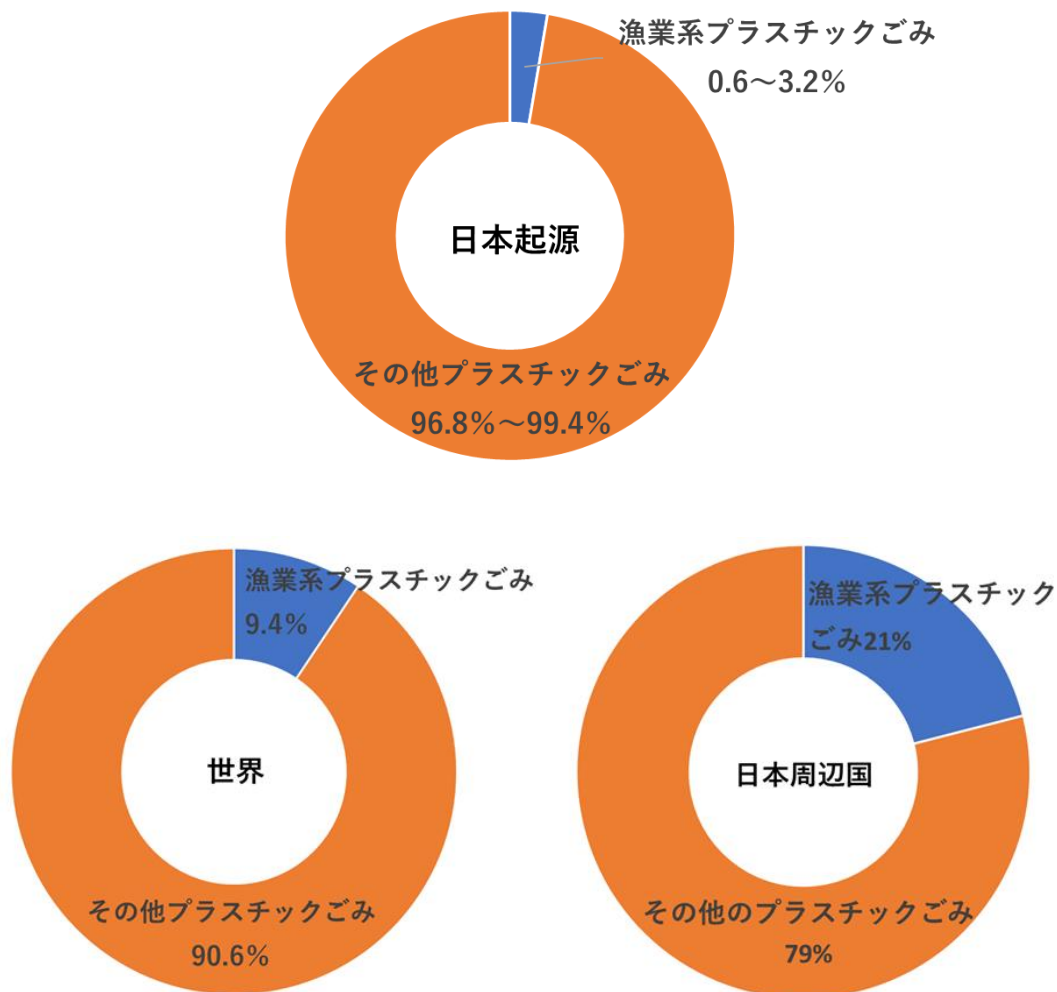


問1 日本では漁業系の海洋プラスチックごみはどのくらい発生しているのですか？

(答)

- 1 日本で発生する漁業系の海洋プラスチックごみは、1 年間に発生する日本起源の海洋プラスチックごみ全体(最大年間 6.5 万トン)の 0.6%~3.2%(402 トン~2,105 トン)程度です。なお、漁業系プラスチックごみが海洋プラスチックごみに占める割合は、問 3 と問 12 から日本周辺国では 21%、世界全体では 9.4%(115 万トン)*3 です。



海洋プラスチックごみの内訳(日本起源、世界、日本周辺国)

2 各種データに基づき試算した数字

(1)試算 1

(結論) 402~735 トン/年(日本の海洋プラスチックごみ発生量の 0.6%~1.1%)

(試算の方法)

- ① 平成 30 年秋季に全国漁業協同組合連合会(略称「全漁連」)が平成 29 年分(暦年)について調査を行ったデータ*1 があります。これは全国の漁協(漁船漁業(定置漁業を含む)168 漁協、養殖漁業 81 漁協)から回答のあったものを集計したものです。漁船漁業については 6 千隻、海面養殖業については 11 百万(生簀・筏)について報告がなされています。
- ② 結果は漁協が数字を把握している漁船漁業の漁具購入量は 1,186 トン、廃棄漁具処理量は 519 トン、紛失・海洋流出量は 27 トンでした。一般的に漁協は購買事業を通じて漁具の販売量は詳細に把握していますが、漁協の事業外である廃棄漁具処理量及び紛失・海洋流出量については全量を把握している訳ではありません。
- ③ このため、前述のような数字となった訳ですが、これを漁具購入量=廃漁具発生量と仮定すれば、漁協が把握している漁船漁業の廃漁具発生量(紛失・海洋流出量を含む)の割合は発生量全体の 46%ということになります。
- ④ 廃棄漁具処理量と紛失・海洋流出量は必ずしも連動していない独立した数字なので、漁船漁業については 2 通りの計算を行います。
 - ・ 1 つ目は、紛失・海洋流出量も廃棄漁具処理量と同様に 46%しか把握できていないとして、その逆数で引き延ばすと、漁船漁業の廃棄漁具処理量は 1,128 トン、紛失・海洋流出量は 59 トンとなり、ここから漁船漁業における漁具の紛失・海洋流出量は漁具購入量の 5.0%となります。
 - ・ 2 つ目は、紛失・海洋流出量は漁具購入量に対して全量把握できているとして 27 トンの数字をそのまま採用すると、漁船漁業における漁具の紛失・海洋流出量は漁具購入量の 2.3%となります。
- ⑤ 海面養殖業については購入量と廃棄漁具発生量はほぼ同量であったため、漁船漁業の 1 つ目の計算のみ行います。計算すると、漁具購入量 876 トン、廃漁具発生量 862 トン、紛失・海洋流出量は 13 トンとなり、ここから海面養殖業における漁具の紛失・海洋流出量は漁具購入量の 1.5%となります。
- ⑥ 次に、我が国の海面漁業生産額に占める漁船漁業の割合(令和 3 年)は 64%、海面養殖業の割合は 36%です。各々の漁具の購入量は生産額に比例すると仮定しました。
- ⑦ 以上のことから我が国の漁業活動で発生する海洋プラスチック(=紛失・海洋流出量)を計算すると、

- ・ 前述の 1 つ目の計算では、1 年間の漁具購入量(日本のプラ系漁具の年間製造量 2 万トン*2 と同量とする)の 3.7%、数量で 735 トン(内訳は漁船漁業 627 トン、海面養殖業 108 トン。漁具組成は漁網等 45%、フロート等 16%、ロープ等 39%)
- ・ 2 つ目の計算は 1 年間の漁具購入量 2 万トンの 2.0%、数量で 402 トン(内訳は漁船漁業 294 トン、海面養殖業 108 トン。漁具組成は漁網等 37%、フロート等 17%、ロープ等 46%)

⑧ この数字(402~735 トン)は 1 年間に我が国で発生する海洋プラごみ(最大 6.5 万トン)の 0.6%~1.1%に相当します。

(2)試算 2

(結論) 921 トン~2,105 トン/年(日本の海洋プラごみ発生量の 1.4%~3.2%)

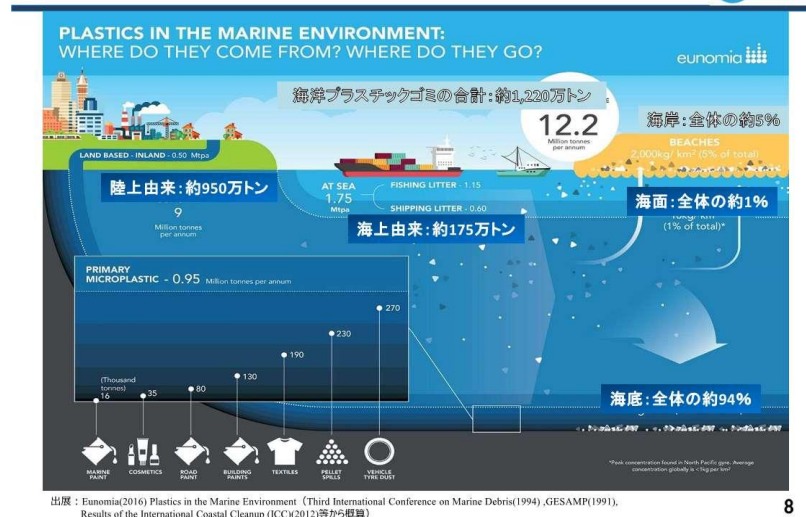
(試算の方法)

- ① 令和 2 年 11 月 5 日に環境省が公表した資料「海洋ごみ問題について」の 8 頁に採用されている世界における海洋プラごみの収支図「Eunomia(2016)Plastics in the Marine Environment」*3 によると、海洋プラごみの主な発生源は陸域、漁業、海運業の 3 つです。また、同収支図によれば、海洋に流出したプラごみのうち 94%は海底に堆積しており、海中に浮遊又は海岸に漂着しているプラごみは全体の 6%とのことです。
- ② 1 年間に日本の陸域から海洋へ流出するプラごみは最大 6 万トン*4 です。一方、同収支図によれば、海運業による海洋プラごみの発生量は陸域発生量(950 万トン)の 6%ですから、日本近海に流入するプラごみ(海運業から発生)は 6 万トン×6%=3,600÷0.4 万トンになります。陸域と海運業を合わせると、海洋に流入する日本起源のプラごみは 6.4 万トンになります。(海岸漂着ごみはその 5%で 3,200 トン)
- ③ 一方、問 4 で日本の内湾・内海の海岸漂着ごみに占める漁業系プラごみの割合は漂着プラごみ全体の 10%~20%ですから、1 年間に海岸に漂着する漁業系プラごみの量は 350 トン~800 トンになります。
- ④ 海洋に流出した漁業系プラごみのうち海岸に漂着するものの割合は、(1)の⑦の 2 つの漁具組成と昭和 47 年の水産庁東海区水産研究所の下崎吉矩氏の論文*5 の漁具の合成繊維材質別生産量に基づき計算すると、38%になります。(漁業系プラごみの平均浮遊率 45%(44%と 46%の平均値)の 5/6(浮遊物(全体の 6%)の 1%が海面に浮

遊、5%が海岸に漂着))

- ⑤ 上記③と④から、1年間に海洋に流出する漁業系プラスチックは921トン~2,105トン(漁具組成は漁網等41%、フロート等16%、ロープ等43%)になります。これは、1年間に発生する日本起源の海洋プラスチック(陸域起源+海運業起源+漁業起源=最大6.5万トン)の1.4%~3.2%に相当します。

海洋プラスチックごみの約8割が陸域からの流入



出展: Eunomia(2016) Plastics in the Marine Environment (Third International Conference on Marine Debris(1994), GESAMP(1991), Results of the International Coastal Cleanup (ICC)(2012)等から概算)

