

# 海洋プラスチック削減を目的とした 瀬戸内4県における河川流域での調査について

---

2021年10月21日(木)  
於：リーガロイヤルホテル 広島

# 背景

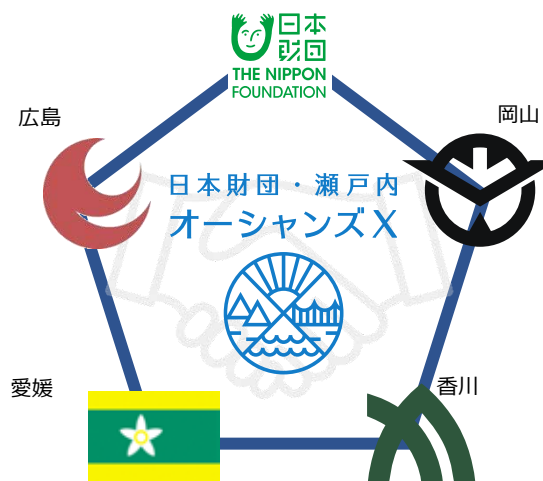
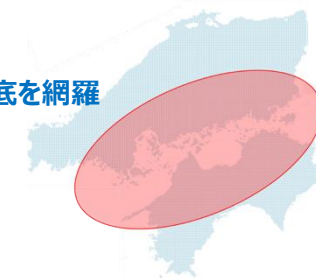
1. 瀬戸内での包括的海洋ごみ対策
2. 海洋ごみを減らすために必要なこと

動画

### 課題

- ごみは県や市町村を越えて移動する。誰がどのように回収するのか、役割分担が曖昧
- 各地域での海洋ごみ対策は地域・個々人の取り組みに終始
- 自治体・企業・研究者など分野横断の広域の取組みが不足

- ✓ 閉鎖性海域につき、対策に応じた成果を可視化しやすい
- ✓ 当事者意識を伴う対策が取りやすい
- ✓ 山・街・川・海の多様なフィールドと海底を網羅



海洋ごみ対策をスムーズに展開するため、日本財団と瀬戸内4県+aが連携

【目標】ごみの流入70%減、回収 10%以上増

5カ年・計15億円

“瀬戸内モデル”として世界に発信

01 調査研究

02 企業・地域連携

03 啓発・教育・行動

04 政策形成

- 海洋ごみの7～8割は陸由来
- その多くは、陸で発生したものが水路や河川を伝って海に流出



- 陸から河川に流出する直接的原因は、「**投棄・ぽい捨て系**」「**漏洩系**」の2つに大別※
- 直接的原因をさらに深掘した**根本原因は、地域ごとに異なる**

※「陸域から河川への廃棄物流出メカニズムの共同調査」  
2020年2月に発表（日本財団・日本コカ・コーラ）

ごみは、人々の生活から発生

実態把握のための調査が必要不可欠

世界初

人口が集中するエリアを網羅した、河川流域での発生源調査

## 企画・調査の設計



日本財団

委託

## 現地調査



Naigai Map Production

内外地図株式会社

内外地図株式会社

報告

## 分析→社会実装



日本財団



笹川平和財団 海洋政策研究所

# 調査について

## 調査・分析手法を開発

# ごみの総量把握

(どこに・どんな・どれくらいごみがあるか)



# ごみの発生源把握

(どこから・なぜごみが発生しているか) 」

\* おさえるべき点

## ✓ 社会的要因の把握 (背景に何があるのか)

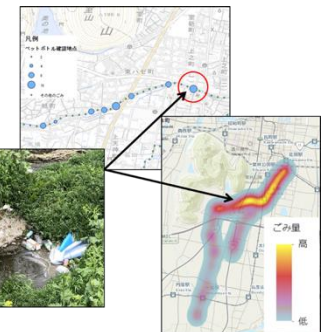
- 社会的要因 (土地利用形態 [田畑、団地、工場等]、
- 周辺施設 [橋、親水施設、集積所、コンビニ等] ) の把握

## ✓ 実施時期 (雨で流される前に)

- まとまった雨が降らない時期 (ごみが発生場所から移動するため)
- 草が繁茂する前

## ✓ 調査にかける時間 (スピーディに)

- 50mを1区間として少ない人数でもスピーディに調査
- 調査アプリを開発して即座にデータ反映





動画



## ■期間 2020年12月～2021年5月

2020.12～2021.3 広島・愛媛 / 2021.4～5 香川・岡山

## ■結果

距離

〔河川数〕

〔調査ポイント数〕

**総計：1,188km [280本] [23,770地点]**

50m区間毎に1地点とカウント \*岡山県は用水路も含む

(内訳)

岡山県：255km [79] [5,107]

広島県：331km [71] [6,613]

香川県：328km [56] [6,565]

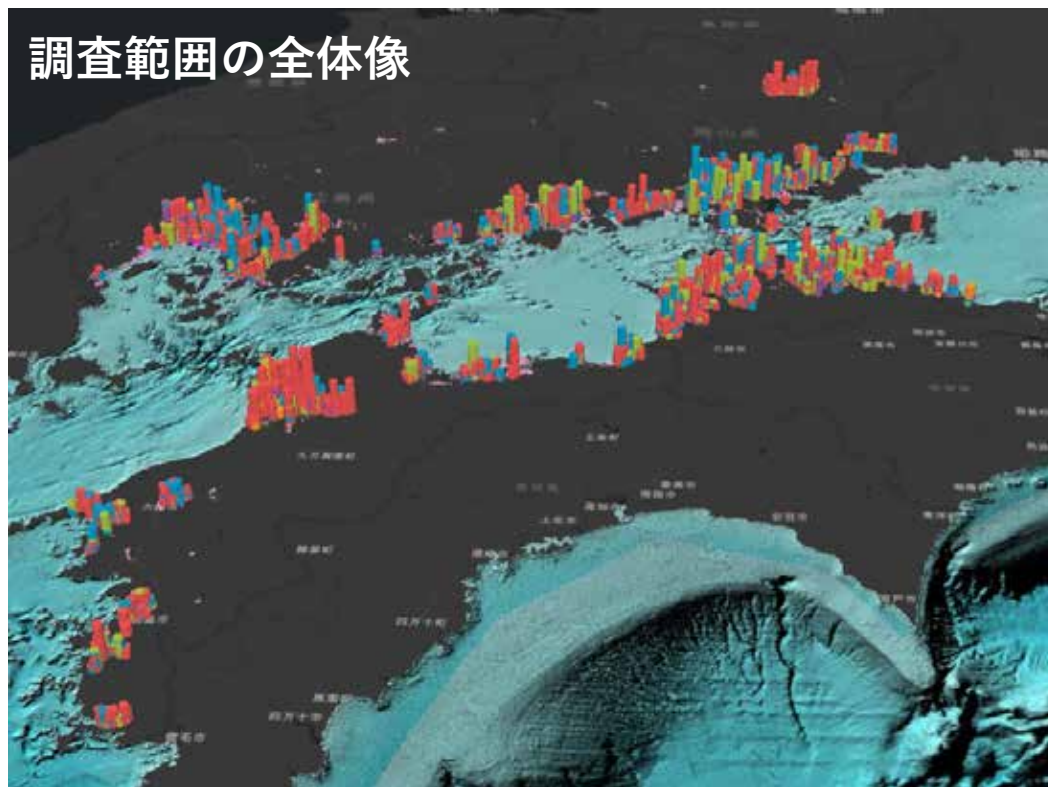
愛媛県：274km [74] [5,485]

