

地震防災意識に関するアンケート調査と 防災情報システムに関する検討

Local Residents Questionnaire on their Earthquake Hazard Preparedness and Internet-Based Information System for Disaster Prevention

○久世 益充¹, 川口 雄也², 仲家 秀樹³, 石田 優子⁴, 杉戸真太¹
Masumitsu KUSE¹, Yuuya KAWAGUCHI², Hideki NAKAYA³, Yuuko ISHIDA⁴ and
Masata SUGITO

¹岐阜大学 流域圏科学研究センター

River Basin Research Center, Gifu University

²明日成(株)

Asuna Co., Ltd.

³岐阜市都市防災部

The City Disaster Prevention Part, Gifu City

⁴CFシビル

CF Civil

A couple of questionnaire survey intended for local residents in Gifu City have been performed before and after the publication of Local Seismic Hazard Map for their residential school districts. A significant change in conscious of disaster prevention has been pointed out in some residents, however, it was concluded that still most of residents do not have enough conscious of earthquake disaster prevention. Based on these survey, the internet-based information system for disaster prevention has been developed specially focussing on the searching tool for the shortest path to the emergency evacuation center or hospital close to their residential area.

Keywords : Seismic disaster prevention, Seismic hazard map, Information system, Questionnaire survey

1. はじめに

地震被害軽減を目的に、自治体で実施される地震被害想定では、地域で大きな被害が予想される想定地震に対する揺れの分布や、その被害程度が予測される。予測結果は、地域防災計画策定のための基礎資料として利用されると共に、地震防災マップとして地域住民へ公表される。こうした情報により、住民の地震防災意識を高めることが期待できる。その結果、家屋の耐震化や非常持ち出し袋の準備など、住民一人一人が日頃から地震に備えることで、地震時の被害軽減に繋がると考えられる。

著者らは、地域住民にとってより身近で有用な地震防災情報の提供を目指し、防災情報 HP の作成^{1), 2)}と検索システムの検討^{1), 3)}を行ってきた。本研究では、岐阜市を対象に、住民の地震防災意識の現状と、提供すべき地震防災情報の検討を目的に住民へのアンケート調査を実施した。さらに、過去のアンケート調査結果⁴⁾も踏まえ、情報提供システムの検討を行う。

2. 地震防災情報に関するアンケート調査

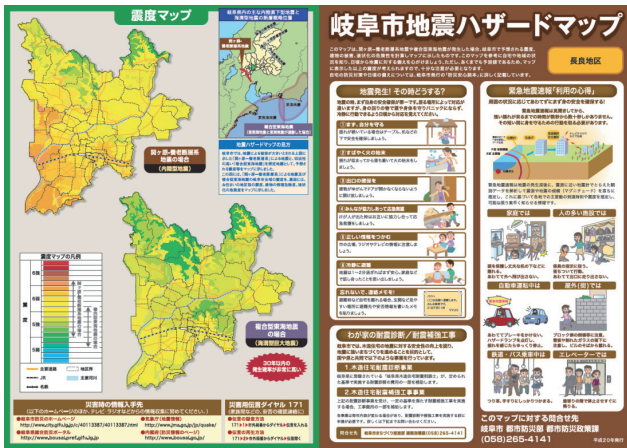
(1) アンケート調査の概要

岐阜市では、地震ハザードマップ作成にあたり、記載すべき地震防災対策に関する情報の把握、市への地震防災施策への要望調査を目的に、平成 19 年にアンケート調査が実施された⁴⁾。調査では、岐阜市域に 50 地区ある自主防災組織(おおむね小学校区に相当する地域)の中から、地域特性の異なる 3 地区を選定し、地区内の小学校に調

