

## 津波ハザードマップの表記内容の統一性に関する研究

### — 全国の沿岸市町村における不統一の現状と課題 —

## Research on the Uniformity of Notation Systems of Tsunami Hazard Maps

### — Present Situation and Problems of Non-uniformity among Coastal Municipalities Nationwide —

渡邊 亮\*・桜井 慎一\*\*・鷹島 充寿\*\*\*

Ryo WATANABE , Shin-ichi SAKURAI and Mitsuhsa TAKASHIMA

**要旨:** 津波ハザードマップには避難先や予測される浸水深などの防災情報が記載されている。これらの表現方法が各市町村で統一化されているのかを静岡県下で調査したところ不統一であった。このことが静岡県に限ったことなのかを確認するため全国 547 市町村の津波ハザードマップを収集・分析した結果、全国的にも統一が図られていないことがわかった。さらに、県下の市町村が作成する津波ハザードマップの表記統一を指導する予定のある都道府県はほとんど無かった。以上の実態を踏まえ、全国の津波ハザードマップを統一化するための課題などを考察した。

**キーワード:** ハザードマップ, 津波, 全国, 表記, 統一

#### 1. はじめに

##### 1.1 研究背景

現在、住民の防災意識の向上および迅速な避難に寄与することを目的としたツールとして、各世帯に広く配付されている津波ハザードマップ（以下、ハザードマップを HM と略記）がある。津波 HM は当該市町村以外の住民が利用する場合があります。例えば、隣接市町村への広域避難や通勤者、観光客、転居者などが該当する。このことから、津波 HM に記載されている表記内容（表現方法、記

載項目等）が市町村間で統一されていない場合、避難者の混乱を招きかねない。

##### 1.2 研究目的

今後、発生が予測されている南海トラフ巨大地震に伴って発生するであろう津波によって、人的被害想定が最も大きい静岡県<sup>1)</sup>を対象に、県下の沿岸市町村における津波HMの表記内容および作成方法を把握する。

さらに、全国の沿岸市町村の津波HMにおける表

\* 学生会員 日本大学 大学院理工学研究科博士前期課程海洋建築工学専攻

\*\* 正会員 日本大学 理工学部海洋建築工学科, \*\*\* 正会員 日本工営株式会社

記内容の統一性を確認する他、都道府県から各市町村への津波HMの作成に関する指導実態を明らかにし、全国の津波HMを統一化するための課題などを考察する。

### 1. 3 既往研究の整理と本研究の独自性

HMの表記を各市町村間で比較している既往研究には、兵庫県下の洪水HMを対象にした小松ら<sup>2)</sup>の研究があり、市町間で情報量や記載内容、浸水予測図の表現などが不統一な現状を明らかにしている。さらに、田中ら<sup>3)</sup>は各都道府県の県庁所在地、政令指定都市および大阪府内の各市町村における洪水HMの表記内容を調査し、避難先の表記、浸水予測図の表現が統一化されていないことを示している。

しかし、津波HMにおいて、全国の各市町村における表記内容を調査したもの、また、都道府県から各市町村へのHM作成に関する指導実態を論じる研究は見当たらない。

## 2. 静岡県下 20 市町を対象とした調査

静岡県下で津波HMが作成されている20市町<sup>4)</sup>を対象に、その自治体のホームページから津波HMをダウンロードし、表記内容を把握した。その後、各市町の役所（防災担当者）に対し津波HMの作成方法に関して電話によるヒアリング調査を行った。

### 2. 1 津波HMの表記の統一性

津波HMに表記されている項目のうち、多くのHMに記載している、かつ重要だと考えられる「避難先の場所」、「防災関係機関」、「土砂災害警戒区域」の表現方法（表1）と各浸水深の色（表2）の4項目に着目し、各市町の表現方法を確認した。

#### (1) 避難先の表記

表1の「避難先の場所」をみると、一目で表記が市町間において不統一な状態が確認できる。例えば、「避難ビル」を記載している市町は10市町

あるが、そのうち7市はピクトグラム、2市町（うち1町は松崎町の全域版）は丸印、1市が三角の図形、1町（松崎町の地区版）は長方形が使われている。

また、静岡市、富士市、南伊豆町は避難ビルと避難タワーを同一のピクトグラムで表現している一方で、焼津市はこれら2つを異なったデザインのピクトグラムで表しているなど、避難先の表記の分け方が細分類しているところや大まかに分けられているところがある。

さらに、各市町が使用している表記の色に着目すると、安全を意味する緑色を用いている市町がある一方で、赤色（警告色）や黄色（注意色）を用いている市町もあるため、市町間で津波HMを比較し閲覧した場合、避難先が正しく認識されない恐れも指摘できる。そもそも、危険を示す赤色や黄色を安全な場所を意味する避難先の表記に使うこと自体が不適切であろう。

#### (2) 防災関係機関

「防災関係機関」で使われている表記では、「役所」の表記においては比較的、似通ったデザインが使われているが、他の3項目では表記の形状や着色において統一性がみられない。

