

## 災害情報収集支援システムの開発と検討

松江工業高等専門学校 正員 ○浅田純作, 大屋 誠, 高田龍一  
 松江工業高等専門学校 専攻科 学生会員 原田直明, 松林 良  
 群馬大学工学部 正員 片田敏孝  
 国土交通省出雲河川工事事務所 内藤正彦, 和賀正光

### 1. はじめに

近年, 世界中で異常気象が続いており, 世界各地で計画高水位を超える降雨量を観測している。昨年 9 月に九州地方に多大な被害をもたらした台風 14 号<sup>1)</sup>などは記憶に新しいところである。大規模な災害が発生した場合, その被害を低減させるためには, 素早い状況把握が必要不可欠となる。そこで本研究では, 地域の災害時即時対応能力を向上させるシステム<sup>2)</sup>として GPS 付携帯端末を用いた災害情報収集システムの開発を行い, そのシステムの実用化に向けた検討を行った。

### 2. システム概要

本システムは, 洪水や地震などの災害が発生した際に携帯端末を利用し, 災害情報を収集するシステムである。災害情報として, GPS による「位置情報」, 携帯付属のデジタルカメラによる「画像情報」, そして補足情報としての「コメント」を電子メールにより情報収集サーバーへ送信する。情報収集サーバーは, 電子メールを受け取ると事前に登録されている情報提供者のメールのみ, データベースに自動的に災害情報を蓄積する (図 1 参照)。

災害情報としてのコメントは, 現場で情報提供者が直接書き込むのではなく, 事前に登録されている項目の中から選択する方法を採用した。この機能を携帯端末で利用できるようにするために, Java アプリケーションを利用した。GPS による位置情報の取得もこのアプリケーションから取得する方法を採用している。

災害情報を電子データとして収集, 蓄積することができれば, 災害時の情報収集能力と即時対応能力は飛躍的に向上するものと思われる。また, 広域の行政間で情報の共有化が可能となることや地域住民への的確な災害情報提供の可能性も考えられる。

### 3. 災害情報入力支援ツール

本システムでは前述のようにコメントを入力する際に項目から選択する方法を採用している。本研究では, 情報提供者として河川管理者の他, 地元の建設業者や自主防災組織を想定している。そのため, 「誰でも簡単に情報を送れる」ということが重要になってくる。そこでコメントはその場で書くのではなく, アプリケーションに事前に組み込んだ項目の中から選べるようにした。

この項目の選定には, 国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所に協力して頂き, 実際の水防時の巡視報告書に基づいて, 「亀裂」, 「法崩壊」, 「洗掘」, 「冠水」といったキーワードを抽出し, 「堤防の異常」, 「高水敷の異常」といった状況別に分類した。(図 2 参照)

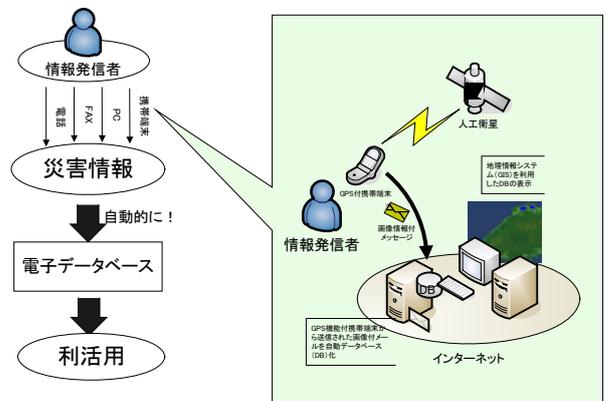


図 1 システム概要図

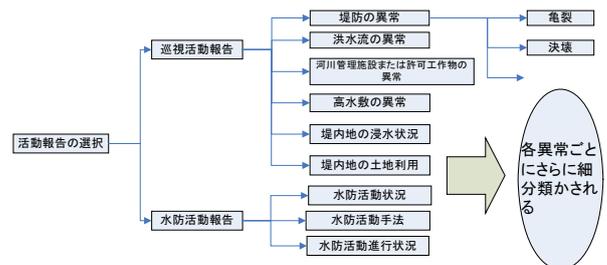


図 2 体系図

4. 対応行動指示・連絡ツール

情報収集開始の指示にはBSMTP<sup>[3]</sup>を利用した情報の伝達方法を用いている。本研究では、表計算ソフトでBSMTP利用してメール送信フォームを作成した。そのため、既存のメールソフトを使用することなく、VBが使用可能な表計算ソフトから送信先の機種（PC・携帯電話・メーカー）を問わず直接メールを送信することが可能となる。本システムでは現在エクセルからメールの送信を行っている。この時、「空白エリア内の情報の収集を行ってください。」や「～の堤防の修繕を行って下さい。」などの指示メールの内容はそれぞれ定型文が用意されているため、送信先と定型文を選択するだけでメールを送信することが可能となっている。

