

平成 26 年度 環境省委託業務

平成 26 年度沿岸海域における  
漂流・海底ごみ実態調査委託業務  
報告書

平成 27 年 3 月

三洋テクノマリン株式会社



## 概要

平成 21 年 7 月に「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」が成立し、同法に基づき、海岸漂着物対策が推進されている。同法附帯決議においては、同法の海岸漂着物等としてはいない海底ごみ、漂流ごみについて、「回収及びその適正な処理についても積極的に取り組むこと」、「地方公共団体及び漁業者等をはじめとする関係団体と連携するとともに、それらに必要な財政的支援等にも努めること」とされている。

これらの漂流・海底ごみについて、本調査においては、沿岸海域に焦点を置きながら、別調査で行う沖合域調査とも連携をとりつつ、全国の中でも漂流ごみ・海底ごみ被害の代表的地域である瀬戸内海地域を選定し、現状の実態と影響を把握し、既存の情報をとりまとめ、今後の対策を検討した。

### (1) 既存情報のとりまとめ

国土交通省の漂流ごみ回収船による回収結果、漁船保険の支払い状況、その他既存情報について、関係者へのヒアリング・アンケート等の手法を用い、漂流ごみの既存情報をとりまとめた。

### (2) 海底ごみ調査

選定された 26 調査海域において、底曳網漁業者に、操業時の海底ごみの回収、野帳への記入を依頼した。回収した海底ごみは、調査海域別に量、質についてまとめ、曳網面積を用いて海底ごみの密度を求めた。

この結果、瀬戸内海では、密度(個数)の最大が 1,575 個/km<sup>2</sup>、最小が 75 個/km<sup>2</sup>、密度(重量)の最大が 401.6kg/km<sup>2</sup>、最小が 8.2kg/km<sup>2</sup>、密度(容量)の最大が 2,998.2L/km<sup>2</sup>、最小が 61.8L/km<sup>2</sup>と求められた。

### (3) 漂流ごみ調査

選定された 7 調査海域において、船上から漂流ごみの目視調査を行い、半有効探索幅を推定して、調査海域別の漂流ごみの密度を求めた。

マイクロプラスチックについては、ニューストーンネットを 2 ノット 20 分間程度曳網して採集したサンプルのうち、1~5mm の固体を実体顕微鏡で検鏡し、マイクロプラスチックの数をカウントした。この結果と濾水量から、調査海域別の浮遊密度を求めた。

この結果、瀬戸内海では、漂流ごみの主要 3 種の密度(個数)の最大が 32 個/km<sup>2</sup>、最小が 0.6 個/km<sup>2</sup>、マイクロプラスチックの密度(個数)の最大が 0.098 個/m<sup>3</sup>、最小が 0.003 個/m<sup>3</sup>と求められた。

### (4) 検討会の開催

本業務の実施にあたっては、学識経験者・専門家・関係行政機関等の方々 19 名から構成される「瀬戸内海漂流・海底ごみ実態把握調査検討会」を設置し、検討会を 2 回、岡山市で実施した。検討員各位にはご多忙中にもかかわらず多大なるご指導、ご協力を頂戴したことに、深く感謝申し上げます。

以上

「瀬戸内海漂流・海底ごみ実態把握調査検討会」

(敬称略、五十音順)

検討員	磯辺 篤彦	九州大学応用力学研究所 東アジア海洋大気環境研究センター教授
	磯部 作	日本福祉大学子ども発達学部子ども発達学科教授
	沖 陽子	岡山大学副学長 大学院環境生命科学研究科教授
	兼廣 春之	大妻女子大学家政学部被服学科教授
	東海 正	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
	中平 徹也	財団法人岡山県環境保全事業団環境学習センター 「アスエコ」 所長
	藤枝 繁	鹿児島大学水産学部教授
	松田 治	特定非営利活動法人瀬戸内海研究会議 (広島大学名誉教授)
検討員 (府県担当者)	本多 輝明	大阪府環境農林水産部環境管理室環境保全課 環境計画グループ
	柳生 映一	兵庫県農政環境部環境管理局環境整備課
	山下 秀樹	和歌山県環境生活部環境政策局循環型社会推進課
	野口 有樹子	岡山県環境文化部循環型社会推進課一般廃棄物班
	木下 和敬	広島県環境県民局循環型社会課一般廃棄物 G
	大堀 智弘	山口県環境生活部廃棄物・リサイクル対策課 ゼロエミッション推進班
	櫻木 大介	徳島県県民環境部環境指導課ゴミゼロ推進担当
	三木 博司	香川県環境森林部環境管理課水環境・里海 G
	三好 孝治	愛媛県県民環境部循環型社会推進課
	尾田 成幸	福岡県農林水産部漁業管理課
	別所 宏朗	大分県生活環境部廃棄物対策課一般廃棄物班

