

概況調査結果概要

1 調査内容

(1)文献及びヒアリング調査

漂流・漂着ゴミに関する特性を、「ゴミに関する特性」と「漂着場の特性」の2つに大別し、それぞれに関係する要素について調査するため、既存データ及び情報の収集・整理、関係部局及び関係組織へのヒアリングを行っている。調査項目は、表 1に示した。

(2)航空機調査

ゴミの漂着状況を確認するため、本土側海岸線の一部と答志島の全海岸を対象として航空機より写真撮影を行った。撮影高度は約 350m で、20～30cm のゴミの識別が可能である。撮影した写真を用いて海岸線方向に 10 mあたりの漂着ゴミ（20～30cm 以上）の量をゴミ袋（20ℓ）換算で「8袋以上」、「1袋以上8袋未満」、「1袋未満」の3段階で評価し、地図上に表現した。

2 調査対象地域

- ・三重県本土側海岸線のうち桑名郡木曾岬町～鳥羽市
- ・答志島の全海岸

3 調査結果概要

3.1 文献及びヒアリング調査

3.1.1 ゴミに関する特性

(1)過去の漂着ゴミの実態調査

調査対象地域において、過去 5 年程度の期間中における漂流・漂着ゴミに係る清掃活動（クリーンアップ活動）もしくは調査事例について収集・整理した結果を

表 2に示した。2 件の事例が確認できている。

(2)漂着ゴミの回収処分体制の状況

調査対象地域を含む県内において漂流・漂着ゴミに係る回収処分を行う事業等の事例について、現在、収集中である。しかし、表 3 に示す形式で整理する事例は、現時点ではない。

3.1.2 漂着場の特性

漂流・漂着ゴミが流れ着く海岸線に固有な特性として、「漂着のメカニズムに関する条件」、「海岸の価値」及び「社会条件」の3つの視点から地域の特性について、収集・整理した情報を表 4に示した。

表 1 漂流・漂着ゴミに関する要素と必要な情報

大項目	中項目	小項目	細目	必要な情報
ゴミに関する特性	実態調査	調査主体、組織	連携体制	主催者、参加者、市町村、NGO、ボランティアの役割 地元住民、漁業者との協力関係
			各種手配	必要資材の品目、調達方法、費用
		調査方法		コドラート法、写真撮影
		調査結果	ゴミの総量及び種類別量	重量、容量、重量/面積(距離)等
			発生源	国内、国外
		処分・処理方法	リサイクル	リサイクルの有無と方法
			現地処理	埋設、焼却、減容処理、その他
	現地外処理		輸送方法(車両、船舶) 処分方法(焼却、埋設、その他)	
	その他	実施時における環境配慮	植生、昆虫などに対する保全対策	
	漂着ゴミの回収・処分体制	処分事業計画 清掃、回収、運搬、処分等に関する活動	連携体制	海岸管理者、市町村、NGO等、ボランティア、河川管理者、漁業者などの役割 地元住民との協力関係
			各種手配	必要資材の品目、調達方法、費用
			回収方法	人力、機械など
			処分・処理方法	リサイクルの実施と方法
				現地処理(埋設、焼却、減容処理など)
現地外処理(受入可能施設) ・輸送方法(車両、船舶) ・処分方法(焼却、埋設など)				
その他			活動時における環境配慮	植生、昆虫などに対する保全対策
漂着場の特性	漂着のメカニズムに関する条件	流況	海流、潮流、沿岸流、海浜流	
		潮位差	潮位	
		波浪	波高、波向	
		風況	風速、風向	
		地形	自然海岸	砂浜、干潟、岩礁
			人工海岸	直立護岸、防災構造物、人工海浜
			海岸線の形状	海岸の勾配 入り組み度、湾の向き
		河川	河口	河口の位置 河口からの距離 河川流量
		海岸の価値	自然的価値	貴重な生物
	貴重な地形、地質			鳴き砂、星の砂など
	国立公園等			国立公園等の有無
	歴史・文化的価値		景観	景勝地
			歴史・文化的遺産	神社など
	アメニティ		自然とのふれあい、親水性	レジャー、散策など
	社会条件	海岸利用	文化、伝統	祭りなど
			観光資源	観光資源の有無
			レクリエーション	海水浴、潮干狩り、釣り、マリンスポーツなど
管理		港湾利用	港湾区域 漁港 防災(津波、高潮)施設	港湾の位置 漁港の位置 防災施設の位置
	河川利用	流域人口	流域人口 流域市町村のゴミ処理量	
漂着状況の確認	航空機調査		航空写真	調査範囲のゴミの漂着状況との比較

