

災害被災者の「防災・減災」意識調査と ハザードマップ策定への提言

THE RESIDENTS' CONSCIOUSNESS ABOUT DISASTER PREVENTION AND
REDUCTION, AND PROPOSE TO HAZARD MAP

森本剣太郎¹・滝川 清²

Kentaro MORIMOTO, Kiyoshi TAKIKAWA

¹正会員 工博 熊本大学研究員 沿岸域環境教育センター (〒860-8555 熊本市黒髪2丁目39-1)

²フェロー 工博 熊本大学教授 沿岸域環境教育センター (〒860-8555 熊本市黒髪2丁目39-1)

Recently, the citizens have been become more nervous about disaster prevention and reduction, because a lot of natural damages happen frequently and lager-scale all over the world. The questionnaire research was carried out for the residents suffered from the storm surge, the flood and the others at Kumamoto. As result of analysis, the residents living Kumamoto were suffered form disasters more than the whole country, and they hope the hazard map like that the disaster information be able to seen and used easily more. Finally, we propose that hazard map content not only the natural disaster information but also safety life information including daily lives.

Key Words : Hazard Map, Disaster Prevention, Disaster Reduction, The residents' Consciousness, Safety Life

1. はじめに

2004年12月31日, 財団法人 日本漢字能力検定協会が発表した「今年の漢字」は「災」であった。この字が象徴されるように, 近年, わが国のみならず台風・集中豪雨・地震などの異常気象とも思える巨大な自然災害が世界中で多発し, 人々の防災への意識はより高まってきている。特に, 九州地方は「台風銀座」と言われるように台風・高潮・豪雨・河川氾濫・土砂災害などの風水害が他の地域よりも圧倒的に頻発してきており, 防災・減災への取組みが強く要求される。津波・高潮ハザードマップ研究会(2004)によると, ハザードマップの全国整備率は, 津波ハザードマップが20%弱, 高潮ハザードマップが2%弱, 津波・高潮の複合型災害は1%と普及率が低く, 行政や研究者は早急にハザードマップを作成する必要がある。しかし, これまでのハザードマップは, 一概に①表示している範囲が市町村全域におよぶため詳細な危険箇所および退避ルートが記載されていない, ②特定の1つの災害(特に洪水)のみに限定されており汎用性が低い, ③内容が専門的でエンドユーザーである一般市民が利用することを前提に設計されていない, などの特徴を有しておりハザードマップの効果を存分に発揮してい

ないと思われる。さらに, 磯部ら(2004)も指摘するように, ハザードマップ自体は常に人々の目に付くように工夫し, 災害に対する住民の意識を啓発する必要がある。

そこで本研究は, 風水害の被災頻度が全国的に高い九州熊本県において, ここ最近, 比較的に大きな災害に見舞われていない熊本市, 1999年の高潮災害を被災した不知火・松合地区, および2003年7月の集中豪雨により土砂災害が発生した水俣市の住民を対象としたアンケート調査を行い, 災害への意識および防災・減災へ向けた意見を抽出した。さらに, より市民が日常生活の営みを含めた「くらし安全マップ」まで拡張した次世代のハザードマップのあり方について提言する。

2. アンケート調査の概要

(1) 調査対象

本研究における調査対象は, ①熊本県内で近年重大な被災を受けていない熊本市, ②1999年の台風18号により壊滅的な高潮被害を受けた不知火・松合地区(犠牲者12人), ③2003年7月の集中豪雨により土砂災害が発生した水俣市(犠牲者19人)の3つを対象地区とした。アンケート調査の被験者の選定は, 不知火と水俣市においては災害を被った町まで選定して電話帳から各地区500世

