

表 4.2-1(3) 本業務における調査の成果と課題

	調査項目	調査名	当初期待された成果	得られた成果	今後の課題
④	その他の調査	(2) 医療系廃棄物に係る実態調査	医療系廃棄物の発生源推定、及び推定手法の改善、近隣諸国の医療系廃棄物の管理実態把握	日本における医薬品の流通及び廃棄物処理の実態を把握。医療系廃棄物の追跡調査の可能性について検討。	中国・韓国における医療系廃棄物の処理実態の把握
		(3) 観光資源価値向上の検討に係る調査	漂着ゴミの回収により向上する観光資源価値及び当該観光資源を所有する地域経済への経済的波及効果の把握	漂着ゴミ回収による経済効果を把握。	地域の特殊性（大都市との地理的關係などに起因する地域固有の観光客の行動パターン等）を考慮した解析手法の選定。
		(4) 微細なプラスチック破片による生態系への影響調査	微細なプラスチック破片の海岸及び海洋での分布及び生物・生態系への影響の実態の整理	微細なプラスチック破片の海岸及び海洋での分布及び生物・生態系への影響の実態を整理。	現在の日本各地での分布実態の把握、影響有無の確認。継続的な知見の収集。
		(7) 国内向け及び海外向け広報活動の検討	効果的な国内向け及び海外向けの広報活動の内容及び国、自治体、NGO/NPO の役割の整理	啓発用パンフレットを作成。体験型環境学習を実施。	HP等を活用した、体験型啓発活動の補完。
		(8) 九頭竜川流域ゴミ問題ワークショップ開催の検討	流域のゴミ問題関係者間における知見やノウハウの共有、関係者間の連携創造・強化	「九頭竜川流域ゴミ問題ワークショップ」を開催し、今後の清掃活動や発生抑制対策に向けて、連携・協働して継続的な活動を進めていくことを確認。	今後の連携・活動内容について具体的な議論が必要。
		(9) 河口域及び海域におけるゴミ回収方法等に係る調査	河口域及び海域における浮遊ゴミ・海底ゴミの回収を実施する場合に考慮・検討すべき事項の整理	河口域及び海域における浮遊ゴミ・海底ゴミの回収をの実情を把握。	具体的なゴミの回収方法についての技術開発

## 5. 漂流・漂着ゴミ国内削減方策に関する今後の提言について

### 1. 漂流・漂着ゴミの実態把握

#### ① 漂流・漂着ゴミの全国的な実態・経年変化の把握

全国的な実態把握、経年変化の把握を行うために、地域の実情に応じた漂流・漂着ゴミの効率的・効果的な状況把握方法について検討を進めて行くことが適当である。漂流・漂着ゴミの状況把握については、各地において都道府県、市町村、NGO等による清掃活動が行われているが、全国的な実態については十分に整理されていない面がある。また、「漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議とりまとめ（平成19年3月）」により施策の拡充等がなされたものの、施策の効果を評価するための漂流・漂着ゴミの経年変化については十分に把握することは困難な状況である。

今後は、全国的な実態把握、経年変化の把握を行うために、地域の実情に応じた漂流・漂着ゴミの効率的・効果的な状況把握方法について検討を進めて行くことが適当である。

#### ② 漂流シミュレーションの活用による発生源の推定

漂流・漂着ゴミについて、発生源を把握することは容易ではないが、発生抑制のための有効な対策の検討や、国内及び海外との施策連携を行うためには、その推定が不可欠である。本モデル調査においては、漂流シミュレーションの活用を行い、発生源の推定において一定の有効性を示すことができた。

今後は、漂流シミュレーションをさらに有効に活用し、発生源の具体的な推定を行って行くとともに、その成果を発生源対策にどのように活用して行くか、検討を進めて行くことが適当である。

#### ③ 河川からのゴミの流出量等の推定

漂流・漂着ゴミは、一般的に約8割が河川を通じて海に流れ込む陸域からのゴミであると言われており、その対策を進めて行く上では、河川流域全体での取組の強化が重要である。効果的な発生源対策を講じて行く上では、個別の河川から、どんなゴミがいつ・どれだけ流出しているかを把握して行くことが重要であるが、現在のところ十分な知見が整理されていない。

