

「海洋ごみについて」

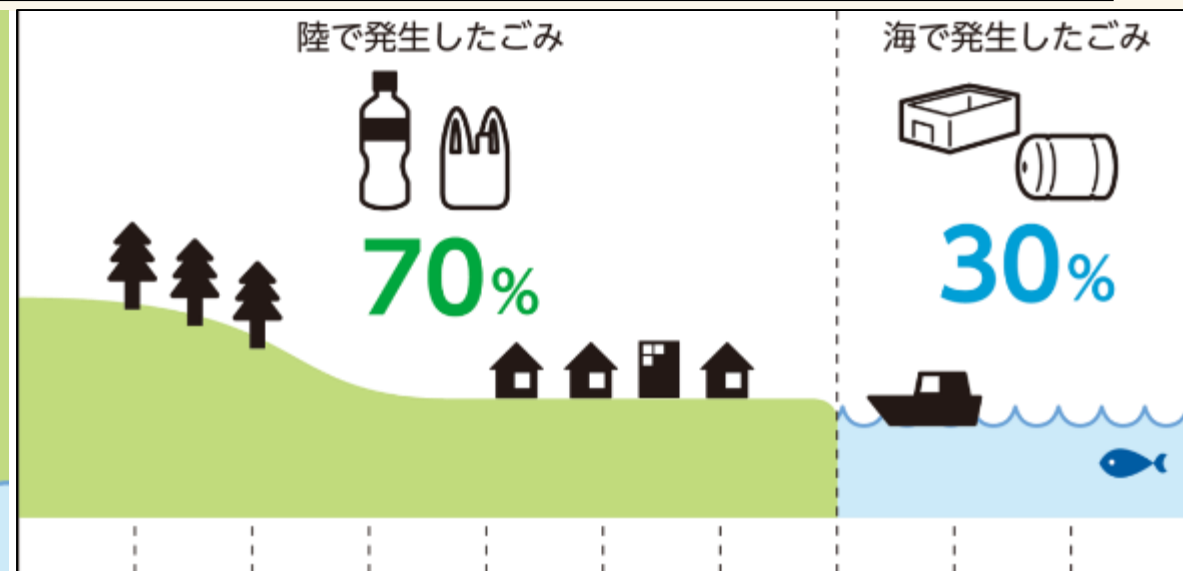
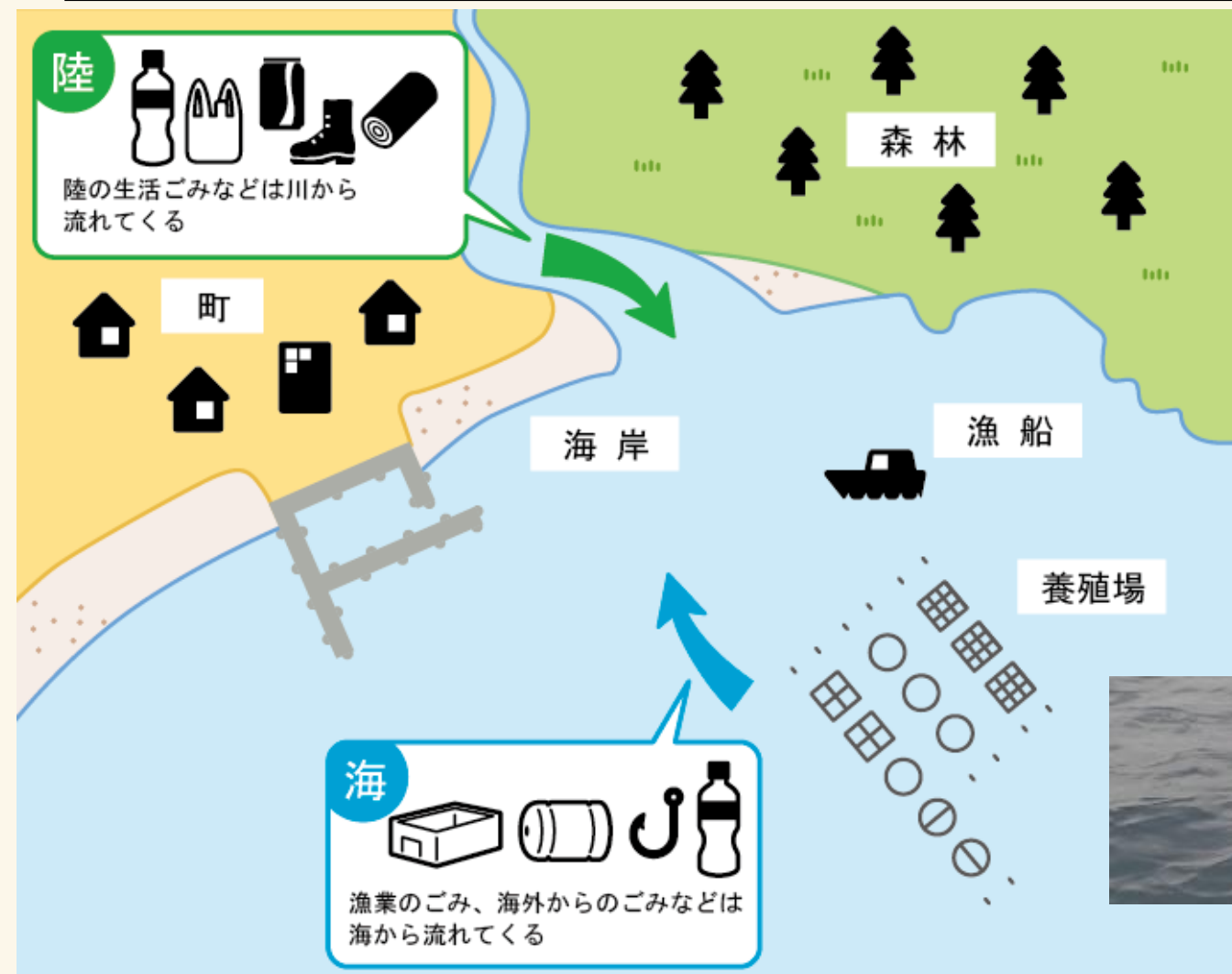


島根県環境生活部廃棄物対策課

I

海洋ごみはどこから来るのか？そして、どこに向かうのか？

海岸のごみはどこから来たのか？



- 漁具などの、海で発生したごみは3割くらい
残りの7割は、川から流れてくる*とされています。

* 公益財団法人かながわ海岸美化財団 2011年作成「なぎさのごみハンドブック」より



レジ袋(ポリ袋)



発泡スチロール(トロ箱)



