

自治体における洪水ハザードマップの作成・活用に係る現状と課題*

Problem about making and use of flood hazard map of municipality*

児玉 真**・木村秀治***・片田敏孝****・永柳 宏*****

By Makoto KODAMA, Shuji KIMURA**, Toshitaka KATADA**** and Hiroshi NAGAYANAGI

1. はじめに

平成17年の水防法の改正を受け、洪水ハザードマップの作成が義務づけられた市町村は約2,200と大幅に増加した。このような状況の中、対象市町村においては、洪水ハザードマップの作成方法や活用のあり方に関して様々な問題が生じている。

本研究では、現状のハザードマップの作成・表示方法の実態、さらには作成自治体のハザードマップの作成・活用に係る認識の実態を把握し、洪水ハザードマップに係る防災施策上の問題点を明らかにする。なお、検討に際しては、現状の洪水ハザードマップにみるリスク情報提供の現状と課題、洪水ハザードマップの効果的活用のあり方を考察する。

2. 洪水ハザードマップの効果的活用のあり方とリスク情報提供の課題

(1) 洪水ハザードマップの効果的活用のあり方

洪水ハザードマップは、既に実際の洪水時にも利用されており、住民における避難促進効果や行政における的確な避難情報の発令といった危機管理効果があったことが報告されている^{1),2)}。しかし、洪水ハザードマップは、その作成方法や住民の公表方法によって、住民の洪水時における浸水被害の最大値を規定するといった災害イメージの固定化を招くなど、住民に誤解を与えてしまう可能性があることが指摘されている^{3),4)}。

洪水避難と洪水ハザードマップとの関係といった観点に立つと、洪水ハザードマップの役割はいくつかの段階がある。第一に、洪水避難を実際に行う際の避難マニュアルとしての機能、第二に、自宅の洪水危険度に関する知識を与える機能、第三に、洪水の危険性を正しく理解し、自分が被害に遭わないための方法を自ら考える姿勢

を身につけるための動機付けを与える機能である。洪水ハザードマップがその役割を果たすためには、洪水ハザードマップが行政・専門家と住民の洪水災害に係る問題意識の共有化、課題の解決を図るためのツールとして活用されることが望ましい。

このようなことをふまえると、洪水ハザードマップの公表は、行政が住民にあてた洪水災害リスクに関するファーストメッセージであり、行政と住民とのリスク・コミュニケーションを始めるための最初のきっかけにすぎないといえる。洪水ハザードマップを作成し、それを住民に配付するだけでは、住民の洪水災害イメージの固定化を招き、場合によっては住民に安心感を与えるといった逆効果をもたらす危険性がある^{3),4)}。したがって、行政は、洪水ハザードマップを作成・公表するにとどまらず、住民への周知や適切な理解、利用を促すためのフォローアップを実施し、洪水ハザードマップを住民とのリスク・コミュニケーション・ツールとして有効に活用していくことが重要である。

(2) リスク情報提供の課題

近年の洪水ハザードマップ作成においては、従来の予想浸水深に加えて、流速、氾濫流の到達時間といった氾濫特性などの効果的な避難を検討する上で必要となる様々な情報の提供が進められている。また、洪水災害のみならず、内水氾濫や津波、高潮などを対象とした多様なハザードマップの作成が進められている。

しかし、ハザードマップの高度化、多様性は、住民の災害情報理解の難易度を向上させたり、危険度情報の氾濫に伴う混乱（多様なハザードマップが多数提供されることによって、有事にどの情報を参照すればよいのか分からなくなるといった、住民理解の混乱）や、危険度情報に対する慣れ（内容が異なっても行政から何度も同じような情報が提供されることにより、情報の新規性や住民の興味が薄れ、積極的な情報取得を妨げる状況）を招いたりするおそれがある。このため、ハザードマップの作成・公表の際には、住民が理解しやすく、受け入れやすい情報提供のあり方を検討する必要がある。

また、地域によっては、洪水ハザードマップに表示されるべき対象河川が複数存在するところがある。このよ

*キーワード：防災計画，河川計画

**正会員，博(工)，NPO法人・社会技術研究所
(群馬県桐生市天神町1-5-1)

TEL.0277-30-1651, FAX.30-1601)

