

洪水ハザードマップの住民認知・理解向上に向けた改善に関する研究

榎村 康史

1. はじめに

近年、台風や前線による集中豪雨に加え、突発的局所的な大雨による浸水被害や水難事故の発生が大きな社会問題になっている。こうした水害を早急に防止、軽減させるためには、河川整備等のハード対策と併せて、住民自らが洪水の危険性を認識し、水害時に速やかな避難を行うためのソフト対策を充実させる必要があり、その一環として全国の市町村で洪水ハザードマップの作成、公表が進められている。

洪水ハザードマップは近年急速に普及が進んできたが、実際の洪水に際して発揮した効果を把握した事例は少ない。また洪水被害を受けた地域における既往の調査結果からも、マップが住民に十分活用されているとは言い難い状況にある。洪水ハザードマップが効果を発揮するためには、利用者である住民がマップを認知・理解し、防災意識を向上させることが必要である（図1）。

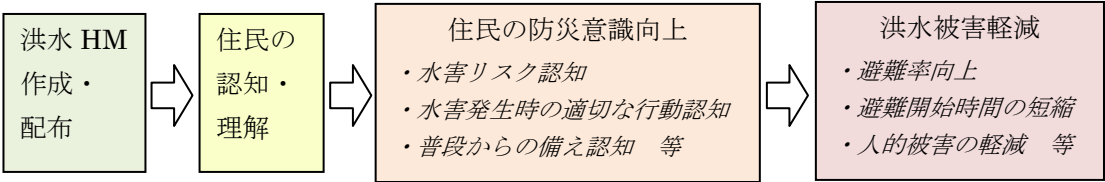


図1 洪水ハザードマップの効果発揮に至るプロセス

このため本研究では、洪水ハザードマップによる洪水被害軽減を目的として、既往文献や最近の水害事例から洪水ハザードマップの現状と課題を整理するとともに、熊本県内市町村を対象として、洪水ハザードマップの作成状況や認知・理解向上の取り組みの実態を明らかにし、洪水ハザードマップの認知・理解向上のための改善の方向性の提案を行うものである。

2. 既往文献調査

洪水ハザードマップの認知・理解の現状及び改善に関して調査研究を実施している 28 編の既往文献収集を行い、洪水ハザードマップの現状と課題について整理した。

1) 洪水ハザードマップの認知・理解の現状

洪水ハザードマップを見たことがある人の割合や、洪水ハザードマップを所有している人の割合は概して低く、洪水ハザードマップの認知度はいまだ低い状況である。また、洪水ハザードマップを認知している人の半数程度はマップを活用していることがわかった。

2) 洪水ハザードマップの認知・理解に関する課題

洪水ハザードマップの認知及び理解・活用に関する課題を抽出、整理した結果を表1、2に示す。

表1 既往文献から抽出した洪水ハザードマップの認知に関する課題

洪水ハザードマップの認知に関する課題		留意事項
周知に関する課題 (知らない、見たことがない)	配布先・頻度が不十分	・全世帯に配布しているか ・定期的な再配布を行っているか ・転入者に配布しているか
	配布・周知方法が不十分	・インターネットで公表しているか ・説明会、講習会等を開催しているか
所有に関する課題 (見たことはあるが持っていない)	使いにくい(仕舞い込まれて忘れられる、捨てられる)	・家庭の壁などに掲示出来る適度な大きさ ・手帳、パンフレットなど携帯性のあるもの

表2 既往文献から抽出した洪水ハザードマップの理解・活用に関する課題

洪水ハザードマップの理解・活用に関する課題	留意事項
内容がわかりにくい、見にくい	・情報が多過ぎる、あるいは専門的過ぎないか ・作成目的が明確か、目的を住民に十分伝えているか
記載内容が実態と合っていない (避難所が遠い、避難経路が浸水する、支川や内水氾濫が考慮されていない等)	・避難所、避難経路の選定が適切か ・避難時の危険箇所(土砂災害危険区域、アンダーパス、危険な橋、水路等)が表示されているか ・浸水区域以外が浸水する可能性について記述しているか ・過去の浸水実績を表示しているか ・住民からの意見を反映させるしくみが確立されているか
活用の機会が少ない	・学習会、避難訓練での活用等、活用の機会が確保されているか