今後は、河口部や要所地点等での調査を進めてゴミの流出量の推定を行う等、適切な推定方法の検討を行うとともに、河川や流域における清掃活動に関するデータを収集し、流域に着目して陸域からのゴミをどのように減らして行くべきか検討を進めて行くことが適当である。

#### ④ 海外由来の漂流・漂着ゴミの効果的な実態把握

海外由来の漂流・漂着ゴミについては、本モデル調査を通してある程度明らかにはなってきたものの、より正確な把握を実施して行く上ではより多くのデータを取得・整理して行く必要がある。

今後は、ペットボトルやライター等、各国の言語の表記がある漂流・漂着ゴミのデータを積極的に取得・整理していくとともに、言語表記がない他の漂流・漂着ゴミについても発生国の推定

を進めて行くことが適当である。

#### ⑤ 我が国から海外へ流出するゴミの推定

我が国の海岸では外国由来の漂流・漂着ゴミが確認されているが、一方で我が国から海域へ流出するゴミについても同様に海外に漂着しているものがある。現在のところ、我が国からどの程度のゴミが海外へ流出しているか、十分なデータが整理されていない。

今後は、我が国から海外へ流出するゴミが、どこにどれだけ流出しているかについて、どのようにして把握をして行くべきか、その手法も含めて検討を進めて行くことが適当である。

## 2. 海岸特性に応じた効果的な回収・処理方法

### ① 漂流・漂着ゴミの回収・処理に当たっての各当事者の役割分担の徹底

漂流・漂着ゴミの回収・処理に当たっての各当事者の役割分担については、「漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議とりまとめ（平成19年3月）」において、漂流・漂着ゴミの処理等に係る国、都道府県、市町村等の役割として整理がなされている。しかし、漂流・漂着ゴミの回収・処理等に苦慮している都道府県及び市町村には、その整理が十分に行き届いていない面があり、とりわけ一般公共海岸等において回収・処理が円滑に進まない要因の一つとなっている。

今後は、各都道府県及び市町村に対して、各当事者の役割分担の周知徹底を行うとともに、漂流・漂着ゴミの回収・処理を円滑に進めて行くための財源の確保に向けた検討を進めて行くことが適当である。

### ② 地域住民や NGO 等による海岸清掃等のボランティア活動に対する支援

多くの海岸において、地域住民や NGO 等がボランティア活動による海岸清掃等を行っているが、その活動に対して行政からの十分な支援がないという声が上がっている。

今後は、海岸清掃活動及びそれにより回収したゴミの処理が円滑に進むように地域内での協議を進めて行くとともに、地域において多大な貢献をしているボランティア団体に対する情報面での支援（広報や表彰による活動の評価等）を進めて行くことが適当である。加えて、ボランティア活動に対する財政支援が可能な基金等の情報を整理し、周知して行くことも重要である。

### ③ アクセスが困難な海岸・人員の確保が困難な海岸での回収体制の検討

アクセスが困難な海岸については、本モデル調査においても、小型船舶を用いて接岸し、漂流・漂着ゴミの搬出を行うなど、回収・処理手法の検討を行ったが、継続的に海岸清掃を行う上での課題は多く残っている。また、離島をはじめ、人員の確保が困難な海岸については、地域内で海岸清掃の参加者を確保することが困難な場合が多い。

今後は、アクセスが困難な海岸における継続的な海岸清掃方法の確立、人員の確保が困難な海岸における人員確保に向けた方法の確立に向けて、更なる検討を進めて行くことが適当である。

### ④ 離島における処理体制の確立

離島においては、特に島内に漂流・漂着ゴミの処理が可能となる十分な廃棄物処理施設を有し

ていない場合は、回収したゴミを島外へ運搬する必要があり、処理コストがより増大することになる。

今後は、離島における漂流・漂着ゴミの処理コストの低減を図るため、最大限の島内処理の推進や、効果的な運搬方法の確立等について、検討を進めて行くことが適当である。

### ⑤ 漂流・漂着ゴミの減容・リサイクル・有効利用の検討

循環型社会の構築を進めて行く上では、漂流・漂着ゴミについても、安易に廃棄物としての処分を進めて行くだけでなく、減容による量の削減、リサイクルやリユース等の有効利用を進めて行くことが重要である。一方、漂流・漂着ゴミは、多様なゴミが多く、劣化しているものや塩分が付着しているもの等の質が悪いため、有効利用が困難な面もある。

