

水災害に備えるために (水橋地区)

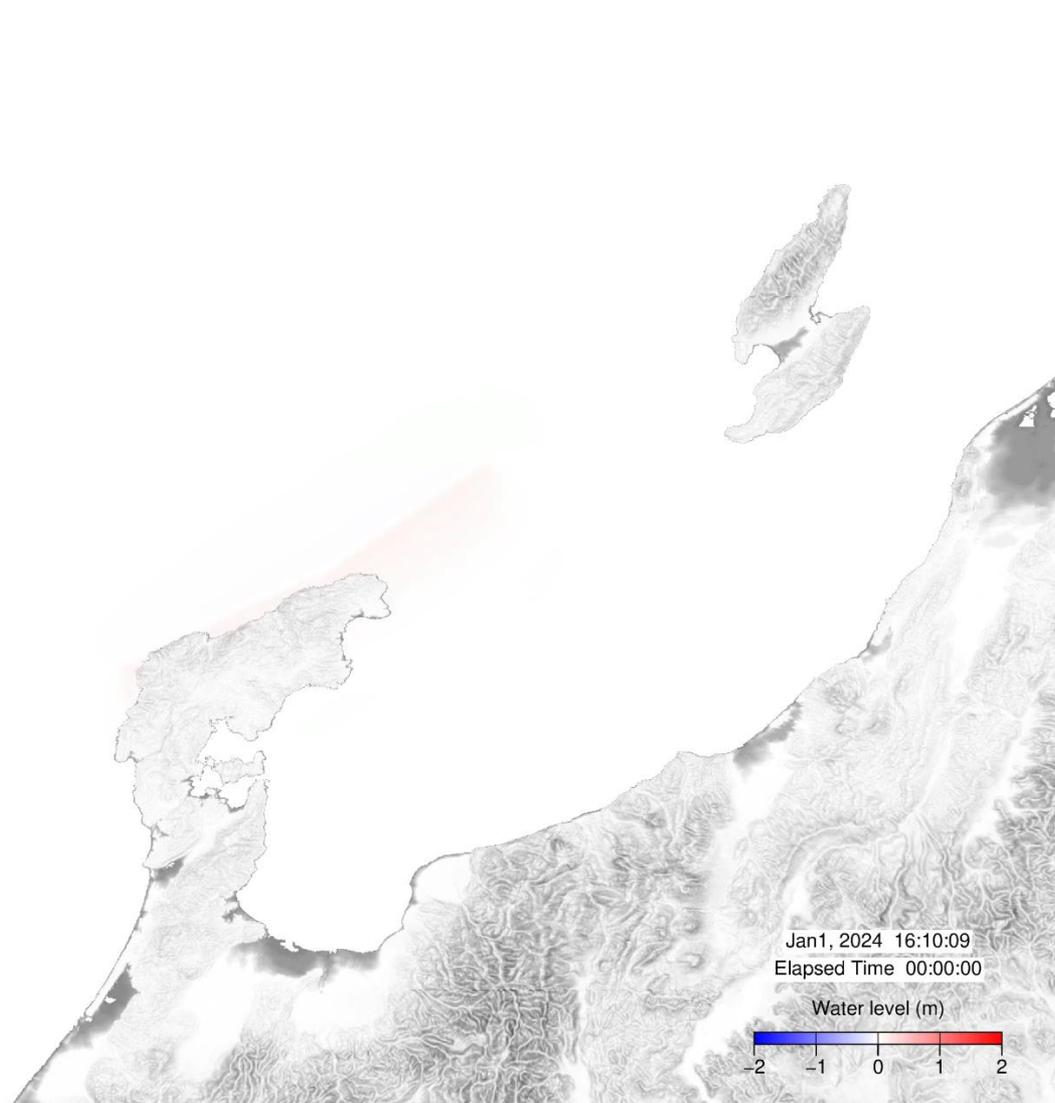
呉 修一(くれ しゅういち)

富山県立大学 環境・社会基盤工学科 教授

沼澤 蓮音

富山県立大学大学院 環境・社会基盤工学専攻(M2)