***学生会員，群馬大学大学院 工学研究科

****正会員，工博，群馬大学工学部建設工学科

*****非会員，三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)

うな場合、行政は、危機管理の観点から大規模河川による低頻度大規模災害を優先して洪水ハザードマップを検討するものと思われる。一方で、住民は、内水氾濫や整備率の低い河川の溢水等による洪水災害がイメージできる程度であり、危機管理の観点から作成したハザードマップは住民の洪水災害イメージとかけ離れたものになってしまう。すなわち、危機管理として対象とする大規模河川による大きな災害に住民がイメージする日常的な災害が相殺されてしまい、有効な情報とならないおそれがある。洪水ハザードマップ作成に際しては、浸水想定区域に応じて複数のパターンを作成するなどの工夫が必要と考える。

3. 市町村における洪水ハザードマップの作成・活用の実態

前章でのリスク情報の提供や洪水ハザードマップの効果的活用のあり方に関する検討をふまえ、ここでは、自治体における現状の洪水ハザードマップの作成・活用に係る実態を、愛知県の全市町村を対象とした調査をもとに把握する。調査概要は表-1のとおりである。

調査対象地域である愛知県は、河川法に基づき管理されている河川が303あり、洪水の想定氾濫区域が県土の約2割を占める。また、愛知県では、2000年9月の東海豪雨災害によって、床上・床下浸水あわせて62,478棟に上などの甚大な被害を受けている。この東海豪雨災害と今回の水防法の改正を契機に、愛知県の各市町村では洪水ハザードマップの作成が進められている。調査時点において作成済みの市町村は40、今後作成を予定している市町村は14であった。

以下の洪水ハザードマップの作成・活用に係る実態把握に際しては、この54市町村を対象に検討を行うこととする。

(1) 洪水ハザードマップでのリスク情報提供の実態

前章でも述べたとおり、洪水ハザードマップは、浸水想定区域をはじめとする洪水災害に係るリスク情報の提供のありようによって、住民の洪水災害リスクに対する誤解や理解の混乱を招くおそれがある。

ここでは、実際に市町村が洪水ハザードマップに掲載したリスク情報のありようを把握するとともに、市町村職員のリスク情報掲載に関する認識の実態を明らかにする。

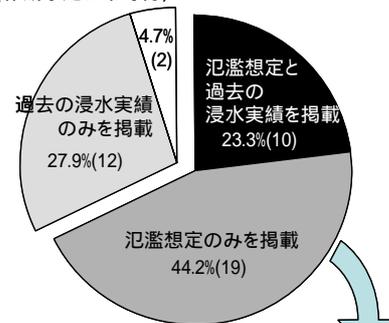
a) 浸水想定区域の表示とその方法に関する認識

まず、洪水ハザードマップ作成市町村が、洪水時における浸水想定区域をどのように表示しているのか、その実態を図-1 よりみる。これによると、国や県が公表している河川の氾濫想定をもとに表示している市町村が多

表-1 調査概要

調査対象	愛知県の全市町村(調査時点で66市町村) (ハザードマップ作成担当者を対象とした)
調査方法	電子メールによる配付
調査期間	平成18年1月～2月
配付数	66
回収数(率)	66(100%)

<洪水ハザードマップの予想浸水深の表示方法>
検討中(作成予定の市町村)



<氾濫想定が複数ある場合の予想浸水深の表示方法>

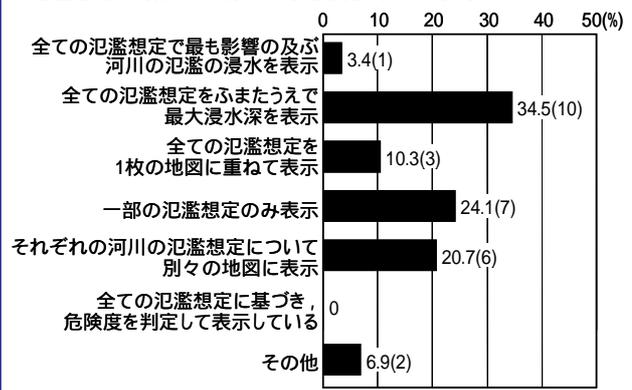


図-1 予想浸水深の表示実態

く、過去の浸水実績と併せて表示している市町村もある。一方で、過去の浸水実績のみを表示し洪水ハザードマップとして公表している市町村も相当数存在している。過去の浸水実績は、地域の浸水特性を把握するうえで重要なリスク情報ではあるが、今後起こりうる洪水災害がその限りではないことを公表の際に住民に周知する必要がある。

