

## 自治体向け災害時支援ソフトウェアの開発—情報の整理，共有，発信について—

山口大学工学部 正員 ○瀧本 浩一

山口大学工学部生 橋本 幹男

## 1. はじめに

地震発生時，自治体が適切な災害対応を執るためにはまず，迅速かつ正確な情報収集，被害状況把握，整理，対応が必要不可欠である。近年，こうした防災対応を支援する防災情報システムが提案されているが，それらは多機能かつ，複雑になりつつあり，システムとしては肥大化している。このように複雑化したシステムを比較的小規模な自治体にそのまま導入しても，コストがかかり，さらに災害時に使いこなすことができないという問題がある。そこで，本研究では，このような小規模の自治体で使用することを前提に災害時の被害情報整理，共有，発信をする機能のみを持たせた，誰でも簡便な操作で利用できる災害時支援システムの開発を行った。

## 2. 自治体へのヒアリング調査とその結果

システムの開発に先立ち，2000年鳥取県西部地震および2001年芸予地震で実際に被害を受け災害対応を行った自治体（島根県の1町，鳥取県の2市3町，広島県の1市2町）に対して，事前準備，発災直後の対応状況などについてヒアリング調査を行い，災害対応の現場でどのような問題があったのかを聞き出した。その結果，実際の災害対応の現場でもっとも困った事柄は，発災直後に被害情報の収集が思うように進まず被害規模，状況を把握するのに時間が掛かったという事と，収集した情報の整理，共有が難しかったという事であった。また，収集した被害情報をより簡単に整理できるシステムや，整理した情報を簡単に庁内で共有できるようにするツール，システムがあれば便利だという意見が聞かれた。さらに市町村に導入されている県の総合防災情報システムは多機能すぎて扱いづらかった事も分かった。

## 3. 災害情報整理支援ソフトウェアの開発の概要

### (1) システムの構成

図1に本システムの構成を示す。本システムは，情報を入力，閲覧するインターフェイスおよびプログラムとデータベース群からなる。ノート型など停電時でも使用できる端末Aにインターフェイスプログラムを導入し，それと無停電対策を施したハブで繋がった庁内LAN上のノート型サーバBにデータベース群を実装するものとする。データベースは端末PCからファイル共有によって使用し，書き換え，更新及び編集を行う。このように，作成する被害データベースファイルを庁内LAN上で共有することによって庁内のどの端末からでも被害情報の入力・参照が可能となり，各課より入力された情報の共有が可能となる。

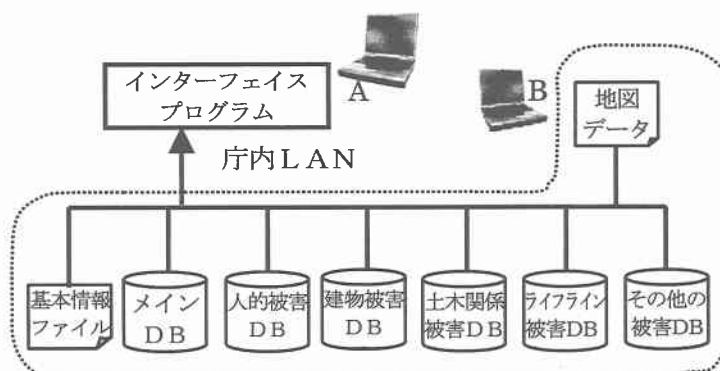


図1 システムの概念図

### (2) インターフェイス画面

図2に実行時の画面を示す。本ソフトウェアで扱う情報は人的被害数や被害場所，内容，件数といった文字情報および地図による位置情報である。被害情報の一つひとつと地図上にプロットした位置情報を関連づけ，被害件数を自動集計する。情報の入力手順は，①の地図をクリックすることで位置情報を入力し，続いて②の入力欄に住所・内容などの文字情報と件数を入力して「保存」ボタンを押す。すると，被害情報は③のリストに登録され，地図上のクリック地点に被害内容に応じたアイコンがプロットされる。リストの見たい項目をダブルクリックするか地図上の被害アイコンをクリックすることで画面右下の入力欄に被害情報が表示される。被害戸数や被害人数などの集計済みの数的情報は画面下部④のステータスバーおよび画面右上の集計タブ内に表示される。

また、本ソフトウェアに「手書き入力機能」を導入した。これにより、地図上にマウスで直接文字や絵を描き込み、保存することが出来る。このとき、地図全体を保存するのではなく、書き込みを行った範囲のみを抽出して画像処理を行った上でその範囲を新たな画像ファイルとして保存する。このため、書き込んだ内容を消去する事も可能であり、GISのレイヤー管理に近い機能を持たせることができる。

