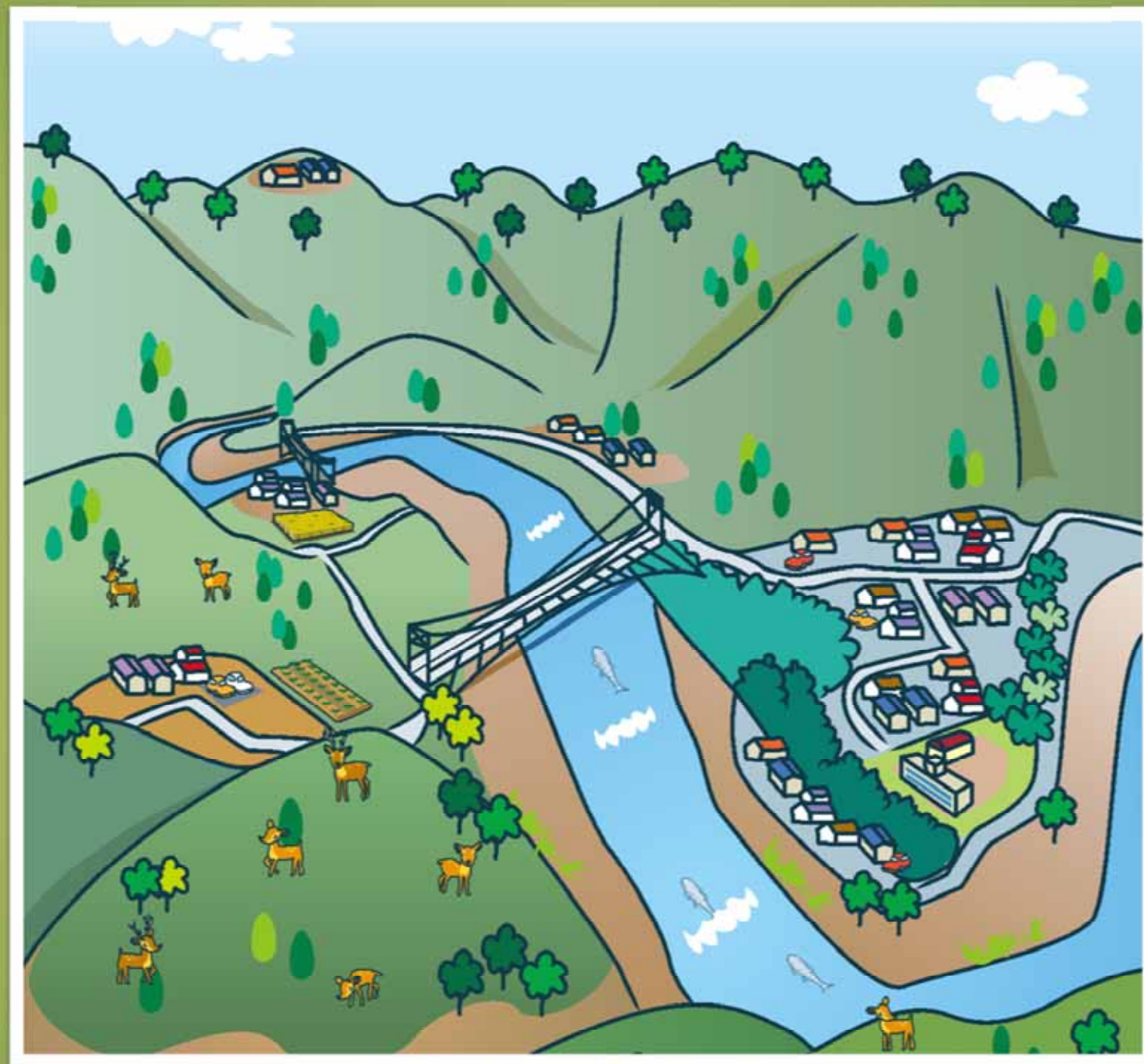


土砂災害 地域防災マップづくりガイドライン

-マップを作って地域防災力を高めよう-



平成 27 年 2 月
奈良県

監修 深層崩壊研究会
大規模土砂災害 監視・警戒・避難システム検討会

はじめに

平成 23 年台風第 12 号による紀伊半島大水害では、深層崩壊などの大規模土砂災害が多発し、奈良県南部を中心に甚大な被害が発生しました。多くの県民の方々が崩壊土砂による直接的な被害を受けたうえ、河道閉塞の決壊による被害を避けるため、長期避難をされた方々もいらっしゃいます。また、道路や電気等ライフラインの寸断も多く発生したため、土砂災害が発生していない地域であっても 1 週間程度の孤立や停電が発生しました。

奈良県内では、この 100 年程度の間にも、十津川大水害(1889 年)、伊勢湾台風(1959 年)、紀伊半島大水害(2011 年)などで大規模土砂災害が発生しています。近年では、台風の大型化や局地的豪雨の増加など、土砂災害の発生リスクが上昇しているともいわれており、“日頃の備え”や“いざというときの適切な行動”が重要となります。

紀伊半島大水害で発生したような大規模土砂災害に関する研究は進められていますが、発生する場所、被害の規模を明確に予測して対応するには、今後のさらなる研究の進展が必要です。このような状況から、奈良県では、当面の対応として、がけ崩れ・土石流等から深層崩壊に至る複合土砂災害にも対応可能な警戒避難体制を地域ごとに構築し、地域の防災力を向上する取り組みを進めていきます。

『土砂災害地域防災マップづくり ガイドライン』は、住民の皆さんが中心になって「土砂災害地域防災マップ」を作成することで、地域の特性を活かした実践的な警戒避難のしくみ作りを話し合い、より安全な地域づくりを目指すために作成したものです。

平成 27 年 2 月
奈良県

目 次

1. 土砂災害地域防災マップづくりの概要	1
2. 準備します	5
3. 土砂災害地域防災マップを作ります	9
4. 土砂災害地域防災マップから考えます	22
5. 土砂災害地域防災マップを使います	32
【参考 1】 奈良県北部地域における対応	33
【参考 2】 近年の土砂災害事例にみる警戒・避難のポイント	34

1. 土砂災害地域防災マップづくりの概要

(1) 土砂災害地域防災マップづくりとは

がけ崩れ・土石流等の土砂災害や紀伊半島大水害で発生した深層崩壊等の大規模土砂災害に備え、住民のみなさんが中心になって「土砂災害地域防災マップ」を作成することで、地域の特性を活かした実践的な警戒避難のしくみ作りを話し合い、より安全な地域づくりを目指すことを目的としています。奈良県では、「土砂災害地域防災マップ」作成の手順とポイントを解説した『土砂災害地域防災マップづくり ガイドライン』と、モデル地区におけるマップづくりの検討結果を整理した『土砂災害地域防災マップづくり 事例集』を作成し、地域防災力の向上を支援します。

この取り組みは、紀伊半島大水害を経験した奈良県が、深層崩壊にも対応可能な警戒避難体制の構築を目指すものとして、全国に先駆けて提案するものです。

住民が主体となった地域防災力向上への取り組み

土砂災害地域防災マップづくり ガイドライン

- マップを作って地域防災力を高めよう -



<主な内容>
地域の話し合いの進め方
着目すべき事項

土砂災害地域防災マップづくり 事例集



<主な内容>
地区内の危険箇所
住民の意見



地域での警戒避難行動に関する話し合い
防災ワークショップ

災害に
役立つ
知識

マップを作る

- ・自宅やランドマークをマップ上で確認する
- ・地域の防災関連情報を調べる
- ・地域の危険な場所を調べる
- ・地域の状況を整理する

災害へ
の対処
方法

マップから考える

- ・現地を確認する
- ・災害への対応を話し合う
- ・検討結果をまとめる
- ・周知方法を考える

実行と
改善

マップを使う

- ・マップを利用した防災訓練を実施する
- ・マップの課題や不備を改善する

地域防災力の向上

既存のハザードマップ



深層崩壊の要素をプラス



奈良県深層崩壊マップ



地域での防災ワークショップ

土砂災害地域防災マップ



(2) 土砂災害地域防災マップの作成から利活用までのながれ

土砂災害地域防災マップ作成・利活用 モデルケース

1. 準備します

- ☐ マップ作成のリーダー・メンバーを決めます
- ☐ 必要な資料・物品を集めます (県・市町村が支援)
- ☐ ワークショップ (寄り合い) を計画します

ステップ0

5 ページ～8 ページ



2. マップを作ります

- ☐ 自宅やランドマークを確認します
- ☐ 避難先等の防災関連情報を調べます
- ☐ 地域の危険な箇所を調べます
- ☐ 調べた結果を地図にまとめます

ステップ1～8

9 ページ～21 ページ

地域での話し合い
(ワークショップ)

⇒防災に関する「気づき」や「きっかけ」の発見



自然災害について学ぶ



危険箇所を調べる



既存ハザードマップを活用

3. マップから考えます

ステップ9～12

22 ページ～31 ページ

⇒実際の土砂災害発生時に役立つマップ

- ☐ 現地を確認します
- ☐ 災害が起きる場所や時期を考えます
- ☐ 安全な避難方法を考えます
- ☐ 災害発生を察知する方法を考えます
- ☐ 災害発生時の役割分担や備えを考えます

地域での話し合い
(ワークショップ)



4. マップを使います

32 ページ

- ☐ マップを使って防災訓練をします
- ☐ マップを改善します
- ☐ マップを定期的に更新します

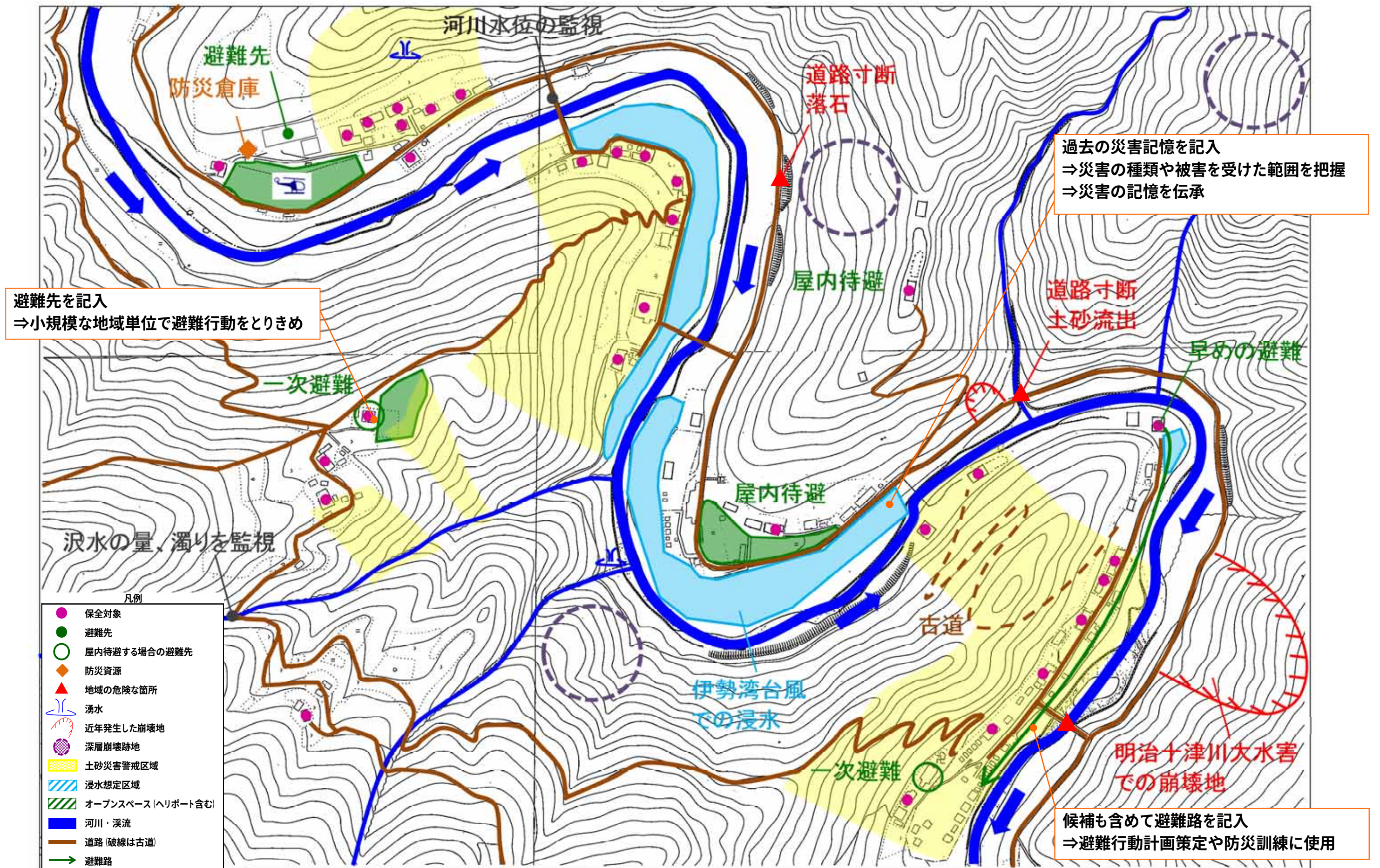


ポイント! 既に作成されたハザードマップがある等、地域の状況に応じて作業ステップを選択してください

(3) 土砂災害地域防災マップの作成例



手書きでの土砂災害地域防災マップ作成イメージ



デジタルでの土砂災害地域防災マップ作成イメージ

2. 準備します～ステップ 0～

1) マップ作りのリーダーを決めましょう

○作業の中心となるリーダーを決めましょう。

マップ作りのリーダーは、県や市町村と協力して資料や資機材を準備するほか、マップ作りで中心的な役割を担うことから、自治会長や消防団長など、行政や地域の状況、住民の実情に詳しいひとが望めます。

自治会の寄り合いなどの機会に、参加者でマップ作りのリーダーに適した人を話し合い、選びましょう。



2) マップ作りの中心となるメンバーを決めましょう

○リーダーの補佐役として、自主防災組織や自治会の役員など地域における中心的メンバーにも入ってもらいましょう。

○幅広い視点から意見を集めるため、年齢構成や男女のバランスを考えましょう。

○お年寄りの経験・体験を次世代に引き継げるようにしましょう。

○次世代・次々世代にも地域防災を学んでもらえるよう参加を呼びかけましょう。

地区の大きさや状況にもよりますが、以下のようなメンバーを中心にして作業を進めることが望めます。

マップ作りの中心メンバー (例)

①地域住民 (自主防災組織員, 地域のお年寄り, 勤労世代, 主婦, 中高生など)

⇒ 年齢構成や男女のバランスを考える

②市町村の防災担当 ③消防団 (OB を含む)

④地域の福祉施設の職員 ⑤学校関係者

⑥地域の事業所・観光施設の職員 ⑦防災専門家 (学識経験者・防災士・砂防ボランティア)

メンバーの選定にあたっては、10 年後、20 年後の地域を担う若い世代にも入ってもらい、地域を良く知るお年寄りの経験・体験を確実に引き継いでいきましょう。

中高生など青少年は災害発生時に地域周辺にいる可能性が高く、特に、平日は早朝と夜間以外は地域防災に欠かせない人材となります。いざというときに主体的な地域防災に取り組めるよう、ワークショップへの参加を促し、自分たちが災害時にできることを考えてもらいましょう。

3) マップ作成のためのワークショップ (寄り合い) を計画しましょう

○地域の実情や課題を話し合いながら作業するため、マップ作成のためのワークショップ (寄り合い) を計画しましょう。

○ワークショップは、多くのメンバーが集まりやすい曜日・時間帯で計画しましょう。

マップを完成させるためには、検討メンバーが集まり、話し合いながら作業を行う必要があります。本ガイドラインではワークショップの開催は2時間程度3回を標準として記載していますが、地域やメンバーの状況に応じて内容を取捨選択して構いません。

また、3回で終了とせず、マップを改良・更新していく機会として継続的に開催してもよいでしょう。年 1 回の避難訓練で改良・更新作業を行うのも効果的です。

<ワークショップの開催計画 (案) 全 3 回実施する場合>

第1回: ①災害学習, ②危険箇所の把握, ③防災関連情報の把握, ④マップのとりまとめ



第2回: ①現地確認, ②現地確認事項のマップへの追記



第3回: ①災害対応の検討 (情報収集・伝達方法, 避難ルール, 避難行動要支援者対応)

<ワークショップの開催計画 (案) 全2回実施する場合>

第1回: ①災害学習, ②防災関連情報の把握, ③地域状況の把握, ④マップのとりまとめ



第2回: ①災害対応の検討 (情報収集・伝達方法, 避難ルール, 避難行動要支援者対応)

4) 作業をはじめることをみなさんに知らせましょう

- 「土砂災害地域防災マップ」は、地域住民のみなさんが自ら参加してつくりあげていくマップです。
- 地域の現状や課題を取り上げて解決していくため、地域のみなさんに知らせて参加を促しましょう。

おしらせ

このたび〇〇地区では、奈良県・〇〇村の支援を受けて、土砂災害の軽減に向けた「土砂災害地域防災マップ」を検討・作成することとしました。

下記の日程で検討・作成作業を行いますので、地域のみなさまに積極的にご参加いただき、さまざまな視点から災害に対する地区の現状や課題についてご意見いただければ幸いです。

記

マップ検討期間:平成〇年〇月着手・平成〇年〇月完成
ワークショップ(寄り合い)開催予定:(いずれも〇〇公民館)
第1回:危険な箇所の検討 〇月〇日 18:00~20:00
第2回:地区内の現地確認 〇月〇日 10:00~12:00
第3回:課題対応方法の検討 〇月〇日 18:00~20:00
作成リーダー:〇〇△△(自主防災会会長) TEL.12-3456

広く意見や情報を募るため、地域のみなさんに回覧や案内ビラで以下のような内容をお知らせして、積極的な参加を呼びかけましょう。

お知らせ文の内容(例)

- ① お知らせ文の趣旨
- ② 検討・作成期間 (完成予定)
- ③ ワークショップの開催予定・会場
- ④ リーダーの連絡先
- ⑤ その他必要な事項



5) 県や市町村などの支援を利用しましょう

「土砂災害地域防災マップ」の作成に取り組まれる地域に対し、以下のような支援をする予定です。マップの作成を検討・実施される地域の代表の方は、以下の市町村防災担当窓口までお問い合わせください。なお、市町村により対応が一部異なる場合がありますので、ご不明な点は県の担当窓口にご相談ください。

＜支援内容の一例＞

奈良県

県土マネジメント部
(砂防課・深層崩壊対策室)

- ・ マップ背景地図の提供
 - ・ 深層崩壊の危険度に関する情報提供
 - ・ 土砂災害に関する映像や模型の貸し出し、講演
- (河川課)
- ・ 浸水想定区域の情報提供
- (土木事務所)
- ・ 土砂災害の専門家の派遣
 - ・ 土砂災害警戒区域等の情報提供

総務部知事公室
(防災統括室)

- ・ 防災情報の提供
- (安全・安心まちづくり推進課)
- ・ 安全・安心まちづくりアドバイザーの派遣
- ・ HUG (避難所運営ゲーム) セット、防災映像 DVD の貸し出し

連絡先 (平成 27 年 2 月現在)

県土マネジメント部

- | | |
|---------------|------------------|
| (砂防課・深層崩壊対策室) | TEL:0742-27-7513 |
| (河川課) | TEL:0742-27-7503 |
| (宇陀土木事務所) | TEL:0745-84-9520 |
| (吉野土木事務所) | TEL:0746-32-4051 |
| (五條土木事務所) | TEL:0747-23-1151 |

総務部知事公室

- (防災統括室) TEL:0742-27-8425
(安全・安心まちづくり推進課) TEL:0742-27-8576



市町村

- ・ 県からの資料収集・支援要請とりまとめ
- ・ ワークショップ会場の準備
- ・ 関係者・関係機関の調整
- ・ 保有する災害関連データの提供
- ・ 既存ハザードマップの提供

連絡先 (平成 27 年 2 月現在)