次に、洪水ハザードマップに示すべき氾濫想定結果が複数ある場合の浸水想定区域の表示方法についてみると、「全ての氾濫想定をふまえたうえで最大浸水深を表示している」という市町村が多くを占めた。また、図-2によれば、氾濫想定が複数ある場合の浸水想定区域の表示方法に関して、多くの市町村では、災害浸水深を表示すべきであると認識しており、その表示方法に異論をとえない市町村はないことがわかる。このように最大浸水深のみを表示する場合においては、住民がイメージする比較的高頻度に発生する小中規模の浸水リスクが表示され

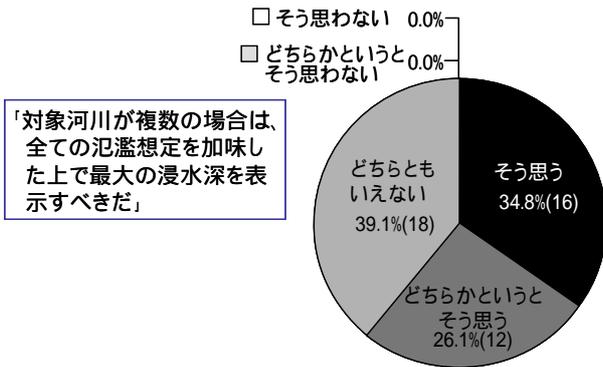


図-2 予想浸水深の表示方法に関する認識

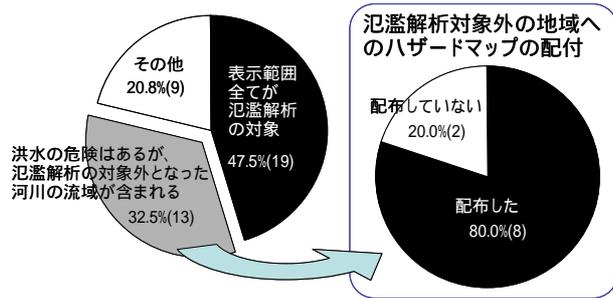


図-3 氾濫解析の対象と予想浸水深の表示

なくなり、有効な情報とならないおそれがあることを認識しておく必要がある。

b) 浸水想定区域の表示範囲の実態

洪水ハザードマップに示される予想浸水深は、あくまでもある一定の氾濫解析のもとでの浸水深であり、それは決して浸水深が示されない地域における将来にわたる安全性を保証するものではない。しかし、氾濫解析の対象外となったために浸水深が示されない地域の住民においては、洪水ハザードマップの情報が将来に渡る安全性をあたかも保証するものとして受け入れられる危険性があることが指摘されている⁴⁾。市町村の洪水ハザードマップにおける予想浸水深の表示範囲の実態について図-3をみると、洪水の危険はあるものの氾濫解析の対象外となった河川の流域も洪水ハザードマップに掲載しているところが少なからず存在しており、そのうちのほとんどは氾濫解析対象外の地域へもそれを配付していることがわかる。このことは、洪水ハザードマップ作成の段階で対象外となることが多い山地中小河川流域住民に対して、浸水深が示されていない洪水ハザードマップを配布する際には、特に注意を要するものである。

c) 氾濫特性の掲載実態

「洪水ハザードマップ作成の手引き⁵⁾」では、洪水ハザードマップへの記載項目として、浸水想定区域や避難場所等の全ての洪水ハザードマップに原則として記載することが必要な「共通項目」と、地域の状況に応じて記載するかどうか判断すべき「地域項目」が示されている。「地域項目」には、過去の浸水実績のほか、氾濫水の流