8

引用資料

- *1 漁業系プラスチックの処理状況等緊急調査(2018年10月全国漁業協同組合連合会)
- *2 漁業におけるプラスチック資源循環問題対策協議会(平成31年4月) 2015年漁具生産量約2万トンの内訳: 漁網6千トン、漁業資材ロープ11千トン、発泡スチロール製フロート0.4千トン、硬質プラスチック製ブイ1.5千トン、カキパイプ0.6千トン
- *3 世界における海洋プラスチックごみの収支図「Eunomia(2016)Plastics in the Marine Environment」(令和2年11月5日に環境省が公表した資料「海洋ごみ問題について」の8頁に掲載)
- *4 Jambeck et al: Plastic waste inputs from land into the ocean, Science 2015 (令和元年 年 31 日 海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係閣僚会議資料)
- *5 水産における繊維材料利用の現状と展望(昭和47年 下崎吉矩 水産庁東海区水産研究所漁具漁法部) 論文の「第4表 網、綱類の投入消費量調査総括表(昭和43年度実績 通産省統計より)」から、合成繊維のうち「ポリエチレン(比重0.92)」及び「ポリプロピレン(比重0.91)」の網・ロープ・テグスは海洋流出後に全量が海面を浮遊又は海岸に漂着するとして計算。その割合は漁網で24%、同じくロープ・テグスで44%。なお、フロート・ブイ・浮子は海洋流出したものが全て(100%)海上を浮遊するとして計算した。

**問 2 日本におけるプラ系漁具の海洋流出量は、漁業種類毎に見た時どの位なのでしょう
か。**

(答)

1. R5 年度に当機構は、多くの漁業団体の協力を得て、全国の各種漁業を営む漁業者個人に直接アンケートを行い、プラ系漁具の年間流出率とプラ系漁具の年間交換率に係る情報を得ることができました。また、製網業界の協力を得て、漁業種類毎の漁網生産量、漁業種類毎のプラ系漁具の重量構成比についても情報を得ることができました。これらの情報と、「漁業におけるプラスチック資源循環問題対策協議会(平成 31 年 4 月)」の漁具種類別生産量の数字と「H30 全漁連漁業系廃棄プラスチックの処理状況等にかかる緊急調査」の漁業種類別の漁具購入量を組み合わせて計算することにより、漁業種類毎のプラ系漁具の使用量と年間海洋流出量を求めました。結果は以下のとおりです。

① 網漁業(年間海洋流出量 616 トン)

底曳網、船曳網、刺網、定置網、まき網などの網漁業におけるプラ系漁具(網、ロープ、浮子)の年間海洋流出量は 616 トンで、海洋流出率は網漁業で使用するプラ系漁具 40,120 トンの 1.5%です。

② その他の漁業(年間海洋流出量 251 トン)

かご・筒、いか釣り、延縄、一本釣りなど網を使わない漁業におけるプラ系漁具(カゴ・筒、いか釣り針)の年間海洋流出量は 251 トンで、年間の海洋流出率はこれらの漁業で使用するプラ系漁具 10,579 トンの 2.4%です。

③ 網養殖業(年間海洋流出量 66 トン)

魚類養殖や海苔養殖など網を使用する養殖業におけるプラ系漁具(網、ロープ、浮子)の年間海洋流出量は 66 トンで、年間海洋流出率はこれらの養殖業で使用するプラ系漁具 10,189 トンの 0.6%です。

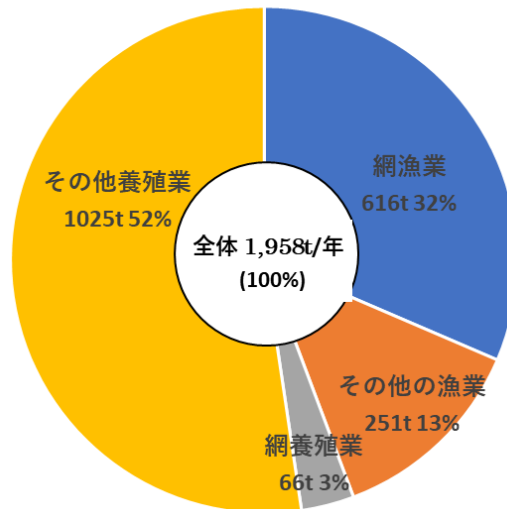
④ その他養殖業(年間海洋流出量 1,025 トン)

カキやホタテ、コンブ、ワカメなど網を使用しない養殖業におけるプラ系漁具(ロープ、浮子、カキパイプ)の年間海洋流出量は 1,025 トンで、年間海洋流出率はこれらの養殖業で使用するプラ系漁具 46,268 トンの 2.2%です。

⑤ 海面漁業・養殖業全体(年間海洋流出量 1,958 トン)

上記①から④を合わせたプラ系漁具(網、ロープ・テグス、浮子、その他)全体の年間海洋流出量は 1,958 トンで、年間海洋流出率は海面漁業養殖業で使用するプラ系漁具 107,156 トンの 1.8%です。(これは日本の海洋プラごみ年間発生量 65,000 トンの 3.0%になります)

日本のプラ系漁具海洋流出量



2. 問 1 の海洋流出量との比較

- ① 問 1 で計算したプラ系漁具の海洋流出量は 2 通りありました。1 つ目は「H30 全漁連漁業系廃棄プラスチックの処理状況等にかかる緊急調査」におけるプラ系漁具購入量とプラ系漁具の紛失・海洋流出量から求めたものであり、そこから計算されたプラ系漁具(漁網、浮子、ロープ・テグス)の年間海洋流出量は 402 トン~735 トンでした。
- ② 2 つ目は、環境省の調査「漂着ごみ対策総合検討業務(平成 27 年度、29 年度)」によるで日本の内湾・内海の海岸漂着ごみに占める漁業系プラごみの割合とプラ系漁具の浮遊率から求めたものであり、そこから計算されたプラ系漁具(漁網、浮子、ロープ・テグス)の年間海洋流出量は 921 トン~2,105 トンでした。
- ③ 上記 1 で計算された年間海洋流出量 1,958 トンですが、このうち 361 トンは上記①及び②でカウントされていないカゴ・筒、いか釣り針及びカキパイプの流出量です。それを差し引いた漁網、浮子及びロープ・テグスの年間海洋流出量は 1,597 トンです。(因みに、1,597 トンの内訳は漁網 348 トン、浮子 131 トン、ロープ・テグス 1,118 トン)

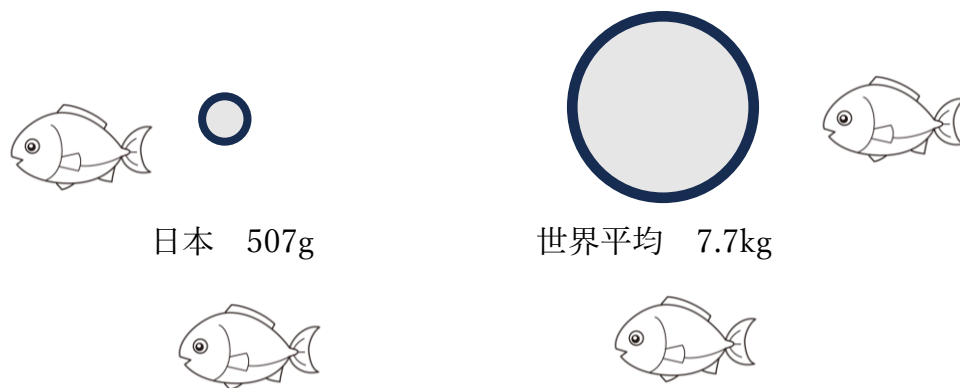
算定に用いた基本情報(情報元)	プラ系漁具海洋流出量/年
漁具購入量と紛失・流出量(全漁連)	402 トン~735 トン
海岸漂着プラごみの組成(環境省)	921 トン~2,105 トン
漁業種別漁具海洋流出率(当機構)	1,597 トン(1,958 トン)

(注) ()内の数字はかご・筒、イカ釣り針及びカキパイプの海洋流出量を加えたもの

3. 海面漁業・養殖業生産量 1 トン当たりのプラ系漁具海洋流出量(世界と日本)

令和 4 年における日本の海面漁業養殖業生産量は 386 万トンです。一方、FAO の統計によれば世界全体では 1 億 5,000 万トンです。また、上記 1 から日本のプラ系漁具の海洋流出量は年間 1,958 トンですが、世界におけるプラ系漁具の海洋流出量は年間 115 万トン (Eunomia(2016)Plastics in the Marine Environment)とされています。単純に計算すると、日本で水産動植物を 1 トン生産する際に海洋に流出するプラ系漁具は 507g ですが、世界平均ではその 15 倍の 7.7kg が海洋に流出していることになります。これは海洋環境にとって大きな問題です。

プラ系漁具海洋流出量/漁業・養殖業生産(海面)1 トン

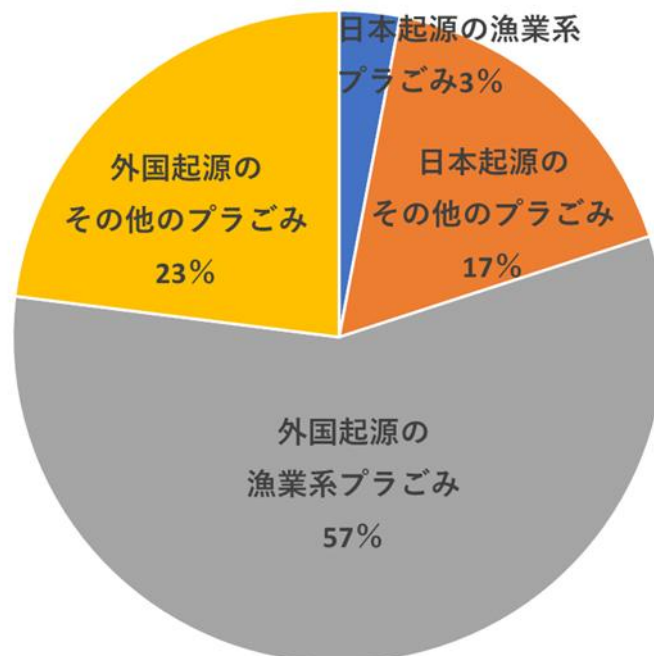


問 3 日本の海岸に漂着するプラスチックのうち、漁業系プラスチックが 6 割を占めていると聞いたのですが、事実でしょうか。日本の漁業者はそんなに海にゴミを捨てているのでしょうか。また、外海に漂着するプラスチックのうち何割が外国(周辺国)起源なのでしょうか。

(答)

- 1 その 6 割の数字は、環境省が平成 30 年 9 月に公表した「海洋ゴミをめぐる最近の動向」4 頁にあった重量ベースの数字のことだと思います。そして、それに使用されたデータは、環境省が平成 28 年度に行った調査によるものです。
- 2 結論から申し上げます、当然、地域差はありますが、環境省の平成 27 年度及び 28 年度のデータに基づいて試算したところ、外海に面した海岸に漂着したプラスチックのうち日本起源の漁業系プラスチックは、この 6 割のうちの 5%以下で、海岸に漂着したプラスチック全体からすれば 3%程度というのが妥当かと思われます。残りの漁業系プラスチック(海洋プラスチック全体の半分以上)は、全て外国(=日本周辺国)起源と考えて良いと思います。ということで、日本の漁業者が特に多くのプラスチックを海に捨てている訳ではありません。詳細は以下を御覧ください。

日本の海岸漂着プラスチックの内訳 (外海)



3 各種データに基づき試算した数字(試算 1 と試算 2 の平均で外海漂着プラスチックの 8 割は外国起源)

(試算 1)