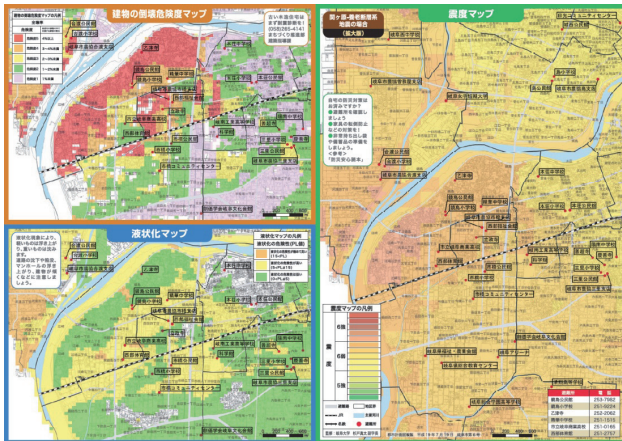
査票の配布、回収の協力を依頼してアンケート調査を実施した。その後、アンケート調査結果を踏まえて、図 1 に示すような、地区ごとの詳細な分布図を記載した地震ハザードマップ⁶⁾が平成 20 年に全戸配布された。さらに、ハザードマップの利用状況、平成 19 年の調査と同様、住民が要望する防災情報や市への防災施策への要望を把握することを目的に、平成 22 年にアンケート調査が実施された。表 1, 2 に、平成 19 年、22 年の調査方法の概要と、調査票の回収状況を示す。地区ごとで差は見られるが、両年共におおむね 50%以上の回収率であった。

(2) 地震防災意識の比較

図 2 に、平成 20 年に全戸配布された地震ハザードマップに関する回答結果を示す。半数以上の住民が配布されたハザードマップを知っており、その内、86%の住民が地震に備える意識の変化が見られた。さらに、図示は省略するが、76%の住民が「ハザードマップに記載されている何らかの情報が役立った」と回答しており、平成 19 年のアンケート調査で得られた住民の要望を反映した地震防災情報を提供することができたと考えられる。一方で、(c)に示すように、配布されてから 2 年程度経過した平成 22 年の調査時点では、ハザードマップの保管場所を覚えていない、または捨ててしまっている住民が半数以上であった。これは、配布された地震ハザードマップや記載されている情報に対する重要性を認識していないことが一因と思われる。なお、図 1 の地震ハザードマップは、岐阜市 HP⁶⁾でも公開されており、各地区の詳細なハ



(a) 岐阜市全域



(b) 鏡島地区の拡大図

図1 岐阜市の地震ハザードマップ⁶⁾

表1 アンケート調査の概要

調査時期	平成19年	平成22年
調査対象	岐阜市内の自主防災組織(3地区)	
調査票の配布・回収	対象地区の小学校に依頼	
主な内容	<ul style="list-style-type: none"> 地震に関する知識 地震時の対処方法について 災害への備え 自宅の耐震診断や耐震補強について 防災活動について 	<ul style="list-style-type: none"> 平成20年に配布された地震ハザードマップについて 地震防災に関する知識 インターネットホームページで公開されている地震防災情報について

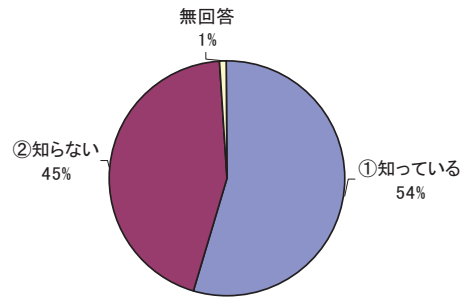
表2 アンケート調査票の回収状況

(a) 平成19年度

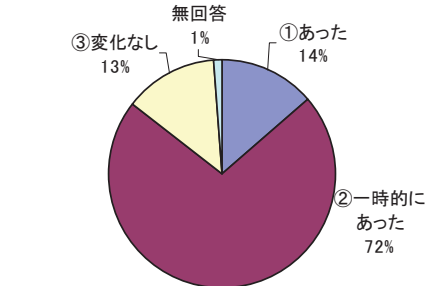
地区	世帯数	回収数	回収率(%)
A地区	630	493	78
B地区	380	161	42
C地区	480	230	48
合計	1490	884	59

(b) 平成22年度

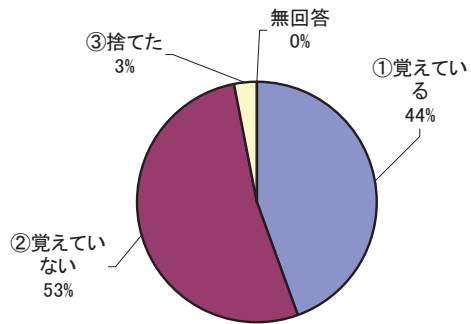
地区	世帯数	回収数	回収率(%)
A地区	560	383	68
B地区	343	259	76
C地区	449	282	63
合計	1352	924	68



(a) ハザードマップを知っているか?



(b) ハザードマップを見て、地震に備える気持ちに変化はあったか?



(c) 配布されたハザードマップの保管場所は?

