

## (IV-61) 地震時における要介護者の救援情報システム構築に関する研究

前橋工科大学大学院建設工学専攻  
前橋工科大学建設工学科

○学生会員 高橋 秀実  
正会員 濱島 良吉

### 1. はじめに

要介護者の地震時における救援支援を行うにあたり、まず日本の介護保険制度を分析する必要がある。日本のこの制度は、在宅介護が容易なデンマークを見習い、施設よりも在宅を優先した。しかし、デンマークの在宅介護は「家事介護」または「生活支援介護」といった程度のものであるのに対し、日本では理想的な姿として、介護に加えて医療も提供するようになった。そのため在宅サービスを組み立てるには、遥に高度なものとなっている。特に地震時等の災害時における寝たきり在宅要介護者に対する救援活動が取り残されている。

しかし、前橋市は防災拠点としての全小・中学校に無線インターネット<sup>1)</sup>が敷設されており、理想的な防災システム構築の可能性はある。

本研究では、前橋工科大学の学生による救援システムと連動した情報化による救援防災システムの構築を試みた。

主な情報技術のツールとして、

(1)カード型データベースを内蔵した簡易的 GIS [BIGMAP] の利用

(2)一般的に普及している安価なソフトの利用

(3)無料の Web サイトの利用

これらを利用して、情報の共有化を図るなど、災害時における要介護者の防災システム構築の確立を目的としている。

### 2. 研究方法

平常時はもちろんの事、地震などの災害発生時に地域住民でも、十分に機能する防災システムの確立を目指した。防災分野への適用<sup>2)</sup>を考えると、

- モバイル情報システムであること
- 専門家でなくとも操作可能なものであること
- 安価で身近なソフトであること
- 地図上での経路探索ができるもの

e) 画像配信機能ができるもの

などがあげられる。災害が発生してからの数日間では、人命救助が最優先であり、安否確認、救助支援、避難所の割り振りなどが求められる。

### 2.1 使用ソフト

簡易的 GIS ソフト (Bigmap32)<sup>3)</sup> は、比較的高価であり専門的知識を必要とする。しかし、紙地図からデジタル地図作成機能、及びカード型データベース機能を有しており救援活動での使用に適している。しかし住所、氏名などのデータベースは、安価で、一般に販売されている。専門的な操作を要しない身近なソフトを利用する事が考えられ、表 1 に示すようなデータベース、地図ソフトが考えられる。

表1 対象とするソフトウェア

データベース	<ul style="list-style-type: none"><li>・ エクセル</li><li>・ アクセス</li><li>・ 筆王 (年賀状ソフト)</li><li>・ 筆まめ (年賀状ソフト)</li></ul>
地図ソフト	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 電子地図帳 Z[zi:]IV (ゼンリン)</li><li>・ Navin'you 4.0 (ソニー)</li><li>・ プロアトラス 2002 (アルプス社)</li><li>・ MapFanV (インクリメントP)</li></ul>

本研究では、データベースに『筆王』(図 1:(a))、地図ソフトに『ゼンリン電子地図帳 Z[zi:]IV』さらに GPS ナビゲーションに Navin'you を用いた経路探索を併用した。

最近の年賀状、地図ソフトは、どちらも相当機能が高くなっている。年賀状ソフトは、電話対応であり、年賀状ソフトと地図ソフトがリンク可能であるので、ピンポイントで場所を地図表示できる(図 1:①)。また、これをユーザー図形として保存できる。この二つのソフトを組み合わせたもので、GIS 機能を相当程度満たすことができる。さらに、災害時での修復が早いと思われる携帯電話を含めれば、さらなる救援システムが確立されると思われる。

### 2.2 Web サイトの利用

現在、前橋工科大学では、防災計画の講義で実際

キーワード：地震、在宅要介護者、防災システム、情報化

連絡先：〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町 460-1

TEL : 027-265-7361

FAX : 027-265-7361

に木造住宅、ブロック塀の現地調査を行い、これらのデータに加え消火栓、避難場所、ガソリンスタンド等の伝達情報を Bigmap の地図上に示し、地盤情報、気象情報との関連から危険地域を割り出す作業を行っている。これに対し要介護者支援のボランティアの配置を決定することができる。この講義では、Web 上の無料で利用できるグループウェアのイントラネットやホットメール等のネットワークサービスの活用を震災時における情報伝達ツールとして積極的に取り入れている。さらにストレージサービスである PhotoHighway Japan を利用して画像、音声、動画 (WindowsMedia ファイルのみ) ファイルが保管できる。このサービスは、画像を e メールへ送信するだけでなく i モード、J-Sky Web などの携帯端末にも送信する事ができる。これからは、インターネットへの常時接続可能なブロードバンドが視野に入りつつある環境の中で WindowsXP の機能が有効に活用できる。特に、寝たきり要介護者支援に対しては、デジタルビデオあるいはデジタルカメラと連動した画像の配信機能が有効である。

