

はじめに

平成 21 年 7 月に、海岸漂着物対策を強化するため、「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。）が成立した。本法律を適切に施行するため、都道府県の実施状況や取組に当たっての課題を整理し、総合的な施策を進めていく必要がある。

このため、本業務においては、海岸漂着物の処理に関する都道府県の実施のあつせん、地域の環境の保全上著しい支障がある海岸漂着物の処理に関する協力を進めるために必要な調査や検討、また、これらを進めるために必要な、都道府県等における海岸漂着物処理推進法に基づく各種取組の進捗状況の把握・分析を行うことより、今後の同法の着実な実施にあたっての基礎情報整理を行うことを目的とした。

平成 22 年度
環境省請負事業

平成 22 年度

海岸漂着物処理協力対策調査業務

報 告 書

平成 23 年 3 月

三洋テクノマリン株式会社

目 次

第 1 章

都道府県間の協力あっせんのための基礎調査 1

- 1-1. 都道府県間の協力あっせんのための基礎資料の整備 2
- 1-2. 漂着ごみ流出対策検討 7

第 2 章

地域の環境の保全上著しい支障がある海岸漂着物の処理に関する協力対策調査 . . 14

- 2-1. 收集整理の方法 15
- 2-2. 検討結果 15

第 3 章

市民団体との連携による海岸漂着物対策推進の取組事例 24

- 3-1. 整理した事例 27
- 3-2. 各取組事例の紹介 27

第 4 章

海岸漂着物処理推進法施行状況調査結果の整理・分析 115

- 4-1. 地域計画の策定・検討状況、完成予定時期について（第 14 条関係） 117
- 4-2. 海岸漂着物対策推進協議会の組織状況（法第 15 条関係） 119
- 4-3. 海岸漂着物対策活動推進員の委嘱状況（法第 16 条第 1 項） 122
- 4-4. 海岸漂着物対策活動推進団体の指定状況（法第 16 条第 2 項） 123
- 4-5. 海岸漂着物発生状況及び原因に関する調査の実施状況、検討状況（法第 22 条） 124
- 4-6. ごみ等を捨てる行為の防止措置（法第 23 条） 127
- 4-7. 海岸漂着物等の処理等に関する環境教育の推進、普及啓発（法第 26 条、第 27 条） 128
- 4-8. 民間団体との連携、活動に対する支援の例及びその際の安全性確保のための配慮の実例（法第 25 条第 1 項及び第 2 項） . . . 131
- 4-9. 各都道府県における海岸漂着物処理推進法に基づく各種取組推進に当たっての課題 . . . 135

第 5 章

地域 G N D 基金執行状況調査結果の整理・分析 136

- 5-1. 基金充当額 138
- 5-2. これまでの進捗状況と平成 22 年度の事業予定 140
- 5-3. 事業実施上の課題 142
- 5-4. 国からの財政措置に係る関係者からの要望・改善点の提案 146
- 5-5. 事業による海岸漂着物の回収・処理量 147

第 6 章

海岸漂着物対策専門家会議等で使用する資料の作成 152

第 7 章

検討会の開催 153

- 7-1. 検討会の構成 154
- 7-2. 実施内容 154
- 7-3. 提出意見 155
- 7-4. 提出意見に対する見解及び今後の方向性 159

資 料 編

目 次

資料 1

都道府県間の協力あっせんのための基礎調査（調査結果）・・・・・・・・資 1-1

資料 2

関係機関との連携について（ウェブ公開用資料）・・・・・・・・資 2-1

資料 3

海岸漂着物処理推進法施行状況（専門家会議用資料）・・・・・・・・資 3-1

資料 4

地域グリーンニューディール基金執行状況（専門家会議用資料）・・・・・・・・資 4-1

第1章 都道府県間の協力あっせんのための基礎調査

海岸漂着物の処理に関する都道府県間の協力のあっせんに関連する基礎情報を収集し、実際にあっせんを行う際の留意事項等を整理するために、都道府県からヒアリングを行い、具体的に直面している個別の事情について整理し、あっせんの進め方を検討した。

概 要

(1) 他の都道府県との連携の状況

- 複数の都道府県の連携事例として、三重県を中心とした伊勢湾周辺県、神奈川県と静岡県、京都府と滋賀県の連携などがヒアリングから挙げられた。
- 海岸漂着物に関する取組は、各県や各自治体などの単体組織では様々な取組がされている様子がうかがえるものの、複数の都道府県間の連携となると、連携の初期段階である情報共有にも至っていない自治体が少なからず見られた。
- 自治体からの意見として、連携にあたり、上流、下流という図式を明確にしすぎると、望ましい協力関係の構築が不可能になる可能性があるとの指摘があった。

(2) 上流から下流への漂着物の状況(種類と量)

- 上流からの漂着物であることを定量的に判断する基準がなく、ほとんど把握されていない状況であり、調査を試みたという情報も少なかった。

(3) 環境省のあっせんに対する期待・要望

- 環境省によるあっせんは必要であるという意見が多く、「調整役」、「予算措置」への期待が多かった。
- あっせんだけではなく、環境省が主導する取組（広域流域圏での協議会の設置など）において、「発生抑制対策等の調査」や「広域的な対策」などを期待する意見もあげられた。

(4) 効果的な漂着ごみの流出対策

- ごみ回収の頻度・時期・場所について、気象条件（非出水期、梅雨後、雨天後）などを鑑みて行っている自治体もみられたが、公的機関の報告書やその他学術的研究によって様々な提案がなされているものの、具体的取組は少ないのが現状であった。
- 効果的な流出対策は、地理・気象的な条件や人的背景（行事など）を考慮した、各地域に即した個別の対策が必要であると思われる。
- 漂流ごみが漂着ごみに繋がることから、漂流ごみの対策を行うことも効果的である。
- 重点的に除去すべき漂着ごみの種類は、流木や危険ごみなど人命に直結し得るごみである。
- 自治体間で温度差がある漂着ごみの問題は、現在問題が発生している地域だけでなく、全国に問題意識を浸透させることが、発生源対策も兼ねた効果的な流出対策であると思われる。

1-1. 都道府県間の協力あっせんのための基礎資料の整備

河川や海流の上流の都道府県から下流の都道府県への漂着が発生している海岸を、都道府県へのヒアリング及び関係文献の調査により4箇所程度選定し、上流の地方自治体、下流の地方自治体にヒアリングを行い以下の内容を整理した。なお、ヒアリング結果の詳細については資料1に示す。

概 要

(1) 他の都道府県との連携の状況

- 三重県を中心とする「伊勢湾、森・川・海のクリーンアップ大作戦」及び「伊勢湾総合対策協議会」
- 神奈川県・静岡県による「酒匂川に関する連絡会議」
- 京都府・滋賀県による「安曇川流域連絡調整会議」
- 今回の調査対象箇所は、漂着物の上流と下流が比較的明瞭と思われる箇所を選定している。そのため、連携がある程度進行していることを想定していたものの、調査結果によると上記事例を除き、連携の初期段階である情報共有にも至っていない自治体が少なからず見られた。

(2) 上流から下流への漂着物の状況(種類と量)

- ほとんど把握されていない状況であり、調査を試みたという情報も少ない状況であった。
- 上流と下流という図式を明瞭にすると対立が深まりよくない(山形県)という指摘や、さらに上流・下流ではなく、伊勢湾全体で考えていく(三重県)という意見などがあった。

(3) 環境省のあっせんに対する期待

- 調査結果全般を通じて、環境省によるあっせんは必要であるという意見が多く、期待する役割は「調整役」、「予算措置」などであった。

1-1-1. 調査方法

(1) 調査方法

電話によるヒアリング調査

(2) ヒアリング対象地区

河川や海流の上流－下流関係にあり、漂着ごみが発生している海岸を有する以下の4地区の各都道府県について、上下流の各自治体に漂着物に関する現在の取組状況をヒアリングした。

表 1-1-1 ヒアリング対象地区

事例	上流	下流	背景
地区1	新潟県	山形県	信濃川を經由したごみの流出
地区2	岐阜県	三重県	木曽三川を經由した流木の流出
地区3	東京都	千葉県・神奈川県	荒川を經由した生活ごみの流出
地区4	京都府	大阪府	淀川を經由した生活ごみの流出

(3) ヒアリング部署

表 1-1-2 ヒアリング部署

ヒアリング先	自治体	部署
上流	県	海岸管理者、河川管理者、山林管理者、廃棄物管理者
	市町村	環境部など
下流	県	海岸管理者、河川管理者、(山林管理者)、廃棄物管理者
	市町村	環境部など

(4) ヒアリング内容

【上流・下流対象】他の都道府県と検討又は既に実施している連携・対応の内容

【上流対象】下流都道府県から発生源対策の要請があった際に想定される対応

【下流対象】上流都道府県に要請したい又は、要請している対応の内容

【上流対象】貴県から下流都道府県への漂着物の状況

【下流対象】上流都道府県から貴県への漂着物の状況

【上流・下流対象】住民、事業者からの要望・苦情等の有無、あればその内容

【上流・下流対象】地域グリーンニューディール基金に関する要望・課題等

1-1-2. 調査結果

ヒアリングの結果から、特徴的な内容をまとめると以下の通りとなる。

(1) 他の都道府県と検討又は既に実施している連携・対応の内容

- ヒアリング対象のほとんどが、「実施していない」、「現時点では該当するものはない」等の返答であった。
- 連携事例
 - 三重県では、平成20年度から「伊勢湾、森・川・海のクリーンアップ大作戦」として、河川の上流・下流の連携による清掃を実施している。この取組に、愛知県、岐阜県、名古屋市にも参加を呼びかけている。また、これらの県市により、「伊勢湾総合対策協議会」において、海岸漂着物対策を検討している。
 - 神奈川県では、酒匂川の件で、静岡県との連絡会議を設けている。
 - 京都府では、滋賀県に流れる安曇川流域連絡調整会議を設置し、流域内の林地開発等の情報交換を必要時に実施している。

(2) 下流都道府県から発生源対策の要請があった際に想定される対応

- 実際に要請は受けていないもの、それぞれの立場での回答が得られた。
- 特に、山林管理者サイドからの回答として、森林整備上の配慮などへの言及があった。
- 普及啓発活動の実施を上げる自治体が多かった。

(3) 上流都道府県に要請したい又は、要請している対応の内容

- 実際に要請するには至っていないものの要請したい内容の返答があった。
 - 山形県からは、効果的な手法の情報共有が必要との返答があった。
 - 三重県からは、上流・下流という関係ではなく、伊勢湾全体で見たときの流域圏で検討する必要があるとの返答があった。
 - 全体的に、情報の共有、啓発活動の推進についての返答が多かった。

(4) 下流都道府県への漂着状況

- 全体的に、漂着物の状況の大まかな状態は認識しているものの、具体的・定量的な把握はなされていない状況であった。

(5) 上流都道府県からの漂着状況

- 上流自治体からの漂着物としては把握していないという回答がほとんどであった。
 - 一部の自治体では、関連情報から上流県からの漂着があるらしいということを認識しているものの、上流県からの漂着物を定量的に把握していないという回答があった。
 - 三重県からは、伊勢湾においては複数の県市からの発生があるが、どこからどれだけ発生しているかを特定するのは困難であるとの回答があった。

(6) 住民、事業者からの要望・苦情等があるか、あればその内容

- 河川管理者及び海岸管理者からは一部に流木及びごみへの対応の要請があったと回答されたが、大部分は「ない」との回答であった。

(7) 地域グリーンニューディール基金に関する要望・課題等

- 基金の継続に関する要望が多く出された。
- 適用範囲の拡張（受ける主体を県に限定しない、適用を河川の流木やごみに対しても可能とする等）の要望も多く出された。

1-1-3. 調査の検討

上記の調査結果から、以下の項目について検討した。

(1) 上流地方自治体への調査内容から

1) 下流都道府県への漂着物の状況（性状、量の見積、想定される発生原因）

ヒアリング対象の部署を共通して、定量的に把握していない状況である。下流への漂着があるだろうという情報はあがるが、実態調査を実施するまでに至っていないのが実情である。

漂着の現状把握が、上下流の都道府県の協力のスタートになるため、実態調査の実施は重要であることはもちろんである。しかし、一部の県からの指摘があるように、上流下流という図式を明確にしすぎると、望ましい協力関係の構築が不可能になる可能性がある。この点は、十分に検討する必要がある。

2) 住民、事業者からの要望・苦情の内容

都道府県の河川管理者及び海岸管理者へは、流木および漂着ごみに関する要望・苦情が寄せられているようであるが、山林管理者へは比較的少ない。

3) 他の都道府県と検討又はすでに実施している対応の中身

ヒアリング対象のほとんどが実施していないが、伊勢湾流域の自治体、神奈川県と静岡県、京都府と滋賀県のように、情報共有及び清掃活動の実施や協力を行っている例もあった。

また、ヒアリング全体を通して、情報共有の重要性を指摘されることが多かった。上下流の都道府県の海岸付着物に関する協力は、共通する情報を持つことが重要であることを考えると、情報の共有又はそのような場を持つことが協力の第一歩であると考えられる。