このようにシンプルな機能にすることで、災害時

### (3) 地図データ

地図データには緯度・経度情報、ポリゴンデータなどが載っていないラスター画像データを使用し、地図の座標は地図画像の左上を(0, 0)とする緯度経度に依らないピクセル単位の座標系を用いるため、どのような地図データでも使用可能である。このような簡易な地図データを用いる理由としては、デジタル地図を持っていない自治体でも、災害時に手持ちの紙の地図をスキャナで取り込むか、あるいはデジタルカメラで接写するなどして、コンピュータに取り込むことで迅速にかつ容易に利用可能であると考えたからである。

### (4) データの出力形式

現在、災害時に市町村から県への報告は紙によるファックス送信が主な方法である。そこで、集計したデータを県への報告書に合わせた形式(テキスト形式)で出力できるようにした。さらに、ホームページでの情報公開用にWebファイル形式(html形式)、その後の統計処理やグラフ描画のためにエクセルで読み込めるcsv形式での出力が可能である。また、集計タブ内でマウスをクリックすることによって集計タブ内の内容をプリンタに出力することも可能である。

## 4. 開発したソフトウェアの評価及び改良

ソフトウェアの暫定版を、広島県の黒瀬町と熊野町の防災担当の方に実際に使用していただき評価をしてもらった。以下にその結果を挙げる。

- ・出力できるデータの種類の増加、地図の使いやすさの向上をはかれば災害時に活用できる。
- ・本ソフトウェアの位置づけとして、災害対応中に被害情報を把握する為のツールとしてだけでなく、後にどのような災害でどのあたりに被害が出たかという災害履歴を整理・保存するツールとしても良い。

以上の意見からデータの項目の追加等を中心に改良を行った。

## 5. まとめ

本研究は、災害発生時における自治体の被害情報の整理、共有をより簡単に実行できるよう支援するためのソフトウェアを開発した。さらに、完成した暫定版ソフトウェアを芸予地震で被災した2自治体の防災関係課職員の方に使用していただき、評価した結果、今後の改良によっては当初の目的であった災害時支援システムとしての活用も可能である事が分かった。

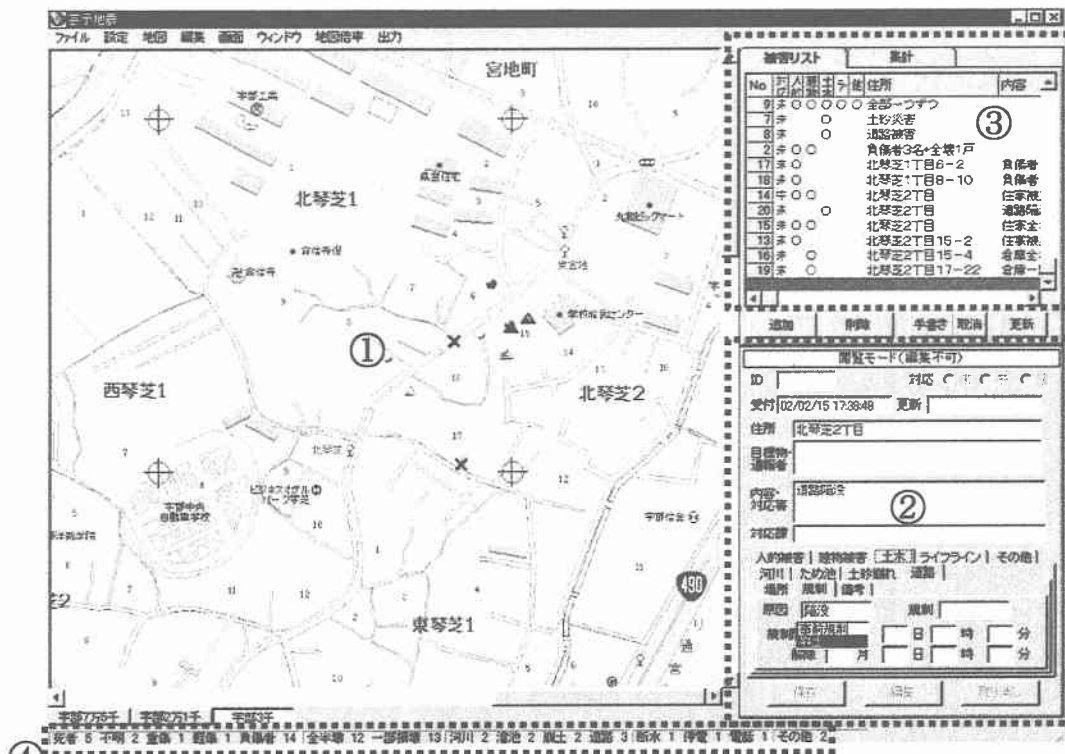


図2 インターフェイス画面