#### (3) 土砂災害警戒区域

各項目において表現方法が統一されていない状態である。また、市町によって使われている項目数が異なり、特に浜松市、河津町、東伊豆町の3市町においては数多くの表記が用いられている。

#### (4) 各浸水深の色

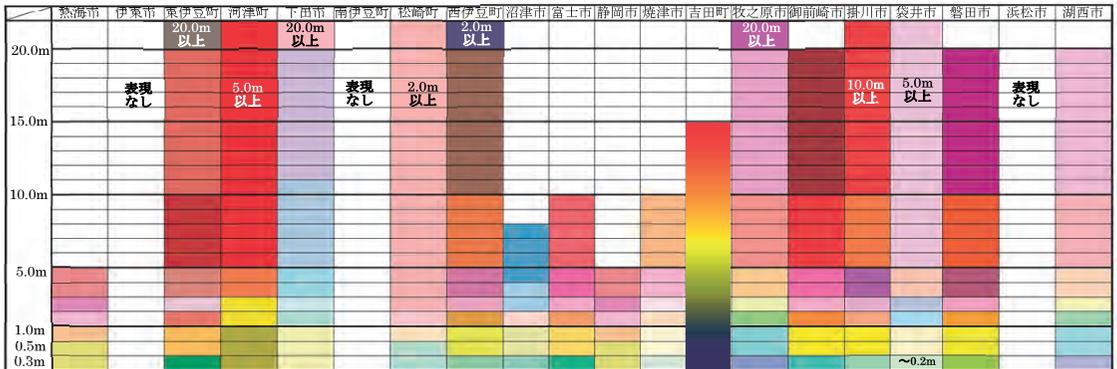
各浸水深の色（表2）では、浸水深の区分、配色が市町間において不統一であった。例えば、吉田町の最浅と西伊豆町の最深の色が似通っているなど、浸水深の深浅に関わらず、暖色や寒色など

表1 各項目の図記号（静岡県下の沿岸市町）

項目名	市町名	湖西市	浜松市	磐田市	袋井市	掛川市	御前崎市	牧之原市	吉田町	焼津市	静岡市	富士市	沼津市	西伊豆町	松崎町	南伊豆町	下田市	河津町	東伊豆町	伊東市	熱海市	
避難タワー						□							▲									
避難ビル						△									● 全域地区							●
高台																						
広域避難地		■	■										○		● 全域地区	●		●				
避難所		■							■	■	■		○		● 全域地区		■	●	●	●		
マウント													▲									
福祉避難所	■											■										
一次避難所		■														●	■					
一時避難所					■																	
避難所兼広域避難地	■	■		■		■	■	■				■	●	●			■	○	○	○	○	■
役所	○					○	○	○				○	文字	文字				○	○	○	○	●
病院	+	+				+	+	+				+	文字			文字		+	+	+		
警察						×	×	×										×	×	×	×	●
消防						●	●	●	■			●	文字	消	文字			●	●	●	●	●
土砂災害警戒区域	■						■					■										
土砂災害危険箇所	■																					
土砂災害特別警戒区域												■										
土砂流危険区域																						
山腹崩壊危険地区								■														
大規模崩壊危険斜面								■														
地すべり危険箇所		■										■										■
主流路		■																				■
危険区域（土石流）		■										■										■
危険箇所（土石流）		■										■										■
警戒区域（土石流）		■																				■
特別警戒区域（土石流）		■																				■
危険渓流（土石流）		■																				■
警戒区域（急傾斜地）		■																				■
特別警戒区域（急傾斜地）		■																				■
崩壊危険区域（急傾斜地）		■																				■
崩壊危険箇所（急傾斜地）		■																				■

(注) 空欄は表記なし

表2 各浸水深の色（静岡県下の沿岸市町）



さまざまな色が用いられている。これでは、各市町の津波HMを比較・閲覧した際に、浸水ランクの誤認を誘発する恐れがある。

また、西伊豆町や磐田市、湖西市などのように、多種の色が使われていると一目で安全であるかを確認することが困難であろう。

さらに、最浅部に緑色（安全色）を使用している市町が多くみられるが、浸水する以上、注意を促す黄色などを使用することが妥当であると考えられる。

## 2. 2 津波HMの作成方法

静岡県下の20市町に対し、津波HMの作成方法に関する4つの質問を行った。

『問A:津波HMを作成する際の技術的参考資料である「津波・高潮HMマニュアル<sup>5)</sup>」に沿って作成しているのか』を聞いたところ、「マニュアルを参考に作成」しているのが13市町であるが、そのうち「マニュアルを忠実に守って作成」しているのはわずか3市であった。一方、その他の7市町のうち5市町は「マニュアルを見ていない」状況であり、残りの2市からは「マニュアルを用いたのか不明」との回答を得た。

『問B:記載項目やピクトグラム、浸水深の色はどのようにして決めているのか』では、「国が公表しているものを基に作成している」のが2市、「他の市町村の津波HMを参考に決めている」のは1町、「独自で決めている」のは4市町であった。残りの13市町では、記載項目、ピクトグラム、浸水深の色によって決め方がさまざまであった。

