

# ハザードマップの記載内容に関する傾向分析 ～平成25年度における日本全国の市町村を対象として～ Trend Research on elements of contents in hazard maps published by local governments in Japan

○稲村 雄一郎<sup>1</sup>, 大窪 健之<sup>2</sup>, 金 度源<sup>3</sup>  
Yuichiro INAMURA<sup>1</sup> and Takeyuki OKUBO<sup>2</sup> and Downon KIM<sup>3</sup>

<sup>1</sup>立命館大学院 理工学研究科

Graduate student, Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan University

<sup>2</sup>立命館大学教授 理工学部都市システム工学科

Professor, Department of Civil Engineering, Ritsumeikan University

<sup>3</sup>立命館大学 専門研究員 歴史都市防災研究所

Postdoctoral Fellow, Institute of Disaster Mitigation for Urban Cultural Heritage, Ritsumeikan University

It is said that hazard map is important tool for improving people's awareness against disaster, and the ways of making hazard map made by Cabinet Office show the guideline about contents. However, it has some problems about elements of contents in map. For example, it isn't showed information which people want to know and expressions which people feel to check easily. This study classifies contents of hazard map which is already published, and finds the improved elements. Then it intends to obtain essential knowledge for making hazard maps.

**Keywords** : hazard map, classification

## 1. はじめに

現在国や地方自治体が公表しているハザードマップは、想定される災害危険区域が示された「災害学習情報」と避難所や避難経路などの「避難活用情報」を地図にまとめたものであり、平時からの住民の防災意識の啓発と災害時における円滑な避難行動の促進による人的被害の軽減を図ることが主な目的とされている<sup>1)2)</sup>。ハザードマップは防災のソフト面の対策として重要視されており、内閣府による作成の手引きなどによる記載内容や地図表現に関する基礎も提示されている<sup>6)7)</sup>。しかし、課題として、マップの受け手側である住民の認知度が低いこと<sup>3)</sup>や住民の要望に叶った内容が記載されていないこと<sup>4)5)</sup>、また住民に分かりやすい地図表現ができていないこと<sup>3)</sup>等が挙げられている。このため、これまでに作成されてきた行政主体によるハザードマップの記載項目や地図表現を一度見直し、記載内容にどのような傾向があるかの現状を確認・検証する必要がある。

本研究では、現在作成されている行政主体によるハザードマップや防災マップの現状を把握し、その記載内容や地図表現に着目して分類・整理を行う。その上で、マップを作成する上での相違点を傾向から読み取り、近年の各地域におけるマップの工夫されている点を抽出し、今後作成される防災マップを作る上での留意すべき知見を得ることを目的とする。

## 2. 研究方法

本章では対象とするハザードマップの収集方法および分類方法についてまとめた。

### (1)ハザードマップに関して

#### a)ハザードマップの特徴

行政が主体となり作成するハザードマップは、各都道府県または市町村によって作成される<sup>10)</sup>。作成する際は、国や各行政機関によって作成の手引きがあるため、ある一定以上の防災内容が盛り込まれるようにされており、作成されたマップは各行政機関から直接渡されるか、インターネット等の通信媒体を通して公表されたものを住民は手に入れることができる。また、記載されてある内容として、各自然災害に着目して作成されており、各自然災害の災害予測図や危険箇所分布図をもとに、市町村ごとに定めた避難施設や役立つ情報等を加えられているという特徴を持つ。

#### b)本研究で対象とするマップ

本研究では、マップの基本事項の抽出と、今後のマップにおける提言を目的としているため、対象とするマップとして、作成の手引きが全国で浸透している行政が主体となって作成するハザードマップに着目することとした。また、ハザードマップの中でも、特に各マップによって地域ごとの工夫が見られる市町村で作成されるハザードマップに着目した<sup>10)</sup>。

### (2)マップの収集と分類・整理

近年インターネットの普及に伴い防災マップの情報開示が進んできている傾向にある。そこで本研究では、インターネット上に公開されてあるマップを対象に、地域に偏りが出ないように考慮した上で、サンプルを集め、分類・整理を行い、その傾向や必須事項の抽出を図った。(表1)

収集する地域の選定基準として、ある一定の地域によるマップの記載内容の偏りを防ぐため、日本全国のマップを対象に均一に収集する必要がある。本研究では、都

市部と地方の両方のマップの記載内容の傾向を知るため、過密・過疎を図れる人口密度に着目して、各都道府県市町村の人口密度が最も高い地域と最も低い地域の2地域の計94地域集めた。また、各市町村ごとに種類別に掲載されているマップは、全て収集するよう留意した。

