

国際津波防災学会2022年度合同分科会
「津波防災対策検討分科会」の部
オンライン、2022年6月27日 10:30-11:30

2. 「地区住民による津波防災対策計画 立案のための手引き」について

2) 作成・公表の進め方

浜田 英外

(国際津波防災学会津波防災対策検討分科会)

目次

1. 手引きの作成
2. 手引きの公表

1. 手引きの作成

1. 「地区住民による津波防災対策計画立案のための手引き」の全検討期間を5年間として、それを前半部2年間と後半部3年間に分け、前半部で全体の構成・概要を固め、それを手引きの全体像として関係者全員で共有できるように、キーワード説明付き目次案としてまとめあげる。
2022年12月までに作成の予定。
2. 後半段階では、まとまった目次案に沿って、内容を詳細に詰めて、地区住民がその地区の津波防災計画を作成するのに、もしくは出来上がっている計画を見直すのに活用できるように、その手引きを作成していくことになる。
2025年12月までに作成の予定。

1. 手引きの作成

具体的な後半部における手引きの作成は、下記のように行う。

(1) 全体ミーティング

各章担当の幹事・メンバーの選定、原稿作成スケジュールの設定。

(2) 各章各項個別ミーティング

手引きの目的が「各地区の津波防災計画を作成する、もしくは出来上がっている計画を見直すのに活用する」であることを念頭に、各章各項の内容の概要を決定。

(3) 各章各項の原稿作成者の候補者・選定依頼。

(4) 原稿作成の依頼。

(5) 作成された原稿の内容検討。最終化。

1. 手引きの作成

資金面の課題

手引きの各章各項の原稿の作成者及び手引き内に掲載し利用しやすくするイラストの作成者に対しては、無償で行ってもらう方向で進める。

一方、下記の点の費用は無償化ができないので、

- ① 最終版の製本化、
- ② リーフレットの作成、
- ③ ウェブ版での作成・公表・HPの維持

これらの費用については、クラウドファンディング、内閣府への相談等の手段を通して目途を付けていく計画。

2. 手引の公表

当手引きを公表する意義は「地区住民が、地区津波防災対策計画策定に係わる地域行政職員とともに、地区の実情に合わせた津波防災対策計画を立案・遂行する活動を通して、地区の津波防災力を向上させるのを支援する。津波防災対策についての議論を地区内で日常的に進めることが、リスクに対する認識・理解を醸成し、地区の津波防災力を高めることになると考える。」である。

2. 手引の公表

具体的には、下記のようなステップを計画している。

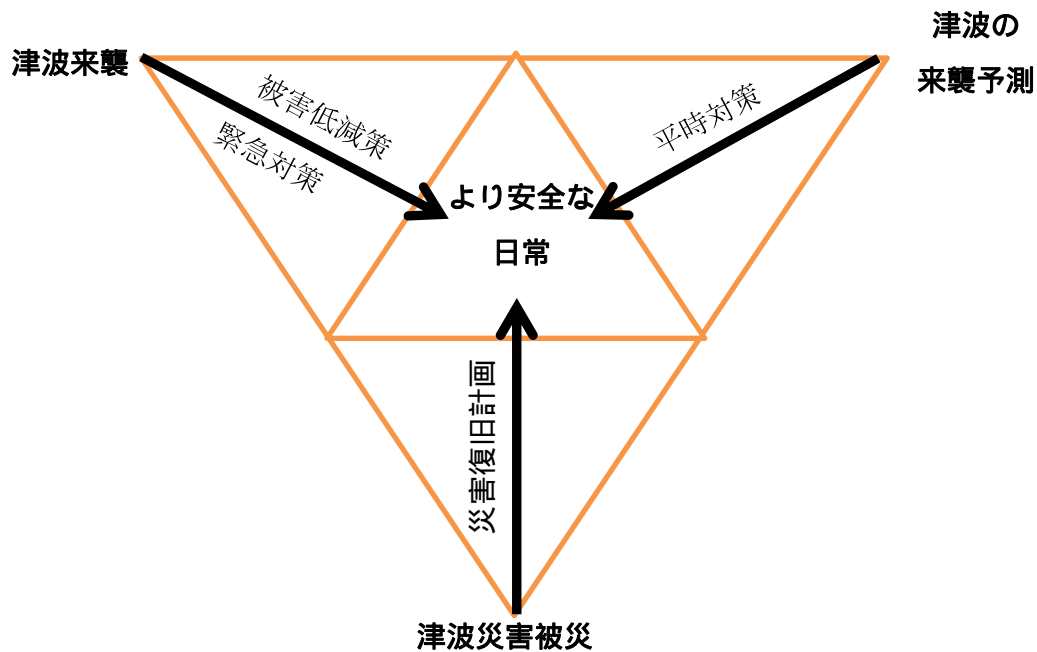
- (1) 2022年12月に「地区住民による津波防災対策計画立案のための手引き」目次案(キーワード及び解説付き)を公表する。
(分科会前半活動と成果となる当目次案を公表し、広く社会の理解を求めると共に、後半活動への協力を依頼し、活動資金の確保のための公表とする。)
- (2) 2025年12月に「地区住民による津波防災対策計画立案のための手引き」の製本版、リーフレット版、ウェブ版を公表する。
(製本版は、協力者、資金提供者に無償配布し、ウェブ版、リーフレット版は期日を決めた上でウェブ公表する。公表実会場を設定できれば、リーフレット版の実配布も行う。なお、製本版の一般要望者には無償でなく、実費にて提供の予定。)