(結論) 7 割は外国(=日本周辺国)起源

- ① 環境省の平成 27 年度のデータによれば、ペットボトルについて、ほぼ日本起源のみと考えられる内湾・内海で回収されたペットボトルのうち国籍が「不明」とされたものは、広島県の福山市で 0%、大阪府の阪南市で 11%、高知県の浦戸湾内で 5%、千葉県富津市で 0%でした。これら 4 調査地点の「不明」の平均値は 4%です(大分県国東市については「不明」は 1%であるものの、調査地点が豊後水道に近く外海の影響を受けやすいので採用していません。)
- ② 平成 28 年度の環境省の調査によれば、回収したペットボトル 1,197 本のうち日本起源は 325 本、外国起源は 462 本、「不明」は 410 本でした。ここから「不明」の中の日本産の本数を求めると、 $325 \text{ 本} \times 4\% = 13 \text{ 本}$ となります。結果として、「不明」のうち外国起源は $410 \text{ 本} - 13 \text{ 本} = 397 \text{ 本}$ となります。これに外国起源が判明しているもの 462 本を加えると外国起源は 859 本となり、回収したペットボトルの 72%は外国起源となります。
- ③ 海岸に漂着したペットボトル本体については、その形状・浮力の特性上(空中に露出している部分が多い)、陸域から海上へ流出した場合も比較的近場の海岸に漂着する特徴があります。このため、ペットボトルの国籍で海洋プラスチックの国別割合を推定すると、日本起源の割合が実体よりも相当過大なものになってしまうことに留意する必要があります。

(試算 2)

(結論) 9 割は外国起源

- ① 日本の内湾・内海の流域人口*は 7,689 万人(63%)、海岸線の長さ**は 10,800km(32%)です。一方、外海の流域人口*は 4,611 万人(37%)、海岸線**の長さは 22,800km(68%)です。漂着プラスチックの密度は海岸線 1km 当たりの流域人口に比例すると仮定し、日本の外海の海岸線の漂着プラスチックの密度(2,000 人/km)は内湾・内海の海岸線の漂着プラスチックの密度(7,100 人/km)の 28%になります。
- ② 外海 9 地点***(稚内、根室、函館、遊佐、串本、対馬、五島、種子島、奄美)の日本起源の漂着プラスチックの量は、①の結果(内湾・内海の 28%)を採用すると、内湾・内海 4 地点(34kg/50m)の 28%で 9.5kg/50m になります。これから外海の漂着プラスチックのうち外国起源の漂着プラスチックの量を求めると、外海

9 地点の平均密度は $118 \text{ kg}/50\text{m} - 9.5 \text{ kg}/50\text{m} = 108.5 \text{ kg}/50\text{m}$ となり、漂着プラスチック全体の 92% ($108.5 \text{ kg}/50\text{m} \div 118 \text{ kg}/50\text{m}$) が外国起源ということになります。

4 後段の間 4 によれば、日本起源の漂着プラスチックに占める漁業系プラスチックの割合は 15% 前後(10%~20%の平均値)であるところ、外海に面した海岸に漂着したプラスチック全体に占める日本起源のプラスチックの割合が 2 割((3 割 + 1 割) ÷ 2)であることを踏まえれば、外海に面した海岸に漂着したプラスチック全体に占める日本起源の漁業系プラスチックの割合は $20\% \times 15\% \div 3\%$ 程度となります。

5 全体を整理すれば、外海に面する海岸に漂着するプラスチックの

① 8 割は外国起源、2 割は日本起源

② 日本起源の漁業系プラスチックは 3%、外国起源の漁業系プラスチックは 57% ($60\% - 3\%$)

③ 漁業系以外の日本起源のプラスチックは 17% ($20\% - 3\%$)、同じく漁業系以外の外国起源のプラスチックは 23% ($80\% - 57\%$)

6 なお、日本の内湾・内海の海岸に漂着したプラスチックについては、漁業系プラスチックも含めて、そのほぼ全てが日本起源です。

(参考)

1. 「内湾・内海の流域人口*」7,689 万人は、瀬戸内海、東京湾、伊勢湾、有明海、八代海、鹿児島湾、大村湾、むつ湾の流域人口の合計。「外海の流域人口*」4,611 万人は、日本の総人口 12,300 万人から前述の 8 つの内湾・内海の流域人口 7,689 万人を差し引いた人口

2. 内湾・内海の「海岸線の長さ**」10,800km は上記 8 つの内湾・内海の海岸線長の合計。「外海の海岸線の長さ**」22,800km は、間 6 の 2 の海岸線長 33,600km (北方領土を除く日本の海岸線長) から、前述の内湾・内海の海岸線長 10,800km を差し引いたもの

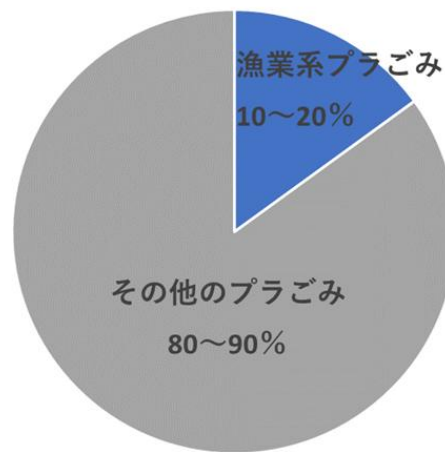
3. 外海 9 地点*** (稚内、根室、函館、遊佐、串本、対馬、五島、種子島、奄美) は、「平成 27-29 年度漂着ごみ対策検討業務(環境省)」の調査地点

問 4 内湾・内海の場合、漂着プラスチックの中で漁業系プラスチックはどの程度の割合を占めますか？

(答)

1 環境省の調査「漂着ごみ対策総合検討業務(平成 27 年度、29 年度)」によれば、内湾・内海に該当する大阪府阪南市、広島県福山市、千葉県富津市、兵庫県淡路市の海岸に漂着したプラスチックのうち漁業系プラスチックの割合は、それぞれ 18.4%、24.2%、15.7%、20.7%でした。(富津市の海岸を除いて 3 箇所はこれまで清掃が行われていなかった海岸)

日本の海岸漂着プラスチックの内訳 (内湾・内海)



2 上記 4 箇所の数字から、外国起源の海洋プラスチックの影響が少ない内湾・内海の海岸漂着プラスチック(=ほぼ全量が日本起源の海洋プラスチック)に占める漁業系プラスチックの割合は、10%~20%程度と考えられます。

3 なお、上記 1 のとおり定期的に清掃が行われている海岸の漁業系プラスチックの割合は清掃が行われていない海岸に比べて小さくなっていますが、毎年海岸に漂着する漁業系プラスチックの割合としては、こちらの数字(10%)の方が妥当と考えられます。

4 その理由は、漁業系プラスチックが有する以下の 2 つの特徴から、定期的に清掃を行っていない海岸では海洋プラスチックに占める漁業系プラスチックの割合が高くなる(20%)傾向にあるからです。

(1)漁業系プラスチックは海岸に漂着しやすいブイやフロート、浮子の割合が高く、海風により内陸に運ばれ滞留しやすい

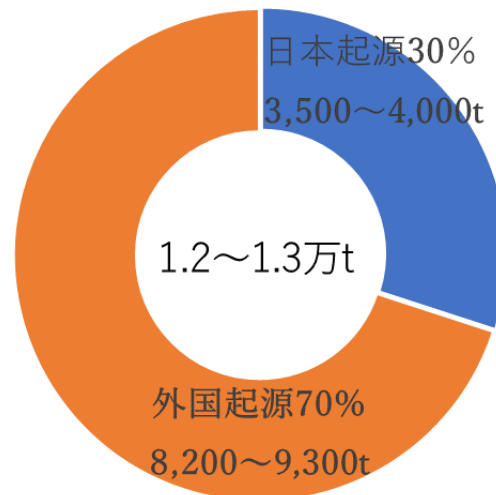
(2)漁業系プラスチックのうち漁網やロープなどは砂に埋もれて海岸に長く滞留する

問 5 1 年間に日本沿岸に漂着するプラごみはどの程度ありますか？

(答)

- 1 日本の海岸に漂着するプラごみの 1 年間の量は約 1.2 万トン~1.3 万トンです。このうち日本起源は 3,500 トン~4,000 トン、外国起源は 8,200 トン~9,300 トンです。具体的な計算方法は以下の 2 から 4 を御覧下さい。

1 年間に日本の海岸に漂着する海洋プラごみ



- 2 問 1 の(2)から、1 年間に日本の海岸に漂着する日本起源のプラごみは 3,500 トン~4,000 トンになります。(3,200 トン(陸域起源+海運業起源の漂着ごみ)+350 トン~800 トン(漁業起源の漂着ごみ))
- 3 一方、問 7 から日本の海岸に漂着する海洋プラごみのうち日本起源のものは 3 割、外国起源のものは全体の 7 割です。このことから、日本の海岸に 1 年間に漂着する外国起源の海洋プラごみは 8,200 トン~9,300 トンということになります。
- 4 上記 2 と 3 の海洋プラごみの数量を合計すると、約 1.2 万トン~1.3 万トンになります。

問 6 日本の海岸にはどの位の量の漂着プラスチックがあるのでしょうか。

(答)

- 1 環境省の定点調査の数字(漂着プラスチックの平均密度 1,860kg/km)と、同じく環境省の海岸改変状況調査(1998 年第 5 回)による泥浜海岸、砂浜海岸、礫浜海岸、磯浜海岸、人工海浜・人工干潟等、傾斜護岸(人工海岸)及び河口部の長さ(13,662km)で計算すると、日本の海岸に漂着・滞留しているプラスチックは 24,590 トンになります。

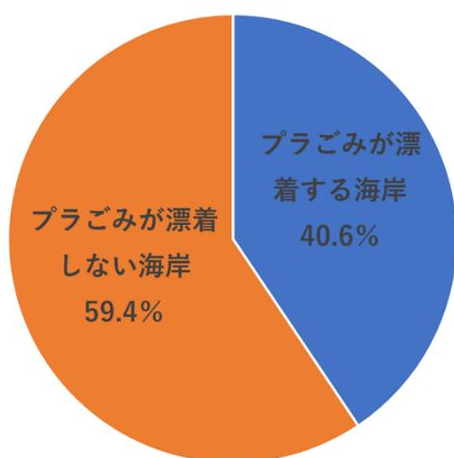
計算方法は以下のとおりです。

- 2 まず、はじめに日本の海岸漂着プラスチックは、海岸のうち泥浜海岸、砂浜海岸、礫浜海岸、磯浜海岸、人工海浜・人工干潟等、傾斜護岸及び河口部に漂着すると想定しました。環境省の第 5 回海岸改変状況調査(1998 年)によれば、全国(兵庫県を除く)でこれらの海岸の長さは 13,321km になります。これに未調査の兵庫県 341km(海岸線は 840km。海洋プラスチックが漂着する海岸の比率はその他の都道府県と同じと仮定)を加えると 13,662km になります。(兵庫県を含む全国の海岸線長は 33,639km (北方領土を除く))
- 3 一方、日本の海岸の漂着プラスチックの平均密度は、問 7 から $90\text{kg}/50\text{m}=1,800\text{kg}/\text{km}$ になります。
- 4 上記 3 の平均密度 $1,800\text{kg}/\text{km}$ と上記 2 の 13,662km を掛け合わせると、 $1,800\text{kg}/\text{km} \times 13,662\text{km} \div 1000 = 24,590$ トンになります。

(参考)環境省の海岸改変状況調査(1998 年第 5 回)海岸の種類と長さ (全国の海岸線長 32,799km(兵庫県と北方領土を除く))