帯（計1500世帯）を無作為に抽出し、2005年2月に郵送調査によりアンケートへの協力を求めた。

(2) アンケート調査の内容

郵送したアンケート用紙には、ご協力へのお願い文を一枚と両面印刷した3枚の調査票から成る。アンケート調査の設問項目の内容を表-1に簡潔に示す。設問内容は、①被験者の属性、②被災経験、③被災体験から得たこと・思ったこと、④今後行政などに求めるもの、⑤ハザードマップに関連することなど計19設問からなり、被災体験の有無・災害のタイプによって特徴づけられるように設計した。また、本調査は内閣府が2002年に行った「防災に関する世論調査」の設問項目（Q2、Q7、Q8、Q12）も含んでおり、全国と今回調査した3地区の比較も行えるように工夫した。分析は、①九州の熊本県と全国の比較、②被災体験の有無や災害の種類別による防災・減災への要望、③将来のハザードマップに盛り込むべき情報、などについて解析を行った。

表 - 1 設問項目の内容

設問番号	設問内容	選択数	回答形式
Q1-1	あなたの性別は?	2	SA
Q1-2	あなたの満年齢は?	5	SA
Q2	被災・危険性感知体験の自然災害種類	13	MA
Q3	普段からの災害情報への気配り	4	SA
Q4	現地住地の自然災害に対する安全度	5	SA
Q5	災害発生時の行政提供情報への期待感	5	SA
Q6	充実に期待する防災情報	10	MA
Q7	現居住地の災害情報の推定伝達方法	13	MA
Q8	最も望ましい災害情報の伝達方法	13	SA
Q9	防災ハード面への税金投入の賛否	5	SA
Q10	防災ソフト面への税金投入の賛否	5	SA
Q11	防災ハード・ソフトへの資金投入優先度	5	SA
Q12	行政にちからを入れて欲しい災害対策	18	MA
Q13	被災遭遇に対する許容限度	6	SA
Q14	ハザードマップを見た経験	3	SA
Q15	ハザードマップの利用経験頻度	5	SA
Q16	理想的ハザードマップの内容	12	MA
Q17	理想的ハザードマップの今後の利用頻度	5	SA
Q18	相応しいハザードマップの呼び名	4	SA

SA: 回答選択数が一つの場合 (single answer)

MA: 回答選択数が多数の場合 (multi answer)

3. アンケート調査の結果

本調査の有効回答者数は469人（31%）であり、熊本市158人、水俣市156人、不知火153人と地区による差はなかった。図-1、2は被験者の性別と年齢である。なお、図中の「全国」は内閣府(2002年)の世論調査結果であり、「熊本県」は熊本市、水俣市、不知火・松合地区を合わせたもの、「熊本市」「水俣市」「不知火」はそれぞれ熊本市、水俣市、不知火・松合地区となっている。被験者の抽出方法は電話帳台帳より行ったために、回答者が男性・お年寄りに偏った結果となった。

図-3は、問2の全国・熊本県全体・熊本3地区の「被災・危険性感知体験の自然災害種別」に記したものである。図より、被災・危険性感知の体験のない人々は、全国の54%に対し、熊本市4.4%、水俣市1.9%、不知火

