

# 熊本県海岸漂着物対策推進地域計画

平成24年3月

熊本県

# 熊本県海岸漂着物対策推進地域計画

## 目 次

1. 熊本県海岸漂着物対策推進地域計画の目的及び位置付け	
1-1. 目的	1
1-2. 地域計画の位置付け	1
1-3. 地域計画の基本的な考え方	1
2. 熊本県の海岸の現状	
2-1. 海岸の特性	3
2-2. 海岸漂着物の状況	6
3. 熊本県における海岸漂着物対策の基本的方向性	
3-1. 海岸漂着物の円滑な処理	15
3-2. 海岸漂着物の効果的な発生抑制	18
3-3. 多様な主体の適切な役割分担と連携の確保	20
3-4. 国際協力の推進	20
3-5. その他の海岸漂着物対策	21
4. 海岸漂着物対策の重点区域とその内容	
4-1. 目的及び方針	22
4-2. 重点区域の選定方法	22
4-3. 重点区域の選定基準	25
4-4. 重点区域として選定する海岸	26
4-5. 重点区域に関する海岸漂着物対策の内容	28
5. 関係者の役割分担と相互協力	30
6. その他必要な事項	
6-1. モニタリングの実施	31
6-2. 災害等の緊急時における対応	31
6-3. 計画の見直し	31
7. 各種資料	
7-1. アンケート及びヒヤリング調査結果	32
7-2. 現地調査結果	47

## 1. 熊本県海岸漂着物対策推進地域計画の目的及び位置付け

### 1-1. 目的

本県は九州本土のほぼ中央部に位置し、沿岸部は「有明海沿岸」、「八代海沿岸(内湾)」、「天草西沿岸(天草外海)」というそれぞれ特色の異なる3つの海に面している。

近年、本県の海岸域では、海域に流出した流木や葦、ごみ等が大量に漂流・漂着し、堤防等の海岸保全施設への影響だけでなく、漁業活動や観光面を含めた生活環境、自然環境の保全に重大な影響を及ぼしている。また、梅雨期の豪雨や台風等により、大量の流木が発生し、船舶の航行に支障をきたしたり、漁業被害が発生している。

このため、平成21年7月に制定された「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律」(以下、「海岸漂着物処理推進法」という)第14条に基づき、本県の特性を踏まえた海岸漂着物<sup>\*1</sup>の処理、発生抑制対策、並びに関係者の役割分担と相互協力を確立することを目的として、「熊本県海岸漂着物処理推進地域計画」(以下、「地域計画」という)を策定し、海岸の良好な景観、多様な生態系の確保等、総合的な海岸の環境の保全を図るものである。

### 1-2. 地域計画の位置付け

本地域計画は、海岸漂着物処理推進法第14条第2項の規定に基づき、「海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するための基本的な方針」(平成22年3月閣議決定。以下、「基本方針」という)に沿って、熊本県が本県海岸の自然的社会的条件に即した海岸漂着物対策を推進するために策定した地域計画である。

また、本地域計画は既存の下記計画等との整合を図るものとする。

- ・ 熊本県廃棄物処理計画(平成23年度～27年度)
- ・ 有明海沿岸海岸保全基本計画
- ・ 八代海沿岸海岸保全基本計画
- ・ 天草西沿岸海岸保全基本計画
- ・ 有明海・八代海再生に向けた熊本県計画

### 1-3. 地域計画の基本的な考え方

海岸漂着物処理推進法第14条第2項では、地域計画で定める事項として以下の事項が掲げられている。

- 一 海岸漂着物対策を重点的に推進する区域及びその内容
- 二 関係者の役割分担及び相互協力に関する事項
- 三 海岸漂着物対策の実施に当たって配慮すべき事項その他海岸漂着物対策の推進に関し必要な事項

これらを踏まえ、本地域計画では、本県における海岸漂着物の実態と課題から海岸漂着物対策の基本的方向性を定め、それに基づいて、本県において海岸漂着物対策を重点的に推進する区域（以下、「重点区域」という）の選定、重点区域に関する海岸漂着物対策、関係者の役割分担及び相互協力に関する事項を中心として、本県が目指すべき目標を整理するものである。

---

※1 「海岸漂着物」の定義（海岸漂着物処理推進法第2条）

海岸漂着物 … 海岸に漂着したごみその他の汚物又は不要物という。

海岸漂着物等… 海岸漂着物及び海岸に散乱しているごみその他の汚物又は不要物という。

なお、本計画においては「海岸漂着物等」を「海岸漂着物」と表記するものとする。

## 2. 熊本県の海岸の現状

### 2-1. 海岸の特性

本県沿岸部は「有明海沿岸」、「八代海沿岸」、「天草西沿岸」の3つの海に面しており、それぞれ以下のような特性を持つ。

#### (1) 有明海沿岸

有明海は、熊本県、福岡県、佐賀県、長崎県に囲まれ、約100kmも内陸に湾入する細長い形状をした閉鎖性の高い内海である。有明海沿岸は、天草下島の長崎鼻から島原半島の瀬詰崎までの約569kmである。

このうち熊本県の区間は、天草市から宇土半島を経て荒尾市に到る約302kmであり、7市1町（荒尾市、長洲町、玉名市、熊本市、宇土市、宇城市、上天草市、天草市）が有明海沿岸に面しており、これらは海岸や港湾・漁港を通じて地域の生活や経済に深いつながりを持っている。

有明海は、その地形的な特徴から外海との海水交換は非常に少なく、湾奥に進むにつれて閉鎖水域的性格が強まり、湾奥では最大6mにもおよぶ日本一の干満差を有している。発達した干潟には、国内の他ではみられない多くの魚介類や野鳥などが生息し、水産資源が豊かな海域である。また、湾の入口にあたる宇土半島から天草下島は、山地部から直接、海に入り込む急峻な地形を形成しているため、岩礁が大半を占めるが、場所により砂浜も見受けられる。その変化に富んだ風光明媚な地形や自然環境から、雲仙・天草国立公園、三角大矢野海辺県立自然公園に指定され、主要な観光地となっている。

#### (2) 八代海沿岸

八代海は、九州本土と天草諸島などに囲まれた閉鎖性の高い海域で、その海岸線は熊本県と鹿児島県に属している。熊本県に属する海岸線は約552kmに及び、リアス式海岸や多島海、干拓堤防などで形成されている。八代海には、熊本県では5市3町（宇城市、氷川町、八代市、芦北町、津奈木町、水俣市、上天草市、天草市）が海岸線を有している。

沿岸域は、干拓地を除いたほとんどの区域が雲仙・天草国立公園をはじめとする自然公園に指定されており、多島海や断崖など優れた景観を有している。また、八代海南部には藻場が分布しているなど豊かな自然に恵まれている。同時に、海上輸送や沿岸漁業を通して地域の生活や経済に深いつながりを持ち、海水浴といった海洋性レクリエーションなどによる海とのふれあいの場ともなっている。

### (3) 天草西沿岸

天草西沿岸は、天草下島の天草市の小松崎から長崎鼻に至る延長約 220km の海岸である。天草西沿岸は天草灘に面し、対馬海流の影響を受けて温暖な海洋性気候の特性を持ち、有明海、八代海の両湾からの流出入水の影響を受けて複雑な海況を示す。また、沿岸漁業などを通じて地域の生活や経済に深いつながりを持つ一方で、台風の襲来が多い地域に位置することから、過去に幾度となく高潮・越波などによる被害を受けている。沿岸には1市1町（天草市、苓北町）が面している。

天草西沿岸の海岸の特性は、北部を有明海沿岸に、南部を八代海沿岸に接し、一般的に山地が直接海にせまっている急峻な地形を形成しており、有明海、八代海に比して干潟はほとんどない。天草西沿岸の南部については、特にリアス式海岸が特徴的に認められ、風光明媚な海食崖の景観に優れ、雲仙天草国立公園の一部にも指定されている。それら岩礁地帯には藻場が形成され、一部にウミガメが上陸・産卵する砂浜も存在する。また、海中公園に代表されるようにサンゴの群落の存在により、熊本県の主要観光地となっているとともに、海水浴場や釣り場としての利用も一部図られている。

図2-1に熊本県における海岸沿岸及び沿岸市町を示す。また、図2-2に熊本県における国立公園、国定公園、県立自然公園を示す。

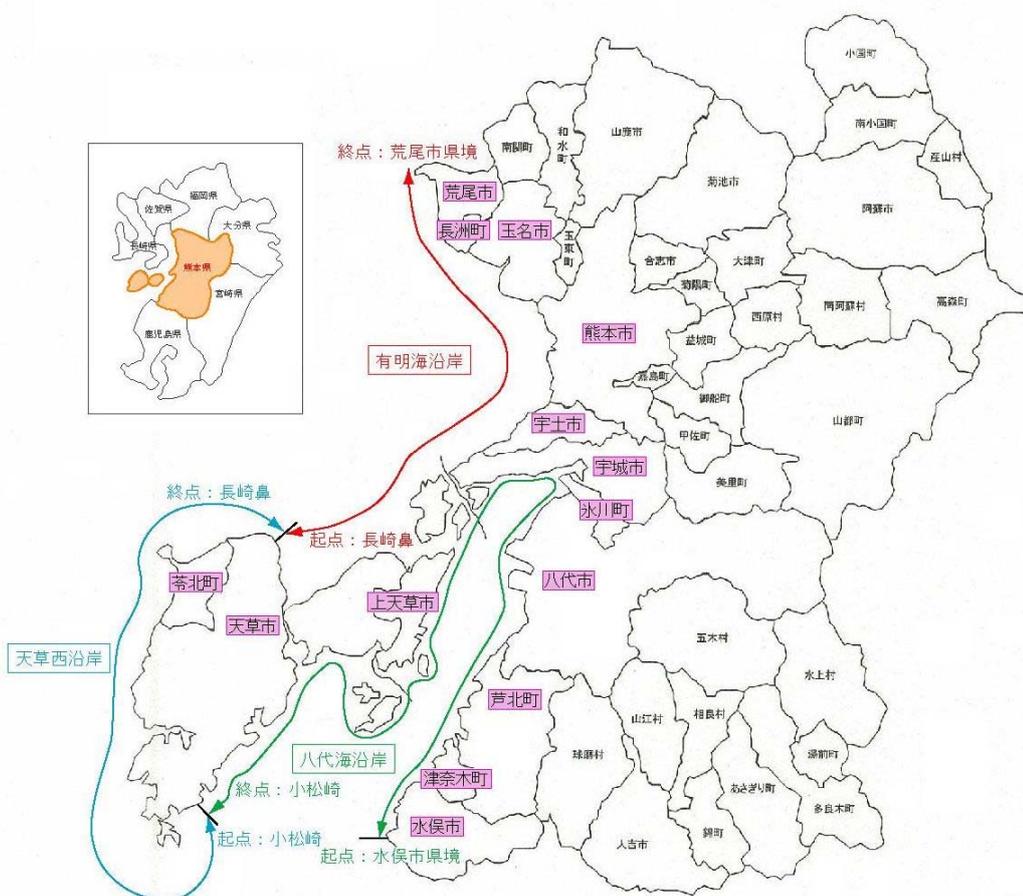


図2-1 熊本県における海岸沿岸及び沿岸市町

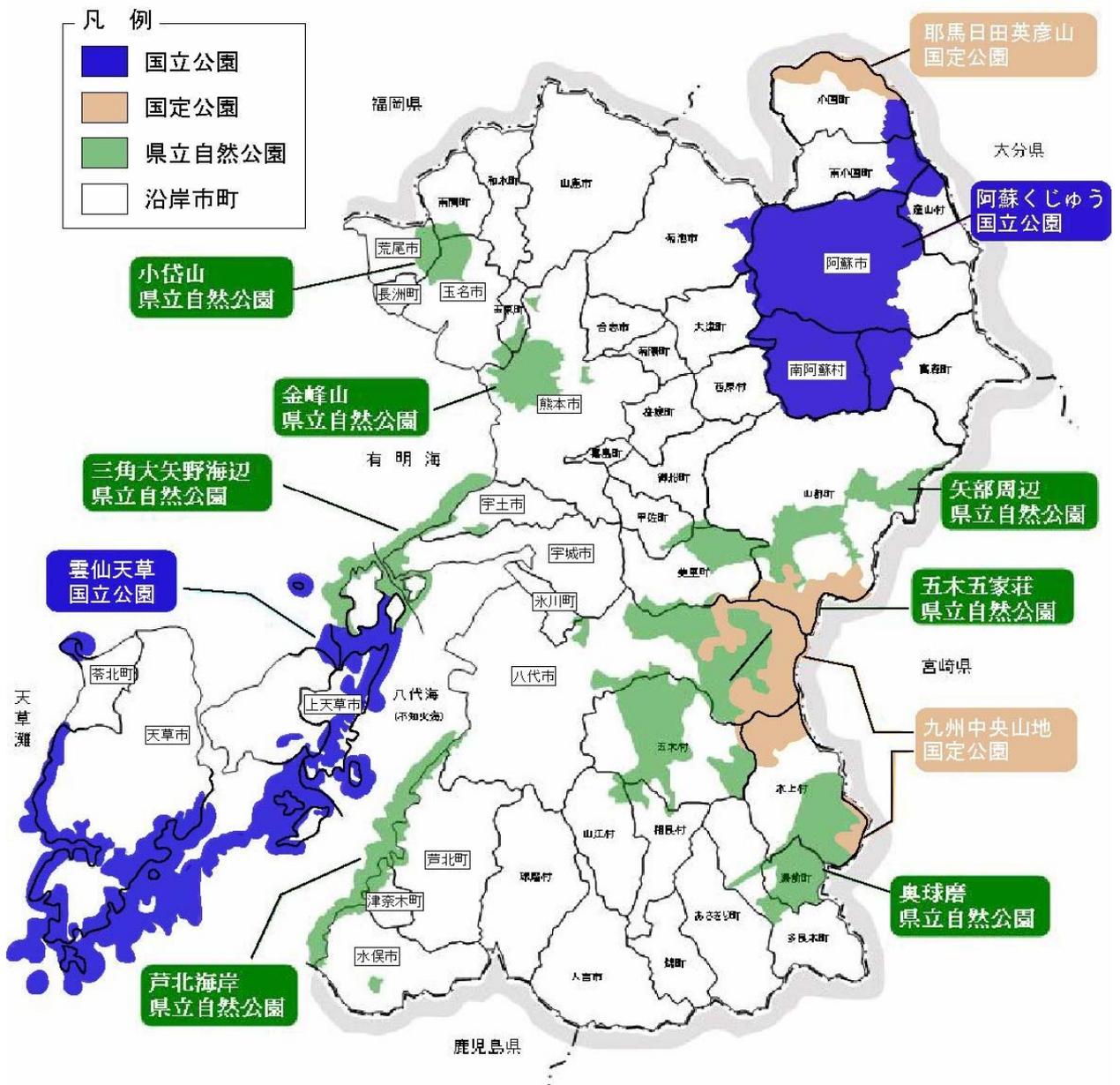


図 2 - 2 熊本県の国立公園、国定公園、県立自然公園  
(熊本県ホームページより掲載)

## 2-2. 海岸漂着物の状況

平成 22 年度及び平成 23 年度に実施した海岸漂着物の実態及び清掃状況調査（アンケート・ヒヤリング調査）、漂着状況調査（現地調査）に基づき、本県における海岸漂着物の状況を以下に示す。なお、調査結果の詳細については第 7 章に示す。

### （1）アンケート及びヒヤリング調査による海岸漂着物の状況

#### 1) 調査概要

##### 【平成 22 年度調査】

- 調査時期 : 平成 22 年 4 月
- 調査対象期間 : 平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月
- 調査対象 :  
沿岸 14 市町（荒尾市、長洲町、玉名市、熊本市、宇土市、宇城市、氷川町、八代市、芦北町、津奈木町、水俣市、上天草市、天草市、苓北町）

##### 【平成 23 年度調査】

- 調査時期 : 平成 23 年 11 月
- 調査対象期間 : 平成 22 年 4 月～平成 23 年 3 月
- 調査対象 : 下記 27 団体  
関係行政機関 4 機関  
沿岸 14 市町（荒尾市、長洲町、玉名市、熊本市、宇土市、宇城市、氷川町、八代市、芦北町、津奈木町、水俣市、上天草市、天草市、苓北町）  
関係民間団体 5 団体  
熊本県 4 課

#### 2) 平成 22 年度の調査結果

##### ①海岸漂着物の回収箇所数及び処理量

平成 22 年度における沿岸市町での海岸漂着物の回収は、表 2-1 に示すように 9 市 5 町のうち 8 市 4 町で実施され、箇所数では海岸 72 箇所、漁港 37 箇所回収されている。