今後は、漂流・漂着ゴミのうち一定の品質を持つ主要品目に着目し、減容・リサイクル・有効利用等（例：発砲スチロールの減容化、漁具類リサイクル、流木の有効利用等）の検討を進めて行くことが適当である。

### ⑥ 効果的な海岸清掃方法のマニュアル作り

海岸には、砂浜海岸、礫浜海岸、磯浜海岸等、様々な地形があり、また、アクセスが困難な海岸、重機の使用が可能な海岸等、様々な地理的特性がある。様々な海岸がある中で、適切に海岸清掃を進めるためには、それぞれの地域特性に即した手法を用いる必要がある。また、海岸清掃を行うには、海岸清掃の作業員の適切な募集方法、回収した漂着ゴミの適正な処理方法等について熟知している必要がある。

今後は、海岸清掃を企画する者が容易に海岸清掃計画を策定し、適切な手法を用いて海岸清掃を進めていくことができるよう、モデル調査で得られた知見等を整理し、効果的な海岸清掃方法のマニュアル作りの検討を進めていくことが適当である。

## 3. 発生抑制（発生源対策）

### ① 漂流・漂着ゴミ問題の周知と発生抑制の呼びかけ

漂流・漂着ゴミは、国内においてポイ捨てや不法投棄等により陸域に排出されたゴミが、水路や河川等を通して海岸に漂着するものが多い。したがって、できる限り多くの人に漂流・漂着ゴミに関心を持ってもらい、一人一人が発生源とならないように理解と行動を呼びかけて行くことが重要である。

今後は、漂流・漂着ゴミ問題の周知と発生抑制の呼びかけをより効果的に進めて行くため、漂流・漂着ゴミの問題について判りやすく説明する広報用のパンフレットを作成し、モデル調査の成果と合わせて広報を進めて行くことが適当である。また、都道府県及び市町村の協力を得て、市町村の広報紙にパンフレットを掲載し、漂流・漂着ゴミ問題を紹介するなど、効果的な広報を進めて行くことが重要である。

### ② 流域に着目した発生抑制の推進

漂流・漂着ゴミ対策を進めて行く上では、河川流域全体での取組の強化が重要であることから、

本モデル調査においては、平成 20 年 11 月に福井県福井市において「九頭竜川流域ごみ問題ワークショップ」を開催し、河川のゴミ、海岸のゴミ問題に携わっている地元 NGO 等の団体及び関係行政機関等の連携強化を推進した。また、平成 20 年 7 月には、最上川流域に着目して NGO、学識経験者、関係行政機関等が環境保全についての議論を行うため、「美しいやまがたの海プラットフォーム」が設立されている。

今後は、多くの地域において、流域に着目した関係者の連携強化を推進するとともに、河川上流の住民に海岸の実態を理解してもらい、海岸清掃に参加してもらいなど、効果的な発生抑制方策についての検討を進めて行くことが重要である。

### ③ 漂流・漂着ゴミの発生抑制に向けた環境教育の充実

漂流・漂着ゴミの発生抑制に向けては、環境保全や海岸・河川についての認識を高めるための環境教育の充実が重要である。また、子供だけではなく、大人や地域社会においても問題の認識を向上させて行くことが重要である。

今後は、環境保全に関する環境教育を充実させるとともに、地域の小中学生やその家族に海岸清掃に参加してもらいなど、実体験も含めた効果的な環境教育を進めて行くことが適当である。

### ④ 関係する事業者に対する注意喚起

漂流・漂着ゴミの発生源については、その特定は困難であり、規制による対応はなじまない面があるものの、本モデル調査において主要な漂流・漂着ゴミの品目については明らかになりつつある。また、一部の品目については、事業活動に伴って排出されていると推察されるものもある。このような品目を製造・使用する事業者は、必ずしも漂流・漂着ゴミの発生源となっているわけではないものの、本問題について認識し、製造・使用又は廃棄の過程における配慮・留意により漂流・漂着ゴミの発生抑制が進められる可能性がある。

