

## 海岸ゴミ実態調査

### Survey on State of Coastal Refuse

研究第三部 主任研究員 中野 慎一  
 リバーフロント研究所長 京才 俊則  
 研究第四部 主任研究員 岡田 昭八

本稿は、平成12年度に実施した全国海岸ゴミ実態調査の概要と、結果について報告するものである。

現在、我が国の海岸では、土砂収支の不均衡による砂浜の減少、人の利用や海岸保全施設による生態系への悪影響、海岸への漂着ゴミ問題等、海岸環境を保全する上で様々な問題を抱えている。このうち、漂着ゴミ対策の現状は、地域住民やボランティア団体等が日常的に清掃活動を行なう等、対症療法的な取り組みが主体となっており、根本的な解決には至っていない。

そこで、海岸ゴミの実態を把握するための調査を、全国380海岸において行った。調査は、海岸管理者が地元市町村、地域住民等の協力を得て行った。調査総延長は約520km、参加人数は述べ94,000人を超えた。

調査の結果、ゴミの推定重量は、全国平均で6.3t/kmであり、このうち海藻・流木など自然系ゴミが約6割、プラスチック・ガラス・金属等の人工系ゴミが約4割を占めた。人工系ゴミのうち、飲料のペットボトルや缶等、我々の生活に密着したゴミが最も多かった。

**キーワード：海岸ゴミ、漂着ゴミ、海岸清掃、海岸環境保全、地域住民、NGO、白砂青松**

This paper summarizes an outline of a survey conducted in FY 2000 and the results on the nationwide state of coastal refuse.

There are a variety of problems in the conservation of the coastal environments. They include a decline in sandy beaches because of shortage of earth and sand supply, detrimental effects upon ecological systems caused by people use and by coastline conservation facilities, and refuse drifted ashore. Of these problems, the countermeasures of the refuse problem mainly consist of symptomatic therapies such as the citizenry of the region or volunteer organizations carrying out cleanup activities on a daily basis, and have not reached resolving the root causes.

A true picture of coastal refuse had not been clear in the first place. Therefore surveys on it were conducted at 380 beaches throughout the nation. The coast administrators carried out the surveys in cooperation with local governments, citizens and others. The total length of the coastlines surveyed was approximately 520 km, and the number of participated people was over 94,000.

The estimated national average for the refuse weight was 6.3 tons per kilometer of coast. Natural refuse such as seaweed or driftwood accounted for approximately 60% and man-made refuse such as plastics, glass and metals was about 40%. Products close at hand in our daily livelihood such as PET bottles and beverage cans were the largest proportion of the man-made refuse.

**Keywords: Coastal Refuse, Refuse Drifted Ashore, Cleaning up of Beaches, Regional Citizenry, NGOs, White Sand Beaches Bordered by Green Pines**

## 1. はじめに

わが国は、四方を海に囲まれ海岸線の延長は非常に長く、約35,000kmにも及ぶ。わが国の海岸では、毎年のように襲ってくる台風や大地震による高潮や津波等から国土を守るための海岸整備を行ってきた。また、海岸は、多様な生物が生息・生育する貴重な場であるとともに、白砂青松に代表される優れた景観を有しており、わが国の歴史・文化・風土を形成してきた。一方、海岸は、古くから漁業や港として利用されており、近年ではレジャーやスポーツ、あるいは様々な動植物とのふれあいの場としても利用されている。

このような背景から、平成11年5月に海岸法が改正され、「災害からの海岸の防護」に加え、「海岸環境の整備と保全」及び「公衆の海岸の適正な利用」が法目的として位置付けられた。つまり、「防護」、「環境」、「利用」の調和のとれた海岸づくりを行うこととなったのである。

