

リスクコミュニケーション促進を目的とした 液状化ハザードマップ掲載内容の検討

熊本大学工学部社会環境工学科 学生会員 山中 清奈
熊本大学大学院先端科学研究部 正会員 竹内裕希子

1. 研究背景

近年、想定を超える災害が多く発生し、ハード対策のみによる防災力の限界が認識され、ソフト対策が積極的に進められるようになった。災害対応の一つとしてハザードマップ（以下HM）が全国で作成・公表されている。ハザードマップの目的として、平常時から地域の災害リスクを知ることや避難経路等を知ること、発災時には住民の適切な避難行動の判断のための情報提供のツールとなることで住民の主体的な避難行動を促し被害を最小限にとどめることを目的としている¹⁾。2018年時点での全国で作成・公表されているHMの整備状況は洪水HMや津波HMは整備率が約80%を超えているのに対し、液状化HMは全国でも約20%しか整備が進んでいない²⁾。東北地方太平洋沖地震や熊本地震などの近年の地震被害において液状化が多く発生している上、将来発生が危惧されている南海トラフ巨大地震においても液状化の発生が想定されており行政から住民に対する危険性の周知及び行政、住民それぞれの事前の対策などが求められる。

2. 研究の目的

本研究では、実際に液状化を経験した行政職員と住民を対象に地震時の対応や困ったこと、ハザードマップの掲載内容等の調査を行い、今後行政と住民のリスクコミュニケーションツールとなるための液状化HMに掲載すべき内容の検討・提案を行うことを目的とする。

3. 研究の流れ

2011年東北地方太平洋沖地震で大規模な液状化被害を受けた浦安市、平成28年熊本地震で液状化被害を受けた熊本市、今後南海トラフで液状化被害が想定される愛知県の行政職員を対象にワークショップ（以下WS）を行い、地震被害、液状化被害の対応等に関して意見収集を行った。

次に熊本地震で液状化が発生した地域並びにその周辺地域の住民400世帯を対象にアンケート調査を行った。

これらの結果から行政職員が液状化の被害に対して

必要だと感じている備えや対策、住民が欲しかった情報、必要だと感じた備えについて明らかにし、双方の意見をまとめることで、行政と住民がリスクコミュニケーションをとるための液状化HMの掲載内容を検討する。

4. WSの概要

2019年7月から2020年1月にかけて熊本市、浦安市、愛知県の行政職員を対象にそれぞれ2回WSを行った。熊本市、浦安市を対象とした1回目のWSでは発災から現在までの振り返りを行い対応を時系列で整理し、液状化HMに記載すべき情報について整理した。愛知県を対象とした1回目のWSでは、地震発生時に想定される被害事象や対応等について整理した。2回目のWSでは、1回目のWSを基に作成された液状化HMの試作版を用いて、HMの地図面、学習面に記載する情報や表現方法についての意見収集を行った。地図面における表現方法に関する項目は住民にも同様の項目でアンケート調査を行った。

1回目WSで出された意見は「平成28年熊本地震熊本市災害記録誌」に記載されている「第3部応急復旧期」の項目17種類を用いて分類し、発災からの期間を「発災から3日」、「3日から1週間」、「1週間から1か月」、「1か月から6か月」、「6か月から1年」、「1年から現在」の6つに分けた時系列ごとにまとめ分析した。意見は液状化被害以外の地震被害についても多く出たため、液状化被害に関連のある意見のみを抽出した。2回目のWSの意見はアンケートにて収集したため単純集計を用いて意見をまとめた。2回目のWSのアンケート項目については「回答者の属性」、「ハザードマップの表現方法、対象範囲」、「ハザードマップの掲載情報」などについて全12項目で構成した。

5. WSでの意見の整理

(1) 熊本市

1回目のWSで出された意見は発災から1週間までの期間は道路等のインフラ関係に関する項目、ライフラ

インに関する項目が多く、1週間を過ぎると建物・宅地に関する項目が増えている。道路等のインフラ関係に関する項目では「道路の沈下」、「マンホールの浮き上がり」等被害に関する意見、建物や宅地に関する項目については「このまま家に住んでも大丈夫か」、「応急危険度判定をしてほしい」等の意見が挙がった。