河川の本流だけでなく、人々の生活と密着している**支流や用水路**も含めて、**上流から下流の流域全体**を網羅

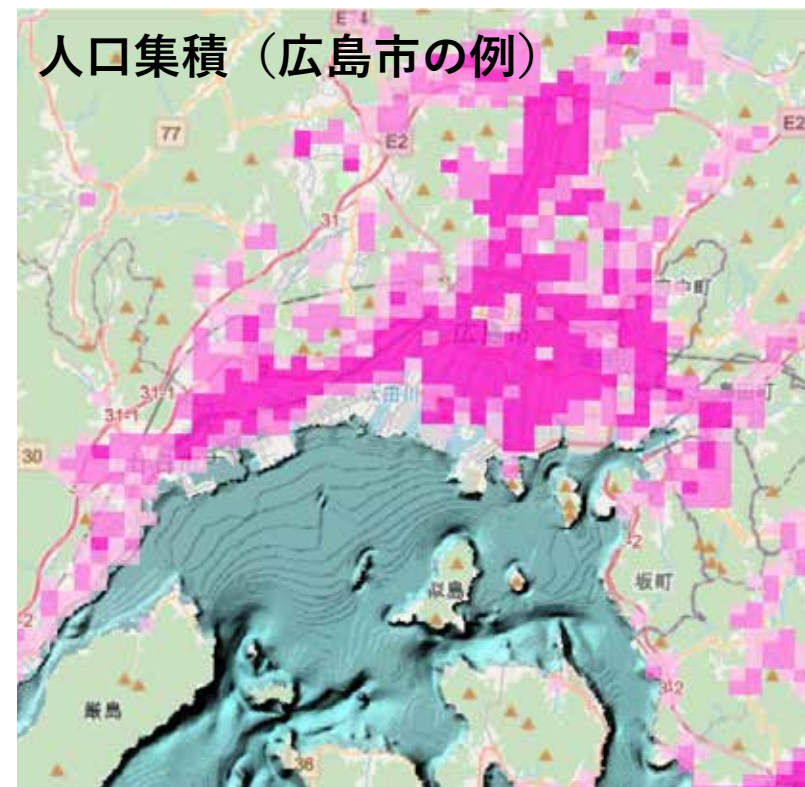


- ・川沿い人口の密集度合、市街地・繁華街の有無等を元に選定

調査範囲の全体像



人口集積（広島市の例）



# 調查結果

## <調査でわかった事>

1. ごみのホットスポット

2. ごみの流出実態 ⇒ ごみの流出量

## ※ホットスポットとは・・・

○川沿いに、前後の箇所と比較して、際立って散乱ごみが集中し発生源となっている箇所

車内ごみのポイ捨て（幹線道路沿い）



コンビニ裏でのポイ捨て

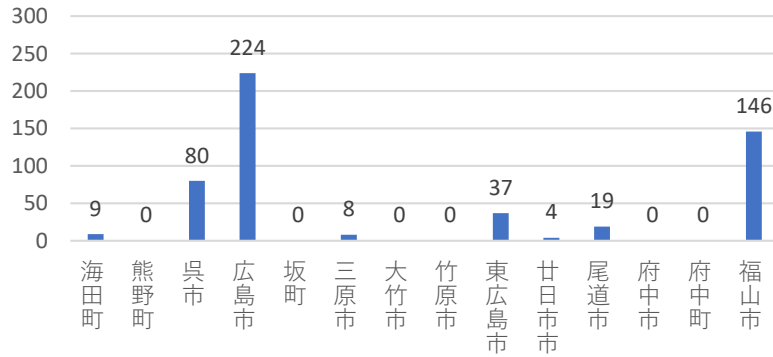


ごみ集積所からの漏洩

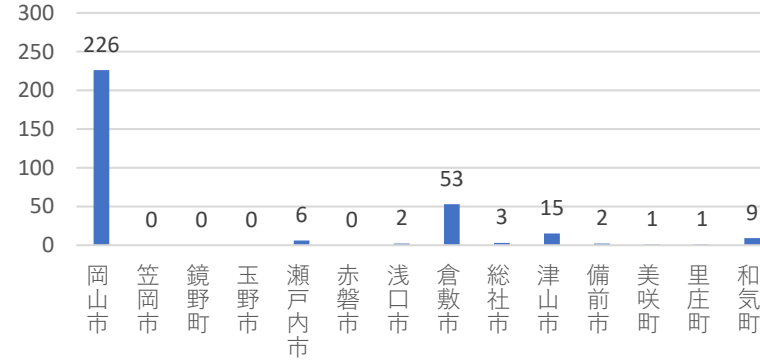


# ごみのホットスポット 1,711箇所 (4県合計)

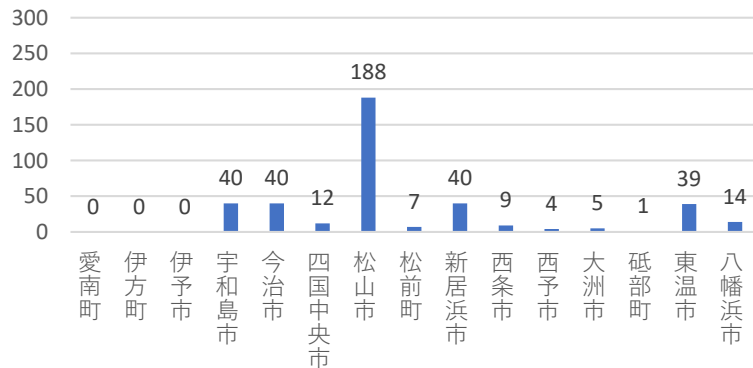
### 広島県



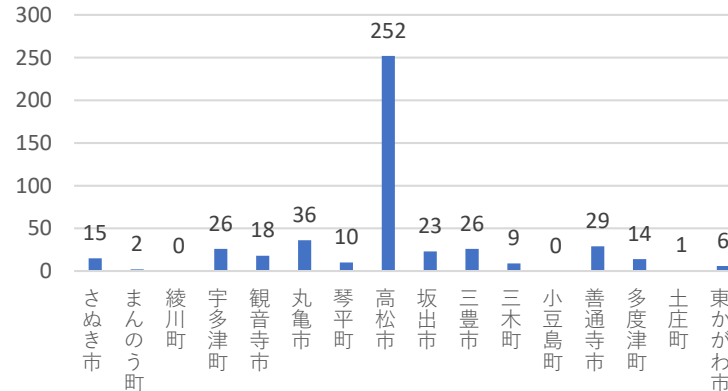
### 岡山県



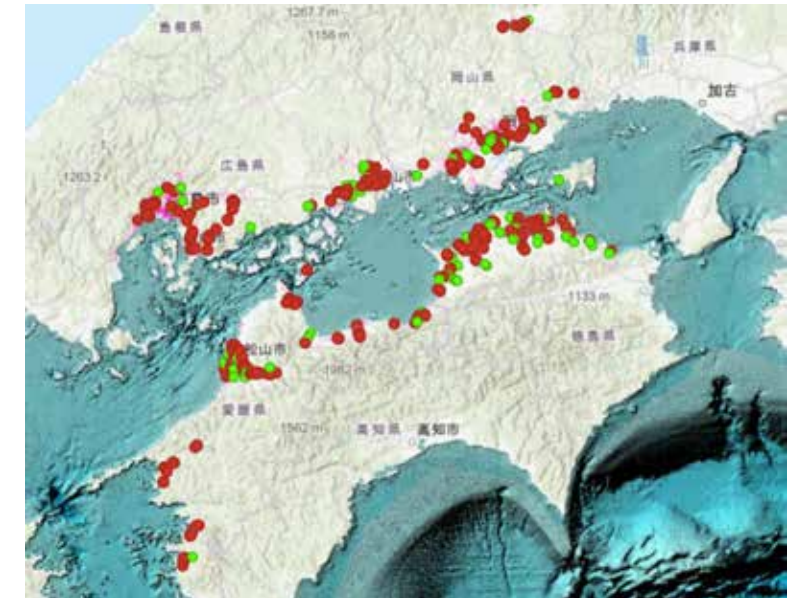
### 愛媛県



### 香川県



**広島県 527箇所**    **岡山県 318箇所**  
**愛媛県 399箇所**    **香川県 467箇所**





### <流出実態>

瀬戸内海への、4県からのプラスチックごみ流出量

半年で**100トン以上**

⇒**年間で計200トン以上**と推定

\* 検証のため、年明けに同様の手法・条件で追加調査を検討

### <効果的な対策に向けて>

- 気候・地形・発生要因・高齢化など、各県ごとに状況に差異
- 各地域に応じた対策の検討が必要

広島県	岡山県
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主要都市部（福山・呉・広島）でごみの集中が目立つ。</li> <li>● 毎年降る強い雨、急峻な地形でごみ流出する。 ⇒<b>降雨時期等（4、9月）に備えた効率的な川ごみ清掃実施の仕組みが求められる。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全国平均5倍以上の平野部水路があり、また水門・網場でも多くのごみが溜まる。</li> <li>● 農地の都市化・農家の高齢化⇒農業用水路・水門管理が手薄になる。 ⇒<b>水路・水門・網場の清掃管理を支える地域の仕組みが求められる。</b></li> </ul>