表3 調査概要

調査期間	2015年8月5日～9月29日
調査対象	津波HMを公表している38都道府県
調査方法	郵送および電話によるアンケート調査
調査内容	都道府県下による津波HMの作成方法に関する質問
有効回答数	38都道府県/38都道府県(100.0%)

『問C:津波HMを作成する際に、住民とワークショップを実施しているのか』では、20市町のうち6市町が「ワークショップを実施している」との回答があった。

『問D:津波HMを作成する際、他の市町村と調整をしているのか』も聞いたところ、すべての市町が「調整していない」うえ、「今後も調整する予定がない」ことがわかった。

## 3. 全国38都道府県を対象とした調査

海に面する38都道府県に対し、各県下の市町村が作成する津波HMに関する指示の有無を明らかにするため、アンケート調査を行った(表3)。

### 3. 1 都道府県から各市町村への指示状況

『問1:都道府県下の各市町村に対し、津波HMの作成に関する指示を行っているのか』を聞いたところ(表4)、35都道府県(92.1%)とほとんどが「1-a. 指示をしていなく、各市町村が独自に作成」をしている。残りの神奈川、富山、和歌山の3県のみが「1-b. 各市町村に指示している」状況で津波HMの作成において各市町村に対する積極的な指示を行っているところはほとんどない。

### 3. 2 各市町村への指示内容

問1で「1-b. 各市町村に指示している」と回

表4 アンケート調査結果(問1)

	北海道		東北地方					関東地方				中部地方				関西地方				中国地方			四国地方			九州地方			沖縄								
	青森	秋田	岩手	山形	宮城	福島	茨城	千葉	東京	神奈川	新潟	富山	石川	福井	静岡	愛知	三重	和歌山	兵庫	鳥取	島根	岡山	広島	山口	徳島	香川	愛媛	高知		福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎		
問1: 都道府県下の各市町村に対し、津波HMの作成に関する指示を行っているのか																																					
1-a. 指示をしていなく、各市町村が独自に作成	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1-b. 各市町村に指示している										●	●						●																				

表5 アンケート調査結果（問2～問6）

	神奈川県	富山県	和歌山県
問2：どのような記載項目を指示しているのか（複数回答可）			
2-a. 避難場所	●	●	●
2-b. 浸水予測図	●	●	●
2-c. 浸水想定の不確実性		●	
2-d. 想定している外力の記載		●	●
2-e. 避難経路	●	●	
2-f. 津波に関する情報の伝達方法	●	●	
2-g. 津波到達時間		●	
2-h. 危険区域	●	●	
2-i. 避難時の心得	●		
2-j. 避難先の安全レベル			●
2-k. 過去の地震災害時の震度		●	
問3：指示している記載項目の選定理由			
3-a. 住民にとって重要だと考える項目	●		●
3-b. 把握していない		●	
問4：指示している記載項目はマニュアルを参考にしたのか			
4-a. 参考にした	●		
4-b. 参考にしていない			●
4-c. 把握していない		●	
問5：都道府県が記載するように指示した項目の数を各市町村は増減できるのか			
5-a. 増減できる	●	●	
5-b. 増やすことのみ可能			●
問6：津波HMの表記は隣接する都道府県と共通化や調整などを配慮しているのか			
6-a. 配慮していないが隣接する都道府県下の津波HMの表記については認識している		●	●
6-b. 配慮していない	●		

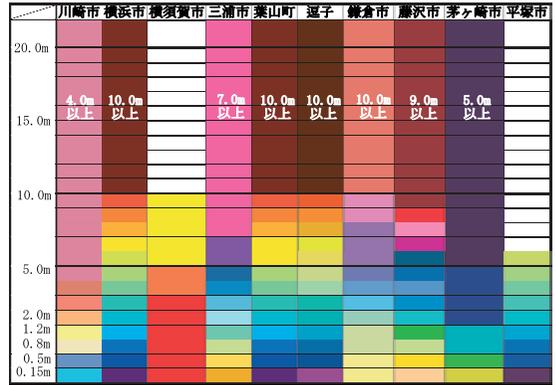
答した3県に対し、表5の『問2：どのような記載項目を指示しているのか』を聞いた結果、富山県では9項目、神奈川県は6項目、和歌山県では4項目を指示しており、「2-a. 避難場所」、「2-b. 浸水予測図」については、3県すべてが指示していた。しかし、「2-a. 避難場所」の表現方法を確認したところ、前章で取り上げた静岡県と同様に市町村間で使用している表記のデザインが不統一であった。

さらに、「2-b. 浸水予測図」の表現方法（表6, 7, 8）でも、浸水深の分け方や、色使いが統一されていない。また、神奈川県では（表6）、2.0m未満の浸水深の分け方が他の2県と異なる。その理由として、県が各市町村に提供している浸水予測図と神奈川県が独自に作成・公表している「津波HM作成の手引き<sup>6)</sup>」において、その分けと色が明記されており、市町村はそれに従うことが求められている。