選定した地域について実際に公開している地域は、94市町村中77市町村であり、公開していない市町村は17市町村全てが、人口密度の最も低い地域であることが分かった。なお、公開していない市町村はカッコ内で表す。(表2)

分類・整理する際の観点として、対象とする各災害について分類した。一方で、マップの防災情報の掲載方法に着目した結果、地図面、情報面、地図外の付随資料による情報により記載内容が構成されていることが分かった。そこで、地図面の情報、情報面の情報、地図外資料に着目して各情報ごとに分別した。(表3)

また、分別した情報は内閣府が提示している各ハザードマップ作成の手引きより、表4のように「共通項目」と「地域項目」に大別して<sup>補注1</sup>、さらに詳細に「災害に関する情報」、「避難に関する情報」、「避難時活用情報」、「災害学習情報」の4種に分類・整理をした<sup>補注2</sup>。

表3 マップの分類・整理の観点

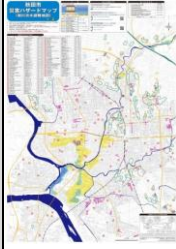




対象とする災害	洪水災害	地震災害	土砂災害
			
	秋田県秋田市	佐賀県鳥栖市	福岡県春日市
掲載面	地図面	情報面	地図外
			
	富山県南砺市	石川県野々市市	茨城県守谷市

表1 防災マップ収集方法の概要

収集対象	各都道府県の最も人口密度の高い地域と最も人口密度の低い地域の計94(47×2)市町村(平成22年度)
収集期間	平成24年11月～12月
収集方法	<b>インターネットによるマップの収集</b>
	・ハザードマップポータルサイトによる検索
	・選定した各市町村のHPIにて「防災マップ」、「ハザードマップ」という欄が上がっているマップ
	・YahooとGoogle検索エンジンを用いて、「ハザードマップ・都道府県名・市町村名」という検索ワードでヒットしたマップ
	<b>対象とするハザードマップの定義</b>
	・市町村が主体となって作成しているもの
・PDF等で地図媒体として認識できるもの、もしくはGISを用いて閲覧できるもの	
・ハザードマップに付随している全ての防災情報(地図面だけでなく情報面等を含む)	
<b>未公開についての判断基準</b>	・上述してあるマップの収集においてヒットしない
	・各都道府県もしくは市町村のHPIに作成中または作成していないと示されている

(3) 収集したマップの種類

収集したマップを各災害ごとに分けした結果、対象とする災害を単数、または複数掲載するマップが見られた。これを本研究では大別して図1のように分類した。

a) 単一型ハザードマップ(77%)

対象とする災害の対策のみを掲載しているものであり、その災害の予測図や危険箇所、避難場所等が詳細に記載されているマップ。

b) 複合型ハザードマップ(12%)

対象とする災害の対策だけでなく、他の災害情報についても掲載されているものであり、対象とする災害を2種類以上含んでいる。

c) 避難マップ(11%)

対象とする災害が明確に示されていないマップ。主に避難に関する情報が詳細に記載されており、多くの名称として避難・防災マップと示されている。

表2 選定した都市<sup>9)</sup>

人口密度(市町村)	
高い	低い
札幌市	幌加内町
八戸市 矢巾市 仙台市 八郎潟町 山形市 郡山市	西目屋村 岩泉町(七ヶ宿町) 上小阿仁村 小国村(檜枝岐村)
守谷市 宇都宮市 大泉町 蕨市 浦安市 豊島区 川崎市 昭和町	大子町 日光市(上野村) 小鹿野町 大多喜町(御蔵島村) 清水村 早川町
新潟市 射水市 野々市市 鯖江市 岡谷市	(阿賀町) 朝日町 穴水町(池田町) 王滝村
北方町 浜北市 名古屋市 川越町	(白川村) (川根本町) 豊根村 大台町
草津市 京都市 大阪市 尼崎市 大和高田市 和歌山市	多賀町 伊根町 能勢町 香美町(上北山村) (北山村)
境港市 松江市 岡山市 広島市 防府市	日南町 美郷町 新庄村 安芸太田町(阿武町)
北島町 宇多津町 松前町 高知市	(那賀町) まんのう町 久万高原町(大川村)
福岡市 鳥栖市 長与市 熊本市 別府市 宮崎市 鹿児島市 那覇市	(東峰村) 太良町(対馬市) 五木村 九重町(西米良村) 十島村(竹富町)