表 2(1) 海岸漂着ゴミの清掃活動に関する事例調査

三重県鳥羽市桃取町 答志島桃取東地先海岸	
【清掃活動実施日】 平成 16 年 9 月 11 日	【実施場所及び範囲】 鳥羽市桃取町牛島・シヨ浜
【活動の名称】 クリーンアップキャンペーン	【主催者及び後援者】 J E A N/クリーンアップ全国事務局が全国活動を集計 (後援：環境省・水産庁・海上保安庁・国土交通省)
【参加団体及び人数】 鳥羽磯部漁業協同組合桃取町支所(10)	【回収されたゴミの量】 不明

漂着ゴミの実態	実施体制の実態
回収ゴミ総容量： 回収ゴミ総重量： 回収作業の範囲： 回収ゴミの内訳： 1.プラスチック類； 2.ゴミ類； 3.発砲スチレン類； 4.紙類； 5.布類； 6.ガラス陶磁器類； 7.金属類； 8.その他の人工物； 9.その他（自然物）； 発生源の内訳： 1.国内； 2.国外；	作業に要する連携体制： 1.市町村の関与； 2.民間団体の関与； 3.民間企業の関与； 4.ボランティアの関与； 5.地元住民の関与； 6.地元学生の関与； 7.漁業者の関与； 8.その他； 回収に要する資材の手配： 1.資材品目； 2.調達方法； 3.調達先； 4.手配者； 5.経費負担； 回収に要する機材の手配： 1.機械品目； 2.調達方法； 3.調達先； 4.手配者； 5.経費負担； 回収に要する人材の手配： 1.役割分担； 2.作業主体； 3.募集方法； 4.手配者； 5.経費負担；
ゴミ処理の実態 現地処理量： 1.焼却； 2.埋設； 3.再利用； 4.減容化； 現地外処理量： 1.搬出先； 2.搬出方法； 3.搬出量； 4.処理方法；	
環境配慮事項：	

三重県鳥羽市桃取町
答志島桃取東地先海岸

【清掃活動の概要】

情報出典：「クリーンアップキャンペーンREPORT」（JEAN/クリーンアップ全国事務局）

表 2(2) 海岸漂着ゴミの清掃活動に関する事例調査

<p>三重県鳥羽市桃取町 答志島桃取東地先海岸</p>	
<p>【清掃活動実施日】 平成 15 年 6 月 9 日</p>	<p>【実施場所及び範囲】 答志島大間の浜</p>
<p>【活動の名称】 漂着ゴミ調査（平成 15 年度）</p>	<p>【主催者及び後援者】 海上保安庁第四管区海上保安本部</p>
<p>【参加団体及び人数】 答志小学校全校児童・先生(113+10) 鳥羽海上保安部職員</p>	<p>【回収されたゴミの量】 上位 5 品目の合計：582 個</p>