愛媛県	香川県
<ul style="list-style-type: none"> <li>● プラ系ごみ（レジ袋、PET、プラ片）の河川1kmあたりの量が4県中最も多い。</li> <li>● 県人口の37%を擁する松山市で、袋詰めごみが目立つ。 ⇒<b>毎年の強い雨によるごみ流出を防ぐため、川ごみ清掃の実施、袋詰めごみのポイ捨て対策が求められる。</b> ※可燃ごみ収集時間（松山市：朝7時）の工夫など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全国一小さい県面積と高い人口密度で、県内全域に住居が広がる。</li> <li>● 降雨頻度が低く、ごみが川に留まりやすい。 ⇒<b>地域に身近な川でのこまめなごみ清掃活動を県内全自治体で普及させていくとともに、高松市内での川ごみ対策の強化が求められる。</b></li> </ul>

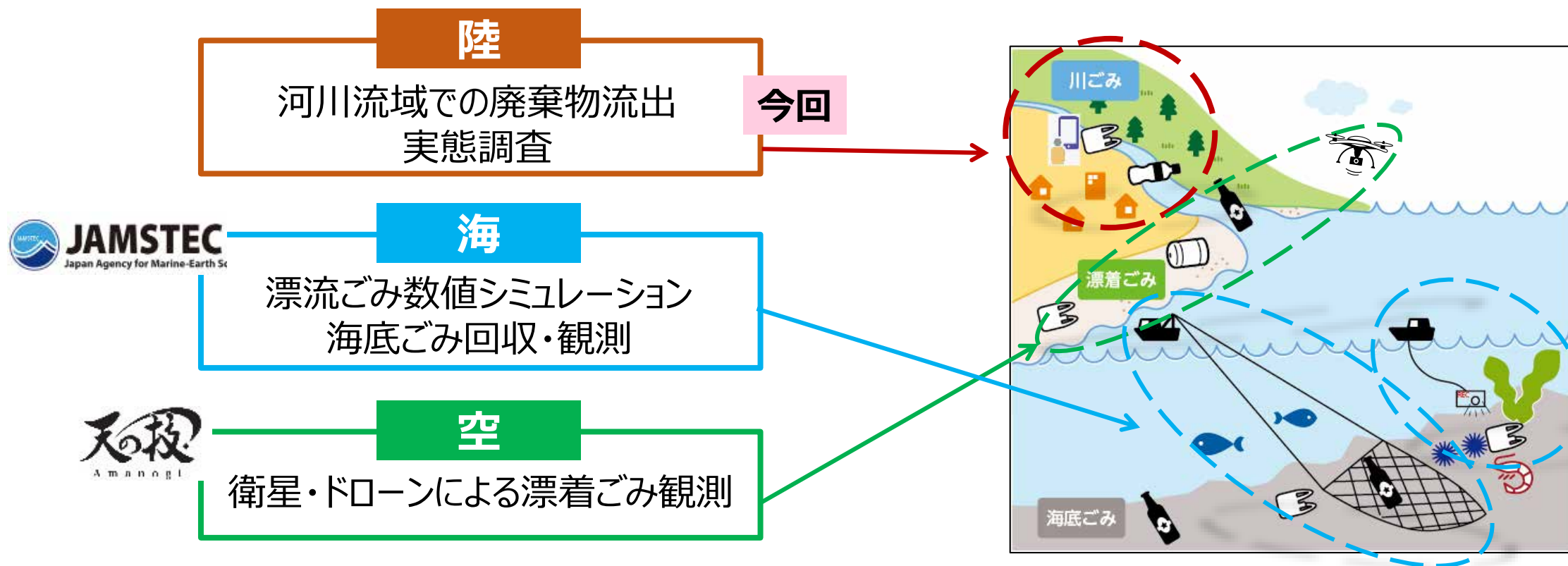
最後に

## 世界初の大規模可視化対策データツールの提供

今回の調査で得られた結果やデータは、瀬戸内オーシャンズXを共同実施している4県に提供。また、視覚的にわかりやすい形式でまとめ、一般にも広く公開



<https://setouchi-oceansx-data-platform-beta1-naigai-map.hub.arcgis.com/>



- 今回の陸域での調査に、海・空での調査結果も統合
- 陸・海・空での総合的観点からエビデンスを蓄積することで、瀬戸内全体の正確な海洋ごみの発生・分布実態を捉えて、対策に活用

# 調査結果の詳細

日本財団が開発した川ごみの発生源の特定することに重点を置いた調査方法

河川を支川も含めて下流から上流へ**50m毎に区画分け**し、徒歩で、区画内に最もごみ多くが存在すると見受けられる場所を見つけ出し、堤防上から目視できる概ね**2.5cm**程度の大きさのごみの数量と、一番多く存在していたごみの種類、次に多く存在していたごみの種類（①**レジ袋**、②**ペットボトル**、③**プラ片**、④**袋詰めごみ**、⑤**缶ビン紙くず**）を確認し、これを地図に記録する。（塩入ほか，沿岸域学会誌，2019）

