

小規模集落での住民情報を利用した 災害時にも応用可能な情報システムの構築

臼井真人[†] 福山薫^{††}

本研究では、災害時の安否確認や活動支援に備えた平時の情報収集とその利用方法を検討する。災害時に役立つ情報システムの構築と実践において、課題となる個人情報の収集とその取り扱いや情報の更新方法について、地域住民が平時から情報やシステムの利用に慣れ親しむことが重要である。そこで、個人の住居位置をQRコードに付与した(個人情報そのものは含まない)カードを作成し、携帯して貰う試みを始めた。このカードを地元の活動や祭り等で利活用することにより、平常時の継続的な情報利用や運用管理の素地を構築した。

Development of an information system to compatible for the disaster and usual time that use personal information in a Japanese small village

Mahito Usui[†] and Kaoru Fukuyama^{††}

We discuss the method to acquire personal information of residents in preparation for their safety confirmation at the time of disaster until disaster happen. Local residents should be accustomed to using the information systems for collecting and updating of personal information from ordinary time. It is important to maintain to be the useful information and information system in the disaster. Next, We made the personal card for local residents that have only coordinate of their house. And, we began the trial that local residents are equipped with personal card. We made the circumstance that can use and manage the sustainable information in ordinary time by using the card to some events in this area.

1. はじめに

一般に、災害発生時には、行政機関は住民に対して十分な対応ができない。そのため、住民自らが救助支援の互助・共助の活動や、避難所での安否確認などを行う必要がある。こうした支援活動に役立つようなシステム(例えば、GIS)や情報に地域住民が慣れていれば、活動がより効率的に進められるはずである。しかし、このようなシステムを運用するとき、住民情報の収集という大きな難題が立ち上がる。行政が常に最新の住民情報を把握しているとは限らない。一方、地域コミュニティは、住民情報を知識として保持しているが、データベース化されていない。一般住民がこうした情報を取り扱う状況は限られている。また、取り扱いが難しい。これらのシステムと情報は、平常時から管理運用しておかなければ、災害発生時に十分な利活用ができない。これは、過去の研究でも指摘されている[1]。

本研究では、災害時の安否確認や活動支援、それに備えた平時の情報収集とその利用方法に着目する。

2. 対象地



図 1 大紀町野原区の位置 (丸で囲まれた部分が野原区)

本研究の対象となったのは、三重県大紀町野原区で、紀伊半島中部の中山間地域にある、人口 600 人程度の小規模集落である。

[†] 三重大学大学院生物資源学研究所
Graduate School / Faculty of Bioresources, Mie University

^{††} 三重大学大学院生物資源学研究所
Graduate School / Faculty of Bioresources, Mie University

この地域は高齢化も進んでおり、積極的な防災支援が必要な地域である。この集落は、地形的には山に囲まれ、主な道路は山の間や川をはさんでいる。災害時には、道路が通行不可となり、孤立集落になるおそれがある。さらに、三重県大紀町は町村合併により、自治体が対応すべき領域が広がった。そのため、町内の東端に位置する同地区は、公的な救援活動が遅れることが十分に考えられ、自主的な活動が必要である。

3. 防災のための情報収集と利用

まず行った支援活動は、災害発生時の安否確認と救援を想定した防災訓練のための準備である。安否確認作業には、GIS と実際の個人情報を利用することにした。しかし、行政から個人情報の提供を受けることは難しい。そこで、地域住民に、災害時に備えた情報整備の必要性を説明し、住民情報の自主的な提供に頼ることにした。地区の役員と学生が組になって各家庭を訪問し、聞き取り調査を実施した。コミュニティの約8割の住民情報を収集することができた。

提供を受けた情報は、世帯主の個人情報をキーにして、無償の数値地図(三重県作成)上に、家の座標とともに入力した。住民情報をデータベース化し、住居の位置情報をQRコードに付与したカードを作成した。このカードを、地域の各個人に携帯してもらうことで、情報を、災害時だけでなく平常時にも利活用する方法を検討する。

まずは、安否確認を想定した防災訓練に、このQRコード付きのカードを実践的に利用し、住民からは高い評価を得た。なお、この研究活動の詳細については既報の通りである[2]。

4. 平時の活動を通じた情報収集とその利用

情報システムの運用で肝要なのは、情報の鮮度維持である。それには、住民がこうしたシステムや情報に慣れ親しむことが必要である。この方法の検討と実践を行った。野原区では地元の交流が活発であり、各種祭りや民間交流の受け入れなどを頻繁に行っている。

