

現行犯でないと逮捕できないなど制限があり、発生源対策として今後検討が必要である。

本事業を実施したことにより、漁業者自身も海底ごみの問題を再認識するとともに、この問題について考え、対策に取り組むきっかけになったと考えられる。しかし、海底ごみの減量化に向けては、継続的な回収処理体制の確立と、選別の手間を省くなどといった漁業者の負担を減らす仕組みが必要である。

3. 香川県内他海域との比較

ここでは、本年度の調査結果を元に、2009年度及び2010年度に高松市沖及び丸亀市沖で実施した海底ごみ調査の結果と比較を行うことによって、香川県内海域における海底ごみの実態について考察を行う。

(1) 調査海域

この3年間における調査海域は、図-16にあるように、高松市沖、丸亀市沖、東讃の各海域の漁協の協力の下に実施された。それぞれの海域は、大まかに点線で区切っているが、重複している部分もある。

本調査の対象海域である備讃瀬戸及び播磨灘西部は、瀬戸内海でも最も南北の幅の狭い海域であり、また多くの島が点在することにより瀬戸と呼ばれる潮流の速い海域も存在するなど、多様性に富んだ海域である。また、隣接する岡山県の旭川、吉井川、高梁川や、香川県でも土器川、香東川などの河川を通じて陸域から流入してくるごみの影響が考えられる海域である。

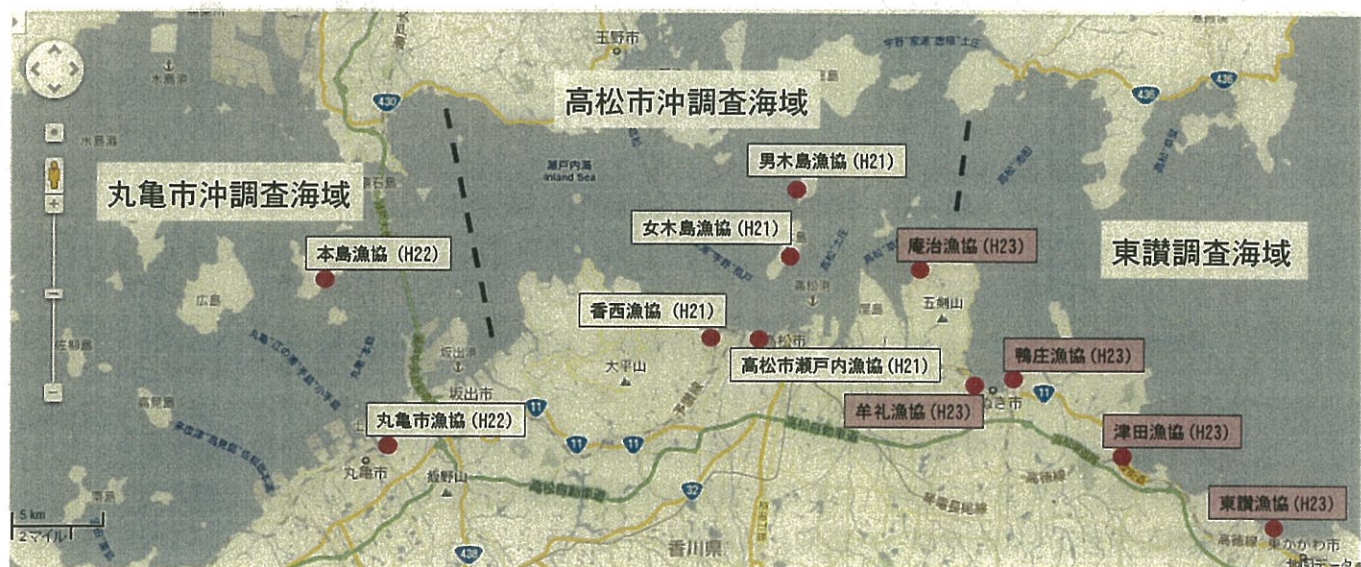
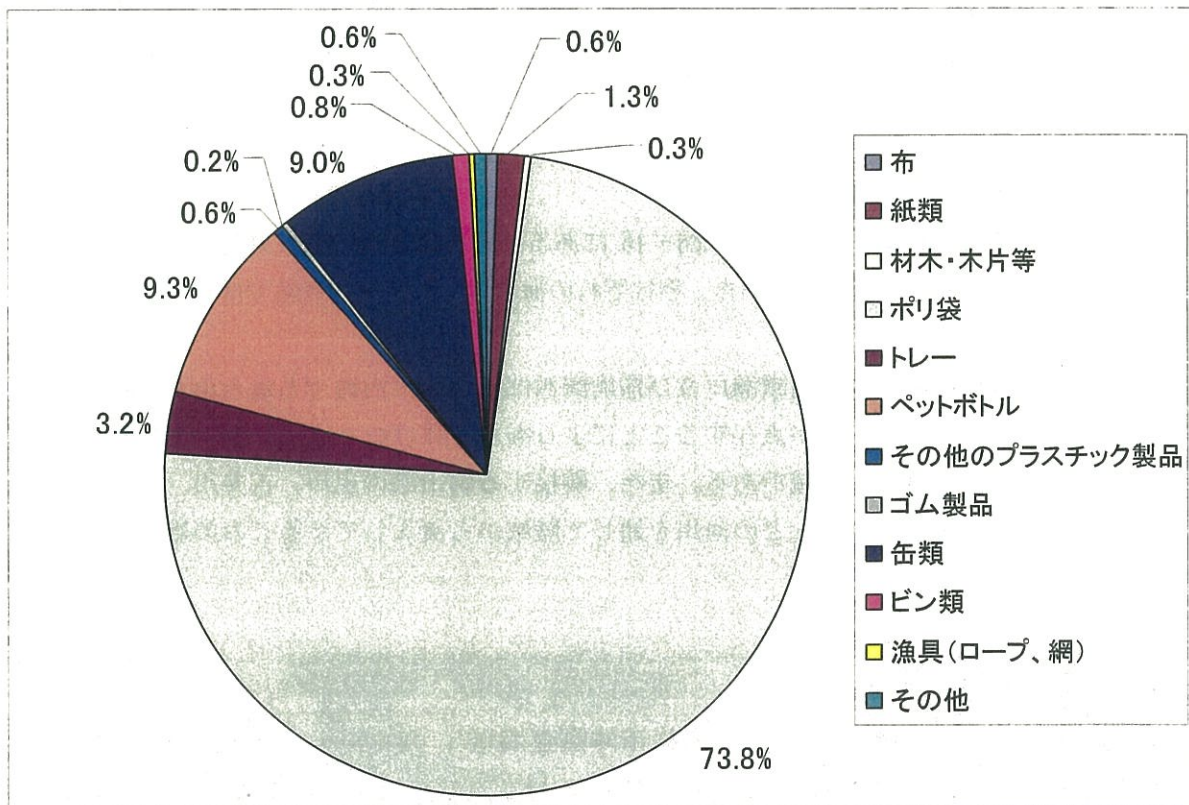