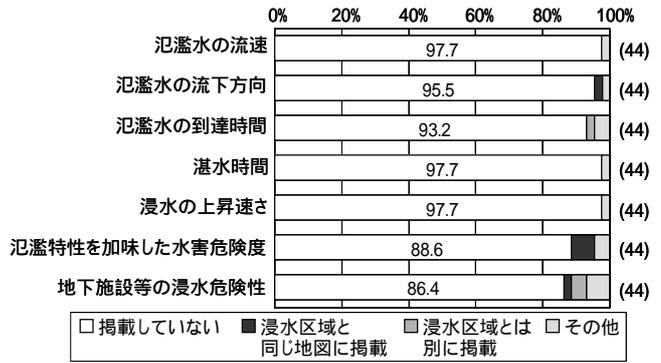


図-4 氾濫特性の掲載実態

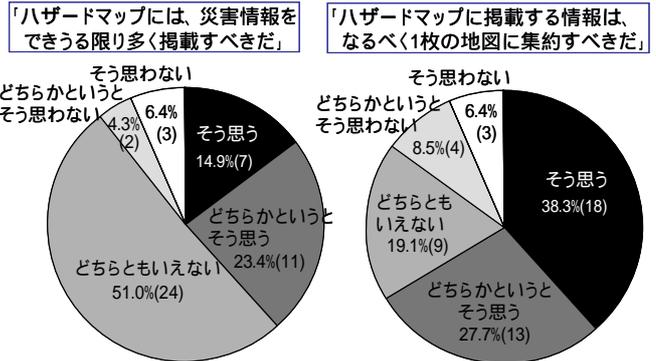


図-5 災害情報の洪水ハザードマップへの掲載に関する認識

速や湛水時間などの河川の氾濫特性に係る項目が含まれている。ここで、市町村の洪水ハザードマップにおける河川の氾濫特性に係る項目の掲載実態について図-4をみると、ほとんどの市町村ではそれらの項目を掲載していない。掲載していない主たる理由は、ハザードマップが煩雑になる、掲載の必要がない、データがないということであった。しかし、図-5をみると、多くの市町村では、氾濫特性をはじめとする災害情報をできる限り多く、一枚の地図に掲載すべきであると認識しており、氾濫特性などの表示方法やデータが示されれば一枚の洪水ハザードマップ上に集約したいと認識している様子を伺うことができる。

氾濫特性を掲載することによるハザードマップの複雑化は、住民の災害情報理解の難易度を向上させ、混乱させることが危惧される。このため、住民が理解しやすく、受け入れやすい情報提供や複雑な危険度情報のシンプルな情報提供のあり方を検討する必要がある。

(2) 洪水ハザードマップの活用実態

次に、洪水ハザードマップ作成後における市町村の住民への対応、防災施策等への活用実態について検討する。

a) 洪水ハザードマップ公表後の対応

洪水ハザードマップを作成し、それを住民に配付するだけでは、住民の洪水災害イメージの固定化を招き、場合によっては住民に安心感を与えるといった逆効果をもたらす危険性がある。したがって、洪水ハザードマップ

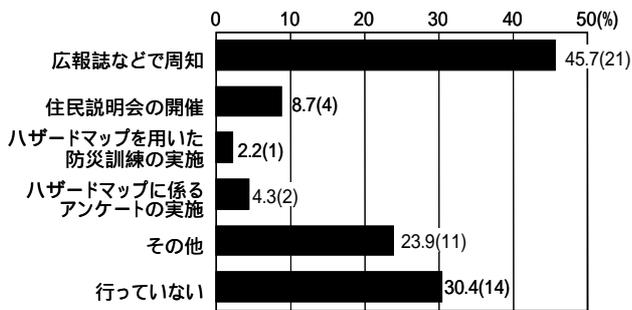


図-6 洪水ハザードマップの住民周知のための対応

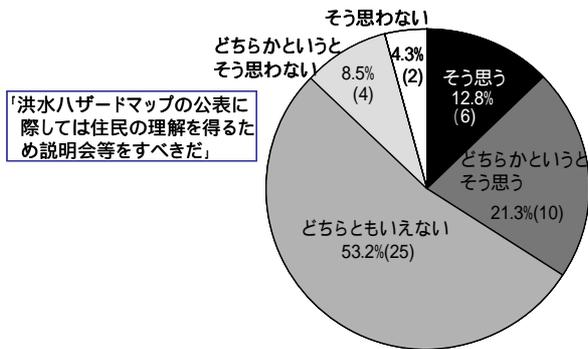


図-7 洪水ハザードマップに関する住民説明会開催に対する意識

の作成市町村は、洪水ハザードマップを作成・公表するにとどまらず、住民への周知や適切な理解、利用を促すためのフォローアップを実施することが重要となる。

しかし、図-6 をみると、多くの市町村は公表に際して何も行なっておらず、実施したとしても広報などによる周知にとどまっている。また、洪水ハザードマップの住民説明会の開催に対しても、かならずしも積極的ではない様子が図-7 より伺える。洪水ハザードマップを住民に正しく有効的に活用してもらうためにも、作成市町村においては、洪水ハザードマップ作成後の住民周知、理解促進に関する対応を積極的に実施していく必要があるといえる。