4) 下流の都道府県から発生源対策の要請があったときの対応

実際に要請を受けた都道府県はなかった。ただし、認識としては、漂着する下流自治体のみで対応するのは不条理であるという意見があった。

(2) 下流地方自治体への調査内容から

1) 上流都道府県からの漂着物の状況（性状、量の見積、想定される発生原因）

（上記の上流の内容と同様）

2) 住民、事業者、海岸管理者等関係者からの要望・苦情の内容

（上記の上流の内容と同様）

3) 他の都道府県と検討又はすでに実施している対応の中身

（上記の上流の内容と同様）

4) 上流の都道府県へ要請したい又は、要請している対応の中身

実際に要請を行った自治体はなかった。

1-1-4. その他

ヒアリングにおいて、環境省への期待、清掃活動の状況等、再流出に効果的な事項等に関して得られた回答を以下にまとめた。

(1) 環境省のあっせんについて

- 「環境省のあっせんは必要である」との意見が県の廃棄物担当者から多く聞かれた。
 - 環境省へ期待する役割は、「調整役」、「予算措置」などであった。
- 「環境省のあっせんは必要ない」との意見もきかれた。

(2) その他環境省への要望、期待等

- 海岸漂着物対策については、いろいろな部局が協力する必要があるので、連携の際には、他の省庁との横の繋がりについても調整が必要である。
- あっせんだけではなく、流域圏での協議の場を設置し、環境省が主導する取組を期待する。
 - 発生抑制対策等の調査の実施
 - 広域的な海岸漂着物対策の実施
 - 山から海を結ぶための啓発活動
 - 漂流、海底の流木等への適切な対応ができるような検討
 - ペットボトルの（全国的な）回収システムの整備
 - 海流などの影響による他の国から漂着しやすいルートや場所の検証
- 海岸堆積ごみ、漂流ごみ、漂着した海藻も同法の対象としてほしい。

(3) 清掃活動の状況について

- 清掃頻度について、定期的に行っている自治体部局のうち、気象条件（非出水期、梅雨後、雨天後）などを鑑みて行っている自治体もみられたが、多くの自治体では、清掃月間の行事としてや、海水浴シーズン前などに行うケースが多かった。
- 清掃を行う理由について、海岸・河川管理の立場からは、「航行安全を守るため」、「構造物の維持管理のため」にパトロールの一環として行っている場合が多かった。

(4) 再流出を防ぐための効果的な事項

- 治水上で影響を及ぼすもの、環境悪化を招く物質を含んだもの、景観を損ねるものは、重点的に除去すべきである。
- 「流木対策」、「早急な沿岸警備」、「漁業者との連携協力体制」は重要である。
- 発生源（上流域）での河川への不法投棄対策等が必要である。

1-2. 漂着ごみ流出対策検討

第1章 1-1 及び後述の第4、5章により得た都道府県等へのヒアリング、アンケート結果、関係する文献等を踏まえて、都道府県の間で漂着ゴミの流出と流入が見られるそれぞれの海岸における、再流出による被害を効果的に防止するための対策について検討・整理した。

概 要

(1) 効果的な回収頻度、回収時期、そして回収場所について

- 公的機関の報告書やその他学術的研究によって様々な提案がなされているものの、ごみ回収の頻度・時期・場所をコントロールして回収効率を高める具体的取組は少ない。
 - ①学識者、NGO/NPO、行政などの情報共有の場
 - ②漂着ごみ量の空間分布（重点的推進区域の選定）・時間変動についての調査。

(2) 重点的に除去すべき漂着ごみの種類について

- 流木や危険ごみなど人命に直結し得るごみに対する対策が先行して進められている。
 - ①流木（海上交通の安全） ⇒ 森林整備（間伐、間引き後の流木流出対策）
 - ②危険ごみ（人命の危険） ⇒ 自治体間の連携・情報共有、不法投棄の監視
 - ③プラスチック類（破片の微細化、化学汚染物質の影響） ⇒ 科学的調査、法整備

(3) その他

- 監視活動（ランドパトロール、スカイパトロール、カメラ・指導員・監視団体の設置）
⇒不法投棄の未然防止、早期発見
- 普及啓発（パンフレットの配布、看板の設置、講習会、清掃活動、強化期間の設置）
⇒子供たちへの環境教育の充実、大人たちへの注意喚起・警告
- 条例の制定
⇒法制度の改善
- 協議会等の設置
- 情報収集・発信（ホットラインの設置）
- 関係者の役割分担及び相互協力
- 実態調査
⇒各専門家の連携による学際的アプローチ

(4) まとめ

- 自治体間で温度差がある（NPO・大学等の協力が大きく貢献）。
⇒全国へ浸透させることが重要。
- 既存の成果を生かした計画的な調査・研究、効率的回収、普及・監視活動、財政措置、法整備等。
- 「シンポジウム等の開催、調査、回収」や「自治体間の連携による共同調査・共同回収」のあつせん。

1-2-1. 効果的な回収頻度、回収時期、そして回収場所

(1) ヒアリング結果とアンケート結果からの検討

第1章 1-1 で実施したヒアリング結果（資 1）においては、効果的な回収頻度、回収時期、回収場所を意図した調査や回収活動を行っているという回答はあまり得られなかった。ただし、漂着物問題に対する取組が盛んな岐阜県～三重県の自治体あるいは大阪府においては、梅雨後、海水浴前後、河川非出水時、漂着ごみが多い 10 月に回収するという回答が得られており、作業効率などを意識した回収時期のコントロールが一部見られた。また第4章でとりまとめたアンケート結果によると、全自治体 47 都道府県中の 23 の自治体（49%）が、海岸漂着物発生の状況および原因の調査として、漂着物の量・種類の調査（28%）、写真撮影（15%）、ヒアリング（15%）、そして発生源調査（6%）などを実施中であった。この 23 自治体の調査目的は、資料作成[基礎・普及啓発・抑制対策の資料]（48%）、重点区域・調査区域の選定（35%）、地域計画の策定（26%）、回収処理[方法・計画・実施]（26%）である。回収処理（26%）と答えた自治体の中には、効果的な回収頻度、回収時期を調査している自治体が含まれている可能性があるが、全体の 0～26%と多くはない。重点区域・調査区域の選定（35%）と答えた自治体の中には、効果的な回収場所を調査している自治体が含まれている可能性が高いと考えられる。少数の自治体からごみ捨て防止の強化月（週）間を設けているという回答は得られたが（第4章 表 4-6-1 及び図 4-6-1）、ごみ回収の時期をコントロールして回収効率を高める取組は、それほど行われていない様子である。その要因として、

- ① 各自治体の担当者に、効果的な回収という概念がない。
- ② 効果的な回収の頻度や時期が不明である。
- ③ 効果を評価するために必要な情報が把握されていない。
- ④ 効果を算定する方法についての知識がない。
- ⑤ 効果を評価するための情報（漂着ごみ量の時間変動など）がない。
- ⑥ 効果的な頻度や時期に回収することが難しい、あるいは効果が小さい。

などが考えられる。①～④の対策としては、学識者、NGO/NPO、行政などの専門家や有識者を含めた情報共有の場を設けることが有効であると考えられる。なお、情報共有の必要性に関しては、ヒアリング対象の 4 地区の自治体側からも数多く指摘されており（第1章 1-1）、その実現が望まれる。⑤と⑥の対策としては、漂着ごみ量の時間変動についての調査を行う必要があると考えられるが、まず重点的推進区域として効果的な回収場所を選定し、その区域を優先して調査を行うような工夫が必要であると考えられる。また、重点的推進区域の選出にあたっては、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の観点から、考慮されるべきである。例えば、白砂青松の浜辺に代表される良好な景観の保全や岩礁、干潟等における生物の多様性の確保に配慮し、海岸漂着物対策を重点的に推進する区域を設けることが重要である。

しかしながら、各自治体には、国立公園などの保護区を中心とした環境的に保全価値の高い場所についての認識はあっても、海岸漂着物対策の観点から、どの場所が重点的に推進されるべき区域か、判断する材料が少ないのが現状である。例えば、地域 GND 基金の執行目的に、重

点区域・調査区域の選定（35％）が多かったのは、そういった事情を反映している。今後、データが蓄積され、重点区域が選定されれば、その場所での効果的な回収頻度と回収時期について検討する必要性が生じてくると考えられる。

このように、ヒアリングやアンケート結果によると、現状では、効果的な回収頻度や回収時期を明らかにすることを目的とした調査はほとんど行われておらず、それらの実態が把握されていない。したがって、地域 GND 基金のような、調査と回収に対する予算的優遇措置や、自治体間の連携による共同の調査・回収をあっせんすることが重要であると考えられる。地域 GND 基金の継続については、ヒアリングやアンケート結果からも強い要望が出ている。また、2009 年に新しく制定された海岸漂着物処理推進法の対象が海岸に漂着するものに限定されているという問題点も一部指摘されている。こうした漂着ごみ対策予算の継続や法整備を実現し、漂着物によって環境保全上の著しい支障がある場所を把握し、持続的に維持管理するための調査・方策が重要であると考えられる。

（２） 既往文献からの検討

古くから NGO/NPO や一部の研究者を中心に、回収目的を備えた調査、研究活動が実施されており、貴重なデータ、知見、方法論等が蓄積されてきたが、それらは必ずしも問題解決に有効に結びついてはこなかった¹⁾。しかしながら近年になって、こうした長年の地道な活動が実を結び、漂着ごみ問題が世の中に広く浸透し、蓄積された知見や方法論を生かした大規模な科学的調査・研究が行われてきた。

例えば、海域別の風向きや現地調査などから推察される漂着ごみ量の季節変化を基準に、漂着物が増大した直後の回収と再流出防止の重要性が指摘された（この報告書では、地域ごとの昆虫の生態系、作業的な負担などの影響も考慮した、詳細かつ総合的な回収効率化の検討が試みられている）²⁾。漂着物が増大した直後の回収は、以下の点で効果的であると考えられる。

- ① 1 度の回収で、多くの漂着物を回収できる。
- ② 漂着物量の少ない清潔な時期が長くなる。
- ③ 他の海岸または国外への再流出を防止できる。

ただし、漂着物が著しく増える季節には、風によって近隣の回収困難な場所や、海浜植物生育地など生態系への影響が深刻な場所へ飛散・進入しやすいことも指摘されている³⁾。このように、効果的な回収頻度や回収時期を検討するためには、漂着物の時間変動と気象・海象条件の関係を十分に配慮することが重要である。

また別の調査では、完全にクリーンアップされた後の 2007～2009 年の年数回の現地回収・分類によって、海岸漂着物の季節変動が観測され、それらの漂着の実態が明らかにされた⁴⁾。その海域の漂着ごみ回収量のごみ袋数の換算値では、発泡スチロールなどの白色系のごみ容積が多いことが明らかになった。そして、その周辺海岸に設置された無人カメラの全画像から、白色漂着ごみ量（被覆面積）の時間変動も算出された⁵⁾。その結果、現地観測結果⁴⁾の傾向が再現され、細かい時間変動が得られた。さらにその時間変動は、海面の流れを計算する数値シミュレーションにより再現され、漂着量の予測に成功している⁶⁾。これらの調査結果から、海

岸漂着物の時間変動を把握する上で、連続撮影による海岸のモニタリング、あるいは数値シミュレーションが有効な手法の一つであることが分かる。

しかしながら、数値シミュレーションには現地観測の情報が不可欠であり、リモート撮影の画像処理による結果もまた、現地調査で得られる詳細かつ正確な種別割合や立体的情報を付加しない限り、多いか少ないかの目安に過ぎないという問題点がある。また一方で、現地調査による評価だけでは、多くの場合、調査頻度が十分ではなく断片的なため、海岸漂着ごみの時間変動が十分な時間分解能で定量化されるまでには至っていないのが現状である。このように、効果的な回収頻度・回収時期を明らかにするために、現地調査だけでなく、画像解析や数値シミュレーション等の手法を併せた検討が有効であると考えられる。

効果的な回収場所についても、現地調査だけでなく、無人カメラによる連続撮影や航空機などによる広域撮影を活用することが、漂着ごみの時空間分布を明らかにする上で有効であると考えられる。また同時に、誰にでも手軽に撮影できる陸上写真を活用するための定量化手法が整備されることの意義は大きいと考えられる。自治体間をまたがる漂着ごみの流入出に関しては、ディスプレイザブルライターを用いて流出しやすい県と流入しやすい県が調べられた例がある⁷⁾。これについては海洋物理の専門家による残差流の知見⁸⁾や、数値シミュレーションの結果⁹⁾によって裏付けられるような結果も得られており、広域の調査には非常に有効な手段であると考えられる¹⁰⁾。このようなごみの収支からの検討に加え、生態系の専門家の知見・調査結果を得て、環境保全価値の高い区域を選出することが重要であると考えられる。このようにして選出された重点的推進区域において、前述した効果的な回収頻度・回収時期を検討することが求められる。

