

検討会の目的

平成21年台風第9号による想定を超える出水についての検証を行い、急激な水位上昇、短時間での河川はん濫に対する河川情報提供のあり方、避難のあり方、超過洪水に対する河川整備のあり方等について検討を行い、局地的豪雨に対しての被害軽減方策をとりまとめる。

検討会の構成

検討会は、各分野に詳しい学識経験者や専門家および、平成21年8月台風第9号による被害を受けた宍粟市、佐用町等からのオブザーバーで構成する。

各検証委員会との関わり

兵庫県、宍粟市、佐用町では地域防災計画などに反映するため検証委員会を設立している。本検討会では、それらの検証委員会の審議状況の報告を踏まえた審議を実施している。



検討会の経過

本検討会は、平成21年11月に設立し、平成22年10月に提言[中間とりまとめ]を公表した。また、具体的施策を実施するため平成22年7月から平成23年1月まで社会実験を実施し、平成23年6月に提言としてとりまとめた。

【提言の概要】

第1章 台風第9号を踏まえた課題整理

宍粟市、佐用町、兵庫県の各種検証委員会での検証を踏まえ、台風第9号災害での被害状況を検証したうえで、河川情報及び防災情報、避難、防災、水防活動、河川整備に関する課題を整理

第2章 局地的豪雨による被害の軽減に向けた対応方針

第1章の課題に対し、従来の災害実績の分析や経験に基づいた対応に加え、各地で発生している局地的豪雨の情報を収集し、その特徴を踏まえた対応方針を整理

第3章 具体的施策

第2章の対応方針に対し、全国各地の取り組み事例を参考に具体的施策を提案

3.1 河川情報及び防災情報の具体的施策

出水時の情報を伝えるリアルタイム情報を利用しやすくするための施策

河川情報のポータルサイト化、多様な情報源を利用した河川情報の提供など

普段から発信されている事前情報を利用しやすくするための施策

日常生活に密着したハザードマップの作成など

事前情報とリアルタイム情報を適切に利用するための施策

ハザードマップや「まるごとまちごとハザードマップ」等へのQRコードの掲載など

3.2 適切かつ迅速な避難に関する具体的施策

安全で安心できる避難場所、避難経路の設定のための施策

マイ防災マップの作成、緊急的な2階への垂直避難の検討など

災害時の避難や防災の行動手順に係わる地域での施策

地区版防災計画の作成など

3.3 防災意識の向上に関する具体的施策

地域の防災総合力を向上させるための施策

実践的な防災訓練の実施、防災教育・啓発の試みなど

3.4 水防活動の充実に関する具体的施策

災害時に確実な水防活動が実施できるようにするための施策

NPOや地域企業等との協働体制の構築など

3.5 河川整備の具体的施策

超過洪水が発生した場合でも被害を軽減させるための施策

巻堤や堤防断面の拡大による堤防の強化など

委員名簿

	氏名	所属	専門分野	備考
委員	伊藤 弘之	国土技術政策総合研究所 危機管理技術研究センター 水害研究室長	行政	
	大石 哲	神戸大学 都市安全研究センター 教授	水工水理学(水文気象学)	
	尾澤 卓思	国土交通省 近畿地方整備局 河川部長	行政	
	北村 昭二	兵庫県 県土整備部 河川整備課長	行政	第1回～第3回まで
	小西 克彦	兵庫県 県土整備部 河川整備課長	行政	第4回～第7回まで
	糟谷 昌俊	兵庫県 県土整備部 土木局 河川整備課長	行政	第8回から
	坂本 誠人	兵庫県 企画県民部 災害対策局 災害対策課長	行政	第2回から
	竹内 裕希子	京都市立大学 地球環境学 特定助教	地理学、土石流災害	
	戸田 圭一	京都大学 防災研究所 流域災害研究センター 教授	社会システム工学・安全システム 自然災害科学 水工水理学	
	藤田 一郎	神戸大学大学院 工学研究科 市民工学専攻 教授	水工水理学、河川工学、画像計測工学	
オブザーバー	道奥 康治	神戸大学大学院 工学研究科 市民工学専攻 教授	河川工学・環境水理学	(座長)
	森本 和意	日本放送協会 神戸放送局長	報道	
	矢守 克也	京都大学 防災研究所 巨大災害研究センター 教授	社会・防災心理学	
	岡崎 悦也	宍粟市 まちづくり推進部 次長	行政	
	小笹 幸和	神戸海洋気象台 業務課長	行政	第2回～第7回まで
	宮内 誠司	神戸海洋気象台 業務課長	行政	第8回から
	服部 敦	国土技術政策総合研究所 河川研究部 河川研究室長	行政	
	山田 聖一	佐用町 理事(復興担当)	行政	第1回～第7回まで
	平井 隆樹	佐用町 企画防災課長	行政	第8回から
	事務局		近畿地方整備局 河川部 姫路河川国道事務所	