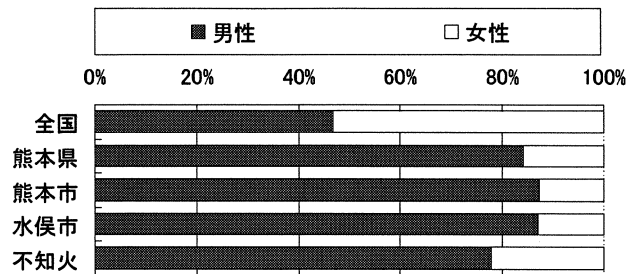


図-1 Q1-1 被験者の性別

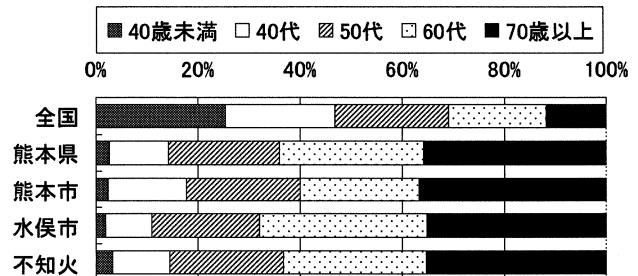


図-2 Q1-2 被験者の年齢

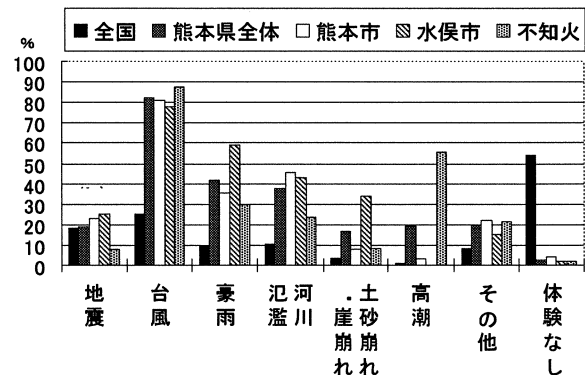


図-3 Q2 被災・危険性感知体験の自然災害種別
(その他は、津波、応接、火災噴火、落雷、竜巻など)

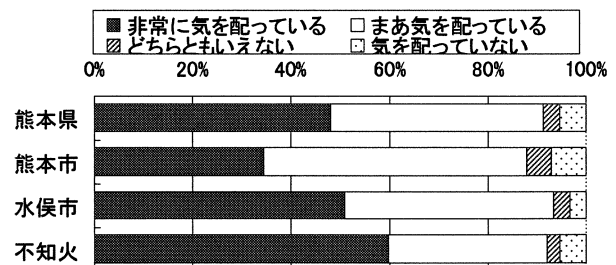


図-4 Q3 被災者の年齢

2.0%と低い。回答者の占める割合が経験豊かなお年よりに偏ったという実情もあるが、熊本県は自然災害を多く被っている実態が明らかとなった。台風による被災・危険性感知を体験した人々は、熊本県は80%以上であり、全国の25%と比較しても体験者がかなり多い、土砂災害

は水俣市の34%(全国4%)、高潮災害は不知火地区の56%(全国1%)と対象地区の特徴が表われた。

図-4は、問3の「普段からの災害情報への気配りの度合い」に関する設問である。図より、「非常に気を配っている」「まあ気を配っている」と回答した被験者は、3地区とも90%前後と関心の度合いは高く、また地域差がほとんどない結果を得た。しかし、水俣は50.0%、不知火は59.5%の人々が災害情報に非常に気を配っており、被災経験は心理にも影響を及ぼしていることが得られた。ここで、不知火地区の方が、被災からの時間が経過しているにもかかわらず水俣市よりも敏感に反応しているのは、毎年来襲する台風高潮災害に対する危機意識が高いことや不知火地区の方が被災に見舞われた場所への人口密集が高いためと考えられる。

図-5は、問4の「現居住地の自然に対する安全度」の結果である。図より、近年甚大な被害を被っていない熊本市は「非常に安全」「まあ安全」と66.9%の市民が回答しているのに対し、水俣市は46.8%、不知火地区は50.0%の市民が安全性は低いと認識している。加えて、不知火地区では「非常に安全」と回答した被験者が全くいないことも特徴的である。

図-6は、問5の「災害発生時の行政からの提供情報への期待度」を示している。図より、約80%の人々が行政が提供する情報を期待しており、災害経験の有無による差も認められなかった。また、約15%の人々が行政の災害情報を当てにしておらず、彼らを満足させるべき情報内容・手段・システムを考える必要がある。

図-7は、問6の「充実を期待する防災情報」の結果である。全般的に熊本市はあらゆる情報を欲している傾向が見られる。また年齢別に見た場合、若い人ほど「災害時の避難場所・経路」「災害情報の利用方法」「災害情報の入手先」を強く求める傾向があった。これは、既存のハードウェアで防災対策をすると同時に、ソフトウェアでも減災を行う体制も持ち合わせたい願望と思われる。

図-8、9は、問7の「現住居地の災害情報の推定伝達方法(複数回答)」と問8の「問7の中選択肢の中で最も望ましい伝達方法」を聞いた結果である。ただし、携帯電話という選択肢は、全国世論調査に含まれていない。