飲料容器

I

海洋ごみはどこから来るのか？そして、どこに向かうのか？

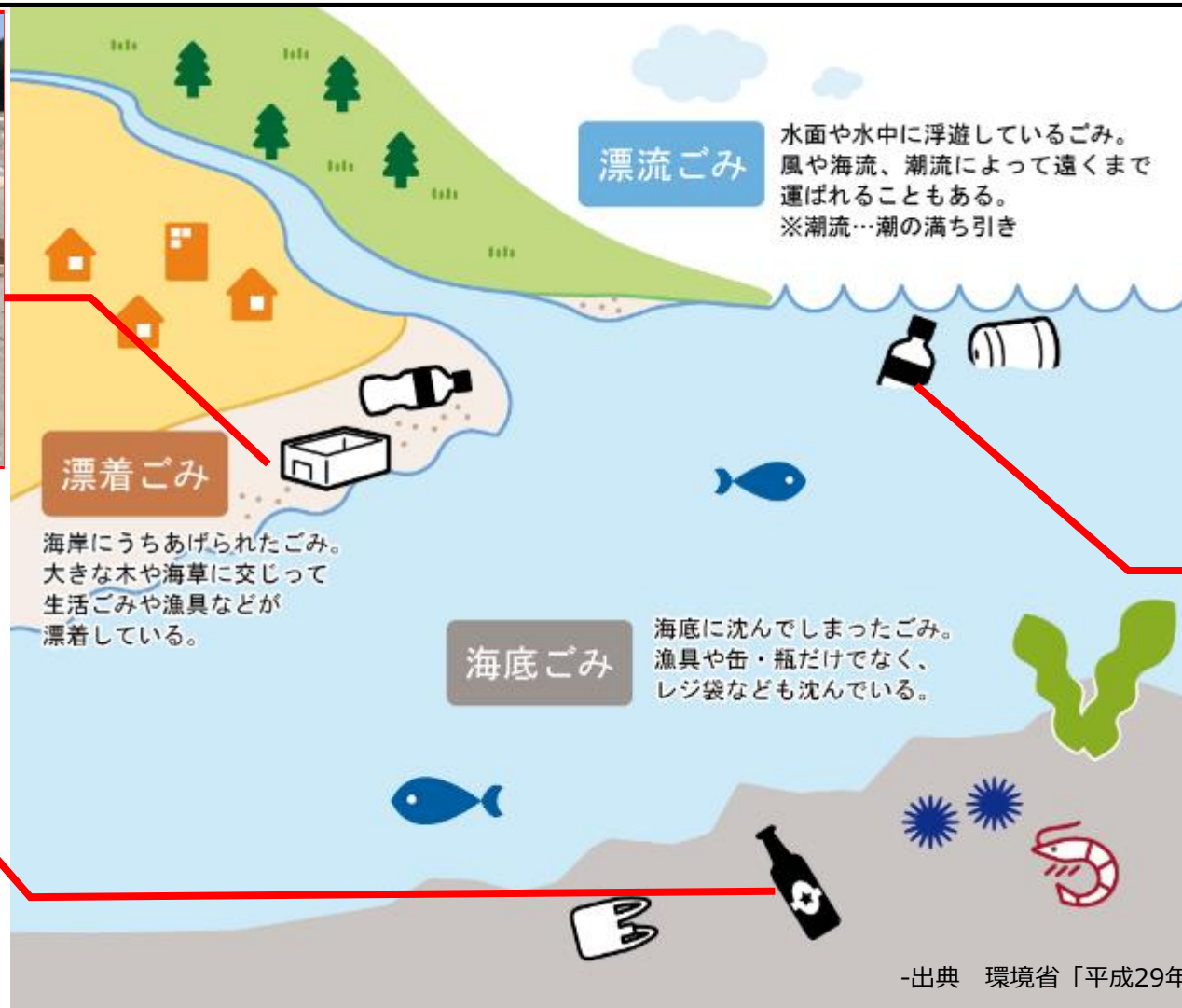
海に出たごみはどうなる？



海岸に漂着したごみの様子



海底に沈んだ自転車



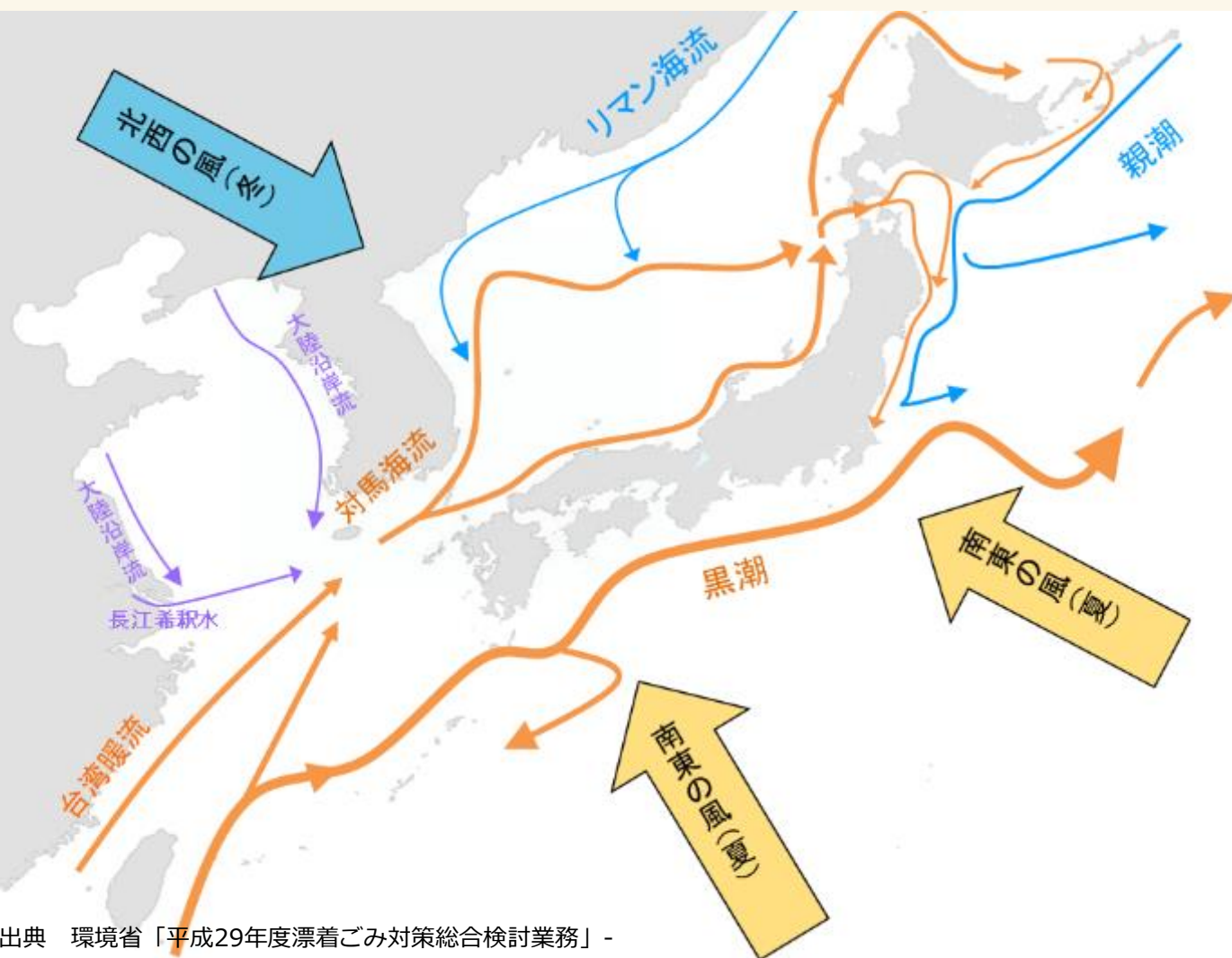
海を漂うペットボトル・空き缶



I

海洋ごみはどこから来るのか？そして、どこに向かうのか？

日本周辺の海流と風



日本周辺の主な海流

- **黒潮(日本海流)**
太平洋を日本の南海岸沿いに北上する。
- **対馬海流**
東シナ海より日本海側を北海道沖まで流れる。
- **親潮(千島海流)**
千島列島に沿って日本の東まで南下する。

日本周辺の風の流れ

- **夏**: 南東から風が吹き南向きの海岸にごみが漂着(太平洋側など)
- **冬**: 北西から風が吹き北向き、西向きの海岸にごみが漂着(日本海側など)

POINT !

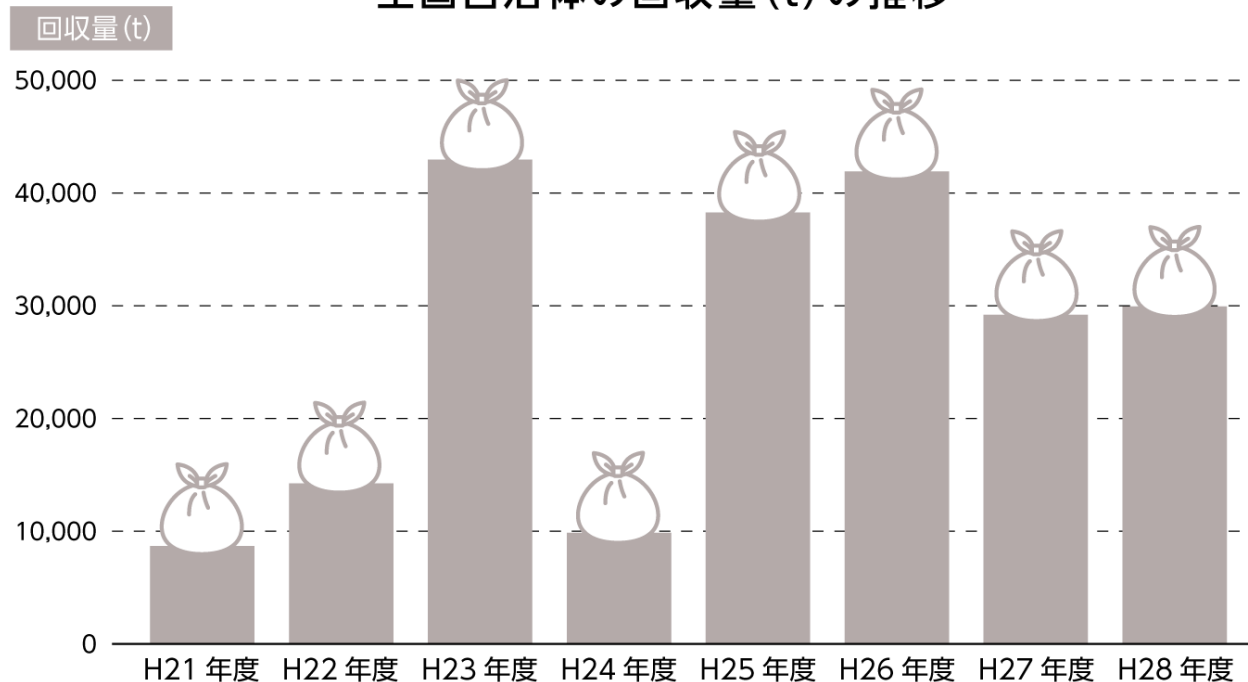
- 日本からの漂流ごみは、海流に乗って太平洋を北東方向に流れる物が多い。
- 夏と冬の風向きの事を「季節風」と呼びます。

II

日本の海洋ごみはいま

漂着ごみの回収量

全国自治体の回収量 (t) の推移

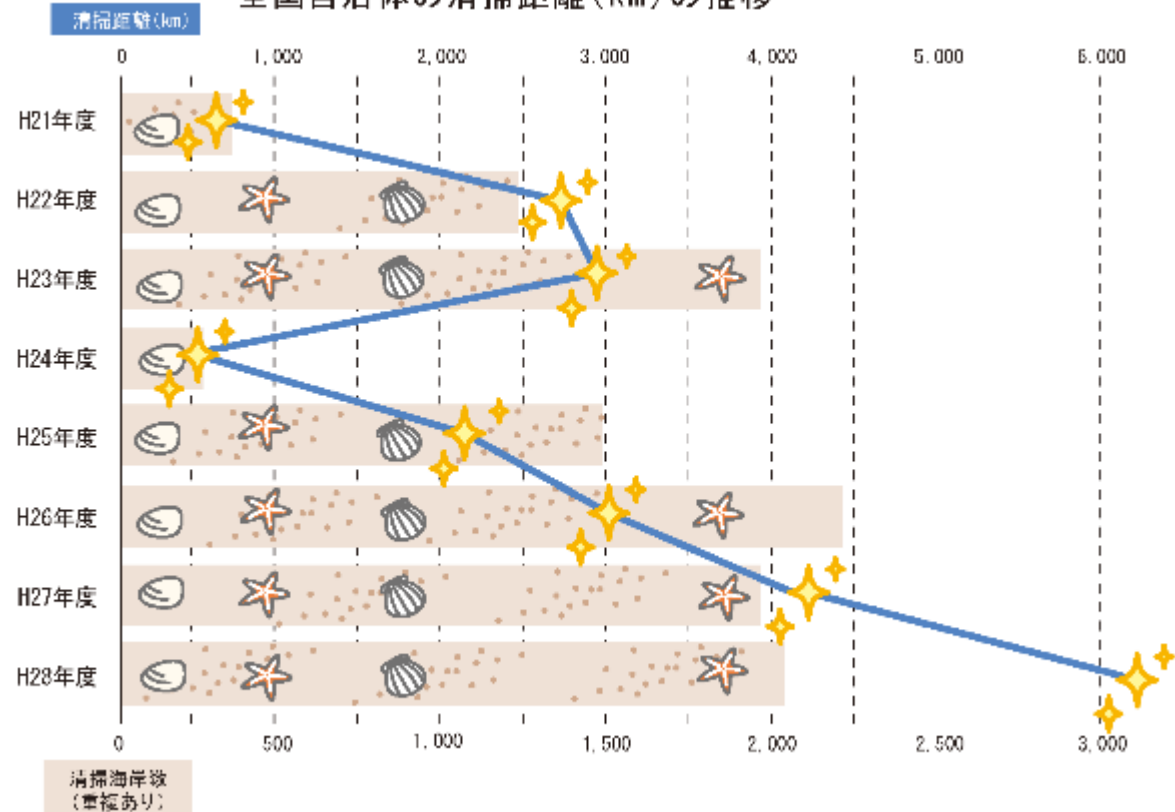


回収できたごみの量は？

平成30(2018)年度に全国の自治体が回収した海岸漂着物・・・およそ3万トン

清掃できる場所が限られているため、清掃によって回収できるごみは、**ごく一部**だけ

全国自治体の清掃距離 (km) の推移



出典：都道府県における回収状況等調査結果
(環境省, 2018, 平成29年度漂着ごみ対策総合検討業務報告書)

-出典 環境省「平成29年度漂着ごみ対策総合検討業務」、
「令和元年度漂着ごみ対策総合検討業務」-

II

日本の海洋ごみはいま

調査結果から考える(1)人工物と自然物

右の図は、令和元年度に環境省が行った海岸の漂着物(漂着ごみ)状況調査の結果(容積ベース)です。

各地点の人工物、自然物(流木など)の割合がわかります。

POINT!