図-16 香川県における海底ごみ調査海域図

（２）高松市沖調査結果

2009 年に行った、高松市沖の海底ごみ調査では、重量の計測を行わなかったため、個数のみの集計となっている。

調査の結果、ポリ袋が最も多く、73.8%を占めていた。これは、他の２海域に比較しても飛びぬけて多くなっている。これは、男木島、女木島の西部の流れの穏やかなところに高松や岡山から流入してきたごみが、滞留したためと考えられる。同時に、香西漁協では、込網が中心であったために、中層域を流れるポリ袋が、小型底びき網が中心の他の海域と比べてかかりやすかったためであると考えられる。



図－17 種類別海底ごみ個数割合（高松市沖）

（３）丸亀市沖調査結果

2010 年に行った丸亀市沖の調査では、丸亀市漁協と本島漁協の２漁協が参加をしており、3 年間の調査の中では、参加漁協が最も少なくなっている。

本海域では、他の海域と比較して、缶類や金属製品、漁具などの重量物の割合が高かったのが特徴といえよう。ただ、これらも個数の上では、割合は低くなっており、1 個あたりの重量の大きなものがかかった結果といえる。

本海域は、国際航路である備讃瀬戸南航路及び備讃瀬戸東航路が東西に通っており、坂出港などがあることから、そこを通過する貨物船などの影響も考えられる。

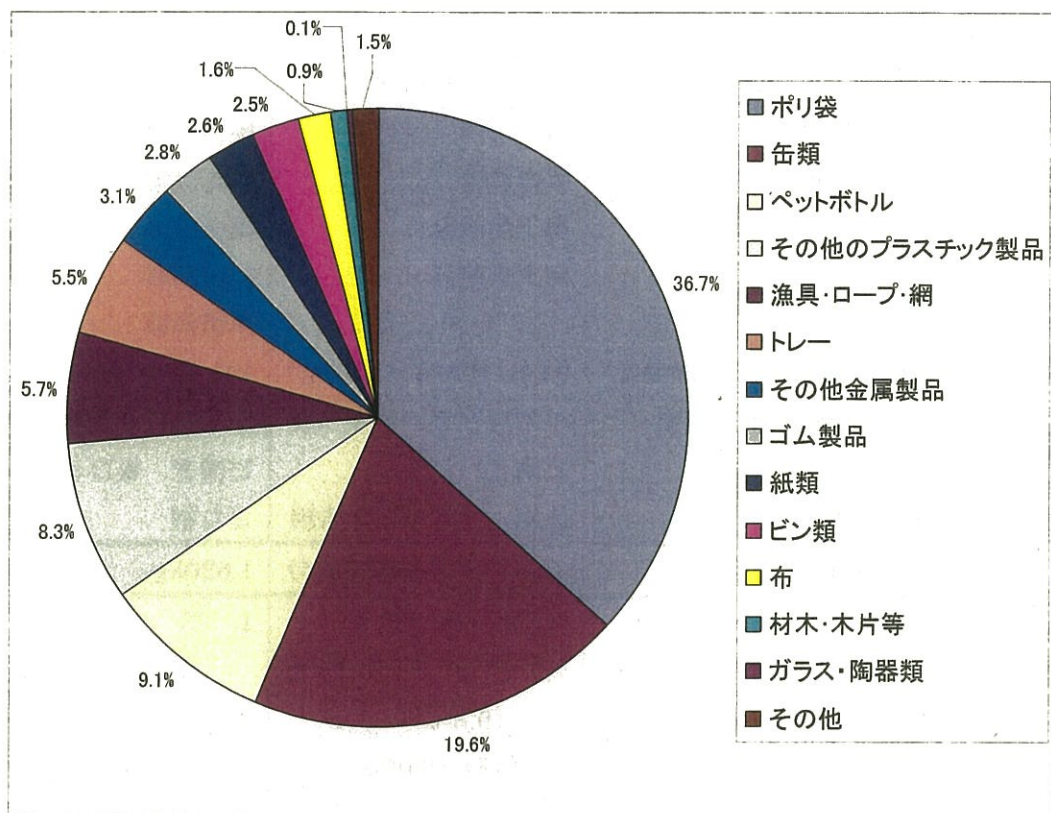


図-18 種類別海底ごみ個数割合 (丸亀市沖)