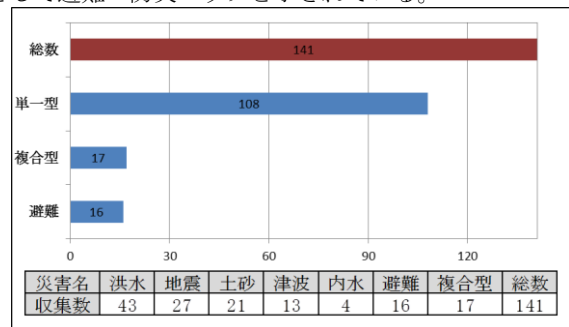


図1 ハザードマップの種類分類

3. 調査結果

分類・整理した結果を以下に示す。

(1) 各種別のマップの傾向

各種別の記載項目に着目して、その記載の有無から傾向を分析した。記載の有無を知るため、記載率<sup>補注3</sup>を用いて傾向を抽出した。

表4 項目の分類

共通項目	地域項目
<b>&lt;災害に関する情報&gt;</b> 想定区域・災害実績・想定条件・気象情報・観測施設	<b>&lt;避難時活用情報&gt;</b> 防災備品・防災関連施設・自助に関する情報・互助に関する情報・避難時の心得
<b>&lt;避難に関する情報&gt;</b> 避難場所・避難方向・危険箇所・避難発令情報	<b>&lt;災害学習情報&gt;</b> 災害のメカニズム・危険性等の基礎知識・マップの見方・防災情報の伝達経路

**a) 災害に関する情報**

災害に関する情報として、各災害における被害想定区域や災害実績区域、またその際の想定条件の説明等について取り扱った。

想定条件の説明について、その記載率を図2にまとめた。全体的に各災害について想定条件の掲載をしている傾向にあるが、土砂災害ハザードマップと防災マップに関しては掲載されていないことが分かった。

各災害の被害想定区域と過去の災害実績の提示については図3にまとめた。災害想定区域についてはすべてのハザードマップで何らかの項目が記載されていた。しかし、防災マップに関しては対象とする災害が定まっていないこともあり、44%の記載率だった。

**b) 避難に関する情報**

避難に関する情報として、避難場所の位置や避難方向の指示及び危険箇所の提示について取り扱った。

避難施設の記載率について図4にまとめた。複合型ハザードマップや防災マップは100%の記載率を示しており、他のマップに比べて対象とする災害が複数であることから、各災害別避難施設の提示を行っている事例も見られた。一方、地震や土砂災害ハザードマップは記載率が9割以下であり、災害に関する情報のみ記載されているマップがいくつかあった。

避難方向と危険箇所の提示についてそれぞれ記載率を図5に示した。避難方向の指示に関しては、津波や洪水ハザードマップが他のマップに比べて記載率が高い傾向にあるが、約3割以下となっている。危険箇所については、避難方向よりは提示率が高い傾向であるが、土砂災害ハザードマップは逆に低い傾向となっている。

**c) 避難活用情報**

避難活用情報として、自助・共助に関する事項、防災器具関係の設置場所の提示について取り扱った。

自助・共助に関する事項について各記載率を図6にまとめた。自助に関する事項は共助に関する事項に比べ全体的に記載率が高い傾向にあり、その内容としては、自主設定による防災メモや災害時準備品のチェックリスト、災害時の行動表があった。共助に関する事項は、要援護者支援を目的とするものが多く、施設の位置や支援プランの提示や、地域全体の共助の啓発を目的とする行動表や救急法の基礎知識について記載されていた。

災害時に住民が活用できる防災器具関連の情報について図7にまとめた。傾向として各ハザードマップでは記載率が低いが、防災マップに関しては記載率が約5割であった。また、内容としては、防災倉庫や備蓄倉庫の位置や消火器の位置が掲載されていた。

**d) 災害学習情報**

災害学習情報については、マップが対象とする災害のメカニズム、情報収集サイトの提示、マップの見方・使い方について取り扱った。

災害メカニズムと災害に関する情報収集サイトの提示について各記載率を図8にまとめた。災害メカニズムの説明について、各ハザードマップの記載率は5割を超えているマップが多くみられるが、対象とする災害が複数掲載されている複合型ハザードマップは、単一型ハザードマップに比べて掲載率が低いことが分かった。災害メカニズムに関連して、災害情報を住民が自発的に学ぶために各災害に関連した情報サイトが載っているマップについては災害メカニズムの説明よりも記載率は低い傾向にあった。