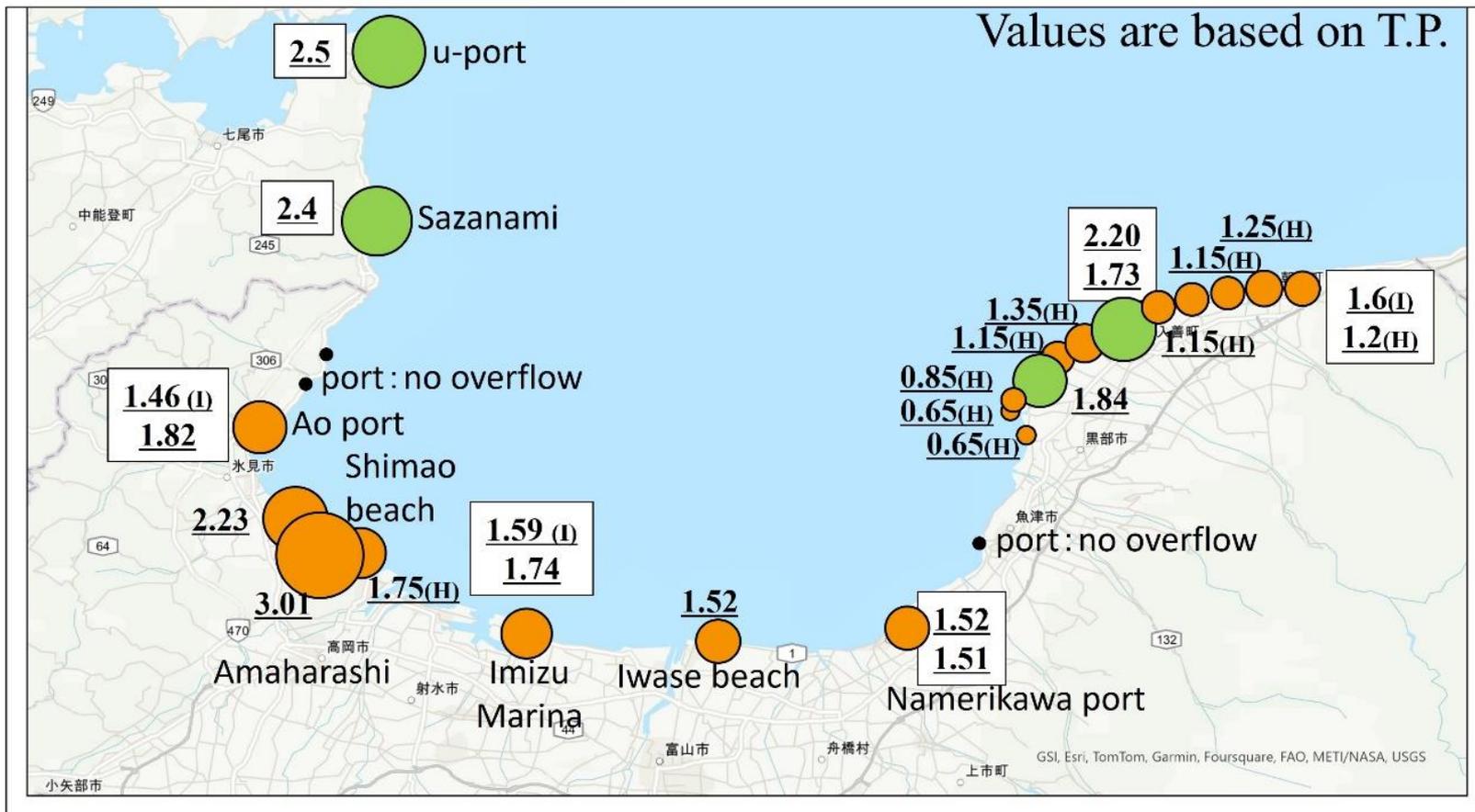
2024年能登半島地震・津波 (Masuda et al., 2024)



2024年能登半島地震・津波 (Numazawa et al., 2025)

Not specified: run-up height (m)
I: Inundation height (m)
H: tsunami height (m)

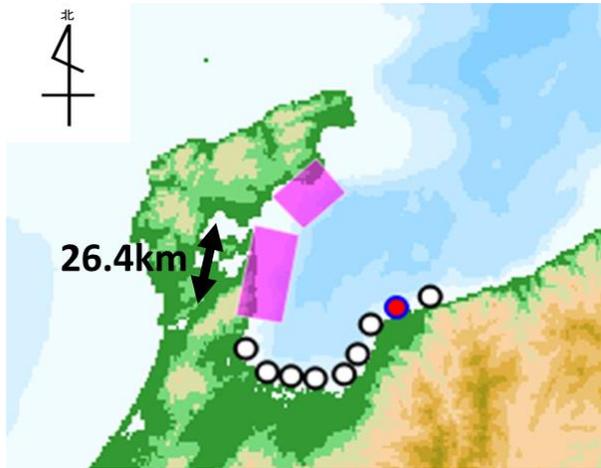
- : observed by other groups
- : observed by the authors



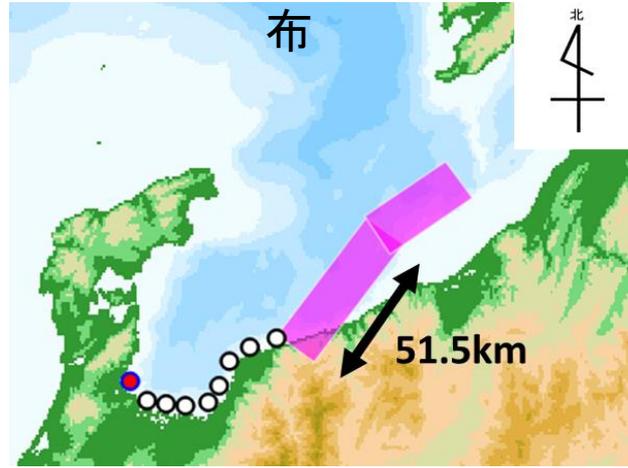
砂浜、親水空間、漁港などの低い位置で浸水した。
 内川では河川遡上での浸水も顕著であったので、河川沿いは要注意。