漂着ゴミの実態	実施体制の実態
<p>回収ゴミ総容量： 回収ゴミ総重量： 回収作業の範囲： 回収ゴミの内訳： 1.プラスチック類； 2.ゴミ類； 3.発砲スチレン類； 4.紙類； 5.布類； 6.ガラス陶磁器類； 7.金属類； 8.その他の人工物； 9.その他（自然物）；</p> <p>発生源の内訳： 1.国内； 2.国外；</p>	<p>作業に要する連携体制： 1.市町村の関与； 2.民間団体の関与； 3.民間企業の関与； 4.ボランティアの関与； 5.地元住民の関与； 6.地元学生の関与； 7.漁業者の関与； 8.その他；</p> <p>回収に要する資材の手配： 1.資材品目； 2.調達方法； 3.調達先； 4.手配者； 5.経費負担；</p> <p>回収に要する機材の手配： 1.機械品目； 2.調達方法； 3.調達先； 4.手配者； 5.経費負担；</p> <p>回収に要する人材の手配： 1.役割分担； 2.作業主体； 3.募集方法； 4.手配者； 5.経費負担；</p>
<p>ゴミ処理の実態</p>	
<p>現地処理量： 1.焼却； 2.埋設； 3.再利用； 4.減容化；</p> <p>現地外処理量： 1.搬出先； 2.搬出方法； 3.搬出量； 4.処理方法；</p>	
<p>環境配慮事項：</p>	

【清掃活動の概要】

【鳥羽 答志島大間の浜】

ゴミの種類	個数
飲料用プラボトル	205個(26%)
発泡スチロール	118個(15%)
ふた・キャップ	105個(13%)
硬質プラスチック	89個(11%)
飲料缶	65個(8%)

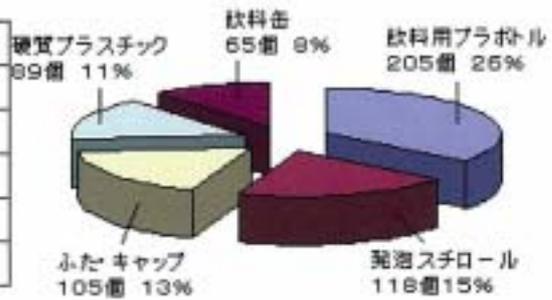


表 2(3) 海岸漂着ゴミの清掃活動に関する事例調査

三重県鳥羽市桃取町 答志島桃取東地先海岸	
【清掃活動実施日】 平成 15 年 9 月 6 日、平成 16 年 9 月 11 日 平成 17 年 9 月 3 日、平成 18 年 9 月 9 日	【実施場所及び範囲】 鳥羽市桃取町牛島（シヨ浜）
【活動の名称】 ごみ実態調査（クリーンアップキャンペーン）	【主催者及び後援者】 きれいな伊勢志摩づくり連絡会議
【参加団体及び人数】 鳥羽磯部漁業協同組合桃取支所 (10,10,29,20)	【回収されたゴミの量】 H 15 : 147 個/25 m ² 、H 16 : 353 個/25 m ² H 17 : 197 個/25 m ² 、H 18 : 306 個/25 m ²

漂着ゴミの実態	実施体制の実態
回収ゴミ総容量： 回収ゴミ総重量： 回収作業の範囲： 回収ゴミの内訳： 1.プラスチック類； 2.ゴミ類； 3.発砲スチレン類； 4.紙類； 5.布類； 6.ガラス陶磁器類； 7.金属類； 8.その他の人工物； 9.その他（自然物）； 発生源の内訳： 1.国内； 2.国外；	作業に要する連携体制： 1.市町村の関与； 2.民間団体の関与； 3.民間企業の関与； 4.ボランティアの関与； 5.地元住民の関与； 6.地元学生の関与； 7.漁業者の関与； 8.その他； 回収に要する資材の手配： 1.資材品目；軍手、ロープ 2.調達方法； 3.調達先； 4.手配者； 5.経費負担； 回収に要する機材の手配： 1.機械品目； 2.調達方法； 3.調達先； 4.手配者； 5.経費負担； 回収に要する人材の手配： 1.役割分担； 2.作業主体； 3.募集方法； 4.手配者； 5.経費負担；
ゴミ処理の実態 現地処理量： 1.焼却； 2.埋設； 3.再利用； 4.減容化； 現地外処理量： 1.搬出先； 2.搬出方法； 3.搬出量； 4.処理方法；	
環境配慮事項：	

