

## 2. 地震・津波被害想定の実施内容

### (3)地震・津波被害想定アウトプットイメージ

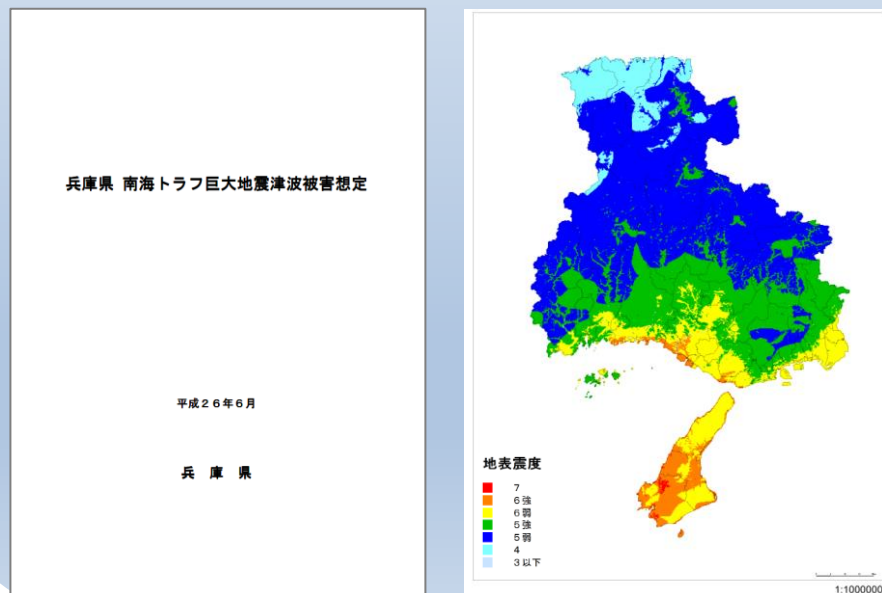
(案)

# 1. アウトプット作成の考え方

## 【前回のアウトプット】

### ・ 被害想定結果報告書

目的、地震・津波のハザードの内容、各種被害想定項目の結果、市町ごとの被害、防災・減災対策の効果と被害想定手法を説明。市町ごとの被害では、41市町（神戸市は区ごと）の震度分布図、津波浸水深分布図と主要な被害数量を提示。



### ・ 被害想定結果概要版

過去の経緯、目的、計算条件、主要な想定結果、防災・減災対策の効果、今後の対応をまとめたもの。

作成年月日	平成26年 6月 3日
作 成 課	企画県民部 防災計画課

兵庫県南海トラフ巨大地震・津波被害想定

<目 次>	
1	これまでの経緯
2	被害想定目的
3	主な計算条件
4	想定結果の概要
5	各被害想定項目の概要
6	防災・減災対策の効果
7	今後の対応

兵 庫 県

# 1. アウトプット作成の考え方

【前回のアウトプット】

## ・ 南海トラフ巨大地震の津波浸水想定について（解説）

津波対策の考え方、留意事項、用語解説、計算の前提条件、計算条件と結果の概要について解説している。

## ・ 津波浸水想定図

市町別（神戸市は東西区分）の浸水深の分布、構造物の条件、留意事項を記載した図面と、浸水域が広がっている淡路地区、阪神地区については詳細図を公表している。

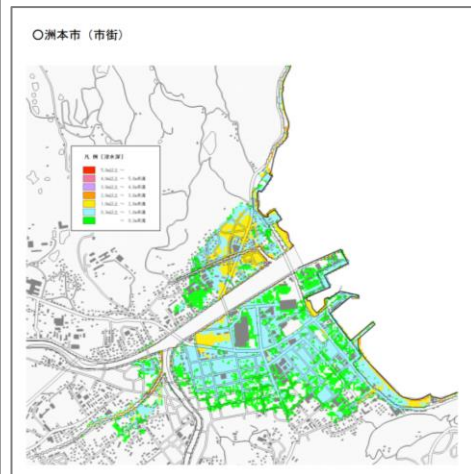
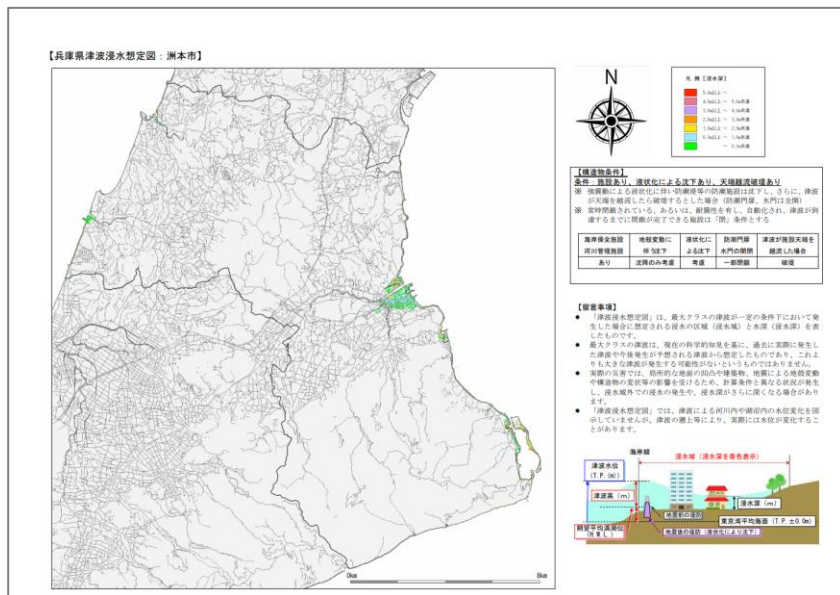
兵庫県  
南海トラフ巨大地震の津波浸水想定について（解説）