2回目のWSで行ったアンケート項目の1つである

「ハザードマップ学習面の掲載情報について表-1に示す①～⑬の項目のうち、最低限必要だと考えられる情報6つ選ぶならどれか」という問いに対する回答の上位3つは①の液状化発生のメカニズム、⑩の地区単位で行う液状化対策の事例、⑬の液状化の備えに対するチェックリストという結果であった(図-1)。

(2) 浦安市

1回目のWSで出された意見は発災から1週間までの期間は道路等のインフラ関係に関する項目、ライフラインに関する項目が多く、1週間を過ぎると建物・宅地、情報提供に関する項目が増えている。道路等のインフラ関係に関する項目では「道路の段差」、「マンホールの浮き上がり」等被害に関する意見、情報提供に関する項目については「家が傾いているがこのまま住めるのか」や「応急危険度判定」等の意見が挙がった。

熊本市と同様の問いの回答として上位3つは①の液状化発生のメカニズム、④の液状化被害が生活に及ぼす具体的な影響事例や影響機関の目安、⑦の液状化HMの見方であった(図-1)。

(3) 愛知県

1回目のWSで出された意見は熊本市や浦安市に比べ意見の総数が少なかった。熊本市や浦安市と違い、発災直後の意見は、避難所に関する項目について多くの意見が出た。意見としては「避難所までのアクセスが困難なのではないか」といった意見が挙がった。また道路等インフラ関係に関する項目では被災直後「道路が通れなくなるのでは」という意見が挙がった。熊本市や浦安市に比べ「液状化被害」の詳細な意見は挙がらなかった。なお、愛知県における2回目WSは2020年1月末に実施予定である。

6. 考察

1回目のWSにおいて熊本市、浦安市、愛知県に共通して出た意見は発災直後の道路の被害に関する意見で

表-1 ハザードマップ(学習面)の掲載情報の選択肢

番号	選択肢
①	液状化発生のメカニズム
②	過去に発生した液状化の被害事例(被害写真など)
③	地域内で過去に発生した液状化の位置や被害状況
④	液状化被害が生活に及ぼす具体的な影響事例や影響期間の目安
⑤	液状化が発生しやすい土地の条件
⑥	自分が住んでいる地形の移り変わりや土地の成り立ちがわかる情報
⑦	液状化ハザードマップの見方
⑧	液状化ハザードマップの活用方法
⑨	個人で行う液状化対策の事例
⑩	地区単位で行う液状化対策の事例
⑪	地震発生時の情報の入手先
⑫	非常持ち出し品リスト、備蓄品リスト
⑬	液状化の備えに対するチェックリスト

あった。また被災経験のある熊本市と浦安市に共通し

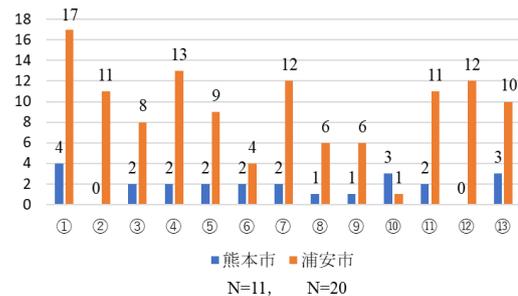


図-1 ハザードマップ(学習面)の掲載情報

て出た意見は1週間目以降の宅地の復旧に関するこ

や支援関係の問い合わせであった。これらより、液状化HMには液状化対策済みの道路の記載や主要道路の記載が必要ではないかと考える。また、復旧支援に関する情報提供先の記載も必要ではないかと考える。さらに愛知県では熊本市や浦安市に比べ液状化に対する詳細な意見が出なかったことから液状化についてのイメージができていないことが考えられ、2回目のワークショップにおいて液状化のメカニズムの記載が必要であるとした回答が一番多かったことから実際の被害の様子や液状化のメカニズムについて写真を用いて掲載する必要があると考える。

7. まとめ

以上に示す行政職員を対象としたWSの結果と実際に液状化の被災経験のある住民を対象としたアンケート調査の結果とあわせて液状化HMに掲載する項目や表現方法についての提案を行う予定である。

参考文献

- 1) 国土交通省 国土地理院：液状化ハザードマップで使用される表現～基図，色彩，縮尺等を中心に～。
- 2) 国土交通省：ハザードマップの整備状況
- 3) 熊本市：平成28年熊本地震 熊本市災害記録誌，平成30年3月