

内水ハザードマップと防災のあり方について



城岸 巧

水環境部門 水工系グループ 係長
(技術士補 建設部門)
jyohgan@shinnihon-est.co.jp



米村 和美

水環境部門 水工系グループ 課長
(技術士 上下水道部門 - 下水道)
yonemura@shinnihon-est.co.jp



阿曾 克司

取締役 水環境部門本部長
新エネルギー開発室 統括責任者
(技術士 建設部門・総合技術監理部門)
aso@shinnihon-est.co.jp

keywords: 内水ハザードマップ、流出解析モデル、XバンドMPレーダ、浸水予測

1. はじめに

近年、市街化の進展や局地的集中豪雨の多発に伴い、都市の被害ポテンシャルが増大してきており、「自助の促進による被害の最小化」による緊急かつ効率的な浸水被害の軽減策の重要性が高まってきている。本稿では、浸水被害の軽減策として富山市中心市街地を対象に検討した「内水ハザードマップ」について以下に紹介する。

2. 概要及び背景

本地区は、雨水と汚水が共有する合流式下水道区域であり、50mm前後の雨により度々浸水被害が発生している。このハード対策として「雨水貯留管」を整備することとしているが、ハード対策のみでは、「施設の



図-1 貯留管整備予定

整備が完了するまでの期間の豪雨」や「施設規模を超える超過降雨」に対する対策が図れないため、「内水ハザードマップ」の整備により、防災情報の提供、防災意識の向上を図り、住民自助の促進へと繋げ、浸水被害の最小化を図るものである。

3. 基本方針

内水による浸水は、河川の堤防決壊や河川からあふれた水による浸水よりも発生頻度が高く、市民生

活・企業活動にも密接な係わりをもっており、社会経済的な影響も大きい。緊急かつ効率的に浸水被害を軽減するため、住民の視点から見てわかりやすい情報を提供できるよう、マップの構成、記載内容の検討を行った。

4. 記載内容の検討

(1) 表紙、タイトル

「内水ハザードマップ」という表現は、一般市民にとってなじみの無い言葉であり、その目的意図が伝わりにくい。よって、本マップのタイトルは、「大雨に備えるマップと手引き」とし一般市民にもイメージしやすい表現とした。また、本マップが対象とする浸水現象「内水氾濫」と既に配布済みの洪水ハザードマップ「外水氾濫」との違いについて、図表を用いて表紙を見ただけで理解できるよう表現した。

(2) 浸水に関する情報(浸水想定区域図)

内水浸水想定は、管路内水理と地表面氾濫水理を統合的に解析できる「流出解析モデル(InfoWorks CS)」を使用し、詳細な氾濫域を特定した。浸水想定区域図の対象降雨は、最も危険な状態を想定し、既往最大降雨75mm/hを基本とし、その他、比較的発生



図-2 表紙、タイトル

頻度の高い降雨規模(30mm、40mm、50mm)における浸水想定区域図を記載することとし、より身近に活用できるマップとした。

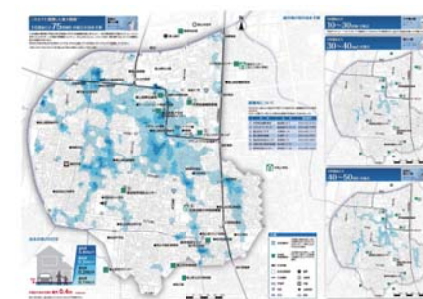


図-3 浸水想定区域図

(3) 避難及び災害学習情報

本地区では、最大でも浸水深が0.4mと大人のひざ下程度であり、避難の必要性は低いものと判断された。このことから、避難時の行動としては、「地下室から地上への避難」、「2階以上への避難」にとどめることとした。災害学習情報としては、「雨の降り方と浸水の関係」「浸水時の備え」、「気象・防災情報の入手先」等を記載し、万が一の備えの重要性について認識してもらえるよう、記載内容を工夫した。



図-4 避難及び災害学習情報

(4) 公表・活用方法

より一般市民にわかりやすいマップとするべく、また、防災意識向上を図るため、素案を住民回覧し、意見収集した結果をマップへ反映した。マップは、地区内の各戸に配布するとともに、よりいっそうの普及促進を目指し、地区センター等に置き、いつでも気軽に入手できるようにした。

5. 今後の課題及び考察

(1) 洪水ハザードマップとの連携

本地区においては、既に洪水ハザードマップが公表・配布されており、2種類のハザードマップが共存している。今後は、河川及び下水道部局が連携を図り、各々のマップを併記し、避難に関する情報等と合わせて1つのハザードマップとして一体的に作成、公表し、より扱いやすいマップ作りを目指していく必要があると考えられる。

(2) 防災情報の普及浸透促進

国土交通省にて推進している「まるごとまちごとハザードマップ(市街地に浸水深や避難所等の水災にかかる各種情報を標識として表示する施策)」や、駅等の都市の主要な場所にハザードマップを掲示する等、よりいっそうの防災情報の普及浸透を図っていく必要があると考えられる。

(3) リアルタイム浸水予測システムの検討

近年、従来のCバンドレーダより高性能な観測を可能とするXバンドMPレーダが全国的に整備されており、この高性能レーダによる、局地的なゲリラ豪雨等の降雨予測の研究が進められている。このような高性能な降雨予測システムを活用すれば、リアルタイムな浸水予測が可能となり、インターネット等でその情報を公開できれば、未然に被害を防ぐことも可能となる。

6. おわりに

近年、雨の降り方が変化してきており、突発的な集中豪雨が頻発するようになってきており、ハード施策のみでは、対応が困難な状況となってきている。今後は、行政主導による継続的なハード対策に加え、市民一人ひとりが災害への備え方を考え、行動できる社会を形成していくことが重要であると考える。

(参考文献)

- 1) 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),2009
- 2) 財団法人下水道新技術推進機構:流出解析モデル活用マニュアル,2006