1 津波対策の考え方  
平成23年3月11日に発生した東日本大震災による甚大な津波被害を受け、中央防災会議専門調査会では、新たな津波対策の考え方を平成23年9月28日（東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告）を公表しました。  
この中で、今後の津波対策を構築するにあたっては、基本的に二つのレベルの津波を考える必要があるとされています。  
一つは、住民避難を主とした総合的防災対策を構築する上で想定する「最大クラスの津波」（L1・L2津波）で、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波です。  
もう一つは、海岸堤防などの構造物によって津波の内陸への侵入を防ぐ海岸保全施設等の建設を行う上で想定する「比較的発生頻度の高い津波」（L1・L2津波）で、最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの、大きな被害をもたらす津波です。  
兵庫県では、「兵庫県防災会議地震災害対策計画専門委員会」において、有識者から科学的・客観的な観点から意見をいただき、「最大クラスの津波」の津波浸水想定を作成しました。

（参考）津波想定と対策の考え方  
津波対策を構築するにあたってのこれらの想定津波と対策の考え方  
（中央防災会議 東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策専門調査会より）  
今後の対策を構築するにあたっては、基本的に2つのレベルの津波を想定する必要があります。

■ 最大クラスの津波（L1・L2津波）  
● 津波レベル  
発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波  
■ 基本的な考え方  
○ 住民等の生命を守ることを最優先として、どのような災害であっても行政機能、病院等の最低限必要な社会基盤機能を維持することが必要である。  
○ このため、住民等の避難を軸に土地利用、避難施設、防災施設などを組み合わせ、とらうる手段を尽くした総合的な津波対策の確立が必要である。

■ 比較的発生頻度の高い津波（L1・L2津波）  
● 津波レベル  
最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波  
（数十年から数十年に一度程度の頻度）  
■ 基本的な考え方  
○ 人命保護に加え、住民財産の保護、地域の経済活動の安定化、効率的な生産拠点の確保の観点から、海岸保全施設等の整備を進めていくことが求められる。  
○ 海岸保全施設等については、設計対象の津波高を超えた場合でも、施設の効果が続く限り発揮できるような構造物の技術開発を進め、整備していくことが必要である。



# 1. アウトプット作成の考え方

前回想定成果	前回からの変更点
被害想定報告書	更新手法に応じた想定結果、手法資料を更新 市町ごとの被害について液状化や建物被害（全半壊、焼失）・人的被害（死傷者）の <b>分布図を追加（P4）</b> <b>被害の様相を俯瞰できる時系列のシナリオを追加（P5）</b>
被害想定概要版	報告書本編の更新内容を反映
（新たに作成） 県民向けシナリオ	<b>場面ごとに起こる事象、課題を整理し、近年の被害様相を踏まえたシナリオを新たに作成（P6）</b>
（新たに作成） 啓発冊子・動画	<b>啓発冊子・啓発動画を新たに作成（P7～8）</b> 津波の破堤時間や時系列の浸水深の推移などの図表、動画を作成（P9～10）

## 2. 被害想定結果報告書

- 被害想定結果のアウトプットとして、全県のもののほか、**41市町（29市12町、神戸市は区ごと）分の図表を作成**する。
- さらに被害想定結果報告書に、**液状化危険度分布、建物被害分布**（全壊、半壊、焼失）、**人的被害分布**（死者、負傷者、重傷者）**も追加**する。