泥浜海岸 365km、砂浜海岸 5,857km、礫浜海岸 1,214km、磯浜海岸 4,897km、人工海浜・人工干潟等 73km、傾斜護岸(人工海岸)604km、河口部 311km

全国の海岸において漂着プラスチックが流れ着く海岸の割合



※1 プラゴミが漂着する海岸：泥浜海岸、砂浜海岸、礫浜海岸、磯浜海岸、人工海浜・人工干潟等、傾斜護岸、河口部

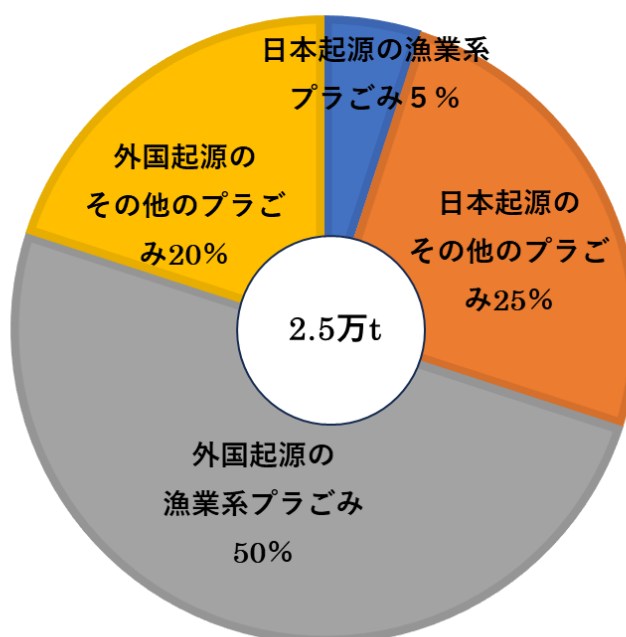
※2 プラゴミが漂着しない海岸：浜が発達していない海岸、直立護岸

問7 外国起源と日本起源の漂着プラスチックの割合はどの程度でしょうか。また、漁業系プラスチックの割合はどの程度でしょうか。

(答)

- 1 問3でお話したとおり、外海の場合、漂着プラスチックのうち8割は外国起源のプラスチックです。これに内湾・内海のプラスチックの数量(全量が日本由来)を加算すると、下記の5から、外国起源のプラスチックは、日本の漂着プラスチック全体の7割ということになります。そして、日本起源の漂着プラスチックは、日本の漂着プラスチック全体の3割ということになります。
- 2 次に漁業系プラスチックについては、外国起源の漂着プラスチックに占める漁業系プラスチックの割合は7割、そして漂着プラスチック全体に占める外国起源の漁業系プラスチックの割合は5割です。一方、日本起源の漂着プラスチックに占める漁業系プラスチックの割合は問4から15%(10%~20%の平均)ですから、漂着プラスチック全体に占める日本起源の漁業系プラスチックの割合は3割×15%で5%です。また、漁業系プラスチック全体に占める日本起源の漁業系プラスチックの割合は5%÷55%=9%となります。

日本の海岸の漂着プラスチックの内訳 (全体)



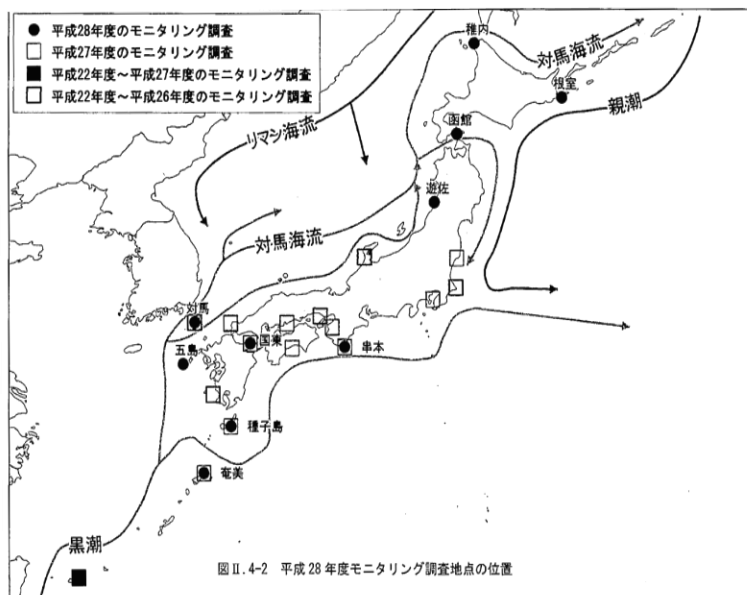
- 3 日本の海岸のプラスチックの平均密度及び外国起源と日本起源の割合の計算方法は次のとおりです。まず、日本の海岸線 33,600km(問6の2)のうち内湾・内海(瀬戸内海、東京湾、伊勢湾、有明海、八代海、鹿児島湾、大村湾、むつ湾)の海岸線は 10,800kmで、海岸全体の約 30%です。

- 4 次に、「平成 27-29 年度漂着ごみ対策検討業務(環境省)」から内湾・内海に該当する 4 地点(富津市、阪南市、淡路市、福山市)の漂着プラスチックごみの平均密度(回収量)は 34kg/50m です。また、外海に該当する 9 地点(稚内、根室、函館、遊佐、串本、対馬、五島、種子島、奄美)の平均密度は 115kg/50m です。外海 9 地点の場合、問 3 から漂着したプラスチックごみの 8 割は外国起源のプラスチックごみですから、その平均密度は 92kg/50m となります。同様に日本起源のプラスチックごみの平均密度は残りの 2 割で 23kg/50m となります。この外海に面した海岸に漂着したプラスチックごみの平均密度を内湾・内海を含む日本全体の海岸の平均密度に引き伸ばすと、外国起源のプラスチックごみの平均密度は $92\text{kg}/50\text{m} \times 7 \text{割}$ (外海に面した海岸線の割合) = $64\text{kg}/50\text{m}$ 、日本起源のプラスチックごみの平均密度は $23\text{kg}/50\text{m} \times 7 \text{割}$ = $16\text{kg}/50\text{m}$ となります。同様に、内湾・内海に面した海岸に漂着したプラスチックごみの平均密度を日本全体の海岸の平均密度に引き伸ばすと、 $34\text{kg}/50\text{m} \times 3 \text{割}$ = $10\text{kg}/50\text{m}$ となります。この 3 つの数字を合計すると、日本全体の海岸に漂着したプラスチックごみの平均密度は $90\text{kg}/50\text{m}$ になります。
- 5 これから外国起源のプラスチックごみの割合を求めると、 $64\text{kg}/50\text{m} \div 90\text{kg}/50\text{m} = 71\%$ となります。残りは日本起源のプラスチックごみになりますから、その割合は $100\% - 71\% = 29\%$ です。この 29% と問 4 の 15%(漁業系プラスチックごみ 10%~20%の平均値)から、日本全体の海岸に漂着したプラスチックごみのうち日本起源の漁業系プラスチックごみは $29\% \times 15\% = 4\%$ となります。次に問の 5 の②から、外国起源の漁業系プラスチックごみは外海の海岸に漂着したプラスチックごみ全体(115kg/50m)の 57%ですから、その平均密度は 66kg/50m となります。これを内湾・内海を含む日本全体の海岸の平均密度に引き伸ばすと $66\text{kg}/50\text{m} \times 7 \text{割} = 46\text{kg}/50\text{m}$ となり、外国起源の漁業系プラスチックごみは日本全体の海岸に漂着したプラスチックごみの 51%($46\text{kg}/50\text{m} \div 90\text{kg}/50\text{m}$)となります。また、外国起源のプラスチックごみに占める漁業系プラスチックごみの割合は $46\text{kg}/50\text{m} \div 64\text{kg}/50\text{m} = 72\%$ となります。

問8 どうして外国起源のごみが日本の海岸に多く漂着するのでしょうか。

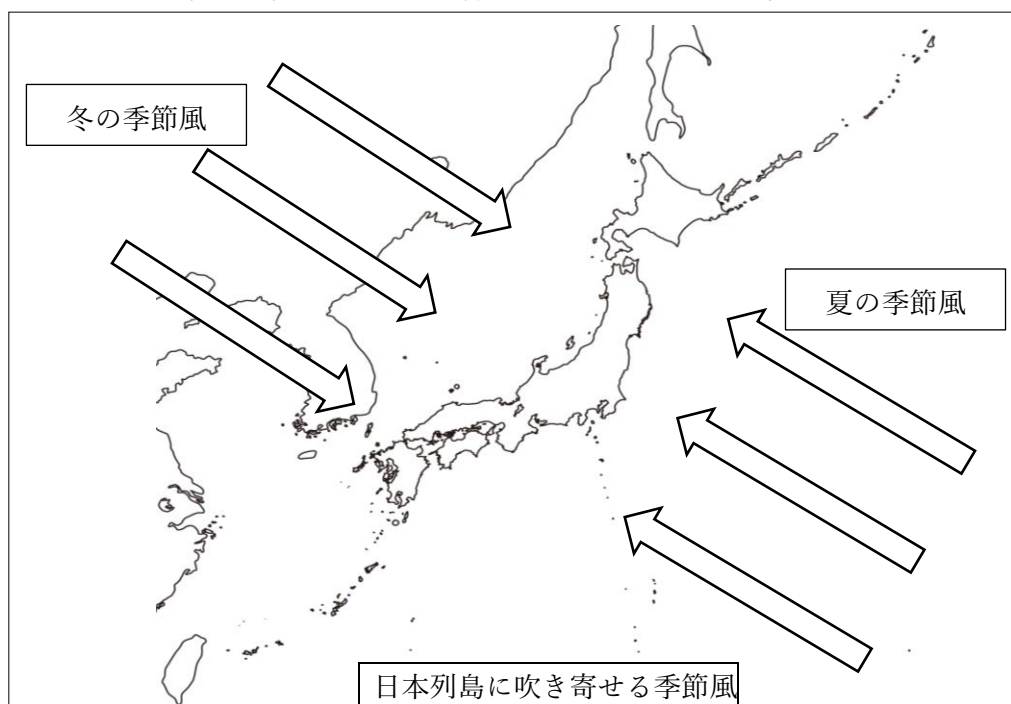
(答)

- 1 日本列島は周囲を幾つもの海流(例えば、黒潮、対馬暖流)により完全に囲われており、その海流の流路は、外国(特に東アジアの大陸)から多くのごみを日本列島の沖合に送り届けるのに好都合です。



出典:平成 28 年度漂着ごみ対策検討業務(環境省)

- 2 また、日本列島に吹き寄せる季節風は、夏は太平洋岸の南東の季節風、冬は日本海側の北西の季節風と、海流によって日本列島の沖合に運ばれてきた外国起源のごみを、風の力で日本の海岸に効率よく確実に漂着させることになります。



- 3 しかも、日本列島は北方四島から沖縄県の与那国島まで非常に長く、大陸(東アジア)から海に流れ出し、東シナ海、日本海を漂流してきたごみは、日本の海岸に漂着することなく、無事、太平洋に流れ出すことは困難です。いわば、漂流ごみにとっては、自然の長大な防波堤が途切れることなく延々と続き、通り道をブロックされている状況です。また、運良く太平洋に流れ出したごみも、2 で述べたように、夏場に吹く南東の季節風で日本列島に吹き寄せられ、海岸に漂着することを余儀なくされてしまいます。