こうした陸上での重点推進区域において、重機による機械的回収が可能であれば、持続的な回収に必要な人的負担が軽くなる。しかし、岸壁や貴重な海浜植物の生息地が存在する陸上では重機などにより機械的に回収することが難しい。また、海上交通の安全上、陸上に漂着した後の回収では手遅れとなる場合もある。こうした事情から、一部では洋上回収による機械化も検討されている。例えば国土交通省では、流木、海面浮遊ごみ、流出油などを対象とした洋上回収船が運用されている。しかしながら、多くの場合、洋上の集積密度は陸上と比べて低いため、現状では洋上回収の効率はそれほど高くない。さらに、人がアクセスし難い海岸の空撮画像によって明らかになった強風時や大潮時の漂着量の増減や、海運業者と漁業者へのアンケート結果から、気象・海象の急変に伴う洋上への再流出の可能性も指摘されている¹¹⁾。そこで洋上回収の効率を向上させるために、HFレーダーの海面流速観測による漂流ごみ集積場所の推定¹²⁾やバルーン、航空機、人工衛星等による画像とその画像処理手法を用いた洋上監視システム¹¹⁾などが試みられているが、実用段階には至っておらず、今後の技術開発が望まれている。

1-2-2. 再流出被害の防止の観点から重点的に除去すべき漂着ごみの種類

(1) ヒアリング結果とアンケート結果からの検討

ヒアリングおよびアンケート結果では、再流出被害の防止の観点から問題視された漂着ごみの種類は特になかった。しかしながら、他のごみに比べて問題意識の高い危険ごみの漂着については、必要によって情報の共有化が担当者レベルで図られており、連携に向けた法整備が望まれていた（第1章 1-1）。これらの危険ごみは、再流出を重点的に除去すべき漂着ごみの種類と考えられる。

また、発生源対策の要請があった場合に想定される対応として、森林整備（間伐、間引き後の流木流出対策）が挙げられている（第1章 1-1）。近年、台風や集中豪雨によって上流から大量の流木が流出し、下流の船舶の航行等に被害が全国各地で生じている。このような事例で、河川が他県（あるいは他国）にまたがる場合、下流の自治体が個別に取り組むだけでは十分な効果が期待できない。そこで、流域全体の行政、市民、関係機関の連携による対策が重要になる。例えば、河畔の堆積流木の除去やダム貯留池での流木撤去が、被害の軽減に大変有効であることが指摘されている。なお、他国からの流木の大量流出に関しては、例えば 2006 年や 2009 年に、九州沿岸域を中心として高速船の長期間の欠航など、港湾の安全に関連した大きな被害が生じている。諸外国との連携・協力や、洋上回収の効率化に関する対策が重要であると考えられる。こうした流木についても、海上交通の安全上、優先されるべき漂着物の一つであると考えられる。

その他、ヒアリング結果において、外来種などの水草の大量流入が魚介類などへ及ぼす影響が危惧され、未然に防止するための対策が国土交通省との連携によって取組まれているという報告があった。

(2) 既往文献からの検討

アンケート結果によると、平成 21～22 年度に地域 GND 基金を用いて回収された漂着物の内訳(個数)として、流木類 18.9%に次いで、プラスチック類 17.6%が多かった(第5章、図 5-3-1)。漂着物の中には、プラスチック類、漁具、ビニール袋、ビンの破片等が数多く含まれ、生き物による誤飲・誤食で、多くの海生生物や鳥などに被害が生じていることが知られている¹³⁾。また、大量のプラスチックの破片が紫外線や高温で劣化・微細化して世界中に環境ホルモンの影響が広がることも指摘されており¹³⁾、漂着物に含まれる化学汚染物質(有害重金属・残留性有機汚染物質)も実際に観測され¹⁴⁾、生態系に与える影響が危惧されている。このように、一部の漂着物は景観や安全性だけでなく、生態系に与える影響も大きく、再流出の被害防止対策が重要であると考えられる。ヒアリング結果によると、漂着ごみの被害の一例として、魚網にごみが混入し操業に支障をきたしているという苦情が生じているという回答が得られた。一方で魚網は、船舶のプロペラを破損させることが知られており^{11), 13)}、前述したとおり海生生物等の生命を脅かしている。このように、加害者が被害者でもあるという被害の実態は、漂着物問題の性質を象徴的に示している。すなわち、上流～下流という構図は漂着物問題の本質上成り立たず、流域に関わる全体が連携してごみ問題の解決に向けた方策を実行することが重要であることを示している。また、こうしたそれぞれの被害の現場において発生した漂着物を、適宜適正に回収・処理していくこともまた、再流出を防止する上で重要であると考えられる。

1-2-3. 漂着ごみの流出を防止するために必要なその他の項目

ヒアリング結果や各地方自治体へのアンケートによると、主に以下のような防止措置が提案・実施されている。

- ①監視活動（ランドパトロール、スカイパトロール、カメラ・指導員・監視団体の設置）
⇒不法投棄の未然防止、早期発見
- ②普及啓発（パンフレットの配布、看板の設置、講習会、清掃活動、強化期間の設置）
⇒子供たちへの環境教育の充実、大人たちへの注意喚起・警告
- ③条例の制定
⇒法制度の改善
- ④協議会の設置
- ⑤情報収集・発信（ホットラインの設置）
- ⑥関係者の役割分担及び相互協力
- ⑦実態調査

日常生活や事業活動などから出たごみの一部は、山から川、そして海へとつながる水の流れを通じて最終的に国内外の海岸に漂着する（あるいは海底に堆積する）。これらのごみは次々に積み上がっており、状況はますます深刻になっている。したがって、これらのごみの流出を防止するためには、これまでの上流側が加害者、下流側が被害者といった認識ではなく、すべての地域において共通の課題であるという認識が重要であると考えられる。そのために、海岸漂着物対策の重要性について住民や事業者の理解を深めることが重要であるが、ヒアリングやアンケート結果によると、既に上記②普及啓発や⑤情報発信など、取組が始まっている。また、各自治体や国民の意識向上、国、地方公共団体、事業者、国民、民間の団体等の適切な役割分担及びこれらの多様な主体の相互の連携もまた、上記⑥において少しずつ進められている。しかしながら、前述したとおりこれらの取組には自治体によって大きな差があり、全国に浸透するような法制度の改善や情報共有の場の設置が求められる。実際に各自治体からの要請として、GND 基金の継続や、新しい資金補助、連携に向けた条例などの法制度の枠組み、そして海岸漂着物処理推進法の適用範囲の改善などが挙げられている。また漂着ごみの問題は、法律、経済、外交、自然科学などの様々な問題を孕んだ学際的問題であり、問題解決に向けては、行政間の連携だけでなく、多方面の学術的専門家の連携によるアプローチもまた不可欠であると考えられる。

<引用文献>

- 1) 藤枝繁・小島あずさ・金子博(2007)：国内海岸漂着ごみのモニタリング手法の整理と今後の進め方、沿岸域学会誌、18-4、93-100.
- 2) 環境省地球環境局 (2009)：漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査総括検討会報告書.
- 3) Seino, S, A. Kojima, H. Hinata, S. Magome and A. Isobe “Collaborative Research on East-China Sea Beach Litter Conducted by Academics, NGOs, Local Governments and Inhabitants” . Advances in Hydro-Science and Engineering, VIII, Nagoya Hydraulic Research Institute for River Basin Management, Department of Civil Engineering, Nagoya, Japan, 647-648, 2008.
- 4) Seino, S., A. Kojima, H. Hinata, S. Magome., and A. Isobe “Multi-Sectoral Research on East China Sea Beach Litter Based on Oceanographic Methodology and Local Knowledge” Journal of Coastal Research Si 56, Proceedings of the 10th International Coastal Symposium, 2009.
- 5) Kako, S., A. Isobe, S. Magome “Seaquential monitoring of beach litter using webcams” Marine Pollution Bulletin, 60, 775-779, 2010.
- 6) Kako, S., A. Isobe, S. Magome, H. Hinata, S. Seino, and A. Kojima “Establishment of numerical beach litter hindcast/forecast models: an application to Goto Islands, Japan” Marine Pollution Bulletin, 62, 293-302, 2011.
- 7) 藤枝 繁(2009)：指標漂着物を用いた瀬戸内海における海洋ごみの流れと起源の推定. 沿岸域学会誌、22(2)、27-35.
- 8) 柳 哲雄(2009)：瀬戸内海における海面浮遊ゴミ・海底堆積ゴミの挙動特性. 瀬戸内海、56, 4-7.
- 9) 星加章・高杉由夫・谷本照己・橋本英資(2008)：34 海洋ごみ対策の確立に向けた情報支援システムの構築に関する研究、2-1. 海洋ごみの集積域からみた発生地域の推定. 平成 19 年度環境保全研究成果集, 環境省総合環境政策局、3-9.
- 10) 藤枝 繁 (2011)：瀬戸内海に漂流漂着するカキ養殖用パイプ類の実態. 日水誌、77(1)、23-30.
- 11) 馬込伸哉 (2008)：空撮による漂流ゴミモニタリング、2008 年度九州沖縄地区合同シンポジウム「漂流・漂着ゴミの科学 -東シナ海・海ゴミプロジェクトの成果と展開」
- 12) 日向博文・諸星一信・金津伸好(2008)：HF レーダーによる漂着ゴミ回収効率化の試み、沿岸海洋研究、45(2)、105-114.
- 13) 小島あずさ、眞淳平(2007)：海ゴミー拡大する地球環境汚染、中公新書、232p.
- 14) Nakashima, E., A. Isobe, S. Magome, S. Kako, and N. Deki (2011)：Using aerial photography and in-situ measurements to estimate the quantity of macro-litter on beaches” Marine Pollution Bulletin, in press.

第2章 地域の環境の保全上著しい支障がある海岸漂着物の処理に関する協力対策調査

地域の環境の保全上著しい支障がある海岸漂着物の処理に関する協力の準備のために、海岸漂着物の処理について、海岸漂着物が重要な問題となっている典型的な都道府県（必要に応じて市町村も）から地域における現状の課題、処理推進のための工夫、周辺自治体同士・地域の市民団体との連携事例、好事例等を収集整理した。

概 要

（1）整理した地区 3 地区

- 山形県、三重県、山口県長門市

（2）漂着物の現状 3 地区に共通して漂着物に関する深刻な現状がある。

- 他地域からの大量の漂着
- 海流や季節風により、高齢化の進んだ離島や、人の入り難い海岸に漂着
- 流木、漁具、ポリ容器、危険ごみ、海藻など

（3）漂着物処理に関する課題 具体的な課題も多岐にわたる。

- 処理が困難なため費用が甚大
- 回収できなかった漂着物の再漂流
- アクセス困難な海岸へのごみの堆積
- 風による飛散（さらに陸側へ侵入）

（4）住民、事業者、海岸管理者等関係者からの要望 要望も現実的で切実である。

- 漂着ごみ、特に処理困難物（重量物等）の早期回収・運搬・保管・処理
- 回収・処理に要する財政措置
- 海岸における焼却処分の容認（支障のない範囲）

（5）処理推進のための工夫（実施中と提案） 様々な調査・研究・対策が実施されている。

- 流木の炭化・チップ化、漁網等のリサイクル再資源化の調査研究中。
- 「河川・海岸美化ボランティア活動推進事業」⇒軍手・ゴミ袋の支給や保険料等の負担。
- 全市民の協力を得て海岸清掃活動を行う「長門市海岸清掃の日」を制定済。
- （提案）国や地方間の連携した発生抑制、部会・地域協議会の設置・合同開催。

（6）処理推進のための連携 NP0 活動をきっかけとした行政、大学等の連携が多く見られる。

- 「美しいやまがたの海プラットフォーム」⇒NP0、大学、事業者、行政等からなる。
- 「伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦」⇒流域圏の連携による清掃活動。
- 「伊勢湾の海岸漂着ゴミについて流域のみんなで考える会議（関係県市後援）」
⇒情報発信やNP0 等も交えての意見交換会を実施予定。
- 「北浦海岸自然環境保全事業（海岸漂着ゴミ実態調査）」による漂着ごみの実態調査。
⇒近隣自治体（山口県下関市）との連携。
- 「海ごみサミット」の誘致 ⇒韓国のNP0 等を交え、より効果的な方策等の意見交換。

2-1. 収集整理の方法

(1) 典型的な都道府県の抽出

典型的な都道府県として、以下の点に着目して選定した。

- 海岸漂着物が重要な問題となっている地点
- 周辺の団体との協力関係が進んでいる地点
- 地区の代表性（日本海側、太平洋側）
- 漂着物の発生源（海外起源、国内起源など）

上記の着目点を考慮して、典型的な地区として山形県、三重県及び山口県長門市を選定した。

表 2-1-1 典型的な都道府県選定の着目点

着目点	山形県	三重県	山口県長門市
海岸漂着物が重要な問題となっているか	・重要な問題となっている。	・重要な問題となっている。	・重要な問題となっている。
周辺との協力関係が進んでいるか	・山形県と隣県、県内の市町村及びNPO等との連携が進んでいる。	・伊勢湾内の自治体及びNPO等との連携が進められている。	・行政及び住民主体の活動が活発化し始めた。
地区の代表性	・日本海側	・太平洋側（伊勢湾）	・日本海側
漂着物の発生源	・海外起源と国内起源の両方	・国内起源が主体	・海外起源が主体

