

市民フォーラム 2024

～災害から学ぶ「命を守る行動」と「生き延びるための行動と備え」～

開催報告

日 時： 令和6年6月 30 日(日)

会 場： ハイスタッフホール(観音寺市民会館)多目的ホール

来場者： 207 名

内 容

第1部(前半) パネルディスカッション

令和6年1月の能登半島地震の被災地応援を経験したパネラー4名が、被害の状況や被災地の現状に触れながら、発災時とその後にとる行動について、各々の立場(所管する分野)から議論しました。

パネラー紹介

太田 秀明 様 (国土交通省四国地方整備局香川河川国道事務所 工事品質管理官)

小川 和也 様 (香川県警察高松北警察署地域第二課長 中国四国管区機動隊第三大隊副官)

角崎 巧 様 (公益社団法人土木学会災害マネジメント研究小委員会副委員長兼幹事長)

土井 明 様 (観音寺市総務部危機管理課 防災専門官)

太田様、小川様からは、能登半島地震の被災地応援活動時に撮影した写真を投影しながら、住宅・道路・河川など街全体の被災状況について解説があり、どのような行動や備えが必要か説明がありました。角崎様からは、防災対策の歴史や事前対策の限界について触れ、観音寺市の地質的な特徴と想定される被害を踏まえ、自分たちが持つべき意識についてお話がありました。続けて土井様より、観音寺市で予想される震度や液状化被害の分布を示した地図を投影しながら、発災時の行動や意識すべき事項について行政の立場から解説がありました。



——各パネラーの説明内容及び資料紹介——

1. 太田様

[日頃の業務内容]

- ・ 香川河川国道事務所の入札契約の手続き
- ・ 工事(中間・完成)検査
- ・ 工事の安全管理に関する業務
- ・ 工事事故を未然に防ぐための安全パトロールや安全協議会開催
- ・ 若手技術者の育成

[能登半島地震被災地での活動内容]

- ・ 令和6年1月25日～2月1日にTEC—FORCE(緊急災害対策派遣隊)海岸班第2陣として派遣された。
- ・ 珠洲市内の宝立正院海岸(石川県が管理している)に注ぐ7河川のうち、四国が担当する4河川について、津波遡上調査を実施。
- ・ 概ね第1橋梁付近までの河川被災調査を実施。

▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容

ー河川の被災と津波の痕跡状況①ー

海岸施設の被害状況(護岸裏の破損)



海岸施設の被害状況(護岸裏 平張Co、水路破損)



▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容

ー河川の被災と津波の痕跡状況②ー

鵜飼川 津波の痕跡(歩道橋落橋 上流約20mほど)



鵜飼川 津波の痕跡(船が堤防天端に乗り上げ)



▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容

ー河川の被災と津波の痕跡状況③ー

鵜飼川 被災状況(橋梁の段差)



鵜飼川右岸付近(道路が家屋倒壊で通行不可)



▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容

ー河川の被災と津波の痕跡状況④ー

津波の痕跡
(磐若川左岸)



津波の痕跡
(磐若川左岸)



2.小川様

[日頃の業務内容]

- ・ 警察署の警ら係として高松市内をパトカーで巡回警らをしている。
- ・ 犯罪の未然防止、交通事故抑止活動が中心。
- ・ 県外における大型警備、災害警備に出動する部隊に所属。
- ・ 東日本大震災や令和元年台風 19 号の際も現地へ出動し、救出救助活動を行った。

[能登半島地震被災地での活動内容]

- ・ 【1 回目の出動】 期間：令和6年1月4日～8日
場所：石川県珠洲市
任務：住民の安否確認、安否不明者の搜索
- ・ 【2回目の出動】 期間：令和6年3月 28 日～4月6日
場所：石川県珠洲市、能登町
任務：一般治安対策として検問や無人集落の警戒

▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容

－珠洲市の特徴と被災状況－

- ・人口約1万4千人。
- ・住宅のほとんどが木造建築。
 - 市の発表では約9割の家屋が、全壊やほぼ全壊。
- ・街が原型を留めていない程の被災状況。
- ・道路も、陥没や土砂崩れにより寸断。安否確認活動が難航した。
- ・発災から4日目であり、被災情報や安否不明者の情報も少ない状況。
- ・住宅を1軒1軒巡回し住民の確認。
- ・自治会長や自治会代表者と面接をしての安否情報を収集。

▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容

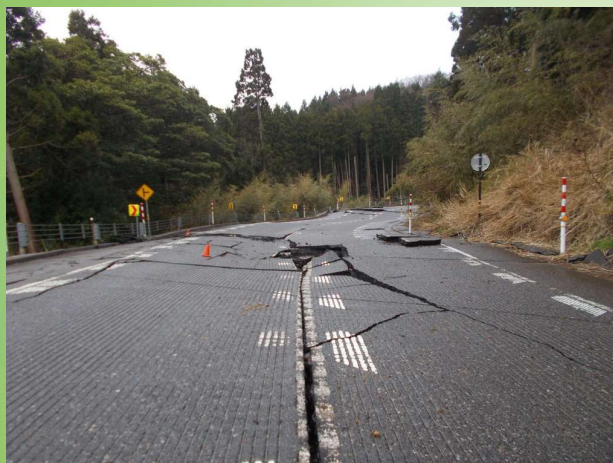
－倒壊した家屋－



▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容
ー津波被害ー



▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容
ー道路の陥没・土砂崩れー



▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容
ー活動の様子ー



▶ 令和6年能登半島地震被災地応援での活動内容
ー無人集落警戒ー

・車両が侵入できない場所もたくさんあり、徒歩での警戒活動等も実施。



3.角崎様

[経歴・職歴]

- ・ 香川県土木部在籍歴有
- ・ 高知工科大学大学院 工学博士学位取得
- ・ 高知工科大学地域連携機構 客員教授
- ・ 株式会社 五星 技術顧問
- ・ 観音寺市自治会連合会 会長

[日頃の活動]

- ・ 四国4県の市町村で、災害マネジメント導入の必要性を講演。
- ・ 土木学会や各種機関誌に論文を投稿。

活動時の基本の考え

- ・ 大規模な自然災害は、避けようがない
- ・ これまでの防災・減災の対症療法的な対応には限界がある
- ・ 事前復興の概念より、事前に対策や被災後の復旧・復興を考えることが重要
- ・ 事前の対策から復興までのフェーズを俯瞰した災害マネジメント導入が必要

求める効果(目標)

- ・ 被災の軽減
- ・ 早期復旧・復興
- ・ 被災前より「いいまちづくり」を可能にする
- ・ 被災後の人口減少や地域社会の沈滞を防ぐ

▶ 大規模自然災害への備え

Disaster management for advance reconstruction

目次

ステージⅠ

1. 自然災害の状況と課題は
2. 大規模地震はどうして起こるの
3. 観音寺はどうなるの

ステージⅡ

4. 過去の大規模地震で見える課題は
5. これからの新しい災害への取り組みは
6. 大規模自然災害への事前の準備は
7. まとめ
8. 最後に

1-1. 古より災害は恐れられていた

- ▶ 2010年 天皇陛下が国連の「水と災害に関する特別会合」において基調講演
 - ▶ 演題は、「ヒトと水災害の歴史を辿る－災害に強い社会構築の手掛かりを求めて－」
 - ▶ 東日本大震災の津波と、日本文学の古典（鎌倉初期1212 鴨長明の「方丈記」）に書かれた災害について紹介
 - ・ 災害を観察・記録・報告する大切さと、
 - ・ 近年は世界で度々発生する大規模災害への対策を提起
- 「災」という字は何を意味するのか？
- ⇒流れる川と火を表し、古の人々は水と火を恐れた