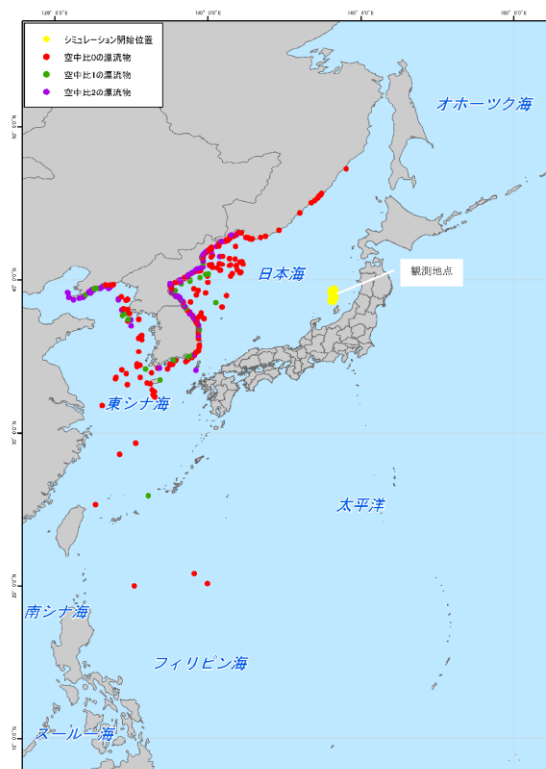
問 9 日本の海岸に漂着又は沖合を漂流しているごみの起源(発生地)を予測することはできるのでしょうか。

(答)

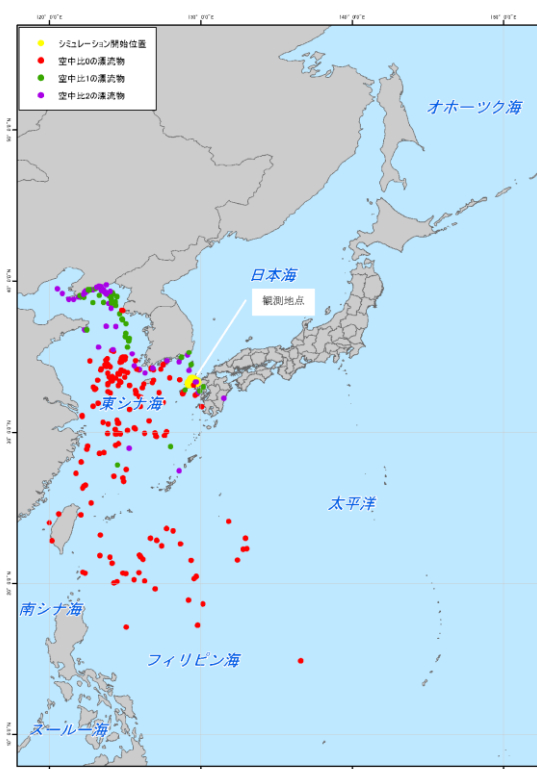
- 1 平成 29 年度の環境省の調査報告書(平成 29 年度漂着ごみ対策総合検討業務)に日本周辺海域の漂流ごみの起源(発生地)を推定するシミュレーションの結果が掲載されています*。

*日本海(佐渡島北方)、東シナ海(九州の西)、房総半島沖～鹿島灘、熊野灘で観測された漂流ごみの 6 か月前の予測地点の図を 19 ページに掲載しています。

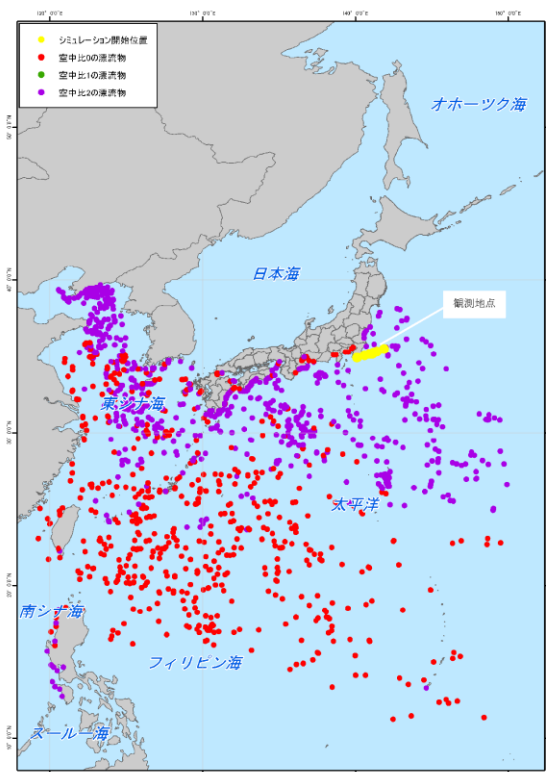
- 2 それによると、新潟県の佐渡沖の漂流ごみの起源は、日本起源はわずかで、ロシア極東、北朝鮮、韓国、中国(渤海、黄海沿岸)がほとんどです。
- 3 また、長崎県の五島沖の漂流ごみの起源についても、韓国(東岸を除く)、中国(渤海、黄海、東シナ海沿岸)、台湾及びフィリピン近海と外国起源がほとんどで、日本起源は九州西岸が多少該当する程度です。
- 4 そして、太平洋側の黒潮流域である千葉県房総沖及び熊野灘の漂流ごみの起源は、西日本起源のものも少なくありませんが、やはり多くは韓国、中国、台湾、フィリピン等の外国起源です。
- 5 この結果から見ても、我が国の沖合を漂流又は沿岸に漂着するごみについては、いかに外国を起源とするものが大きな割合を占めているかが分かります。(特に、九州及び日本海沿岸は顕著)



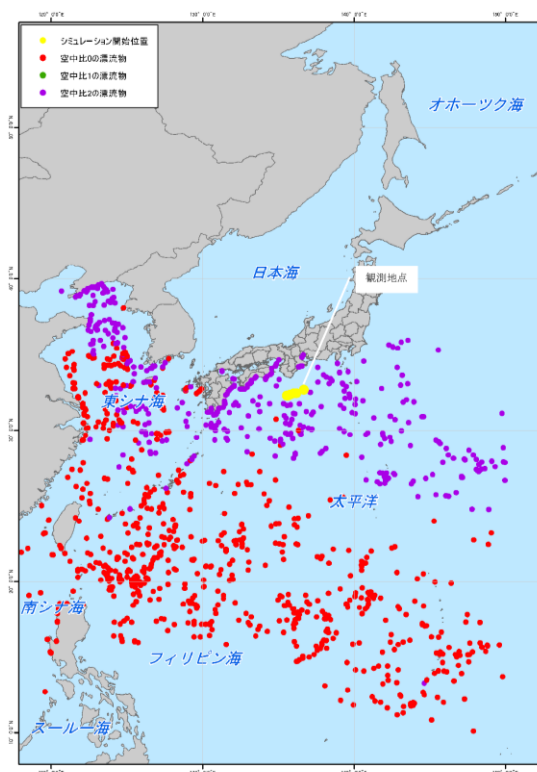
図Ⅱ-8-2 2015年7月31日に日本海（佐渡島北方）で観測された漂流ごみの
2015年1月1日時点（約6か月前）の地点予測



図Ⅱ-8-3 2015年7月18日に東シナ海（九州の西）で観測された漂流ごみの
2015年1月1日時点（約6か月前）の地点予測



図Ⅱ-8-4 2015年8月8日に房総半島沖～鹿島灘で観測された漂流ごみの
2015年1月1日時点（約7か月前）の地点予測



図Ⅱ-8-5 2015年7月13日に熊野灘で観測された漂流ごみの
2015年1月1日時点（約6か月前）の地点予測

出典：平成29年度漂着ごみ対策総合検討業務（環境省）

問 10 近隣諸国の海洋プラスチックごみの発生量はどの位ですか。

(答)

- 1 数字は様々ありますが、中国政府が発表している数字に基づけば、平成 30 年で 2,314 万トン/年、韓国政府の研究者の論文によれば、平成 16 年で 15.2 万トン/年(うち漁業系プラごみは 10 万トン/年)とのことです。一方、日本の 6 万トン/年(平成 22 年)に対応する数字としては、中国 353 万トン、フィリピン 75 万トン、北朝鮮 12 万トン、韓国 1.3 万トンです。以下が、その根拠となる数字又は資料です。

海洋プラスチックごみの年間発生量

	Jambeck(2015 年)	政府発表又は研究論文
中国	353 万 t	2,314 万 t (2018 年)
北朝鮮	12 万 t	
韓国	1.3 万 t	15.2 万 t (2005 年)
日本	6 万 t	
フィリピン	75 万 t	
ロシア	3 万 t (ロシア全土)	

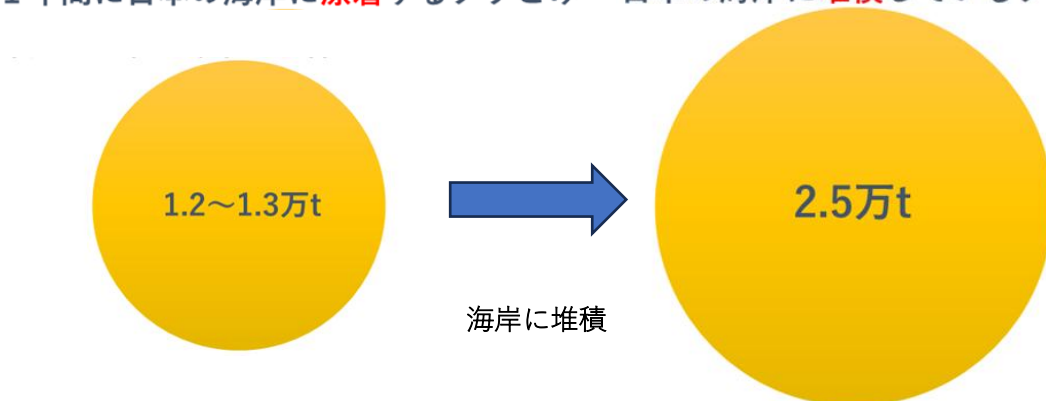
- 2 問 1 で使用した資料(Jambeck: 「Plastic waste inputs from land into the ocean」、Science 2015)によれば、平成 22 年の推計値として、最大で中国が 353 万トン/年、フィリピンが 75 万トン/年、北朝鮮が 30 万トン/年、日本が 6 万トン/年、韓国が 1.3 万トン/年となっています。残念ながら、極東ロシアの数字は分かりません。(ロシア全体では 3 万トン/年)
- 3 一方、少し古いデータですが、韓国海洋水産開発研究院の研究員 kim,Jong Deog 氏の論文(笹川平和財団海洋政策研究所「Ocean Newsletter」第 14 号(2005.05.05 発行「特集」海のゴミはどこへいく)に寄稿)によれば、平成 16 年の韓国の海洋ごみ発生量(プラゴミとみられる)は年間で 15.2 万トン、そのうち 10 万トンが漁業系のごみとのことでした。(平成 16 年時点で、韓国の近海に沈んでいる廃漁具は 50 万トンとのことです。)
- 4 また、ロイターの記事によれば、令和元年 10 月 29 日付け中国生態環境省の発表では、平成 30 年の中国沿岸域への廃棄物投棄が 2 億 70 万立法メートルと過去最悪であり、海上に浮いているごみの 88.7%がプラゴミで、海底を含めた海中のごみも大半がプラスチックごみとのこと。この数字と日本の環境省のプラスチックごみの嵩比率 0.13 を使って計算すると、平成 30 年の中国の海洋プラゴミ発生量は 2,314 万トン/年になります。
- 5 中国と韓国については、いずれの数字が妥当かは分かりませんが、上記 3 及び 4 の数字は韓国政府の研究者又は中国政府(生態環境省)そのものが発表した数字であり、かなり信憑性がありそうです。