海岸環境を保全していく上で大きな問題のひとつに、海岸のゴミ問題がある。海岸のゴミは、海岸利用者が捨てたもの、不法に投棄されたもの、河川から流出したもの、海外から漂着したもの、あるいは、海藻などが打ち上げられたもの等様々である。これによって、海岸環境が損なわれるばかりでなく、海岸利用者に危険を及ぼしたり、さらには生物へ悪影響を及ぼすこともある。

現状では、台風の通過後等に大量に漂着した海藻や流木等の処理・処分を自治体が業者に委託するケースがある。また、地域住民やNGO団体等が、定期的あるいは不定期に海岸を清掃し、海岸美化を図っている海岸もあるが、根本的な解決には至っていない。

そこで、平成12年度に海岸ゴミの実態を把握するための全国調査を実施し、調査結果を冊子にまとめて公表した。

本稿では、調査の概要と結果について報告する。

## 2. 海岸ゴミ発生の概要と問題点

本題に入る前に、海岸ゴミの発生要因とその問題点について簡単にふれることにする。

### 2-1 発生要因

海岸ゴミの発生は、洪水による出水、都市や海洋での投棄を原因としたものがほとんどであるとされている。この背景には、「大量生産」、「大量消費」、「大量廃棄」、「モラルハザード」といった社会情勢の問題がある。以下に、海岸ゴミ発生の概要を整理する。

#### (1) 海岸における投棄

海岸に投棄されたゴミが、海岸ゴミとなるケースで

ある。これには、海岸利用者が故意に投棄するもの他に、海岸利用者以外の者が故意に生活ゴミ、電化製品、車等を不法に投棄することによって発生する場合がある。

#### (2) 河川からの流出ゴミの漂着

河川を排出源とするゴミが海岸に漂着し、海岸ゴミとなるものである。これには、河道内のゴミが、随時流れ出し、海岸に漂着して海岸ゴミになる場合と、不法投棄等によって河道内に滞留したゴミや、河川沿岸の樹木、草等が、洪水によって一度に排出され、大量に漂着する場合がある。

洪水時には特に流木が多い。

#### (3) 海洋に投棄したゴミの漂着

海洋における投棄を排出源とするゴミが海岸に漂着し、海岸ゴミとなるものである。現在では、海洋廃棄物（海にあるプラスチック廃棄物をさすことが多い）、漁業関連廃棄物、船舶からの投棄によるものに分類されている。

#### (4) 漁業流出ゴミの漂着

養殖等の沿岸漁業に関わる漁業関連部品が海岸に漂着し、海岸ゴミとなるものである。

#### (5) 海外のゴミの漂着

海外のゴミが何らかの要因で流出し、我が国の海岸に漂着し、海岸ゴミとなるケースである。

## 2-2 海岸ゴミの問題点

そもそも海岸ゴミがなぜ問題となるのかについて、海岸環境保全上の観点から以下に整理する。

- (1) 海岸・海洋汚染の原因となっている。特に、プラスチック等の石油化学製品は、自然に分解されないため、深刻な海洋汚染を引き起こす。
- (2) 海岸ゴミによって、海岸の景観、美観等が損なわれ、本来海岸が有する環境が低下する。
- (3) ウミガメ、海鳥、魚類等がゴミを誤食する、あるいは、魚網等に絡まるなど、生物にとって危険