1-2. これまでの防災対策

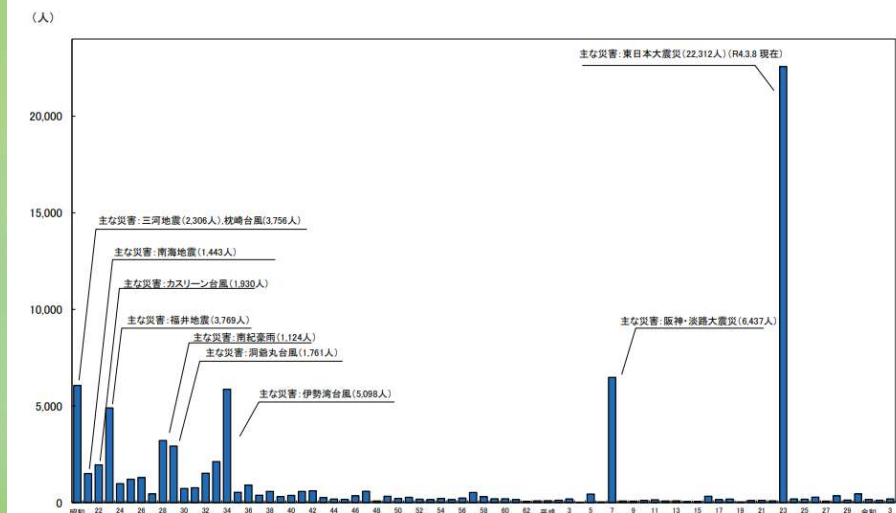
- ▶ 戦後、昭和20年に枕崎台風と阿久根台風、翌21年は昭和南海地震など、相次ぐ自然災害により戦災復興に大きな支障が出る。
- ▶ 経済の発展に伴い本来は避けるべき河岸や沿岸部の低平地に人や資産を集積、33年狩野川(大規模水害)、34年伊勢湾台風(大規模高潮)の大きな被害を受ける。
- ▶ これを契機に戦争後の荒廃した国土の治水・高潮対策に施設整備が進められ、以降は被害が大きく減少して「施設整備により災害は防げる」という過信を生む。

1-3. 防災や減災の限界

- ▶ 36年11月、災害対策基本法が制定され、現在の災害対策の基本的な取組みと市町村の役割（公助）が明確に。
- ▶ 東日本大震災により、施設整備による防災の限界を知り、事前の避難により被害の軽減を図るソフト対策による減災が提唱されたが、いずれにも限界がある。
- ▶ 自然災害は避けようがなく、住民には早期の復旧・復興が欠かせないことから、被災を前提に事前の準備から被災後の復興までを見据えた事前復興の取り組みが必要に。

1-4. 自然災害による被害状況

附属資料7 自然災害による死者・行方不明者数



自然災害における死者・行方不明者数(内閣府令和4年版防災白書より)

1-5. 自然災害から見える課題

1) 台風も地震も巨大化し、被害が激甚化



- ・災害に立ち向かう社会の様態は脆弱化
- ・少子高齢化による要支援者の増に対し、支援者の若者は減少 (出典: 土木研究所小池俊夫)

