

4 地域の清掃活動の可視化を目的としたシステムの試作

岩手県立大学ソフトウェア情報学部 講師 富澤浩樹
岩手県環境生活部地域循環推進課（株）Badass 代表取締役 田中裕也

該当する
原則

原則 9：持続可能性を推進する

1. 活動の背景

海洋ゴミや河川ゴミによる地球環境汚染が、生態系や生活環境、漁業、観光等に及ぼす悪影響について、世界的に懸念されている。特にマイクロプラスチック問題は、生活圏で出たゴミが河川を經由して最終的に海に流れ込むため、ポイ捨て防止や清掃活動といった日常的な地域での取組が大切である。我が国においては、山川海に至る流域圏の関係主体が一体となって、海岸漂着物の発生を抑制することが重要であるとされ、地方自治体に対策を促している（「海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するための基本的な方針」環境省、2019年5月）。

岩手県においても、「第2期岩手県海岸漂着物対策推進地域計画」（2023年3月）を策定し、海洋プラスチックごみの排出抑制のためには、沿岸部はもとより、全県的な環境美化活動の推進が必要であるとしている。

2. 活動の経過

以上の背景を踏まえて、本研究チームでは、ソフトウェア情報学部学生とともに、海岸・河川漂着物の実態調査のためのプラットフォームとなるシステムと、県民参加を促すためのデータ提供用アプリケーションの開発を段階的に行ってきた。具体的には、地域住民による組織的な清掃活動によって比較的環境が保たれていることに着目し、どの程度の量のゴミが拾われているかを把握することを目的としたプラットフォームシステムと多様なデータ提供用アプリケーションを試作することで、岩手県内に展開可能なシステムのあり方を模索している。

2024年度は、これまでの研究に基づいて、地域の清掃活動の効果を可視化するためのプラットフォームシステムと、清掃活動の経路情報共有を目的としたアプリケーションの試作を行った。これらは12月に東京ビックサイトで開催された「エコプロ2024」において展示された。

(1) 地域の清掃活動の効果を可視化するためのプラットフォームシステムの試作

本システムの目的は以下の3点である。

- 1) 清掃活動に従事する人々によって維持されている地域環境の可視化（教育）
- 2) 個人が環境活動に参加する機会の提供（参加）
- 3) 岩手県の地域状況のPR（広報）

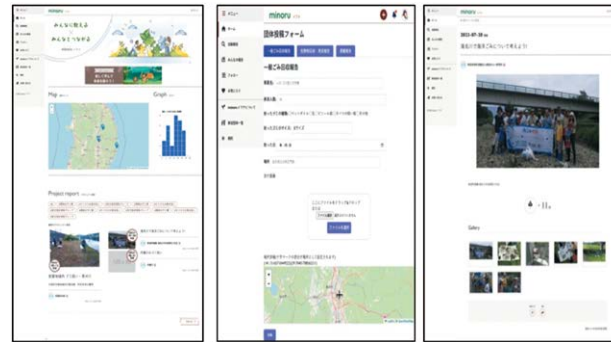
上記1)の実現のために地図を利用する。また、投稿されたデータについてグラフ等を用いて統計的に表す。上記2)については、団体・組織または個人での参加を可能とする。上記3)については、岩手県の環境を良い面から紹介するため景勝地等の風景写真等を受付可能とする。投稿されるデータは、団体・組織または個人からの投稿を受け付けることとし、団体・組織に対しては代表者による1回の投稿とする。投稿内容は、収集したゴミの量をゴミ袋の数で登録する他、活動名・イベント名、およびその参加者数、参加者の集合写真、活動の様子の写真を含める。また含まれるゴミの種類をチェックできるようにする。個人のときは、拾ったゴミの量に加えて、散乱ゴミの状況を示す写真、風景写真も受け付ける。さらに危険なゴミ等回収不能なものを行政に報告できるようにする。なお、標準的な投稿機能をプラットフォームシステムに実装するとともに、データ投稿システムからは他システムでの機能利用を可能とするAPI（アプリケーションプログラミングインターフェース）を通して投稿を受け付けることとする。プラットフォームシステムの主要機能は以下の通りである。