三重県鳥羽市桃取町
 答志島桃取東地先海岸

【清掃活動の概要】 三重県全体での集計結果

年度	16年度(%)	15年度(%)	備考
参加者数	324	301	
▼破片／かけら類			
硬質プラスチック破片	2508 23.1	1937 10.4	
プラスチックシートや袋の破片	882 8.1	1909 21.2	
発泡スチロール破片:小	1335 12.3	1291 14.3	
発泡スチロール破片:大	698 6.4	610 6.8	
ガラスや陶器の破片	1540 14.2	1115 12.4	
紙片	267 2.5	72 0.8	
金属破片	82 0.8	75 0.8	15年度項目なし
▼陸(日常生活・産業・医療／衛生など)			
タバコの吸殻・フィルター	244 2.2	298 3.3	
タバコのフィルター包装	14	27 0.3	
葉巻などの吸い口	0	1	
使い捨てライター	53 0.5	30 0.3	
飲料用プラスチックボトル	313 2.9	345 3.8	
飲料ガラスびん	57 0.5	42 0.5	
飲料缶	93 0.9	103 1.1	
ペットボトルキャップ	504 4.6	268 3.0	
フルタフ	26	11	
プラスチックホルダー	1	0	
食器(わりばし含む)	10	21	
ストロー・マドラー	71 0.7	53 0.6	
食品の包装・容器	512 4.7	596 6.6	
袋類(農業用以外)	87 0.8	60 0.7	
農業・肥料袋	14	4	
シート類(ビニール用など)	3	22	
苗木ポット	53 0.5	27 0.3	
注射器	0	1	
注射器以外の医療ゴミ	6	16	
ゴミドーム	0	5	
タンポンのアプリケーター	0	0	
紙おむつ	1	0	
漂白剤・洗剤類ボトル	40 0.4	15	
スプレー缶・セキソール缶	15	11	
生活雑貨	161 1.5	155 1.7	
おもちゃ	58 0.5	56 0.6	
風船	0	7	
花火	339 3.1	203 2.3	
衣服類	39 0.4	12	
くつ・サンダル	28 0.3	35 0.4	
家電製品・家具	0	3	
電池(バッテリーも含む)	1	3	
自転車・バイク	1	0	
タイヤ	5	2	
自動車部品(タイヤ・バッテリー以外)	3	0	
潤滑油缶・ボトル	9	3	
梱包用木箱	1	0	
物流用パレット	2	0	
荷造り用ストラップバンド	48	43 0.5	
ドラム缶	1	0	
くぎ・針金	53 0.5	57 0.6	
建築資材(くぎ・針金以外)	306 2.8	161 1.8	
薬きょう(猟銃の弾丸の殻)	3	17	
レンジパレット	0	15	
▼海・河川・湖沼(水産・釣り・海上投棄など)			
釣り糸	5	43 0.5	
ロープ・ひも	243 2.2	189 2.1	
漁網	18	19	
発泡スチロール製フロート	4	20	
ウキ・フロート・ブイ	35 0.3	33 0.4	
かご漁具	2	10	
魚箱(トロ箱)	2	1	
釣りえさ袋・容器	6	3	*
電球・蛍光灯(家庭用含む)	1	2	
ルアー・蛍光棒(ケミカル)	5	3	
カキ養殖用パイプ	35 0.3	21	
廃油ボトル	2	3	
計	10845 100.0	9007 100.0	