平成 27 年 3 月

三洋テクノマリン株式会社

# 目 次

第 I 章調査概要	I-1
I. 1. 調査の目的	I-1
I. 2. 調査の実施期間	I-1
I. 3. 本調査の構成	I-1
I. 3. 1 漂流・海底ごみに関する実態把握調査	I-1
I. 3. 2 漂流・海底ごみに関する現状分析、課題整理及び統計学的手法の検討	I-2
I. 3. 3 検討会の開催	I-3
I. 4. 調査フロー	I-4
I. 5. 調査工程	I-5
第 II 章漂流・海底ごみに関する実態把握調査	II-1
II. 1. 調査概要	II-1
II. 1. 1 既存情報のとりまとめ	II-1
II. 1. 2 海底ごみ現地調査の実施	II-1
II. 1. 3 漂流ごみ現地調査の実施	II-1
II. 2. 調査方法	II-1
II. 2. 1 既存情報のとりまとめ	II-1
II. 2. 2 海底ごみ現地調査の実施方法	II-6
II. 2. 3 漂流ごみ現地調査の実施方法	II-13
II. 2. 4 漁業者へのヒアリング	II-17
II. 3. 調査結果	II-18
II. 3. 1 既存情報のとりまとめ結果	II-18
II. 3. 2 海底ごみ現地調査結果	II-58
II. 3. 3 漂流ごみ現地調査結果	II-90
II. 3. 4 漁業者へのヒアリング結果	II-108
第 III 章漂流・海底ごみに関する現状分析、課題整理及び統計学的手法の検討	III-1
III. 1. 検討方法	III-1
III. 1. 1 現状の分析・課題整理	III-1
III. 1. 2 発生抑制手法の検討	III-1
III. 1. 3 統計学的手法の検討	III-2
III. 2. 検討結果	III-3
III. 2. 1 現状の分析・課題整理	III-3
III. 2. 2 発生抑制手法の検討	III-53
III. 2. 3 統計学的手法の検討	III-54

第 IV 章 検討会の開催	IV-1
IV. 1. 目的	IV-1
IV. 2. 検討会の構成	IV-1
IV. 3. 検討会の議事内容	IV-2
IV. 3. 1 第 1 回議事概要	IV-3
IV. 3. 2 第 2 回議事概要	IV-14

資料編

## 第I章 調査概要

### I.1. 調査の目的

平成21年7月に「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。）が成立し、同法に基づき、海岸漂着物対策が推進されている。同法附帯決議においては、同法の海岸漂着物等としてはいない海底ごみ、漂流ごみについて、「回収及びその適正な処理についても積極的に取り組むこと」、「地方公共団体及び漁業者等をはじめとする関係団体と連携するとともに、それらに必要な財政的支援等にも努めること」とされている。

これら漂流・海底ごみ対策については、被害が認められる地方自治体からの要望も高まっており、また生態系への影響も懸念されることから、国として、状況把握、原因究明、対策手法等の検討を行う必要がある。

本調査においては、漂流・海底ごみについて、沿岸海域に焦点を置きながら、別調査で行う沖合域調査とも連携をとりつつ、全国の中でも漂流ごみ・海底ごみ被害の代表的地域である瀬戸内海地域を選定し、現状の実態と影響を把握し、既存の情報をとりまとめ、今後の対策を検討を行ったものである。

### I.2. 調査の実施期間

平成26年10月28日～平成27年3月31日

### I.3. 本調査の構成

本調査は、以下のI.3.1、I.3.2の2項目から構成されている。本調査のフローを図I.4-1に、調査工程を表I.5-1に示す。

#### I.3.1 漂流・海底ごみに関する実態把握調査

##### I.3.1.1 既存情報のとりまとめ

「平成25年度漂流・海底ごみ実態把握調査委託業務（以下「前年度調査」という。）」と同様、国土交通省の漂流ごみ回収船による回収結果、漁船保険の支払い状況について、関係者へのヒアリング・アンケート（10件程度）等の手法を用い、前年度調査と同様の情報をとりまとめた。とりまとめに際しては、「前年度調査」の報告書を参考に、前年度調査結果と容易に比較検討できるよう整理した。