- | | | |
|-------|-------|------------------|
| 五條市: | 危機管理課 | TEL.0747-22-4001 |
| 吉野町: | 総務課 | TEL.0746-32-3081 |
| 下市町: | 総務課 | TEL.0747-52-0001 |
| 黒滝村: | 総務課 | TEL.0747-62-2031 |
| 天川村: | 総務課 | TEL.0747-63-0321 |
| 野迫川村: | 総務課 | TEL.0747-37-2101 |
| 十津川村: | 総務課 | TEL.0746-62-0001 |
| 下北山村: | 総務課 | TEL.07468-6-0001 |
| 上北山村: | 総務企画課 | TEL.07468-2-0001 |
| 川上村: | 総務税務課 | TEL.0746-52-0111 |
| 東吉野村: | 総務企画課 | TEL.0746-42-0441 |

上記以外は各防災担当部署にお問い合わせ下さい

國

国土交通省近畿地方整備局
紀伊山地砂防事務所

- ・ 土砂災害の専門家の派遣

連絡先 (平成 27 年 2 月現在)

- (工務課) TEL:0747-25-3251

6) 基本的な資料を準備しましょう

- マップ作りのベースとなる地図を準備しましょう。
- 公表されている危険箇所の情報を集めましょう。
- 地域の災害に関する資料を集めましょう。
- 入手先が不明な場合は県または市町村にお問合せください。

ベースとなる地図

これから進めるマップ作りのベースとなる地図を準備します。市町村や地域によって様々な候補が考えられますが、幅広い年代の方が見やすく、書き込みやすく、完成したものを使い続けることができそうなものを選んでください。すでに市町村や地域でハザードマップ(防災地図)をつくっているところでは、それに情報を書き加えていくのもよいでしょう。

地図の縮尺は、建物の形状や細い路地まで判別できる縮尺 1/2,500～1/5,000 程度のものが手ごろです。ベースとなる地図に適切なものがない場合は県が保有するマップ背景地図を利用することもできます。

＜すでに整備されているハザードマップの例＞



市町村配布のハザードマップ

＜特徴＞

- ・背景は航空写真地図
- ・土砂災害防止法基礎調査の進捗に合わせ県と市町村が整備
- ⇒調査済み土砂災害警戒区域を掲載
- ・避難先(指定緊急避難場所、指定避難所)や要配慮者利用施設を掲載
- ・主要道路を掲載
- ・警察や電力会社の連絡先を掲載



住民参加型のハザードマップ

＜特徴＞

- ・背景図は住宅地図など
- ・地区が主体となって作成
- ・土砂災害警戒区域や浸水想定区域を書き込み
- ・地域が把握している防災情報を書き込み
- ⇒水が出やすいところ、災害履歴など
- ・地域の特性、避難計画などを書き込み
- ⇒避難行動要支援者情報を含む

＜県が保有するマップ背景地図の例＞



砂防基盤図背景の例



航空写真地図背景の例

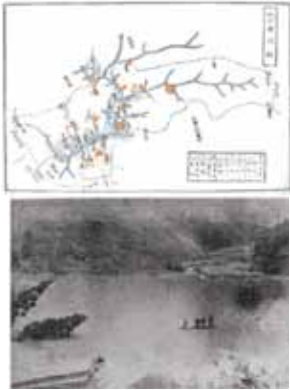
- ＜特徴＞
- ・いずれも任意の縮尺で切り出し可能
 - ・土砂災害警戒区域(土砂災害危険箇所)や避難先(指定緊急避難場所、指定避難所)を事前表示可
 - ・砂防基盤図は斜面の傾斜や谷の位置がわかりやすい
 - ・航空写真地図は建物の屋根の色や形状がわかりやすい

公表されている危険箇所

- ベースとなる地図の収集とあわせて、公表されている土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域や浸水想定区域などの情報を集めましょう。
- ① 土砂災害危険箇所等の情報は市町村にご確認ください。
 - ② 土砂災害警戒区域等の情報は県土木事務所、市町村にご確認下さい。
 - ③ 浸水被害想定区域は以下の URL からご確認ください。
奈良県県土マネジメント部河川課 浸水想定区域図 <http://www.pref.nara.jp/15310.htm>
 - ④ その他、市町村や地域で発行しているハザードマップ(防災地図)

地域の災害に関する資料

- これから地域の災害を調べるにあたって、事前に市町村の図書館などで市町村史や災害史などに地域の災害記録がないか確認しておきましょう。
- 奈良県南部を網羅する災害資料として、以下のようなものがあります。
- ① 十津川大水害「吉野郡水災誌」(1891 年、宇智吉野郡役所)
 - ② 伊勢湾台風「語りつぐ伊勢湾台風」(2012 年 3 月、川上村)
 - ③ 紀伊半島大水害に関する報告書やパンフレット(奈良県、各市町村)
 - ④ 「歴史から学ぶ 奈良の災害史」(2014 年 3 月、奈良県)



7) マップ作成に必要な物品を準備しましょう

- マップへの書き込みや切り貼りをするために使う道具を準備しましょう。
- 現地確認作業で使う道具を準備しましょう。
- 完成したマップの発表や掲示をするために使う道具を準備しましょう。

マップ作成に使う道具

地図に書き込みをしたり、距離を測ったり、写真を貼り付けたりしてマップを作成していきます。そのために必要な道具を準備しておきましょう。手軽に手に入れることができるものばかりです。

① 透明シート・粘着テープ

透明なビニールシートを地図の上に広げて使います。粘着テープで机に固定したビニールシートの上にペンで書き込みをしていきます。地図に直接書き込んでしまうと間違ったときに消せなくなるので、マップ作りでは便利な道具の一つです。
ビニールシートはホームセンター等で購入可能です。



② ペン

背景図の上に広げた透明シート、または直接地図に書き込みします。
色の違うペンを用意し、避難所、避難路、その途中にある危険な場所などを色分けして印をつけたり、なぞったりします。
白地図を背景図として利用する場合は、濃い色のペンが目立ちますが、航空写真を背景図として利用する場合は、緑や青はほとんど目立ちません。どの色を使うか、背景図に合わせて色を選びましょう。

③ 付箋

透明シートや地図に直接書き込む前に、情報や意見を付箋にメモ書きし、並べ替えながら整理することで、地図の余白を最大限に活用できます。
情報や意見の重要度を判断する際にも有効です。

④ シール

背景図が空中写真の場合、シールの活用も検討しましょう。ペンで文字を書くより分かりやすいです。
指定緊急避難場所、指定避難所や防災施設、危険な場所などに対して、色や形を工夫して貼っていきます。

⑤ ものさし、ひも

避難路の距離などを測るときに使います。
ひもに目盛りをつけると、曲がった道や河川の距離なども測ることができて便利です。

⑥ のり、はさみ

付箋やテープ、透明シートなどを使いやすく加工するために必要です。
情報などを書いた付箋は、そのまま地図に貼り付けても良いです。

現地確認作業で使う道具

現地で危険な箇所などを確認するために必要となる道具は次のようなものです。自主防災組織や消防団で保有しているものもあると思いますので、可能であればそれらを利用しましょう。

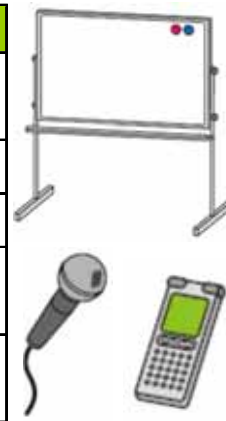
物品名	用途	備考
クリップボード	メモや地図への書き込みをする	
カメラ	ポイントごとに写真を撮影する	
持ち歩き用地図	場所が分かるようにチェックする	大判図よりA3サイズ程度が持ち運びやすい
記録用メモ用紙	参加者の発言をメモする 自分が気づいたことをメモする	
ビデオカメラ	記録用として現地確認の様子を撮影	あると良い
メジャー	道路の幅や割れ目などを計測する	



マップ発表や掲示に使う道具

完成したマップをもとに、地域や作業をした単位ごとに発表しましょう。マップに書ききれなかった情報や意見なども整理しやすいよう、マップ以外に書き込む紙等を予め準備しておきます。

物品名	用途	備考
ホワイトボード 黒板	完成したマップを掲示する	
マイク	発表者、司会者が使用	
差し棒	発表者が使用	
名札	複数の地域が集まって発表を行う場合には必要になる	
ビデオカメラ ICレコーダー	記録用として発表の様子を撮影	あると良い



マップ作成状況例



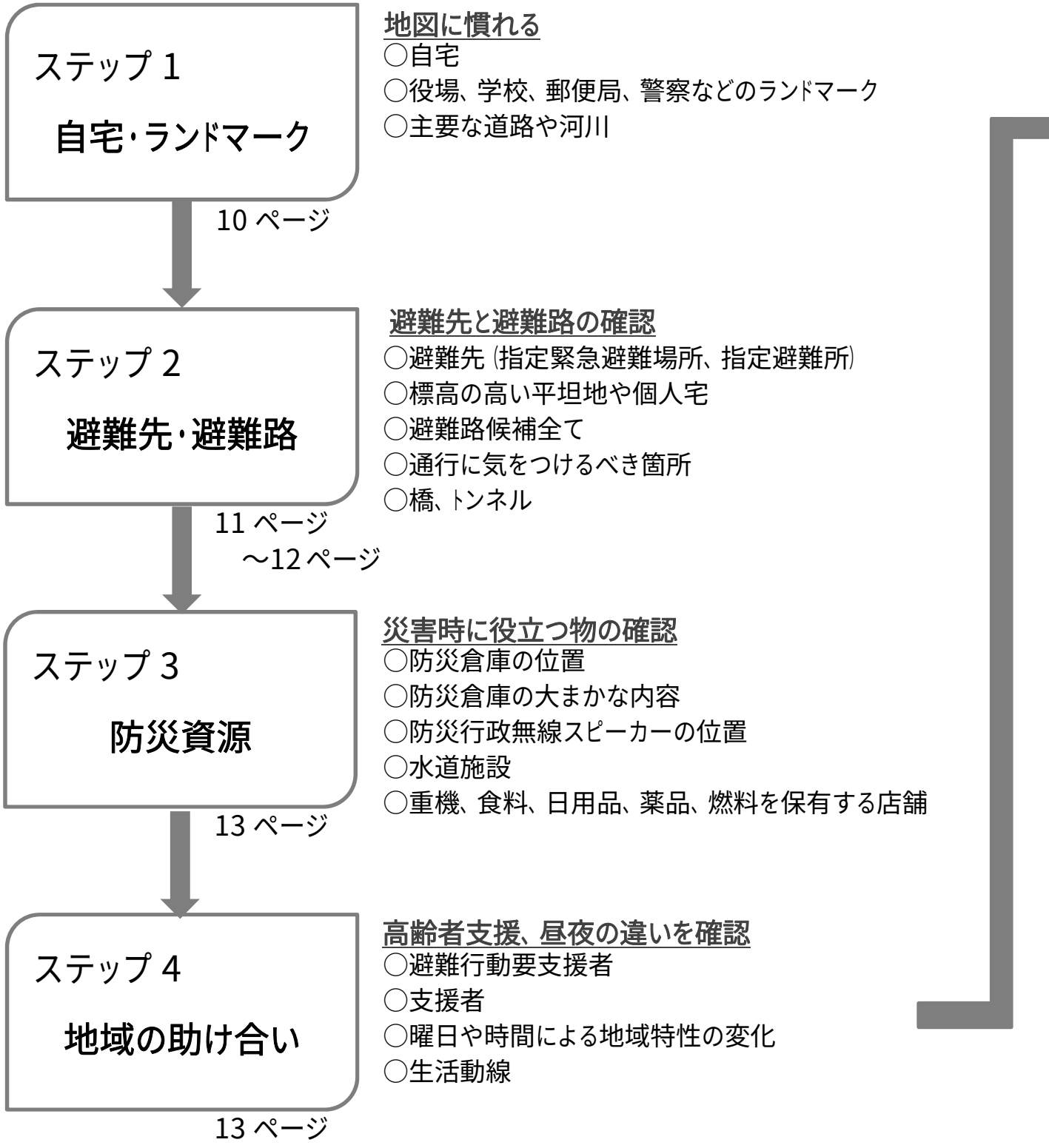
マップ完成時の発表例

3. 土砂災害地域防災マップを作ります

マップの基礎を作成する流れを確認しましょう

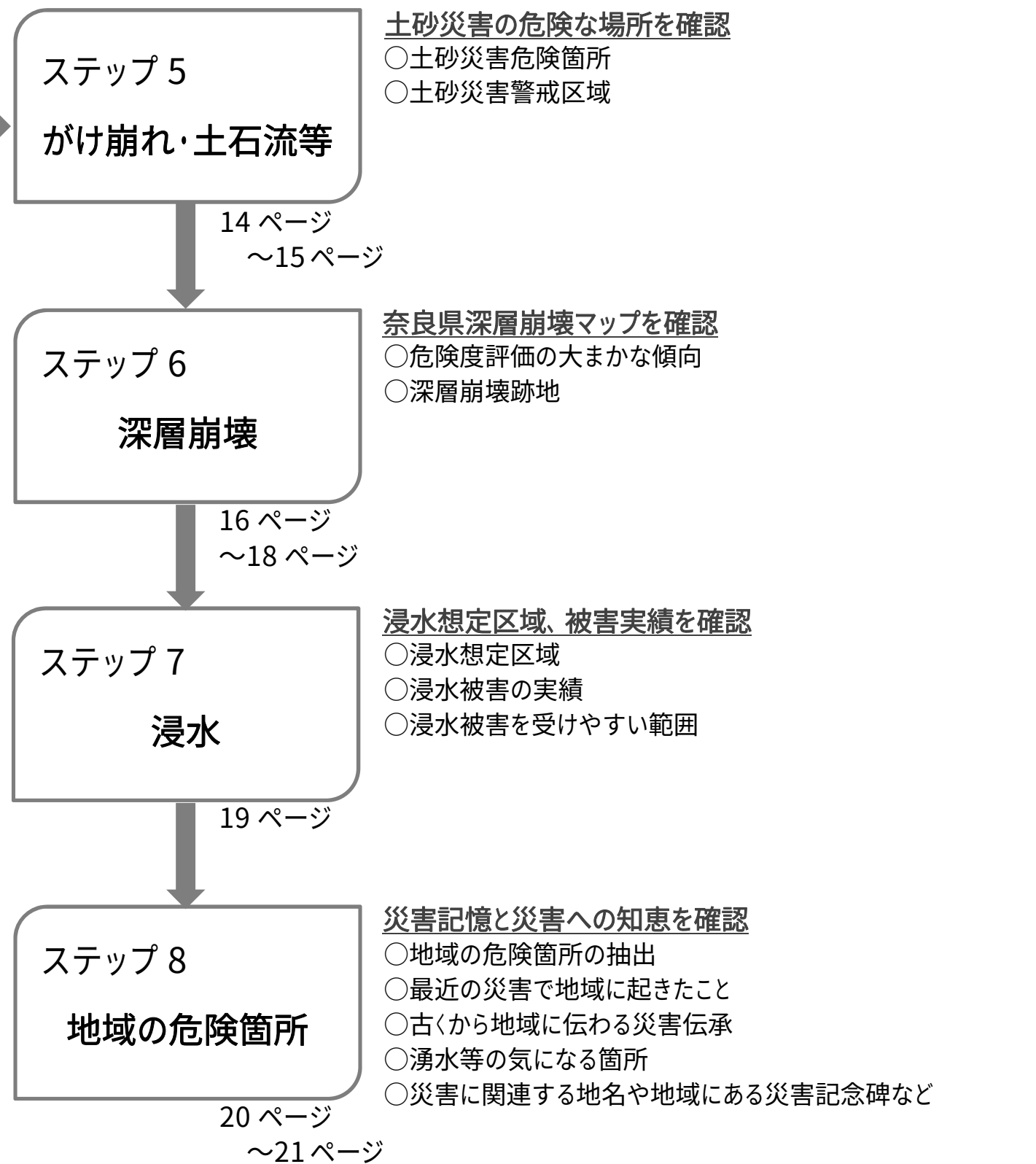
地域の防災関連情報を地図にまとめましょう

防災関連情報は、情報量が特に多くなります。詳細な内容は付箋やメモ用紙に記入しておき、地図には簡単で短いキーワードでまとめておくほうが良いでしょう。書き込むのが大変な場合は、シールやマークを利用してみましょう。このとき、色や形を情報ごとに統一させておくことが大切です。



地域の危険箇所を地図にまとめましょう

地域にある様々な自然災害危険箇所について、情報を整理して地図にまとめます。以下のような流れで書き込んでいきましょう。情報が多すぎる場合は、一度付箋にメモしておき、地域に近いことや影響度が大きいことを優先します。



ステップ1 自宅やランドマークなどを書き込んでみましょう

地図の読み方

まずは地図の読み方を確認し、地図に慣れましょう。地図には方位マークや縮尺が記載されていますので参考にしてください。等高線は地図の種類によって間隔が異なります。建物の形や向きを参考に、まずはご自宅を探してみてください。見つかりましたら、マーカーやシールで目印を付けます。

地図上の方位と縮尺を確認する

- ・ 方位マーク
- ・ 縮尺

等高線や標高の読み方を確認する

- ・ 標高点の表記
- ・ 等高線の数値

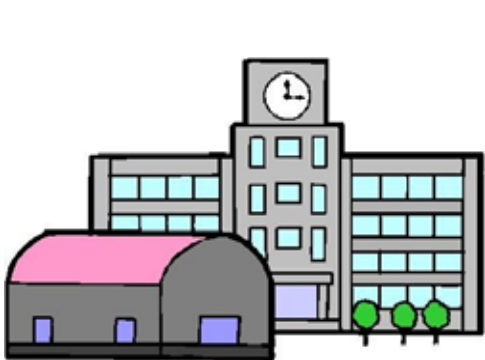
自宅の位置を見つける

- ・ 住所の表記
- ・ 建物の形や向き

ランドマーク

ご自宅を見つけたら、次はランドマークを探してみましょう。ランドマークとは、地域で目印となる建物のことです。例えば、学校や警察、郵便局、役場、お寺や神社などの公共施設があります。国土地理院発行の地形図等には地図記号が使われていますので、主要な記号の意味を調べてみましょう。

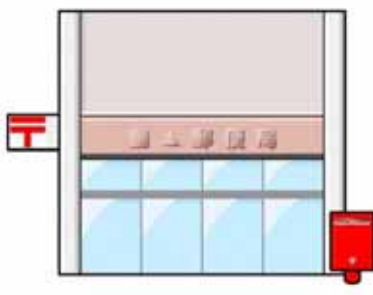
(国土地理院「いろいろな地図記号」 <http://www.gsi.go.jp/KIDS/map-sign.htm>)



学校



警察



郵便局

地図記号の事例



小・中学校



高等学校



警察署



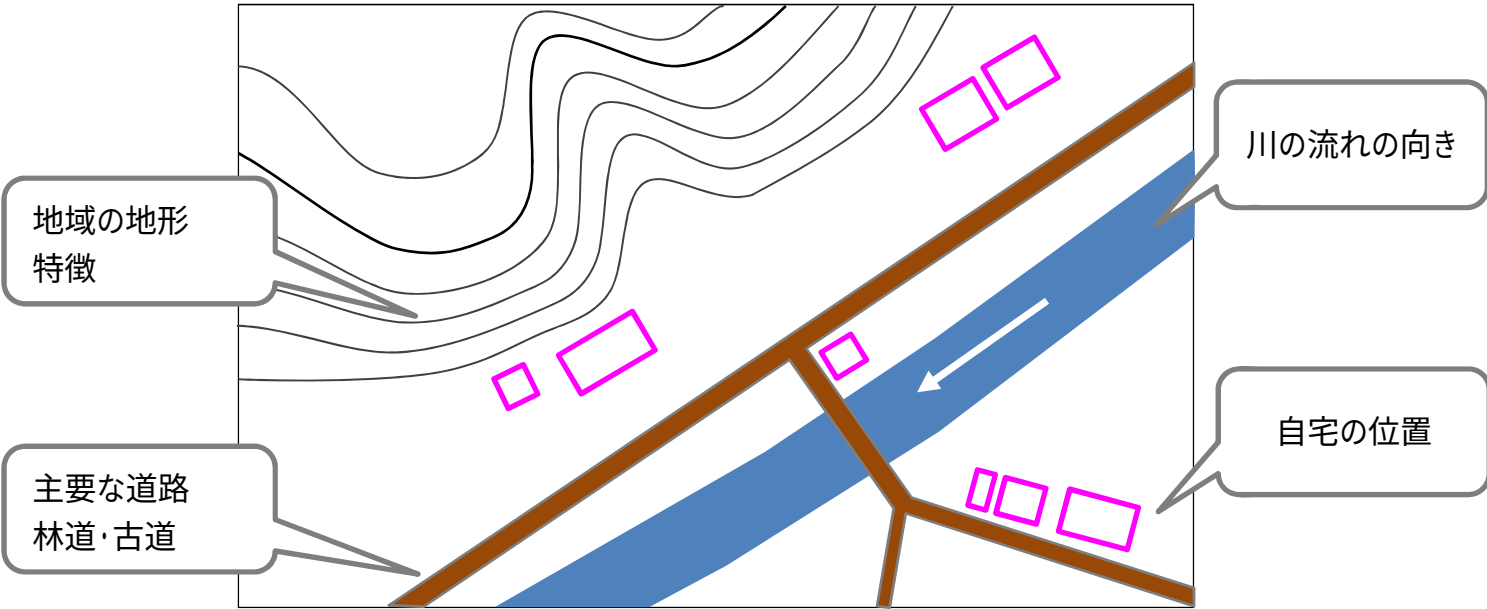
交番



郵便局

主要な河川や道路

地図に表現されている地形や構造物を見てみましょう。主要な河川や国道、県道、市町村道が見つけやすいでしょう。河川や道路は今後、地域で発生が予想される災害や避難路の確認にも使用する重要な情報です。マーカーで分かりやすくなぞっておきます。