注1:平成16年度は34ヶ所、平成15年度は36ヶ所で実施。調査箇所も異なるところがあるため、数的な比較はできません。
 注2:0.3%未満は空欄としました。

情報出典：三重県伊勢農林水産商工環境事務所資料

表 3(1) 海岸漂着ゴミの回収処分事業に関する事例調査

三重県鳥羽市	
事業・調査・計画の名称	
行政主管官庁	
事業実施主体	
計上予算額	
内容	

事業に係る役割分担	回収作業に係る役割分担
資材・機材・人材に係る役割分担	ゴミの処理・処分に係る役割分担
環境配慮事項：	

【回収処理事業の概要】

奈佐の浜清掃作業（黒のり養殖業者）
（平成18年10月22日）



情報出典：鳥羽磯部漁業協同組合桃取町支所

表 4(1) 漂着場の特性

調査対象地域： 三重県鳥羽市桃取町答志島桃取東地先海岸		経緯度：136° 51' 24" E 34° 31' 02" N				
概況調査範囲を含む当該県情報：三重県		モデル地域を含む当該市町情報：鳥羽市				
 <p>【三重県庁】 ○所在地：津市広明町 13 〒514-8570 ○経緯度：136° 30' 30" E 34° 43' 49" N ○連絡先：059-224-3070（案内）</p> <p>○総面積：5,776.68km² ○宅地面積：33,016ha ○人口：1,866,963人（男 907,214 女 959,749） ○人口密度：323.2人/km² ○世帯数：675,459世帯 ○平均気温：15.5℃ ○平均湿度：70% ○年降水量：1,650.3mm ○平均風速：4.2m/s ○海岸延長：1,103.7km（自然海岸 596.81km） ○一級河川：7水系 ○二級河川：74水系 ○ごみ排出量：774,590t/年</p>		 <p>【鳥羽市役所】 ○所在地：鳥羽市鳥羽三丁目 1-1 〒517-0011 ○経緯度：136° 50' 36" E 34° 28' 53" N ○連絡先：0599-25-1111（代表）</p> <p>○総面積：107.93km² ○宅地面積：359ha ○人口：23,067人（男 10,855 女 12,212） ○人口密度：213.7人/km² ○世帯数：8,167世帯 ○平均気温：15.6℃ ○平均湿度：— ○年降水量：2,347.3mm ○平均風速：2.2m/s ○海岸延長：141.78km（自然海岸 90.53km） ○一級河川：— ○二級河川：4水系 ○ごみ排出量：13,856t/年</p>				
漂着のメカニズムに関する条件	流況 【136° E-34° N】	平均流速 (ノット) 最大流速 (ノット) 平均流向 (度)	1月 0.1	4月 0.1	7月 0.0	10月 0.3
	潮位差 【鳥羽】 TP. -281.7cm	月平均潮位 (cm) 月最高潮位 (cm) 月最低潮位 (cm)	1月 264.6	4月 277.4	7月 281.3	10月 292.6
	波浪 【伊勢湾】	最大有義波高 (m) 平均有義波高 (m) 最高波高 (m)	1月 1.24	4月 1.29	7月 1.25	10月 2.83
	風況 【津】	平均風速 (m/s) 最多風向 (—) 最大風速風向 (m/s・—)	1月 4.7 NW 20.8・WNW	4月 4.4 NW 20.7・W	7月 3.8 SE 26.6・E	10月 3.7 NW 26.4・SE
	海岸地形 【三重県】	自然海岸 (km) 半自然海岸 (km) 人工海岸 (km)	596.81 (泥浜 0.23 砂質105.10 岩石 113.53 他 377.95) 161.98 (泥浜 2.36 砂質 94.48 岩石 8.45 他 56.69) 302.97 (埋立 116.20 干拓 0.18 他 186.59)			
	代表河川 【宮川】	幹川流路延長 (km) 流域面積 (km ²) 流量 (m ³ /s)	91 920 (流域内人口約 14 万人) 豊水 34.78 平水 20.39 低水 8.84			
海岸の価値	自然的価値	藻場干潟等分布 貴重な生物分布 自然公園等分布				
	歴史・文化的価値	史跡・名勝・天然記念物 自然景観資源 指定文化財				
	アメニティ	自然との触れ合い活動 観光資源・行事 海岸レクリエーション				
社会条件	海岸利用	護岸・構造物・海浜 港湾・漁港 産業施設等				
	河川利用	一級河川・二級河川 流域人口				
	地域管理	港湾区域 漁港区域 海岸保全区域				

