

令和5年台風第13号
いわき市災害検証最終報告

2024年9月5日

はじめに

【検証の背景】

いわき市では、過去に令和元年東日本台風（台風第19号）で甚大なる被災を受けており、二度と同じ被害を繰り返さないために、いわき市では令和元年東日本台風（台風第19号）の災害検証委員会を立ち上げ、防災・減災対策を進めていた。しかしながら、令和5年台風第13号及び線状降水帯により、いわき市内全域で甚大なる被災を受けた。

線状降水帯は、局所的に急激な豪雨であり、東日本台風で得た知見や教訓のみでは対応・対策が難しいことが如実に現れた。そこで、いわき市は、さらなる防災・減災対策を進めるべく、東北大学災害科学国際研究所及び福島工業高等専門学校に検証を依頼することとなった。

【検証について】

本検証チームは、災害発生の翌日の9月9日（土）から現地に入り、最終報告の1年の間に現地に数多く足を運び、被災現場の調査及びヒアリング、分析等を実施してきた。また、検証と平行して、市の災害関係に係る部署と何度も話し合いも重ね、逐次改善等も実施をしてきた。その間には、福島県による新川・宮川浸水対策検討会が実施された。本検証チームからも2名が委員として参画し、県の浸水対策について議論を重ねてきた。

本検証報告は、新川・宮川浸水対策検討会で議論された対応・対策を踏襲しつつ、いわき市で実施しなくてはならないハード対策及びソフト対策に言及したものとなる。

災害検証メンバー

役割	氏名	所属・役職
統括	柴山 明寛	災害科学国際研究所 災害文化アーカイブ研究分野 准教授
ハード分析	森口 周二	災害科学国際研究所 計算安全工学研究分野 准教授
ハード分析	高橋 尚志	災害科学国際研究所 陸域地震学・火山学研究分野 助教
ソフト分析	新家 杏奈	災害科学国際研究所 イオン防災環境都市創生共同研究部門 助教
ソフト分析	奥村 誠	災害科学国際研究所 レジリエンス計画研究分野 教授
ハード・ソフト分析	菊地 卓郎	福島工業高等専門学校 都市システム工学科 教授
ハード・ソフト分析	丹野 淳	福島工業高等専門学校 都市システム工学科 助教
ハード分析	橋本 雅和	関西大学 環境都市工学部 河川防災研究室 准教授 (昨年度まで災害科学国際研究所に所属)

検証スケジュール

年月	内容
2023年9月8日～9日	台風第13号及び線状降水帯等によるいわき市の被災
2023年9月9日	内郷地区，勿来地区周辺の現地調査の実施（東北大学災害科学国際研究所及び福島工業高等専門学校の教員）
2023年11月2日	内町，宮町の現地ヒアリング及び現地調査の開始 現地調査及びヒアリングについては，最終報告までに数十回を実施。
2023年12月22日	調査・検証の中間報告（開催場所：いわき市役所）
2024年3月28日	調査・検証の年度末報告（開催場所：いわき市役所）
2024年4月～6月	内郷地区のアンケート調査の実施
2024年9月5日	調査・検証の最終報告（開催場所：いわき市役所）

○台風第13号の被災実態と改善

○河川流域の安全確保

- ・ 河積阻害になり得る流木等の発生を抑制するために、**河川に影響を及ぼす可能性のある森林（公有林，私有林等）の適切な管理**を実施すること。
- ・ 河川や住家などに土砂流入などの発生を抑制するために**治山対策**や**砂防対策**等を実施すること。

○水路の安全確保

- ・ 住家等に影響を及ぼす可能性のある**水路等（排水路，道路側溝，雨水管，用水路）**について、**管理者等と相談の上，適切な改修を実施**すること。また，住民や行政等が協働し，水路清掃や浚渫などの適切な管理を実施すること。
- ・ **使用しなくなった堰など，管理者と相談の上，撤去や適切な改善**を実施すること。

○避難行動に関する改善

○指定避難所の開設場所

- ・ 高齢者等避難で開設する指定避難所，及び避難指示で開設する指定避難所を予め明らかにしておくこと。

○避難行動要支援者の避難方法

- ・ 避難行動要支援者の避難方法の確保のために，災害協定や災害時相互応援協定等を活用すること。

○避難行動要支援者の避難方法

④避難計画等の改善（住民参加型避難訓練）

内郷宮地区避難訓練の実施について

～出水期前に命を守る避難方法を確認し災害に備える～

1 趣旨

令和5年台風第13号災害対応を踏まえ、移動手段を持たない高齢者等や要配慮者、逃げ遅れた方の命を守るため、出水期前に住民参加型の避難訓練を実施。

2 日時

令和6年5月26日(日)
午前9時00分～午前11時00分

3 場所

内郷第二中学校ほか



○避難所等の改善

○指定避難所の改善

・指定避難所の環境改善を実施すること。体育館や柔道場などの床面積の広い場所では、**避難者の有無に関わらずパーティションを設置し、プライバシーの確保を努めること。**学校施設が避難所の場合は、**要配慮者の配慮や熱中症等の予防の観点から空き教室等の積極的な利用を検討すること。**

○福祉避難所の改善

・福祉避難所の環境改善を実施すること。**熱中症等の予防の観点から災害時でも避難所内で冷房設備が使用できるか調査を実施し、適切な改善をすること。**また、電源を必要とする要配慮者のために、**非常用発電設備や蓄電池等の設置**について検討すること。

○避難所等の改善

○流通備蓄の把握

- ・ **流通備蓄の現況の把握**を実施すること。現況把握として、流通備蓄の在庫数や流通備蓄の提供開始時期、提供量などをまとめること。また、流通備蓄は、繁忙期や閑散期で在庫量が異なるため、被害想定等を元に不足が無いように計画を立てること。

○多文化防災の推進

- ・ **多文化を想定した宗教的配慮（祈りの場、食事等）や多言語表記の掲示物**などの準備を実施すること。

○要配慮者を想定した避難所運営訓練

- ・ **要配慮者（医療的ケア児や乳幼児、外国人、旅行者等を含む）の避難所運営の訓練**も実施すること。

○災害対策本部及び地区本部の改善

○避難情報の発令等の改善

- ・市全域に対する避難情報（高齢者等避難，避難指示，緊急安全確保）の発令を極力避け，地域単位もしくは河川単位での避難情報の発令すること。**ただし，台風の進路や線状降水帯の発生場所などが予測しづらい場合においては，市全域に対しての避難情報の発令を実施すること。**

○地区本部に関する改善

- ・地区本部内での意思決定や情報共有等を速やかにできるように，防災勉強会やクロスロードなどの災害対応訓練，情報伝達訓練など，定期的に実施すること。
- ・地区本部内で，職員の疲弊度合いを常に把握すること。また，**地区本部内で余剰人員がある場合は，他の地区本部に応援を出せるように準備をすること。**

○リエゾンに関する改善

- ・**警察や自衛隊，海上保安庁などからの情報提供や共有を迅速化するために，情報伝達訓練の実施や県防災システムの入力訓練などを実施すること。**

○情報発信の改善

○発信情報の精査

- ・ 福島地方気象台からの警報・注意報の発表情報は、いわき市以外の地域の追加・削減の情報は発信しないようにシステム改修をすること。

○市の緊急災害情報のウェブページ

- ・ 住民に対して情報を取得しやすくするために、緊急災害情報ページの情報発信のルールを定めること。

○ポンプ場の可視化

- ・ 高齢者等避難の発令後からポンプ場の稼働状況についてウェブページ上で発信することを検討すること。また、災害発生中に何らかの不具合によりポンプ場の稼働停止がなされた場合の住民への周知方法について検討すること。

○情報発信の改善

(2) 福島県土砂災害警戒情報発表状況（福島県と共同発表）

発表時刻	発表番号	警戒対象地域	解除した地域
8日17時09分	第1号	いわき市*	
8日20時22分	第2号	いわき市 広野町* 檜葉町*	
8日20時30分	第3号	いわき市 広野町 檜葉町 川内村*	
8日21時23分	第4号	いわき市 広野町 檜葉町 富岡町* 川内村	
8日22時13分	第5号	いわき市 南相馬市* 広野町 檜葉町 富岡町 川内村 浪江町*	
8日22時47分	第6号	いわき市 南相馬市 広野町 檜葉町 富岡町 川内村 大熊町* 浪江町	
8日22時56分	第7号	いわき市 南相馬市 広野町 檜葉町 富岡町 川内村 大熊町 双葉町* 浪江町 新地町*	
8日23時05分	第8号	いわき市 相馬市* 南相馬市 広野町 檜葉町 富岡町 川内村 大熊町 双葉町 浪江町 新地町	
9日02時15分	第9号	いわき市 相馬市 南相馬市 広野町 檜葉町 川内村 浪江町 新地町	富岡町 大熊町 双葉町
9日03時10分	第10号	いわき市 南相馬市 広野町 檜葉町	相馬市 川内村 浪江町 新地町

9日06時42分	第11号	いわき市	南相馬市 広野町 檜葉町
9日07時35分	第12号	いわき市 広野町*	
9日08時45分	第13号	いわき市 広野町 檜葉町*	
9日10時00分	第14号	いわき市 広野町	檜葉町
9日14時00分	第15号	いわき市	広野町
9日15時05分	第16号		いわき市

*印は、新たに警戒対象となった市町村を示す

緊急災害情報のウェブページ

いわき市 緊急災害情報

文字サイズ 標準 大 特大

[音声読み上げ](#)

[English](#) · [中文简体](#) · [中文繁体](#) · [한국어](#) · [Tiếng Việt](#)

現在、緊急災害発生時の専用トップページが表示されています。

通常のトップページを表示させたい場合は、[いわき市ホームページ（通常版）](#) をクリックしてください。

重要なお知らせ

[一覧を見る](#)

- 2023年9月11日 20時34分 [台風第13号関連情報](#)
- 2023年9月9日 17時00分 [令和5年9月8日の台風第13号に係る災証明書の申請受け付けについて](#)
- 2023年9月10日 19時00分 [9月8日の大雨に伴う災害廃棄物の仮置場・臨時集積所の開設について](#)
- 2023年9月9日 19時16分 [台風13号における被害に係るボランティア活動について](#)
- 2023年9月9日 00時00分 [災害時におけるし尿くみ取料金の助成について](#)

災害に関する情報

[一覧を見る](#)

- 2023年9月12日 08時33分 [災害の片付け作業をする皆さんへ](#)
- 2023年9月11日 20時32分 [台風第13号に伴う通行止め発生情報（9月11日 10時00分現在）](#)
- 2023年9月11日 18時00分 [台風13号の影響による大雨に係る被災者向けコールセンターの開設について](#)
- 2023年9月11日 17時00分 [水害時の感染症予防（消毒等）について](#)
- 2023年9月11日 13時44分 [無許可の回収業者にご注意を！（廃家電、粗大ごみ、引越・片づけごみ等）](#)