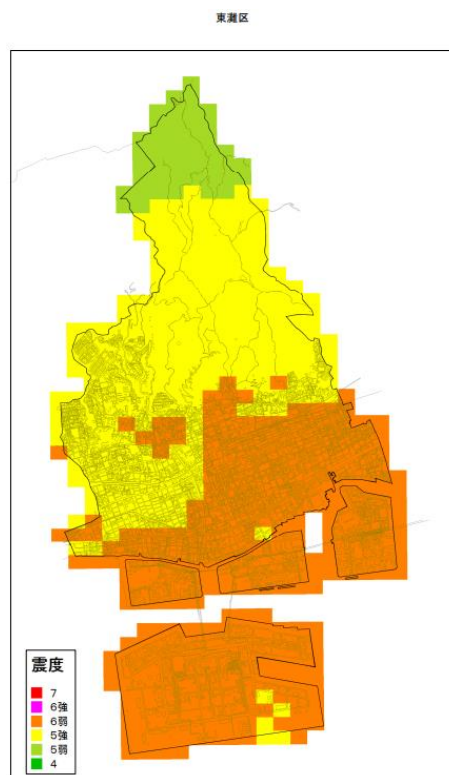
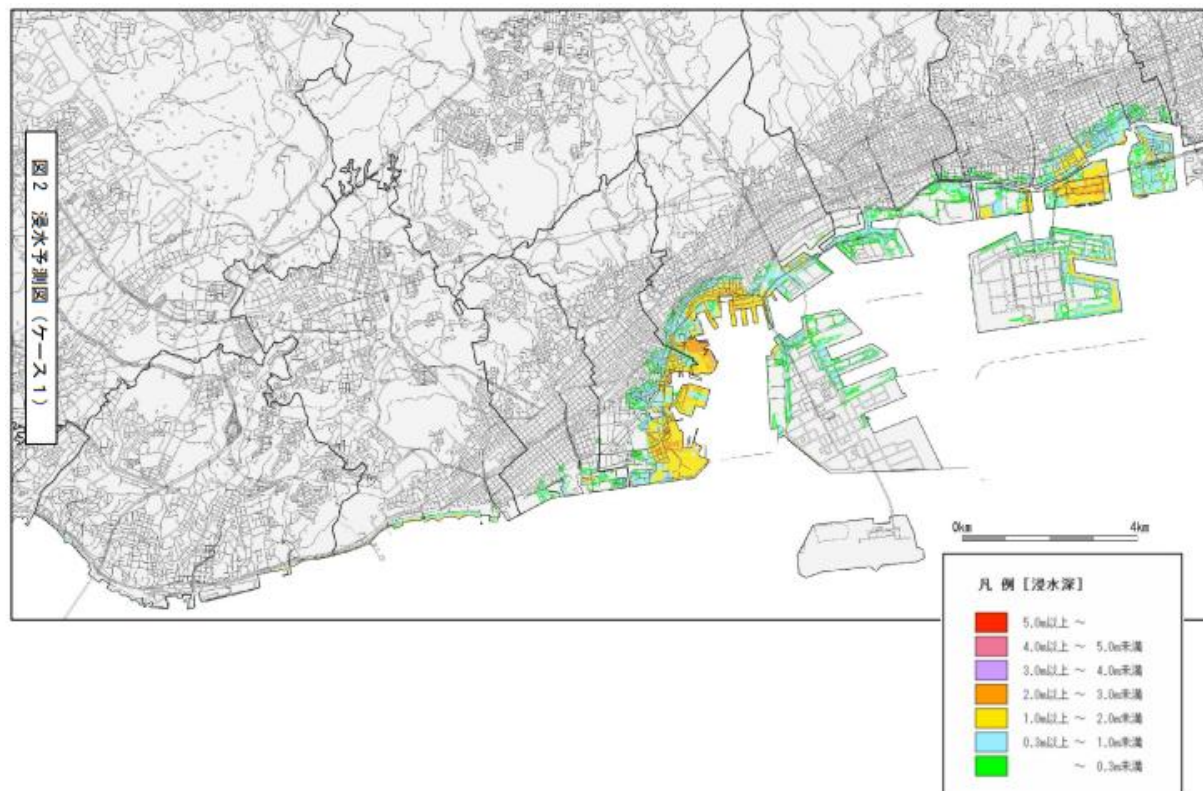


図1 地表震度分布図





## 2. 被害想定結果報告書

- 報告書に、自治体の訓練シナリオ検討に役立てることを目指した、**起こりうる事象を時系列に項目別に記載し、被害の様相を俯瞰**できる一覧表形式のシナリオを追加する。
- 被害の様相を俯瞰**できる一覧表形式は、下図のイメージ。
- 縦軸に**被災項目や活動主体**、横軸に**時間経過**を記載し、定量的な被害結果だけでなく、定性的な起こりうる被害の様相や各機関の活動内容についても記載。