(2) 整理内容

整理内容は以下の通りである。

- ① 地域における漂着物の現状（性状、量の見積、想定される発生原因）
- ② 地域の環境の保全上著しい支障がある海岸漂着物の処理に関する現状の課題

【事例】

- ゴミの量が甚大
 - 多種類のゴミを含むため、通常の施設では処理が困難
 - 塩分など処理施設の保守管理上支障となるような成分を含む
 - 離島など、利用可能な施設の性能上処理が困難なゴミであって島外処理せざるを得ない海岸漂着物
 - 付近まで車が入れない海岸、船でしかアクセスできない海岸等、アクセス困難な海岸にゴミが漂着している
- ③ 住民、事業者、海岸管理者等関係者からの要望の内容
 - ④ 処理推進のために行っている又は今後行う予定の工夫
 - ⑤ 周辺地方自治体との処理推進のための連携

また、他の地方自治体で活用が可能とするために、ウェブ上に公開又は冊子で配布できる形に整えた。

2-2. 検討結果

検討結果を整理した。

2-2-1. 地域における漂着物の現状(性状、量の見積、想定される発生原因)

(1) 山形県

①全 域

- ◆奥行きのある砂浜の広い範囲に海岸漂着物等が散乱している。
- ◆湾奥の比較的小規模な砂浜に海岸漂着物等が多量に漂着している。
- ◆冬期間にポリ容器が大量に漂着する。H21 年度では 2,500 個程度。
- ◆注射器、落下傘付信号等危険物も漂着する。
- ◆アシ、ヨシ、灌木等が大量に漂着している。
- ◆大型の流木が漂着している。
- ◆河口部に生活系のごみが大量に漂着している。
- ◆参考：赤川河口部（沿岸部の状況）

赤川河口部における海岸漂着物（人工物＋流木・灌木。海藻を除く）の重量比は図 2-2-1 に示すとおりである。最も多いのは灌木で 46%を占めている。次いで流木 32%、プラスチック類 11%となっている。

漂着物のうち、人工物の重量比は図 2-2-2 に示すとおりである。プラスチック類が 51%と最も多く、その他（木材等）も 38%と多い。

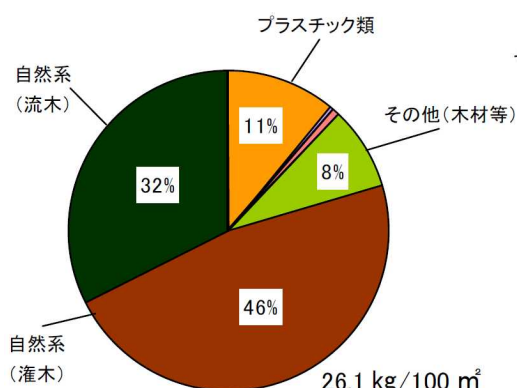


図 2-2-1 ゴミ重量比
(人工物＋流木・灌木)

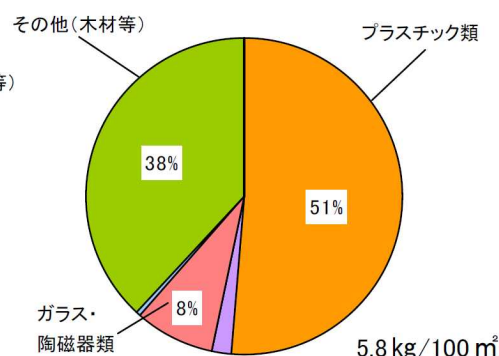


図 2-2-2 ゴミ重量比
(人工物)

【沿岸部の海岸漂着物の現状】



酒田市最上川河口左岸部砂浜の状況
ペットボトル、空き缶、灌木等が漂着



鶴岡市香頭ヶ浜（小規模砂浜）の状況
生活系のごみ、灌木等が漂着

②離島（飛島）

- ◆他地域、他国からの廃棄物等が多量に漂着している。
- ◆島民の高齢化に伴い、他地域のボランティアとともに回収活動を実施している。
- ◆飛島西海岸の状況

飛島西海岸における海岸漂着物等（人工物＋流木・灌木。海藻を除く）の重量比は、図 2-2-3 に示すとおりである。最も多いのはプラスチック類で 40%を占めている。次いで灌木 23%、流木 18%となっている。

漂着物のうち、人工物の重量比は図 2-2-4 に示すとおりである。プラスチック類が 56%と最も多く、次いでガラス・陶磁器類 16%、その他（木材等）14%となっている。

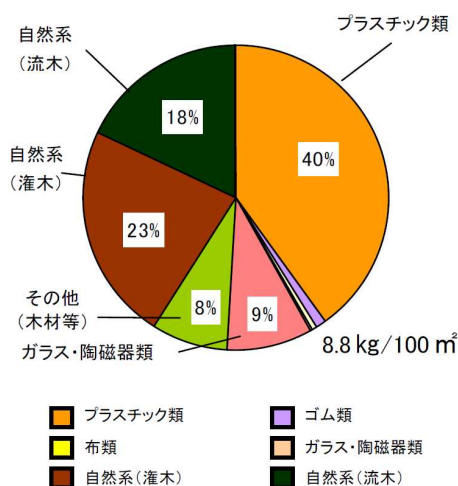


図 2-2-3 ゴミ重量比
(人工物＋流木・灌木)

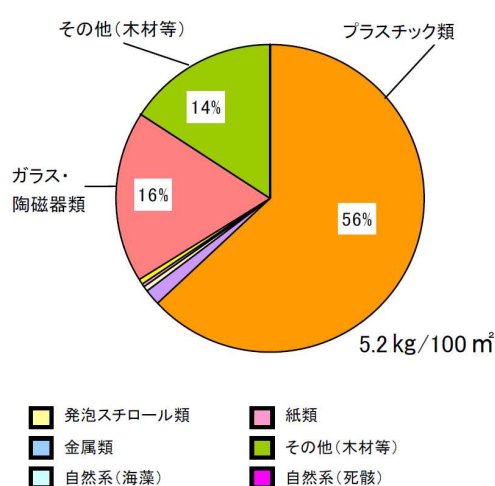
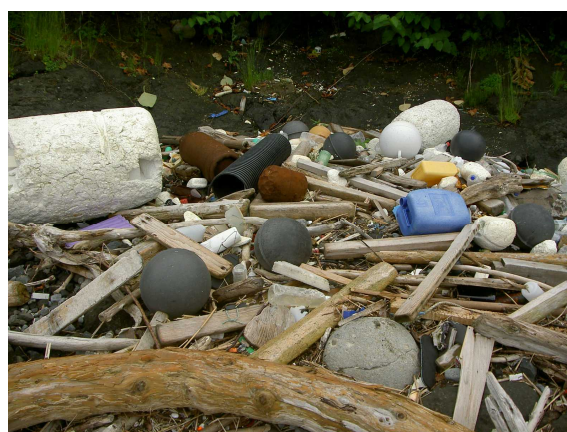


図 2-2-4 ゴミ重量比
(人工物)

【飛島における海岸漂着物の現状】



飛島の漂着物 1
・ドラム缶、流木が漂着



飛島の漂着物 2
・漁具、ポリ容器、流木が漂着

処理困難な漂着物等の例



【信号弾 (H22. 10. 21 確認)】



【医療廃棄物 (H22. 11. 12 確認)】



【木材 (H23. 1. 11 確認)】



【ポリ容器<内容物有> (H23. 1. 28 確認)】

(2) 三重県

◆鳥羽市答志島（奈佐の浜）における海岸漂着物の状況（2009年11月～2010年10月）

調査を実施した8回の平均重量は196kg/100m²、平均容量は1,750ℓ/100m²となっている。

発生原因については、他県市も含め、河川を通じて伊勢湾に流入したゴミが海流や季節風の影響により答志島に漂着していることが、環境省のモデル調査で明らかになっている。河川へのゴミの流入原因については、自然災害やポイ捨て、ゴミ箱や集積所におけるゴミの管理が十分でないことによる流出が想定されるが、特定するには調査・検討が必要である。

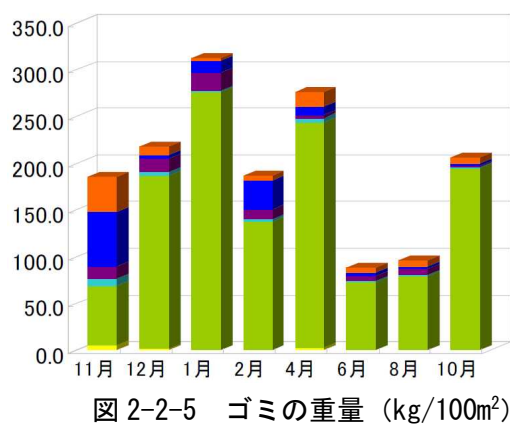


図 2-2-5 ゴミの重量 (kg/100m²)

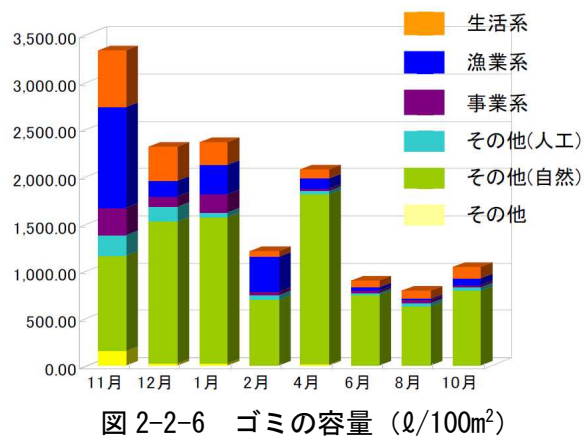


図 2-2-6 ゴミの容量 (ℓ/100m²)

(3) 山口県長門市

- ◆比較的大型の発泡スチロール類や流木、大きな魚網の塊が多く見られ、ポリ容器の漂着も多い。海岸によっては海藻が大量に堆積している。
- ◆漂着物の構成は、発泡スチロール類が3割、プラスチック類が3割、流木・木材が3割、その他1割と推定される。

表 2-2-1 主要海岸における回収実績

海岸名	海岸延長(m)	可燃物(kg)	不燃物(kg)	漁網等(kg)	流木(m³)	実施日
油谷小浜～油谷大浜海岸	3,710	(581m³) 20,130	(4m³) 330	(96m³) 14,820	74	H21.6～7、12
和田ノ浜海岸	1,200	3,220	70	—	45	H22.7～10
静ヶ浦、中ノ浦、船越	500	1,210	80			H22.7.4
波の橋立	1,200	600	50			H22.7.4
さわやか海岸	520	2,060	20			H22.7.4
床ノ浜、只ノ浜	1,892	2,410	180			H22.7.4
小松原海岸	1,200	750	40			H22.7.4
野波瀬海岸	850	1,980	35			H22.7.4
飯井海岸	280	400	25			H22.7.4
小島海岸	800	800	40			H22.7.4
二位ノ浜	350	1,650	70			H22.7.4
大浦海岸	750	2,060	170			H21.5.9
香津ノ浜	800	1,770				H22.6.4

- ◆本州において韓国あるいは中国に最も近い地域の一つであり、ハングル文字等で標記されたポリ容器やブイ付漁網、大型発泡スチロールなどの漁具も多く見られることから、陸上あるいは漁船から投棄されたものが海流、偏西風の影響により漂着しているものと推測される。