3. 水害事例・先進事例調査

最近の水害事例及び洪水ハザードマップ等のソフト対策に関する先進事例について調査を実施した結果、以下の課題が明らかになった。

1) 避難行動中や車移動中の危険性の周知

近年の水害により人的被害を被ったケースの多くは、避難行動中や車で移動中など屋外において被災している(2008年兵庫県神戸市、2009年兵庫県佐用町、2010年岐阜県可児市)。

屋外での被災を回避するためには、避難経路の安全を確保するとともに、洪水ハザードマップにおいては、避難時の危険箇所の明示、浸水開始後の移動の危険性についての記載が必要である。

2) 浸水想定区域外の浸水可能性の周知

近年、浸水想定区域以外の区域において浸水が発生し、大きな被害を与えている事例が多くみられる(2006年鹿児島県さつま町、2008年愛知県岡崎市、2009年兵庫県佐用町)。

計画規模を超える大雨時や支川の氾濫、内水氾濫等により浸水区域外でも浸水する可能性があることを洪水ハザードマップ上に明記し、住民に十分説明することが必要である。過去に大きな浸水被害があった地域において実績浸水区域を洪水ハザードマップに記載することは有効な方法の一つと言える。

4. 熊本県内洪水ハザードマップ実態調査

4. 1. 自治体アンケート調査

熊本県内の洪水ハザードマップの作成・配布状況や洪水ハザードマップの認知・理解向上の取り組みの実態を把握するため、熊本県内で洪水ハザードマップ作成義務のある40自治体を対象としたアンケート調査を実施した。有効回答数は39(回収率97.5%)であった。

1) 洪水ハザードマップの作成・配布状況

洪水ハザードマップを作成済みの自治体は32(作成率82%)であった。そのうちマップを全世帯に配布している自治体が94%、その他は浸水想定区域内の世帯のみの配布であった。

再配布の有無については、94%が初回のみの配布であり、定期的に再配布を行っている自治体はなかった。また、50%の自治体が転入者への配布を行っていないなど、転入者が洪水ハザードマップを見る機会が確保されていない自治体が多く見られた。

2) 洪水ハザードマップの理解・活用向上のための取組実施状況

洪水ハザードマップ活用の取組状況については、配布時の説明会・講習会の開催が最も高いものの取組状況は全体的に低い(図2)。また、洪水ハザードマップに住民からの意見を反映するための取組状況についても取組状況は全体的に低い(図3)。

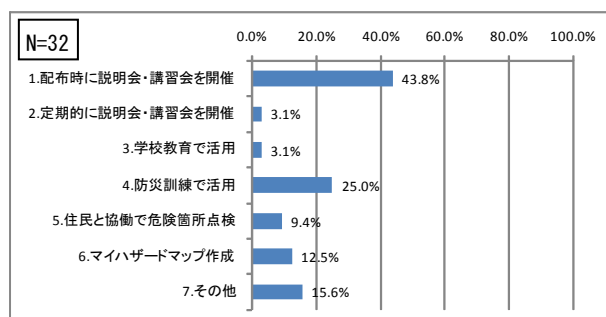


図2 洪水ハザードマップ活用状況

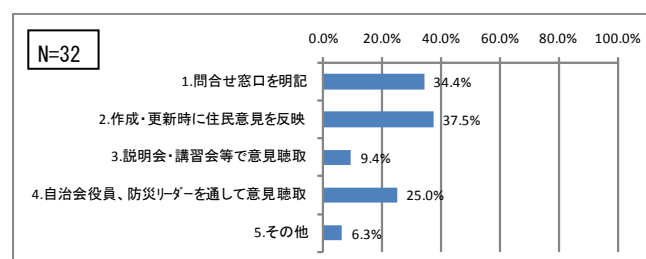


図3 住民からの意見を反映するための取組み実施状況

3) 洪水ハザードマップに期待する役割・目的

自治体の防災担当者が洪水ハザードマップに期待する役割・目的を聞いた結果、各項目について「非常に期待」「やや期待」をあわせた割合はすべて 60%を超え、洪水ハザードマップに対する期待の大きさが伺える結果となった（図4）。