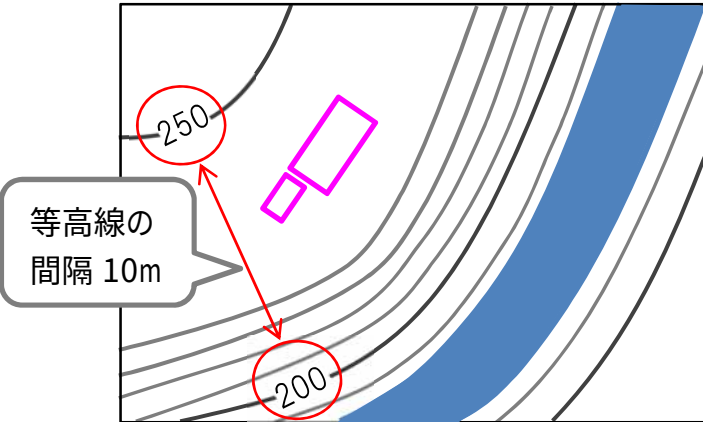


地図の読み方の事例

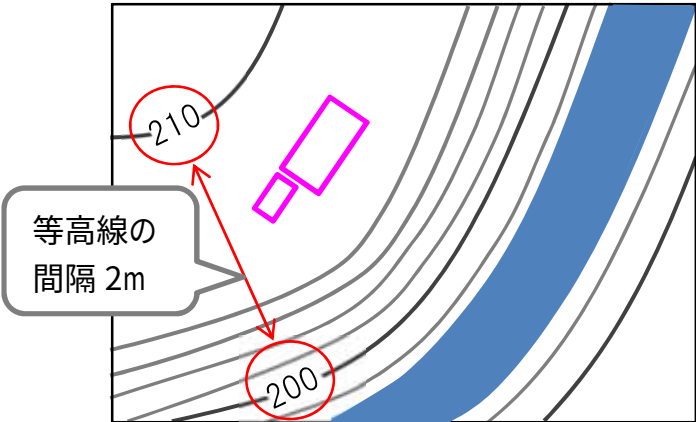
自宅の河床からの高さ

深層崩壊や浸水による被害を受けるかどうかは、河川との位置に関係しています。河川に近い位置では、離れた位置より被害を受ける可能性が高くなります。

紀伊半島大水害の実績として、深層崩壊で被害を受けた建物は、河床（河川の底）からの高さが40m以下の範囲にあったことが分かっています。そこで、40mを目安として、ご自宅の河床からの高さを調べてみましょう。高さは地図に表示されている等高線を使って簡単に調べることができます。等高線の間隔が何メートルを表すのかは、地図の種類や縮尺によって異なります。凡例を確認し、それからご自宅周辺で等高線に記載されている数値がないか調べてみてください。



等高線からの高さ算出事例 1



等高線からの高さ算出事例 2

ステップ 2 地域の避難先・避難路を調べましょう

災害対策基本法が平成 25 年 6 月に改正され、奈良県では避難先を指定緊急避難場所と指定避難所に区別することになりました。

指定緊急避難場所及び指定避難所が地域周辺にある場合はその場所、管理者、施錠の有無を確認しておきましょう。夜間や休日に急いで避難しなければならない場合、管理者による開錠が間に合わないことがあります。緊急の場合はどうするかを考えるためにも、指定緊急避難場所及び指定避難所について詳しく調べておきましょう。

指定緊急避難場所

切迫した災害の危険から逃れるための場所または施設を「指定緊急避難場所」と呼びます。
指定緊急避難場所は、災害の種類ごとに市町村が指定します。

(災害の種類)

- ① 洪水
- ② がけ崩れ、土石流、地すべり
- ③ 大規模な火事
- ④ 内水氾濫・外水氾濫による浸水

がけ崩れ・土石流など、発生する現象によって、安全な避難先が異なる場合があります。
ステップ 11 で考えてみましょう。

ポイント！

指定避難所

一定期間滞在して避難生活を送る場所を「指定避難所」と呼びます。指定避難所は市町村が指定します。

奈良県地域防災計画 水害・土砂災害等編 第 2 章 災害予防計画 31 ページより引用

避難路の安全性確認

次ページに掲載した危険箇所チェックシートを使って、避難先（指定緊急避難場所、指定避難所）までの道のりについて安全性を確認しましょう。

さらに、避難路となる道路の脇にある斜面や谷筋に土砂災害の対策施設があるかを確認しましょう。対策施設がある箇所では、あらゆる災害に対し万全とはいきませんが、ある程度の安全性は期待できます。対策施設の種類や効果は多種多様です。効果の程度を知りたい場合は、専門家（県土木事務所職員等）にご確認下さい。

危険箇所チェックシートによるチェック



排水施設



アスファルト舗装の有無



道路への落石の有無

避難路の複数候補

避難先（指定緊急避難場所、指定避難所）まで続く道路が複数ある場合は、上記で確認した安全性が高い、幅が広い、勾配が小さい道路を避難路の第一候補としましょう。ただし、安全性が高くても、場合によっては被災して通れなくなることもあります。複数の避難路候補を検討しておき、状況に応じて避難路を選択、変更できるようにしておきましょう。



危険箇所チェックシート

※ チェックシートは地域ごとに使いやすいように、市町村と相談してください。

番号	確認箇所	位置	どんな被害が起きる？	どんなときに危ない？	どんなことに注意する？	安全な点検地点	見張り役	その他に気づいたこと
	いずれかに○	位置の概要	該当すべてに○	該当すべてに○	該当すべてに○			
記入例 ①	危険箇所 避難先 避難路	〇〇さん宅の裏	人家・施設被害 道路被害 農地被害 車通行支障 歩行支障 支障なし	大雨 地震 夜間 その他()	斜面 : 地面に段差や亀裂 ・ 落石がみられる 斜面に亀裂やはらみ出し ・ 電柱が傾く 湧水の量 河川・谷 : 水の色 ・ 水位の目印 ・ 土砂の堆積 道路 : 街灯 ・ 階段 ・ 側溝 ・ マンホール ・ 橋 その他()	△△さん宅前 から遠望	〇〇さん △△さん	・ 30年ぐらい前に崩れたときは 斜面から水が噴出していたの を見た人がいる。 ・ 大雨のときは擁壁の排水管か ら水が湧き出ている。
記入例 ②	危険箇所 避難先 避難路	★★公民館 (指定避難所)	人家・施設被害 道路被害 農地被害 車通行支障 歩行支障 支障なし	大雨 地震 夜間 その他()	斜面 : 地面に段差や亀裂 ・ 落石がみられる 斜面に亀裂やはらみ出し ・ 電柱が傾く 湧水の量 河川・谷 : 水の色 ・ 水位の目印 ・ 土砂の堆積 道路 : 街灯 ・ 階段 ・ 側溝 ・ マンホール ・ 橋 その他()	公民館の窓から	☆〇さん	・ 公民館近くを流れる河川から の浸水被害に注意する。 ・ 公民館裏の落石の有無を普段 から確認しておくことが必要。
記入例 ③	危険箇所 避難先 避難路	●●線のアンダー パスから★★避難 所までの間	人家・施設被害 道路被害 農地被害 車通行支障 歩行支障 支障なし	大雨 地震 夜間 その他()	斜面 : 地面に段差や亀裂 ・ 落石がみられる 斜面に亀裂やはらみ出し ・ 電柱が傾く 湧水の量 河川・谷 : 水の色 ・ 水位の目印 ・ 土砂の堆積 道路 : 街灯 ・ 階段 ・ 側溝 ・ マンホール ・ 橋 その他()	国道■号 □□交差点	◇◇商店 (◇◇さん)	・ 夜間と大雨で前が見えない時 の避難に使用するのは危険。国 道■号を利用する。
1	危険箇所 避難先 避難路		人家・施設被害 道路被害 農地被害 車通行支障 歩行支障 支障なし	大雨 地震 夜間 その他()	斜面 : 地面に段差や亀裂 ・ 落石がみられる 斜面に亀裂やはらみ出し ・ 電柱が傾く 湧水の量 河川・谷 : 水の色 ・ 水位の目印 ・ 土砂の堆積 道路 : 街灯 ・ 階段 ・ 側溝 ・ マンホール ・ 橋 その他()			
2	危険箇所 避難先 避難路		人家・施設被害 道路被害 農地被害 車通行支障 歩行支障 支障なし	大雨 地震 夜間 その他()	斜面 : 地面に段差や亀裂 ・ 落石がみられる 斜面に亀裂やはらみ出し ・ 電柱が傾く 湧水の量 河川・谷 : 水の色 ・ 水位の目印 ・ 土砂の堆積 道路 : 街灯 ・ 階段 ・ 側溝 ・ マンホール ・ 橋 その他()			
3	危険箇所 避難先 避難路		人家・施設被害 道路被害 農地被害 車通行支障 歩行支障 支障なし	大雨 地震 夜間 その他()	斜面 : 地面に段差や亀裂 ・ 落石がみられる 斜面に亀裂やはらみ出し ・ 電柱が傾く 湧水の量 河川・谷 : 水の色 ・ 水位の目印 ・ 土砂の堆積 道路 : 街灯 ・ 階段 ・ 側溝 ・ マンホール ・ 橋 その他()			

ステップ 3 地域の防災資源を確認しましょう

防災倉庫の確認

地域内に防災倉庫が設置されているかを確認します。設置されている場合はその場所と中身を確認します。通常、瓦礫の除去や閉じ込められた人を救出するためのジャッキ・バール、非常食、飲料水等が保管されていますが、地域の実態に合わせた品目や数量の見直し等を市町村防災担当職員等と共に実施することが必要です。



防災倉庫設置状況

その他災害時に役立つ物

防災行政無線、食料・日用品・薬品・燃料等の販売店、貯水タンク、簡易水道施設、井戸、重機等を保有している企業等が地域にあるか確認します。



屋外スピーカー



災害対応型自動販売機



飲用可能な湧水

ステップ 4 地域の助け合いを確認しましょう

地域の助け合い

地域の世帯数や現在の居住状況などを把握することで、災害時に誰が支援者となり得るのか、誰が避難時に支援を必要とするのかが分かります。限られた人的資源を最大限活かすためにも必要な情報となります。人の状況は変化するため、なるべく最新の情報に更新することが望ましいです。

避難の際に支援を必要とする人の把握

項目	具体例
・避難行動要支援者 (自力避難が困難な避難行動要支援者、避難や救助に際して注意が必要な人 等) ・新規転入者	・一人暮らし高齢者、寝たきりの人 ・障害のある人 ・妊産婦、乳幼児、外国人 ・透析等定期的治療必要患者 ・病院、社会福祉施設等 ・新築のアパートやマンション 等

避難行動を支援することができる人の把握

項目	具体例
・避難行動の支援者 (地域防災に役立つ人材)	・消防職員、消防団員、警察官、自衛官等及びその経験者 ・医療、看護関係者及びその経験者 ・建築業、修理業等の従事者及びその経験者 ・民生委員、児童委員及びその経験者 ・福祉関係者、通訳 (外国語、手話) 及びその経験者 ・自治会役員や自主防災組織リーダー及びその経験者

昼と夜の地域特性の違い

災害はいつ発生するか分かりません。夜中であるかもしれませんし、日中、多くの人が仕事で地域を離れている時間かもしれません。災害発生の時間帯や曜日によって、人的資源の規模や位置が異なる可能性があります。家族、近隣住民、遠方の親戚がいつ、どこで、何をしているのかを確認しておきましょう。

夜間では暗闇のため危険箇所の見え方が大きく異なります。避難行動の選択にも影響を及ぼしますので、夜間に危険性が高まる場所はどこかを話し合い、地域内で共有します。

ステップ5 がけ崩れ・土石流等の土砂災害について調べましょう

- 奈良県土砂災害・防災情報システム等より地域の土砂災害危険箇所を調べよう
- 土砂災害警戒区域・特別警戒区域を調べよう

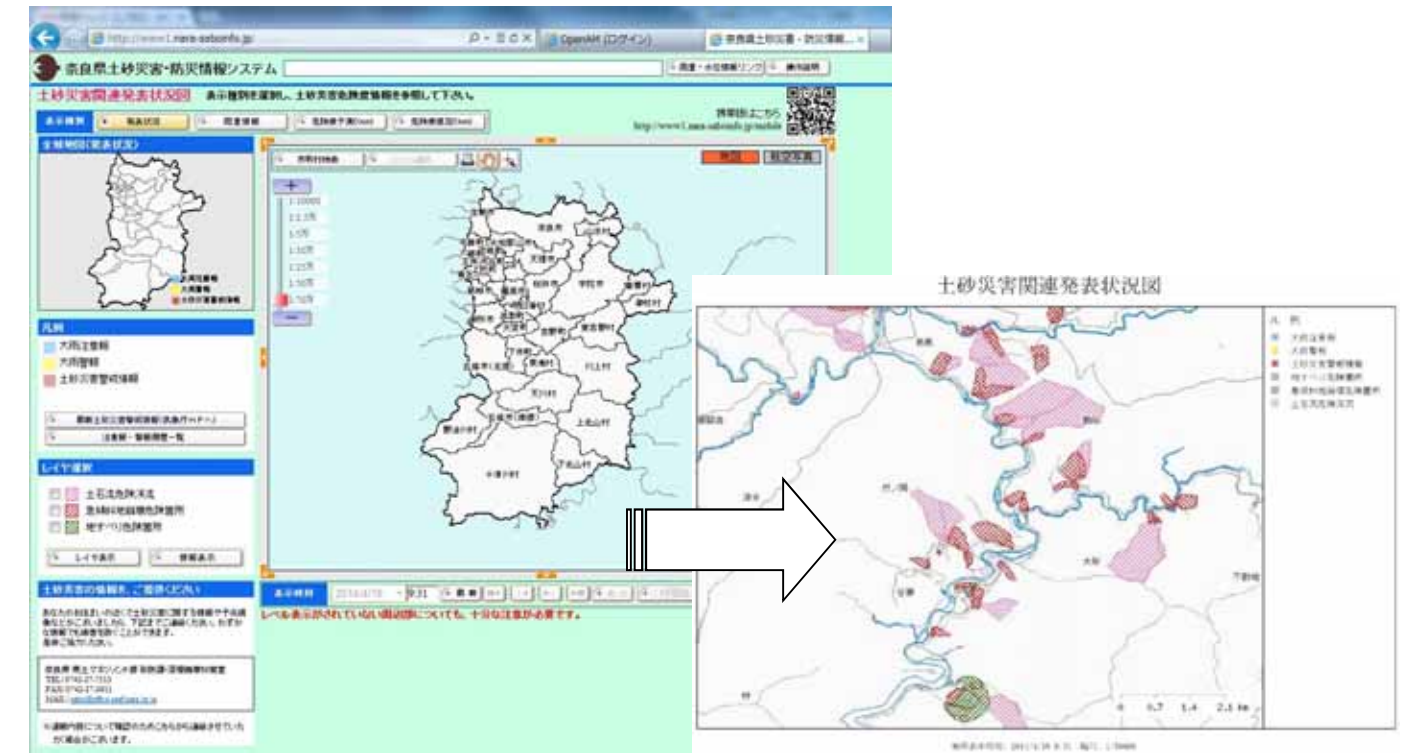
1) 土砂災害危険箇所を確認しましょう

奈良県内の土砂災害危険箇所は、インターネット上で公開されています。
「奈良県土砂災害・防災情報システム」(<http://www1.nara-saboinfo.jp/>)

上記サイトからは、地域を指定して地図上に土砂災害危険箇所を表示させた図面を印刷することも可能です。パソコン操作が難しい場合、インターネットをご利用頂けない環境にいらっしゃる場合は、県や市町村から資料を提供することも可能です。詳しくは県または市町村の窓口へお問い合わせください。(お問い合わせ先は 6 ページ)

土砂災害危険箇所

- 急傾斜地崩壊危険箇所: 高さ 5m 以上、傾斜度 30 度以上の斜面およびその崩壊による影響範囲
- 土石流危険渓流: 土石流が発生するおそれのある渓流の流域
- 土石流危険区域: 土石流危険渓流で土石流が発生した場合に土石が到達する可能性のある範囲
- 地すべり危険箇所: 地すべりの範囲およびその活動による影響範囲

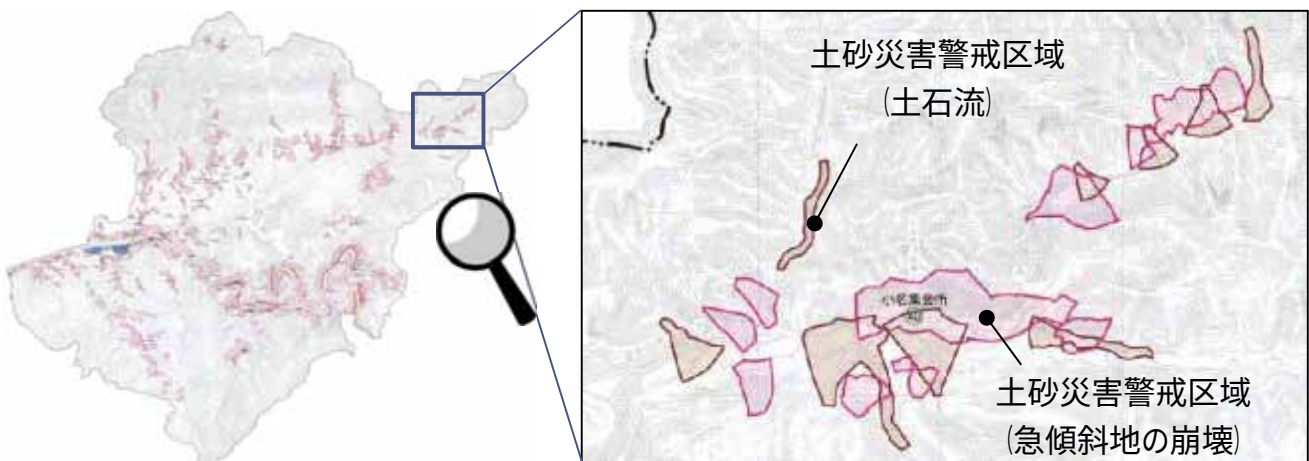


奈良県土砂災害・防災情報システム画面の事例
(<http://www1.nara-saboinfo.jp/>)

2) 土砂災害警戒区域等を確認しましょう

現在、奈良県内で約 8200 箇所把握できている土砂災害危険箇所に対し、順次土砂災害防止法に基づく基礎調査を実施しています。調査が完了した地域では、土砂災害警戒区域 (地域によっては特別警戒区域も含みます) を順次指定しています。

土砂災害警戒区域等は市町村が作成する土砂災害ハザードマップで住民の方にお知らせします。調査完了後から土砂災害ハザードマップ作成までの間に、地域内の土砂災害警戒区域等の位置や範囲を確認する場合は、県や市町村の窓口へお問い合わせください。(お問い合わせ先は 6 ページ)



ホームページ上での土砂災害警戒区域掲載の事例
(<http://www.town.yoshino.nara.jp/chomin/img/map.pdf>)