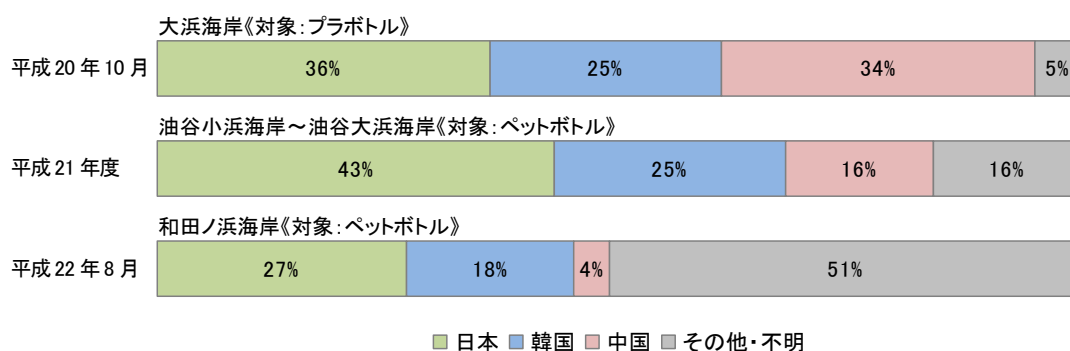


図 2-2-7 調査機会ごとの発生源割合

2-2-2. 地域の環境の保全上著しい支障がある海岸漂着物の処理に関する現状の課題

(1) 山形県

①全 域

◆流木、漁網及び内容物の入ったポリ容器の処理が困難。

②離島（飛島）

◆徒歩又は船舶でしかアクセスできない海岸に流木、漁網等、大型のものが漂着している。

◆海岸に漂着したごみが季節風などにより海岸砂草地や林地に飛散している。

(2) 三重県

◆ゴミの量が甚大で、全て回収できずに再漂流している恐れがある。

◆回収を実施しても、新たな漂着物がすぐに漂着している。

◆離島では可燃物は島内で焼却処理しているが、ゴミ処理の広域化により当該焼却炉の廃止が予定されている。

(3) 山口県長門市

◆陸路からの車のアクセスが不可能なため、ゴミの搬出が困難な海岸や、船舶でしかアクセスできない海岸にゴミが大量に漂着している。

◆処分の費用負担が大きい処理困難物（特に流木）の処理。

2-2-3. 住民、事業者、海岸管理者等関係者からの要望の内容

(1) 山形県

①全 域

◆住 民：海岸漂着物等の早期回収処理、重量物等処理困難物の回収。

◆事業者：漁業者から、漂流物回収費用への財政措置。

◆海岸管理者：回収処理に要する財政措置。

◆市町村：回収した海岸漂着物等の処理に対する財政措置。

②離島（飛島）

◆住 民：海岸漂着物等の早期回収処理。

◆海岸管理者：回収処理に要する財政措置。

(2) 三重県

◆ゴミの量が甚大であり、海岸管理者(県)、地元市の対応できる範囲を超えており支援を求められている。

(3) 山口県長門市

◆流木は運搬・保管作業・処分に苦慮している。野焼きの例外規定を適用し、支障のない範囲で、海岸において焼却処分ができないか。

◆漁網・海藻の処分。

表 2-2-2 海岸漂着物処分の問題点

区 分	流 木	漁 具	海 藻
回収・清掃	量が多い。水を吸って重い。釘付きのものがあり危険。砂に埋もれていたりブロックに挟まっていたりして取れない。大きすぎて人手や手間がかかる。	量が多い。かさばる。重い。砂に埋まり取り出せない。網やロープが岩に絡まり取れない。	量が多い。水を吸って重い。悪臭や害虫が発生している。
運搬・保管	量が多い。水を吸って重い。大きすぎて人手や手間がかかる。清掃ボランティアの高齢化により運搬困難。積込・積替が大変。	量が多い。かさばる。重い。車などに積みにくい。積込・積替が大変。搬入道がない。	量が多い。水を吸って重い。集めておくと悪臭がする。積込・積替が大変。
処 分	燃やせない。	燃やせない。一般ゴミとして処分できない。漁具の引き取りにお金がかかる。	燃やせない。運ぶ場所がない。どこで処分すればいいのかわからない。

2-2-4. 処理推進のために行っている又は今後行う予定の工夫

(1) 山形県

①全 域

- ◆処理が困難な大型の流木の炭化又はチップ化の調査研究（実施中）。
- ◆漁網等のリサイクル再資源化の調査研究（実施中）。

②離島（飛島）

- ◆流木の島内における再資源化（炭化）を調査研究。

(2) 三重県

- ◆「伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦」として NPO 等の河川や海岸などでの清掃活動を登録し、河川の上流から下流の連携による清掃を実施している。この取組に、愛知県、岐阜県、名古屋市にも参加を呼びかけ、各県市の団体とともに実施している。
- ◆海岸管理者（県）では、「河川・海岸美化ボランティア活動推進事業」として、河川や海岸においてボランティアにより清掃活動を実施する際に、軍手、ゴミ袋等の消耗品の支給や参加者の保険料を負担し、ボランティアによる清掃活動を支援している。
- ◆答志島の漂着物は伊勢湾内に河川を通じて流出したものが漂着している事が環境省の調査で明らかになっていることから、伊勢湾流域圏において国と地方、地方と地方の連携した発生抑制の取組が必要である。例えば、伊勢湾再生推進会議（事務局：中部地方整備局）での部会の設置や海岸漂着物処理推進法に基づく地域協議会を他県と合同で開催するなどである。

(3) 山口県長門市

- ◆海岸の環境整備と有効活用を図り「美しく、安全で、いきいきとした海岸」づくりを進めるため、全市民の協力を得て海岸清掃活動を行う「長門市海岸清掃の日」を制定している。毎年7月に主要な海水浴場において海岸清掃を行い、海岸の景観保全に取り組んでいる。

2-2-5. 周辺地方自治体等との処理推進のための連携

(1) 山形県

①全 域

◆市町、地域住民等と連携して「美しいやまがたの海クリーンアップ運動」を展開。

②離島（飛島）

◆高齢化の進む飛島におけるクリーンアップを島外ボランティアによって行う「飛島クリーンアップ作戦」が、平成 13 年度以降、毎年実施されている。また第一回海ごみサミット（JEAN／全国クリーンアップ事務局主催）が飛島において開催されており、NPO、大学、事業者、行政等からなる「美しいやまがたの海プラットフォーム」などへと活動が波及している。

(2) 三重県

◆関係県市後援のもと、「伊勢湾の海岸漂着ゴミについて流域のみんなで考える会議」を名古屋市内で開催し、伊勢湾の海岸漂着物の実態について情報発信し、NPO 等も交えて意見交換会を実施予定。

◆「伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦」として NPO 等の河川や海岸などでの清掃活動を登録し、河川の上流から下流の連携による清掃を実施している。この取組に、愛知県、岐阜県、名古屋市にも参加を呼びかけ、各県市の団体とともに実施している。

(3) 山口県長門市

◆平成 20～21 年度の 2 カ年において、海岸線を共有する下関市との連携事業である北浦海岸自然環境保全事業（海岸漂着ゴミ実態調査）に取り組み、両市の海岸における漂着ゴミの実態調査を実施した（図 2-2-8）。

◆また、この事業の一環として平成 21 年度には「海ごみサミット」を誘致し、海ゴミ問題の解決の場に参画するとともに、韓国の NPO 等を交え、より効果的な方策等について意見交換を行った。

北浦海岸自然環境保全事業(下関市・長門市)

海岸線を共有する下関市と長門市は、郷土の財産を保全するため、連携事業として「北浦海岸自然環境保全事業」に取り組んでいる。

2009 年度は、両市において、海岸清掃を実施している学校に協力を依頼し、調査対象とする海岸における漂着ゴミの組成調査を行った。本調査の結果は(財)環日本海環境協力センター (NPEC) が主催している「海辺の漂着物調査」に従って市内の小・中学校の児童及び生徒により実施された。

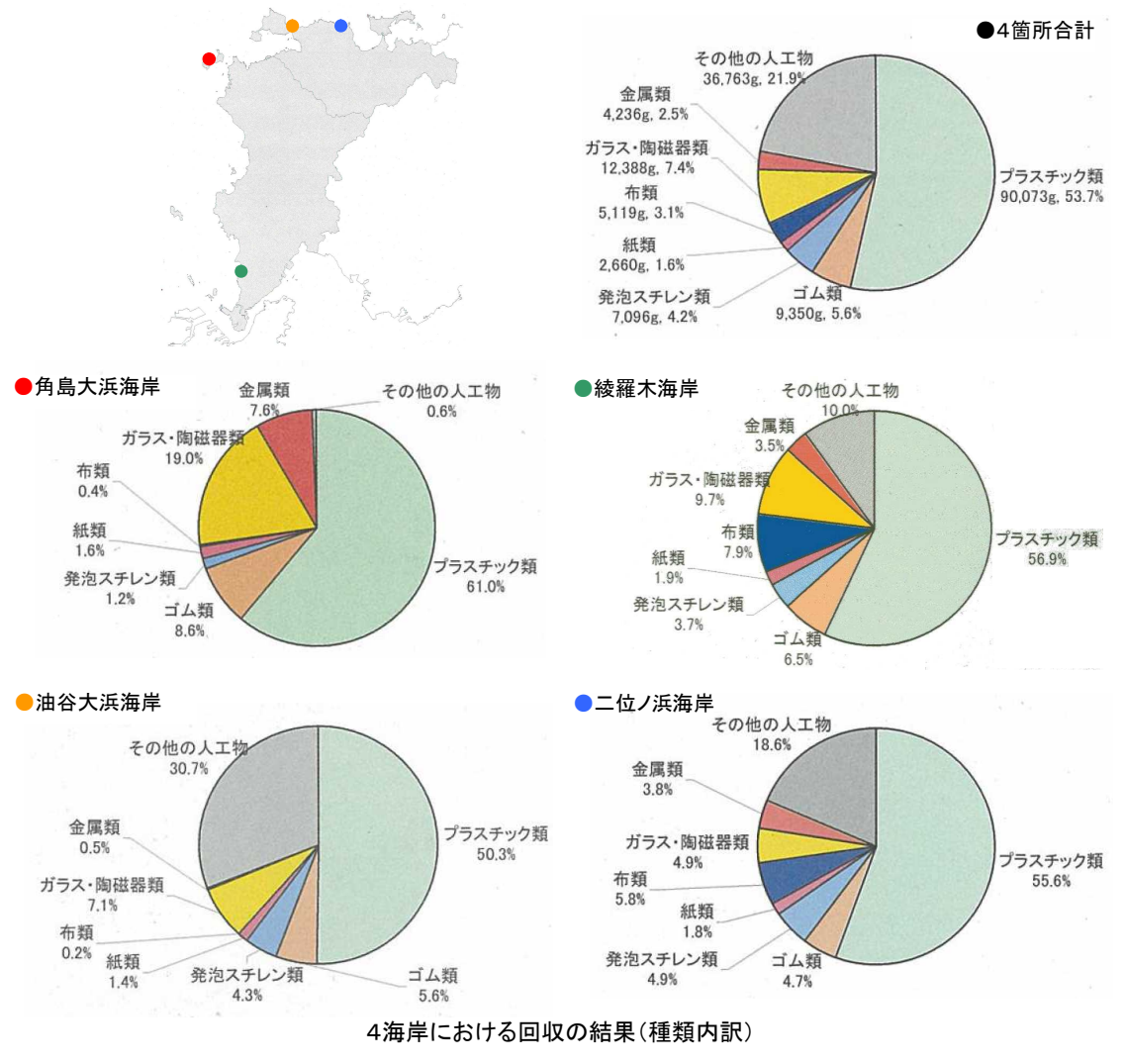


図 2-2-8 北浦海岸自然環境保全事業における漂着ゴミの組成調査結果

第3章 市民団体との連携による海岸漂着物対策推進の取組事例

地域における市民団体との連携による海岸漂着物対策推進の取組事例として、市民団体主催で海岸漂着物の回収・処理を行う世界的な活動であり、我が国でも毎年、河川流域を含めて各地で行われている「国際海岸クリーンアップ（ICC）」について、主催団体からの情報提供を受けて整理した。

整理した情報は、平成 21 年度以降に実施された活動のうち地方公共団体との適切な連携の下で実施された事例（3 事例）、及び、海外において地方公共団体との適切な連携の下で実施された事例（2 事例）の計 5 事例とした。

（１）連携の在り方について

- **行政と市民団体の連携**：行政と市民団体が連携してクリーンアップを行っている事例が多く見られ、限られた行政予算を補うボランティア市民団体の重要性がうかがえた。
- **協議会の構成**：自治体のみの構成事例と、自治体及び関係団体（市民団体や企業等）での構成事例があり、自治体と関係団体が連携する際は、他セクターとのパートナーシップの実現（東京都）やイコールパートナーの関係（山形県）を目指す事例が多くみられた。
- **広域連携**：地理的に広域で連携することにより、漂着ごみ問題について関係地域全体の認識が高まることがうかがえる。

（２）仕組みの問題点について

- **事務局の維持**：行政や関係団体（市民団体や企業等）と連携して行う場合、クリーンアップ協議会の事務局運営に関わる資金問題を含めた事務局維持の問題。
- **補助金の問題**：恒常的な資金の確保（行政における組織体への補助金投入は約３年）

（３）支援のあり方について

- **行政からの物的支援**：実働部隊である市民団体に対し、ごみ袋の支給、掃除用具の貸与などの支援事例がみられた。
- **行政からの費用支援（負担）**：ごみの回収・処理費、ボランティア保険の加入など。

（４）各事例における好事例

- **地理的な広域連携**：流域全体の行政が連携することで、大規模に ICC を展開できるだけでなく、課題の共通意識などの一体感を得ている【全事例】。
- **人的な広域連携**：イベント（海水浴シーズン等）前のクリーンアップは、既に海岸漂着ごみに関心のある関係者だけではなく、地域振興などに関心のある地域住民を巻き込んだ海岸美化を進めることができ、より多くの参加者、地域の自発性を促している【鹿児島県】。
- **効力及び実行力を兼ね備えた協議会の設立**：クリーンアップの内容や行政・関係団体の各々における役割分担を明瞭にルール化（荒川ルール）することにより、よりスマートな活動を行っている【東京都】。韓国では、協議会が法的機関であるため、財政が安定し、より各関係者の意見が収斂された施策が国の計画書に反映されている【韓国】。
- **環境問題への理解**：漂着ごみ問題を、ICC 活動を通じて環境への理解を深めてもらうための象徴（フラッグシップ種）として活用【韓国】。