2023年9月12日時点のウェブページ

国立国会図書館WARPより

<https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12995824/www.city.iwaki.lg.jp/www/index.html>

【緊急ページの運用】

1. 情報の掲載ルールを決めること

・「重要なお知らせ」と「災害に関する情報」に掲載する基準が不明確である。

例えば、「コールセンターの開設」の情報が災害の方に入っており、本来は、重要なお知らせの方に入っているべきものである。

・タイトル付けのルールを決めること。

「台風第13号」「台風13号」「9月8日の大雨」など表記がバラバラである。

・通常ページにも重要なニュースが掲載されているが、臨時ページには掲載されていないことなど

・「一覧を見る」が通常ページに飛んでしまうので、ここも軽いページで運用できるように検討すること。

▶ 臨時ニュース

- 09月12日 [本日（9月12日）古紙回収を実施します](#)
- 09月09日 [内郷児童館の臨時休館について](#)
- 09月09日 [台風第13号に伴う市立幼稚園・市立保育所の休園・休所について](#)
- 09月09日 [災害時におけるし尿くみ取料金の助成について](#)

○災害復旧の改善について

○災害廃棄物関係の改善

- ・仮置場の設置やし尿処理を迅速に進められるように**災害廃棄物処理基本計画の見直しを実施すること。**

○災害ボランティアの受入等の改善

- ・社会福祉協議会の災害ボランティアの設置や受入等のマニュアル及び市の地域防災計画の内容について、社会福祉協議会と市の関係部署との再度協議を実施すること

○被災者支援の改善

- ・**令和5年台風第13号被災者生活再建支援パンフレットについて、専門用語をなるべく使用しないように心がけること**と、専門用語を解説するページを作成するなどの工夫を実施すること。

○その他の改善について

○ハザードマップ等の改善

・各種ハザードマップについて、凡例などの表記の方法が統一されていないことや必要情報が地図上に記載されていないなどがあることから各種ハザードマップを見直し、適宜修正を行うこと。

○現地調査や人命救助のためのドローン等の情報収集装備の拡充すること

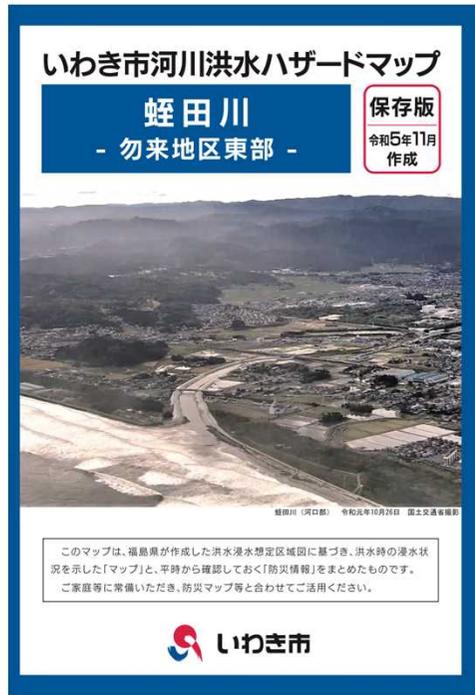
○防災協定締結機関との連携を強化すること

○氾濫地形図（治水地形分類図）の整備を検討すること

○ハザードマップ等の改善



防災マップ



洪水ハザードマップ



浸水(内水)ハザードマップ



目的やルールが異なるが、住民がわかりやすい工夫をお願いできればと考えます。

○自主防災組織及び自治会等に対するお願い

○避難所運営訓練の実施について

・避難所運営は、地域事情や地域文化を良く知っている方が指揮することで避難所が円滑に回る人が多いです。そのためにも、自主防災組織や自治会が主催の避難所運営訓練の実施をお願いいたします。

○線状降水帯の危険性についての講習の実施について

・自主防災組織や自治会の集会の際に、線状降水帯の危険性についての講習を実施してください。講師は、市役所職員や気象台、大学教員等が務めさせていただきます。合わせて、ハザードマップの見方などの講習も実施させていただきます。

○自主防災組織及び自治会と地区本部（支所）の連携強化について

・日頃から支所との連携はなされていると思いますが、災害時の連絡体制の強化を図るために、防災に関する定期的な会合をしていただければと思います。

内郷地区アンケート分析

担当

東北大学災害科学国際研究所 新家杏奈
福島工業高等専門学校 丹野淳

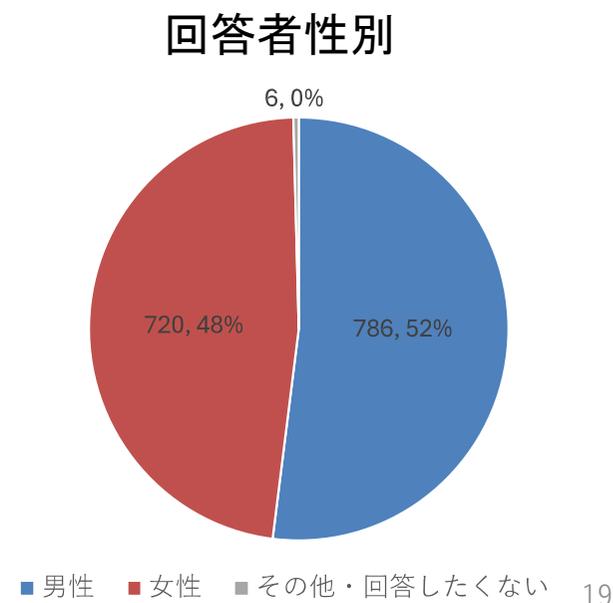
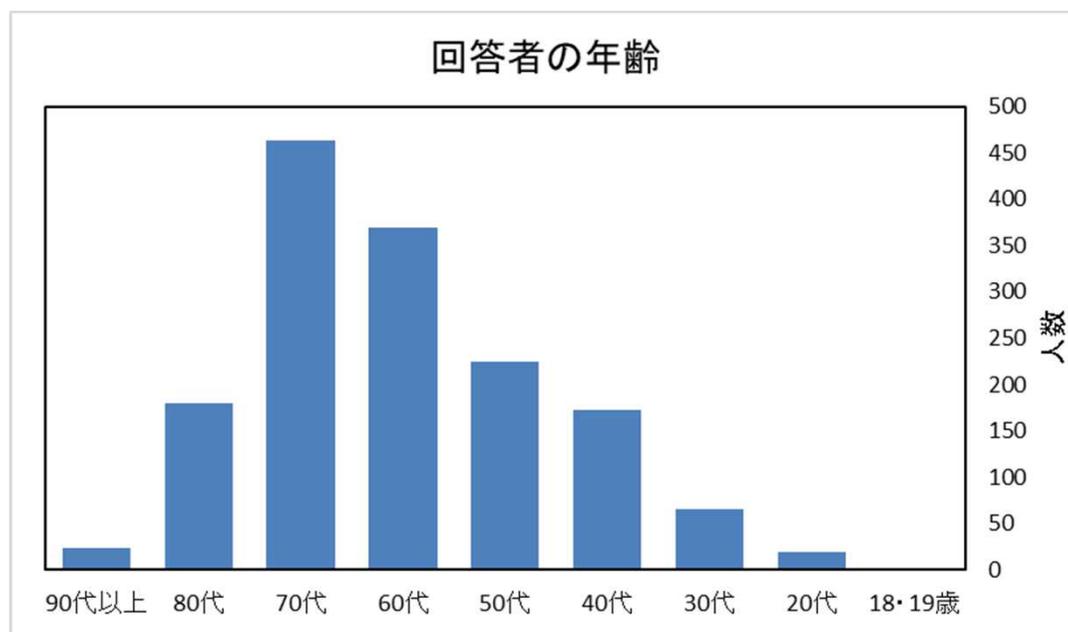
調査の概要

【対象】 白水・内町・宮町・綴町内でり災発行が行われた地区に住む3,099世帯に配布し、世帯の代表者1名に回答をいただいた。

【方法】 アンケート調査表は、用紙もしくはWeb形式とし、白水町・内町・宮町・綴町の区長を通して調査表の配布を行った。

【日程】 2024年4月中に質問表の配布を行い、5月上旬に郵送による回収またはwebによる回答の回収を行った。

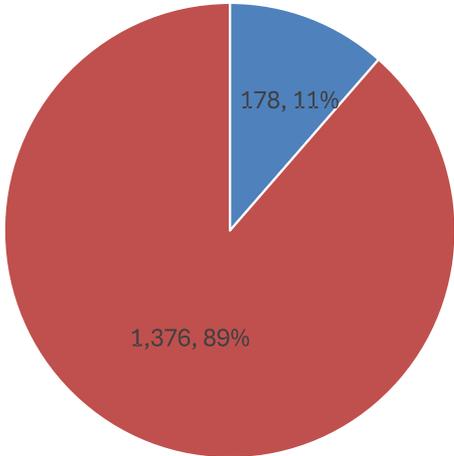
【回答数】 1,726世帯（約55.7%）から回答をいただいた。



避難状況の有無及び自宅等の被害について

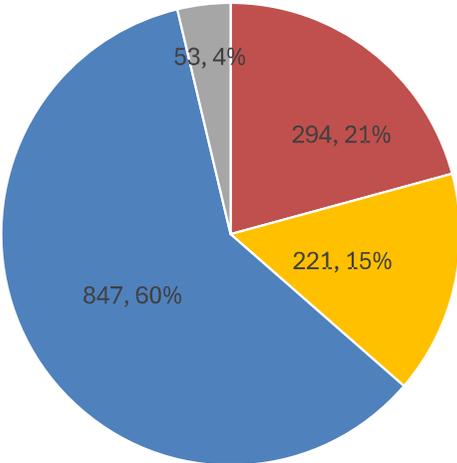
- 回答者のうち、178人の約11%が避難を行った。
- 回答者のうち、自宅に被害があったのは515人で約36%であり、車に被害があったのは292人で21%であった。

