥当たり換算）ともに響灘側が多かった。その組成はプラスチック（生活由来のポリ袋、ボトル等）、金属（飲料缶）の割合が高かった。
- 瀬戸内海側では、プラスチックは漁業由来が大半を占め、金属も漁業由来（ワイヤー入りロープ・錘）の割合が高かった。一方、響灘側では、漁業由来に加え生活由来のポリ袋やボトル等の割合も高かった。
- ペットボトルに記載された外国語表記の漂着物（中国・台湾、韓国）は、瀬戸内海側ではすべて日本由来、響灘側では日本由来のものが約75%であり、海岸漂着物実態調査の結果と同様な傾向であった。

【参考データ】

1 海底ごみの組成（重量）

ごみの種類		響灘側	瀬戸内海側
		六連島周辺	秋穂湾沖合
プラスチック		59.6kg (82.3%)	40.0kg (58.0%)
その他人工物	発泡スチロール	0.1 kg (0.1%)	0kg (0%)
	ガラス	3.7 kg (5.1%)	0 kg (0%)
	紙・ダンボール	0.1 kg (0.1%)	0.0 kg (0.0%)
	金属	5.9 kg (8.2%)	17.0 kg (24.6%)
	ゴム	0.6 kg (0.8%)	0.3 kg (0.4%)
	木材	1.7 kg (2.3%)	0 kg (0%)
自然物		自然物	0.7 kg (1.0%)
その他		その他	0 kg (0%)
総計		72.4kg	69.0kg

注：1. 割合は四捨五入の関係で合計が100にならないことがある。

2. 重量の「0.0」は0.05kg未満、「0」は未回収を示す。

2 海底ごみの組成（容積）

ごみの種類		響灘側	瀬戸内海側
		六連島周辺	秋穂湾沖合
プラスチック		812.5L (90.6%)	591.7L (71.9%)
その他人工物	発泡プラスチック	1.0L (0.1%)	0L (0.0%)
	ガラス	12.0L (1.3%)	0L (0.0%)
	紙・ダンボール	0.5L (0.1%)	0.1L (0.0%)
	金属	56.2L (6.3%)	93.1L (11.3%)
	ゴム	1.4L (0.2%)	0.5L (0.1%)
	木材	10.0L (1.1%)	0L (0.0%)
自然物		3.0L (0.3%)	138.0L (16.8%)
その他		0L (0.0%)	0L (0.0%)
総計		896.6L	823.4L

注：割合は四捨五入の関係で合計が100にならないことがある。

3 海底ごみの組成（個数）

ごみの種類		響灘側	瀬戸内海側
		六連島周辺	秋穂湾沖合
プラスチック		283個 (85.8%)	66個 (81.5%)
その他人工物	発泡プラスチック	1個 (0.3%)	0個 (0.0%)
	ガラス	3個 (0.9%)	0個 (0.0%)
	紙・ダンボール	2個 (0.6%)	1個 (1.2%)
	金属	35個 (10.6%)	10個 (12.3%)
	ゴム	3個 (0.9%)	1個 (1.2%)
	木材	3個 (0.9%)	0個 (0.0%)
自然物		0個 (0.0%)	3個 (3.7%)
その他		0個 (0.0%)	0個 (0.0%)
総計		330個	81個

注：割合は四捨五入の関係で合計が100にならないことがある。