問 11 海岸に漂着したプラスチックごみは漂着・流出を繰り返すのでしょうか。

(答)

- 1 問 5 から 1 年間に日本の海岸に漂着するプラスチックごみは 1.2 万トン～1.3 万トンです。
- 2 一方、問 6 から日本の海岸に存在するプラスチックごみは 2.5 万トンです。この数字は、上記 1 の数字 1.2～1.3 万トン(1 年間の漂着量)の 1.9～2.1 年分に相当します。
- 3 上記の結果から、日本の海岸に漂着したプラスチックごみは漂着・流出を繰り返しているようです。
- 4 ただ、漂着プラスチックごみの中でも、当然、素材や比重、大きさなどによって、海岸での滞留期間は異なります。
- 5 その中でも漁業系プラスチックごみ、特に漁網、ロープについては、砂に埋もれるなどして同一の海岸に滞留しやすい傾向にあり、長い期間清掃を行っていない海岸では、漁業系プラスチックごみの割合は相対的に高くなる傾向にあります。

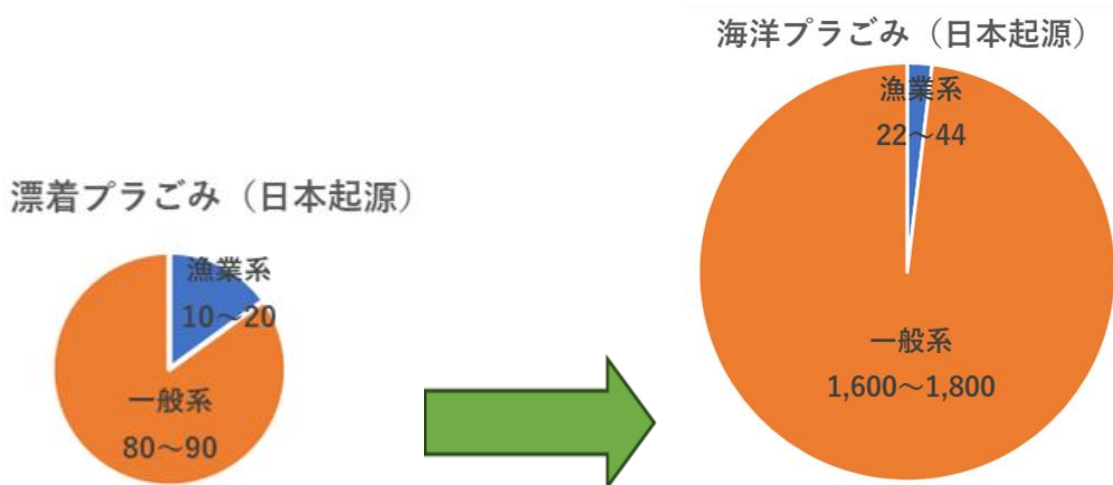
1 年間に日本の海岸に漂着するプラスチックごみ 日本の海岸に堆積しているプラスチックごみ



問 12 問 1 では 1 年間に日本で発生する海洋プラスチックごみに占める漁業系プラスチックごみの割合は 0.6%～3.2%(402 トン～2,105 トン)程度としていますが、問 3 では日本の内湾・内海の海岸に漂着するプラスチックごみのうち漁業系プラスチックごみが占める割合は 10%～20% 程度としています。海岸に漂着する漁業系プラスチックごみの割合からみて、海洋へ流出する漁業系プラスチックごみの割合は少なすぎませんか？

(答)

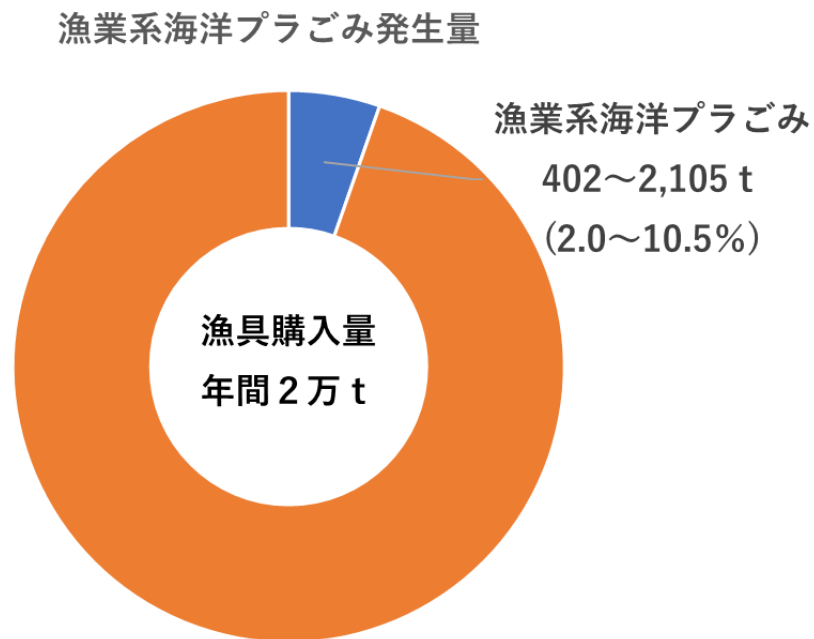
- 1 漂着プラスチックごみに占める漁業系プラスチックごみの割合が 10%の場合において、漁業系プラスチックごみが海洋プラスチックごみ全体に占める割合
漁業系プラスチックごみを 10、漁業系以外のプラスチックごみを 90 とすると、海洋へ流出する漁業系プラスチックごみの総量は 22、漁業系以外のプラスチックごみの総量は 1,800 となり、漁業系プラスチックごみは海洋へ流出するプラスチックごみ全体の 1.2%になります。
- 2 漂着プラスチックごみに占める漁業系プラスチックごみの割合が 20%の場合において、漁業系プラスチックごみが海洋プラスチックごみ全体に占める割合
漁業系プラスチックごみを 20、漁業系以外のプラスチックごみを 80 とすると、海洋へ流出する漁業系プラスチックごみの総量は 44、漁業系以外のプラスチックごみの総量は 1,600 となり、漁業系プラスチックごみは海洋へ流出するプラスチックごみ全体の 2.8%になります。
- 3 上記 1 及び 2 から、問いのような「海岸に漂着する漁業系プラスチックごみの割合からみて、海洋へ流出する漁業系プラスチックごみの割合は少なすぎる」という訳ではありません。
- 4 このような疑問が出たのは、海洋プラスチックごみ全体と漁業系プラスチックごみの沈降率が大きく異なっていること(海洋プラスチックごみ全体は 94%、漁業系プラスチックごみは 55%)が原因と考えられます。(なお、漁具の種類別の沈降率は、漁網 76%、ロープ・テグス 56%、フロート・ブイ・浮子 0%です。問 1 の引用資料の*5 を参照して下さい。)



問 13 日本起源の漁業系海洋プラスチックごみの発生量は毎年の漁具購入量の何%ですか。

(答)

問 1 で計算したとおり、日本起源の漁業系海洋プラスチックごみの発生量は年間 402 トン~2,105 トンです。日本の漁業者の 1 年間の漁具購入量(=漁具生産量と仮定)は 2 万トンですから、購入量に対する漁具の海洋流出量の割合は 2.0%~10.5%になります。

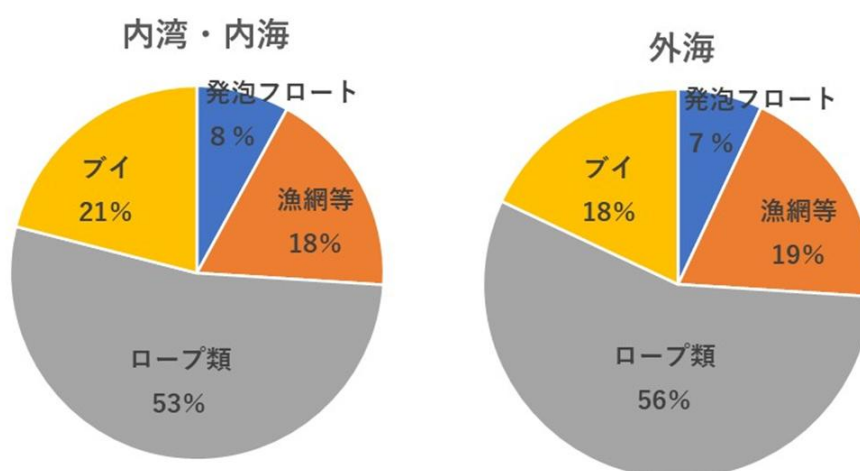


問 14 日本の海岸に漂着している漁業系プラスチックごみの内訳は？

(答)

- 1 日本の内湾・内海の海岸に漂着する漁業系プラスチックごみの内訳は、重量ベースで漁網等が 18%、ロープ類が 53%、ブイが 21%、発泡フロートが 8%です。また、日本の外海に面した海岸に漂着する漁業系プラスチックごみの内訳は、重量ベースで漁網等が 19%、ロープ類が 56%、ブイが 18%、発泡フロートが 7%となり、双方(内湾・内海と外海)の比率は良く似ています。(フロート=発泡フロートとしました。)

漂着した漁業系プラスチックごみの内訳 (重量)



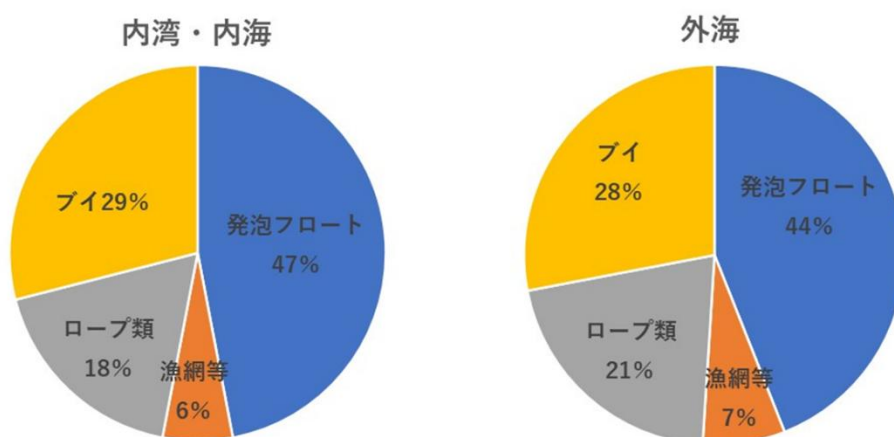
- 2 内湾・内海の海岸に漂着する漁業系プラスチックごみの内訳は、全漁連の調査の結果(問 1 の引用資料の*1。日本起源の漁業系プラスチックごみの漁具組成は漁網等 41%、フロート等 16%、ロープ等 43%))と漁具の浮遊率(問 1 の引用資料の*5。漁網 24%、フロート・ブイ・浮子 100%、ロープ・テグス 67%)を用いて計算しました。結果(内訳)は上記 1 で述べたとおり、重量ベースで漁網等が 18%、ロープ類が 53%、ブイが 21%、発泡フロートが 8%になります。(全漁連調査ではブイと発泡フロートが分離されていなかったため、下記 3 の環境省の公表資料(ブイ・フロート全体を 100 とすると、ブイが 72.2、発泡フロートが 27.8)を用いて分離しました。)
- 3 日本の外海に面した海岸に漂着する漁業系プラスチックごみの内訳は、環境省の公表資料(平成 30 年 9 月環境省「海洋ごみをめぐる最近の動向」)を引用しました。この資料によると、重量ベースで漁網等が 19%、ロープ類が 56%、ブイが 18%、発泡フロートが 7%です。(前述の環境省の公表資料では漁網とロープが分離されていなかったため、上記 2 の全漁連調査の結果(漁具・ロープ全体を 100 とすると漁網等が 25、ロープが 75)を用いて分離しました。)