避難の有無



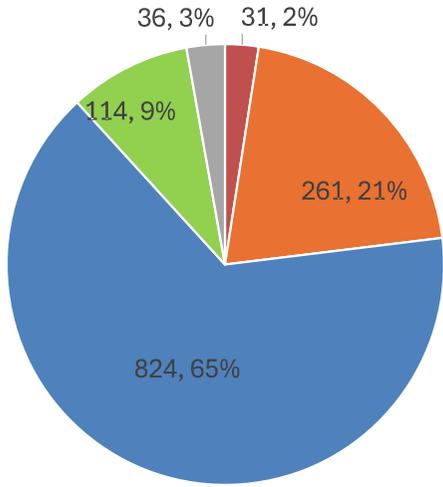
■ 避難した ■ 避難していない

自宅の被害



■ 床上浸水 ■ 床下浸水 ■ 被害なし ■ その他

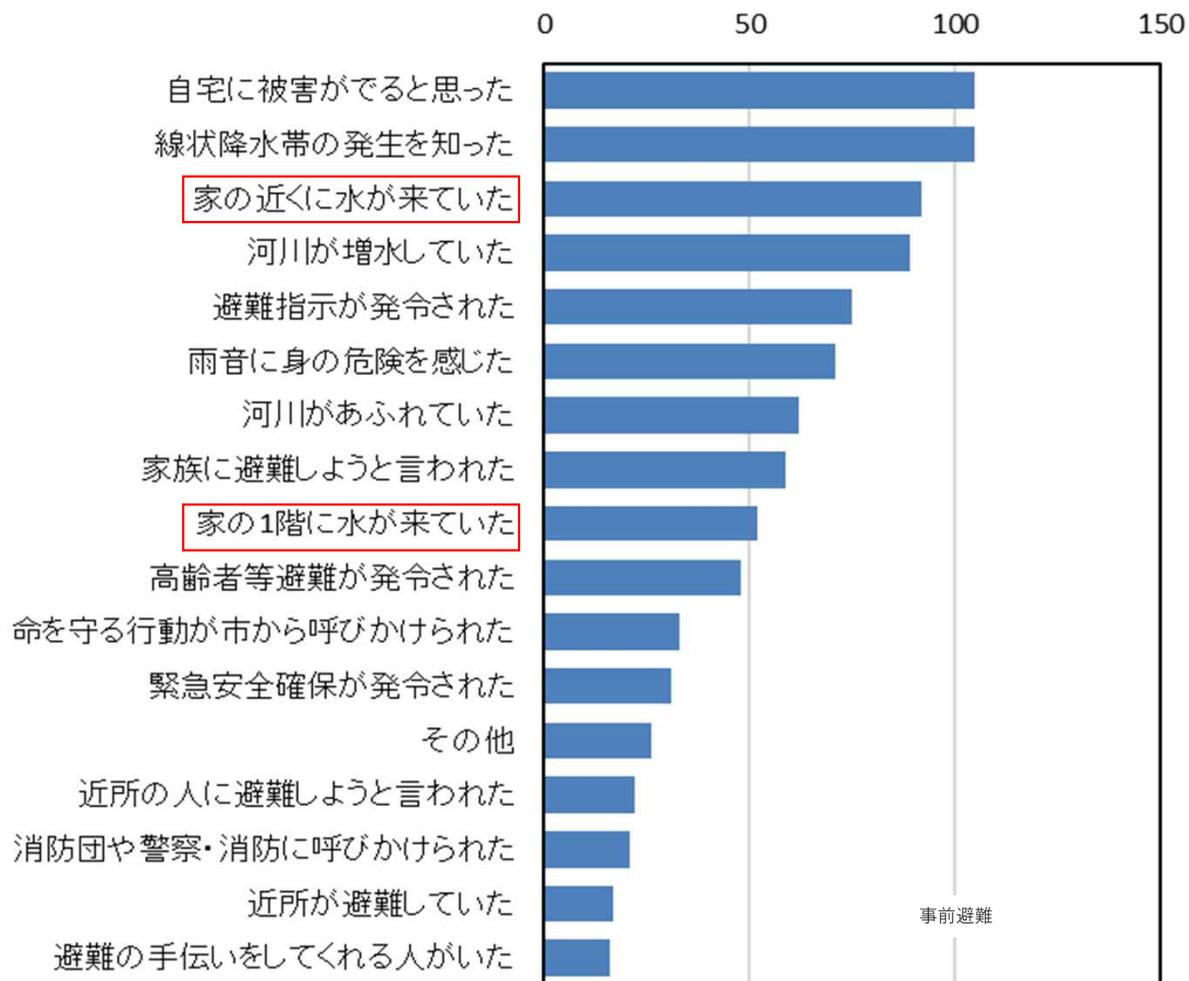
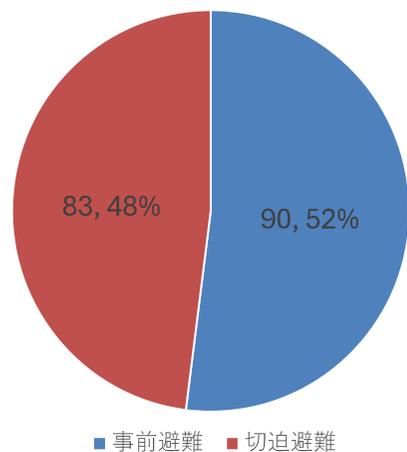
自家用車等の被害



■ 流出
■ 浸水
■ 被害なし
■ 車を所有していない
■ その他

避難のきっかけ等について

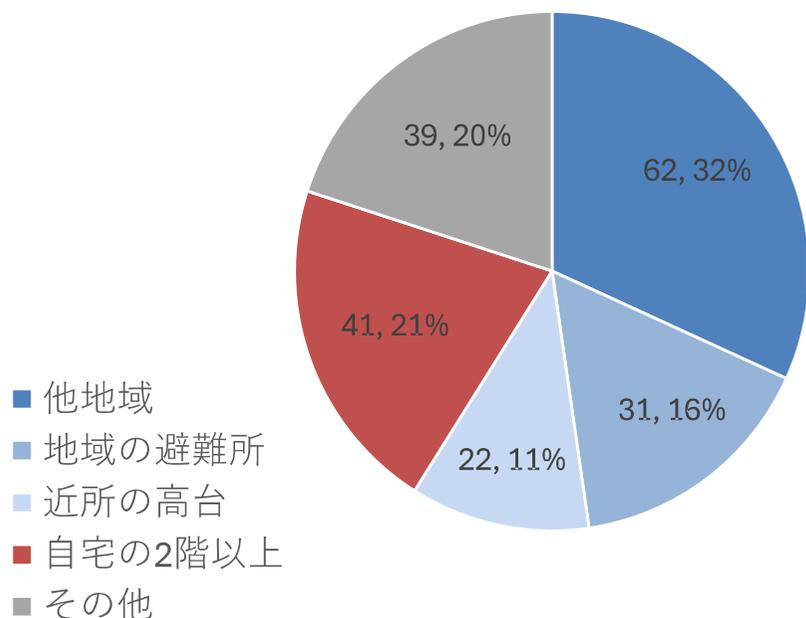
- 線状降水帯の発生・避難指示等の災害に関する情報の受容、自宅被害の予期によって避難した住民が多くみられた。
- 避難を行った住民の半数が「家の近くに水が来ていた」「家の1階に水が来ていた」をきっかけとした切迫避難を行っていた。



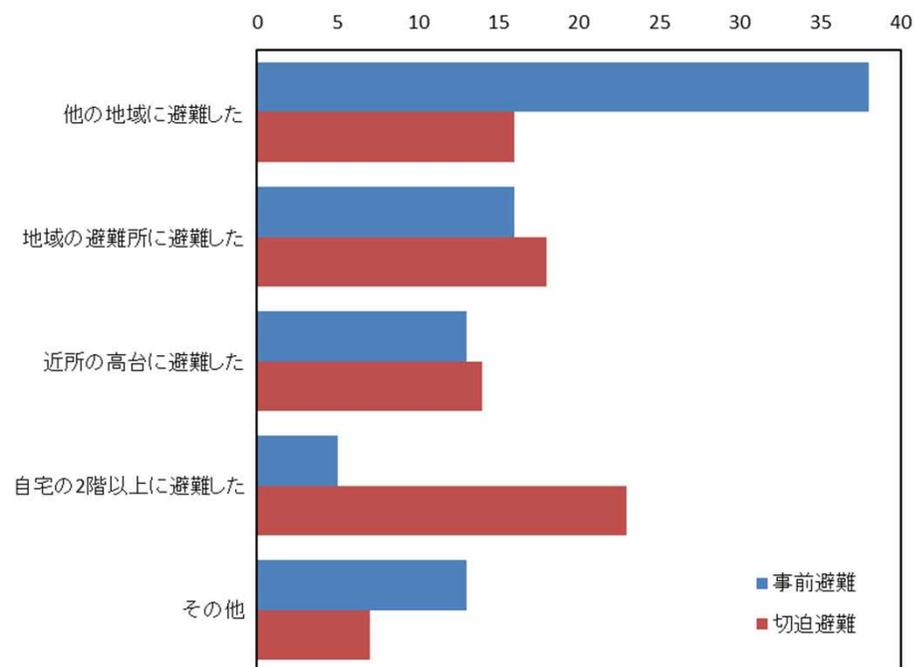
避難場所

- 避難場所は他地域への水平避難が最も多く約32%、自宅の2階以上への垂直避難は約21%であった。
- 住民の多くは他の地域に水平避難を行っていたが、切迫避難を行った住民は垂直避難が多くなる傾向がみられた。

避難場所(人, %)