その中でも「c.住民が平常時に避難所、避難経路を確認する」が最も高く、「a.住民が居住地の危険を認識する」、「f.住民が水害時に避難勧告等に基づき避難するための資料となる」が続いている。一方「b.住民が土地購入、居住地選択の資料とする」については期待の程度が比較的低い。

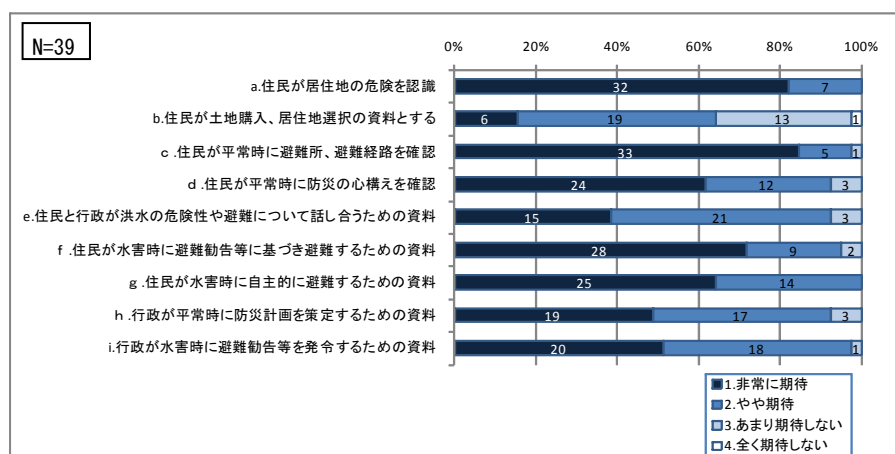


図4 洪水ハザードマップに期待する役割・目的

4. 2. 洪水ハザードマップの内容分析

在庫不足等により入手出来なかったものを除き、28自治体（12市12町4村）より洪水ハザードマップを収集し内容分析を行った。

1) 洪水ハザードマップの形式等

洪水ハザードマップの形式は、「ポスター形式（一枚の地図）」のもの 64%、「冊子形式（地図帳）」のもの 21%、及びその両方を合わせた「冊子+ポスター形式」のもの 14%に分類された。

洪水ハザードマップを広げた大きさは、A1判が最も多く、A1判以上のものが 64%を占めた。また、マップを畳んだ大きさはすべて A4判であった。

洪水ハザードマップの材質として耐水紙を使用しているのは2事例（7%）のみであった。

2) 洪水ハザードマップの記載内容

①目的の記載

洪水ハザードマップに目的の記載のないものが 36%あった。また、目的の記載があっても「避難に役立てていただく」等の抽象的な表現にとどまっているものが 29%であり、「日頃から危険箇所や避難場所を確認しましょう」等住民に具体的行動を起こさせるためのメッセージを記述しているものは 36%であった。

②避難時の危険箇所、浸水後の移動の危険性の記載

避難時の危険箇所の記載について、土砂災害危険区域については、多くの自治体で洪水・土砂災害の複合ハザードマップを作成していることもあり記載割合が高いが、危険な橋や、アンダーパス等の記載割合は低い。また、浸水後の移動の危険性に関する記述についても 39%が不記載であった（図 5）。

