

令和４年度瀬戸内海の環境保全・創造に係る 研究計画発表会並びに第１回瀬戸内海環境 保全知事・市長会議 WG

日時：令和４年９月５日（月）１３：３０～１６：００

場所：三宮研修センター ７０１号室

次 第

１ 開 会

２ 令和４年度「瀬戸内海の環境保全・創造に係る研究委託」 （瀬戸内海研究会議事務局）

３ 研究計画の発表（テーマ２）

- （１）海洋プラスチック汚染の防止に向けた陸域におけるプラスチックごみの散乱状況
の把握と流出防止策の研究

原田 禎夫（大阪商業大学公共学部 准教授）

- （２）播磨灘南部を対象とした海洋プラスチックごみの起源と分布に関する研究

石塚 正秀（香川大学創造工学部 教授）

４ 総合討論

５ その他

令和４年度瀬戸内海の環境保全・創造に係る研究計画発表会

出席者名簿（令和４年９月５日（月））

○研究計画発表者（テーマ２）

氏 名	所 属 ・ 役 職 名	備 考
原田 禎夫	大阪商業大学公共学部・准教授	
石塚 正秀	香川大学創造工学部・教授	Web出席

○ 特定非営利活動法人瀬戸内海研究会議

委員長 駒井 幸雄
委員(テーマ２) 磯辺 篤彦

○瀬戸内海環境保全知事・市長会議

大阪府環境保全課	総括主査	和田 峻輔	Web 出席
〃 〃	副主査	中尾 圭吾	Web 出席
兵庫県水大気課	課長	山本 竜一	
〃 〃	職員	堀江 隆志	
岡山県環境管理課	主幹	後藤 真樹	Web 出席
〃 循環型社会推進課	技師	蜂谷 博郎	Web 出席
広島県環境保全課	参事	山根 直子	Web 出席
山口県環境保健センター	専門研究員	木下友里恵	Web 出席
徳島県環境管理課	係長	中石 明希	Web 出席
〃 保健製薬環境センター	課長	尾崎 宏実	Web 出席
〃 〃	上席研究員	工内 輝実	Web 出席
香川県環境管理課	課長補佐	本木 伸吾	Web 出席
福岡県廃棄物対策課	主任主事	前原 早紀	Web 出席
大分県循環社会推進課	課長	嶋崎 晃	Web 出席
神戸市環境保全課	担当係長	吉住 昌将	Web 出席
広島市環境保全課	主任技師	吉田 鉄平	Web 出席
呉市環境政策課	主事	樋口 慶	Web 出席

○特定非営利活動法人瀬戸内海研究会議事務局

常務理事 春名 克彦
参 事 樋口 進
総務課主査 大輪のり子
業務課職員 北村 大樹

令和4年度「瀬戸内海の環境保全・創造に係る研究委託」事業計画

1 内 容

特定非営利活動法人瀬戸内海研究会議（以下、「研究会議」という。）では、瀬戸内海環境保全知事・市長会議（以下、「知事・市長会議」という。）の委託を受けて、次の2つのテーマを設定して実施する。

- テーマ1 瀬戸内海の栄養塩濃度低下がもたらす低次生態系の変化に関する研究
テーマ2 瀬戸内海に流入する海洋プラスチックごみの起源と分布に関する研究

2 推進体制

総 括：駒井 幸雄（瀬戸内海研究会議企画委員長）
テーマ1担当：西川 哲也（瀬戸内海研究会議企画委員）
テーマ2担当：磯辺 篤彦（瀬戸内海研究会議企画委員）

3 テーマの背景及び内容

(1) テーマ1 『瀬戸内海の栄養塩類濃度低下がもたらす低次生態系の変化に関する研究』

① 現状と課題

瀬戸内海の栄養塩類濃度は、沿岸部と沖合部で異なり経年変化傾向も違うことが判明するとともに、栄養塩類濃度と海洋の基礎生産量の指標となる植物プランクトン量（Chla 濃度）の間には単純な応答関係は認められず、栄養塩類濃度の減少がそのまま Chla 濃度に連動しているわけではないことが示された。

このことは、瀬戸内海の栄養塩類濃度の低下に伴って低次生態系に何らかの変化が生じており、それが魚類等を含む高次生態系に影響している可能性を示唆するものである。つまり、栄養塩類の変動と高次生態系の応答を明らかにするためには、まず低次生態系の栄養塩類と植物プランクトンの関連性について、詳細に研究する必要がある、将来の高次生態系までを含む統合モデルを構築するために必要不可欠な研究課題である。

② 内容

瀬戸内海の栄養塩類濃度低下が低次生態系にどのような変化をもたらしているかを明らかにする研究を公募する。なお、本研究では、栄養塩類濃度と植物プランクトンに関わる既往の知見の取りまとめを含むこととする

(2) テーマ2 『瀬戸内海に流入する海洋プラスチックごみの起源と分布に関する研究』

① 現状と課題

瀬戸内海に流入した海洋プラスチックごみの起源と分布を明らかにするためには、数値モデルによるシミュレーションは有力な方法である。しかし、より精度の高いシミュレーションを行うためには、河川等を通して流入するプラスチックごみの負荷量などの基礎データを整備することが求められる。

② 内容

瀬戸内海における海洋プラスチックごみに関わる知見を取りまとめ、実態調査結果と合わせて現在の流入負荷量を評価し、瀬戸内海におけるプラスチックごみ

の分布を明らかにするとともに、今後の海洋プラスチックごみ対策に向けた提言をする研究を公募する。

4 進め方

- ① 令和4年度に研究公募をして採択された研究者に研究費を助成する。
- ② 研究期間は令和4年度～6年度の3カ年とする。
- ③ 令和4年度の研究助成の全体額は予算見込み額（410万円）の範囲内とする。
- ④ 「研究会議」は、採択された研究者に対して、研究内容が設定されたテーマに整合して行われるよう研究状況の報告を求めるとともに、助言を行うこととする。また、「研究会議」は、令和6年度において、研究成果全体をとりまとめ、行政施策への提言を作成するため、採択された研究者は、この提言作成作業に協力するものとする。
- ⑤ 各テーマの担当委員は、研究結果の取りまとめ及び報告書の作成を行う。
- ⑥ 各テーマ相互の連携や全体計画の適正化を図るため、必要に応じて全体会議を開催する。

5 令和4年度の事業実施状況及び今後のスケジュール

4月28日 委託契約締結

5月23日～6月17日 助成対象研究公募

7月11日 助成対象研究者の選定、助成額の決定
(テーマ1)

①吉江 直樹（愛媛大学沿岸環境科学研究センター 講師）

設定テーマ：瀬戸内海における栄養塩濃度の時空間変動に伴う低次生態系応答に関する研究（150万円）

(テーマ2)