### 調査延長：1,188km (280の川と水路)

広島県 330.7km、愛媛県 274.3km

岡山県 255.4km、香川県 328.3km

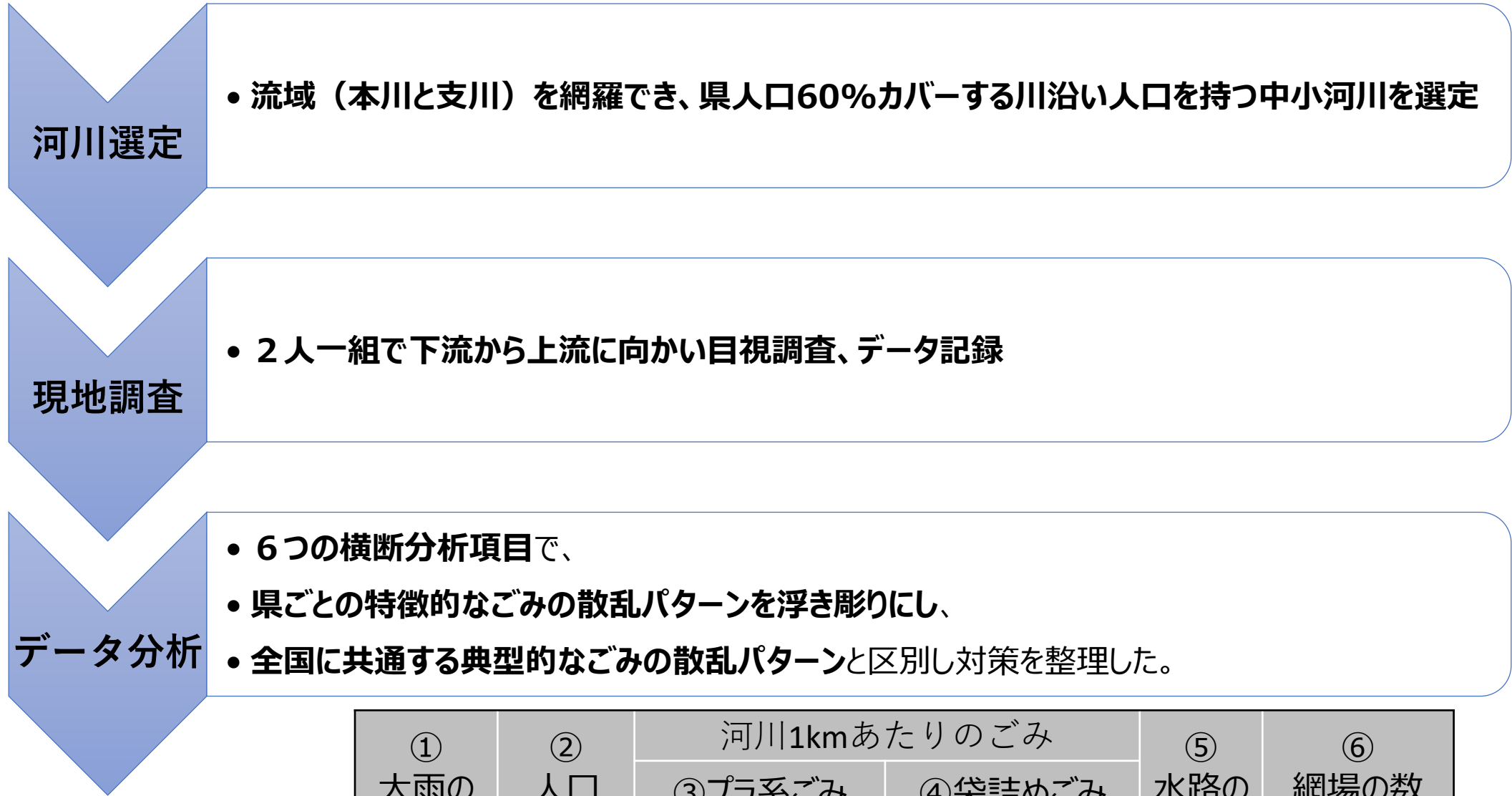
調査地点数 23,770 (人口カバー率60%)