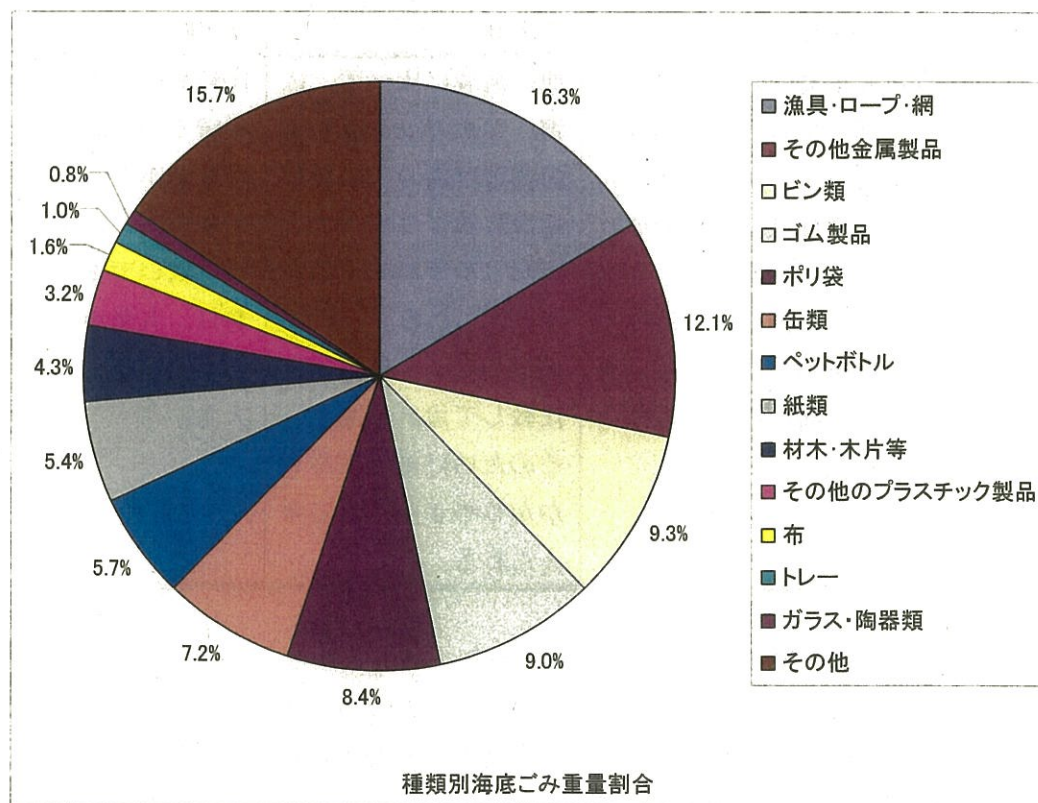


図-19 種類別海底ごみ重量割合 (丸亀市沖)

表-7 3 海域での調査結果比較

	丸亀市沖	高松市沖	東讃海域
参加漁協	丸亀市漁協 本島漁協	高松市瀬戸内漁協 香西漁協 男木島漁協 女木島漁協	庵治漁協 牟礼漁協 鴨庄漁協 津田漁協 東讃漁協
参加漁業者数	30名(延185日間操業)	94名(延334日間操業)	101名(延316日操業)
主な操業方法	小型底びき網漁業(エビ漕ぎ) 建網	小型底びき網漁業(エビ漕ぎ) 込網、マナガツオ流網	小型底びき網漁業(エビ漕ぎ、板びき) ごち網
全体回収量	610kg	4tコンテナBOX2台分	1,620kg
上位3位の海底ゴミの種類ごとの割合(個数)	1. ポリ袋(36.7%) 2. 缶類(19.6%) 3. ペットボトル(9.1%)	1. ポリ袋(73.8%) 2. ペットボトル(9.3%) 3. 缶類(9.0%)	1. ペットボトル(28.8%) 2. ポリ袋(24.5%) 3. プラスチック製品(20.1%)
集計ごみ個数	878個	1,586個	1,327個
集計ごみ重量	61.9kg	未集計	37.6kg
考えられる理由	航路沿いや、島が多く、瀬になっている部分もあるが、操業されていた海域は、比較的流れがゆるい灘となっており、他の海域に比べて重量物である缶類の割合が高くなったと考えられる	他の海域に比べて、込網、マナガツオ流し網の割合が高く、中層域を流れるポリ袋がよりかかりやすかったことが考えられる。 地形的には、他海域に比較して流れが速く、そのためにポリ袋等もかかりやすかったと考えられる。	比較的海域の広く流れが緩やかな灘であり、ペットボトル、ポリ袋が多いが、缶類もこれらに次いで多くなっており、丸亀市沖の海域と傾向は似ていると言える。

以上の比較結果をまとめたものが、表-7である。

各海域で比較すると、ポリ袋、ペットボトルといったプラスチック系の製品が上位を占める傾向は、どの海域でもほぼ同じといえる。また、回収されたゴミの重量もほぼ参加漁業者数に比例した傾向を示しており、香川県内海域においては、ほぼ同様の海底ゴミが堆積していると考えられる。ただし、より詳細に漁協単位で分析を行うと、香西漁協のよう

にポリ袋が、99%を占めるようなところもある。これは、海域の特徴と、マナガツオの流し網や込網など、ポリ袋のような中層域を流れるごみがよりかかりやすい主要な漁法の違いによる影響が大きい。今後具体的な対策を考える上では、そういった海域ごと、及び漁法の違いなどの条件を考慮した対策が必要になってくるであろう。

4. 調査のまとめ

ここでは、東讃海域における海底ごみ調査の結果と、漁業者へのアンケート調査結果から明らかになったことを項目としてまとめる。それを基に、高松市沖・丸亀市沖海底ごみ調査結果と合わせて、香川県における海底ごみ減量化に向けた提言をとりまとめる。

(1) 海底ごみ調査結果から

その1 海底ごみは、私たちの生活や社会システムのあり方と深い関わりがある

小型底びき網漁業を中心とした回収調査結果から、東讃海域では、ポリ袋やペットボトル、プラスチック製品、缶類など、我々が日常生活で普通に利用しているものが、個数では上位を占めたのに対し、漁業系のごみは、全体の1割にも満たなかった。