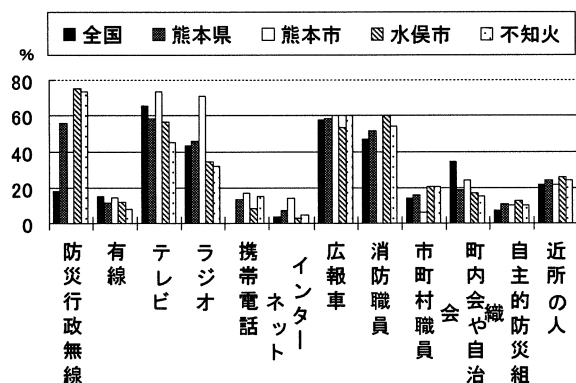


図-8 Q7 現住居地の災害情報の推定伝達方法

図-8より、全国と熊本市においては、防災行政無線が20%程度の回答率に対し、水俣市、不知火地区は70%以上である。これは、災害を機に防災行政無線が各世帯に設置されているため認知が高いことや、より確実に地域の詳細な情報が伝わる手段として防災無線を希望してい

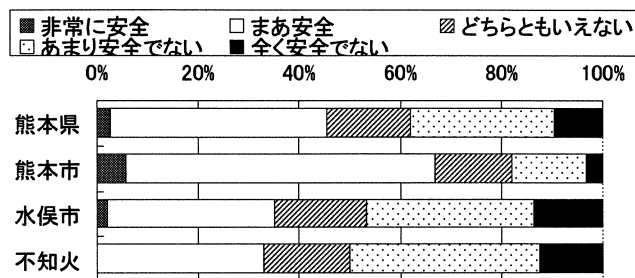


図-5 Q4 現居住地の自然災害に対する安全度

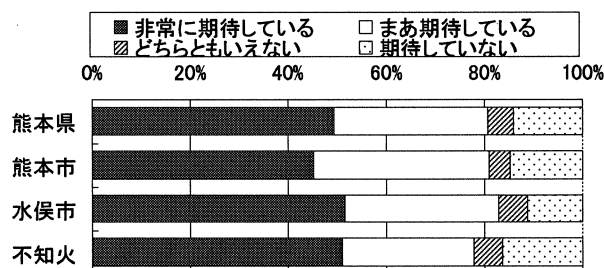


図-6 Q5 災害発生時の行政提供情報への期待度

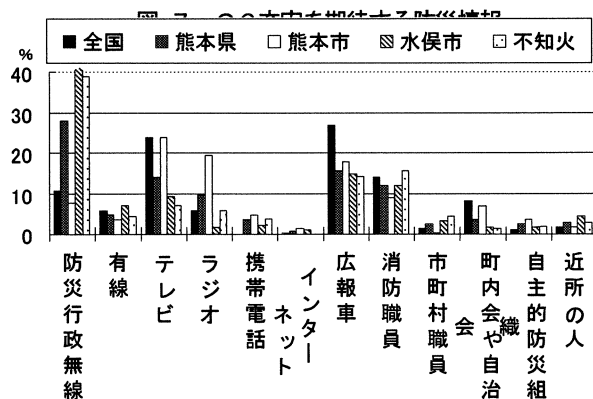
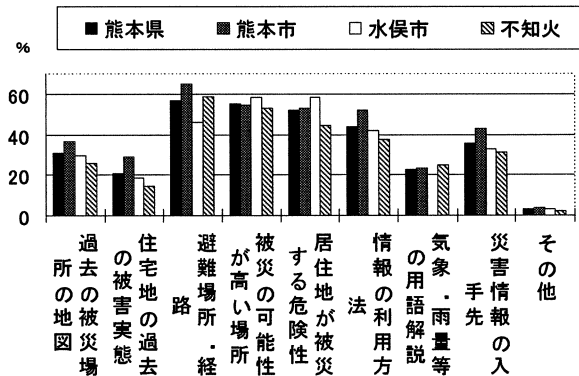