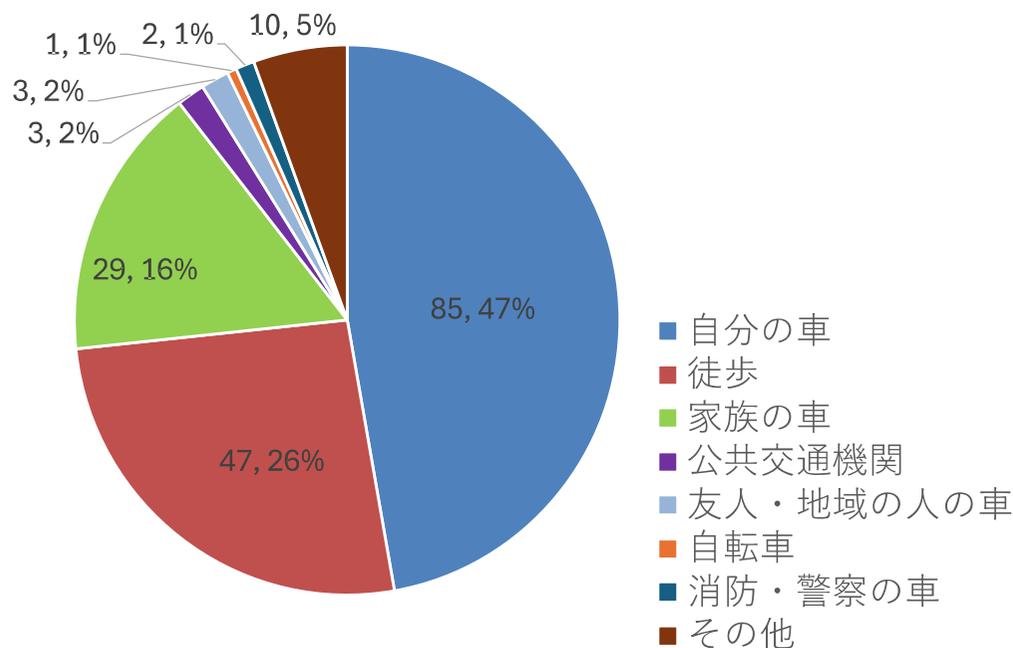
避難場所と切迫避難との関係



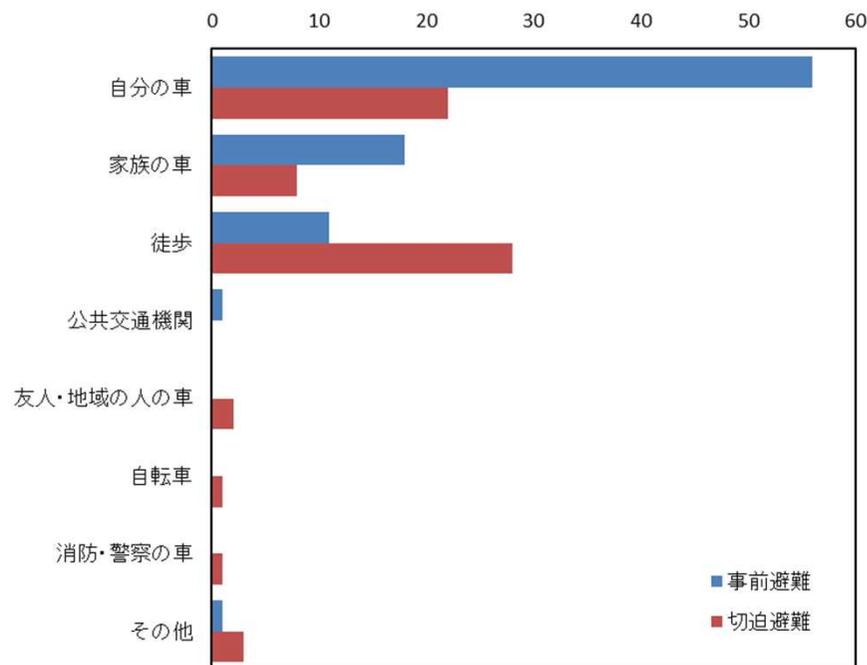
避難手段について

- 避難手段については、「自分の車」が最も多く約47%、次に、「徒歩」で約26%や「家族の車」で約16%ととなった。公共交通機関での避難は、利用は非常に少なく3人（約1%）であった。
- 事前避難を行っていた住民の多くは自分や家族の車による避難を行っていたが、切迫避難を行った住民は徒歩での避難を最も多く行っていたことが分かった。

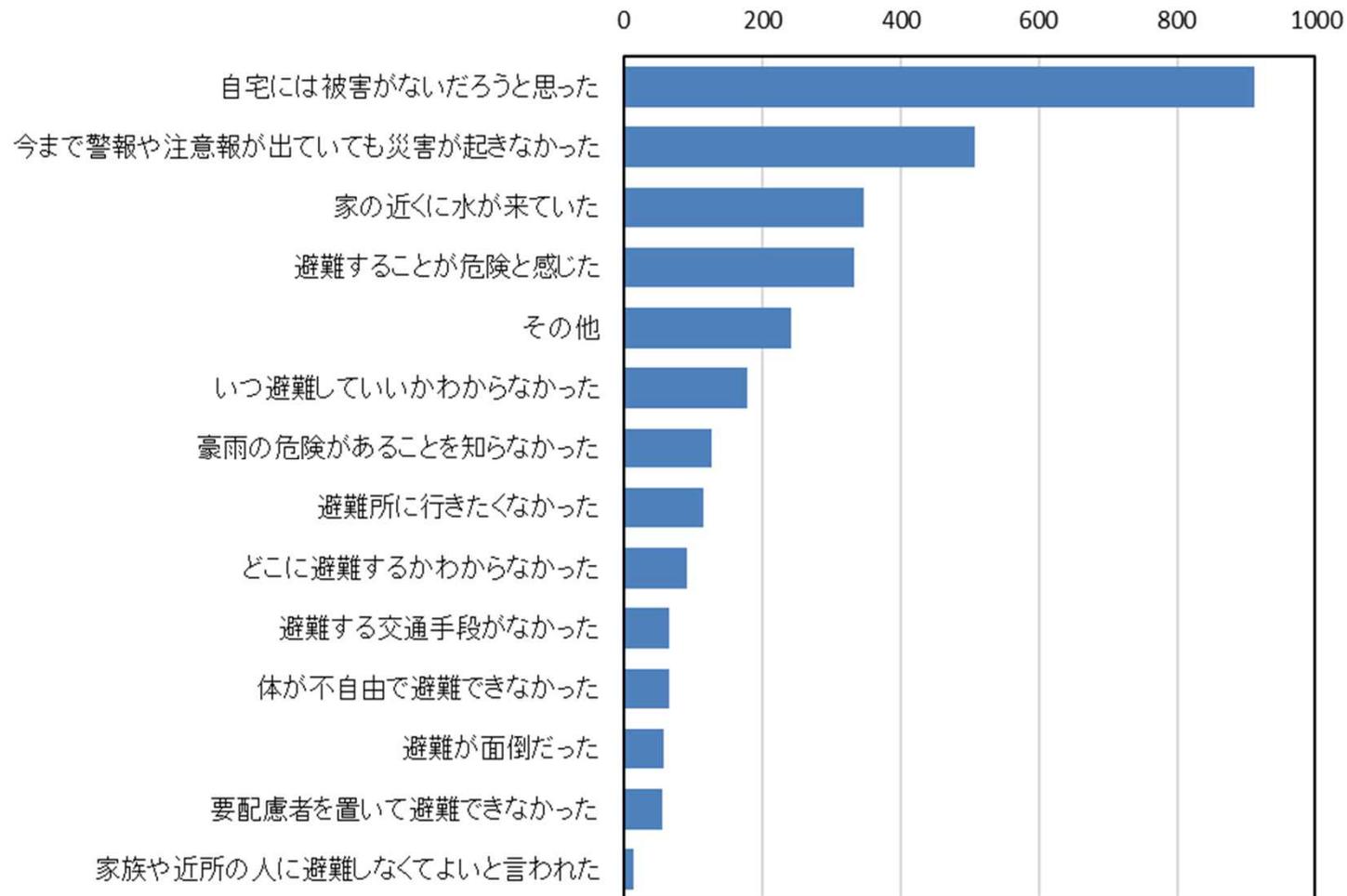
避難手段(人, %)



避難手段と切迫避難との関係



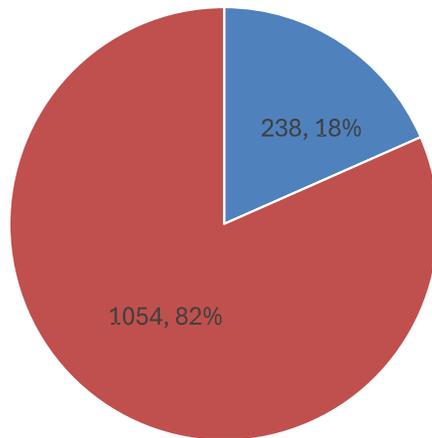
避難を行わなかった理由について



要配慮者等の避難状況について

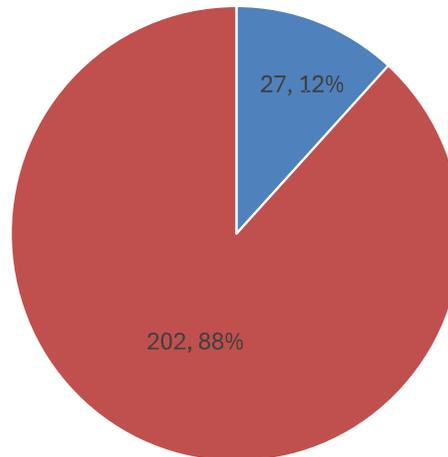
- 要配慮者がいた世帯は全体の約18%であり、高齢によって体が不自由であることが特に多く挙げられていた。
- 要配慮者の有無と避難率には関係が見られなかった。
- 避難場所は要配慮者がいた世帯の方が自宅の2階以上（＝垂直避難）の選択率が高く、水平避難の選択が少なかった。

要配慮者等の有無(人, %)



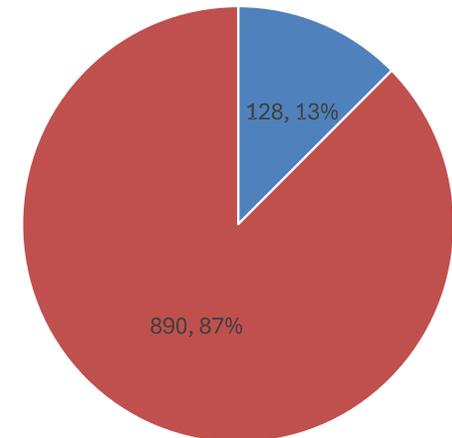
■ 要配慮者・避難が難しい方がいた
■ 要配慮者・避難が難しい方がいなかった

要配慮者の避難の有無(人, %)



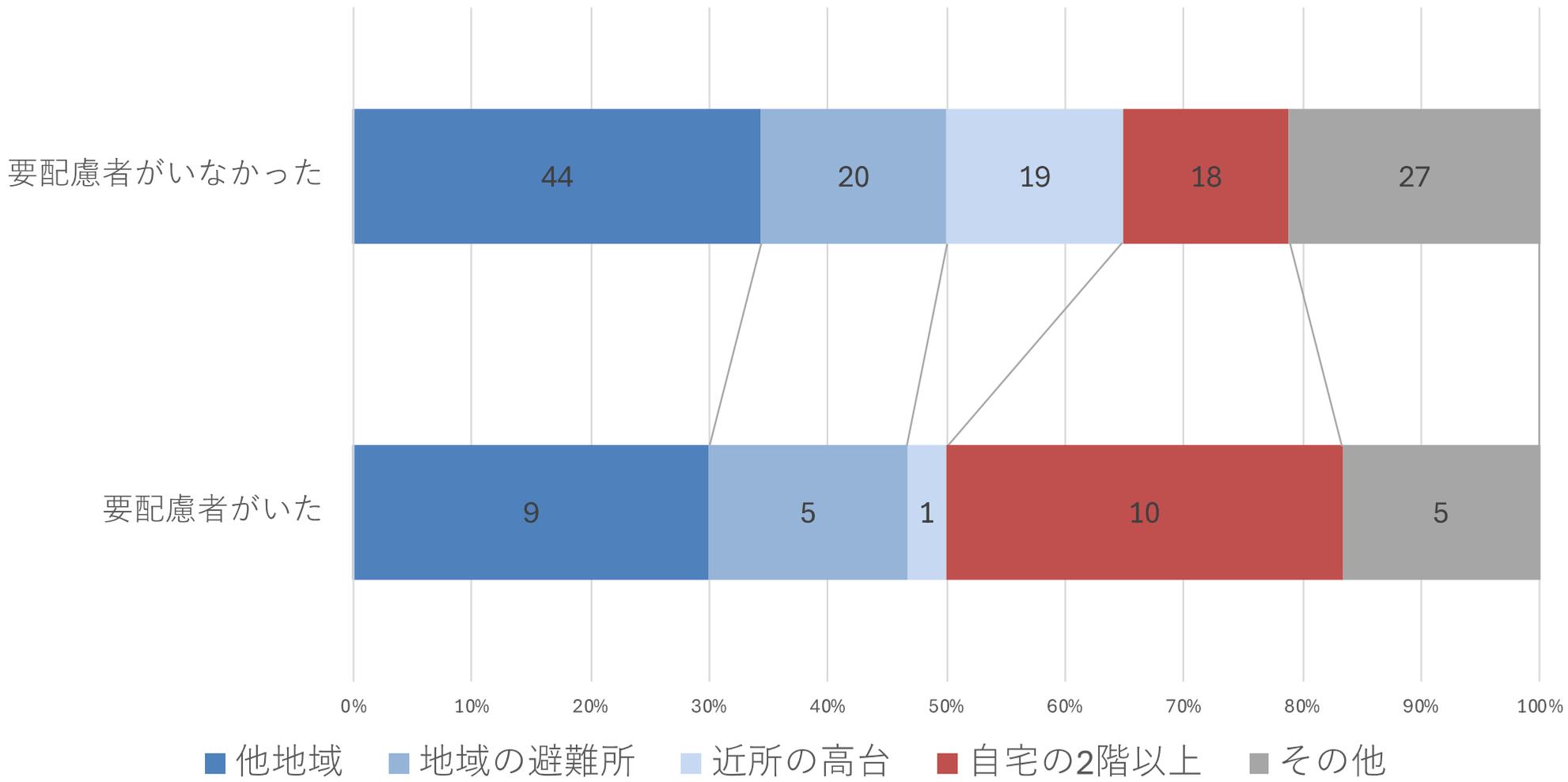
■ 避難した ■ 避難しなかった

要配慮者がいない世帯の避難の有無(人, %)