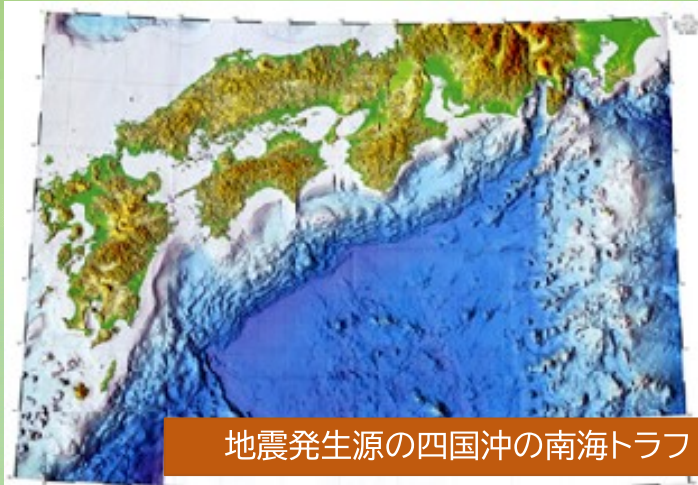
2) 危険情報は届いても、住民が認識していない



- ハザードマップは見たことがあるが、
- ・まさか自分がここまで被災するとは
 - ・こんなところで災害が起きるとは

3) 発生頻度の高い水害には前向き、地震には？

2-1. 南海トラフ巨大地震とは？



地震発生源の四国沖の南海トラフ

関東から九州まで繋がる海溝で、太平洋側から日本列島の真下にプレートと呼ばれる大地が潜り込み、それが原因で歪が大きくなるとバネがはじけるように地震が発生する。

2-2. 地震発生のメカニズムと事例

③ 陸地の浅い地震

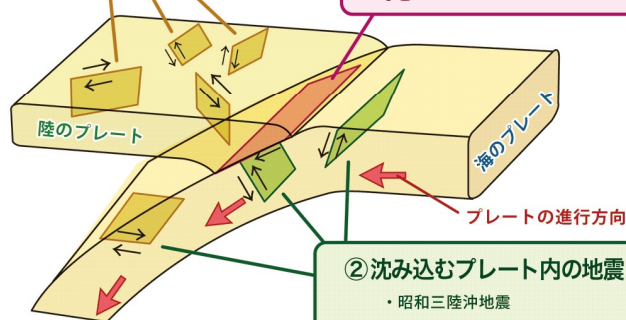
- ・「平成7年(1995年) 兵庫県南部地震」
- ・「平成16年(2004年) 新潟県中越地震」
- ・「平成20年(2008年) 岩手・宮城内陸地震」
- ・長野県・新潟県県境付近の地震
など