①原田 禎夫（大阪商業大学公共学部 准教授）

設定テーマ：海洋プラスチック汚染の防止に向けた陸域におけるプラスチックごみの散乱状況の把握と流出防止策の研究（150万円）

②石塚 正秀（香川大学創造工学部 教授）

設定テーマ：播磨灘南部を対象とした海洋プラスチックごみの起源と分布に関する研究（110万円）

9月5日 研究実施計画発表会（テーマ2）（第1回知事・市長会議とのWGも兼ねる）

9月13日 // (テーマ1) //

12月6日 中間報告会（第2回知事・市長会議とのWGも兼ねる）

1月24日 成果発表会に向けた研究打合せ会議（担当委員、助成研究者の打合せ）

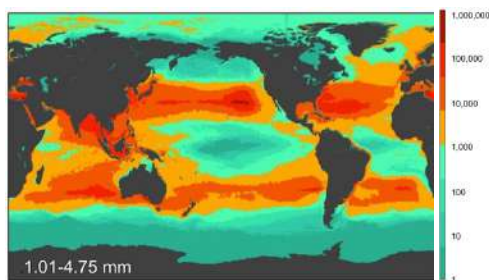
2月7日 令和4年度研究成果発表会（第3回知事・市長会議とのWG）

3月17日 令和4年度報告書の提出 以上

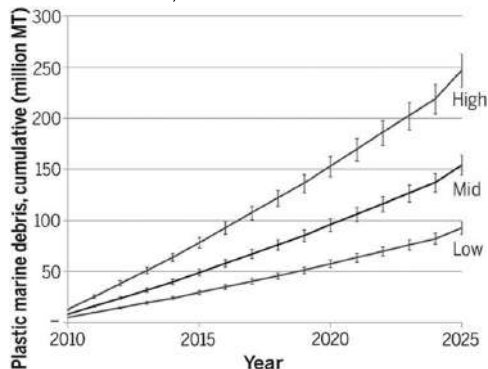
海洋プラスチック汚染の防止に向けた 陸域におけるプラスチックごみの散乱状況の把握と 流出防止策の研究

大阪商業大学公共学部 原田 禎夫
滋賀県琵琶湖環境科学研究所 センター 佐藤 祐一

Marine Plastic Pollution 海洋プラスチック汚染



Eriksen M, Lebreton LCM, Carson HS, Thiel M, Moore CJ, et al.
Mar. Pollut. Bull. 2013; 77: 177-182



海洋のプラスチック汚染の防止のためには、どれくらいのプラスチックごみが環境中に漏出し、どのようにして海洋に流入するのか、その実態の解明が不可欠。

➤ **しかし、陸域のプラスチックごみの現存量については、現時点では十分なデータがない。**

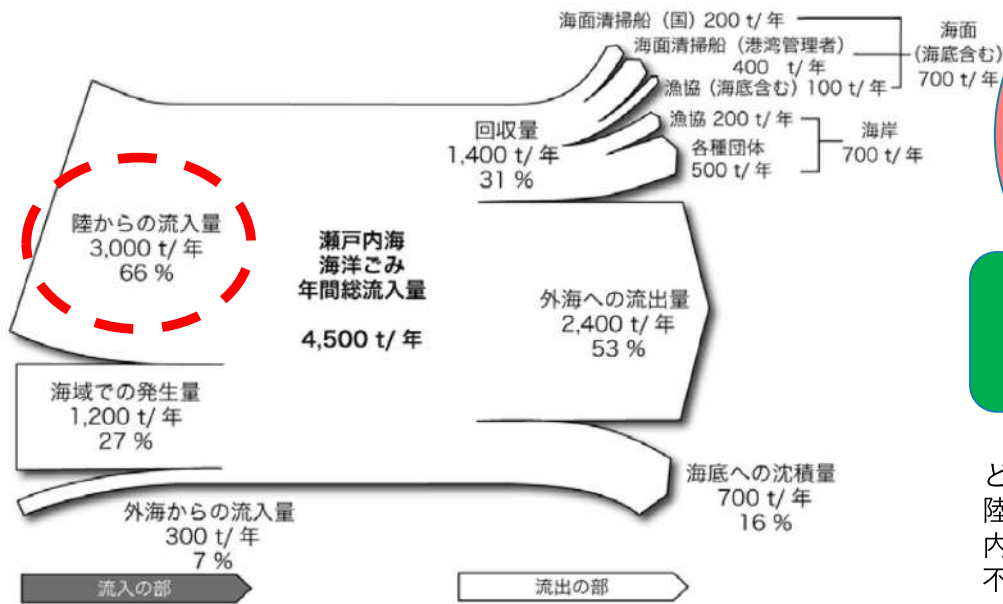
陸域から海域へのプラスチックごみの流出量の推計は、海外での研究が先行。

- Jambeck et al. (2015) は、世界では年間3,000万トンのプラスチックごみが環境中に漏出していると推計
- Lebreton et al. (2017) は、そのうち200万トン程度が海に出ていると推計。

先行研究では主に廃棄物処理のデータをもとにした推計を行っており、実際に市街地等に散乱しているプラスチックごみのデータに基づいた陸域のプラスチックごみの現存量の推定は皆無

本研究では、陸域のプラスチックごみの全量調査を実施し、その結果を研究が進むプラスチックごみの散乱モデルと統合することで、より精度の高い推計の実現に資することをめざす。

瀬戸内海における海洋ごみ収支モデル



瀬戸内海環境
保全特別措置法
改正
(2021)

漂流ごみ等の除去・発生抑制を
国・地方が連携して行う

どれくらいのプラスチックごみが
陸域に存在し、河川を通じて瀬戸
内海に流入しているのか、詳細は
不明

出典：藤枝繁ほか（2010）「瀬戸内海における海洋ごみの収支」（沿岸域学会誌、Vol.22, No.4, pp.17-29）

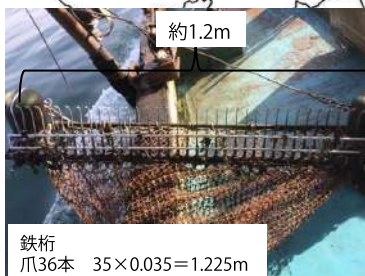
大阪湾のビニルごみによる漁業被害

■ 大阪湾に沈むビニルごみ



大阪湾の海底に沈降したビニルごみの総量の推定

- 今回の作業量：7km/hで鉄柵を引く（約15分間）
- ① 1回当たりの回収面積
幅1.2m×7.0km/h×0.25=約2,100m²
総回収面積
2,100m²×38回=79,800m² 約0.080km²
(6時30分から13回の作業で鉄柵のビニルを確認した回数)
 - ② 採取区分
鉄柵に引っ掛かったビニル、レジ袋を写真判読
(実際には爪に複数の引っ掛けがあるため過小評価)
ビニル片 337枚
レジ袋 163枚
 - ③ 大阪湾全体の分布 (面積による比率から推定)
ビニル 約610万枚
レジ袋 約300万枚



注）漁具による採取を目視判読した数量のため、実際にはもっと多くの量が沈んでいると思われる。

調査年月日：2018.11.30

出典：関西広域連合（2019）「琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会 海ごみ発生源対策部会報告書」

大阪府海岸漂着物等対策推進地域計画の変更（2021～2030）

長期的に目指す姿（2050年）

「豊かな大阪湾」の実現のためプラスチックごみを **含め人の活動に伴うごみの流入がない大阪湾**を目指す。

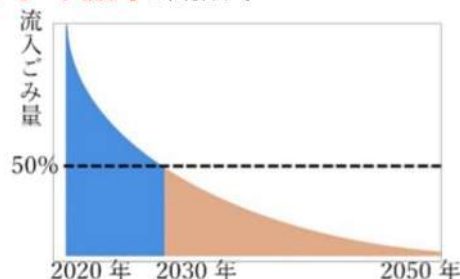
計画期間：2021年度から2030年度の10年間

※2025年に中間見直し

目標：2030年度に大阪湾に流入するプラスチックごみの量を半減する。

（現状を100として、2050年度のゼロからバックキャスティングして設定。）

重点区域：海岸線全延長の海域と府域全域の陸域



〔方針〕

- ① プラスチックごみの削減に重点的に取り組むことを通じて、海岸漂着物等全体の削減を目指す。
- ② 既存の知見に基づきできるだけ早い段階での発生抑制・回収に取り組みつつ、**実態把握を踏まえた施策を段階的に展開**する。
- ③ SDGs達成を念頭に、他の環境問題や他分野の社会課題との相互のつながりを意識して施策を展開する。