図2 ハザードマップ配布の効果

ザードマップを見ることができるとは、ほとんどの住民が「岐阜市 HP にあるハザードマップを見たことがない」と回答しており、2.(4)で後述のとおり、インターネットによる地震防災情報の閲覧機会は極めて少ないことが推察できる。

表3に、地震への備えや地域の防災活動に関する回答結果を示す。平成19年と比較して、避難所の把握や非常持ち出し品の準備と言った身近な対策の実施が10%程度増加していることがわかる。家庭での地震防災に関しては、平成19年、22年の調査共に、およそ7割程度の世帯で防災について話し合ったことがあり、その内、「年に1度以上話し合う」世帯が5%程度見られた。

家屋の耐震診断については、若干の増加は見られるが、実施率は低い。耐震診断を実施しない理由として、「新築や建て替えて診断が不要」である世帯が多い一方で、「費用がかかるから」「耐震診断をどうすれば良いかわからない」という理由で実施していない世帯も多く見られた。平成19年と比較して、岐阜市の補助金制度の認知度も低下していることから、市や自主防災組織などから、耐震診断を促すように働きかける必要があると思われる。

また、地域の防災訓練に参加したことがある世帯は平成19年、22年共に4割程度見られるが、自主防災組織

を知っている世帯が減少している。同様に、自主防災組織への参加意思が減少している。これは、表に示すように、その存在を知らない世帯が増加している事が一因であると考えられる。

(3) 地震対策の実施状況

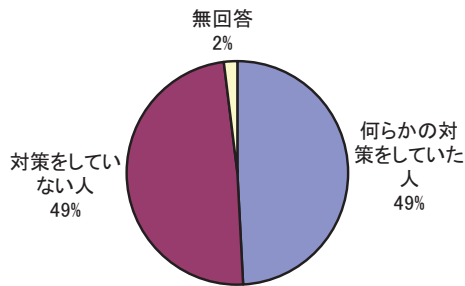
図 3 に各世帯で行った地震対策の実施状況、図 4 に具体的な対策についてそれぞれ示す。図 3(a)に示すように、半数近い世帯で何らかの地震対策を実施しており、対策していない世帯の内、同図(b)に示すように、半数程度は何らかの対策を考えていることがわかる。また、具体的な内容については、図 4 に示すように、大半が家具などの転倒防止、ガラス・食器類の飛散防止であった。

(4) インターネットによる地震防災情報について

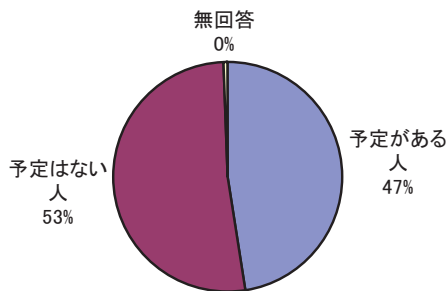
図 5 に、地震防災情報に関するインターネットの利用状況について示す。近年のインターネット利用者の増加や携帯電話・スマートフォンの普及により、週に 2~3

表 3 地震への備えに関する意識の変化

設問	回答率(%)	
	平成19年	平成22年
避難所や避難場所を知っている	58	67
非常持ち出し品を準備している	46	59
家族で防災(地震防災)について、話し合ったことがある	64	67
岐阜市の耐震補強工事補助金制度を知っている	44	37
耐震診断を実施した	5	8
地域の防災訓練に(家庭の誰かが)参加したことがある	44	43
自主防災組織の存在を知っている・聞いたことがある	40	33
自主防災組織へ参加しても良い	61	48



(a) 地震対策をしているか？



(b) (対策していない人で)今後対策する予定は？

図 3 地震対策の実施状況

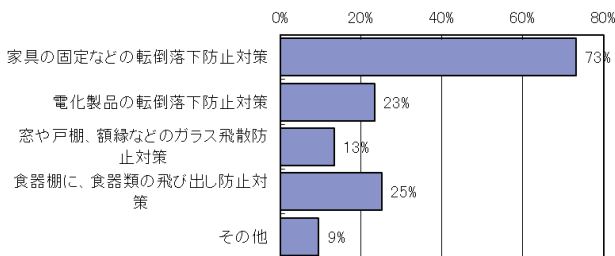
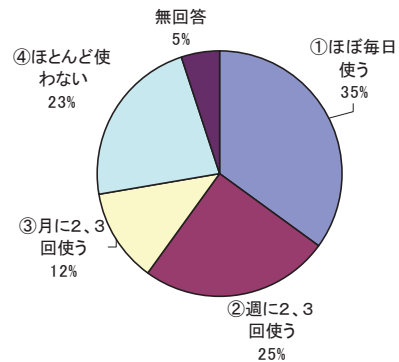
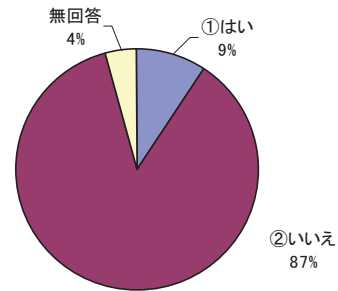