【一般状況】

	発災～1時間後 (18～19時)	1～6時間後 (19時～0時)	6～24時間後 (0時～翌日18時)
余震	・震度4から5強の余震が断続的に発生	・震度4から5強の余震が1時間に3～4回発生 ・震度6弱から6強も発生	・震度4から5強の余震が1時間に1～2回発生
人的被害			
津波関係	・大津波警報発表 ・津波による避難者が発生 ・5～10分で第一波が到達 ・津波逃げ遅れ等による被害が発生	・津波が繰り返し襲来する	・大津波警報を津波警報に切り替え ・ビルや高台等で過ごす避難者が多数 ・(夕方) 緊急避難場所から避難所への避難者の移動が始まる
火災関係	・各地で出火 ・初期消火できなかった出火点から延焼が始まる	・各地で延焼火災が発生 ・延焼地区及び周辺住民からの避難者が増加 ・危険物の漏洩が発生 ・火災等で二次避難が必要な避難所が発生	・延焼からさらに拡大 ・延焼からの避難者が最大となる
救出関係	・県内各地で自力脱出困難(要救出)者が多数発生 ・余震警戒の下、家族や地域住民等により救出活動が始まる ・エレベーターの閉じ込めが多数発生	・救出要請が相次ぐが、地元の消防・警察では対応しきれない ・要救出者のうちの7～8割が地域住民や消防等によって救出される ・外が暗くなり、一部の地域で、救出活動が休止 ・住民等により、安否確認、生き残者の確認作業が始まる ・避難所に住民が集まり始める ・一部では開設できない避難所が発生 ・一部避難所では、避難者が集中し、要配慮者の受入れを停止 ・要配慮者の多くは自宅に留まっている	・夜明けとともに被害の甚大さが明らかになる ・救出要請が断続的に続くが、消防・警察では対応しきれない
避難関係	・建物被害、ライフライン支障等による被災者が発生 ・山間部で土砂災害や河道閉塞による要避難地区発生 ・被災者が緊急避難場所、避難所へ向かう		・一部の避難所で、食料が不足する ・在宅避難や避難所以外への避難者が増える
ライフライン	・断水、停電、ガス供給停止、通信障害	・通話規制開始	・県内の広い範囲で機能障害が続く、復旧の目途は立っていない
交通機関・帰宅困難者	・県内全ての鉄道が停止 ・鉄道の駅内に多くの利用者が閉じ込め ・駅周辺では、多数発生した帰宅困難者の滞留が激しくなる	・膨大な帰宅困難者が発生し、徒歩での帰宅による歩道の混雑や、一時滞在施設や避難所への移動が始まる ・鉄道の駅に取り残された乗客の避難が順次進められる	・一部の幹線道路が通行可能となり、緊急交通路の指定が行われる ・主要道路等の交通規制が続く
道路	・県内全域の道路で通行支障	・主要道路等で交通規制 ・緊急交通路、緊急輸送道路等で点検・啓発が始まるが、ほとんど進まない	
その他			
地域の特徴	・三浦半島や県西部、山間部では、アクセス道路が絶たれ、孤立地域が随所に発生 ・横浜市、横須賀三浦、湘南や県央の山間部、県西部の各地で土砂災害が多数発生 ・横須賀三浦、湘南、県西の海岸部では、津波による被害が大きい(人的被害、建物、交通機関等)		