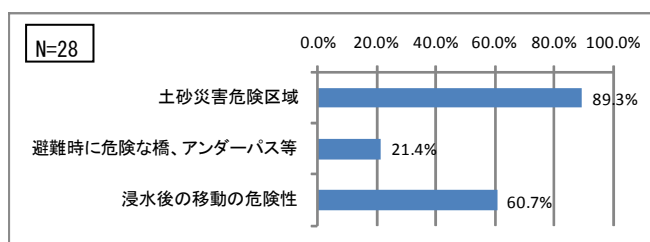


図 5 避難時の危険箇所等の記載割合

③浸水想定区域外の浸水可能性等の記載

浸水想定区域外でも浸水する可能性がある旨の記載があるものは 43%、浸水想定区域外における過去の実績浸水区域を表示しているものは 21%であった。

5. 洪水ハザードマップ改善の方向性の提案

5. 1. 熊本県内における洪水ハザードマップの認知、理解に関する課題のまとめ

熊本県内における洪水ハザードマップの認知、理解・活用に関する課題を以下のとおり整理した。

1) 洪水ハザードマップの認知に関する課題

- ・定期的な再配布や転入者がマップを見る機会の確保等、配布・周知の方法の改善が必要
- ・ポスター形式のマップは壁に貼りやすい大きさにするなど掲示・携帯のしやすさの改善が必要

2) 洪水ハザードマップの理解・活用に関する課題

- ・作成目的を明確化し、利用者（住民）に確実に伝達することが必要
- ・記載内容に住民意見を反映させる取組みが不十分
- ・屋外での被災等、近年の被災事例による教訓を反映した内容とすることが必要
- ・訓練、教育の場等での活用の機会の確保が不十分

5. 2. 戦略的改善の方向性の提案

洪水ハザードマップの改善にあたっては、洪水ハザードマップを防災計画全体の中でどう位置付け、どう運用していくのかを明確にした上で戦略的に取組みを進めることが望ましい。以下に、戦略的に洪水ハザードマップの改善の図る上での方向性を提案する。

1) 洪水ハザードマップの限界を認識する

洪水ハザードマップに記載可能な情報量には限界があり、マップが担う役割・目的にも限界がある。洪水ハザードマップは万能ツールでは無いという認識に立ち、マップが担うべき役割・目的を絞り込み、記載する情報を整理する必要がある。

2) 住民の防災意識レベルに応じた取組みを実施する

洪水ハザードマップの役割・目的を絞り込むにあたっては、「誰が」「いつ」「何のために」使うものを明確にする必要がある。洪水ハザードマップの利用者は主として住民であることは言うまでもないが、住民と一口に言っても、防災に対する意識や、情報を理解し活用する能力（情報リテラシー）のレベルは様々である。このため、地域の防災力を向上させるための行政からのアプローチは、住民のレベルに応じた取組みが求められる。

そこで、住民を防災意識のレベルに応じた住民層に分類し、段階的な取組みを行うことを提案する。現状において最も多くの住民が属すると考えられる「防災に関心の低い住民層」に対して、「地域に水害の危険性（リスク）があること」について気づきを与え防災に対する関心を高めるとともに、「早めの避難等、洪水時の適切な行動」「避難所・避難経路の事前確認等、普段からの備え」を周知する必要がある、そのためのツールとして洪水ハザードマップを活用する（図 6）。