土砂災害ハザードマップの事例

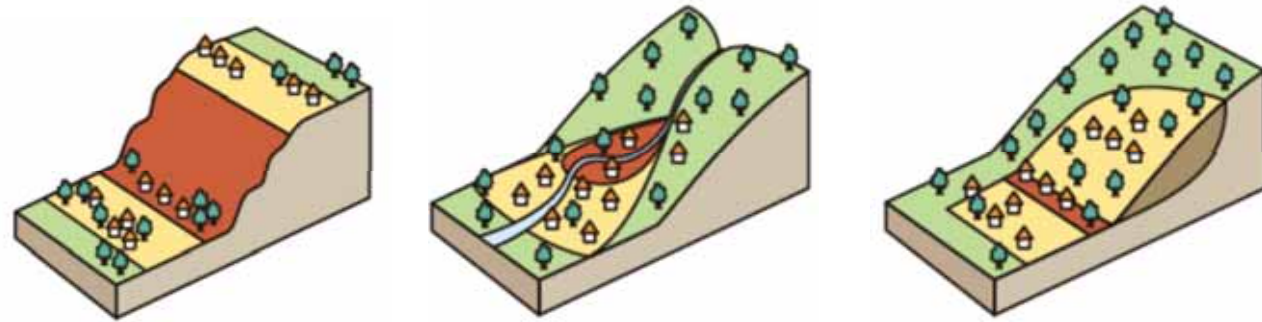
土砂災害警戒区域

地域内で土砂災害警戒区域が指定されている場合は、その区域内に崩壊土砂が到達する危険性があります。同じ区域の中でも、急傾斜地の崩壊であれば崖下に近いほど危ないと言えます。土石流であれば、谷幅が広がり、谷の勾配が緩くなる付近がより危険です。地すべりは移動速度が遅い傾向がありますが、地すべり範囲内では大きな被害が発生することがあります。

急傾斜地の崩壊 (がけ崩れ)

土石流

地すべり



土砂災害警戒区域の模式図

土砂災害防止法

平成13年4月に施行された「土砂災害防止法」により、土砂災害のおそれのある箇所を「土砂災害警戒区域」「土砂災害特別警戒区域」として指定することになりました。

赤色の
区域

土砂災害特別警戒区域

【開発規制 (宅地分譲、特定の開発行為)、建造物構造規制]

土砂災害が発生した場合、建築物等に損壊が生じ、住民等の生命または身体に著しい危険が生じるおそれがあると認められた区域を指します。

黄色の
区域

土砂災害警戒区域

【警戒避難体制を整備 (市町村)]

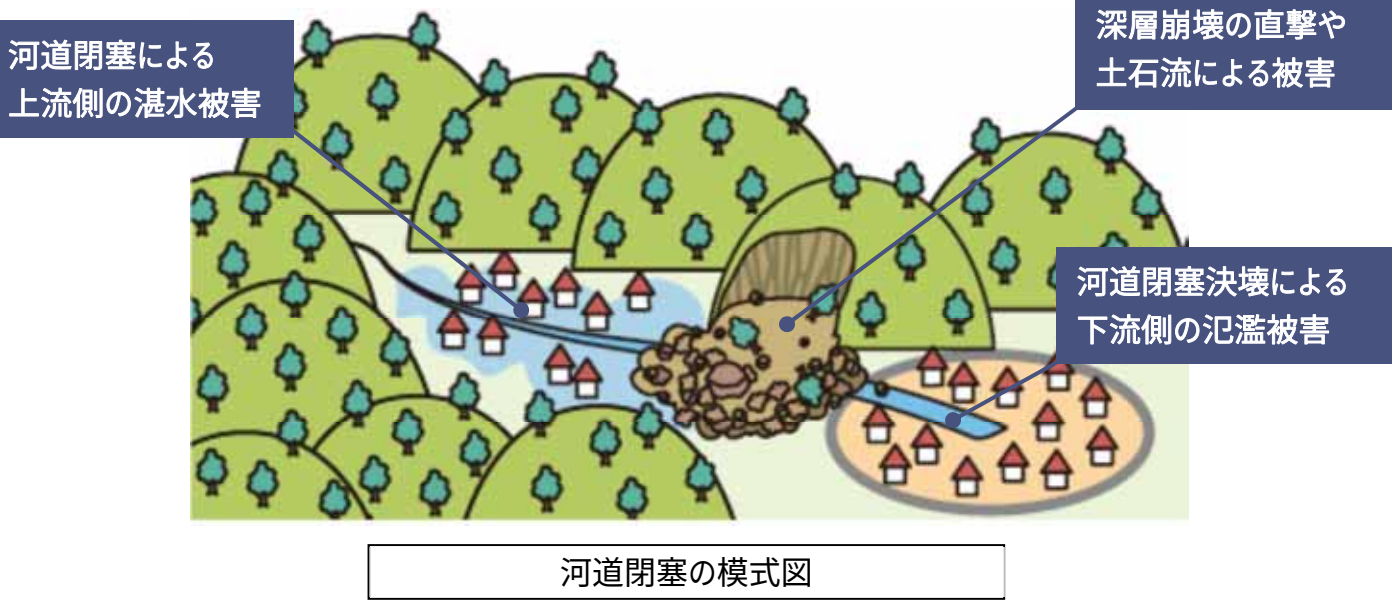
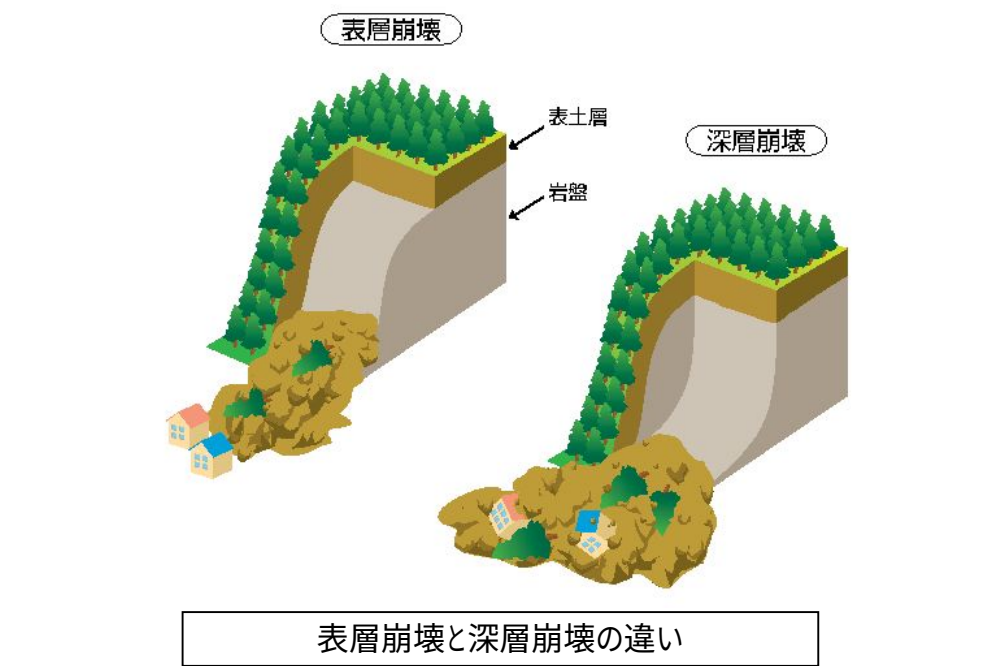
土砂災害が発生した場合、住民等の生命または身体に危害が生じるおそれがあると認められる区域を指します。

ステップ 6 深層崩壊について調べましょう

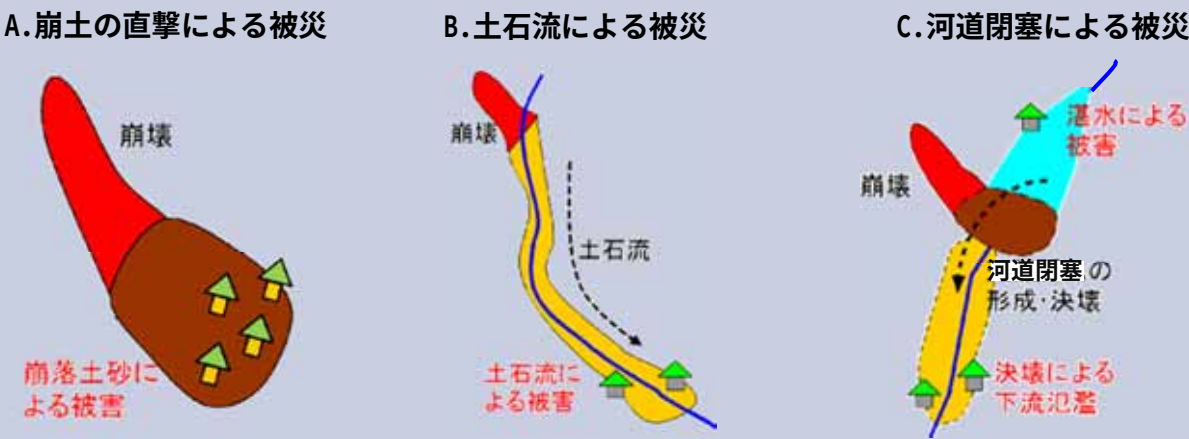
- 深層崩壊を知ろう
- 深層崩壊マップから地域周辺の深層崩壊危険度評価傾向を見てみよう
- 深層崩壊跡地を調べてマップに書き写そう

1) 深層崩壊を知りましょう

深層崩壊は、斜面の表層だけではなく、基盤 (岩盤) まで崩壊する大規模な崩壊です。豪雨が長時間続いた場合や地震により発生する可能性が高まります。深層崩壊で発生した大量の土砂が河川をせき止めると (河道閉塞と言います)、上下流に広く被害を及ぼす可能性があります。



【参考】 深層崩壊に伴い発生する被害



深層崩壊で生じた土石等の流下機構・形態による分類

出典) 深層崩壊に対する国土交通省の取り組み,平成 24 年 11 月,国土交通省水管理・国土保全局砂防部 一部加筆

【紀伊半島大水害時の被災事例】

A.崩土の直撃による被災

・深層崩壊が発生した斜面の対岸側で河床からの比高 40m 付近にある人家が被災



五條市大塔町清水 (宇井) 地区

B.土石流による被災

・土石流化した土砂が河川に流入することで、一時的に河川水流が押し出されて人家が被災



十津川村野尻地区

C.河道閉塞による被災

・河道閉塞上流側で湛水被害により人家が被災



天川村坪内地区

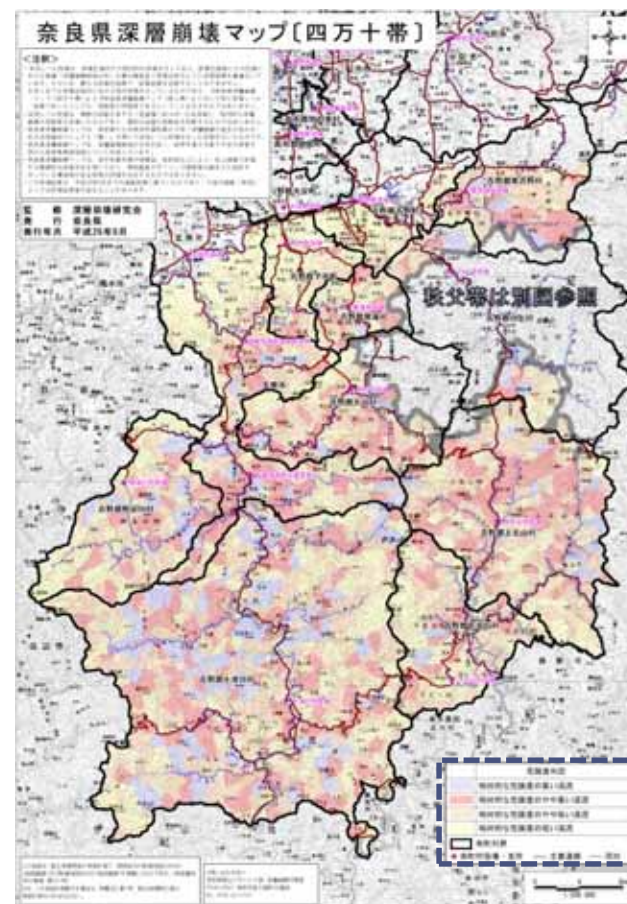
2)『奈良県深層崩壊マップ』を見ましょう

マップの概要

『奈良県深層崩壊マップ』は、紀伊半島大水害後に奈良県が中心となって作成した深層崩壊の危険度を示すマップです。深層崩壊の発生が懸念される奈良県南部地域で作成しています。

調査、評価の方法

『奈良県深層崩壊マップ』では、整備範囲内を小渓流(1k㎡程度)に区分し、深層崩壊の危険度を4段階(相対的な危険度の高い溪流、やや高い溪流、やや低い溪流、低い溪流)で表現しています。危険度は、過去に深層崩壊が発生した跡を地形図から読み取った結果(深層崩壊跡地といいます)や地形状況等を考慮して評価しています。



『奈良県深層崩壊マップ』の一例

危険度判定	
	相対的な危険度の高い溪流
	相対的な危険度のやや高い溪流
	相対的な危険度のやや低い溪流
	相対的な危険度の低い溪流
	市町村界
	市町村役場・支所
	主要道路
	河川

『奈良県深層崩壊マップ』の凡例(拡大)

※詳しくは
『奈良県深層崩壊マップ
の解説』でご確認ください



3) 地域周辺の評価傾向を確認しましょう

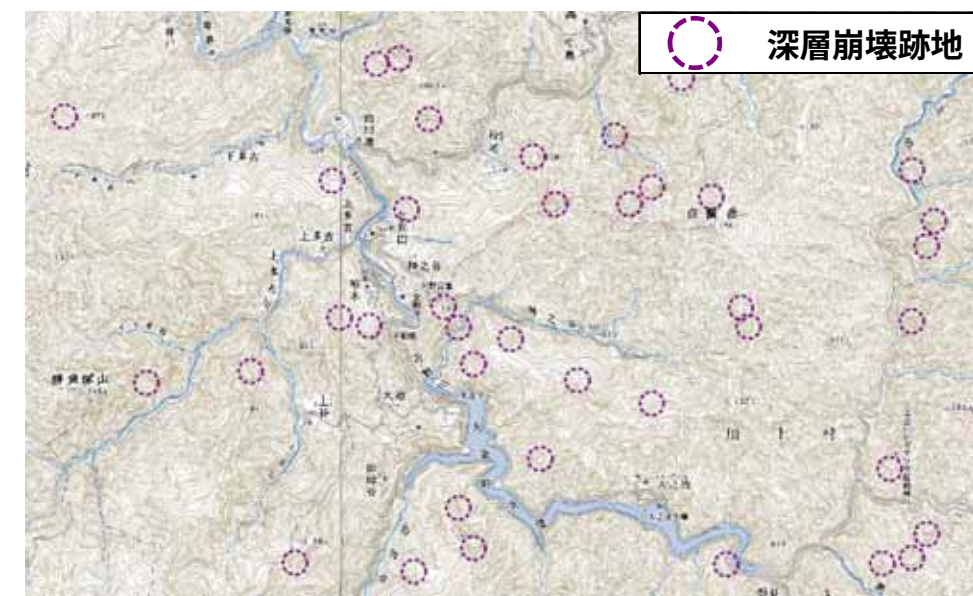
『奈良県深層崩壊マップ』で地域周辺の評価傾向を見てみましょう。小渓流ごとに4色区分されています。そのうち、黄色・橙色が多い傾向にあれば「深層崩壊が発生する可能性が比較的低い範囲」、赤色・青色が多い傾向にあれば「深層崩壊が発生する可能性が比較的高い範囲」と考えることができます。ご自分の地域がどのような範囲に位置しているのかをマップで見てください。さらに、地域のすぐ近くだけでなく、少し離れた上下流で発生した深層崩壊の影響を受ける可能性もありますので(p.16 参照)、大まかに広域の評価傾向を確認することも大切です。地域周辺の評価傾向は市町村が保有する詳細地図でご確認いただけます。



『奈良県深層崩壊マップ』評価傾向の確認例

4) 深層崩壊跡地を書き写しましょう

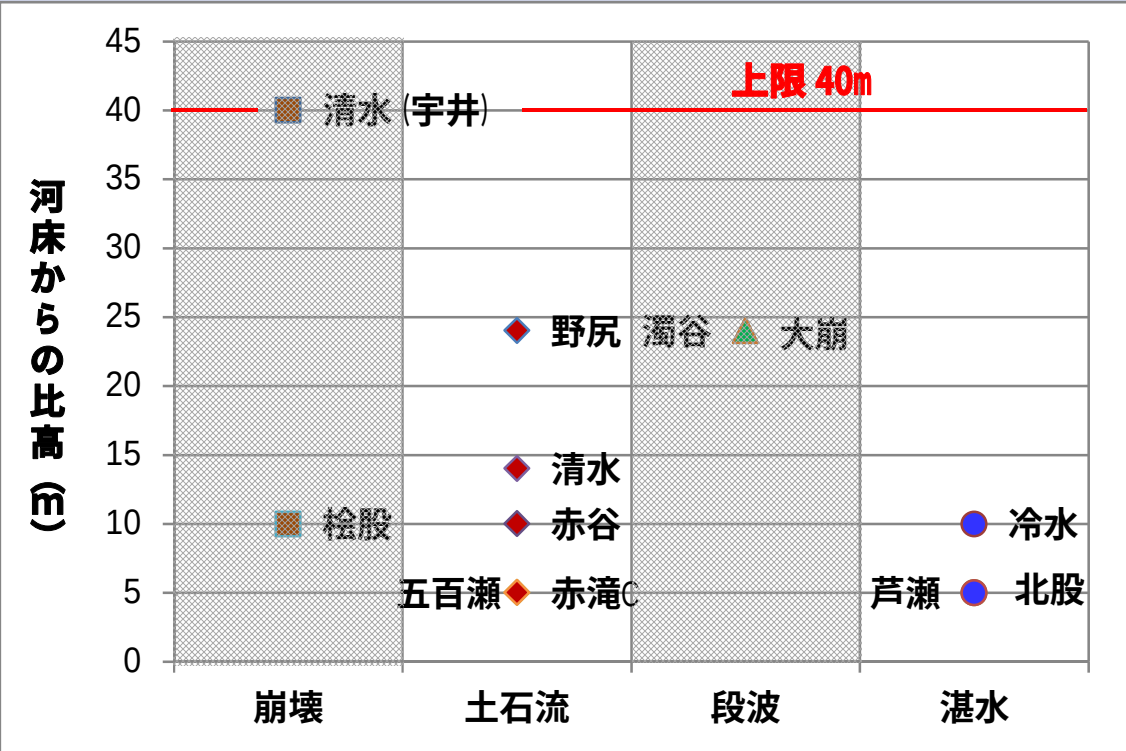
奈良県の調査結果から深層崩壊跡地を確認することができます。深層崩壊跡地のマーク付近は、過去に深層崩壊が発生した可能性が高い場所です。深層崩壊跡地の周辺は同じような山地のため、深層崩壊が起こりやすいと考えられますので、地域周辺の深層崩壊跡地を確認し、あればマップに書き写しておきましょう。深層崩壊跡地は市町村が保有する参考図でご確認いただけます。



深層崩壊跡地の表示例

[参考] 紀伊半島大水害で発生した深層崩壊による建物被害について

紀伊半島大水害で発生した深層崩壊 54 箇所のうち、被害を受けた建物は、集落が分布する主要河道沿いで河床からの高さが 40m 以下の範囲に含まれていました。



深層崩壊に起因する建物等の被災形態と河床からの比高



流出土砂による被害範囲 (清水 (宇井))