b)洪水ハザードマップを利用した取り組みの実態

つづいて、作成した洪水ハザードマップを利用した防災教育等への取り組みの実態について、図-8 をみると、ほとんどの市町村では、ハザードマップを利用した取り組みを実施しておらず、前項での結果もふまえると、洪水ハザードマップを通じた行政と住民とのリスク・コミュニケーションはほとんど行われていないことが推察できる。また、洪水ハザードマップの内容をうけた防災対策の実施実態（図-9）をみても、実際に実施している市町村はわずかであり、今後実施したいとの意向にとどまるところが多く見受けられる。

以上の結果から、水防法が改正されたことで洪水ハザードマップを作らなければならなくなった市町村が大幅に増加するなかで、多くの市町村では洪水ハザードマップを作成し、公表することだけが目的かのごとく認識していること、その結果、洪水ハザードマップを住民との

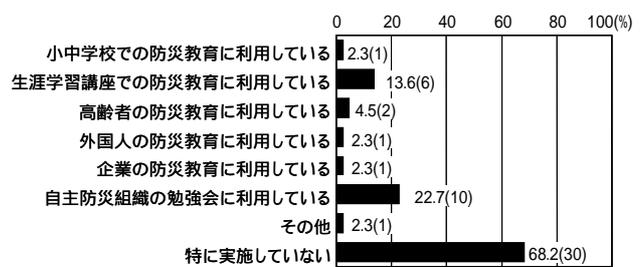


図-8 洪水ハザードマップを利用した防災教育等の実施実態

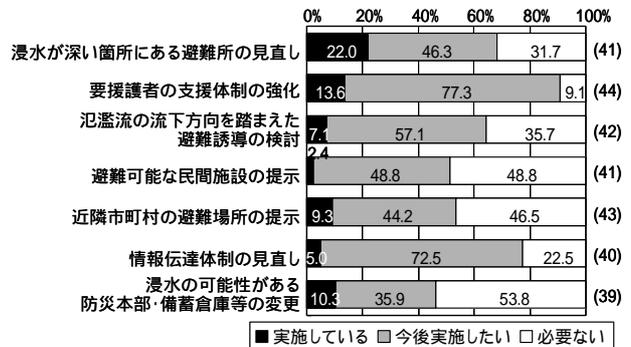


図-9 洪水ハザードマップを介した防災対策の実施実態

リスク・コミュニケーションや防災施策への有効活用するまでに至っていない現状を伺うことができる。

4. おわりに

本研究では、現状のハザードマップの作成・表示方法の実態とそれに対する作成市町村の認識の実態を検討した。その結果、多様な災害や氾濫現象を一元表示することによるマップの複雑化、対象河川が複数ある場合の浸水想定区域の表示形態のあり方等のハザードマップ作成上の問題のほか、ほとんどの市町村ではハザードマップを活用した防災活動を実施していないなど、いわば「ハザードマップを作る」ことが第一義の目的となっている状況にあること等が明らかとなった。

今後は、洪水ハザードマップによる有効なリスク情報提供のあり方、さらには洪水ハザードマップを用いた住民とのリスク・コミュニケーションのあり方を検討するとともに、その実践を試みたいと考えている。

参考文献

- 1) 片田研究室編：平成 10 年 8 月末集中豪雨災害における郡山市民の対応行動に関する調査報告書，1999。
- 2) (財)河川情報センター：川の MONTHLY INFORMATION，2000 年 12 月号，2000。
- 3) 片田敏孝、及川 康、山崎宗意：パネル調査による洪水ハザードマップの公表効果の計測、河川技術に関する論文集第 5 巻，pp225-230，1999。
- 4) 及川 康、片田敏孝：山地中小河川流域の豪雨災害に対する住民の危険意識と情報理解に関する研究，水工学論文集，第 45 巻，pp.43-48，2001。
- 5) 国土交通省河川局水課：洪水ハザードマップ作成の手引き，国土交通省河川局ホームページ(<http://www.mlit.go.jp/river.html>)，2005。