写真-1 魚網に絡まったウミガメ

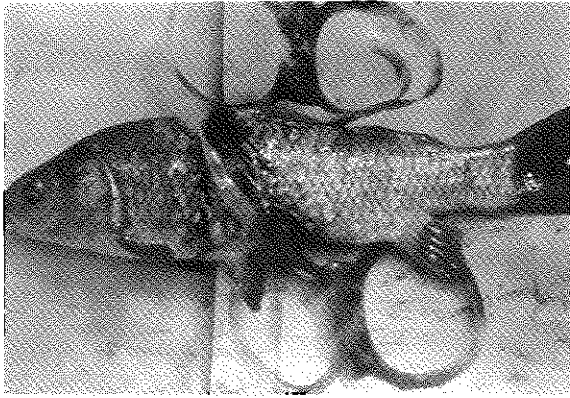


写真-2 シックスバックリングに絡まり、成長とともに体に食い込んでしまった魚

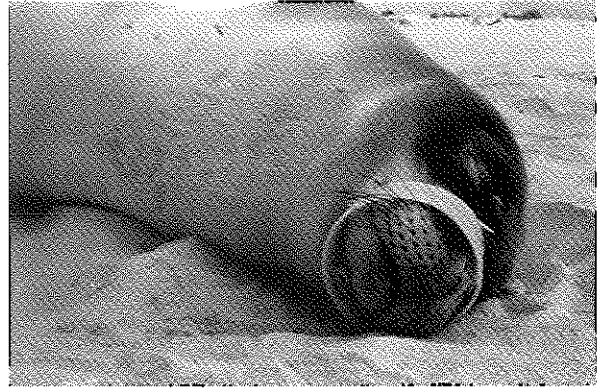


写真-3 リング状のゴミが口に引っかかってしまったハワイアンモンクシール

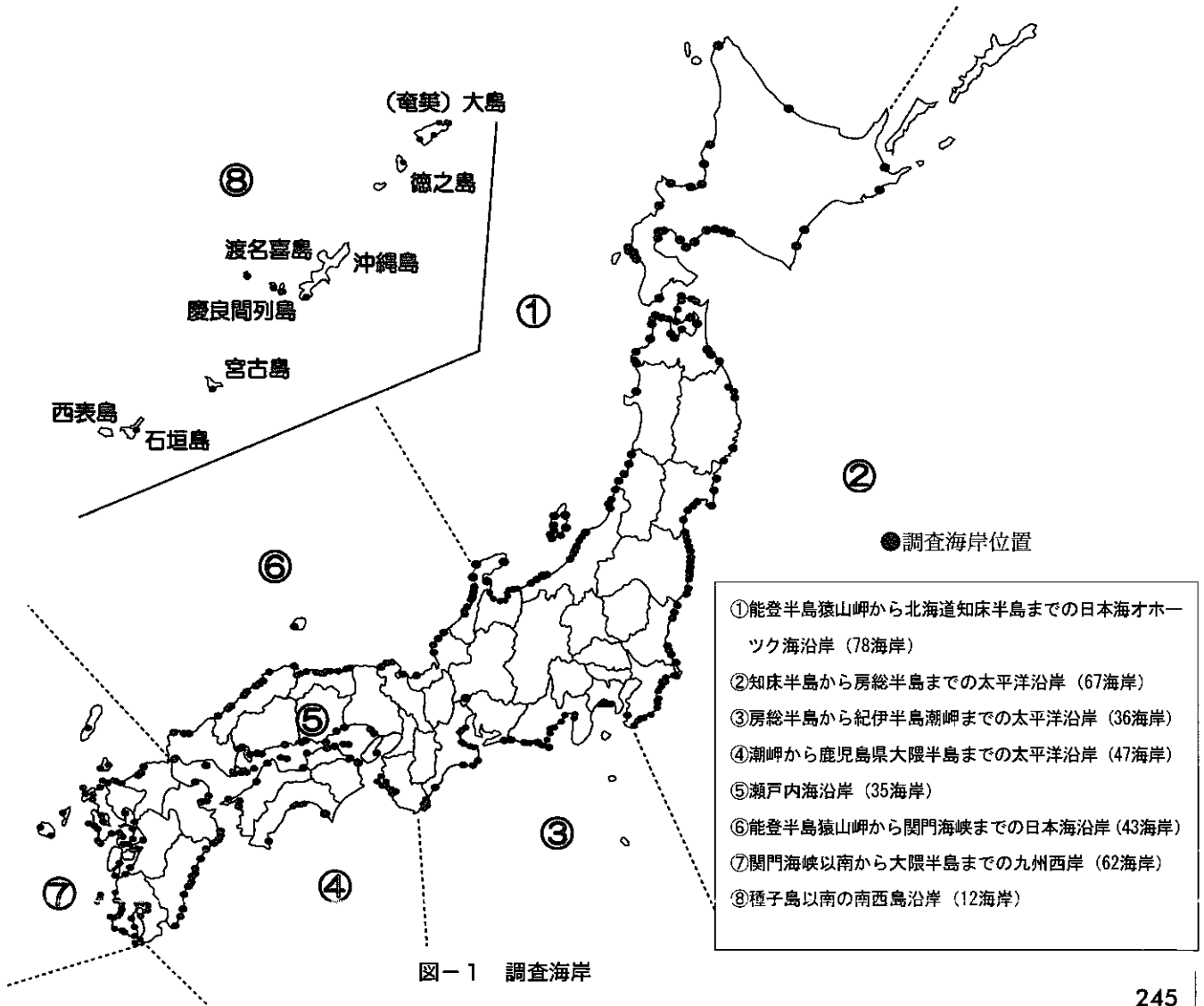
※写真1～3の提供：米国オーシャン・コンサーベーション／クリーンアップ全国事務局