また、これらの沿岸市町の海岸漂着物の処理量は、表 2-1 に示すように 497.3 トン（このうち流木 248.6 トン）となっている。

##### ②海岸漂着物の種類と割合

漂着量の処理量では、沿岸市町全体の処理量のうち流木が 50%を占める。沿岸市町別における流木の比率は 0%～68%と地域によってばらつきがあり、荒尾市、長洲町、玉名市などの有明海沿岸の市町及び天草市では 60%前後を占め、次いで、芦北町、津奈木町、水俣市が 30%前後を占めている。海岸別では、有明海北部沿岸、天草上島（天草市有明町）～天草下島（天草市五和町）及び天草下島西海岸で多い傾向がみられる。図 2-3 に沿岸市町別の処理量を示す。

表 2 - 1 海岸漂着物の回収箇所数及び処理量(平成 22 年度)

沿岸市町	回収箇所数		海岸漂着物処理量 (トン)			流木の割合 (%)
	海岸	漁港	流木	流木以外	合計	
荒尾市	1		2.0	1.5	3.5	57%
長洲町	1		2.5	1.2	3.7	68%
玉名市	4	4	105.0	54.0	159.0	66%
熊本市	7		1.0	47.0	48.0	2%
宇土市	1		0.0	5.0	5.0	0%
宇城市	-	-	-	-	-	-
氷川町	-	-	-	-	-	-
八代市	2	3	0.0	13.4	13.4	0%
芦北町	3	8	4.1	9.8	13.9	29%
津奈木町		5	3.0	10.0	13.0	23%
水俣市	1		10.0	18.6	28.6	35%
上天草市	9	2	0.0	6.5	6.5	0%
天草市	38	13	121.0	80.0	201.0	60%
苓北町	5	2	0.0	1.7	1.7	0%
合計	72	37	248.6	248.7	497.3	50%

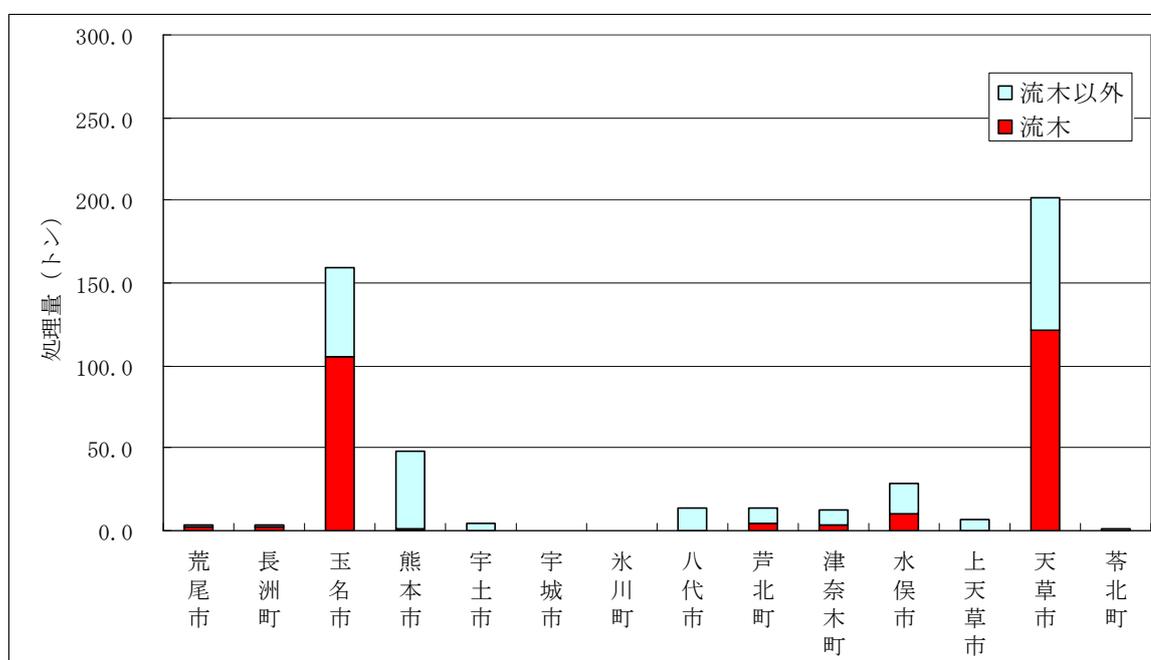


図 2 - 3 沿岸市町別の処理量(平成 22 年度)

### 3) 平成 23 年度の調査結果

#### ①海岸漂着物の回収箇所数及び処理量

平成 23 年度調査では、沿岸市町のほか、漁協やNPO法人の関係団体を調査対象とした。なお、関係団体のうち、熊本県漁業協同組合連合会については、連合会を通して 29 団体（漁協）からの回答があった。

平成 23 年度における本県の海岸漂着物の回収状況は、表 2-2 に示すように 9 市 5 町のうち 8 市 5 町で実施され、箇所数では海岸 69 箇所、漁港 14 箇所回収されている。これに関係団体を含めると海岸 97 箇所、漁港 86 箇所となっている。

また、海岸漂着物の処理量は、表 2-2 に示すように沿岸市町及び関係団体で 919.4 トン（このうち流木 367.9 トン）である。（氷川町及び八代市については処理量不明）。

#### ②海岸漂着物の種類と割合

漂着量の処理量では、全体の処理量のうち流木が 40% である。平成 22 年度と比較すると、沿岸市町において流木の漂着量も若干増えているが、流木以外が前年度のおよそ 2 倍となっている。

沿岸市町別では、前年度と同様、玉名市、天草市の割合が多いが、平成 23 年度では上天草市と苓北町の割合が伸びており、天草方面の漂着量が顕著となっている。

また、平成 23 年度の調査では熊本県漁業協同組合連合会（29 団体）の割合も高く、このうち流木が 7 割近くも占めている。図 2-4 に沿岸市町別の処理量を示す。

#### ③回答者からの主な意見の傾向（第 7 章参照）

平成 23 年度の調査結果全般を通して、回答者の認識として、台風災害等により河川から流出する流木の対策を求める意見が最も多いと思われる。

その一方、本県においては、行政だけでなく、漁協やNPOなどの関係団体をはじめとして、多くの県民が海岸清掃に携わっており、環境教育や普及啓発に高い関心を示していることも明らかになった。



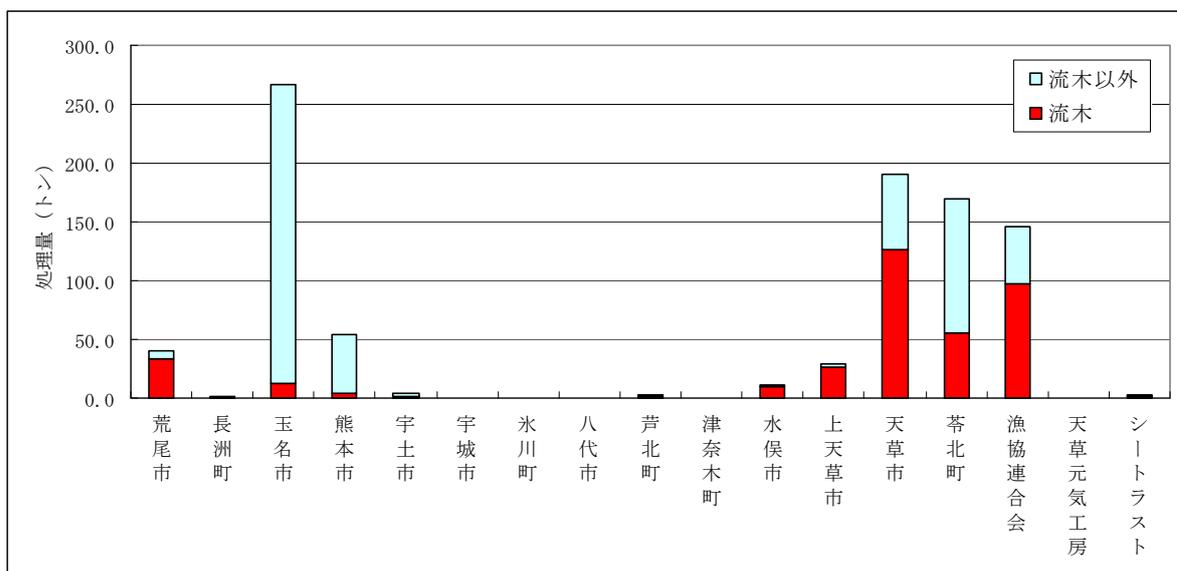
河内港周辺での清掃活動（熊本市）

【NPO 21 金峰・有明環境会議】

表 2 - 2 海岸漂着物の回収箇所数及び処理量(平成 23 年度)

沿岸市町 及び関係団体	回収箇所数		回収・処理を行った漂着ごみ(トン)			流木の 割合(%)
	海岸	漁港	流木	流木以外	合計	
荒尾市	1		33.0	7.4	40.4	82%
長洲町	1		0.0	1.0	1.0	0%
玉名市	2	4	12.0	254.0	266.0	5%
熊本市	8		4.0	50.0	54.0	7%
宇土市		3	0.8	2.9	3.7	22%
宇城市			※実績なし	※実績なし		
氷川町	1		※数量不明	※数量不明		
八代市	2		※数量不明	※数量不明		
芦北町		3	1.6	1.8	3.4	47%
津奈木町		1	0.0	0.6	0.6	0%
水俣市	11		10.0	1.0	11.0	91%
上天草市	8		26.2	3.6	29.8	88%
天草市	31	1	126.0	64.2	190.2	66%
苓北町	4	2	56.0	114.0	170.0	33%
沿岸市町合計	69	14	269.6	500.5	770.1	
熊本県漁業協同組合 連合会(29団体)	7	71	97.2	48.8	146.0	67%
NPO法人天草元気工房	1		0.4	0.0	0.4	100%
NPO法人シートラスト	20	1	0.7	2.2	2.9	24%
小計	28	72	98.3	51.0	149.3	
合計	97	86	367.9	551.5	919.4	40%

図 2 - 4 沿岸市町別の処理量(平成 23 年度)



## (2) 現地調査による海岸漂着物の状況

本県において、海岸漂着物が多いと想定される地域 10 箇所を調査地点として、以下のように海岸漂着物の実態調査を行った。

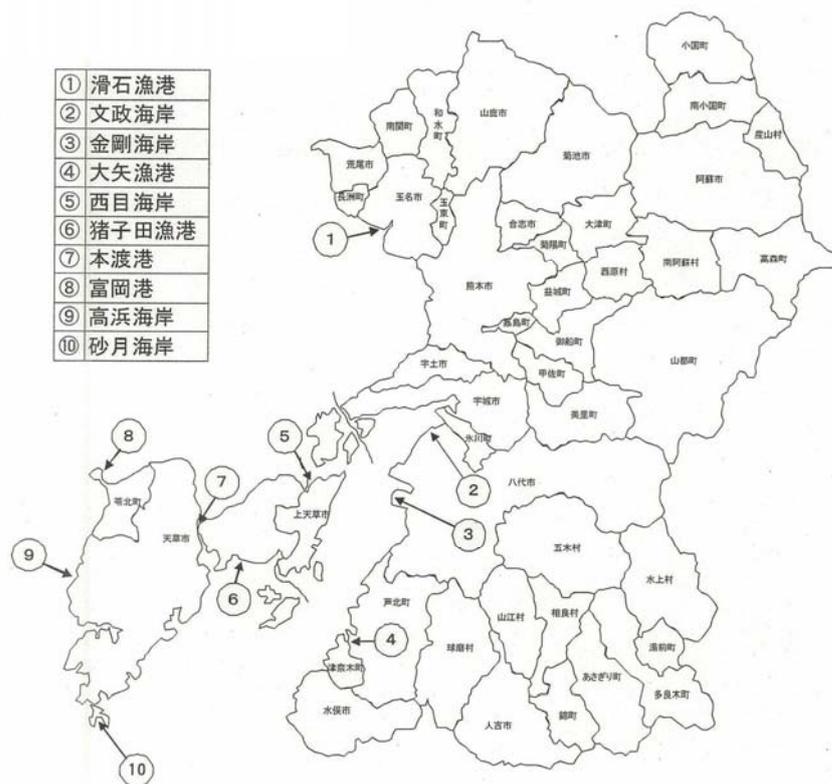
### 1) 調査箇所及び調査時期

表 2 - 3 に調査箇所及び調査時期、図 2 - 5 に調査箇所の位置図を示す。

表 2 - 3 調査箇所及び調査時期

番号	市町村名	海岸、港等の名称	平成22年度		平成23年度
			1回目	2回目	3回目
1	玉名市	滑石漁港	H22. 12. 05	H23. 02. 09	H23. 11. 09
2	八代市	文政海岸	H22. 12. 19	H23. 02. 06	H23. 11. 09
3	八代市	金剛海岸	H22. 12. 04	H23. 01. 23	H23. 11. 09
4	芦北町	大矢漁港	H22. 11. 30	H23. 01. 16	H23. 11. 09
5	上天草市	西目海岸	H22. 12. 09	H23. 01. 30	H23. 11. 07
6	天草市	猪子田漁港	H22. 12. 12	H23. 02. 06	H23. 11. 07
7	天草市	本渡港	H22. 10. 26	H23. 01. 23	H23. 11. 07
8	苓北町	富岡港	H22. 12. 19	H23. 02. 27	H23. 11. 08
9	天草市	高浜海岸	H22. 12. 18	H23. 01. 23	H23. 11. 08
10	天草市	砂月海岸	H22. 12. 23	H23. 01. 10	H23. 11. 08

図 2 - 5 調査箇所位置図



## 2) 海岸漂着物の分類

海岸漂着物の分類を下表に示す。

表 2 - 4 海岸漂着物の分類

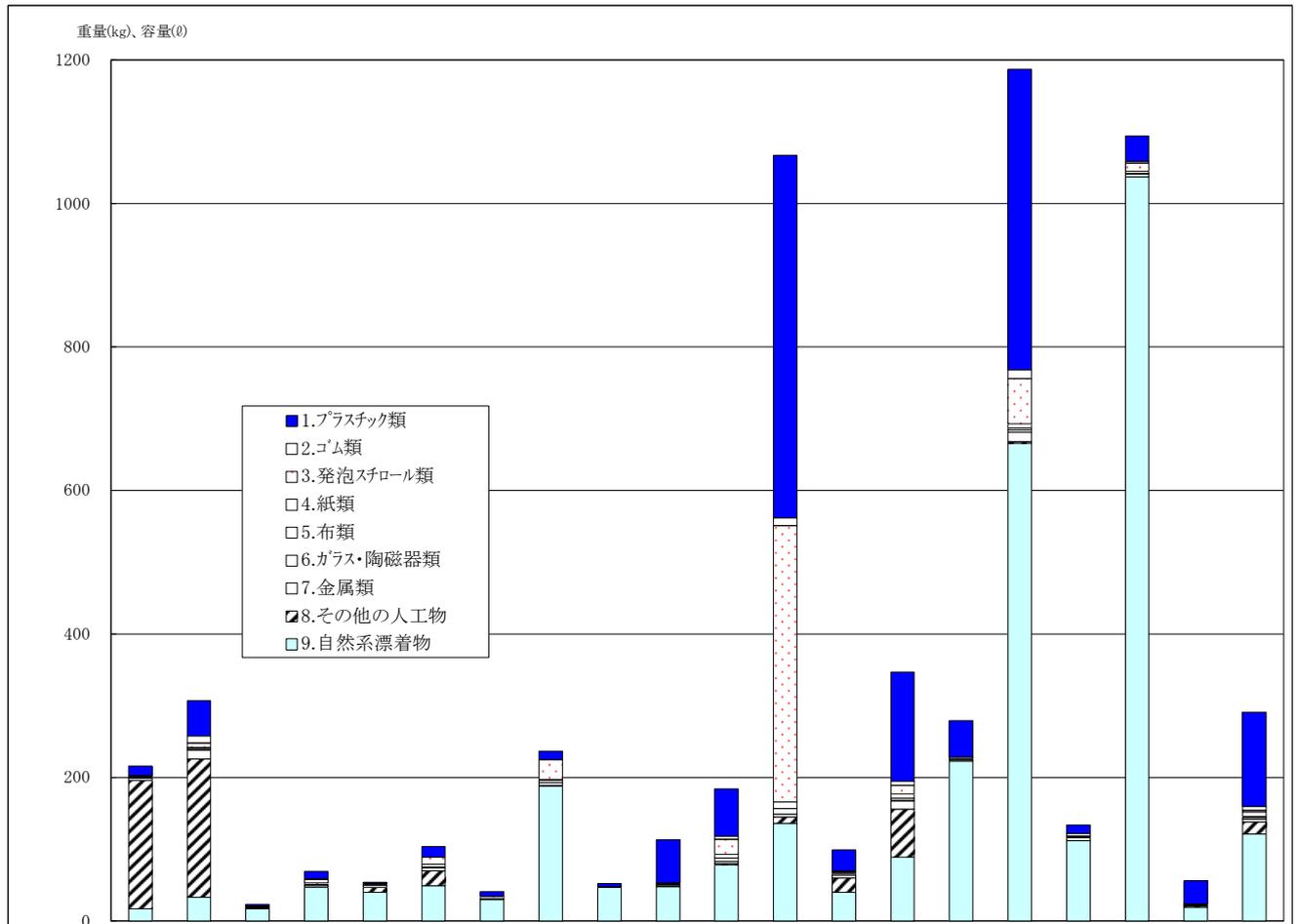
番号	大分類	中分類
1	プラスチック類	袋類、プラボトル、容器類、ひも類・シート類、雑貨類、漁具、破片類、その他
2	ゴム類	ボール、風船、ゴム手袋、輪ゴム、ゴムの破片、その他
3	発泡スチロール類	容器・包装等、ブイ、発泡スチロールの破片、魚箱(トロ箱)、その他
4	紙類	容器類、包装、花火の筒、紙片等、その他
5	布類	衣服類、軍手、布片、糸・毛糸、布ひも、その他
6	ガラス・陶磁器類	ガラス、陶磁器類、陶磁器類破片
7	金属類	缶、釣り用品、雑貨類、金属片、その他
8	その他の人工物	木類、粗大ごみ、オイルボール、建築資材(コンクリート、鉄筋等)、医療系廃棄物、その他
9	自然系漂着物	流木・灌木等、海藻、その他(死骸等)