種類

- ① レジ袋
- ② ペットボトル
- ③ プラ片
- ④ 袋詰めごみ
- ⑤ 缶ビン紙くず





### 河川選定

- 流域（本川と支川）を網羅でき、県人口60%カバーする川沿い人口を持つ中小河川を選定

### 現地調査

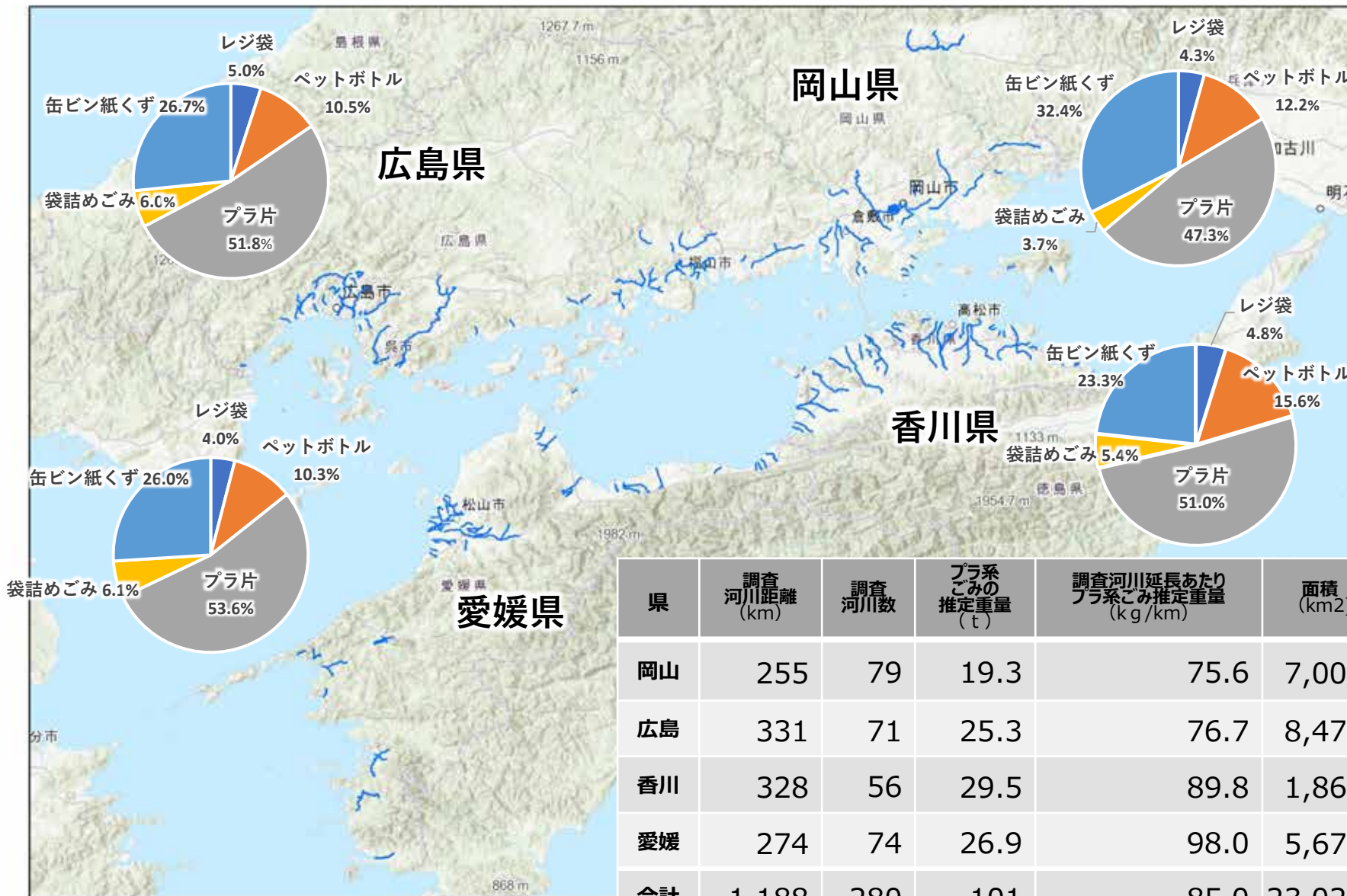
- 2人一組で下流から上流に向かい目視調査、データ記録

### データ分析

- 6つの横断分析項目で、
- 県ごとの特徴的なごみの散乱パターンを浮き彫りにし、
- 全国に共通する典型的なごみの散乱パターンと区別し対策を整理した。

① 大雨の 頻度	② 人口 密度	河川1kmあたりのごみ		⑤ 水路の 割合	⑥ 網場の数
		③プラ系ごみ 推定重量	④袋詰めごみ 個数		





### 凡例

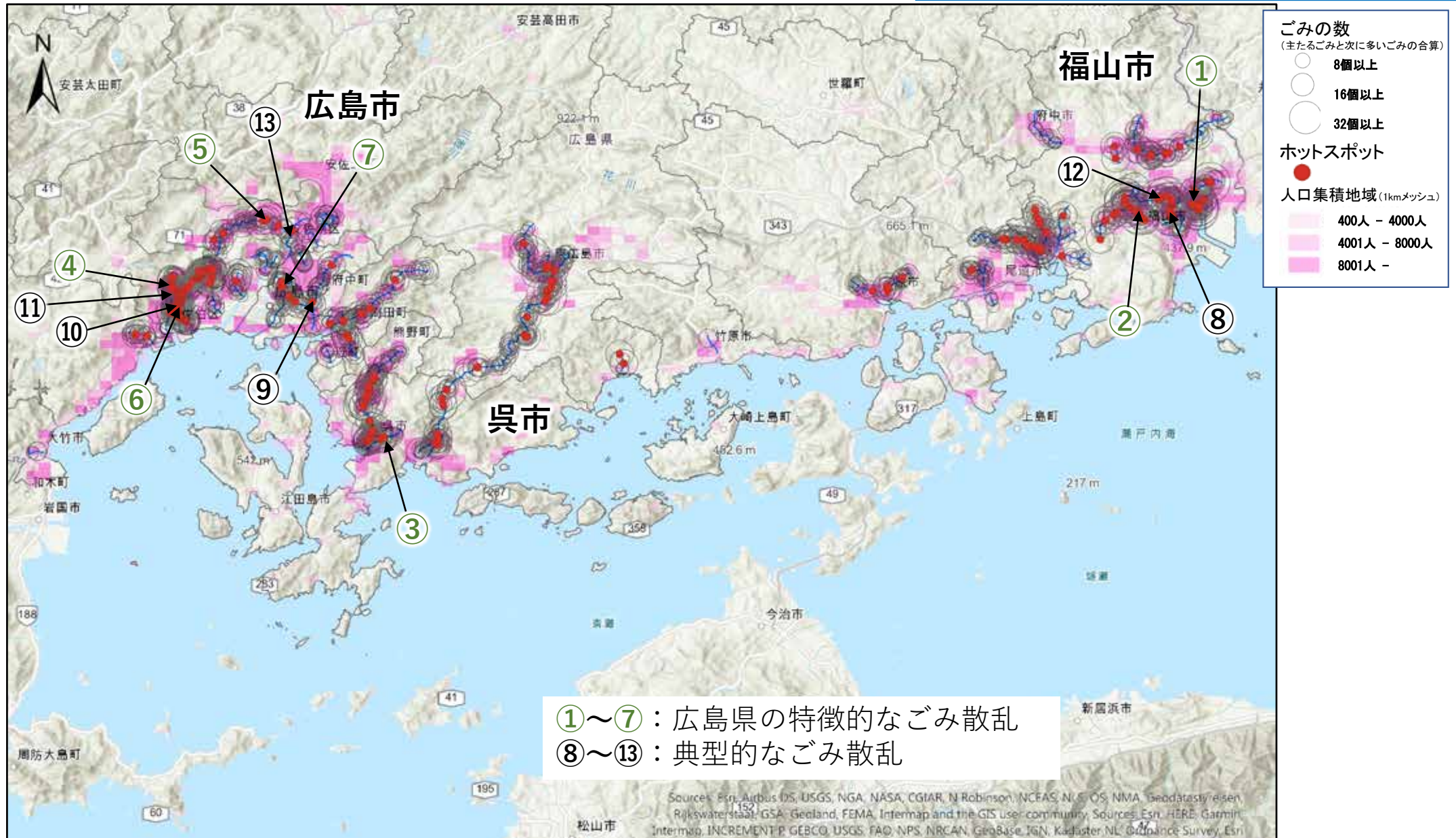
- レジ袋
- ペットボトル
- プラ片
- 袋詰めごみ
- 缶ビン紙くず

県	調査河川距離 (km)	調査河川数	プラ系ごみの推定重量 (t)	調査河川延長あたりプラ系ごみ推定重量 (kg/km)	面積 (km <sup>2</sup> )	人口 (万人)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
岡山	255	79	19.3	75.6	7,009	192.2	274.2
広島	331	71	25.3	76.7	8,479	284.4	335.4
香川	328	56	29.5	89.8	1,862	97.6	524.1
愛媛	274	74	26.9	98.0	5,678	138.5	243.9
合計	1,188	280	101	85.0	23,028	712.7	309.4

### 現地調査データの横断分析と結果

	① 大雨の 頻度	② 人口 密度	河川1kmあたりのごみ		⑤ 水路の 割合	⑥ 網場の数
			③プラ系ごみ 推定重量	④袋詰めごみ 個数		
広島県	高い	高い				
愛媛県	高い		多い	多い		
岡山県	低い				高い	多い
香川県	低い	高い	多い			

広島県	岡山県
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主要都市部（福山・呉・広島）でごみの集中が目立つ。</li> <li>● 毎年降る強い雨、急峻な地形でごみ流出する。 ⇒<b>降雨時期等（4、9月）に備えた効率的な川ごみ清掃実施の仕組みが求められる。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全国平均5倍以上の平野部水路があり、また水門・網場でも多くのごみが溜まる。</li> <li>● 農地の都市化・農家の高齢化⇒農業用水路・水門管理が手薄になる。 ⇒<b>水路・水門・網場の清掃管理を支える地域の仕組みが求められる。</b></li> </ul>
愛媛県	香川県
<ul style="list-style-type: none"> <li>● プラ系ごみ（レジ袋、PET、プラ片）の河川1kmあたりの量が4県中最も多い。</li> <li>● 県人口の37%を擁する松山市で、袋詰めごみが目立つ。 ⇒<b>毎年の強い雨によるごみ流出を防ぐため、川ごみ清掃の実施、袋詰めごみのポイ捨て対策が求められる。</b> ※可燃ごみ収集時間（松山市：朝7時）の工夫など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全国一小さい県面積と高い人口密度で、県内全域に住居が広がる。</li> <li>● 降雨頻度が低く、ごみが川に留まりやすい。 ⇒<b>地域に身近な川でのこまめなごみ清掃活動を県内全自治体で普及させていくとともに、高松市内での川ごみ対策の強化が求められる。</b></li> </ul>