① プレート境界の地震

- ・南海地震
- ・東南海地震
- ・「平成15年(2003年) 十勝沖地震」
- ・「平成23年(2011年) 東北地方太平洋沖地震」
など

② 沈み込むプレート内の地震

- ・昭和三陸沖地震
- ・「平成5年(1993年) 釧路沖地震」
- ・「平成6年(1994年) 北海道東方沖地震」
など



*黒矢印は、②③のタイプの地震の原因となる断層運動
(岩盤の破断やずれの発生)を示します。

2-3. 能登半島地震のメカニズム



マントルを形成するプレート内に溜まったマグマや岩盤内の水が膨張し、地盤を押し上げ地震を誘発する。

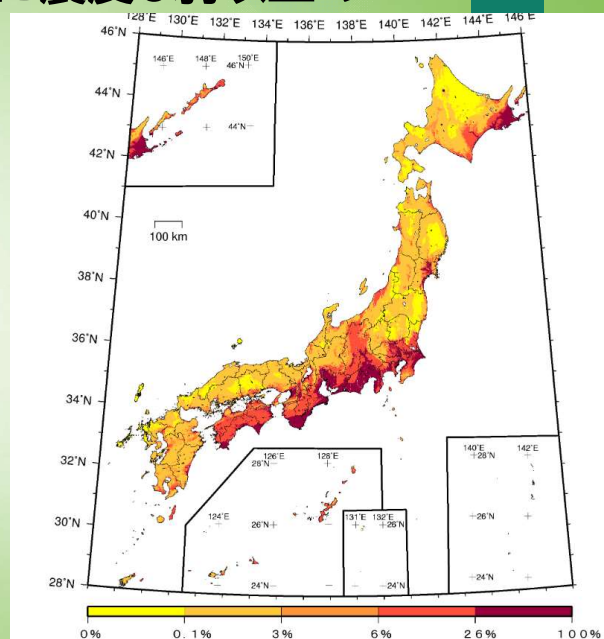
2-4. 2020年から30年間に震度6弱以上の揺れにあう確率

確率が3%で1/1000年、6%で1/500年、26%で1/100年を示しています。

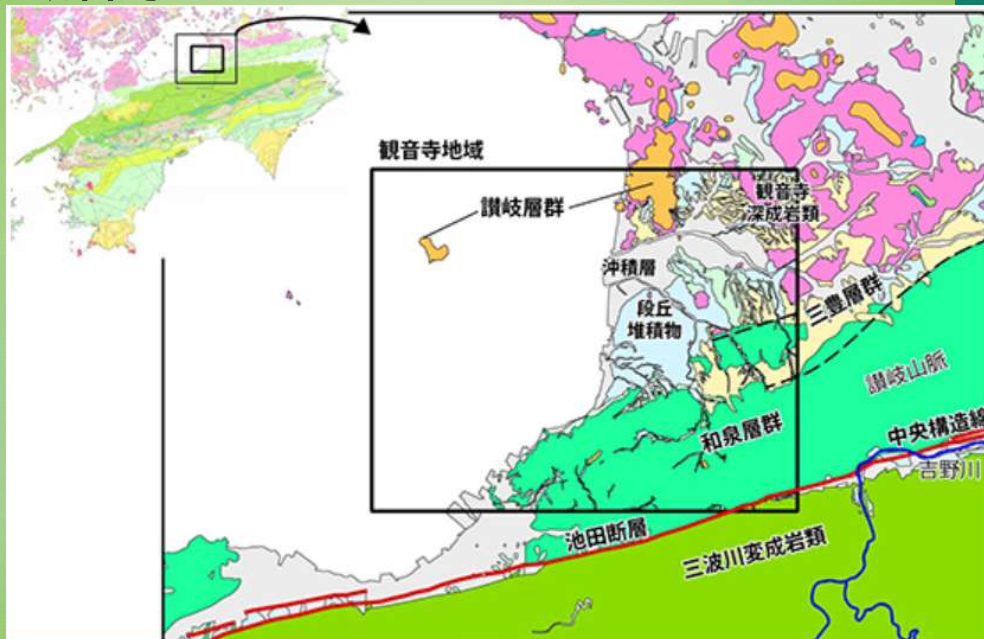
これは他の災害のリスクと比較しても低くありません。

台風で被害に遭う確率は0.40%。
火事で被害に遭う確率は0.94%

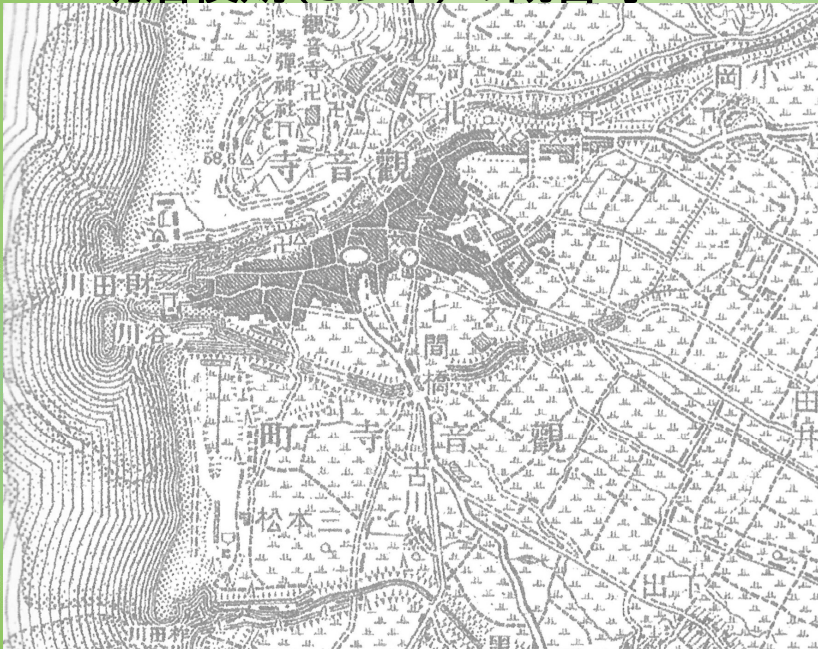
激しい揺れに見舞われる確率を「低い」と考えずに、**備えを進めるきっかけ**にしてください。



3-1. 観音寺はどうなるの？



3-2. 明治後期(39年)の観音寺



財田川、一の谷川、
柞田川は自然河岸が多
く、護岸などは整備さ
れていない。

財田川と一の谷川に
挟まれた三角州の中洲
や殿町の微高地を中心
に家屋が密集し、市街
地が形成され、周辺部
は水田のままである。

3-3. 昭和初期(3年)の観音寺



財田川、一の谷川、柞田川では下流から河川改修が進み、財田川と一の谷川に挟まれた三角州の先端部には観音寺港の新設が進められており、観音寺駅周辺の低地では市街地が形成されつつある。

3-4. 平成の観音寺



観音寺の市街地は、軟弱地盤の沖積層上に形成されており、地震による強い揺れと、液状化による地盤の沈下が起こりやすい。

また、地震による地盤沈下と津波、台風による排水不良や高潮などの浸水被害を受けやすい地形である

4-1. 東日本の被災地から見える問題

東日本大震災では復旧、復興や生活の再建が遅れた。

- 現状のシステムでは復興には10年以上かかる
- 地域経済復活の遅れにより、人口流出と地域社会が沈滞
- 行政は被災と業務量の増大により機能が低下
- 多様な住民のニーズに対応しきれない



何故、復旧、復興が遅れるのか。

南海トラフ巨大地震への対応には何が必要か。

1. “内陸型地震対策” から“臨海型地震・津波対策”への転換
2. “防災”、“減災”による災害対策の限界から、“**事前復興**”という新たなパラダイムへの転換。
3. 中央主導の災害対策ではなく、現地の**基礎自治体が行う災害対策のシステム構築**。