図-9 Q8 最も望ましい現住居地の災害情報の推定伝達方法

ると考えられる。また、県庁所在地でもあり熊本第一の都市である熊本市の人々は、テレビやラジオなどから頻繁に災害情報を受信できるためにメディアの占める割合が高いことも特徴である。しかし、最新の技術の象徴ともしとれる携帯電話やインターネットは期待感が非常に薄いことが読み取れる。これは、回答者がお年寄りに偏ったために、携帯電話やインターネットの利用の仕方が分からないことや、リアルタイムでのサービス・コンテンツなどのソフトが十分に揃っていないことが理由としてあげられる。また、携帯電話は福岡西方沖地震においてもそうであったように、多くの人々が携帯電話を集中して使用したため回線がパンク状態に陥り長時間に渡って不通が続いた。つまり、デジタル情報は、未だに災害時に弱い欠点を持ち合わせていることも敬遠される要因の一つと思われる。図-9において、全国の人々は広報車による災害情報の伝達を希望している。しかし、荒天時では広報車によるスピーカー音が雨風の音に書き消されて全く聞こえなかったという報告が過去に多く見受けられた。今後は、天候に左右されずにより確実に情報が届く防災行政無線やテレビ・ラジオなどへ伝達方法を切り替えるべきと思われる。

図-10は、問9の「護岸、堤防、砂防などの防災施設（ハードウェア面）への税金投入の賛否」、図-11は問10の「予報、避難経路などの災害情報システム（ソフトウェア）への税金投入の賛否」に関する設問である。図-10より、水俣市は前回の洪水・土砂対策が未だ終わっていないためにハード面の強化を望む声が多く、他方、不知火地区は前回の高潮に対応できうる防災護岸が既に完成したため他の地区よりも望む声が少なかった結果となった。図-11のソフトウェアにおいては、「大幅に増やす」「もう少し増やす」の意見がハードウェアよりも多い。一定の防災対策を施した熊本市においては、顕著にソフト面を望んでいるが、水俣市および不知火地区はわずかにソフト面を望むものの有意差は見られなかった。しかし、「もう少し減らす」「大幅に減らす」の回答においては、ソフト面はハード面よりも明確に少ない結果が得られた。つまり、「防災も良いが減災にもより一層