『問3：指示している記載項目の選定理由』を聞いたところ、神奈川県、和歌山県では「3-a. 住民にとって重要だと考える項目」を理由としている。

『問4：指示している記載項目は、「津波・高

表6 各浸水深の色（神奈川県沿岸市町）



（注）津波HMを公表している15市町のうち10市町を取り上げている

表7 各浸水深の色（富山県沿岸市町）

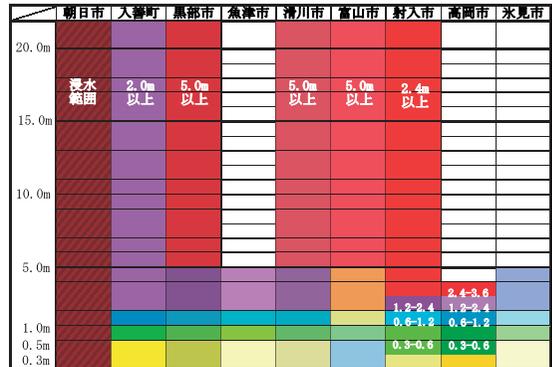


表8 各浸水深の色（和歌山県沿岸市町）



（注）津波HMを公表している19市町のうち10市町を取り上げている

潮HMマニュアル」を参考にしたのか』では、神奈川県のみが「4-a. 参考にしている」との回答であった。

『問5：都道府県が記載するように指示した項

目の数を各市町村は増減できるのか』では、神奈川県、富山県が各市町村の地域特性への対応を考慮し、「5-a. 増減できる」としている。一方、和歌山県では指示している項目はすべて記載する意向から「5-b. 増やすことのみ可能」としているが、和歌山県が指示している「2-j. 避難先の安全レベル」を1町が記載しておらず、すべての自治体が県からの指示を忠実に守っていなかった。

『問6：津波HMの表記は隣接する都道府県と統一化や調整などを配慮しているのか』も聞いたところ、3県すべてが「配慮していない」と回答し、そのうち神奈川県においては隣接する都道府県下の表記についても認識していない状況であった。

### 3. 3 表記に対する都道府県の承諾状況

各都道府県に対し『問7：各市町村が作成した津波HMの表記に対する都道府県の承諾状況』を聞いたところ、福井県のみが「承諾している」状況であり、残りの37都道府県のうち5都県が「承諾していないが表記の把握はしている」、32道府県では「承諾も把握もしていない」と回答した。なお、承諾ならびに把握を行っていない理由として、すべての都道府県から「市町村が作成したHMを県が承諾・把握を実施することが定められていない」との回答を得た。

### 3. 4 表記の統一予定

『問8：今後、都道府県下の市町村すべての津波HMの表記（避難先の表記、各浸水深の色等）を統一する予定はあるのか』では、すべての都道府県が「統一の予定なし」としている。その理由として81.6%（31都道府県/38都道府県）が「県には県下の市町村が作成する津波HMの表記統一を促す義務がない」としている。その他に「市町村の地域特性があるため」が3県、「特に理由なし」が2県、「表記方法のルールが明確に定められて

いない」、「費用がかかる」がそれぞれ1県となっている状況であった。

## 4. 全国547市町村を対象とした調査

津波HMが作成されている全国552市町村<sup>4)</sup>のうち540市町村はホームページからHMをダウンロード、7市町村ではHMを郵送により入手し、それらの表記内容を確認した。なお、残りの5町村は津波HMがホームページ上に公表されていないうえ、地元住民以外には配付できないなどとしているため入手できなかった。

2章で取り上げた静岡県と同様に、4つの項目に着目し、全国の沿岸市町村における表記の統一性の有無を明らかとした。

### 4. 1 各項目の表現方法

「避難先の場所」を確認した結果（表9）、市町村によってさまざまな表現がされ、その表現方法には14種のパターンがみられた。そのなかで51.0%（274/537）と全国的に最も使用されているのは「ピクトグラム」であり、すべての都道府県下で使用されている。

また、「防災関係機関」、「土砂災害警戒区域」においても、2章で述べた静岡県と同様に市町村によってさまざまな表現方法がなされ、各県下で不統一な状態となっている。

さらに、浸水予測図においても、浸水深の区分け方、配色が市町村間で共通化されてなく、各都道府県内においても市町村間で統一されているところは一つとして存在しないことが確認できた。

### 4. 2 法律で定められた項目の記載状況

東日本大震災後に制定された「津波防災地域づくりに関する法律<sup>7)</sup>」において、津波HMに記載することを定めている「①避難場所」、「②津波に関する情報の伝達方法」、「③避難経路」の3項目における表記の状況を確認した（表10）。