富山の津波想定

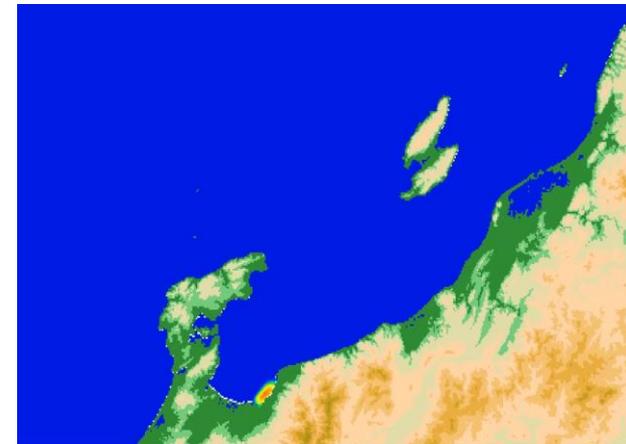
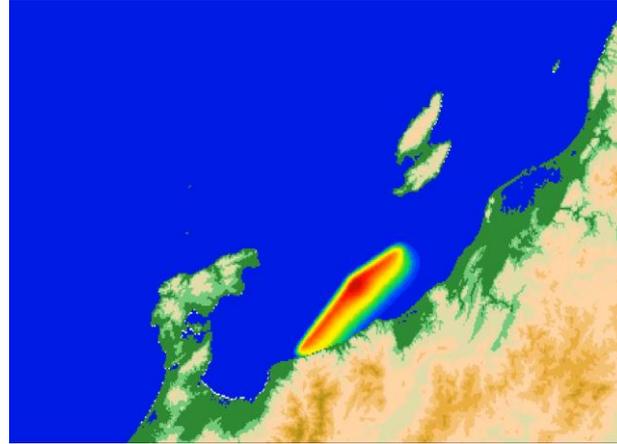
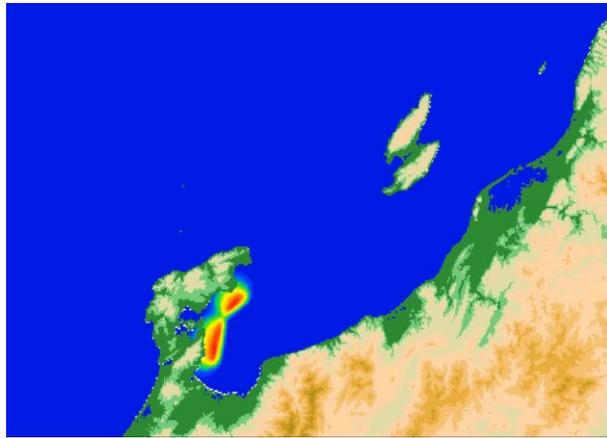
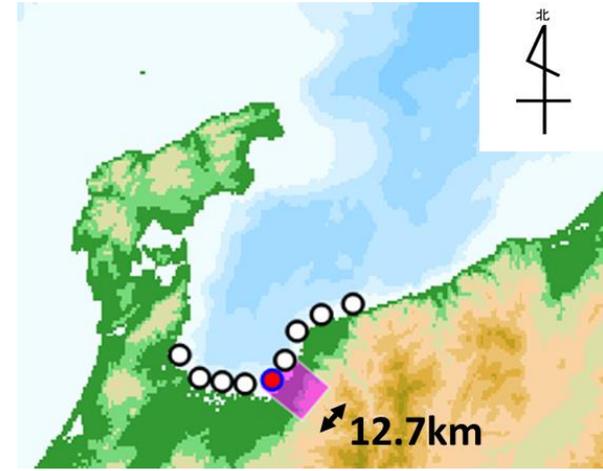
富山湾西側の断層(F45)の分布



糸魚川断層(F41)の分布



呉羽山断層の分布図



富山湾西側断層による津波計算

糸魚川断層による津波計算

呉羽山断層による津波結果

富山の津波想定では、能登半島の断層よりも近い断層を想定している。従来から早い津波の到達に警戒していた(入善7分で10.2mの津波など)。

従来の富山の津波評価(富山県)

市町	糸魚川沖(F41)			富山湾西側(F45)			呉羽山断層帯		
	最高津波		海面変動影響開始時間(分)	最高津波		海面変動影響開始時間(分)	最高津波		海面変動影響開始時間(分)
	水位(T.P. m)	到達時間(分)		水位(T.P. m)	到達時間(分)		水位(T.P. m)	到達時間(分)	
氷見市	3.8	15	9	7.2	10	1分未満	4.6	25	2
高岡市	3.3	16	12	3.2	18	3	2.4	28	2
射水市	3.5	64	11	4.2	7	3	4.1	17	1分未満
富山市	4.3	48	10	4.7	11	2	5.5	2	1分未満
滑川市	3.1	16	9	5.6	9	2	6.8	3	1分未満
魚津市	3.1	16	7	4.9	6	1	5.5	2	1分未満
黒部市	3.2	19	5	5.0	6	1分未満	3.6	4	1
入善町	5.3	27	3	10.2	7	2	2.7	10	2
朝日町	5.7	40	1分未満	6.3	9	3	2.8	33	8