検討会審議事項

	主な審議事項	主な意見
第1回	課題項目の抽出、検討事項の整理 (平成21年11月30日開催)	はん濫流の流速が人に与える影響の検討 地元の人が知っている危険な場所などの知識の活かした 高齢者に対する情報提供ツール など
第2回	河川情報及び避難に関する現状と課題 (平成22年2月9日開催)	非日常(災害時)を知るにはまず日常を知る取り組みが大事 ハザードマップには、はん濫流の流速も示すことが大事 事前情報とリアルタイム情報の組み合わせ方法を住民に周知できていない など
第3回	対応方針(案) ・有効な河川情報のあり方 ・適切かつ迅速な避難のあり方 (平成22年3月26日開催)	非日常(災害時)を知るにはまず日常を知る取り組みが大事 ハザードマップには、はん濫流の流速も示すことが大事 事前情報とリアルタイム情報の組み合わせ方法を住民に周知できていない など
第4回	対応方針(案) ・水防活動 ・河川整備 はん濫解析について (平成22年5月26日開催)	今後の水防活動は、女性や地元の企業などの協力が必要 堤防補強は効果を定量的に説明できない、ポイント的な整備を検討 はん濫解析結果を活用すれば家屋倒壊の危険性、2階以上の浸水の危険性から垂直避難の議論が可能 など
第5回	提言[中間とりまとめ](案) (平成22年7月12日開催)	過去に発生した災害だけを前提にとりまとめるのではなく、経験したことのない災害が発生する可能性があることも加味してとりまとめる必要がある など
第6回	社会実験の結果報告 (平成23年2月9日開催)	マップ防災マップは、「5W1H」を考えてコミュニケーションを図り議論し作成することが大事 地図は、地域の中のコミュニケーションの中で考え作り上げていくことが必要 など
第7回	提言(案) (平成23年3月29日開催)	東日本大震災を踏まえ、局地的豪雨の恐ろしさや、何が起きているのかなど、専門家しか知らないことを一般の方に100%分かってもらう努力をすることが大事 東日本大震災の震災調査を通して提言の内容のアップデートが必要 超過洪水に対して、最悪のシナリオを想定して、もう一手何か用意しておくことが必要 など
第8回	提言 手引きについて (平成23年6月6日開催)	

適切かつ迅速な避難に関する具体的施策の事例

マイ防災マップの作成

- ・地域住民と河川管理者、市町村の防災担当者が一緒にまちを歩き、避難経路や避難場所の安全性、地形的に低く浸水が懸念される箇所や水路等の避難リスクが高い箇所など避難に要する情報を確認する。
- ・住民が主体となり、確認した避難や防災に役立つ情報をアイコンなどを使用しマイ防災マップを作成する。
- ・マイ防災マップ作成のポイントは、マップの利用者(Who)、マップへの記載内容(What)、マップを利用する時点(When)、マップの対象範囲(Where)、マップの利用目的(Why)、マップの使用方法(How)の5W1Hの明示である。
- ・国や都道府県、市町村及びNPO団体等は、マイ防災マップ作成の取り組みに参加し、知見の提供や助言等を行う。