【データ投稿機能】データ投稿を受け付ける。スマートフォン利用を想定する。

【可視化機能】投稿されたデータを地図、グラフで可視化する。

【行政報告機能】受け付けたデータの中で報告が必要な内容をユーザ（行政）に通知する。

【ユーザ登録機能】団体・組織、個人を属性情報（アカウント名、所在地等）とともに登録する。属性情報は可視化の際に利用する。



試作したプラットフォームシステムの画面例
（左：トップ画面例、中央：投稿画面例、右：詳細表示画面例）

(2) 経路情報の共有を目的としたデータ提供用アプリケーションの試作

データ提供用アプリケーションは、卒業研究の一環として学生のアイデアを活かして試作している。これまでも、健康増進やゲーム性を加味したアプリケーションが試作されている。

本年度の取組では、マップ上で清掃活動の経路情報を記録・共有可能なデータ提供用アプリケーションを試作した。設計方針として、①地域住民が行った清掃活動の経路情報を可視化・共有して効率的な清掃活動の支援を行うこと、②Webブラウザ上で動作するシステムとし、経路情報の記録は簡便なユーザーインターフェースを用いて行うこと、③プラットフォームシステムにデータ提供を行うこと、の3点を掲げた。主要機能は以下の通りである。

【ログイン機能】ユーザID、パスワードを入力しログインする。新規登録も可能とする。

【地図上での活動記録表示機能】地図上にユーザがこれまで行った清掃活動の移動経路が表示される。緑色の濃淡で記録時間の新旧を表す。

【清掃活動記録機能】清掃開始時にボタンを押して移動経路を記録し、終了時に経路の警戒度や拾ったゴミの写真・量を投稿する。

【活動記録絞り込み機能】期間とユーザを指定して表示する経路情報の絞り込みを可能とする。



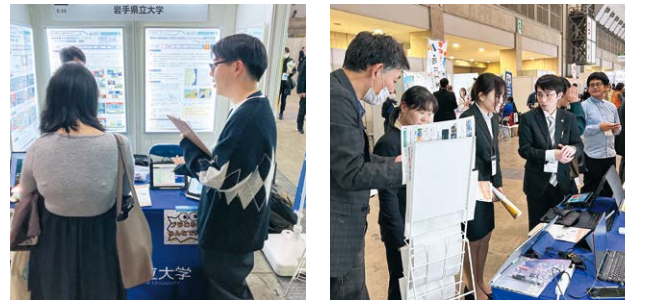
試作したデータ提供用アプリケーションの画面例

(3) 有関心者へのヒアリング

プラットフォームシステムについて、岩手県で活動するNPO法人社員にシステムの概要を伝えた上で意見を聞いたところ、「目に見える形で励みになる」との意見が得られた一方で、「清掃活動は住民交流の要の一つ、未来を見据えた学びの機会として欲しい」「楽に継続できるこ

とが重要」との指摘があった。

また、データ提供用アプリケーションについて、環境分野専門家からは、「操作が軽いのが良い」「反省会での利用で有用」「小学生に使ってもらえそう」など肯定的な意見が得られた。一方で「利用を促進する要素がほしい」「表示内容の説明が画面内にほしい」等の指摘もあった。



エコプロ2024でのヒアリングの様子

(4) 専門家へのヒアリング

環境分野専門家からは、「操作が軽いのが良い」「反省会での利用で有用」「小学生に使ってもらえそう」など肯定的な意見が得られた。一方で「利用を促進する要素がほしい」「表示内容の説明が画面内にほしい」等の指摘もあった。

3. 今後の活動

試作したプラットフォームシステムについては概ね肯定的な意見が得られていることから、これまでの成果を踏まえて、まずは最小限の機能から段階的に公開するとともに、団体・組織向けには清掃活動支援を目的とした支援策と一体的に運用することが検討されている。実際に運用することで、データが蓄積されるだけでなく、そのデータの活用方法についても具体的に検討可能となるからである。データ提供用アプリケーションについては、今後も様々なアイデアを実証的に検討することで、環境課題に対する啓発や、多様な興味・関心から個人の清掃活動に参画できる体制づくりに繋げていくことが重要と考える。

県内の河川や海岸では、ボランティアによる組織的な清掃活動等によって良好な景観や海洋資源が守られている部分もあるが、その貢献状況は多くの県民に知られていない。また、個人の日常的な清掃活動も自然環境保全のために欠かせない。今後も引き続きシステム開発を進展させ、自然環境保全活動の推進に貢献する。