【各機関の活動】

	発災～1時間後 (18～19時)	1～6時間後 (19時～0時)	6～24時間後 (0時～翌日18時)
県 全般	・発災と同時に、県庁に災害対策本部、地域域政総合センターに現地災害対策本部、総合防災センターに災害活動中央基地を設置 ・知事・副知事に連絡を取り、無事を確認 ・全庁に第二次本部体制の参集メールを発信 ・通信網の正常稼働を確認 ・災害情報管理システムにより情報収集開始 ・津波からの迅速避難を知らせるメッセージ、SNS、IPで呼びかけ ・自衛隊へ災害派遣要請 ・LO参集要請(消防、警察、海保、関係機関等)	・参集率が続く対応に苦慮する中、災害対策本部会議開催に向けた対応開始 ・第1回の本部会議開催(以降随時開催) ・LO到着(消防、警察、海保、関係機関等) ・災害救助法の適用検討、各市町村へ派遣(政令市以外) ・先遣隊による調査の準備、市町村連絡員の派遣準備 ・(12時間後) 政府調査団が県庁に到着	・国の現地災害対策本部設置方針が伝達 ・知事会の関東ブロックの幹事県、関西広域連合から連絡員派遣の連絡 ・先遣隊による調査、市町村連絡員の派遣が開始 ・(12時間後) 政府調査団が県庁に到着
指令調整室	・首都圏下地盤のアクションプラン運用を確認 ・消防庁へ応援依頼	・自衛隊の活動場所、活動拠点の調整開始 ・自衛隊に航空機による情報収集を依頼 ・航空小隊の受入調整 ・緊急消防援助隊の統括指揮支援隊である横浜消防局が到着 ・横浜消防局が到着	・ヘリポートやヘリの臨時離着場、物資受入港、広域応援活動拠点の安全確認開始 ・各機関との活動場所・活動拠点の調整(以降随時実施)
情報班		・一部の市町村では災害情報管理システムにアクセスできないことが判明 ・通信網で市町村と連絡可能なことを確認 ・消防及び警察へリに映像伝送を依頼 ・市町村へ災害情報管理システムでの被害報告を依頼(以降随時実施)	・市町村から応援部隊の派遣、県施設の提供、避難所運営等の人員応援の要請
市町村 応援班	・資源配分連絡調整チームの設置準備 ・(市以外) ・資源配分連絡調整チームを設置 ・救助実施市、物資関連事業者に参集依頼 ・施設管理者等へ一時滞在施設の開設・運営を依頼 ・協定事業者・団体に災害時帰宅支援ステーションの開設依頼 ・自衛隊に物資搬送、応急給水要請	・物資関連事業者のLOが順次、参集 ・避難所運営支援の県職員配置計画を策定、職員の配置開始 ・市町村から物資支援の支援要請 ・電源車、衛星通信機器配備の調整開始 ・帰宅困難者の一時滞在施設の開設状況調査開始 ・県庁・県庁の分庁長官を調整 ・知事会、関西広域連合、総務省のLO到着 ・国にGADMを求めた対口支援伝達 ・GADM投入計画検討開始 ・広域窓口の設置	・物資関連事業者のLOが順次、参集 ・避難所運営支援の県職員配置計画を策定、職員の配置開始 ・市町村から物資支援の支援要請 ・電源車、衛星通信機器配備の調整開始 ・帰宅困難者の一時滞在施設の開設状況調査開始 ・県庁・県庁の分庁長官を調整 ・知事会、関西広域連合、総務省のLO到着 ・国にGADMを求めた対口支援伝達 ・GADM投入計画検討開始 ・広域窓口の設置
その他	・知事メッセージの発出準備 ・ホームページ、SNS、Lアラートによる情報提供開始		
市町村	・庁舎の被災状況の確認と、幹部職員の安否確認の後、災害対策本部を設置 ・職員の参集を指示 ・浸水区域の住民への避難指示を発令、避難の呼びかけ ・土砂災害警戒区域、危険が迫る地域等への避難指示 ・避難所開設に向け、職員派遣 ・応急給水準備	・県に自衛隊、消防、警察等の応援要請 ・県に避難所運営要員の要請 ・県に施設の避難所開設協力要請 ・備蓄物資提供の準備開始	・県に応援部隊、応援職員の派遣要請 ・県に電報車の派遣 ・応急給水の支援要請 ・応急給水開始 ・救援物資の受取拠点(地域内輸送拠点)の安全確認

# 3. 県民向けシナリオ

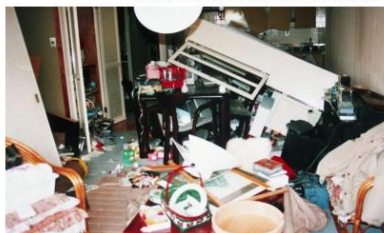
- **県民の身の回りで起こり得る事象や課題について、場所や分野ごとに整理した、下記のような県民向けシナリオを作成する。**

## 【自宅】

- ・まだ周囲が暗い早朝に突然、緊急地震速報が鳴り響く。
- ・その後、少し時間が経過してから大きく揺れ始める。
- ・はじめに縦揺れがあった後、ゆっくりとした揺れが長く続き、身動きが取れない人も多い。
- ・棚が倒れたり、棚の中や机の上から物が落下、ガラス等が割れる。



写真：中央区、ポートアイランド周辺 地震後の家の中の様子  
(阪神・淡路大震災「1.17の記録」より)



写真：中央区、地震後の家の中の様子  
(阪神・淡路大震災「1.17の記録」より)

## 【避難所】

- ・飲料水や食料の備蓄がなくなった者なども避難所に避難してくるため、避難者が増加する。
- ・自主防災組織が避難所運営に協力的な避難所では、避難スペースの割当や食料の配給などもスムーズに行われる。
- ・一方、そうでない避難所では、後から来た人の避難スペースがなくなったり、通路がなく避難所内の行き来が容易でなかったり、食料や物資の配給も早い者勝ちになるなどして、一部の避難者から苦情が出るケースも出てくる。
- ・一部の避難所では、自衛隊が炊き出しや入浴支援を開始している。