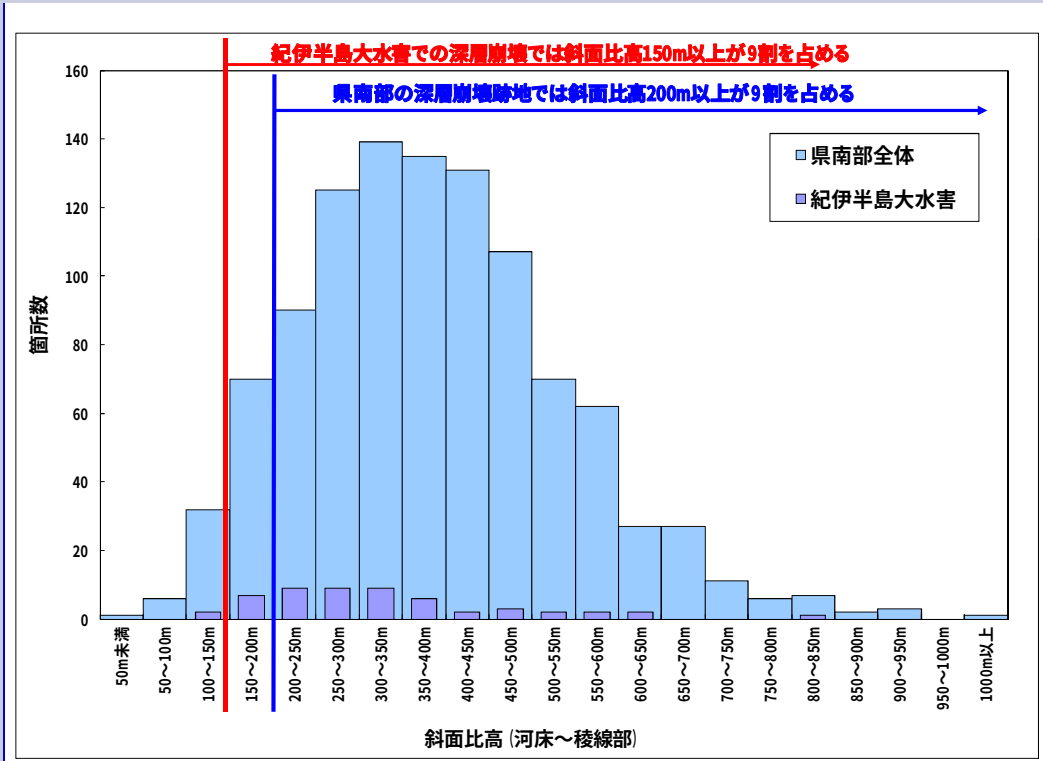


湛水による浸水被害の例 (芦瀬、冷水)

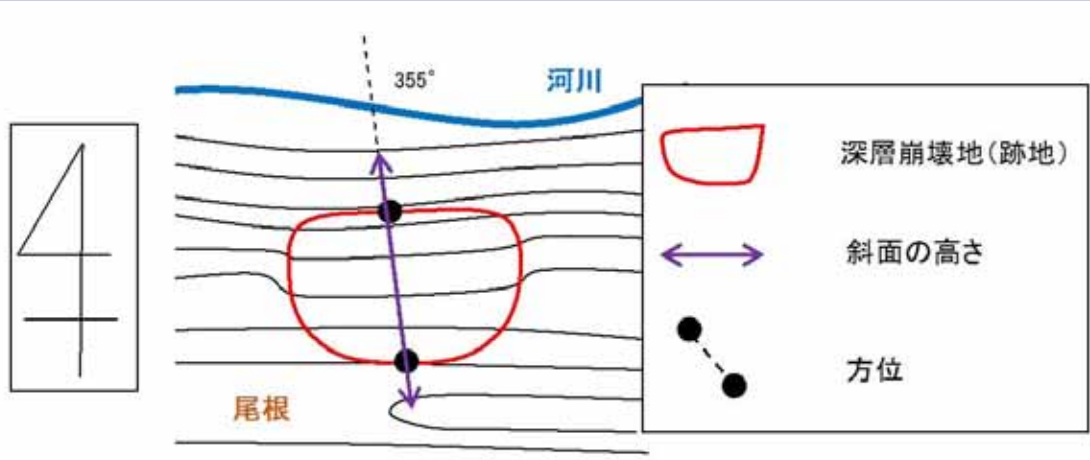
※十津川大水害では、河床から約 100m の高さまで土砂が到達したことが文献に残されており、この数値が安全性を示すものではありません。

[参考] 奈良県南部で過去に発生した深層崩壊の特徴 (斜面の高さ)

過去に奈良県南部で発生した深層崩壊は、河床～尾根までの高さが 150m 以上の斜面で多く発生していることが分かっています。



斜面の高さと深層崩壊の関係



斜面の高さと深層崩壊の調査手法

ステップ7 浸水について調べましょう

- 浸水想定区域を調べよう
- 実際に浸水被害が起こった災害を調べよう
- 浸水被害を受けやすい地域を考えよう

1) 浸水想定区域を調べましょう

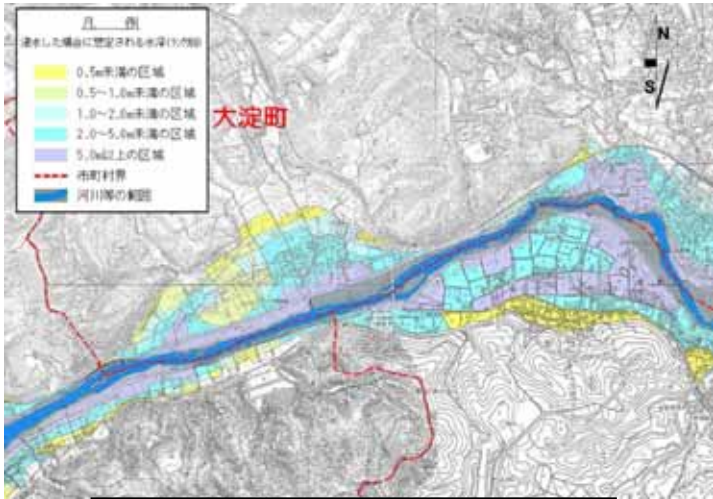
奈良県における浸水想定区域は、県のホームページから確認できます。
「奈良県県土マネジメント部河川課浸水想定区域図・洪水ハザードマップ」
(<http://www.pref.nara.jp/dd.aspx?menuid=15310>)

浸水想定区域を設定済みの河川は下記の通りです。
(平成18年9月5日策定)

大和川水系 秋篠川、飛鳥川、葛下川、葛城川、
佐保川、曾我川、高瀬川、高田川、
竜田川、富雄川、布留川
紀の川水系 紀の川(吉野川)

(平成19年11月9日策定)
大和川水系 大和川、高取川、寺川
紀の川水系 丹生川、高見川
淀川水系 宇陀川、芳野川

(平成20年4月18日策定)
大和川水系 米川、地藏院川、岩井川、
能登川



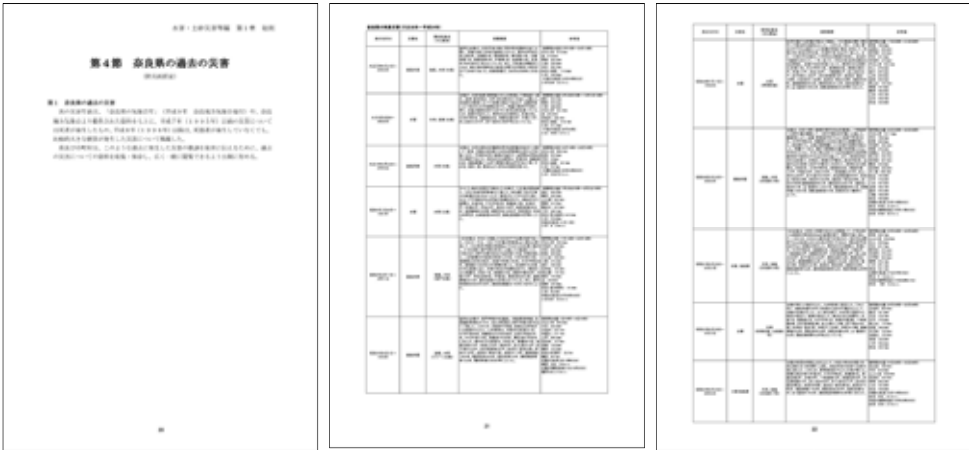
浸水想定区域図(紀の川)

2) 浸水被害の履歴を調べましょう

実際に浸水被害が起こった災害について調べてみましょう。

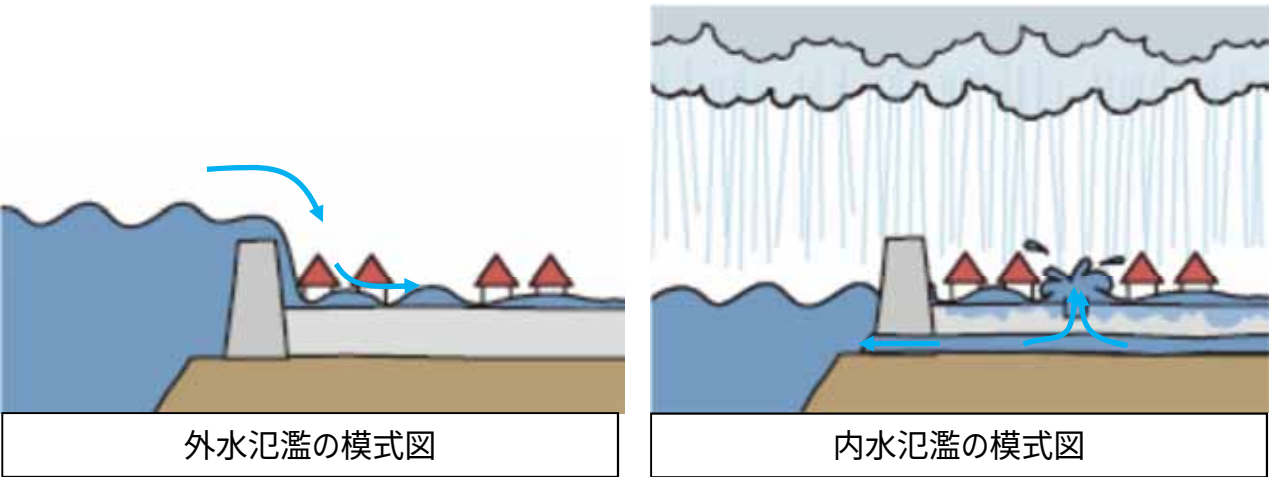
浸水被害は、台風などによる大雨が原因で引き起こされる場合がほとんどです。主要な台風災害を確認すると、どの市町村に浸水被害があったのかが分かります。

奈良県の気象災害は、地域防災計画(平成25年3月 奈良県防災会議)にも概要が整理されていますので、参考にしてください。地域防災計画は県のホームページから確認できます。
「奈良県総務部知事公室防災統括室 奈良県地域防災計画の修正について」
(<http://www.pref.nara.jp/item/117081.htm>)



3) 浸水被害を受けやすい地形を知りましょう

浸水想定区域は、洪水により相当な被害が生じるおそれのある河川に対して指定を行っています。しかしながら、浸水想定区域に指定されていなくても、降雨状況によっては被害が発生する可能性があります。以下のような洪水が発生する流れを理解し、危険が迫っている場合はすぐに避難行動をとれるよう準備しておきましょう。



浸水想定区域とは？

洪水防御に関する計画の基本となる、降雨により河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域とその水深をシミュレーションにより求め、示したものです。
なお、シミュレーションの実施にあたっては、支派川の氾濫、想定を越える降雨、内水によるはん濫等を考慮していないため、この浸水想定区域図に指定されていない区域においても浸水が発生する場合や、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合があります。
また、土地利用状況の変化等により、実際と異なる浸水状況や、浸水深が発生する場合があります。

ステップ 8 地域における危険な箇所を確認しましょう

- 行政から示された危険な場所以外に地域で危ないと思うところをお互いに教えあいましょ
- 最近の災害で地域に起きたことを記録しましょ
- お年寄りの体験や地域伝承、記念碑、災害地名を調べましょ

1) 危ないと思うところを教えあいましょ

地域に長く住み、地域のことを良く知っている方ならば、ご自分で把握されている危険箇所があるかもしれません。そのような箇所を地域内で教えあい、危険性を共有しましょ。

危険がある箇所とは、以下のようなものが考えられます。

地域における危険箇所 チェックリスト

<土砂災害に関するチェック>

- ☐ 少しの雨でも落石や土砂流出がある場所
- ☐ 湧水の量や濁りの変化
- ☐ ひび割れや上下のズレがある斜面
- ☐ 過去に土砂災害が発生した場所、またはその隣接斜面
- ☐ 谷筋にたまった木や土砂
- ☐ 暗渠、ボックスカルバート※の大きさ、つまり など

<浸水に関するチェック>

- ☐ 護岸(堤防)ギリギリまで水がくる場所
- ☐ 河川の水位より低い土地 など

※暗渠、ボックスカルバート: 水を通すため道路の地下に埋設された構造物

危険箇所の事例



落石



地面のひび割れ



湧水



表層崩壊跡地



水位上昇



谷筋にたまった木

2) 最近の災害で地域に起きたことを記録しましょう

紀伊半島大水害をはじめ、近年奈良県に接近した台風や前線による豪雨等で、地域がどのような被害を受けたかを記録しましょう。被害は出なかった地域でも、水位の上昇や普段見られない湧水を確認した場合は、そのような情報も整理しておきます。



地域内の被害とりまとめ事例

3) お年寄りの体験や地域伝承、記念碑、災害地名を調べましょう

古くから地域に伝わる災害伝承を調べてみましょう。また、実際に災害を体験されたお年寄りの方に当時の状況や復旧復興のお話などを聞いてみましょう。

過去の災害を伝える記念碑や、災害に関係する地名が地域にないか調べましょう。

地域に残された災害碑



水害記念碑（十津川村）

地名と自然災害

地名は、古代の人々が大地に書き残した文字であったと言われ、その命名当時には、その土地柄にふさわしい表現をしたものと考えられています。後世、漢字が伝わってから地名に当て字が使われ、それが長い年月を経て今日、私たちの生活の地名として溶け込んでおり、その土地の特徴（クセ）をよく表しているのです。

自然災害には地域性があり、洪水災害、土砂災害、地震災害など、地形と土地のクセに関係が深いのです。土地のクセを知ることは、自然災害に対して自分自身の防災意識を高めるだけでなく、災害を最小限にとどめることにもつながります。

アキ、アカ

崩壊で空間ができることをアキ（隙間）、崩壊して空間ができたことで展望が開けたところをアカ（明るくなること）という。

クイ、クエ、グエ

崩れるの意。切り立つ斜面の地崩れ地形。崩壊性の土地。

サル・ザル

ズレルの転訛語ザレル・サレルからサレ・サルと転訛した崖状の地。地崩れ地。

ジャグエ、ジャクズレ、ジャヌケ、ジャバミ

ジャは蛇をしめす。土石流や泥流が発生する谷川。

ツエ

潰れる、崩れるの意。赤土・粘土質の土地で、地崩れ、崖崩れしやすい場所が多い。周期的な崩壊の可能性がある。

参考資料

あふない地名－災害地名ハンドブック（2012年、小川豊、三一書房）

自然災害に関連する地名の一例



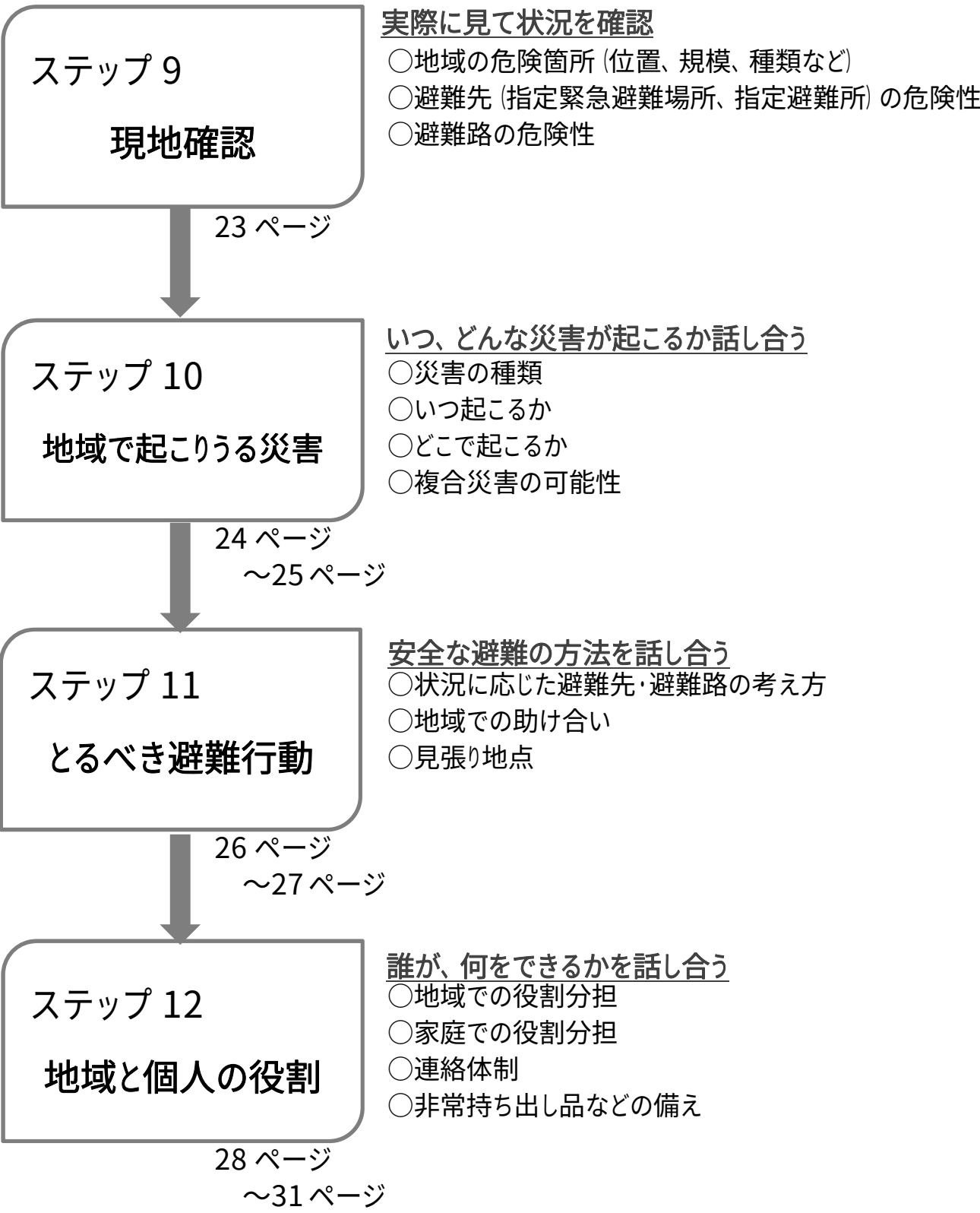
紀伊半島大水害での崩壊と地名の関係

4. 土砂災害地域防災マップから考えます

マップを仕上げる流れを確認しましょう

マップを使って地域と個人の役割分担を話し合しましょう

現地確認した結果をまとめ、地域で過去に発生した災害の位置や影響範囲を書き加えましょう。
さらに、地域で今後発生が予測される災害の影響を話し合い、地域内の避難行動や役割分担を決めましょう。



ステップ9 現地確認をしましょう

1) 地域の危険箇所を確認しましょう

- マップに書き込んだ危険箇所や災害発生箇所の確認をしましょう
- 平常時の状況を観察し、どのような時に危険と判断するか確認しておきましょう
- 写真を撮影し、参加していない人にも位置や状況がわかるように記録しましょう

マップに書き込んだ危険箇所について、12ページのチェックシートを使いながら以下のような事項を確認します。

- ① 危険箇所や過去の災害発生箇所の位置（どんなところで災害が発生する/したのか）
- ② 危険箇所や過去の災害発生箇所の現況（対策工の状況、流水や湧水の状況・量、よう壁やブロック積の亀裂・段差の大きさ、側溝や排水管のつまり など）
- ③ どんなときに危ないと判断するのか（大雨時の状況を見たことのある人に話を聞く）
- ④ 危険箇所の状況を安全に観察できる地点（異常時のパトロールポイント）

確認結果は写真やメモで記録し、あとでマップに追加します。



危険箇所と観察地点の現地確認（例）

2) 地域の避難先（指定緊急避難場所、指定避難所）を確認しましょう

- 避難先とその周辺に危険がないか確認しましょう
- 避難先の周辺道路に危険がないか確認しましょう
- 避難先の設備や備品の保管場所を確認しましょう

地域にある指定緊急避難場所及び指定避難所について、各災害に対する危険性等、以下のような事項を確認しましょう。これらの点検とあわせて、避難先の鍵の所在や設備・備品についても地域で確認し、避難時に利用するときには誰でもスムーズに使えるようにしておきましょう。