（５）今後期待される点について

- **資金面の解決**：恒常的な資金を確保しない限り、継続的な活動の実施は困難である。
- **広域な行政・民間組織の連携による実施**：より効果的な効果が得られる上、地域の一体感が生まれ意識が高まるため、流域全体で大規模にクリーンアップを行うことは有効である。
- **発生源対策の実施**：大量漂着ごみや漂着ごみの再流出を根本から解決するために、市民団体と連携した発生源対策を行う（発生源の特定、啓蒙、監視活動、捨てにくい環境）。

概 要 2

5 事例の比較

概 要	事例 1. 鹿児島県 「錦江湾クリーンアップ作戦」	事例 2. 東京都 「荒川クリーンエイド」	事例 3. 山形県 「美しいやまがたクリーンアップ・キャンペーン」	事例 4. 韓国・慶尚南道 「馬山湾特別管理海域民官産学協議会と ICC」	事例 5. フィリピン 「フィリピン～バタンガス州における ICC」
① 地形的背景	鹿児島湾(錦江湾):半閉鎖性内湾	荒川:埼玉県から東京湾に注ぐ	最上川:福島県境から日本海に注ぐ	閉鎖的な海域。3 河川が流入。	フィリピン:7107 島からなる島嶼国
② 抱えている問題	➢ 背後圏生活系ごみの散乱漂流。 ➢ 海面養殖漁業で使用されているフロートの破片(発泡スチロール破片)が多い。	➢ 内陸部からの漂着ごみの堆積。 ➢ 不法投棄を含め、流下したごみがヨシ原等に集積する。	➢ 河川におけるごみ問題。 ➢ 流域人口は山形県人口の 8 割。 ➢ 農業用水、工業用水、生活用水、水力発電など県民生活と関係が深い。船下り観光への被害も。	➢ 沿岸の大規模開発により 1970 年代から水質悪化。赤潮頻発。 ➢ 海水浴、貝類採取の禁止。 ➢ 河川から流入する漂流漂着ごみ問題。	➢ 海岸漂着ごみ問題
③ ごみの種類 (ICC 調査結果)	(2007 年調査結果) ➢ 破片・かけら類:プラスチックや袋の破片、タバコの吸殻・フィルターなど(回収量の 5 割弱) ➢ 陸上起源のごみは日常生活に起因するものが 9 割以上。	(2010 年調査結果) ➢ 破片ごみ:プラスチック・発泡スチロールなど(3 割) ➢ プラスチック:ペットボトル・容器包装など(全体の 2/3) ➢ 注射器急増(2009 年以降)	➢ 県全体(2009 年調査)プラスチック(7 割) 破片化したごみ(2 割未満) ➢ 最上川河口(2007 年調査)破片化したごみ(7 割) →流下・堆積過程で破片化の可能性	➢ 鳳岩干潟:タバコ吸殻(5 割弱)プラスチックなど破片(多数) ➢ 鳳岩橋:釣り針・釣り糸(4 割弱) →相対的に漁業系より生活系・産業活動系・海洋活動系のごみが多い。	(2010 年調査結果) ➢ プラスチック袋(2 割弱) ➢ 食品の包装容器(1 割) ➢ タバコ(1 割弱)
④ クリーンアップ	➢ 錦江湾みらい総合戦略推進計画 →かごしまクリーンアップキャンペーン	➢ 荒川下流部ゴミ対策アクションプラン →荒川クリーンエイド	➢ 美しいやまがた・最上川 100 年プラン →美しいやまがたクリーンアップ・キャンペーン	➢ 馬山湾特別管理海域に指定(全流域)	➢ 政府・国民を挙げての ICC
⑤ 市民団体	➢ クリーンアップかごしま事務局 →海洋スポーツ愛好家・漁業関係者などで設立・運営	➢ NPO 法人荒川クリーンエイド・フォーラム →地域の市民団体が中心で組織	➢ 美しいやまがた・最上川フォーラム →官民連携組織 (県が主催していたが、現在独立し事務局は任意団体による。)	➢ 馬山湾地域フォーラム →官民連携組織 ↓	➢ ICC フィリピン ➢ CI フィリピン
⑥ 協議会	➢ 錦江湾みらい総合戦略推進協議会 →県、市町、関係団体で組織	➢ 荒川の将来を考える協議会 →国、市区で組織 ➢ 荒川下流部ゴミ対策懇談会 →国、学識、市民、市区で組織		➢ 馬山湾特別管理海域官民産学協議会 →制度的にも執行力強い(法定機関) →汚染総量管理計画を全面サポート	➢ 州政府に環境天然資源局編成。 ➢ 海岸資源管理財団編成。 →州、商工業界の代表で組織。
⑦ 市民団体と行政 それぞれの役割	➢ NPO:ICC の支援、講演会 ➢ 行政:県→広報、ごみ袋支援、集計等 市町→運営	➢ NPO:自治体への後援依頼・連絡係、ボランティアの募集・集約・指導 ➢ 行政:国→粗大ごみ回収・広報 自治体→ごみ処理・広報	➢ 任意団体:事務局 ➢ 行政:県は可能な限り補助金等の支援や業務分担を行っている。		➢ NPO:参加団体へのコーディネートなど ➢ 行政:コーディネートなど
⑧ クリーンアップ 回数	➢ 年 2 回。 ➢ 夏(シーズン前:地域住民主体) ➢ 秋(ICC 協賛事業:調査)	➢ 実施回数 110 回(会場数) ➢ 年間述べ 1 万人超え(2010 年) ➢ 12t 相当の散乱ごみを回収 ➢ 秋(ICC 協賛事業:調査)	➢ 毎年 9～10 月 ➢ 50 団体 1700 人で実施(2009 年度) ➢ 秋(ICC 協賛事業:調査)	➢ 協議会:年 2 回(5 月・秋) ➢ 政府:雨季が終了後 →政府で回収(委託事業)。	➢ 9 月第 3 土曜日「ICC の日」(国の公式行事)。 ➢ 9 月はクリーンアップ月間。
⑨ 優良事項	➢ 広域行政組織により継続的に実施されてきたことによる海岸美化意識の醸成。 ➢ ポジティブな結果(美しい海岸)が明確・即時に共通して得られる ICC を広域連合組織で行うことは、地域振興などの大きな枠組みで関心を持つ人も対象にしているため、より多くの参加者、地域の自発性を促し、継続する推進力となっている。 ➢ フロートのリサイクルシステムの構築・利用。 ➢ 発泡スチロールから硬質プラスチックフロートへの転換。	➢ 上流の秩父から下流の東京湾まで流域一環としての大規模な ICC 活動。 ➢ 行政・自治体・企業など他セクターとのパートナーシップの実現を目指す(事務局の維持が課題)。 ➢ 協議会にてアクションプランに支援内容や役割分担をルール化。 ➢ 問題解決能力(管理者の異なるごみについての処理交渉など)	➢ イコールパートナーの関係 →フォーラムにおいて国市町村企業県民に上下関係はない。 ➢ 地方公共団体との連携を保ちながらかつ自立的な運営体制への移管。(事務局の維持が課題) ➢ 捨てない・すてさせない in 最上川(発生源対策) →先進的な発生源対策への取組を検討・始動(方策検討や支流への鉄柵設置など)。	➢ 漂着ごみ問題を、ICC 活動を通じて環境への理解を深めてもらうための象徴(フラッグシップ種)として活用。 ➢ 法制度の整備(漂流漂着ごみの回収処理)。 ➢ 発生源対策(河川流域管理)を試行錯誤中 ➢ 汚染総量管理制度には地域社会の利害当事者たちの意見と収斂プロセスがほぼ協議会で完結。 ➢ 協議会が法的機構であることによる財政安定、大胆な挑戦。 ➢ 環境ガバナンスの向上(環境観光都市としてアピール出来、マイナスの要素ではない)	➢ 「世界のクリーンアップ運動の首都」(過去に最高約 64 万人/年のボランティアが参加。) ➢ 協調体制の充実(地方政府部局、中央政府機関など、政府機関が一丸となった体制。民間との協働。) ➢ 有名人の ICC 参加(民間企業がスポンサー) ➢ 意識向上運動を継続する環境奉仕プログラム

3-1. 整理した事例

(1) 国内における事例

1. 鹿児島県「錦江湾クリーンアップ作戦」
2. 東京都「荒川クリーンエイド」
3. 山形県「美しいやまがたクリーンアップ・キャンペーン」

(2) 海外における事例

1. 韓国・慶尚南道「馬山湾特別管理民官産学協議会と ICC」
2. フィリピン「フィリピン～バタンガス州における ICC」

3-2. 各取組事例の紹介

各取組事例について、主催団体から提供頂いた情報を以下に示す。

3-2-1. 「国際海岸クリーンアップ」事例 1 ～鹿児島県「錦江湾クリーンアップ作戦」～

(1) 鹿児島湾(錦江湾)における漂着ごみの状況

鹿児島県海岸では、1998 年 8 月に中国華南・華東沿岸域から流出したとされるプラスチックごみが大量に漂着する事件が発生した。半閉鎖性内湾でありながら南側に開口部をもち黒潮の影響を受ける鹿児島湾でも、このとき外国起因の海洋ごみの流入が確認されたが¹⁾、通常、この海岸や海面に散乱漂流している海洋ごみは、湾周辺人口 91 万人から排出された生活系ごみが主である。ここではまず、1999 年から県内全域でボランティアによって実施されてきた海岸清掃活動「かごしまクリーンアップキャンペーン」²⁾の結果(2007 年)より、鹿児島湾海岸に漂着散乱するごみの実態について述べることにする。

2007 年度の鹿児島湾海岸における漂着散乱ごみ個数ワースト 10 品目を図 3-2-1-1 に示す。漂着散乱ごみ個数第 1 位はプラスチックシートや袋の破片(12.1%)で、第 2 位はタバコの吸殻・フィルター(11.0%)、第 3 位は硬質プラスチック破片(9.6%)であった。また漂着散乱ごみ全体の 46.4%が破片・かけら類であった。破片・かけら類の回収量は、全国的にも近年顕著な増加傾向を示しており、2003 年には全体の 48%にまで達しているという報告がある³⁾。特に鹿児島湾海岸では、発泡スチロール破片の割合が大小合わせると 14.4%と最も高い。これは同湾で盛んに営まれているブリ、カンパチ等の海面魚類養殖漁業で使用されている発泡スチロール製フロートの破片とされている⁴⁾。一方、全体の 4 割を占めた陸上起源ごみは、喫煙、飲料・食品、生活・レクリエーションなど、我々の日常生活に起因するものが 9 割以上を占めた。2002 年から 2007 年までの鹿児島湾におけるワースト 10 品目の 6 年間の順位と構成割合の推移を図 3-2-1-2 に示す。ワースト 10 内の順位は毎年変動しているが、登場する品目には大きな変化はない。近年の傾向は、プラスチックシートや袋の破片が順位を上げており、2006 年度にはワースト 1 となった。また 1996 年に 500ml 以下の生産自主規制が解除されたペットボトル(「飲料用プラボトル」に含まれる)と「ふたキャップ」は、1997 年以降全国的にも増加しており³⁾、鹿児島湾においても両者の割合

は増加傾向にある。一方、2002 年から 2004 年までワースト 1 であったタバコの吸殻・フィルターは、2005 年から順位を下げ、割合も低下傾向にある。また 2002 年ワースト 3 であった花火は、2004 年以降ワースト 10 の圏外となっている。