4-2. 能登半島地震から見た課題

- ▶ 人口減少や過疎の**半島振興計画地域**での被災
- ▶ **地震と津波、火災による複合災害**
- ▶ 市町村の業務は増大、**災害対応を経験をした職員**がいない
⇒避難所の運営、被災証明の発行、住宅の危険度判定、住宅の確保、生活インフラの復旧などに支障
- ▶ 倒壊家屋や地盤変動による**道路啓開の遅れ**
⇒緊急輸送道路の分断により支援が進まない
- ▶ 技術者や資機材の不足による**生活インフラ復旧の遅れ**
- ▶ 仮設住宅の確保が遅れ、避難所での**避難生活が長期化**
⇒災害関連死の増加や人口の流出を促進
- ・ **二次災害の防止**（地盤変動による浸水被害、土砂災害、火災）

4-3. 大規模災害における対策の限界

1) 東日本大震災で明らかになった問題

- 津波災害では、大規模な移転が伴う復旧・復興
- 原型復旧の原則と住民のニーズとの乖離
- 被災者の不安が行政不信を生み、合意形成の長期化
- 被災後の不慣れな復興の計画策定や膨大な事業量
- 被災基礎自治体に対する国や県による代替や支援の遅れ

自治体の行政能力の低下は、
自治体の被災＋事前の対策不足＋緊急対応の経験不足

2) 問題発生の原因は

- 従来のシステム（防災対策と内陸型地震対応）の限界
- 地域主体ではなく、中央政府主導による災害対応の機能不全
- 過去の体験が生かされず、事前復興の準備がないまま被災

これからは新たな視点からの災害マネジメントが必要

4-4. 災害マネジメントとは

事前準備から緊急対応、復旧・復興に至る一連のプロセスをWBS (Work Breakdown Structure) により抽出し、その構造と関連性を明らかにし、必要な業務に迅速に効率よくリソースを投入し、スムーズに業務が行えるよう準備する一連の行動を災害マネジメントという。

災害マネジメントの概念に基づき、事前に被災前から地域の事後の復旧・復興や機能回復の合意形成を図り、被災後には早期の復興計画の実現を目指すことが重要となる。



このため各組織には組織体制やリソースを含めた具体的な災害対策を策定し実行するための災害マネジメントシステムの導入が急がれる。

5-1. これからの新たな災害への取り組みは

ビッグデータをもとにAIを活用し、サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させ、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の新たな**社会(Society)**を創造



5-2. Society5.0による新たな取り組み事例

新たな価値の事例（防災）



5-3. DX時代の災害対応のツール

1) ビッグデータをIoTやAIの活用によりDXを推進する

ビッグデータの ①データの大きさ、②入出力や処理の速さ、③データの種類や情報源の多様性などの特徴を活用し、新たな視点で各種の情報やリスクを可視化し広報に使用

事例(1)：平時の備えから緊急対応や復興までリアルタイムな情報を集約分析し、
地域を支援する防災情報を可視化し公開する

「防災ダッシュボード」（愛媛県デジタル田園都市国家構想・新居浜市・三井住友生命）

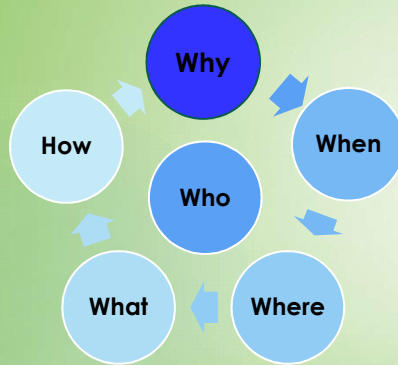
事例(2)：高知市では携帯電話やインターネットなど通信インフラが被災し断絶した時、
スマートフォンのBluetooth やWi-Fiを使い隣接するスマートフォンに
情報を伝達し、救助要請や避難情報などをバケツリレーするシステムを試験導入
「スマホde'リレー®」（東北大学（加藤寧教授・西山大樹教授）&構造計画研究所）