例えば、廃校となった小学校で、平成21年7月に「野原工房げんき村」を設立し、地産地消の活動を実施している[3]。げんき村には、地元住民はもちろんのこと、話題を聞きつけた他の区や町外の人にも来るほどの盛況である(図2)。

げんき村には入場者の正確な把握が出来ていない課題があった。そこでデータベース化した住民情報とQRコードを付与したカードを利用し、げんき村の入場確認をする方法の検討を行った。これにより住民が平時から情報システムの利用や情報収集に慣れると考えたからである。



図2 野原工房げんき村

まず、野原区自治会の協力を得てまずカードを再作成した(図3)。今回作成したカードは、家族の構成員の登録順に枝番号を追加することで、家族構成員毎に分けて情報を付与した。これにより、個人単位での行事への確認が可能となった。

なお、このカードはそのまま既存の防災情報システムでの安否確認に利用できる。

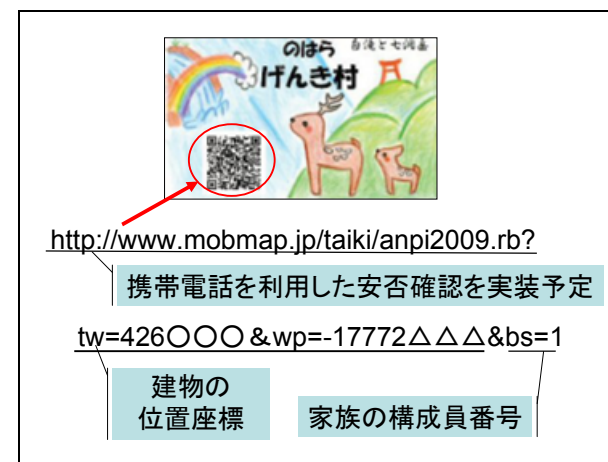


図3 新しいQRコード付きのカード

また、携帯電話での安否確認を検討に入れており、URL およびスクリプトの文字列を付与している。これは災害時に現地にいない人が、安否確認を携帯電話で行うことを目的としている。

次に、入場確認のツールを開発した(図4)。これはセキュリティの観点から安否確認に利用した防災情報システムとは切り離れた。入場確認に利用する個人識別情報は防災訓練の際に防災情報システムに登録した世帯の位置情報と世帯構成員を取り出して作成したファイルを利用して行う。

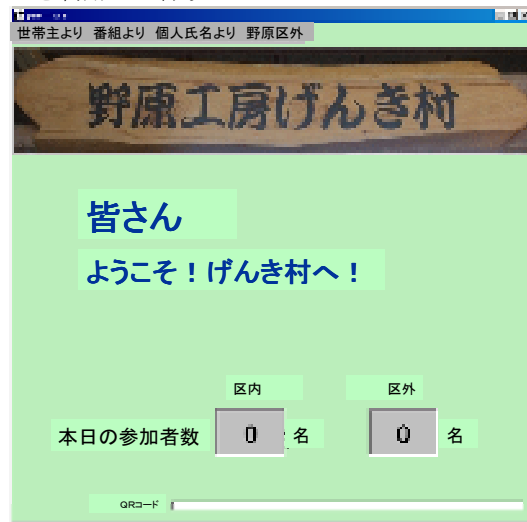


図 4 野原げんき村入場確認

また、防災情報システムと同じ位置情報を利用していることから、図5のように簡単なデータ加工をすることで、災害時には防災情報システムの安否確認の情報として利用することが出来る。

これらの活動を通して、住民は平時からQRカードによる入場確認を行うことで、安否確認の訓練を受けていることと同じような状況になっているといえる。

また、PCを利用した入場確認を通して、自治会は通常行事の運営の効率化を果たすだけでなく、平時のシステム準備を通して、災害が起こった場合の避難所での安否確認の準備の訓練を行っていることと同じような状況になっている。