なものとなっている。また、海底に溜まって障害物となり、産卵・育成に影響を与えたり、海浜に大量に打ち上げられ、海浜植物に影響を与える。

写真-1～写真-3は、生物に与える影響が大きいことを示している。

(4) 海岸ゴミによって海岸スペースを奪うことになり、海岸利用者に支障をきたす場合がある。

(5) 海岸利用者にとってケガの原因になる場合がある。特に、砂に半ば埋もれたプラスチック、金属やガラスの破片といった鋭利なものは、安全な海



岸利用に影響を及ぼす。また、法的に所要の処分が必要な医療廃棄物（注射器等）は、感染被害の恐れもある。

(6) 市民が海岸ゴミを回収した場合、処理・処分費用の問題から野焼きされることもあり、ダイオキシン等による生活環境への影響が懸念される。

### 3. 調査概要

調査は、海岸管理者（都道府県）が、地元市町村、地域住民等の協力を得て、各海岸で実施されている海岸清掃に合せて行った。調査時期は、7月に行った海岸が67%と最も多く、次いで6月が22%となっている。

調査海岸数は、図-1に示す全国380海岸である。調査総延長は、約520kmであり、調査参加者数は、延べ94,000人を超えた。

#### 3-1 種類別調査

ゴミが最も集積している個所に、10m四方の調査メッシュを設定し、メッシュ内のゴミの重量を種類別に計測した。種類は以下の通りである。

- (1)プラスチック・ビニール類（タバコのフィルター、ゴミ袋、ペットボトル等）
- (2)発泡スチロール類（食品トレイ、ラーメン容器等）
- (3)金属類（缶詰、飲料缶、アルミ缶、乾電池等）
- (4)紙類（紙コップ、新聞・雑誌、飲料用パック、タバコのパッケージ等）
- (5)ガラス・陶器類（電球、タイル、瓶等）
- (6)木類（加工された木材、自然のもの以外）
- (7)ゴム類（タイヤ、ボール等）
- (8)布類（衣服類、布片等）
- (9)海藻類（海藻、流木、動物の死体等）
- (10)その他（自転車、家具等）

#### 3-2 目立つゴミ調査

用途別のゴミの状況を把握するため、上記大項目をさらに細分化した種別をデータカードに示し、その中から、目視によって多く見受けられたものをメッシュ毎に記録した。

#### 3-3 全体量調査

海岸全体のゴミを集め、トラックの積載量等から全体の重量を推定した。例えば、2tトラック3台分であれば、全体の推定重量は、6tとなる。

### 4. 調査結果

#### 4-1 集計方法

集計値は、ゴミの種類毎に湿重量を計測したメッシュデータを基本としている。これを1m<sup>2</sup>あたりの重量に換算し、清掃面積に乗じて合計したものを全体重量