図 4 地震対策の内容



(a) インターネットの使用頻度について



(b) 地震防災情報をインターネットで調べたことがある
図 5 インターネットによる地震防災情報の利用状況

回以上利用する住民は半数以上を占めるのに対して、地震防災情報を調べたり閲覧した割合は 9%と、ごく少数であった。しかし、気象庁⁷⁾や自治体など⁸⁾の各機関において、インターネットを利用した地震防災情報を積極的に発信している状況を考えると、インターネットから地震防災情報を得る機会は今後増加することが予想される。加えて、住民にとって有用な地域の地震防災情報を発信し、閲覧する機会を増やすことができれば、インターネットを利用した住民への地震防災意識啓発の効果は高いと考えられる。

3. 地震防災情報HPの作成と検索システムの検討

2章で述べた、岐阜市で実施されたアンケート調査結果や、岐阜県域を対象に毎年実施されているアンケート調査^{9)~12)}結果より、地震災害や地震防災への関心は見られるが、具体的な対策への実施はそれほど積極的ではない傾向が見られた。これを基に、地域住民に対して有用な地震防災情報を提供可能なインターネットホームページ(以下、HP)について検討した。ここでは、著者らによる既存の地震防災情報 HP²⁾の更新と、新たな情報検索システムの開発を試みた。

試作した地震防災情報 HP のメニュー項目を図 6 に示す。HP では、既往の情報を整理すると共に、気象庁など、地震防災情報を発信している公的機関へのリンクを作成した。さらに、著者ら¹⁾による、中部 6 県域を対象とした震度・液状化危険度検索システムに加え、岐阜市の詳細な震度・液状化危険度検索システム³⁾、避難経路・医療機関への経路検索システムを新たに作成した。

図 7 に、岐阜市を対象に作成した震度・液状化危険度検索システムを示す。図 1 に前述した地震ハザードマップ作成では、約 50m メッシュ単位の震度・液状化危険度が計算されている。このデータを、住民にとって身近な情報として提供できるように、町丁目単位で集計し、町丁目名を入力すると図 7 のように検索結果と検索対象の町丁目周辺の分布図が表示される。

地震防災に関する検索システム

東海地震などの様々な地震における、自宅周辺や身の周りの地点の震度や液状化危険度を検索することができます。また岐阜市において避難経路検索を行うことができます。

中部6県版

震度・液状化危険度検索

愛知、岐阜、三重、静岡、長野、山梨における郵便番号や住所を入力し、東海地震などの予想震度や液状化危険度を簡単に調べることができます。

岐阜市詳細版

震度・液状化危険度検索

「郵便番号検索システム」よりもさらに地域を絞って検索することが可能になりました。あなたの地域の町丁目を入力し、より詳細な震度・液状化危険度を検索してみましょう。

避難所・医療機関などの経路検索

例えば自宅から最寄りの避難所や医療機関までのルートを検索してみましょう。避難所や医療機関などの簡単な情報も示します。

地震防災に関する一般的な情報について

地震に関する一般的な情報について、各機関の情報を整理してリンク集にまとめました。

地震災害について

「地震が発生する仕組み」、「地震発生の周期」など地震災害に関することをまとめました。まずは知識を付けることから始めましょう。

地震防災について

「地震発生時の避難行動」、「非常持出品」、「耐震補強」など地震防災についてまとめました。地震に備え、準備をしましょう。

図6 試作した地震防災情報 HP(メニュー項目を抜粋)

図8に、避難所・医療機関への経路検索システムを示す。システムでは、Google Maps API¹³⁾を利用し、Googleマップの背景地図上に自宅や学校、勤務先など任意の出発地点を設定し、地点周辺の避難所または医療機関のリストを検索することができる。さらに、図に示すように、避難所を選択すると出発地点から避難所までの最短経路と距離、施設の住所などの情報が表示される。なお、図示は省略するが、経路検索では、例えば、「職場から自宅を経由して最寄りの避難所へ向かう」、「火災や建物倒壊などで迂回しなければならない場合の避難経路を調べる」といった、利用者の実際の避難行動を考慮できるよう、任意の経由地を設定可能である。