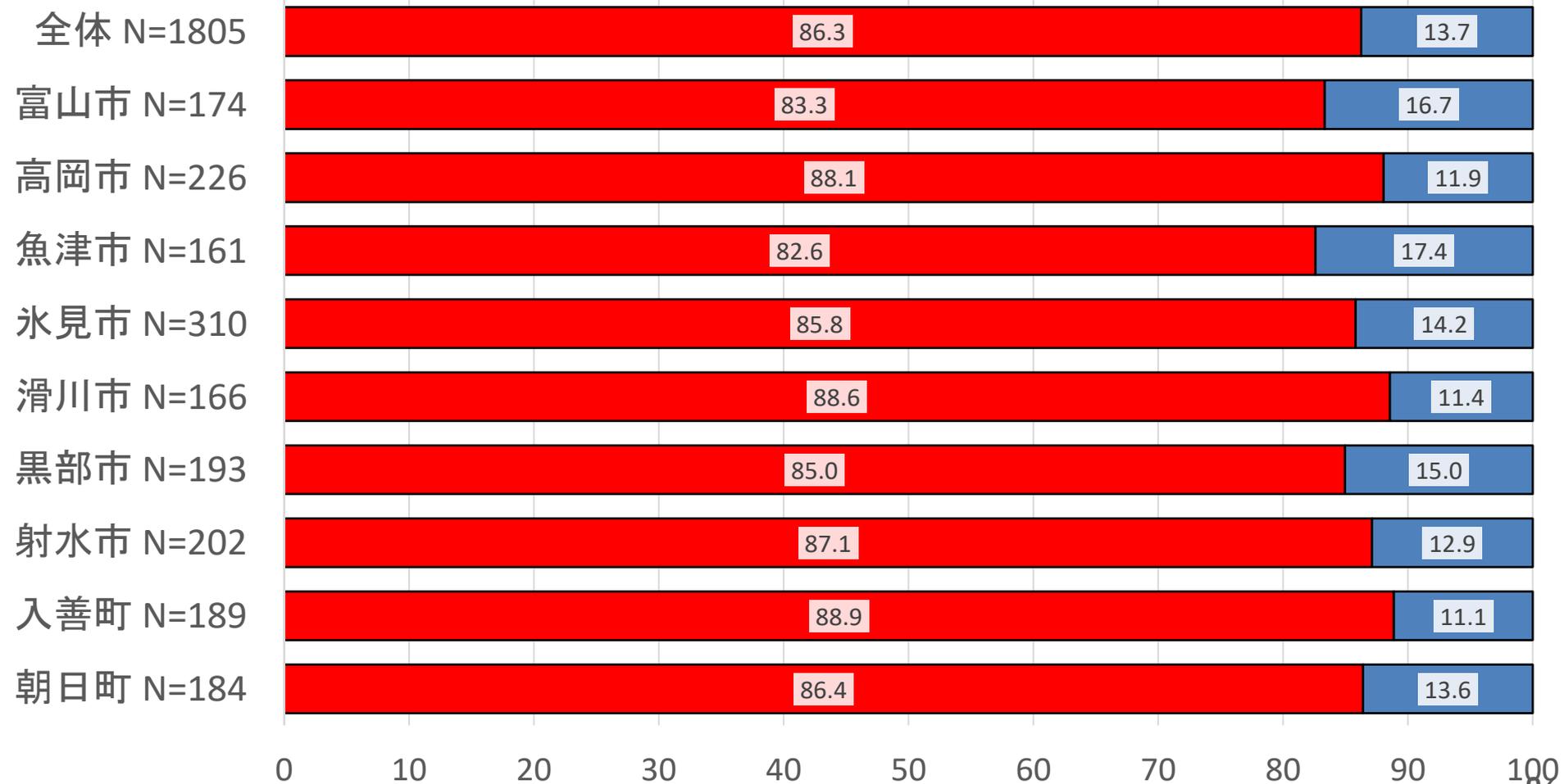
 : 各市町で最高津波の断層

呉羽山断層はM7.4の地震

Q.今回の地震後に避難をしたか？

Q5.あなたは今回地震後に避難をされましたか (N=回答数)

