

平成21年度漂着ゴミ状況把握調査検討会報告書

平成22年3月

漂着ゴミ状況把握調査検討会

(環境省請負業務)

はじめに

平成21年8月、財団法人環日本海環境協力センターは、「平成21年度漂着ゴミ状況把握手法開発調査」業務を環境省から受託した。

同調査では、漂着ゴミモニタリングの取組事例の整理や漂着ゴミ状況の総合解析の試行を通して、漂着ゴミの全国的・経年的な状況把握を行う手法を検討するとともに、学識者等で構成する検討会において、我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向性を整理することとされたことから、本検討会が設置された。

本報告書は、同調査の成果を取りまとめるとともに、3回にわたり開催された検討会における意見等を取りまとめ、我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向性について提言するものである。

今回の検討にあたっては、漂着ゴミ問題に取り組んでいる民間団体等から、貴重な調査結果を提供していただいた。これまで、漂着ゴミモニタリングを継続して実施されてきたことは、我が国の海岸漂着物対策に多大に寄与しており、ここに敬意を表するとともに、調査に参加された市民の皆様も含めた関係の皆様には、改めて感謝を申しあげたい。また、今後も引き続き、漂着ゴミに関する調査等が活発に行われるよう、期待を申し上げます。

本報告書には、今後の海岸漂着ゴミ対策の進展に、いくらかでも寄与すれば幸いである。また、漂着ゴミモニタリングのあり方については、未だ、多くの課題が残されているので、引き続き検討が行われることを期待するものである。

平成22年3月

漂着ゴミ状況把握調査検討会 座長 兼広 春之

漂着ゴミ状況把握調査検討会報告書 目次

第1章 漂着ゴミ状況把握手法開発調査の概要	1
1 漂着ゴミ状況把握手法開発調査業務の目的	1
2 漂着ゴミ状況把握手法開発調査業務の内容	1
(1) 漂着ゴミ状況把握手法の法的位置付け及び目的等	1
(2) 漂着ゴミ状況把握手法の検討	2
(3) 我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向性に関する検討	3
第2章 漂着ゴミ状況把握手法の検討結果	5
1 漂着ゴミ状況として把握する「量」に関する定義等	5
2 漂着ゴミモニタリングの取組事例調査結果	10
(1) 調査の目的	10
(2) 調査対象	10
ア 国内のモニタリング及び調査	10
イ 国際的なモニタリング調査	10
(3) 調査結果	12
ア 国内事例の収集・整理結果	12
イ 主要なモニタリングの特長の検討結果	19
3 漂着ゴミ状況の総合解析調査結果	29
(1) 調査の目的	29
(2) 調査結果	30
ア 全国総量の把握	30
イ 種類別量の把握	46
ウ 地理的な分布の把握	56
エ 特定アイテムによる発生源の把握	64
(3) まとめ	70
ア 項目別	70
イ 調査別	71
第3章 我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向（提言）	75
1 役割分担と連携の確保	75
(1) 多様な主体の適切な役割分担と連携の確保	75
ア 法の理念	75
イ 民間団体が果たしてきた役割と今後の期待	75
ウ 基本方針における民間との連携のあり方	75
(2) 法22条調査における国と地方の役割分担と連携	76
ア 役割分担	76
イ 連携の確保	77

2 漂着ゴミモニタリングに求められるもの	7 8
(1) モニタリングの目指すべき成果	7 8
ア 目指すべき成果（基本方針における規定）	7 8
イ 漂着ゴミモニタリングが現実的に目指すべきもの	7 8
ウ 将来における目指すべき方向	7 9
(2) 評価すべき項目	8 2
ア 漂着ゴミに係る評価項目	8 2
イ 漂着ゴミ状況として把握する量	8 4
ウ 把握する物理量（個数、重量、体積）	8 6
(3) 漂着ゴミモニタリングに求められるもの	8 8
3 漂着ゴミ状況把握手法の提案	8 9
(1) 漂着ゴミ状況把握調査及びその実施に向けた枠組み・体制	8 9
ア 調査結果等の共有・交換と連携体制・組織	8 9
イ 漂着ゴミ状況把握手法による総合解析	9 0
ウ 漂着ゴミ状況把握調査に係る検討組織	9 0
エ 海岸漂着ゴミ状況に関する年間レポート（仮）	9 1
オ 情報の発信と施策の評価等	9 1
(2) 既存調査を利用する総合解析方式で不足している点	9 3
ア 全国の現存量について	9 3
イ 地理的な分布の把握	9 3
ウ 漂着フラックスについて	9 3
エ 種類別の把握	9 3
(3) 今後重点的に調査すべき点	9 4
ア 不足する点を補う方策の考え方	9 4
イ 追加で実施すべき調査	9 8
4 実施に向けての留意事項等	9 9
(1) 関係者の役割分担や連携の確保	9 9
(2) 情報等の公開、共有	9 9
(3) 継続的な改善と十分な科学的検証	9 9
(4) 継続的な実施のための方策	9 9
(5) 調査に求められる精度等	1 0 0
(6) 技術的課題への対応	1 0 0

5 漂着ゴミ対策全般に係る提言	102
(1) 漂着ゴミの迅速な回収・処理のための調査	102
(2) 陸域も含めた実態把握のための調査	102
(3) 発生抑制策の着実な実施のための調査	102

< 巻末付属資料 >

1 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	1
2 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	7
3 総合解析方式の試行結果まとめ（漂着ゴミ状況把握手法のイメージ）	23

第1章 漂着ゴミ状況把握手法開発調査の概要

本調査や検討会における検討の概要は以下のとおりである。

1 漂着ゴミ状況把握手法開発調査業務の目的

漂着ゴミモニタリングの取組事例の整理や漂着ゴミ状況の総合解析の試行を通して、漂着ゴミの全国的・経年的な状況把握を行う手法を検討するとともに、学識者等で構成する検討会において、我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向性を整理する。

2 漂着ゴミ状況把握手法開発調査業務の内容

(1) 漂着ゴミ状況把握手法の法律上の位置づけ及び目的等

ア 漂着ゴミ状況把握手法の法律上の位置づけ及び現状

平成21年7月15日に海岸漂着物処理推進法（以下「法」という。）が施行された。今後、施策の効果的な推進のために漂着物の発生の状況等の把握が重要となる。現在、様々な主体により海岸漂着物に関する調査が行われているが、調査手法、対象等は必ずしも同一ではなく、国として全国的な海岸漂着物等の発生の状況を把握するためには、それら既存の主体が行う調査の結果を総合的に解析し、また、必要に応じて国等による調査の結果も加え、我が国の海岸漂着物の状況について一定の結果を導き出すための手法を検討する必要がある。

イ 漂着ゴミ状況把握手法の目的

法の制定及び現状を踏まえて、漂着ゴミ状況把握手法開発調査（以下「本調査」という。）を実施し、海岸漂着物等の発生の状況把握のための手法を検討する。本調査で検討する手法については以下のとおり整理している。

- ・目的：海岸漂着物等の発生の抑制を図るため必要な施策を効果的に推進すること。
- ・成果：既存の主体が行う調査の結果を総合的に解析し、必要に応じて国等による調査も実施し、我が国の海岸漂着物の状況について一定の結果を導き出すこと。
- ・実施時期：定期的、継続的に実施。

なお、法第22条にあるものの本調査の対象外としている「海岸漂着物等の発生の原因に関する調査」については、本調査からも一定の知見が得られると考えられるが、別途、実施する予定としている。

(2) 漂着ゴミ状況把握手法の検討

ア 検討の基本方針

民間団体等が実施する多くの調査事例が既に存在し、一定の成果を挙げていると考えられることから、これらを有効に活用して、総合的な解析を行う。その結果、足りない点を洗い出し、追加の調査で補うことを想定して、検討作業を進める。

また、漂着ゴミ状況把握調査の評価項目については、法に基づいて実施される各種施策の効果を総合的に評価できることを基本とし、以下のとおり想定して作業を進める。

我が国における漂着ゴミ総量
種類別の漂着ゴミ量
漂着ゴミ量の地理的分布
漂着ゴミ量の経年変化
(可能であれば、発生源(位置情報、原因行為等)の情報が得られることが望ましい。)

イ 作業内容

a 漂着ゴミモニタリングの取組事例調査

我が国における代表的な漂着ゴミモニタリング活動や調査内容に関する情報を収集し、それぞれの手法の特長等を検討・整理する。

表1 漂着ゴミモニタリングの例

ICC活動	J E A N/クリーンアップ全国事務局
海辺の漂着物調査	(財)環日本海環境協力センター
海浜等清掃活動実施状況調査	(社)海と渚環境美化推進機構
漂流・漂着ゴミ国内削減方策モデル調査	環境省
海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査	国土交通省・農林水産省、(財)リバーフロント整備センター、 (社)日本マリナ・ビル協会

b 漂着ゴミ状況の総合解析調査

aの結果を踏まえて、我が国の漂着ゴミの状況(漂着ゴミの量や質、分布状況、経年変化等)の総合解析を試行的に実施する。

この結果を受けて、漂着ゴミの全国的・経年的な状況把握を行っていく上で不足している点を洗い出し、今後重点的に調査すべき点を検討する。

以上をとりまとめ、漂着ゴミ状況の把握手法を整理する。

(3) 我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向性に関する検討

学識経験者や漂着ゴミモニタリング実施機関等で構成する「漂着ゴミ状況把握調査検討会」において、調査方法や調査結果についての検討を行う。

併せて、検討会における議論を通して、我が国における適切な漂着ゴミモニタリングの今後の方向性（国、地方公共団体、NGO等の民間団体の役割分担等を含む。）を整理する。

漂着ゴミ状況把握手法の検討結果と我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向性（提言）を併せ、漂着ゴミ状況把握調査検討会報告書としてとりまとめる。

漂着ゴミ状況把握手法開発調査の実手順を図に示すと図1のとおりである。

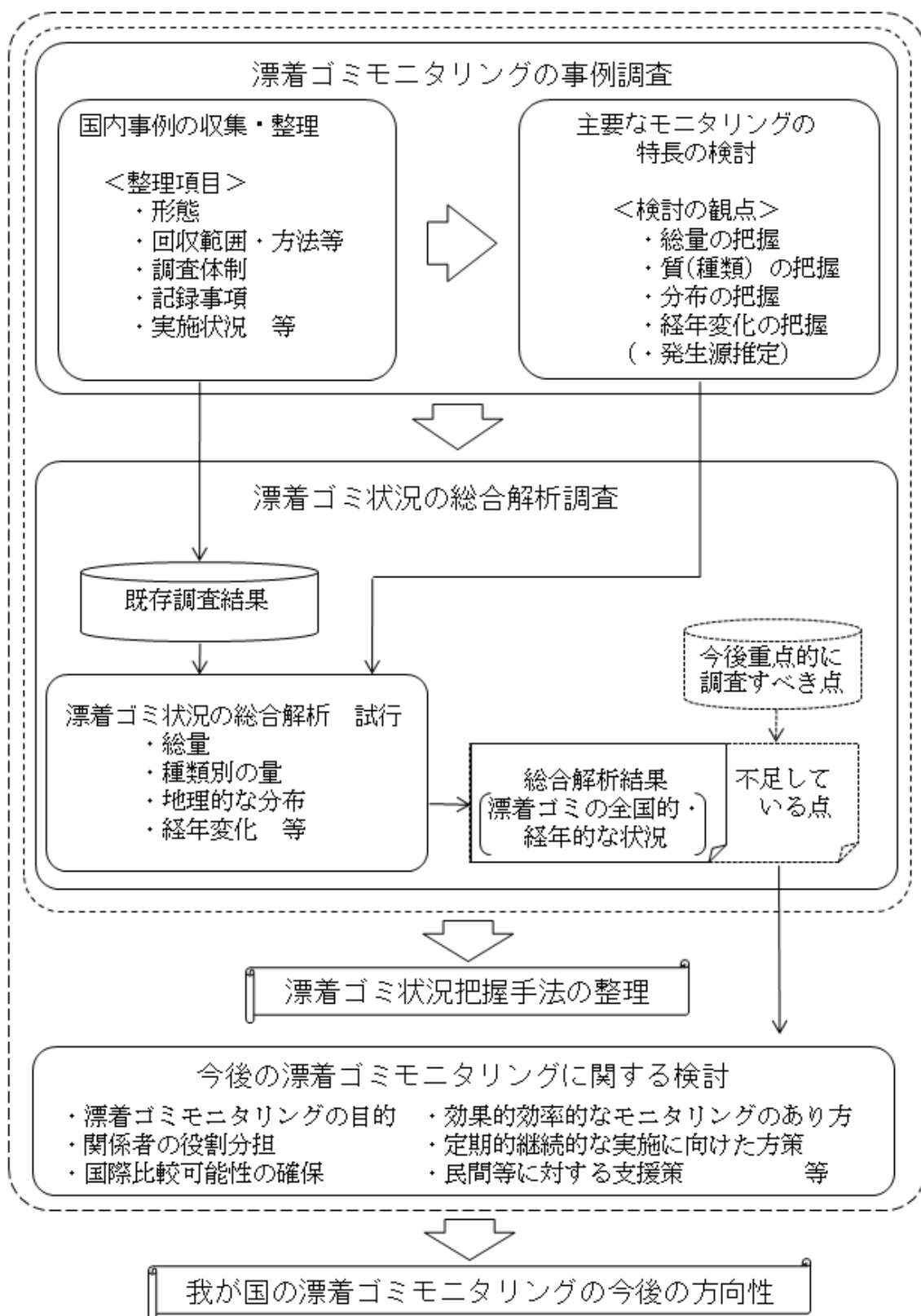


図 1 平成 21 年度漂着ゴミ状況把握調査 実施手順

第2章 漂着ゴミ状況把握手法の検討結果

1 漂着ゴミ状況として把握する「量」に関する定義等

漂着ゴミの全国状況を把握しようと試みると、この問題に関して特徴的な異なる概念の「量」が存在していることが理解できる。特に漂着ゴミの量を表すものとして、「現存量」と「漂着フラックス」の2つの概念が存在し、従来は、これらが明確に意識して使い分けられていなかったり、一方だけが捉えられていることが多いと考えられる。

「漂着フラックス」により、漂着ゴミ状況の変動を把握しやすくなるなど、今後は、漂着ゴミの量を2つの捉え方で把握することにより、漂着ゴミ状況の全体像をよりの確に捉えることが可能になると考えられる。

このため、それらの定義を明確に置くとともに、その性質や適する用途を踏まえて使用する必要があり、ここでは漂着ゴミ状況把握手法の検討に先立ち、これらの量等の定義等を提案し、その性質を整理しておくこととする。¹

なお、これらの「量」の名称等については、UNEP/IOC 海洋ゴミ調査・モニタリングガイドラインにおける表現、記述を参考にした。

a 回収量

基本定義

海岸から回収した漂着ゴミの量

(調査によって直接得られる「回収したゴミの量」であり、それ自身は漂着ゴミの状況を表す量ではない。回収量から、一定の推計等により漂着物の量である「現存量」や「漂着フラックス」が導かれる場合がある。)

性質

- ・ 漂着ゴミ状況の調査は、海岸漂着物の回収を行い、回収したゴミを定量するものが多い。こうして海岸から回収したゴミの量は「回収量」である。また、調査を目的とした活動ではなく、清掃活動など、漂着ゴミ回収行為そのものによって、回収したゴミの量も「回収量」と見なすことができる。
- ・ 回収量は、推定を含まない実量(実績の量)としての意義が重要である。

単位等

重量(kg、トン)等の量²

場合によっては、単位海岸長(m)当たりの量

¹漂着ゴミ状況として把握する「量」については、第3章(p.84~)において、その政策的な意義や現状について述べているので、必要に応じ参照されたい。

²個数、重量、体積等の把握する物理量については、第3章において検討、整理する。(p.86~)

b 1 現存量 standing crop

基本定義

漂着ゴミ状況を表す量・・・ある時点で海岸に存在する漂着ゴミの量
(単位海岸長当たりの量として表すこともできる。)

性質

- ・ 現存量は、「回収量」から推定される量である。
- ・ 「回収量」が海岸に存在する漂着ゴミの全量とみなせる場合、「現存量」と見なすことができる。調査(回収)行為によって、現存量自身が変化してしまう(通常はゼロにリセットされる)ため、調査(回収)行為以前の過去のある時点における「現存量」を推定することになる。
- ・ 一定の海岸範囲で、漂着ゴミの全量回収を行って、回収量を把握すれば、過去の時点のその範囲の「現存量」が求まる。代表した標本収集を行って、より大きな海岸範囲に引き延ばし計算して利用される場合もある。
- ・ 回収行為が行われていない海岸の「現存量」の把握には、回収をせずに、見た目から推測する方法もある。

単位等

重量(kg)等の量

場合によっては、単位海岸長(m)当たりの量

b 2 漂着フラックス flux rate

基本定義

漂着ゴミ状況を表す量・・・単位海岸長あたり単位時間あたり海岸に漂着する
ゴミの量
(基本的には単位海岸長当たりの量として定義される。)

性質

- ・ 原理的には、漂着ゴミの量そのものではなく、漂着ゴミの量の時間変化率(速度)である。
- ・ 漂着フラックスは、一定の条件下で求めた「回収量」から推定される量である。漂着フラックスを求めるためには、漂着ゴミの全量を回収すること、一定の調査海岸を清掃活動等の人為的影響から制御することが必要である。
- ・ 実際には、「漂着」の速度ではなく、再漂流等による出入りを含めた海岸への蓄積の速度を測っていることになる。
- ・ また、漂着フラックスは、漂流ゴミ等を含む周辺海域の海洋ごみの全体の量(周辺海域から海岸へ漂着しようとするゴミの圧力)、海岸への貯まりやすさ等を反映するものと考えられる。

単位等

漂着フラックスの単位等を以下のとおり提案する。

また、「漂着フラックス」では一般的になじみにくいため、行政的な運用等にあたって、以下に示す呼称を代わりに用いてもよいものとする。（本報告書では、「漂着フラックス」と記述する。）

ここで、調査の目的等によって 又は を使い分けるものとする。

また、呼称や単位時間等は、調査・モニタリング、結果解析等の目的・趣旨や状況により、これら以外の表現をとることがあり得る。

単位時間として年程度を想定する場合

（全国的な総量を想定する場合が多いと考えられる。）

『（単位海岸長当たり）年間あたり漂着物量』 kg/m/年

単位時間として月程度を想定する場合

（季節変動や発生源に関する情報の収集を目的とする場合が多いと考えられる。）

『（単位海岸長当たり）漂着速度』 kg/m/月

なお、いずれの単位時間であっても、漂着フラックスを把握するには、四季毎に1回以上の調査の実施が必要と考えられる。³

c 漂着物の組成・由来

定義（再掲）

漂着ゴミの品目、素材、生産国等の区分毎の量の割合

性質

絶対量を求めてから割合を算出するのではなく、構成割合を直接求める場合がある。

<注> 本項で示す量等の定義、単位等については、標準的な考え方を示しているものであり、調査・モニタリングの趣旨によっては、これと異なるものが採用されることがあり得る。

- （例）
- ・ 感覚的にわかりやすくするため、実際の調査単位に合わせて、単位海岸長を10mに設定する。あるいは、調査の趣旨を踏まえ、単位海岸長あたりではなく、単位面積あたりの量として算出する。
 - ・ 物理量として重量ではなく、数や体積を使用する。
 - ・ 調査の目的に応じて、漂着フラックスの単位時間を設定する。

³ 第2章 2 漂着ゴミ状況の総合解析調査結果（p.29～）において詳しく述べる。

< 参考 1 >

「現存量」と「漂着フラックス」を現実の海岸に即したモデルで示すと図 2 のとおりと考えられる。

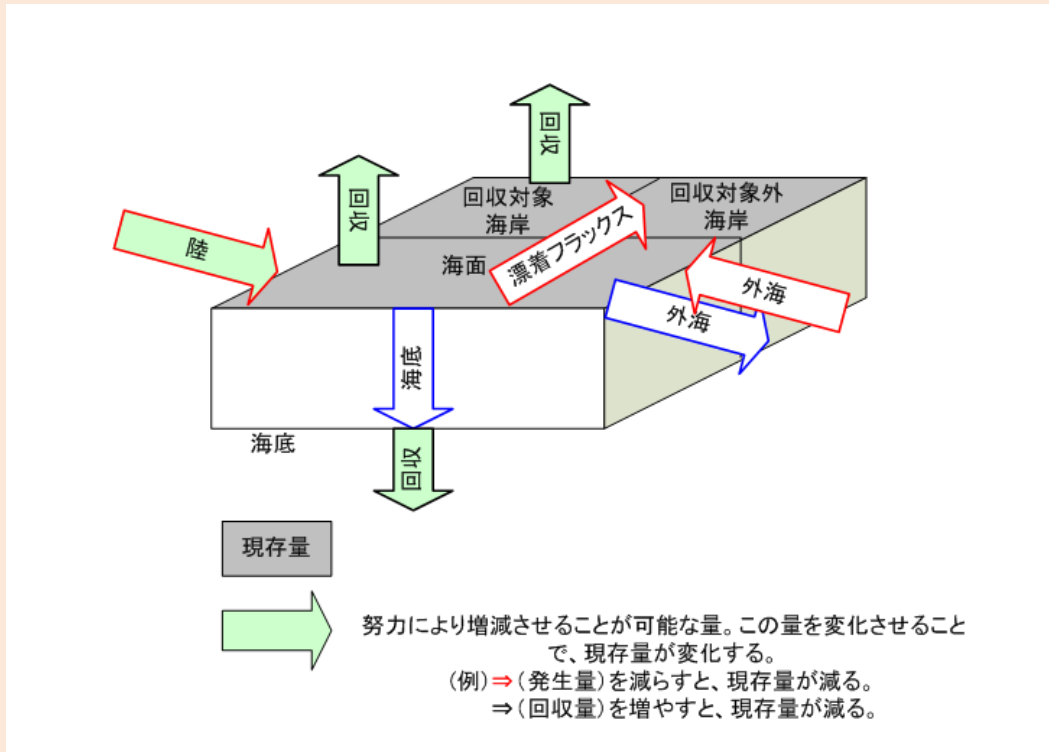


図 2 海岸漂着ゴミの現存量と漂着フラックスのモデル

< 参考 2 >

『standing crop』と『flux rate』

(UNEP/IOC 海洋ゴミ調査・モニタリングガイドラインより)

standing crop :

a measure of the amount of litter on the beach expressed as the [unit quantity of litter] per [unit length of beach]

漂着ゴミの量の測定値

ゴミの単位量 / 単位海岸距離 で表現される。

flux rate :

the amount of litter that accumulates on a given length of beach over a given period of time expressed as [unit quantity of litter] per [unit length of beach] per [unit time]

特定の海岸距離における特定の時間内に蓄積したゴミの量

ゴミの単位量 / 単位海岸距離 / 単位時間 で表現される。

standing crop がある時刻における漂着ゴミの量であるのに対し、flux rate は、特定の時間内に蓄積した漂着ゴミの量である。

また、統計学でいうストックとフローの関係に相当すると考えられる。(ストックとフローは、貯水池の貯水量と流入量との関係に例えられる。一定期間の流入量はフロー、ある1時点での貯水量はストック。フローの蓄積がストック。)

2 漂着ゴミモニタリングの取組事例調査結果

(1) 調査の目的

我が国における代表的な漂着ゴミモニタリング活動や調査に関する情報を収集し、それぞれの手法の特長等を検討・整理する。

(2) 調査対象

ア 国内のモニタリングおよび調査

以下の漂着ゴミモニタリングおよび調査を対象とした。その概要は表 2 に示すとおりである。

全国かつ継続性があるもの

- ・ JEAN/クリーンアップ全国事務局 国際海岸クリーンアップ (1990 年～)
- ・ (財)環日本海環境協力センター (NPEC) 海辺の漂着物調査 (1996 年度～)
- ・ (社)海と渚環境美化推進機構 (MB21) 海浜等清掃活動実施状況調査 (1994 年度～)
- ・ 海上保安庁 漂着ゴミ分類調査 (2000 年度～)
- ・ 環境省 廃ポリタンク漂着状況調査 (2008 年～ ; 2000～2007 年は海上保安庁)

国が実施する単発的なもの

- ・ 環境省 漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査 (2007 年度～)
- ・ 農林水産省・国土交通省 海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査 (2006 年度)

都道府県が関与するもの

- ・ 福井県 海面環境保全事業
- ・ 香川県 さぬき瀬戸パートナーシップ事業 (1993 年度～)
- ・ (財)かながわ海岸美化財団 海岸清掃事業 (1991 年度～)
- ・ 庄内海浜美化ボランティア 飛島クリーンアップ作戦

専門家によるもの

- ・ 東京海洋大学兼廣教授
- ・ 鹿児島大学藤枝准教授
- ・ 防衛大学山口教授

イ 国際的なモニタリング手法

以下の国際的なモニタリングの考え方及び手法も合わせて調査を行った。

- ・ UNEP/IOC guidelines on survey and monitoring of marine litter (2008)
- ・ NOWPAP guidelines for monitoring marine litter on the beaches and shorelines of the Northwest Pacific region (2007)

表2 調査対象とした漂着ゴミモニタリング

カテゴリ	実施主体	名称	目的	対象地域	対象ゴミ	測定項目	実施年	備考
全国的かつ継続性があるもの	JEAN/クリーンアップ 全国事務局	国際海岸クリーンアップ	調査・啓発	全国的（調査のない県あり）	人工物を全量回収もしくは一部回収（時間限定）	個数（重量と容量は総量として）	1990-	ICCカードによる分類、年一回
	(財)環日本海環境協力センター（NPEC）	海辺の漂着物調査	調査・啓発	主として日本海側	人工物を全量回収	個数、重量	1996-	独自の分類表による分類、年一回
	(社)海と渚環境美化推進機構（MB21）	海浜等清掃活動実施状況調査	清掃活動の調査	全国（未回答の県あり）	人工物及び自然物を全量回収	容量	1994-	調査票によって清掃活動の実施状況を把握
	海上保安庁	漂着ゴミ分類調査	調査・啓発	全国的（調査のない県あり）	人工物を全量回収もしくは一部回収（時間限定）	個数（重量と容量は総量として）	2000-	ICCカードによる分類、年一回
	環境省/海上保安庁	廃ポリタンク漂着状況調査	調査	主として日本海側	特定品目	個数	2000-	環境省が都道府県の協力を得て情報を収集
国が実施する単発的なもの	環境省	漂流漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査	調査	7県11海岸（第1期） 6県6海岸（第2期）	人工物及び自然物を全量回収	個数、重量、容量	2007-	ICCとNPECの分類に準拠
	農林水産省・国土交通省	海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査	調査	全国	人工物の容量を目視により推定	容量	2006	海岸保全区域が対象 水辺のごみ指標評価法利用、 ゴミマップ作成
都道府県が関与するもの	福井県	海面環境保全事業	清掃・啓発	福井県	人工物及び自然物を全量回収	容量（袋数）、重量	2003-	福井県内45漁港、延長約109kmにおける海底・海面、 海底・海面の清掃、漂着物等の回収
	香川県	さぬき瀬戸パートナーシップ事業	清掃・啓発	香川県	人工物及び自然物を全量回収 （粗大ごみ、産業廃棄物を除く）	重量	1993-	
	(財)かながわ海岸美化財団	海岸清掃事業	清掃	横須賀市走水海岸～湯河原町	人工物及び自然物を全量回収	重量	1991-	
	飛島クリーンアップ作戦実行委員会	飛島クリーンアップ作戦	清掃・啓発	山形県飛島	人工物及び自然物を全量回収	重量	2001-	
専門家によるもの	東京海洋大学兼廣教授		調査	東京湾、相模湾	特定品目	個数	1998-99	レジンペレットを対象
	鹿児島大学藤枝准教授		調査	鹿児島県吹上浜	特定品目	個数	1999-	ライター等の指標漂着物を対象
	防衛大学山口教授		調査	全国主要海岸	全量を個数計測	個数	1997-	

(3) 調査結果

ア 国内事例の収集・整理結果

前項のモニタリング等を対象として、報告書及び HP 等の情報収集、実施主体へのヒアリングにより、以下の例に示す項目について整理を行った。その結果は表 3 に示すとおりである。

- ・ 形態：種類、目的、モニタリング手法の種類
- ・ 回収範囲・方法等：回収の範囲、対象海岸・数、頻度、現存量の調査 / 漂着フラックスの調査、サンプリングの努力量、全量調査 / 一定時間調査、対象海岸選定方法、対象海岸選定時の制限事項、陸側境界及び海側境界、回収対象の品目、計測項目、計測単位、分類品目
- ・ 調査の体制：従事者、従事者に対する訓練の有無、調査マニュアル、精度管理
- ・ 調査支援：主催者、支援の種類、支援者
- ・ 記録事項：海岸形状の記録、海況の記録、周辺の環境・海岸の利用状況等
- ・ 実施状況

表3 モニタリング手法の整理結果(1/6)

項目	名称	国際海岸クリーンアップ	海辺の漂着物調査	海浜等清掃活動実施状況調査
	実施団体	JEAN/クリーンアップ全国事務局	(財)環日本海環境協力センター	(社)海と清環境美化推進機構
形態	種類	調査	調査	アンケート調査
	目的(清掃/調査/啓発)	調査・啓発	調査・啓発	清掃活動の調査
回収範囲・方法	モニタリング手法の種類	構成割合型	構成割合型、特定アイテム型	構成割合型
	回収の範囲	クリーンアップの範囲	一定の面積 (10×10mの区画を陸方向に原則3区画、最大でも10区画程度設置)	
	対象海岸、数	247会場 (2007年)	日本(27都道府県)・中国・韓国・ロシア 83海岸(2007年)	35都道府県海岸
	頻度	秋の1回/年	最大年4回(四季推奨)	
	現存量の調査/漂着フラックスの調査	現存量	現存量	現存量
	サンプリングの努力量(人数、時間)	人数・時間	人数・時間	人数
	全量調査/一定時間調査	全量回収もしくは一部回収(時間限定)	調査区画内の全量を回収する	全量回収
	対象海岸選定方法	ボランティア参加状況による		
	対象海岸選定時の制限事項		・1級、2級河川河口から1km以内 ・前面に消波ブロック等が設置されている海岸	
	対象海岸の全国分布	全国的(調査のない県あり)	日本海側:39海岸、太平洋側:18海岸	全国(未回答の県あり)
	陸側境界(植生の際まで/海岸線から20m)及び海側境界(波打ち際)		波打ち際-陸側で砂浜が途切れる地点まで	
	回収対象の品目	人工物	人工物	人工物、自然物(流木や海藻)
	計測項目(個数/重量/容量)	個数/重量/容量(袋数)	個数/重量	容量(m3)
	計測単位(全部ひとまとめ/分類ごと)	個数は分類ごと、重量及び容量は総量として	個数は小分類ごと、重量は大分類ごと	対象品目ごと (袋数からの換算式あり)
	分類品目	ICCに準拠	独自指定(ICCをベース)	独自指定
	回収対象外の品目	自然物(流木や海藻)	自然物(流木や海藻)	
	回収対象外の品目 カテゴリーの数	4	8	4
	対象品目数	63	109	13
調査の体制	従事者(専門家、ボランティア、業者委託)	ボランティア	ボランティア	多様
	従事者に対する訓練の有無 調査マニュアル	キャプテンマニュアルを整備	(JEANクリーンアップ全国事務局調査手法より開発)	
	精度管理	調査マニュアルにより、手法を周知・徹底	調査マニュアルにより、手法を周知・徹底	データの整合性等を実施団体がチェック
調査支援	主催者			行政/学校関係/水産運輸関係/地域関係/青少年団体/企業関係/マリンレジャー関係/他
	支援の種類 支援者			清掃器具・機材/人員立会/活動資金/参加者支給品 行政/民間
記録事項	海岸形状(長さ、傾斜、基質、沿岸の流れ)の記録	海岸の距離・奥行、基質		距離(延べ、実)、面積(海域のみ)
	海況(天候、波高、風速、等)の記録 周辺の環境・海岸の利用状況等	天候のみ ・形態(砂浜/岩場/コンクリート護岸/テトラポッド/他) ・周辺環境(工業地/商業地/住宅地/農地/漁港/他) ・近隣施設 ・訪問者種類	・海岸用途 ・周辺状況 ・年間利用者数 ・直近清掃状況	
実施状況	継続/単発	継続	継続	継続
	実施年度	1990-	1996-	1994-
備考		以下の特記事項あり ・ゴミが原因で死亡/衰弱/負傷したと思われる野生生物 ・海外からの漂着物:国名、社名、品目、個数	・微細なゴミは別途「埋没物調査」として実施 ・海外からの漂着物:国名、種類、個数	・経費負担者・件数・負担額 ・写真:清掃前中後、回収ごみ

: 指定がある、実施する、記録する : 指定がない、不明 × : 実施しない

表3 モニタリング手法の整理結果(2/6)

項目	名称	漂着ゴミ分類調査	廃ポリタンク漂着状況調査	漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査
形態	実施団体	海上保安庁	海上保安庁/環境省	環境省
	種類	調査	調査	調査
回収範囲・方法	目的(清掃/調査/啓発)	調査・啓発	調査	調査
	モニタリング手法の種類	構成割合型、総量推定型	特定アイテム型	構成割合型
回収範囲・方法	回収の範囲			一定の面積 (幅10×10mの区画を陸側へ連続的に設置)
	対象海岸、数	管内92海岸(2006)		国内7県11海岸
	頻度	1回/同時期		5~6回/1年間
	現存量の調査/漂着フラックスの調査	現存量	漂着フラックス	漂着フラックス
	サンプリングの努力量(人数、時間)	人数		人数・日数
	全量調査/一定時間調査	全量回収もしくは一部回収(時間限定)	全量調査	調査区画内の全量を回収する
	対象海岸選定方法			漂着ゴミ問題において代表的な海岸
	対象海岸選定時の制限事項			・河口部付近 ・テトラポッドの区域 ・極端な傾斜地、安全性が確保できない場所
	対象海岸の全国分布	全国的(調査のない県あり)	主に日本海側	モデル地域:7県11海岸(第1期)、6県6海岸(第2期)
	陸側境界(植生の際まで/海岸線から20m)及び海側境界(波打ち際)			大潮満潮時の汀線-構造物あるいは植生帯内5m
	回収対象の品目	人工物	ポリタンク	人工物および自然物(1cm以上の大きさの物は全て)
	計測項目(個数/重量/容量)	個数/重量/容量(袋数)	個数	個数/重量/容量
	計測単位(全部ひとまとめ/分類ごと)	個数は分類ごと、重量及び容量は総量として		分類ごと
	分類品目	ICCに準拠	独自指定(標記字)	ICC及びNPECに準拠
	回収対象外の品目	自然物(流木や海藻)		魚等の海洋生物の死骸
回収対象外の品目	4	4	9	
対象品目数	63		191	
調査の体制	従事者(専門家、ボランティア、業者委託)	ボランティア		業者委託
	従事者に対する訓練の有無			
調査支援	精度管理			調査マニュアルにより、手法を周知・徹底。データを別途チェック
	主催者			x
	支援の種類			x
記録事項	支援者			x
	海岸形状(長さ、傾斜、基質、沿岸の流れ)の記録	面積		長さ・傾斜・基質
	海況(天候、波高、風速、等)の記録 周辺の環境・海岸の利用状況等			x
実施状況	継続/単発	継続	継続	単発
	実施年度	2000-	2000-	2007-
その他	特記事項		・都道府県の協力を得て情報を収集 ・海外からの漂着物:標記字、品目、個数	分類結果はNPEC及びICCと比較可能

: 指定がある、実施する、記録する : 指定がない、不明 x : 実施しない

表3 モニタリング手法の整理結果(3/6)

項目	名称	海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査	海面環境保全事業	さぬき瀬戸パートナーシップ事業
形態	実施団体	農林水産省・国土交通省	福井県	香川県
	種類	調査	地域の取組	地域の取組
回収範囲・方法	目的(清掃/調査/啓発)	調査	清掃/啓発	清掃/啓発
	モニタリング手法の種類	全量推定型	全量推定型	全量推定型
回収範囲・方法	回収の範囲	一定範囲 (海岸100mのうち散乱状況が平均的な区間10mを選定)	事業の範囲	一定区間
	対象海岸、数	国内664自治体(市町村)3,250海岸(6海岸/自治体)	県内45漁港、109km	県内62箇所31団体(2008年)
	頻度	1回/同時期	年1回/同時期	2回以上/年
	現存量の調査/漂着フラックスの調査	現存量		現存量
	サンプリングの努力量(人数、時間)	x		
	全量調査/一定時間調査	・目視により容量を推定(算定指標を用いる) ・8海岸では調査区画内全量回収	全量回収	全量回収
	対象海岸選定方法	海岸保全区域。各市町村(664)内で漂着ゴミ状況を反映する代表的6海岸		ボランティア参加状況による
	対象海岸選定時の制限事項	・進入が困難な場所 ・崖等の海岸		
	対象海岸の全国分布	全国の海岸線網羅	福井県	香川県
	陸側境界(植生の際まで/海岸線から20m)及び海側境界(波打ち際)			
	回収対象の品目	人工物	人工物/自然物	人工物/自然物
	計測項目(個数/重量/容量)	個数/容量(L)[推定] 重量/容量(袋数)(選定6海岸)	容量(袋数)/重量	重量
	計測単位(全部ひとまとめ/分類ごと)	x	分類ごと	全部ひとまとめ
	分類品目	x	各地の処理上の分類に準拠	各地の処理上の分類に準拠
	回収対象外の品目	自然物(流木・海草)		粗大ごみ、産業廃棄物
回収対象外の品目	x	2		
対象品目数	x			
調査の体制	従事者(専門家、ボランティア、業者委託)	自治体	ボランティア	ボランティア
	従事者に対する訓練の有無	(水辺のごみ指標評価法)		
調査支援	精度管理	撮影写真との比較により推定値を専門家がチェック		
	主催者	x		ボランティア団体
	支援の種類	x		清掃用具、保険、リフレッシュ・サインの設置、一般ゴミの処理、その他
記録事項	支援者	x		行政(県・市町)
	海岸形状(長さ、傾斜、基質、沿岸の流れ)の記録	長さ		
実施状況	海況(天候、波高、風速、等)の記録			
	周辺の環境・海岸の利用状況等			
実施状況	継続/単発	単発	継続	継続
	実施年度	2006	2003-	1993-
その他	特記事項	・海外由来物：国名 ・危険物 ・処理費用に関する記載	福井県内45漁港、延長約109kmにおける海底・海面、海底・海面の清掃、漂着物等の回収	

：指定がある、実施する、記録する ：指定がない、不明 x：実施しない

表3 モニタリング手法の整理結果(4/6)

項目	名称	海岸清掃事業	飛島クリーンアップ作戦	東京湾
形態	実施団体	(財)かながわ海岸美化財団	庄内海浜美化ボランティア	東京海洋大学兼廣教授ら
	種類	地域の取組	地域の取組	調査
回収範囲・方法	目的(清掃/調査/啓発)	清掃	清掃/啓発	調査
	モニタリング手法の種類	全量推定型	全量推定型	特定アイテム型
回収範囲・方法	回収の範囲		事業の範囲	一定面積 (50×50cm区画2~3箇所)
	対象海岸、数	13市町	飛島西海岸のうち田下海岸約250m	東京湾全域26海岸、 相模湾周辺4海岸
	頻度	不定期	年1回	1回
	現存量の調査/漂着フラックスの調査	現存量		現存量/漂着フラックス
	サンプリングの努力量(人数、時間)			
	全量調査/一定時間調査	全量回収		全量調査
	対象海岸選定方法			
	対象海岸選定時の制限事項			
	対象海岸の全国分布	横須賀市走水海岸~湯河原町	山形県酒田市飛島	東京湾、相模湾
	陸側境界(植生の際まで/海岸線から20m)及び海側境界(波打ち際)			
	回収対象の品目	人工物/自然物	人工物/自然物	レジンベレット
	計測項目(個数/重量/容量)	重量	重量	個数
	計測単位(全部ひとまとめ/分類ごと)	可燃/不燃/海藻		分類ごと
	分類品目	各地の処理上の分類に準拠		材質
	回収対象外の品目		流木、冷蔵庫、タイヤ	
カテゴリの数	2		5	
対象品目数				
調査の体制	従事者(専門家、ボランティア、業者委託)	ボランティア	ボランティア	専門家
	従事者に対する訓練の有無 調査マニュアル			
調査支援	精度管理			
	主催者	(財)かながわ海岸美化財団	飛島クリーンアップ作戦実行委員会	x
	支援の種類	清掃用具		x
記録事項	支援者	(財)かながわ海岸美化財団	行政	x
	海岸形状(長さ、傾斜、基質、沿岸の流れ)の記録 海況(天候、波高、風速、等)の記録 周辺の環境・海岸の利用状況等			
実施状況	継続/単発	継続	継続	単発
	実施年度	1991-	2001-	1998-1999
その他	特記事項			

: 指定がある、実施する、記録する : 指定がない、不明 x : 実施しない

表3 モニタリング手法の整理結果(5/6)