今後は、主要な漂流・漂着ゴミの品目と関係する事業者との関係を整理し、このような事業者に対してどのような点を要請して行くことが適当か、検討を進めて行くことが適当である。

### ⑤ 医療系廃棄物や廃ポリタンク等の大量漂着に対する関係国への申し入れ(原因究明・漂着防止等)

海外からの医療系廃棄物や廃ポリタンク等の大量漂着については、漂着状況の正確な把握に努めるとともに、外交ルートや様々な政策協議の場を通じて関係国に対して申し入れ、漂着防止対策を進めて行くことが重要である。

今後は、引き続き医療系廃棄物や廃ポリタンク等の大量漂着が確認された場合は、原因究明・漂着防止等の関係国への要請を継続的に実施して行くとともに、漂着防止に向けてより実効性のある対策を検討するための協議を進めて行くことが適当である。

### ⑥ 漂流・漂着ゴミの発生抑制のための国際協力の推進

漂流・漂着ゴミは、国境を越えて海外から漂着することから、関係国との政策対話や国際枠組みの下での協力等を通じて、関係国との共通認識の醸成及び協力体制の構築を進めて行くことが

重要である。特に、日本、中国、韓国、ロシアによる海洋環境保全のための国連下の枠組みである「北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）」は、2006年から海洋ゴミプロジェクトを開始しており、関係国との協力強化が進められつつある。

今後は、NOWPAP等の国際枠組みの場を活用し、モデル調査の成果を関係国へ発信して行くことや、我が国の実態と漂流・漂着ゴミの問題について共通認識を醸成すること、漂着防止に向けた共同での普及啓発活動を進めて行くこと等、漂流・漂着ゴミの発生抑制のための効果的な国際協力について検討を進めて行くことが適当である。

#### **4. その他**

##### **① 関係者の相互協力が可能な体制作り**

漂流・漂着ゴミの処理等に係る問題については、真に現場の求める解決に向けて、関係者間の相互協力が可能な体制作りを推進することが当面の施策としては最も有効である。このため、各地域において、関係者が協力し合えるような役割分担について精力的に議論をし、多くの関係者がお互いにできることを確実に実施して行くことが重要である。

今後は、本モデル調査において地域の関係者が議論をする場となった地域検討会や、各地域で設置されている検討会を発展させること等により、地域の関係者による協議会等の場を設定し、関係者の相互協力が可能な体制作りについて積極的に検討を進めて行くことが適当である。

##### **② 多様な専門家や関係する事業者等の議論への参加**

漂流・漂着ゴミ問題は、発生源が多岐にわたること、回収・処理については多額の費用がかかること、多くの関係者が関わること、海洋環境への様々な影響が懸念されていることなど、複雑な問題となっている。

今後は、総括検討会や漂流・漂着ゴミ問題について議論をする場に、経済学、社会学、生物学等の幅広い分野の学識経験者や関係する事業者等の参加を促進すること等により、議論を深めて行くことが適当である。

##### **③ モデル調査の他地域への成果の普及**

本モデル調査は、漂流・漂着ゴミの被害が著しい代表的な地域において検討を深めていったものであり、他の被害が著しい地域においても、その成果を活用して取組が進められるように成果の普及を進めて行くことが重要である。