として推定した。この推定値の精度を確保するため、ここで推定した重量の合計が、トラックの積載量から推定した重量を下回った場合、そのデータは、すべて無効とした。ゴミが最も集積している個所のデータであるメッシュデータを、全清掃面積に相当するよう引き伸ばした値は、実際の総重量よりも大きくなると考えられるからである。

結果を表現するにあたっては、必ずしも清掃面積＝海岸面積ではないこと及び海岸によって清掃面積に差異があることにより、推定されるゴミの重量を、海岸延長1kmあたりの重量で示すこととした。

図-1に示すように、全国を8つの沿岸に区分し、整理した。沿岸区分は、海岸の特性から区分することを基本としているが、極端にデータが不足する区分については適宜統合し、8沿岸区分とした。

#### 4-2 種類別ゴミ調査

種類別ゴミ調査の結果の全国平均（推定値）を図-2に示す。

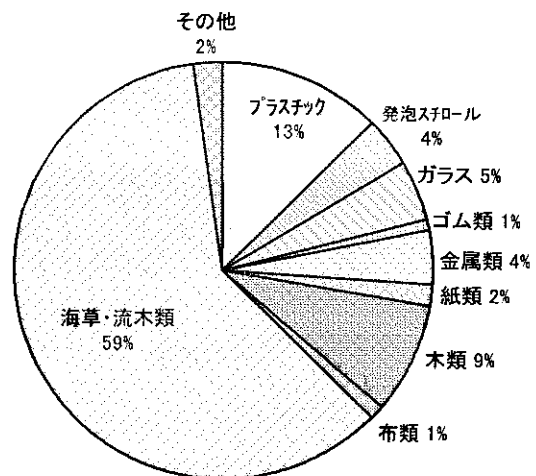


図-2 種類別ゴミの構成 (全国平均)  
(推定総重量：6.3t/km)

海岸延長1kmあたりのゴミの推定総重量(全国平均値)は、6.3t/kmであり、そのうち、海草・流木等のいわゆる自然系ゴミが全体の6割を占めている。プラスチック、ガラス等の人工系ゴミは、全体の約4割、重量にして2.4t/kmである。内訳は、プラスチック・ビニール類(13%)、木類(9%)、ガラス・陶器類(5%)、発泡スチロール類(4%)、金属類(4%)の順になっている。

また、単位面積あたりのゴミの重量を推定してみると、全国平均値で3.2t/haであった。

次に、地域別のゴミの推定重量を見てみる。沿岸区分毎の状況を図-3に示す。ここでは、プラスチック、発泡スチロール等の人工系ゴミと、海藻、流木類の自

然系ゴミ、及びその他に分類して示す。

総重量では、沿岸区分7（九州西岸）が最も多く、7.9t/km となっている。次いで沿岸区分2（太平洋北部沿岸）の7.6t/km、沿岸区分1（日本海北部・オホーツク海沿岸）の7.2t/km となっている。一方、総重量が最も少なかったのは、沿岸区分6（日本海南西部沿岸）の3t/km であった。

また、人工系ゴミの占める割合が最も多かったのは、沿岸区分5（瀬戸内海沿岸）及び沿岸区分6であり、70%を占めている。次いで、沿岸区分7の47%であった。人工系ゴミの重量をしてみると、沿岸区分5と7が3.7t/km と最も多く、次いで沿岸区分2が2.5t/km であり、これら3つの沿岸区分で全国平均を上回った。