2. 手引の公表

主な公表のステップは上記の2ステップであるが、最終の公表まで多くの期間を要することから、事前検討用版を途中の年次で公表することもありうる。それはあくまでも、それらの事前検討用版のニーズとそれに対応する分科会メンバー、資金援助者、手引き検討協力者等による協力が適時得られることを前提としている。

「地区住民による津波防災対策計画立案のための手引き」
目次案(キーワード及び解説付き)

以下に、本「手引き」の全体構成と各章各項の各々で望まれる必要最小限の内容(キーワードと解説)を示す。各章各節の執筆担当者は、本資料によって「手引き」の全体を理解した上で原稿を作成するものとする。



第1章 はじめに

1. 本書刊行の背景

- 1.1 東日本大震災後の混乱
- 1.2 緊急性：巨大津波（南海、千島、他）来襲予測
- 1.3 関連法規等の問題点
 - ・地区住民との対話の必要性についての記述が希薄
 - ・関連法規など

津波対策の推進に関する法律（平成23年6月24日法律第77号）

強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する

国土強靱化基本法（平成25年12月11日法律第95号）

消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律

（平成25年12月13日法律第110号）

津波防災地域づくりに関する法律（平成29年6月2日公布法律第45号）

南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン

（第1版）

津波防災地域づくり推進計画作成ガイドライン（平成30年4月公表）

1.4 現在の地区津波防災対策計画の立案・策定の問題点

- ・地域防災担当職員への情報提供の不足

2. 本書の目的と概要

2.1 目的

地区住民が、地区津波防災対策計画策定に係わる地域行政職員とともに、地区の実情に合わせた津波防災対策計画を立案・遂行する活動を通して、地区の津波防災力を向上させるのを支援する。

津波防災対策についての議論を地区内で日常的に進めることが、リスクに対する認識・理解を醸成し、地区の津波防災力を高めることになると考える。

ここで、「地区」とは、津波防災対策の自助・共助の部分を強力に進めることができる100軒程度の規模の「町内会・自治会」、あるいは各「町内会・自治会」の意見をすり合わせて津波防災対策計画を作る共同体であって、市町村より小さい、地理的に繋がっていて津波に対して運命を共にする「自治会連合」を示す。

2.2 概要

・地区の実情に合わせた複数の選択肢を含む津波防災対策案を地域防災担当行政職員が提案し、その中からより良い対策を地区組織（町内会等）が選択するための方法を提供することで、地区住民による総合的な津波防災対策計画の立案を支援する。