効果

マイ防災マップを作成する工程を通して、避難の手順、避難に要する情報等を修得することができ、住民間のコミュニケーションの機会にもなり地域コミュニティを強化する効果も期待される。

自治会 マイ防災マップ

～自分達の生命・財産・地域は自分たちで守る～



記号	
避難所までの道順	
.....>	川があふれた時(洪水)
->	山くずれの時(土砂災害)
→	上の2つともの場合
逃げる時にあぶない場所	
低	低くて水につかりやすい
落	水路に落ちやすい
岩	岩や石が落ちてきやすい
水	山からの水の流れがはげしい
暗	夜は暗くて見えにくい
!	その他、気になる場所
👁️	避難の目やす
—	用水路
▲	消火栓
△	土のう
▲	防災資機材
▲	消防水利

手順

マイ防災マップの作成
住民が避難に必要となる情報である避難場所や避難経路などについて話し合い、地図に記入



まち歩きによるマイ防災マップの確認
住民と市町村防災担当者、河川管理者等と一緒に日中と夜間のまち歩きを行い、避難時の危険箇所などを確認



マイ防災マップの完成
まち歩きで確認した避難時の危険箇所をマイ防災マップに追加

凡例	
🏠	災害時の避難場所
🏠	災害時の避難場所 (想定浸水深よりも高い階には退避・収容可能)
👤	自治会集会所
📏	水位観測所
浸水想定深	
🏠	5.0m(2階水没)
🏠	2.0m(1階軒下)
🏠	1.0m(1階床上)
🏠	0.5m(大人のひざ)
土砂災害危険箇所	
⚠️	急傾斜地崩壊危険箇所 (被害想定区域)
⚠️	土石流危険渓流
⚠️	山腹崩壊危険地区
その他	
👤	市役所・市民局出張所
👤	消防署・分署・出張所
👤	警察署・警部派出所 交番・駐在所

浸水想定深は、川で大きな洪水が発生した場合の想定される水位です。
(市洪水ハザードマップより転記)

自治会 平成 年 月 作成

マイ防災マップ(兵庫県宍粟市の事例)

適切かつ迅速な避難に関する具体的施策の事例

地区版防災計画の作成

・住民自身が、災害伝承や被災経験に基づく避難の目安、行政から提供される洪水予報等に基づく避難判断の目安、避難勧告等の避難情報等を整理し、**避難の是非や避難の行動手順等を住民間で話し合い、自治会独自で地区版防災計画を作成する。**

〔曲里自治会防災計画目次〕

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1.本防災計画書の目的 | 7.避難所 |
| 2.作成日(更新日) | 8.災害対策本部 |
| 3.行政から発令される情報と情報伝達方法 | 9.曲里自治会の自主避難の目安 |
| 3.1 市、気象庁より発令される避難情報等の伝達経路 | 10.災害時の避難行動 |
| 3.2 洪水時に発令される警報等と住民の皆さんがとるべき行動 | 10.1 洪水時 |
| 3.3 地震発生時に発令される警報等と住民の皆さんがとるべき行動 | 10.2 地震発生時 |
| 3.4 各種情報の入手先および入手できる情報 | 【補足資料】 |
| 4.災害への備え | 1)自治会内連絡体制 |
| 4.1 自分で行う災害への備え | 2)災害時要援護者リスト(支援体制含む) |
| 4.2 「大雨が降り出した!」 「台風が接近している!」とき | 3)自主防災組織の任務表 |
| 5.避難時の心得 | 4)資機材台帳 |
| 5.1 洪水時 | 5)自治会員名簿(避難時の安否確認に使用) |
| 5.2 地震発生時 | 2)~5)自治会長、隣保長等役員のみ配布 |
| 6.緊急連絡先 | |
| 6.1 防災関係 | |
| 6.2 医療機関 | |
| 6.3 ライフライン関係機関 | |
| 6.4 その他 | |
| 6.5 災害用伝言ダイヤル | |