各マップの見方や利用方法について説明が掲載されて

あるマップを図9にまとめた。マップの説明について各マップによって約5割以上掲載されており、災害ごとの差はほぼないことが分かった。

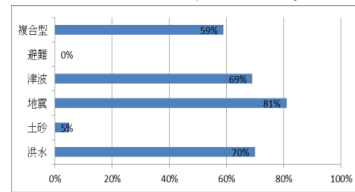


図2 想定条件の説明

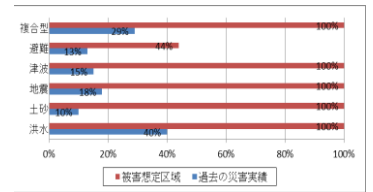


図3 災害想定区域と過去の災害実績

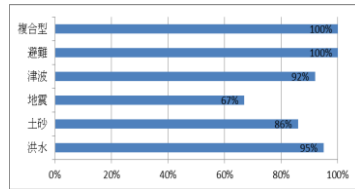


図4 避難施設

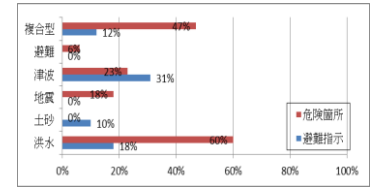


図5 避難方向と危険箇所の提示

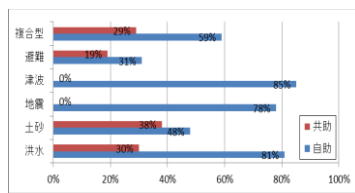


図6 自助・共助に関する事項

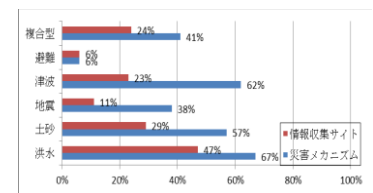


図7 防災器具関連

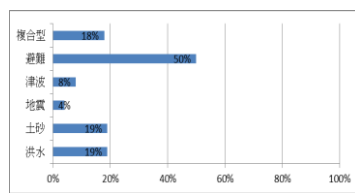


図8 災害メカニズムと情報収集サイト

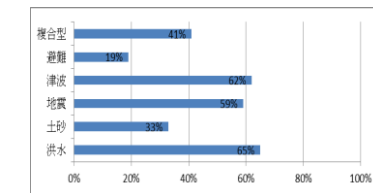


図9 マップの見方・利用方法

**(2) 掲載面ごとのマップの傾向**

掲載面から見た種別ごとの記載率について図10、図11にそれぞれまとめた。図10と図11では、各種別による地図面への記載率の変化が分かる。また、地域項目の災害学習情報の記載率では、災害の種別によっては地図面以外の掲載面に情報が記載されていることが分かった。

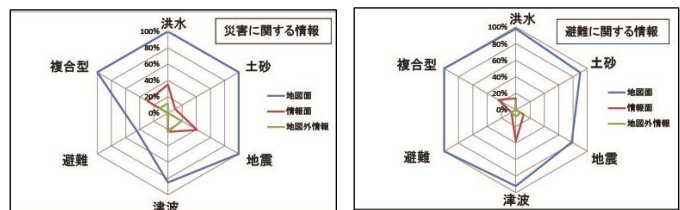


図10 共通項目の記載率

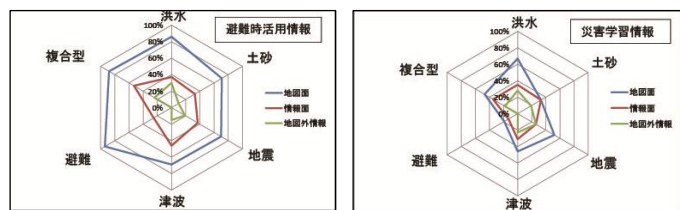


図11 地域項目の記載率

## 4. まとめ

本研究では、ハザードマップにおける記載項目別の割合を算出し、その傾向を整理した。以下にその分析結果を示す。

### (1) 収集したマップの各種別の特徴

単一型ハザードマップは、作成されている割合が7割以上と最も作成されているマップであるが、定められた共通項目の記載がされていないマップがあるなど、対象とする災害によって記載率に差が見られた。

複合型ハザードマップは、作成されている割合が約1割と低く、全項目を通して複数の災害情報を対象とするにも関わらず各項目の記載率には単一型との変化が見られなかった。

避難マップは、複合型ハザードマップと同様に作成されている割合が約1割と低く、内容として避難に重きをおいているが、避難方向など具体的な避難行動を促す情報が載っていないことが分かった。一方で防災備品の位置など避難時に活用できる情報については他のマップに比べて多いことも分かった。