■ 避難した ■ 避難しなかった

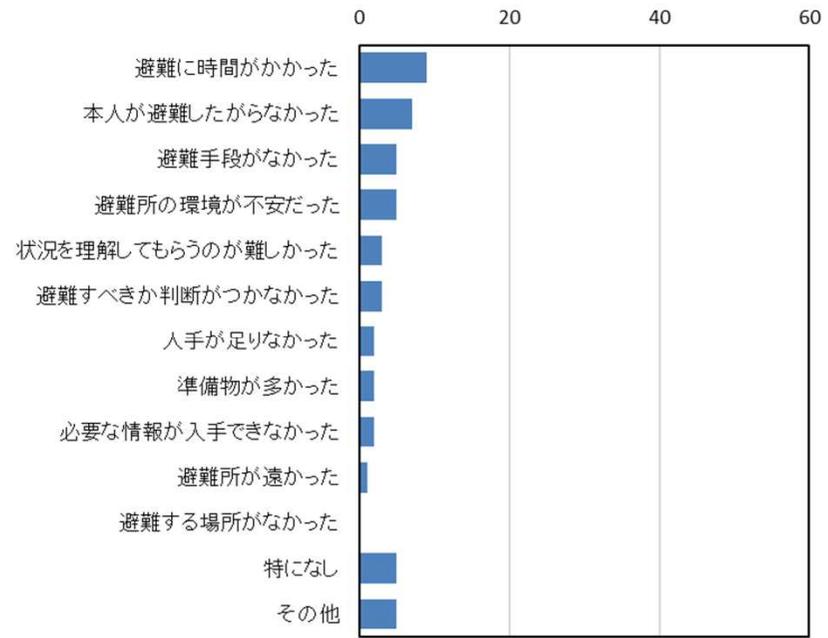
要配慮者の有無による避難先の違い



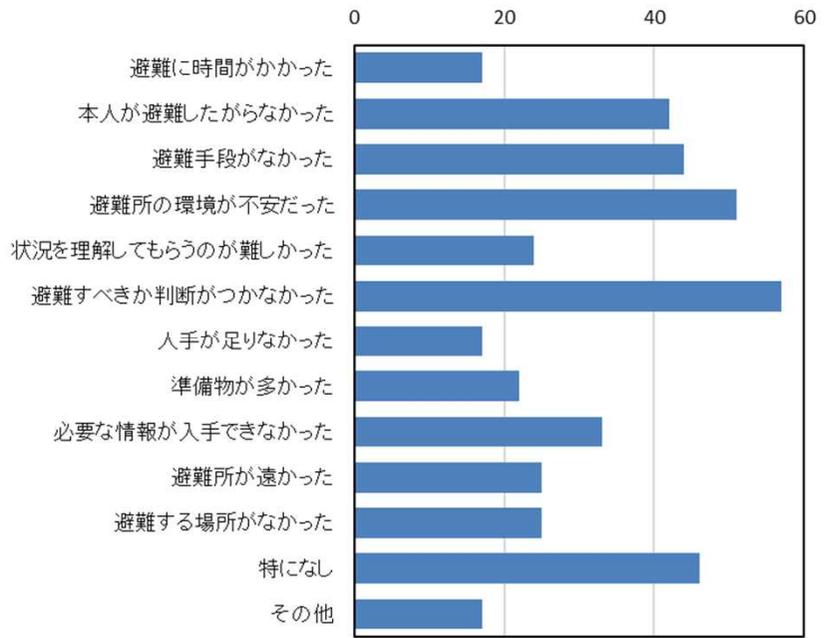
要配慮者及び避難が難しい方の避難の課題について

- 避難した方の課題としては、「避難に時間がかかった」ことが最も多く、次に「本人が避難しなかった」、「避難手段がなかった」、「避難所の環境が不安だった」の回答数が多かった。
- 避難しなかった方の中での課題としては、「避難すべきか判断つかなかった」が最も多く、避難の判断に迷った方が多くみられた。次に「避難所の環境が不安だった」、「避難手段がなかった」、「本人が避難しなかった」の課題を挙げた方が多く見られた。

避難した方の課題(多重回答有り)



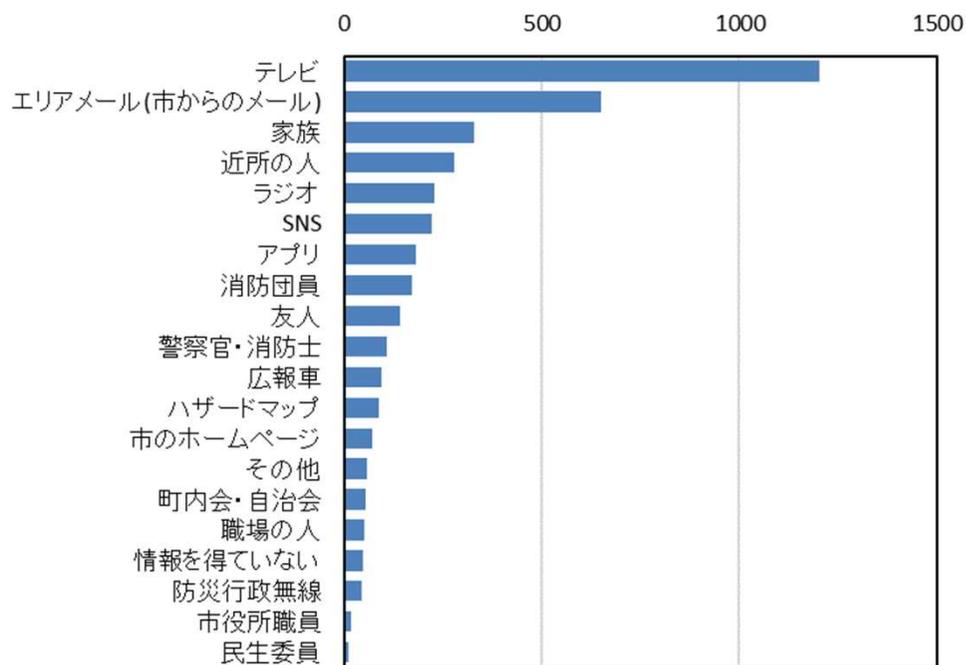
避難しなかった方の課題(多重回答有り)



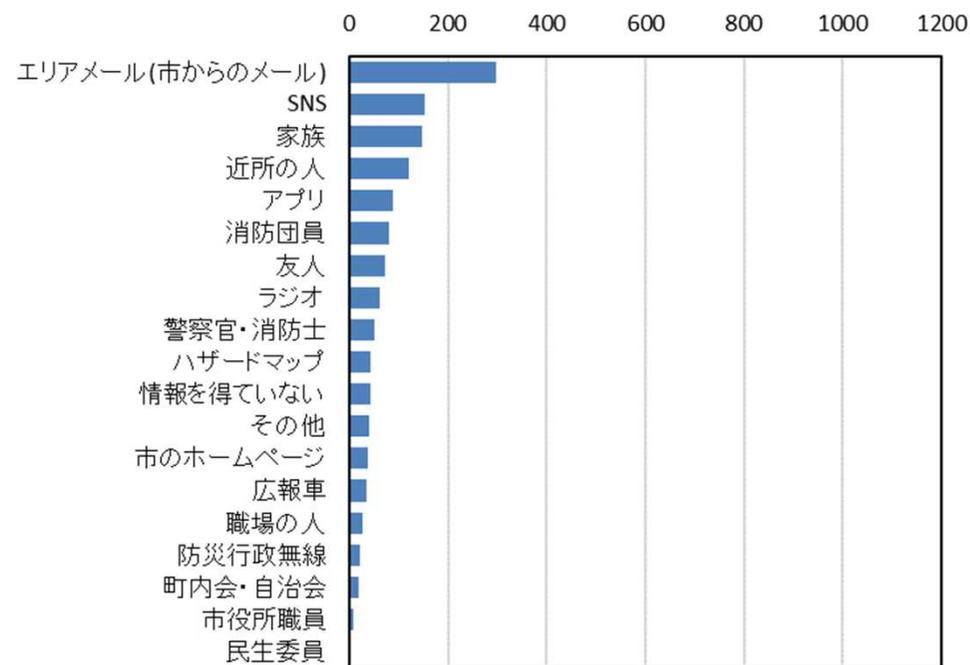
災害情報の入手

- テレビから情報を入手した住民は1,203人（全体の約75%）であった。
- テレビ以外で災害情報を知った方法では、エリアメールが299人と最も多く、テレビ+エリアメールで1,502人（全体の約94%）に情報を届けることができる。