表9 避難先の表記における現状（全市町村）

都道府県	計	ピクトグラム (  など)	図形 (  など)	記号 (  など)	範囲指定 (  など)	2種類もしくは3種類の 表記を併用
北海道	77	35.1%(27/77)	13.0%(10/77)	18.2%(14/77)	0.0%(0/77)	33.8%(26/77)
青森	11	54.5%(6/11)	0.0%(0/11)	9.1%(1/11)	0.0%(0/11)	36.4%(4/11)
秋田	9	66.7%(6/9)	11.1%(1/9)	22.2%(2/9)	0.0%(0/9)	0.0%(0/9)
岩手	10	30.0%(3/10)	30.0%(3/10)	20.0%(2/10)	0.0%(0/10)	20.0%(2/10)
山形	2	100.0%(2/2)	0.0%(0/2)	0.0%(0/2)	0.0%(0/2)	0.0%(0/2)
宮城	11	45.5%(5/11)	9.1%(1/11)	18.2%(2/11)	0.0%(0/11)	18.2%(2/11)
福島	7	57.1%(4/7)	0.0%(0/7)	28.6%(2/7)	0.0%(0/7)	14.3%(1/7)
茨城	10	60.0%(6/10)	0.0%(0/10)	10.0%(1/10)	0.0%(0/10)	30.0%(3/10)
千葉	25	88.0%(22/25)	4.0%(1/25)	4.0%(1/25)	0.0%(0/25)	4.0%(1/25)
東京	6	50.0%(3/6)	0.0%(0/6)	33.3%(2/6)	0.0%(0/6)	16.7%(1/6)
神奈川県	14	35.7%(5/14)	7.1%(1/14)	7.1%(1/14)	0.0%(0/14)	50.0%(7/14)
新潟	11	54.5%(6/11)	0.0%(0/11)	18.2%(2/11)	0.0%(0/11)	18.2%(2/11)
富山	9	77.8%(7/9)	0.0%(0/9)	11.1%(1/9)	0.0%(0/9)	11.1%(1/9)
石川	15	53.3%(8/15)	13.3%(2/15)	13.3%(2/15)	0.0%(0/15)	20.0%(3/15)
福井	11	72.7%(8/11)	9.1%(1/11)	9.1%(1/11)	0.0%(0/11)	9.1%(1/11)
静岡	20	35.0%(7/20)	25.0%(5/20)	10.0%(2/20)	5.0%(1/20)	25.0%(5/20)
愛知	18	16.7%(3/18)	5.6%(1/18)	50.0%(9/18)	0.0%(0/18)	22.2%(4/18)
三重	16	43.8%(7/16)	25.0%(4/16)	6.3%(1/16)	0.0%(0/16)	25.0%(4/16)
和歌山	19	78.9%(15/19)	15.8%(3/19)	0.0%(0/19)	0.0%(0/19)	5.3%(1/19)
大阪	13	53.8%(7/13)	7.7%(1/13)	7.7%(1/13)	0.0%(0/13)	30.8%(4/13)
兵庫	14	50.0%(7/14)	14.3%(2/14)	7.1%(1/14)	0.0%(0/14)	35.7%(5/14)
鳥取	9	22.2%(2/9)	11.1%(1/9)	33.3%(3/9)	0.0%(0/9)	33.3%(3/9)
島根	7	14.3%(1/7)	42.9%(3/7)	0.0%(0/7)	0.0%(0/7)	42.9%(3/7)
岡山	7	42.9%(3/7)	0.0%(0/7)	28.6%(2/7)	0.0%(0/7)	28.6%(2/7)
広島	12	5.0%(6/12)	8.3%(1/12)	16.7%(2/12)	0.0%(0/12)	25.0%(3/12)
山口	14	42.9%(6/14)	0.0%(0/14)	7.1%(1/14)	0.0%(0/14)	50.0%(7/14)
徳島	10	10.0%(1/10)	0.0%(0/10)	30.0%(3/10)	20.0%(2/10)	40.0%(4/10)
香川	12	75.0%(9/12)	0.0%(0/12)	8.3%(1/12)	0.0%(0/12)	16.7%(2/12)
愛媛	13	46.2%(6/13)	46.2%(6/13)	23.1%(3/13)	0.0%(0/13)	30.8%(4/13)
高知	18	44.4%(8/18)	11.1%(2/18)	11.1%(2/18)	11.1%(2/18)	27.8%(5/18)
福岡	11	27.3%(3/11)	9.1%(1/11)	18.2%(2/11)	0.0%(0/11)	27.3%(3/11)
佐賀	6	50.0%(3/6)	16.7%(1/6)	33.3%(2/6)	0.0%(0/6)	0.0%(0/6)
長崎	1	100.0%(1/1)	0.0%(0/1)	0.0%(0/1)	0.0%(0/1)	0.0%(0/1)
熊本	6	33.3%(2/6)	0.0%(0/6)	50.0%(3/6)	0.0%(0/6)	0.0%(0/6)
大分	13	72.3%(12/13)	0.0%(0/13)	0.0%(0/13)	0.0%(0/13)	0.0%(0/13)
宮崎	10	80.0%(8/10)	10.0%(1/10)	0.0%(0/10)	0.0%(0/10)	10.0%(1/10)
鹿児島	29	58.6%(17/29)	6.9%(2/29)	10.3%(3/29)	0.0%(0/29)	20.7%(6/29)
沖縄	30	6.7%(2/30)	3.3%(1/30)	3.3%(1/30)	0.0%(0/30)	23.3%(7/30)
計	537	51.0%(274/537)	9.1%(49/537)	14.2%(76/537)	0.7%(4/537)	23.6%(127/537)