5. システムの検討

アプリケーション（入力支援ツール）で使用する専門用語を自主防災組織の方が理解できるとは限らず、また、それらの用語を理解していないと正確な状況を伝えることも難しい。そこで、昨年の9月に松江市と松江高専共催の自主防災組織リーダー（水防団、自治会長）研修会の参加者を対象に「これらの専門用語が分かるか」「一人で状況判断し報告を行うことができるか」についてアンケート調査を行った。アンケート結果を図3と図4に示す。

図3より、70%以上の方が分ると答えた用語については、全体的な理解度が高いとして、そのままアプリケーションに採用することとした。「樋門」、「高水敷」、「堤内地」、「堤外地」など、「分からない」が30%以上の用語は、別の用語に変更することとした。例えば、「樋門」は水門の一種なので「水門」に、「高水敷」は「河川敷」に、「堤内地」は「堤防から町側」に、「堤外地」は「堤防から川側」に変えるなどの検討が必要である。

6. まとめ

本研究では災害情報を、携帯端末からの位置情報、画像情報、コメントから自動的にDBを構築するシステムの開発に成功した。今回、情報収集に用いるアプリケーション内の用語について検討を行った結果、いくつかの改良点や問題点が明らかとなった。今後は、同

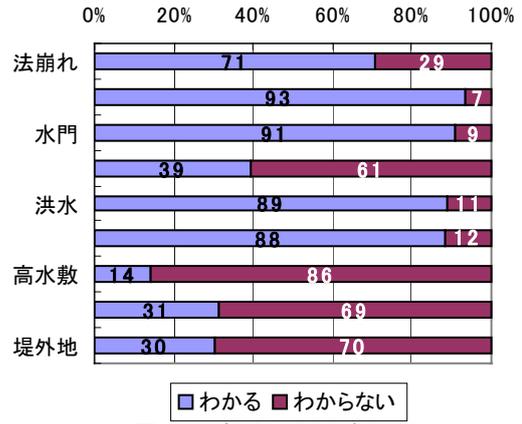


図3 専門用語が解るか

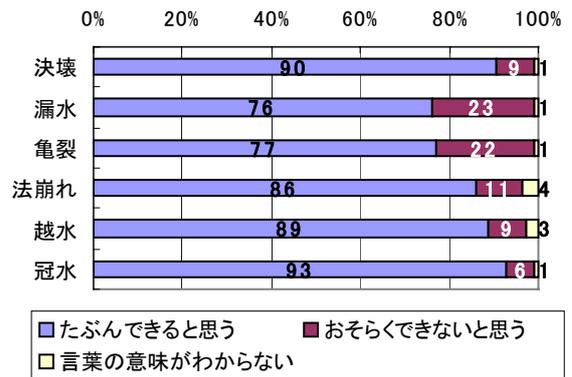


図4 一人で状況判断し報告を行うことができるか

様の検討を対応行動指示・連絡ツール内の定型文についても行い、適切な指示を出せるよう改良を加える予定である。また、収集されたBDからGISで利用可能なデータへの自動化やWeb-GISを利用した情報の有効的な公開方法についても検討していく予定である。

謝辞

本研究は、土木学会流域管理と地域計画の連携方策に関わる共同研究の一部として実施したものである。土木学会、国土交通省をはじめ関係者各位の協力により実施することができました。ここに記して深謝する。

参考文献

[1] 土木学会誌 Vol. 90, 2005. 11, pp. 044-047  
 [2] 大屋誠他：災害情報の自動データベース化に関する研究，土木学会第60回年次学術講演会，(CD-ROMS), CS9-007, 2005年9月  
 [3] Copyright 1997-2003, Tatsuo Baba  
<http://www.hi-ho.ne.jp/babaq/basp21.html>