①市民参加型調査の精緻化

市民参加型調査によるデータ収集

市街地等のプラスチックごみの散乱状況の市民参加型調査が実施（九州大学）

- ・市民がごみ拾いSNS「ピリカ」により **ごみの散乱状況を報告**し、それをもとに陸域のプラスチックごみの現存量を推計。

課題

「ピリカ」により得られるプラスチックごみのデータは、ボランティアによって **一部の地域**における **一時点**のデータであり、そのままでは全体量の推計はできない。



②ごみ散乱モデルの精緻化

行政機関による調査

プラスチック代替品の普及可能性調査及びプラスチックごみ散乱状況の把握手法等調査事業（関西広域連合）

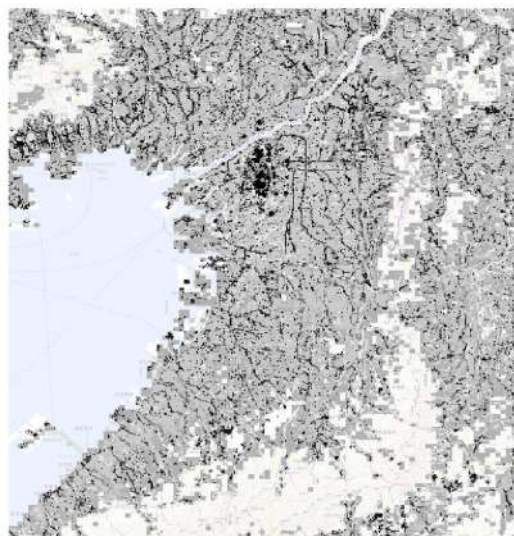
- ▶ ピリカによって得られたデータをもとにした、**市街地モデル**と**河川モデル**を統合して**プラスチックごみの散乱状況**を推定

課題

推計の基礎データとなる調査地点の不足

- ▶ 市街地19（うち関西11）、河川10地点と調査地点が限定的。

市街地以外にもごみは散乱しており、より広い範囲・条件のデータが必要



統合モデルによる全プラスチックごみ推定結果 (大阪府)

プラスチックごみ問題の解決に向けて

プラスチックごみ海洋流出モデルの高度化への検討

ある範囲に落ちている**特定のプラスチックごみの全量**を把握し、より精緻な推計のための基礎データを収集。

- ▶ 実際のプラスチックごみの個数と「ピリカ」で集められたデータをもとにした同範囲の推計値とを比較し、推計値を全体量に換算する。
- ▶ 郊外等、多様な地域で調査を実施し、より実態に即した基礎データを収集し、行政機関とも共有する。

市民参加型調査の及ぼす効果の測定

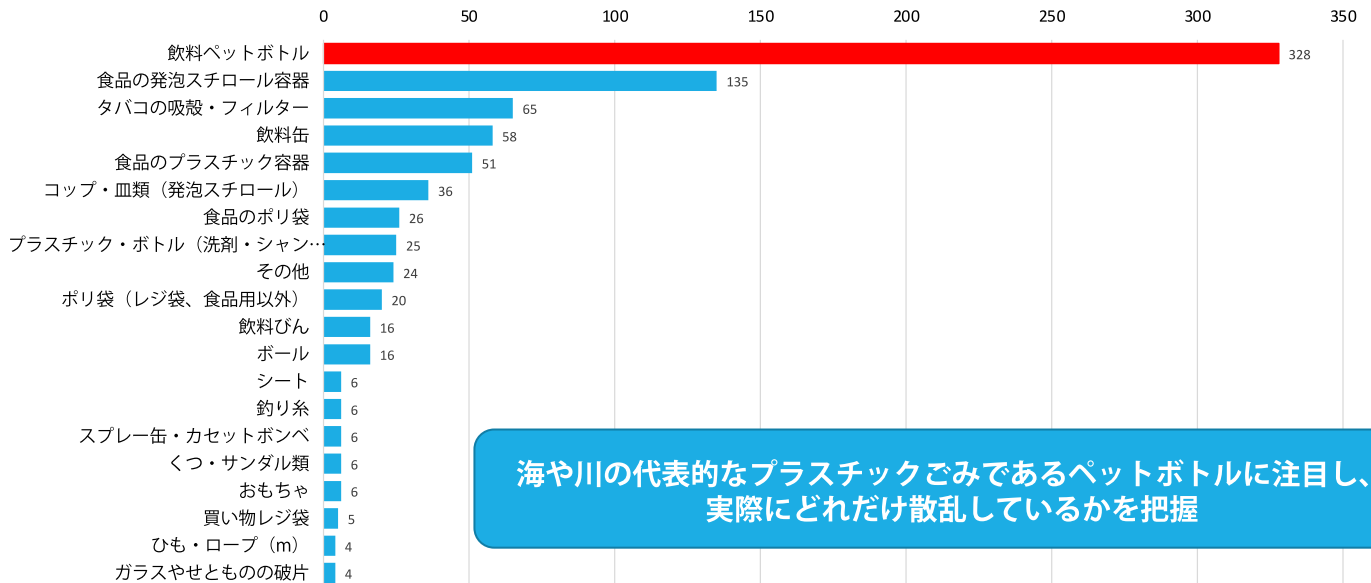
市民参加型調査が、人びとの**意識変容**や**行動変容**をどのように実現させうるのかを明らかにする。

- ▶ 研究者や行政機関だけでは不可能な広範なデータの収集、活用の方策をさぐるとともに、プラスチックごみ問題解決のための市民社会の関わり方を考える。
- ▶ 全奥川ごみネットワーク等との連携