### (特徴) 3大都市部 (福山市、広島市、呉市) でのごみ散乱

#### ①手城川 (福山市)

東福山駅周辺の網場



#### ②瀬戸川 (福山市)

瀬戸川下流部の網場



#### ③堺川 (呉市)

呉駅に向かう道路の橋の下



#### ④八幡川 (広島市佐伯区)

団地近く



### (特徴) 3大都市部 (福山市、広島市、呉市) でのごみ散乱

#### ⑤安川 (広島市安佐北区)

安東駅に向かう  
コンビニ近く



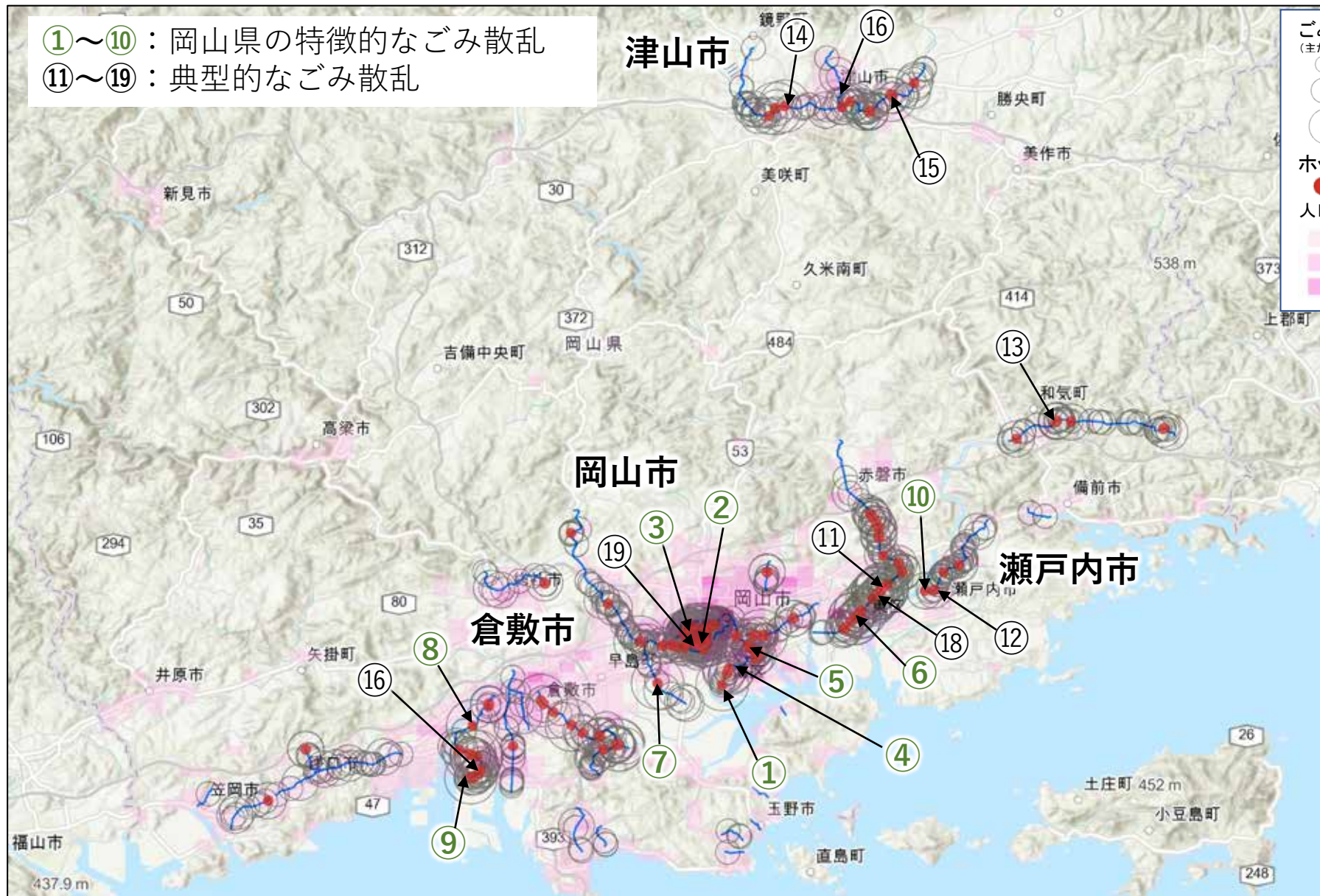
#### ⑦京橋川 (広島市) 広島駅に向かう橋のたもと



#### ⑥石内川 (広島市) 親水公園



①～⑩：岡山県の特徴的なごみ散乱  
 ⑪～⑲：典型的なごみ散乱



**ごみの数**  
 (主たるごみと次に多いごみの合算)

- 8個以上
- 16個以上
- 32個以上

**ホットスポット**

- 

**人口集積地域 (1kmメッシュ)**

- 400人 - 4000人
- 4001人 - 8000人
- 8001人 -

### (特徴) 平野部用水路でのごみの散乱

①用水路 (岡山市南区)  
網場 (あば)



②用水路 (岡山市北区)  
堰 (せき)



③用水路 (岡山市北区)  
堰 (せき)