項目	名称	鹿児島県吹上浜	沖縄	NOWPAPガイドライン
形態	実施団体	鹿児島大学藤枝准教授	防衛大学山口教授	
	種類	調査	調査	調査マニュアル
回収範囲・方法	目的(清掃/調査/啓発)	調査	調査	調査・啓発
	モニタリング手法の種類	特定アイテム型	構成割合型	調査・啓発
回収範囲・方法	回収の範囲	一定の面積 (汀線方向1600m、波打ち際から砂浜 背後の浜崖の間(広いところで約 40m、通常20m))		一定の面積 (実施者が調査区画を設定する)
	対象海岸、数	1海岸 (鹿児島県吹上浜の二湯海岸)	沖縄・宮古・八重山諸島13島(総海岸 数:517)	
	頻度	1回/月	年2回(春季・夏季)	年1回/同時期(9・10月推奨)
	現存量の調査/漂着フラックス の調査	漂着フラックス	現存量	漂着フラックス
	サンプリングの努力量(人数、 時間)	1~3名		人数・日数
	全量調査/一定時間調査	対象品目の全量		調査区画内の全量を回収する
	対象海岸選定方法	神之川(二級河川)河口を起点に南へ 1600mの区間		既存調査地点優先
	対象海岸選定時の制限事項			・河口、港湾、海水浴場から1km以内 ・岩場や砕波帯
	対象海岸の全国分布	鹿児島県吹上浜	全国主要海岸	-
	陸側境界(植生の際まで/海岸 線から20m)及び海側境界 (波打ち際)	打ち際から砂浜背後の浜崖の間(広い ところで約40m、通常20m)		
	回収対象の品目	ディスコボールライター、中国 を起源とする紡錘形フロート(オレンジ 色)、同(青色)、韓国を起源 とする球形フロート(直径60mm・ 75mm)、アナゴ笠(本体、入口 部)、アナゴ笠用傾カゴ、日本国 内を起源とする海苔養殖用リング、 カキ養殖用パイプ・ワッシャー、中 通しフロート、散弾銃の薬莢、注 射器	自然物、人工物	
	計測項目(個数/重量/容 量)	個数	個数	重量/容量
	計測単位(全部ひとまとめ/分 類ごと)	分類ごと	分類ごと	分類ごと
	分類品目	独自(上記11種のみ)	独自	指定は無いが、ICC方式を推奨
回収対象外の品目 カテゴリーの数	上記以外 -	7	6	
対象品目数	11		42	
調査の体制	従事者(専門家、ボランティ ア、業者委託) 従事者に対する訓練の有無 調査マニュアル	専門家	専門家	
精度管理				
調査支援	主催者	x	x	
支援の種類	x	x		
支援者	x	x		
記録事項	海岸形状(長さ、傾斜、基 質、沿岸の流れ)の記録 海況(天候、波高、風速、 等)の記録 周辺の環境・海岸の利用状況 等			長さ(ICC)
実施状況	継続/単発 実施年度	継続 1999-	継続 1997-	-
その他	特記事項		・海外由来物: ・医療廃棄物類 ・電球・蛍光灯類 ・大型ガスボンベ、ドラム缶、テレ ビ、冷蔵庫	・2008年から、NOWPAP関係国におい て、これに準拠したモニタリングが実 施されている。 ・データベース化、データの共有を 目指す

: 指定がある、実施する、記録する : 指定がない、不明 x : 実施しない

表3 モニタリング手法の整理結果(6/6)

項目	名称	UNEP/IOCガイドライン
形態	実施団体	
	種類	調査マニュアル
回収範囲・方法	目的(清掃/調査/啓発)	調査・啓発
	モニタリング手法の種類	調査・啓発
回収範囲・方法	回収の範囲	一定範囲 (汀線方向:100-1,000m、奥行:干潮線から後背地まで)
	対象海岸、数	地域内最低20海岸、代表国ごと最低1海岸
	頻度	最低年1回、推奨3ヶ月ごと(季節ごと)
	現存量の調査/漂着フラックスの調査	漂着フラックス
	サンプリングの努力量(人数、時間)	
	全量調査/一定時間調査	調査区画内において、2m間隔での回収
	対象海岸選定方法	・年間を通じてアクセス可能 ・他のゴミ回収活動の対象ではない地点優先 ・海ガメ、海鳥、海岸に生息する鳥、海洋哺乳類、脆弱な海岸植物等の保護種・絶滅危惧種等に影響を及ぼさない場所 ・異なる発生源のゴミの影響を受ける海岸からのサンプルを得られる場所(港湾や河川近辺も可) - 都市部の海岸(主に陸上起源) - 地方の海岸(主に海洋起源) - 主要な河川流入域近辺
	対象海岸選定時の制限事項	・100m以上の海岸線をもつ海岸 ・緩傾斜(15-45°)(浅瀬干潟の除外) ・防波堤や桟橋等の障害物がなく、海に直接アクセス可能な場所
	対象海岸の全国分布	全球的
	陸側境界(植生の際まで/海岸線から20m)及び海側境界(波打ち際)	陸側:後背地(植生、砂丘、崖、道路、フェンス、護岸等の人工構造物等、明確に分かる位置)まで 海側:干潮線
	回収対象の品目	2.5cm以上のゴミ(ただし、小さくても多く見られるゴミ(タバコの吸殻等)は対象としてよい)
	計測項目(個数/重量/容量)	重量/個数
	計測単位(全部ひとまとめ/分類ごと)	分類ごと
	分類品目	独自
	回収対象外の品目 カテゴリーの数	回収困難な大型ゴミ等(ただしデータシートに内容記載) 7 (材質)
対象品目数	77 (用途)	
調査の体制	従事者(専門家、ボランティア、業者委託)	ボランティア
	従事者に対する訓練の有無 調査マニュアル	
調査支援	精度管理	調査員のトレーニングを推奨
	主催者	
	支援の種類	
記録事項	支援者	
	海岸形状(長さ、傾斜、基質、沿岸の流れ)の記録	海岸線のカーブ、全長、傾斜、形状、沖の岩礁・海藻等の状況、潮汐状況、後背地の状況(岩、道路、植生、等)
	海況(天候、波高、風速、等)の記録 周辺の環境・海岸の利用状況等	風速 近くの河川(名称、距離、方向、海岸に直接流入の有無、等) 近くの町(名称、距離、方向、人口、海岸の主な利用方法、海岸へのアクセス、等)
実施状況	継続/単発	-
実施年度		-
その他	特記事項	・2009年現在、我が国では、これに準拠したモニタリングは実施されていない。 ・汀線方向長さ:GPSにて、活動開始地点・終点を記録 ・フラックス:量/距離/時間(前回活動時からの時間)、(個数評価の場合は、前回活動時の個数を差し引いて計算)。量の把握にあたっては、最初に蓄積されたゴミを全て回収することが必要。 ・回収量・方法:人数(2-5人)の場合~海岸と直交に2m間隔、人数(5人以上)の場合~海岸と平行に2m間隔

: 指定がある、実施する、記録する : 指定なし

イ 主要なモニタリングの特長の検討結果

(ア) 主要なモニタリングの内容

以下の主要なモニタリング等の内容について、実施の背景等を含めて整理した。

- ・ JEAN/クリーンアップ全国事務局 国際海岸クリーンアップ
(1990年～)
- ・ (財)環日本海環境協力センター(NPEC) 海辺の漂着物調査
(1996年度～)
- ・ (社)海と渚環境美化推進機構(MB21) 海浜等清掃活動実施状況調査
(1994年度～)
- ・ 農林水産省・国土交通省 海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査
(2006年度)
- ・ UNEP/IOC guidelines on survey and monitoring of marine litter (2008)

a 国際海岸クリーンアップ (JEAN/クリーンアップ全国事務局)

国際海岸クリーンアップ(International Coastal Cleanup、以下、ICC と記す)とは、広範な市民が、世界共通のデータカードを使用して水辺・水中に漂着散乱するゴミを回収しながら、その品目別個数を求め、さらにはその結果から改善策を考え、提言していこうという国際的な調査・清掃活動で、毎年9月の第3土曜日を中心に世界中で実施されている(藤枝ら(2007)⁴)。ICCは、米国の自然保護団体「Ocean Conservancy」が母体となって1986年から開催されており、2005年の実績で127カ国・約600万人が参加している国際規模の海洋環境保全活動に発展している(JEAN/クリーンアップ全国事務局(2008)⁵)。日本では、「Ocean Conservancy」の呼びかけをうけた小島検討会委員らを中心に、1990年に第1回目のICCが80会場・800名の参加により開催された。翌1991年には、日本におけるICCの窓口としてJEAN/クリーンアップ全国事務局が設立され、現在では247会場において24,968名(2007年の実績)が参加する活動へと成長している。なお、同事務局が主催するクリーンアップは年2回、春と秋に実施されており、秋の活動がICCの活動と位置づけられている。日本におけるICCの成果は同事務局により毎年報告書として公開され、例えば瀬戸内海における漂着ゴミの実態把握のためのデータとして、漂着ゴミ問題の改善に向けた施策検討の中でも利用されている(環境省中国四国地方環境事務所⁶)。

ICCは、会場の企画運営と同事務局との連絡を努めるキャプテンによって運

⁴ 藤枝繁、小島あずさ、大倉よし子(2007)、日本における国際海岸クリーンアップ(ICC)の現状とその結果、沿岸域学会誌、Vol.20、No.3、pp.33-46

⁵ JEAN/クリーンアップ全国事務局(2008)、クリーンアップキャンペーン 2007 Report

⁶ 環境省中国四国地方環境事務所、瀬戸内海海ごみ対策検討会調査検討報告書 平成18年度～平成20年度

営され、同事務局が総括しているわけではない。同事務局では ICC の実施要領をまとめた「世界ゴミ調査キャンペーン キャプテンマニュアル」(2006)⁷を整備して、調査手法の周知・徹底を図っている。参加者は一般市民であり、キャプテンも含めてボランティアによって活動が支えられている。活動の対象は、安全に調査ができる海岸、海中、海につながる河川・湖沼となっている。県別の会場数(海岸のみ)を見ると、2008 年は 32 の都道府県で実施され、会場数の平均は 3.7 カ所/県であり、会場数の最大は神奈川県 の 20 カ所であった。回収対象となる漂着ゴミは人工物であり、市民意識の向上のため、回収・分類・集計作業の全てが参加者の手によって行われている。漂着ゴミの分類については、1994 年までは材質別の分類となっていたが、それ以降は、「陸起源」「海・河川・湖沼起源」という発生源別・用途別の分類となっている。計測項目は用途別の回収個数と、回収された漂着ゴミの全重量である。活動には時間的制約等もあり、対象海岸に存在する全ての漂着ゴミを回収する趣旨で実施されているものではない。

b 海辺の漂着物調査((財)環日本海環境協力センター)

(財)環日本海環境協力センター(以下「NPEC」と記す)では、漂着物等による海辺の汚染実態を把握するため、また海辺の漂着物調査への参加を通じた海洋環境教育の推進及び環日本海地域の沿岸自治体とのネットワーク形成のため、1996 年度から毎年、「海辺の漂着物調査」を実施している。同調査は当初、富山県の主唱により始められ、1996 年には日本国内 10 自治体の連携・協力により、16 海岸、参加者 548 人で開始された。翌 1997 年度には、新たに日本国内 3 道府県に加え、韓国、ロシアの自治体が参加し、「海辺の漂着物調査」は日本海沿岸の国際共同調査へと発展した。2007 年度の実績では、日本、中国、韓国、ロシアの 4 カ国、83 海岸(うち国内は 57 海岸)において、3,517 人(うち国内は 2,297 人)が参加する調査となっている。((財)環日本海環境協力センター、2008⁸)。これらの調査結果は、毎年 NPEC から報告書として公開されており、国内の海辺の漂着物量の概算値として政府の漂流・漂着ゴミ問題の実態把握のための資料としても参照されている(漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議、2007⁹)。また、沿岸の地域住民が調査への参加を通して「ごみを捨てない心、海の環境を守ろうとする心を育む。」という共通意識をも醸成することが期待されている。

⁷ 世界ゴミ調査キャンペーン キャプテンマニュアル」(2006)、JEAN/クリーンアップ全国事務局

⁸ (財)環日本海環境協力センター(2008)、海辺の漂着物調査報告書 2007 年度版

⁹ 漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議(2007)、漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議とりまとめ、<http://www.env.go.jp/houdou/gazou/8100/070302b-3.pdf>

(財)環日本海環境協力センターが実施する「海辺の漂着物調査」は漂着物調査と海岸埋没物調査によって構成されている。「海辺の漂着物調査」の調査手法は JEAN/クリーンアップ全国事務局の調査手法を参考に NPEC により開発されたものである。同センターでは「調査担当者マニュアル」を整備して調査方法の統一を図っている。一年間の調査回数は、漂着物量の季節変動等を考慮して、年 4 回の四季調査ないし年間を代表する季節として秋季の年 1 回とされ、2007 年度には国内 57 海岸のうち、33 海岸で四季調査が実施されている。調査場所は 1,2 級河川の河口より 1km の範囲を除く砂浜海岸に限定されている。調査が実施されている海岸は、当初、日本海沿岸に限られていたが、近年は参加国・海岸の増加に伴い日本の太平洋側、瀬戸内海、黄海、東シナ海にも広がっている。調査は、地元の自治体や環境保全活動団体、大学等が中心となり参加者を募り実施されている。

各調査対象海岸では、漂着物が概括的に把握できるように場所を選定し、縦横 10m の区画が設定され、各区画の中の全ての漂着物(人工物のみ)が回収されている。区画は原則 1 列 3 区画とされているが、海岸の奥行きが狭い場合には複数列を設置することになっている。回収された漂着物は、材質別に 8 分類された後、さらに用途等によって 109 に細分され、それぞれについて個数・重量が計測されている。漂着物のデータは、単位面積あたりの漂着物量として整理されている。

c 海浜等清掃活動実施状況調査((社)海と渚環境美化推進機構)

(社)海と渚環境美化機構では、水産庁の補助事業を受け、全国で様々な主体により実施されている水辺(海岸、河岸、湖岸、海域[漂流ゴミ、海底ゴミ])の清掃活動の実態を把握するとともに、清掃活動を実施するボランティアの状況把握を目的として、「海浜等清掃活動実施状況調査」を 1994 年から実施している。調査は、1 年間に実施された清掃活動について、各都道府県に調査票を配布し、その回答を集計する方法で行われている。なお、各都道府県は各市町村に同様の調査票を配布し、その回答を集計して MB21 に報告しており、一次とりまとめを行っているのは市町村である。調査票では、人工物および自然物の回収量、清掃が実施された海岸の実距離と延べ距離のデータ、主な活動団体の名称等を記載するようになっている。2008 年には 34 都道府県から回答が得られ、全国で延べ 135 万人(うち約 76 万人が海岸での参加者)による、22,134 回、延べ距離約 2 万 km(うち海岸は約 1.3 万 km)の清掃活動の実態が把握されている((社)海と渚環境美化機構、2009¹⁰)。調査結果は毎年、同機構より集計され、実際に回収された漂着ゴミ量として前述の漂流・漂着ゴミ対策に関する

¹⁰ (社)海と渚環境美化機構(2009)、平成 20 年度海浜等清掃活動実施状況調査報告書

関係省庁会議でも参照されている。

近年の調査において、調査票が得られる都道府県数は約 35 都道府県であり、調査年によって回答が得られる自治体やその数は異なる。回答が得られている清掃活動の主催者及び参加者には行政の割合が多く、それぞれ約半数を占めている。各清掃活動の回収対象は、活動の主催者によって異なるが、「海浜等清掃活動実施状況調査」としては、人工物の他、自然物(流木・草類、海草類、その他)の回収量も調査対象としている。人工物については、処分上の分類に従って可燃物・不燃物・プラスチック類に分けられ、さらに用途等により 10 種類に分類されている。漂着ゴミ量は、清掃実施者が簡便にかつ定量的に記入できるように体積(m³)として把握されており、全国での総回収量のほか、都道府県毎のゴミの分類結果が公表されている。

d 海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査(国土交通省、農林水産省)

農林水産省及び国土交通省では、わが国の沿岸における漂着ゴミの実態を全国にわたり調査し、漂着ゴミが放置されることによる海岸の防災機能、生態系環境及び利用環境に与える影響等について把握・分析することで、漂着ゴミの海岸に与える影響を軽減する改善策や処理の効率化手法について検討を行い、行政と地域との連携・協働による海岸管理方策を含めた海岸における一体的漂着ゴミ対策の推進を図ることを目的として、平成 18 年度に「海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査」を実施した(農林水産省・国土交通省、2007¹¹)。

同調査、平成 18 年の 11 月中旬から 12 月中旬に掛けて全国一斉に実施された。調査では、全国の海岸線を有する市町村(664 自治体)を対象に、管内において漂着ゴミの状況を反映する、代表的な 6 箇所の調査海岸(所管を問わない)が選定され、漂着ゴミの状況写真撮影と量の推測(人工物のみ)が実施された。同調査では、目標精度(誤差)を 2%以内と設定し、調査海岸数を 664 自治体×6 箇所=3,984 地点とした。調査対象とされた海岸は全国を偏りなく網羅しているが、調査員が安全に調査を実施できる場所とされたため、進入が困難な場所や崖等の海岸は含まれていない。写真撮影と漂着ゴミ量の推計は各市町村に依頼され、調査結果を各市町村から回収・整理した後、専門家による推計値のチェックが実施された。漂着ゴミの状況写真撮影方法及び漂着ゴミ量の推計方法は国土交通省東北地方整備局、JEAN/クリーンアップ全国事務局及び NPO パートナーシップオフィスにより、2004 年に協働で開発された「水辺の散乱ゴミの指標評価手法」に基づいたものである。同手法の海岸版の概要を図 3 に示す。同手法により、20L のゴミ袋の数として推計された漂着ゴミの量は、別途、全国の 8 海岸で実測された「嵩比重」により重量に変換されて、全国の海岸におけ

¹¹ 農林水産省・国土交通省(2007)、海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査報告書、

る漂着ゴミの総量(重量)が推計された。

水辺の散乱ゴミの指標評価手法(海岸版)

1 現況写真の撮影方法

海岸における漂着ゴミの状況を写真撮影する条件を下記に示します。

(1)海岸が砂浜か岩場か、徒歩で行けるか降りられるかそれぞれ条件が異なりますが、概ね次に図示した3つの事例を参考にして、4方向又は3方向に向けて撮影します。

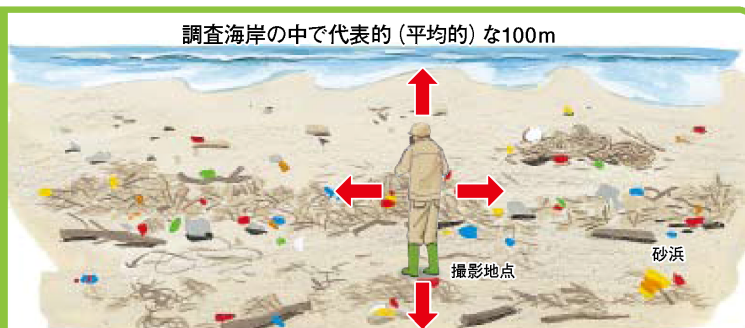
(2)撮影する際、デジタルカメラのファインダーの上端が、水際線又は地平線よりほんの少し下に位置するようにデジタルカメラを下方に傾けて撮影します。

※使用するデジタルカメラのズーム機能は使用せずに撮影します(焦点距離35mmが基準)。

写真撮影 事例 A

奥行きがある海岸
(砂浜)

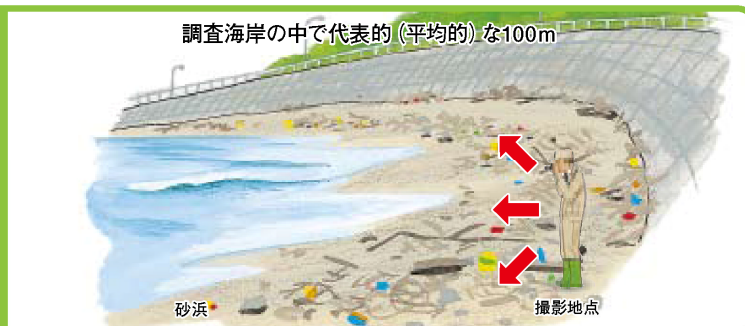
4方向の撮影



写真撮影 事例 B

奥行きがない海岸
(砂浜)

3方向の撮影



写真撮影 事例 C

奥行きがない海岸
(岩場)

3方向の撮影



図 3 水辺の散乱ゴミの指標評価手法(海岸版)の概要

2. 漂着ゴミ（かさ容量）の推測

推測の手法は、3通りあります。あくまでも、推測の範囲で判断してください。

(木や海藻類等の自然物を除く)

- ① ゴミの状況を見て、推測する。
- ② それだけでは、難しい場合「ゴミ袋の数量表(目安)」を用いて、推測する。

ゴミ袋の数量表(目安) [海岸線延長距離10m] × [海岸の奥行き] の範囲の漂着ゴミを回収したと想定		
ゴミ袋の数量(袋)	回収した際のゴミのかさ容量の表現として	かさ容量 (l)
0	(自然物を除いて) 全くゴミがない	0
約1/8	500mlのペットボトルならば 3-4本分程度	2.5
約1/4	2Lのペットボトルならば 2本分程度	5
約1/2	2Lのペットボトルならば 4本分程度 200-350mlの飲料缶ならば 1.5本分程度	10
約1	2Lのペットボトルならば 8本分程度 200-350mlの飲料缶ならば 3.0本分程度 ポリタンクならば 1本分程度	20
約2	2Lのペットボトルならば 1.6本分程度 ポリタンクならば 2本分程度	40
約4	2Lのペットボトルならば 3.2本分程度 みかん箱ならば 3個分程度	80
約8	ドラム缶ならば 1個分程度	160
約16	ドラム缶ならば 2個分程度	320
約32	冷蔵庫ならば 3台分程度	640
約64	1立方メートル程度	1,280
約128	軽トラックで 1台分程度	2,560

※ 推測されるゴミ袋の数量が10袋程度を超える場合、海岸線延長距離 [10m] を [1m] と見なして推測し、後で倍数を掛け合わせた方が分かりやすい。

- ③ それでも、推測が難しい場合は、別添の「ゴミ袋の数量に対応した状況写真例」を参考に判断してください。

図3 水辺の散乱ゴミの指標評価手法(海岸版)の概要(つづき)

e UNEP/IOC 海洋ゴミ調査・モニタリングガイドライン (UNEP/IOC)

UNEP/IOC では、現在実施されている各モニタリング活動において、サンプリング手法や分類方法が異なることから、モニタリング間でのデータ比較が可能なように、標準化した海洋ゴミ調査の調査指針「海洋ゴミの調査・モニタリングガイドライン」を策定した。この指針は、海洋ゴミの調査と監視の実践的かつ実用的な統一ガイドラインを提供することを目的としており、以下の4種類の調査指針から構成されている。

- ・漂着ゴミの包括的評価のための調査指針
- ・漂着ゴミの簡易評価のための調査指針
- ・海底ゴミ調査のための調査指針
- ・漂流ゴミ調査のための調査指針

各調査指針の記述項目は共通しており、調査場所の選定、サンプル単位の選定、ゴミ収集方法の決定、分類方法の決定、定量方法の決定、データ統一化プロセスの決定、結果の分析・報告からなる。

4 種類の指針のうち、「漂着ゴミの包括的調査指針」は、OSPAR、NOWPAP、NMDMP(米国)、AMDS(オーストラリア)の調査手法を参考に作成され、ゴミの管理、規制、緩和策の効果を評価するために海洋ゴミの定量及び特性を把握すること、海洋ゴミによる生物種や生態系への危険性のレベルを理解すること、国家・地域・世界レベルでの海洋ゴミ評価を支援するべく、比較可能なデータセットを提供すること、を目的としている。

サンプリング単位である海岸は、地域海計画の範囲で最低 20 海岸を選定し、さらに各代表国において最低 1 海岸を選定することとしている。海岸選定のクライテリアとしては、最短で 100m の海岸であること、低～中程度の傾斜のあること等が示されている。サンプリング頻度は、最低限 1 年に 1 度とされており、季節変化によるものを把握するためにも 3 ヶ月毎に調査されることが望ましいとされている。また、漂着ゴミの現存量を把握するだけでなく、漂着フラックス(蓄積率)を把握することが重要であるとしている。ゴミの分類方法は、材質別(プラスチック、ガラス、ゴム等)に分類の後、形状別(ボトル、シート状、魚網、等)に分類する 2 段階方式が推奨されている。指針には、現場で分類する際に適用できる、10 種類の材質別コード(全 77 分類)が示されている。ゴミの定量方法では、基本的にゴミが回収されたその場で、分類毎に個数と重量の両方を記録することが望ましいとされている。ただし、両方の記録が困難な場合には最低限、重量を記録することとしている。

(1) 各種モニタリングの特長把握

上記で整理した主要なモニタリング手法の特長を踏まえ、漂着ゴミ状況の把握あるいは施策効果の評価の観点から、各モニタリング等で得られるデータについて、それぞれの特長を整理すると、表4のようにまとめられた。

全国の総漂着ゴミ量(現存量)及びその地理分布の把握という観点では、「海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査」(農林水産省・国土交通省)が、全国を偏りなく網羅しているため、最も適していると思われる。次いで、「海浜等清掃活動実施状況調査」((社)海と渚環境美化推進機構)が、海岸線を有する39の都道府県のうち、約35都道府県をカバーしている。

「国際海岸クリーンアップ」(JEAN/クリーンアップ全国事務局)及び「海辺の漂着物調査」((財)環日本海環境協力センター)では、同程度の細かさに分類されたデータを観測しており、漂着ゴミの種類把握には適していると思われる。両モニタリング共に、調査対象海岸の分布には偏りがあるが、数海域程度の区分であれば地理的分布を推測することは可能であろう。

漂着ゴミの経年変化の把握という点では、「国際海岸クリーンアップ」、「海辺の漂着物調査」、「海浜等清掃活動実施状況調査」が10年以上のデータを有している。

表4 主要なモニタリング活動の特長

名称	国際海岸クリーンアップ	海辺の漂着物調査	海浜等清掃活動実施状況調査	海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査	海洋ゴミ調査・モニタリングガイドライン
実施団体	JEAN/クリーンアップ全国事務局	(財)環日本海環境協カセンター	(社)海と渚環境美化推進機構	農林水産省・国土交通省	UNEP/IOC
背景、目的	水辺・水中に漂着散乱するゴミを回収しながら、品目別個数を求め、その結果から改善策を考え、提言していかうという国際的な調査・清掃活動	漂着物等による海辺の汚染実態の把握、調査への参加を通じた海洋環境教育の推進及び環日本海地域の沿岸自治体とのネットワーク形成のため	全国で様々な主体により実施されている水辺の清掃活動の実態把握及び清掃活動を実施するボランティアの状況把握のため	わが国の沿岸における漂着ゴミの実態を調査し、漂着ゴミが放置されることによる海岸の防災機能、生態系環境及び利用環境に与える影響等について把握・分析	海洋ゴミの調査と監視の実践的かつ実用的な統一ガイドラインを提供するため
調査実施時期	1回/年(秋期)	1~4回/年 (調査地点により調査回数は異なる)	1~12月に実施された清掃活動が対象	2006年の11月中旬から12月中旬	年4回を推奨
調査実施者	ボランティア	ボランティア	都道府県を通じて市町村から情報収集	市町村に依頼	-
対象地域	全国的(調査のない県あり)	主として日本海側	全国(未回答の県あり)	全国の海岸保全区域	地域海計画の範囲で最低20海岸、代表国毎に最低1海岸
対象海岸の特徴	安全に調査ができる海岸等(海岸基質の情報あり)	1,2級河川の河口より1kmの範囲を除く砂浜海岸	清掃が実施された海岸(海岸基質の情報なし)	各自治体において、漂着ゴミの状況を反映する代表的な海岸	最短100mの海岸、低・中程度の傾斜(15~45度)等
対象海岸数	247会場(2007年)	83海岸(うち国内は57海岸)(2007年)	34都道府県で開催された22,134回の清掃活動から回答(2008年)	664自治体の代表的な6海岸(3,984海岸)	-
対象ゴミ	人工物	人工物	人工物及び自然物	人工物	2.5cm以上の人工物
測定方法・項目	調査範囲内の全量もしくは一部を回収(時間制限)し、材質別・用途別の個数と調査地点毎の総重量を測定	調査枠(10m四方、最大で10区画程度)内の全量を回収し、材質別・用途別の個数と材質別の総重量を把握	都道府県に調査票を配布し、清掃活動による回収量(容量)を把握	目視により現存量(容量)を推定(回収はしない)	調査範囲内(100m以上)の全量を回収し、材質別・用途別の個数と重量を測定
精度管理	調査マニュアルにより、手法を周知・徹底	調査マニュアルにより、手法を周知・徹底	データの整合性等を実施団体がチェック	推定値を専門家がチェック	調査員のトレーニングを推奨
把握できる情報	漂着ゴミの量、種類、分布(地域別)	漂着ゴミの量、種類、分布(地域別)	漂着ゴミの量、種類、分布(県別) ¹	漂着ゴミの量、分布(県別)	漂着ゴミの量、種類
総量把握への適応性 (全国総量の推定)	(調査前の清掃活動で漂着物が回収され、量を低く見積もっている可能性がある)	(調査前の清掃活動で漂着物が回収され、量を低く見積もっている可能性がある)	(清掃活動における回収量(容量)を全国で把握)	(全国を網羅する調査地点において目視により容量を把握)	-
(地理分布)	(調査地点のない県あり)	(主として日本海側)	(海岸線を有する都道府県の9割弱から回答)	(全国を網羅)	-
(経年変化)	蓄積あり (1990~)	蓄積あり (1996~)	蓄積あり (1994~)	蓄積なし (2006)	-
種類別把握への適応性	(材質別・用途別に63品目に分類)	(材質別・用途別に109品目に分類)	(処分時の分類等により13品目に分類)	× (分類を実施せず)	(材質別・用途別に77品目に分類)

1: 漂着ゴミの種類についての分布状況のみ

3 漂着ゴミ状況の総合解析調査結果

(1) 調査の目的等

漂着ゴミの全国総量あるいは種類別量、地理的分布等の把握にあたって、既存のモニタリング結果から、どのようなことが分かるのか、現在何が不足しているのかについて整理を行った。

ここでは、表4でとりあげた国内の主要なモニタリングのうち、継続的なデータが得られている『国際海岸クリーンアップ』（JEAN/クリーンアップ全国事務局（以下「JEAN」とする））、『海辺の漂着物調査』（（財）環日本海環境協力センター（以下「NPEC」とする））、『海浜等清掃活動実施状況調査』（（社）海と渚環境美化推進機構（以下「MB21」とする））のデータを中心に検討を行った。

整理に際しては、JEAN/クリーンアップ全国事務局および（社）海と渚環境美化推進機構、（社）日本マリーナ・ビーチ協会からデータのご提供をいただいた。

なお、いずれのモニタリングも、得られるデータそのものは、漂着ゴミの回収量である。

今までに回収・処理が講じられている海岸のデータであり、その値から今まで回収・処理などの対策が講じられていない海岸の「現存量」も含めた国内全体の「現存量」を推定することは困難と考えられる。

「漂着フラックス」については、定期的に全量回収が行われている場合には推定することができるが、その際、他の調査により回収が行われていると誤差が生じると考えられる。

(2) 調査結果

ア 全国総量の把握

(ア) 既存調査における回収量の把握

a 国際海岸クリーンアップ (JEAN) を用いた回収量の把握

『国際海岸クリーンアップ』(JEAN) では年に 1 回秋季に調査を行っている。海岸ごとの重量データの得られている 1998 年以降のデータを用いて、回収量および対象海岸延長の経年変化を示した(図 4)。これらのデータから、海岸 10m あたりの回収量の経年変化を計算した(図 5)。その結果、海岸 10m あたりの回収量の平均は $7.8 \pm 1.6\text{kg}/10\text{m}/\text{回}$ ($n=11$)であった。また、年によって変動はあるものの、経年的な傾向は概ね横ばいと言えた。

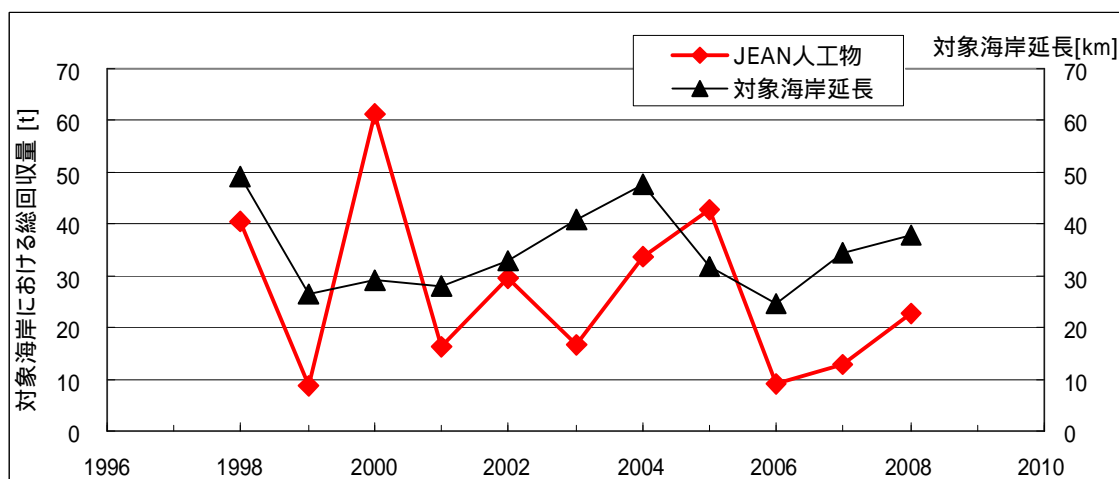


図 4 漂着ゴミ(人工物)の総回収量と対象海岸延長の経年変化(JEAN)

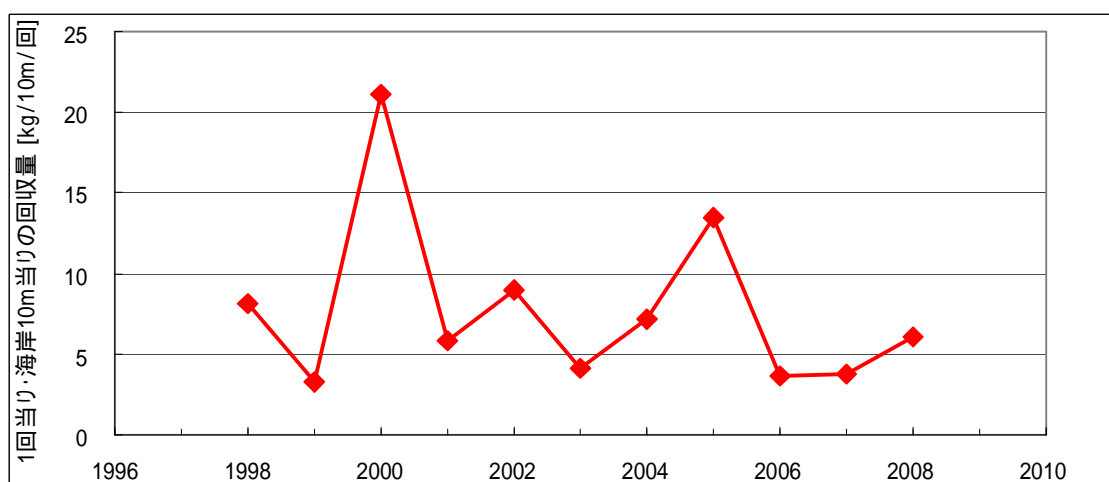


図 5 調査 1 回あたり海岸 10m あたりの漂着ゴミ(人工物)回収量の経年変化(JEAN)

b 海辺の漂着物調査（NPEC）を用いた回収量の把握

『海辺の漂着物調査』（NPEC）では年に 1～4 回の調査を行っている。この結果を用いて、回収量および対象海岸の延べ距離の経年変化を示した（図 6）。これらのデータから、調査 1 回あたり・海岸 10m あたりの回収量の経年変化を計算した（図 7）。その結果、海岸 10m あたりの回収量の平均は $9.1 \pm 1.2\text{kg}/10\text{m}/\text{回}$ ($n=9$) であり、『国際海岸クリーンアップ』と同様に、年によって変動はあるものの、経年的な傾向は概ね横ばいと言えた。

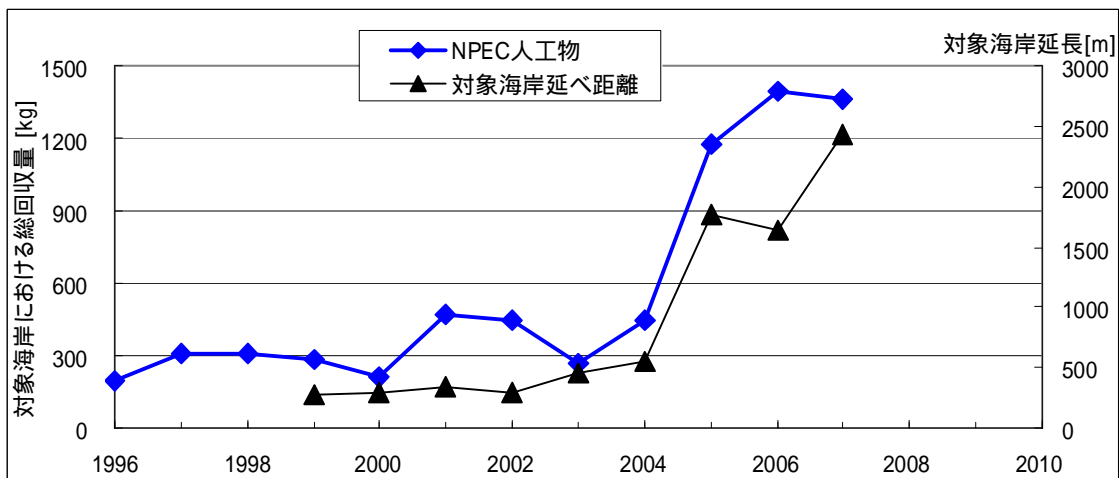


図 6 漂着ゴミ（人工物）の総回収量と対象海岸延長の経年変化（NPEC）

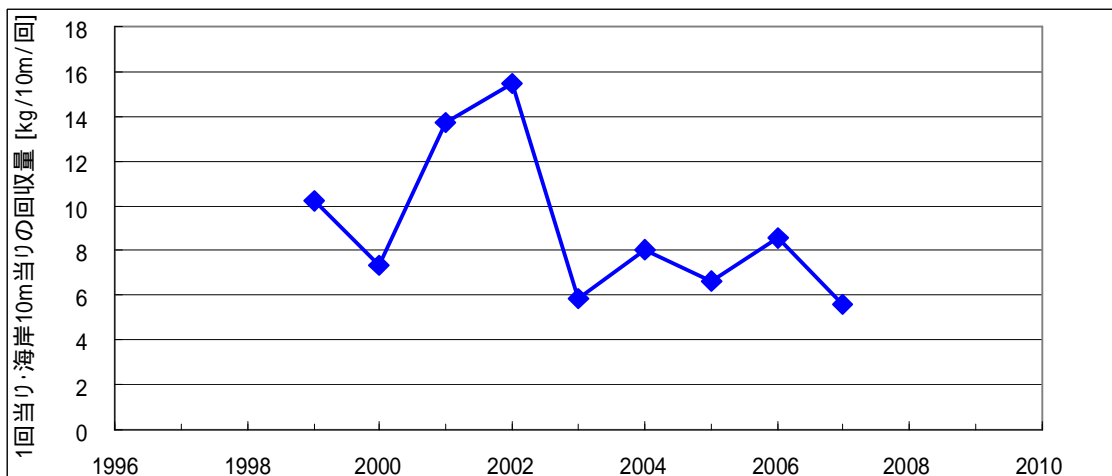
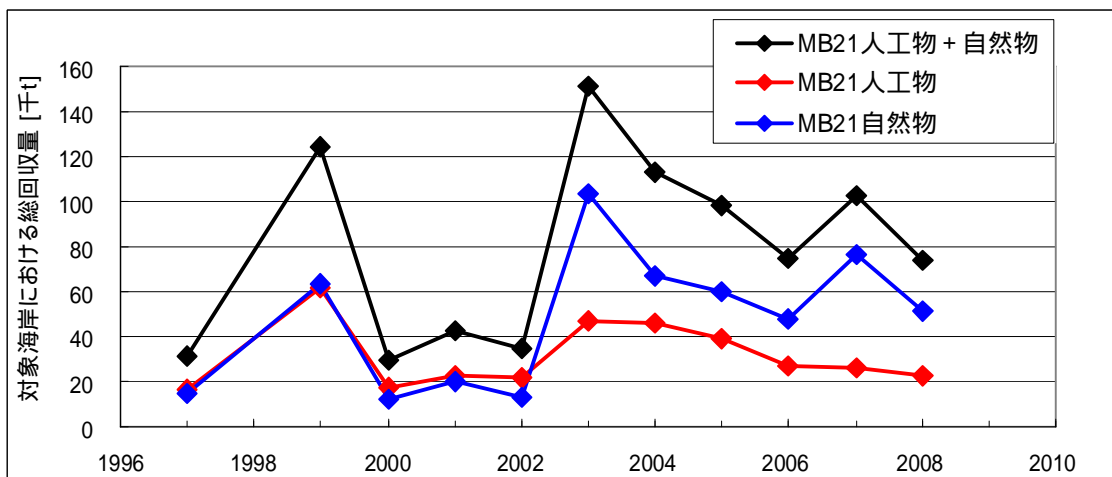


図 7 調査 1 回あたり・海岸 10m あたりの漂着ゴミ（人工物）回収量の経年変化（NPEC）

c 海浜等清掃活動実施状況調査（MB21）を用いた回収量の把握

『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）の結果を用いて、回収量及び清掃海岸延長の経年変化を示した（図 8、図 9）。なお、1998 年のデータは、清掃実距離が過大である（日本の総海岸延長よりも大きい）ため除外した。回収量は容量として測定されており、かさ比重 0.3 を用いて重量に変換している。延べ距離 / 実距離の比は、2005～2008 年において平均 3.2 である。この値は、各対象海岸における平均的な清掃活動回数が 3.2 回であることを示していると考えられる。

これらのデータから、清掃 1 回あたり・海岸 10m あたりの回収量の経年変化を計算した（図 10）。その結果、人工物の海岸 10m あたり回収量の平均は $19.0 \pm 2.2\text{kg}/10\text{m}/\text{回}(n=11)$ であった。



回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値
 図 8 漂着ゴミの総回収量の経年変化（MB21）