保津川のごみの組成

上位20品目（破片除く）

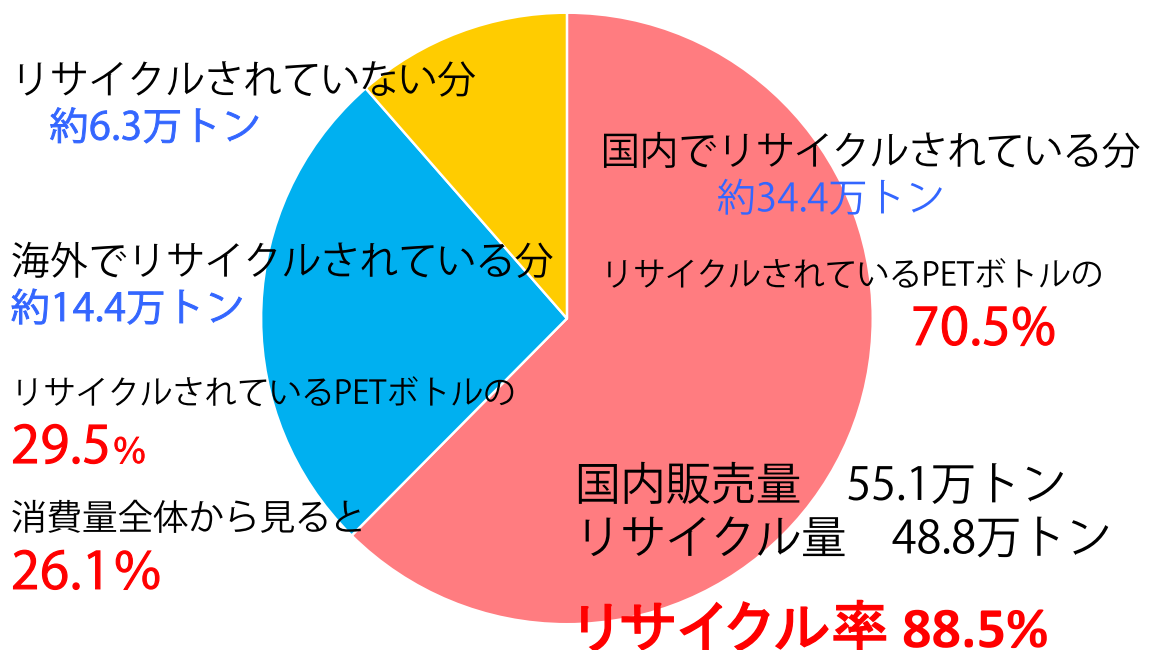
（個）



海や川の代表的なプラスチックごみであるペットボトルに注目し、実際にどれだけ散乱しているかを把握

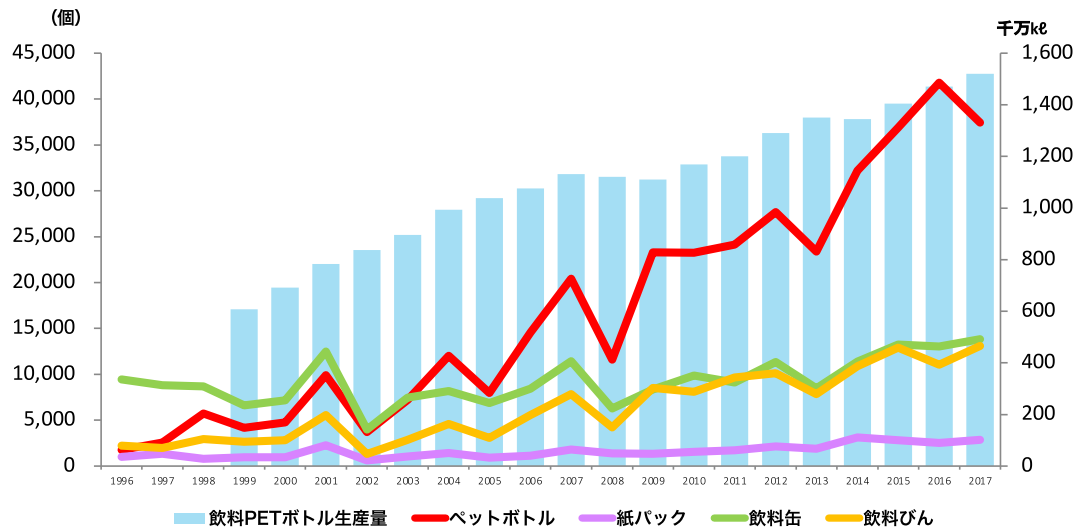
2022年6月12日 保津峡・獅子ヶ口での調査

2020年のペットボトルリサイクル



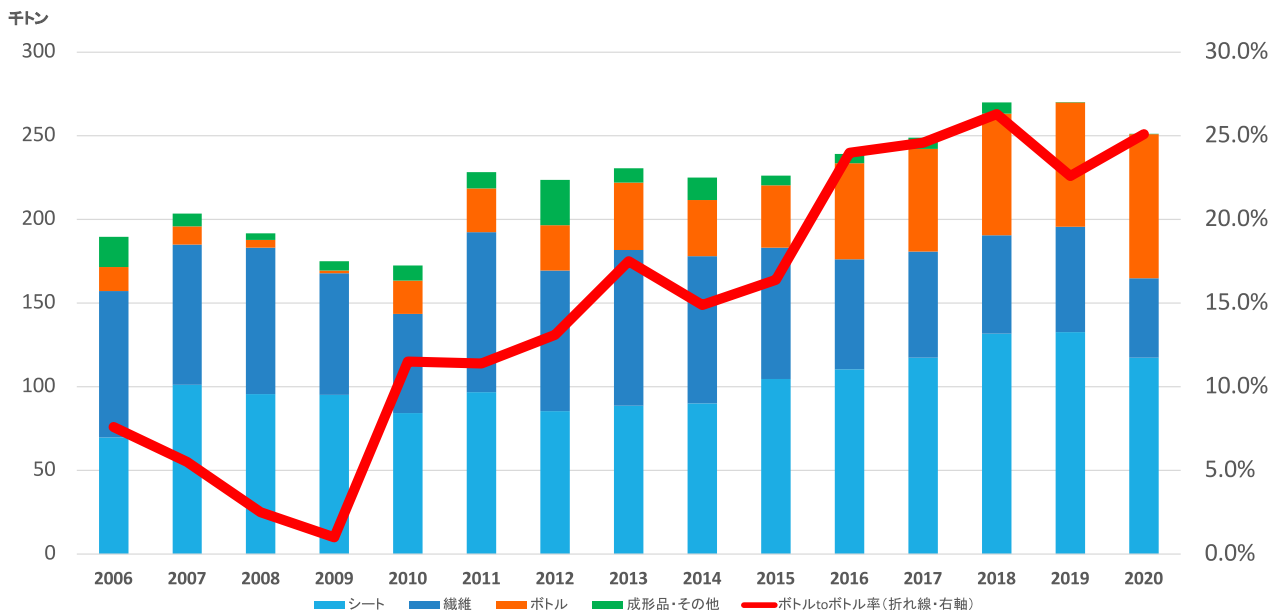
PETボトルリサイクル推進協議会の資料（<https://www.petbottle-rec.gr.jp/data/calculate.html>）をもとに作成。2022年8月30日確認

小型飲料容器ごみ回収量と 飲料用ペットボトル生産量の推移



荒川クリーンエイド(2013)をもとに筆者作成

再生PET樹脂の用途 (国内リサイクルのみ)

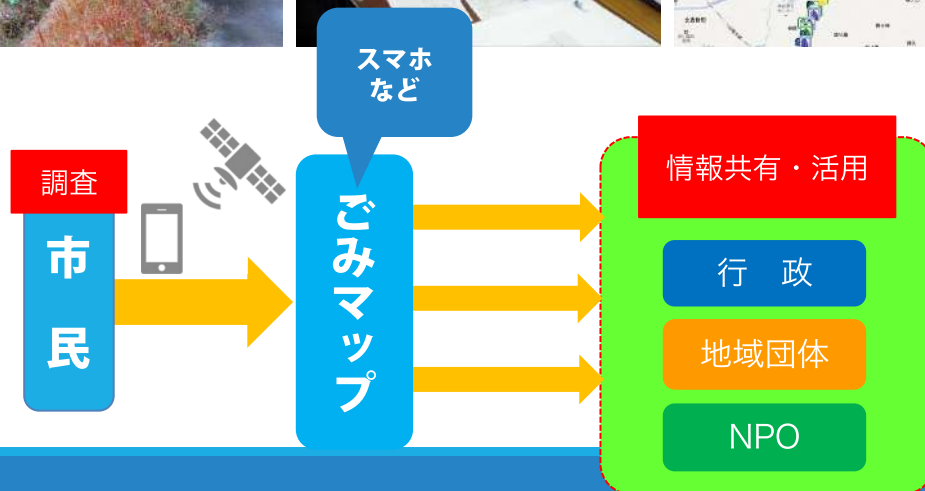


※ 2006～2011年度は、非食品用を含む全てのPETボトル用途の量を示す。2012年度以降は、食品用PETボトル用途の量を示す（非食品用途は成形品・その他に分類）。