写真：あづま体育館の避難所の様子  
(東日本大震災アーカイブFukushimaより)

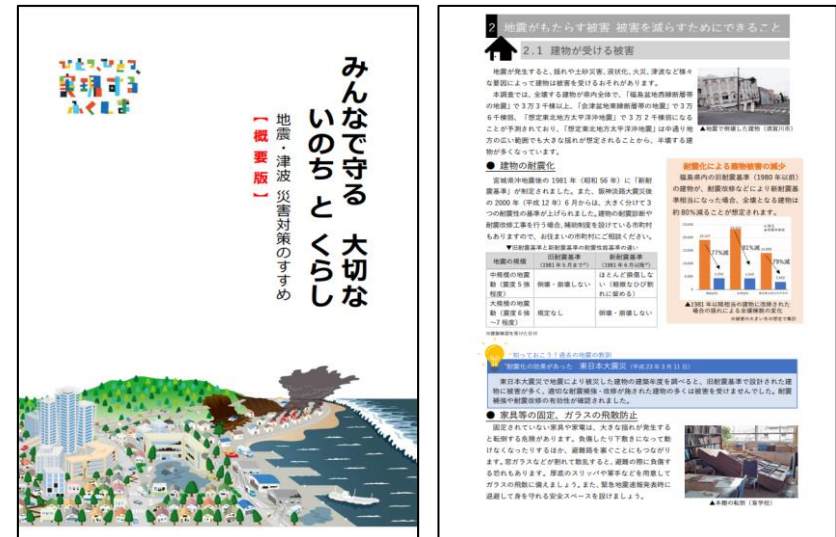
- 自宅（浸水域内外）、避難所、市街地、港湾・漁港、病院、福祉施設、学校・勤務先、などの**場所別**、ライフライン、交通、産業（漁業・農業など）、観光など**分野別**に、被害の様相を整理する。
- 被害想定結果や定性的な被害の様相に係る文章に加え、**過去の実際の被災写真やイラスト**も掲載し、視覚的にも分かりやすい資料を作成。

# 4. 防災教育用資料

- 地震被害想定の内容をわかりやすく平易に取りまとめたプレゼンテーション資料や冊子を作成する。
- 防災教育などでの活用を考慮し、専門用語は避け、**写真やイラスト**を使用した資料とする
- 地震・津波を**正しく恐れ、対策・行動を促す**きっかけとなる資料を目指す

## 【コンセプト】

- ①行動すれば未来を変えることができる
- ②自分と自分の大切な人を守る
- ③想定通りに災害は起こらない
- ④地域特性や社会の情勢、人々の暮らしが変われば、被害の様相、被害のインパクトも変わる
- ⑤想定外を見逃さない



防災教育向け冊子のイメージ

(出典: 福島県 地震・津波災害対策のすすめ『みんなで守る大切ないのちとくらし 概要版』)



# 4. 防災教育用資料

章構成	掲載内容イメージ
はじめに	<ul style="list-style-type: none"> <li>阪神・淡路大震災の経験</li> <li>想定される南海トラフ巨大地震</li> <li>カムチャッカ半島地震による津波注意報</li> <li>地震・津波対策の必要性</li> </ul>
南海トラフ巨大地震の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>震度分布、液状化危険度</li> <li>津波想定</li> <li>被害想定結果</li> <li>被害量（被害想定結果から言えること）</li> <li>被害の様相（どんな事態が起こるか）</li> </ul>
被害を減らすためにできること	<ul style="list-style-type: none"> <li>減災効果（対策をすれば被害は減る）</li> <li>皆さんに取り組んでほしい事前対策（自助）</li> <li>発災時の行動、避難生活の備え</li> <li>みんなで命を守るためにできること（共助）</li> <li>対策・行動チェックリスト</li> </ul>
被害想定結果に対して留意すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>必ずしも想定どおりの結果にはならない</li> <li>近年の地震の教訓から想定していない事態も起こりうることを知る</li> <li>地域特性の違い、高齢者・要配慮者への影響、観光客への影響、広域災害であることによる影響など</li> </ul>

### 4.3 避難生活

地震や津波から命が助かった場合でも、自宅が被災したり水道や電気が使用できなくなったりすると避難生活を余儀なくされることがあり、避難生活が長期化する可能性があります。

想定東北地方太平洋沖地震が発生した場合、通過り地方の避難者数は、被災1日後に避難所内で7万2千人以上発生することが想定されます。

時間が経過するにつれて、避難所内の避難者数は減りますが、避難所外の避難者が増加し、被災1か月後には避難所内、避難所外をあわせて8万4千人以上の方が避難することが考えられます。