- ① 災害に対する危険性（がけ崩れ・土石流等の土砂災害、深層崩壊、浸水被害等を想定）
- ② 建物自体の危険性（建物の建築年代、老朽化の状況、柱や梁の健全性）
- ③ 周辺の道路の危険性（入り口付近に災害の危険性はないか？）

3) 避難先（指定緊急避難場所、指定避難所）までの道のりを確認しましょう

- 避難のときに通る道のりを歩き、途中にある危険な箇所を確認しましょう
- 天気のよい日中だけでなく、夜間や悪天候の状況も想像しましょう
- 段差や階段など、車椅子やベビーカーでは通りにくいところがないか確認しましょう

指定緊急避難場所及び指定避難所までの道のりは、避難する人の自宅の位置によって異なりますが、多くの人が同じ道を通るようなところでは以下のようなことに注意して現地確認をしましょう。

- ① 県や市町村の情報による危険箇所以外に、危なそうな斜面や川・沢はないか？
- ② 川や沢、大きな側溝を横断するところでは、増水しても安全に通行できるか？
- ③ 川沿いを通るところでは、増水した川の水が道路にあふれ出たり、道がえぐられたりしないか？
- ④ 夜間に避難する場合、街灯や人家の明かりがあって安全か？側溝はフタがされて安全か？
- ⑤ 車椅子やベビーカーを押して避難してもスムーズに移動できるか？

避難路における災害・障害のイメージ



ステップ 10 地域で起こりうる災害を話し合しましょう

1) 地域で災害が起きるのはどのような時か考えましょう

- 実際に災害が起きるのはどのような時か、いろいろな可能性を想像してみましょう
- 降雨の状況と起きる災害について可能性を想像してみましょう

降水量と土砂災害発生の関係は一概には言い切れませんが、一般的には短時間に集中した降雨があったり、長時間雨が降り続くような場合には土砂災害が発生する危険性が高まります。自分たちの地域で過去に発生した土砂災害ではどの程度の雨が降っていたのか、災害を体験した人から聞いて想像してみましょう。地域に災害が発生したときの降雨の記録があれば、それを確認しておくとなお良いでしょう。降雨の状況と起きる災害の関係について、以下の表に整理しています。

実際の降雨時には、気象状況に応じて土砂災害警戒情報を含む防災気象情報が発表されます。これらの情報について、普段から意味をよく理解しておきましょう。

雨の強さと降り方						
1時間雨量(mm)	予報用語	人の受けるイメージ	人への影響	屋内(木造住宅を想定)	屋外の様子	車に乗っていて
80以上～	猛烈な雨	息苦しくなるような圧迫感がある。恐怖を感じる	傘は全く役に立たなくなる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる	車の運転は危険
50以上～80未満	非常に激しい雨	滝のように降る(ゴーゴーと降り続く)	傘は全く役に立たなくなる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる	車の運転は危険
30以上～50未満	激しい雨	バケツをひっくり返したように降る	傘をさしてもぬれる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	道路が川のようになる	高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じブレーキが効かなくなる(ハイドロプレーニング現象)
20以上～30未満	強い雨	どしゃ降り	傘をさしてもぬれる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	地面一面に水たまりができる	ワイパーを速くしても見づらい
10以上～20未満	やや強い雨	ザーザーと降る	地面からの跳ね返りで足元がぬれる	雨の音で話し声が良く聞き取れない	地面一面に水たまりができる	この程度の雨でも長く続く時は注意が必要

気象庁ホームページより (http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/yougo_hp/amehyo.html)



10mm 以上～20mm 未満



20mm 以上～50mm 未満



50mm 以上
※イラストは気象庁提供

土砂災害警戒情報とは

大雨警報(土砂災害)が発表されている状況で、土砂災害発生の危険度が非常に高まったときに、市町村長が避難勧告等の災害応急対応を適時適切に行えるよう、また、住民の自主避難の判断の参考となるよう、対象となる市町村を特定して都道府県と気象庁が共同で発表する防災情報です。

発表は、市町村を最小単位として、県内全ての市町村を対象としています。なお、五條市は、五條市北部(大塔町以外)と五條市南部(大塔町のみ)に分割して発表します。

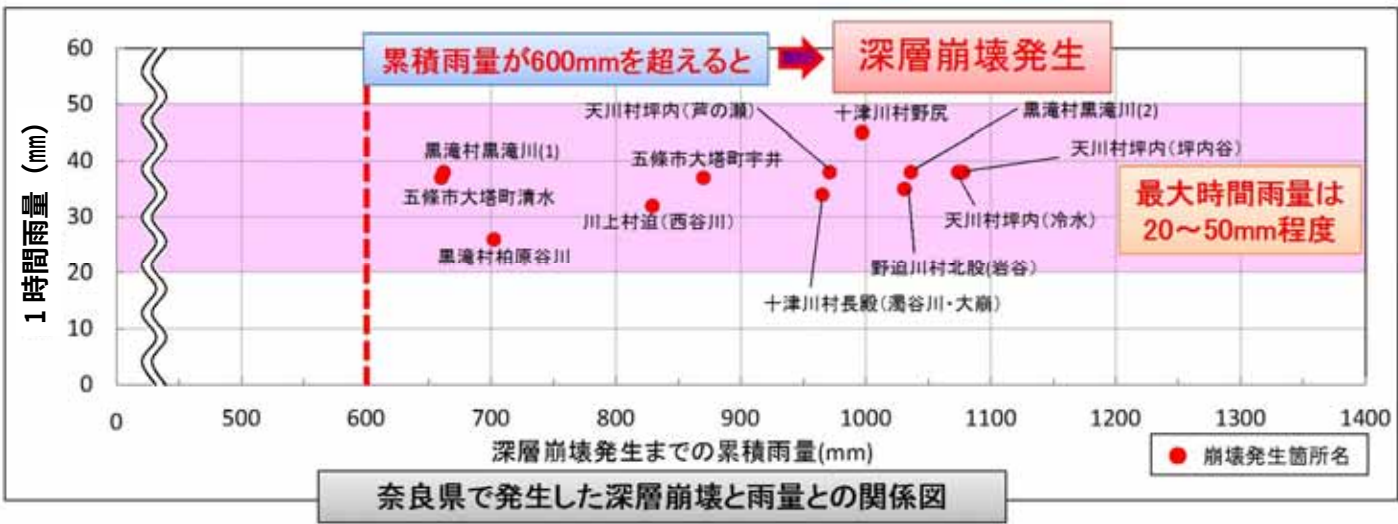
- 警戒対象地域: 災害のおそれのある市町村を示します。
- 警戒文: 「概況」と「とるべき措置」を示します。
- 地図: 警戒対象地域を地図上に示します。



土砂災害警戒情報のイメージ

【参考】 紀伊半島大水害で発生した深層崩壊と降水量の関係

紀伊半島大水害で発生した深層崩壊のうち発生時刻が明らかなものは、600mm 以上の累積雨量で発生していることが分かっています。降雨は、平成 23 年 8 月 31 日から 9 月 5 日までの 6 日間継続し、この期間の 1 時間雨量の最大値は 20～50mm 程度でした。



奈良県ホームページより (<http://www.pref.nara.jp/secure/101873/shiryou1-2-2.pdf>)

2) 地域でどのような災害が起きるのか考えましょう

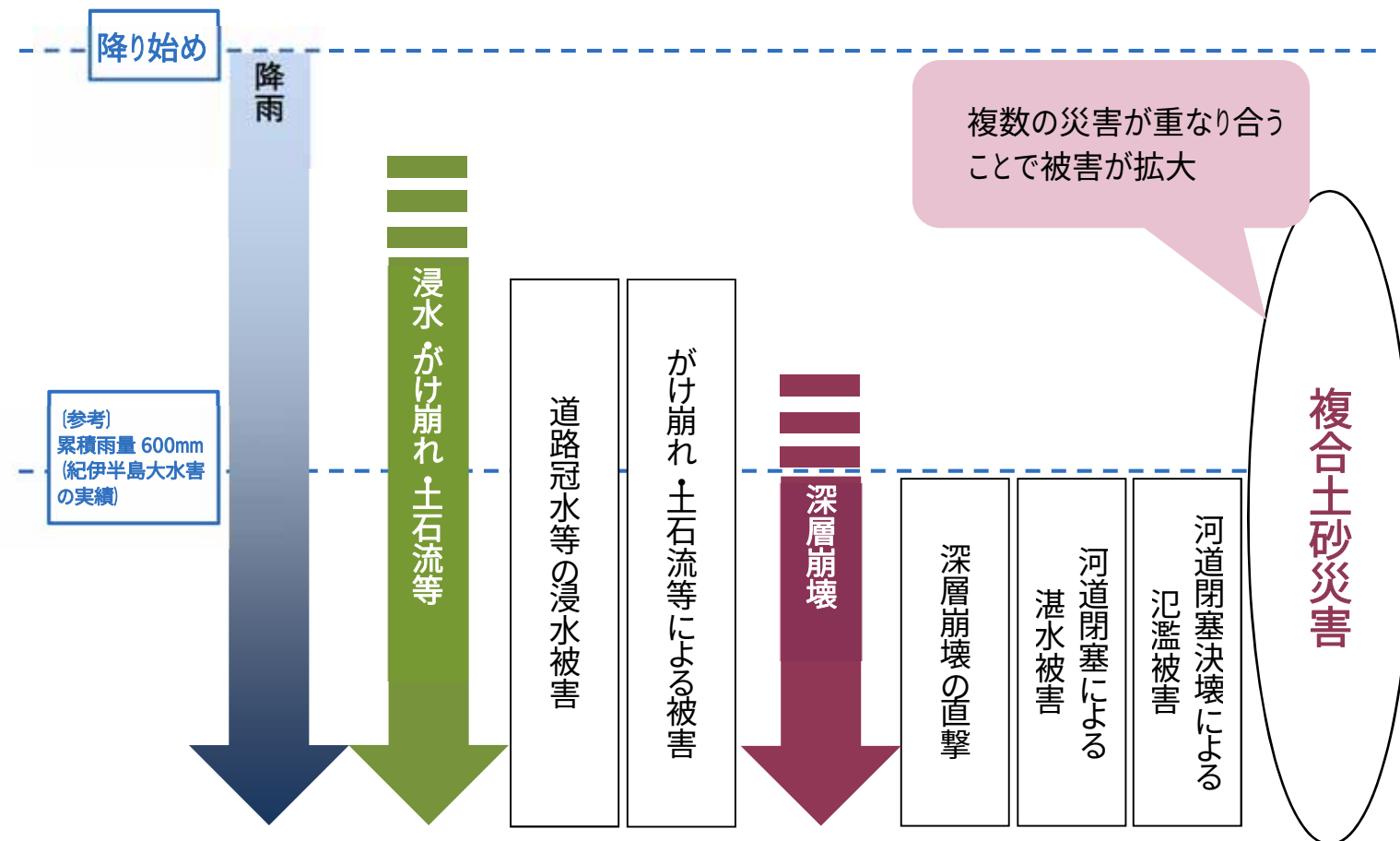
○マップをもう一度見渡してみて、どこでどのような被害が起きるのか考えましょう

完成したマップをもう一度見渡してみて、地域の中や周辺で起こり得る災害の種類を確認しましょう。そして、災害が発生したらどのような被害になるかを考えましょう。

再確認した結果のほかにも気になることがあれば、この機会にみなさんと相談して書き加えておきます。マップを眺めると、地域で災害が起きやすいもしくは災害を受けやすいと考えられるところと、そうでないところが見えてくるでしょう。

地域の特徴を参加者全員が十分に理解した上で、「災害への対応」を考えていきます。

災害イメージ



【参考】 複合土砂災害の発生事例 (十津川村)

紀伊半島大水害では、奈良県南部を中心にがけ崩れ・土石流等の土砂災害が多発し、その後も降雨が続いたため、深層崩壊を含む大規模土砂災害に拡大したと考えられています。このような災害事例を参考に、土砂災害が複合的、連鎖的、同時多発的に発生することも考えましょう。

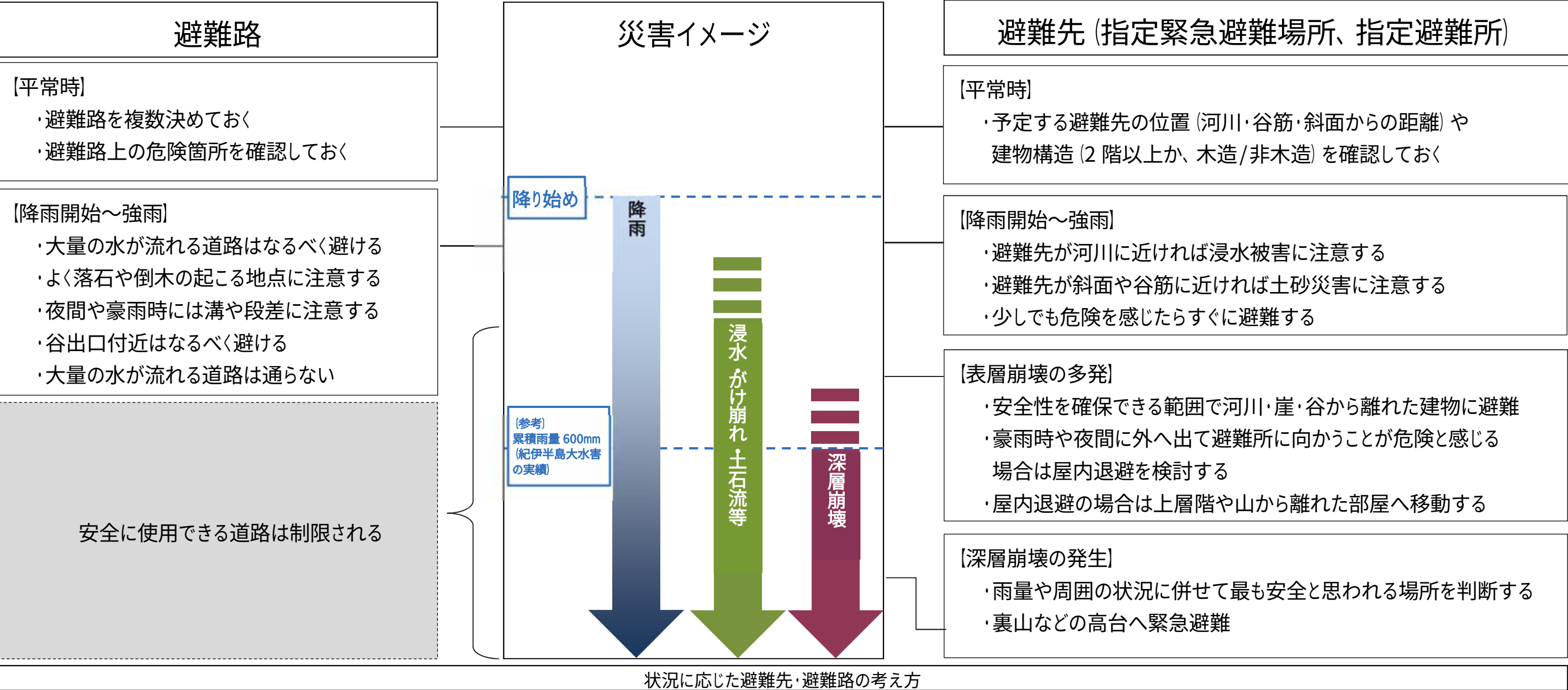


ステップ 11 とるべき避難行動を話し合しましょう

1) 安全に避難するにはどうしたらよいか考えましょう

- 災害や降雨の状況に応じ、時間に余裕を持った対応を考えましょう
- 指定緊急避難場所及び指定避難所、避難路の安全が確実でない場合は次善策を考えましょう
- 要介護高齢者や障害者など避難行動要支援者も安全に避難できるか考えましょう

避難先（指定緊急避難場所、指定避難所）までの主要な道のりについて、マップで危険箇所との位置関係を確認しながら、以下のながれで安全な避難について検討しておきましょう。災害はどのようなパターンで発生するか確実には予測できないことから、避難先への道のりは複数検討しておくことが望めます。また、避難行動要支援者は早めの避難が重要です。



緊急時の避難

指定緊急避難場所や指定避難所が地域にない、あるいは距離が遠い場合、避難できる範囲でより安全な場所がないかを確認します。自宅が河川や斜面から離れているのであれば、無理に避難するより自宅で待機するほうが安全な場合があります（屋内待避や垂直避難とも言います）。孤立の可能性が高い集落では、ヘリポートの活用も考えられます。

屋内待避（垂直避難）とは
以下のような場所へ避難することです

- ・山側と反対の部屋
- ・建物の2階以上
- ・コンクリートの頑丈な建物



2) 災害を早く察知する方法を考えましょう

- 気象庁や県が発表する土砂災害警戒情報を含む防災気象情報に注意しましょう
- インターネットや携帯電話を使って、自ら観測データを確認しましょう
- 近くに観測機器がない地域では、簡易雨量計などを設置して自ら観測しましょう
- 雨量などに応じた地域の判断基準を考えておきましょう

気象庁がテレビやラジオ等を通じて提供する気象予警報に加え、奈良県では、インターネットによる「奈良県土砂災害・防災情報システム」により降雨情報や土砂災害警戒情報の発令・発表状況を公開しています。ここでは大雨警報や土砂災害警戒情報などの気象予警報等の発表状況や雨量情報、今後の降雨予測に基づく危険度予測が確認できます。さらに、1km メッシュの土砂災害危険度予測やスネーク曲線等の補足情報も入手することができます。



奈良県土砂災害・防災情報システムの画面イメージ (<http://www1.nara-saboinfo.jp/>)

山間地域では、谷筋や斜面の向きが違えば雨の降り方も大きく異なることがありますので、自分たちの地域に簡易雨量計や簡易水位計を設置して、自らデータを得ることも有効です。

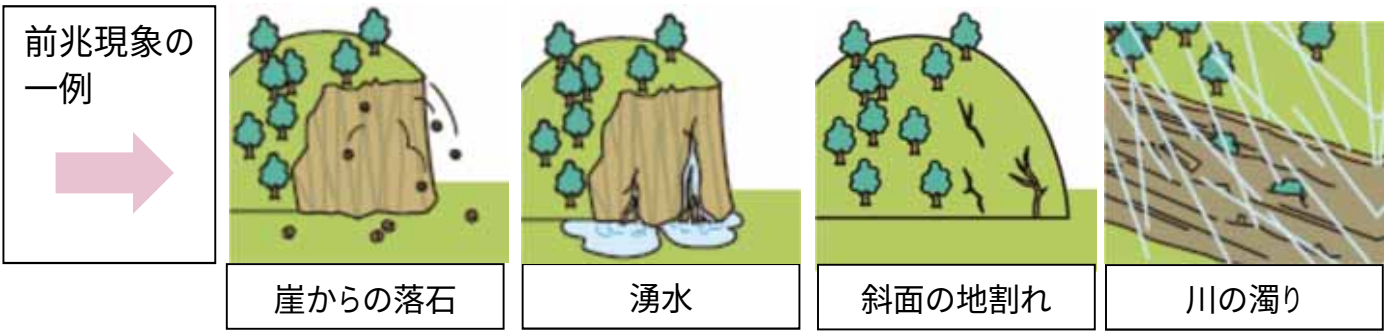
どれくらいの雨が降ったらどのような現象が起きるのか、どのくらいの水位を超えると危険とを感じるのか、日ごろから雨量データや河川の水位と地域で発生している現象の関係を注意深く観察し、警戒避難活動や避難行動を始める基準を話し合っておきましょう。



前兆現象

県が指定する区域以外にも、雨が降ると落石が起きやすいところ等、身近にある土砂災害の危険性を考えてみましょう。

小規模ながけ崩れ等の土砂災害が大規模土砂災害へつながる目印となる場合もあります。よくあることだと思わず、身近なところに潜む危険を察知できるよう、確認しておきましょう。普段の雨の時と異なる事象を目撃した場合は、特に注意が必要です。