力を注いで欲しい」という回答と考えられる。

図-12は、問11の「ハードウェアおよびソフトウェアへの資金投入優先度」であり、前述の設問からさらに被験者の心情を抽出する設問内容である。図-10、11では、

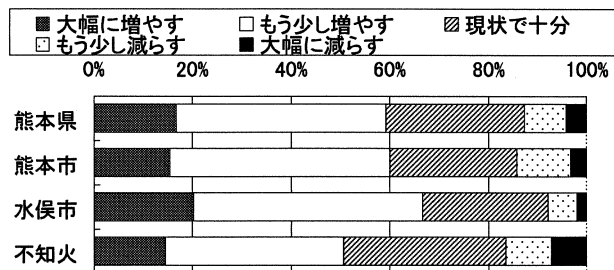


図-10 Q9 防災・ハードウェアへの税金投入の賛否

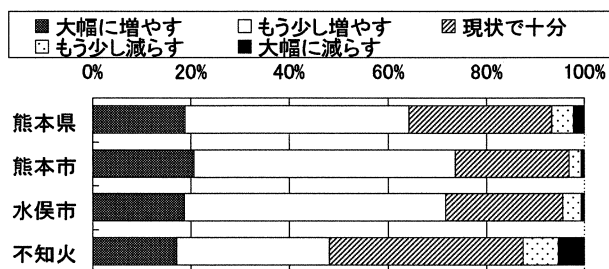


図-11 Q10 減災・ソフトウェアへの税金投入の賛否

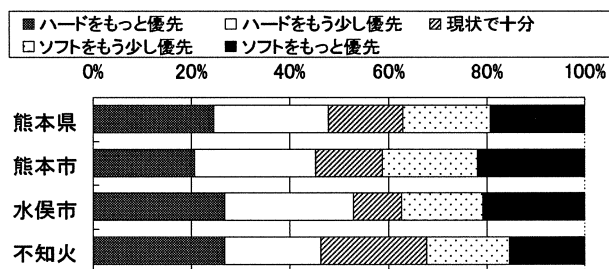


図-12 Q11ハードウェアおよびソフトウェアへの資金投入優先度

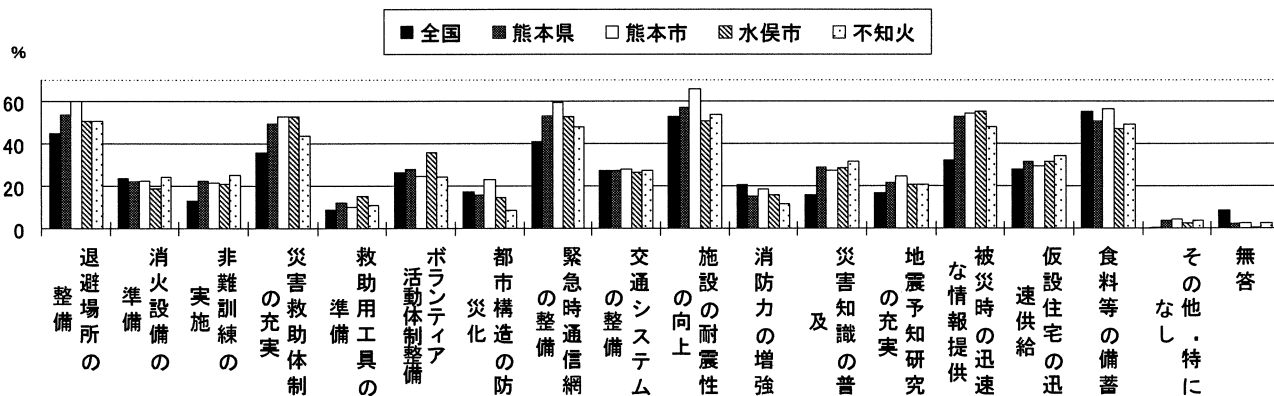


図-13 Q12行政に力を注いで欲しい災害・減災対策

ハード面よりもソフト面を推す傾向にあったが、図-12においてはハード面を優先する結果となった。被験者の心理としては「今後は災害情報システムも優先したいが、何が何でも構造物で防御してもらいたい」という素直な意見だと思われる。また、設問は「ハードウェアの設備投資の方が、ソフトウェアの設備投資よりも膨大な金額が必要ですが、どちらを優先するか？ 金額も考慮の上、お選び下さい」と記載した。具体的な金額を明示せずに問うたために回答者に幾分の混乱を招いたことにも問題があるとも考えられる。いずれにせよ、ハードウェアによる防災機能には現実的に限界に近づきつつあり、今後は市民意識の減災・ソフトウェアへ促進する必要があると思われる。

図-13は、問12の「行政に力を注いで欲しい災害・減災対策」（複数回答）の結果である。構造物の耐震性のハード面、情報通信のインフラ、救急体制および食料などの備蓄のソフト面、ハード・ソフト面を持つ退避場所に意見が集中していることが伺える。また、水俣の水害においてはボランティア活動がわずかではあるが活躍したこともあり、水俣市のボランティア活動体制の整備に関する意見も少なくない。

図-14は、問13の「被災遭遇に対する許容頻度限界」の結果である。6割の人々が一生、自然災害を被災したくないと答えているが、30年に一度の頻度なら仕方ないという意見も多く占めており、自然への畏怖が感じ取られる。

図-15は問14の「ハザードマップをこれまでに見た経験」の結果である。ハザードマップを見たことのある人は約4割を占めるが、そのうち詳細に見た人は僅か7%と少ない。また、図-16は問15の「ハザードマップを見たことのある人に対する利用経験頻度」を示した図である。図より25%の人が利用していることがわかる、つまり、市民の僅か9%しかハザードマップを有効に利用していない実態が得られた。

図-17は、問16の「市民が求める理想のハザードマップの情報内容（複数回答）」である。図より、複合型災害に対応し、見やすい地域限定の災害情報をハザードマップに求めている。加えて、医療機関情報、交通事故多発場所、犯罪多発場所、夜間での安全な場所など災害情報とかけ離れた日常生活の安全にも配慮した情報も求めている。地域別に見ると、不知火地区は洪水・高潮に対応した複合型ハザードマップを約70%希望している。また、医療機関の多い熊本市においては救急医療体制の整った病院を具体的に把握していないと思われるため医療機関の情報を希望する人が6割に達している。