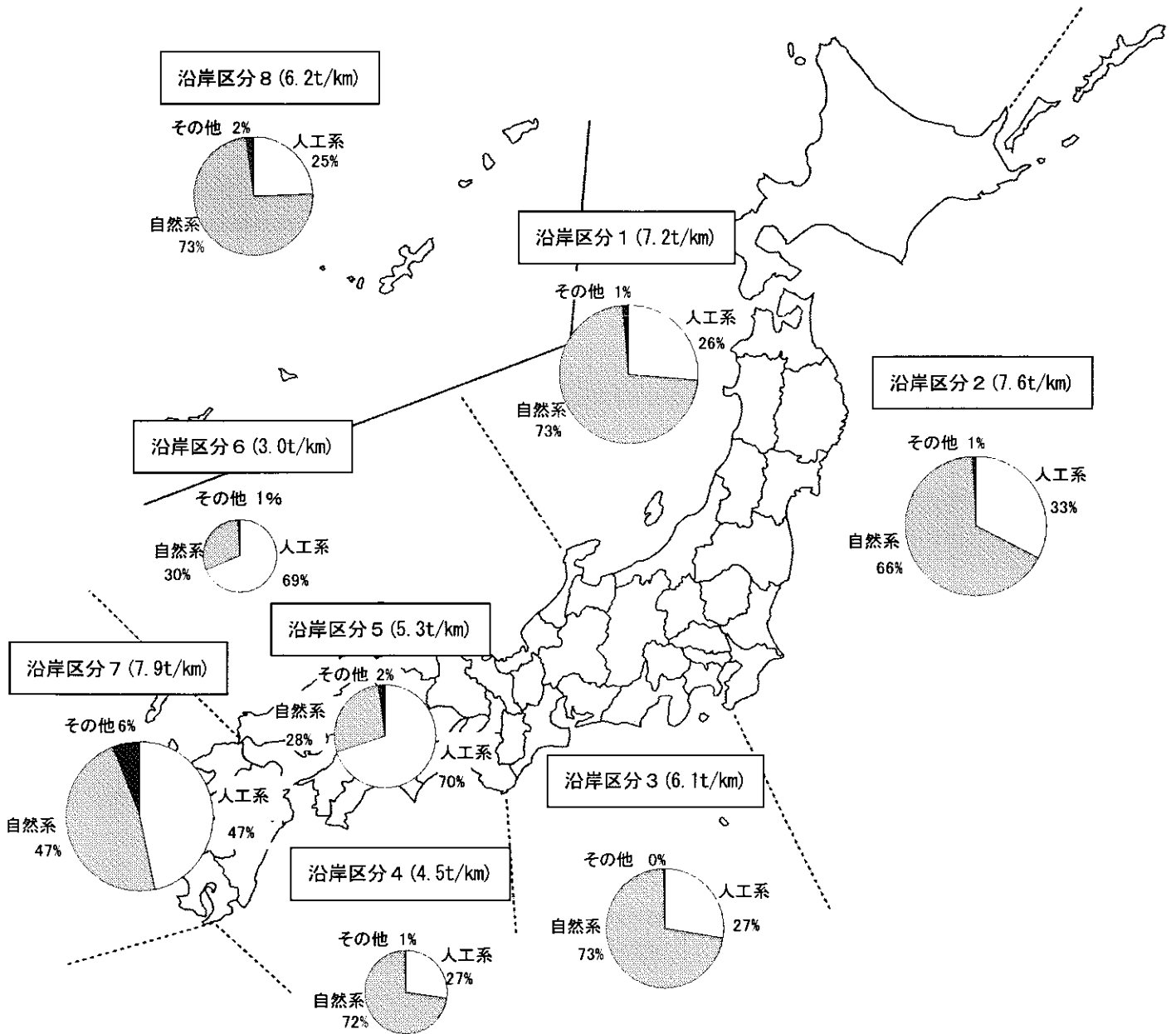


図-3 沿岸区分毎の調査結果

人工系ゴミの重量とその構成を図-4に示す。

今回の調査は、天候の要因や事前清掃の有無等、同一の条件で行ったわけではなく、調査結果から地域的な特性やその原因等について明確なことは言えない。

しかし、能登半島以西の日本海沿岸から九州西岸にかけてと、瀬戸内海沿岸において、プラスチック・ビニール類、発泡スチロール類を中心とした人工系のゴミの占める割合、重量ともに多い傾向がうかがえる。