今後は、本モデル調査の成果を事例集のような形で取りまとめるとともに、他の地域において活用されるよう、成果の普及に努めて行くことが適当である。

## 参考文献

- J E A N / クリーンアップ全国事務局 (2004~2007 の各年) : クリーンアップキャンペーン R E P O R T
- Morales, R. A, Elliott, A. J. & Lunel T. (1997) : The Influence of tidal current and wind on mixing in the surface layers of the sea, Marine Pollution Bulletin, 34, pp. 15-25
- NOWPAP MERRAC (2006) : The 1st NOWPAP Workshop on Marine Litter, 8-9 June
- SOGREAH CHINA, 2008 ; Survey on Marine Litter (Report)
- イー・アンド・イーソリューションズ (2005) : 経産省委託調査「日中国際資源循環実態調査」  
([http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/research/h16fy/161007-2\\_ees.html](http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/research/h16fy/161007-2_ees.html))
- 16) United Pacific PLG, Inc.、2008 ; A Survey on Waste Disposal and Management of 6 Selected Items (Report)
- 石川県 : 土木部河川課提供資料
- 岩崎 眞理 (2004) : 炭の基本について、平成 16 年度足利工業大学付属高等学校研究紀要
- 岡山県・岡山県漁業協同組合連合会 (2004) : 岡山県漁業系廃棄物適正処理ガイドライン
- 沖縄県八重山支庁 (2007) : 平成 19 年八重山入域観光統計概況
- 沖縄県 (2008) : 観光要覧平成 18 年度版 月別・航路別入域観光客数
- 沖縄県 (2008) : 平成 20 年入域観光客統計概況-平成 19 年度分-
- 尾崎 (2007) : 日廃振センター情報, vol. 5, No. 2, p22
- 小田巻実 (1986) : 沿岸域における漂流予測の試み、沿岸海洋研究ノート、第 23 巻、第 2 号  
海上保安庁 HP : 海洋速報 <http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/KAIYO/qboc/>
- 香川県 (2006) : 香川県環境白書
- 株式会社リーテム (2006) : 経産省委託事業報告書「トレーサビリティを確保した資源循環ネットワークの構築に関する調査報告書」(平成 17 年度)
- 環境省 (2005) : 在宅医療廃棄物取扱方法検討調査報告書
- 環境省 (2005) : 産業廃棄物処理業者の優良性の判断に係わる評価制度の解説 (平成 17 年 4 月 1 日) (<http://www.env.go.jp/recycle/report/h17-01.pdf>)
- 環境省 (2008) : 平成 19 年度漂流・漂着ゴミに係る国際的削減方策調査業務報告書
- 環境省 : 産業廃棄物の不法投棄状況
- 環境省 HP : 廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査結果 (2005) [http://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan/h17/index.html](http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h17/index.html)
- 環境省報道発表資料 : (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8116>) (平成 19 年 3 月 5 日)
- 環境省報道発表資料 : 在宅医療廃棄物の処理に関するアンケート調査結果について (平成 19 年 8 月 6 日) (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8655>)
- 感染性廃棄物処理対策検討会、2004 ; 「廃棄物処理法に基づく 感染性廃棄物処理マニュアル」  
環境省通達 (環境廃棄物産業発第 040316001 号、平成 16 年 3 月 16 日)
- 関東森林管理局東京分局 (2002) : 民有林直轄治山事業大井川地区における自然環境保全便益の評価手法報告書
- 気象庁 HP : 過去の気象データ <http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>
- 気象庁 HP : 潮位表 <http://www.data.kishou.go.jp/db/tide/suisan/index.php>
- 経済企画庁経済研究所 (1998) : 「1996 年の無償労働の貨幣価値」、表 7
- 経済企画庁経済研究所 (1998) : 「1996 年の無償労働の貨幣価値」、表 2