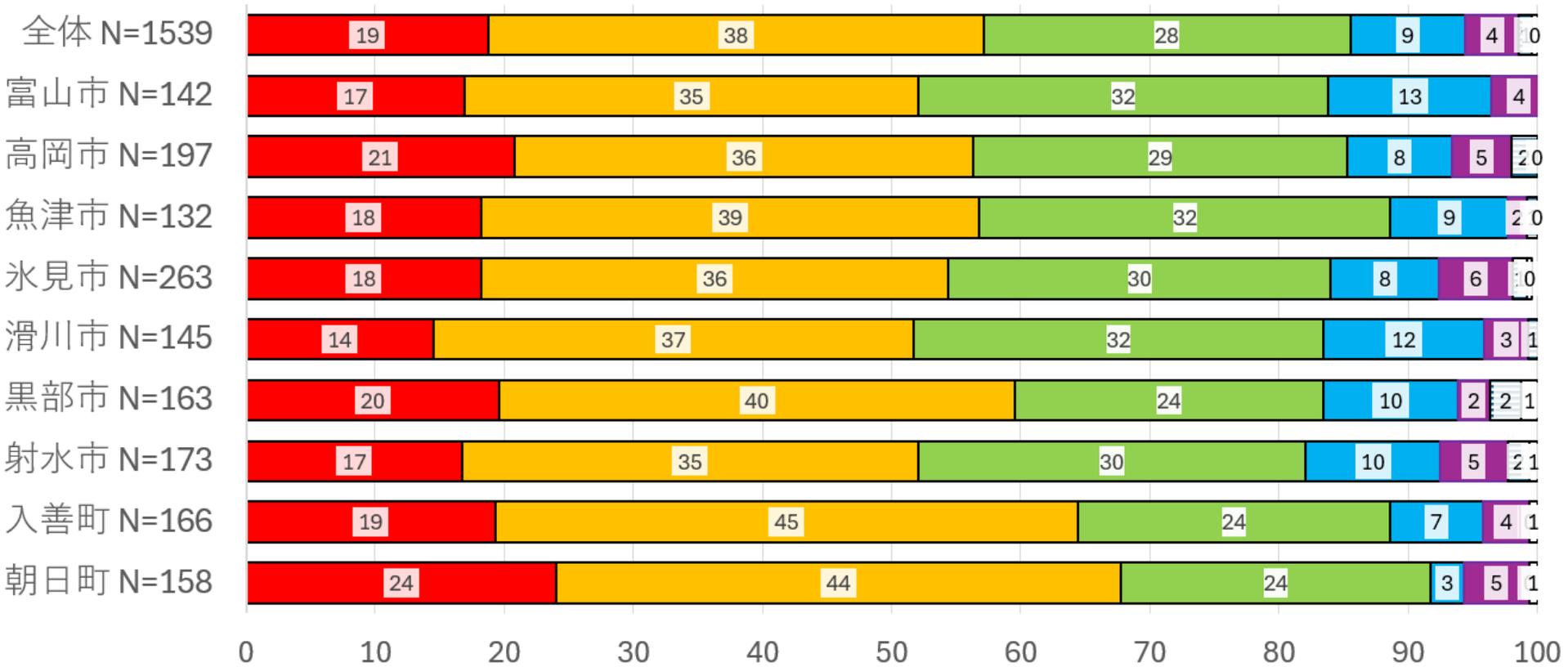
■ 1.避難をした ■ 2.避難をしなかった



8割以上が避難

Q.避難を始めたのは地震発生からどれくらいか？

1. 5分以内
2. 5～10分以内
3. 10～30分以内
4. 30～1時間以内
5. 1～3時間以内
6. 3時間以降
7. 覚えていない・分からない

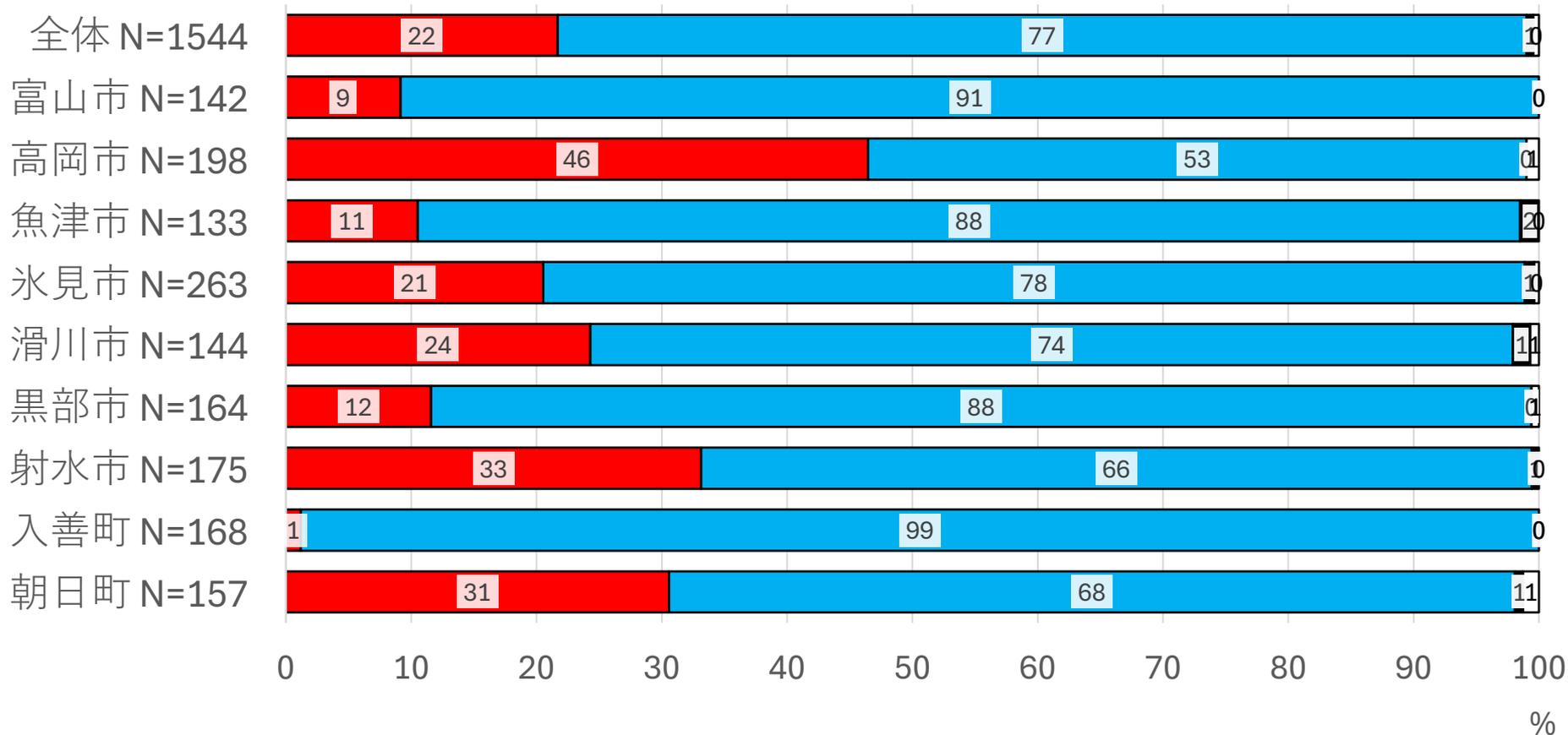


避難開始時間は地震発生（16：10）から5～10分以内が最も多く、
次点で10～30分以内に避難を開始

Q.どのような手段で避難をしたか？

Q9.あなたはどのような手段で避難されましたか(N=回答数)