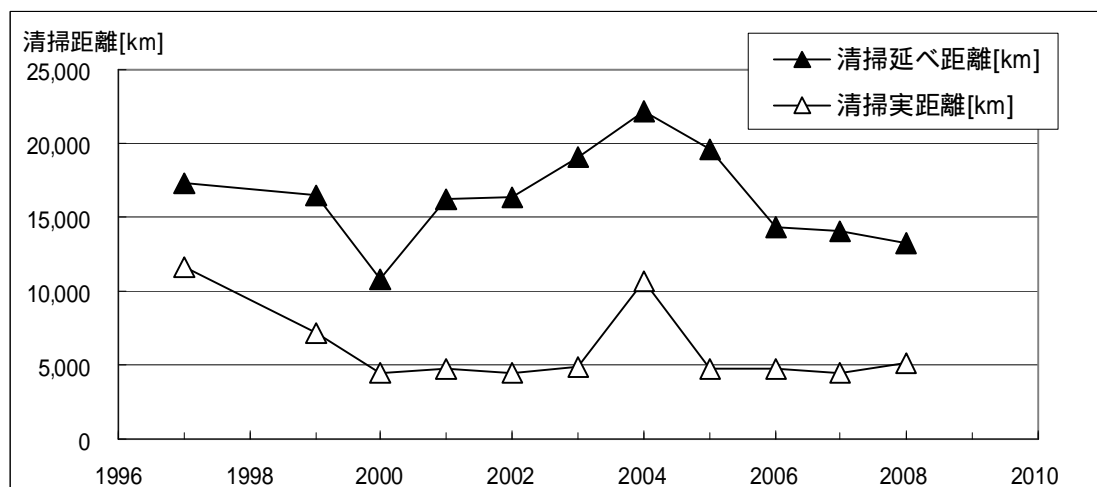
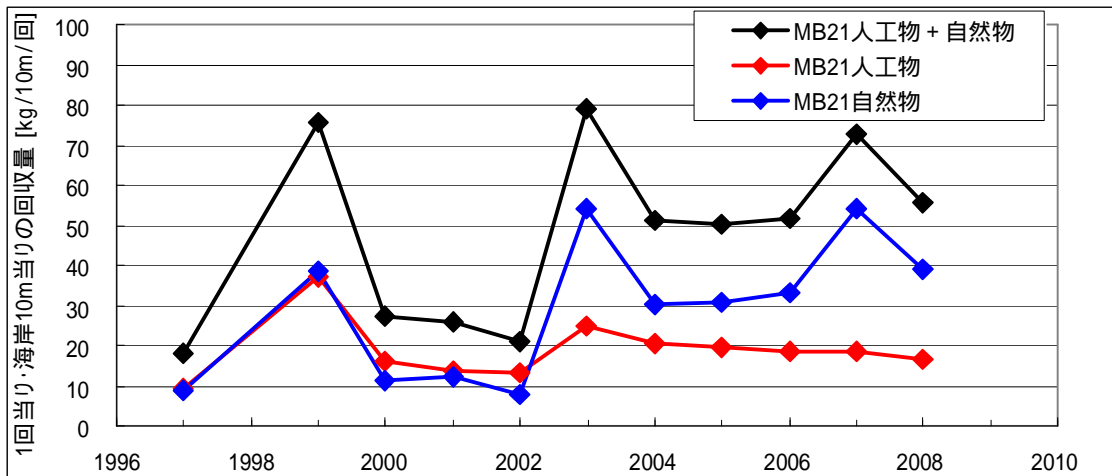


図 9 清掃海岸延長の経年変化（MB21）

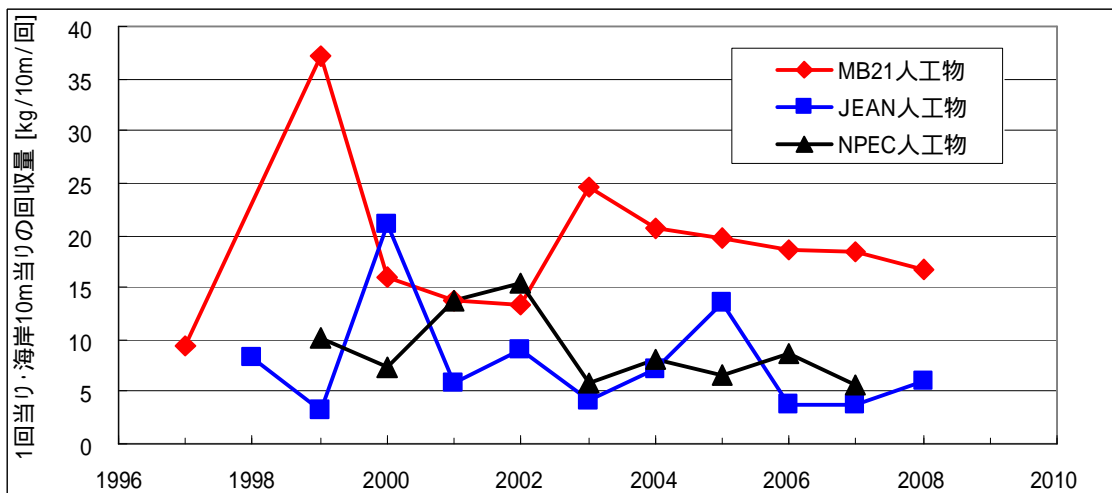


回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値

図 10 清掃 1 回あたり海岸 10m あたりの漂着ゴミ回収量の経年変化 (MB21)

d 調査による回収量の違いについての考察

調査 1 回あたり海岸 10m あたりの漂着ゴミ (人工物) 回収量の経年変化を整理すると図 11 のようになる。



MB21 の回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値

図 11 調査 1 回あたり海岸 10m あたりの漂着ゴミ回収量の経年変化

『海浜等清掃活動実施状況調査』(MB21) から得られる調査 1 回あたりの漂着ゴミ (人工物) 回収量の平均は海岸 10m あたり $19.0 \pm 2.2\text{kg}$ であり、『国際海岸クリーンアップ』(JEAN) あるいは『海辺の漂着物調査』(NPEC) から得られる回収量の概ね 2 倍程度であった。ただし、MB21 の回収量は容量の実測値

をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値であり、この係数に伴う誤差が含まれていることに留意する必要がある。

回収量の評価に際しては、他の清掃活動による回収の影響を考慮する必要がある。他の清掃活動がないと仮定した場合、一旦漂着したゴミが再流出する割合がそれほど多くなければ、年 1 回の調査で回収される漂着ゴミの量は、年 4 回の調査で回収される漂着ゴミの量を足し合わせたものと近くなる（図 12）。

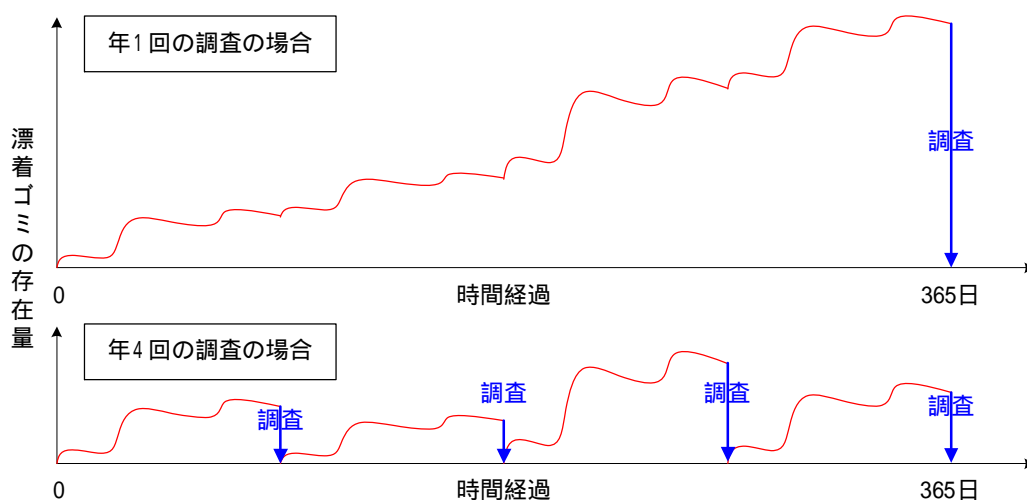


図 12 漂着ゴミ調査の模式図

『国際海岸クリーンアップ』や『海辺の漂着物調査』は、基本的にはアクセスしやすく、人々に利用されている海岸が対象となっていると想定される。そのような海岸では、別の清掃活動により漂着ゴミが回収されている可能性が十分ありうる。たとえば、神奈川県鵠沼海岸では、『国際海岸クリーンアップ』の調査が毎年行われているが、その他に、地元のサーファー等による清掃活動が日常的に行われているため、調査時点における回収量は、そのような清掃活動がなかった場合と比して小さいと考えられる。『国際海岸クリーンアップ』は、清掃活動そのものよりも、啓発あるいは調査を目的として漂着ゴミの詳細な組成を調べており、調査は年に 1 回である。このため、他の清掃活動が行われていれば、その影響は大きいと考えられる。『海辺の漂着物調査』も同様の目的で漂着ゴミの詳細な組成を調べており、調査を年に 4 回実施しているところもあるが、調査対象範囲は一海岸あたり平均 280m²程度（2007 年）であり、その海岸の一部に過ぎない。このため、他の清掃活動が行われていれば、その影響は大きいと考えられる。

一方、『海浜等清掃活動実施状況調査』は清掃活動の実態把握を目的としており、対象海岸における様々な実施主体による清掃活動による回収量を把握し

ている。清掃活動では、収集したゴミの処理に際し、市町村の協力を得る場合が多いと考えられるが、同調査では市町村が一次とりまとめをしているため、そのような情報は基本的にカバーされるはずである。また、先に述べたとおり、延べ距離 / 実距離の比から、各対象海岸における平均的な清掃活動回数は 3.2 回（2005～2008 年）と推察される。これらのことから、『海浜等清掃活動実施状況調査』でも他の清掃活動の影響は完全には除外されていないが、その影響の度合いは『国際海岸クリーンアップ』や『海辺の漂着物調査』に比べて相対的に小さいと考えられる。

(1) 全国の漂着フラックスの把握

a 海岸特性を踏まえた引き延ばし方法の検討

環境省自然環境保全基礎調査¹²によれば、わが国の海岸区分ごとの割合は表 5 に示すとおりである。このうち、「浜」と見なせる海岸の割合は 37.8% である。

表 5 海岸区分ごとの割合

区分			割合(%)
自然海岸	浜が発達している	泥浜海岸	0.66
		砂浜海岸	10.64
		礫浜海岸	3.08
		磯浜海岸	12.19
	浜が発達していない(海食崖等)		26.5
半自然海岸	浜が発達している	泥浜海岸	0.45
		砂浜海岸	7.21
		礫浜海岸	0.62
		磯浜海岸	2.73
	浜が発達していない(海食崖等)		1.74
人工海浜・人工干潟等		0.22	
人工海岸	埋立	直立護岸	17.26
		傾斜護岸	0.15
	干拓	直立護岸	0.97
		傾斜護岸	0.19
	上記以外の土木工事	直立護岸	12.92
		傾斜護岸	1.49
河口部			0.95
計			100
「浜」とみなせる海岸の割合			37.8

ゴミが漂着しやすい海岸の形状は、「浜が発達している海岸」と考えられる。漂着ゴミの調査が行われているのは、砂浜を中心とした浜である。一方、「浜が発達していない海岸」、すなわち海食崖のような海岸における漂着ゴミのデータはないが、これまでの経験に照らすと、岩の隙間に多少のゴミがたまることはあるものの、その量は浜に比べれば少ないと言える。なお、直立護岸においては、護岸沿いにゴミが集まることはあるが、絶えず変動するものであり、

¹² 環境省(1998)第5回自然環境保全基礎調査海辺調査総合報告書。

調査の対象としては不適切である。

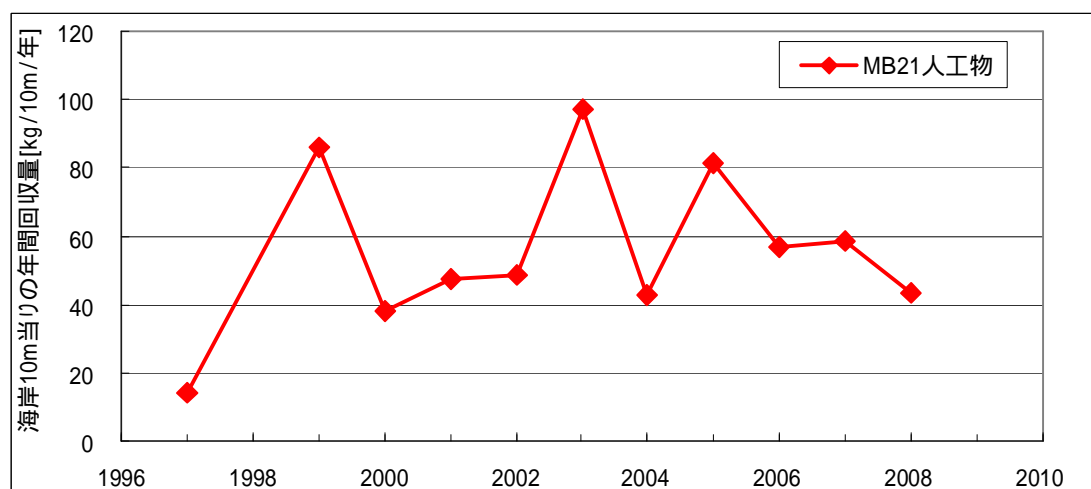
以上のことから、調査結果の引き延ばしについては、全国の海岸総延長ではなく、「浜」の総延長を用いた方が、より真の値に近い推定値が得られると考えられる。

なお、表 5 に示したような海岸区分ごとの漂着ゴミのデータは全国レベルでは得られていない。このため、「浜」以外の海岸も含めた全国の海岸における総量を得るためには、適切な地点を選定した上で調査を行い、海岸区分ごとの漂着ゴミの量のデータを取得し、砂浜を中心とした海岸で得られたデータを換算する必要がある。

b 全国の漂着フラックスの推定

ここでは、『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）の年間回収量を用いて、全国の漂着フラックスの推定を行った。

『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）の海岸 10mあたりの漂着ゴミ（人工物）年間回収量の経年変化は、図 13 のとおりである。これは、各海岸における清掃回数（平均 3.2 回/年）にかかわらず、年間の複数の清掃で回収された漂着ゴミの量を合計し、海岸 10mあたりに直したものである。これを海岸 10mあたりの年間漂着フラックスと仮にみなすこととする。



回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値

図 13 海岸 10m あたりの漂着ゴミ年間回収量の経年変化（MB21）

全国の「浜」における漂着フラックスを以下の式により試算した。

『海浜等清掃活動実施状況調査』における海岸 10m あたりの 漂着ゴミ（人工物）年間回収量（2005～2008 年の平均値）	60kg/10m/年 （回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値） （60±7.9kg/10m/年）
全国の海岸総延長 ¹³	35,219km
全国の海岸総延長に占める「浜」の割合（ ¹² より計算）	37.8%

$$60\text{kg}/10\text{m}/\text{年} \times 1000/10 \times 35,219\text{km} \times 37.8\% = \underline{8.0\text{万トン/年}}$$

このように『海浜等清掃活動実施状況調査』の調査結果を活用することにより、我が国の海岸における漂着フラックスを概略の精度で推計することができると考えられる。（全体の精度を左右する要因については後述する。）

なお、NPEC では、2005 年のデータを用いて漂着フラックスを 15 万トン/年と試算している。これは全国の海岸総延長に引き延ばしをした数字である。条件を揃えるために「浜」における漂着フラックスに変換すると 5.7 万トン/年となり、同様の桁の値となる。

c 全国の漂着フラックスを推定する場合の誤差についての考察

前述の『海浜等清掃活動実施状況調査』の調査結果を用いて全国の漂着フラックスを推定する場合に、全体の精度を左右する要因について考察、整理する。

第一に、『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）は、先に述べたとおり、延べ距離/実距離の比から、各対象海岸における平均的な清掃活動回数が 3.2 回（2005～2008 年）であると推察されることから、定期的な清掃活動が実施されている海岸のデータが多いと考えられるが、初めてあるいは 1 年を超える長期間の間隔をおいて清掃活動が実施された海岸のデータが含まれている可能性があり、その様な調査のデータは、本来、漂着フラックスの推定に用いるのは適当ではない。

次に、同調査において、ある海岸で実施されている清掃活動の全てが把握されているかどうか不明な点があげられる。清掃活動では一般に、収集したゴミの処理に際し市町村の協力を得る場合が多いと考えられるが、同調査では市町村が一次とりまとめをしているため、そのような情報は基本的にカバーされるはずである。このため、同調査における清掃活動の把握率は比較的高いと考えられる。また、先に述べたとおり、延べ距離/実距離の比から、各対象海岸における平均的な清掃活動回数は 3.2 回（2005～2008 年）と推察される。これらのことから、把握されていない他の清掃活動の影響が全くないとはいえないが、

¹³ 国土交通省監修（2002）海岸便覧 .（社）全国海岸協会 .

その影響の度合いは比較的小さいものと考えられる。

さらに、同調査のデータは、各年の条件が揃ったものなのか否かについても不明な点がある。すなわち、同調査では、調査票を用いた都道府県へのアンケート（さらに都道府県から市町村に対しアンケートが行われる）によりデータが収集されているが、各年の報告状況の差異は不明確である。報告について、2006～2008年の3年間における清掃活動参加団体のデータを用いて、3年間継続して報告がなされている割合について検討したところ、海岸線を有する39都道府県のうち、3年間に一度でも報告のあったのは37都道府県であり、3年間の継続データが得られていたのは29都道府県であった。市町村別で見ると、3年間の継続データが得られていたのは、3年間に一度でも報告のあった683市町村のうち334市町村（全国1754市町村、平成22年3月10日時点）であり、その割合は約49%（全国市町村に占める割合は約19%）であった。（市町村によっては、ある年に清掃活動の実績がなかったため報告がなかったという可能性もあるが、そのようなケースは少ないと考えられる。）このようなことから、報告率は一定の水準にあるものの、経年推移を把握する場合等には、各年の状況が異なっている可能性にも留意する必要がある。

また、MB21より複数の都道府県をまとめた海域単位のデータを提供していただき、海域ごとの清掃海岸延長の経年変化を確認した。海域区分は、NPECの区分を参考として、便宜的に表6のとおりとした。

表6 海浜等清掃活動実施状況調査の海域区分

海域名	対象都道府県名
東シナ海	沖縄、鹿児島、熊本、長崎、佐賀、福岡
日本海中・西部	福井、石川、富山、山口、島根、鳥取、兵庫、京都
日本海北部	新潟、山形、秋田、青森、北海道
瀬戸内海	大分、広島、岡山、愛媛、香川、大阪
黒潮域	宮崎、高知、徳島、和歌山、三重、愛知、静岡、神奈川、東京、千葉
親潮域	茨城、福島、宮城、岩手

注：この海域区分は、本資料の中で便宜的に用いるものである。

海域別の清掃実距離は、対象としている海岸長に相当するが、この経年変化（図14）は、1999年の親潮域および2004年の黒潮域（カバー率（清掃実距離／海岸長：図5）が100%を超えておりデータのエラーと考えられる）を除けば、概ね一定である。すなわち、海域単位でのカバー率そのものについては経年的には、ほぼ一定であると言える。

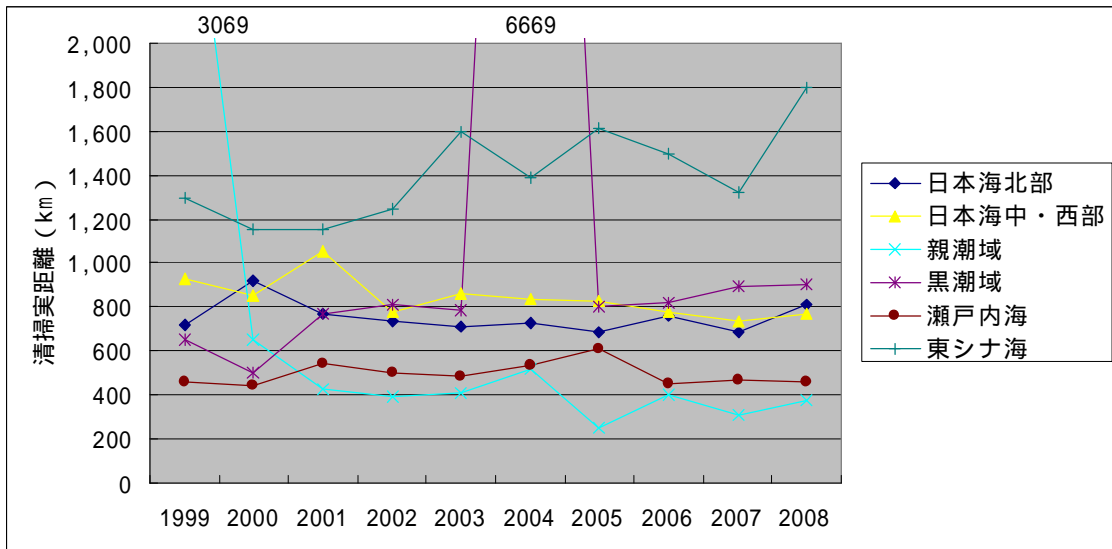


図 14 海域別の清掃実距離の経年変化 (MB21)

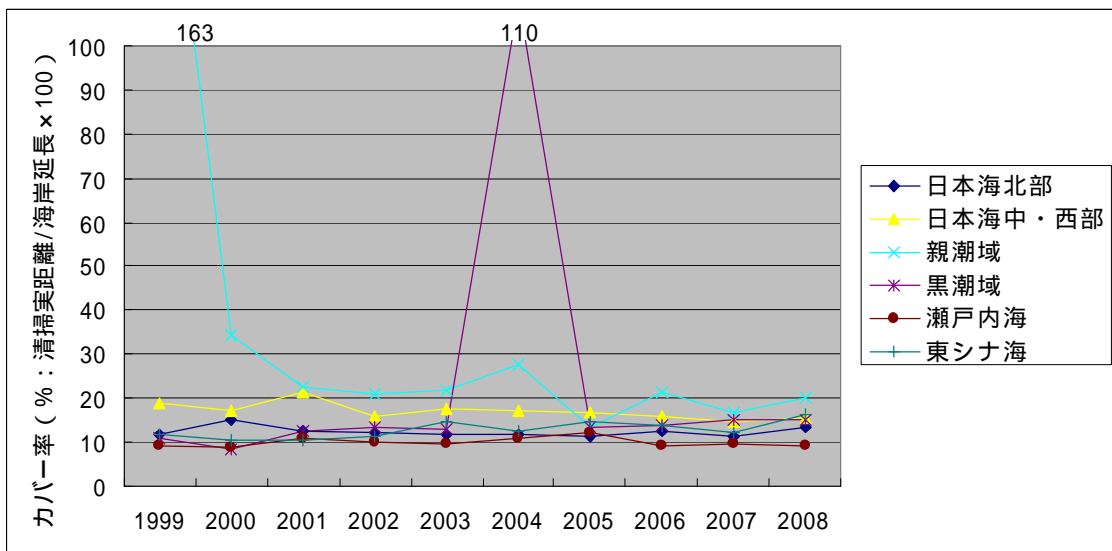


図 15 海域別のカバー率の経年変化 (MB21)

最後に、同調査における海岸のカバーが完全でないことに伴う誤差について考察する。同調査の近年の清掃実距離は 5,000km 程度である。同調査では、基本的には浜が発達した海岸のデータが中心であり、主として砂浜海岸と考えられる。我が国の海岸総延長を 35,219km とすると、先ほどの表 5 のデータを用いて砂浜海岸 (全国の 17.85%) は 6,287km と計算される。もし同調査で把握している清掃活動が全て砂浜海岸で実施されていると仮定した場合には、そのカバー率は約 8 割程度となる¹⁴。このことから、調査対象海岸の漂着フラック

¹⁴ 『国際海岸クリーンアップ』(JEAN) と 『海辺の漂着物調査』(NPEC) の対象海岸長は、

スを用いて全国の漂着フラックスを推定する際の引き延ばしの誤差はそれほど大きくないと考えられる。なお、先に述べたとおり、調査データを砂浜だけでなく、砂浜を含む「浜」に引き延ばしをしていることから、それに由来する誤差がある。

以上を総合すると、全国の漂着フラックスの推定に当たり、『海浜等清掃活動実施状況調査』は本来、漂着フラックスを求めるために計画された調査ではないものの、全国的な調査結果が不足しているなかで、その結果は貴重な情報を与えるものといえる。しかしながら、『海浜等清掃活動実施状況調査』を活用する場合には、全体の精度を左右する要因がいくつかあり、今後、これらに対する知見を収集し、対応策を検討して、精度の向上を図っていく必要がある。

d 直接的な漂着フラックスの推定事例

漂着フラックスを比較的精度良く求めるために調査が設計された事例として、平成 19・20 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査（以下、モデル調査、とする）の結果を表 7 に示した。同調査では、7 県 11 海岸のモデル地域において、それぞれ 5～6 箇所の調査測点を設定し、1 年間に 5 回ないし 6 回の調査を実施した。まず、第 1 回目の調査において海岸のゴミを全て回収した上で、第 2 回～第 6 回の調査においても、毎回、海岸のゴミを全て回収した。第 2 回～第 6 回調査における各回の回収量を、前回の調査からの期間に当該海岸に新たに漂着したゴミの量とみなし、その合計値を年間の漂着フラックスとした。なお、調査期間において他に回収活動を実施しないように関係者に依頼しており、この値は他の回収活動の影響を除いたものとなっている。各モデル地域における年間漂着フラックス（調査測点間の平均値）は、4.3～160kg/100m²/年であった。11 海岸の年間漂着フラックスの平均は 57 ± 17kg/100m²/年であった。

それぞれ約 38km（2008 年）と 2.4km（2007 年）であり、同様にカバー率を求めると、それぞれ 0.1%、0.007%である。

表 7 平成 19・20 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査より
算出した漂着フラックス (kg/100m²/年)

調査期間：2007 年 9 月～2008 年 9 月

地域名	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6	最小	平均	最大
山形県酒田市地域 (飛島西海岸)	17	13	9	33	7	-	7	16	33
山形県酒田市地域 (赤川河口部)	32	25	17	21	18	-	17	22	32
石川県羽咋市地域	7	2	5	4	3	-	2	4	7
福井県坂井市地域	75	23	23	17	141	12	12	49	141
三重県鳥羽市地域	27	37	104	284	352	-	27	161	352
長崎県対馬市地域 (越高海岸)	30	22	35	137	386	-	22	122	386
長崎県対馬市地域 (志多留海岸)	43	180	50	150	319	-	43	148	319
熊本県上天草市地域 (樋島海岸)	20	17	33	27	56	-	17	31	56
熊本県苓北町地域 (富岡海岸)	26	24	21	16	40	-	16	25	40
沖縄県石垣市地域 (石垣島)	8	7	24	12	17	69	7	23	69
沖縄県竹富町地域 (西表島)	33	39	62	9	4	0	0	25	62
平均							57 ± 17		

図 16 にモデル調査における海域別の月あたり漂着フラックスの変化を示した。その変動が大きいことが分かる。また、経時変化の傾向は、海域によって異なっている。

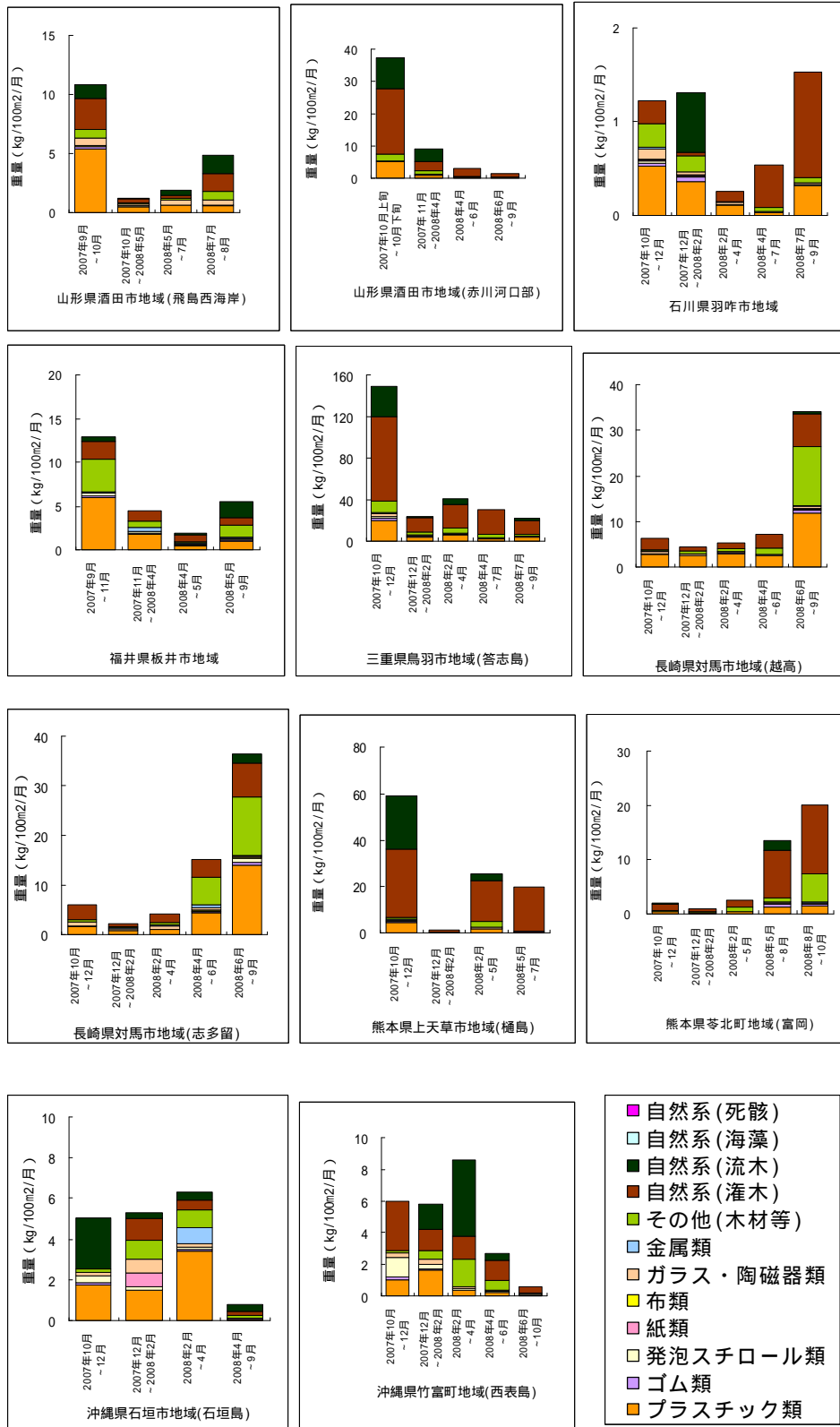


図 16 平成 19・20 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査より算出した漂着フラックス (kg/100m²/月) の海域別の経時変化

e 漂着フラックスの活用についての考察

鹿児島県吹上浜における指標漂着物の漂着フラックスの経年変化を図 17 に、日本ライターおよび中国ライターの漂着フラックスの月変化を図 18 に示した(藤枝 2005、2009)。図 17 から、年間の漂着フラックスの変動が大きいことが読み取れる。また、図 18からは、月間の漂着フラックスの変動が大きく、さらに特定の月に非常に大きくなることが読み取れる。両図から、この特定の月の大量漂着が、年間漂着フラックスに影響を及ぼしていることが分かる。

ゴミの漂着フラックスに影響を及ぼす要因として、そもそものゴミの発生量(海域への流入量)だけでなく、漂流および漂着の過程があげられるが、後者の要因による自然変動が大きいことに留意する必要がある。すなわち、発生抑制策の効果を推定するためには、自然変動に留意しつつ、長期的なトレンドに着目する必要がある。

以上を総括すると、漂着ゴミ状況の把握にあたって、回収量から漂着フラックスを求める考え方は、その活用にあたり留意すべき点があるものの、全体的には定量性の向上等の面から、非常に有用であるといえる。今後、各方面にこうした手法が浸透し、漂着フラックスのデータが蓄積されていくことが望まれる。

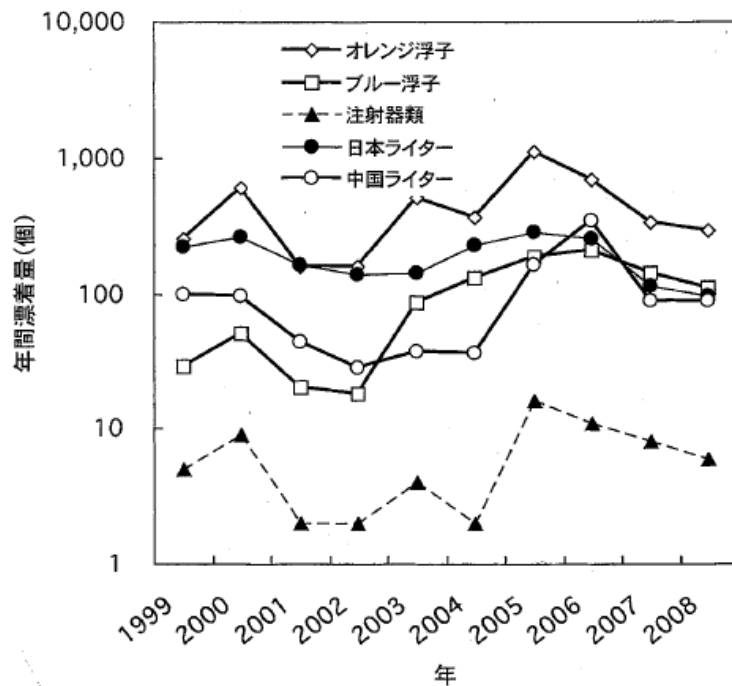


図 17 鹿児島県吹上浜における指標漂着物の年間漂着量の変化¹⁵

¹⁵ 藤枝繁 (2009) 定期漂着物モニタリングによる海洋ごみ大量漂流漂着警報の試み. 漂着物学会誌, 7, 27-32.

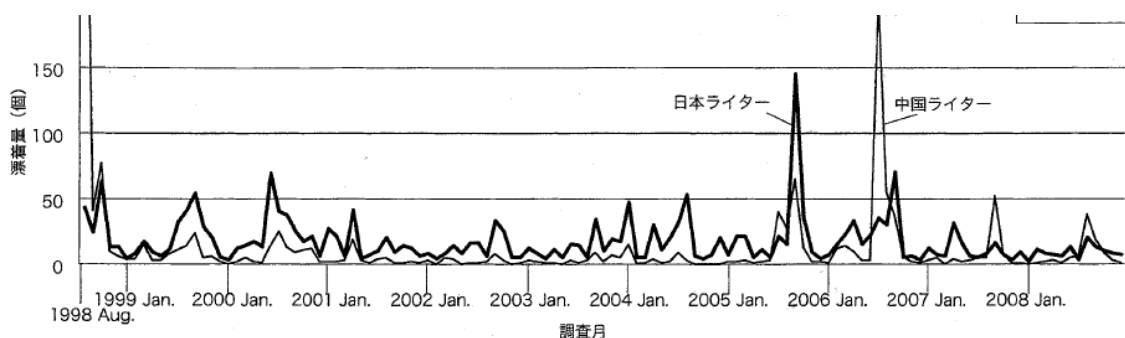


図 18 鹿児島県吹上浜における日本ライターおよび中国ライターの月間漂着量の変化¹⁵

(ウ) 全国の現存量の把握

前述したように、現在実施されているモニタリングはいずれも、得られるデータは回収された漂着ゴミの量である。これは、今までに回収・処理が講じられている海岸のデータであり、その値から今まで回収・処理などの対策が講じられていない海岸の「現存量」を推定することは困難である。ここでは、これまでに回収・処理などの対策が講じられていない海岸における現存量の推定について考察した。

漂流・漂着ゴミ対策重点海岸クリーンアップ事業において、重点海岸（13 県 25 海岸）における漂着ゴミの全量回収が行われた。これらは一部では清掃活動が行われているものの、全体としてはあまり清掃活動が行われていない海岸であり、当該海岸における回収量のデータを現存量と見なした。全対象海岸における海岸延長と現存量を表 8 に示した。総延長は約 83km（全国延長の約 0.2%）、現存量の合計は 1,170 トンであった。この合計値から海岸 10m あたりの現存量を求めると 140kg/10m となった。また、海岸ごとに見ると、海岸 10m あたりの現存量は 15～565kg/10m であり、大きな幅があった。一方、『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）の対象海岸は、ある程度定期的に清掃活動が実施されていると想定されるが、調査実施時における海岸 10m あたりの現存量（清掃 1 回あたり海岸 10m あたりの回収量（人工物＋自然物）：図 10）は 56kg/10m であった。

したがって、これまで清掃活動があまり行われていないような海岸における漂着ゴミの量は、ある程度定期的に清掃活動が実施されている海岸における漂着ゴミの量よりも全体的にみれば大きくなるが、海岸により大きくばらつく可能性がある」と推察された。このため、全国現存量の把握にあたり、平均値を用いて引き延ばしを行う場合には、一定の誤差を含んだ値であることに留意する必要がある。

表 8 漂流・漂着ゴミ対策重点海岸クリーンアップ事業における
対象海岸延長と現存量

県	市町村	海岸名	海岸延長 (m)	現存量 (トン)	海岸10mあ たりの現存 量(kg/10m)
秋田県	由利本荘市	西目海岸	6,900	158	229
山形県	酒田市	飛島西海岸	1,500	11	73
	遊佐町	吹浦地区海岸	4,800	233	486
新潟県	佐渡市	素浜海岸	4,000	74	184
	胎内市	荒井浜海岸	3,500	57	163
石川県	輪島市	曾々木海岸～三つ子浜	5,900	119	201
	加賀市	塩屋海岸～片野海岸	4,500	45	99
和歌山県	串本町	上浦海岸	2,000	11	54
鳥取県	鳥取市	浜坂東浜海岸～湯山海岸	5,000	32	64
島根県	松江市	小波海岸～沖泊海岸	3,500	52	148
	隠岐の島町	海幸の浜海岸	1,500	85	565
山口県	下関市	角島 牧崎地先海岸～角島 田の尻地先海岸	5,040	60	118
	長門市	油谷小浜海岸～油谷大浜海岸	3,710	60	163
福岡県	新宮町	相島海岸	910	3	32
佐賀県	唐津市	高島海岸	1,000	6	64
長崎県	対馬市	棹崎海岸～井口浜	5,300	31	58
		佐保海岸～志多浦海岸	2,800	39	139
	五島市	長崎鼻海岸～笠山崎海岸	3,990	6	15
	小値賀町	柳漁港地先～斑漁港地先	2,630	14	54
鹿児島県	大島郡知名町	沖泊海岸	600	4	59
沖縄県	石垣市	平野海岸	1,250	10	81
	宮古島市	池間島北海岸～狩俣北海岸	1,655	16	99
	座間味村	新田海岸～古座間味海岸	3,130	13	43
	久米島	比屋定海岸	3,745	20	53
	多良間村	パイミッジ地先海岸～オール地先海岸	4,635	13	27
合計			83,495	1,170	140

各海岸における回収量を現存量と見なした。

全国現存量の把握手法として、グリーンニューディール基金による回収データの活用があげられる。各都道府県から、単に海岸ごとの回収量だけでなく、各都道府県における全海岸における過去の清掃状況および海岸長のデータを得ることができれば、過去に回収が行われていない、あるいはほとんど行われていないと想定される海岸における現存量が得られる。また、そのような海岸の総延長を把握することにより、単位海岸長あたりの現存量と掛け合わせることで、全国における、これまで回収・処理などの対策が講じられていない海岸の現存量を推定することができる。

また、モデル調査で実施した航空機調査による推定方法もあげられる。これは航空写真を用いて、海岸に存在するゴミの量を 3 段階のランクで評価するものである。容易に人が近づけないような海岸における推定が可能であるが、コストがかかるのが難点である。一方、国土交通省・農林水産省により平成 18 年度に実施された「海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査」で用いられた「水辺の散乱ゴミの指標評価手法」を用いれば、人が近づけるような海岸に限られるが、より低いコストでの実施が可能である。

イ 種類別量の把握

(ア) 国際海岸クリーンアップ (JEAN) を用いた把握

『国際海岸クリーンアップ』の結果を用いて、全国および海域別の種類別回収量の経年変化の把握を行った。

a 全国および海域別の個数上位 5 品目の経年変化

『国際海岸クリーンアップ』では、収集したゴミを 3 種類の発生起源別 (破片類、陸上起源類、海上起源類) の 63 品目に分類し (表 9)、小品目ごとに個数を計測している。

表 9 『国際海岸クリーンアップ』の分類方法

発生起源別	大品目	小品目
破片類	-	7 品目 (材質別)
陸上起源類	タバコ	4 品目
	飲料	6 品目
	食品	4 品目
	農業	3 品目
	医療・衛生	5 品目
	生活・レクリエーション	6 品目
	衣服類	2 品目
	大型粗大ゴミ	6 品目
	物流	4 品目
	建築	2 品目
	特殊	2 品目 (レジンペレット等)
海上起源類	-	13 品目
計		63 品目

1999～2008 年の 10 年間の調査結果から、全国および各海域 (日本海、太平洋、東シナ海、瀬戸内海) において、小品目の上位 5 品目の個数の経年変化を調べた。

全国あるいは、いずれの海域においても、破片類が上位を占めた。破片類を除く 57 品目について、全国および海域別の上位 5 品目の経年変化を図 19 に示した。

いずれの海域にも共通するものとして、いずれも陸上起源類であるタバコの吸殻・フィルター、飲料のふた・キャップ、食品の包装・容器があげられる。また、東シナ海や太平洋で上位を占めるものとして、陸上起源類である飲料のプラボトルがあげられる。一方、瀬戸内海に特有のものとして、海上起源類であるカキ養殖用パイプがあげられる。