④用水路 (岡山市南区)  
水門





### (特徴) 平野部用水路でのごみの散乱

#### ⑦用水路 (岡山市南区)

よどんだ水路



#### ⑧用水路 (倉敷市)

水門



#### ⑨用水路 (倉敷市)

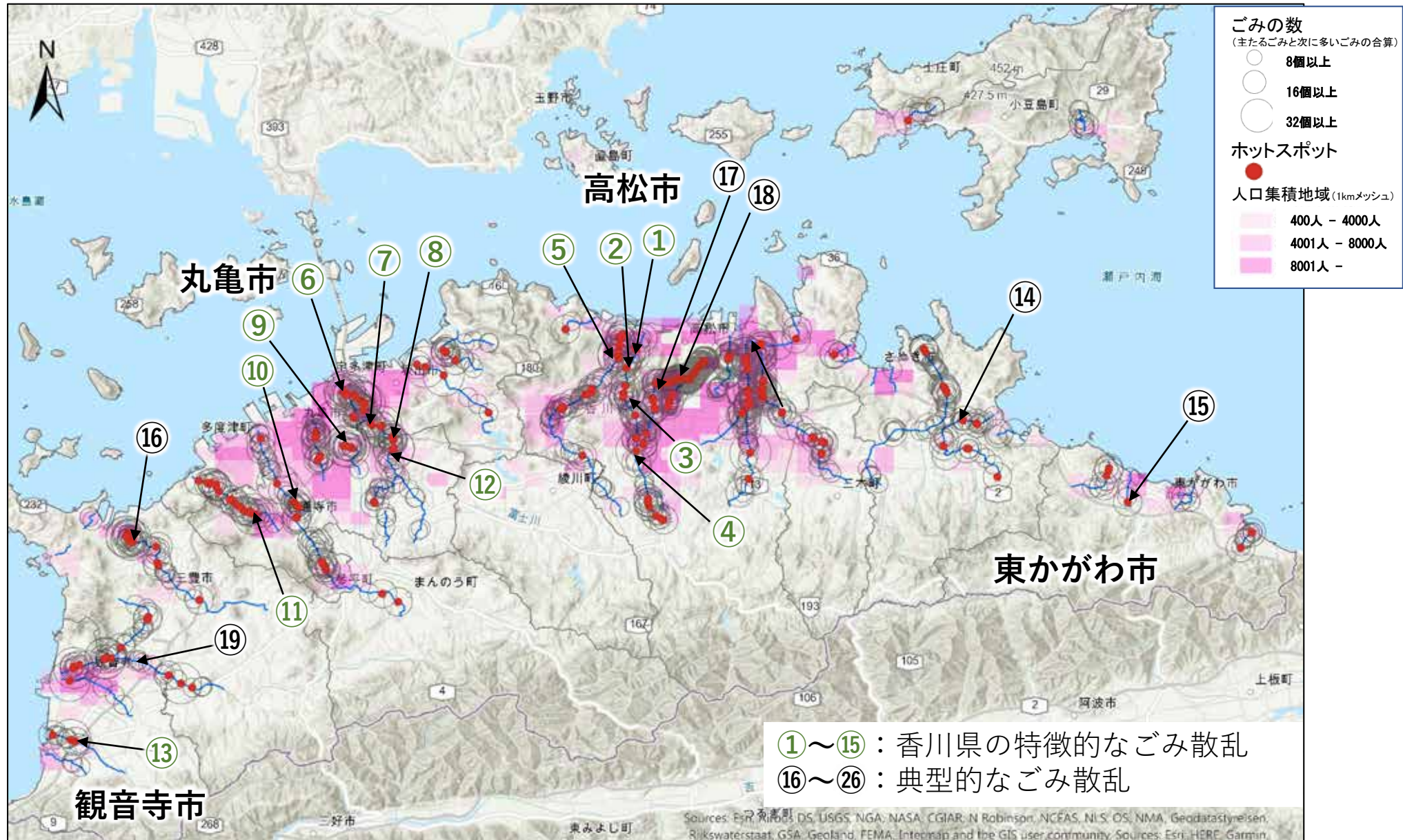
網場



#### ⑩香登川 (瀬戸内市)

水門





### (特徴) 高松市内でのごみ散乱・身近な川でのごみ散乱

①香東川（高松市）  
身近な河川



②香東川（高松市）  
身近な河川



③香東川（高松市）  
身近な河川



④香東川（高松市）  
身近な河川



### (特徴) 高松市内でのごみ散乱・身近な川でのごみ散乱

⑧大東川 (宇多津町)  
身近な河川



⑩金倉川 (善通寺市)  
身近な河川

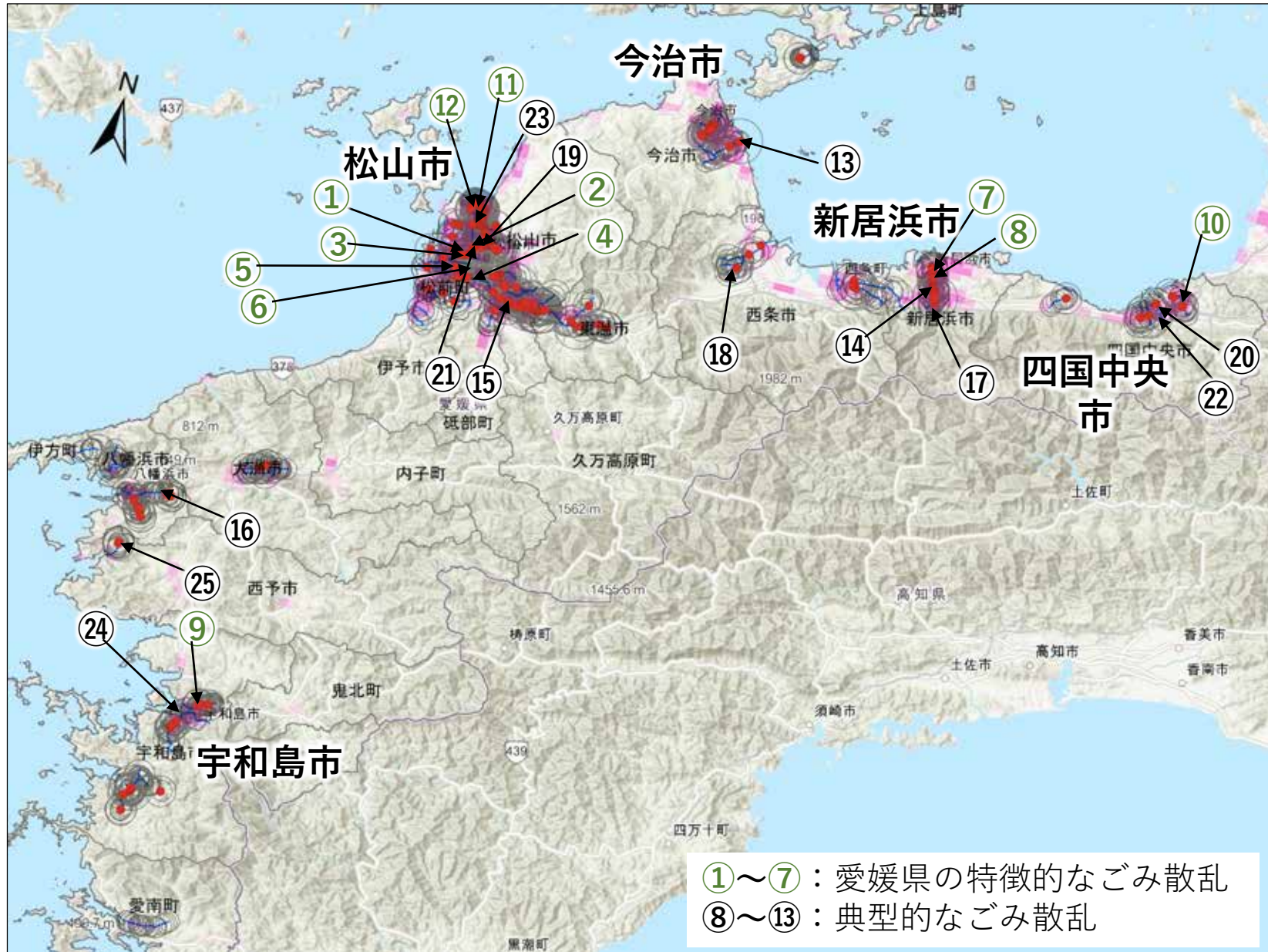


⑨赤山川 (丸亀市)  
身近な河川



⑪中谷川 (善通寺市)  
網場 (あば)





①～⑦：愛媛県の特徴的なごみ散乱  
⑧～⑬：典型的なごみ散乱

### (特徴) 市街地での袋詰めごみの散乱

①宮前川 (松山市)  
袋詰めごみ



③宮前川 (松山市)  
袋詰めごみ



②宮前川 (松山市)  
袋詰めごみ (散乱した後)



⑤堂ノ元川 (松山市)  
袋詰めごみ



### (特徴) 市街地での袋詰めごみの散乱

#### ⑨ 須賀川 (宇和島市)



#### ⑩ 金生川 (四国中央市)



#### ⑪ 大川 (松山市)

網場の維持管理不足



#### ⑫ 久万川 (松山市)

網場の維持管理不足



## 典型的なごみ発生源パターン（ポイ捨て・投棄系）に該当した事例

	カテゴリー (ごみの発生場所)	ごみのホットスポットが 確認された主な場所	推察される要因	考える対応施策(例)
A. 投棄・ ぽい捨て系	1. 家庭	住宅地付近の川・水路 内 <b>写真①</b>	生活困窮者	有料ゴミ袋減免制度の拡充
			ゴミ収集時間と生活 時間が合わない者	有料引取りサービスの実施
	2. 車内	川・水路沿いの路肩、 車の滞留場所(右折レ ーン等 <b>写真②</b> ・狭隘道 路 <b>写真③</b> 等)	トラック(長距離・長時 間待機)	納品先でのゴミの引き取り
			営業車(休憩時)	事業所へのゴミの持ち帰り
			自家用車	自宅へのゴミの持ち帰り
	3. 屋外	(1)川・水路沿いの通 勤・通学経路 <b>写真④</b>	通勤・通学・散歩等で 左記の通路を利用す る者	通勤・通学経路上へのゴミ 箱設置
			(2)川・水路に近い商 業区域・交通拠点(バ ス <b>写真⑤</b> ・鉄道)	通勤・通学・買物等で 左記の通路を利用す る者
		(3)親水施設(川に降り られる階段等 <b>写真⑥</b> )	周辺住民等	自宅へのゴミの持ち帰り
			周辺事業所の従業員	事業所でのゴミの引き取り