図-18は、問17の「前述（問16）の事項が考慮されたハザードマップの今後の利用頻度」の結果である。図より、85%の人々が「頻繁に利用したい」と回答しており、図-16の45%と比較すると顕著である。しかし、まずは市民にハザードマップを認知してもらい、じっくり目を通して頂く必要がある。このためにも行政や研究者は、市民がより理解しや易く興味を惹くハザードマップを作

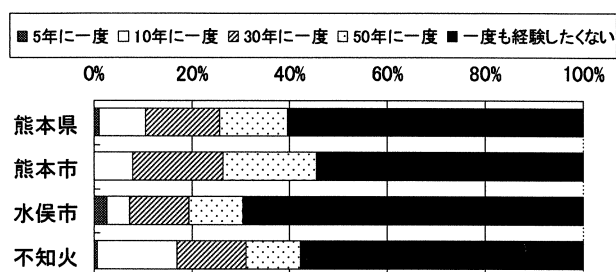


図-14 Q13被災遭遇に対する許容頻度限界

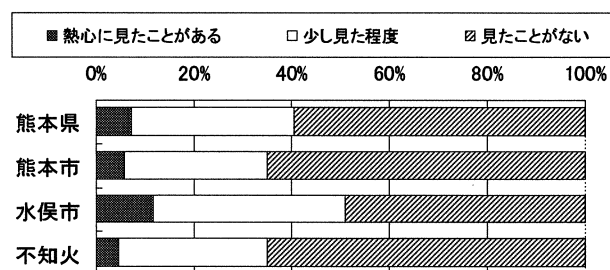


図-15 Q14ハザードマップを見た経験

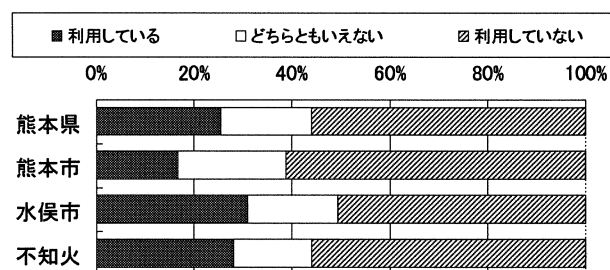


図-16 Q15ハザードマップを見たことのある人の利用経験頻度

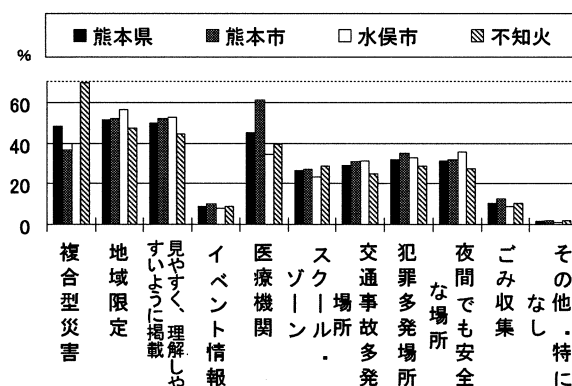


図-17 Q16市民が求める理想のハザードマップの情報内容

成し、普及し、使い方を教える必要がある。

図-19は、問18の「相応しいハザードマップの呼び方」の結果である。図より、年配の回答者が多いために

横文字よりも日本語表記を希望する意見が多く見受けられた。しかし、50歳未満となると5割を割っており、「ハザードマップ」という言葉が定着しつつあるが、「幅広い意味の名前」を希望する人も約35%を占めており、図-17で示した日常生活まで拡張した「くらし安全マップ」、「セイフティマップ」などのような標記も考える必要があるのではなかろうか。