(注)「文字のみ記載」は1.3% (7/537)

その結果、市町村の記載率は「①避難場所」が98.2% (537/547)、「②津波に関する情報の伝達方法」では69.5% (380/547)、さらに、「③避難経路」は、約4分の3の市町村が記載していない。また、これら3項目すべてを記載している市町村はわずか16.1% (88/547)であり、すべての津波HMが平成23年の法律制定後に作成されたものではないが、現状では記載している市町村が少ないことがわかる。

## 5. 「津波・高潮HMマニュアル」の「水害HM作成の手引き」への統合

2016年4月、津波、高潮、洪水、内水に分かれていた各HM作成の手引き<sup>5), 8), 9)</sup>が統合され「水害HM作成の手引き<sup>10)</sup>」として国土交通省より公表

された。津波HMにおいては12年ぶりの手引き改定となった。

### 5.1 改定内容

「水害HM作成の手引き」では従来の「津波・高潮HMマニュアル」に比べ、より踏み込んだ内容となっている。例えば、避難先の表記は当該市町村以外の住民にも認識しやすくする意向により「全国的に使用されている図記号に統一することが望ましい」と明記され、その図記号の参考例とし、JIS規格で定められている表記を紹介している(図1)。さらに、浸水予測図においては図2に示すとおり、浸水深の区分、配色が定められていることに加え、詳細な浸水深の区分を必要とする自治体に対応したのも定められている(図2の下図)。

このように、「水害HM作成の手引き」では避難

表 10 法律で定められている項目の記載状況

都道府県	計	①避難場所	②津波に関する情報の伝達方法	③避難経路
北海道	79	97.5%(77/79)	64.6%(51/79)	27.8%(22/79)
青森	11	100.0%(11/11)	81.8%( 9/11)	63.6%( 7/11)
秋田	9	100.0%( 9/ 9)	77.8%( 7/ 9)	0.0%( 0/ 9)
岩手	10	100.0%(10/10)	90.0%( 9/10)	30.0%( 3/10)
山形	2	100.0%( 2/ 2)	100.0%( 2/ 2)	50.0%( 1/ 2)
宮城	11	100.0%(11/11)	90.1%(10/11)	36.4%( 4/11)
福島	7	100.0%( 7/ 7)	57.1%( 4/ 7)	42.9%( 3/ 7)
茨城	10	100.0%(10/10)	90.0%( 9/10)	30.0%( 3/10)
千葉	25	100.0%(25/25)	88.0%(22/25)	4.0%( 1/25)
東京	7	85.7%( 6/ 7)	42.9%( 3/ 7)	85.7%( 6/ 7)
神奈川	14	93.3%(14/15)	86.7%(13/15)	33.3%( 5/15)
新潟	11	100.0%(11/11)	90.9%(10/11)	0.0%( 0/11)
富山	9	100.0%( 9/ 9)	66.7%( 6/ 9)	33.3%( 3/ 9)
石川	15	100.0%(15/15)	80.0%(12/15)	0.0%( 0/15)
福井	11	100.0%(11/11)	81.8%( 9/11)	63.6%( 7/11)
静岡	20	100.0%(20/20)	55.0%(11/20)	25.0%( 5/20)
愛知	18	100.0%(18/18)	66.7%(12/18)	5.6%( 1/18)
三重	16	100.0%(16/16)	37.5%( 6/16)	6.3%( 1/16)
和歌山	19	100.0%(19/19)	84.2%(16/19)	47.4%( 9/19)
大阪	13	100.0%(13/13)	76.9%(10/13)	38.5%( 5/13)
兵庫	15	100.0%(15/15)	73.3%(11/15)	6.7%( 1/15)
鳥取	9	100.0%( 9/ 9)	88.9%( 8/ 9)	0.0%( 0/ 9)
島根	9	77.8%( 7/ 9)	55.6%( 5/ 9)	11.1%( 1/ 9)
岡山	7	100.0%( 7/ 7)	85.7%( 6/ 7)	0.0%( 0/ 7)
広島	13	92.3%(12/13)	84.6%(11/13)	0.0%( 0/13)
山口	14	100.0%(14/14)	71.4%(10/14)	0.0%( 0/14)
徳島	10	100.0%(10/10)	80.0%( 8/10)	40.0%( 4/10)
香川	12	100.0%(12/12)	91.7%(11/12)	25.0%( 3/12)
愛媛	13	100.0%(13/13)	38.5%( 5/13)	15.4%( 2/13)
高知	19	92.3%(18/19)	42.1%( 8/19)	36.8%( 7/19)
福岡	11	100.0%(11/11)	72.7%( 8/11)	72.7%( 8/11)
佐賀	6	100.0%( 6/ 6)	50.0%( 3/ 6)	50.0%( 3/ 6)
長崎	1	100.0%( 1/ 1)	0.0%( 0/ 1)	0.0%( 0/ 1)
熊本	6	100.0%( 6/ 6)	66.7%( 4/ 6)	0.0%( 0/ 6)
大分	13	100.0%(13/13)	53.8%( 7/13)	0.0%( 0/13)
宮崎	10	100.0%(10/10)	80.0%( 8/10)	40.0%( 4/10)
鹿児島	29	100.0%(29/29)	72.4%(21/29)	17.2%( 5/29)
沖縄	32	93.8%(30/32)	46.9%(15/32)	34.4%(11/32)
計	547	98.2%(537/547)	69.5%(380/547)	24.7%(135/547)