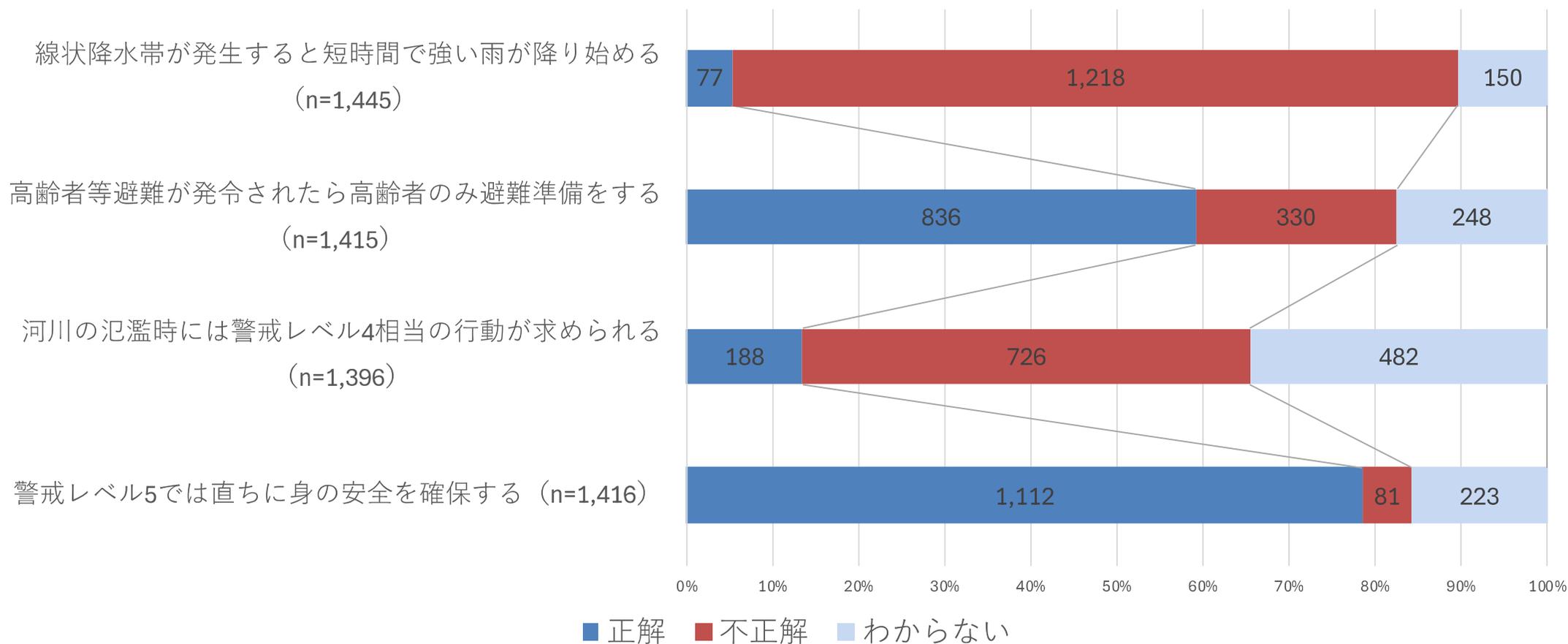
災害情報の入手方法(多重回答有り)



テレビ以外の災害情報の入手方法



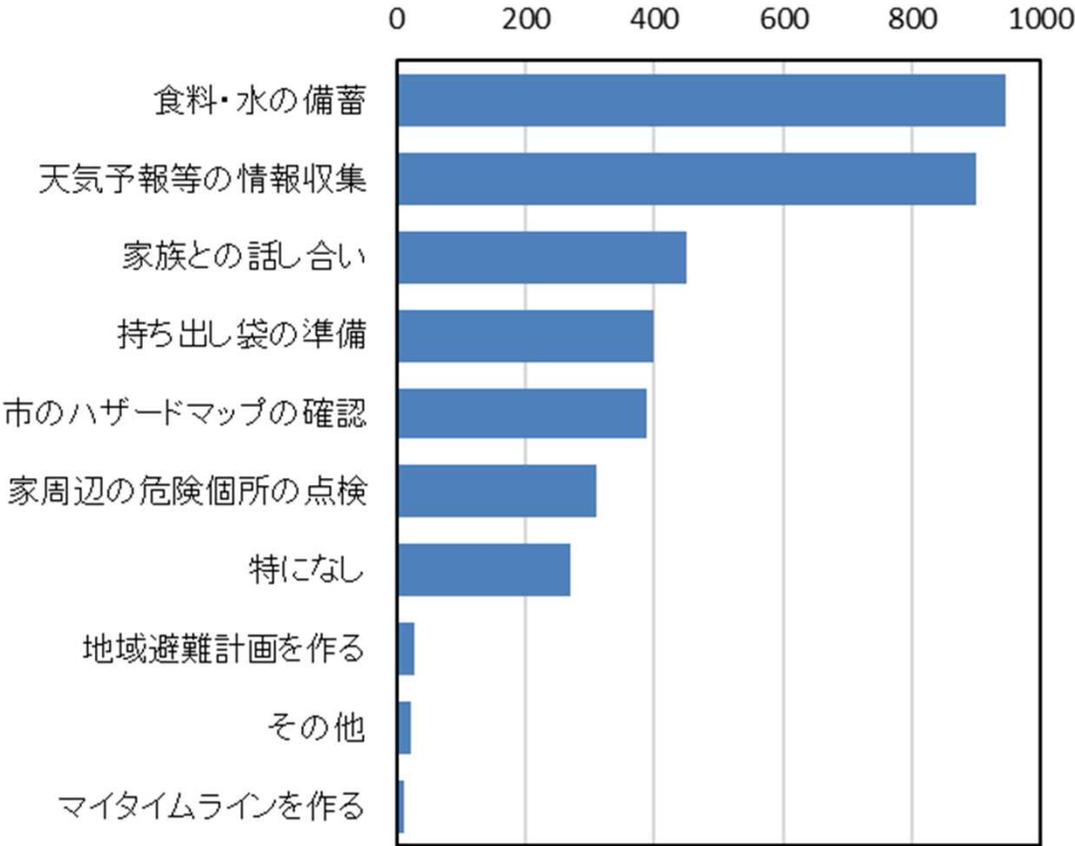
災害情報の理解度について



日頃から準備しているもの・心がけていたこと

備蓄や情報収集は全体の半分以上の住民が実施している。
マイタイムラインや地域避難計画を作っていた住民は1%程度であった。

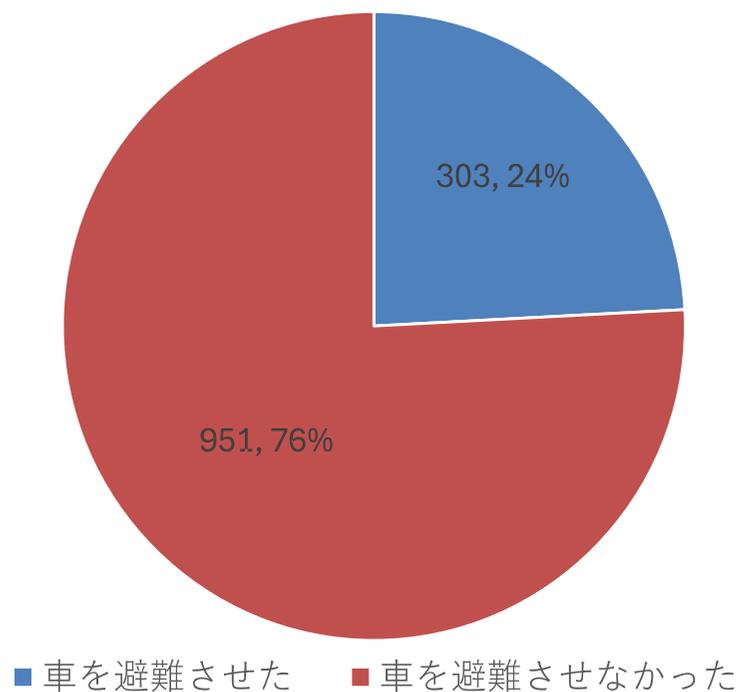
日頃から準備しているもの・心がけていたこと
(多重回答有り)



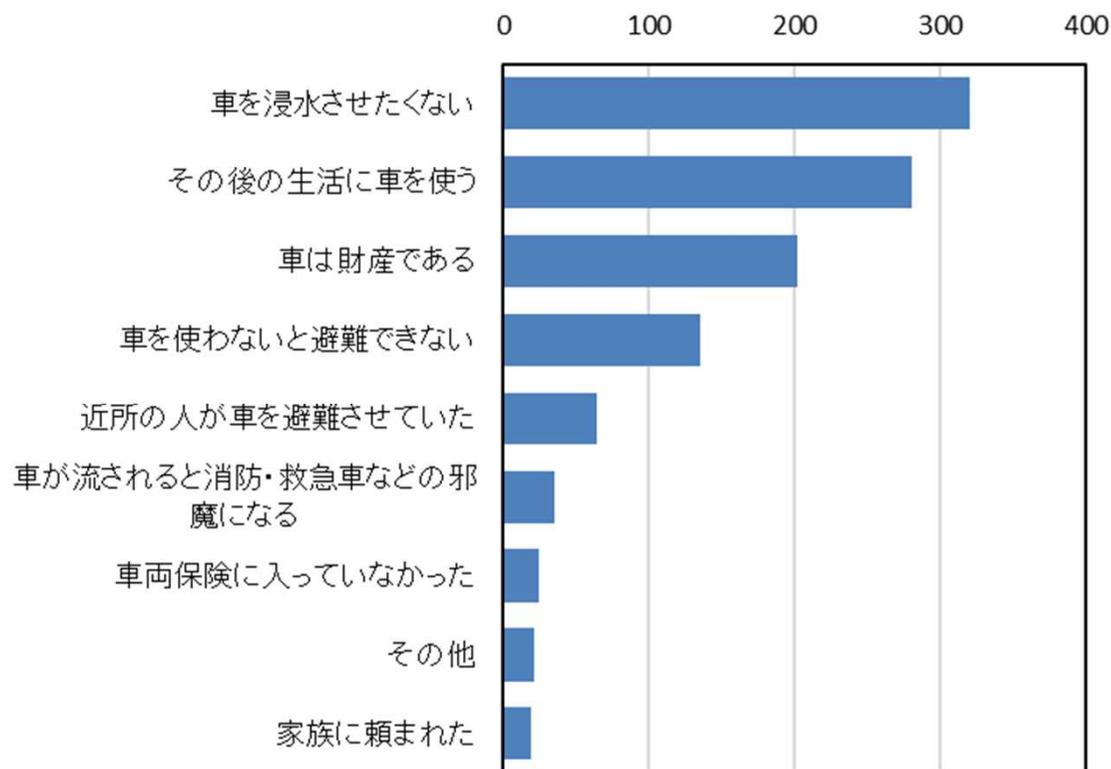
車の避難について

約24%の住民が災害発生に際し車を避難させており、その理由は「車を生活に利用するために浸水させたくない」などの理由からであった。

車の避難の有無(人, %)