○ 特記事項：

表 4(2) 漂着場の特性

調査対象地域： 三重県鳥羽市桃取町答志島桃取東地先海岸		経緯度：136° 51' 24" E 34° 31' 02" N	
〔撮影日：2007年9月1日〕			
調査範囲 (7.5km)			
漂着ゴミの量			
<ul style="list-style-type: none"> — ゴミ袋(20L)換算で8袋以上 — 1袋以上8袋未満 — 1袋未満 			
注：航空写真により、海岸線方向に10mあたりの漂着ゴミ(20~30cm以上)の量から推定。			
海岸の価値		社会条件	
自然的価値	モデル地域海岸	伊勢志摩国立公園 県指定天然記念物：楠路脇のヤマトタチバナ 県指定天然記念物：奈佐のヤマトタチバナ	モデル地域海岸 桃取漁港(第二種) 舟越漁港(第一種)
	近傍海岸	大間の浜にウミガメ上陸記録(1991年1個体)	海岸利用 鳥羽港(地方港湾) 答志漁港(第二種) 和具(答志)漁港(第一種)
歴史・文化的価値	モデル地域海岸		河川利用
	近傍海岸	答志スカイライン 八幡神社	
アメニティ	モデル地域海岸	サンビーチ桃取	地域管理 モデル地域海岸 海岸保全区域：答志島鳥羽海岸(答志地区(1)) 桃取東地先 漁港海岸保全区域：桃取漁港
	近傍海岸	大間の浜海水浴場 和具サンシャインビーチ 海の体験学習の旅	近傍海岸 海岸保全区域：答志島鳥羽海岸(答志地区(2)) 答志東地先(3)答志西地先 漁港海岸保全区域：答志漁港 漁港海岸保全区域：和具漁港 鳥羽市答志島清掃センター： 処理能力；焼却 8t/日
情報出典：「三重県土地利用規制図」(三重県、平成12年)、「三重県の文化財」(三重県、平成8年)、「鳥羽市観光案内HP」、「三重の河川と港湾」(三重県、平成6年)、「海岸保全区域三重県全図」(三重県)			

3.2 航空機調査

調査対象海域において航空機から写真撮影を行い、海岸線方向に 10m あたりの漂着ゴミ(20~30cm 以上)の量を 3 段階(表 5)で評価した。漂着ゴミとしては発泡スチロールやポリタンクなどの人工系のゴミの他、流木も対象とした。海藻については独自調査で回収の対象外としていない地域もあるため、航空機調査においても対象外とした。植生内の漂着ゴミについても撮影されている範囲で評価の対象とした。FRP 製のボートや和船(木製)については、漂着ゴミかどうかの判定がつかないため対象外とした。

評価結果をクリーンアップ調査の範囲について、ゴミの漂着状況と海岸の価値及び社会条件との位置関係について整理し、図示した。また、三重県全域のゴミの漂着状況(速報版)を表 4(2) に示した。図 1 には評価結果を考察する一助として、海岸線の地形情報(浜が発達していない海岸及び人工海岸、ともにゴミが漂着しにくい)を付加した。これらの地形データは第 5 回海岸線調査(環境省、平成 5~10 年度)を参照した。

本調査により、陸側から見通しが効かない浜やアクセスが困難な浜についても漂着ゴミの状況を把握することができた。ただし、本調査で評価の対象となっているゴミはその大きさが 20~30cm 以上のものであり、実際にはそれ以下のゴミも数多く存在することに注意を要する。また、航空機による写真撮影が 9 月~10 月にかけて行われたため、海水浴シーズン前の海岸清掃活動等によって漂着ゴミの回収が行われていることも加味する必要がある。

なお、本調査では把握できない小さな漂着ゴミの状況については、農林水産省、水産庁、国土交通省による「海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査」結果(金子、河川 2007-11 月号)を参照されたい。

表 5 漂着ゴミ(かさ容量)の推測基準

ゴミ袋の数量(目安)	かさ容量(目安)	備考
8 袋以上	160L 以上	ドラム缶 1 個程度以上
1 以上~8 袋未満	20L 以上~160L 未満	
1 袋未満	20L 未満	航空写真で識別できるゴミはほとんど見あたらない状態