##### I.3.1.2 海底ごみ現地調査の実施

瀬戸内海地域の中から海底ごみの被害が多いと想定される地域を選定し、下記の手順に基づき、漁業関係者の協力による海底ごみの回収調査及び解析を実施した。

#### (1) 調査実施区域(調査海域)の選定

瀬戸内海地域で、漁業関係者の協力、想定される海底ごみの堆積状況を踏まえ、26ヶ所の調査実施区域(調査海域)を選定した。なお本検討会での意見を踏まえ、最終的に調査実施区域(調査海域)を決定した。

## (2) 調査の実施

(1)で選定した箇所の都道府県の漁業協同組合（以下「漁協」という。）に、調査について説明を行い、漁協所属の底曳網漁業者（各地域のべ20隻程度。以下「漁業者」という。）に、操業時のごみ回収を依頼するとともに調査野帳への記入を依頼した。

なお、毎回の野帳記入の協力が得られなかった漁業者については、ごみ回収時に情報の聞き取りを行った。

調査期間終了後、保管されているごみを分類し、個数・重量・容積を記録した。

また漁業者等に海底ごみに対する聞き取りを行い、海底ごみの持ち帰りの現状等を把握した。

調査の結果から、下記の情報をまとめた。

- ・海底ごみの量（個数、重量、容量）
- ・海底ごみの質（大分類別、一部品目別）
- ・気象条件

## (3) 結果のとりまとめ

上記(2)の調査野帳を集計して掃海面積（曳網時間×速度×網口長さの全総計）を求め、上記で集計したごみの量等を比較分析することにより、「海域単位面積当たりのごみの量」他の必要なデータを分析・整理した。

### I.3.1.3 漂流ごみ現地調査の実施

瀬戸内海地域の中から漂流ごみの被害が多いと想定される区域を選定し、下記の手順に基づき、漂流ごみの目視・回収調査を実施した。

#### (1) 調査実施区域(調査海域)の選定

瀬戸内海周辺府県で、漂流ごみによる被害や量が多いと思われる区域を、瀬戸内海周辺府県からの情報を踏まえ、7ヶ所の調査実施区域(調査海域)を選定した。なお本検討会での意見を踏まえ、最終的に調査実施区域(調査海域)を決定した。

#### (2) 調査の実施

(1)で選定した調査実施区域(調査海域)それぞれにおいて、船舶からの目視により漂流ごみについて計測（各区域2日間程度）した。その際はGPS等を用いて漂流ごみの位置を正確に把握した。なお、目測が難しいマイクロプラスチックに関してはニューストーンネットを用いて調査を行った。その他、詳細な計測方法については、本検討会にて出た意見を踏まえ決定した。

#### (3) 結果のとりまとめ

上記(2)で得られたデータについては、本検討会にて出た意見を踏まえて決定された統計処理を行った。

### I.3.2 漂流・海底ごみに関する現状分析、課題整理及び統計学的手法の検討

上記の調査結果に基づき、本検討会における議論も踏まえ、地域性（限られた地域の問題であるか否か）、関係主体の多様性（限られた主体の問題であるか否か）、緊急性等の観点から、瀬戸内海の漂流・海底ごみ問題の現状を分析し、課題等を整理した。また、瀬戸内海周辺地域の関係者による調査結果等を活用し、陸域から海域までのごみの流動の実態（量や

性状等) をとりまとめ、瀬戸内地域の海底ごみ等発生抑制手法を検討した。その他、漂流・海底ごみを調査するに当たってできるだけ正確な現存量を把握するため統計学的手法によりデータの整理、分析を行った。

### **I.3.3 検討会の開催**

上記の調査・分析・検討の内容について、専門家 19 名による検討会を 2 回(平成 26 年 12 月 22 日、平成 27 年 3 月 10 日)、岡山県岡山市で実施した。検討会における議論の内容、資料等については、検討委員と十分に調整を行い、改善の提案については可能な範囲で柔軟に調査内容・検討会資料等に反映させた。