その他には、1個あたりの重量が大きい自転車やテレビなどの家電品も海底ごみとして引き上げられていた。これらは、陸上生活から不法に投棄されたもの、あるいは大雨などの災害時に流出したものと考えられる。このことから、海底ごみ問題は、戦後の高度経済成長期以降の大量生産・大量消費・大量廃棄型社会に代表される、社会システムのあり方に密接な関わりを持った問題であることを示している。

その2 ごみは流入し続け、堆積し続ける

缶類の賞味期限調査の結果から、図-5のように、ここ1~2年以内に投棄されたものが大半であったが、古いものでは、1994年が賞味期限の缶もあった。

これは、現在もごみの新規流入が続いていることと同時に、アルミ缶やプラスチック製品など生分解されにくいものは、いつまでも海底に堆積し続けることを示している。

その3 海底ごみは、香川県内のほぼ全域で起きている問題

高松市沖、丸亀市沖での海底ごみ調査と比較をしたところ、海底ごみのよくかかる上位3品目は、ポリ袋、ペットボトル、缶類、あるいはプラスチック製品であった。その割合としては、高松市沖のポリ袋の割合が飛びぬけて多くなっているが、それ以外の海域（丸亀市沖、東讃）は、ほぼ同じ割合であった。個別の漁協単位でみると、その割合はまた違ってくるが、概ね香川県内の海域に沈積している海底ごみは、ほぼどの海域も似たような傾向と言えるであろう。

その4 東讃海域で、年間に回収される海底ごみ量は、約83t

本事業における海底ごみの回収量を基に、東讃海域における海底ごみの年間回収量の推計を行った。まず、今回の調査に参加した漁業者の期間中の操業率の平均は、26.2%となり、これを1年間、365日に当てはめると、94.9日/年操業をしたことになる。また、今回の調査で回収されたゴミの総量1,620kgを延べの操業日数である316日で割ると1人1日あたり約5.1kgのごみを回収したことになる。これを基に、今回の調査に参加をした5漁協の所属登録隻数の171隻が、94.9日間操業したとすると、東讃海域全体で82,762kg/年のごみが回収されることになる。

この計算では、参考までに今回調査に参加した鴨庄・津田両漁協が所属するさぬき市の平成21年度の一般廃棄物処理量は約17,000tであり、約0.4%ということになる。そのため、これを沿岸自治体で処理をしたとしても、大きな負担にはならないであろう。しかし、ごみをこれまでのように海域に再投棄していると、いつまでも残り続けるので、海底環境にとっては、大きな問題といえる。

(2) 漁業者へのアンケート調査から

その5 海底ごみの被害で、網が破損した漁業者6割以上！

アンケート調査結果から、ほぼすべての漁業者が海底ごみによる被害を受けており、対策の必要性を訴えていた。被害の種類としては、「網が破損した」といった答えが最も多く52名(62%)が回答していた。その他には、約半数の漁業者が「ごみが多くのと水の抵抗が強く魚の乗りが悪く水揚げが下がる」、「網目にビニールなどが掛かり網に負担が掛かる」と回答しており、海底ごみが漁業そのものに悪影響を与えていることが明らかとなった。海底ごみは、直接に環境への影響は目に見えにくいですが、漁業者にとっては、直接に被害を被る重大な問題であり、水産業振興の視点からも対策が求められている。

その6 漁業者は、問題を認識していて、回収の必要性を感じている

これまで、海底ごみを回収したことのある漁業者は約半数におよび、中には10年間も継続して持ち帰りをしている漁業者もいた。しかし多くの漁業者にとっては、基本的に行政等の支援の無い現状では、持ち帰りとその処分は大きな負担となるために、問題は認識しているが、実際にその回収の取り組みは思うようにできていない現状が浮き彫りとなった。

一方で、今回の調査に参加した漁業者からは、「選別をしなくていいなら」、「ゴミ袋を用意してくれたら」、「ごみを引き取ってもらえるなら」回収を行うという声が多数上がっており、漁業者の負担を軽くする対策をとることによって、回収・処理は大幅に進むものと考えられる。