- 人工物の多いところ、自然物の多いところ、といったように地域で差がある。

2分類の組成:10調査地点での調査結果の比較:容量(L)

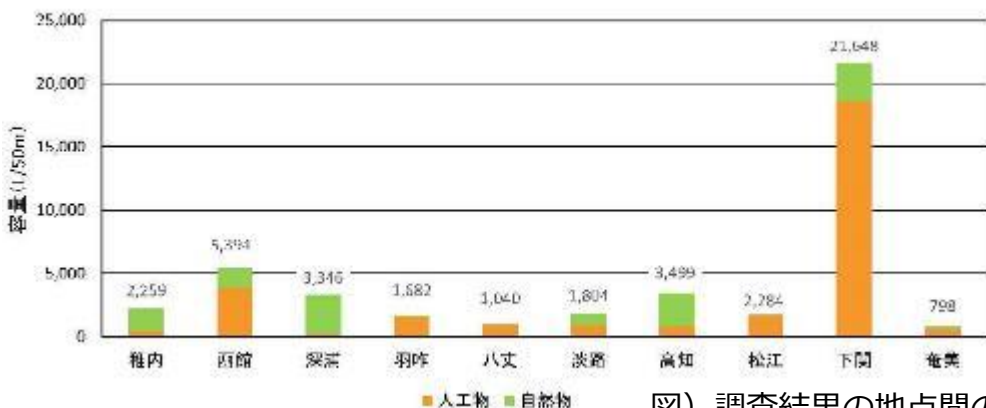
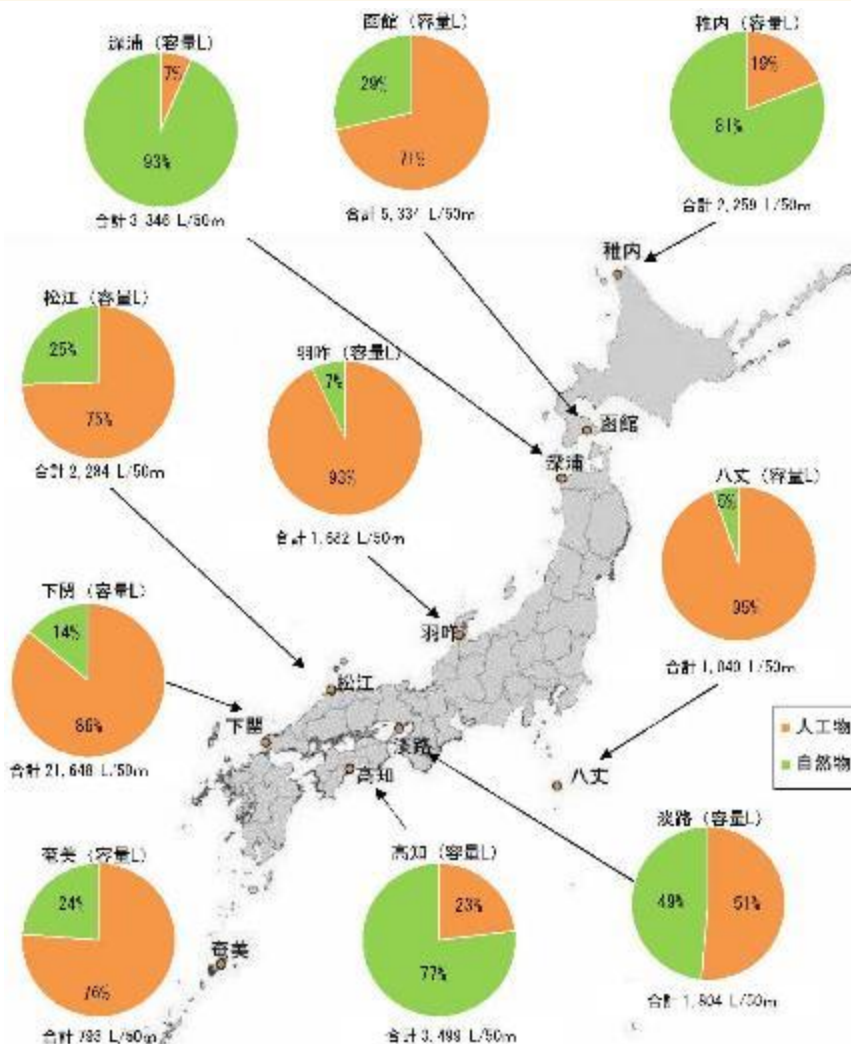


図) 調査結果の地点間の比較: 2分類別の組成(容量:L)



II

日本の海洋ごみはいま

調査結果から考える(2)どんなごみが漂着するの？

つぎに、人工物がどのようなもので占められているかをまとめました。
プラスチック、木・木材系が多く、多くの場所で目立ちます。

POINT !

- ごみの比率は地域ごとに違いがみられる。

調査結果の地点間の比較：人工物の大分類別の組成(重量:kg)

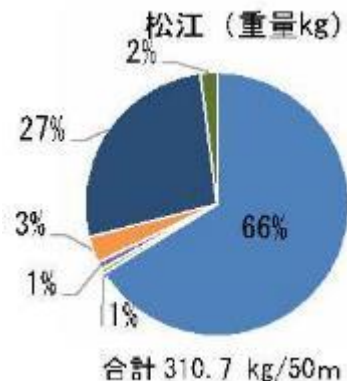
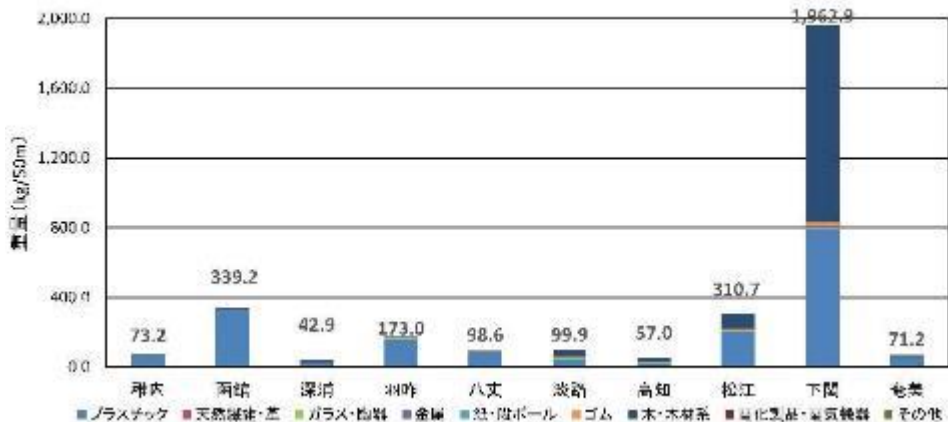
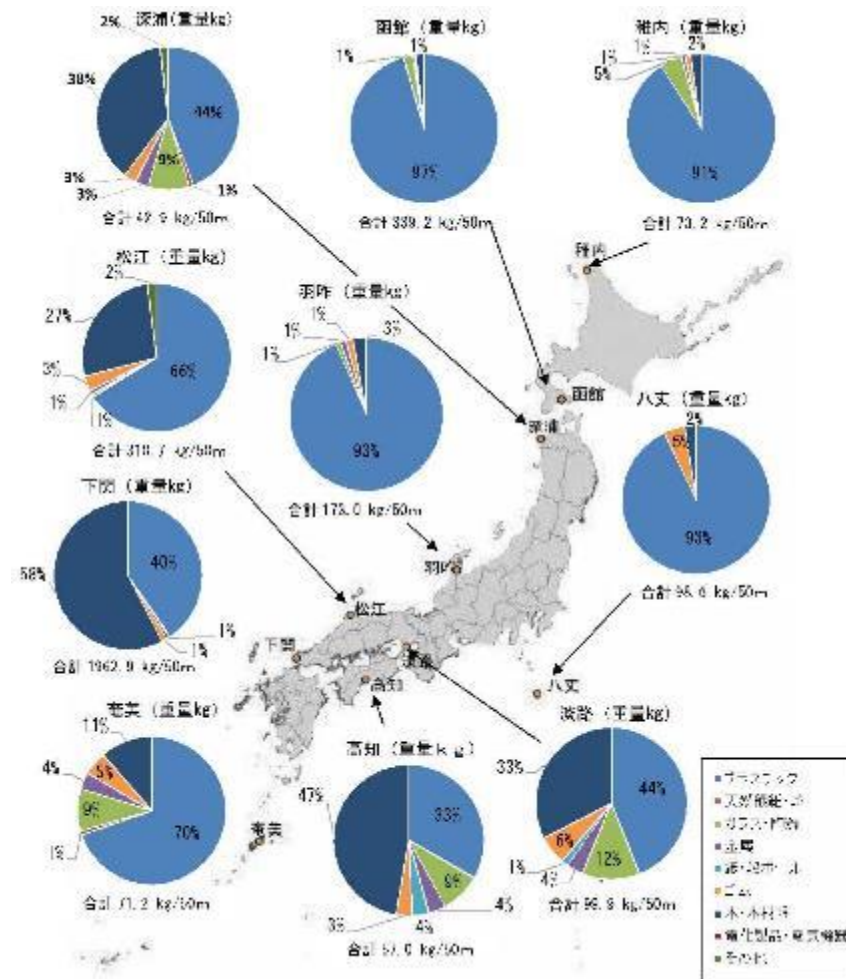


図) 調査結果の地点間の比較：人工物の大分類別の組成(重量:kg)



II

日本の海洋ごみはいま

調査結果から考える(2)どんなごみが漂着するの？

人工物の中でプラスチックが多く、多くの地点で多数を占めていたため、プラスチックについて細分化して見てみると、容器包装が多い地点と海域由来が多い地点で分かれています。