4. おわりに

本研究では、岐阜市域を対象に地震防災意識に関するアンケート調査結果と、これに基づいた地震防災情報HP、情報検索システムの検討を行った。アンケートの結果、市から全戸配布された地震ハザードマップにより、住民の地震防災意識啓発を高める効果が見られたことが確認できた。一方で、非常持ち出し品や避難所など、住民にとって身近な情報への要望や、行政が実施している地震防災対策への関心があることから、新たに地震防災情報HPを検討した。

また、新たに作成したHPと検索システムについては、アンケート調査結果から有用と思われる情報や要望のある情報を整理し、住民がより手軽に利用できるよう改善を図りながら、公開に向けて準備を進めている段階である。一方で、インターネット利用環境の無い住民やPC操作、HP閲覧に不慣れな住民に対して、どのような情報発信が可能か、今後検討が必要と思われる。

参考文献

- 1) 久世益充, 杉戸真太, 能島暢呂, 前田具彦, 渡辺孝治: 地域住民を対象とした地震防災情報支援システムに関する検討, 2003年地域安全学会梗概集, pp.39-42, 2003.
- 2) 岐阜大学地震工学研究室, 地震防災情報, <http://www.cive.gifu-u.ac.jp/lab/ed2/kensaku/>
- 3) 久世益充, 仲家秀樹, 石田優子, 杉戸真太: 地域住民の要望を取り入れた地震防災情報システムの検討, 第29回自然災害学会学術講演会, pp.199-200, 2010.

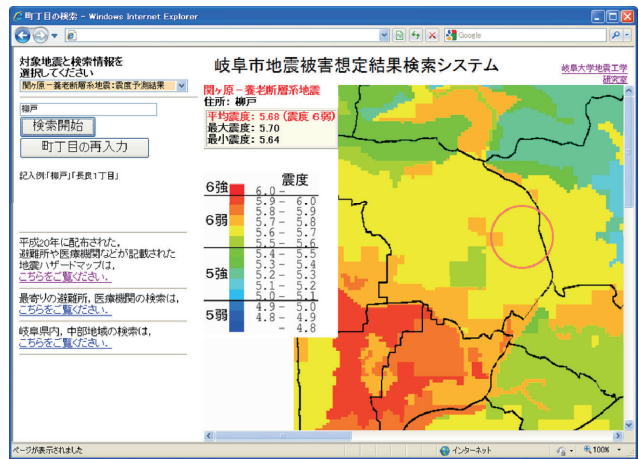


図7 震度・液状化危険度検索システム(岐阜市版)



図8 避難所・医療機関への経路検索システム

- 4) 岐阜市「地震ハザードマップ作成に関する住民調査のお願い」アンケート調査報告書, 2008.
- 5) 岐阜市都市防災部, 岐阜大学地震工学研究室: 第2回地震防災に関する住民アンケート調査結果の概要, 2011.
- 6) 岐阜市都市防災部; 岐阜市地震ハザードマップについて, <http://www.city.gifu.lg.jp/c/40125495/40125495.html>
- 7) 気象庁: 地震情報, <http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/seismo.html>
- 8) 例えば, 岐阜市: 地震がおきたら, <http://www.city.gifu.lg.jp/c/40112604/40112604.html>
- 9) 岐阜県防災課: 地震・防災に関するアンケート調査結果 年度比較, 2009.
- 10) 岐阜県防災課: 平成21年アンケート調査結果, <http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei-unei/kocho-koho/kensei-sanka/kensei-monitor/monitor-anketo.data/jishinbousaiH21.pdf>
- 11) 岐阜県防災課: 平成22年アンケート調査結果, <http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei-unei/kocho-koho/kensei-sanka/kensei-monitor/monitor-anketo.data/jishin-bosaiH22.pdf>
- 12) 岐阜県防災課: 岐阜県地震防災行動計画, 平成18年度～平成22年度, <http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei-unei/seisaku-plan/kensei-shuyu-vision/bosai/jishin-kodo-keikaku.data/H18-H22kodokeikaku.pdf>
- 13) Google Maps Api, <http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/>