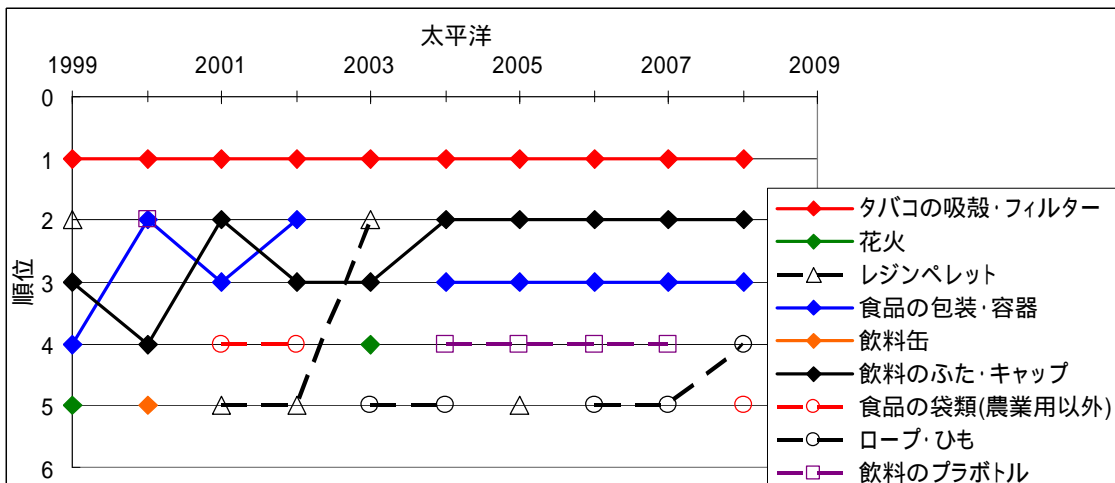
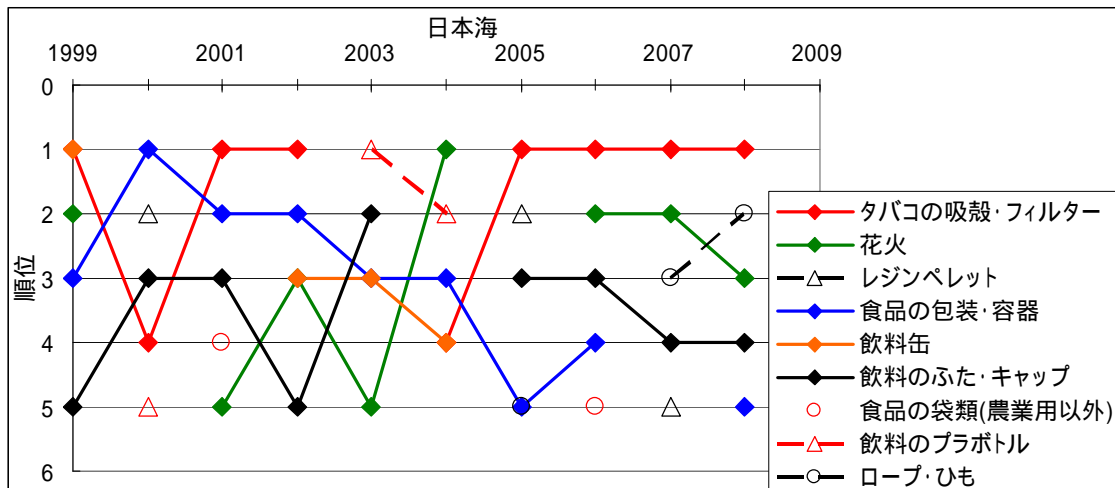
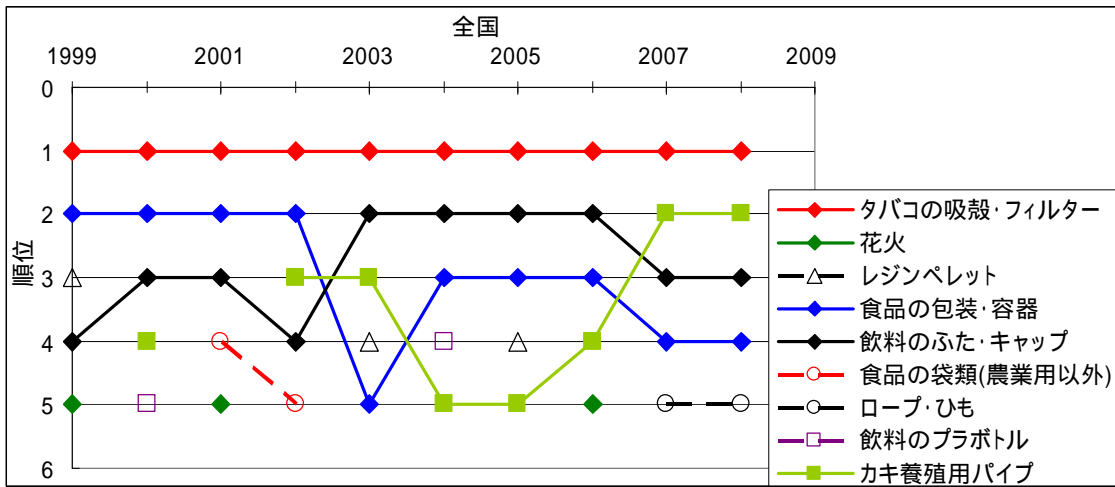


図 19 『国際海岸クリーンアップ』による個数の上位5品目の経年変化

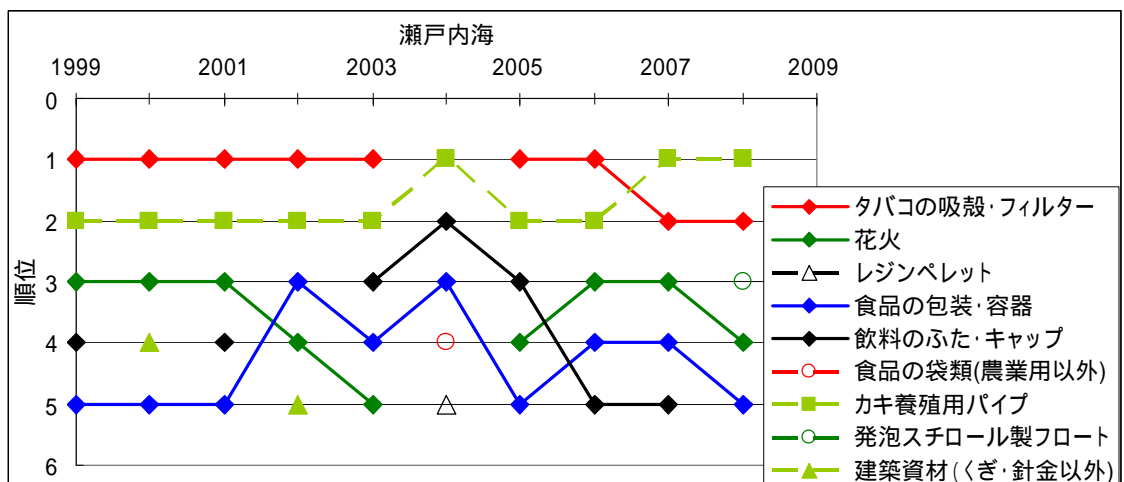
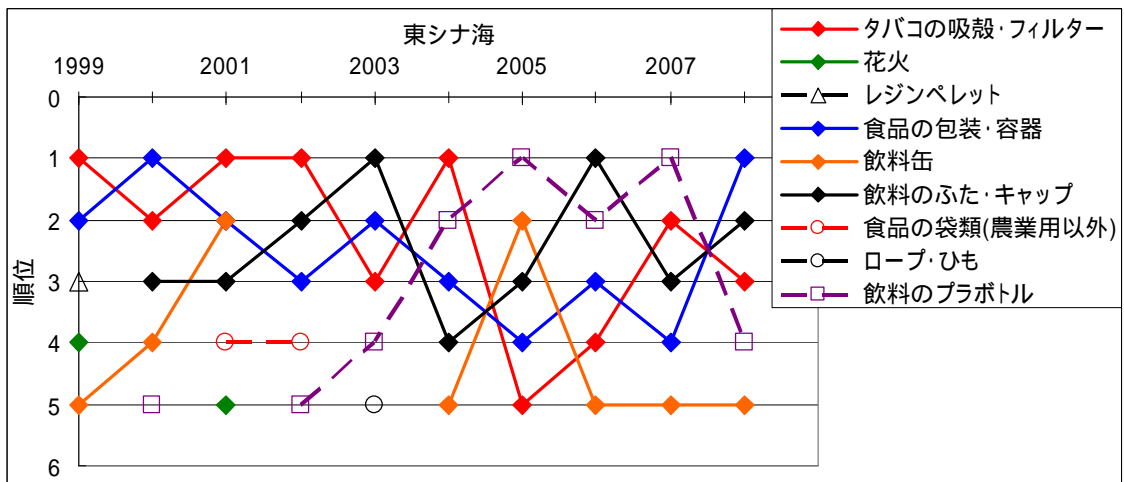


図 19 (続き) 『国際海岸クリーンアップ』による個数の上位 5 品目の経年変化

b 全国および海域別の個数上位 5 品目のうち主要なものの経年変化

『国際海岸クリーンアップ』による上位 5 品目の経年変化 (図 19) から、主要な品目を抽出した (表 10)。

表 10 『国際海岸クリーンアップ』において個数で上位を占める主要な品目

日本海	太平洋	東シナ海	瀬戸内海	全国
タバコの吸殻・フィルター				
飲料のふた・キャップ				
食品の包装・容器				
花火	飲料のプラボトル		花火	
		飲料缶	カキ養殖用パイプ	

上記の抽出結果から、「タバコの吸殻・フィルター」、「飲料のふた・キャップ」、「食品の包装・容器」については、全国および各海域で上位の品目にあが

っていることから、全国における個数の経年変化を整理し、図 20 に示した。

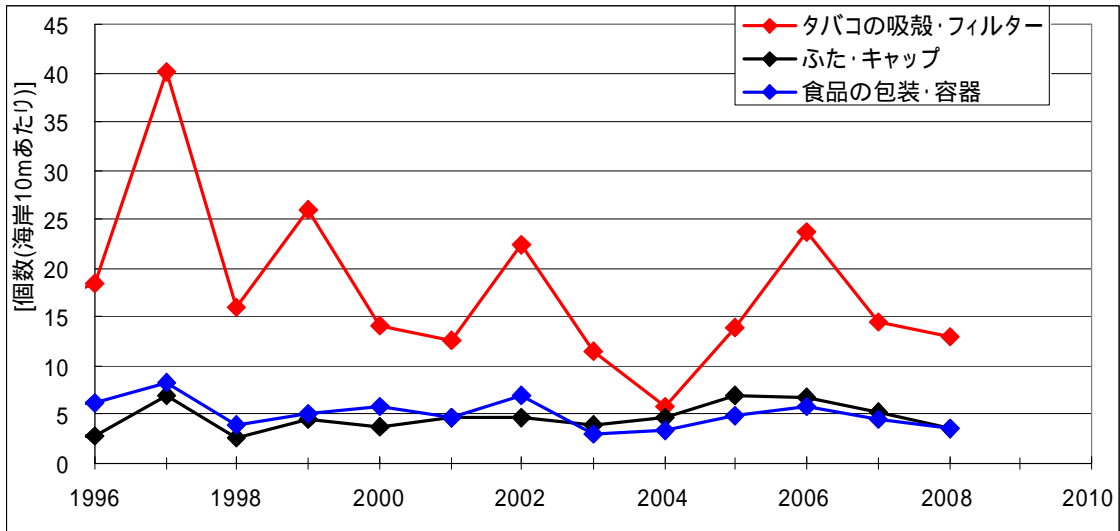


図 20 『国際海岸クリーンアップ』による上位 3 品目の個数の経年変化

上位 3 品目の海岸 10m あたりに換算した個数の経年変化は、「飲料のふた・キャップ」及び「食品の包装・容器」は横ばいである一方、「タバコの吸殻・フィルター」は減少する傾向が見られた。

同様に海岸 10m あたりに換算した、瀬戸内海の「カキ養殖用パイプ」の個数の経年変化を図 21 に示した。こちらについては年々増加する傾向がみられた。

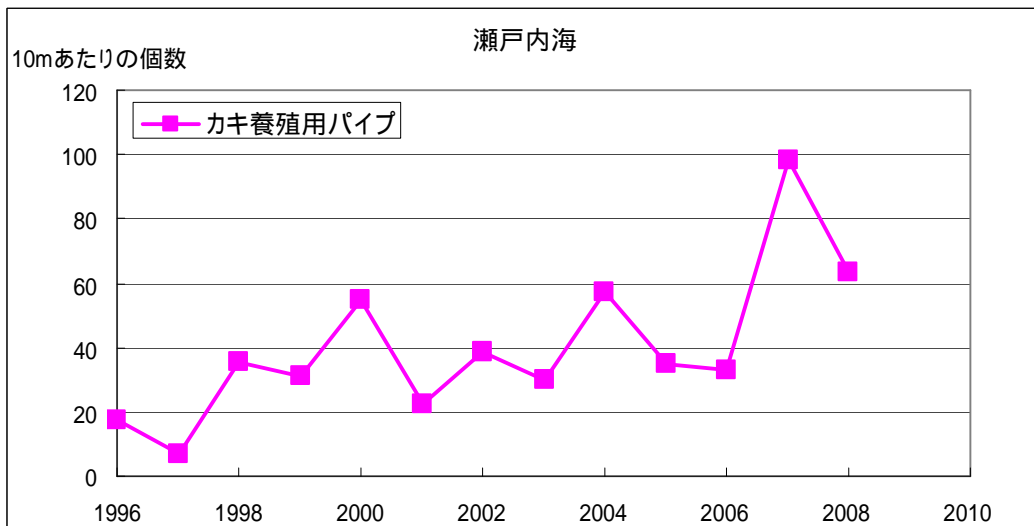


図 21 『国際海岸クリーンアップ』による瀬戸内海の「カキ養殖用パイプ」個数の経年変化

c 河川起源で海岸に漂着するゴミの種類の把握

ここでは、河川起源で海岸に漂着するゴミの種類の把握を行った。『国際海岸クリーンアップ』では、海岸だけでなく、河岸においても調査が行われている。特に河岸の地点が多く含まれる太平洋について、河岸を含まないデータと河岸を含むデータについて、上位 5 品目の順位の比較を行った（図 22、図 23）。両者を比較すると、河岸を含むデータでは、河岸を含まないデータに比べて、レジンペレットがより上位に出現することがわかった。河川周辺のプラスチック成型工場がレジンペレットの流出源の一つとして想定されているが¹⁶、太平洋においてはその寄与が大きいことを示唆していると言える。

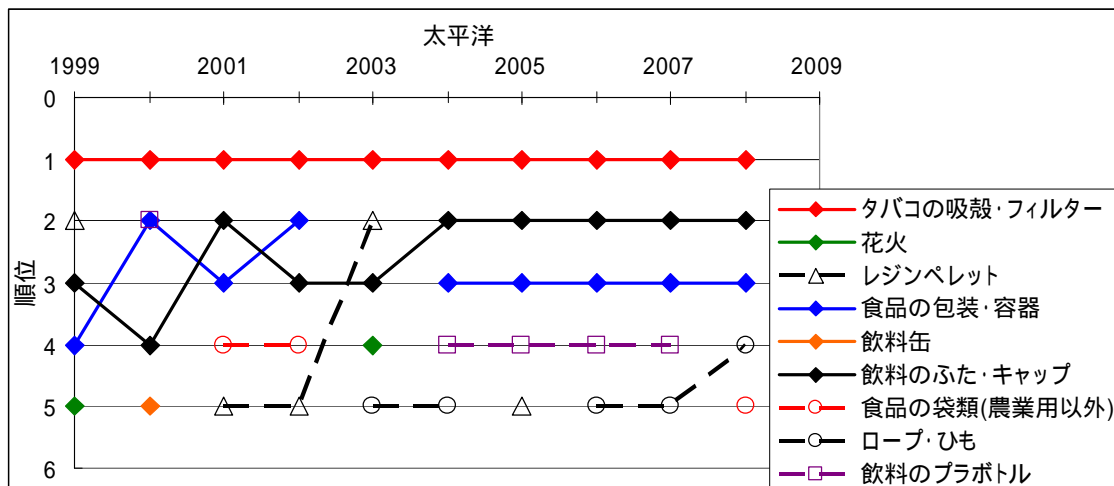


図 22 『国際海岸クリーンアップ』の太平洋（海岸データのみ）の上位 5 品目（破片を除く）の経年変化

¹⁶ 栗山雄司・小西和美・兼広春之・大竹千代子・神沼二眞・間藤ゆき枝・高田秀重・小島あずさ（2002）東京湾ならびに相模湾におけるレジンペレットによる海域汚染の実態とその起源．日本水産学会誌，68(2)，164-171．

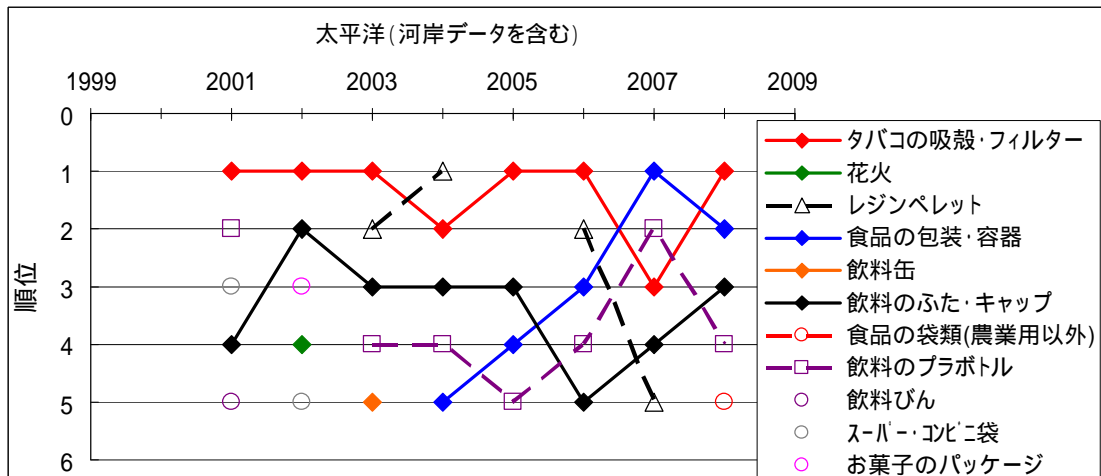


図23 『国際海岸クリーンアップ』の太平洋(河岸データを含む)の上位5品目(破片を除く)の経年変化

(イ) 海辺の漂着物調査(NPEC)を用いた把握

『海辺の漂着物調査』の結果を用いて、全国の種類別回収量の経年変化の把握を行った。

a 全国の個数上位5品目の経年変化

『海辺の漂着物調査』(NPEC)では、品目を大分類、中分類、小分類の三段階で分類しており、小分類単位で個数の測定を行うと同時に、大分類単位で重量の測定を行っている。ここでは個数のデータを用いて、『海辺の漂着物調査』の分類を『国際海岸クリーンアップ』(JEAN)の分類に置き換えて集計した。その際、海辺の漂着物調査の回収品目のうち、国際海岸クリーンアップの

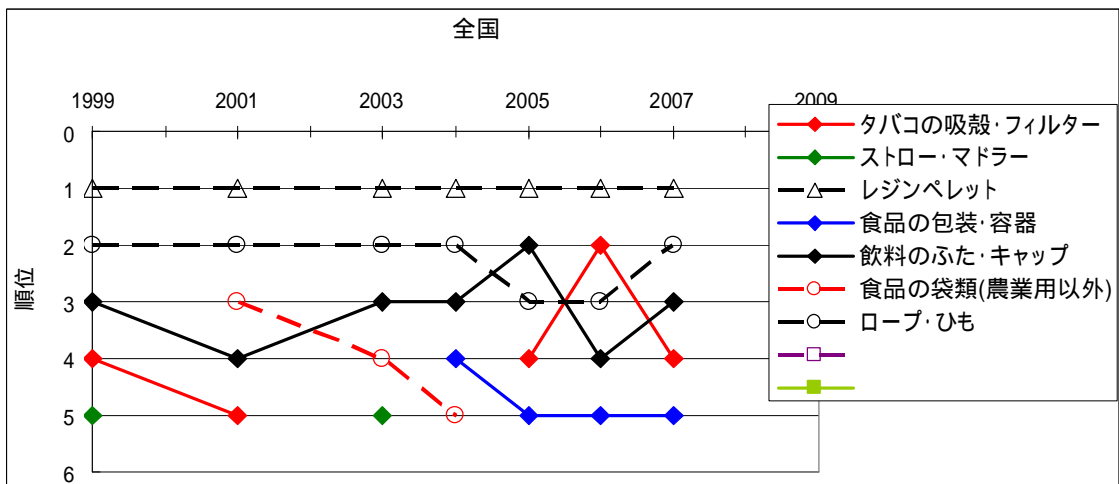


図24 『海辺の漂着物調査』による個数上位5品目の経年変化

分類に対応しない品目は除外した。結果を図 24 に示す。

『国際海岸クリーンアップ』の結果と比較すると、タバコの吸殻・フィルター、飲料のふた・キャップ、食品の包装・容器は共通して上位に出現した。その一方で、国際海岸クリーンアップではあまり上位を占めなかったレジンペレットがいずれの年も一位を占めていた。これは、両者の調査方法の違いに由来するものと考えられた。すなわち、『海辺の漂着物調査』では、縦横 10m の区画を原則 1 列 3 区画設定しており、調査範囲が狭いため、レジンペレットのような微小なものまで回収されている。一方、『国際海岸クリーンアップ』では、1 会場あたりの平均的な海岸長は約 140m (2007 年) であり、レジンペレットのような微小なものまで回収することは難しい。

b 全国の数上位 5 品目のうち主要品目の経年変化の把握

上位 3 品目の海岸 10m あたりに換算した個数の経年変化を図 25 に示した。『国際海岸クリーンアップ』のデータに比べて、「飲料のふた・キャップ」の個数が多かった。

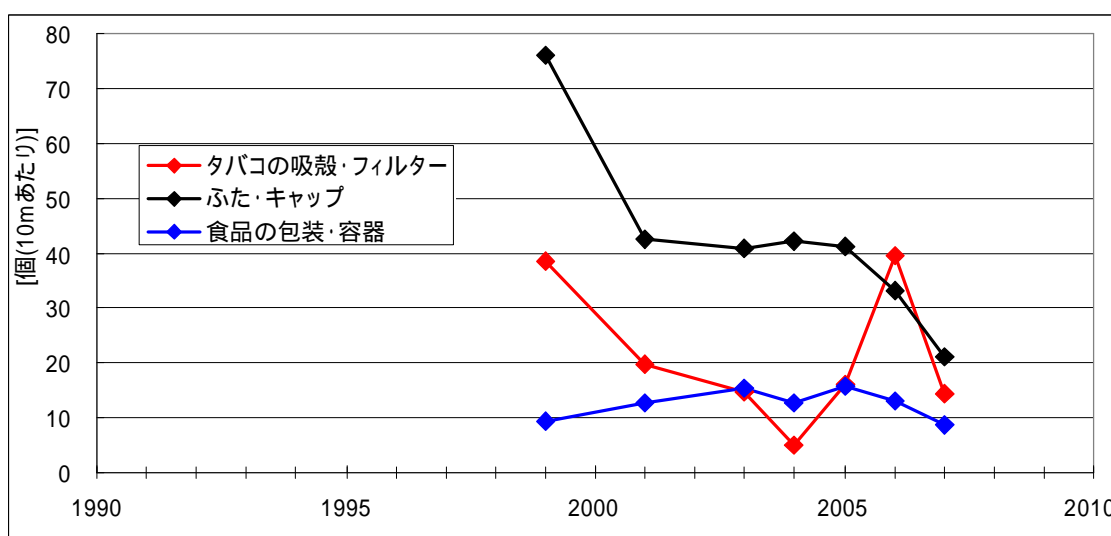


図 25 『海辺の漂着物調査』による上位 3 品目の個数の経年変化

c 全国の種類別の重量の経年変化の把握

ここでは、『海辺の漂着物調査』の 2005 年～2007 年における、大分類単位の平均重量 (100m²あたりの重量) を用いた。

2005 年～2007 年の平均重量の推移は 26 に示したとおりである。いずれの年もプラスチック類が最も多く、半分以上を占めていた。

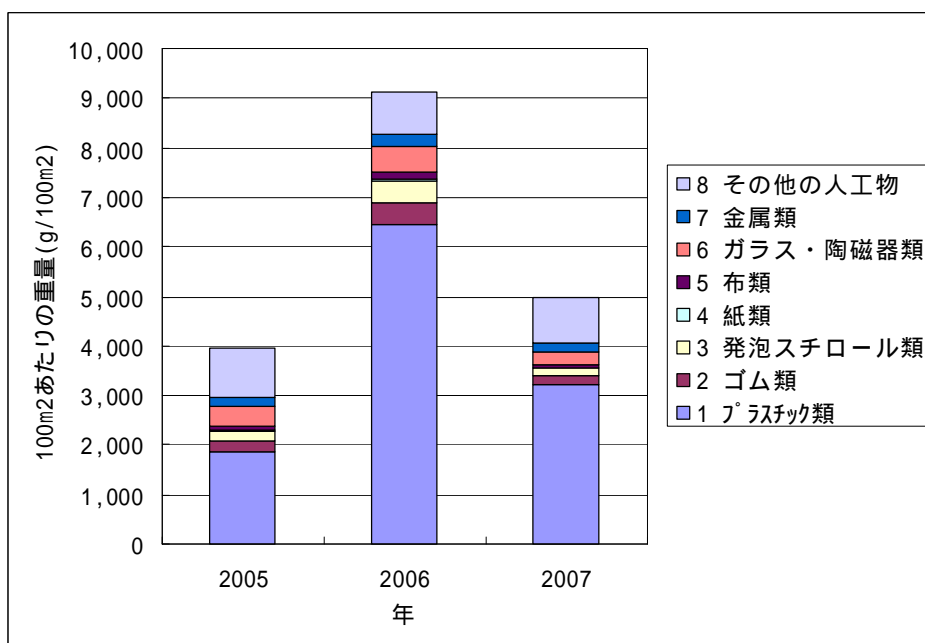


図 26 『海辺の漂着物調査』(NPEC) の種類別 100m² あたり重量の経年変化

(ウ) 海浜等清掃活動実施状況調査 (MB21) を用いた把握

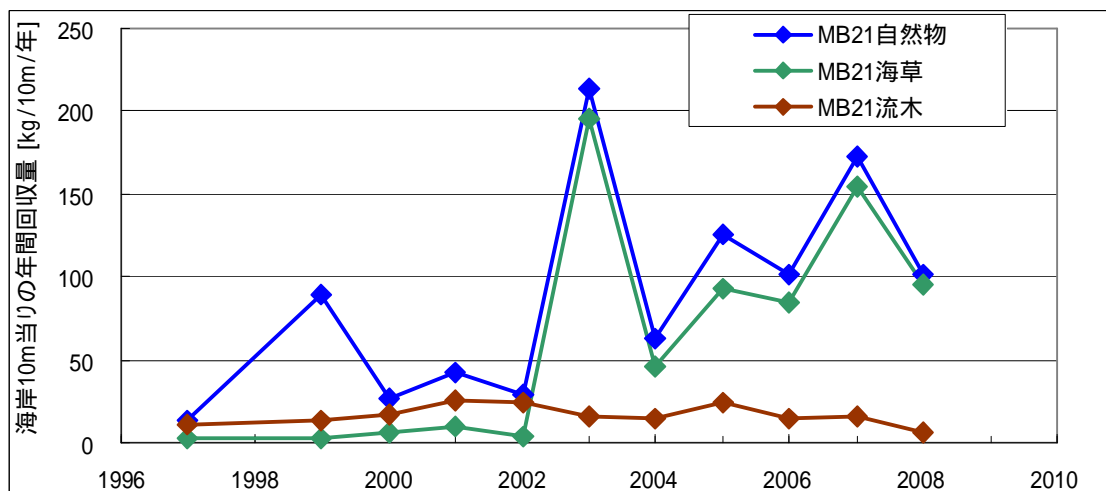
本調査では、表 11 に示す分類が用いられている。本調査は海浜等における清掃活動実施状況の把握を目的としていることから、処分上の分類に従って、人工物は可燃物、プラスチック類、不燃物に分けられている。

MB21 へのヒアリングによれば、市町村によってはプラスチック類を区分しない等、分類の扱いが異なっているため、人工物の中の区分については信頼性は高くないとのことであったが、人工物と自然物の区分、自然物の中の流木・草等、海草類の区分については、比較的信頼できるとのことであった。

表 11 『海浜等清掃活動実施状況調査』において用いられているゴミ分類

人工物	可燃物	布・紙
		材木、木片等
		その他
	プラスチック類	ペットボトル
		弁当箱、トレイ
		ロープ、網
		その他
	不燃物	缶類
		ガラス
その他		
自然物	流木・草等	
	海草類	
	その他	

このデータを用いて海岸 10m あたりの流木および海草の年間回収量の経年変化を計算した(図 27)。



回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値

図 27 『海浜等清掃活動実施状況調査』による海岸 10m あたりの漂着ゴミ年間回収量の経年変化

MB21 でのヒアリングによれば、流木や海草は、漂着量が少ないときには区別されずに「自然物その他」に含まれる可能性もあるが、大量に漂着した場合には区別されているとのことであった。全体の量を把握する上では、後者が占める割合がかなり大きいと想定されることから、このデータを用いてある程度の推定が可能と言える。

(I) モデル調査を用いた把握

環境省『平成 19・20 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査(第 1 期モデル調査)』において、7 県 11 海岸の全データを用いて、破片を除き『国際海岸クリーンアップ』の分類に振り分けて集計した結果から個数についての上位 5 品目を表 12 に示した¹⁷。

¹⁷ 環境省(2009) 漂流・漂着ゴミ国内削減方策モデル調査報告概要。
<http://www.env.go.jp/earth/report/h21-01/gaiyo.pdf>

表 12 『モデル調査』による個数の上位 5 品目

順位	山形県		石川県	福井県
	飛島西海岸	赤川河口部	羽咋市	坂井市
1	ふた・キャップ	ロープ・ひも	ロープ・ひも	食品の包装・容器
2	ロープ・ひも	生活雑貨	生活雑貨	ふた・キャップ
3	生活雑貨	ストロー・マドラー	ふた・キャップ	生活雑貨
4	ストロー・マドラー	木材等	タバコの吸殻・フィルター	ロープ・ひも
5	カキ養殖用パイプ	袋類(農業用以外)	食品の包装・容器	袋類(農業用以外)

三重県	長崎県	熊本県	
鳥羽市	超高海岸・志多留海岸	樋島海岸	富岡海岸
カキ養殖用パイプ	ロープ・ひも	生活雑貨	ふた・キャップ
ふた・キャップ	ふた・キャップ	タバコの吸殻・フィルター	食品の包装・容器
食品の包装・容器	食品の包装・容器	ロープ・ひも	生活雑貨
生活雑貨	生活雑貨	ふた・キャップ	ロープ・ひも
袋類(農業用以外)	袋類(農業用以外)	袋類(農業用以外)	ストロー・マドラー

沖縄県	沖縄県	全国
石垣島	西表島	
ウキ・フロート・パイ	ウキ・フロート・パイ	カキ養殖用パイプ
生活雑貨	発泡スチロール製フロート	ロープ・ひも
ドラム缶	飲料ガラスびん	ふた・キャップ
発泡スチロール製フロート	飲料用プラボトル	食品の包装・容器
飲料用プラボトル	物流用パレット	生活雑貨

『国際海岸クリーンアップ』および『海辺の漂着物調査』に共通して個数が上位を占めた品目は、タバコの吸殻・フィルター、飲料のふた・キャップ、食品の包装・容器であったが、このうち、後者の二品目は、多くの海岸で上位を占めた。その一方で、タバコの吸殻・フィルターが上位を占めた海岸は 10 海岸中 2 海岸であった。

タバコの吸殻・フィルターについては、『国際海岸クリーンアップ』および『海辺の漂着物調査』とモデル調査との間で調査方法に大きな違いはない。一方、『国際海岸クリーンアップ』および『海辺の漂着物調査』は基本的に人々がよく利用をする海岸で実施されていると考えられるのに対し、モデル調査は基本的に漂着ゴミが多い海岸で実施されており、多くの海岸は人々があまり立ち入らない場所である。このことは、海岸におけるタバコの吸殻・フィルターは、周辺の発生源から漂着する量よりも、海岸を利用する人々から直接投棄される量の方が多いことを示唆しているものと考えられた。

『国際海岸クリーンアップ』、『海辺の漂着物調査』、モデル調査の結果は、傾向としてはある程度類似しており、調査方法の違いに由来するもの(レジンペレット)を除けば相互に比較可能であり、調査海岸を補完できるものと考えられた。

ウ 地理的な分布の把握

(ア) 海辺の漂着物調査 (NPEC) を用いた把握

a 地理的分布

『海辺の漂着物調査』(NPEC) のデータを用いた解析を行った。ここで用いたデータは、2005 年～2007 年における平均重量 (100m² あたりの重量) である。

海辺の漂着物調査では、図 28 に示すように日本海側を中心とした調査が実施されており、日本の沿岸を A (九州・沖縄) B (中国・近畿) C (北陸) D (東北) E (北海道) J (瀬戸内海・太平洋沿岸) に区分している。各海域の対象都道府県を表 13 に示す。

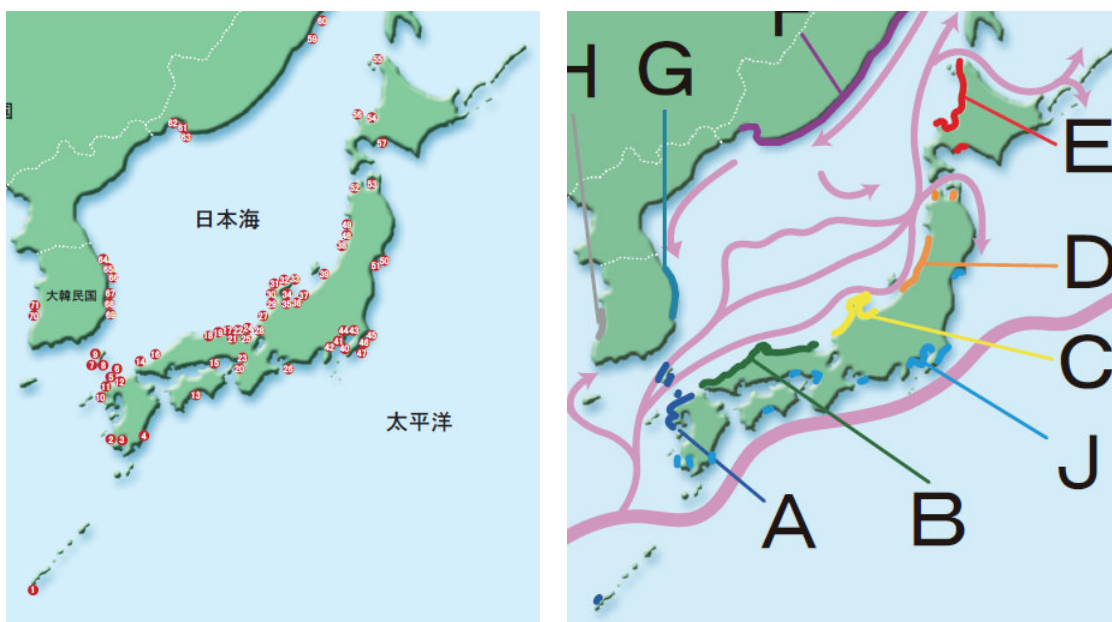


図 28 『海辺の漂着物調査』(NPEC) の測点と海域区分 (2007 年)

表 13 『海辺の漂着物調査』(NPEC) の海域区分

海域名	対象都道府県名
A (九州・沖縄)	沖縄、鹿児島、長崎、佐賀、福岡
B (中国・近畿)	山口、島根、鳥取、兵庫、京都
C (北陸)	福井、石川、富山
D (東北)	新潟、山形、秋田、青森
E (北海道)	北海道
J (瀬戸内海・太平洋沿岸)	兵庫(一部)、愛知、宮城、神奈川、東京

図 29 に、平均重量の海域別の経年変化を示した。海域ごとの平均重量には違いが見られ、その経年変化の傾向も海域により異なっている。また、B、C、D 海域は、いずれも日本海側の海域であるが、各平均重量には違いが見られる。

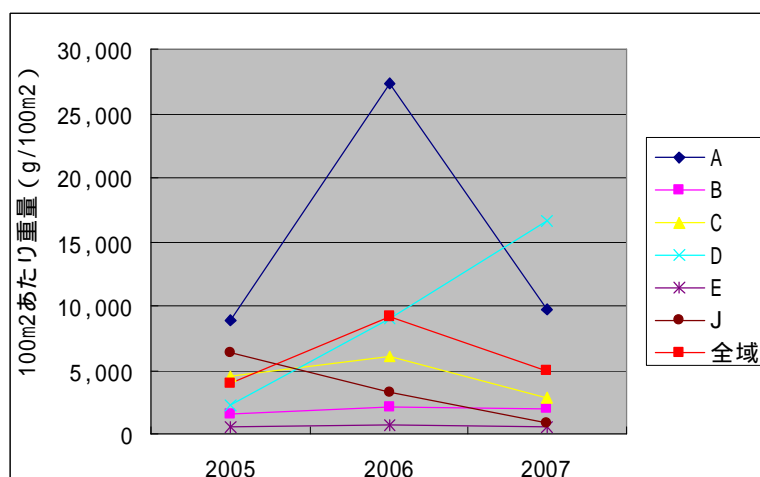


図 29 『海辺の漂着物調査』(NPEC) の海域別の 100m² あたり重量の経年変化

全域の平均重量を用いて単純に引き延ばした場合と、海域別の平均重量を用いて海域ごとに引き延ばしを行い、それを合計した場合との比較を行った。その結果を図 30 に示す。両者の比(単純引き延ばし/海域別引き延ばし)は 0.65 ~ 1.1 となった。

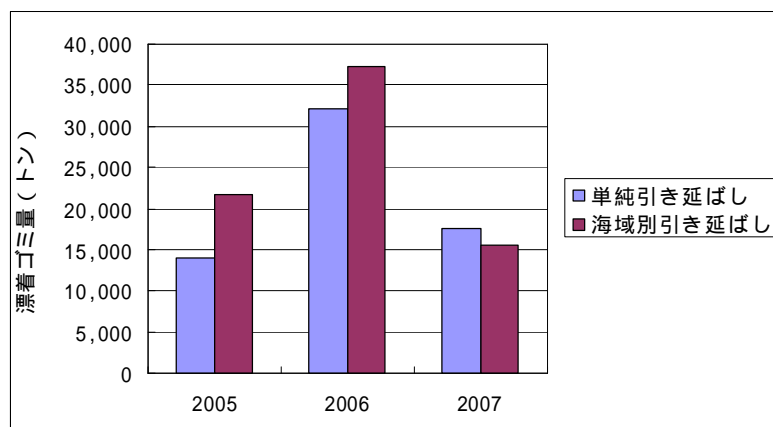


図 30 引き延ばし方法による漂着ゴミ量の計算結果の違い

b 種類別の地理的分布

図 31 に種類(大分類)別に、平均重量の海域別の経年変化を示した。いずれの種類においても、海域による傾向には違いが見られ、「プラスチック類」など、多くの種類では A 海域で最も多い。また、B、C、D 海域はいずれも日本海側の海域であるが、各平均重量の推移には違いが見られる。

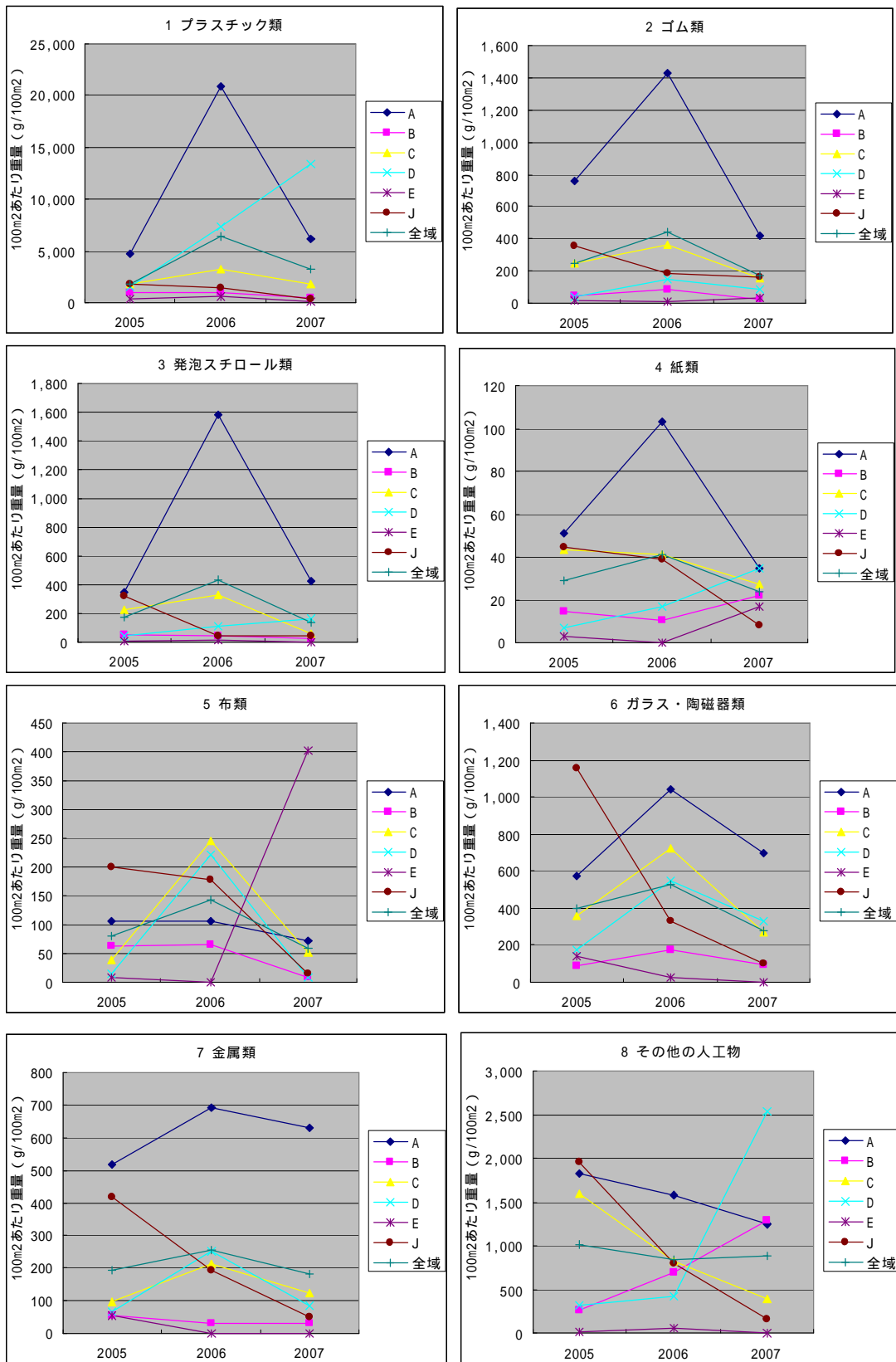


図 31 『海辺の漂着物調査』(NPEC) の大分類別・海域別の 100m² あたり重量の経年変化

先と同様に、種類別の漂着ゴミ量を全域の平均重量を用いて単純に引き延ばした場合と、海域別の平均重量を用いて海域ごとに引き延ばしを行い、それを合計した場合との比較を行った（図 32）。両者の比（単純引き延ばし / 海域別引き延ばし）は 0.51 ~ 1.3 となった。