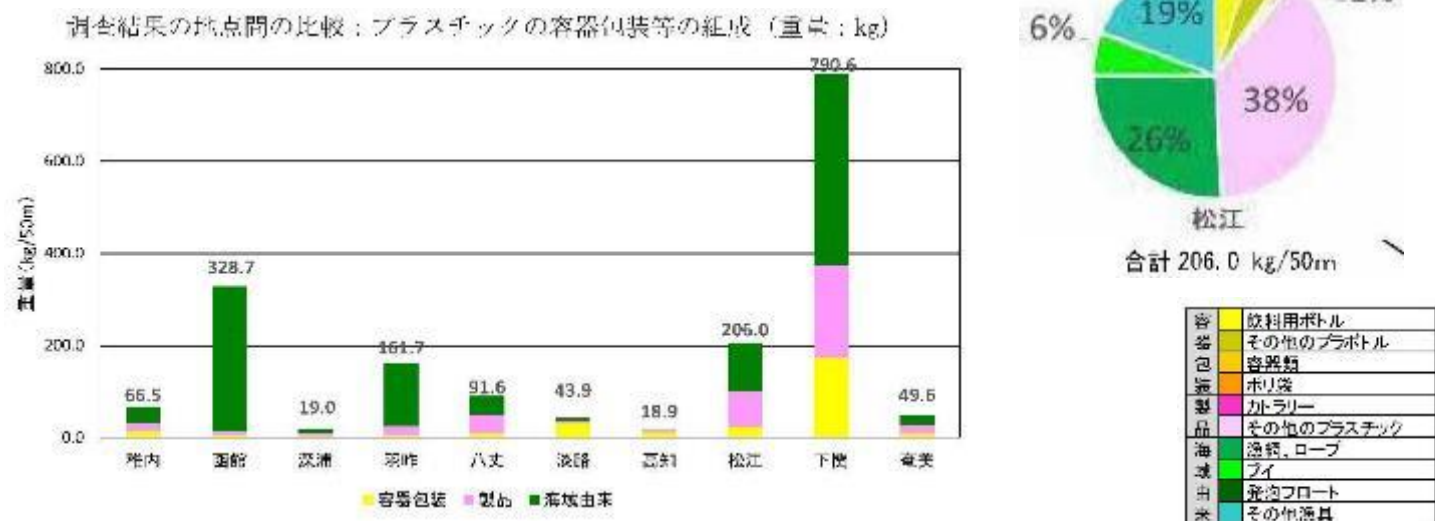
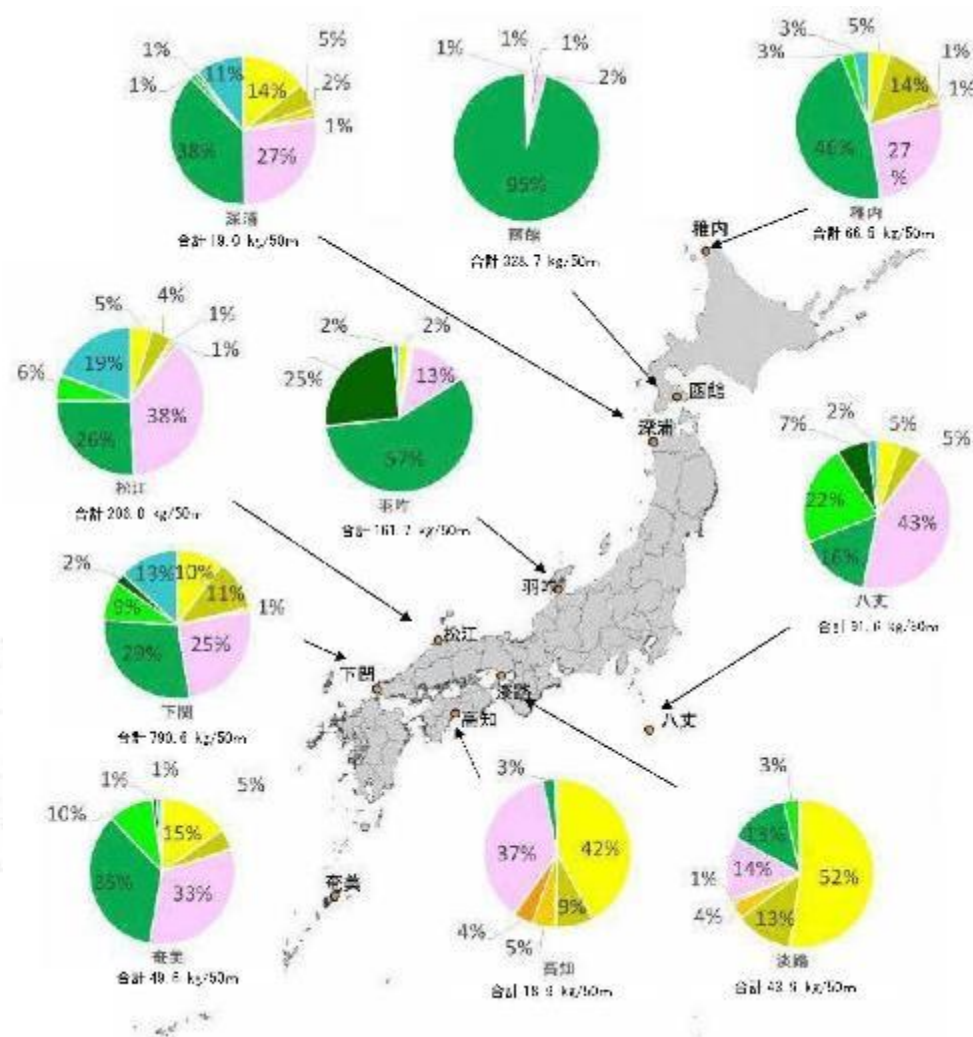


図) 調査結果の地点間の比較：プラスチックの容器包装等の組成 (重量：kg)



II

日本の海洋ごみはいま

調査結果から考える(3)ごみは本当に海外から？

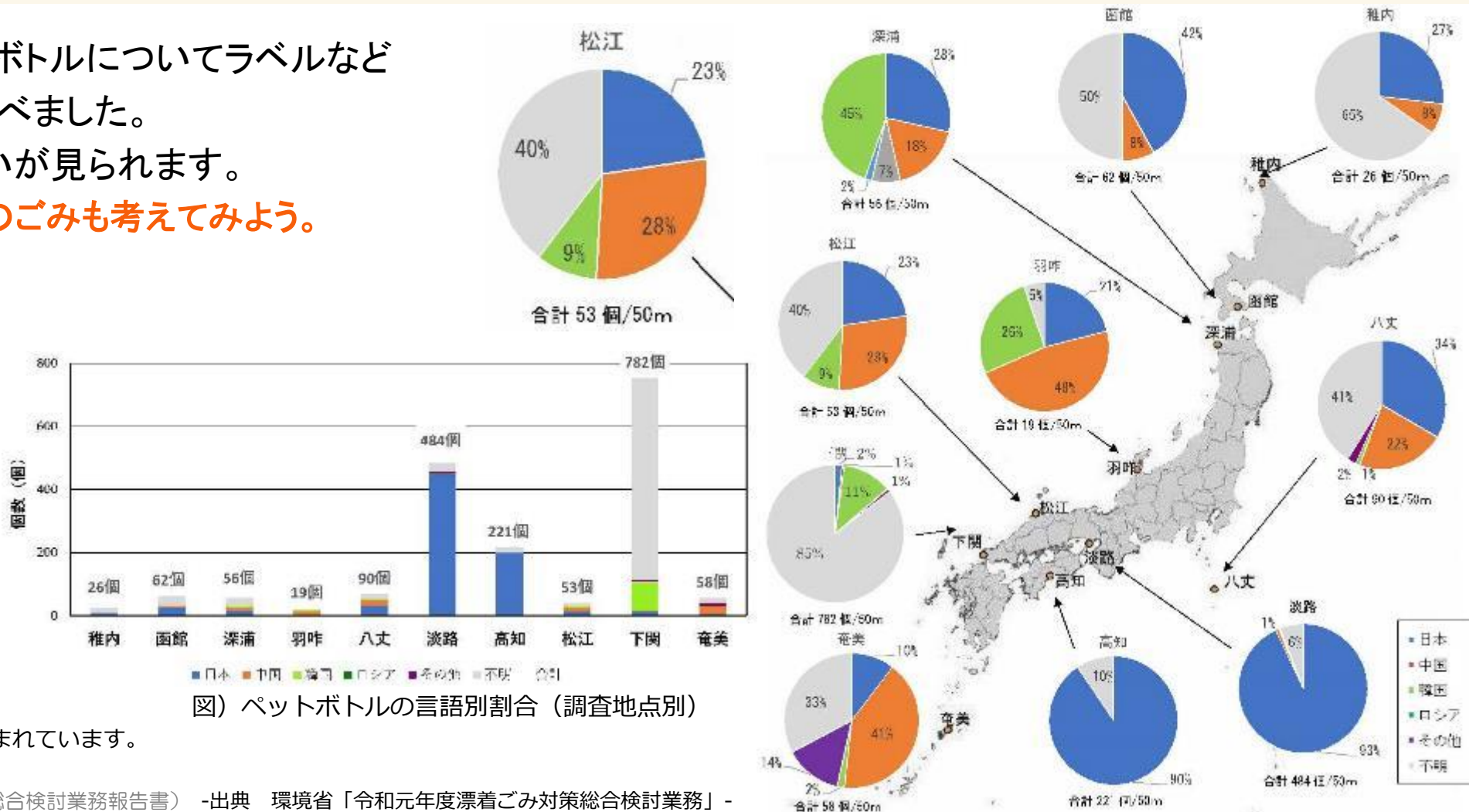
海洋ごみのうち、ペットボトルについてラベルなどからどこの国のものか調べました。

地域により、傾向に違いが見られます。

・海外から来るごみ以外のごみも考えてみよう。

POINT!

- ・東シナ海や日本海の海岸では、海外からのごみが多く、問題になっている場所もある。
- ・日本の多くの海岸では、国内から出たごみが多い。



※図中の「その他」には製造国不明も含まれています。

出典：都道府県における回収状況等調査結果 (環境省, 2018, 平成29年度漂着ごみ対策総合検討業務報告書) - 出典 環境省「令和元年度漂着ごみ対策総合検討業務」-

Ⅲ

海洋ごみが起こす問題

人への影響

- 海洋ごみの中に危険なものが含まれている。
- 海岸に遊びに来た人などがケガをすることがある。
- 健康に影響を与える可能性がある。



医療廃棄物（注射器など）



ガラス・陶器類



廃ポリタンク

Ⅲ

海洋ごみが起こす問題

漁業への影響 ～ゴースト・フィッシング(幽霊漁業)～

ゴースト・フィッシングって知ってる？

- 海底などの水中に放置・放出された網やカゴなどの漁具が、長期間に渡って水生生物に危害を加えること。
- アナゴやカニ漁などでは、カゴや壺、筒を使うため発生しやすく、放置されたカゴや網に捕まるとそのまま衰弱死してしまう。
- 衰弱死した水生生物が餌となって、新たにやってきた別の水生生物も捕獲されてしまう。
- 持ち主のなくなった漁具が人の管理を離れて長期間水生生物を捕獲することから幽霊漁業(ゴーストフィッシング)と呼ばれている。



遺棄され、海岸に漂着した網



金属でできたかご型の漁具

海底に遺棄された網にかかった魚(写真:環日本海環境協力センター)

POINT !