注) ここでの「ボトルtoボトル率」は、国内リサイクル量に対する率で、全リサイクル量に対するものではない。



オンラインごみマップによるモニタリング



ごみマップ調査～その後

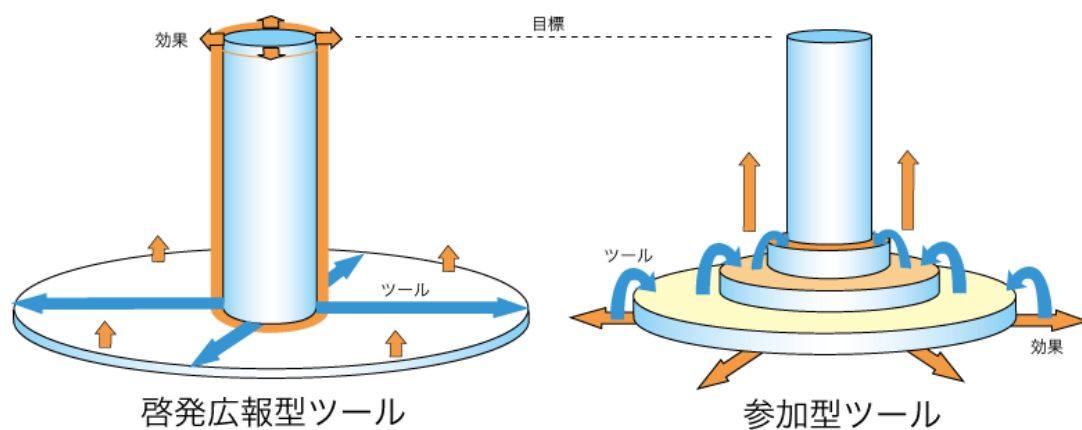


20L土嚢袋×**190**袋
その他粗大ごみ多数
(2011.1)



20Lごみ袋×**10**袋
粗大ごみなし
(2016.8)

ごみを拾うだけではなく、「調べる」～市民参加型ツールとその効果



ツール（メディア、インターネットなど）を用いて多くの人に問題を広報する。

ただしツールに「経験」が伴わないため、当事者が関係者であると認識する閾値を越えることが難しく、中心部の拡大・維持には継続した投入（ツールの使用）が必要である。

市民を含めた当事者（ごみ発生源）をツールを用いて関係者の輪の中心に引き込んでいく。

このツールには「経験」が伴うため、当事者が順次に中心部に移動し、関係者となっていく。

出典：藤枝繁「陸域から海洋へのごみの流入抑制」（きれいな海辺を取戻すための研修会2009）

各年度の取組み

【令和4年度】

瀬戸内海沿岸の各地域における市民活動を把握し、本研究における **調査地および協力団体を選定** する。
また、**調査マニュアルを整備** する。

【令和5年度】

前年度の成果をもとに瀬戸内海沿岸の複数地域において本調査を実施し、「**特定のエリアにおける散乱ペットボトル**」の**全量データ**を収集する。

行政機関や市民団体、事業者への**ヒアリング調査**を通じて、対策を検討する。得られたデータは九州大学、滋賀県琵琶湖環境科学研究センター、関西広域連合等と共有することで、**プラスチックごみの散乱モデルの精緻化**を図る。

【令和6年度】

引き続き本調査を実施し、データの精緻化につとめる。市民参加型調査が人びとの**プラスチック汚染に対する意識や行動にもたらす変化**をアンケート調査により明らかにする。

瀬戸内海におけるプラスチックごみ対策に向けた提言を取りまとめる。



令和4年度「瀬戸内海の環境保全・創造に係る助成研究」に係る テーマ2研究計画発表会

テーマII 『瀬戸内海に流入する海洋プラスチックごみの起源と分布に関する研究』

播磨灘南部を対象とした海洋プラスチックごみの起源と分布に関する研究

香川大学創造工学部 建築・都市環境コース
石塚 正秀

Prof. Dr. Masahide ISHIZUKA

e-mail :ishizuka.masahide@kagawa-u.ac.jp



1

瀬戸内海の環境保全・創造に資する観点 (小課題への適合性を含めて)

瀬戸内海は半閉鎖海域であり、また、人口が多い流域圏を有することから、**環境に与える人為的影響が他の海域と比較して大きい**。高度経済成長時代の富栄養化による赤潮問題にはじまり、ノリの色落ち等の貧栄養問題、さらには、これまで見過ごされてきたプラスチックゴミ問題へと、**瀬戸内海が抱える環境問題はより高いレベルへの環境改善が社会的に求められるようになっている**。SDGsが掲げる持続可能な社会の実現やプラスチック削減によるカーボンニュートラルへの貢献など、**地球全体が取り組む課題の縮図が瀬戸内海にある**。瀬戸内海における環境を保全し、より良い環境を創造するためのプラスチックごみ対策に資する研究は、日本だけでなく世界への有益な知見の提供となる。

共同参画者

代表：

石塚正秀 教授 (香川大学創造工学部)

分担者：

一見和彦 教授 (香川大学農学部、香川大学瀬戸内圏研究センター)

山本高広 助教 (香川大学創造工学部)

中國正寿 博士研究員 (香川大学農学部)

3

研究の趣旨と目的

研究の趣旨：

現在、世界中で大きな環境問題となっている海洋プラスチックごみの実態を瀬戸内海の播磨灘南部域を主な対象として明らかにし、河川と海域の水環境の改善に資する研究を実施する。

研究の目的：

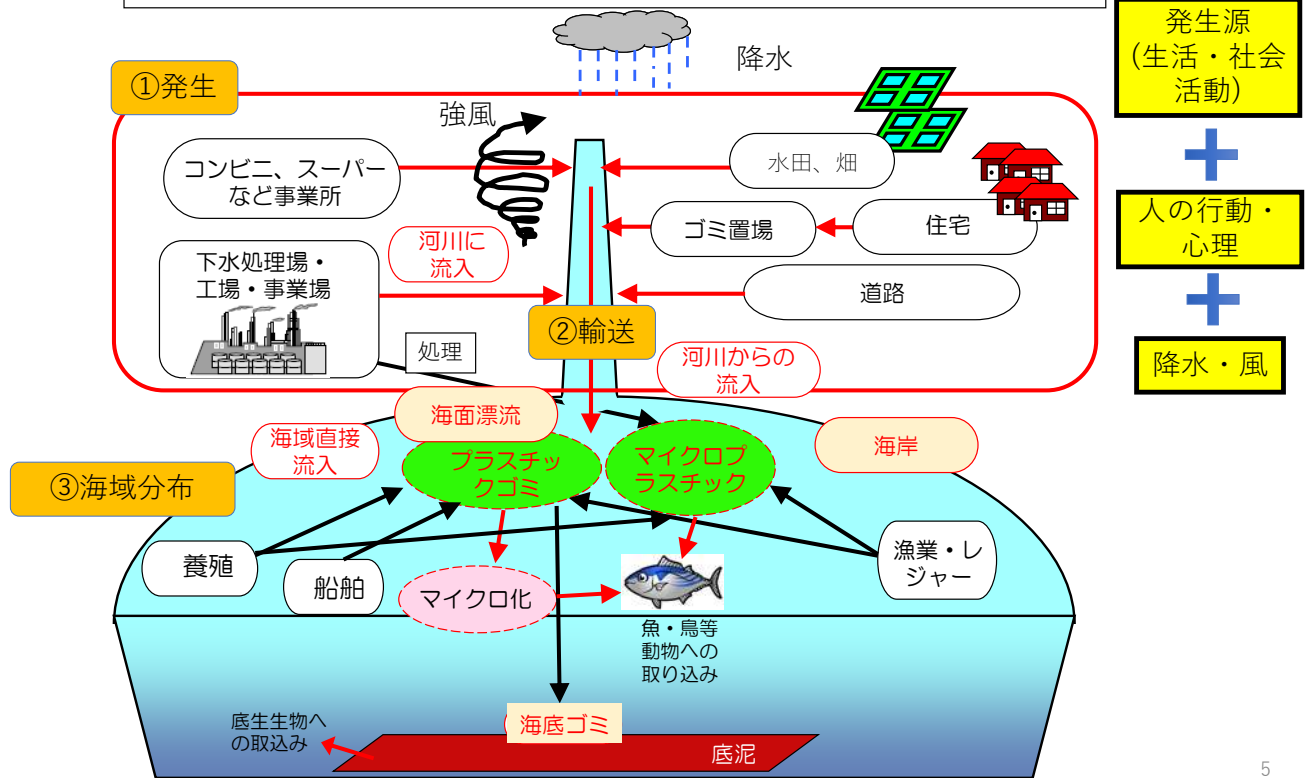
①河川・海洋プラスチックごみの起源 (発生源)