穴栗市が整理

曲里自治会が整理

効果

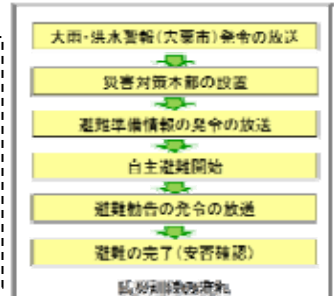
災害時の知見や対応を地域で継承しやすくなり、地域の防災総合力が向上することが期待される。

マイ防災マップと地区版防災計画を活用した防災訓練の実施

・地方自治体と住民が共同で、**マイ防災マップと地区版防災計画を活用し、災害時要援護者の避難支援等を含む実践的な防災訓練を実施する。**

【防災訓練での実施内容】

- ・マイ防災マップを活用した「避難訓練」
- ・地区版防災計画を活用した「自治会の災害対策本部の立ち上げ」、「情報伝達訓練」、「要援護者避難支援の訓練」、「安否確認」



地区版防災計画(兵庫県穴栗市の事例)



赤色線: 対岸の低い道路の高さ(自主避難の目安線)
黄色線: 水位上昇を確認する参考の高さ(赤色線-50cm)

設置した自主避難の目安線



マイ防災マップの内容を確認する状況 災害時要援護者の避難支援状況
防災訓練(兵庫県穴栗市の事例)



まるとまちごとハザードマップの実施

・幅広い**住民からの意見を聴取してユニバーサルな標識とする。**
・河川管理者、市町村の防災担当者、地域住民が**合同でまち歩きを実施し**、住民が日常生活の中で視認できる場所や移動中の車両からでも認知できる場所など、**標識の設置場所を適確に選出する。**

外出先でも河川情報が入手できるように河川情報QRコードを掲載



標識例



災害時の浸水深確認状況



標識設置箇所確認状況



移動中の車両から確認できる場所に避難誘導標識を設置した例



民家の協力を得て塀に標識を設置した例



蓄光標識(夜間に光る材質)を設置した例

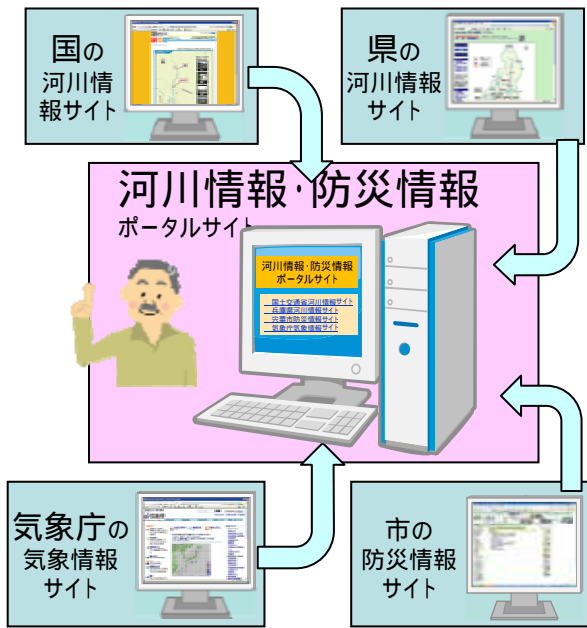
河川情報及び防災情報の具体的施策の事例

ポータルサイトの作成

日常の生活に密着したハザードマップの作成

- ・1つのサイトで各河川管理者毎で個別に発信しているリアルタイム情報を1つのサイトですべてを見られるようにポータルサイトを作成する。
- ・ポータルサイト内でも、住民が地域の河川情報等を簡単な操作で入手できるように、郵便番号や住所等から検索できるシステムを作成する。