## 1.4. 調査フロー

調査フローを図 I.4-1 に示す。

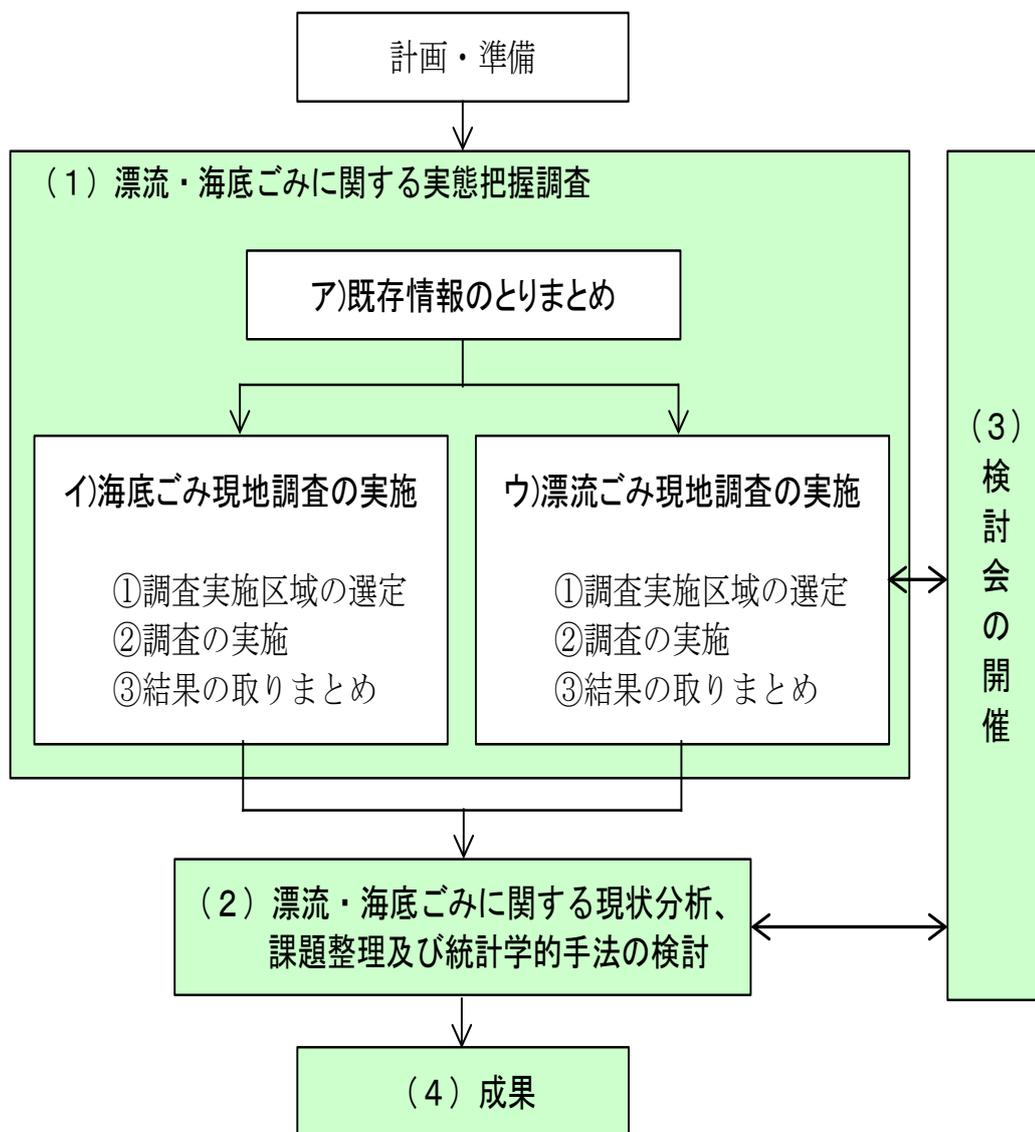


図 I.4-1 調査フロー

### I. 5. 調査工程

調査工程を表 I. 5-1 に示す。

表 I. 5-1 調査工程

検討項目	業務工程	平成26年度(10月28日～3月31日)					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
●計画・準備			■				
(1)漂流・海底ごみに関する実態把握調査							
ア)既存情報のとりまとめ			■	■	■	■	■
イ)海底ごみ現地調査の実施							
①調査実施区域の選定			■	■			
②調査の実施					■	■	■
③結果の取りまとめ					■	■	■
ウ)漂流ごみ現地調査の実施							
①調査実施区域の選定			■	■			
②調査の実施					■	■	■
③結果の取りまとめ					■	■	■
(2)漂流・海底ごみに関する現状分析、 課題整理及び統計学的手法の検討					■	■	■
(3)検討会の開催							■
(4)成果物作成							■