## 3) 調査方法

各調査地点において 100 m<sup>2</sup>内の漂着物の大分類別に重量(kg)、容量(l)を計測した。

## 4) 調査結果

現地調査は同地点において 3 回実施しているが、調査時期が異なるため、流木、海藻など季節によるごみの変動、海岸の清掃状況等により、調査結果にばらつきが見られる。図 2 - 6 に 3 回の平均値を示す。



	1.滑石漁港		2.文政海岸		3.金剛海岸		4.大矢漁港		5.西目海岸		6.猪子田漁港		7.本渡港		8.富岡港		9.高浜海岸		10.砂月海岸	
	重量 (kg)	容量 (l)																		
1.プラスチック類	13	49	2	10	2	15	6	11	4	60	66	505	29	152	50	419	12	35	32	131
2.ゴム類	2	10	1	1	0	0	0	0	0	0	4	11	1	6	1	12	4	3	1	6
3.発泡スチロール類	1	6	1	5	1	10	1	28	0	0	21	385	1	12	2	63	1	11	0	2
4.紙類	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	6	0	6	0	0	1	6
5.布類	1	2	0	1	0	4	0	1	0	0	5	9	2	3	0	3	0	3	0	2
6.ガラス・陶磁器類	0	1	1	2	1	1	1	3	0	1	5	8	0	1	1	3	1	1	0	2
7.金属類	3	12	1	2	3	4	2	4	0	2	3	4	4	11	2	13	4	4	1	4
8.その他の人工物	179	193	0	0	7	21	1	1	1	1	2	9	20	67	0	2	0	0	2	17
9.自然系漂着物	17	33	17	47	40	49	30	188	47	48	78	136	40	89	223	666	112	1,037	19	121
合計	216	307	23	69	54	104	41	236	52	113	184	1,067	99	347	279	1,187	134	1,094	56	291

図 2 - 6 100 m<sup>2</sup>あたりの漂着物の重量及び容量 (過去 3 回調査の平均値)

## 5) 調査結果の考察 (図 2 - 6 参照)

### ①海岸漂着物の量

- ・ 容量の比較では富岡港 (苓北町)、高浜海岸 (天草市)、猪子田漁港 (天草市) が多く、いずれも 100m<sup>2</sup>あたり 1,000 (1 m<sup>3</sup>) を超えている。
- ・ 次いで多いのが本渡港 (天草市)、滑石漁港 (玉名市)、砂月海岸 (天草市)、大矢漁港 (芦北町) であり 2000 を超えている。

### ②海岸漂着物の多い沿岸

- ・ 天草西沿岸 ; 外海に面する天草下島西部 (富岡港、高浜海岸など) に多い。
- ・ 八代海沿岸 ; 天草上島南部 (猪子田漁港)、芦北町 (大矢漁港) に多い。
- ・ 有明海沿岸 ; 玉名市 (滑石漁港) に多い。
- ・ 上記の内容は、図 2 - 3 及び図 2 - 4 とほぼ同様の傾向を示している。

### ③海岸漂着物の種類の傾向

- ・ 全体的に自然系漂着物が占める割合が多い。
- ・ 富岡港 ; プラスチック類、自然系漂着物の割合が多い (写真 2 - 2 参照)。
- ・ 高浜海岸 ; 自然系漂着物が大部分を占めている。
- ・ 猪子田漁港 ; プラスチックに次いで発泡スチロール類が多い。
- ・ 滑石漁港 ; 搬出に重機等を必要とする流木が砂浜に多数埋没している (写真 2 - 1 参照)。
- ・ 平成 23 年度調査 (3 回目調査) では、国内ごみが大部分を占め、海外からの漂着物はほとんど確認できなかった (第 7 章参照)。

### ④時期によるごみの変化

- ・ 高浜海岸 ; 平成 23 年度調査 (3 回目調査) ではほとんどごみが見られなかった。これは海岸清掃が定期的に行われていること、平成 23 年に熊本地方に大雨や台風がなかったことが要因と考えられる (写真 2 - 3 参照)。
- ・ この傾向は砂月海岸も同様であると考えられる。



樋島外平海岸での清掃活動 (上天草市)

【NPO法人天草元気工房】



写真 2 - 1 滑石漁港  
(流木が 1 箇所集中している箇所がある)



写真 2 - 2 富岡港  
(流木のほかプラスチックごみが多い)



写真 2 - 3 高浜海岸  
(3 回目の調査では海岸清掃によりほとんどごみなし)

### 3. 熊本県における海岸漂着物対策の基本的方向性

#### 3-1. 海岸漂着物の円滑な処理

現に海岸漂着物が集積している海岸の清潔を保持するため、県、市町村、海岸管理者等<sup>※2</sup>は連携して主に下記事項について取り組み、海岸漂着物の円滑な処理を図る。

##### (1) 海岸管理者等の処理の責任等

###### ①海岸管理者等の処理の責任

海岸管理者等は、管理する海岸の土地において、その清潔が保たれるよう、海岸の地形、景観、生態系等の自然的条件や海岸の利用の状況、経済活動等の社会的条件に応じて、海岸漂着物の量及び質に即し、海岸漂着物の処理のため必要な措置を講じる。その際には海岸漂着物対策の経緯や体制等、地域の実情を踏まえ、海岸漂着物の回収や処分等に関して地域の関係者間で適切な役割分担に基づき実施する。

また、海岸管理者等ではない海岸の土地の占有者（占有者がいない場合には管理者。以下、「占有者等」という。）は、その占有し、又は管理する海岸の土地の清潔が保たれるよう努める。

###### ②市町村の協力義務

市町村は、海岸漂着物の処理に関し、必要に応じて海岸管理者等と連携して、海岸漂着物の回収や、回収された海岸漂着物を市町村の廃棄物処理施設で処理が可能な場合は受入処分等を行うことにより、海岸管理者等又は海岸の占有者等に協力する。

##### (2) 沿岸市町の要請

沿岸市町は、海岸管理者等が管理する海岸の土地に海岸漂着物が存することに起因して地域住民の生活や漁業等の経済活動に支障が生じていると認めるときは、当該海岸管理者等に対し、海岸漂着物の処理のため必要な措置を講ずるよう要請することができる。

要請を受けた海岸管理者等は、当該要請の趣旨を踏まえてその内容を検討し、必要があると判断する場合、海岸漂着物等の処理のため必要な措置を講じる。

##### (3) 地域外からの海岸漂着物に対する連携

県は、海岸漂着物の多くが他県の区域から流出したものであることが明らかであると認めるときは、当該他県知事に対して、海岸漂着物の処理やその発生抑制等に関して協力を求める。

また、県は、海岸管理者等の要請に基づく場合のほか、他の県知事の協力を必要

とする状況が生じていると判断する場合には、海岸管理者等の意見を聴いた上で、他の県知事に協力を求める。

県は、他県から協力を求められた場合には、その趣旨を踏まえて必要がある場合、海岸漂着物の処理及びその発生抑制等のために所要の措置を講じる。

#### (4) 海岸漂着物の適正処理等

##### ①海岸漂着物の適正処理

海岸管理者等、市町村、廃棄物処理事業者等は、回収された海岸漂着物について廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）の規定に基づき、適正に収集、運搬及び処分を行う。

##### ②不法投棄物の適正処理

県及び市町村は、海岸漂着物が不法投棄等によって生じたものであって原因者の特定が可能な場合は、海岸漂着物処理推進法の規定にかかわらず、廃棄物処理法その他の関係法令の規定に基づく原状回復の措置の命令や行政指導など、当該原因者の責任においてその処理がなされるような必要な措置を講じる。

##### ③資源としての利用促進

海岸漂着物には有効利用できるものがあることから、資源として活用できるものはできるだけ資源として活用するように努める。

##### ④船舶等から流出した油等の措置

船舶から流出した油や有害液体物質については、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（以下「海洋汚染防止法」という。）等に基づき防除措置等の適切な実施を図る。

##### ⑤災害廃棄物等の適正処理

県、市町村及び海岸管理者等は、洪水や台風等の災害等によって流木やごみ等が大規模に漂着した場合、国と連携して熊本県地域防災計画等に基づく緊急的な処理が円滑に実施できるように努める。

##### ⑥国への協力の求め

県は、海岸漂着物が存することに起因して地域の環境の保全上著しい支障が生じるおそれがあると特に認める場合、環境大臣その他の関係行政機関の長に対し、当該海岸漂着物の処理に関する協力を求める。

## (5) 県における技術支援等

県は、海岸管理者等や海岸の土地の占有者等による海岸漂着物の円滑な処理が推進されるよう、海岸漂着物の処理に必要な資料及び情報の提供、意見の表明、技術的支援等を行う。

また、県は、市町村が海岸漂着物の処理に関して海岸管理者等に協力する場合には、海岸管理者等への援助の一環として、当該市町村に対しても技術支援等を行う。

---

### ※2 「海岸管理者等」の定義（海岸漂着物処理推進法第2条第3項）

海岸法第2条第3項の海岸管理者及び他の法令の規定により施設の管理を行う者であって、その権原に基づき、又は他の法令の規定に基づいて国又は地方公共団体が所有する公共の用に供されている海岸の土地を管理する者をいう。

### 3-2. 海岸漂着物の効果的な発生抑制

本県の海岸漂着物の特徴として、天草など一部の地域において外国由来のごみが見られる場合もあるが、県全域を見ると、山から川、川から海につながる水の流れを通じて海岸に漂着する本県由来のごみが大部分を占めると考えられる。また、台風災害等の発生により流木等が大量に漂着する場合もある。このため、沿岸市町や海岸管理者等だけでなく、海岸線に面していない上流域の市町村での取組みも不可欠である。

このほか、県民生活に伴って発生したごみ等や海水浴客等が捨てたごみ等が海岸に漂着するものもあり、県民や海岸利用者の環境保全に対する意識を高める必要がある。

以上の観点から、下記事項を基本とする発生抑制を図る。

#### (1) 循環型社会の形成

本県由来の海岸漂着物の発生抑制を図るには、まず、大枠として、県民生活に伴って発生した海岸漂着物となりうるごみ等の発生抑制に努めることが重要である。

そのためには、県が推進する3R<sup>\*3</sup>の推進を通して、県内の廃棄物の発生抑制と廃棄物の適正処理を確保することによって循環型社会の構築に努める。

#### (2) 海岸漂着物の発生状況に関する実態把握

県は、海岸漂着物の発生状況を把握するため必要な調査を行うように努め、その結果を踏まえて海岸漂着物の発生抑制を図るために必要な施策を企画立案し、実施するように努める。

#### (3) 情報の共有

県、市町村及び海岸管理者等は、海岸漂着物の発生状況に関する調査結果について関係者間で情報を共有するとともに、インターネット等を活用して積極的に県民に広報することにより、海岸漂着物の問題に関する普及啓発に努める。

また、海岸漂着物の実態については、民間団体や学識経験者によって各種の調査活動が実施されていることを踏まえ、県はこれらの調査活動の結果を収集、整理し、施策に活用するように努める。

#### (4) 林地残材等の流出の防止

台風や大雨等により山間部から河川を通じて流木等が漂着するケースもあるため、森林所有者等は、林地残材等が水域へ流出しないような適正な処理や利用を進め、森林の管理・整備に努める。

#### (5) ごみ等の投棄の防止等

##### ①不法投棄に関する規制措置の実施

県、市町村及び海岸管理者等は、海岸漂着物の発生抑制を図るため、陸域や海域におけるごみ等の不法投棄防止対策を講じる。ごみ等の不法投棄については、廃棄物処理法や海洋汚染防止法等に基づき規制されているため、県及び市町村は、不法投棄に関する規制措置の適切かつ着実な実施に努める。

## ②陸域等における投棄の防止

県及び市町村は、ごみ等の投棄の防止を図るため、市街地、森林、農地、河川、海岸等、我々の日常の暮らしに関わる場所において、それぞれの発生原因の特性に応じて必要な措置を講じる。

また、陸域に起因する海岸漂着物は、河川を経由して海域に流入するものが一因となっていると考えられるため、河川管理者は、河川を経由して海域に流入するごみ等の投棄の防止を図るため、河川のパトロール等の監視活動の実施による不法投棄の抑制や早期発見、警告看板の設置、地域における継続的な清掃活動の実施によるごみ等の投棄がしにくい地域環境の創出等に努める。

## (6) ごみ等の水域等への流出又は飛散の防止

県民及び事業者は、その所持する物が水域への流出又は飛散しないように、その所持する物や管理する土地を適正に管理し海岸漂着物の発生抑制に努める。

また、県及び市町村は、土地の管理者等に対し、土地の適正管理について必要な助言、指導を行う。

イベントの開催や露店の営業等、一時的な事業活動が行われる土地の占有者又は管理者は、当該事業活動を行う事業者に対して、事業活動に用いる器材等の適切な管理やごみ等の適正な処分に関し必要な要請を行うことにより、これらの事業活動に伴うごみ等の流出又は飛散の防止に努める。

## (7) 海域における漂流物等の回収対策の推進

県及び市町村は、海岸漂着物の起因となる海域に漂流する流木やごみ等（以下「漂流物」という。）、海底に堆積又は散乱するごみ等（以下「海底の堆積物」という。）について、国の施策を踏まえ、関係機関と連携・協力して漂流物及び浅海域における海底の堆積物の回収対策の推進に努める。

---

※3 「3R」の意味

リデュース（Reduce；排出抑制）、リユース（Reuse；再使用）、リサイクル（Recycle；再生利用）の3つの頭文字Rをとったもの。「循環型社会形成推進基本法」での廃棄物処理の優先順位を示す。

### 3-3. 多様な主体の適切な役割分担と連携の確保

#### (1) 県民、民間団体等の積極的な参画の促進

県、市町村及び海岸管理者等は、県民、民間団体間等の連携・協力、積極的な参画が円滑にできるように、海岸漂着物処理の推進における県民の意識の高揚に努め普及啓発等の施策を講じるとともに、ボランティアに関する情報の提供等を行う。

#### (2) 自発的な意思の尊重と公正性・透明性の確保

県、市町村及び海岸管理者等は、県民や民間団体等との連携に際し、その自発性や主体性を尊重する。

また、様々な主体の相互理解や信頼関係の下に自発的な意欲をもって活動に参加し、相互に連携するため、県及び市町村は、各主体間における公正性や透明性の確保に配慮する。

#### (3) 民間団体等との緊密な連携と活動の支援

##### ① 民間団体等との緊密な連携

県、市町村及び海岸管理者等は、地域に貢献している民間団体等との緊密な連携体制を確保する。また、広報活動、調査研究等の結果の提供及び技術的助言による情報面での支援等を行うとともに、技術支援や各種の助成制度等に関する情報の提供等を行い、民間団体等の活動の支援に努める。

##### ② 民間団体等の知見等の活用

県、市町村及び海岸管理者等は、熊本県海岸漂着物対策推進協議会等の機会を活用して、民間団体等と連携を図ることにより、海岸漂着物対策に係る経験や技術、ネットワーク等を施策に活用するように努める。