普及率の高いソフトで構築することができれば、データベースを作成することも容易で、十分に対応できる人的資源を確保することが可能であると思われる。加えて Web 上の情報支援を利用できればボランティアグループごとのスケジュールや連絡先を文字だけでなく画像を加えても把握できるため、次の仕事のアサインや緊急時の対応もスムーズになる。また Web 上のイントラネットを利用すれば、筆王 (データベース) と Word で作成した介護日記 (図 1:②) などをリンクする事が可能であり Bigmap と同じ機能を持てる。これらを組み合わせて利用すれば、効率的に作業が進められると考えられる。

前橋市では、避難場所の約半分である全小・中学校で、無線インターネットによるネットワーク網が構築されている。これらは全て防災拠点となっているので、全防災拠点がデータを共有することができれば、災害管理 GIS を構築することが可能である。更に、無線インターネットは修復が容易であり防災ネットワークとしては最適である。

### 3. 結果と考察

災害発生時に、要介護者の支援システムを安価な

#### 参考文献

- 1) 前橋市教育情報ネットワーク <http://www.menet.ne.jp/>
- 2) 東明佐久良, “モバイル GIS”, 旺文社
- 3) 高橋秀実, 金子ひとみ, 竹内克子, 濱島良吉, “情報技術による介護、福祉のサポートシステムに関する研究”, 第 28 回土木学会関東支部技術研究発表会 (2001), p.530-p.531

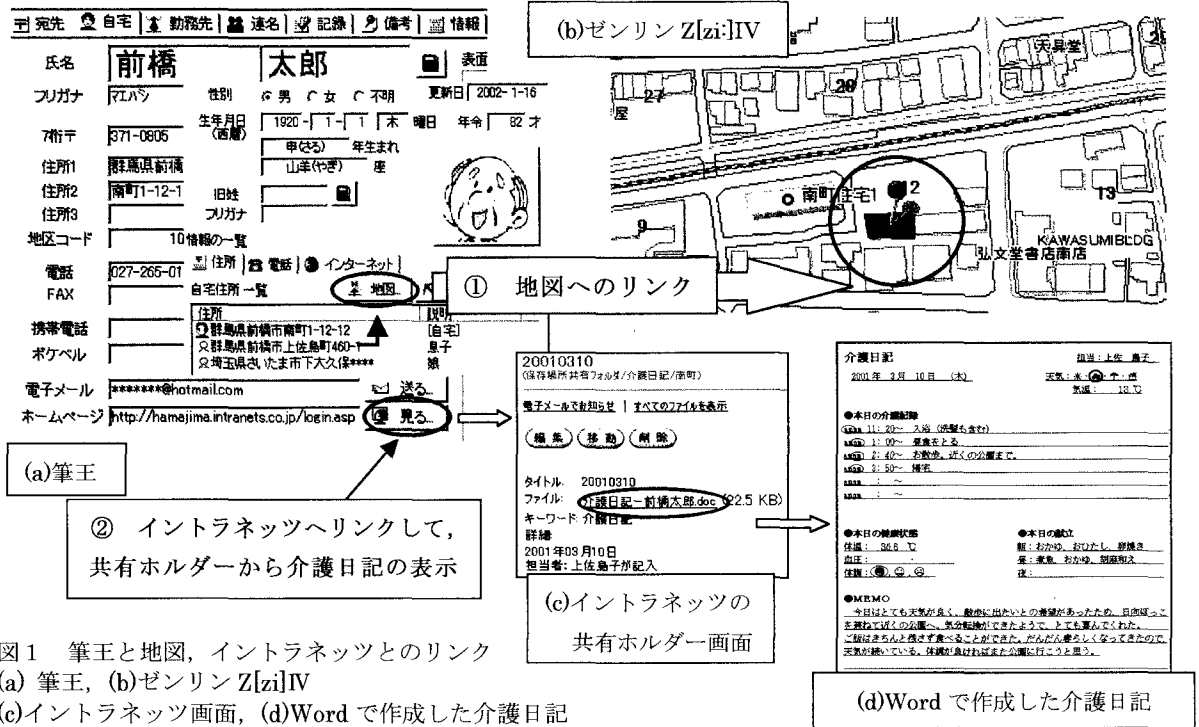


図 1 筆王と地図, イン트라ネットとのリンク  
 (a) 筆王, (b)ゼンリン Z[zi]IV  
 (c)イントラネット画面, (d)Word で作成した介護日記