

## ＜軽石の漂流を想定した粒子追跡シミュレーションモデルの構築＞

2021年8月、小笠原諸島の海底火山「福德岡ノ場」の噴火に伴い発生した軽石が奄美・沖縄地方に大量に漂着し、漁業や観光業等が深刻なダメージを受けました。火山地帯に位置する我が国では、今後も大規模な軽石災害が起こる可能性があり、被害軽減のためには、軽石の漂流経路や漂着時期を予測できる手段を事前に整備しておくことが必要です。ここでは、軽石が海洋の流れや風によって海面を漂流することに着目し、漂流の予測ツールの整備に向けて開発した粒子追跡シミュレーションモデルについて紹介します。



防災系事業部  
環境解析部  
白木喜章

### 1. 噴火域から日本沿岸域にかけての広域追跡

海流データを用いて噴火域から日本沿岸域にかけての追跡シミュレーションを実施しました。海流には、JAMSTEC（海洋研究開発機構）が開発を進めているJCOPE（Japan Coastal Ocean Predictability Experiment）※による再解析データ（JCOPE2M）を用いました。新聞記事等によると軽石は10月上旬に大東～沖縄・奄美に漂着しており、その状況をシミュレーションで再現できました（図1）。

※Miyazawa, Y., and T. Yamagata, 2003: The JCOPE ocean forecast system, First ARGO Science Workshop, November 12-14, 2003, Tokyo, Japan.

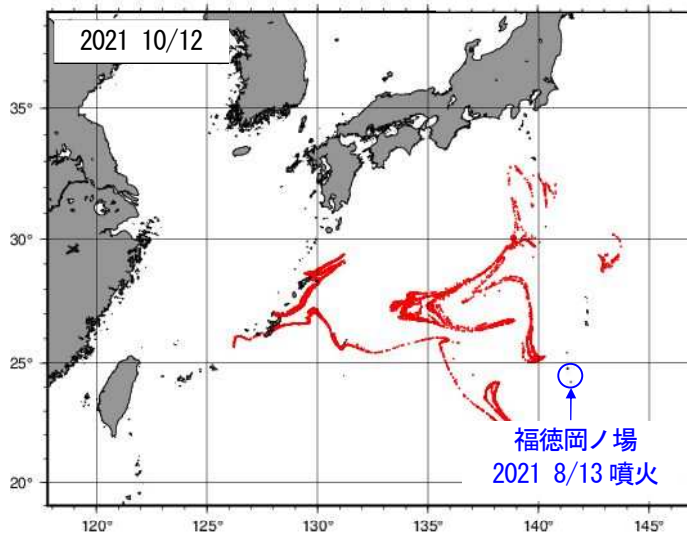


図1：広域の追跡結果（2021 10/12）

### 2. 沖縄沿岸域（大浦湾）の追跡

沖縄本島東岸に位置する大浦湾では、11月6日に軽石が接岸し（図2）、その後8日まで滞留、9日に離岸しました。そこで、大浦湾を中心とする沖縄沿岸域の追跡シミュレーションを実施しました。流速には、弊社が開発した沿岸域から外洋域までの広範囲の波浪と流れを再現・予測できるシミュレーションシステムを活用しました（ニュースレター第46号参照）。また、流れだけでなく、軽石に風が直接作用する風圧流の効果も取り入れました。

シミュレーション結果（図3）をみると、11月8日まで大浦湾に滞留していた粒子が、9日に離岸している状況が再現できています。今後は、実用的な予測ツールへの適用に向けた開発を進めていきます。



図2：大浦湾における軽石の状況（2021 11/6）

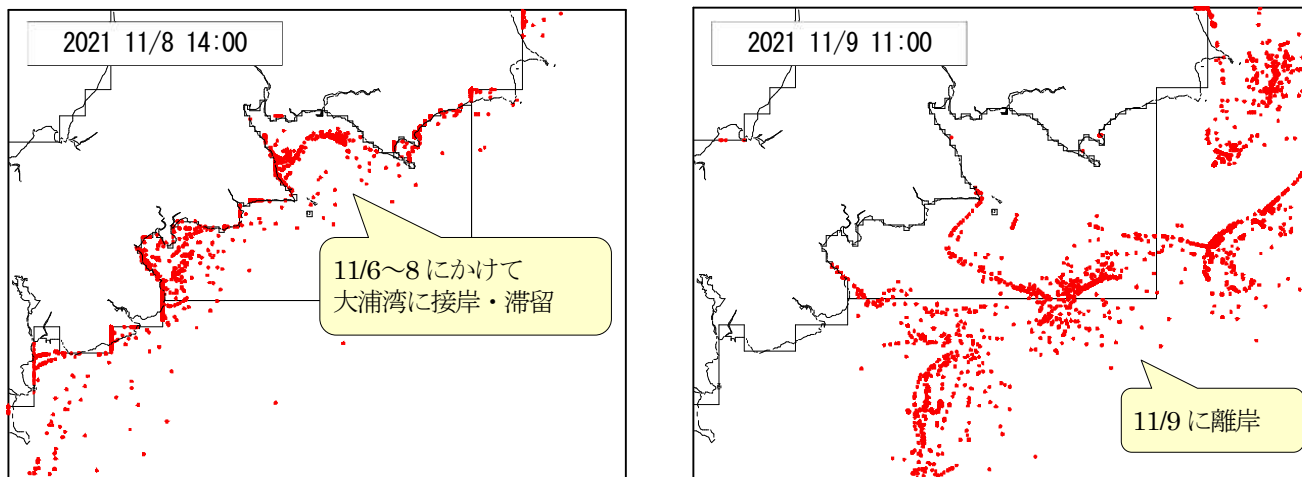


図3：沖縄沿岸域（大浦湾周辺）の追跡結果（2021 11/8, 9）