②プラスチックごみの輸送 (輸送過程)

③その分布の特徴 (海域分布) を明らかにすること ← **定性的評価**

4

海洋プラスチックゴミの発生・移動メカニズム



5

研究の概要

公募テーマに示されている、つぎの4つの内容(テーマ)を実施する。

- 1) 瀬戸内海における海洋プラスチックごみに関わる知見の取りまとめ
- 2) 実態調査および現在の流入負荷量の評価 (①発生源、②輸送過程)
- 3) 瀬戸内海におけるプラスチックごみの分布の解明 (③海域分布)
- 4) 今後の海洋プラスチックごみ対策に向けた提言

テーマ1：瀬戸内海における海洋プラスチックごみに 関わる知見の取りまとめ

海洋ごみの調査を国土交通省港湾空港事務所や環境省が実施し、河川ゴミの調査を日本財団が実施していることから、各年度に発刊される報告書等をレビューし、既往の知見を本研究に適宜反映させる。

研究計画：

令和4年度：

瀬戸内海における海洋プラスチックごみに関わる知見の取りまとめ

令和5年度：

瀬戸内海における海洋プラスチックごみに関わる知見の取りまとめ

令和6年度：

瀬戸内海における海洋プラスチックごみに関わる知見の取りまとめ

7



▶ 本文へ ▶ 音声読み上げ・文字拡大 ▶ 各種窓口案内 ▶ サイトマップ

日本語 English

Google 提供

トピックス一覧 新着情報一覧 報道発表一覧 環境Q&A

ホーム 環境省のご案内 政策分野・行政活動 環境基準・法令等 白書・統計・資料 申請・届出・公募 報道・広報



水・土壌・地盤・海洋環境の保全

ホーム > 政策分野・行政活動 > 政策分野一覧 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > プラスチックを含む海洋ごみ（漂流・漂着・海底ごみ）対策 > 海洋ごみ実態把握調査 > 実態把握調査報告書