また、県は、国が設置する海岸漂着物対策専門家会議における情報等について、市町村や民間団体等に対して情報提供を行う。

##### ③ 民間団体等の活動における安全性の確保

県、市町村及び海岸管理者等は、民間団体等が実施する海岸漂着物の回収に際し、医療廃棄物やガスボンベ等の海岸漂着危険物に対する安全性の確保を図るため、必要な情報の提供、危険物管理等に関する知識の普及、技術的支援、助言等を行い回収における安全性の確保に努める。

### 3-4. 国際協力の推進

県、市町村及び海岸管理者等は、外国由来の海岸漂着物について、九州各県等と連携しながら、国と関係国との協調や国際協力による対策の推進に協力する。

### 3-5. その他の海岸漂着物対策

#### (1) 環境教育

海岸漂着物は身近なごみ等に起因するところが多く、その発生抑制を図るためには県民が当事者意識を持って主体的かつ積極的に取り組むことが重要であることから、県、市町村及び海岸管理者等は、海岸での清掃活動等の体験型学習の実施、ボランティア活動の呼びかけ等、民間団体等が有する知見やネットワークの活用を図りながら環境教育に努める。

#### (2) 普及啓発

県、市町及び海岸管理者等は、インターネット等を活用して海岸漂着物処理の推進に係る施策等を県民へ情報提供を行い、普及啓発に努める。



有明海沿岸四県漁場環境保全総合美化推進事業  
〔有明海クリーンアップ作戦〕（長洲町）

【熊本県漁業協同組合連合会】



「海の日」クリーン作戦（上天草市）

【NPO法人シートラスト】

## 4. 海岸漂着物対策の重点区域とその内容

### 4-1. 目的及び方針

本県における重点区域については、平成22年4月に実施した沿岸市町へのアンケートによる海岸漂着物の実態及び清掃状況に関する調査結果（「海岸漂着物の実態及び清掃状況に関する調査報告書」（平成22年10月、熊本県環境生活部廃棄物対策課））と下記の要素を総合的に判断して、関係者等の意見を踏まえ、清掃・回収・処分の必要性の高い区域を選定する。

### 4-2. 重点区域の選定方法

本県の重点区域は、図4-1に示す選定フローに基づいて設定した。

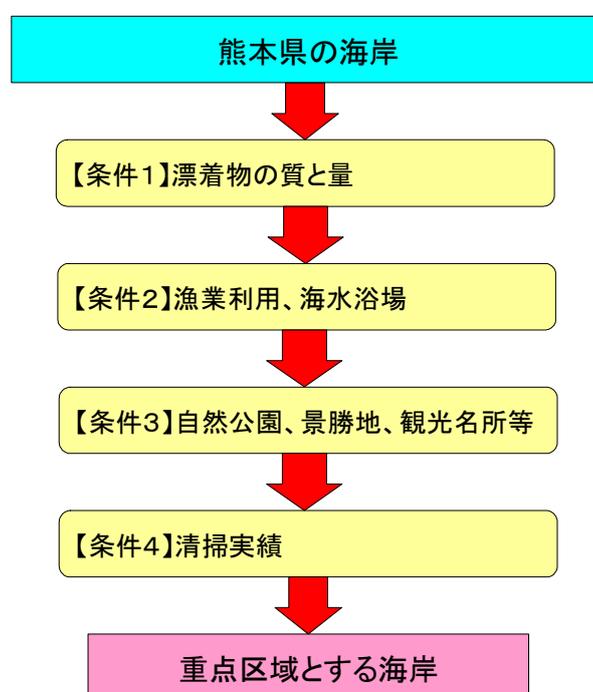


図4-1 重点区域選定フロー

以下に重要区域を選定するための各条件を示す。

(1) 漂着物の質と量（流木とその他）

平成 22 年 4 月に実施した沿岸市町アンケートによる（2-2 参照）。

(2) 漁業利用、海水浴場

県内の主な海水浴場と利用状況について下表に示す。

表 4-1 県内の主な海水浴場とその利用状況

市町村	海水浴場名	備考
玉名市	鍋松原	◎（年間利用者が 1 万人以上）
宇城市	若宮	◎
	大田尾	□（同 5 千人以上 1 万人未満）
芦北町	御立岬公園	◎
	鶴ヶ浜	◎
	芦北マリンパークビーチ	□
水俣市	湯の児	□
上天草市	樋合	◎
	西目	◎
天草市	本渡	□
	四郎ヶ浜ビーチ	◎
	えびすビーチ	□
	若宮公園	□
	白鶴浜	◎
	茂串	◎
	砂月	□
	小高浜	□
苓北町	富岡	◎

(3) 自然公園、景観地、観光名所等

県内における海岸を含む自然公園について下表に示す。

表 4-2 県内における海岸を含む自然公園

区分	名称	関係市町村
国立公園	雲仙天草国立公園 （天草海中公園）	上天草市、天草市、苓北町 （天草市、苓北町）
県立自然公園	三角大矢野海辺県立自然公園	宇土市、宇城市、上天草市
	芦北海岸県立自然公園	八代市、水俣市、芦北町、津奈木町

(4) 清掃等実績（県、沿岸市町、ボランティア団体による清掃が行われている海岸）  
 地域グリーンニューディール基金事業を活用し、県及び沿岸市町の海岸管理者により漂着物の清掃・回収作業が実施された箇所の一覧を下表に示す。

表 4-3 海岸管理者による海岸清掃の実施箇所（平成 21 年度～22 年度）

年度	実施者		海岸名等	
21	県	担当課	振興局	
		農村整備課	八代	文政海岸
		漁港漁場整備課	本庁	郡浦漁港 塩屋漁港
		河川課	天草	砂月海岸 中形浦海岸 富岡港海岸
		港湾課	天草	本渡港 大門港
	市町	宇土市		網田漁港
		芦北町		牛の水漁港 大矢漁港 田浦漁港
22	県	担当課	振興局	
		農村整備課	熊本	飽託海岸 四番海岸 海路口海岸
			八代	和鹿島海岸 文政海岸 昭和海岸 郡築海岸
			天草	富岡北海岸 通詞島海岸
		漁港漁場整備課	本庁	郡浦漁港
			天草	佐伊津漁港
		河川課	玉名	荒尾海岸
			天草	砂月海岸 阿村海岸
		港湾課	天草	本渡港 大門港 大浦港海岸
		市町	宇土市	
	芦北町		牛の水漁港 大矢漁港 杉迫漁港	
	上天草市		江樋戸海岸 柳海岸 大手原海岸 牟田海岸	
	天草市		米淵海岸 大首海岸	
	苓北町		上津深江港 都呂々港 坂瀬川漁港 西川内漁港 志岐漁港 都呂々漁港	

※他にも、行政と民間が協働して実施している清掃活動として、「くまもと・みんなの川と海づくりデー」や「有明海クリーンアップ作戦」などがある。

#### 4-3. 重点区域の選定基準

上記の重点区域選定の考慮事項に基づき、以下に示す選定基準を設定した。

- ・ 宇土半島から天草にかけて三角大矢野海辺県立自然公園や雲仙天草国立公園の区域が多くあり、また、八代海沿岸では芦北町から水俣市にかけて、芦北海岸県立自然公園の区域となっている箇所を対象区域とする。
- ・ 本県が毎年実施している水浴場の水質検査対象の海水浴場については、平成22年4月の沿岸市町アンケートの結果、全域清掃が実施されていることから、対象区域とする。
- ・ 地域グリーンニューディール基金事業で行う海岸漂着物地域対策推進事業の対象区域が主に重点区域に選定されることから、県及び沿岸市町が実施しているグリーンニューディール基金事業については対象区域とする。

#### 4-4. 重点区域として選定する海岸

上記の選定基準から、これまでに沿岸市町で清掃活動が実施されてきた海岸等と地域グリーンニューディール基金事業で回収・処理が実施されている海岸等を広くとらえることとし、県内の重点区域を下表に示す 17 箇所とした。また、図 4-2 に重点区域の位置図を示す。

表 4-4 重点区域一覧

番号	重点区域	重点区域の範囲	関係市町
1	荒尾、玉名地域海岸一帯	荒尾港～小白海岸周辺	荒尾市、長洲町、玉名市
2	熊本、宇土地域海岸一帯	河内港海岸～大田尾海水浴場周辺	熊本市、宇土市、宇城市
3	大矢野島海岸一帯	白涛海岸～千崎海岸周辺、樋合島	上天草市
4	天草上島北部地域海岸一帯	楠甫海岸～瀬戸海岸周辺	天草市
5	天草下島北東部地域海岸一帯	本渡港～鬼池港周辺	天草市
6	天草下島北部地域海岸一帯	宮津漁港～都呂々漁港周辺	天草市、苓北町
7	天草下島西部地域海岸一帯	下田北海岸～高浜港周辺	天草市
8	天草下島西南部地域海岸一帯	須賀無田海岸～富津港周辺	天草市
9	天草下島南部地域海岸一帯	里浦海岸～砂月海岸周辺	天草市
10	天草下島南東部地域海岸一帯	上平漁港～白戸海岸周辺	天草市
11	天草下島東部地域海岸一帯	大多尾海岸～中田海岸周辺	天草市
12	天草上島南部地域海岸一帯	中形浦海岸～大門港周辺	天草市
13	八代海西部地域海岸一帯	西目海岸～上天草港海岸(大道)周辺、樋島、御所浦島、牧島、竹島、黒島	上天草市、天草市
14	八代海北部地域海岸一帯	若宮海水浴場～郡築海岸周辺	宇城市、氷川町、八代市
15	球磨川河口地域海岸一帯	北平和町海岸～二見洲口町海岸周辺	八代市
16	八代海東部地域海岸一帯	杉迫漁港～田浦漁港周辺	芦北町
17	八代海南部地域海岸一帯	芦北マリンパークビーチ～茂道海岸周辺	水俣市、津奈木町、芦北町

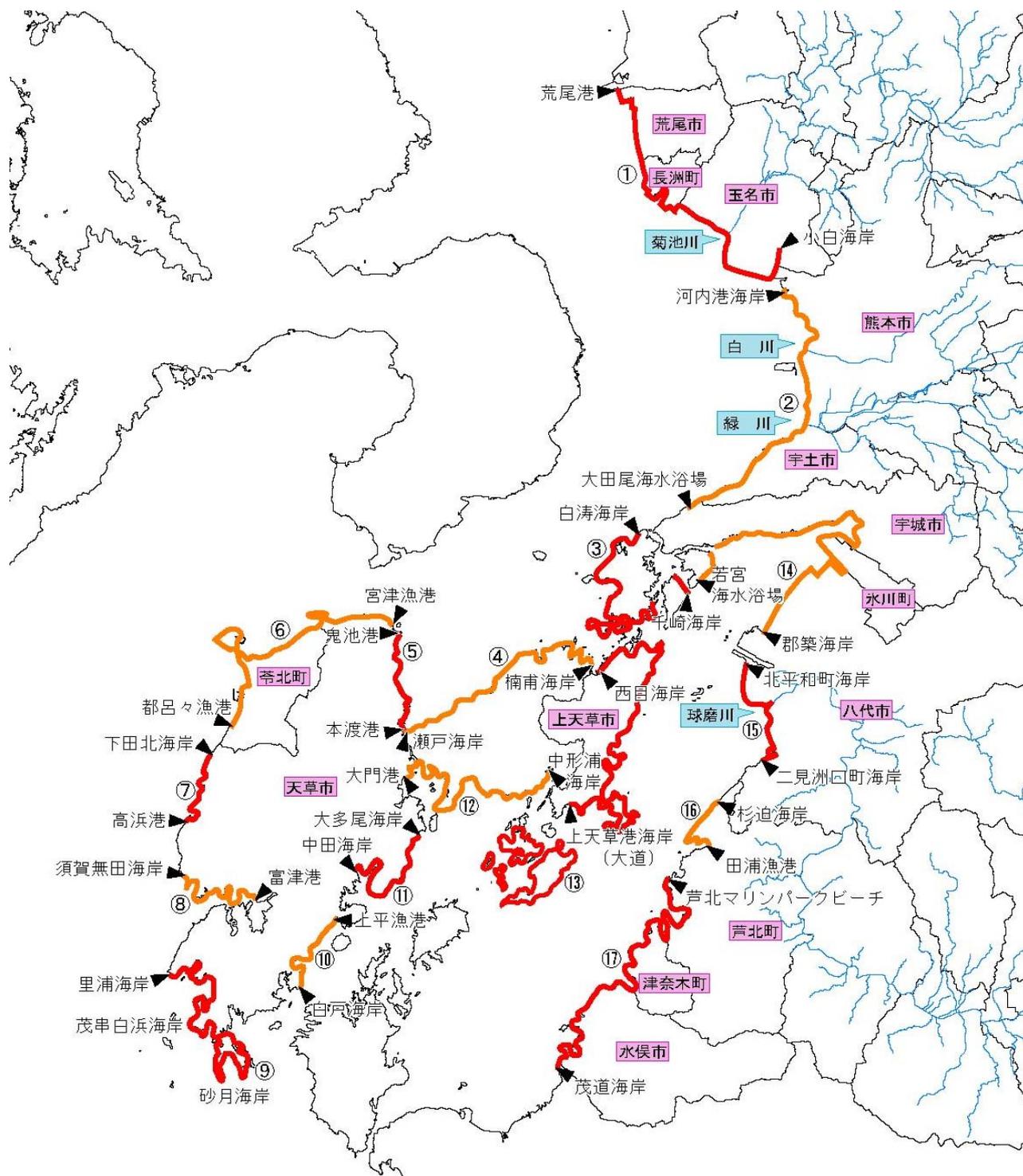


図4-2 重点区域位置図

(①～⑰は重点区域の番号を示す)

## 4-5. 重点区域に関する海岸漂着物対策の内容

### (1) 海岸漂着物の処理に関する事項

本県においては、これまでに海岸及び河川のボランティア清掃活動によって、大量の海岸漂着物が回収され、主に自治体のごみ処理施設で処理することにより、海岸域の景観や自然環境の保全が図られてきた。

重点区域における海岸漂着物の処理においては、今後もこうした取組みを継続しつつ、下記の「海岸管理者等、県民、事業者、民間団体等及び市町村との役割分担の基本方針」による役割分担に沿って実施するものとする。

重点区域に選定されていない海岸においても、漁業活動や観光面を含めた生活環境、自然環境の保全に重大な影響を及ぼしている場合は回収・処理の対象として検討する。

回収された海岸漂着物は、その性状や回収実施者により、一般廃棄物又は産業廃棄物に整理し、沿岸市町の協力を得て、それぞれの適正処理を行う。

また、海岸漂着物の中には資源として利用可能なものもあることから、大学等の教育機関や事業者等とも協力しながら、処理経費の削減やリサイクルの推進の観点から海岸漂着物の再資源化等にも取り組む。

#### **海岸管理者等、県民、事業者、民間団体等及び市町村との役割分担の基本方針**

##### **①海岸管理者等による回収処理**

海岸管理者等は主として県民、事業者、民間団体等によるボランティアでの回収が困難な大量の海岸漂着物及び処理困難物の回収に努める。また、使用済み注射器等県民の生命、身体に危険を及ぼすおそれがあるものは早期に回収する。

また、海岸管理者等が回収した海岸漂着物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の規定に基づいて適正に処理を行う。

##### **②県民、事業者、民間団体等による回収**

県民、事業者、民間団体等は、主として人手での回収が可能な海岸について海岸漂着物の回収に取り組む。

##### **③市町村の協力**

県民、事業者、民間団体等がボランティア活動として回収した海岸漂着物は一般廃棄物に該当する。このため、市町村、県民、事業者、民間団体等は事前に分別区分の調整等を行い、市町村が適正に処理する。

また、海岸管理者等が回収した漂着物についても、市町村等自治体のごみ処理施設等で処理が可能な場合は、必要に応じ受入れ処理を協力するものとする。

## (2) 海岸漂着物の発生抑制に関する事項

県、市町村及び海岸管理者は、重点区域における海岸漂着物の発生状況を把握するための定期的な調査を行うほか、海岸漂着物の発生抑制を図るために、3Rの推進など必要な施策を実施する。

また、県や市町村への財政的支援が得られるように国に働きかけるほか、国が行う国際社会への情報発信、国際協力の推進、外交上の適切な対応に連携・協力する。

## (3) 環境教育及び普及啓発に関する事項

県や市町村は、ごみの減量化を推進するとともに、海岸漂着物の発生抑制につながる環境教育や普及啓発を実施する。

県民、事業者、民間団体等に対しては、3Rに結びついたエコライフを実践し、廃棄物の適正処理を行うとともに、海岸美化活動や環境教育、普及啓発に関する活動への参画を呼びかける。