- 漁具には耐久性が必要なの？
- どうしたら、ゴーストフィッシングを減らせるのだろうか？

Ⅲ

海洋ごみが起こす問題

動物への被害

海洋ごみが動物の生活を脅かすことも…

- 世界中から、漁具が絡まった動物の報告があがっている。
- 死んだ海鳥の胃の中からも、**餌と間違っ**て**食べたプラスチック**がたくさん見つかったている。
- 魚の胃の中からも、細かいプラスチックが発見されている。



(左)
漁網にからまったウミガメ。

写真: NOAA(アメリカ海洋大気局)

<http://marinedebris.noaa.gov/multimedia/images/impacts>

(右)
太平洋のミッドウェー島で
見つかった、アホウドリの死骸。
胃の中にプラスチック類やライター
などが入っていたことがわかる。



写真: NOAA(アメリカ海洋大気局)

Ⅲ

海洋ごみが起こす問題

景観やひとの活動などへの影響

景観やひとの活動などへの影響

ごみでうめつくされた海岸



ごみで破れた漁網



写真提供：公益財団法人 水島地域環境再生財団

船の運行への影響

船のスクリューへのからみつき



写真提供：対馬市役所

Ⅲ

海洋ごみが起こす問題

海洋ごみの回収と処理の問題点

■回収が困難

◎回収しにくい場所にも流れ着く



■対策が立てにくい

◎どこから来たごみなのか特定しにくい

MADE IN JAPAN



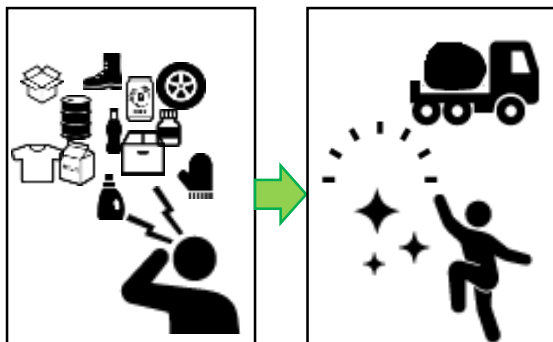
製造国がわかるものもある

MADE IN



製造国がわからないものもある

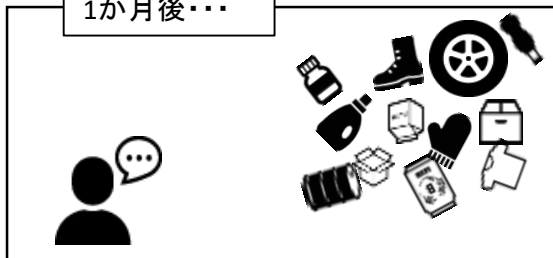
◎特定の地域に繰り返し大量に流れ着く



清掃できれいに！

ごみがたくさん漂着...

1か月後...



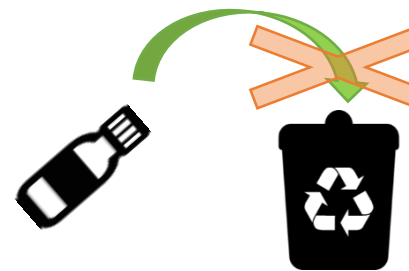
またごみがたくさん漂着している...

■処理が大変

◎分別されていない



◎汚れていてリサイクルがしにくい



IV

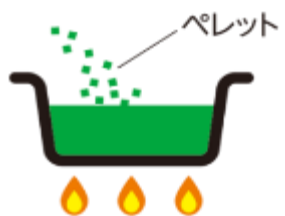
くらしの中にあるプラスチックとプラスチックごみ

一番多いごみ ～プラスチック～

プラスチックは丈夫で簡単に作れますが...

プラスチックができるまで

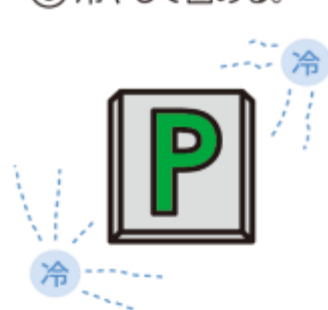
①原料を溶かす。



②金型で形をつくる。



③冷やして固める。



④取り出す。



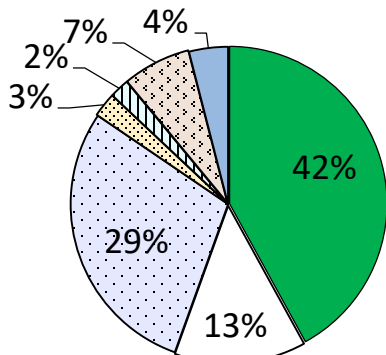
POINT!

＜プラスチックの利点＞

- ・丈夫で便利・簡単に加工ができる。その分簡単に捨てられてごみも増える。
- ・人工物のごみで**一番多い**のはプラスチックごみ（海岸に漂着する人工ごみの42%）*

■海岸に漂着した人工のごみのうち一番多いのは石油化学系のごみ(容積ベース)*

- プラスチック
- 発泡スチロール
- 漁具
- 金属
- ガラス
- 木材
- その他



砂浜などに漂着するペレット(プラスチックの原材料)やプラスチックの破片

■海岸に漂着したプラスチック製品



プラスチックの生活用品(平成28年11月)



プラスチックの生活用品(平成29年1月)

* 平成27年度漂着ごみ対策総合検討業務報告書(環境省,2017)

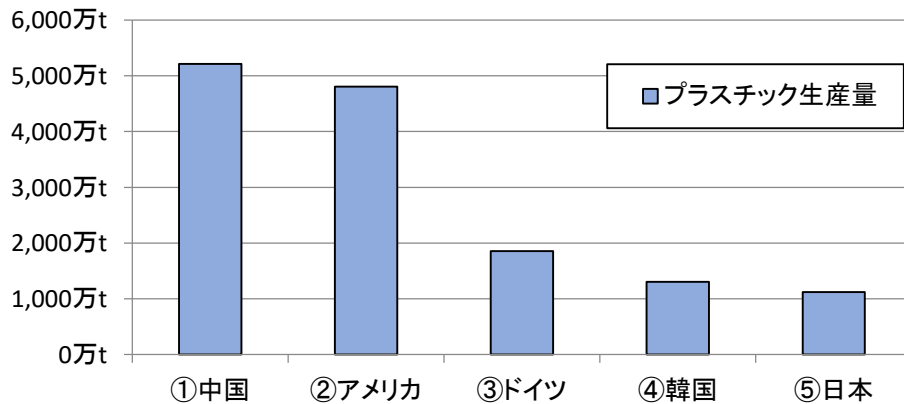
IV

くらしの中にあるプラスチックとプラスチックごみ

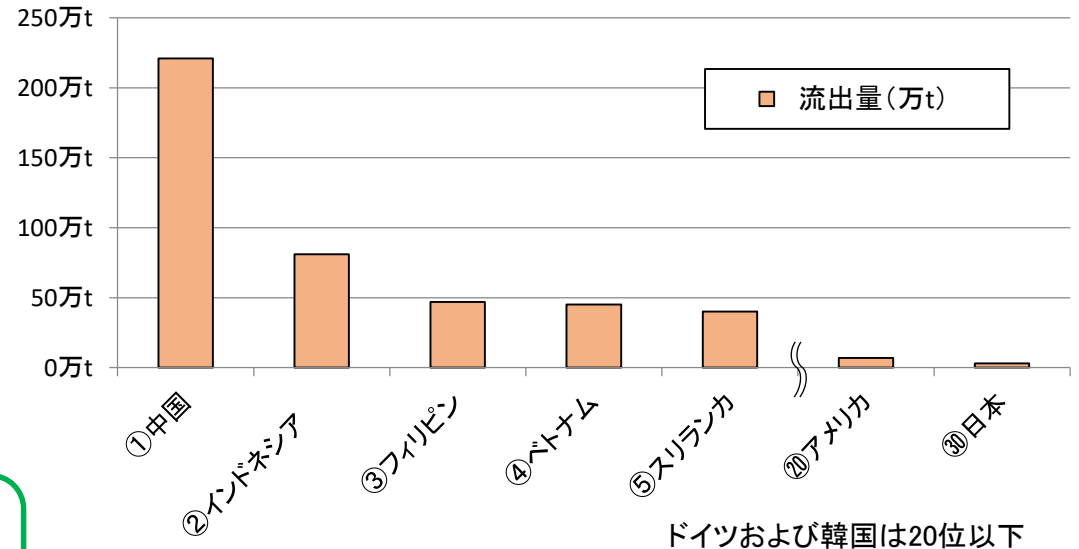
プラスチックの生産と流出

- アメリカの研究者が、プラスチックの海への流出の多い国を試算している。*
- 生産が多い国が排出も多い、というわけではない。

プラスチック生産量上位五か国(2010年)



プラスチック流出量(推計、2010年)



POINT !

- ごみを適切に管理している国はごみの流出が少ない。
- 適切に管理している国でも流出するごみはゼロではない。

* Jambeck et al. (2015), Plastic waste inputs from land into the ocean, Science, vol.347, 768-771より引用