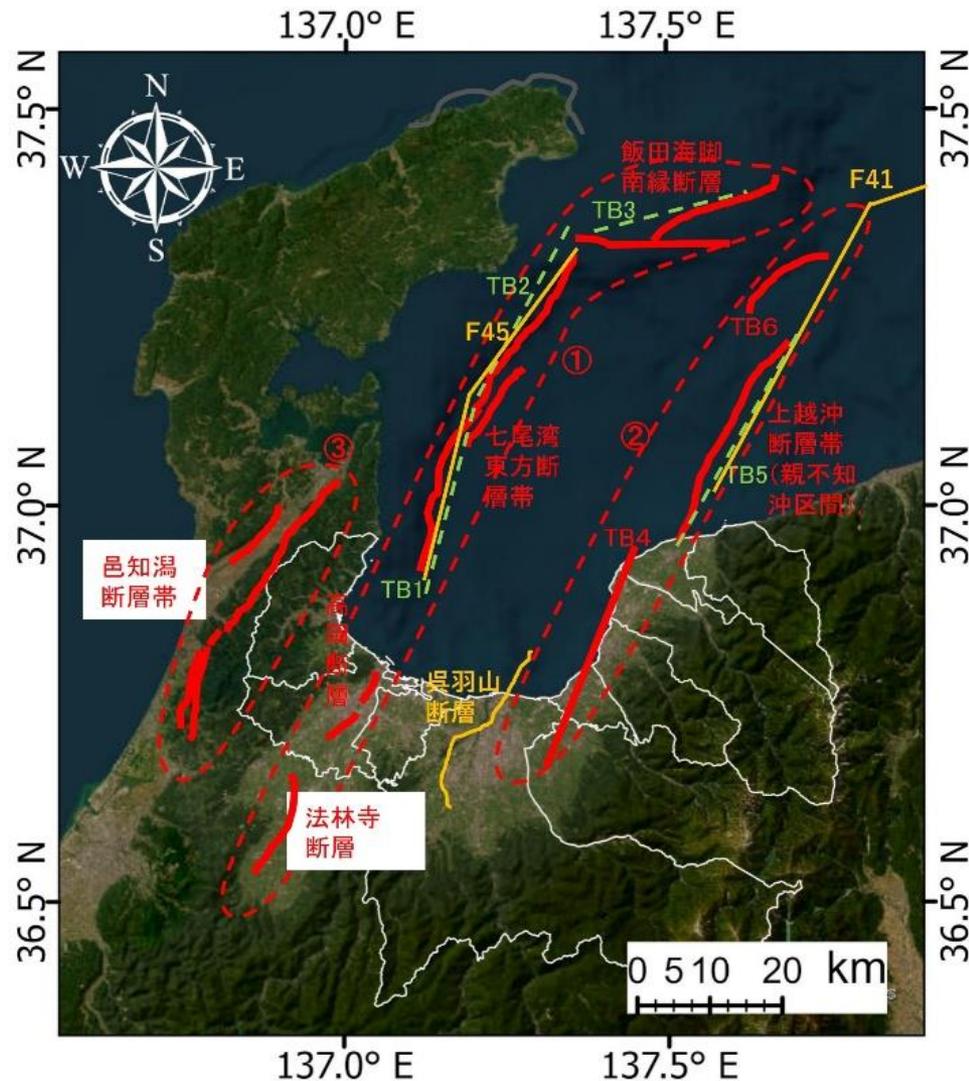
■ 1.徒歩 ■ 2.車 ■ 3.自転車 □ 4.その他



7~9割が車を利用していた。

指定避難所への避難率が高い、高岡、朝日町は徒歩が多い

浸水想定の見直し



現在、富山県で地震・津波被害の根本的な見直しを行っています。
今後は、陸域・海域の連動を考慮した計算が行われます。

自分の身は自分で守る

- 今いる場所のリスクを知る
- 避難場所・避難所の位置を確認する
- どのタイミングでどこに避難するか、マイタイムライン
- 練習する(空振りではなく、素振り)

ハザードマップ

浸水想定区域

「浸水想定区域」とは、最大クラスの津波によって浸水が想定される区域及び水深を示しています。地図上の浸水想定区域は、堤外地を除いて津波災害警戒区域に指定されており、基準水位が設定されています。詳しくは富山県公式ホームページ（土木部河川課）をご確認ください。



富山市HPより、https://www.city.toyama.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/007/932/2024_09.pdf

ごくらくの湯は避難対象区域に含まれないが、今後の改定を注視。

自分の身は自分で守る

1. 今いる場所のリスクを知る

- ・建物は崩壊しないか？ 閉じ込められないか？
- ・津波避難区域に入っていたら、絶対に避難
- ・川からの津波の遡上にも注意
- ・車は使えなくなるような場所に駐車していないか？