上記(2)(3)の役割分担と相互協力の概念図を図4-3に示す。

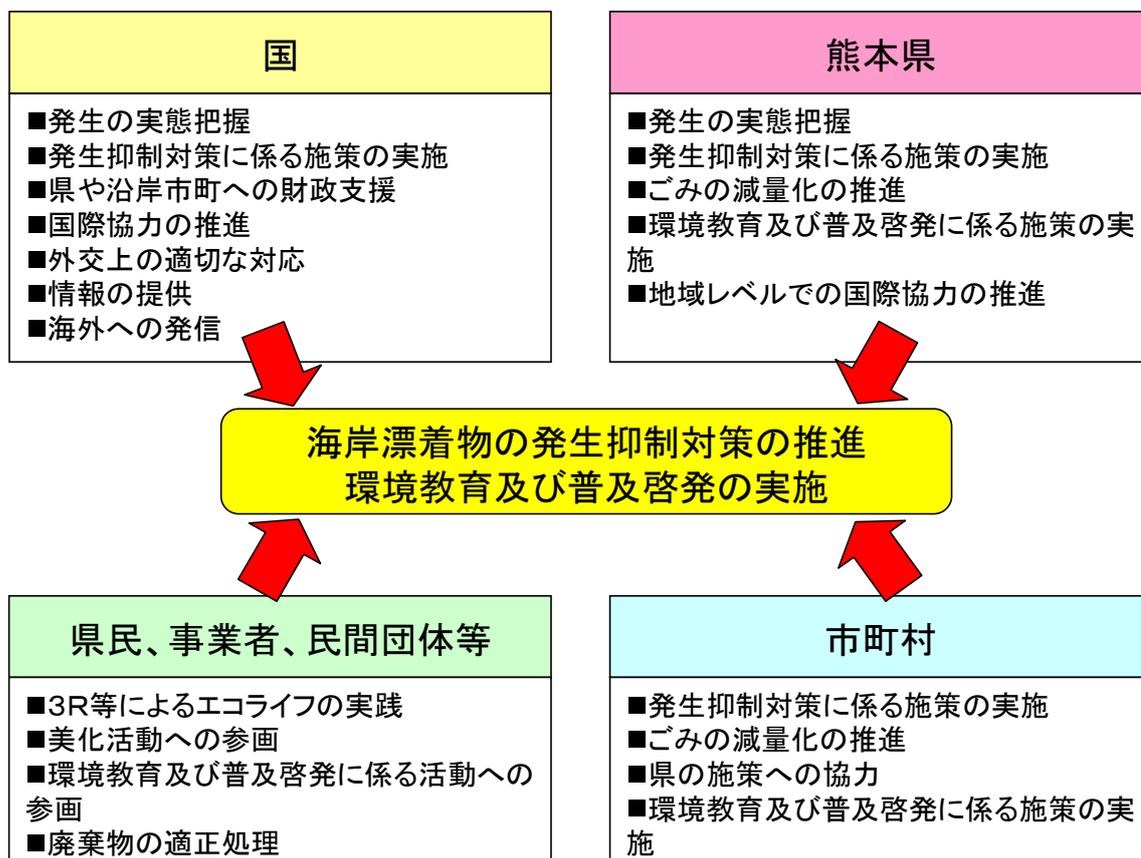


図4-3 発生抑制対策、環境教育及び普及啓発に係る役割分担と相互協力の概念図

## 5. 関係者の役割分担と相互協力

海岸漂着物対策を推進するためには、国、県、市町村、海岸管理者、関係団体等の多様な主体がそれぞれの取り組み等を尊重し、適切な役割分担と相互協力を行うことが重要である。このため、下図に示すように、各主体が相互に情報を共有し、連携・協力するためのネットワークづくりを目指す。

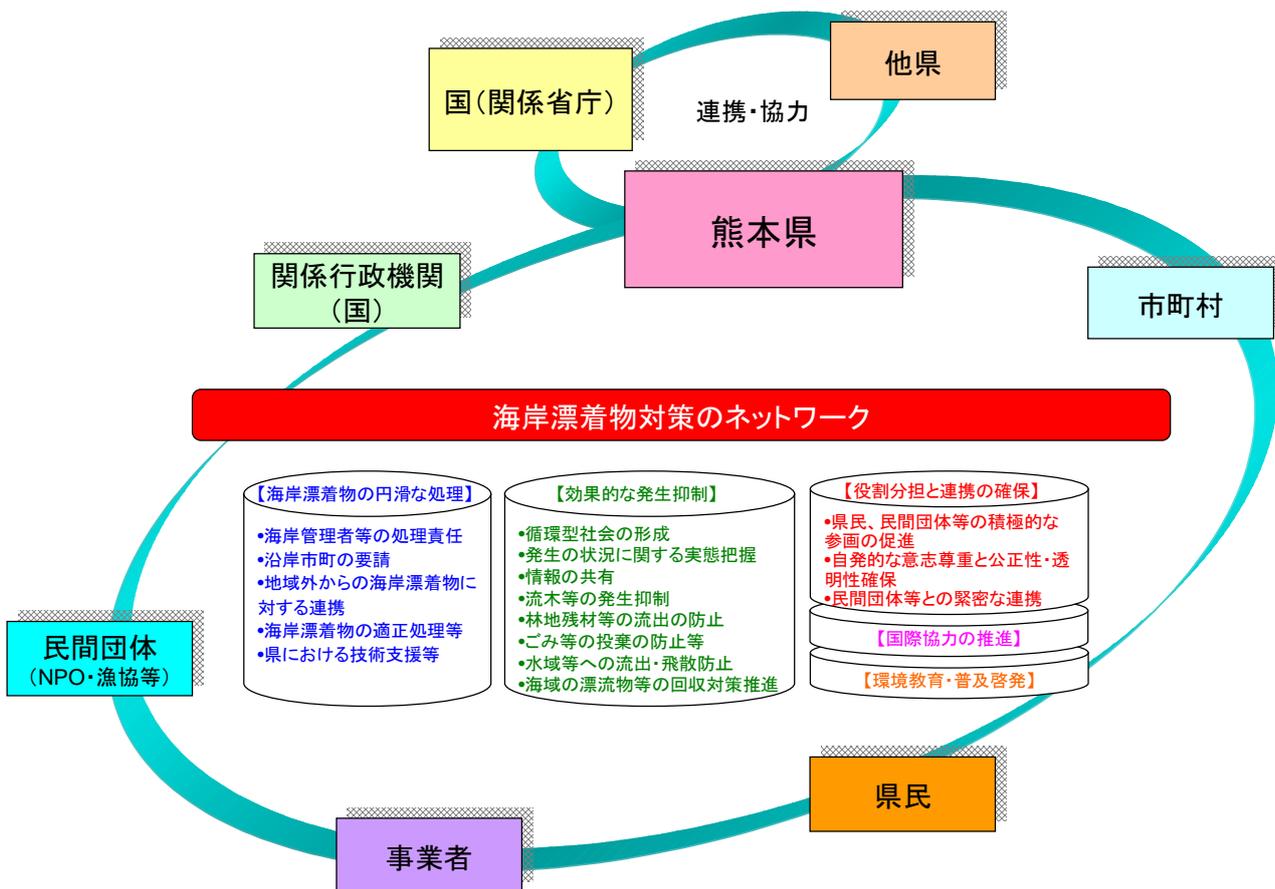


図5-1 熊本県海岸漂着物対策ネットワークの構築

## 6. その他必要な事項

### 6-1. モニタリングの実施

県は、地域住民や関係地方自治体等と連携しながら、県内の海岸漂着物の状況を定期的に把握するために海岸漂着物の総量、構成割合、増減などのモニタリングを実施する。

### 6-2. 災害等の緊急時における対応

大雨や台風の災害等により大量の海岸漂着物が発生した場合や危険物の漂着が見られる場合は、関係者が緊密に連携し、被害拡大の防止に向けて適切かつ迅速な対応に努める。また、災害等により大量に発生した海岸漂着物については、国の補助金を活用し、関係者の適切な役割分担と相互協力のもと、できるだけ速やかに処理するように努める。

### 6-3. 計画の見直し

地域計画の着実な推進を図るため、県は、学識経験者、関係行政機関、市町村、関係団体で構成する「熊本県海岸漂着物対策推進協議会」を開催し、地域計画の実施状況や海岸漂着物対策についての意見・情報交換等を行い、各主体の取り組みに反映するように努める。

なお、地域計画は、県内における海岸漂着物対策の進展、モニタリングの結果、国の新たな施策の実施に対応しながら、見直しを行うものとする。



八代海浜辺の大掃除大会（八代市）

【次世代のためにがんばろ会】

## 7. 各種資料

### 7-1. アンケート及びヒヤリング調査結果

海岸漂着物に関するアンケート及びヒヤリング調査を平成22年度及び平成23年度に実施した。以下に調査概要、回答状況、調査結果を示す。

#### (1) 調査概要

##### ①調査目的

県内における海岸漂着物の種類、漂着量、清掃状況等に関する実態を把握することにより、海岸漂着物処理推進法第14条第2項の規定に基づく地域計画に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

##### ②調査対象

###### 【平成22年度】

###### ■ 沿岸14市町

荒尾市、長洲町、玉名市、熊本市、宇土市、宇城市、氷川町、八代市、芦北町、津奈木町、水俣市、上天草市、天草市、苓北町

###### 【平成23年度】

###### ■ 関係行政機関 4機関

環境省九州地方環境事務所

国土交通省九州地方整備局熊本河川国道事務所

国土交通省九州地方整備局熊本港湾・空港整備事務所

海上保安庁第十管区海上保安本部熊本海上保安部

###### ■ 沿岸14市町（同上）

荒尾市、長洲町、玉名市、熊本市、宇土市、宇城市、氷川町、八代市、芦北町、津奈木町、水俣市、上天草市、天草市、苓北町

###### ■ 関係団体 5団体

熊本県漁業協同組合連合会

NPO法人天草元気工房

NPO法人シートラスト

NPO21くまもと「金峰・有明環境会議」

次世代のためにがんばる会

###### ■ 熊本県 4課

農林水産部農村振興局農地整備課

農林水産部水産局漁港漁場整備課

土木部河川港湾局河川課

土木部河川港湾局港湾課

### ③調査対象期間及び調査実施時期

【平成 22 年度】平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月（調査実施時期：平成 22 年 4 月）

【平成 23 年度】平成 22 年 4 月～平成 23 年 3 月（調査実施時期：平成 23 年 11 月）

### ④調査方法

アンケート方式（補足としてヒヤリングを実施）

### ⑤調査項目

表 7-1 調査項目一覧

設問番号	設問内容	回答方法	H22年度設問	H23年度設問
1	漂着物の状況	下記選択肢よりひとつ選択 ①漂着物はあるが特に問題はない。 ②昨年に比べ、漂着量が増加し処理に困ってきた。 ③漂着物が数量ともに多く、慢性的に処理に困っている。 ④その他(記述)	○	○
2	漂着物の種類	下記選択肢より複数選択 ①資源ごみ(缶、ビン、ペットボトル等) ②生活・雑貨ごみ ③漁具(フイ、魚網等) ④粗大ごみ ⑤流木・灌木等 ⑥海藻 ⑦その他(記載)		○
3	漂着物の要因	下記選択肢より複数選択 ①海水浴客、観光客等のごみ ②河川から流入したごみ ③外部からの不法投棄 ④海外からの漂着ごみ ⑤その他(記載)		○
4	漂着物の周辺環境への影響	下記選択肢より複数選択 ①観光 ②産業(漁業、養殖等) ③景観 ④自然環境 ⑤その他(記載)		○
5	海岸漂着物の変化	海岸地形の変化(マリーナの整備や消波ブロックの設置等)に伴う海岸漂着物の変化(種類、量、漂着場所等)について記述する。		○
6	漂着物の各処理の段階における課題	回収段階、運搬段階、処分段階の課題について記述する。		○
7	普及啓発・環境教育	海岸清掃に関する普及啓発・環境教育に対する実施状況について記述する。	○	○
8	清掃活動の状況	下記項目について記述する。 ①海岸、漁港等の名称 ②清掃実施日 ③主催者 ④参加者詳細(住民、学生等) ⑤参加人数	○	○
9	回収・処理を行った量(トン)	下記項目について記述する。 ①流木 ②その他 ③合計	○	○
10	処理方法	下記項目について記述する。 ①収集運搬 ②処分	○	○
11	処理費用	下記項目について記述する。 ①収集運搬費(円) ②処分費(円) ③処理負担者	○	○
12	その他の意見	今後の課題、有効と考えられる対策、行政に対する要望等について記述する。	○	○

## (2) 回答状況

### ①回答件数

【平成 22 年度】平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月（調査実施時期：平成 22 年 4 月）

- アンケート依頼件数 14 件
- アンケート回答件数 14 件
- アンケート未回答数 0 件

【平成 23 年度】平成 22 年 4 月～平成 23 年 3 月（調査実施時期：平成 23 年 11 月）

- アンケート依頼件数 27 件
- アンケート回答件数 19 件（※漁協団体含めて 47 件）
- アンケート未回答数 8 件

※熊本県漁業協同組合連合会については、連合会から各漁協にアンケートが配布され、29 団体から回答があった。これらの回答を含めると 47 件の回答数となり、以下の集計については 47 件を回答件数の総数とみなしている。

### ②回答者の内訳（平成 23 年度）

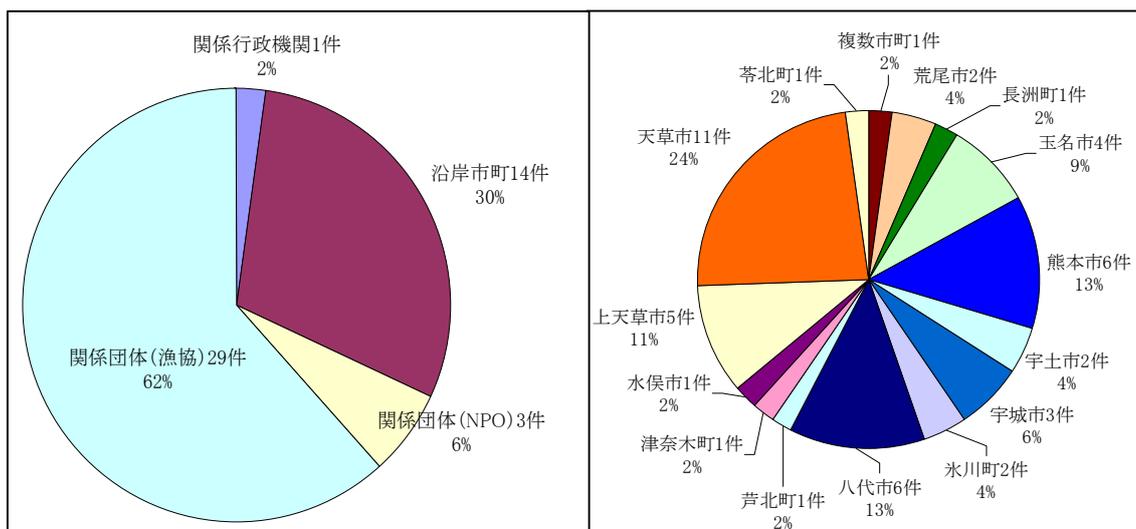


図 7-1 所属団体別回答者の内訳

図 7-2 所在地別回答者の内訳

## (2) 調査結果及び考察

### 設問 1 調査対象期間における漂着物はどんな状況ですか？

表 7 - 2 「漂着物の状況」の集計結果

H23回答（択一回答）	（件数）				H22回答
	関係行政機関	沿岸市町	関係団体	合計	
漂着物の状況					沿岸市町
①漂着物はあるが特に問題はない。	1	7	14	22	7
②昨年に比べ、漂着量が増加し処理に困ってきた。	0	2	4	6	1
③漂着物が数量ともに多く、慢性的に処理に困っている。	0	3	13	16	3
④その他	0	2	1	3	3
合計	1	14	32	47	14