写真①



写真②



写真③



写真④



写真⑤



写真⑥



日本財団・日本コカ・コーラ共同事業成果（2020年2月記者発表）  
『陸域から河川への廃棄物流出メカニズム』結果（抜粋）



## 典型的なごみ発生源パターン（ポイ捨て・投棄系）に該当した事例

### 家庭ごみポイ捨て



### 車内ごみ（幹線道路沿い）ポイ捨て



### コンビニ裏ポイ捨て



### 典型的なごみ発生源パターン（漏洩系）に該当した事例

	漏洩場所	主な漏洩物	考える対応施策(例)
B. 漏洩系 <small>(管理体制の不備等で排出者・利用者が意図していない段階で漏れてしまうもの)</small>	1. 川・水路沿いのごみ集積所	集積所のごみ・くず(家庭系) <b>写真⑦</b>	回収方法の工夫(集団回収→戸別回収、夜間・昼間回収) 集積所付近の定期的な清掃
	2. 川・水路沿いの事業所(屋外集積場所)	集積所のごみ・くず(事業系) <b>写真⑧</b>	事業所による適切な管理
	3. 川・水路に近い自動販売機横の空容器回収ボックス	飲料空容器、それ以外の投棄ごみ・くず <b>写真⑨</b>	・飲料事業者による適切な管理(定期的な確認・回収) ・飲料空容器以外の投機ごみ対策の推進(実態把握調査、空容器回収ボックス付近へのごみ箱設置 等)
	4. 被災した堤防の復旧箇所	劣化した土のう袋 <b>写真⑩</b> ビニールシート	災害応急資材の適切な利用(使用箇所や設置時期の記録、現場管理) 代替素材の開発と利用の促進
	5. 川・水路沿いの農地	農業資材(肥料カプセル、肥料袋 <b>写真⑪</b> 、マルチング用シート、ビニールハウス <b>写真⑫</b> )	代替素材の開発と利用の促進 適切な農地及び農業用水路の管理(例:水門付近の清掃)



日本財団・日本コカ・コーラ共同事業成果 (2020年2月記者発表)  
『陸域から河川への廃棄物流出メカニズム』結果(抜粋)

## 典型的なごみ発生源パターン（漏洩系）に該当した事例

### ごみ集積所からの漏洩



### 事業所からの漏洩



### 農地・野焼きからの漏洩



# 調査を受けての対策プラン

## 1. ホットスポットを踏まえた施策

①戦略的クリーンナップ活動 ②適所へのごみ箱設置

## 2. プラスチックのリサイクル・アップサイクルの促進

## 3. 瀬戸内オーシャンズX及び海と日本プロジェクトを通じた啓発活動

### ① 戦略的クリーンナップ活動

従来

住民や企業等による清掃活動の多くは、定期的に・同じ場所で活動



実は近くにあるごみのホットスポット (掃除すべき場所) があった・・・というケースも

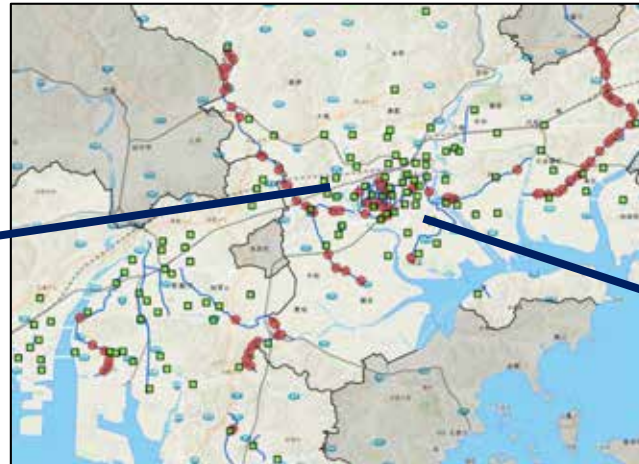
今後

- まずはごみのホットスポットを確認
- 行政→**担い手があるか、予算・支援があるか**を把握した上で**手薄な場所を可視化し、リソース (人・資金・情報) を投下**
  - 清掃団体→**情報を元に組織的な清掃を実施**



システマチックな清掃を可能とし、いま手薄な箇所、今後高齢化の担い手不足にも対応可能な体制づくり

## ② 適所へのごみ箱設置



### 拾ったごみ専用のごみ箱「拾い箱」設置

- 鹿児島県与論島でスタートした取り組み  
拾ったごみであれば誰でも・いつでもこの箱に捨てられる
- 地元のボランティア団体や海岸散策等で訪れた個人の方が、少人数でも気軽に清掃に取り組めると好評
  - \* 鹿児島のほか宮城、千葉等各地に設置
  - 瀬戸内では岡山県（渋川海岸）に設置



- ごみ箱数が多いければ、行政が負担する回収・処理コストは増加
- 一方で、**ポイ捨てされやすい場所（ホットスポット）付近に、重点的に設置することで、費用の抑制が可能に**

- 廃棄物に付加価値をつけて別の製品に生まれ変わらせる「リサイクル」や「アップサイクル」
- **ごみ→資源**に変わること、**ポイ捨て・投棄の削減効果**が期待できるほか、**新たな回収スキーム構築**も検討できる

### 例：ペットボトル回収機の設定



キャップ・ラベルを分別して投入するとポイントがもらえる『ペットボトル回収機』をセブン-イレブン店舗に設置



ポイ捨て・漏洩を減らし、陸(街)から海に流出するペットボトル(プラスチック)を減らす

回収機で高純度のペットボトルを回収（内部で圧縮されるため保管所までの運搬や保管効率もアップ）



“Bottle to Bottle”のマテリアルリサイクルを促進。回収・収集・再商品化スキームのモデル構築をはかり、プラスチック資源を循環する

### 例：プロダクト開発



▲兵庫県豊岡市で製作した鞆。  
北海道の漁師から譲りうけた廃棄漁網

**技術に強みを持つ中小企業との連携も**





- 年間47都道府県で1500以上のイベント実施
- 年間200万人以上がプログラムに参加
- 企業・団体、10,000以上が推進パートナーとして活動

日本最大の海洋アクションプラットフォーム

- 行政の協力なリーダーシップで展開
- 成果を可視化しやすく、当事者意識を伴う対策を取りやすい閉鎖性海域
- キックオフシンポジウムで確認された「瀬戸内海を未来に引継ぎたい」という県民の強い想い

- 瀬戸内海における海洋ごみの発生実態を伝えることで、一人ひとりの“これ以上、海にごみを出さない”という、意識を向上
- “オール瀬戸内”でのアクション実現を目指す
- 次世代を担う子どもたちへの、海洋教育にも展開



瀬戸内  
オーシャンズX