問 15 漁業系プラスチックの組成を重量でなく容積で表した場合、どうなりますか。

(答)

- 1 人が海岸に立ち寄って目で見える場合、プラスチックの多寡を判断するのは重量ではなく、容積(嵩)です。
- 2 このため海岸に漂着する漁業系プラスチックの内訳を重量でなく、容積で表示すると、より実感に近くなります。
- 3 そこで前問の漁業系プラスチックの組成(重量)を容積に変換してみると、内湾・内海の 海岸では漁網等が 6%、ロープが 18%、ブイが 29%、発泡フロートが 47%、外海の海岸では漁網等が 7%、ロープが 21%、ブイが 28%、発泡フロートが 44%の割合となり、重量の時の組成と異なり、ブイと発泡フロートの存在感が格段に増して、実際に目で見ている海岸の風景に近くなると思います。

漂着した漁業系プラスチックの内訳 (容積)



- 4 なお、今回の計算(重量→容積)には「嵩比重」を使用しました。このうちブイの嵩比重は 0.084*を、発泡フロートの嵩比重は 0.02**、漁網等とロープの「嵩比重」は 0.35***を使用しました。

(参考)

1. 「嵩比重」と「比重」の違いは、以下のとおりです。

比重；物質の質量を、物質の容積で割った値

嵩比重；空隙を含んだ物質の質量を、空隙を含んだ物質の容積で割った値

2. ブイの嵩比重「0.084*」は、販売されている紡錘型プラスチックフロートの嵩比重と球形型プラスチックフロートの嵩比重の平均値($(0.119 + 0.049) \div 2 = 0.084$)

紡錘型フロート仕様：長さ 237mm、浮力 4.06kg、質量 0.73kg

紡錘型フロート嵩比重； $0.73\text{kg} \div (4.06\text{kg} + 0.73\text{kg}) \times 0.78(\text{円筒/長方形}) \div 0.119$

球形型フロート仕様：外形 358mm、浮力 218N(22.24kg)、質量 2.4kg

球形型フロート嵩比重； $2.4\text{kg} \div (22.24\text{kg} + 2.4\text{kg}) \times 0.5(\text{球/正方形}) \div 0.049$

3. 発泡フロートの嵩比重「0.02**」は、「産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数(横浜市)」の発泡フロートの値

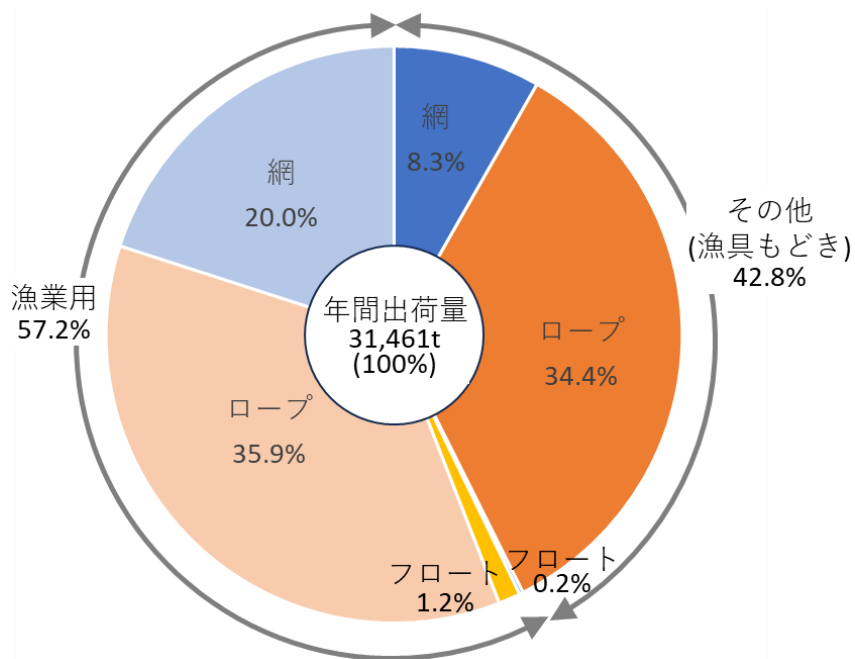
4. 漁網とロープの嵩比重「0.35***」は「産業廃棄物管理票に関する報告書及び電子マニフェストの普及について(平成 18 年 12 月 27 日環境省産業廃棄物課長通知)」に掲載されている廃棄物プラスチックの値

問 16 「漁具もどき」は、毎年、どの位生産されていますか。

注)「漁具もどき」は当機構の新規造語で、社会一般で通用している用語ではありません。

(答)

1. 「漁具もどき」とは、海岸や海面などで一見すると、漁具だと勘違いしてしまう「網」、
「ロープ」、「ブイ・フロート」のことです。これまで、「漁具もどき」は、海岸等で海洋プ
ラゴミを回収した際、「漁具」に分類され、漁業系プラゴミの量が「嵩まし」されていまし
た。以下の計算から、「漁具」の年間出荷量は 17,986 トン(57%)、「漁具もどき」の年間出
荷量は 13,475 トン(43%)で、両者はほぼ拮抗しています。



年間出荷量の比較(漁具とその他(漁具もどき))



陸上で使用されている網、ロープ



下水処理で使用されている担体

2. 2019 年の経産省「生産動態統計年報 繊維・生活用品統計編」では網を「漁網」、「陸上網」の 2 つに分けています。2019 年の各々出荷量は漁網が 6.3 千トンで 71%、陸上網が 2.6 千トンで 29%です。

3. ロープ(合成繊維)については、上記の統計では、2019 年の出荷量+在庫量は 20,300 トンですが、内訳がありません。一方、業界団体からの聴き取りによれば、2020 年のロープ生産量は 22,110 トンで、用途別の内訳は漁業向け資材 11,300 トン(51%)、造船・船舶向け資材 5,440 トン(25%)、その他産業向け資材等が 5,370 トン(24%)です。両者とも全体の数字は概ね同じで、業界団体からの聴き取りの数字は信頼性に高いものと考えられます。漁業向けのロープは全体の半分の 5 割です。残り半分(5 割)は漁業以外で使用されていることになります。

4. ブイ・発泡フロートについては公式統計の数字はありませんが、業界から聴き取った発泡フロートの数字によれば、2021 年の養殖向けは 386 トン(個数で 98 千個)、オイルフェンス等向けは 65 トン(個数で 53 千個)で全体では 452 トン(個数で 151 千個)です。漁業以外の利用は全体の 14%(個数では 35%)になります。

5. 以上のことから、重量ベースで網は漁業以外の利用が 3 割、ロープは漁業以外の利用が 7 割、発泡フロートについても 1.4 割が漁業以外の利用であることから、これら 3 種を全て漁業系プラごみに区分するのは妥当ではありません。

6. なお、環境省は、令和 5 年 6 月から、「発泡スチロール製フロート、浮子(ブイ)」、「発泡スチロールの破片」及び「釣具」を「漁具」のグループから外しています。次は「ロープ・ひも」、「漁網」を「漁具」のグループから外す番です。

(現) 漂着ごみの分類表

令和5年6月第3版

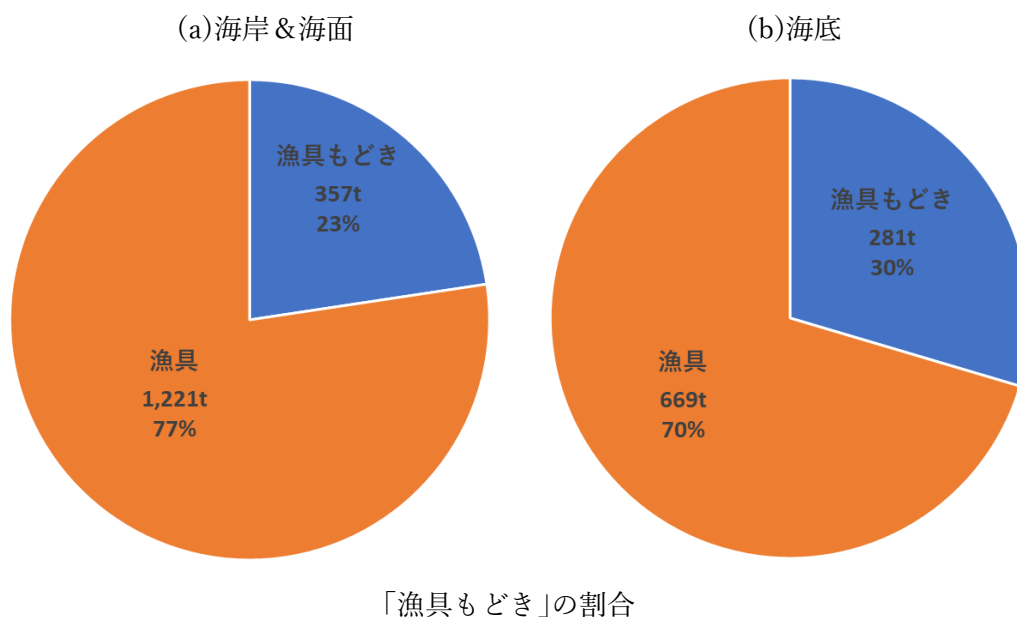
大分類	必須項目	オプション項目	ブラ分類
プラスチック類	ボトルのキャップ、ふた	ボトルのキャップ、ふた	容器包装
	ボトル<1L	飲料用(ペットボトル)<1L	容器包装
		その他のプラボトル<1L	容器包装
		飲料用(ペットボトル)≥1L	容器包装
		その他のプラボトル類≥1L	容器包装
	ストロー	ストロー	製品
	マドラー、フォーク、ナイフ、スプーン等	マドラー、フォーク、ナイフ、スプーン等	製品
	食品容器(ファーストフード、コップ、ランチボックス、それに類するもの)	コップ、食器	製品
		食品容器	容器包装
	ポリ袋(不透明、透明)	食品の容器包装	容器包装
		レジ袋	容器包装
		その他プラスチック袋	容器包装
	ライター	ライター	製品
	テープ(荷造りバンド、ビニールテープ)	テープ(荷造りバンド、ビニールテープ)	製品
	シートや袋の破片	シートや袋の破片	その他
	硬質プラスチック破片	硬質プラスチック破片	その他
	ウレタン	ウレタン	その他
	浮子(ブイ)(漁具)	浮子(ブイ)(漁具)	海域由来
	ロープ、ひも(漁具)	ロープ、ひも(漁具)	海域由来
	アナゴ簗(フタ、簗)(漁具)	アナゴ簗(フタ、簗)(漁具)	海域由来
	カキ養殖用まめ管(長さ1.5cm)(漁具)	カキ養殖用まめ管(長さ1.5cm)(漁具)	海域由来
	カキ養殖用パイプ(長さ10~20cm)(漁具)	カキ養殖用パイプ(長さ10~20cm)(漁具)	海域由来
	漁網(漁具)	漁網(漁具)	海域由来
	その他の漁具(漁具)	かご漁具	海域由来
		その他の漁具	海域由来
	釣具	釣りのルアー、浮き	海域由来
		釣り糸	海域由来
		その他の釣具	海域由来
	たばこ吸殻(フィルター)	たばこ吸殻(フィルター)	製品
	生活雑貨(歯ブラシ等)	生活雑貨(歯ブラシ等)	製品
	苗木ポット	苗木ポット	製品
	その他	花火	製品
		玩具	製品
		プラスチック梱包材	容器包装
		シリンジ、注射器	製品
		分類に無いもので多数見つかった場合には記載	品目による
		その他	品目による
		その他	品目による
プラスチック類 (発泡スチロール)	コップ、食品容器	食品容器(発泡スチロール)	容器包装
		コップ、食器(発泡スチロール)	製品
	発泡スチロール製フロート、浮子(ブイ)	発泡スチロール製フロート、浮子(ブイ)	海域由来
	発泡スチロールの破片	発泡スチロールの破片	その他
	発泡スチロール製包装材	発泡スチロール製包装材	容器包装
	その他	分類に無いもので多数見つかった場合には記載	品目による
		その他	品目による