（その他の回答）

漂着物はあるが、地元からの苦情等がないため、状況は未調整である。（沿岸市町）

大雨後がゴミが多いと思う。港内に溜まると出にくい。（関係団体）

（件数）

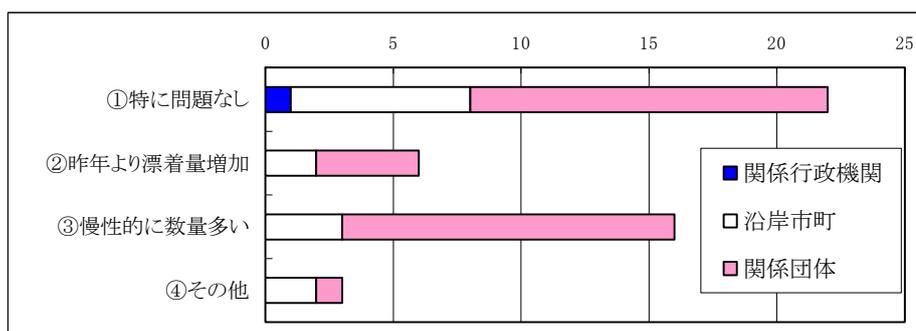


図 7 - 3 「漂着物の状況」の傾向

### [考察]

平成 23 年度は平成 22 年度と同じ設問項目とした。平成 22 年度は沿岸市町のみを調査対象としたが、平成 23 年度は関係行政機関、関係団体も対象とした。

全般的な傾向として「漂着量はあるが特に問題はない」という回答が多く、次いで「漂着物が数量ともに多く、慢性的に処理に困っている」という回答が多くなっている。また、「昨年に比べ、漂着量が増加し処理に困ってきた」の回答数が少ないのは、本県においては、平成 23 年度に大規模な台風災害等がなかったことも理由として考えられる。

なお、平成 23 年度の沿岸市町の回答の傾向は平成 22 年度とほぼ同じである。

設問2 どんな種類の漂着物が多いと思いますか？

表7-3 「漂着物の種類」の集計結果

H23回答（複数回答） (件数)

漂着物の種類	関係行政機関	沿岸市町	関係団体	合計
①資源ごみ(缶、ビン、ペットボトル等)	1	12	23	36
②生活・雑貨ごみ	1	4	15	20
③漁具(ブイ、魚網等)	0	5	4	9
④粗大ごみ	0	2	5	7
⑤流木・灌木等	0	11	29	40
⑥海藻	0	2	3	5
⑦その他	0	2	3	5
合計	2	38	82	122

(その他の回答)

不法投棄による不燃物(沿岸市町)

貝殻、農業用肥料袋、ビニール等(関係団体)

(件数)

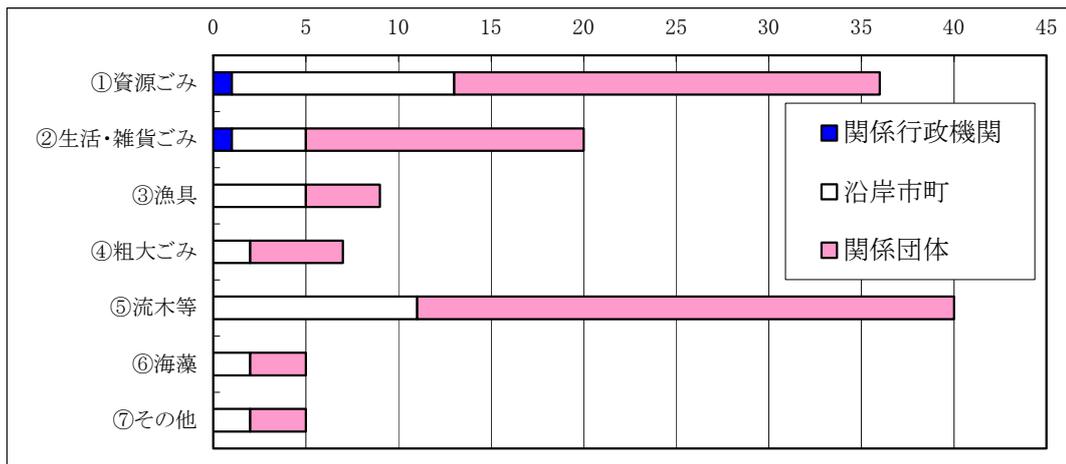


図7-4 「漂着物の種類」の傾向

[考察]

海岸清掃に携わっている団体がどんな漂着物が多いと考えているか把握するために、平成23年度に加えた設問である。

全般的な傾向として、「流木・灌木等」「資源ごみ」の割合が多く、次いで「生活・雑貨ごみ」が多い。回答者の内訳でも、沿岸市町と関係団体ではほぼ同じ傾向を示している。

設問3 漂着物となっているごみの要因は何が大きいと考えますか？

表7-4 「漂着物の要因」の集計結果 (件数)

漂着物となる要因	関係行政機関	沿岸市町	関係団体	合計
①海水浴客、観光客等のごみ	1	2	1	4
②河川から流入したごみ	1	10	31	42
③外部からの不法投棄	0	5	11	16
④海外からの漂着ごみ	1	3	2	6
⑤その他(記載)	0	2	1	3
合計	3	22	46	71

(その他の回答)

未調査のため不明(沿岸市町)

(件数)

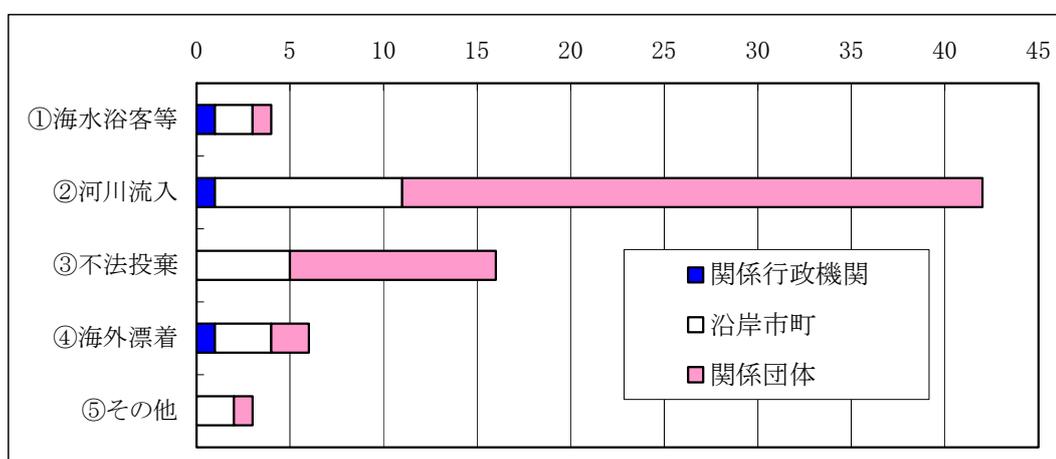


図7-5 「漂着物の要因」の傾向

[考察]

海岸清掃に携わっている団体が考える漂着物の要因について把握するために、平成23年度に加えた設問である。

もっとも多いのが「河川から流入したごみ」であり、全体の半数以上を占めており、設問2の「流木・灌木等」が多いという認識とリンクしているものと考えられる。次いで多いのが「外部からの不法投棄」となっている。

一方、「海外からの漂着ごみ」を挙げている団体が比較的少ない。

設問4 漂着物は周辺環境にどんな影響を及ぼしていると考えますか？

表7-5 「周辺環境に及ぼす影響」の集計結果

H23回答（複数回答） (件数)

漂着物の及ぼす影響	関係行政機関	沿岸市町	関係団体	合計
①観光	1	1	4	6
②産業(漁業、養殖等)	0	11	24	35
③景観	1	13	11	25
④自然環境	1	9	15	25
⑤その他(記載)	0	1	2	3
合計	3	35	56	94

(その他の回答)

プロペラ事故、漁船の損傷等(関係団体)

(件数)

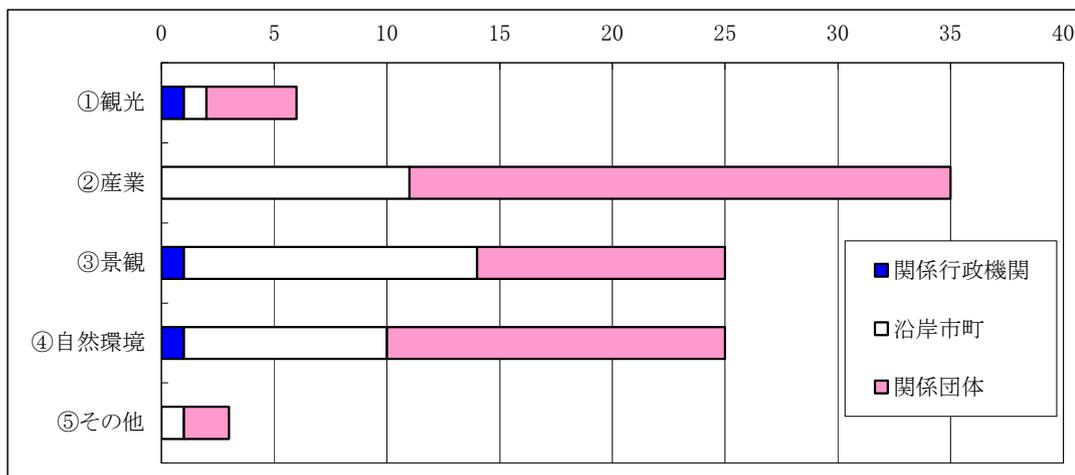


図7-6 「周辺環境に及ぼす影響」の傾向

[考察]

漂着物が周辺環境に及ぼす影響を把握するため、平成23年度に加えた設問である。

全体的な傾向として「産業(漁業、養殖等)」が最も多いが、その回答者の内訳として多くの関係団体(漁協)が占めている。また、これらの回答には海岸に漂着したごみだけでなく、海中の漂流ごみを想定している回答者も多いと考えられる。次いで「景観」「自然環境」への影響を挙げる意見が多くなっている。

## 設問5 海岸の地形変化に伴い、海岸漂着物の変化がみられますか？

[H23の主な回答]（重複意見は集約）

### ①海岸・河川管理施設等の設置に伴う変化

- 消波ブロックの隙間に入った大量の漂着ごみの回収ができない。（沿岸市町）
- 波間ブロックの隙間に漂着ごみや不法投棄が増えた。（沿岸市町）
- 消波堤の中に入り込んだごみが出ていかない。（関係団体・漁協）
- 球磨川河口付近の水門開閉により漂流物量が増える。（沿岸市町）
- 消波ブロックの設置により流木等の漂着ごみが増加した。（関係団体・漁協）
- 河川のコンクリート工によりごみが多量に海へ流れ込むようになった。海岸・港湾の整備工事等によりごみが港湾内に流入するようになった。（関係団体・漁協）

### ②出水時における流木等の増加

- 野焼きが禁止されて以降、特に流木灌木が増加した。特に出水時に球磨川より大量に流出している。（関係団体・漁協）
- 雨量が多い時期に河川から流れたと思われるごみ及び流木が見られた。（関係団体・NPO法人）

[考察]

漂着物は、海岸地形の変化や海岸整備により、傾向に変化が見られる場合がある。こうした認識を把握するために、平成23年度に加えた設問である。

最も多い意見は、海岸・河川管理施設の設置に伴う変化である。特に消波ブロックの設置に伴い、その隙間に漂着物が入り込み回収が困難になっている意見が多い。また、気候に伴う変化として出水時における流木等の増加を挙げる意見もあった。

## 設問6 漂着物の各処理（回収・運搬・処分）でどんな課題がありますか？

[H23の主な回答]（重複意見は集約）

【回収段階の課題（又は問題）】

### ①作業の安全性確保に関する課題

- 危険箇所等の漂着ごみや外国語表示の漂着ごみがある。（沿岸市町）
- 流木など重量のあるものが多く堤防等まで運ぶのが困難。（沿岸市町）

### ②人力作業での限界

- 人力では消波ブロックに入り込んだ大木等の回収はできない。（沿岸市町）
- 漂着場所が崖である場合、船で浅瀬まで牽引する必要がある。（沿岸市町）
- テトラポット内に流木等が入り込み作業時間がかかるため、クレーン等で回収する場合もある。（関係団体・漁協）

- 大物（流木、タイヤ）は人力での回収が難しい。（関係団体・漁協）

### ③回収作業の人手確保の課題

- 海岸のごみ収集をやるにも人手が不足して出来ない。（関係団体・漁協）
- 集置場所がない、個人はいやがる。（関係団体・漁協）
- 組合員の高齢化。（関係団体・漁協）
- 参加者の減少。（関係団体・漁協）
- ごみ回収に対する取組みの参加意識が薄い。（関係団体・漁協）

### ④漂着物の量や大きさの問題

- 朝夕、満潮と干潮ではごみの量が変わってくる。（関係行政機関）
- 回収範囲と収集量が広すぎて、くまなく回収できない。（沿岸市町）
- 量が多過ぎて対応が難しい。（関係団体・漁協）
- 大きな流木は回収が困難。（関係団体・漁協）
- 大きなごみが取れない。（関係団体・漁協）

### ⑤制度上の課題

- 葦や竹の野焼き禁止や資源ごみの分別の徹底。（沿岸市町）
- 市の補助もなくなった。流木等を焼却できなくなった。（関係団体・漁協）

### ⑥分別後の課題

- 回収・運搬・処分までの期間が長引き、迅速に対応できない。（沿岸市町）
- 大きい流木は切断しても運ぶのが大変。（関係団体・漁協）
- 流木・灌木等は、回収しても処分に困る。（関係団体・漁協）

### 【運搬段階の課題（又は問題）】

#### ①流木の取り扱いの課題

- 運搬が不可能な流木等が多い。（沿岸市町）
- 流木はトラックからはみ出すため細かく切断する必要がある。（沿岸市町）

#### ②現地の条件による課題

- 砂地のため、車両の進入が限られる。（関係団体・漁協）

#### ③受入先の制約による課題

- 搬入先別の分別（焼却、埋立、資源ごみ）作業の徹底。（沿岸市町）
- 大きな流木等は処理施設の条件に合わせた運搬が必要になる。できるだけ現地近くで処理できるのがよい。（関係団体・NPO法人）

#### ④漂着物の量の問題

- 量が多過ぎて対応が難しい。（関係団体・漁協）
- 範囲が広く大変。（関係団体・漁協）

#### ⑤コスト、設備の課題

- トラックのリース代などの問題。（関係団体・漁協）
- トラックが必要。（関係団体・漁協）

- 運搬・処分に経費がかかるため、組合単独の処理が困難（関係団体・漁協）

## 【処分段階の課題（又は問題）】

### ①受入先の制約による課題

- 流木など市の施設では、処分できないものが多い。（沿岸市町）
- 清掃施設において海水を含む流木等を処理できない。（沿岸市町）
- 大型の流木について、焼却できない場合の受入先。（沿岸市町）
- 荒尾市の処分場は、大型の流木等は受け入れない。（関係団体・漁協）
- 処分できないごみ（バッテリー、タイヤ）に困っている。（関係団体・漁協）

### ②処分するためにかかる手間の問題

- 公共施設での選別とごみの切断時間がかかり過ぎる。（関係団体・漁協）
- スプレー、ガス缶等のエア抜きする際、時間が長時間必要となる。（関係団体・漁協）

### ③コストの課題

- 産業廃棄物は、町で処分できないため余計な経費が必要となる。（沿岸市町）
- 焼却が問題になるので、自費での処分に困る。（関係団体・漁協）
- 流木等の処分に困る。燃やせないので処分費がかかる。（関係団体・漁協）
- ごみが多いので業者委託したいが費用負担がかかる。（関係団体・漁協）
- 不法投棄された漁業系やその他の産業廃棄物の処分。（沿岸市町）

### ④その他の課題

- ごみを処分するだけではごみ問題解決にはならない。一部でも有効活用しながら啓発～教育活動と企業に県として提言を。（関係団体・NPO法人）

## [考察]

漂着物の種類は多岐にわたり、海岸清掃に携わっている団体にとって、その処理においても多岐にわたる課題に直面している。こうした処理上の課題を明らかにするために平成23年度の設問とした。

回収段階では、回収作業に従事する人の安全性確保の課題、大きな流木の回収等に伴う人力作業の限界、回収作業者の人手確保の課題、漂着物自体の量や大きさの問題、現地焼却など制度上の課題などの意見があった。

運搬段階では、流木の取り扱いの課題、受入先の制約による課題、漂着物の量やコスト負担の問題などの意見が見られた。

また、処分段階では、受入先の制約による課題、コスト負担の問題など運搬段階と共通する課題や問題のほか、処分にかかる手間を問題視する意見もあった。

海岸漂着物の円滑な処理を効果的に行うためには、回収、運搬、処分のプロセスを阻害する要因を特定した上で具体的な対策を講じる必要があると思われる。

## 設問7 どんない普及啓発・環境教育を実施していますか？

[H23 の主な回答] (重複意見は集約)

### ① 広報による普及啓発

- 広報紙及びホームページへの掲載で住民へ啓発している。(沿岸市町)
- 市(環境整備課)から広報等により啓発活動を行っている。(沿岸市町)
- ポスターの掲示、配布など。(関係団体・漁協)