公正取引委員会 (2005) : 医療機器の流通実態に関する調査報告  
厚生労働省 (2008) : 毎月勤労統計調査 平成 19 年確報  
厚生労働省医政局編集 (2006) : 薬事工業生産動態統計年報 (平成 17 年)  
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、特定非営利活動法人パートナーシップオフィス(2004) : 水辺の散乱ゴミの指標評価手法 (海岸版)  
国土交通省 HP : 水文水質データベース <http://www1.river.go.jp/>  
国土交通省 : 東北地方整備局酒田河川国道事務所提供資料  
国土交通省 (平成 18 年度) 自動車燃費一覧 (H19.3)  
<http://www.mlit.go.jp/jidosha/nenpi/nenpulist/nenpulist.html> (2009 年 3 月時点)  
児玉剛史, 新保輝幸 (2001) 仮説的トラベルコスト法 (Hypothetical Travel Cost Method) によるレクリエーションサイトの施設整備事業の経済評価 - 金剛山「ちはや星と自然のミュージアム」を事例として -, 高知論叢 (社会科学), 第 72 号, pp. 107-128  
児玉剛史, 竹下広宣 (2004) 公共事業の事前評価法に関する研究 - 仮説的トラベルコスト法の応用 -, 農村計画学会誌, 22:269-278  
後藤智明(1997) : 津波による木材の流出に関する計算、第 30 回海岸工学講演会論文集  
財団法人気象業務支援センター : アメダス 10 分値  
財団法人空港環境整備協会 HP「空港駐車場情報」 <http://www.aeif.or.jp/>  
財団法人日本エネルギー経済研究所、石油情報センター、卸価格・レギュラー・軽油・灯油・月次調査 (2008 年 7 月平均)  
[http://oil-info.ieej.or.jp/price/price\\_oroshi\\_sekiyu\\_getsuji.html](http://oil-info.ieej.or.jp/price/price_oroshi_sekiyu_getsuji.html)  
佐多敏之、他(1985) : 工業材料、森北出版  
社団法人日本メタル経済研究所 (2004) : 平成 15 年度環境問題対策調査 (経産省) 報告書、  
[http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/research/pdf/model15-3\\_0.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/research/pdf/model15-3_0.pdf)  
新保輝幸 (2007) 高知県柏島の「サンゴの海」のレクリエーション便益の評価 : 仮想状況行動法 (Contingent Behavior) と CVM の融合手法の提案と検討, 日本農業経済学会論文集、 pp. 339-346  
シンクレア, MT&スタブラー, M(2001) : 観光の経済学、学文社  
総務省 (2007) : 平成 19 年地方公務員給与実態調査結果の概要  
総務省 (2007) : 平成 18 年度地方公共団体の勤務条件等に関する調査結果  
総務省 (2008) : 平成 19 年 労働力調査 年報  
タクシーサイト、タクシー料金を調べる  
<http://www.taxisite.com/far/anytoanyfrm.aspx?night=1&hway=0>  
田中 勝 (2007) : 医療廃棄物白書 2007, 自由工房  
独立行政法人港湾空港技術研究所 : ナウファス (全国港湾海洋波浪情報網) 2008 年速報値  
日本海洋学会編(1985) : 日本全国沿岸海洋誌, pp1106  
日本海洋学会沿岸海洋研究部会 (1990) : 続・日本全国沿岸海洋誌 (総説編・増補編)  
日本病院薬剤師会、日本製薬工業会 (2007) : 医薬品容器包装等の廃棄に関する手引き  
日本貿易振興機構アジア研究所 (2006) : 平成 17 年度アジア各国における産業廃棄物・リサイクル政策情報提供事業報告書  
発泡スチロール再資源化協会 技術開発部(2008 年) : 発泡スチロール処理機資料集 [第 6 回改訂版]  
広瀬幸雄 (1995) : 環境と消費の社会心理学-共益と私益のジレンマ-, 名古屋大学出版会  
藤枝 繁 (2006) : ライタープロジェクト ディスポーザブルライター分類マニュアル Ver. 1.2.



- 前田 勇 (2006) 現代観光総論 第3版, 学文社
- マップファン、ルート検索、<http://www.mapfan.com/routemap/routeset.cgi>
- 八重山毎日新聞 (2008/5/20 付け) ロッテキャンプ経済効果は13億4300万円 りゅうぎん総合研試算 <http://www.y-mainichi.co.jp/news/11104/> (2009年3月時点)
- 八重山ビジターズビューロー(2008) : 平成19年度 八重山観光の動態及び波及効果等調査
- 山岸 俊男 (2000) : 社会的ジレンマ「環境破壊」から「いじめ」までー, PHP 研究所
- 依藤 佳世(2004) : 子どもは親の背を見て育つ. 市民がつくるごみ読本 C&G, No. 8, 28-31
- 琉球新報 (2008/10/1 付け) 経済効果5億8100万 おきぎん経済研  
<http://ryukyushimpo.jp/news/storyid-136695-storytopic-105.html> (2009年3月時点)
- 林野庁・国土交通省 (2007) : ダム貯水池における流木流入災害の防止対策検討調査報告書

この報告書は、再生紙を使用しています。  
(古紙配合率 100%、白色度 70%)