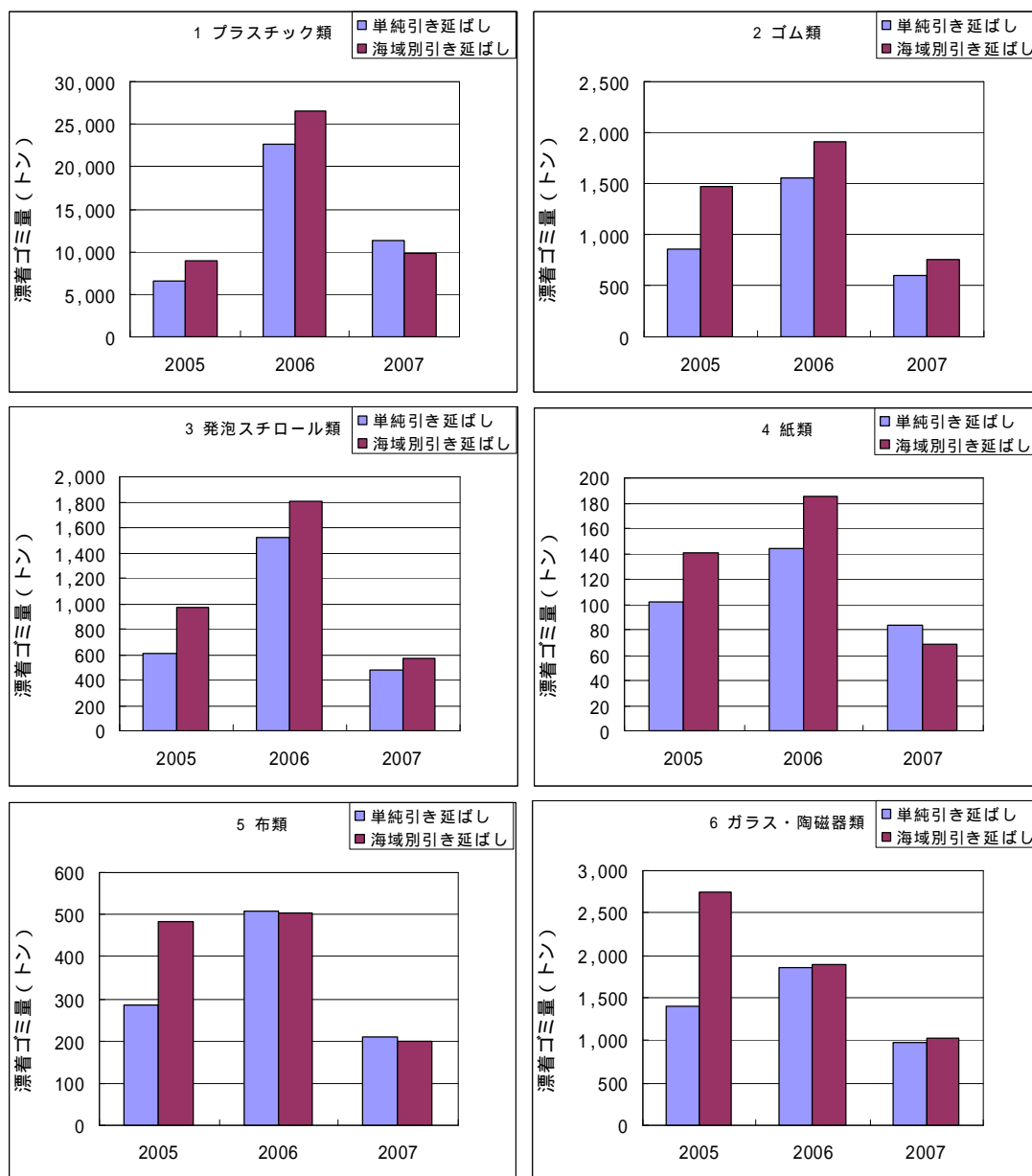


図 32 引き延ばし方法による漂着ゴミ量の計算結果の違い

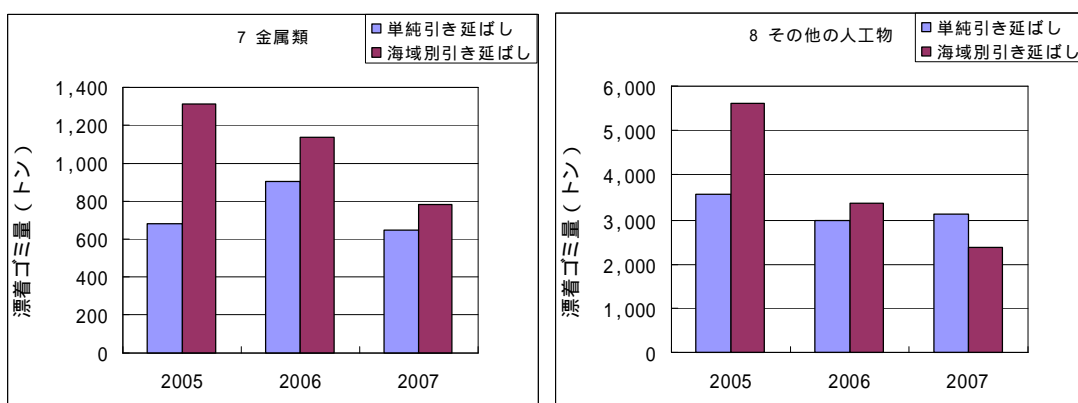


図 32 (続き) 引き延ばし方法による漂着ゴミ量の計算結果の違い

(イ) 国際海岸クリーンアップ (JEAN) を用いた把握

a 地理的分布

『国際海岸クリーンアップ』(JEAN) のデータを用いた解析を行った。ここで用いたデータは、1998 年～2008 年における各海域の調査海岸延長 10m あたりの重量である。

国際海岸クリーンアップでは、国際水路機関 (IHO) の海域区分を参考に、日本の沿岸を日本海、東シナ海、瀬戸内海、太平洋、オホーツク海に区分している (図 33)。海域ごとの調査海岸延長をみると、太平洋が最も長い (図 33)。

クリーンアップキャンペーンのための海域区分地図

国際水際機関（IHO）の“Limits of Oceans and Seas”を参考に海域区分を決定しました。複数の海域区分がある道県がありますので、各会場がどの海域に当たるのかご確認ください。



図 33 『国際海岸クリーンアップ』(JEAN) の海域区分

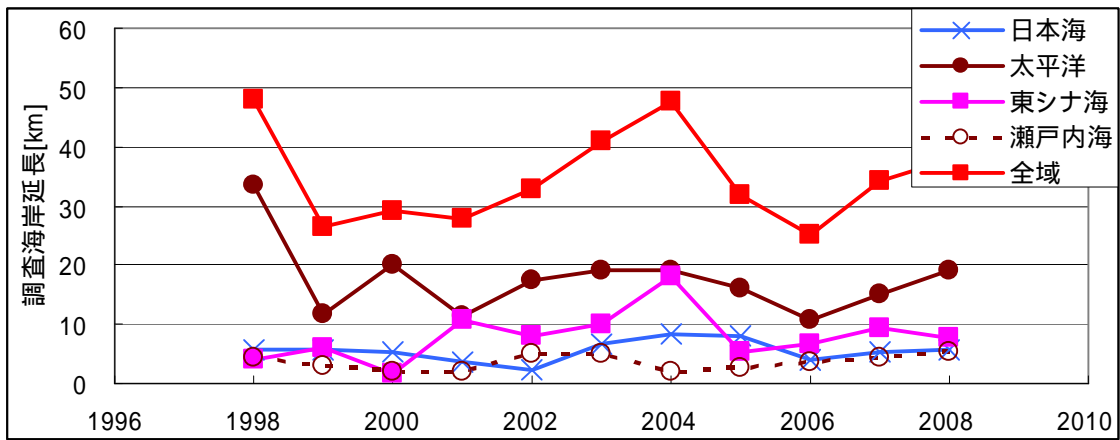


図 34 海域ごとの調査海岸延長の経年変化

図 34 に、海岸 10m あたりの海域別重量の経年変化を示した。海域ごとの 10m あたりの重量には違いがみられた。

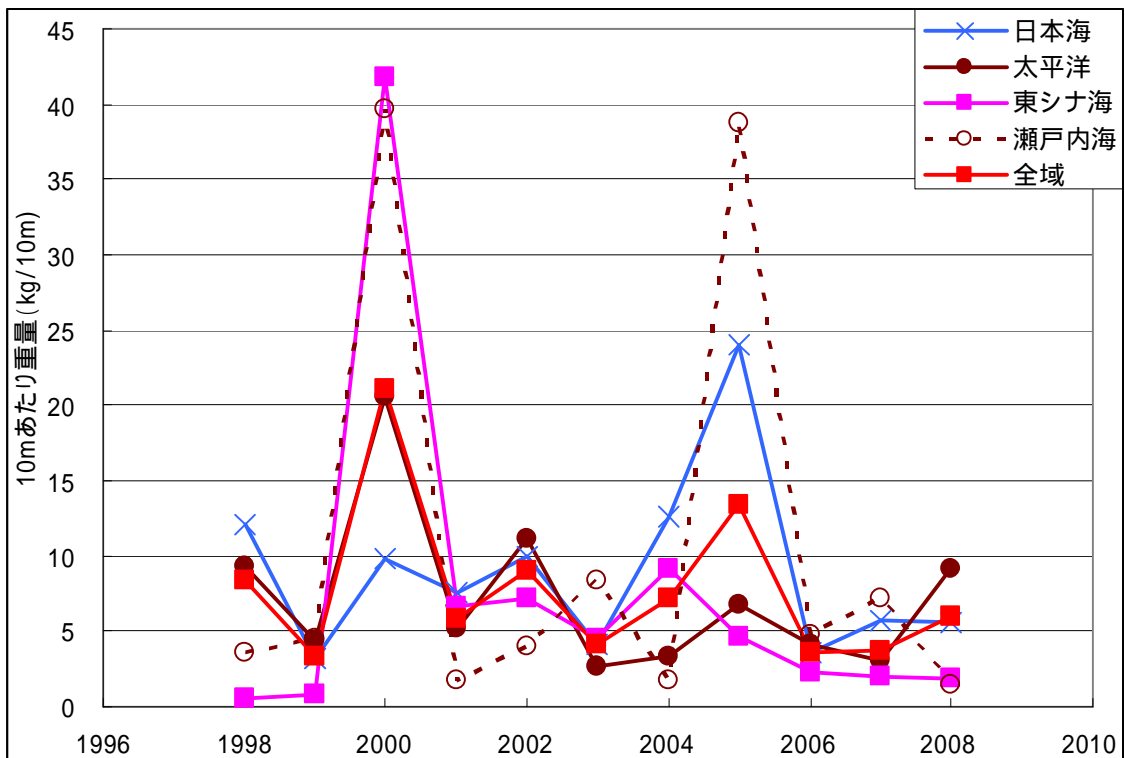


図 35 『国際海岸クリーンアップ』(JEAN) の海域別 10m あたり重量の経年変化

次に、図 35 (図 4、図 5 も同様) において、2000 年及び 2005 年の海岸 10m 当りの回収量が、他の年度に比べて、飛びぬけて高くなった要因について調べた。

単位長さ当りの回収量に影響を与える要因の 1 つに自然影響が考えられることから、各年度について、日本近海への台風の接近情報を調べた。気象庁 HP の「災害をもたらした気象事例」によると、2005 年 9 月 3 日～8 日にかけて台風 14 号が日本に接近し、九州・四国・中国地方で長時間にわたる暴風雨および高波をもたらした。また、藤枝（2009）によれば、中国広東省で 5 月末からの大雨で大きな被害が発生し、8 月以降、大量の中国系ゴミが日本海沿岸に漂着したと報告されており、これらが 2005 年に瀬戸内海及び日本海において海岸 10m 当りの回収量が飛びぬけて高くなった要因である可能性がある。一方、2000 年に東シナ海、瀬戸内海、太平洋で海岸 10m 当りの回収量が飛びぬけて高くなった要因は不明である。

(ウ) 海浜等清掃活動実施状況調査（MB21）を用いた把握

（社）海と渚環境美化推進機構から、複数の都道府県をまとめた海域単位での回収量のデータ提供を得て、解析を行った。

a 地理的分布

ここでは『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）のデータを用いた解析を行った。ここで用いたデータは、1999 年～2008 年における各海域の調査海岸延長 10m あたりの重量である。

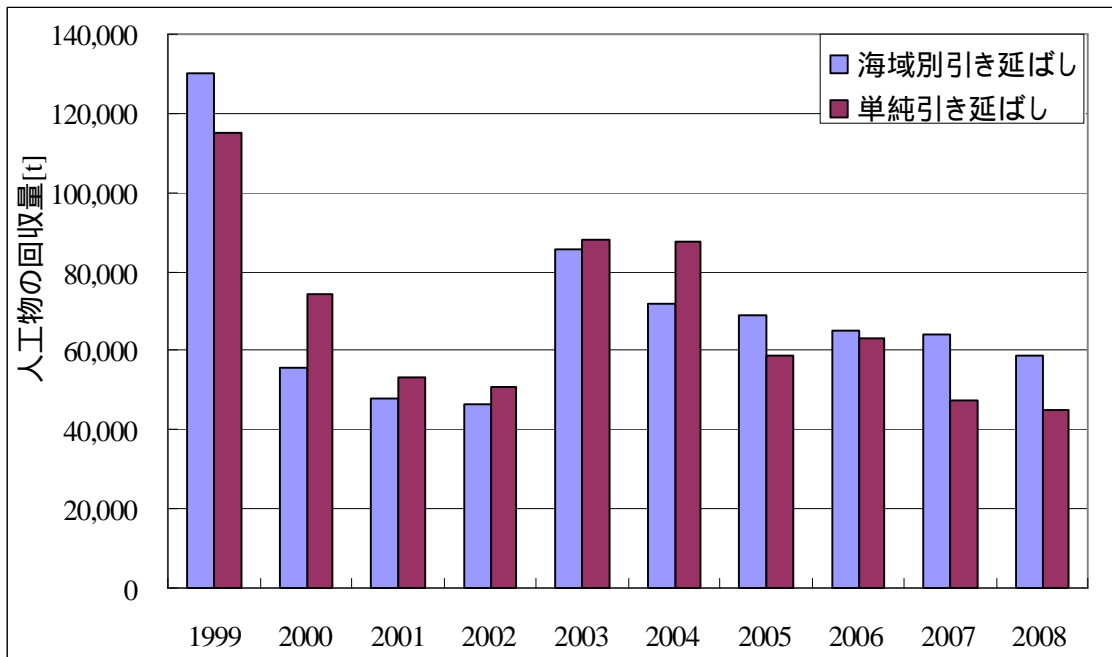
海浜等清掃活動実施状況調査の海域区分は、NPEC の区分を参考として、便宜的に表 14 のとおりとした。

表 14 海浜等清掃活動実施状況調査の海域区分

海域名	対象都道府県名
東シナ海	沖縄、鹿児島、熊本、長崎、佐賀、福岡
日本海中・西部	福井、石川、富山、山口、島根、鳥取、兵庫、京都
日本海北部	新潟、山形、秋田、青森、北海道
瀬戸内海	大分、広島、岡山、愛媛、香川、大阪
黒潮域	宮崎、高知、徳島、和歌山、三重、愛知、静岡、神奈川、東京、千葉
親潮域	茨城、福島、宮城、岩手

注：この海域区分は、本資料の中で便宜的に用いるものである。

このデータをいいて、全域の平均回収量を用いて単純に引き延ばした場合と、海域別の 10m 当りの回収量を用いて海域ごとに引き延ばしを行い、それを合計した場合との比較を行った。その結果を図 36 に示す。両者の比（単純引き延ばし / 海域別引き延ばし）は 0.7～1.3 となった。



回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値

図 36 『海浜等清掃活動実施状況調査』(MB21) のデータを用いた
引き延ばし方法による人工物回収量の計算結果の違い

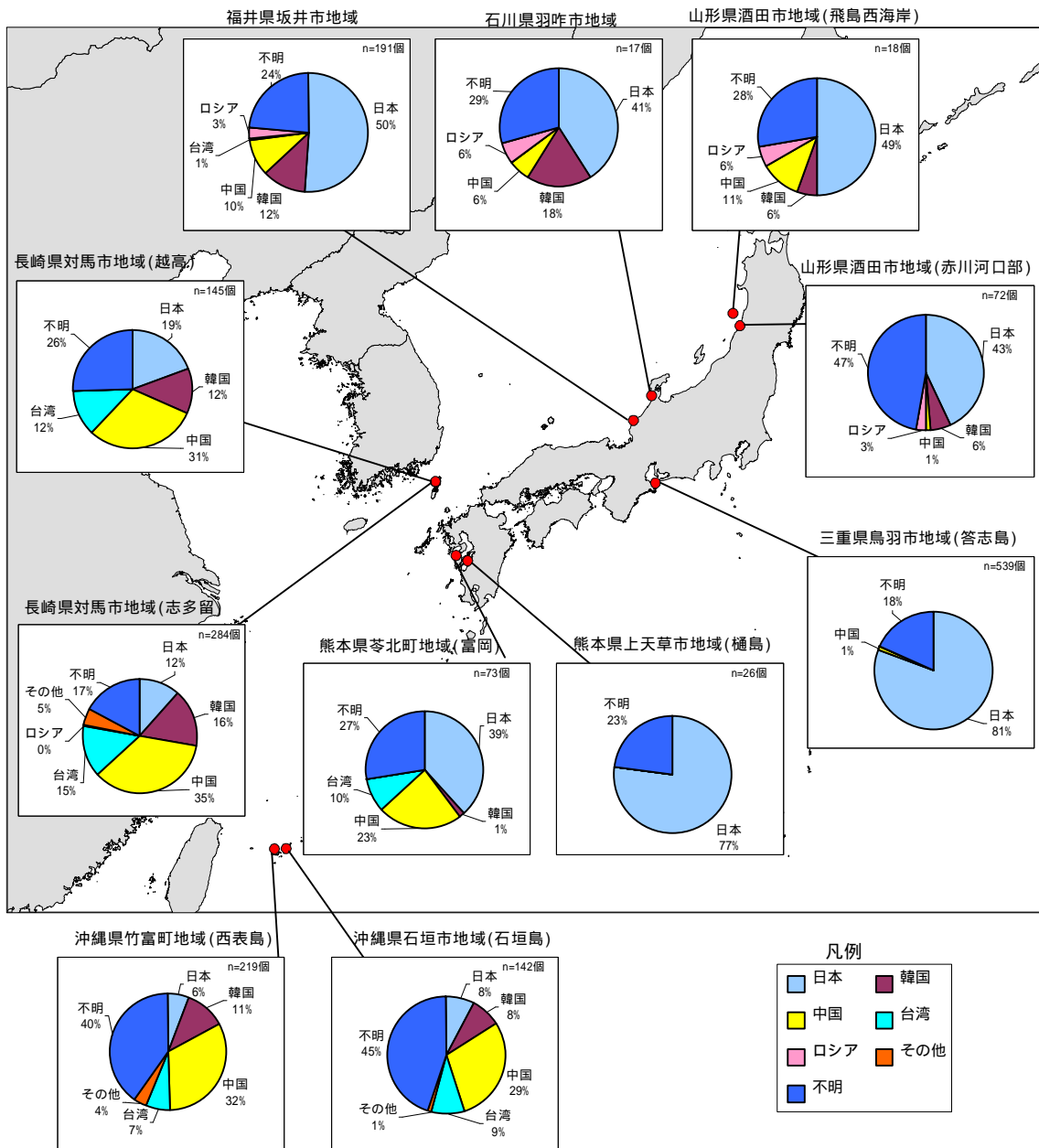
エ 特定アイテムによる発生源の把握

漂流・漂着ゴミのモニタリング手法には、「総量推定型」と「構成割合型」のほか、特定のアイテムに限定し、地域・広域において漂着量の推移や密度分布及び流出地などを求める「特定アイテム型」がある(藤枝, 2007)。「特定アイテム型」のモニタリング手法では、流出地・流出時期等の情報を持つ指標漂着物について、定期的な定点観測を実施することにより、海岸に漂着するゴミの発生源及び漂流の有無を知ることができ、発生源対策につながる情報を直接的に得ることができる。

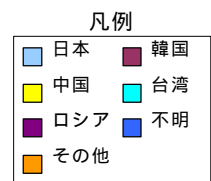
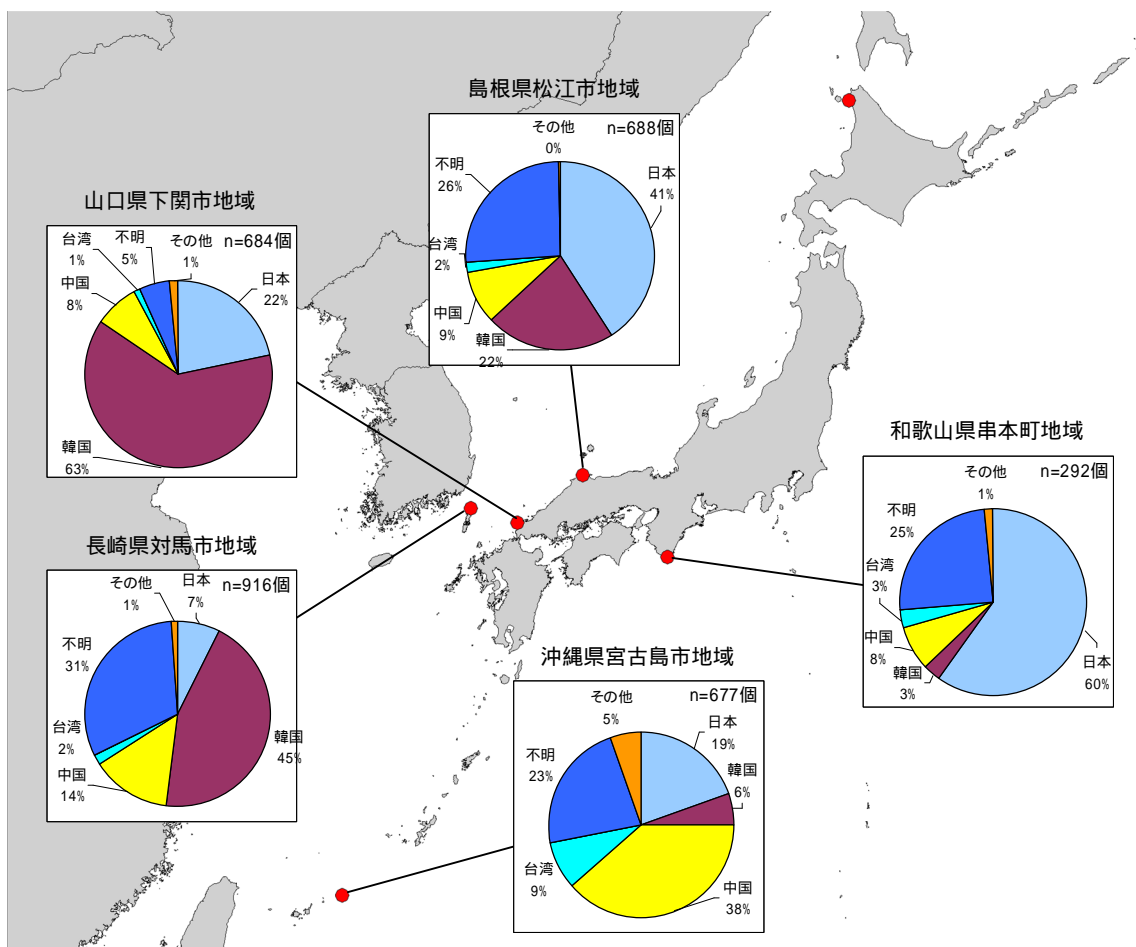
一例として、環境省『平成 19・20 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査(第 1 期モデル調査)』および『平成 21 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査(第 2 期モデル調査)』におけるペットボトル及びライター発生源別回収個数を図 37~図 40 に示した。ペットボトルの結果から、日本の海岸に漂着するペットボトル発生源は、不明分を除けば、太平洋側の三重(図 37)や和歌山(図 38)と日本海側の山形・石川・福井(図 37)や島根(図 38)では日本の割合が最高となるものの、山口(図 37)や長崎(平成 21 年度:図 38)では韓国の割合が最高、長崎(平成 19・20 年度:図 37)や沖縄(図 37、図 38)では中国の割合が最高となり、地域ごとに漂着経路が異なることがわかる。また、ライターの結果は全体的に発生源の特定が困難なもの割合が高いが、特定できたものの国別割合につ

いては、ペットボトルと比較的類似していた。

このように、特定アイテム型のモニタリング手法については、構成割合型等の包括的なモニタリング手法と異なり、国別割合等の目的とする情報に限定することによって、効果的効率的に情報を取得できることから、今後、具体的な漂着ゴミの発生抑制策の検討等にあたって、その活用が推進されるべきと考えられる。



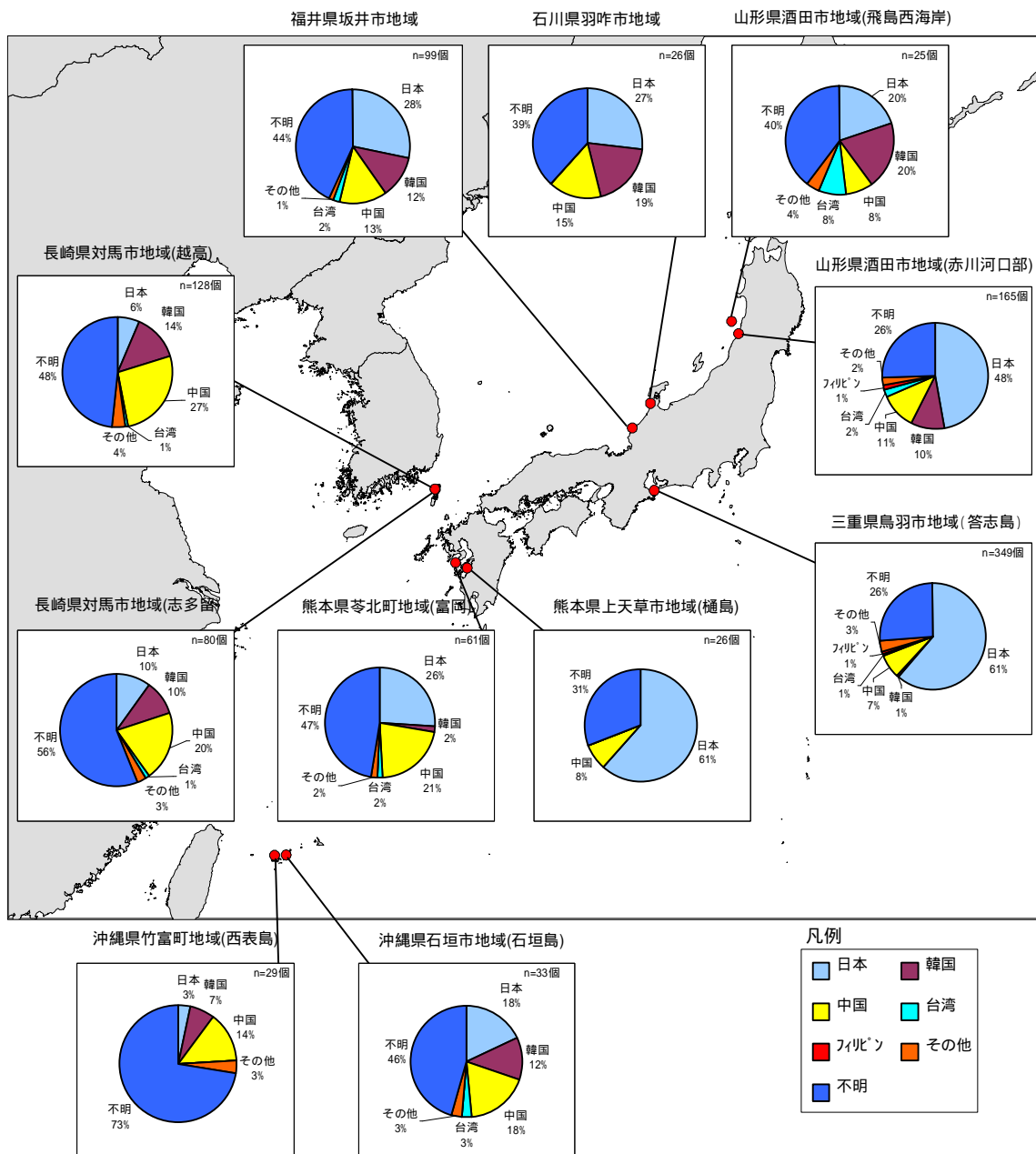
調査期間：2007年9月～2008年10月(モデル地域により異なる)
 図 37 平成 19・20 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査における
 ペットボトルの発生源別回収個数

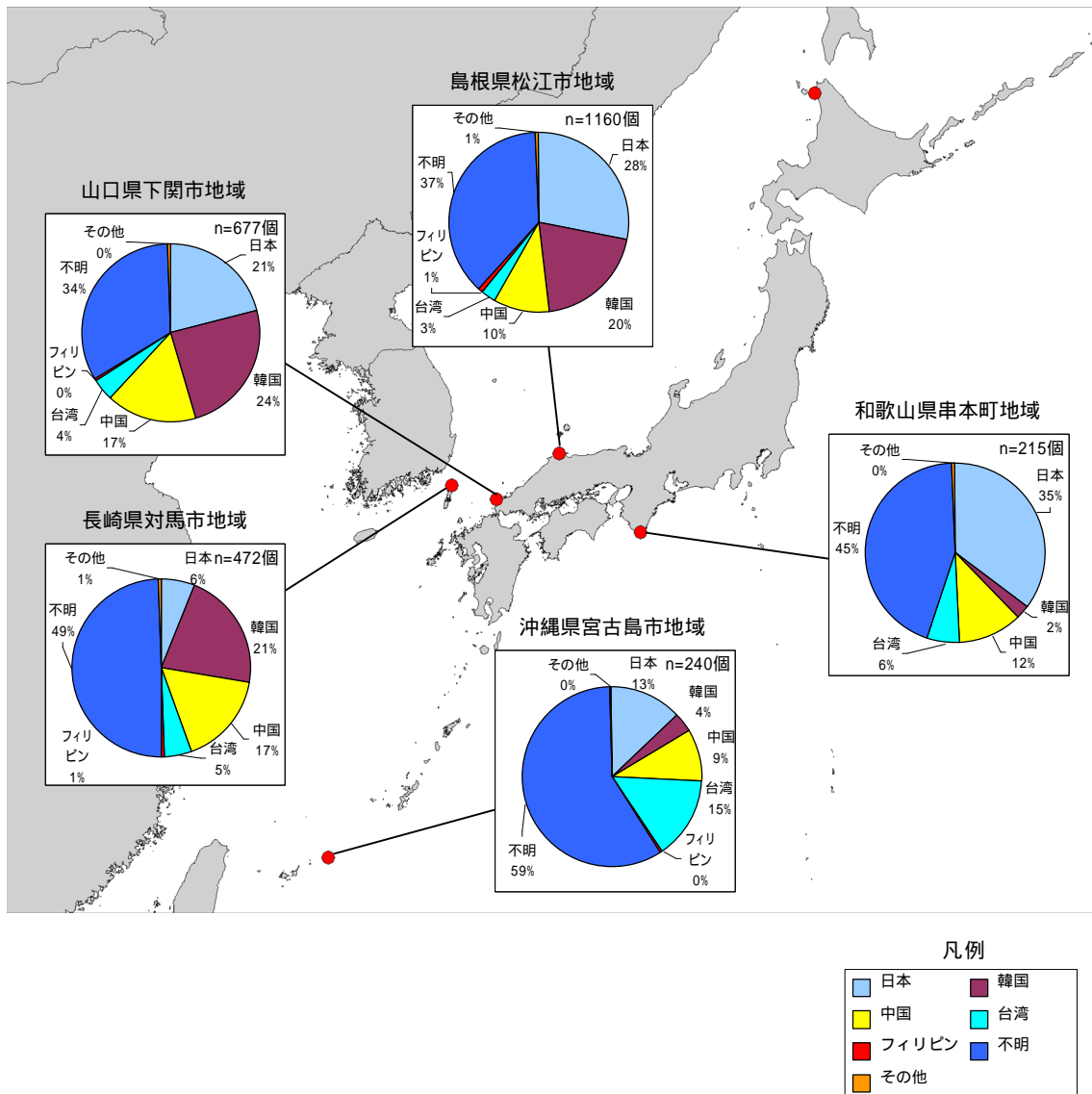


注: ペットボトルの本数は、調査区域毎に最大 100 本程度を回収した際の合計値を示す。

調査期間: 2009 年 12 月 ~ 2010 年 1 月に取得

図 38 平成 21 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査における
ペットボトルの発生源別回収個数





調査期間：2009年12月～2010年1月に取得

図40 平成21年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査におけるライターの発生源別回収個数

(4) まとめ

ア 項目別

「現存量」については、現状では、今まで処理回収などの対策が講じられていない海岸も含めた全国総量を把握する調査結果はない。クリーンアップ事業の結果等から、今まで処理回収などの対策が講じられていない海岸の一部における現存量が得られている。その結果から、そのような海岸における現存量は、ある程度定期的に清掃活動が実施されている海岸における現存量に比べて大きい可能性があると言えた。

把握の手法として、グリーンニューディール基金による回収データの活用、すなわち、各都道府県に、単に海岸ごとの回収量だけでなく、各都道府県における全海岸における過去の清掃状況および海岸長の報告を求めることがあげられる。また、モデル調査で実施した航空機調査による推定方法（航空写真を用いて、海岸に存在するゴミの量を 3 段階のランクで評価するもの）もあげられるが、コストがかかることが難点である。

漂着ゴミ状況を把握するにあたって、回収量ではなく、漂着フラックスを求める考え方は、漂着フラックスの自然の要因による変動を踏まえ、長期的なトレンドに着目するよう留意が必要であるが、全体的には、漂着ゴミ状況把握の定量性を高めることから有用であり、今後、各方面にこの手法が浸透し、漂着フラックスのデータが蓄積されていくことが期待される。

現状では、『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）で得られている年間回収量のデータを用いれば、概略の精度で全国の漂着フラックスを推定することができる。しかしながら、この調査は本来、漂着フラックスを求める趣旨ではなく、全体の精度を左右する要因がいくつか存在することに留意する必要がある。漂着フラックスを直接的に精度よく求めるためには、モデル調査の手法、すなわち、一度海岸のゴミを全部回収し、他の清掃活動を行わないようにした上で、一定期間ごとに再度ゴミを全量回収する方法があげられ、こうした調査を併せて実施していくことにより、全国的に漂着フラックスの把握に努め、データを蓄積していくことが望まれる。

種類別の回収量の把握については、現在得られるデータの中では、『国際海岸クリーンアップ』（JEAN）および『海辺の漂着物調査』（NPEC）のデータを用いるのが最もよい。しかしながら、全国の海岸長に対するカバー率が低いことから、全国に引き延ばしをすると、その精度はそれほど高いものにはならないといえる。むしろ、継続的に調査が実施されている海岸のデータだけに絞って、その海岸の経年的傾向を把握するという用途の方がよいと考えられる。調査方法の違いに由来する品目（例：レジンペレット）以外については概ね比較可能であることから、調査海岸

を相互補完するように用いることが可能である。

なお、流木および海草類の回収量の把握については、『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）のデータにより推定値が得られると考えられる。

地理的な分布の把握については、ひとつには、全国一律の引き延ばしではなく、一定の地域ごとに区切って引き延ばしを行ってから足し合わせることにより、推定の精度を高められることが期待できる。『海辺の漂着物調査』のデータを用いた試算では、その違いは最大で約2倍以内であった。

また、種類別の地理的な分布を把握することにより、発生起源の推定に役立つことが期待されるが、これについては、『国際海岸クリーンアップ』および『海辺の漂着物調査』のデータを用いることにより、把握可能である。

特定アイテム、例えばペットボトルやライターに注目した調査により、起源推定に役立つ情報を効果的効率的に得ることができ、今後の調査の推進が期待される。

本資料ではとりあげなかったが、『海岸における一体的漂着ゴミ対策検討調査』（農林水産省・国土交通省）の結果は、ある一時点のものではあるものの、漂着ゴミ現存量の全国マップとして役立つものであるものであり、大量にゴミが漂着する地点の特定に用いることができる。ただし、調査対象海岸は海岸保全区域であるため、基本的には何らかの形で活用されている海岸であると言え、また、調査員が安全に調査を行える海岸を対象としたため、進入が困難な海岸は含まれていないことから、これまでに清掃活動が全く行われていない海岸はあまり含まれていないと考えられる。

イ 調査別

国内の主要なモニタリングのうち、継続的なデータが得られている『国際海岸クリーンアップ』（JEAN）、『海辺の漂着物調査』（NPEC）、『海浜等清掃活動実施状況調査』（MB21）の特徴と漂着ゴミ状況把握にあたっての利用方法について整理した。

(ア) 海浜等清掃活動実施状況調査（MB21）

「海浜等清掃活動実施状況調査」は、全国で様々な主体により実施されている水辺の清掃活動の実態を把握するとともに、清掃活動を実施するボランティアの状況把握を目的としている。調査は、1年間に実施された清掃活動について、各都道府県に調査票を配布し、その回答を集計する方法で行われている。なお、各都道府県は各市町村に同様の調査票を配布し、その回答を集計してMB21に報告しており、一次とりまとめを行っているのは市町村である。調査票では、人工物

および自然物の回収量、清掃が実施された海岸の実距離と延べ距離のデータ、主な活動団体の名称を記載するようになっている。2008 年度には 34 都道府県から回答が得られ、対象海岸の実距離は約 5 千 km (延べ距離は約 1.3 万 km)、総回収量は約 7 万 4 千トンであった((社)海と渚環境美化機構、2009)。

同調査で得られたデータはまず、全国における回収量総量の把握に役立てることができる。清掃活動では、収集したゴミの処理に際し、市町村の協力を得る場合が多いと考えられるが、同調査では市町村が一次とりまとめをしているため、そのような情報は基本的にカバーされるはずである。また、先に述べたとおり、延べ距離 / 実距離の比から、各対象海岸における平均的な清掃活動回数は 3.2 回 (2005 ~ 2008 年) と推察される。これらのことから、把握していない他の清掃活動の影響は全くないとはいえないが、その影響の度合いは比較的小さいと考えられる。

(イ) 国際海岸クリーンアップ (JEAN)

「国際海岸クリーンアップ (ICC)」は、広範な市民が、世界共通のデータカードを使用して水辺・水中に漂着散乱するゴミを回収しながら、その品目別個数を求め、さらにはその結果から改善策を考え、提言していこうという国際的な調査・清掃活動である。年 1 回の秋の活動が ICC の活動と位置づけられている。ICC は、会場の企画運営と同事務局との連絡を努めるキャプテンによって運営されている。参加者は一般市民であり、キャプテンも含めてボランティアによって活動が支えられている。回収対象となる漂着ゴミは人工物であり、市民意識の向上のため、回収・分類・集計作業の全てが参加者の手によって行われている。漂着ゴミの分類については、1994 年以降は、「陸起源」「海・河川・湖沼起源」という発生源別・用途別の分類となっている。計測項目は用途別の回収個数と、回収された漂着ゴミの全重量である。活動には時間的制約等もあり、対象海岸に存在する全ての漂着ゴミを回収しようとする趣旨で実施されているものではない。

2008 年には海岸延長約 38km において、約 23 トンの漂着ゴミが回収・集計等されている。この回収された量そのものは、「海浜等清掃活動実施状況調査」における回収量の 1000 分の 1 のオーダーであることから、同調査の結果を用いて全国の総回収量の把握するにあたっては、本調査のデータを加算する必要はないと考えられる。

一方、ICC では、材質別・発生源別の 63 品目に分類した個数のデータが得られるが、全国の海岸延長に対するカバー率が低い (0.1%) ことから、得られた組成を全国の海岸に引き延ばしをすると、その精度はそれほど高いものにはならないといえる。その一方で、日本で ICC が開始されたのは 1990 年であり、長期にわたって継続的に調査が実施されている海岸がある。そのような海岸のデータだけ

に絞って、当該海岸における組成の経年的傾向の把握に用いれば、より有用なものとなると考えられる。

(ウ) 海辺の漂着物調査 (NPEC)

「海辺の漂着物調査」は、漂着物等による海辺の汚染実態の把握と、海辺の漂着物調査への参加を通じた海洋環境教育の推進及び環日本海地域の沿岸自治体とのネットワーク形成が目的とされている。調査手法は JEAN/クリーンアップ全国事務局の調査手法を参考に NPEC により開発されたものである。一年間の調査回数は、漂着物量の季節変動等を考慮して、年 4 回の四季調査が基本とされ、2007 年度には国内 57 海岸のうち、33 海岸で四季調査が実施されている。調査は、地元の自治体や環境保全活動団体、大学等が中心となり参加者を募り実施されている。回収された漂着物は、材質別に 8 分類された後、さらに用途等によって 109 に細分され、それぞれについて個数・重量が計測されている。漂着物のデータは、単位面積あたりの漂着物量として整理されている。

2007 年度には、約 4 万 5 千 m² の調査区画 (海岸の延べ延長約 2.4km に相当) において、全体で約 1.4 トンの漂着ゴミが回収・集計等されている。この回収された量そのものは、「海浜等清掃活動実施状況調査」における回収量の 1 万分の 1 のオーダーであることから、同調査の結果を用いて全国の総回収量の把握するにあたっては、本調査のデータを加算する必要はないと考えられる。

一方、「海辺の漂着物調査」では、材質別・用途別の 109 品目に分類した個数のデータが得られる。全国の海岸延長に対するカバー率が低い (0.007%) ことから、得られた組成を全国の海岸に引き延ばしをすると、その精度はそれほど高いものにはならないといえる。むしろ、継続的に調査が実施されている海岸のデータだけに絞って、その海岸の経年的傾向を把握するという用途の方がよいと考えられる。もともと ICC の分類方法をベースとしていることから、その分類にある程度置き換えて集計することが可能であり、両者のデータを相互補完的に用いて、より多くの海岸の把握に用いることとする。

第3章 我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向（提言）

本章では、第2章漂着ゴミ状況把握手法の検討結果及び漂着状況把握調査検討会における委員意見や議論を踏まえ、我が国における漂着ゴミモニタリングの今後の方向について、とりまとめる。

1 役割分担と連携の確保

(1) 多様な主体の適切な役割分担と連携の確保

ア 法の理念

法は、海岸漂着物対策における、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を基本理念に置いており（法7条）、また、国の責務と併せて、これら関係主体の連携の強化に必要な施策を講じることを定めている。（法12条）また、海岸漂着物等の処理等に関する活動に取り組む民間の団体等が果たしている役割の重要性に留意し、国及び地方公共団体は、民間の団体等との緊密な連携の確保及びその活動に対する支援に努めるとされている。（法25条）これらの規定は、清掃活動や普及啓発活動等を含めた海岸漂着物対策全般を想定しているが、漂着ゴミモニタリングもその一環として、こうした法の理念が尊重されるべきである。