IV

くらしの中にあるプラスチックとプラスチックごみ

粉々に砕けるプラスチック

マイクロプラスチックとは

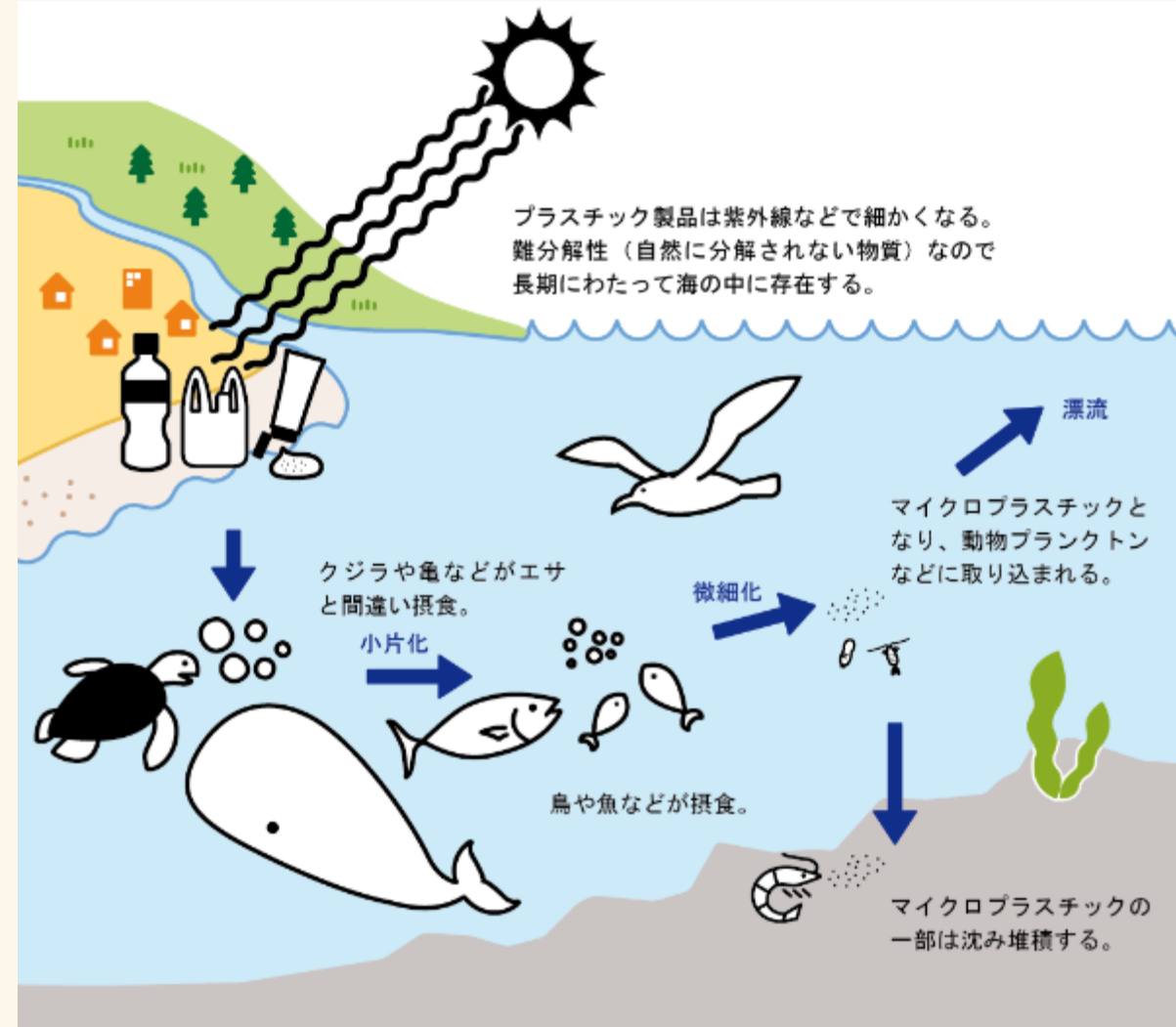
- 海に流れ出したプラスチックは、紫外線や海の流れの中で粉々に砕ける。
- 5mm以下にまで小さくなったかけらは「**マイクロプラスチック**」と呼ばれている。
- 東京湾で釣ったカタクチイワシ64尾のうち49尾からマイクロプラスチックが見つかっている。

POINT !

海の中にマイクロプラスチックが増えると、どんなことが起こるのだろうか。

写真:

日本列島から1000km離れた太平洋上で採取したマイクロプラスチック
(出典: 気象庁)



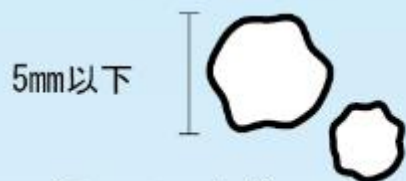
IV

くらしの中にあるプラスチックとプラスチックごみ

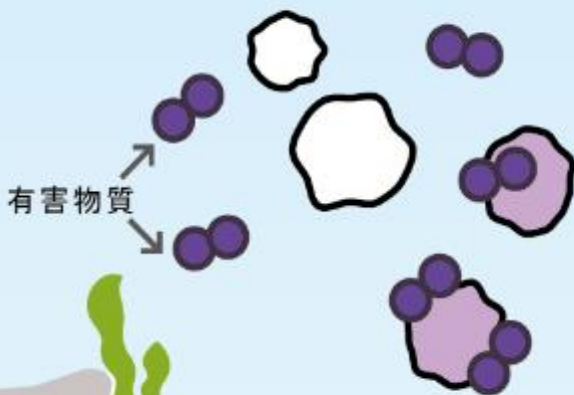
有害物質を取り込むマイクロプラスチック

海ではこんなことが起きている…

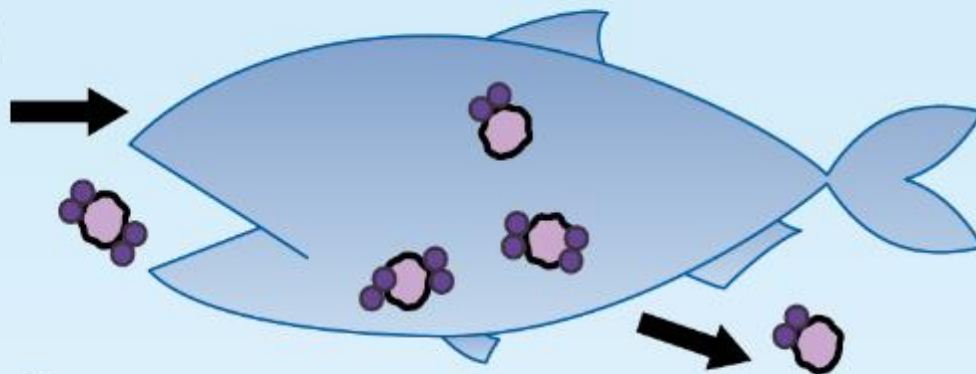
① プラスチックが劣化によって粉々に碎け、「マイクロプラスチック」になる。



② マイクロプラスチックが海中の有害物質を取り込む。



③ 魚が食べて体内に蓄積する。
体外に排出されるプラスチックもある。



- プラスチックは、自然の中ではほとんど分解されない。
- マイクロプラスチックになると、回収も困難。
- マイクロプラスチックは海中の有害物質(※)を取り込みやすいことが分かってきた。
- マイクロプラスチックを食べた魚の体内に有害物質が蓄積される可能性がある。

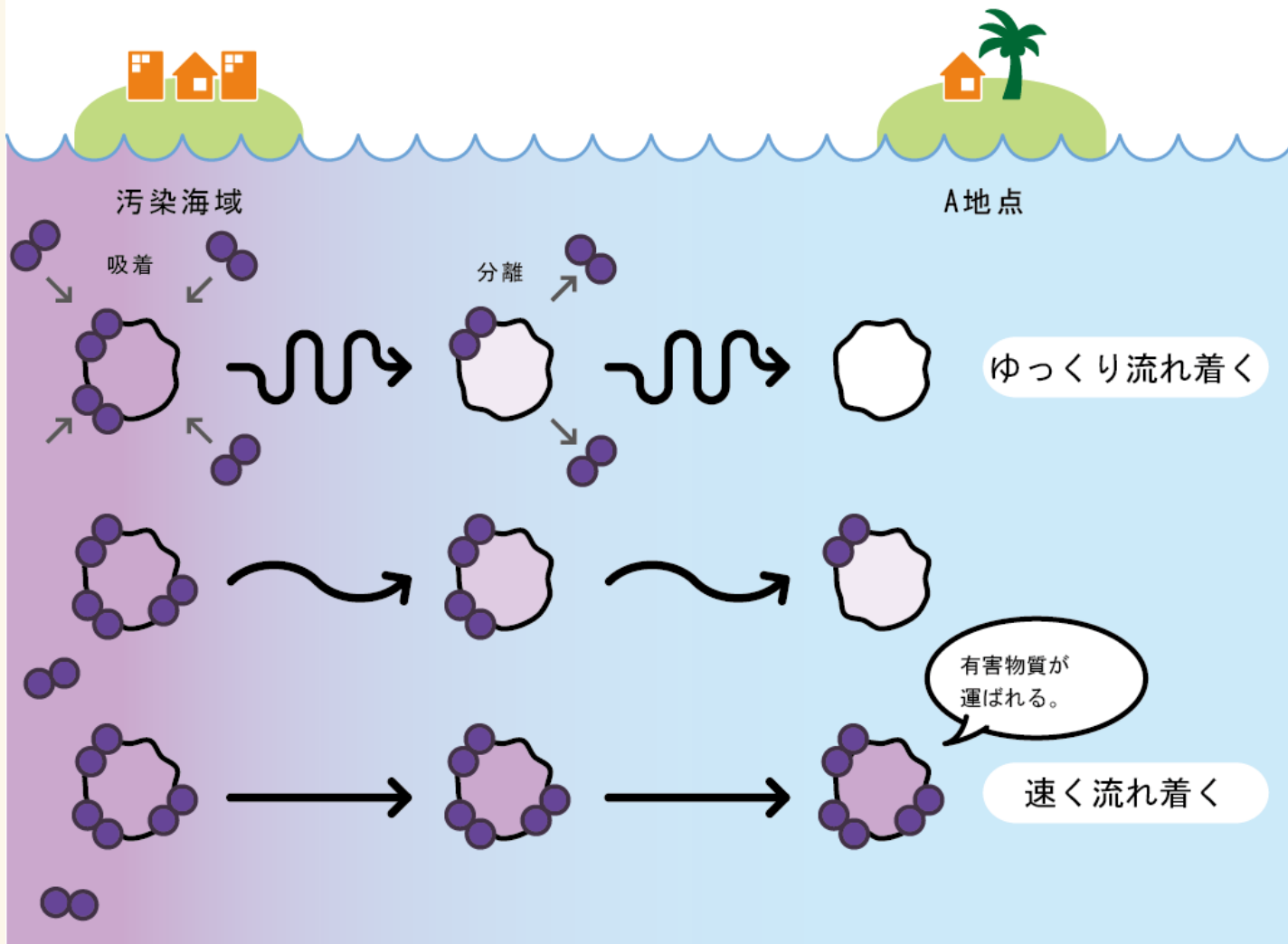
※有害物質…

残留性有機汚染物質(POPs)と呼ばれるもので、PCB、ダイオキシン、DDTなど。

IV

くらしの中にあるプラスチックとプラスチックごみ

有害物質の運び屋になるマイクロプラスチック



汚染されたマイクロプラスチック

- 遠くの海で有害物質を取り込んだマイクロプラスチックが有害物質を持ったまま港や海岸に到着する恐れがある。
- 今はまだ生物への影響は見られないが、今後のことはわからない。