### ② 呼びかけによる普及啓発

- 清掃活動だけでなく、毎年、データを収集、分析したデータを報道機関、自治体、学校等へ配布し、海洋環境へ関心を持ってもらう。(関係行政機関)
- 地元の小・中学生への呼びかけ(学校教育)。(関係団体・漁協)
- 回収されたごみの関係者に現状を伝え、認識してもらう。(関係団体・漁協)
- 魚釣り人へのごみ持ち帰りをお願いする。(関係団体・漁協)

### ③ 清掃活動を通じた普及啓発

- 8月に「みんなの川と海づくりデー」として市民、企業、ボランティア団体と海岸清掃を実施。(沿岸市町)
- アースデイなどの機会にボランティア海岸清掃を実施。(沿岸市町)
- 市単独による海岸漂着物処理を予算化しており、ボランティア団体等が実施する活動に対して処分等を実施。(沿岸市町)
- 隣接漁協と共同清掃を実施。(関係団体・漁協)
- 海の日海岸清掃、1日1汗運動による港内清掃を実施。(関係団体・漁協)
- 大雨、台風等の後はその都度話し合っって清掃している。(関係団体・漁協)
- 漁協組合員及び船舶所有者で2年に1回海岸清掃を実施。(関係団体・漁協)
- 組合単独で随時清掃を実施。海岸清掃会議等でごみ対策について要望。(関係団体・漁協)
- 毎年8月に有明海四県漁場環境保全美化推進事業(クリーンアップ事業)を全組合員で実施。(関係団体・漁協)
- 組合員一斉美化清掃活動、漁船からの海上清掃を実施。(関係団体・漁協)

### ④ その他の活動による普及啓発

- ごみの一部でも資源化するのが有意義。大量かつ慢性的にある流木を利用して炭作り体験を実施。(関係団体・NPO法人)

[考察]

平成23年度では、沿岸市町のほか、関係行政機関や関係団体から多くの取組みの回答があった。清掃日を定めた清掃活動による普及啓発の事例が多いが、学校や魚釣り客などに直接呼びかける活動の事例も見られた。

設問 8 清掃活動の主催者及び参加人数

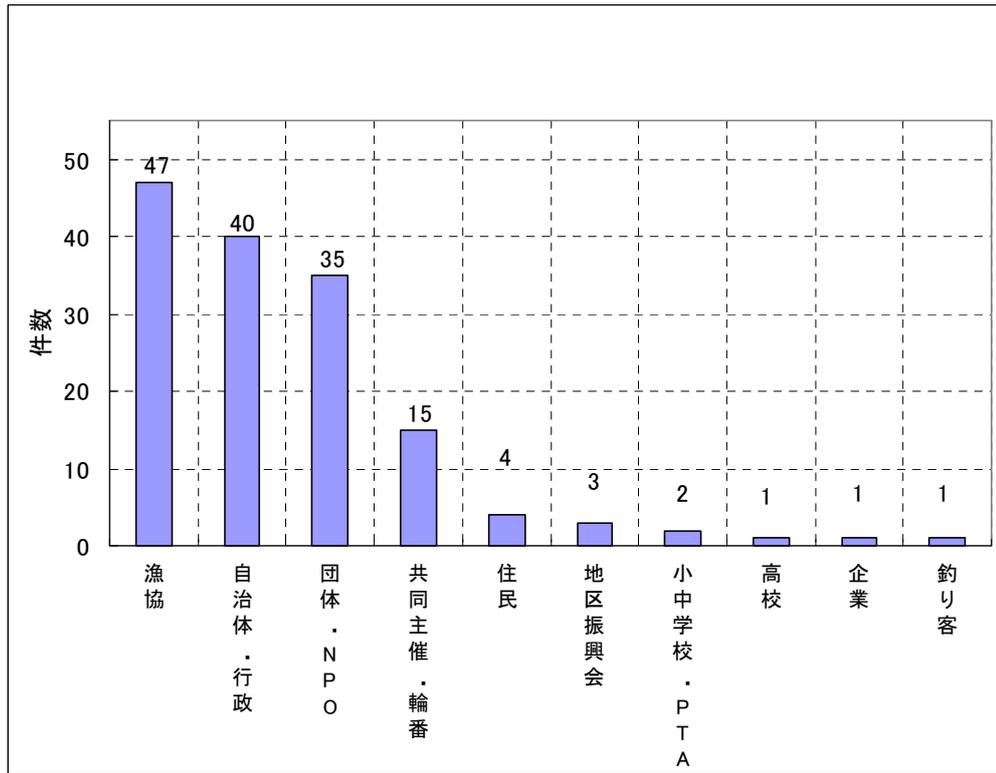


図 7-7 清掃活動の主催者 (H23)

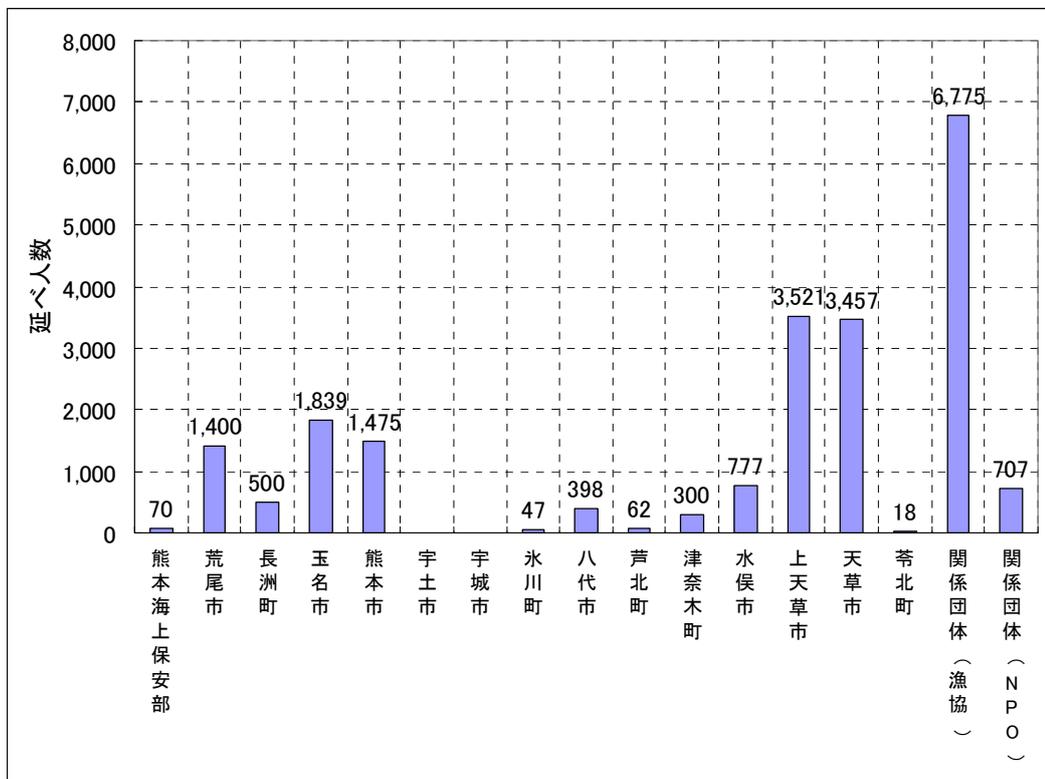


図 7-8 清掃活動の参加人数 (H23)

※宇土市は不明、宇城市は未回答

設問 9 漂着物の回収・処理量

表 7-6 漂着物の回収・処理量

H23回答 (t)				H22回答 (t)			
機関及び団体	流木	その他	合計	機関及び団体	流木	その他	合計
沿岸市町	269.5	500.5	770.0	沿岸市町	248.2	249.1	497.3
関係団体(漁協)	97.2	48.8	146.0	—	—	—	—
関係団体(NPO)	1.0	2.2	3.2	—	—	—	—
合計	367.7	551.5	919.2	合計	248.2	249.1	497.3

[考察]

平成 23 年度の関係団体（漁協）では「流木」が「その他」のほぼ 2 倍だが、沿岸市町ではその傾向が逆転している。清掃活動が海岸なのか漁港なのか、場所や地形によってごみの傾向が異なることが影響していると考えられる。また、回収や処理が困難な流木等については、回収できずに放置されているものも多いと考えられる。

設問 10 処理方法について

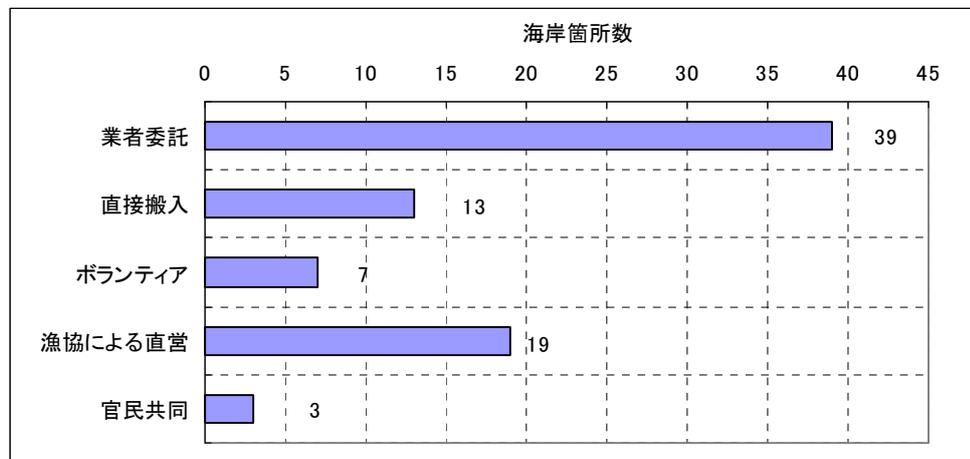


図 7-9 収集運搬の方法 (H23)

[考察]

収集運搬方法について、図 7-9 の「業者委託」「直接搬入」「ボランティア」は沿岸市町による回答である。流木の運搬を県が行っているケースもある。漁協では直営でのトラック運搬が多いが、重機や船を使用している事例もあった。

処分方法では、市の処理施設での埋立てや焼却処理、リサイクル業者への委託が多いが、流木等では焼却施設に運搬されるケースもあれば、運搬上の問題から現地で焼却しているケースもあり、今後、処理方法の統一化が課題になると思われる。

**設問 1 1 漂着物処理に要した費用**

**表 7-7 漂着物処理に要した費用**

H23回答 (千円)					H22回答 (千円)			
機関及び団体	収集運搬	処分	収集運搬及び処分	合計	機関及び団体	収集運搬	処分	合計
沿岸市町	5,200	1,530	2,280	9,010	沿岸市町	2,720	1,900	4,620
関係団体(漁協)	410	0	0	410	—	—	—	—
関係団体(NPO)	0	0	0	0	—	—	—	—
合計	5,610	1,530	2,280	9,420	合計	2,720	1,900	4,620

**[考察]**

海岸漂着物の処理に要した費用については、沿岸市町がほぼ負担しているが、漁協が負担している事例もある。また、これらの費用のほか、清掃参加者に対する飲料代を負担している沿岸市町もあった。

**設問 1 2 その他の意見（今後の課題、有効と考えられる対策、行政に対する要望等）**

**[H23 の主な回答]（重複意見は集約）**

**①流木処理について**

- 流木など市の施設では処理が困難な漂着物をどうするかが問題。（沿岸市町）
- 大風大雨による漂着物は特に多い。その後の調査が重要。（関係団体・漁協）
- 流木だけでも海岸で焼却できるようにしてほしい。（関係団体・漁協）

**②河川からの流出ごみについて**

- 河川からの流入防止措置が必要。（関係団体・漁協）
- 河川流出のごみ多い。処分が困難な流木は放置している。（関係団体・漁協）

**③掃海の必要性**

- 梅雨時の流木は航行時の事故原因となるので掃海希望。（関係団体・漁協）
- 漁業者だけでは限界。海輝のような環境整備船が必要。（関係団体・漁協）

**④行政による費用負担の必要性**

- 大木等の処理は重機や運搬費などの補助が必要。（沿岸市町）
- 昨年のように日当が出る事業であれば、回収作業が進む。（関係団体・漁協）
- 行政の費用負担があれば大規模な清掃活動ができるが、漁協だけではできない。（関係団体・漁協）

**⑤行政主導の必要性について**

- 行政が主導し日程等を決めて清掃活動を行ってほしい。（関係団体・漁協）
- 海岸の管理者が誰なのか判りづらい。（沿岸市町）

## ⑥若手育成・環境教育の重要性

- 若年層に「熊本の海洋環境」についていかに関心と興味を持ってもらうかが重要。(関係行政機関)
- 学校(小・中・高)の授業で地域環境等(地域の役割を担うボランティア活動)の必修科目を設定し、体験学習が必要。(沿岸市町)

## ⑦普及啓発に関する方策

- 企業や法人団体などにごみの搬出量に応じて年2回程度の環境ボランティア(清掃作業)を義務付けられないか。(沿岸市町)
- 海岸清掃に対する地域住民の意識向上を図るため、市の環境部門が発行するごみカレンダー等でルールを周知してほしい。(沿岸市町)
- やる気と実績のある特定の団体に助成等を行い、アダプタ制度のように特定の海岸等区域を定め、県と協定する。(関係団体・NPO法人)

## ⑧その他

- プラスチックを灯油等にする技術や施設を導入し、先進的モデル対策地区を構築する。(関係団体・NPO法人)
- 空き缶、ペットボトルのデポジット制導入を企業に提言する。(関係団体・NPO法人)

### [考察]

平成23年度の調査結果では、流木処理に関する課題、河川からの流出ごみの対策の必要性、掃海の必要性、行政による費用負担の必要性、行政主導の必要性、若手教育・環境教育の重要性、普及啓発に関する方策等に関する意見が複数回答として挙がっている。

本県における海岸漂着物問題に対する全般的な認識として、台風災害等により河川から流出する流木対策の必要性が最も高いと思われる。また、海岸漂着物が漁業や自然環境等に与える影響も大きいことから、海岸漂着物対策に漂流物を含めた対策も今後重要になると思われる。

その一方、本県においては、行政だけでなく、漁協やNPOなどの関係団体をはじめとして、多くの県民が海岸清掃に携わっており、環境教育や普及啓発に高い関心を示していることも明らかになった。