被災1日後	被災1週間後	被災1か月後
避難所内 75,111	避難所内 21,273	避難所内 59,256
避難所外 47,389	避難所外 32,725	避難所外 25,395

#### 避難生活への備え

##### ● 避難所での避難生活

避難所では性別や年齢、性格、家族構成、持病、国籍などが違う人たちが生活しますが、避難所生活が長期化すると様々な問題が生じます。生活ルールを守り、手配が必要なる方をサポートするなど、できる範囲で役割分担をし、助け合いながら避難所運営に参加しましょう。

##### 【プライバシー、安全面】

一人ひとりのスペースが限られており、完全なプライバシー空間の確保が難しいのが実情です。

あらかじめ安全面や衛生面に配慮した避難所の区画・設備を考えておくこと。避難所運営組織に女性や多様な主体が参加すること。特に被害に遭いやい子供、高齢者、女性から危険箇所、必要な対応について意見を聞くなどの配慮を行うことが、避難所の治安や防犯対策につながります。

▲平成30年7月避難所敷内写真      ▲平成23年日本大震災避難所写真

### 4.4 ライフラインが受ける被害

電力、上水道、下水道などは、関係施設が被災することにより使用が出来なくなり、復旧に時間がかかる可能性があります。過去の大規模地震では、電力と上水道の復旧期間を比べると、上水道の方が復旧に時間がかかる傾向があります。

▼通過り地方で9割以上の世帯人口が想定される期間

項目	想定東北地方太平洋沖地震
電力	被災1週間後
上水道	被災1か月後以上
下水道	被災1か月後以上

注：想定東北地方太平洋沖地震では、沿岸の低地や内陸の下流域の低地、低地や断崖が被災した場合、復旧に時間がかかる可能性があります。

##### ● 低地や埋立地などで注意が必要な液状化現象

低地や埋立地などの地盤では、地震の揺れによって、地盤が液状化になる「液状化現象」が起こることがあります。

液状化現象がおくと、水を含み砂や砂とともに地表へ噴き出すことがあるほか、地盤の沈下、地中のタンクやマンホールの浮き上がり、建築物の傾き・転倒、ライフラインの寸断などの被害が生じる危険性があります。

▲東日本大震災の時に被災した下水管施設（矢野町）

##### 地形や地名からみる「揺れやすさ」や「液状化の発生しやすさ」

地名の多くは、昔の人の特徴や自印としてその土地を呼んだ言葉が、代々受け継がれてきたものです。水に関連した言葉を含む地名がつけられている場合、かつて湿地や川が流れていた場所であったり、低地や埋立地であることが少なくありません。このような場所は、地震による揺れや液状化の影響を受けやすい土地である可能性があります。

川や湿地などを表す地名の例はこちらを参照

地名と水害 国土地理院

あなたの普段いるところは、昔どんな土地でしたか？ 国土地理院では、新旧の写真と比較する機能などを備えた地理院地図が公開されています。

地理院地図の使い方

# 5. 地震・津波防災啓発資料

## 防災啓発動画等の作成イメージ

- ・アニメーションの啓発資料を作成
- ・地域の具体的な**被害様相や対策による効果がイメージできる**ような動画とする



新潟県 地震被害想定調査結果  
解説動画 地震への備え  
(新潟県HP:

<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/bosai/jishinhenosonae.html>)

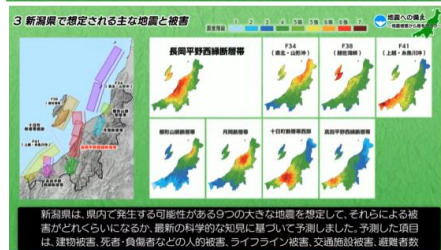
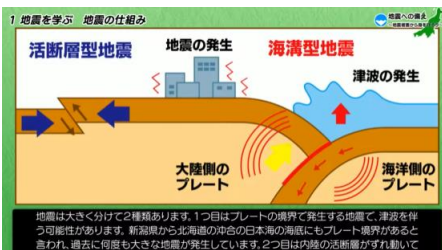
## ○想定する内容案

### 1. 兵庫県の地震の特徴

- ・兵庫県周辺の海溝型、内陸型の地震の特徴
- ・阪神・淡路大震災の被害の特徴
- ・想定される南海トラフ地震とは

### 2. 南海トラフ地震で想定される主な被害

- ・地震、津波の想定結果
- ・建物、人的、ライフラインなどの被害の様相
- ・阪神・淡路大震災や近年の地震で起こった同様の被害状況
- ・未来を変える ～事前防災のススメ～ (減災効果と県民の行動)