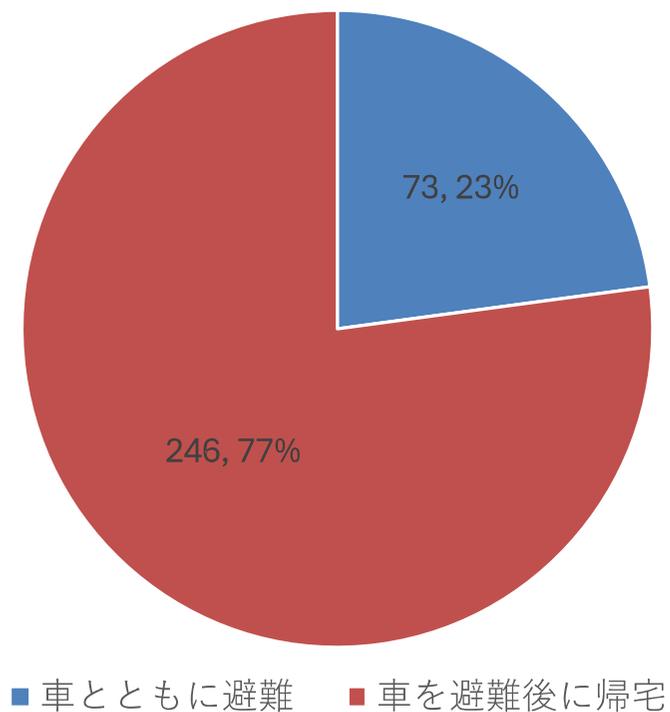
車を避難させた理由(多重回答有り)



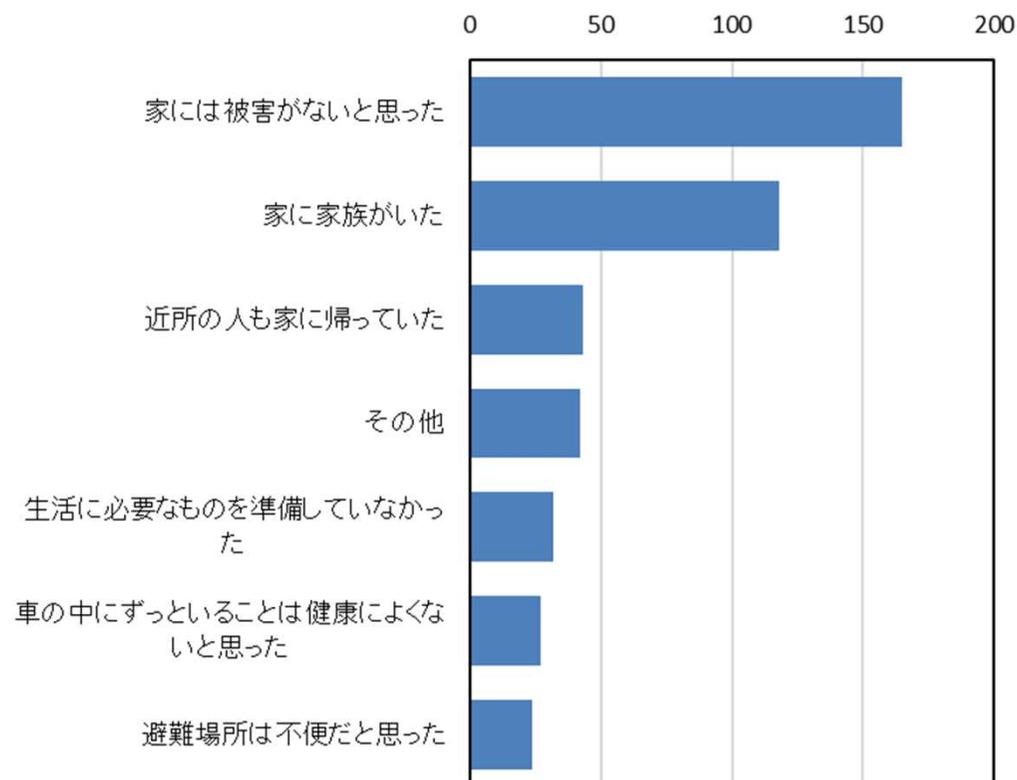
車の避難と避難行動の関係

車の避難の後、約77%の住民が自宅へ帰っていた。その理由として、半数以上の住民が自宅には被害がないと思ったを挙げていた。

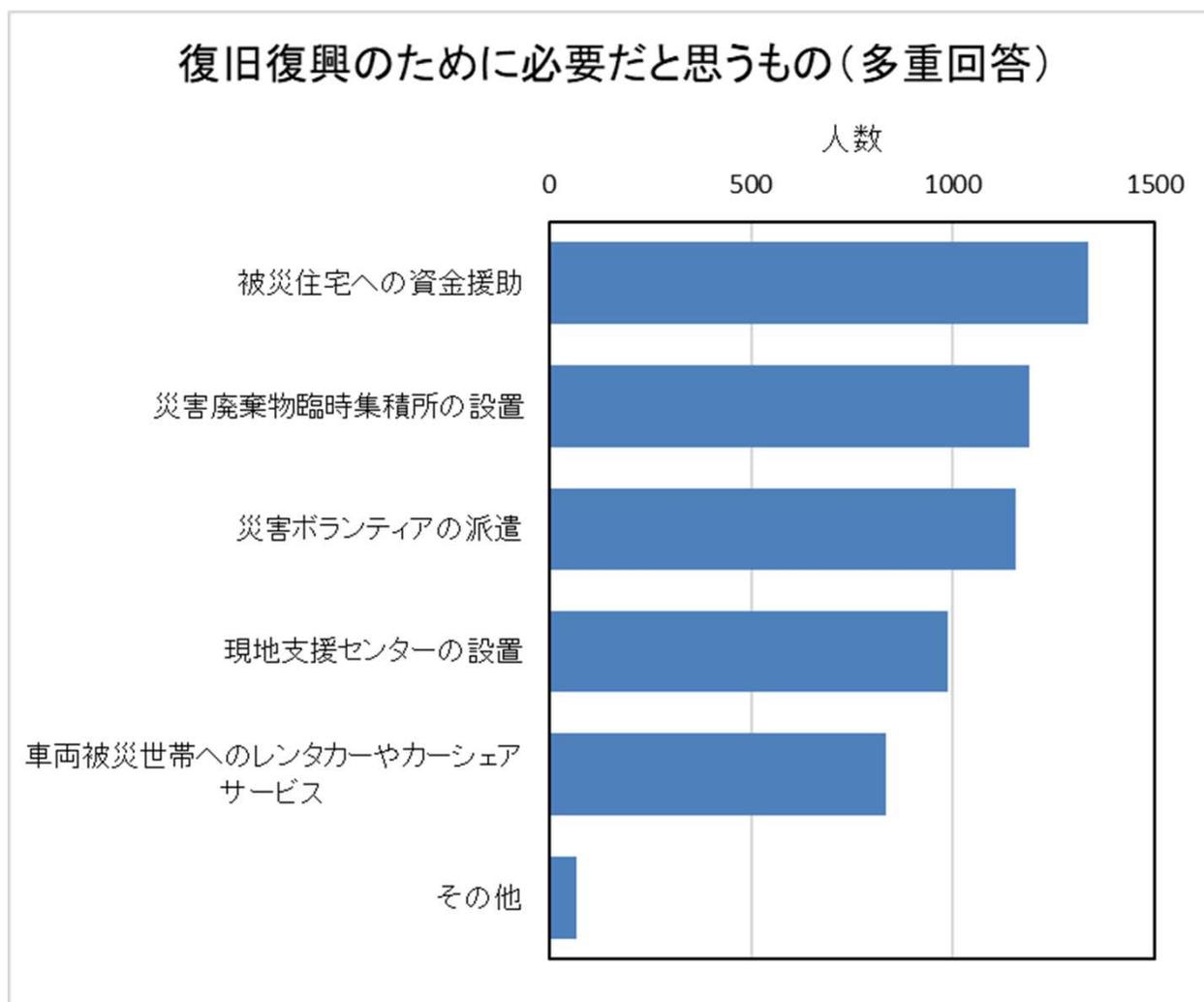
車を避難させた後の行動(人, %)



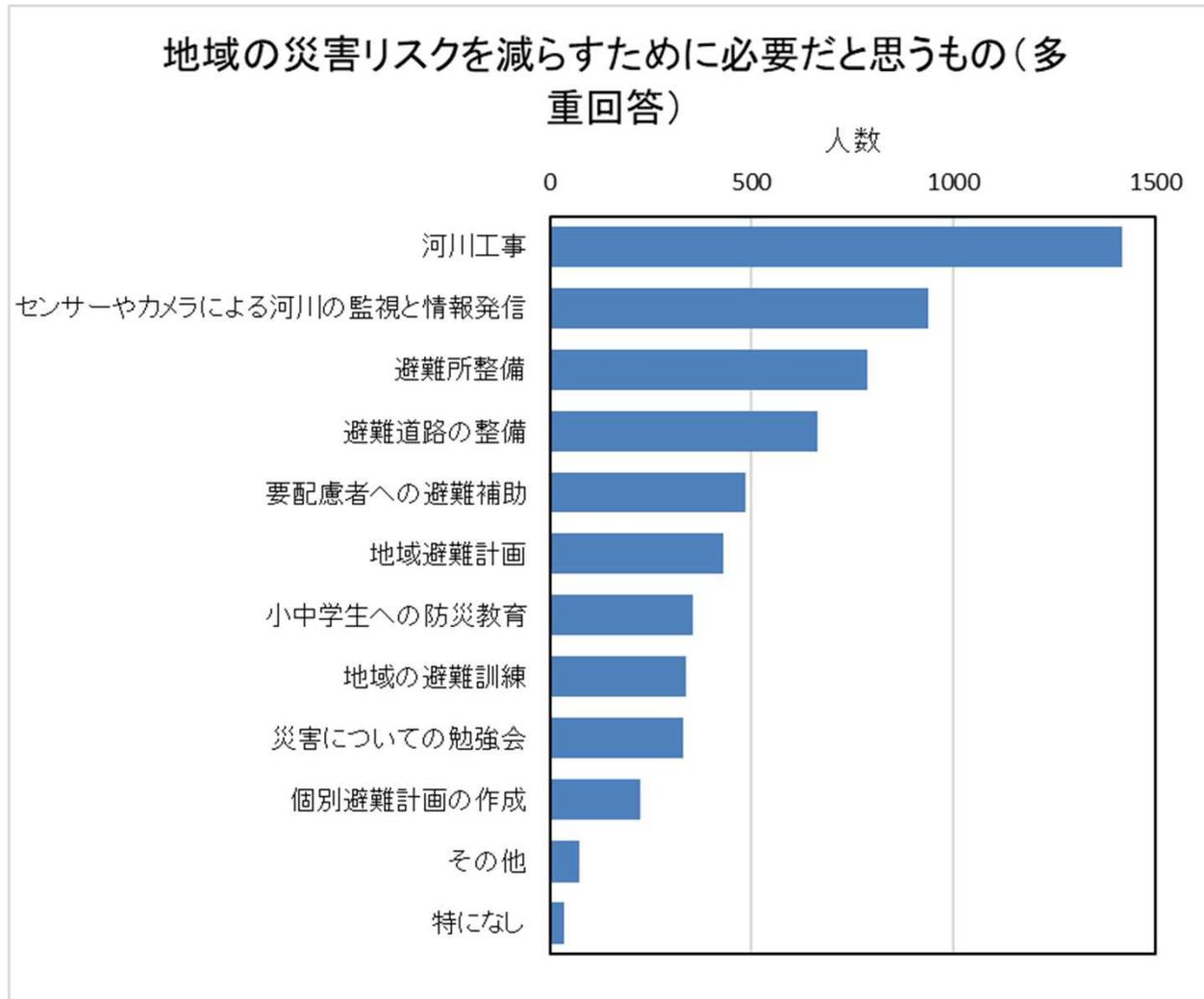
車を避難させた後に帰宅した理由(多重回答有り)