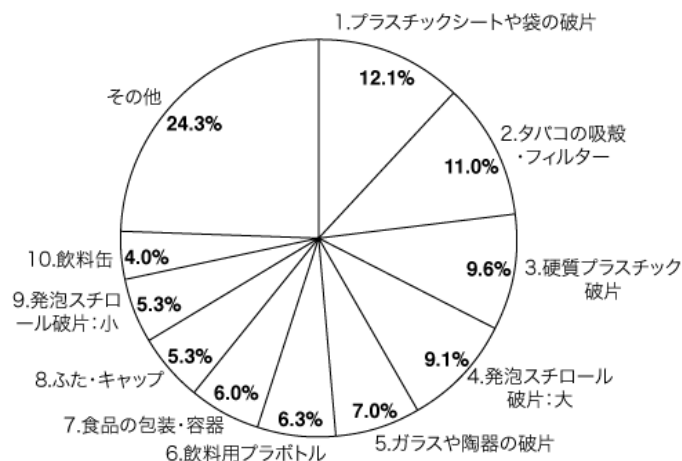


図 3-2-1-1 鹿児島湾海岸における漂着散乱ごみ個数ワースト 10 品目（2007 年）

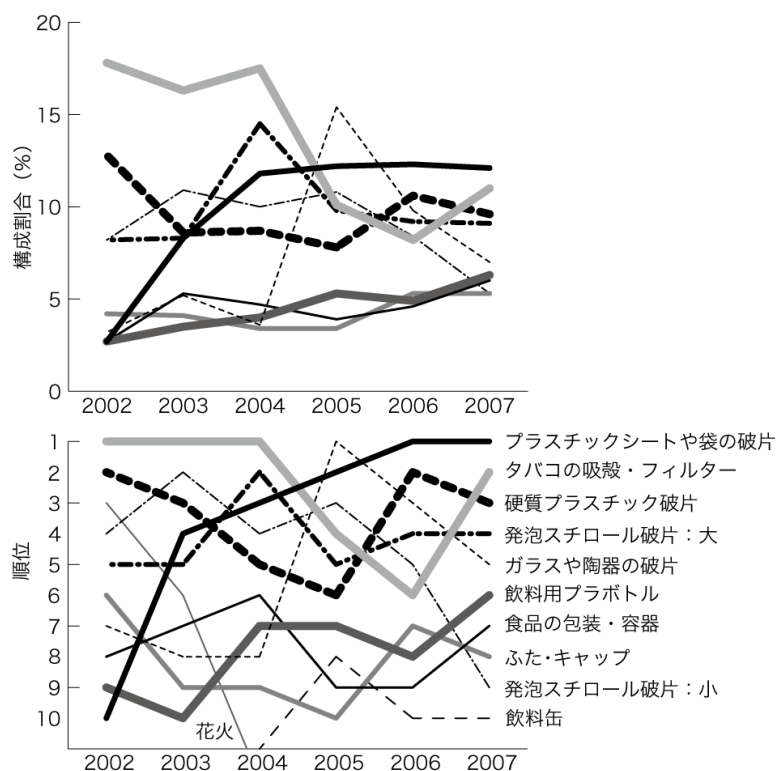


図 3-2-1-2 鹿児島湾におけるワースト 10 品目の 6 年間の順位と構成割合の推移（2002-2007 年）

(2) 主催団体の沿革

a) クリーンアップかごしま事務局

「かごしまクリーンアップキャンペーン」は、1990年に日本でも開始された世界規模の海洋環境保全活動である「国際海岸クリーンアップ (International coastal cleanup: 以下、ICC という)」の地域版である。1998 年秋の ICC に参加した鹿児島県の 4 人のキャプテンが、もっとこのキャンペーンの輪を県内で広げようと、1999 年 2 月、情報の中継基地として「クリーンアップかごしま事務局」を設立した。現在、事務局は、シーカヤッカー、ダイバー、サーファー、ヨットマンなどの海洋スポーツ愛好者や漁業関係者など、日頃から海に関わるメンバーが中心となって運営されている。また事務局では、県内会場のコーディネートをはじめ、クリーンアップキャンペーンの普及活動、地域でのクリーンアップ活動の支援、海洋ごみ問題に関する環境教育活動、改善に関する調査研究・提言活動などを行っている。協賛事業として錦江湾みらい総合戦略推進協議会による「錦江湾クリーンアップ作戦」が 2000 年より毎年夏と秋に鹿児島湾沿岸で実施されている。一方、県外で発生した海洋ごみが本県にも大量に漂着し、その量は市民ボランティアだけでは解決できないレベルにまで達している。事務局では問題解決に向けて、活動と協力・理解の輪を全国に広げるため、県外で行われる様々なイベント、講演、環境学習活動にも積極的に参加している⁵⁾。

b) 錦江湾みらい総合戦略推進協議会

錦江湾は、広大な静穏海域、桜島や開聞岳などの雄大な景観、変化に富んだ海岸線などの優れた自然資源を有する世界に誇れる貴重な財産であるとともに、湾岸の地域には、県人口のおよそ半数の人々が生活しており、これらの人々にとっては、日常生活や産業活動、また交通等の面で身近な存在である。このような錦江湾の多様な魅力や価値を十分に生かした総合的かつ積極的な利活用を促進し、湾岸の地域に住む人々が錦江湾に誇りと愛着を持ち、いきいきとした個性豊かな生活を営み、さらには、その魅力にひかれ国内外から多くの人々が訪れるようなうまい活力のある地域社会を形成するため、県、湾岸市町および関係民間団体によって「錦江湾みらい総合戦略推進協議会」(以下、協議会という)(表 3-2-1-1) が 1999 年に設立された。ここでは、「人々が親しみ、ふれあう、魅力ある錦江湾の創造」を基本理念とし、県や湾岸市町、民間団体等が一体となって取り組むべき施策の展開方向やその推進方策を明らかにした「錦江湾みらい総合戦略」(以下、総合戦略という)を 1999 年 5 月 13 日に策定した⁶⁾。2000 年度には、この総合戦略をもとに当面推進すべき事業に関する「錦江湾みらい総合戦略推進計画」(以下、推進計画という)が策定され、県、湾岸市町、民間団体等が一体となって各種事業を積極的に推進するとともに、毎年度その見直しが行われている。

この推進計画には、湾岸の環境保全に関する県民の意識高揚を図るため、湾岸の一斉清掃の推進と錦江湾の優れた自然環境等を保護するためのボランティア活動を促進することが「第 4 章-7 未来に引き継ぐ自然環境の保全と活用、2. 環境保全活動の促進」に記されている。その具体的な事業が「錦江湾クリーンアップ作戦」である。この錦江湾クリーンアップ作戦は、錦江湾岸地域の環境保全を図るため、広く県民に参加を呼びかけ、湾岸地域が一体となって取り組む海岸清掃活動であり、錦江湾に多くの人々が訪れる夏の海水浴シーズン前の 7 月を中心とした夏の部と、ご

みの回収だけでなく ICC 協賛事業として地域の小中学校を中心に幅広く県民に参加を呼びかける秋の部の 2 回が実施されている。本事業は、湾岸市町、鹿児島湾環境行政連絡会議及び県の環境関係部局が行う環境保全活動（鹿児島湾ブルー計画）とも連携している。

表 3-2-1-1 錦江湾みらい総合戦略推進協議会構成団体

湾岸市町	関係団体
（現在 8 市町） 鹿児島市、鹿屋市、指宿市、垂水市、霧島市、姶良市、錦江町、南大隅町	鹿児島県商工会議所連合会 鹿児島県商工会連合会 鹿児島県漁業協同組合連合会
（合併前 15 市町） 鹿児島市、鹿屋市、指宿市、垂水市、国分市、桜島町、山川町、喜入町、加治木町、姶良町、隼人町、福山町、大根占町、根占町、佐多町	鹿児島県観光連盟 鹿児島県青年会議所 鹿児島県旅客船協会 鹿児島県セーリング連盟

（３）ICC 活用についての具体的な内容

a) 鹿児島県における ICC の概要

2009 年で 11 年目となった「かごしまクリーンアップキャンペーン 2009」には、過去最高の 11,006 名のボランティアが 49 会場に参加した（図 3-2-1-3）。このうち 37 会場では、回収と同時に国際海岸クリーンアップデータカード（以下、データカードと言う）を使った調査が実施され、2,012 人によって 59,475 個の漂着散乱ごみとデータが収集された。過去 11 年間の活動の推移を図 4 に示す。これまでの 11 年間のキャンペーンを振り返ると、59,550 名（うち調査参加者 20,034 名）のボランティアが、鹿児島県の海岸に漂着散乱する 774,234 個のごみを回収したことになる。エリア別実施会場数は、鹿児島湾エリアで最も多く 25 会場であり、全体の 51.0%を占めた。また鹿児島湾では、15 会場でデータカードを使った調査が実施された。ICC 参加団体の構成割合を図 3-2-1-5 に、ICC 主催団体の構成割合を図 3-2-1-6 に示す。最も参加が多い団体は、小中学校等（児童施設を含む）の 40.3%であり、主催団体では行政（海上保安庁を含む）が 45.9%を占めた。これより鹿児島県における ICC 会場は、民間団体等が主催するというよりは、行政機関が小中学校に参加を呼びかける形で実施されている会場が主であると言える。