### (2) 各掲載面の特徴

地図面は、主に必須項目だと定められた共通項目の情報が記載される傾向にあることが分かった。

情報面は地図面に比べて共通項目の情報は記載が少ないが、地域ごとに判断して加えるべきと定められた地域項目に関しては、地図面よりも記載されているマップも存在していることが分かった。

地図外情報は地図面、情報面に比べ情報が掲載されることが少ない傾向にあるが、災害学習情報については他の項目ほど記載率の差が見られないことが分かった。

## 5. 考察および今後の課題

本研究の成果より、マップ作成の留意点について考察・提言する。

防災情報を掲載する面について、近年の防災マップは地域ごとに多様な情報が盛り込まれており、その情報量は今後より多くなっていくと考えられる。そのため、地図面に情報を載せるには限度があり、情報面や地図外情報にも情報を盛り込んでいく必要があると考えられる。本研究より、情報面と地図外情報は主に地域項目の情報が記載されていることが傾向として分かったため、今後地域ごとの情報を盛り込みやすいよう情報面や地図外情報に積極的に地域項目を取り入れていくべきだと考えられる。一方で、情報面や地図外情報に地域項目の中でも特にどの項目を記載することが受け側である住民に効果的かが本研究では示せなかったため、今後掲載面ごとにどの情報を載せるべきか検討していく必要がある。

各種別のマップに関しては、災害を複数対象とする複合型ハザードマップは、現状では各災害に対応した工夫されたマップの作成が難しいと思われる。しかし、大災害が発生した場合、対象とする災害を複合的に捉え行動する必要性が出てくるため、複合型ハザードマップは今後作成していく必要のあるマップだと考えられる。そのため、今後はその作成が難しい課題とともに、複合型ハザードマップの効果についてさらに研究していく必要が

あると考えられる。一方で単一型ハザードマップは、1つの災害に対象を絞っており、分かりやすく情報をまとめやすいと思われるため、現状では作成しやすいと考えられる。しかし対象とする災害によって、災害情報に差があるため、各災害によって必要な情報を判断して載せることが重要である。本研究では、既に必要と定められた項目のみに着目してその記載率を提示したが、今後はクロス評価等を用いて各災害に対して必要な項目の抽出を行いたい。避難マップに関しては、避難方向といった具体的な避難行動を決定する情報までは記載されていないが、具体的な避難行動の決定については受け手側である住民に判断させた方が災害時に自発的な避難が望まれると考えられるため、その情報を描く欄を載せることでより避難情報が盛り込まれた避難マップとして価値が出てくると考えられる。

## 補注

(1) ハザードマップ作成の手引きより、共通項目は各ハザードマップにおいて必ず記載する項目、地域項目は地域ごとに判断して加える項目として位置づけられているため、本研究においても同様に位置づけるものとした。

(2) ハザードマップ作成の手引きより、災害に関する情報は主に各ハザードマップが対象とする災害の想定被害等を表すものであり、避難に関する情報はその被害を踏まえた柔軟な避難情報を表すものである。避難時活用情報は被害を軽減するために自らが取るべき行動に役立つ情報を表したものであり、災害学習情報は災害に対する理解を深める情報を表したものである。これらの位置づけは本研究でも同様に位置づけるものとした。

(3) 本研究で定義する記載率とは、ある記載項目についての全数に対するマップの記載されている割合である。

## 参考文献

- 1) 国土交通省 ハザードマップを活用した総合的な津波・高潮防災対策 第4回研究会資料—1 2003年
- 2) 内閣府 津波・高潮ハザードマップマニュアルの概要 2004年
- 3) 片田敏孝, 木村秀治, 児玉真 洪水ハザードマップの住民認知とその促進策に関する研究 水工学論文集 Vol. 63No. 4 pp. 498-508 2007年
- 4) 竹内祐希子 防災イベント参加者のハザードマップに関する認知と要望 自然災害科学 J. JSNDS23-3 pp. 349-361 2004年
- 5) 佐野和彦, 中林一樹 都市域における震災用防災マップに関する研究—東京特別区を対象地域として— 地域安全学会論文 No. 3 pp. 223-232 2001年
- 6) 国土交通省都市・地域整備局下水道部 内水ハザードマップ作成の手引き(案)
- 7) 国土交通省河川局治水課 洪水ハザードマップ作成の手引き 2005年
- 8) 国土交通省河川砂防部砂防計画課 土砂災害ハザードマップ作成のための指針と解説(案) 2005年
- 9) 内閣府 総務省統計局 平成22年国勢調査 アクセス日: 2013年12月1日 出典:  
<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/>
- 10) 野村総合研究所 洪水ハザードマップ等の現状・課題に関する調査研究 2010年