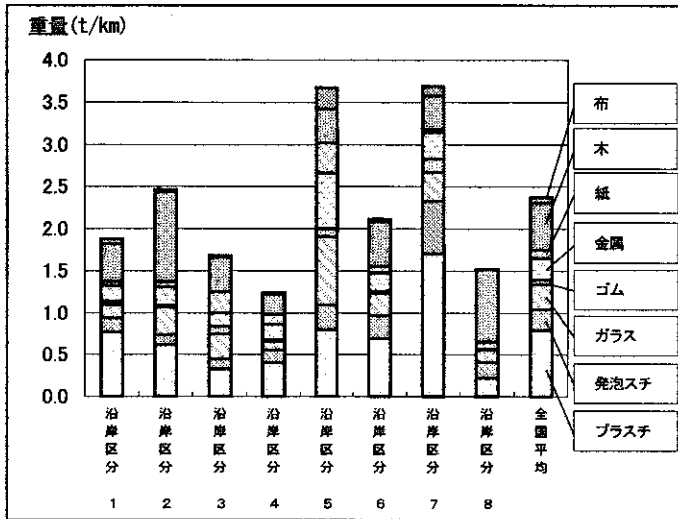


図-4 人工系ゴミの重量と構成

### 4-3 目立つゴミ調査

人工系ゴミの中で、特に目立ったゴミを図-5～図-9に示す。横軸は回答のあった海岸数である。

プラスチック・ビニール類では、ソフトドリンクの容器と回答した海岸が173海岸と最も多く、次いでスーパー・コンビニの袋 (95海岸)、判別不能なプラスチック破片 (69海岸) の順となっている。

発泡スチロール類では、判別不能な発泡スチロールの破片が149海岸であり、食品トレイ (127海岸)、弁当・ラーメンの容器 (81海岸) の順となっている。

金属類では、飲料缶が203海岸、ガラス・陶器類では、飲料用ガラスビンが181海岸と飲料用のものが圧倒的に多く、紙類においても、飲料用パックが75海岸と最も多かった。

これらのゴミは、我々の生活に身近なものである。特に、ペットボトル、缶、ビンといった飲料用の容器が多い。

ただし、この調査は、調査員が目視によって、多いと認めたゴミの種類を記録しているため、その精度には課題がある。また、地面 (砂浜) の中に完全に埋もれているゴミは、本調査では対象外となっていることを付け加えておく。

### 【プラスチック・ビニール類】

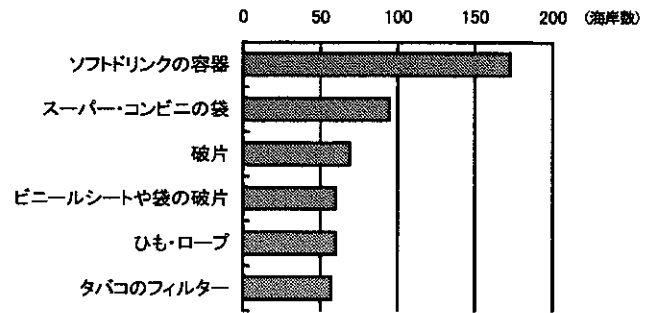


図-5 目立つゴミ (1)

### 【発泡スチロール類】

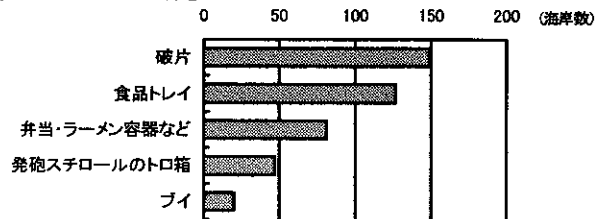


図-6 目立つゴミ (2)