イ 民間団体が果たしてきた役割と今後の期待

とりわけ漂着ゴミモニタリングに関しては、民間の団体等においては、国等で実態把握が行われる以前から、自発的な取組みが行われ、そのことが、我が国の海岸漂着ゴミ問題の社会化、問題意識の高揚にも寄与し、法の制定にも結び付いた経緯がある。

また、海岸漂着物に関する国民の意識の高揚を図り、対策への積極的な参加を促すという面からも、国民が参加する民間団体の調査は、今後とも重要である。

さらに、海岸漂着物対策に係る限られた資源を最大限に活用し、全国的に持続的な漂着ゴミモニタリングの実施のためには、民間の協力を得ることが重要である。

ウ 基本方針における民間との連携のあり方

前述の民間団体の漂着ゴミモニタリングへの参画にあたっては、基本方針における規定等を踏まえると、特に以下のことを踏まえるべきである。

- ・ 民間団体等は、それぞれの問題意識や関心等に応じて自発的な意思のもとに取組みを行っており、その自発性や主体性を尊重するよう留意すること。
- ・ 主体間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画し相互に連携していくため、当事者間における公正性や透明性の確保が図られること。

(基本方針 第 1 2 . (3))

(2) 法 22 条調査における国と地方の役割分担と連携

法は、漂着物の発生の状況及び原因に関する調査について、国及び地方公共団体が定期的に、海岸漂着物等の発生の状況及び原因に関する調査を行うこととしている(法 22 条)。以下、国と地方公共団体の役割の相違について整理する。なお、本節では国及び地方公共団体の実施すべき調査を中心に議論するが、調査に当たっても、民間の団体等の取組みとの連携を確保することが重要であることは前述のとおりである。

ア 役割分担

海岸漂着物対策に関し、国は、総合的な施策を策定、実施する。地方公共団体は、その地方公共団体の区域の自然的社会的条件に応じた施策を策定、実施するとされている。(法 9 条、10 条)

一方、漂着物の発生の状況及び原因に関する調査については、努力規定ではあるが、国及び地方公共団体は、海岸漂着物等の発生の抑制を図るため必要な施策を効果的に推進するため、定期的に、海岸漂着物等の発生の状況及び原因に関する調査を行うとされている。(法 22 条)

法及び基本方針では、国と地方公共団体は対等に扱われ、その役割に差異はない。(法 22 条、基本方針 第 1 2 . (2) ア)他に委任関係も規定されておらず、一般的な国と地方の行政所管の考え方に従い、それぞれの行政施策の目的のために調査を実施することになる。

このことから、漂着ゴミ状況の把握に関して、国及び地方公共団体に求められる役割は以下のように考えることができる。

効率的な行政運営の観点から、国と地方公共団体で適切に役割を住み分け、国と地方公共団体で十分な連携を確保のうえに調査を実施すること。(調査結果を国と地方公共団体で共有し、最大限に活用を図ることを含む。)

地方公共団体には、法 22 条の趣旨を尊重し、自らの区域における調査の実施について、その役割を積極的に果たすことが期待される。特に、地方公共団体が地域計画の策定や漂着物回収事業実施のため実施する調査については、法 22 条の規定に拘らず、地域グリーンニューディール基金事業(財源は国交付金、平成 21~23 年度に限定される。)の対象となっているため、都道府県には積極的な活用が求められるとともに、調査結果の国等との共有等に努める必要がある。

基本方針には、法 22 条の調査のほかにも、地方公共団体が実施する海岸漂着状況に関する調査として、地域計画作成にあたっての事前調査やモニタリング調査（基本方針 第 2 1 . (2)、同 第 2 2 . (3) ア）が位置づけられている。地方公共団体には、こうした調査の実施や情報の共有にも積極的に取り組むことが期待される。

また、漂着ゴミ状況ではないが、海岸からの漂着ゴミの回収量そのもの（海岸清掃活動の実績）も併せて、法等に基づく回収処理対策の進捗把握の点から、統計をとっていくことが望まれる。

なお、ここでの地方公共団体は、基礎自治体である市区町村を含むが、主に地域計画等の策定等の事務を担う都道府県と考えられる。

イ 連携の確保

法では、多様な主体の適切な役割分担と連携の確保（法 7 条）また、すべての地域における連携の強化（法 12 条）が謳われている。漂着ゴミ問題の越境性を鑑み、一つの海岸の対策は、すべての海岸の改善につながることで、対策の面から、そうした地域間の連携が求められており、当然、漂着ゴミ状況の調査もその中に含まれる。こうしたことから、国と地方の間にも、以下のとおり連携を確保することが必要である。

地方公共団体は、自らの区域において漂着ゴミに係る実態把握をしっかりと行い、自らの地域における対策を樹立することが必要と考えられる。特に、地域計画の策定と実施にあたり、重点区域や重点区域に相当すると考えられる海岸における漂着ゴミの現存量の把握や、地域計画に基づき実施された漂着ゴミの回収・処理量の把握は重要であると考えられる。

国は、地方では取り組み難いこと、地方を越えたもの、そうした分野の調査に力を注いでいくとともに、こうした連携を実質的に確保していく必要がある。

2 漂着ゴミモニタリングに求められるもの

(1) モニタリングの目指すべき成果

漂着ゴミモニタリングのあり方に関する基本的な事柄として、漂着ゴミモニタリングの目指すべき成果について検討、整理する。

ア 目指すべき成果（基本方針における規定）

基本方針において、漂着ゴミモニタリングの目指すべき成果は以下のとおりとされている。

- ・ 海岸管理者等は、海岸漂着物等の量及び質に即し、海岸漂着物等の処理のため必要な措置を講ずることが求められることから、回収処理推進のための漂着ゴミ状況の把握は、漂着ゴミモニタリングの目指すべき成果の一つである。（基本方針第12.(1)ア）
- ・ 我が国における海岸漂着物等の発生の実態には未解明の部分が多く残されており、海岸漂着物等の効果的な発生抑制のための施策を的確に企画し、実施するため、海岸漂着物等の発生の状況や原因について可能な限り把握し、施策の検討の資料として供することが必要であるとされており、このことは、漂着ゴミモニタリングの目指すべき成果の一つである。（基本方針第12.(2)ア）
- ・ 海岸漂着物には、我が国に由来するごみ等であって周辺国の海岸に漂着するものもあり、良好な海洋環境の保全や周辺国との国際協力の推進を図る観点から、我が国から周辺国に漂着する物の発生抑制を図ることも重要であり、国は、我が国から周辺国に漂着する物について可能な限り実態の把握に努めるとされている。この実態把握に着いても、目指すべき成果の一つである。（基本方針第12.(2)イ）

イ 漂着ゴミモニタリングが現実的に目指すべきもの

我が国の漂着ゴミの発生抑制策の検討の状況が未だ緒についた段階で、未解明な点も多く残されていること。（基本方針第12.(2)ア、第12.(5)ウ）

現状では、漂着ゴミモニタリング全般について、技術的な限界も多く存在し、精度も十分確保されているとはいえないこと。

さらに、漂着ゴミ状況を施策の効果の評価等に利用しようとする場合には、調査結果は、発生抑制等の効果よりも、災害等を含めた気象、海流等の漂流・漂着過程に影響を及ぼす自然要因の変動が大きく、発生抑制等の対策効果の評価を困難にする可能性が高いことも考慮する必要がある。

以上を総括すると、現状を踏まえ、現段階で我が国の漂着ゴミモニタリングが現

実的に目指すものは、以下のとおりと考えられる。

回収を中心とする対策の目標として、漂着ゴミの現存量と漂着フラックス（年間あたり漂着物量）とその内容（種別や由来）を把握すること。

漂着ゴミ状況ではないが、回収対策の実績として、漂着ゴミ回収量を把握すること。

ウ 将来における目指すべき方向

検討会においては、国が実施する漂着ゴミに関する調査・モニタリング全般を対象にして、求められる成果に係る意見が幅広に出された。これらについては、より具体的な対策に関するものが多く、我が国の漂着ゴミの発生抑制策の検討の状況を踏まえると、現段階では、中長期的な将来の目的と位置づけるのが、現実的と考えられる。

(ア) 漂着ゴミの監視

漂着ゴミの状況を把握すること自身に着目し、新たな漂着品目の出現監視や危険物の監視を目的とすべきである。昨今、人体に直接、危害を加える漂着物（医療系廃棄物、ポリ容器等）もみられることから、特に、海岸管理の観点から重視すべきである。

また、海洋ごみの漂流・漂着を予測し、大量漂着にあたって警報等を行うという考え方もあり、既に取組みが行われている。¹⁸

(イ) 回収・処理対策の推進に向けた知見の収集

漂着ゴミ対策のうち、漂着ゴミの回収・処理に関して、回収が必要な量を適切に見積もったり、また、回収したゴミの適切な処理方法も見出すことなど、回収・処理に関する施策立案のための必要な情報を得るべきである。

また、人がアクセスし難い岩場等にもゴミが漂着し、回収が困難な場合があることや、量が多く、また、多様なゴミがあることから、処理費の捻出が困難であったり、そのために回収・処理が追いつかない場合もある等の状況を踏まえ、漂着ゴミの回収・処理方法の開発、確立に向け、漂着ゴミの状況に係る知見を収集すべきである。

¹⁸ 藤枝繁(2009)定期モニタリングによる海洋ごみ大量漂流漂着警報の試み，漂着物学会誌，第7巻:27-32,2009

(ウ) 発生抑制対策の推進に向けた知見の収集

漂着ゴミ対策のうち、ゴミの発生抑制策に関して、その施策を企画、立案するための知見を収集すべきである。しかしながら、当面、基礎的な資料を収集するという観点と、国等が実施する原因究明のための調査、研究者等が実施する調査研究的な調査等と併せて、総合的な知見の充実に図り、発生抑制策全般、または個別施策の検討に活かしていくことが現実的である。

将来の段階では、個別具体的な発生抑制策を評価するための調査が求められることもあるであろう。さらに、今後、施策立案のためには、どのような調査が必要かという、いわば、問題の解決に向けてロードマップを描くことは重要な課題である。

(イ) 対策実績量の把握、対策効果の評価・検証

漂着ゴミ対策に関連し、その効果の評価、検証のための成果を出すべきである。

これに関連して、回収対策の実施の実績量として、清掃活動等による漂着ゴミの回収量を計測・集計することが考えられる。これは、『海岸等清掃活動実施状況調査(MB21)』において実際に行われており、全国の値を求めることに対して、特段の技術面の制約はないと考えられる。

一方、こうした対策の実施量に対して、実際にどの程度、環境が改善されたかを評価することも必要と考えられるが、これについては、現状では、個別の施策を評価することは困難であり、むしろ、対策全体の枠組み、あるいは、回収・処理、発生抑制の施策群として、総合的に評価することが現実的であると考えられる。

(オ) 対策の目標設定に向けた知見の収集

漂着ゴミの回収目標、発生抑制の目標の設定については、現状では、漂着ゴミ状況だけではなく、目標設定のために、関連する多くの知見の集積が必要な段階であると考えられる。

(カ) その他

そのほか、国内、国外から漂着する漂着ゴミの発生原因について、明らかにすることが必要であるし、国内から海外へ流出する漂流ゴミの状況を把握することが必要と考えられる。

また、漂着ゴミによる被害状況が諸外国に比べ、激甚であると考えられることを背景に、国民をはじめとする日本国内や国外に向けて、漂着ゴミによる被害の状況(改善の状況も含まれる。)等を明らかにして、発信していくために、調査をす

べきとの考えもある。

さらに、漂着ゴミは一様に分布するのではなく、偏在性があるものであり、効果的な漂着ゴミの回収等のため、こうした分布を明らかにすることを目指すべきという考え方もある。

(2) 評価すべき項目

漂着ゴミモニタリングのあり方に関して、どのような項目を評価すべきかの観点から検討、整理する。

ア 漂着ゴミに係る評価項目

本調査では、主に全国的な概況把握の観点から、漂着ゴミ状況把握手法の評価項目として、漂着ゴミの全国総量、種類別の漂着ゴミ量、漂着ゴミ量の地理的分布、及びこれらの経年変化を想定して、検討を行った。それぞれの項目の特長等は以下のとおりである。

なお、海岸漂着物の発生抑制策等の検討を目的とし、海岸漂着物の発生の原因に関する調査と併せて実施するような調査に関しては、検討は十分ではない。個別具体的問題事象や発生源に着目することが必要であり、全国的な概況把握とは基本的な考え方を別にして、調査を実施することが必要と考えられる。

(ア) 漂着ゴミの全国総量

技術的には、他の項目の算出にあたっての基礎となることから、算定方法等の検討にあたっては、特に重視すべきと考えられる。

また、評価項目の意義としても、漂着ゴミの量のうち、我が国として、最も根本的なものに相当する。特に、我が国の漂着ゴミ対策の全体的推進をはかっているため、漂着ゴミ問題の国民の関心や対策の国予算の確保等に向けて、政策的に重要であると考えられる。

(イ) 種類別の漂着ゴミ量

今回の検討対象とした『国際海岸クリーンアップ(JEAN)』、『海辺の漂着物調査(NPEC)』等の調査では、発生源の情報を得るために実施されていた。

回収対策という面では、現状では、ゴミの種類別の処理やリサイクルもそれほど進展していないので、特定の危険物等の把握・対応、発生源の推定という点を別にすれば、種類別の情報はただちに必要ではないが、今後、ゴミの種類別、あるいは、海域、陸域等の発生源別の発生抑制策を企画、実施していく際には、有用な情報を与えると考えられる。また、種類別の漂着ゴミの把握を行うことにより、外国を起源とするゴミの評価につながるということがある。

また、種類別の調査については、網羅的に項目の分類を行う調査だけでなく、特定項目(アイテム)に着目して収集を行う調査があり、発生源や環境への排出年代の推定、あるいは、経年変化を追跡した場合に、特定分野における発生抑制効果の評価に関し、より有効な情報を与えると考えられる。また、網羅的な分類により収集・調査を行う場合でも、上記に準じ、特定品目に着目して、集計・解

析を行うことも考えられる。

(ウ) 漂着ゴミ量の地理的分布

回収の面からは、重点的に回収すべき地域等に関する情報を与える一方、発生抑制策の観点からは、漂着ゴミの発生源に関する情報を与えるので、今後、具体的な発生抑制策を企画、実施して行く際に有用である。

(I) 経年変化

上に述べた漂着ゴミの全国総量、種類別の漂着ゴミ量、漂着ゴミ量の地理的分布を継続的に実施すれば、経年変化(推移)得ることができる。

経年変化は、回収、抑制等の対策の効果を評価するに有用な情報を与えると考えられる。特に、全国総量等の量の絶対値が把握できない、あるいは精度が足りない場合でも、調査の条件を一定に保つことにより、推移や割合の変化に着目することにより、目的が達成できる場合がある。

しかしながら、前述のように、災害等も含めて、陸域からの流入や漂流・漂着過程に与える自然要因の影響が大きく、これらの変動に対策の効果が埋もれてしまう可能性もあることに留意し、長期間にわたるトレンドを把握するよう努める必要がある。

また、陸域からの流入や漂流・漂着過程そのものには、未解明な点が多く、経年変化を評価する際には、発生源との時間差等について注意が必要である。(ペットボトルの製造年月日(賞味期限)等の情報を把握・整理した調査の結果によると、製品が使用されていた年代は幅があり、回収時点から数年遡る例も見られることから、陸域からの流入や漂流・漂着過程は一律なものではないことがわかる。¹⁹⁾)

(オ) その他

その他の把握項目として、国別の漂着物の起源(国別割合)等が考えられる。我が国における漂着ゴミには、地域によっては、周辺国に由来するものも多いとされており、漂着物の国別割合の情報等は、今後の発生抑制策の進展に伴い、政策的な重要度は、一層増してくるものと思われる。これについても、ディスプレイライター等の特定項目に着目して、国別に分類する調査の方が、項目を網羅して分類する調査よりも、有益な情報を得ることができると考えられる。

また、ゴミの漂流過程に関し、漂流方向に適当な間隔で設置し、1か月程度の頻度で調査を行えば、漂流経路等の知見が得られるとの考え方もある。

¹⁹⁾ 平成 21 年度漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査検討会(島根県)第 2 回地域検討会(平成 22 年 2 月 15 日)資料 5 フォローアップ調査結果概要

以上、全国的な概況評価の目的を中心に、漂着ゴミモニタリングの評価項目のあり方を総括すると、以下のとおりである。

漂着ゴミの全国総量、種類別の漂着ゴミ量、漂着ゴミ量の地理的分布、及びこれらの経年変化を把握するものとし、必要に応じて、漂着物の起源（国別割合）等の必要な調査を追加していく。

イ 漂着ゴミ状況として把握する「量」

ここでは、第2章で定義した漂着ゴミ状況として把握する「量」に関して、その政策的な意義や把握に係る現状について整理する。（一部再掲）

a 回収量

基本定義（再掲）

海岸から回収した漂着ゴミの量

（調査によって得られる「回収したゴミの量」であり、直接に、漂着ゴミの状況を表す量ではない。回収量から、一定の推計等により漂着物の量である「現存量」や「漂着フラックス」が導かれる場合がある。）

政策的な意義

回収量を全国的に集計したものは、回収行為の努力状況によっても上下し、漂着ゴミ状況を表す量ではない。一方で、回収対策の実績としての意義は重要である。

現状

全国の回収量を求めることは、今後はGND基金による回収処理事業の実施状況の把握等を通じて可能と考えられる。「海浜等清掃活動実施状況調査(MB21)」調査結果データの活用と併せて、全国での実回収量の集計・解析は必要なことである。

b 1 現存量 standing crop

基本定義（再掲）

漂着ゴミ状況を表す量・・・ある時点で海岸に存在する漂着ゴミの量
（単位海岸長当たりの量として表すこともできる。）

政策的な意義

- ・ 現存量は、以前の回収行為で回収されずに海岸に残っていた漂着ゴミと、それ以後、新たに海岸に漂着したゴミが合わさった量と考えることができる。
- ・ 政策的には、今現在の「現存量」が、今後、回収すべき漂着ゴミの量として、重要であると考えられる。この量の全国総量は、今後、我が国海岸全体で回収すべきゴミの量の目標を示すことになる。

現状

既存調査のみでは、これまで回収が行われていない海岸の実態把握や推定が困難なため、全国総量の推計は困難である。

b 2 漂着フラックス flux rate

基本定義（再掲）

漂着ゴミ状況を表す量・・・単位海岸長あたり単位時間あたり海岸に漂着するゴミの量

（基本的には単位海岸長あたりの量として定義される。）

政策的な意義

- ・ 漂着ゴミ状況の把握にあたって、回収量から漂着フラックスを求める考え方は、その活用にあたり留意すべき点があるものの、全体的には定量性の向上等の面から、非常に有用である。
- ・ 漂着フラックスの把握は、漂流ゴミ等を含む周辺海域の海洋ごみの全体の量（周辺海域から海岸に漂着しようとする”ゴミの圧力”ともいうべきもの）を評価できる可能性がある。
- ・ 漂着フラックスの推移は、発生源における発生量の代替として、潜在的に発生抑制策の効果を推定できる。その際、自然変動要因の影響を受けることに留意し、長期的なトレンドに着目する必要がある。
- ・ 漂着フラックス（年間単位）を全国海岸延長で集計（推計）したものは、年間あたり全国の海岸に漂着するゴミの量に相当する。これは、原理的には現存量とは異なるものであるが、行政的には我が国全体の漂着ゴミの量の現状をある一面から表すものとして利用できる可能性がある。

現状

既存の調査結果だけで、我国全体の状況を正確に把握することは現状では難しい。

「海浜等清掃活動実施状況調査(MB21)」から、全国平均の漂着フラックスを求めて、これを全国に引き延ばす方法により、概略程度の全国漂着フラックスを推計できるが、同調査は本来、漂着フラックスを求めるために計画された調査ではなく、全体の精度を左右する要因がいくつかあり、今後の検討が必要である。

全国総量を求めるにあたっては、漂着フラックスを精度よく求めるために設計された調査の結果を活用するとともに、基本的には、一定の海岸域毎に漂着フラックスを求めて、これを全国で集計していく方法が望ましいものと考えられる。

なお、UNEP/IOC 海洋ゴミ調査・モニタリングガイドラインにおいては、現存量(standing crop)と併せて、漂着フラックス(flux rate)の把握を推奨している。このことは、漂着フラックスを求めることにより、漂着ゴミ状況をより定量的に把握できることのみならず、以下のとおり、ガイドラインの背景や海洋ゴミを取り巻く状況が反映されているものと考えられる。

同ガイドラインでは、個々の海岸を評価するというより、地域海や国を代表するデータの取り扱いが想定されており、海岸の漂着ゴミ状況が周辺海域全体のゴミの状況を代表するという面が重視されていること。

諸外国では、日本ほど、海岸漂着そのものが問題視されておらず、むしろ、海域全体の海洋ごみを捉えようとする傾向があること。

今後、我が国において、同ガイドラインに準拠したモニタリングを検討していく際には、これらガイドラインの背景と日本の状況をよく踏まえる必要がある。

c 漂着物の組成・由来

基本定義(再掲)

漂着ゴミの品目、素材、生産国等の区分毎の量の割合

政策的な意義

- ・個別分野の発生抑制策の企画や対策効果の評価に有用
- ・製品生産国等の由来に係る情報は、ゴミの発生源に関する情報を有する

現状

『国際海岸クリーンアップ(JEAN)』¹⁾、『海辺の漂着物調査(NPEC)』等の調査では、網羅的に項目の分類を行う調査が実施され、品目(材質、起源等も含む。)毎の構成割合が求められている。それらとは別に特定項目(アイテム)に着目して収集を行う調査があり、生産国等の発生源情報が直接、集計、解析され、有用な情報が得られている。

ウ 把握する物理量(個数、重量、体積)

データの科学的な取扱いの面からは、重量を使用することが、一般的な物理モデルとの相性が良いことから、重量により漂着ゴミの量を把握することを基本とすべきと考えられる。

しかしながら、漂着ゴミに関する個々の調査の目的、趣旨あるいは、調査方法の原理や現場における実際的な制約により、個数、重量、体積のうち、いくつかを選択されて実施されているのが現状であり、統一する必要があるとまではいえない。

いずれにしても、それぞれ物理量の性質を押さえたうえで、注意深く調査結果等を取り扱うことが望まれる。

実際の調査の現場では、重量を計測することが難しい場合もあり、個数を計測する場合も多い。個数を計測する場合は、重量原単位を利用して重量に換算される場

合と、個数そのものが調査結果として、取り扱われる場合がある。重量として換算する場合は、重量分布のばらつきや、漂着ゴミに特徴的である、破片化、細片化にも留意する必要がある。

重量を測定する場合は、分類毎か総量の重量を測定することが一般的であり、個数の計測と組み合わせて調査されることが多い。

重量を測定することが困難である場合等、直接の計測項目として体積(容積)が利用されることも多い。また、清掃活動の一環として調査が実施される場合には、回収袋単位等の容量で計測が行われることがある。

これら体積で計測される回収量については、嵩比重を用いて、重量に変換される場合があり、0.1~0.3の値が用いられており、調査により設定値に幅がある。この嵩比重の精度により、調査結果全体の精度が左右されることを考慮する必要がある。このため、嵩比重を設定する場合は海岸等の現場の状況を反映した、嵩比重を実測して利用する方法が望ましい。

なお、大量の流木など、その評価の趣旨等を考慮すれば、体積のまま、量を取り扱った方がふさわしい漂着ゴミもあると考えられる。

(3) 漂着ゴミモニタリングに求められるもの

前述(1)ではモニタリングの目指すべき成果の点から、(2)では評価すべき項目の点から検討した。これらを総合して、漂着ゴミモニタリングに求められるものをまとめると、以下のとおりである。

<現存量把握の点から>

回収を中心とする漂着ゴミ対策全体の状況を評価したり、対策全体の目標として、現存量の把握を図ることが有効。

我が国全体で考えた場合、これまで回収が行われていない海岸における情報が欠落しており、逆に全国的な対策を検討する上で重要な意味を持つものの、コスト的な制約が大きく、回収活動を含めた対策全般からみた費用対効果を考えると、必ずしも網羅的悉皆的な調査が必要とは直ちにいえない。

今後、地方公共団体の地域計画の策定や回収処理事業の進展に伴い必要な情報が得られる可能性がある。回収活動の実績を活用、集計できる体制の確保が必要である。

<漂着フラックス把握の点から>

漂着フラックスは、漂着という現象だけでなく、漂流ゴミ等を含めた、周辺海域全体の海洋ごみを把握するという観点からは重視すべき。

発生源対策の効果を直接的に把握するものではないが、長期間継続して実施し、自然的要因についても解析評価することで各種施策効果の間接的概略的な評価として活用できる可能性がある。

ただし、現状、既存調査結果の活用では、漂着フラックスの全国状況を計算するための情報は入手できない。

3 漂着ゴミ状況把握手法の提案

漂着ゴミ状況の総合解析調査の結果を踏まえ、今後、円滑に、漂着ゴミ状況把握調査を実施に移していくために、以下にその考え方をとりまとめ、提案を行う。

また、既存の調査を活用する総合解析方式の漂着ゴミ状況把握調査に不足する点について整理するとともに、これを踏まえた、今後、環境省において実施することが想定される追加の調査に関する考え方を示す。

(1) 漂着ゴミ状況把握調査及びその実施に向けた枠組み・体制

漂着ゴミ状況把握手法は、民間団体等が実施する多くの調査事例が既に存在し、一定の成果を挙げていることから、これらを有効に活用して、総合的な解析を行うこと、また、足りない点を追加の調査等で補うことにより、我が国の海岸漂着物の状況について一定の結果を導き出すものである。この実施に向け、以下のように、全体の枠組みないし実施体制を確保することで、円滑で効率的な調査ができると考えられる。

(図41 漂着ゴミ状況把握手法の枠組み)

ア 調査結果等の共有・交換と連携体制・組織

漂着ゴミ状況把握手法の実施にあたっては、NPO等で実施される既存のボランティアベースの調査とその実施主体が存在する。現状は今回の総合解析の試行において結果を活用した、J E A N、M B 2 1、N P E Cがその中心となる実施主体である。さらに、地方公共団体が地域グリーンニューディール基金事業を活用して実施される調査も今後活用を図ることが重要である。これらを踏まえ、不足する情報について環境省が補足追加するかたちで調査を実施することで、我が国における漂着ゴミの全体像を推測することが可能と考えられる。

既存の調査結果を活用した総合解析方式による調査を実施するにあたっては、単に国として、調査結果を収集して利用するというのではなく、それぞれの実施主体にとっても、情報の共有等のメリットが存在することが望ましいとともに、それぞれの調査実施主体は、それぞれの考え、目的の下に調査を実施しており、自発的な意思による取組みとして尊重されることが必要である。こうしたことから、海岸漂着ゴミ調査結果に関するデータの共有・交換の関係を関係者間で確保することが、必須であると考えられる。

この調査結果の共有・交換関係を実現する仕組みには、いくつかのレベルものが想定される。

データベースを構築する。

ウェブサイト等を利用して簡易なデータベース機能を実現する。

データ共有に関する取り決め(ルール)のみを制定し、必要に応じて電子フ

ファイルの交換等を行うことによって、いわば仮想データベース機能を実現する。関係者間のみならず、広く国民一般へ周知し、情報を共有することも必要とされているので、 のウェブサイトを利用して、データや情報の共有を図ることが望ましいと考える。 の本格的なデータベースの構築については、構築に向けた費用の確保や関係者にも相応の労力をかけることから、将来的に必要な時点で進めていくこととし、まずは、簡易なウェブサイトを利用して取組みを進めれば良いと考える。

また、これらのデータ共有・交換を今後も、継続して実施していくためには、関係者間の理解と認識の共有を図り、それぞれの実施主体にとっても、本来の活動目的にも沿った役に立つ取組みとしていくことが必要であり、連携体制・組織を構築し、構成員の協議、検討のうえ取組みを進めていくことが望ましいと考えられる。

そうした体制・組織面から協働の取組みをサポートすることが、単なるデータの共有にとどまらず、将来的に、より高度で実質的なデータ交換や連携につながり、海岸漂着ゴミ問題の状況改善に資するであろう。

イ 漂着ゴミ状況把握手法による総合解析

前項で得られる調査結果等のデータ群に対し、第2章2 漂着ゴミ状況の総合解析調査結果で示したような、一連の手順・作業を適用することにより、海岸漂着ゴミ状況の全国的な概観として、一定程度の結果は得られると考えられる。

(巻末資料3に漂着ゴミ状況把握手法のイメージとして、総合解析方式の試行結果のまとめを記載している。)

しかしながら、現状では、漂着ゴミ状況把握手法には技術的な限界も多いほか、結果が有している精度に関する情報も不足しているため、後述の「レポート」作成に必要な情報を提供するものとして、このまま継続して適用するには十分ではないと考えられる。

今後、国内削減方策モデル調査等の結果や地域グリーンニューディール基金事業等により地方で実施された回収量のデータ等、その時点で利用可能な調査結果を併せて収集、解析することを含め、継続的な改善を行い、見直しを図ることが必要である。

ウ 漂着ゴミ状況把握調査に係る検討組織

前項の総合解析作業やレポートを作成する作業は国において実施するが、この作業を科学的にチェックし、必要に応じて検証・確認するため、学識者等で構成する「漂着ゴミ状況把握調査検討会(仮称)」等の検討組織を設置することが望ましい。この組織においては、漂着ゴミ状況把握手法の作業が科学的に妥当かチェックする

とともに、レポート記述内容が科学的に妥当か、判断が中立かどうか等をチェックすることになる。また、漂着ゴミ状況把握手法の改善についても、科学的なチェックを行うこととなる。

エ 海岸漂着ゴミ状況に関する年間レポート(仮)

前項ア～ウの作業を継続して実施し、我が国の海岸漂着ゴミ状況を全国的に概観する「海岸漂着ゴミ状況年間レポート(仮称)」を毎年度、作成することとする。

海岸漂着ゴミ状況の把握に関しては、公定法や評価基準があるわけではなく、達成率等で一律に評価できるものではないので、一部定性的な評価や、総合的な判断も盛り込まれると考えられ、レポート形式を想定している。

レポートでは、現存量及び漂着フラックス等の量の性質の違いを意識しつつ、漂着ゴミの全国総量、種類別の量、地理的分布及び経年変化等について、全国概況として十分に評価しえるものを記載すべきである。

特に、経年変化に関しては、行政的に重要ではあるが、測定方法、推計方法の変更(改良等)も想定されることや自然の変動要因の影響も多いことから、その取扱いには十分留意するとともに、長期的なトレンドの把握・評価に努める必要がある。また、自然の変動要因等については、その解明は技術的に困難な面が多いが、国民等への説明のため、可能な限り把握に努める必要があろう。

その他の記述事項としては、その他の関係者が実施した調査結果のほか、法や地域グリーンニューディール基金事業に基づく地方における漂着ゴミ回収実績(進捗状況)なども考えられる。

オ 情報の発信と施策の評価等

海岸漂着ゴミ状況年間レポート(仮称)は、毎年度、とりまとめ、インターネット等により、国民、地方公共団体、NPO、研究者や国際社会に向けて、公表、発信していくこととなる。

また、法に基づき設置される海岸漂着物対策推進会議及びその基に設置される海岸漂着物対策専門家会議にレポートが報告され、政策の評価や施策の検討等に活用されることを想定している。

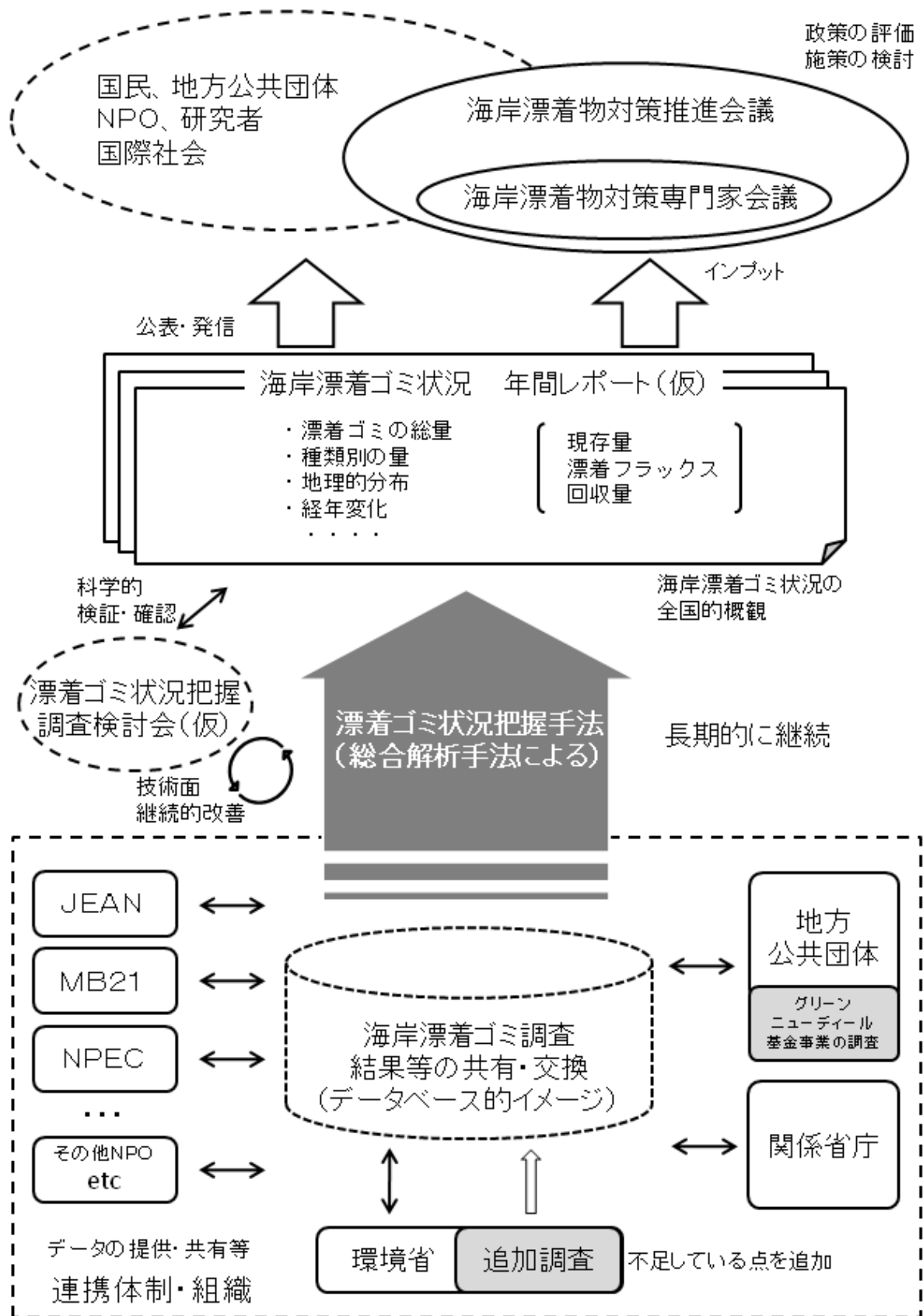


図 41 漂着ゴミ状況把握手法の枠組み

(2) 既存調査を利用する総合解析方式で不足している点

ア 全国の現存量について

これまで回収実績のない海岸（通常人が入れない場所等）についての情報が既存の調査から導きだすことができず、現状では、全国の現存量を求めることはできない。今後は、法に基づく地域計画の策定の際の情報や地域グリーンニューディール基金事業による地方における処理回収状況の情報を得て、回収実績のない海岸についても現存量を推定、把握する必要がある。

イ 地理的な分布の把握

『海浜等清掃活動実施状況調査（MB21）』では、海岸長に対するカバー率が高いが、回収量について地理的な分布が得られない。『国際海岸クリーンアップ（JEAN）』及び『海辺の漂着物調査（NPEC）』は、地域毎の漂着ゴミ量が（種類別も含め）得られるがカバー率が低い。なお、各調査間で地域区分が異なっているので留意する必要がある。

ウ 漂着フラックスについて

『海浜等清掃活動実施状況調査（MB21）』結果より、全国の年間漂着フラックスが概略の程度で推計できるが、同調査は漂着フラックスを求める趣旨で計画されたものではなく、全体の精度を左右する要因がいくつかある。（例えば、調査結果の中には、初めてあるいは1年を超える長期間の間隔において清掃活動が実施された海岸の調査結果等が含まれている可能性があり、その様な調査のデータは、本来、漂着フラックスの推定に用いるのは適当ではない。）

エ 種類別の把握

包括的に品目毎等の分類を行う全国的調査として、『国際海岸クリーンアップ（JEAN）』及び『海辺の漂着物調査（NPEC）』があるが、これも参考しつつ、発生抑制策の企画や評価という面からは、下記のような調査が実際上有用であると考えられる。

- ・ 継続的に調査が実施されている海岸に絞り、経年的傾向を把握する。
- ・ 特定アイテムに絞り、起源（生活系、産業系、自然系等の別の他、国内国外の別も含む）経年変化を把握する。

(3) 今後重点的に調査すべき点

ア 不足する点を補う方策の考え方

(ア) 全国の現存量の把握のために

精密な把握には、これまで回収実績のない海岸の実態把握が必要である。

一つには、全国網羅的に航空写真等を使用して、我が国全体の海岸を外観(見た目)により把握し、これから全国の現存量を推定することが考えられるが、対策全体の費用面からは費用対効果が小さく、実施することは現実的ではない。

現実的な方法としては、GND 基金による処理回収箇所のうち、これまで回収実績のない海岸について情報を収集し、海岸種別毎に現存量の原単位を設定する。一方、回収実績のない海岸を地図上に把握し、延長距離等に乗じる。

あわせて、回収が行われている海岸についても、GND 基金による回収処理事業の実施状況の把握等により推計を行って、これらを総合すれば、全国の現存量の総量について一定程度の精度で求めることはできる。

(イ) 全国の漂着フラックス把握のために

全国的な漂着フラックスの把握は将来的にも難しいと考えられるため、全国数か所の代表的な海岸での定点性、継続性をもった調査を実施し、既存のNPO等が実施する同様の調査と相互に比較解析し、全国での漂着量を推定するとともに、大まかな経年的トレンドを把握することが必要である。

(ウ) 漂着ゴミの種類別の把握のために

既存の調査による全国的な品目構成等の把握と併せて、定点を定めて継続し経年変化を把握することが必要である。その際、包括的な品目分類だけでなく、国外国内の別の調査や特定アイテムに絞った調査も併せて行う必要がある。

(I) その他の観点

a 定点継続の確保

ある海岸に地点を定めて、条件を一定にして、調査を実施、継続していくことは、経年変化の把握の面から重要な情報を提供すると考えられる。

b 比較可能性の確保

現在、我が国には、UNEP/IOC 海洋ゴミ調査・モニタリングガイドラインに従った調査は存在しない。既存のNPO等が実施する調査をベースにして、国際比較が可能となるよう同ガイドラインが求める要件を満たしつつ、修正、追加していくことについては、それぞれの調査の背景や趣旨を鑑みると簡単なことではない。このため、国際比較可能性を確保するためには、新たに国が実

施する追加調査で対応することが必要と考えられる。 地域海レベルのNOWPAP（北西太平洋地域海行動計画）においては、現在、同ガイドラインに関する具体的な動きはないが、将来、国際比較可能性の確保は現実的な重要な課題となる可能性が高く、我が国として、早い段階から準備を進めておくことが望まれる。

また、このように同ガイドラインに基づく、我が国としての調査・モニタリングを検討していくことは、我が国内でリファレンスとなる標準的な調査を確立することでもあり、既存の調査間の比較可能性を向上させることにも、大いに役に立つと考えられる。すなわち、既存調査との並行調査等を実施することにより、調査間の関係が明らかになれば、各調査の活用方途も拡大し、知見の向上につながると考えられる。

<参考> UNEP/IOC 海洋ゴミの調査・モニタリングガイドライン
『漂着ゴミの包括的評価のための調査指針』の概要

1 UNEP/IOC 海洋ゴミの調査・モニタリングガイドラインの目的等

各国で海洋ゴミに関する調査・評価プログラムが開発されているが、それらの目的は多種多様であり、サンプリング手法や分類方法などの違いが、解釈を困難とさせていることから、標準化した海洋ゴミ調査の調査指針を作成する。海洋ゴミの調査と監視の実践的かつ実用的な統一ガイドラインを提供するもので、以下の4種類の調査指針からなる。

- ・漂着ゴミの包括的評価のための調査指針
- ・漂着ゴミの簡易評価のための調査指針
- ・海底ゴミ調査のための調査指針
- ・漂流ゴミ調査のための調査指針

2 漂着ゴミの包括的評価のための調査指針の概要

(1) 目的・概要

- ・ゴミの管理、規制、緩和策の効果を評価するため、海洋ゴミの定量及び特性把握を行う。
- ・海洋ゴミによる生物種や生態系への危険性のレベルを理解する。
- ・国家、地域及び世界レベルでの海洋ゴミの評価を支援するべく、比較可能なデータセットを提供すること。

(2) 海岸の選定と特徴付け

漂着ゴミの評価におけるサンプリング単位は「海岸」。地域内で最低 20 海岸、各代表国において最低 1 海岸を選定。海岸選定の基準は以下のとおり。

- ・最短 100m の海岸長
- ・低～中程度の傾斜（15～45 度）のある場所（浅瀬の干潟は除く。）
- ・防波堤や栈橋などの障害物がなく、海に直接アクセス可能であること（海洋ゴミが人工構造物に遮られない。）
- ・周年で、ボランティアがアクセス可能であること
- ・サイトが他のゴミ回収活動の対象となっていないこと
- ・海ガメ、鳥、海洋哺乳類、脆弱な海岸植物など保護種に影響を及ぼさない場所
- ・以下の異なる発生源のゴミに影響される海岸からのサンプルを得られる場所
 - 都市部の海岸（主に陸上起源）
 - 地方の海岸（主に海洋起源）
 - 主要な河川に近い距離にある範囲