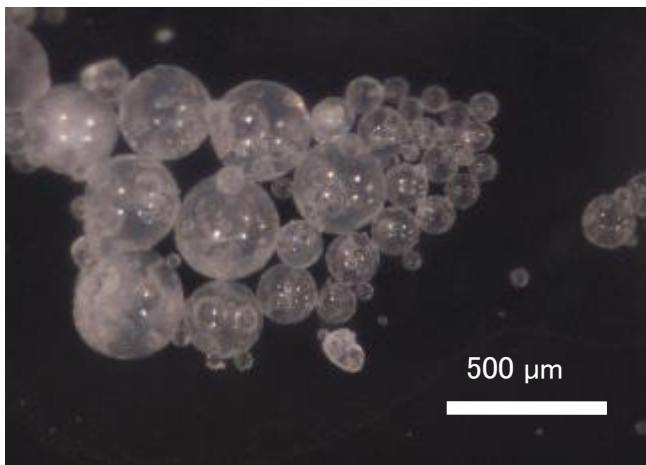
参考: 東京農工大学高田秀重教授

<https://web.tuat.ac.jp/~gaia/MPPsympo/TakadaJap.pdf>

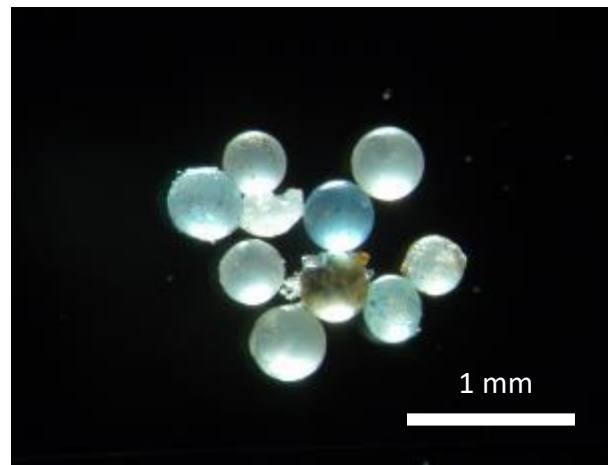
IV

くらしの中にあるプラスチックとプラスチックごみ

スクラブや歯磨き粉の中のマイクロビーズ

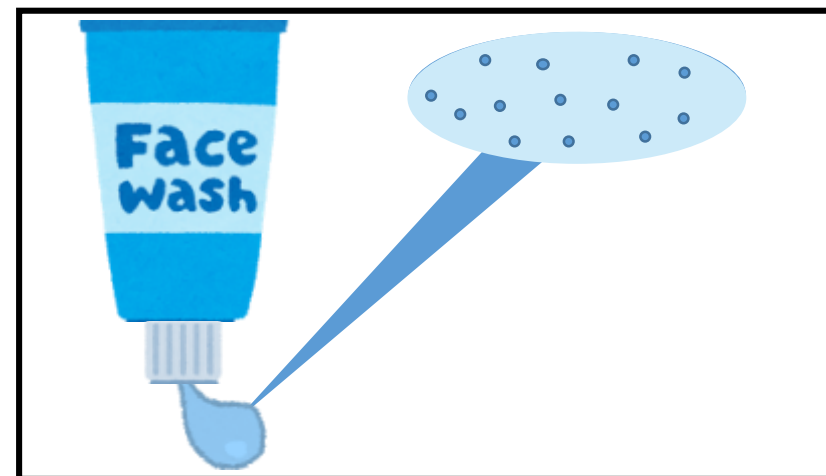


洗顔料中のマイクロビーズ
(写真: 東京農工大学高田秀重教授)



東京湾の海水から見つかったマイクロビーズ
(写真: 東京農工大学高田秀重教授)

マイクロビーズとは…歯磨き粉や洗顔料などに含まれている、ビーズ状のプラスチックのこと。



生活の中にあるマイクロビーズ

- 小さなプラスチックは、海で砕けたものだけでなく、私たちの身近にもある。
- 化粧品や歯磨き粉の中には、研磨剤として小さなビーズ状のプラスチック(マイクロビーズ)が含まれている。
- マイクロビーズは、下水処理施設のフィルターでカットしても、1%~5%*は流れ出てしまう。

* Chelsea M. Rochman et al. (2015), Scientific Evidence Supports a Ban on Microbeads *Environ. Sci. Technol.*, 49 (18), pp 10759–10761 より引用

POINT !

- アメリカでは2017年7月以降にマイクロビーズの製造を**禁止**に。
- 日本でも塩や砂糖などの天然素材を使った商品が増えてきた。

参考: 海ごみシンポジウム(平成28年1月)

http://www.env.go.jp/water/marine_litter/08_HaruyukiKANEHIRO.pdf

V

海洋ごみ問題の解決のために

国際協力

G7(先進7か国首脳会議)・G20(先進20か国首脳会議)

- 海洋ごみ問題が議題として取り上げられ、対応が話し合われている。

国連環境計画(UNEP)

北西太平洋地域海行動計画(NOWPAP)

- 加盟国である中国、韓国、ロシアと、海洋ごみに関する情報の共有や海岸清掃キャンペーンを実施するなど、北太平洋西部の海洋環境保全に取り組んでいる。

日中韓三カ国環境大臣会合(TEMM)

- 日中・日韓などの二国間の国際的な枠組の中で、科学者による海洋ごみのワークショップの開催や共同調査などで連携して海洋ごみ問題の解決に取り組んでいる。

4つの行動

①海洋ごみの回収・処理活動



②陸から出たごみの発生源対策



③海で発生するごみの発生源対策

④教育・研究・普及啓発活動



問題がもっと深刻になる前に、海岸で清掃活動を行い、海洋ごみを回収する

「どこから」「どんな」ごみが「どれくらい」発生しているのか調べて対策をする

海洋ごみ問題について知ってもらう

POINT !

知ってもらうこと、話し合うことが問題解決のための第一歩！

V

海洋ごみ問題の解決のために

海洋ごみを減らすためには ～海岸の清掃活動～



学生による清掃活動の様子(場所:伊勢湾岸)
(写真:放送大学磯部作客員教授)

海岸の清掃活動

- 全国の海岸で、海洋ごみの回収・清掃活動が行われている。
- 地域や海岸によって海洋ごみの時期や量、清掃回数は異なる。
- 回収量や清掃回数が多い都道府県は、海洋ごみ対策に力を入れている。
- 観光地など、人が集まるところに力を入れている地域もある。
- ごみのたまりやすい海岸ではこまめに清掃活動を行わないとあっという間にごみがたまり、ごみが簡単には回収できなくなってしまう。



破片化したプラスチック

POINT !

- 海岸での清掃をこまめに行うことでプラスチックの破片化を抑えることができる。
- 清掃の回数や場所を増やすには人を増やす必要がある。
- ボランティアなどはどう集めたら良いだろうか。



ごみのたまりやすい海岸

V

海洋ごみ問題の解決のために

海洋ごみを減らすためには ～海洋ごみの発生抑制対策～

■ごみの流出防止対策



オイルフェンスを設置して海へ流出する前にごみを回収
 (写真提供:公益財団法人 水島地域環境再生財団 塩飽敏史氏)

■普及啓発活動

環境省で作成した海洋ごみに関するパンフレット



POINT !

- 海洋ごみ問題を、もっと多くの人に知ってもらうために有効な方法を考えてみよう。
- 誰に知ってもらったら良いだろう。
- どんな話をすれば関心をもってもらえるか。
- もし、自分が展示物を作るなら？

POINT !

- ごみを海に出さないようにするにはどうしたらよいだろう？

V

海洋ごみ問題の解決のために

海洋ごみを減らすためには ～ごみの減量～

3R(スリーアール) ～私たちが取り組める第一歩～

Reduce ～ごみの発生量を減らそう～

ものを作る、売る、使う段階でなるべくごみが出ないような方法を選んでいくことです。詰め替えの商品を選ぶ、量り売りのものを買うなどの方法で、ごみを減らしていこう。

Reuse ～使えるものを繰り返し使おう～

マイはしやマイバッグ、水筒など何度も使用できるものを使いましょう。壊れたものは、新しく買う方がいいものなのか、修理すれば使えるものなのかを考えてみよう。

Recycle ～再生して資源にしよう～

新聞紙やペットボトルのように、すぐそのまま使うのは難しくても、分別して回収すれば、他のものを作るための資源として使えるものもあります。

POINT !

自分でもできる「3R」。
もう始めていること、今日から
始められることはありませんか？



出典:「3Rの概念図」環境省「こども環境白書」ホームページ
<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/kodomo/h27/files/14-15.pdf>

V

海洋ごみ問題の解決のために

プラスチックの使用削減の動き・生分解性プラスチック

プラスチック 便利だけど、自然の中ではいつまでも残ってしまう

世界の動き

- ・2014年3月、アメリカ(サンフランシスコ)では市の施設内でのペットボトル飲料水の販売を禁止
- ・2016年9月、フランスでは「プラスチック製使い捨て容器・食器を禁止する法律」が成立(2020年より実施)

POINT!

- ・ペットボトル、使い捨て容器・食器を禁止する代わりにどのようなことが行われたのだろうか?
- ・日本ではどのような取り組みが行われている?

生分解性プラスチック 微生物で分解されるように開発されたプラスチック

日本で利用が進んでいるところ

- ・土木工事で使う「土のう」、植木ポットなど土の中に埋めるもの

国連環境計画は、2015年に「生分解性プラスチックの利用は海洋プラスチックごみを著しく減少させる解決策にはならない」と報告書*に掲載

- ・分解に資する微生物は土壌に多く存在する微生物で、海洋環境中には微生物密度が低く、分解に時間がかかる
- ・生分解性プラスチック以外のプラスチックが混入すると、リサイクルが難しい
- ・3Rの意識の低下を招く

* UNEP (2015) Biodegradable Plastics and Marine Litter. Misconceptions, concerns and impacts on marine environments. より引用

POINT!