実態把握調査報告書

令和2年度調査報告書

◆報道発表資料

・令和2年度漁業者の協力による海底ごみ回収実証業務の結果について

◆令和2年度漁業者の協力による海底ごみ回収実証業務 報告書

・全体版（令和2年度報告書 分割版のダウンロードはこちら）

◆令和2年度 海洋ごみの実態把握及び生物影響把握等に関する総合検討業務 報告書

・全体版【PDF 5.219KB】

◆令和2年度沿岸海域におけるマイクロプラスチックを含む漂流ごみ実態把握調査業務 報告書

・全体版（令和2年度報告書 分割版のダウンロードはこちら）

・概要版【PDF 2.970KB】

環境省のご案内

▶ 環境省の組織案内

▶ 大臣・副大臣・環境大臣政務官

▶ 幹事職員名簿

▶ 環境省の率先実行

▶ 採用・キャリア形成支援情報

▶ パンフレット一覧

▶ 所管法人

政策分野・行政活動

▶ お知らせ一覧

▶ 審議会・委員会等

▶ 重点施策・予算情報

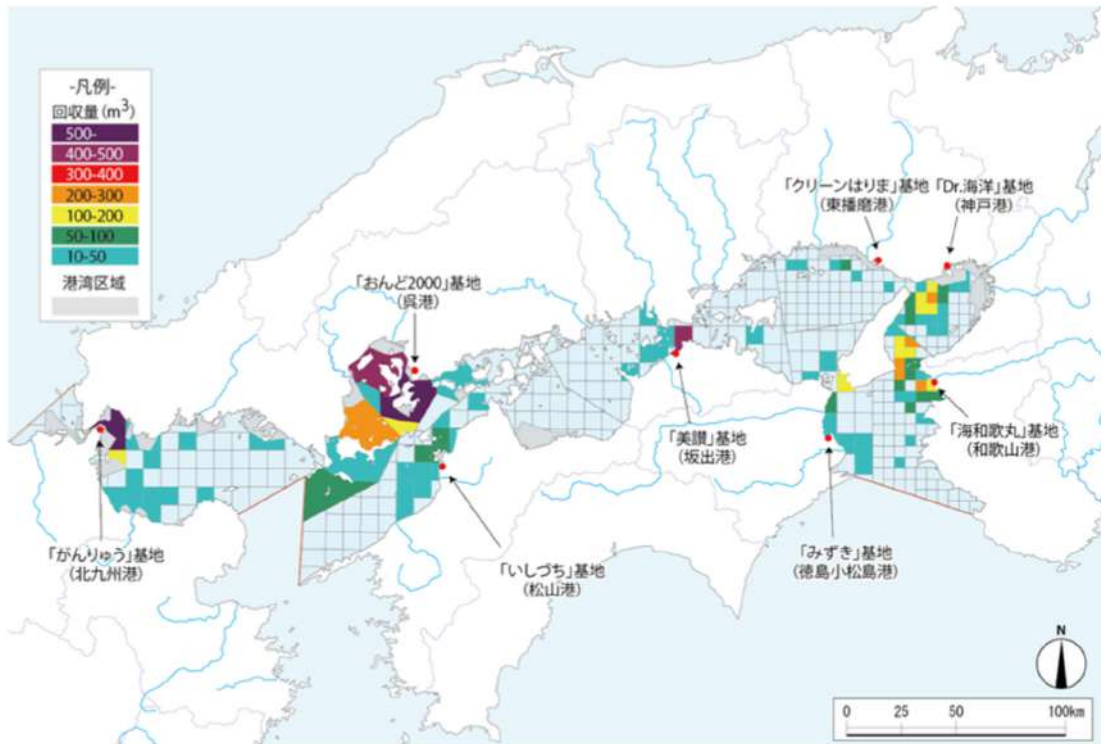
▶ 税制改正関係情報

▶ 行政事業レビュー

▶ 政策評価

http://www.env.go.jp/water/post_80.html

8



資料：各地方整備局提供資料より作成。清掃船名、基地港は平成25年度現在就航している船舶と基地港。青線は一級河川

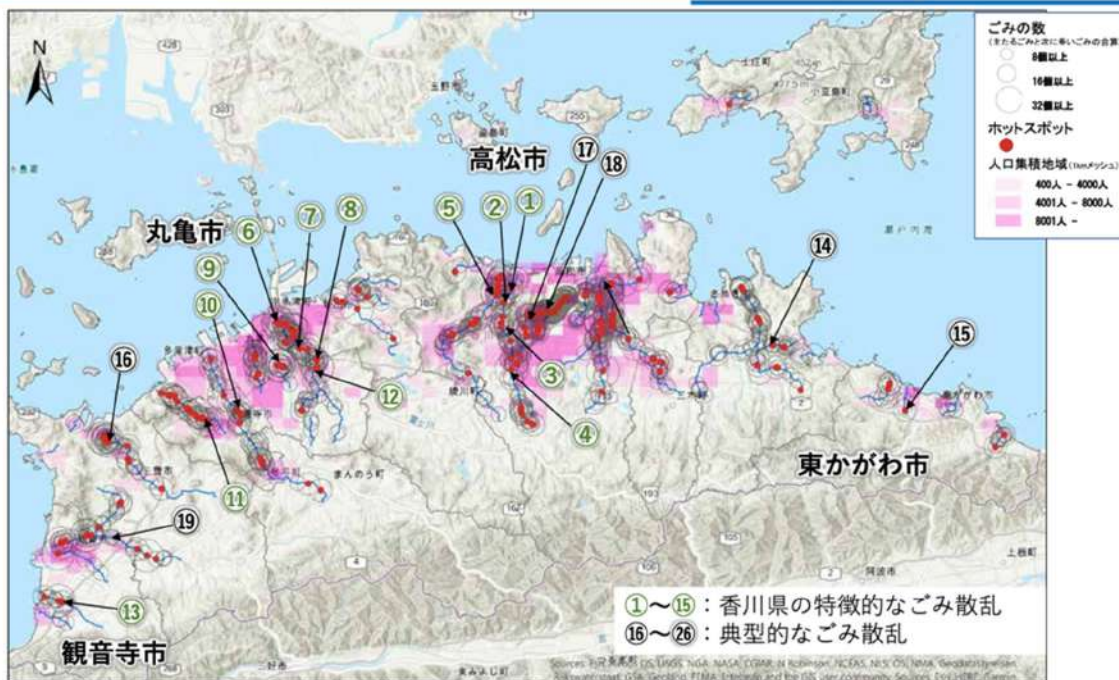
図-2.1.21 エリア別の浮遊ごみ回収量（平成24年度）

一般社団法人 日本マリーナ・ビーチ協会：平成27年度 瀬戸内海浮遊ごみ情報活用検討業務報告書、平成27年12月

調査と分析の結果

香川県

日本 CHANGE 瀬戸内 オーシャンズX



テーマ 2：実態調査および現在の流入負荷量の評価 (①発生源、②輸送過程)

- a) 人口・社会統計データの解析：人口・工業データの収集・可視化、土地利用データの収集・可視化、ごみ発生・排出原単位 G の情報収集、コンビニ等事業所の位置データの可視化、ごみ収集場所の位置データの可視化、道路・橋の位置データの可視化
- b) 河川流出シミュレーション：河川水位の計測、流出解析による河川流量 Q の推定
- c) 現地調査（採取）：河川におけるマイクロプラスチックの採取
- d) 現地調査（AI画像解析(機械学習)）：河川における浮遊プラスチックごみ量(濃度 C) の推定
- e) 負荷量解析： $C-Q$ 式、 $L-G$ 式、 $L-Q$ 式を用いたプラごみ負荷量 L の推定

研究計画：

令和4年度：

実態調査および現在の流入負荷量の評価 ←基礎的データの収集

令和5年度：

実態調査および現在の流入負荷量の評価（流出解析）

令和6年度：

実態調査および現在の流入負荷量の評価（負荷量解析）

11

テーマ 2：実態調査および現在の流入負荷量の評価 (①発生源、②輸送過程)

令和4年度：

- a) データの収集およびGISを用いた可視化：人口・工業データ、土地利用データ
- b) ごみ発生・排出原単位 G の情報収集
- c) 現地調査：河川水位の計測、（河川におけるマイクロプラスチックの採取）、AI画像解析による河川における浮遊プラスチックごみ濃度 C の推定（小型赤外カメラとRaspberry Piを用いた終日観測）（機械学習による物体自動検出には、YOLO (You Only Look Once)-v5を用いる。）

令和5年度：

- a) データの収集およびGISを用いた可視化：コンビニ等事業所の位置データ、ごみ収集場所の位置データ、道路・橋の位置データ
- b) 流出解析：RRI(Rain-Runoff-Inundation)モデルを用いた河川流量 Q の推定
- c) 現地調査：河川水位の計測、（河川におけるマイクロプラスチックの採取）、AI画像解析による河川における浮遊プラスチックごみ濃度 C の推定（小型赤外カメラとRaspberry Piを用いた終日観測）

令和6年度：

- a) 負荷量： $C-Q$ 式、 $L-G$ 式、 $L-Q$ 式を用いたプラごみ負荷量 L の推定
- b) 現地調査：（河川におけるマイクロプラスチックの採取）、AI画像解析による河川における浮遊プラスチックごみ濃度 C の推定

12

調査地点

河川調査

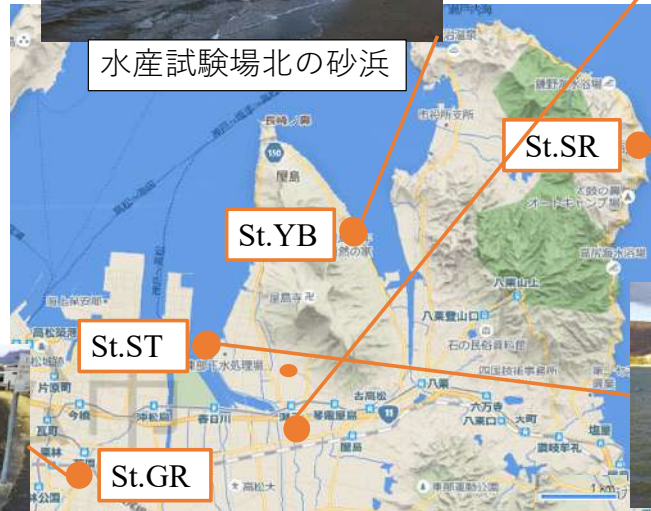
- ・御坊川楠上橋
- ・新川河口堰

砂浜調査

- ・屋島水産試験場北の浜
- ・春日川河口



御坊川楠上橋



水産試験場北の砂浜



新川河口堰



春日川河口

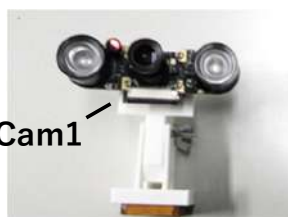
13

計測機器

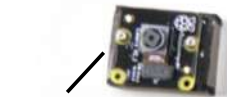


①Raspberry Pi

- ・カメラ撮影制御
- ・データ取得
- (・データ転送)
- (・解析)