出典：環境省「地方公共団体向け漂着ごみ組成調査ガイドライン」

問 17 海岸・海面・海底から回収される漁業系プラごみといわれているもののうち、「漁具もどき」の割合はどの位ですか。

(答)

1. 結論から言えば、海岸漂着ごみと海面浮遊ごみに占める「漁具もどき」の割合は 23%、海底ごみに占める「漁具もどき」の割合は 30%です。以下の 2 以降は詳細です。



2. 問 16 のとおり、網の 29%、ロープの 49%（内訳は造船・船舶向け 25%、その他産業向け(陸上向け)24%）、ブイ・フロートの 14%は漁業以外で使用しています。また、流出後の浮遊率は、漁業用以外のものは、造船・船舶向けがロープで 64%*、その他産業向け(陸上向け)が網で 50%（推定）、ロープで 92%*です。（ブイ・フロート 100%）

3. 海洋への流出率を陸上起源は 0.75%（日本で発生するプラごみ年間 800 万トンのうち 6 万トンが海洋流出）、海上起源は 10.5%（問 13 の年間漁具購入量 2 万トンのうち 2,105 トンが海洋流出）とすると、

①網の海洋への流出量は、漁業用 662 トン、陸上用 20 トンです。

②ロープは、造船・船舶向けロープの海洋流出率は漁業と同じ 10.5%、その他産業向け(陸上使用)は 0.75%とすると、海洋流出量は、漁業用 1,187 トン、造船・船舶用 571 トン、その他産業向け(陸上使用)40 トンです。

③ブイ・フロートについては、漁業用もその他用も、海洋で使用することに変わりはないので、海洋流出率を双方同じ 10.5%とすると、海洋流出量は、漁業用 41 トン、その他用 7 トンです。

④上記①から③を合計すると、1年間の網、ロープ及びブイ・フロートの海洋流出量は2,528 トンです。内訳は、漁具 1,890 トン、「漁具もどき」 638 トンです。

4. 次に海洋へ流出した網、ロープ及びブイ・フロートの海面浮遊率は、

①漁業用の網、ロープ及びブイの海面浮遊率は、網は 24%(問 1 参照)、ロープは*86%、ブイは 100%ですから、海洋に流出した漁業系プラごみのうち海底に沈まず浮遊又は海岸に漂着した数量は網が 159 トン、ロープが 1,021 トン、ブイ・フロートが 41 トン、合計で 1,221 トン になります。

②一方、「漁具もどき」に分類される網、ロープ及びブイの海面浮遊率は、網 50%、ロープは造船・船舶向けが 64%、その他産業向け(陸上使用)が 92%、ブイ 100%ですから、海洋に流出した「漁具もどき」のうち、海底に沈まず浮遊又は海岸に漂着した「漁具もどき」の数量は、網が 10 トン、ロープ 340 トン、ブイ・フロート 7 トン、合計で 357 トンになります。

③上記①及び②から、1年間に海洋に流出した網、ロープ及びブイのうち、海岸に漂着した数量は 1315 トン(網 141 トン、ロープ 1,134 トン、ブイ・フロート 40 トン)で、このうち「漁具もどき」は 298 トンで、全体に占める割合は 23%になります。

④海面を浮遊している日本起源の網、ロープ、ブイ・フロートについても、「漁具もどき」の割合は、海岸と同じ 23%で、数量は 59 トンになります。

⑤海底に沈み堆積している日本起源の網、ロープ、ブイ・フロートに占める「漁具もどき」の割合は 30%(281 トン)です。内訳を見ると、網 513 トンのうち「漁具もどき」は 10 トン、ロープ 437 トンのうち「漁具もどき」は 271 トンになります。一方、漁業用の網・ロープは全体の 70%(669 トン)です。なお、ブイ・フロート(原料は ABS、ポリエチレン、塩ビなど多様。素材により破片が沈んだり浮いたりする)は割れて破片にならない限り、海底には堆積しません。海岸や海面と異なり、目で見ることができない海底の実態が、一刻も早く船舶等を使った海底調査により 明らかになることを期待します。(海底には日本で毎年発生する陸域起源の海洋プラごみ 6 万トンのうち 94%の 56,400 トンが堆積し続けていることを忘れてはいけません。このうち漁業起源のプラごみは、わずか 950 トンです)

5. 問 7 の結果を踏まえれば、日本の海岸に漂着するプラごみのうち、日本の漁業者が出しているプラごみは全体の 4%に過ぎないことになります。(日本の海岸に漂着する網、ロープ及びブイ・フロートに限れば、全体の 91%は外国起源、2%は国内起源の「漁具もどき」で、漁業起源は 7%に過ぎません)

6. 以上からお分かりのとおり、日本の漁業者が不当な「濡れ衣(日本の海洋プラごみ汚染の主犯は日本の漁業者)」を着せられているのは、とても気の毒です。この事実を多くの方に知っていただき、残念な誤解を 1 日も早く解きたいものです。

(参考)

* 水産における繊維材料利用の現状と展望(昭和 47 年 下崎吉矩 水産庁東海区水産 研究所漁具漁法部) 論文の「第 4 表 網、綱類の投入消費量調査総括表(昭和 43 年度実績 通産省統計より)」から、合成繊維のうち「ポリエチレン(比重 0.92)」及び「ポリプロピレン(比重 0.91)」のロープは海洋流出後に全量が海面を浮遊又は海岸に漂着するとして計算

問 18 釣糸、釣りのルアー、浮きなどは漁業系プラごみ(漁具)に分類されていますが、これは遊漁(レジャーの釣り)系プラごみの方が相応しいのではないのでしょうか。

(答)

- 1 漁業系プラごみに分類されている釣糸、釣りのルアー、浮きなどの海岸漂着ごみを環境省が行う調査の現場で実際に見たことがないので、確かなことは言えません。ただ、実際に調査の現場(海岸)で見れば、遊漁(レジャーの釣り)用のものであるか否かは容易に判断できると思います。

漂着ごみの分類表(抜粋)			
大分類	必須項目	必須項目	プラ分類
プラスチック	その他の漁具	釣りのルアー、浮き	漁具
		釣り糸	漁具
出典：環境省「地方公共団体向け漂着ごみ組成調査ガイドライン (令和2年6月第2版)※令和5年5月末まで使用			

- 2 ただ、現場(海岸)で実際に見なくても、以下の 3 点から、遊漁者の出したプラごみである可能性が高いと思われます。

- ① 日本の遊漁者(釣り人)はとても多い(年間 750 万人*)
- ② 遊漁者の釣り場の殆どは海岸付近
- ③ 他方、漁業者の漁場(釣り場)は殆どが沖合(仮に漁業者の釣糸や釣り針(ルアーを含む)が海に流出したとしても、その付近(沖合)に沈む)

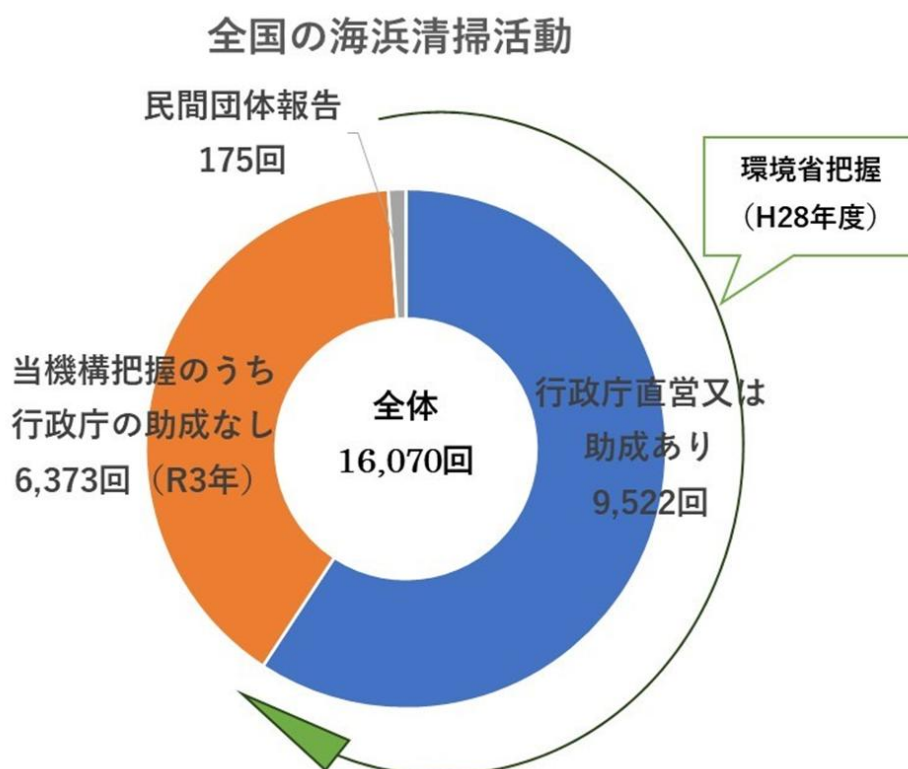
- 3 なお、問 16 で述べたとおり、環境省は、本年(令和 5 年)6 月から、「釣具」を「漁具」のグループから外しています。

*(公財)日本生産性本部「レジャー白書 2016」

問 19 海岸清掃活動は 1 年間に全国で何回位行われているのでしょうか？

(答)

- 1 平成 29 年度の環境省の報告書によれば、行政庁(国、都道府県、市町村)が直営又は行政庁の助成を受けて民間の団体等が実施した清掃活動は平成 28 年度で 9522 回に及びます。
- 2 一方、同じく平成 29 年度の環境省の調査で把握された平成 28 年度の民間の清掃活動(民間団体からの報告)は 175 回です。
- 3 他方、当機構((公財)海と渚環境美化・油濁対策機構)が都道府県、市町村、民間団体等の協力を得て集計した令和 3 年(暦年)の清掃活動は 11,588 回です。このうち上記 1 と重複する可能性のある行政庁の助成を受けて清掃を行ったもの(全体の 45%)を除くと、6,373 回(行政庁の助成無し)となります。
- 4 上記 1～3 を合計すると、1 年間に行われた海岸清掃活動は、把握できるもので、16,070 回になります。



問 20 海ごみ問題、特に漁業系プラごみで留意することはありますか？

(答)

- 1 あまり、漁業系プラごみの割合(比率)が高い低いで一喜一憂しないことです。
- 2 問題となるのは絶対量です。例えば、漁業系プラごみの割合が著しく高くても、ごみの絶対量が少なければ大きな問題ではありません。実際に浜に行けば、どこにごみがあるのか(目立たない、見つからない)ということも、しばしばです。
- 3 ただ、海岸にごみが目立ちはじめたら、海との関係が深い漁業者には、率先して海浜清掃を行っていただけると良いですね