- ・利用が進まないのはなぜ?
- ・生分解性プラスチックでも使えそうなものは何だろうか?
- 今のプラスチック製品に置き換えられる新しい商品を考えてみよう。

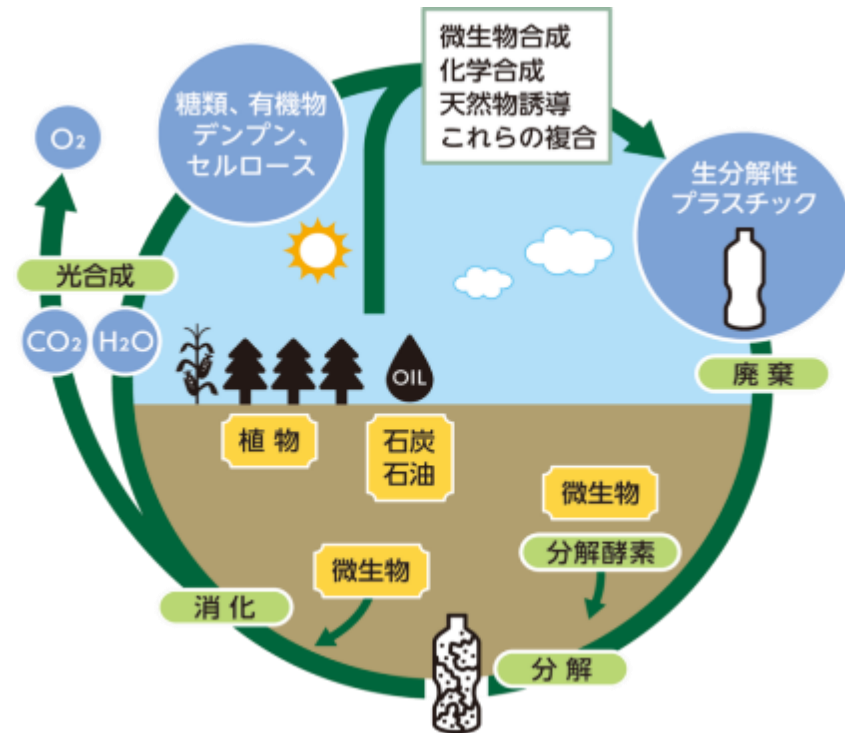


図 生分解性プラスチックの生成、分解イメージ

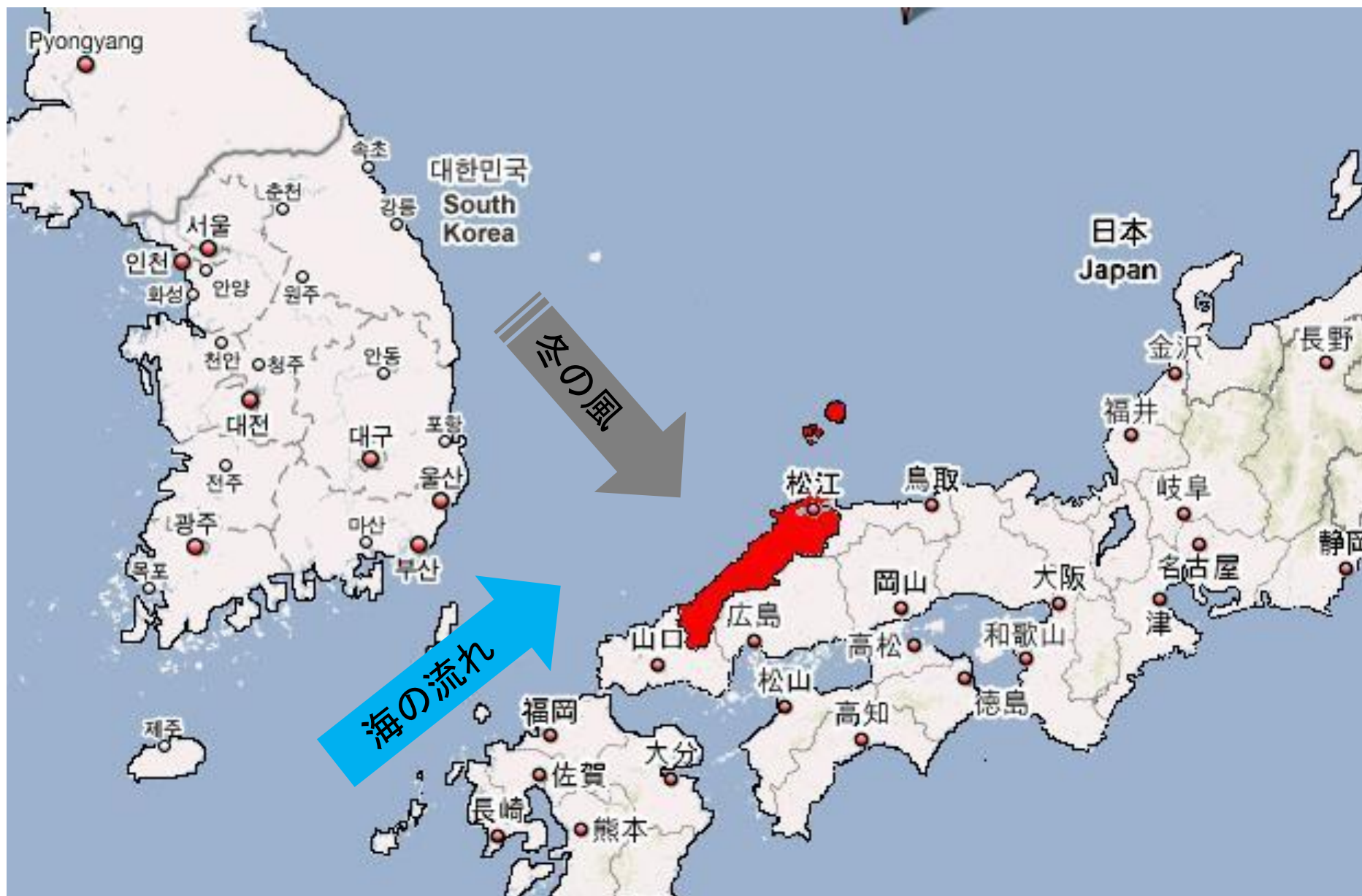
参考: 生分解性プラスチックの現状と課題
(日本バイオプラスチック協会)

http://www.env.go.jp/water/marine_litter/09_MO/MOCHI.pdf

島根県の状況



島根県の位置



隱岐郡海士町



隱岐郡海士町



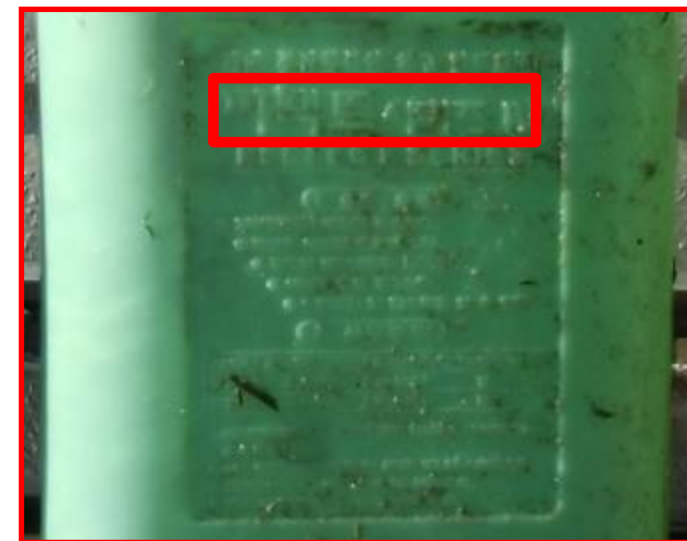




大田市朝山町



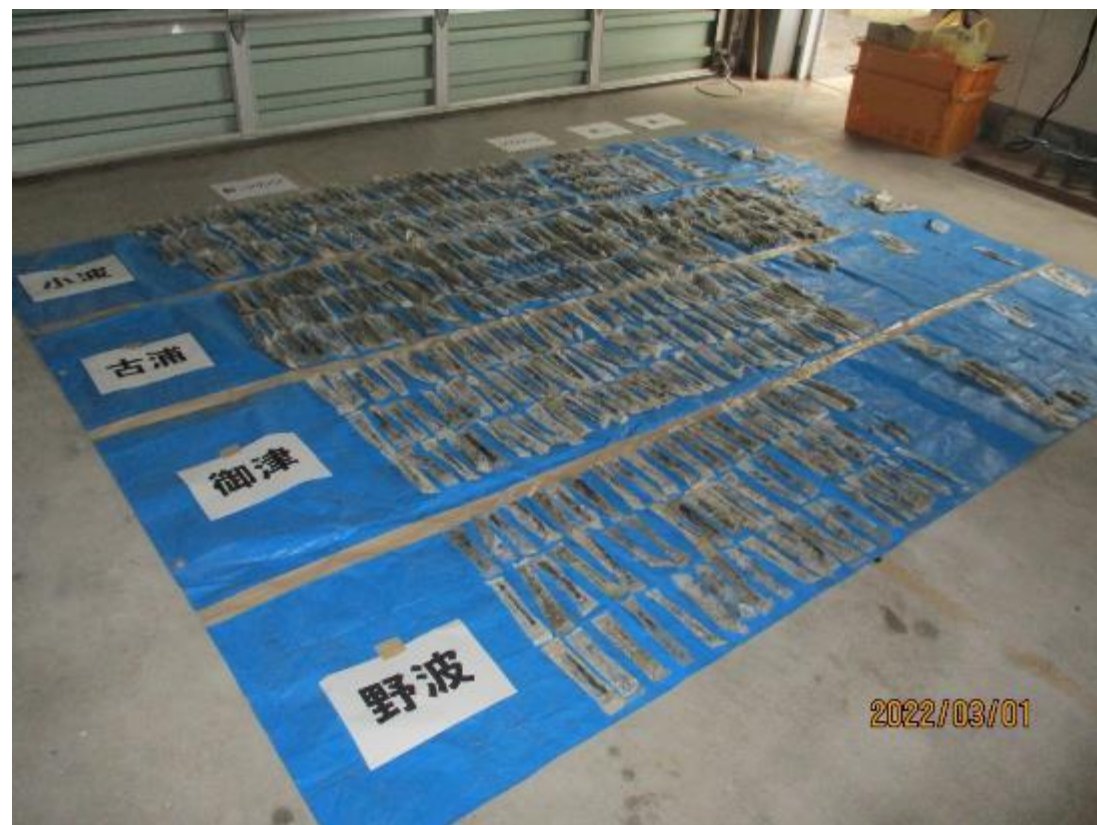
ポリタンク集積状況



2018.4.1~2019.3.31
約1,500個（内容物が入っていたものも有り）

ハンガルの表記

注射器回収状況



2022.2月末・・・
約1,600本の漂着が確認されている



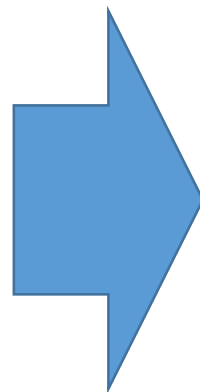
バーコードの番号を確認すると、
“460”から始まるため、
ロシア製の注射器と確認できる

漂着物の回収・処理

松江市の海岸

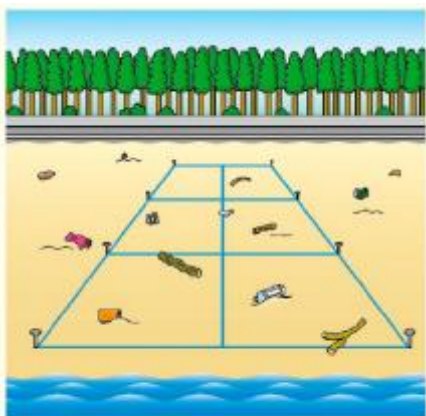


回収前



回収後

発生抑制事業（海辺の漂着物調査）



① 調査区画を設定しましょう。



② 漂着物を拾い集めましょう。



③ 漂着物を区分けしましょう。



④ 漂着物の重量・個数をはかり、表に記入しましょう。

活動状況



発生抑制事業（日韓青少年による海岸清掃活動）

令和元年7月26日～30日まで本活動を実施。
松江市（御津海岸）および出雲市（ひろげ浜）で海岸清掃を行い、
韓国の学生と出雲西高校の学生で海洋ごみについて意見交換をした。

海岸清掃（松江市、出雲市）



清掃状況（出雲市）



清掃状況（松江市）

意見交換会（出雲市）



A wide-angle photograph of a coastal landscape. In the foreground, a sandy beach stretches from the bottom left towards the right. Gentle waves with white foam wash onto the shore. To the right of the beach, there is a concrete drainage ditch and some green vegetation. In the background, a dark, forested hill rises against a bright blue sky filled with scattered white clouds. The overall scene is peaceful and scenic.

ご清聴ありがとうございました。