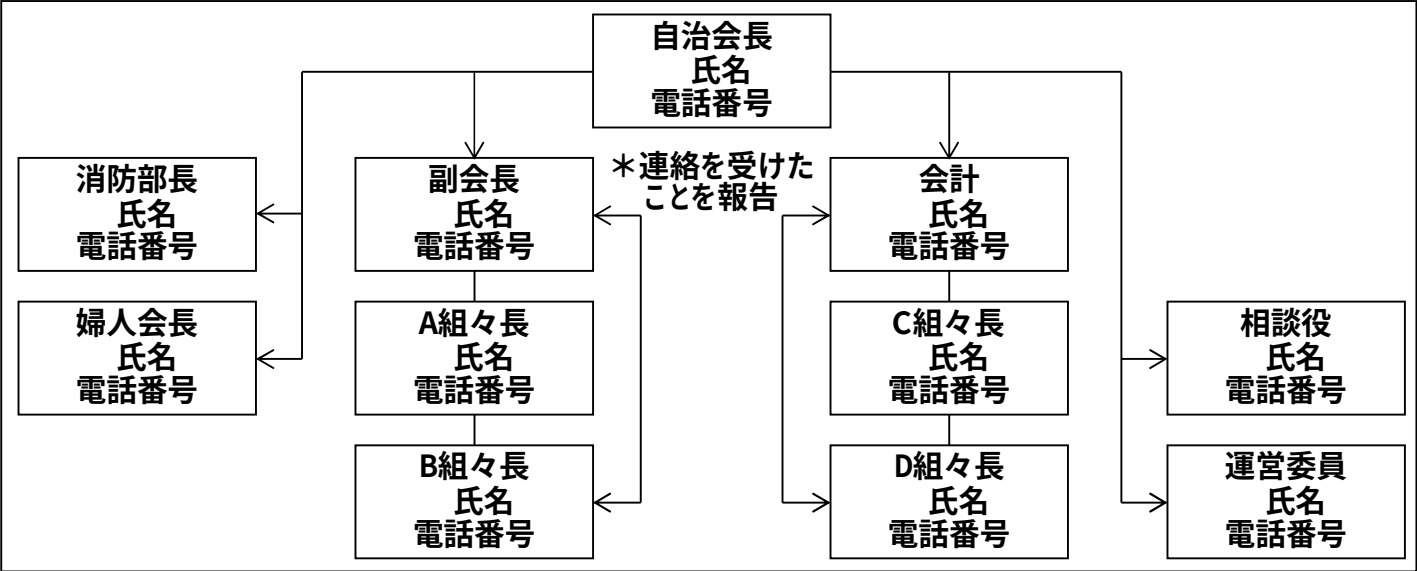
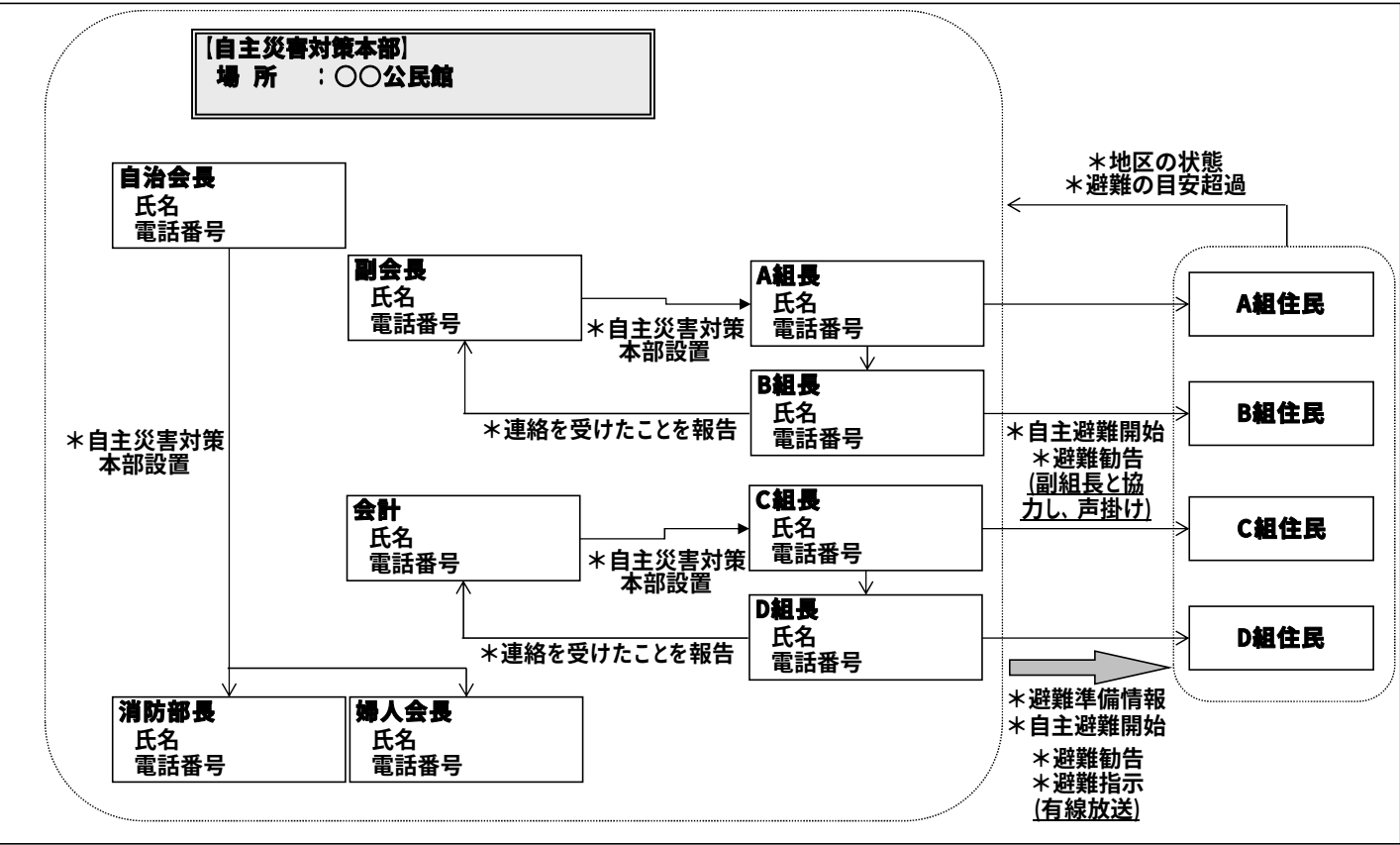
ステップ 12 地域と個人の役割を話し合しましょう

1) 災害に備えて地域のみんなの役割を考えましょう

- 災害が発生しそうなとき、もしくは発生したとき、地域でどのように立ち向かうのか、平常時から役割を話し合っておきましょう
- 日中や夜間の災害発生を想定し、実際に地域にいる人で対応できるような役割を考えましょう
- お年寄りや中高生などにも、できることは役割分担してもらいましょう

災害発生に備えて、連絡体制や役割分担を整理したリストを作成しておきましょう。

- ① 自治会内連絡体制
- ② 自治会（自主防災会）役員連絡網
- ③ 避難行動要支援者リスト（支援体制含む）
- ④ 自主防災組織の任務表



プライバシーの保護に配慮して自主防災組織会長が責任を持って保管する。

秘

氏名、住所、電話番号		状 態	特記事項	介護者又は緊急時の連絡先		備考	避難時支援者
氏名	住所、電話番号			氏名	連絡先		
氏名							
氏名							
氏名							

自主防災組織名		〇〇自治会		情報班		平常時の活動		災害時の活動					
世帯数	〇 (戸)			班長 (氏名)	電話番号		・防火防災意識の普及 高揚 ・情報収集伝達訓練 ・防災マップの作成		・災害情報の伝達 ・被害情報の把握 ・防災機関等との緊急連絡				
人口	〇 (人)			消火班		班長 (氏名)		電話番号		・各家庭への安全対策の 呼びかけ ・初期消火の協力体制づくり ・消火訓練		・消火体制の確立 ・近隣事業所との連携 ・消防機関への協力 ・初期消火活動	
会長		(氏名)		副会長		(氏名)		電話番号		電話番号		の任務	
消火班は消火		消火班は消火		消火班は消火		消火班は消火		消火班は消火		消火班は消火		消火班は消火	

2) 災害に備えて地域の各自ができることを考えましょう

- いざというときあわてなくて済むように、日ごろから緊急連絡先や非常持ち出し品を確認しておきましょう
- 地域や集落が孤立した場合に備え、一週間以上の食糧・水や燃料を備蓄しましょう
- 早めに地域外へ避難する場合、防災リーダーや近隣の人に避難先を伝えておきましょう

緊急連絡先の確認

災害時に必ずしも家族、親族が同じ場にいるとは限りません。事前に緊急連絡先を確認し合っておくと、災害時の安否確認や避難先等の情報交換に便利です。職場や通っている学校のほか、普段から立ち寄りそうな場所を挙げておくと、突発的な災害（例えば地震等）の時にも役立つものになります。

我が家の豪雨災害対策メモ

家族の緊急連絡先

氏名	電話番号	住所	メモ（職場・学校）

親戚や知人の連絡先

氏名	電話番号	住所	メモ（関係など）

非常持ち出し品の準備

災害発生により避難生活や孤立状態となってしまった場合、個人でも対応が求められます。避難所の備蓄品には限りがあり、災害時要援護者や乳幼児に優先的に配布されますので、自分の分は自分で用意しておく安心です。

非常持ち出し品の中身は、下記のチェックリストを参考にいただき、自分で必要と思われるものを準備します。非常持ち出し袋には、両手の空くりュックタイプのものが便利です。重過ぎないかどうか、背負って確認しておきましょう。また、自宅で食糧や水等の備蓄を行い、いざというときに慌てなくてよいようにしましょう。

非常持ち出し品は、男性 15kg、女性 10kg 程度の重さが目安です



貴重品

- 現金（小銭を含む）※公衆電話用に10円玉、100円玉
- 車や家の予備鍵
- 予備の眼鏡、コンタクトレンズなど
- 銀行の口座番号・生命保険契約番号など
- 健康保険証
- 身分証明書（運転免許証、パスポートなど）
- 印鑑
- 母子健康手帳

情報収集用品

- 携帯電話（充電器を含む）
- 携帯ラジオ（予備電池を含む）
- 家族の写真（はぐれた時の確認用）
- 緊急時の家族、親戚、知人の連絡先
- 広域避難地図（ポケット地図でも可）
- 筆記用具

食料など

- 非常食
- 飲料水

便利品など

- 防災ずきんかヘルメット
- 懐中電灯（予備電池を含む）
- 笛やブザー（音を出して居場所を知らせるもの）
- 万能ナイフ
- 使い捨てカイロ

清潔・健康のためのもの

- マスク
- ビニール袋
- アルミ製保温シート
- 毛布
- スリッパ
- 軍手か皮手袋
- マッチかライター
- 給水袋
- 雨具（レインコート、長靴など）
- レジャーシート
- 簡易トイレ

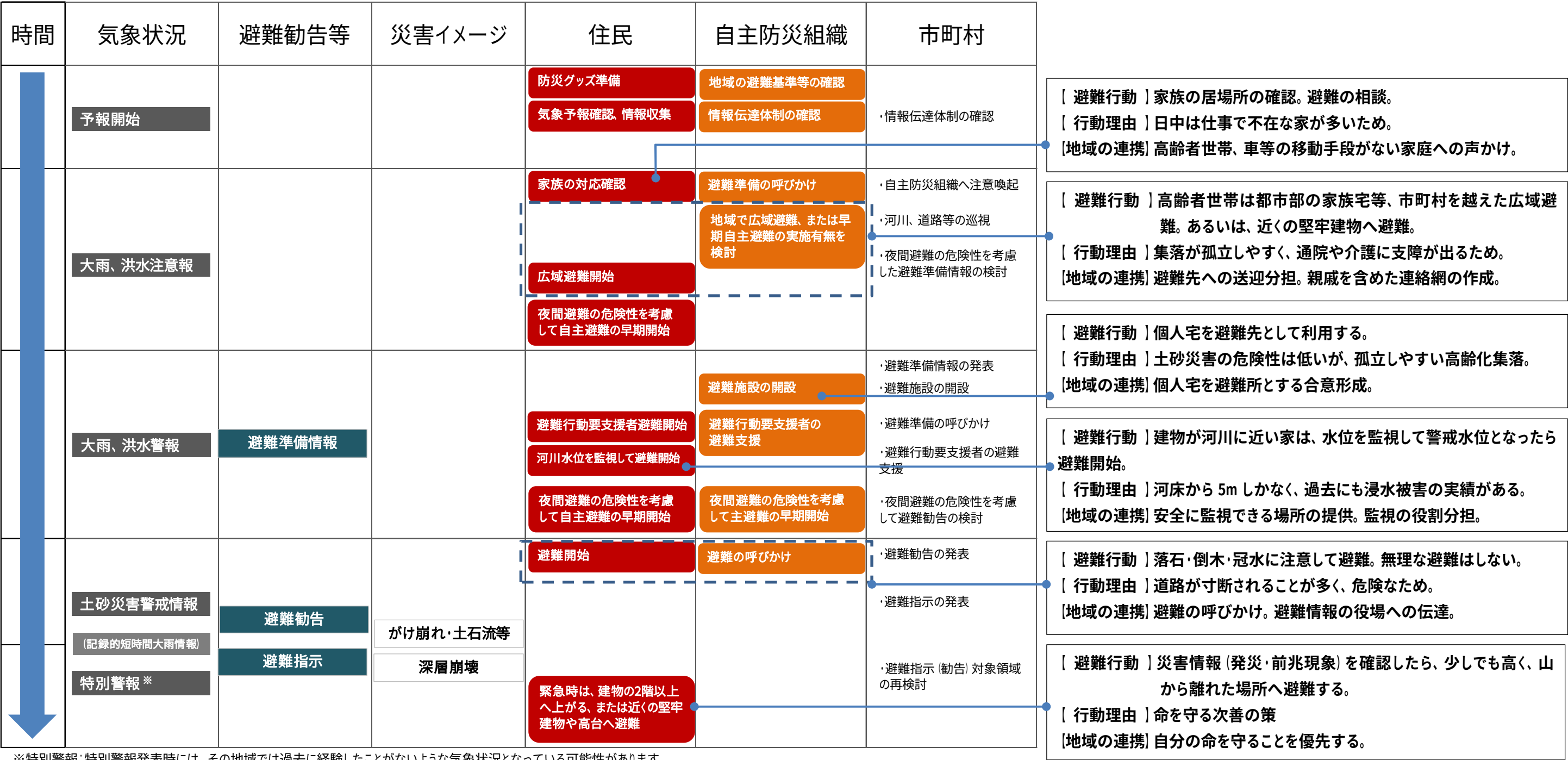
その他

- 救急セット
- 常備薬・持病薬
- タオル
- トイレットペーパー
- 着替え（下着を含む）
- ウェットティッシュ
- 紙おむつ（幼児用・高齢者用など）
- 生理用品
- 粉ミルク・哺乳瓶（赤ちゃんに必要なもの）
- その他自分の生活に欠かせないもの

ご自身の環境に合わせて必要なものを準備してください。

(参考) 警戒避難行動 (タイムライン) のイメージ

- 災害の発生に備え、気象や避難情報をきっかけとして、「誰が」、「いつ」、「何をするか」役割分担を話し合い、お互いの行動を把握しましょう。
- とりまとめた結果を活用して、防災訓練等で実行できるか確認しましょう。
- 台風や局所的豪雨など、降雨や災害発生状況によって、とるべき警戒避難行動の時間が変わることには注意が必要です。
- 下の図は事例であり、地域の実状にあった警戒避難行動を話し合う必要があります。



※特別警報:特別警報発表時には、その地域では過去に経験したことがないような気象状況となっている可能性があります。
そのため、安全に避難等の安全確保行動をとるためには、警報や土砂災害警戒情報等を目安としてください。

警戒避難行動 (タイムライン) のイメージ

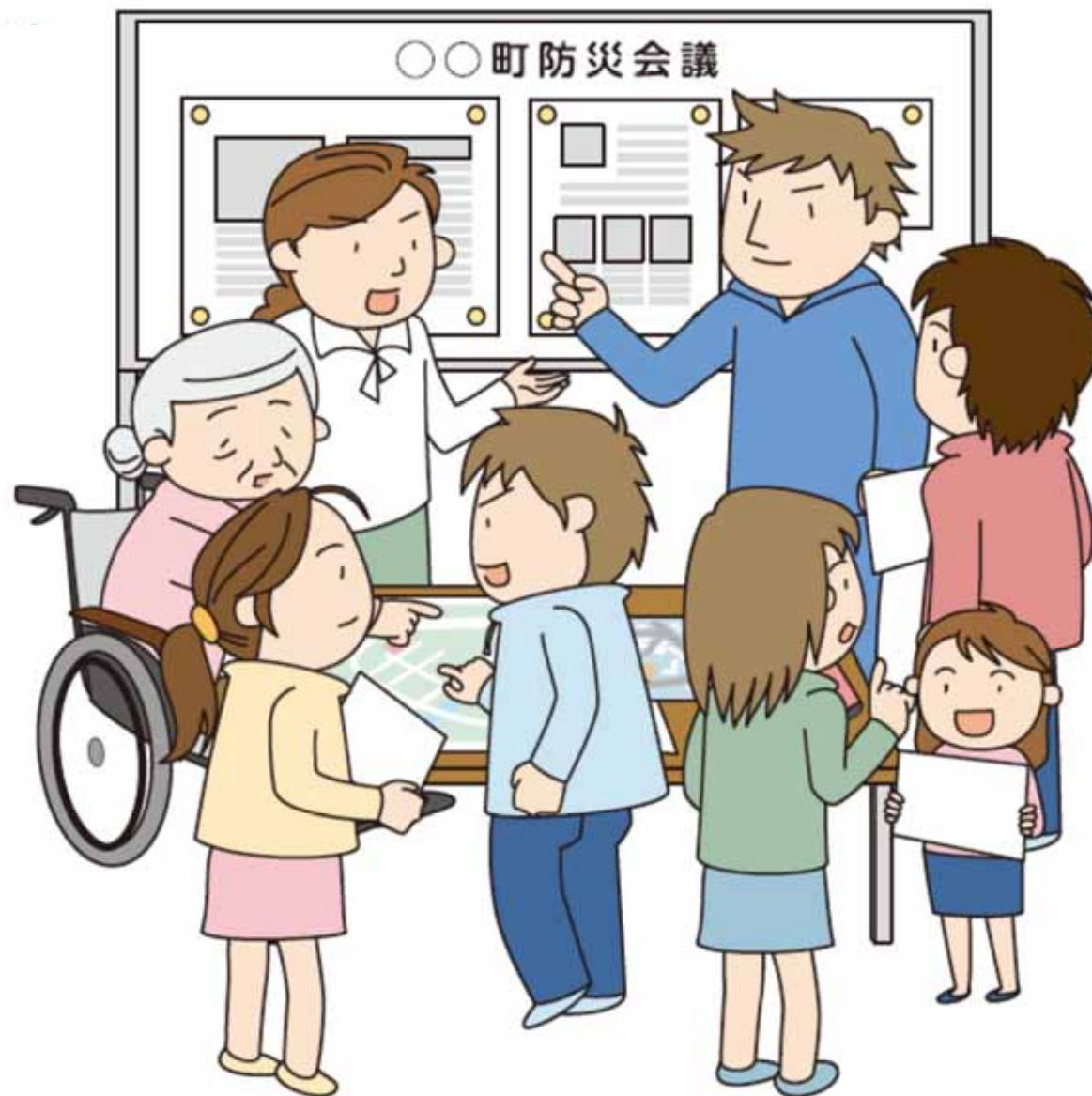
3) 検討した結果を地域の人に知らせましょう

- マップの配布方法を確認しましょう
- 検討結果を地域で共有するための方法を考えましょう

ワークショップや現地確認などは地域のみなさん全員で行うのが理想です。しかしながら、開催日時や会場規模等の理由により、参加できない方も出てくるでしょう。参加できなかった方にも話し合ったこと（意見、取り決め事項）を知ってもらうため、どうすれば良いかを考えておきましょう。例えば、以下のような方法があります。

- ① マップを印刷して全戸配布
- ② 公民館等人が集まりやすい場所に掲示
- ③ 地域の集まりで発表

※土砂災害地域防災マップと奈良県深層崩壊マップを並べて掲示するとより効果的です



5. 土砂災害地域防災マップを使います

1) マップを利用した防災訓練を実施しましょう

- 地域で起こり得る災害をマップから読み取りましょう
- 避難路や指定避難所・指定緊急避難場所を実際に確認してみましょう
- 深層崩壊を含む複合土砂災害の防災訓練を考えてみましょう
- 災害形態にあわせた避難行動を考えてみましょう