以上のことから本活動は災害に備えた活動として有益ではないかと考える。

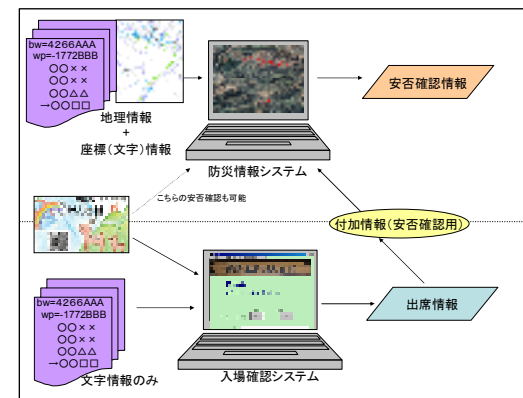


図 5 防災情報システムと入場確認システム

5. 経過について

初めてのげんき村での入場確認を実施した際は、ほぼ全ての参加者が入場確認をおこなった。確認にはカードを忘れた人用にメニューから選択するよう準備をしておいたが、約4割の人がカードを携帯し、カードによる入力を行った。この入場確認により、迅速かつ正確な人数確認ができ、自治会の役員から高い評価を得た。その後も引き続き調査を行い、住民は継続的に入場確認を行える事を確認している。

また、興味を持った他地域の住民が新しい情報を提供するなど想定外の成果を得ることが出来た。



図 6 入場確認の様子

6. 今後の課題

今後平常時の継続的な情報利用や運用管理を続けるにあたり、以下の課題がある。

- 簡易なデータメンテナンスの手法

現在、防災情報システムや入場確認のための住民情報の管理について、住民によるメンテナンスが完全に移管できていない。これらを簡単かつ一括で管理する環境の整備が急務である。

- 時空間管理のための情報内容の追加

図7のように、現行の入場確認のための住民情報のデータ内容では、時間が経過すると入場確認の対象となる住民についてのデータが誤認識をするおそれがある。現在利用している防災情報システム自体は情報の時空間管理が可能となっている。このシステムと連動が取りやすいよう早急に入場確認システムや中の住民情報を改良する。

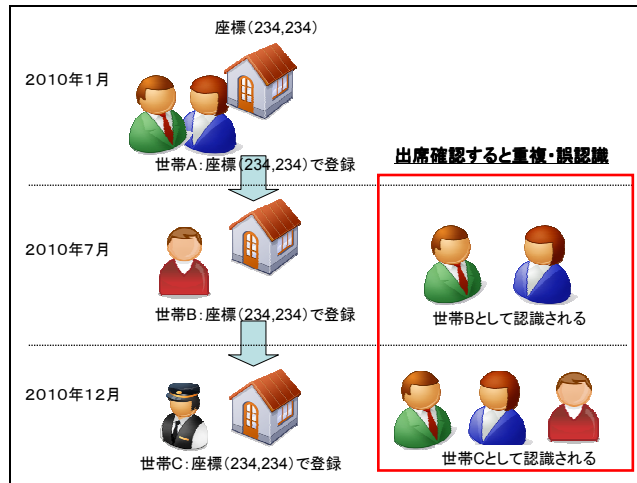


図7 時空間管理が必要な理由

7. おわりに

紀伊半島中部の中山間地にある小規模集落を対象として、災害時に役立つ情報システムの構築と実践を行ってきた。このとき課題となる個人情報の収集とその取り扱いや、情報の更新方法について検討を加えた。地域住民が、平時から情報やシステム利用に慣れ親しむことの重要性が明白となった。個人の住居位置をQRコードに付与した(個人情報そのものは含まない)カードを作成し、携帯して貰う試みを始めた。このカードを、上に述べた廃校利用の活動や祭り等で利活用することにより、平常時の継

続的な情報利用や運用管理の素地ができたように思われる。

謝辞 まず大紀町野原地区の住民のみなさまに、心より感謝申し上げたい。本研究に当たっては大紀町防災課、野原地区自治会及び野原村元気づくり協議会のご協力をいただいた。

参考文献

- 1) 畑山満則: 災害発生時における安否確認への情報システム活用に関する考察, 第109回研究発表会, 情報処理学会情報システムと社会環境研究会, Vol.2009-IS-109 No.11 (2009)
- 2) 白井真人, 福山薫: 小規模地区の住民による自主運用を目標とした防災情報システムの導入の考察, 第109回研究発表会, 情報処理学会情報システムと社会環境研究会, Vol.2009-IS-109 No.9 (2009)
- 3) 野原村元気づくり協議会: 生涯現役! 野原げんき村-野原と区民が元気になる活動計画書-, 野原村元気づくり協議会 (2008).