- ・住民が日常になじみのあるゴミの日カレンダーなど生活情報と一体化したハザードマップを作成することで、ハザードマップの認識を高める。
- ・日常に見る機会の多い自治会等の地域の掲示板、公民館、スーパーマーケット、コンビニエンスストア等へハザードマップを掲示することにより、生活に密着させる。



ポータルサイト化のイメージ図

【表面】：ごみの日カレンダー 【裏面】：ハザードマップ



兵庫県粟粟市の事例



自治会掲示板への掲示例



スーパーマーケットへの掲示例
(荷物台の窓に掲載)

緊急的な2階への垂直避難の検討

・やむなく浸水が始まってから避難を開始しなければならない場合などに、以下に示す項目を視野に入れ安全であると判断できれば、緊急的に自宅や勤務地など垂直避難の対象となる建物の2階以上へ避難することも考えられる。

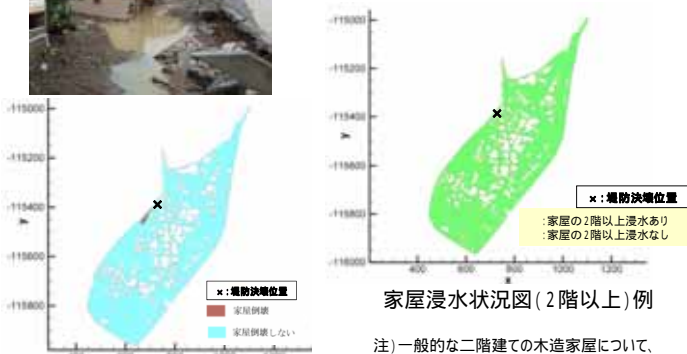
【安全な避難行動を行うために確認する項目を提案】

- 木造家屋倒壊の可能性
- 2階以上の浸水の可能性
- 水中歩行が困難な範囲の拡がり及び分布状況
- 土砂災害に遭う可能性

- 自宅や勤務地等における建物の安全性を確認する指標の1つ
- 自宅や勤務地等における建物の2階以上の安全性を確認する指標の1つ
- 避難時期と避難ルート上の安全性を確認する指標の1つ
- 自宅や勤務地等における建物の安全性を確認する指標の1つ



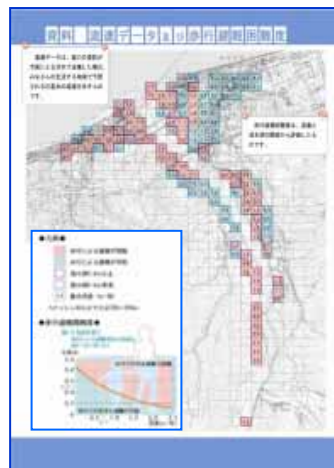
平成21年台風第9号による佐用町久崎地区での家屋倒壊の状況



家屋浸水状況図(2階以上)例

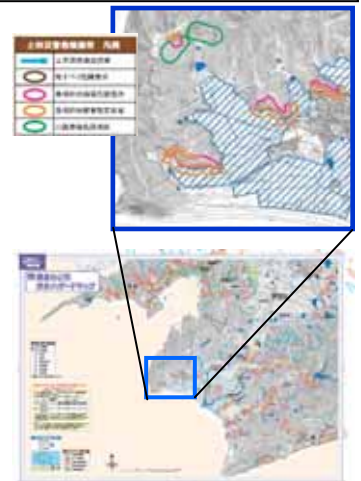
注)一般的な二階建ての木造家屋について、地盤から一階壁高が3.35mより、これ以下であれば、2階以上の浸水の可能性はないとした。

木造家屋倒壊危険度分布図例
注)上記の2例は、佐用町久崎地区を対象として、平成21年台風第9号時の状況を再現したはん濫解析結果に基づき作成したものである。



水中歩行が困難な範囲の拡がりを示した例

出典：「姫川洪水ハザードマップ」
平成13年3月 糸魚川市、青海町



土砂災害危険箇所を示した例

出典：「南あわじ市 洪水ハザードマップ」
南あわじ市HP