(3) サンプリング単位（汀線方向の幅）

海岸の干潮線から海岸の後背地までの間を対象とし、サンプル単位(汀線方向の幅)として 100-1000m を推奨。GPS など用いて測定し、位置を固定すること。

調査結果は、「ゴミの量（個数、重量、容量、等）/海岸線長/時間（前回の調査時からの時間）」として整理する。

(4) サンプリング頻度

最低限 1 年に 1 度実施、季節変化を把握するため 3 ヶ月毎に調査することが望ましい。

ゴミの現存量を把握するだけでなく、漂着フラックスを把握することが重要。

漂着フラックスを計算するため、データは、ある一定期間における、ある一定の範囲に存在するゴミの量（個数、重量、容量等）として分析される。

最初に蓄積されたゴミを全て除去することが必要。

(5) 典型的な調査範囲の設定

参加するボランティアの人数が少人数（2～5人）の場合は海岸に直交に、5人以上の場合は海岸に平行に、2m間隔で並んで歩きながら、長辺が2.5cm以上のゴミのみを回収する。小さなゴミで多く見られるもの（タバコの吸殻など）は、10m幅のサブサンプリング単位において集計することができる。

調査時に記録すべきデータの例は以下のとおり。

調査日時

調査開始時間及び終了時間

最後に対象範囲が清掃された日付（調査の一環、又は他の海岸管理プログラムによって）

調査対象となった海岸の長さ

調査時の海岸の幅（当時の潮位から海岸の後背地まで）

調査参加人数

動かすことができない大きな漂着物 など

(6) ゴミの分類方法

素材別（プラスチック、ガラス、ゴム、等）に分類した後に、形状別（ボトル、シート状、魚網、等）でさらに分類する2段階方式。分類表示は、10種類の素材別コード、全77分類。遠方から目視によって観察された場合のための、簡易なコード29分類も記載。

(7) ゴミの定量方法

ゴミが回収されたその場で、分類毎に個数と重量の両方を記録。両方の記録が困難な場合には、最低限、重量（kg）が記録されることが推奨。

個数と重量の両方を記録することにより、データを最大限に活用することができ、それぞれの数値のみを使用することによる欠点を回避することができる。

遠方からの目視による場合には、各分類の個数を記録することによって定量化する。

(8) 記録表

以下の3種類の記録表が開発されている。

・サイト特性の記録表 ・ゴミの特性の記録表 ・大きな漂着物の記録表

(9) 品質保証・品質管理

ゴミの回収・特定について、調査間での統一化を保証するために、まず、調査を実施するチームの教育を目的とするべき。国あるいは国際的なレベルでの調査のコーディネーターや地域レベルでの調査管理者の訓練および教育を目的とした調査を行うことが重要。

<我が国の調査・モニタリングを検討する際の課題と考えられること>

- ・あまり複雑に入り組んでおらず、大規模で単調な海岸地形が想定されている。
- ・漂着物の出現頻度を確保するため、比較的長い調査範囲が想定されている。
- ・漂着物そのものより、海域全体の海洋ごみを把握することが重視されている。

イ 追加で実施すべき調査

(ア) 追加調査の骨子

前項の(ア)及び(イ)のために必要な全国における回収量等について、環境省は、地方からの報告等を全国的に集計・解析する仕組みを整備する必要がある。これについては、3 漂着ゴミ状況把握手法の提案 (1) 漂着ゴミ状況把握調査の実施に向けた枠組み・体制で示した、調査結果等の共有・交換とそのための連携体制・組織の中で、実現を図れば良いと考えられる。

一方、(イ)、(ウ)及び(エ)における定点性、継続性の確保に対応するため、環境省として追加で以下の調査を直接実施することが必要である。

目的・概要

今後の漂着ゴミに関する総合的な施策策定のために調査を行う。つまり、国際的な比較可能性も考慮した年間漂着量の推定や発生原因（特に国外からの状況）の状況を把握する。

具体的には、我が国海岸数箇所において、定点継続と比較可能性の確保の観点を重視し、我が国としてモニタリングを実施する。

事業概要

調査手法・調査計画の検討、樹立

- ・ 海岸域、海岸特性も踏まえ、代表的地点を全国から数～10 地点前後、選定する。
- ・ UNEP・IOC 海洋ゴミ調査・モニタリングガイドラインを基礎として、国内の海岸の自然状況や既存のNPO調査等も踏まえたものとする。その際、ゴミの組成や発生源にも着目した調査を併せて実施するものとする。

モニタリングの試行実施・評価

- ・ 上記方法により、年間数回程度、モニタリングを実施。既存のNPO調査等も収集し比較することで、全国的な状況を推測する。

長期的継続

- ・ 2年間程度の結果を踏まえ、適宜モニタリング法を見直し、最終的な調査手法を確立後、調査地点を固定して、長期的に継続して実施する。

課題・配慮事項

- ・ 代表モニタリング地点の検討（調査地点の配置）
- ・ 調査海岸における地点代表性の確保（調査海岸延長の検討等）
- ・ 検討にあたっての統計的手法の活用（調査結果精度の検討、代表性の検討等）
- ・ 清掃等による海岸の保全状況の確保、把握
- ・ 地元NPO等（現場を知る調査の担い手）との連携の確保

4 実施に向けての留意事項等

(1) 関係者の役割分担や連携の確保

漂着ゴミモニタリングに係る関係者の役割分担も踏まえ、前述の漂着ゴミ状況把握調査の実施に向けた枠組み・体制において提案したように、インターネットなどを活用し連携体制を整備し、活用していく必要がある。

(2) 情報等の公開、共有

法や基本方針の中でも、調査結果等の公開や情報の共有は、重要な考え方となっている。これを理念だけに終わらせず、実質のあるものにしていくためには、前述の漂着ゴミ状況把握調査の実施に向けた枠組み・体制において提案した連携体制・組織を十分に活用していくとともに、データ交換等のハードウェア的な仕組みについても、インターネットのウェブサイトを利用して整備するなど、国民の目からみても、判りやすい形で進めていく必要がある。

(3) 継続的な改善と十分な科学的検証

第2章で総合解析を試行した結果からも伺えるように、漂着ゴミ状況把握調査には、現時点では技術的な制限も多いほか、調査結果が有している精度に関する情報も不足しており、その成果は我が国社会のニーズに十分に抑えているとは言い難い。説明の一環として、そうした技術的限界を国民に向けて示すことも必要だが、一方で、継続的な改善努力を行っていくことは必須である。

漂着ゴミのモニタリングは、現時点で、調査方法、評価方法も含めて、確立されたものではなく、そうした中で、国民に対し、漂着ゴミの状況を定期的に知らせていくことは、細心の注意が必要である。調査方法の改善等も含めて、学識者等で構成される委員会の指導のもと、十分な科学的検証を行っていく必要がある。

(4) 継続的な実施のための方策

総合解析方式を実施していくためには、今後、地域計画策定のための調査結果の蓄積、地域GND基金による清掃による情報の蓄積で、より多くの情報が集まることが期待される自治体を中心しつつ、既存のNPOが実施しているボランティアベースの調査について、今後も自主的な活動として実施されることが期待される。

そのためには、やはり前述の連携体制・組織を活用し、国、地方自治体、NPO等の関係者間において、普段から情報や意見の交換を行える体制を確保したうえで、各主体の活動実態やニーズも踏まえ、可能な支援を検討・協議していく必要がある。

また、調査活動に限らず、一般の清掃活動等にも当てはまるが、現場で実際に体を動かして活動しているのは市民個人であるので、こうした人々の活動への参加意欲を確保するという視点も重要であり、今後、漂着ゴミ問題の環境教育・学習の検討と併

せて、活動の意欲を確保していく取組みが望まれる。

(5) 調査に求められる精度等

本調査においては、調査結果の有する精度（正確さ）に関して、十分な検討を行うことはできず、情報が不足している。

今後、漂着ゴミの全国概況として、発表、活用等していくための判断材料として、現状の漂着ゴミ状況の調査方法やその結果が有する精度について検討し、結果の数値が持つ幅に関して一定の知見を得ておくとともに、調査方法等においても精度の向上を効果的に着実に図っていくことが望まれる。

また、精度の確保にも増して、調査結果が数値として一人歩きすることは危険であり、推計にあたっての条件設定等を併せて、きっちり示しておくことが重要である。

(6) 技術的課題への対応

漂着ゴミ状況把握手法を検討する中で、特に以下に示す技術的な課題が抽出されたものの、解決に向け対応を検討することは、本調査の中では不十分であった。これらは、新たに国が実施する調査においても課題となると考えられるので、その実施に併せて検討、整理することが望まれる。

ア 地理情報としての漂着ゴミ状況の収集・把握

現状では、どこの海岸で調査が行われていないかも把握できておらず、調査結果活用の阻害要因となっていることから、調査結果の地理情報の収集方法について検討する必要がある。

イ 調査結果の精度等に関する検討

現状では、調査結果の精度に関する情報が得られておらず、結果に対する解釈等を難しくしている面があるので、統計学的な手法も適用するなどして、こうした面から検討を行い、知見を収集する必要がある。

ウ 調査海岸における地点代表性の確保（調査海岸延長の検討等）

調査延長を短くすれば、必要となる人手が少なくなるとともに、より詳細な調査が実施できるが、ゴミの出現頻度（量及び種類の面から）を考慮すると、海岸等における代表性が低くなると考えられる。こうしたことから、適切な調査海岸延長の設定に関して、考え方を整理する必要がある。

エ 調査地点の適正な配置あるいは代表モニタリング地点等の検討

我が国全体の漂着ゴミ状況の把握のために、代表地点を設けて調査・モニタリン

グを実施する場合、調査地点が代表しうる海岸の範囲（海岸域、海岸の種別等）の考え方や具体的な調査地点の数、配置方法等についての検討、整理が必要と考えられる。

オ 漂着ゴミ量と併せて調査記録する事項(海況等)の考え方

漂着ゴミ状況の調査・モニタリングの実施にあたっては、調査海岸や調査の実施状況等の調査そのものに関する情報のほか、調査海岸の周辺環境、当時の気象、海象など、調査結果と併せて、収集、記録しておくことが望ましいと考えられる情報が存在する。これらの情報を全ての調査においてもれなく収集等することは無理であるものの、調査結果の活用や発生抑制対策の検討等に寄与すると考えられることから、これに関する考え方を整理し、関係者で共有していくことが望まれる。

5 漂着ゴミ対策全般に係る提言

直接、漂着ゴミ状況に関するものではないものの、本検討会では、今後の漂着ゴミ対策に貴重な示唆を与える意見、提言が以下のとおり示された。今後の対策の検討にあたり、十分に参酌されることが望まれる。

(1) 漂着ゴミの迅速な回収・処理のための調査

そもそも、漂着状況を把握した漂着ゴミについては、迅速に海岸からの回収・処理を実施していくことが必要である。

特に、プラスチック類のゴミは、時間の経過とともに劣化し、破片化、細片化することによって、回収が困難になるとともに、化学物質の溶出等による生態系等への影響も懸念されるところである。

また、漂着したゴミが再び、海域に再漂流すれば、回収が困難になることから、海岸に漂着したゴミは、迅速に回収することが肝要である。そうした点からは、普段から定期的に海岸の状況を把握するということと、海岸に漂着があって、少し蓄積したら、多くになる前に回収する、こまめに回収するということが、特に漂着ゴミ状況が激甚と考えられる海岸ほど、必要と考えられる。

本調査では、漂着ゴミ状況調査について、実態把握の側面を重視して検討を行ったが、対策の次の段階である回収・処理を迅速・的確に行うという観点からも、モニタリングのあり方について検討が必要であろう。

(2) 陸域も含めた実態把握のための調査

海岸漂着物は、山から川、そして海とつながる水の流れを通じて海岸に漂着するものである。ゴミの実態把握の面からは、海域に限らず、河川末端等の河川域も含めて検討することが望まれる。河川においては、海洋・海岸と異なり、ゴミが広域に分散していないので、ゴミの流出負荷を適切に把握すれば、陸域起源のゴミの量的な把握に繋がる可能性がある。

『国際海岸クリーンアップ』や『海浜等清掃活動実施状況調査』は調査対象として、河川等の岸も対象としているところであり、これらの調査結果についても、河川流域単位で解析をすることなどにより、流域におけるゴミの挙動について、知見が得られる可能性がある。

(3) 発生抑制策の着実な実施のための調査

我が国の漂着ゴミの発生抑制策の検討の状況は、未だ緒についた段階である。

個別具体的な対策分野において、実態や原因が判明し、取りくむことが可能な部分から着実に対策を実施して、わずかであっても効果の見える対策を積み上げていく必要がある。

一方で、多くの選択枝がある中から、限られた資源を有効に活用するために、発生抑制策の全般に関して、幅広く知見の収集・整理をしっかりと行い、多くの関係者の知恵を結集して、漂着ゴミの発生抑制策を検討、樹立していく必要がある。そうした中から、原因の究明を含めた発生抑制策の検討のために必要な調査のあり方を今後とも検討していく必要がある。

<資料1> 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（平成二十一年七月十五日法律第八十二号）

第一章 総則（第一条 第十二条）

第二章 基本方針（第十三条）

第三章 地域計画等（第十四条 第十六条）

第四章 海岸漂着物対策の推進

第一節 海岸漂着物等の円滑な処理（第十七条 第二十一条）

第二節 海岸漂着物等の発生の抑制（第二十二条 第二十四条）

第三節 その他の海岸漂着物等の処理等の推進に関する施策（第二十五条 第三十一条）

附則

第一章 総則

（目的）

第一条 この法律は、海岸における良好な景観及び環境の保全を図る上で海岸漂着物等がこれらに深刻な影響を及ぼしている現状にかんがみ、海岸漂着物等の円滑な処理を図るため必要な施策及び海岸漂着物等の発生の抑制を図るため必要な施策（以下「海岸漂着物対策」という。）に関し、基本理念を定め、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、政府による基本方針の策定その他の海岸漂着物対策を推進するために必要な事項を定めることにより、海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。

（定義）

第二条 この法律において「海岸漂着物」とは、海岸に漂着したごみその他の汚物又は不要物をいう。

2 この法律において「海岸漂着物等」とは、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をいう。

3 この法律において「海岸管理者等」とは、海岸法（昭和三十一年法律第百一号）第二条第三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。

（総合的な海岸の環境の保全及び再生）

第三条 海岸漂着物対策は、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つつ、総合的な海岸の環境の保全及び再生に寄与することを旨として、行われなければならない。

（責任の明確化と円滑な処理の推進）

第四条 海岸漂着物対策は、海岸漂着物等の処理に係る海岸管理者等その他の関係者の責任を明らかにするとともに、海岸漂着物等の多様な性質、態様等に即した円滑な処理が推進されることを旨として、行われなければならない。

（海岸漂着物等の発生の効果的な抑制）

第五条 海岸漂着物対策は、海岸漂着物が山から川、そして海へとつながる水の流れを通じて海岸に漂着するものであって、その発生の状況が環境の保全に対する国民の意識を反映した一面を有するものであることにかんがみ、海岸漂着物等に関する問題が海岸を有する地域のみならずすべての地域において共

通の課題であるとの認識に立って、海岸漂着物等の発生の効果的な抑制が図られるように十分配慮されたものでなければならない。

(海洋環境の保全)

第六条 海岸漂着物対策は、海に囲まれた我が国にとって良好な海洋環境の保全が豊かで潤いのある国民生活に不可欠であることに留意して行われなければならない。

(多様な主体の適切な役割分担と連携の確保)

第七条 海岸漂着物対策は、海岸漂着物等の適正な処理及び海岸漂着物等の発生の抑制(以下「海岸漂着物等の処理等」という。)について国民の積極的な取組が促進されるよう、海岸漂着物等の処理等に対する国民の意識の高揚を図りつつ、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の下に、行われなければならない。

(国際協力の推進)

第八条 海岸漂着物対策の実施に当たっては、国による外交上の適切な対応が図られるようにするとともに、海岸漂着物には周辺国から我が国の海岸に漂着する物がある一方で、我が国から周辺国の海岸に漂着する物もあることにかんがみ、海岸漂着物に関する問題が我が国及び周辺国にとって共通の課題であるとの認識に立って、その解決に向けた国際協力の推進が図られるよう十分配慮されなければならない。

(国の責務)

第九条 国は、第三条から前条までに規定する海岸漂着物対策に関する基本理念(次条及び第十三条第一項において単に「基本理念」という。)にのっとり、海岸漂着物対策に関し、総合的な施策を策定し、及び実施する責務を有する。

(地方公共団体の責務)

第十条 地方公共団体は、基本理念にのっとり、海岸漂着物対策に関し、その地方公共団体の区域の自然的社会的条件に応じた施策を策定し、及び実施する責務を有する。

(事業者及び国民の責務)

第十一条 事業者は、その事業活動に伴って海岸漂着物等が発生することのないように努めるとともに、国及び地方公共団体が行う海岸漂着物対策に協力するよう努めなければならない。

2 国民は、海岸漂着物対策の重要性に対する関心と理解を深めるとともに、国及び地方公共団体が行う海岸漂着物対策に協力するよう努めなければならない。

3 事業者及び国民は、その所持する物を適正に管理し、若しくは処分すること、又はその占有し、若しくは管理する土地を適正に維持管理すること等により、海岸漂着物等の発生の抑制に努めなければならない。

(連携の強化)

第十二条 国は、海岸漂着物対策が、海岸を有する地域のみならずすべての地域において、国、地方公共団体、事業者、国民、民間の団体等が相互に連携を図りながら協力することにより着実に推進されることにかんがみ、これらの者の間の連携の強化に必要な施策を講ずるものとする。

第二章 基本方針

第十三条 政府は、基本理念にのっとり、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(以下この条及び次条第一項において「基本方針」という。)を定めなければならない。

2 基本方針には、次の事項を定めるものとする。

一 海岸漂着物対策の推進に関する基本的方向

- 二 次条第一項の地域計画の作成に関する基本的事項
 - 三 第十五条第一項の協議会に関する基本的事項
 - 四 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する重要事項
- 3 環境大臣は、あらかじめ農林水産大臣及び国土交通大臣と協議して基本方針の案を作成し、閣議の決定を求めなければならない。
- 4 環境大臣は、基本方針の案を作成しようとするときは、あらかじめ、広く一般の意見を聴かなければならない。
- 5 環境大臣は、第三項の閣議の決定があったときは、遅滞なく、基本方針を公表しなければならない。
- 6 前三項の規定は、基本方針の変更について準用する。

第三章 地域計画等

(地域計画)

第十四条 都道府県は、海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するため必要があると認めるときは、基本方針に基づき、単独で又は共同して、海岸漂着物対策を推進するための計画（以下この条及び次条第二項第一号において「地域計画」という。）を作成するものとする。

- 2 地域計画には、次の事項を定めるものとする。
- 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
- 3 都道府県は、地域計画を作成しようとするときは、あらかじめ、住民その他利害関係者の意見を反映させるため必要な措置を講ずるものとする。
- 4 都道府県は、地域計画を作成しようとするときは、あらかじめ、関係する地方公共団体及び海岸管理者等の意見を聴かなければならない。
- 5 都道府県は、地域計画を作成しようとする場合において、次条第一項の協議会が組織されているときは、あらかじめ、当該地域計画に記載する事項について当該協議会の協議に付さなければならない。
- 6 都道府県は、地域計画を作成したときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。
- 7 第三項から前項までの規定は、地域計画の変更について準用する。

(海岸漂着物対策推進協議会)

第十五条 都道府県は、次項の事務を行うため、単独で又は共同して、都道府県のほか、住民及び民間の団体並びに関係する行政機関及び地方公共団体からなる海岸漂着物対策推進協議会（以下この条において「協議会」という。）を組織することができる。

- 2 協議会は、次の事務を行うものとする。
- 一 都道府県の地域計画の作成又は変更に関して協議すること。
 - 二 海岸漂着物対策の推進に係る連絡調整を行うこと。
- 3 前二項に定めるもののほか、協議会の組織及び運営に関して必要な事項は、協議会が定める。

(海岸漂着物対策活動推進員等)

第十六条 都道府県知事は、海岸漂着物対策の推進を図るための活動に熱意と識見を有する者を、海岸漂着物対策活動推進員として委嘱することができる。

- 2 都道府県知事は、海岸漂着物対策の推進を図るための活動を行う民間の団体を、海岸漂着物対策活動推進団体として指定することができる。

- 3 海岸漂着物対策活動推進員及び海岸漂着物対策活動推進団体は、次に掲げる活動を行う。
 - 一 海岸漂着物対策の重要性について住民の理解を深めること。
 - 二 住民又は民間の団体に対し、その求めに応じて海岸漂着物等の処理等のため必要な助言をすること。
 - 三 海岸漂着物対策の推進を図るための活動を行う住民又は民間の団体に対し、当該活動に関する情報の提供その他の協力をすること。
 - 四 国又は地方公共団体が行う海岸漂着物対策に必要な協力をすること。

第四章 海岸漂着物対策の推進

第一節 海岸漂着物等の円滑な処理

(処理の責任等)

第十七条 海岸管理者等は、その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漂着物等の処理のため必要な措置を講じなければならない。

- 2 海岸管理者等でない海岸の土地の占有者(占有者がない場合には、管理者とする。以下この条において同じ。)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なければならない。
- 3 市町村は、海岸漂着物等の処理に関し、必要に応じ、海岸管理者等又は前項の海岸の土地の占有者に協力しなければならない。
- 4 都道府県は、海岸管理者等又は第二項の海岸の土地の占有者による海岸漂着物等の円滑な処理が推進されるよう、これらの者に対し、必要な技術的な助言その他の援助をすることができる。

(市町村の要請)

第十八条 市町村は、海岸管理者等が管理する海岸の土地に海岸漂着物等が存することに起因して住民の生活又は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、当該海岸漂着物等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。

(協力の求め等)

第十九条 都道府県知事は、海岸漂着物の多くが他の都道府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、海岸管理者等の要請に基づき、又はその意見を聴いて、当該他の都道府県の知事に対し、海岸漂着物の処理その他必要な事項に関して協力を求めることができる。

- 2 環境大臣は、前項の規定による都道府県間における協力を円滑に行うため必要があると認めるときは、当該協力に関し、あっせんを行うことができる。

第二十条 都道府県知事は、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ずるおそれがあると認める場合において、特に必要があると認めるときは、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ことができる。

(外交上の適切な対応)

第二十一条 外務大臣は、国外からの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支障が生じていると認めるときは、必要に応じ、関係行政機関等と連携して、外交上適切に対応するものとする。

第二節 海岸漂着物等の発生の抑制

(発生の状況及び原因に関する調査)

第二十二条 国及び地方公共団体は、海岸漂着物等の発生の抑制を図るため必要な施策を効果的に推進するため、定期的に、海岸漂着物等の発生の状況及び原因に関する調査を行うよう努めなければならない。

(ごみ等を捨てる行為の防止)

第二十三条 国及び地方公共団体は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和四十五年法律第三百七十七号）その他の法令の規定に基づく規制と相まって、森林、農地、市街地、河川、海岸等においてみだりにごみその他の汚物又は不要物を捨てる行為を防止するため、必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

（土地の適正な管理に関する助言及び指導等）

第二十四条 国及び地方公共団体は、土地の占有者又は管理者に対し、その占有し、又は管理する土地から海岸漂着物となる物が河川その他の公共の水域又は海域へ流出し、又は飛散することとならないよう、当該土地の適正な管理に関し必要な助言及び指導を行うよう努めなければならない。

2 土地の占有者又は管理者は、当該土地において一時的な事業活動その他の活動を行う者に対し、当該事業活動等に伴って海岸漂着物となる物が河川その他の公共の水域又は海域へ流出し、又は飛散することとならないよう、必要な要請を行うよう努めなければならない。

第三節 その他の海岸漂着物等の処理等の推進に関する施策

（民間の団体等との緊密な連携の確保等）

第二十五条 国及び地方公共団体は、海岸漂着物等の処理等に関する活動に取り組む民間の団体等が果たしている役割の重要性に留意し、これらの民間の団体等との緊密な連携の確保及びその活動に対する支援に努めるものとする。

2 国及び地方公共団体は、前項の支援に際し、同項の民間の団体等の活動の安全性を確保するため十分な配慮を行うよう努めるものとする。

（海岸漂着物等に関する問題についての環境教育の推進）

第二十六条 国及び地方公共団体は、環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律（平成十五年法律第三百十号）第九条第一項の規定の趣旨に従い、海岸漂着物等に関する問題について、環境教育の推進に必要な施策を講ずるよう努めなければならない。

（海岸漂着物等の処理等に関する普及啓発）

第二十七条 国及び地方公共団体は、海岸漂着物等の処理等に関し、広報活動等を通じて普及啓発を図るよう努めなければならない。

（技術開発、調査研究等の推進等）

第二十八条 国は、海岸漂着物対策を効果的に推進するため、海岸漂着物等の効率的な処理、再生利用、発生の原因の究明等に関する技術開発、調査研究等の推進及びその成果の普及に努めなければならない。

（財政上の措置）

第二十九条 政府は、海岸漂着物対策を推進するために必要な財政上の措置を講じなければならない。

2 政府は、前項の財政上の措置を講ずるに当たっては、国外又は他の地方公共団体の区域から流出した大量の海岸漂着物の存する離島その他の地域において地方公共団体が行う海岸漂着物の処理に要する経費について、特別の配慮をするものとする。

3 政府は、海岸漂着物対策を推進する上で民間の団体等が果たす役割の重要性にかんがみ、その活動の促進を図るため、財政上の配慮を行うよう努めるものとする。

（海岸漂着物対策推進会議）

第三十条 政府は、環境省、農林水産省、国土交通省その他の関係行政機関の職員をもって構成する海岸漂着物対策推進会議を設け、海岸漂着物対策の総合的、効果的かつ効率的な推進を図るための連絡調整を行うものとする。

2 海岸漂着物対策推進会議に、海岸漂着物対策に関し専門的知識を有する者によって構成する海岸漂着物対策専門家会議を置く。

3 海岸漂着物対策専門家会議は、海岸漂着物対策の推進に係る事項について、海岸漂着物対策推進会議に進言する。

(法制の整備)

第三十一条 政府は、海岸漂着物対策を推進するための財政上の措置その他総合的な支援の措置を実施するため必要な法制の整備を速やかに実施しなければならない。

附 則

(施行期日)

1 この法律は、公布の日から施行する。

(検討)

2 政府は、この法律の施行後三年を経過した場合において、海岸漂着物等の状況その他この法律の施行の状況を勘案し、必要があると認めるときは、この法律の規定について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

<資料 2> 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

第 1 海岸漂着物対策の推進に関する基本的方向

1. 我が国における海岸漂着物対策の経緯

国土の四方を海に囲まれた我が国において、海岸は、我々にとって身近な存在であり、古来より我が国の人々の生活と生産活動を支えてきたかけがえのない国民共有の財産である。

我が国の海岸には白砂青松の美しい浜辺に代表される良好な景観を有するものが数多く存在するほか、海岸は陸と海が接し、砂浜、岩礁、干潟等多種多様な生物が相互に関係しながら生息・生育する貴重な場ともなっている。また、海岸は漁業活動の場や港として利用がなされるとともに、干拓による農地の開発等も行われ、生産や交通輸送のための空間としての重要な役割も果たしている。さらに、海水浴場等のようにレジャーやスポーツ等のレクリエーション活動の場としての役割も担っている。このように、今日我々は、日々の生活において海岸がもたらす有形又は無形の多大な恵沢を享受している。

しかしながら、近年、我が国の海岸に、我が国の国内や周辺の国又は地域（以下「周辺国」という。）から大量の漂着物が押し寄せ、生態系を含む海岸の環境の悪化、白砂青松に代表される美しい浜辺の喪失、海岸機能の低下、漁業への影響等の被害が生じている。

海岸漂着物等については、これまでも国や地方公共団体、地域住民、非営利組織その他の民間団体等（以下「民間団体等」という。）多様な主体によって様々な取組がなされてきた。政府においては、海岸漂着物等に関する実効的な対策を検討する体制を整えるため、平成 18 年 4 月に「漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議」が設置され、関係省庁間で検討を行った結果を踏まえ、平成 19 年 3 月に、関係省庁が当面取り組むべき施策等について取りまとめがなされた。その後、当該取りまとめを踏まえ、関係省庁において各種の具体的な施策が進められてきたものの、海岸漂着物の問題をめぐっては、関係省庁を始めとする関係者の努力にもかかわらず、なお処理し切れない量と質の海岸漂着物が各地の海岸に流れ着いていること、海岸漂着物等の処理に関する体制のあり方が明確ではないこと、他の都道府県や周辺国に由来するものも多く、被害を受ける海岸を有する地方公共団体による対応だけでは必ずしも十分ではないこと等の課題があり、なお、依然として海岸を有する地域において重要な問題となっている。

我が国に漂着する海岸漂着物は、地域によっては周辺国から我が国の海岸に漂着するものが多くみられるものの、全国的にみれば我が国の国内に由来するものが多いと言われている。国内に由来して発生する海岸漂着物は、山、川、海へつながる水の流れを通じて海岸に漂着したものであって、海岸を有する地域にとどまらず我々の日頃の行動や社会の有り様を映し出す鏡であるとも言える。このため、我が国の美しい山河と豊かな海を守っていくためには、海岸漂着物の問題に対して、海岸を有する地域だけでなく、広範な国民による取組が必要となっている。

こうした状況を踏まえ、平成 21 年 7 月に、海岸漂着物対策の推進を図ることを目的として、「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」（平成 21 年法律第 82 号。以下「海岸漂着物処理推進法」という。）が議員立法により全会一致で可決・成立し、公布された。

今後の我が国における海岸漂着物対策は、本基本方針にのっとり、関係者の適切な役割分担と幅広い連携・協力の下で、各種の施策が総合的かつ効果的に推進されなければならない。

2. 海岸漂着物対策の基本的方向性

海岸漂着物対策は、海岸漂着物等の円滑な処理を図るための施策とその効果的な発生抑制を図るための施策の推進を通じて、海岸における良好な景観及び環境の保全を図ることを目的としてなされるものである。

海岸漂着物対策の実施に際しては、海岸が国民共有の財産として国民の健康で文化的な生活の確保に重要な役割を果たしていることにかんがみ、現在及び将来の国民が海岸のもたらず恵沢を享受することができるよう、良好な景観、岩礁や干潟等における生物の多様性、公衆の衛生等の海岸の総合的な環境について、その良好な状態を保全するとともに、海岸漂着物等によって損なわれる環境を再生することを旨として行われることが肝要である。

これを踏まえ、今後、我が国における海岸漂着物対策を推進するための枠組みとして、

海岸漂着物等の円滑な処理とその発生抑制を施策の両輪として講ずること

関係者の相互協力が可能な体制づくりや、民間団体等との連携、協力、支援を通じて、多様な主体の適切な役割分担と連携の確保を図ること

周辺国との間で国際的な協力の推進を図ること

を対策の3つの柱とし、これを軸として施策を展開していくことが必要である。また、海岸の環境の保全を図ることが良好な海洋環境の保全、ひいては豊かで潤いのある国民生活に資するものであることを念頭に置いて臨むことが必要である。特に、海岸に漂着した物が回収されずに放置されれば、波や風の影響によって再度海域に流出し、海洋環境に影響を及ぼす原因となる可能性もあるとの指摘もなされている。

我が国における海岸漂着物対策は、海岸漂着物等の発生の状況や原因について未解明な部分が多く残っており、海岸漂着物処理推進法の成立によって緒についた段階である。本基本方針に基づき、海岸漂着物等の円滑な処理やその効果的な発生抑制に関する施策の実効性を確保することが必要である。

(1) 海岸漂着物等の円滑な処理

大量の海岸漂着物等が海岸に集積することによって現に海岸の清潔の保持に支障が生じている地域においては、まず、海岸漂着物等の処理を進めることによって海岸の清潔の保持を図ることが必要である。また、海岸漂着物等の処理に際しては、海岸の清潔の保持に加え、海岸漂着物等の海域への流出防止により海洋環境の保全にも資することにかんがみ、状況に応じて機動的にこれを行うよう努めることが重要である。

このような観点から海岸漂着物処理推進法において、海岸漂着物等の円滑な処理に関し、海岸管理者等の処理の責任と市町村の協力義務が規定されるとともに、地域外からの海岸漂着物への対応等について規定されたところであり、以下の基本的事項に留意して、海岸漂着物等の円滑な処理が図られなければならない。

海岸管理者等の処理の責任等

ア 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、海岸漂着物等の処理のため必要な措置を講じなければならない。このため、海岸管理者等は、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

物等の量及び質に即し、海岸漂着物等の処理のため必要な措置を講ずることが求められる。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、海岸漂着物等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努めるものとする。

また、海岸管理者等ではない海岸の土地の占有者(占有者がない場合には管理者とする。)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なければならない。

イ 市町村の協力義務

市町村は、海岸漂着物等の処理に関し、必要に応じ、海岸管理者等又は海岸の土地の占有者(占有者がない場合には管理者とする。)に協力しなければならない。このため、海岸漂着物等の円滑な処理に係る市町村の協力の在り方に関し、海岸漂着物対策の経緯や体制、海岸漂着物等の実態等、地域の実情を踏まえ、関係者間で合意形成に努める。市町村の協力としては、例えば、海岸管理者等と連携して市町村が海岸漂着物等の回収を行うこと、回収された海岸漂着物等を市町村の廃棄物処理施設に受け入れて処分すること等が挙げられる。

市町村の要請

市町村は、海岸管理者等が管理する海岸の土地に海岸漂着物等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、海岸漂着物等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。

市町村から海岸管理者等に対して海岸漂着物等の処理に関し要請があった場合において、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には、海岸漂着物等の処理のため所要の措置を講ずるものとする。

地域外からの海岸漂着物に対する連携

ア 都道府県知事による協力の求め

都道府県知事は、海岸漂着物の多くが他の都道府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、当該他の都道府県の知事に対して、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ことができる。

都道府県知事は、海岸管理者等の要請に基づく場合のほか、他の都道府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、他の都道府県知事に協力を求めることができる。

協力の求めを受けた当該他の都道府県知事は、その趣旨を踏まえて、必要がある場合には、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ずるよう努めるものとする。

イ 環境大臣のあっせん

環境大臣は、都道府県知事から他の都道府県知事に対して協力の求めがあった場合において、都道府県間における協力を円滑に行うため必要があると認めるときは、当該協力に関し、あっせんを行うことができる。この場合において環境大臣は、都道府県知事による協力の求めの趣旨を踏まえて、あっせんのための所要の措置を講ずるよう努めるものとする。

その他海岸漂着物等の円滑な処理に関する事項

ア 廃棄物の処理及び清掃に関する法律その他の関係法令の適用関係

回収された海岸漂着物等については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）の規定に基づいて適正に収集、運搬及び処分がなされることが必要である。

また、海岸に漂着している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については、海岸漂着物処理推進法の規定にかかわらず、引き続き、廃棄物処理法その他の関係法令の規定に基づいて当該原因者の責任においてその処理を図るものとする。また、船舶から流出した油や有害液体物質については、引き続き、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（昭和45年法律第136号。以下「海洋汚染防止法」という。）等に基づいて防除措置等の適切な実施を図るものとする。

イ 大量の海岸漂着物等が存する地域における処理の推進等

国は、海岸漂着物等による被害が著しい地域において海岸管理者等が地域計画に基づき実施する海岸漂着物等の処理に対する支援を行う等、大量の海岸漂着物等が存する地域において地方公共団体が行う海岸漂着物等の処理の推進に努める。また、国は、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際に、地方公共団体が緊急的に処理を行う災害関連制度の活用を推進に努める。

都道府県知事は、海岸漂着物等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ずるおそれがあると認める場合において、特に必要があると認めるときは、環境大臣その他の関係行政機関の長に対し、当該海岸漂着物等の処理に関する協力を求めることができる。都道府県知事から協力の求めがあった場合において、当該関係行政機関の長は、その趣旨を踏まえ、著しい支障を避けるため特に必要があると判断する場合には、海岸漂着物等の処理を的確かつ安全に実施するために必要な資料及び情報の提供、意見の表明、技術的助言その他の協力を行うものとする。

ウ 都道府県による援助

都道府県は、地域における広域かつ詳細な自然的社会的条件に係る情報を有することから、海岸管理者等や海岸の土地の占有者（占有者がいない場合には管理者とする。）による海岸漂着物等の円滑な処理が推進されるよう、これらの者に対し、海岸漂着物等の処理に必要な資料及び情報の提供、意見の表明、技術的支援その他の援助をすることができる。

市町村が海岸漂着物等の処理に関して海岸管理者等に協力する場合には、都道府県は、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これを行うことができる。

エ 廃棄物処理施設の整備の推進

海岸漂着物等の円滑かつ適正な処分を確保するためには、国や地方公共団体は、特に離島地域を始めとして、海岸漂着物等を含む廃棄物を適正に収集、運搬及び処分するために必要な廃棄物処理施設の整備を推進することが必要である。

このため、国においては、離島地域を始めとして、市町村が海岸漂着物等を含む廃棄物の収集、運搬及び処分を行うために必要な廃棄物処理施設の整備を推進するための支援に努める。

(2) 海岸漂着物等の効果的な発生抑制

我が国の海岸漂着物は、地域によっては周辺国から大量に漂着する場合がみられるが、全国的にみれば、国内に由来して、山、川、海へとつながる水の流れを通じて海岸に漂着するものである。我が国の国内に由来して発生する海岸漂着物には、洪水や台風等の災害によって流木等が大規模に漂着する場合もあるものの、国民生活に伴って発生するごみ等が海岸に漂着することによって生ずるものが多く含まれており、その発生状況は環境の保全に対する国民の意識を反映した一面を有するものであると言える。このため、海岸漂着物の問題の解決を図るためには、海岸を有する地域のみならず、すべての地域において共通の課題であるとの認識に立って、海岸漂着物等の処理の推進に加え、その効果的な発生抑制が図られることが必要である。

3 Rの推進による循環型社会の形成

我が国の国内に由来して発生する海岸漂着物等の発生抑制を図るためには、まず、国民生活に伴って発生した海岸漂着物等となり得るごみ等の発生抑制に努めることが重要である。

このため、国や地方公共団体は、循環型社会形成推進基本法（平成12年法律第110号）に規定する基本原則に基づき、容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（平成7年法律第112号）等の各種リサイクル法の適切な実施を始め、3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進を図ることを通じて国内における廃棄物の発生抑制と廃棄物の適正な処分を確保することにより、我が国における大量生産、大量消費、大量廃棄の社会構造を見直し、循環型社会の実現を図るよう努める。

発生状況及び原因に関する実態把握

ア 我が国の海岸漂着物等に関する調査

我が国における海岸漂着物等の発生の実態には未解明の部分が多く残されており、海岸漂着物等の効果的な発生抑制のための施策を的確に企画し、実施するためには、まず、海岸漂着物等の発生状況や原因について可能な限り把握し、施策の検討の資料として供することが必要である。

このため、国や地方公共団体は、海岸漂着物等の発生状況や原因を把握するため定期的に調査を行うよう努め、その結果を踏まえて海岸漂着物等の発生抑制を図るために必要な施策を企画立案し、実施するよう努める。

イ 我が国から周辺国に漂着する物に関する実態把握

海岸漂着物には周辺国から我が国の海岸に漂着するものも多くみられるが、一方で、我が国に由来するごみ等であって周辺国の海岸に漂着するものもある。良好な海洋環境の保全や周辺国との国際協力の推進を図る観点から、我が国から周辺国に漂着する物の発生抑制を図ることも重要であり、国は、我が国から周辺国に漂着する物について可能な限り実態の把握に努める。

ウ 情報の共有

国や地方公共団体は、我が国における海岸漂着物等の発生状況や原因に関する調査の結果について、関係者間で情報を共有するよう努めるとともに、インターネット等を活用して積極的に国民に広報し、海岸漂着物の問題に関する普及啓発を図るよう努める。

また、海岸漂着物等の実態については、NPOその他の民間団体等や学識経験者によって自主的に各種の調査活動がなされているところであり、国や地方公共団体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努める。

ごみ等の適正な処理等の推進

我が国の国内に起因する海岸漂着物には、陸域で生じた生活系ごみが多く含まれ、また、事業活動に利用され不要となった用具等が適正に処分されないために海岸に漂着しているものも散見される。このように、我々の日常生活に伴って排出される生活系ごみや、事業活動に利用され不要となった用具等が適正に処分されなければ、その一部が水域を経る等して海域に流出し、海岸漂着物となるおそれがある。このため、生活系ごみや事業活動に利用され不要となった用具等を廃棄物として適正に処分することが、ひいては海岸漂着物等の発生抑制に資する。

このような観点から、海岸漂着物等の発生抑制を図るため、国民は、生活系ごみの減量化や再生品の使用等の取組によって、日常生活に伴うごみ等の発生抑制に努めるとともに、日常生活において生じたごみ等をなるべく自ら処理することやリサイクルのための分別収集への協力等の取組を通じ、海岸漂着物等の発生抑制に努めなければならない。また、事業者は、海岸漂着物等に散見される、事業活動に伴って生じる廃棄物を適正に処分すること等により、海岸漂着物等の発生抑制に努めなければならない。

ごみ等の投棄の防止

ア 不法投棄に関する規制措置の実施

海岸漂着物等の発生抑制を図るためには、我が国の陸域や海域におけるごみ等の不法投棄の防止を図ることが重要である。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おり、国や地方公共団体は、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。

イ 国民の意識の高揚とモラルの向上

海岸漂着物には、生活系ごみを始め身近なごみ等に起因するものが多く含まれており、これらは山、川、海へとつながる水の流れを通じて海岸に漂着するものであるため、海岸漂着物等の発生抑制を図るためには、我々の日常生活に伴って身近に発生するごみ等の散乱を防止することが重要である。身近なごみ等の散乱の防止を図るためには、廃棄物処理法や海洋汚染防止法等に基づく不法投棄に関する規制措置の実施と相まって、海岸を有する地域だけではなく広く各界各層の国民が海岸漂着物の問題への認識を深め、一人ひとりが当事者意識をもって陸域や海域においてごみ等の投棄を行わないことが必要である。

このため、国や地方公共団体は、環境教育の推進やインターネットやパンフレット等の広報手段の活用を通じて、海岸漂着物等の実態を国民に周知する等発生抑制の呼びかけを効果的に進め、広く国民の環境保全に対する意識の高揚とモラルの向上を図るよう努める。

ウ 陸域等における投棄の防止

国や地方公共団体は、廃棄物処理法その他の関係法令に基づく不法投棄に関する規制措置の実施と相まって、ごみ等の投棄の防止を図るため、陸域等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ずるよう努めなければならない。投棄の防止対策を講ずべき場所としては森林、農地、河川、海岸等様々な場所が挙げられるが、海岸漂着物等には我々の日常生活に伴って生じる生活系ごみが多く含まれることから、市街地を始めとする我々の日常の暮らしに関わる場所でのごみ等の投棄の防止を図るという視点が重要である。