マップを確認しながら、前章までに検討した避難行動に沿って防災訓練を実施します。

対象とする災害

- ・ 地域で起こり得る災害
- ・ 同じ災害でも規模や発生時間の想定を変えて訓練を繰り返す

防災訓練の流れ
(メニュー)

- ・ マップを使って検討した避難行動をとる
- ・ 避難準備～避難行動～振り返り
- ・ 避難行動要支援者の避難支援、避難先開設

確認事項

- ・ 机上での検討結果と実際の避難行動との乖離
- ・ 検討不足項目がないか
- ・ 地域全体の動き (助け合い)

地域で起こり得る災害を防災訓練の対象とするほうが、とるべき避難行動やその際の問題点などを参加者がイメージしやすくなります。前章までで深層崩壊が起こる可能性があることが分かった地域であれば、複合土砂災害を対象とした防災訓練メニューを考えてみましょう。例えば、一度指定避難所へ避難したが、河道閉塞の決壊により浸水の可能性が発生したため、標高の高い個人宅へ緊急避難する、といった一連の避難行動です。ただし、深層崩壊はいつ、どこで、どの程度の規模で発生するかが明確ではありませんので、想定を変えて何度も訓練を行うことが大切です。

訓練でできないことは、実際の災害時にもできません。言い換えれば、訓練での経験が災害時に活かされるのです。いざというときに適切な避難行動がとれるよう、避難訓練での経験を重ねておいてください。

2) みんなで意見を出しあってマップの課題や不備を改善しましょう

- より多くの人で作成したマップの確認をしましょう
- 防災訓練での課題と照らし合わせてみましょう
- より良くするためにはどうしたらいいか考えてみましょう
- 気になる点は防災や土砂災害に関する専門家に相談してみましょう

作成したマップに対し、ワークショップに参加できなかった方も交えて意見を出し合います。防災訓練を通して明らかになった課題点とも照らし合わせてみましょう。

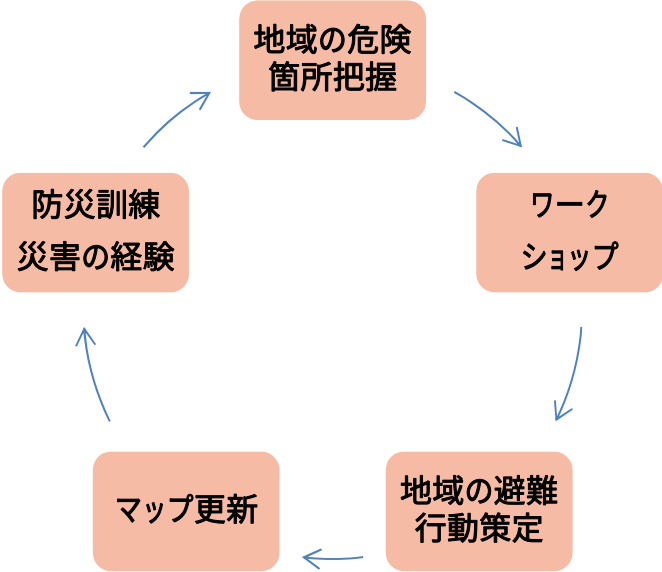
マップのチェックポイント (一例)

- ☐ マップのつくり (表示方法・色分け・凡例の決め方)
- ☐ 不足している情報や、間違っている情報がないか
- ☐ 防災訓練で新たに発見した危険箇所があれば加える
- ☐ 机上と防災訓練での動きに乖離がないか
- ☐ 専門家の意見や地域で出たアイデア、マップ改善策があれば加える など

3) マップの内容を定期的に更新しましょう

地域での話し合いや災害時利用により課題や不備が明らかになった場合や、地域の状況が変化した場合はマップの内容を更新しましょう。

指定緊急避難場所・指定避難所は状況に応じて見直されますので、地区の役員交代等のタイミングに合わせて年に1回はマップの内容を確認・検討することが望ましいでしょう。その際、できれば防災や土砂災害に関する専門家の助言を受けましょう。最新のアイデアやヒントを取り入れることで、より良いマップ・より良い避難行動計画へとブラッシュアップされます。



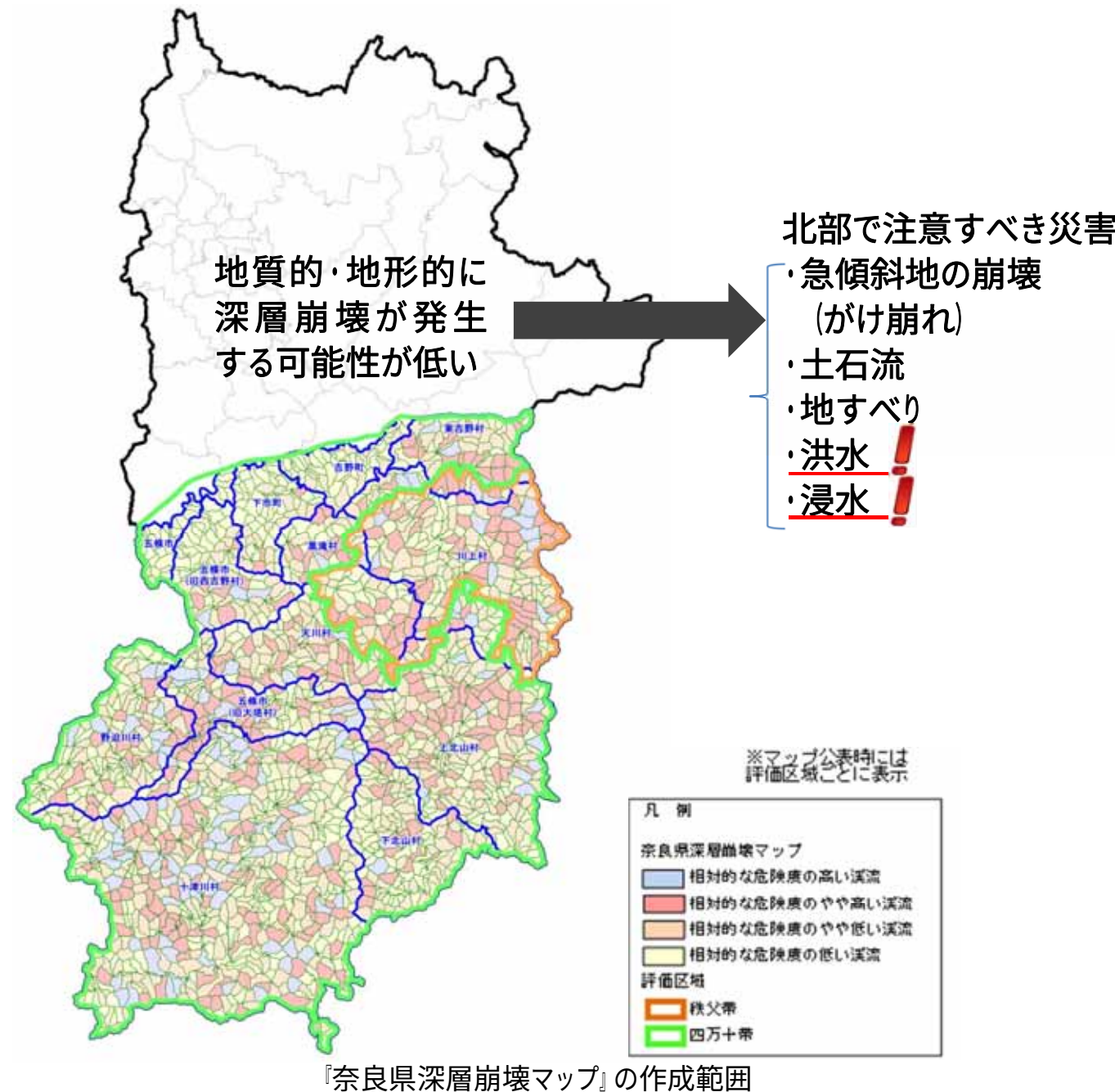
【参考 1】 奈良県北部地域における対応

1) 奈良県北部地域の災害特徴

本冊子は紀伊半島大水害の経験から、深層崩壊も含めた土砂災害地域防災マップを住民主体で作り上げていただくために作成されたものです。

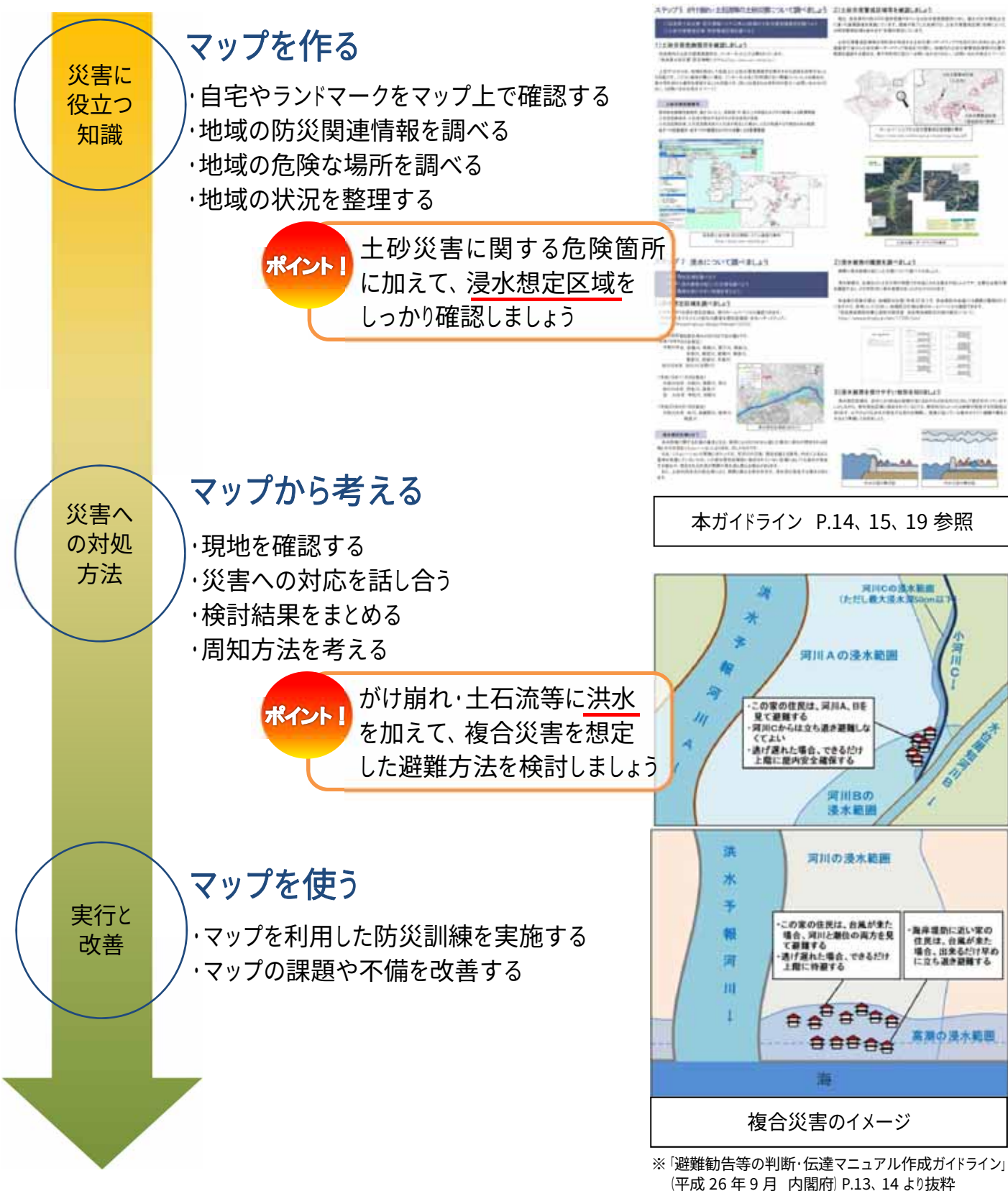
奈良県北部地域（紀ノ川以北）は、地質的・地形的特徴から深層崩壊発生の可能性が南部地域と比較してかなり低いため、奈良県深層崩壊マップを作成していません（下図参照）。一方で、奈良県北部地域は平野部が多いため、急傾斜地の崩壊（がけ崩れ）、土石流、地すべりの土砂災害に加えて洪水等の浸水被害に注意が必要です。

奈良県北部地域では、浸水被害による避難行動への影響等を普段から地域で話し合い、土砂災害への警戒避難行動計画に反映していただくことが重要になります。



2) 奈良県北部地域における「土砂災害地域防災マップ」の作成方法

奈良県北部地域における土砂災害地域防災マップの作成方法は、以下のようになります。



【参考 2】近年の土砂災害事例にみる警戒・避難のポイント

市街地が夜間に被災した事例

【警戒・避難のポイント】

○人家の集中する市街地では土砂災害による被害が甚大となる可能性がある

平成 26 年 8 月豪雨では、広島市内の人口集中地域で未明に土石流が多発し、人的被害 74 名もの甚大な被害が発生しました。土石流は花崗岩や堆積岩等が複雑に分布する地域で発生しました。被災地域は昭和 40 年代から市街化が進み、山裾に人家が密集していたため、被害が大きくなりました。



(上) 被害が大きかった八木三丁目付近で発生した土石流 (平成 26 年 8 月 20 日 撮影)
(下左右とも) 阿武の里団地への土石流流入状況 (平成 26 年 8 月 31 日 撮影)

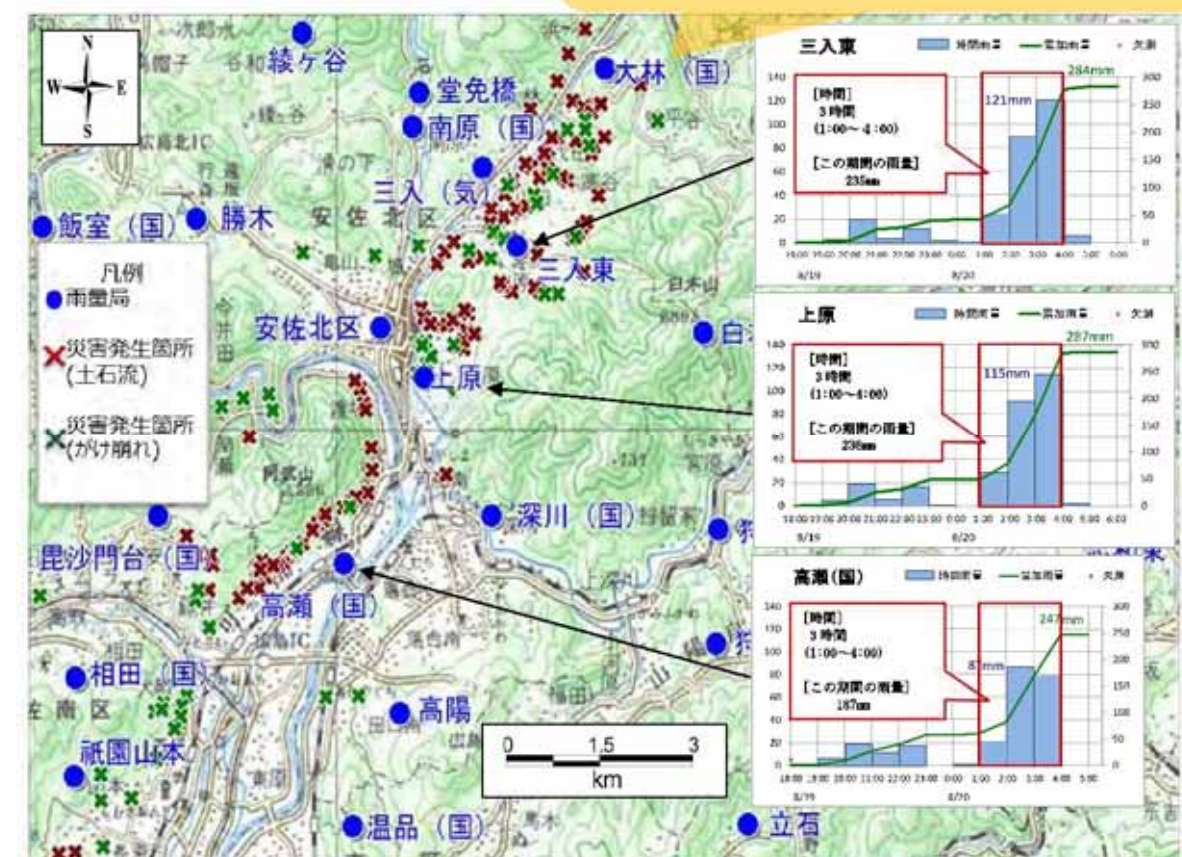
【警戒・避難のポイント】

○夜間や短時間での豪雨の場合、安全に避難することが難しい場合がある

広島市では、平成 26 年 8 月 19 日 16 時 3 分に大雨・洪水注意報、同日 21 時 26 分に大雨・洪水警報が発表されました。その後、23 時 33 分に一旦洪水警報が解除されましたが、大雨警報 (土砂災害) は継続されました。20 日未明から再び豪雨となり、20 日 1 時 15 分には土砂災害警戒情報が発表されました。

降雨のピークが深夜となったことにより、避難行動の開始時期や避難行動中の状況把握に大きな影響を与えたことが推測されます。

被災地に近接した 3 地点の観測局では、24 時間累積最大雨量の 75%以上を占める雨量がわずか 3 時間の間に記録されています。



この地図は、国土地理院発行の 20 万分の 1 地勢図「広島」を使用したものです。
(国)：国土交通省が管理する雨量観測局 (気)：気象庁が管理する雨量観測局 その他は広島県が管理する雨量観測局です。

雨量観測局の雨量データと災害発生箇所¹

出典

1:平成 26 年 8 月 20 日豪雨災害 復興まちづくりビジョン案 (第 1 版) (平成 26 年 12 月 広島市)

避難途中に被災した事例

【警戒・避難のポイント】

- 浸水後の避難は危険なため、避難経路が安全な段階で行動を開始すべきである
- 急な大雨等で逃げ遅れた場合は、無理に避難するより自宅 2 階以上に留まるほうが安全な場合がある

平成 21 年台風第 9 号に伴う豪雨により、兵庫県佐用町では死者・行方不明者 20 名の人的被害が発生しました。佐用町本郷地区では町営住宅から避難しようとしていた 10 名が用水路に流され、救助されたのは 1 名のみでした。



幕山地区町営住宅と事故現場²

出典

2:平成 21 年台風 9 号による被害と対応について、宇野宏司 中野晋, 徳島大学環境防災研究センター防災ミニフォーラム No.12010 配布資料

避難先で被災した事例

【警戒・避難のポイント】

- 避難先の安全性は多方面から確認すべきである
- 降雨や災害発生状況に応じた避難行動が必要である

平成 16 年台風第 15 号に伴う豪雨により土砂災害が発生し、香川県西部を中心に死者 5 名の人的被害が発生しました。三豊郡大野原町では土石流による河道閉塞が発生し、氾濫した川の水が河岸にあった自治会館にまで到達しました。その結果、自治会館に自主避難されていた 4 名を押し流し、うち 2 名の方が亡くなりました。



大野原町五郷地区の被災状況³
平成 16 年 8 月 18 日 5 時 撮影



大野原町五郷地区の被災状況³
平成 16 年 8 月 20 日 18 時 撮影

出典

3:香川大学平成 16 年台風災害調査団報告書 (香川大学平成 16 年台風災害調査団)

要配慮者利用施設が被災した事例

【警戒・避難のポイント】

- 避難行動に介助や時間を要する人には災害時に配慮が必要である
- 土砂災害の危険がある場所に要援護者がいないか、地域で確認し合っておく

平成 21 年 7 月 21 日、活発な梅雨前線の影響で豪雨となりました。被害が集中した山口県では、200 箇所の土砂災害が発生しました。防府市真尾の特別養護老人ホームでは、入居者約 40 名が昼食をとるため施設 1 階に集まっていたところへ土石流が流れ込み、7 名の方が亡くなりました。



(左) 山口県防府市真尾の特別養護老人ホームの被災状況 (平成 21 年 7 月 23 日 撮影)
(右) 施設 1 階の被災状況 (平成 21 年 7 月 25 日 撮影)