自分の身は自分で守る

2. 避難所の場所を知る



自分の身は自分で守る

2. 避難所・避難場所の違いと場所を知る

指定緊急避難所：

- ・水橋中村市営住宅
- ・ミュージアム駐車場

指定避難所：

- ・水橋中部小学校
- ・水橋中学校

自分の身は自分で守る

どのタイミングで、どこに避難するか、
マイタイムラインを作成する

マイタイムラインを作成する

マイ・タイムライン作成シート

【避難行動計画】



はじめにチェックすること

①ハザードマップでチェック 富山防災 WEB
 あなたの住んでいる地域は
洪水浸水想定区域
土砂災害警戒区域
 洪水浸水深は(想定最大規模)
 川 _____ m

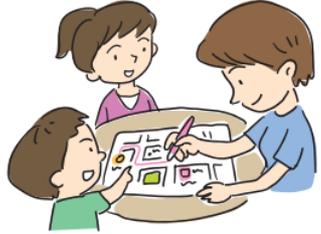
②家族の状況をチェック
 避難に支援を必要とする人は
なし あり
 ペット なし あり

③避難行動の検討
 洪水浸水想定・土砂災害警戒区域内である
はい いいえ▶屋内待機
 ▼
 建物が頑丈である
はい いいえ▶水平避難(避難場所等)
 ▼
 垂直避難で安全が確保できる
 (ハザードマップで確認する)
はい いいえ▶水平避難(避難場所等)
 ▼
 垂直避難(建物の2階以上)

【注意!】
 避難行動をとるための目安です。屋内待機や垂直避難と判断した場合でも、避難所等へ避難ができるよう準備をしておきましょう

風水害で備えておくこと

近年、台風や集中豪雨、局地的な大雨や強風の被害が大きくなっています。富山県は扇状地の上に広がるため一度氾濫すると速度が速く、かつての流路にそって一気に流れる可能性があります。また、土砂災害危険箇所も多く、注意が必要です。
 住まいの地域にどのような被害が想定されるか確認し、一人ひとりの状況にあわせた避難計画を立てましょう。



警戒レベル		1	2	3	4	5
状況		大雨になりそう	注意報が出た	高齢者等避難 警報になった。移動に時間がかかる高齢者などは避難	避難指示 避難指示が出た。全員避難!	緊急安全確保 もう外は危ない。2階や、崖から遠い部屋へ避難!
基本的な行動		<input type="checkbox"/> 天気予報を確認 <input type="checkbox"/> 家の点検・補強 <input type="checkbox"/> 非常持出品の確認	<input type="checkbox"/> 備蓄品が水没しないよう、安全な場所に置く	<input type="checkbox"/> 避難場所開設状況の確認 ※市町村HPなど	避難開始	命を守る行動を!
行動の目安	高齢者と避難	<input type="checkbox"/> 家族やケアマネジャーと避難の方法やタイミングを確認		避難開始	車での移動は早い段階で! 車で避難中に道路の冠水や崩落で亡くなる場合があります。 	野外行動禁止 2階以上、山や崖と反対側の部屋など、屋内の安全な場所へ避難しましょう。 
	浸水想定区域外に避難	<input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る(家族、親戚など) <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認				
「私と家族の計画」 マイ・タイムライン						
作成日		年 月 日				



マイタイムラインを作成する

あなたの命を守る方法

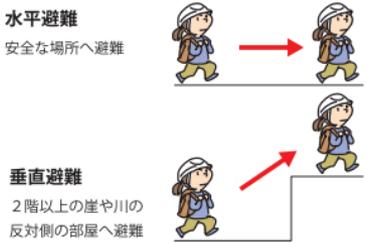
マイ・タイムラインは、私たち一人ひとりが、台風の接近や集中豪雨などで河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる防災行動について時系列で整理し、計画しておくものです。時間の猶予がない洪水発生時に、「逃げ遅れゼロ」にすることを目指しています。

次のような状態の時にどのように行動するか考えてみましょう。



避難行動を理解しよう

洪水の場合は、今いる場所から移動が必要か、屋内で2階以上に移動すれば安全が確保できるのかをあらかじめ確認しておく必要があります。ポイントになるのが、ハザードマップに書かれた浸水の深さです。備蓄品の移動も忘れずに。



さあ、マイ・タイムラインを作ってみよう！
あらかじめ考えておく避難がスムーズになるポイントをあげました。家族の状況にあわせて、取るべき行動を考えましょう。

台風チェック 天気予報で進路や台風の勢力を確認しましょう。	持出品まとめる 避難用の持ち出し品をまとめましょう。	お年寄りの移動先 高齢者がいる家庭は、家族やケアマネージャーと避難の方法やタイミングを確認しましょう。
お年寄りは避難 高齢者は避難を始めましょう。	家族や親戚と連絡 市町村指定の避難場所を確認したり、浸水想定区域外の避難先（家族や親戚）と連絡を取りましょう。	ペット預け先 ペットの預け先を確認しましょう。 ※浸水想定区域外で
避難所へ移動 市町村のホームページなどで避難場所開設状況を確認し、避難を始めましょう。	ホテル予約 ホテルなどの宿泊施設を予約しましょう。 ※浸水想定区域外で	駐車場確認 車で避難する場合は、避難先に車を駐車できるか確認しましょう。
備蓄品移動 備蓄品を確認し、水浸しないよう、安全な場所に移動させましょう。	障害者は避難 障害のある方は、避難を始めましょう。	

[記入例]