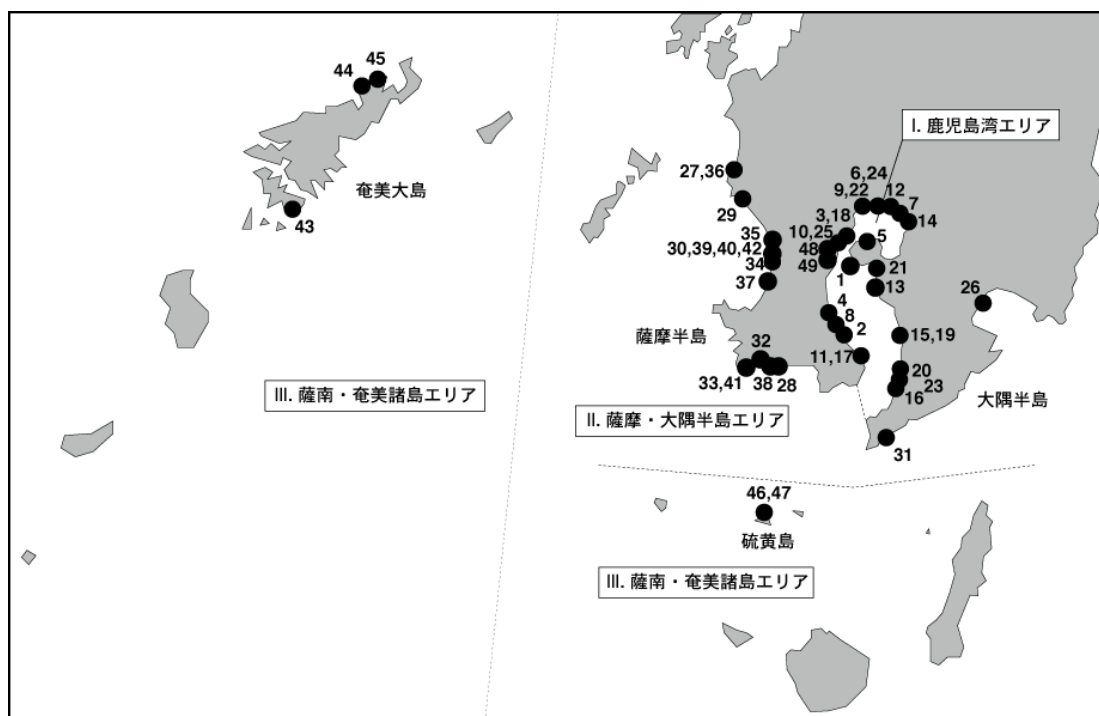


図 3-2-1-3 2009 年度のかごしまクリーンアップキャンペーンの実施会場

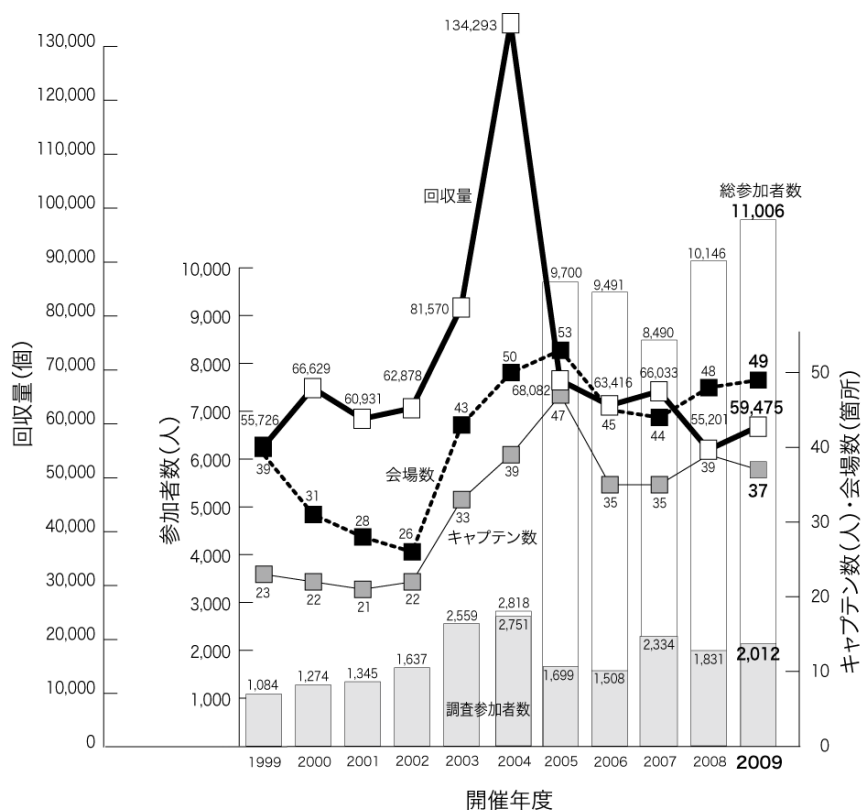


図 3-2-1-4 かごしまクリーンアップキャンペーン 11 年の活動の推移

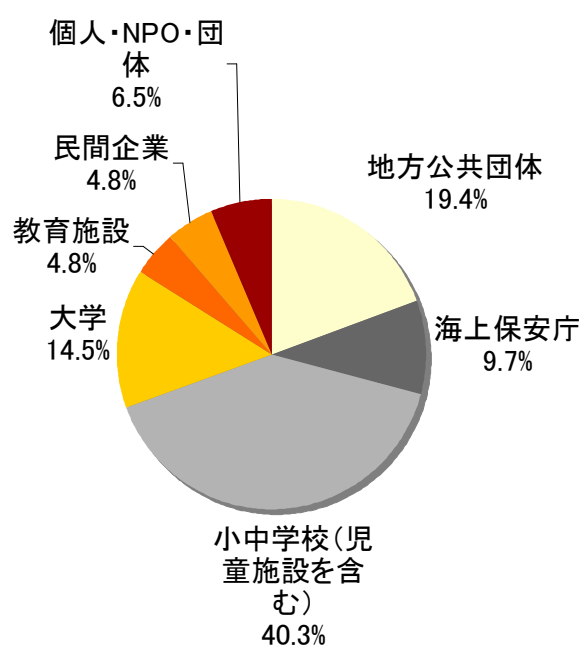


図 3-2-1-5 ICC 参加団体の構成割合

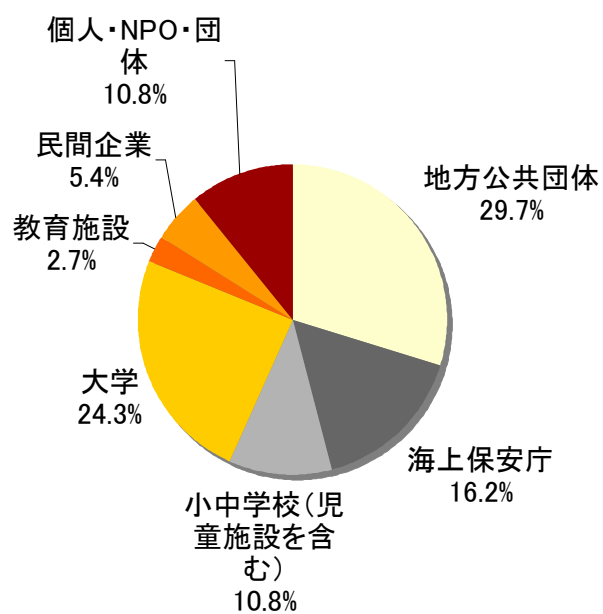


図 3-2-1-6 ICC 主催団体の構成割合

b) 成果の共有及び発信の方法

クリーンアップかごしま事務局では、毎年年度末に県内で実施された海岸清掃活動および ICC 結果を集計し、「かごしまクリーンアップキャンペーン報告書」を発行している（図 3-2-1-7）。またウェブサイトにて開催場所の情報や活動の結果の提供を行っている（表 3-2-1-2）。さらに鹿児島県内での小中高等学校等での ICC 支援活動（ミニ講義）や出前授業・講演会等も行っている（表 3-2-1-3）。

錦江湾クリーンアップ作戦では、各実施団体がウェブサイトにて開催場所の情報や活動の結果の提供を行っている（表 3-2-1-2）。また市町では、市町広報誌において市民に活動の結果等を報告している（図 3-2-1-8）。さらに協議会では、毎年作成するポスターとビラに、前年度の ICC 結果を掲載している。



図 3-2-1-7 かごしまクリーンアップキャンペーン報告書



図 3-2-1-8 市町広報誌（左：垂水市，右：始良市）

表 3-2-1-2 海岸清掃活動結果掲載ウェブサイト一覧

活動	管理者	アドレス
かごしまクリーンアップキャンペーン	クリーンアップかごしま事務局	http://seafrogs.info/cok/cleanupk.html
錦江湾クリーンアップ作戦	錦江湾みらい総合戦略推進協議会	http://www.pref.kagoshima.jp/pr/kinkowan/index.html
	霧島市	http://www.city-kirishima.jp/modules/page011/index.php?id=8
	垂水市	http://www.city.tarumizu.lg.jp/oshirase/kikaku/cleanup/2010/cleanup-aki.htm
	垂水市立垂水中央中学校	http://www.city.tarumizu.lg.jp/school/tarumizuchuuou/index.htm

表 3-2-1-3 平成 22 年度に実施したクリーンアップかごしま事務局による
鹿児島県内での ICC 支援活動（講演会、ミニ講義など）

日時	場所（主催者）	内容（区分）
平成 22 年 5 月 15 日	かごしま環境未来館、磯海岸 （鹿児島市立かごしま環境未来館）	はじめてみよう！ 海ボラ！ （ICC・講演会）
平成 22 年 6 月 27 日	霧島市青葉小学校 （霧島市立青葉小学校 3 年クラス会）	学校周辺の散乱ごみ調査 （ICC・ミニ講義）
平成 22 年 6 月 1 日	ホテルウェルビューかごしま （鹿児島県衛生自治団体連合会）	鹿児島県衛生自治団体連合会総会・講演会 （講演会）
平成 22 年 8 月 29 日	日置市江口浜海浜公園 （NPO 法人江口浜ビーチサービス）	第 1 回 海の学校 （ICC・ミニ講義）
平成 22 年 9 月 5 日	南種子町広田海岸 （南種子町社会教育課）	みなみたね古代探検隊&広田遺跡であそ ビーチ（ICC・ミニ講義）
平成 22 年 9 月 11 日	始良市重富海水浴場 （社団法人 鹿児島青年会議所）	第 1 回 錦江湾キッズ倶楽部 （ICC・ミニ講義）
平成 22 年 11 月 25 日・ 12 月 9 日	鹿児島市立和田中学校 （鹿児島市立和田中学校 1 年）	総合的学習の時間（出前授業） 校区周辺の散乱ごみ調査（ICC）
平成 23 年 1 月 21 日	鹿児島県立霧島高等学校 （鹿児島県立霧島高等学校 総合学科 1 年）	「産業社会と人間」社会人講話 （出前授業）

c) 対策に向けた行動

「かごしまクリーンアップキャンペーン」を開始した 1999 年、鹿児島湾では発泡スチロール破片が大量に漂着散乱していることがわかった。そこで藤枝ら⁷⁾は、鹿児島県海岸において発泡スチロール破片の漂着埋没の実態を明らかにするため、小城の海岸漂着埋没物調査法⁸⁾を用いて、漂着物が帯状に集積する満潮時の砂浜汀線上の任意の一点から一辺 40cm 深さ 5cm の砂 (8L) を採集し、その中に含まれる微小プラスチックの漂着埋没密度を求めた。その結果、発泡スチロール破片は、内湾域、外洋域、離島を問わず鹿児島県内 65 海岸 74 点で確認され (図 3-2-1-9)、その 91.0% が 0.3-4.0mm の微小物であることがわかった。特に鹿児島湾海岸では、湾中央部東海岸および同湾奥部海岸で漂着埋没密度が高く、また海面にも大量 (平均浮遊密度は 24.5×10^3 個/km² でプラスチック類中最多) に浮遊していることが確認された⁹⁾。藤枝ら⁴⁾の調査によると、鹿児島湾では、海面魚類養殖生簀の浮力体として使用された使用済み発泡スチロール製フロートが海岸に 3,043 個が漂着し、港内等では小型船舶の防舷物や係留用ブイに 4,856 個が使用され、陸上では船舶等の敷物等に 1,344 個が使用されていた (図 3-2-1-10)。発泡スチロールは、加熱発泡によって溶着されたビーズ集合体であるため、非常に軽く、保温性に優れ、水に強く、決して腐らないという特性を持つことから、魚箱、食品トレイ、フロート等の水産関係資材として広く用いられているが、それゆえに擦れや衝撃が常に加わる場所で使用された場合や海岸等に放置された場合、大量の破片を発生する。その中でも特に港内等で再利用されているフロートは、カバー等による防護処置がないため、擦れや衝撃によって常に表面のビーズが剥離しており、特に台風通過後には、この破片が港内海面を白く覆い尽くすこともあった。よってクリーンアップかごしま事務局では、鹿児島湾内に大量に漂着する発泡スチロール破片の主な発生源は、海面魚類養殖生簀の浮力体として使用された使用済み発泡スチロール製フロートの海岸での不適切な管理や流出によって生じた漂着フロートの放置、さらには港内等での不適切な再利用にあると結論つけた。

2001 年、国内で ICC を主催する JEAN/クリーンアップ全国事務局 (NGO、現一般社団法人 JEAN) とクリーンアップかごしま事務局は、この発泡スチロール破片の発生防止のため、研究者、水産庁、日本プラスチック工業連盟、発泡スチロールリサイクル協会、全漁連等、発泡スチロール製フロートに関わる関係者を集め、発泡スチロール製フロートの適切利用と回収処理についての勉強会を開催した。その後、各方面の協力により、2003 年度から水産庁による「発泡スチロール製漁業資材のリサイクルシステム開発事業」として改善活動が開始された¹⁰⁾。鹿児島湾では、2003 年から 2006 年までの 4 年間の事業で計 6,424 本のフロートが RPF (Refuse Paper and Plastic Fuel) にリサイクルされ、現在でもここで構築されたシステムは利用されている。また鹿児島湾では、使用済みフロートのリサイクルと同時に、発生源となる発泡スチロール製フロート自体の本数を削減するため、フロートメーカーや利用者 (漁業者) による積極的な硬質プラスチック製フロートへの転換が進められている。

その結果、発泡スチロール破片は、ICC の結果より 2003 年以降大小あわせると常にワースト 1 品目を上回ってはいるが、その割合は 2004 年の 24.5% をピークに減少しており、2009 年には 11.7% となった。

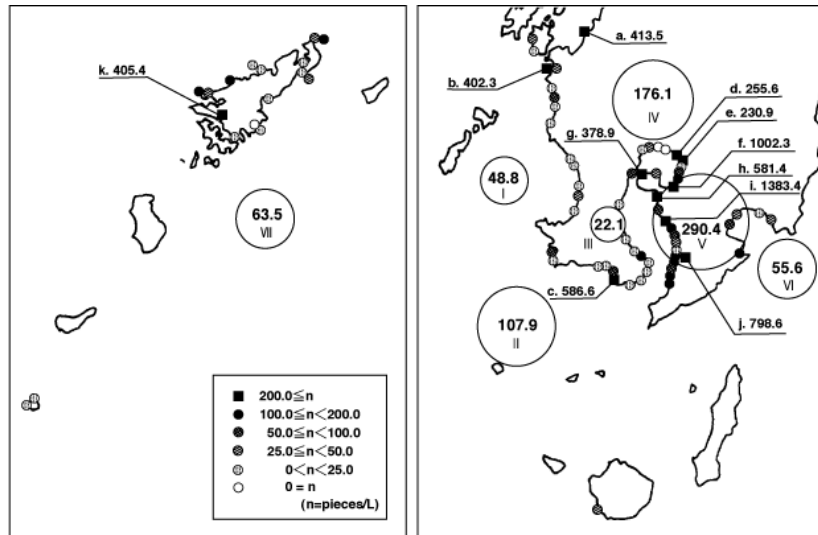


図 3-2-1-9 鹿児島県海岸における発泡スチロール破片の漂着密度と分布

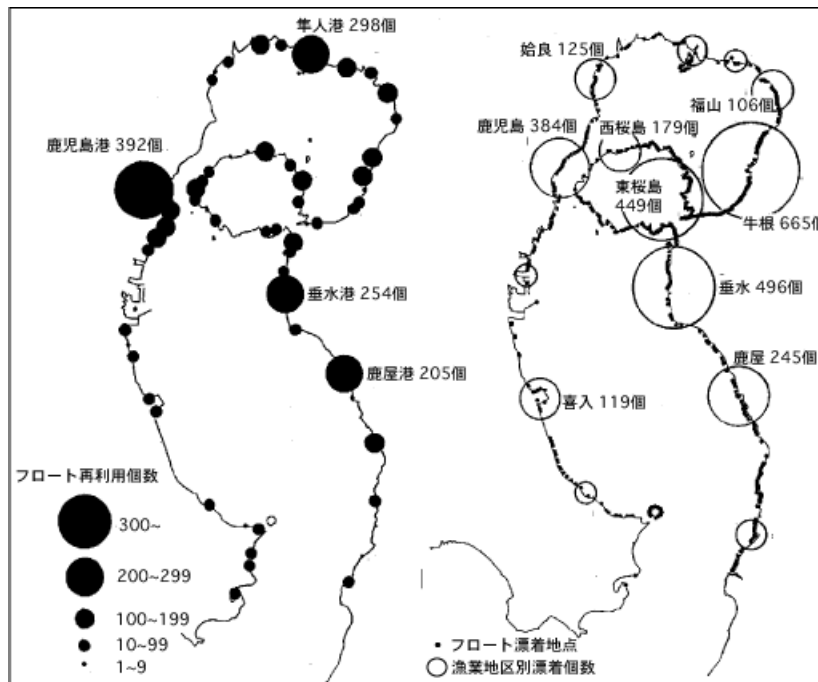


図 3-2-1-10 鹿児島湾における
発泡スチロール製フロートの再利用（左図）と漂着（右図）の分布