5. 香川県における海底ごみ減量化に向けた提言

ここでは、これまでの3年間の調査によって明らかとなったことを基に、今後の香川県における海底ごみ減量化に向けていくつかの提言を述べたい。

その1 海底ごみは、発生抑制が重要である

調査結果からも、海底ごみの多くは、現在の社会システムのあり方に深く関わっていることが明らかとなっており、回収・処理の体制づくりとともに発生抑制の取り組みが重要である。そのためには、陸域に住む市民に対して、本調査のデータを元にした情報発信や、体験学習会などを通じた啓発活動を進めることは重要である。特に、一般市民に対しては、身近な街中や用廃水路に投棄したものが、やがては海に流れ着くという認識が低いので、海ごみも視野に入れた廃棄物の減量化対策を啓発して行くことが必要である。

その2 海底ゴミ調査による啓発

これまでの調査において、香川県内11漁協の漁業者の協力を得たが、調査後のアンケートでは、海底ごみの回収の必要性を認識し、本事業の継続を望む声が多かった。これは、調査を行うことによって、この問題への取り組みの必要性を漁業者自身に知ってもらうことができたためであると考えられる。このことから、海底ごみの実態把握調査は、直接的なゴミの回収とともに、漁業者への啓発の効果も大きいといえることができる。

海底ごみは、基本的には漁業者以外には、回収を行うことは困難であることから、各漁協を対象に調査事業を行なっていくことによって、漁業者への啓発を進めることは有効であると考えられる。

その3 漁業者の負担の少ない仕組みづくりの必要性

今回の調査では、漁業者が回収したごみの運搬・処分は、海守さぬき会及び各自治体で行ったために、漁業者の多くは作業を負担に感じていなかった。しかし、基本的には、海底ごみの持ち帰りは、漁業者にとって大きな負担である。同時に、海底ごみの多くは、様々な種類のごみが混じりあったり、海底土壌や塩分などによる汚れ・劣化が進んでいるために、各自治体の規定に従って分別回収を行うことは困難である。

今後の海底ごみの回収・処理を進めていくためには、①燃えるゴミ・燃えないゴミなど単純な分別のみで行政が回収し、回収したゴミの陸上での運搬・処理も担当する、②海底ごみの回収に伴って破損した魚網等についての補償を行う、③行政による海底ごみ持ち帰りに対する費用負担を行う、といった漁業者に負担が少なく、持続可能な仕組みをつくる必要がある。

その4 香川県としての海底ごみ対策支援の必要性

近年、日本海沿岸や太平洋沿岸部の海岸において漂着ごみが大きな問題となり、各地の地元住民を中心とした取り組みが進められる一方、国も2009年に、海岸の管理者に海岸漂着物の処理責任があることや、国及び地方公共団体は、発生抑制に努めることなどを明記した、「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律（以下海岸漂着物処理推進法）」を制定している。しかし、海岸漂着物処理推進法では、あくまで漂着ごみが対象であり、閉鎖性海域である瀬戸内海に特徴的な海底ごみについては、その対象となっていない。

しかし、調査の結果から、海底ごみの多くは、一般廃棄物と考えられるので、海底ごみについても、それらを回収する漁協を抱える沿岸自治体が、漁業者が持ち帰った海底ごみについて、処理をすることが必要である。ただし、それらは、必ずしも、そこで発生したわけではなく、他所からの流入も考えられることから、その処理費用も含めた支援を県として行うべきである。

その場合、どれほどの海底ごみが香川県内海域に存在するか、その対策費用の推計のためにも、継続的な調査の実施も必要である。また、海岸漂着物処理推進法も、2012年度に見直しの予定でもあり、香川県としても、海底ごみ対策の必要性、効果的な対策の先進事例として、積極的に本問題に取り組むことを強く望むものである。

平成 23 年度海底ごみ実態把握調査報告書
「海守さぬき会」受託事業

発行年月 2012（平成 24）年 1 月
編集・発行 公益財団法人 水島地域環境再生財団（みずしま財団）
連絡先 〒712 - 8034 倉敷市水島西栄町 13 - 23
Tel. 086 - 440 - 0121 Fax. 086 - 446 - 4620
e-mail : webmaster@mizushima-f.or.jp
WEB : <http://www.mizushima-f.or.jp/>

※ 本事業は、「2011 年度香川県海岸漂着物等の発生抑制に関する普及啓発業務委託事業の一環として行われた、『海底ごみ目に見える化計画』海底ごみ実態把握調査事業」として、公益財団法人水島地域環境再生財団が委託を受けて行ったものである。