## 7-2. 現地調査結果

平成23年度に実施した現地調査結果を以下に示す。

### (1) 調査概要

#### ①調査目的

- 平成22年度実施の海岸漂着物の漂着状況調査を踏まえた補完、追加調査
- 台風時期における海岸漂着物の漂着状況調査

#### ②調査内容

- 県下全域における10箇所
- 地点ごとに10m×10mの調査区(コドラート)を設置
- 調査区内の漂着物の数、種類、重量、生産国等を調査

#### ③調査期間

平成23年11月7日～9日

#### ④調査箇所

調査箇所の位置図を図7-10に示す。

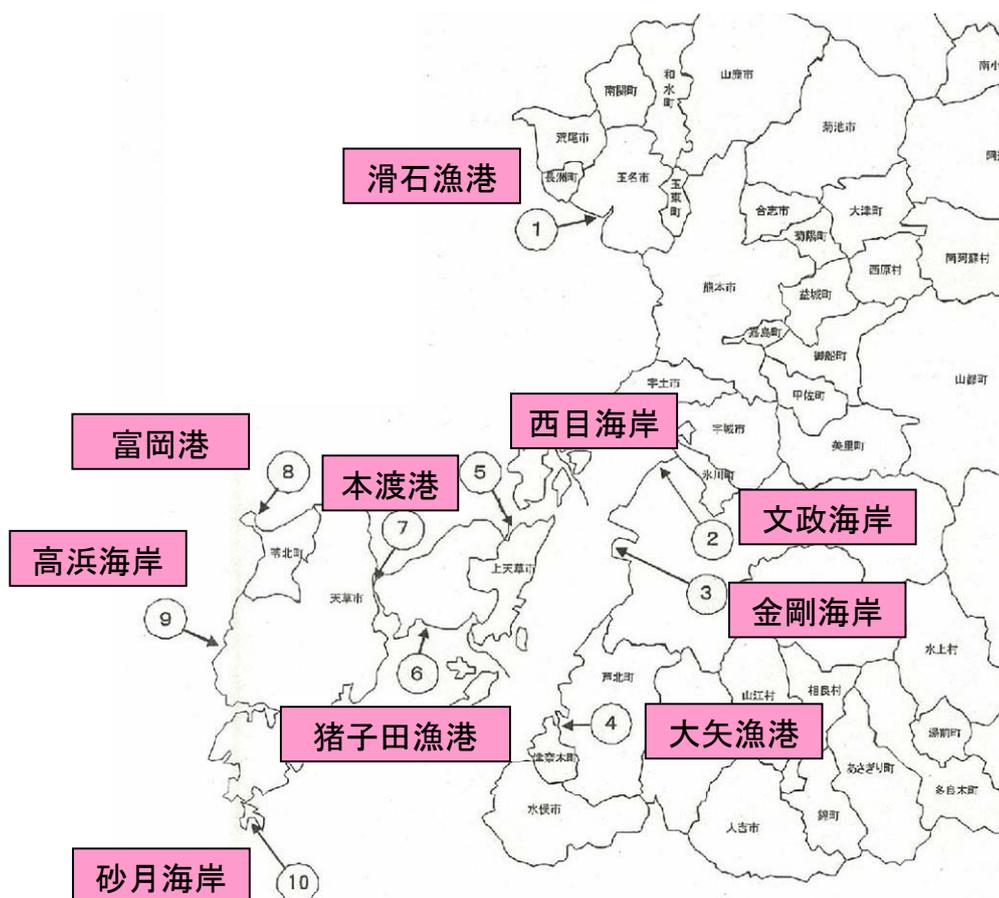


図7-10 調査箇所位置図

#### ④調査手順

調査手順を図7-11に示す。

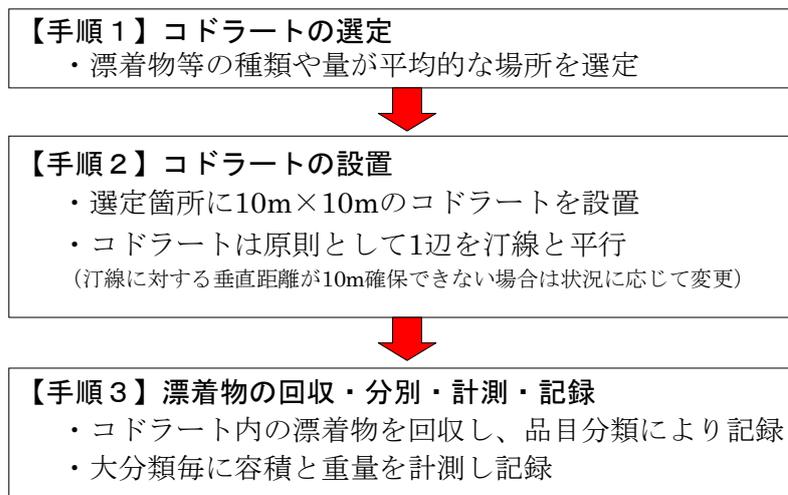


図7-11 調査手順

#### ⑤海岸漂着物の分類

海岸漂着物の分類を表7-8に示す。

表7-8 海岸漂着物の分類

番号	大分類	中分類
1	プラスチック類	袋類、プラボトル、容器類、ひも類・シート類、雑貨類、漁具、破片類、その他
2	ゴム類	ボール、風船、ゴム手袋、輪ゴム、ゴムの破片、その他
3	発泡スチロール類	容器・包装等、ブイ、発泡スチロールの破片、魚箱(トロ箱)、その他
4	紙類	容器類、包装、花火の筒、紙片等、その他
5	布類	衣服類、軍手、布片、糸・毛糸、布ひも、その他
6	ガラス・陶磁器類	ガラス、陶磁器類、陶磁器類破片
7	金属類	缶、釣り用品、雑貨類、金属片、その他
8	その他の人工物	木類、粗大ごみ、オイルボール、建築資材(コンクリート、鉄筋等)、医療系廃棄物、その他
9	自然系漂着物	流木・漕木等、海藻、その他(死骸等)

### ⑤調査結果

現地調査の結果を図7-12～図7-17に示す。

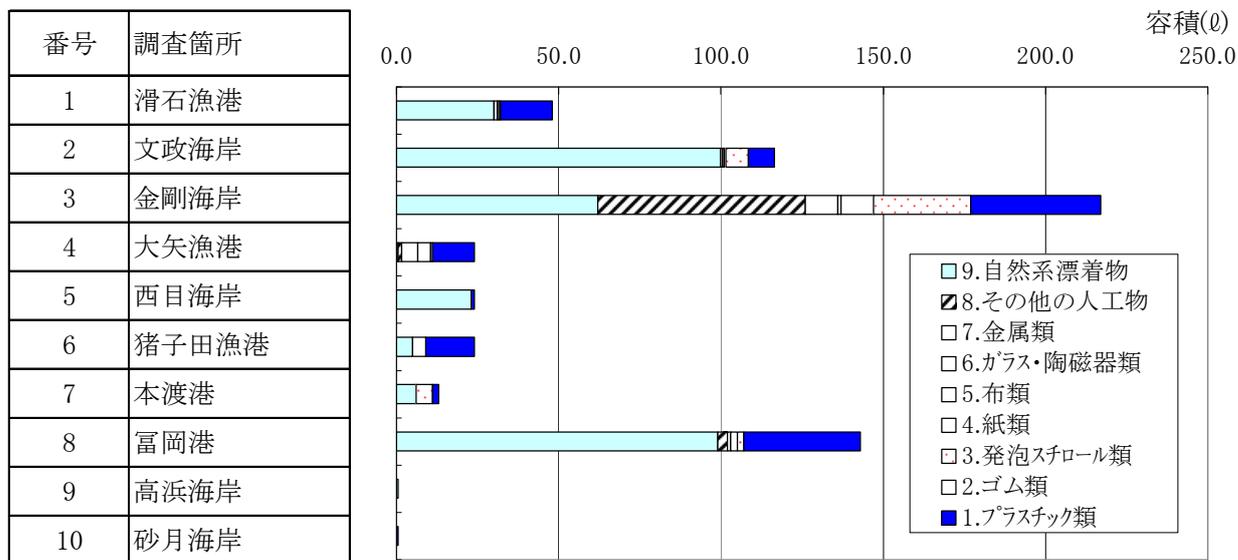


図7-12 100 m<sup>2</sup>あたりの容積 (全9分類)

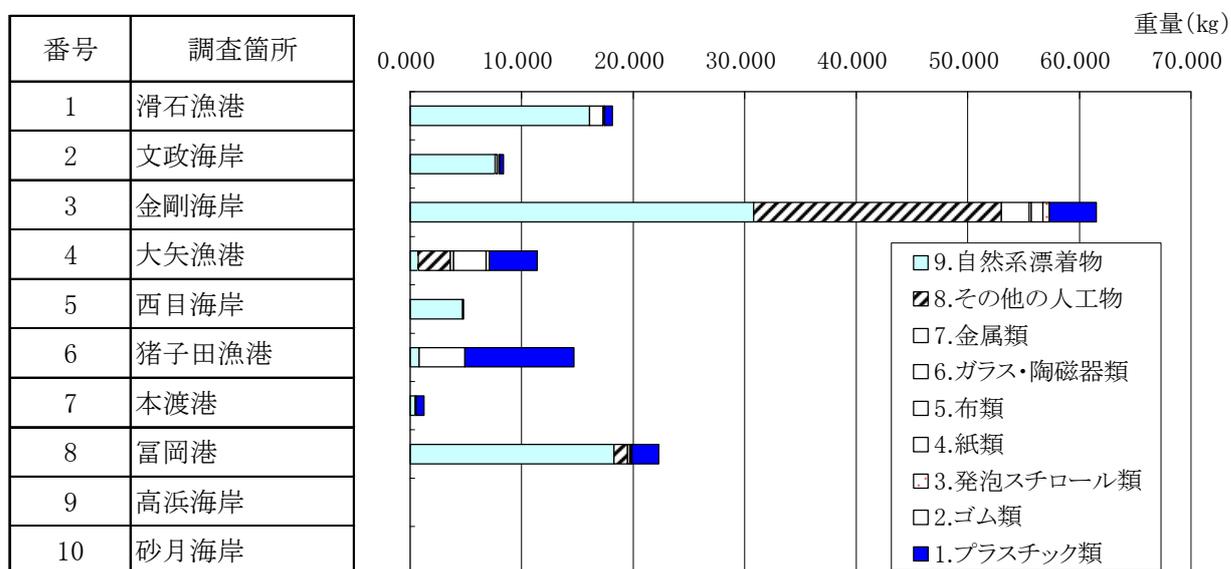


図7-13 100 m<sup>2</sup>あたりの重量 (全9分類)

番号	調査箇所
1	滑石漁港
2	文政海岸
3	金剛海岸
4	大矢漁港
5	西目海岸
6	猪子田漁港
7	本渡港
8	富岡港
9	高浜海岸
10	砂月海岸

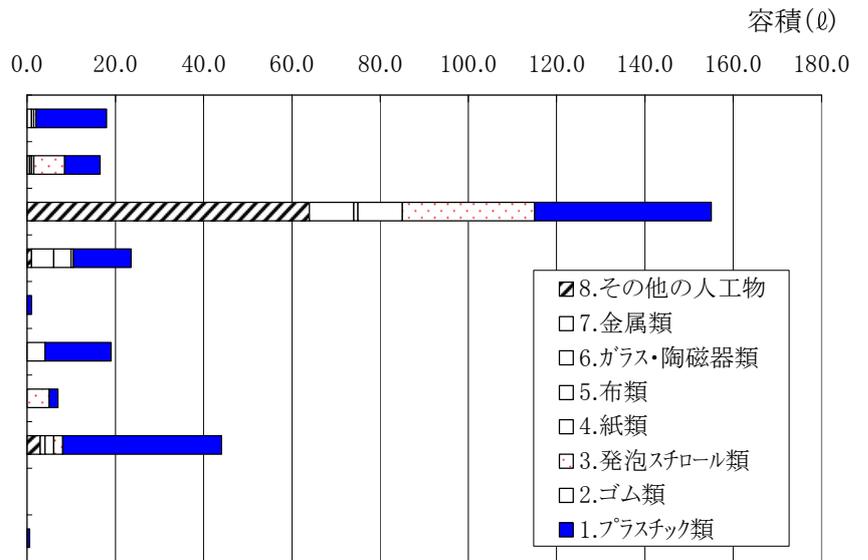


図 7 - 1 4 100 m<sup>2</sup>あたりの容積 (自然系漂着物を除く 8 分類)

番号	調査箇所
1	滑石漁港
2	文政海岸
3	金剛海岸
4	大矢漁港
5	西目海岸
6	猪子田漁港
7	本渡港
8	富岡港
9	高浜海岸
10	砂月海岸

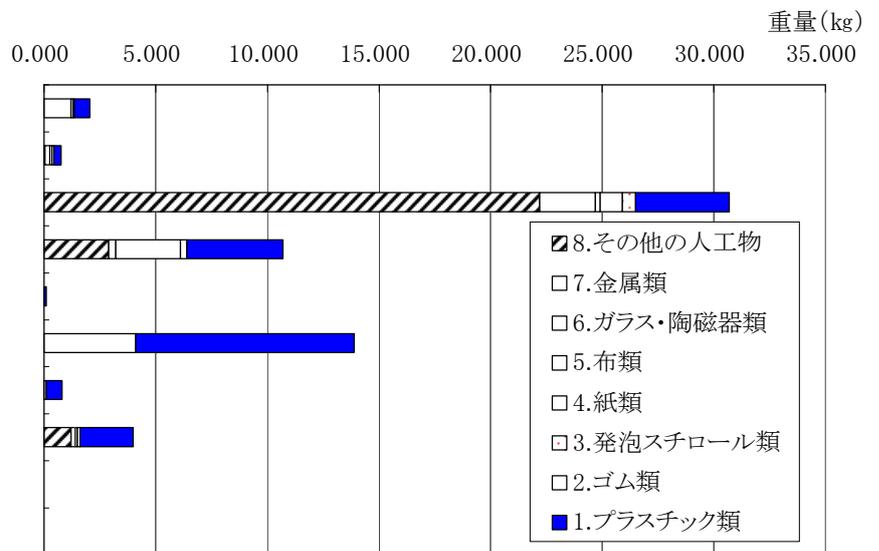


図 7 - 1 5 100 m<sup>2</sup>あたりの重量 (自然系漂着物を除く 8 分類)

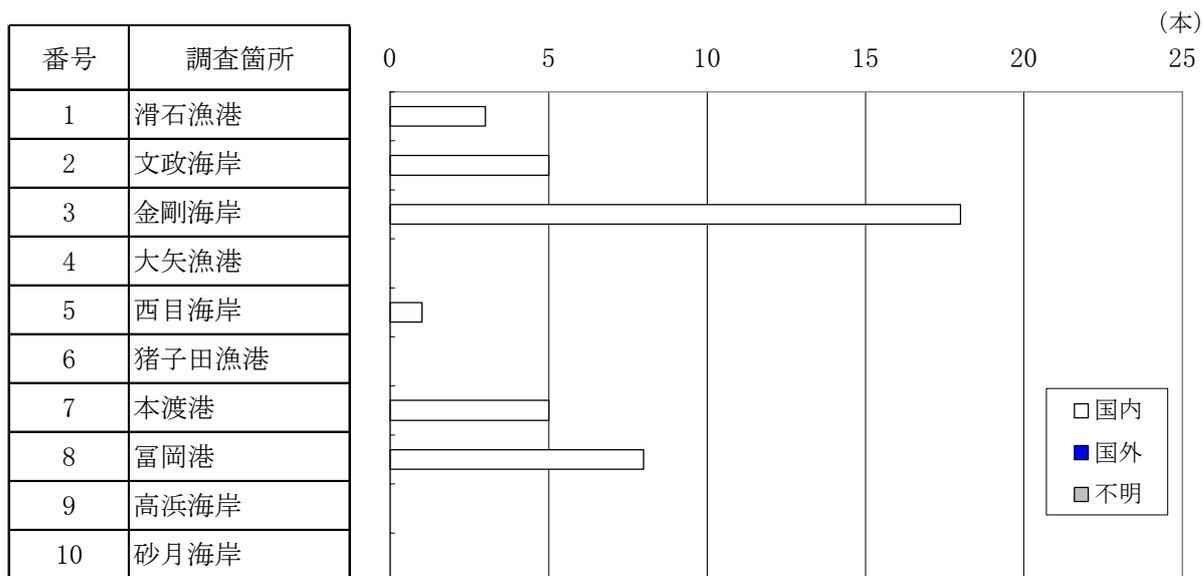


図 7 - 1 6 100 m<sup>2</sup>あたりのペットボトルの国内・国外の本数

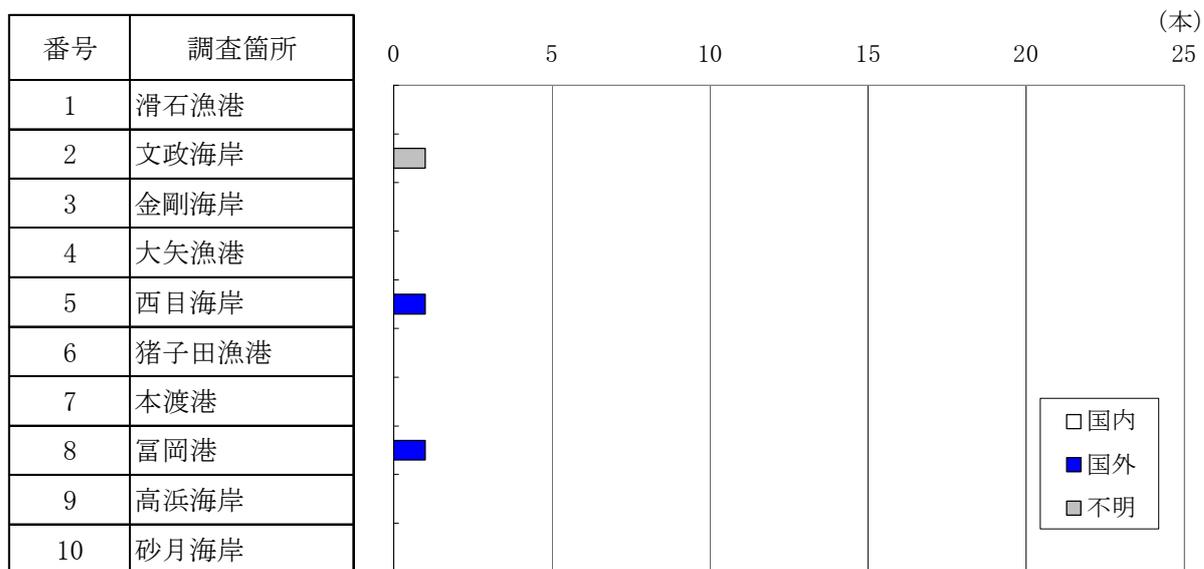


図 7 - 1 7 100 m<sup>2</sup>あたりのライターの国内・国外の本数