また、国内の陸域に起因する海岸漂着物は河川を經由して海域に流入するものが一因となっているため、国や地方公共団体は、河川を經由して海域に流入するごみ等の投棄の防止を図るため、普及啓発活動のほか、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。また、地方公共団体においては環境美化条例の制定等により市街地等におけるごみ等の投棄の防止に努めることが必要である。

ごみ等の水域等への流出又は飛散の防止

海洋岸漂着物には、市街地を始め、森林、農地、河川、海岸等の土地から河川その他の公共の水域を經由する等して海域に流出又は飛散するものが含まれるため、海岸漂着物等の発生抑制のためには、土地から水域等へのごみ等の流出又は飛散を防止することが重要である。これらの海岸漂着物の中には、生活系ごみ等のほかに、流木等の自然由来のものもみられる。

このため、国民や事業者は、その所持する物が水域等へ流出又は飛散することのないよう、その所持する物や管理する土地を適正に維持・管理すること等によって、海岸漂着物等の発生抑制に努めなければならない。また、国や地方公共団体は、土地の占有者又は管理者に対し、土地の適正な管理に関し必要な助言及び指導を行うよう努めなければならない。

また、海岸漂着物の中にはイベントの開催や露店の営業等、一時的に行われる事業活動によって生じたごみ等が土地から水域等に流出又は飛散し海岸に漂着したものが散見されることから、一時的に行われる事業活動に伴ってごみ等が土地から水域等に流出又は飛散することのないように努めることが重要である。このため、これらの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ことが必要である。

海域における漂流物等の回収対策の推進

海岸漂着物は、海域を漂流した後に海岸に漂着するものであるため、船舶の航行障害の除去や漁場環境の保全の観点から、海域に漂流する流木やごみ等（以下「漂流物」という。）や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。）の回収対策を講ずることは、海岸漂着物等の発生抑制に資するものである。このため、国や地方公共団体等が連携・協力を図りつつ、閉鎖性海域等における漂流物の回収対策の推進を図るよう努めるとともに、浅海域における海底の堆積物の回収対策の推進を図るよう努める。

(3) 多様な主体の適切な役割分担と連携の確保

海岸漂着物対策がより大きな成果を得るためには、国や地方公共団体のほか、意欲ある国民や民間団体等の多様な主体が、適切な役割分担の下でそれぞれの立場から積極的に取組を進めるとともに、各主体が相互に情報を共有しつつ連携・協力することが必要である。

国民、民間団体等の積極的な参画の促進

海岸漂着物は山、川、海へとつながる水の流れを通じて発生するものであることから、海岸漂着物の問題は海岸を有する地域のみならず広範な国民による協力が不可欠であり、海岸漂着物の処理等に対する国民の意識の高揚が図られ、国民や民間団体等による自主的かつ積極的な取組が促進されることが重要である。

このため、国は、海岸漂着物の問題に関する知識の普及を図るほか、ボランティアに関する情報の提供や積極的な取組事例の表彰等を通じて、国民や民間団体等の積極的な参画を促すよう努める。また、地方公共団体においても、地域の関係者の連携・協力が進められるよう、海岸漂着物の問題に関する知識の普及、ボランティアに関する情報の提供、表彰等の施策を講ずることが望まれる。

自発的な意思の尊重と公正性・透明性の確保

国民や民間団体等は、それぞれの問題意識や関心等に応じて自発的な意思のもとで海岸漂着物への取組に参加するものである。このような自発的な意思は活動を始めるきっかけや活動を継続していく動機となるものであり、国や地方公共団体は、国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よう留意する必要がある。

また、様々な主体が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画し相互に連携していくためには、当事者間において公正性や透明性の確保が図られることが必要である。多様な主体が自発性や主体性をもって継続的に活動に参画していくためにも、国や地方公共団体は、連携する各主体間における公正性や透明性の確保に配慮しつつ施策を進めることが重要である。

民間団体等との緊密な連携と活動の支援

ア 民間団体等との緊密な連携

海岸漂着物の問題に関しては、NPOその他の民間団体等によってその解決に向けた様々な活動が行われており、重要な役割を果たしている。民間団体等は地域に根付いて海岸の清掃活動を展開し、各地の海岸における海岸漂着物等の実態や回収手法等に関して豊富な知見を有しているほか、民間団体等の中には、各地に幅広いネットワークを構築して有機的に連携を図りながら組織的な活動を行っている全国的組織もあり、海岸漂着物対策の推進を図る上で重要な役割を果たしている。

このように、民間団体等は、海岸漂着物等の処理やその発生抑制において自ら主体となって活動を行うことに加え、国民による活動の促進のための環境教育や普及啓発等への参画を通じ、地域の各主体の連携、協働のつなぎ手として重要な役割を担うことが期待される。

このため、国や地方公共団体は、民間団体等との緊密な連携の確保に努めることが必要であり、地域に貢献している民間団体等による活動の充実に向けて、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のほか、表彰制度を活用した望ましい活動の推奨等を行うよう努めるとともに、その活動の促進を図るための財政上の配慮や各種の助成制度等に関する情報の提供を通じ、民間団体等の活動の支援に努める。

イ 民間団体等の知見等の活用

民間団体等との連携に際しては、行政から民間団体等への支援という方向だけではなく、民

間団体等の協力を得て、その有する豊富な知見や幅広いネットワークを行政の施策に活用することによって、行政と民間団体等が相互に連携を図るといった視点に立つことも重要である。このため、国や地方公共団体は、海岸漂着物対策専門家会議（以下「専門家会議」という。）や海岸漂着物対策推進協議会（以下「協議会」という。）の機会を活用する等により、民間団体等との連携を図り、これらが有する知見やネットワークを施策に活用するよう努める。

ウ 民間団体等の活動における安全性の確保

海岸漂着物等の中には、使用済みの注射器等の医療廃棄物やガスボンベ等の危険物が含まれる場合があるため、民間団体等が海岸漂着物等の回収を行うに際し、その活動における安全性の確保を図ることが必要である。このため、国や地方公共団体は、民間団体等への支援に際し、海岸漂着物等の回収を的確かつ安全に実施するために必要な情報の提供、危険物管理等に関する知識の普及や助言を行うこと等により、その活動における安全性の確保に十分な配慮を行うよう努める。

(4) 国際協力の推進

海岸漂着物対策の実施に当たっては、国による外交上の適切な対応が図られるようにするとともに、海岸漂着物には周辺国から我が国の海岸に漂着する物がある一方で、我が国から周辺国の海岸に漂着する物もあることを踏まえ、海岸漂着物に関する問題が我が国及び周辺国にとって共通の課題であることを念頭に置きながら、問題の解決に向けた国際協力の推進が図られなければならない。

関係国間の政策対話等の推進

海岸漂着物は国境を越えて周辺国からも漂着することから、周辺国及び関係する国又は地域（以下「関係国」という。）との共通認識の醸成や協力体制の構築を図ることによって、国際的な協調の下でその解決が図られることが重要である。周辺国に由来する海岸漂着物の発生抑制を図るためには、我が国の取組だけでできるものではなく、政策対話等を通じて、国から関係国への働きかけによって発生抑制を図ることが必要である。

また、国は北西太平洋地域海行動計画を活用した関係国の理解の促進や、これと連携して行う情報交換や調査等を通じて、国際協力の推進を図る。

関係国への要請の実施等

周辺国から大量に漂着した廃ポリタンクや医療廃棄物等については、漂着状況の把握に努めるとともに、関係国に対して申し入れ、防止対策を進めることが重要である。このため、国は、周辺国から大量の廃ポリタンクや医療廃棄物等の漂着が確認された場合には、必要に応じて関係地方公共団体等と連携して漂着状況の把握を行うとともに、関係国に対して原因究明や対策の実施を強く要請する。

加えて、これまで原因究明や対策の実施について政府間等で協議や協力が進められている関係国については、協力関係をより一層強化する。

民間団体や学識経験者による国際的活動との連携

我が国では、NPOその他の民間団体や学識経験者によって、関係国との間で、海岸漂着物の

調査や清掃活動等、民間レベルでの国際的な活動が展開されている。国は、国際協力の推進に際し、これらの民間団体や学識経験者による国際的な活動との連携を図るよう努める。

(5) その他海岸漂着物対策の実施に必要な事項

環境教育及び普及啓発

海岸漂着物は国民生活に起因するところが多いことから、海岸漂着物等の円滑な処理やその発生抑制について、広く各界各層の国民が当事者意識をもって自主的かつ積極的に取組を行うよう促すことが重要である。

ア 環境教育の推進

国や地方公共団体は、国民一人ひとりが海岸漂着物の問題についての理解を深め、その自覚を高められるよう、海岸の環境保全等に関する教育や学習の振興等、環境教育の推進に必要な施策を講ずるよう努める。特に国民に対する環境教育を行う上では、海岸での清掃活動等、海岸漂着物対策の一連の取組に実際に各人が参加する体験活動を通じて環境教育の効果を高めるという視点が大切である。

イ 普及啓発

国は、海岸漂着物等の発生状況や原因に関する調査の結果や、自らが行う施策等について、インターネット等を活用して国民への情報提供を行い、普及啓発に努めるとともに、地方公共団体や民間団体等が実施する海岸漂着物対策に関する情報を収集、整理し、これらの情報をインターネット等を活用して広報すること等を通じて、広く関係者に情報提供を行うよう努める。地方公共団体は、地域住民や民間団体等に対し、地域における海岸漂着物等の実態や海岸漂着物対策の実施状況等に関して積極的かつ効果的な周知を図る等、普及啓発に努める。

ウ 環境教育及び普及啓発における民間団体等の知見等の活用

環境教育や普及啓発に関しては、NPOその他の民間団体等が自主的に清掃キャンペーンその他の活動を行っており、国や地方公共団体は環境教育や普及啓発に際して、これらの活動を行う民間団体等との連携を図ることにより、その有する知見やネットワークの活用に努めることが有益である。

海岸漂着物対策活動推進員等の活用

海岸漂着物活動推進員及び海岸漂着物活動推進団体（以下「海岸漂着物対策活動推進員等」という。）は、海岸漂着物対策の重要性に関する住民の理解の深化、住民や民間団体に対する助言や情報提供その他の協力の実施、国や地方公共団体が行う海岸漂着物対策への協力を担う主体であり、地域のパートナーシップづくりの中核的主体の一つとしての役割が期待される。

このため、都道府県は、住民や民間団体への情報提供や海岸漂着物等の処理等に関する助言の実施、普及啓発等に当たって、海岸漂着物対策活動推進員等を積極的に活用することが望まれる。

海岸漂着物対策活動推進員等の候補としては、地域に根付いて活動し豊富な知見やネットワークを有するNPOその他の民間団体及びその代表者、学識経験者等が挙げられる。

技術開発、調査研究等の推進等

ア 効率的・効果的な回収方法

海岸漂着物等の処理の推進を図るためには、まず、海岸漂着物等の効率的かつ効果的な回収を行うことが必要であるが、海岸には砂浜、礫浜、磯浜等様々な形状や地理的特性があり、このような地域の自然的条件に即した回収方法を用いることが求められる。また、離島地域を始め、回収に用いる機材等を海岸に搬入することが困難な場合や、回収された海岸漂着物等を運搬することが困難な場合も多くみられる。

このため、国は、離島等において海岸へのアクセスが困難な場所での回収を始め、海岸漂着物等の効率的かつ効果的な回収に向けた手法の調査研究を推進するよう努める。また、国は、海域における漂流物の回収についても効率的かつ効果的な回収に向けた手法の技術開発や調査研究を推進するよう努める。

イ 海岸漂着物等の処分等に関する技術

多様な種類の物質からなる海岸漂着物等の円滑な処理を図るためには、海岸漂着物等の多様な性質や態様等に即した適切な方法で海岸漂着物等の処分がなされることが必要であり、技術開発の果たす役割は大きい。また、漁業系資材等の廃棄物の効率的な処分や再生利用等によって廃棄物の減量化を進めることは海岸漂着物等の発生抑制に資する。

このため、国は、多種類の物質を含む海岸漂着物等について適正かつ効率的に処分できるようにするための処理技術の研究や技術開発、循環型社会にふさわしい最適な処理やリサイクル技術に関する調査研究の推進に努める。

ウ 発生の状況の調査、発生の原因の究明に関する手法

海岸漂着物等の効果的な発生抑制のために適切な施策を講ずるためには、まず、海岸漂着物等の漂着状況を適切に把握するとともに、その発生原因の究明を通じて問題となっている海岸漂着物等がどのように発生するのかを解明し、その結果を踏まえて施策を企画することが必要である。

このため、国は、海岸漂着物等の漂着状況の実態把握や発生原因の究明に関する手法について調査研究の推進に努める。

エ 成果の普及等

国は、これらの技術開発や調査研究の成果について、地方公共団体や民間団体等の関係者と共有できるよう、インターネット等を活用して成果の普及に努める。

また、海岸漂着物の問題については、学識経験者によって様々な研究活動が行われており、国や地方公共団体は、調査研究や技術開発等の推進に際し、成果の共有等、学識経験者による研究活動との連携に努める。

第2 地域計画の作成に関する基本的事項

1 地域計画の作成に当たっての基本的考え方

(1) 地域計画の意義

地域計画は、海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するため必要があると認められる場合に、

都道府県が作成する計画である。

地域計画では、本基本方針に基づき、海岸漂着物対策を重点的に推進する区域及びその内容、関係者の役割分担と相互協力に関する事項並びに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必要な事項を定めることとされており、地域の海岸漂着物対策の基本的な方向性を示すとともに、それぞれの対策の内容を明らかにするものである。このように、地域計画は地域の海岸漂着物対策の核として重要な機能を有するものであり、都道府県は積極的に地域計画の作成を検討することが望まれる。

(2) 事前調査の実施等

地域計画の作成に際し、都道府県は、地域の海岸の環境や海岸漂着物対策に関し専門的知識を有する者の協力を得るよう努めるとともに、可能な限り、海岸漂着物等の発生状況や原因、海岸に関わる自然的社会的条件に関し、事前調査の実施やデータの収集に努め、その結果を基に対策の検討を行うことが望まれる。

(3) 意見の反映等

都道府県は、地域計画を作成しようとするときは、あらかじめ地域住民その他利害関係者の意見を反映させるためパブリックコメントの実施等必要な措置を講ずるものとする。

また、都道府県は、地域計画を作成しようとするときは、あらかじめ、沿岸市町村等の関係地方公共団体や海岸管理者等の意見を聴かなければならない。

(4) 海岸漂着物対策推進協議会での協議

都道府県は、協議会が設置されている場合には、協議会における十分な協議の結果を踏まえて地域計画の作成を行う。

(5) その他地域計画の作成に当たっての基本的事項

都道府県間の情報交換

都道府県は、近隣の都道府県との間で地域計画の作成状況、計画の内容、その実施状況等について情報の交換に努め、地域計画の作成に当たって連携しながら取り組むことが望まれる。

全国的、広域的な視点に基づく取組の推進

都道府県が地域計画を作成する際には、全国的、広域的な視点で検討することも大切であり、国はそのための環境整備に努めることが必要である。このため、国は、自ら実施する我が国の海岸漂着物等の実態に係る調査結果を都道府県と共有するほか、当該調査結果や各地域での海岸漂着物対策の進捗状況等を踏まえ、全国的、広域的な視点に立った目標設定の在り方や、海岸漂着物対策を重点的に推進する必要性がある地域の考え方について検討を進める。また、国は、都道府県により作成される地域計画について、その内容、進捗状況、成果等について情報の収集等を行うよう努める。

2. 作成に当たって留意すべき基本的事項

(1) 海岸漂着物対策を重点的に推進する区域及びその内容

海岸漂着物対策を重点的に推進する区域

- ア 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。）の設定に際しては、海岸漂着物対策を重点的に推進する背景や目的を整理した上で、対策の推進に係る基本的な方針や課題解決の方向性等を明確にすることが望まれる。
- イ 重点区域は、大量の海岸漂着物等が海岸に集積することにより海岸における良好な景観及び環境の保全に特に支障が生じており、重点的に対策を講ずることが必要とされる地域について設定することが望まれる。重点区域の設定に際しては、地域でみられる海岸漂着物等の量及び質のほか、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ついて総合的に検討することが望まれる。
- ウ 重点区域の範囲は、その一体性に配慮しつつ、重点的な対策の必要性に照らして過大又は過小とならないよう、必要かつ合理的なものとするよう努める。また、重点区域の範囲の検討に際しては、河川を経由して海域に流入するごみ等の発生抑制を図る観点等から、海岸漂着物等の発生抑制を図るために広域的な取組の実施が可能となるよう配慮することが望まれる。
- 海岸漂着物等の発生抑制を図る観点から広域的な取組を図るべき地域は、特定の都道府県の区域を越えて広がっている場合も想定される。この場合には複数の都道府県が共同で地域計画を作成することが可能である。
- エ 重点区域の設定に際しては、国外や、他の地方公共団体の区域から流出した大量の海岸漂着物等が存する離島等の地域について配慮するよう努める。

重点区域に関する海岸漂着物対策の内容

重点区域に関する海岸漂着物対策の内容として、海岸漂着物等の処理に関する施策、発生抑制に関する施策、普及啓発又は環境教育に関する施策等について検討を行うよう努め、必要な施策について記載するに際しては、以下の事項に留意することが望まれる。

(a) 海岸漂着物等の処理に関する事項

- ア 海岸の自然的社会的条件等を勘案し、地域における海岸漂着物等の処理の主体、処理の方法、時期や頻度等について具体的に記載する。
- イ 処理に関する事項の検討に際しては、海岸管理、海岸利用等に支障を生じないように配慮する。

(b) 海岸漂着物等の発生抑制に関する事項

- ア 重点区域における海岸漂着物等の発生抑制のために地域の関係者が実施する施策について、実施主体、施策の内容、時期等を具体的に記載する。
- イ 施策の検討に際しては、河川管理や農林水産業等に支障を生じないように配慮するとともに、土地の所有者等の理解を得ながら実施するよう努める。

(c) 普及啓発又は環境教育に関する方策

- ア 重点区域における海岸漂着物等の処理や発生抑制のための地域住民等に対する広報等の普及啓発や環境教育の推進のための施策について、実施主体、施策の内容、時期等を具体的に記載する。

(2) 関係者の役割分担と相互協力に関する事項

ア 海岸漂着物対策に取り組む主体がそれぞれの特性や立場を理解した上で、適切な役割分担の下、連携・協力できるよう関係者の役割分担と相互協力の在り方について具体的に記載することが望まれる。

イ 相互協力に関して、海岸漂着物の問題では民間団体等が重要な役割を果たしていることにかんがみ、民間団体等との連携について特に十分な検討がなされることが望まれる。

また、都道府県は、地域で活動を行っている民間団体等に関する情報を収集、整理し、地域計画の作成に際して参考にするとともに、インターネット等を活用した情報提供等を通じて地域におけるネットワークづくりに資することが望まれる。

(3) 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

モニタリングの実施

ア 地域計画の実施による効果を確認するため、計画期間中又は計画終了後のモニタリングの実施について検討を行うことが望まれる。

イ モニタリングの実施について地域計画に位置付ける場合、実施主体、モニタリングの内容、時期・頻度等を記載することが望まれる。

災害等の緊急時における対応

都道府県は、地域計画の作成に際し、必要に応じて、災害により大量の海岸漂着物等が発生した場合や危険物の漂着がみられる場合の緊急時における連絡体制等の検討を行い、地域計画に記載することが望まれる。

他の計画等との整合等

地域計画の作成に際し、都道府県は、関係法令に基づく各種の計画等と調整し、調和を保つことが必要である。特に、国土の利用・開発・保全に関する計画や環境保全に関する計画等との整合性を十分に確保することが重要である。その際、協議会等を活用し、関係機関と十分な連絡調整を図ることが必要である。

地域住民、民間団体等の参画と情報提供

地域計画の円滑かつ効果的な実施を通じて地域の特性に柔軟に対応できるよう、地域計画の作成に当たっては地域住民や民間団体等の参画を得ることが重要である。このため、都道府県は、地域計画の作成に際して、地域住民や民間団体等の自発的参画を促す上で必要な情報提供を行い、透明性の確保に努める。

地域計画の変更

都道府県は、計画作成後、計画の事項を定期的に点検するとともに、海岸や地域の状況の変化や計画の実施状況等に応じて地域計画の変更を検討し、必要があると認める場合は、速やかに、地域計画の変更を行うことが望まれる。

第3 海岸漂着物対策推進協議会に関する基本的事項

1. 協議会の意義

地域における海岸漂着物対策の推進を図るためには、都道府県、地域住民、民間団体、関係地方公共団体、関係行政機関等地域の多様な主体が参加・連携して、相互に情報を共有し、十分な意思疎通を図りながら取組を進めていくことが重要である。このためには、様々な意見を取り込みながら、関係者の連絡調整を図るための共通の場が必要である。

協議会は、地域においてこのような機能を果たすものとして設けられるものであり、都道府県は、地域の関係者が円滑な意思疎通や連絡調整を図るため、積極的に協議会の設置を行うことが望まれる。そして、協議会を活用して関係者が相互の取組状況を定期的に点検するとともに、その結果に沿って、取組の見直しを行うことが望まれる。

2. 協議会の組織

(1) 幅広い主体の参加

ア 海岸漂着物対策の推進に当たっては、地域の様々な主体の連携が必要である。このため、都道府県は、協議会の効率的な運営に配慮しつつ、可能な限り、地域の多様な主体の参加の機会を確保するよう努める。

イ 協議会には、都道府県のほか、地域住民、民間団体、関係地方公共団体、関係行政機関の関係者が広く参加することが望まれる。加えて、必要に応じ、地域の海岸漂着物対策に関し専門的知識を有する者の協議会への参加を確保することも重要である。

ウ 海岸漂着物対策について幅広い主体が連携・協力して取り組むべき地域は、特定の都道府県の区域を越えて広がっている場合も想定される。こうした場合には複数の都道府県が協力して共同で協議会を設置することが可能である。

(2) 協議会の体制

ア 協議会の体制については、効率的な運営に留意し、団体を含む場合はその代表等から構成することによって、適切なものとするのが望まれる。

イ 協議会の円滑な運営を確保するため、協議会の事務処理体制を整えておくことが望まれる。

3. 協議会の運営

ア 協議会の運営に際しては、協議会における総意の下、公正かつ適正な運営に留意する。

イ 協議会の議事は原則公開とし、協議会の運営に係る透明性を確保する。また、協議会の運営に際して、地域内の専門家だけでなく、必要に応じて、外部の専門家や学識経験者等からの意見聴取を行う。

ウ 協議会については、運営規則に基づく適切な運営の確保が望まれる。

エ 協議会は、地域計画の進捗状況の確認や必要に応じた見直し等を適時に行うため継続的な運営が求められることから、定期的開催されることが望まれる。

第4 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する重要事項

1. 推進体制

(1) 政府の推進体制

海岸漂着物対策に関連する施策を関係省庁が連携して実施するため、関係各省庁相互間の緊密な連携の確保を図ることが重要である。

このため、環境省その他の関係行政機関は、海岸漂着物対策推進会議での円滑かつ適切な連絡調整等を通じて相互に連携の強化を図ることが必要である。

また、海岸漂着物対策推進会議は、対策に関する事項について専門家会議による進言を得て、適切に運営されるよう留意されなければならない。

(2) 政府・地方公共団体間の推進体制

政府は、地方公共団体の担当者会議等を活用し、地方公共団体と緊密な情報交換を行う等、地方公共団体との連携を図るものとする。

その際には、地方公共団体内で環境部局と海岸部局を始め関係部局間の横断的な連携が図られるよう、関係府省が連携して適切な配慮を行う。

(3) 地方公共団体の推進体制

都道府県内部での連携

都道府県の内部では、環境部局と海岸部局を始め、農林水産、土木、教育等関連部局間の横断的な連携が図られることが重要であり、関係部局間の連絡調整のための体制の整備が図られることが望まれる。

都道府県・市町村間の連携

海岸漂着物対策の推進に際し、都道府県と関係市町村との連携が図られるよう、協議会の活用を始め、相互の連絡調整等を円滑に図るために必要な体制を整備することが望まれる。

都道府県間の連携

都道府県は、地域外から流入する海岸漂着物への対応や、海岸漂着物等の発生抑制での連携・協力が円滑に図られるよう、近隣の都道府県と必要な体制を整備することが望まれる。

民間団体等との連携

都道府県や市町村においては、それぞれの地域ごとに活動する民間団体等が異なる場合があるため、都道府県・市町村間又は都道府県間の連携と併せて、各地域の民間団体等の連携も図られるよう配慮することが重要である。その際には、広域的なネットワークを構築して活動している民間団体等がコーディネーターとしての役割を果たし得ることから、このような主体との連携を図ることが有益である。

2. 本基本方針の見直し

政府は、海岸漂着物対策に関する各種施策について、毎年の実施状況等を把握するよう努める。また、海岸漂着物処理推進法の施行後3年を経過した場合において、施策の実施状況等を勘案し、本基本方針の改定の検討等必要な措置を講ずる。

<資料 3 > 総合解析方式の試行結果まとめ（漂着ゴミ状況把握手法のイメージ）

第2章で検討、試行を行った既存の調査結果を利用した総合解析方式による漂着ゴミ状況把握手法について、その手順と結果をイメージとして簡潔に示す。手法は確立されたものではなく、更なる検討、見直しが必要である。

1 全国総量の把握

(1) 国際海岸クリーンアップ（JEAN）を用いた回収量の把握

原調査 : 『国際海岸クリーンアップ』（JEAN） 秋季調査（1回/年）

データ : 回収量（漂着ゴミ（人工物）総回収量） t

データ : 対象海岸延長 km

結果 : 回収量（調査1回あたり海岸10mあたり漂着ゴミ（人工物））

当年値 : 6.0kg/10m/回(2008年度)

経年変化 : 図1 1998年以降（変動があるものの概ね横ばい）

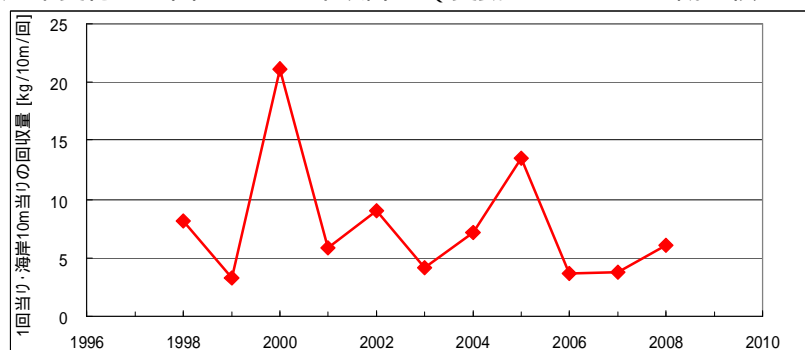


図 1 調査1回あたり海岸10mあたりの漂着ゴミ（人工物）回収量の経年変化（JEAN）

(2) 海辺の漂着物調査（NPEC）を用いた回収量の把握

原調査 : 『海辺の漂着物調査』（NPEC） 1～4回/年

データ : 回収量（漂着ゴミ（人工物）総回収量） kg

データ : 対象海岸延長 m

結果 : 回収量（調査1回あたり海岸10mあたり漂着ゴミ（人工物））

当年値 : 5.6kg/10m/回(2007年度)

経年変化 : 図2 1999年以降（変動があるものの概ね横ばい）

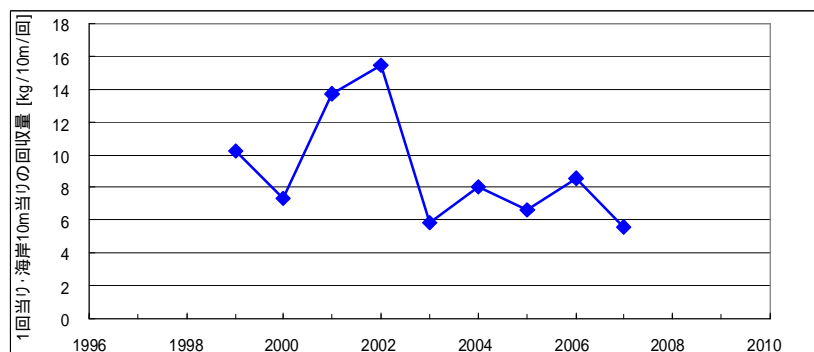
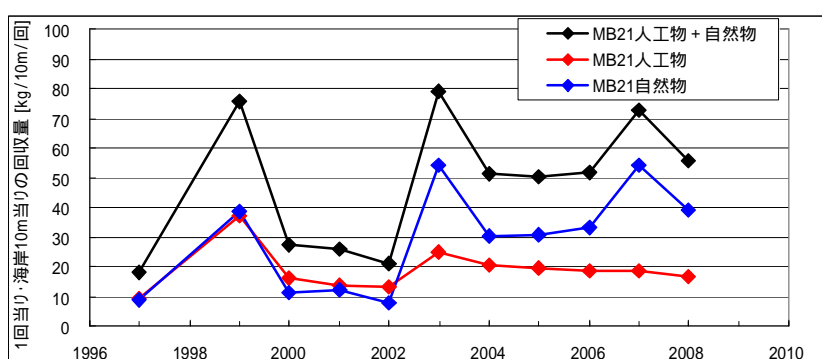


図 2 調査1回あたり海岸10mあたりの漂着ゴミ（人工物）回収量の経年変化（NPEC）

- (3) 海浜等清掃活動実施状況調査 (MB21) を用いた回収量の把握
 原調査 : 『海浜等清掃活動実施状況調査』(MB21) 通年
 データ : 回収量 (漂着ゴミ (人工物、自然物) 総回収量) m³
 嵩比重 0.3 を用いて重量換算 t
 データ : 対象海岸延長 (延べ距離) km
 データ : 対象海岸延長 (実距離) km
 結果 : 回収量 (調査 1 回あたり海岸 10m 当たり漂着ゴミ)
 当年値 : 17kg/10m/回 (2008 年度) (人工物)
 : 39kg/10m/回 (2008 年度) (自然物)
 経年変化 : 図 3 1997 年以降 (2004 年以降変動があるものの概ね横ばい)



回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値

図 3 清掃 1 回あたり海岸 10m あたりの漂着ゴミ回収量の経年変化 (MB21)

- (4) <参考> 全国の漂着フラックスの推定手法 (MB21)
 ここでは、本調査で試行した全国の漂着フラックスの推定方法を参考に示す。

- 原調査 : 『海浜等清掃活動実施状況調査』(MB21) 通年
 データ : 回収量 (漂着ゴミ (人工物) 総回収量) m³
 嵩比重 0.3 を用いて重量換算 t
 データ : 対象海岸延長 (実距離) km
 結果 : 回収量 (海岸 10m 当たり漂着ゴミ (人工物) 年間回収量)

仮にこの回収量を海岸 10m 当たり年間漂着フラックスとみなせるとし、全国の「浜」における漂着フラックスを以下により試算。

『海浜等清掃活動実施状況調査』における海岸 10m あたりの漂着ゴミ (人工物) 年間回収量 (ここでは 2005 ~ 2008 年の平均値を採用) 60kg/10m/年
 (回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値)
 全国の海岸総延長 35,219km
 全国の海岸総延長に占める「浜」の割合 37.8%
 $60\text{kg}/10\text{m}/年 \times 1000/1 \times 35,219\text{km} \times 37.8\% = 8.0 \text{ 万トン}/年$ (参考値)

ここでは、「浜」以外の海岸へのゴミの漂着がないものとしているが、本来的には、「浜」以外の海岸も積算すべきである。

2 種類別の量（回収量）の把握

(1) 国際海岸クリーンアップ（JEAN）を用いた把握

種類別回収量の経年変化把握の例として、「タバコの吸殻・フィルター」、「飲料のふた・キャップ」、「食品の包装・容器」（上位3品目）について、全国における個数の経年変化（海岸10m当たり回収個数）を把握。（図4）同様に瀬戸内海の「カキ養殖用パイプ」の個数の経年変化を把握。（図5）

「タバコの吸殻・フィルター」は減少する傾向、「カキ養殖用パイプ」年々増加する傾向。

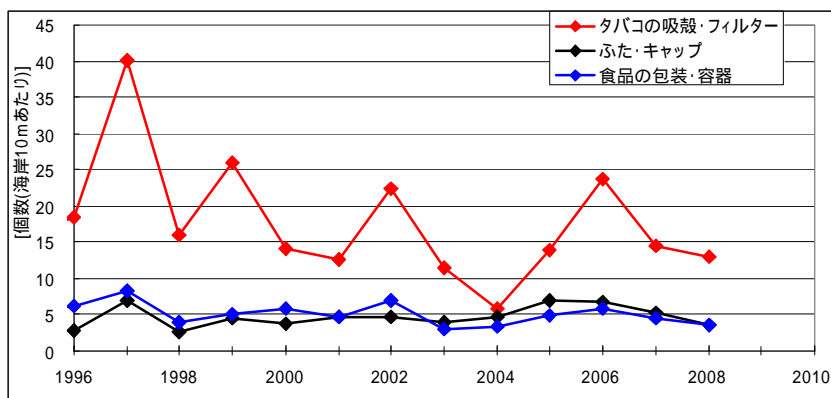


図4 『国際海岸クリーンアップ』による上位3品目の個数の経年変化

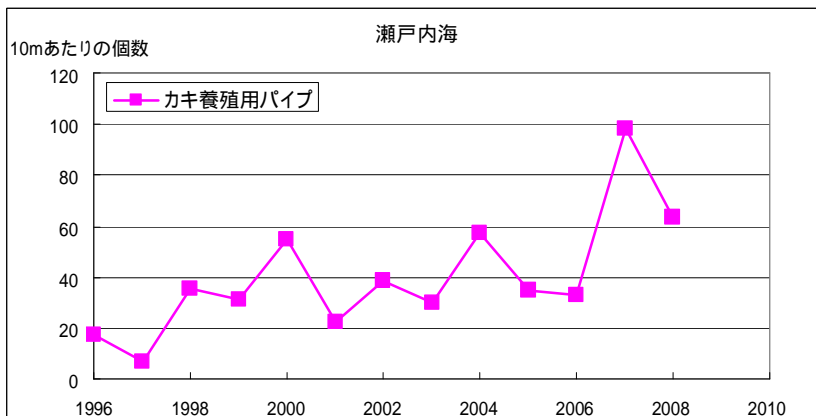


図5 『国際海岸クリーンアップ』による瀬戸内海の「カキ養殖用パイプ」個数の経年変化

(2) 海辺の漂着物調査（NPEC）を用いた把握

『海辺の漂着物調査』の結果から、全国の種類別回収量の経年変化を把握する。『海辺の漂着物調査』の分類を『国際海岸クリーンアップ』（JEAN）の分類に置き換えて集計。（国際海岸クリーンアップの分類に対応しない品目は除外。）

タバコの吸殻・フィルター等の全国の個数上位 3 品目の海岸 10m あたり個数の経年変化を把握（図 6）

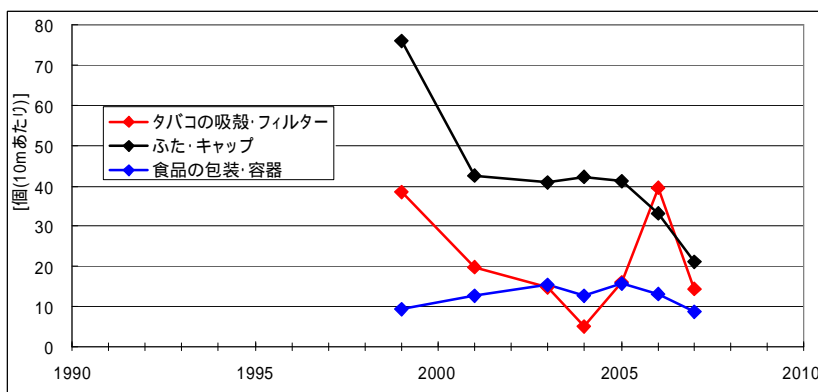
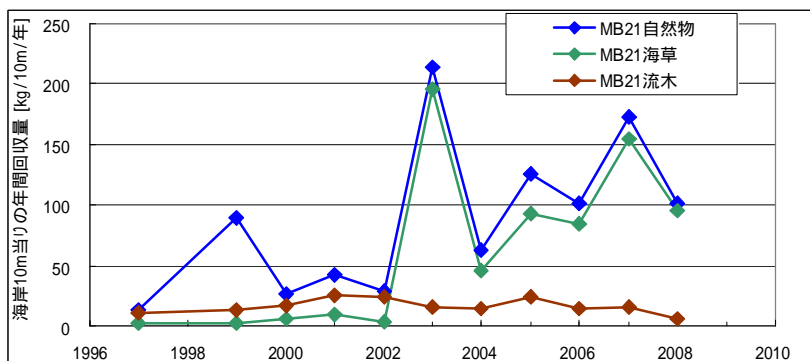


図 6 『海辺の漂着物調査』による上位 3 品目の個数の経年変化

(3) 海浜等清掃活動実施状況調査（MB21）を用いた把握本調査では人工物と自然物の区分、自然物の中の流木・草等、海草類の区分については、比較的信頼できるとのことから、海岸 10m あたりの流木および海草の年間回収量の経年変化を把握（図 7）。



回収量は容量の実測値をかさ比重 0.3 を用いて重量に変換した値

図 7 『海浜等清掃活動実施状況調査』による海岸 10m あたりの漂着ゴミ年間回収量の経年変化

3 地理的な分布（回収量）の把握

(1) 海辺の漂着物調査（NPEC）を用いた把握

海辺の漂着物調査では、表1のとおり、日本の海岸を区分。

表1 海辺の漂着物調査（NPEC）の海域区分

海域名	対象都道府県名
A（九州・沖縄）	沖縄、鹿児島、長崎、佐賀、福岡
B（中国・近畿）	山口、島根、鳥取、兵庫、京都
C（北陸）	福井、石川、富山
D（東北）	新潟、山形、秋田、青森
E（北海道）	北海道
J（瀬戸内海・太平洋沿岸）	兵庫（一部）、愛知、宮城、神奈川、東京

海域別、回収量の平均重量の経年変化を把握。（図8）

（ここでは海辺の漂着物調査の調査趣旨を踏まえ、海岸面積 100m² 当たりの漂着物重量（回収量）としたが、海岸長当たりに換算することも可能。）

なお、種類（大分類）別に把握することも可能。（図略）

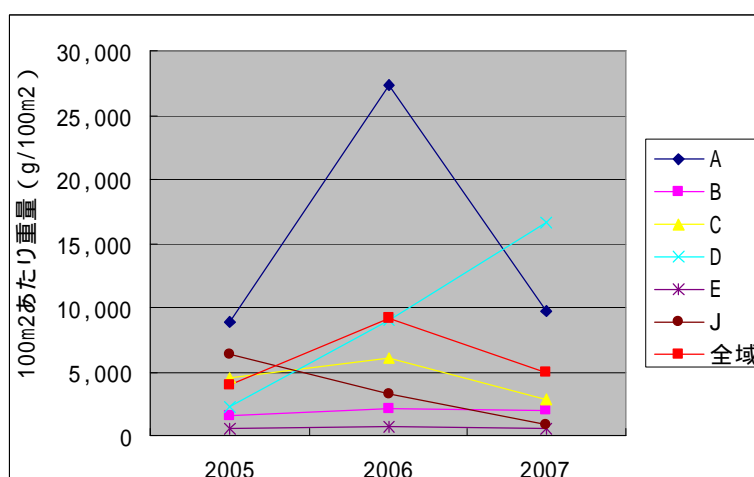


図8 『海辺の漂着物調査』（NPEC）の海域別の海岸面積 100m² あたり重量の経年変化

(2) 国際海岸クリーンアップ (JEAN) を用いた把握

国際海岸クリーンアップでは、国際水路機関 (IHO) の海域区分を参考に、日本の沿岸を日本海、東シナ海、瀬戸内海、太平洋、オホーツク海に区分 (詳細略)。各海域の海岸 10m あたりの重量 (回収量) の経年変化を把握。(図 9)

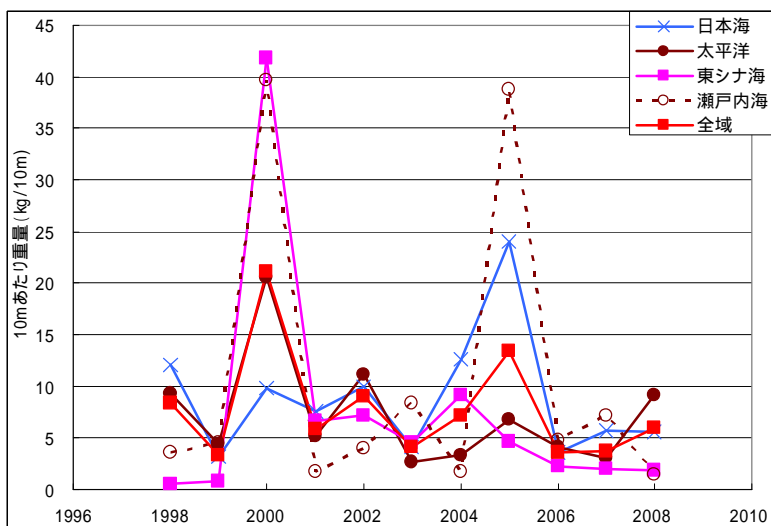


図 9 『国際海岸クリーンアップ』 (JEAN) の海域別海岸 10m あたり重量の経年変化

4 経年変化の把握

ア 全国総量の把握、イ 種類別の量の把握、ウ 地理的な分布の把握に織り込んで実施したため省略。

漂着ゴミ状況把握調査検討会委員名簿

東京海洋大学海洋科学部 教授	兼広 春之 (座長)
富山県立大学工学部 教授	楠井 隆史
J E A N/クリーンアップ全国事務局 代表	小島あずさ
社団法人海と渚環境美化推進機構 顧問	櫻井 謙一
財団法人リバーフロント整備センター 主席研究員	中平 善伸
鹿児島大学水産学部 准教授	藤枝 繁
社団法人日本マリーナ・ビーチ協会 調査役	八尋 明彦
防衛大学校 教授	山口 晴幸

(役職は平成22年3月31日現在)

平成 2 1 年度 漂着ゴミ状況把握調査検討会 報告書

平成 2 2 年 3 月

環境省 地球環境局 環境保全対策課

TEL 03-3581-3351 (6745)

FAX 03-3581-3348

(業務請負者)

財団法人環日本海環境協力センター

TEL 076-445-1571

FAX 076-445-1581