### 【金属類】

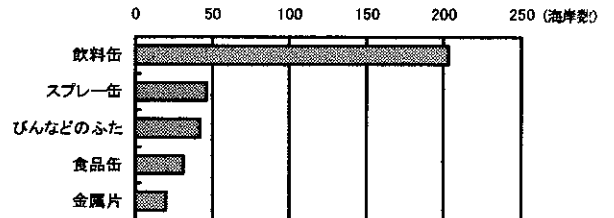


図-7 目立つゴミ (3)

### 【ガラス・陶器類】

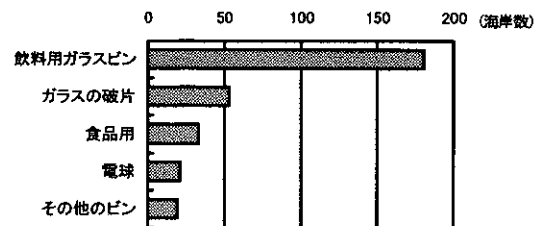


図-8 目立つゴミ (4)

### 【紙類】

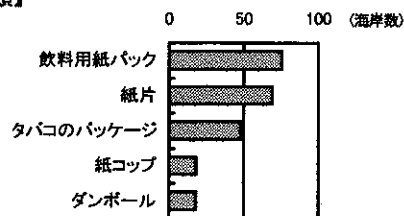


図-9 目立つゴミ (5)

## 5. おわりに

様々な発生源によって出現する海岸ゴミは、外洋を漂流したり、海底へ沈んだり、浜辺へ打ち上げられたり、波によって再び外海へと運ばれたり、あるいは人の手によって拾われ処分されたりと、非常にランダムな循環の中で、常に変動している。今回の調査結果は、その循環のある瞬間だけを捉えたに過ぎない。日常的な海岸清掃をたとえ頻繁に行っても、海岸ゴミが減少するとは考えられない。

海岸に漂着するゴミの約7割は、河川から流出するゴミであるという報告もある<sup>1)</sup>。調査結果を整理する段階で、例えば、河口付近の海岸と河口から遠く離れた海岸のゴミの重量や構成を比較する等の分析を試みたが、明確な差異が認められず、発生源を特定するには至らなかった。

しかし、調査結果を見てみると、我々の生活に密接な関係をもつものがゴミとなっている場合が多い。一人でも多くの人々に、海岸ゴミの現状を理解してもらうとともに、社会全体のモラルやマナーの向上が望まれる。また、缶飲料のプルタブが缶本体と一体化した背景には、海岸清掃の結果、ゴミにはプルタブがあまりにも多かつたことがあり、ある飲料メーカーが現在のようなタイプのものを開発したという。このような事例に見るように、ゴミを出さないための企業努力も必要である。

一方、海外からの漂着ゴミも非常に多く、防衛大学校 山口教授の調査<sup>2)</sup>によると、韓国、台湾、中国、ロシアといった、近隣の国々のものと思われるゴミが、日本海沿岸や奄美諸島、沖縄本島周辺、先島諸島等を中心に大量に漂着している。中には針のついた注射器や薬瓶などの医療器具もある。逆に我が国を排出源とするゴミが、諸外国に漂着しているとの報告もある。今後は、世界的な枠組みで海岸ゴミ問題に取り組んでいく必要があると考える。

最後に、本稿執筆にあたって国土交通省河川局海岸室、ならびにクリーンアップ全国事務局のご指導をいただきました。特に、クリーンアップ全国事務局の小島さんには、海岸ゴミに関して様々な角度からご指導を賜り、また、貴重な写真を提供していただきました。この場をお借りして、関係各位に厚く御礼申し上げます。

## <参考文献>

- 1) 財団法人かながわ海岸美化財団：神奈川県の漂着ごみ(1999)
- 2) 山口晴幸：漂着ゴミによる海岸汚染の実態（その1～その4）「漁港」42巻第1号～第4号(2000)