はじめにチェックすること

①ハザードマップでチェック
あなたの住んでいる地域は
 洪水浸水想定区域
 土砂災害警戒区域
 洪水浸水深は（想定最大規模）
神通川 3m

②家族の状況をチェック
避難に必要とするとする人は
 なし あり
 ペット あり

③避難行動の検討
洪水浸水想定・土砂災害警戒区域内である
 はい いいえ ▶ 屋内待機

④避難が済むまで
 はい いいえ ▶ 水平避難（避難場所等）

⑤避難経路で安全が確保できる（ハザードマップで確認する）
 はい いいえ ▶ 水平避難（避難場所等）

⑥垂直避難（建物2階以上）

【注意1】
避難行動をとるための目安です。屋内待機や垂直避難と併用した場合でも、避難所等へ避難ができるよう準備しておく必要があります。

警戒レベル	1	2	3	4	5	
状況	大雨になりそう	注意報が出た	高齢者等避難 警報が出たから高齢者などは避難	避難指示 避難指示が出た。全員避難！	緊急安全確保 もう今は危ない。2階や、屋から速に避難へ避難！	
基本的な行動	<input type="checkbox"/> 天気予報を確認 <input type="checkbox"/> 家の点検・確認 <input type="checkbox"/> 非常持出品の確認	<input type="checkbox"/> 避難場所が水浸しないよう、安全な場所へ行く <input type="checkbox"/> 非常持出品の確認	<input type="checkbox"/> 天気予報を確認 <input type="checkbox"/> 避難場所開設状況の確認 <input type="checkbox"/> 非常持出品の確認	<input type="checkbox"/> 家族やケアマネージャーと避難の方法やタイミングを確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認	<input type="checkbox"/> 避難場所開設状況の確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認	<input type="checkbox"/> 家族やケアマネージャーと避難の方法やタイミングを確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認
高齢者と避難	<input type="checkbox"/> 家族やケアマネージャーと避難の方法やタイミングを確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認			<input type="checkbox"/> 避難場所開設状況の確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認	<input type="checkbox"/> 家族やケアマネージャーと避難の方法やタイミングを確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認	
浸水想定区域外に避難	<input type="checkbox"/> 避難場所開設状況の確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認			<input type="checkbox"/> 避難場所開設状況の確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認	<input type="checkbox"/> 家族やケアマネージャーと避難の方法やタイミングを確認 <input type="checkbox"/> 避難先と連絡を取る（家族、親戚など） <input type="checkbox"/> ホテルを予約する <input type="checkbox"/> 避難手段を確認	
「私と家族の計画」マイ・タイムライン	台風チェック <input checked="" type="checkbox"/> ペットケリニック確認	<input checked="" type="checkbox"/> ペットケリニック確認	<input checked="" type="checkbox"/> ペットケリニック確認	<input checked="" type="checkbox"/> ホテル予約	<input checked="" type="checkbox"/> 駐車場確認	
	<input checked="" type="checkbox"/> おばあちゃんの移動先に連絡（〇〇のおばあちゃん）	<input checked="" type="checkbox"/> おばあちゃんへの移動先に連絡（〇〇のおばあちゃん）	<input checked="" type="checkbox"/> おばあちゃんへの移動先に連絡（〇〇のおばあちゃん）	<input checked="" type="checkbox"/> おばあちゃんへの移動先に連絡（〇〇のおばあちゃん）	<input checked="" type="checkbox"/> おばあちゃんへの移動先に連絡（〇〇のおばあちゃん）	
	<input checked="" type="checkbox"/> 備蓄品を2階へ	<input checked="" type="checkbox"/> 備蓄品を2階へ	<input checked="" type="checkbox"/> 備蓄品を2階へ	<input checked="" type="checkbox"/> 持出品まとめる	<input checked="" type="checkbox"/> 持出品まとめる	
	<input checked="" type="checkbox"/> 親戚に連絡	<input checked="" type="checkbox"/> 親戚に連絡	<input checked="" type="checkbox"/> 親戚に連絡	<input checked="" type="checkbox"/> 親戚に連絡	<input checked="" type="checkbox"/> 親戚に連絡	
	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の天気予報をHPで確認	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の天気予報をHPで確認	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の天気予報をHPで確認	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の天気予報をHPで確認	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の天気予報をHPで確認	
	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の様子を河川カメラで確認	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の様子を河川カメラで確認	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の様子を河川カメラで確認	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の様子を河川カメラで確認	<input checked="" type="checkbox"/> 川の上流の様子を河川カメラで確認	

マイタイムラインを作成する

難しく考えないで！！！！

いつ？

どこに？

何をもって？

誰にどう連絡しながら？

マイタイムラインを作成する

避難のタイミング：

大きな揺れを感じたら行動開始！（館内放送に従って、パニックにならず）

何を着て、何を持っていくか：

パニックにならずに指示に従う

手荷物はあきらめる

恥ずかしがらない（あなたの行動が他人に伝搬）

マイタイムラインを作成する

緊急事態的に行動が必要なときは、、、
「**大津波警報が発令**」

能登半島地震で発令されたのは「**津波警報**」

1秒でも早く高いほうへ逃げる

が、発令には3分程度かかる。呉羽山断層起源の、2分の津波には間に合わない可能性も。

今後新たな津波想定にあわせて、一緒に考えましょう！

自分の身は自分で守る

- ・練習する(空振りではなく、素振り)

5月25日(日)にごくらく湯で避難訓練、今後も防災セミナー

- ・頭の中で最悪の状況・未来をシミュレーションする

未来日記を書いてみる

- ・他の河川の洪水は？

常願寺川、上市川、白岩川、水路など