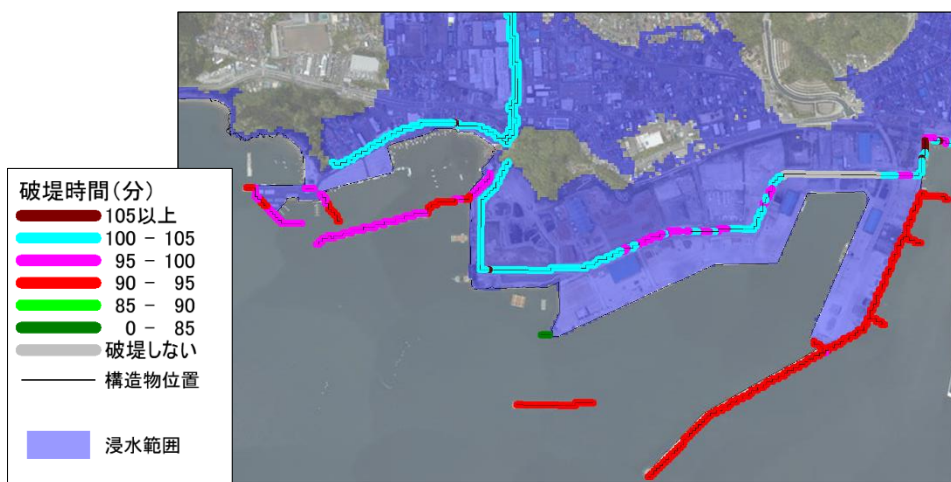


# 5. 地震・津波防災啓発資料

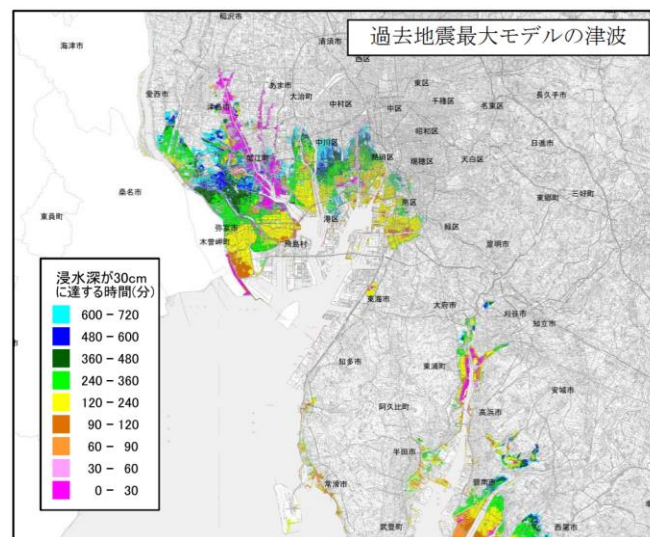
※歩行が困難で命の危険がある  
30cmを指標として選定した。

## 津波の防災啓発に役立つ情報公開イメージ

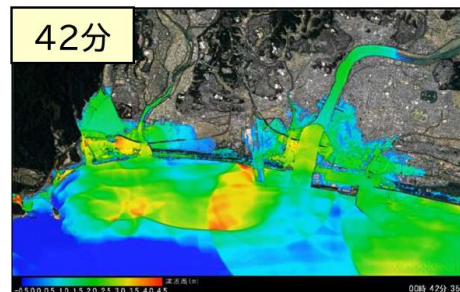
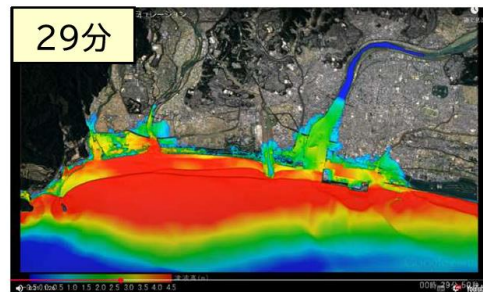
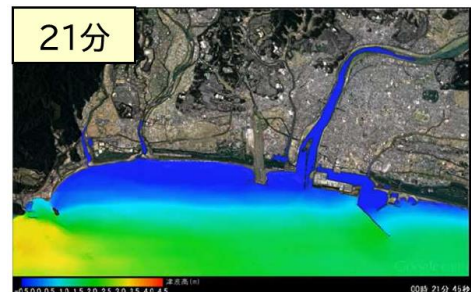
- 破堤時間や浸水範囲、浸水深30cm※到達時間の分布を示す図面を作成
- 県内多数の地点におけるいつ浸水が始まり、いつまで続くかが分かる動画等を作成



破堤時間、津波浸水深の関係イメージ



浸水深が30cmに達する時間の分布図イメージ  
(参考:愛知県)



2次元津波浸水動画  
のイメージ  
(参考:津波地震研究室)