Cam1



Cam2



②小型カメラ

- ・Raspberry Pi対応
- ・可視+IR画像撮影



③IR (赤外) ライト

- ・照射範囲：40 - 50 m
- ・IR画像の明瞭化



④超音波水位計

- ・計測範囲：0.6 - 20 m
- ・計測int：1 s

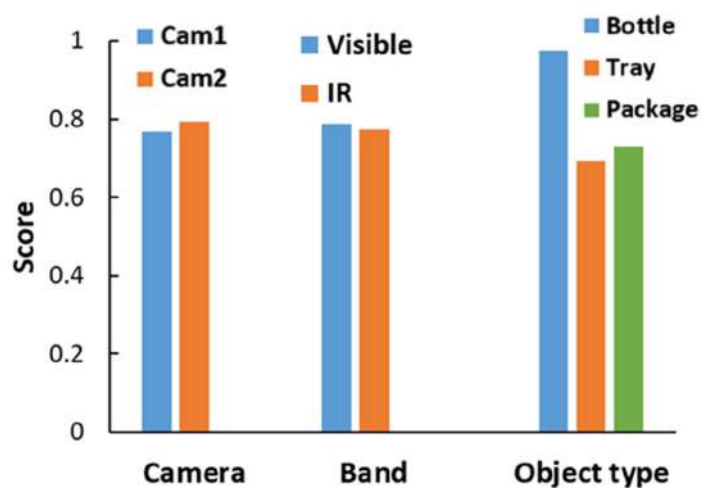
14

計測 1

一浮遊物検出実験, 水理実験室一

モデルによる物体検出

各条件における*物体検出率



* 物体検出率 (Score) : 各種類の物体が流れている時間における正解率

機械学習

- ・ 教師データ :
プラスチック製品の約半数 (40/79個)
(Bottle : 11, Tray : 20, Package : 9)
- ・ 画像枚数 : 400枚
- ・ 条件ごと (可視 or 赤外, Cam1 or 2)
に区別し、計4つのモデルを作成



Cam1の赤外画像における検出例
(未公表データ)¹⁵





2020.10.23金曜日撮影 17 御坊川

テーマ 3：瀬戸内海におけるプラスチックごみの分布 の解明（③海域分布）

播磨灘における漂流性プラごみ・（漂流性マイクロプラスチックの採取）、海岸におけるプラごみの採取およびAI画像解析による推定、（海岸におけるマイクロプラスチックの採取）、海底プラごみの採取、（出水後の河口における漂流性プラごみ調査）

研究計画：

令和4年度：

瀬戸内海におけるプラスチックごみの分布の解明（河口、筋目、海岸） ← 定性的評価

令和5年度：

瀬戸内海におけるプラスチックごみの分布の解明（河口、潮汐フロント、海底、海岸） ← 定性的評価

令和6年度：

瀬戸内海におけるプラスチックごみの分布の解明（海底、海岸） ← 定性的評価

テーマ 3：瀬戸内海におけるプラスチックごみの分布 の解明（③海域分布）

令和4年度：

現地調査：

播磨灘の筋目における漂流性プラごみ・（漂流性マイクロプラスチック）の採取
海岸におけるプラごみの採取およびAI画像解析による推定
（海岸におけるマイクロプラスチックの採取）
（出水後の河口における漂流性プラごみ調査）

令和5年度：

現地調査：

播磨灘の潮汐フロントにおける漂流性プラごみ・（漂流性マイクロプラスチック）の採取
播磨灘南部における海底ごみの採取
海岸におけるプラごみの採取およびAI画像解析による推定
（海岸におけるマイクロプラスチックの採取）
（出水後の河口における漂流性プラごみ調査）

令和6年度：

現地調査：

a)調査データ解析：

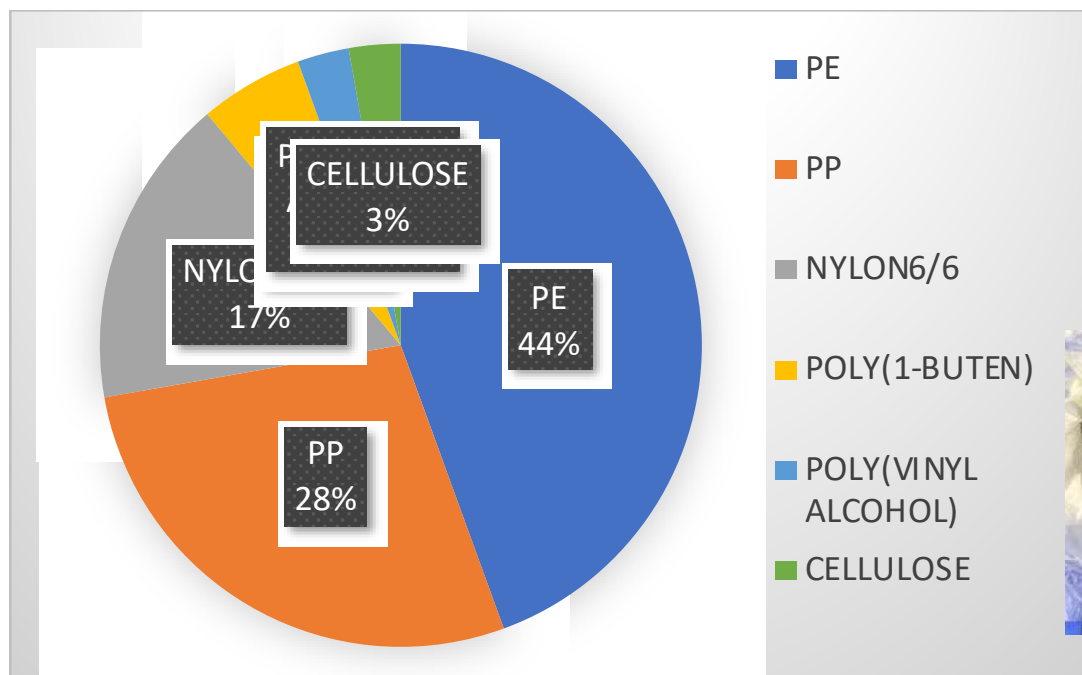
播磨灘南部における海底ごみの採取
海岸におけるプラごみの採取およびAI画像解析による推定
（海岸におけるマイクロプラスチックの採取）

b)調査データ解析：

播磨灘の潮汐フロントにおける漂流性プラごみ・（漂流性マイクロプラスチック）の解析¹⁹



海底におけるロープ等プラスチックの種類別割合 (35サンプル中の個数)



多かった種類：
 ポリエリチレン：44%
 ポリプロピレン：28%
 ナイロン6/6：17%

これら三種類で、89%



(未公表データ)²¹

テーマ4：今後の海洋プラスチックごみ対策に向けた提言

令和6年度の現地調査（7月まで）およびデータ解析結果をもとに、閉鎖的特徴のある瀬戸内海における海洋プラスチックごみ対策に向けた提言を①発生源、②輸送過程、③海域分布に分けてまとめる。

研究計画：

令和4年度：

なし

令和5年度：

なし

令和6年度：

今後の海洋プラスチックごみ対策に向けた提言（①発生源、②輸送過程、③海域分布）

→令和6年度の現地調査（7月まで）およびデータ解析結果をもとに、閉鎖的特徴のある瀬戸内海における海洋プラスチックごみ対策に向けた提言を①発生源、②輸送過程、③海域分布に分けてまとめる。

研究計画表（令和4-6年度）（当初案）

[illegible]

研究成果を基に期待できる新たな知見、政策提言への反映等

期待できる新たな知見：

- 1) 発生源の特徴として、**発生源の分布と人間活動の特徴との関係を明らかにする。**
- 2) 輸送過程の特徴として、発生量・輸送量（排出量）に与える河川流量といった**非定常の特徴を明らかにする。**
- 3) 海域分布の特徴として、**海洋プラスチックごみの分布の特徴を明らかにする。**

政策提言への反映：

- 1) 学術雑誌への成果の発表により、プラスチックごみの発生・輸送・分布に関する科学的知見を提供する。
- 2) 新たにごみを発生させない対策を提言する。
- 3) 既存ごみの回収による効果を提言する。