図 1 JIS 規格で定められている表記のデザイン

先の表記および浸水予測図の表現などの必要最低限の項目は表現方法を定め、市町村間で共通化する方針を示しており、従来のマニュアルから、大きく改善されたといえよう。

しかし、不十分な点もいくつかみられる。例えば、避難先の表記では、避難先の分類の仕方について明確に定めていない他、表記のデザインにおいても、前述したように「全国的に使用されている図記号に統一することが望ましい」とし、一般的に用いられている記号を推奨するに留まってい

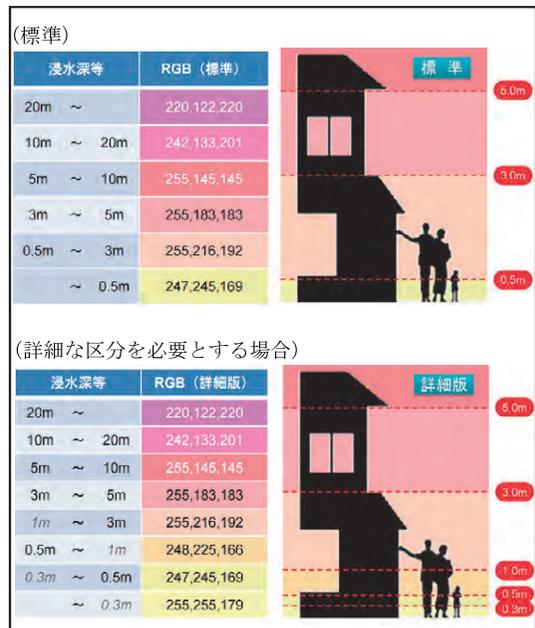


図 2 「水害 HM 作成の手引き」で定められている浸水予測図の表現方法

る。

また、浸水予測図では浸水深の分け方、配色が詳細に定められているものの、あくまで手引きであるため強制力はない。筆者らの関連研究<sup>11)</sup>では、東京都内で荒川洪水HMを作成している12区において、当手引きと同様に浸水予測図の表現方法を詳細に定めた「洪水HM作成の手引き<sup>8)</sup>」を忠実に反映しているところは一つとしてなく、区独自の表現で表していた事実を明らかとしている。

さらに、前章において法律で定められた記載項目をすべて記載している市町村は全国で2割弱であることから、必ずしも国が公表する手引きなどをすべての市町村が忠実に反映するとは限らないといえよう。

## 5. 2 改定後の自治体の対応

各都道府県に対し、『「水害HM作成の手引き」の公表をうけ、津波HMの表記（避難先の表記、各浸水深の色等）を都道府県下の市町村すべてで統一する予定があるのか』を聞いた結果、94.7%（36都道府県／38都道府県）が「統一の予定なし」と回答した。

その回答理由としては、58.3%（21道県／36都道府県）と過半数から「市町村が独自でHMを作成することが定められているため」との回答を得た。その他に、「市町村の地域特性などがあるため」、「当手引きの通達がきていないため」、「検討中」がそれぞれ3県、「当手引きの公表を各市町村に通知しているため」が2道県、「特になし」が4県であった。

ほとんどが「統一の予定なし」と回答しているが、石川県と大阪府の2府県に「統一の予定あり」との回答がみられた。統一をする時期としては、「市町村が津波HMを更新する際」と回答している。

この結果から、津波HMにおける必要最低限の表記を統一していく方針を示している、「水害HM作

成の手引き」の公表をうけても、市町村間の表記統一に取り組もうとする都道府県はほとんどみられなかった。

## 5. 3 表記の統一性を改善するための方策

今後、津波HMの表記における統一を促していくためには、避難先などすべての表現方法を明確に定める必要がある。なお、前節でも述べたように市町村は必ずしも国が定めたHMに関する法律やマニュアルなどに準じ作成するとは限らないため、市町村を包括している都道府県が「作成時の指導」や「作成後の検査」などのチェック機能を有することが、現実的で望ましい。

## 6. まとめ

本稿では、津波HMの表記の現状と課題において以下の知見が得られた。

①現在、「津波防災地域づくりに関する法律」において防災計画は市町村が責任を持つて行うこととなっているため、ほとんど全国の津波HMは市町村が独自で作成している。

②神奈川県、富山県、和歌山県の3県では、記載項目を県下の各市町村に指示しているが、具体的な表現方法を指定していないため、結果として県下の市町村間で表現の仕方が異なる。