住民が必要と考える対策



地域の災害リスクを減らすための対策

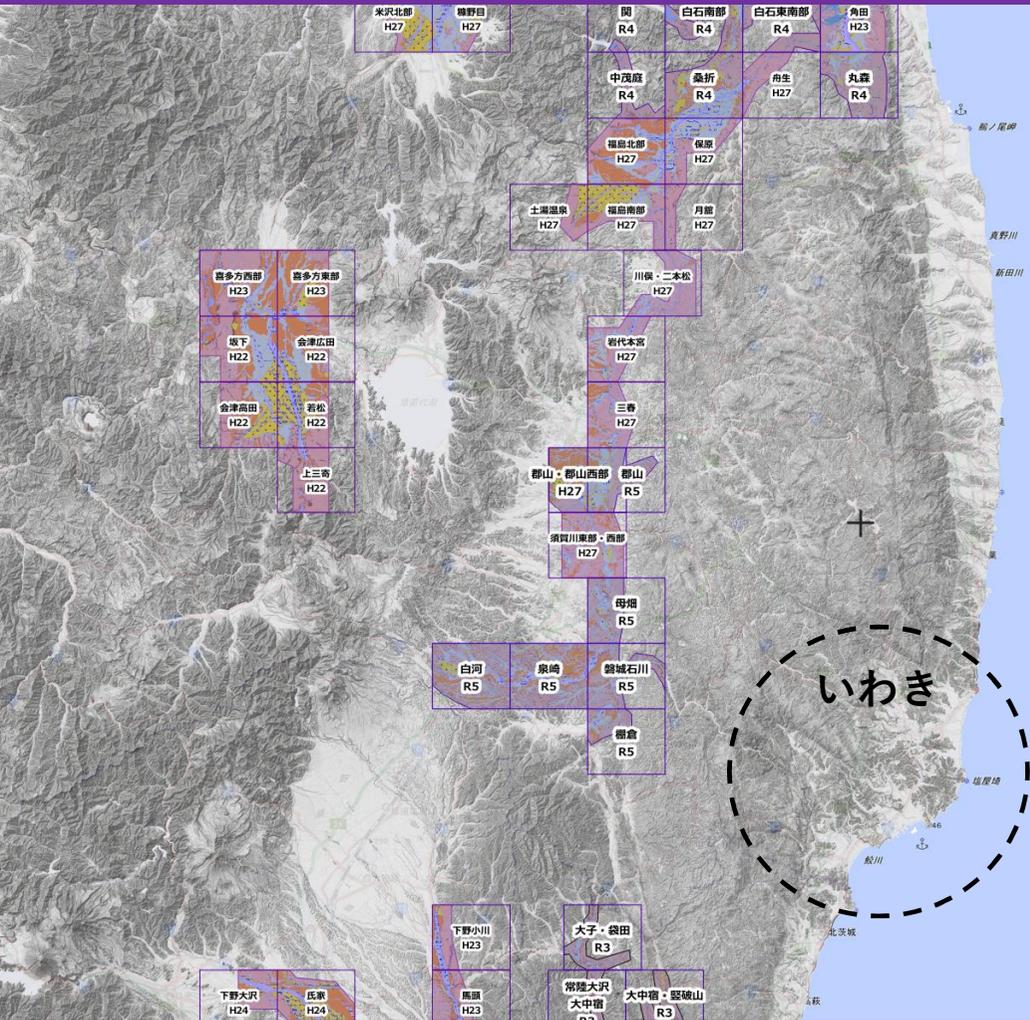


氾濫地形図の整備 及びまちづくりの提言

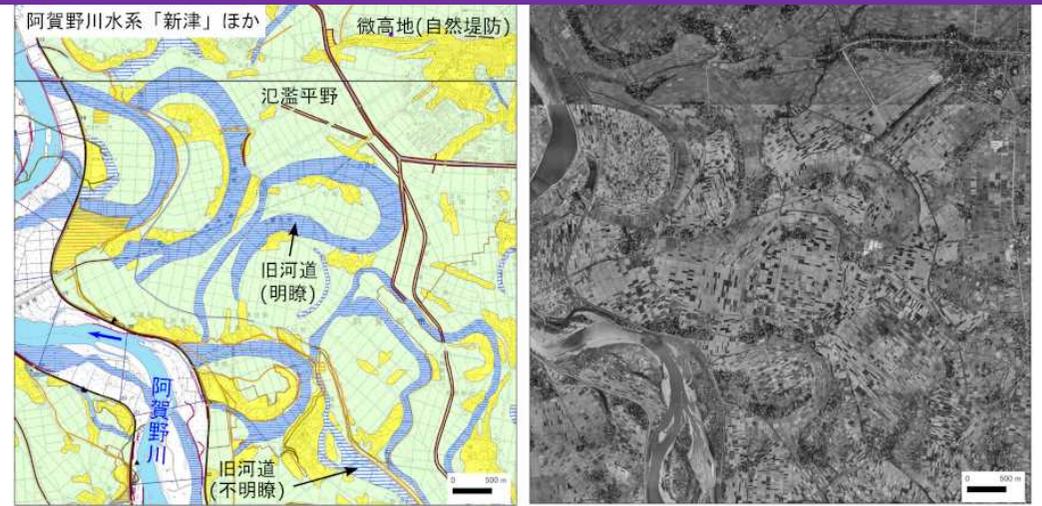
担当

東北大学災害科学国際研究所 高橋 尚志

提言(1)：氾濫地形図の整備



福島県東部における治水地形分類図の整備エリア
(地理院地図を用いて作成)

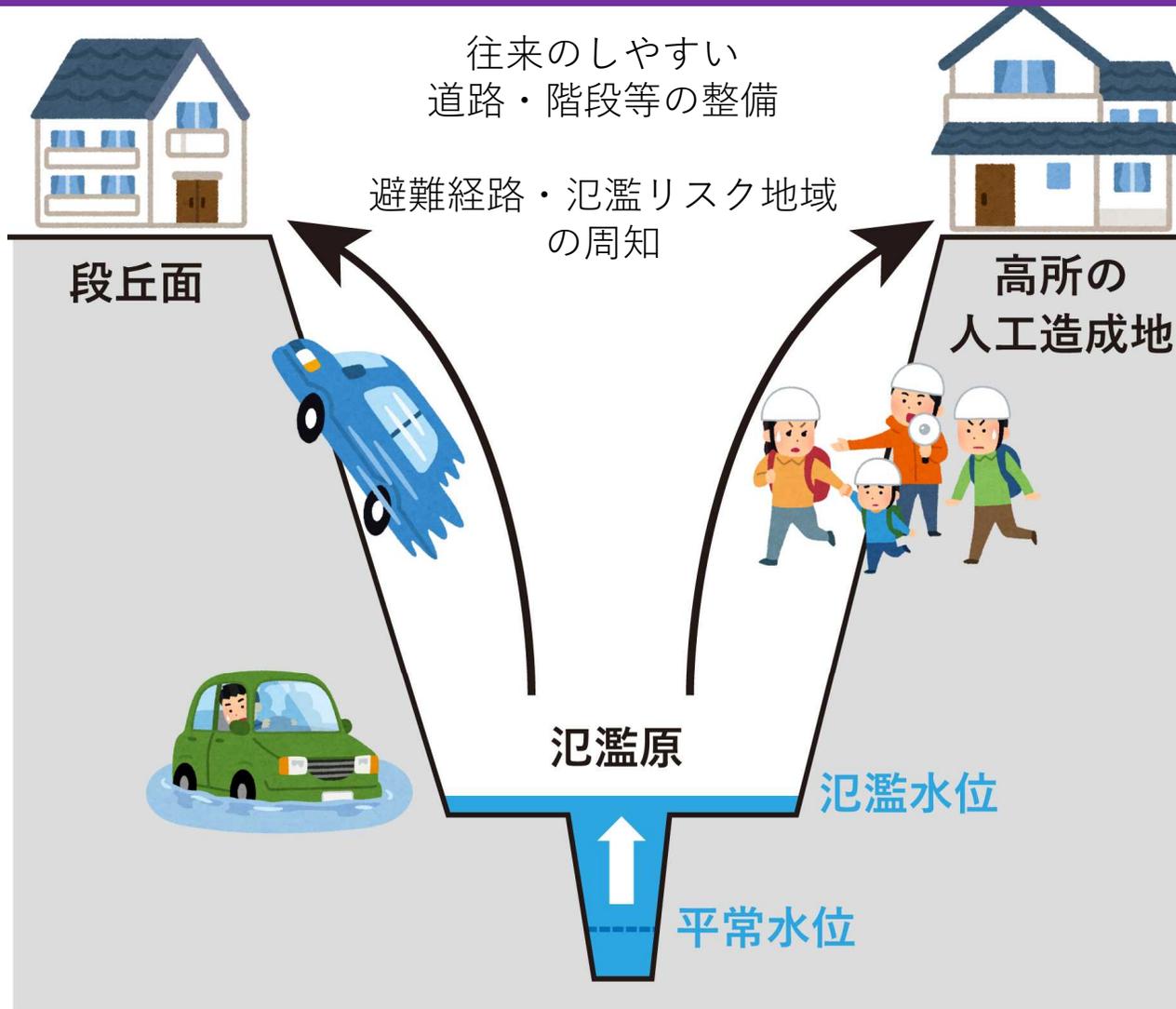


治水地形図の例 (国土地理院のウェブサイトより)

<https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/bousaichiri41038.htm>

- 国土地理院が整備する**治水地形分類図**は、氾濫対策の基本図として有効である。**シミュレーションなどをしなくても、ある程度氾濫や浸水のリスクの空間分布を定性的に評価可能。**
- しかし、人口が多い上に流域面積も大きいにもかかわらず、いわき市を流れる**夏井川などの流域では整備されていない。**
- 地理学、地形・地質学的な調査を進め、いわき市域でも、同様の氾濫地形図を整備することが必要。

提言(2)：地形と氾濫リスクを考慮した街づくり



氾濫リスクの大きい、川沿いの狭い谷状の氾濫原からどのように避難するか。

相対的に氾濫リスクが小さい、高所の段丘面や造成地への避難をスムーズにすることが重要である。

生活道路にもなる避難道路の整備とともに、氾濫リスク地域や避難経路・避難所を平常時から周知しておくことが必要と考える。

河谷の崖は豪雨時に崩壊するリスクもあることから、それに対する対策も必要となる。

新川・宮川のみならず、他のいわき市内の中小河川でも、見直し・改善すべき。