- 1) 地区住民による津波防災対策計画立案に係わる実務の参考資料を提供

- 2) 地区の実情（漁村、港湾、工業、商業、住民構成、他の社会的特性、地形、他の自然特性）に合わせた複数の選択肢を作成し、その中からより良い選択をするための方法を提供
- 3) 内閣府「地区防災計画ガイドライン～地域防災力の向上と地域コミュニティの活性化に向けて～」を津波に特化
- 4) 総合的な地区津波防災対策計画を立案する際の考え方、方法を提示
 - ・津波発生時の災害低減・避難・応急対策、津波災害復旧計画、津波災害発生に備えた町づくり計画、の各々を相互に関連付けた計画
 - ・公助、共助、自助の各々を相互に関連付けた計画（公助への地区住民の関与）
 - ・広報・勉強会・訓練などのソフトと施設・設備などのハードの各々を相互に関連付けた計画
 - ・津波以外の災害に対する防災対策との関連

< 検討課題例 >

- ・ハザードマップの見直しに最大級津波をどう織り込むか？
- ・街作りをどうしたいのか？
- ・貴重な砂浜をどう残すのか？

3. 本書の想定読者

- 1) 地区津波防災対策計画策定に係わる地域行政職員
- 2) 地区津波防災対策計画策定に係わる地区組織（町内会等）役員
- 3) 地区の津波防災対策策定に強い関心を持つ住民