③「津波防災地域づくりに関する法律」によって記載することが定められている「避難場所」、「津波に関する情報の伝達方法」、「避難経路」すべてを記載している市町村はほとんどみられなかった。

④「水害HM作成の手引き」はあくまでHMの作成を支援する手引きという位置付けのため、すべての市町村が忠実に反映するとは限らない。なお、当手引きの公表をうけて市町村間で表記統一を促そうとする都道府県は2府県のみであった。

⑤今後、表記の統一化を図るためには、「水害

HM作成の手引き」の改善だけでなく、市町村を包括している各都道府県が市町村に統一を指示するなどの方策が必要であろう。

## 引用・参考文献

- 1) 中央防災会議・防災対策推進検討会議・南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ：南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告），[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/20120829\\_higai.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20120829_higai.pdf), 2012. 8. 29
- 2) 小松瑠実・北田聡・山本晋吾・下境敏広・ト部兼嗔・牧紀男・林春男：効果的な洪水ハザードマップ作成のための標準的表現手法の検討，地域安全学会論文集，No. 15, pp. 265-274, 2011. 11
- 3) 田中孝治・堀雅洋：洪水ハザードマップのデザインに関する認知心理学的検討（2），フアジシステムシンポジウム講演論文集，28, pp. 350-355, 2012. 9
- 4) 国土交通省国土地理院応用地理部：国土交通省ハザードマップポータルサイト  
<http://disaportal.gsi.go.jp/>
- 5) 沿岸開発技術研究センター：津波・高潮ハザードマップマニュアル，2004. 4
- 6) 神奈川県国土整備局河川下水道部流域海岸企画課：津波ハザードマップ作成の手引き  
<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/440371.pdf>, 2012. 3
- 7) 国土交通省：津波防災地域づくりに関する法律（平成23年法律第123号），<http://www.lit.go.jp/common/000190963.pdf>, 2011. 12
- 8) 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室：洪水ハザードマップ作成の手引き（改定版）[http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr\\_content/content/000093457.pdf](http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000093457.pdf), 2013. 3
- 9) 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）  
<http://www.mlit.go.jp/common/000037234.pdf>, 2009. 3
- 10) 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室：水害ハザードマップ作成の手引き  
[http://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/jigyo\\_keikaku/saigai/tisiki/hazardmap/suigai\\_hazardmap\\_tebiki\\_201604.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/saigai/tisiki/hazardmap/suigai_hazardmap_tebiki_201604.pdf), 2016. 4
- 11) 渡邊亮・桜井慎一・鷹島充寿：荒川洪水ハザードマップの記載・表記内容の統一性に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 51-52, 2015. 9

## 著者紹介

渡邊 亮 (学生会員)



日本大学大学院理工学研究科博士前期課程海洋建築工学専攻 (千葉県船橋市習志野台 7-24-1), 1994 年生まれ, 日本建築学会会員, 日本災害情報学会会員, 日本自然災害学会会員。

E-mail: csry16025@g.nihon-u.ac.jp

鷹島 充寿 (正会員)



日本工営株式会社 (東京都千代田区麹町 4-2), 1991 年生まれ, 2015 年日本大学大学院理工学研究科海洋建築工学専攻博士前期課程修了, 修士 (工学), 日本建築学会会員。

E-mail: a7920@n-koei.co.jp

桜井 慎一 (正会員)



日本大学理工学部海洋建築工学科 (千葉県船橋市習志野台 7-24-1), 1956 年生まれ, 1982 年日本大学大学院理工学研究科海洋建築工学専攻修士課程修了, 工学博士, 日本建築学会会員, 日本都市計画学会会員, 土木学会会員。

E-mail: sakurai@ocean.cst.nihon-u.ac.jp

# Research on the Uniformity of Notation Systems of Tsunami Hazard Maps — Present Situation and Problems of Non-uniformity among Coastal Municipalities Nationwide —

Ryo WATANABE , Shin-ichi SAKURAI and Mitsuhisa TAKASHIMA

**ABSTRACT :** Tsunami hazard maps provide information for disaster mitigation, such as evacuation sites and estimated depths of inundation. We conducted a survey in Shizuoka Prefecture to determine whether the municipalities in the prefecture use a uniform notation system and found that there is no uniform notation system for tsunami hazard maps. Subsequently, we collected and analyzed tsunami hazard maps from 547 municipalities across the country to confirm whether Shizuoka Prefecture is the only prefecture without a uniform notation system. We found that no uniform notation system exists in the country. In addition, scarcely any prefectures plan to instruct their municipalities to standardize notation conventions for tsunami hazard maps, which are to be developed by each municipality. Taking the above findings into consideration, we discussed necessary measures to standardize notation conventions for hazard maps that were and will be developed in Japan.

**KEYWORDS :** *Hazard map, tsunami, whole country, notation, uniformity*