

環境研究総合推進費 研究概要・概要図

研究区分	革新型研究開発（若手枠 B）
研究期間	2026 年度（令和8年度）～2028 年度（令和10年度）
研究課題番号	1RB-2601
体系的番号	JPMEERF20261RB1
研究課題名	漂着プラスチックごみの見える化と短期予測システムー有明海における実装研究
Project Title	Visualization and Short-Term Prediction System for Beached Plastic Debris: An Implementation Study in the Ariake Sea
研究代表機関	九州大学
研究代表者	井手 喜彦
研究領域	統合領域
研究キーワード	漂着プラスチックごみ, 有明海, 短期予測システム, 衛星リモートセンシング, AI

2026（令和8）年4月

環境研究総合推進費
Environment Research and Technology Development Fund独立行政法人
環境再生保全機構
ERCA Environmental Restoration and Conservation Agency

研究の概要

【現状の課題】

有明海の沿岸では、大雨や台風のたびに筑後川などの大きな川から大量のプラスチックごみや流木が流れ着き、自治体のゴミ回収作業に大きな負担がかかっています。現状は人の手で見回りをし、監視しているため、広い範囲で「いつ・どこに・どれくらいのごみが来るか」をリアルタイムで予測するのは難しい状況です。



【解決策】

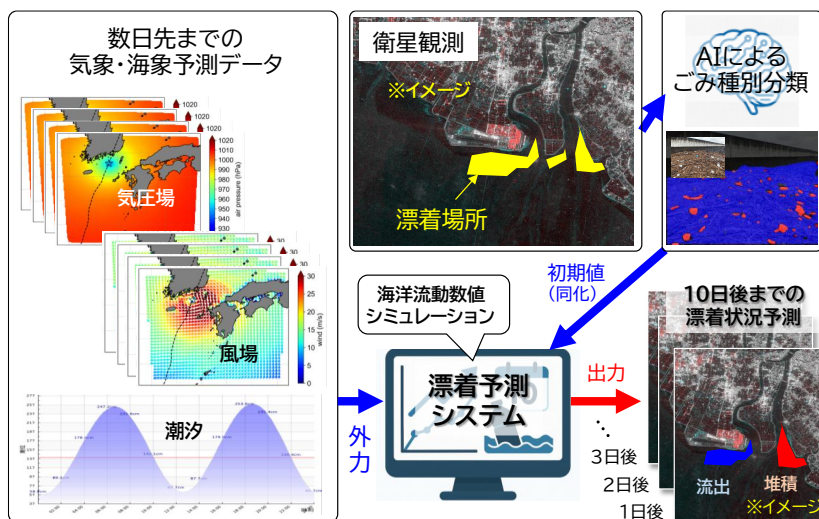
そこで本研究では、以下の3つの最新技術を組み合わせた新しい予測システムを開発します。

- 人工衛星からの画像
- AI（人工知能）による画像分析（ごみの種類を自動で見分ける）
- 海の流れのシミュレーション（ごみがどう流れるかをコンピュータで計算）

これにより、普段の穏やかな日から台風などの荒れた天気の日まで、有明海に「数日後、どこにプラスチックごみが流れ着くか」を予測できるようになります。

【予測を正確にするための工夫】

毎日最新の観測データをシステムに取り込むことで、予測のズレを減らします。さらに、長期間のデータから「季節ごとにごみがどう動くか」といったクセを分析し、予測がどのくらい正確かをしっかりと確認して精度を高めます。



【この研究がもたらす未来】

このように人工衛星・AI・シミュレーションを組み合わせ、実際に社会で使えるレベルの「ごみ漂着予測システム」を作る試みは、日本だけでなく世界でも珍しいものです。このシステムが完成すれば、国や自治体が「いつ、どこへごみを回収に行けば効率のか」を科学的なデータに基づいて計画できるようになり、海のごみ問題の解決に大きく役立つことが期待されています。

研究の全体概要図

漂着プラスチックごみの見える化と短期予測システム
—有明海における実装研究有明海湾奥の筑後川河口
2025年8月20日撮影

研究目的

近年、大雨や台風が増えている影響で、有明海の沿岸には川から大量のプラスチックごみが流れ着くようになり、ゴミを回収する自治体の大きな負担になっています。

しかし、今の「人の手による見回り」だけでは、広い海のどこに・いつ・どれくらいのごみが来るかを素早く正確に把握することはできません。

こうした海のごみ問題を解決し、効率的なゴミ回収をサポートするため、本研究では、有明海の奥の沿岸を対象に、穏やかな日から台風などの荒れた日まで常に状況を監視し、「数日後にどこへどれくらいのごみが流れ着くか」を予測できるシステムを作ることを目指としています。

予測システムを支える3つの技術(研究の仕組み)

このシステムを実現するために、以下の3つの最新技術を組み合わせて研究を進めます。

- ① 宇宙から海を観察(人工衛星の活用) 昼夜や天気を問わず撮影できる最新の人工衛星を使い、広い海のどこにごみが集まっているかを見つけ出します。
- ② AIがごみを見分ける(画像解析) ドローンで近くから撮影したごみの画像を使って、AI(人工知能)を賢く育てます。これにより、画像から「どこにどんなごみがあるか」を素早く自動で分類・発見できるようにします。
- ③ 10日先までのごみの動きを計算(漂着予測システム) 風や気圧、潮の満ち引き、川から流れ込む水の量などをコンピューターで細かく計算します。そこに、①と②でわかった「今現在のごみの場所」のデータを予測システムに取り込むことで、「最大10日先までに、どこへどれくらいごみが流れ着くか」を最新の情報で予測します。