6-1. 事前に何を準備すればいいの？

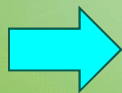
- 1) 地震は事前に発生の時期や規模を知る由はない
- 2) 地域によって、発災から復旧・復興までの対応は異なるため
ハザード毎の被災想定が必要に。
- 3) 被災想定に基づき、発災前の事前準備から被災後の復旧・
復興に至る一連の緊急対応策を準備
 - ① 事前にリスクマネジメントによりBCPとWBSを作成し、必要
不可欠な行動を峻別
 - ② マイタイムラインを活用して必要な作業を時系列で整理し、
必要な対策を行政と地域全体で共有
 - ③ 支障となる事柄は、可能な限り事前に対処する。

6-2. 非常時にとるべき行動パターン

5W1Hにより、何のために、何時、誰が、何処で、何を、どの様にするかを組織内で事前に協議し決めておく。



目的や動機は、何故(Why)
誰が(Who)、何時(When)、
何処で(Where)、何を(What)、
どのように(How)する？



実効性のある対策には、行政や地域・組織が事前準備から復旧・復興までの必要となる行動を体系化した、一連の具体的な行動計画(災害マネジメント)が必要。

7. まとめ

災害マネジメント導入により何が変わるのか

①事前の参加型の復興計画策定は、被災後の迅速な復旧・復興を可能に

②被害の想定と復興後の姿を明確にした事前の復興計画の策定は、被害の軽減と災害に強い組織づくりが可能に



大規模な自然災害に対する堅韌性
(tenacity)を備えた地域の実現が可能に

8. 最後に

地震・津波災害は避けようがありません。

13年前の東日本大震災でも多くの命が助かり、
その後の避難生活や復興がスムーズな地域は、
日頃から地域の繋がりを大切にし、
過去の被災経験を活かし、
事前に地域で出来る取組みを行っていました。

**これが組織や地域で出来る最も大切な
「大規模自然災害への備え」です！**

4.土井様

[経歴・職]

- ・ 現職 観音寺市総務部危機管理課 防災専門官
- ・ 前職 自衛官

[日頃の業務内容]

- ・ 前職で培った知識と経験を生かして、観音寺市の防災に関して問題点を把握し、適切に処置すべく日々奮闘している。

▷所属部署(危機管理課)としての業務内容

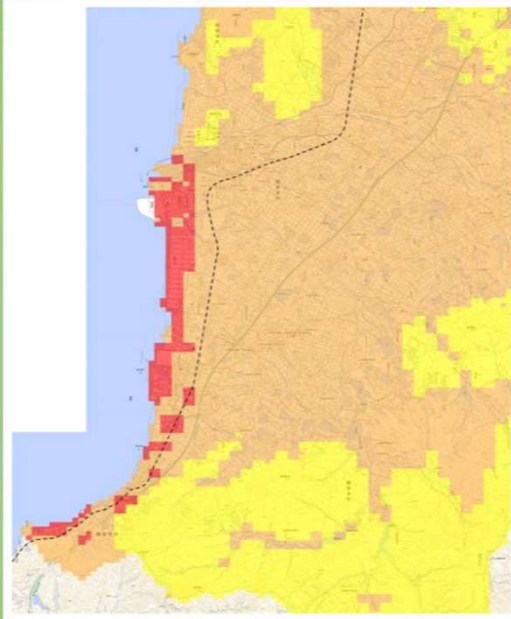
- | | |
|-----------------|-------------------------------------|
| ・ 地域防災計画の見直し修正 | ・ 総合防災訓練の計画、実施 |
| ・ 備蓄品の確保 | ・ 消防団・海防団の事務局業務 |
| ・ 避難所(場所)の選定、指定 | ・ 自主防災組織の育成 など |

▷防災専門官としての業務内容

- ・ 市民の防災意識向上のため、地域の特性に応じた出前講座や防災訓練の支援
- ・ 自主防災組織の活性化を図るためのリーダー研修
- ・ 地区防災計画、自主防災組織運営マニュアル、避難所運営マニュアルの作成支援や見直し

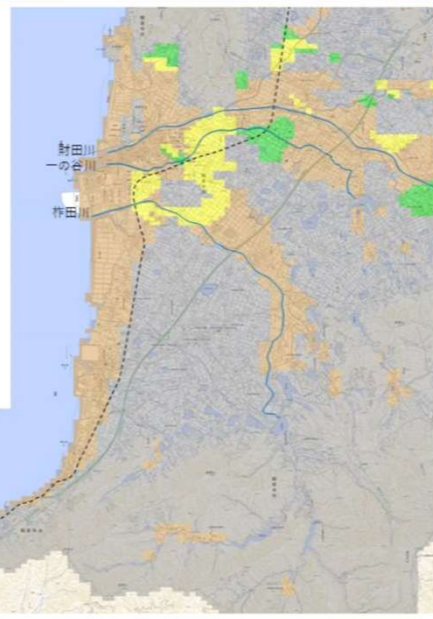
◎真に活動できる計画の完成を目指している。

観音寺市震度分布(南海トラフ(L2))