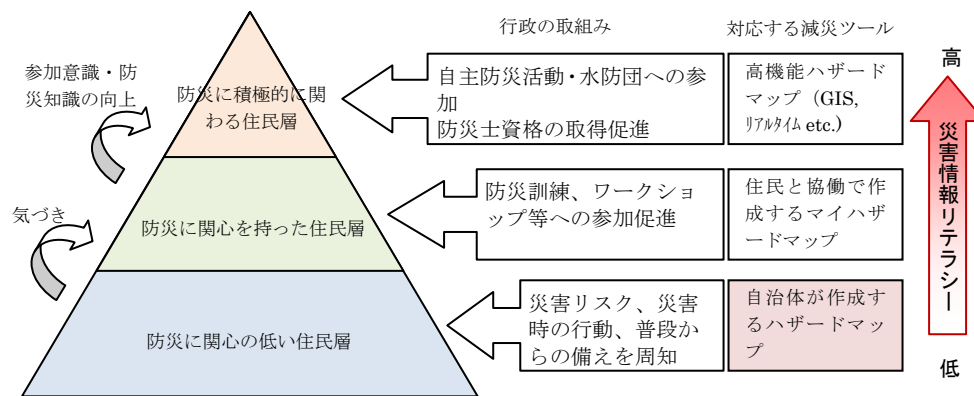


図6 防災意識のレベルに応じた住民層概念とハザードマップの位置づけ

3) PDCA サイクルを確立する

洪水ハザードマップの効果が十分に発揮されるためには、認知や理解・活用向上の取組みを継続的に
行うこと、あわせて住民の意見を適切に反映しつつ記載内容等の改善に努めることが必要である。

洪水ハザードマップを継続的に改善
していくための手法として、図7に示す
PDCA サイクルに基づく取組みの実施を
提案する。

熊本県内自治体では、現在多くの自治
体が洪水ハザードマップの作成・配布を
行っていることから DO の段階に至って
いると言える。今後は PDCA サイクルに
基づいた継続的な評価、改善の取組みが
進むことを期待する。

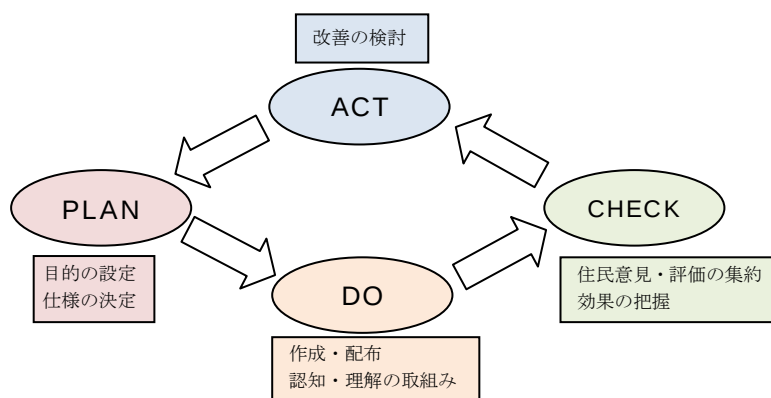


図7 洪水ハザードマップのPDCA サイクル

6. 洪水ハザードマップの住民評価及び効果把握の試行

洪水ハザードマップに対する住民の評価、及び住民の防災意識向上効果を把握する試みとして、人吉市温泉町・下林地区住民を対象としたアンケート調査を行った。その結果の概要は以下のとおり。

- ・洪水ハザードマップを見たことがある人は66%に上る一方、存在すら知らない人が26%、見たことがあっても内容が理解できなかったとする人が28%おり、洪水ハザードマップの認知・理解の状況は十分とは言えない。
- ・洪水ハザードマップに対する住民の評価は概ね肯定的であったが、「壁への貼りやすさ」「内容のわかりやすさ」「見やすさ」等について否定的評価も一定数あり改善の余地が見られる。
- ・洪水ハザードマップによる住民の防災意識向上効果については、「洪水の危険性認知」及び「洪水時の行動認知」の向上に対して一定の効果を挙げている。一方で「普段からの備えの認知」については効果が比較的小さく、改善の余地が見られる。
- ・洪水ハザードマップの内容を理解できた人ほどマップに対する評価、及びマップから得られる効果は大きい。また、洪水ハザードマップの内容を十分には理解できない人にとっても「洪水の危険性認知」については比較的理解しやすい。
- ・住民から見たマップの役立ち度を向上させるためには、「見やすさ」「持ち出しやすさ」について重点的に改善を図ることが有効と考えられる。