4. まとめ・提言

本調査では、近年大きな災害を受けていない地域と災害を受けた地域を対象としたアンケート調査を実施した。以下に研究のまとめとハザードマップへの提言を記す。

- (1) 熊本県は、風水害の被災頻度が全国的に高いことが得られた。よって、九州地方はハードウェア・ソフトウェアの整備を今後も続ける必要があると思われる。
- (2) 市民が、災害時に災害情報がより確実に届く方法として、テレビ・ラジオなどのメディアの他に防災行政無線を希望していることが得られた。また、携帯電話やインターネットへの期待感は低い結果が得られた。デジタルテレビを始め、これらの情報手段は双方の情報交換ができる媒体である。今後の整備次第で市民の利用形態も変貌するものと思われ、システムの新設・コンテンツの充実は減災への取り組みも大きく変わるものと考えられる。
- (3) 市民は減災へ向けたソフトウェアの整備も望むが、依然としてハードウェアの施工を希望している。近年、行政や研究者の間では、現実的でない大掛かりな防災構造物を施工するよりも、既存の防災施設と減災を併用する意見が多く見受けられるが、市民とのギャップが大きいことが裏付けられた。今後は、自然災害とハードウェアの実情を市民によく理解してもらい、ソフトウェアの取り組みを積極的に市民に啓発し、自然と人の調和について考え直す必要もあると思われる。
- (4) 市民のハザードマップへの認知度は低く、さらに利用している人となとなおさら低い実情が得られた。また、複合型災害に対応し、より地域性の高い対象地域限定のマップ作りを、市民の意思を中心にしつつ作成する必要がある。

今後は、様々な災害に対応し、地域限定で、見やすく、利用しやすいハザードマップを作成する必要がある。その為には、災害情報においては、行政や研究者ならば理解できるような内容の表示をせずに、市民向けに簡潔に最低限の情報を掲載すべきではなかろうか。つまり、行政・研究者向けのツール集と、これを利用して簡素に作成する市民向けと意識した異なる種類のマップ作りを提案したい。また、市民の興味を惹く医療機関情報、交通事故多発場所、犯罪多発場所、夜間での安全な場所など災害情報のみならず日常生活の安全にも配慮した「くらし安全マップ」、「セイフティマップ」へ拡張すること

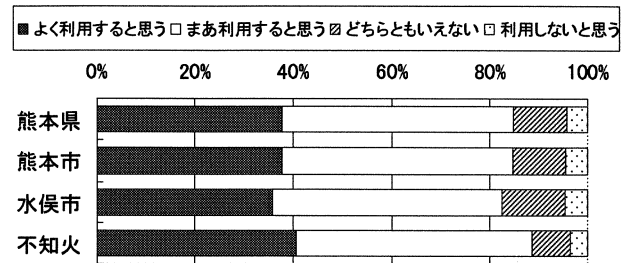


図-18 Q17理想的ハザードマップの今後の利用頻度

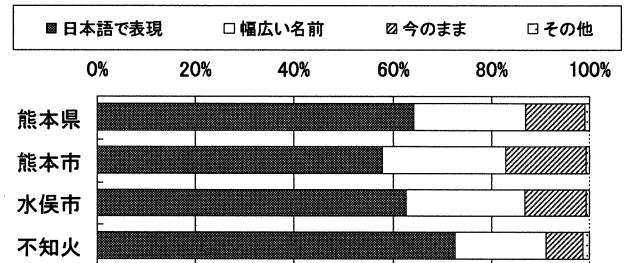


図-19 Q18相応しいハザードマップの呼び方

で、より一層市民が常日頃に利用する安全ハザードマップになるものと思われる。また、「ハザード」という横文字の消極的・否定的な言い方よりも、市民に親しみやすい「安全」「安心」などのように積極的・肯定的な表記への転化を考える必要があるのではなかろうか。

謝辞

本研究は、文部科学省科学研究費補助金(課題番号：15310130-01、代表河田恵昭)により実施したことを付記し謝意を表します。

参考文献

- 1) 内閣府 世論調査(2002)：防災と情報に関する世論調査，
<http://www8.cao.go.jp/survey/h11/bousai/H11-06-01.html>。
- 2) 津波・高潮ハザードマップ研究会(2004)：津波・高潮ハザードマップ整備自治体アンケート調査結果(速報版)，
http://www.mlit.go.jp/kowan/hazard_map/zirei01/041108.html。
- 3) 磯部雅彦・須野原豊・久米秀俊・清水勝義・大下英治・木俣順(2004)：災害特性と住民性向を考慮した津波・高潮ハザードマップの作成・周知方法に関する検討，海岸工学論文集，第51巻，pp. 1306-1310。