※ L2 … 南海トラフの最大クラスの地震

観音寺市液状化(南海トラフ(L2))



※ L1 … 南海トラフの発生頻度の高い地震



第2部(後半) 防災展示体験

ブース① 備蓄品展示解説 テーマ ”命を守る備え”

解説： 土井 明 様(観音寺市総務部危機管理課防災専門官)

「備蓄品を家に置いているから、地震が起きても大丈夫」と思っていないでしょうか。地震が発生したその瞬間、家具が倒れ、ガラスの破片が散乱し、外に出るのがやっとという状況の中で「まずはこれを持って安全な場所に行こう」と考えていた物は、すぐに持ち出せる状態になっているでしょうか。安全な場所に避難して命を守る際に、すぐさま持ち出すべきものとは？また、適切な保管方法とは？発災時にまず持ち出す物をテーマに、第1部ではパネラーも務めた市の防災専門官 土井 明 様が、市の備品である防災グッズも織り交ぜながら、備蓄品を紹介しました。

ブース② 備蓄品展示解説 テーマ ”生き延びるための備え”

解説： 岸上 政憲 議員(観音寺市議会議員)

「必要最小限の物を持って安全な場所に避難してきたはいいけれど、避難所での生活はけっこう気になることが多いなあ…。」というのは、避難生活を実際に体験しないと、見えてこないことかもしれません。安全を確保したあとと見えてくる避難生活の不満や気になることを少しでも解消し、生き延びた先の避難生活の負担やストレスを軽くすることもとても重要です。「避難生活を考えて、すぐに持って逃げる荷物の中に自分はこれを入れておこう。」「すぐに持って逃げる荷物には入らないけれど、後から取りに来れた時のための荷物も作っておこう」といった気付きを得られるよう、第1部でコーディネーター(進行役)を務めた観音寺市議会の 岸上 政憲 議員 が備蓄品を紹介しました。



ブース③ **備蓄品展示解説** テーマ “アイデアで楽しく備える”

解説： 黒川 太一 様(香川県防災士会防災士)

備蓄品の用意が大切だと分かってはいても、安全で穏やかな日々を過ごしていると、「防災」はどうしても自分から遠くにあるものだと感じてしまうかもしれません。自ら災害に備えることに腰が重くなりがちな人に、防災をより身近で親しみのあるものを感じていただき、常日頃の防災意識を高めるきっかけを提供し、さらに日頃から意識して災害に備えている人にも、より親しみを感じていただけるような「楽しい防災」を紹介するブースです。

ペットボトル、空き缶、新聞紙、使用済み食用油などの身近にある物を使用した自作の防災グッズを、香川県防災士会の 黒川 太一 様 が紹介しました。

ブース④ **防災展示体験**

解説・サポート： 観音寺市議会議員 16 名

ブースの中に全7つの説明レーンと体験コーナーを設け、それぞれ担当する議員が、市および県の施策の紹介や防災用品の組み立て体験のサポートを行いました。

市 施策	1	民間住宅耐震対策支援補助金	市担当課 1～3 建設課 4～5 危機管理課 パンフレットを配布し、内容の説明を行いました。
	2	耐風改修対策補助金	
	3	民間ブロック塀等撤去補助金	
	4	防災ラジオ無償貸与	
	5	家具類転倒防止対策促進事業補助金	
	6	災害用バンダナ (聴覚に障がいのある方用)	市担当課 社会福祉課 バンダナを展示し、用途や使用者への配慮について説明しました。
県 施策	7	防災アプリ「香川県防災ナビ」	アプリのインストールや初期設定の補助、機能の説明を行いました。
体験	8	段ボールベッド組み立て体験	担当議員が補助しながら、製品の組み立てと使用感を体験していただきました。
	9	簡易トイレ組み立て体験	



たくさんの方々のご来場ありがとうございました。