4. 本書の構成

- ・第2章：津波防災対策計画の立案と遂行の考え方
- ・第3章：津波防災対策計画の策定
- ・第4章：資料（模擬実践例と関連法令等）

5. 津波防災対策計画の策定・実施の手順

Step 1：地区津波防災対策計画立案活動の開始

Step 2：地区の社会的特性（社会基盤情報、住民構成、産業構成、他）の確認

Step 3：地区の自然特性（沿岸海底地形、沿岸陸上部地形、河川、他）の確認

Step 4a：「津波災害発生に備えた町づくり計画」の検討

Step 4b：「津波災害発生直後の応急対策・復旧計画」の検討

Step 4c：「津波発生時の災害低減・避難対策」の検討

Step 5：地区津波防災対策計画の実践と維持

Step 6：地区津波防災対策計画の見直し

6．本書の使い方

・地区津波防災対策計画策定・実施の各場面や担当する立場で必要となる情報が異なるので、各々が必要とする箇所を**選択**して、利用する。

1) 東日本大地震津波被災地区

2) 巨大地震津波来襲予測地区

3) 通常地震津波来襲予測地区

a) 地区津波防災対策計画策定に係わる地域行政職員

b) 地区津波防災対策計画策定に係わる地区組織（町内会等）役員

c) 地区の津波防災対策策定に強い関心を持つ住民

7．本書の内容について

編集、監修

・地域防災担当職員の意見やインプット（成功例）などを参考にして、実用に資するものとする

・正しさと分かり易さを確保する

第2章 津波防災対策計画の立案と遂行の考え方

1．津波防災対策計画の全体像

1.1 津波防災対策計画立案時に配慮を要する事項

・本質安全

・地区の自然・社会・経済特性

・国、都道府県、市町村の既存の計画の内容

・公助、共助、自助の各々の間の関連

・多様な視点の確保（女性、外国人、一人暮らし、避難困難者、情報弱者、弱者への配慮）

・ハード対策とソフト対策を統合した多重防御

- ・津波以外の災害に対する防災対策計画との関連
- 1.2 津波発生時対策と短期・長期復興計画の結合
 - ・津波発生時の災害低減・避難・応急対策計画
 - ・津波災害発生後の復旧・事業継続計画
 - ・津波災害発生に備えた町づくり計画
- 2．津波防災対策計画策定の手順
 - 2.1 地区の実情に応じた津波対策についての勉強会
 - 2.1.1 既存の他地区津波対策の事例とそこでの課題の確認
 - 2.1.2 地区の自然的、社会経済的実情と住民の津波防災への意識
 - 2.1.3 地方自治体及び関連省庁の津波防災計画の内容
 - 2.1.4 合意形成の手法
 - 2.2 津波防災対策計画策定担当集団の設立
 - 2.3 担当集団の運用規則の制定
 - 2.4 担当集団内における役割分担
 - 2.5 担当集団内における議論の進め方
 - 2.6 地区津波防災対策計画案の決定
 - 2.7 地区防災計画案を市町村地域防災計画等への組み込み
 - 2.8 担当集団の維持・発展
- 3．津波防災対策計画策定後の活動
 - 3.1 策定した地区津波防災対策計画の実践
 - 3.2 策定した地区津波防災対策計画の更新と見直し
- 4．計画立案時に遭遇する様々な障壁への対策
 - 4.1 津波防災対策計画策定についての地区住民の関心が低い時
 - 4.2 専門的な知識が必要になった時
 - 4.3 地区住民間の意見がまとまらない時
 - 4.4 既存の国、都道府県、市町村の津波防災対策計画の内容が地区住民の希望する津波防災対策計画と不整合がある時

第3章 津波防災対策計画の策定

1．前提条件の決定

1.1 地区の実情の把握

- ・地区津波防災対策計画立案または既存の地区津波防災対策計画の評価の参考とするために、地区の地形特性、経済社会構造などの実情を把握する。
- ・現行・既存の地域・地区津波防災対策計画の充実度を確認し、スコアシートを用いて評価する。

1.2 想定津波高さの選定

- ・地区が、東日本大地震津波被災地区、巨大地震津波来襲予測地区、通常地震津波来襲予測地区のいずれに該当するのかを確認して、想定津波高さを選定する。
- ・地区の将来計画を考慮して、1つまたは複数の想定津波高さを選定する。

2 津波防災対策

2.1 全体像

従来の津波防災対策の選定においては、津波来襲時に如何に効果的に津波災害を防止できるかの視点が重視されていたが、今後は、長期的な視点から、以下の3段階における各津波防災対策の評価結果を総合的に考慮して、選定する必要がある。

津波来襲時減災・応急対策
災害復旧対策
平時対策

なお、選定した津波防災対策は、全て平常時に準備・処理して、津波来襲に備えた「より安全な社会生活の構築」に寄与させるものである。

2.2 津波対策技術選択の原則

種々の津波防災対策の中から地区の実情に合わせた対策を以下の基本原則に基づいて選択する。

根本的な津波防災対策（本質安全対策）は、高台移転である。本来、この方法が最も望ましい。しかし、多くの地区では、その地形特性、経済社会構造など実情により選択が困難である。このため、地区の実情に合わせて、第3、4、5、6、節に述べる各段階での津波防災対策の中から適切なものを第7節に述べる手順にしたがって選択する。その際、以下の事項を考慮することが重要である。

- ・津波防災対策技術の多重化：

1つの対策技術のみで、津波災害を完全に防止することはできない。その技術が正常に動作しなかった場合に備えて、全く別の技術を併用する。

- ・ハード対策とソフト対策の整合化：

例えば、ハード対策としての避難路を整備する際には、避難路の機能が十分に活用されるためのソフト対策として、避難訓練での避難路を周知する。
- ・地域対策と地区対策の結合・融合・相互補完：

地区津波防災対策を策定する際には、地域津波防災対策計画と連携している必要がある。また、地域津波防災対策計画に地区の実情が十分に反映されていない場合には、それを地区津波防災対策計画で補完する。
- ・多様な視点の確保：

女性、外国人、一人暮らし、避難困難者、情報弱者、弱者などへの配慮することが、より多くの人を救う。
- ・津波来襲時減災・応急対策、災害復旧対策、平時対策の融合：

津波来襲時減災・応急対策技術のみではなく、災害復旧対策技術と平時対策技術を含めて、総合的な津波防災対策計画を長期的観点に立って策定する。

2.3 津波対策の評価の観点

津波対策を選定する際には、「効果の有りそうなことを何でもおこなう」のではなく、地区の実情により以下の評価の観点を定め、その観点から複数の技術について評価した結果を評価シートにまとめ、比較検討して選定する。

- ・目標達成への寄与率
- ・必要リソース（予算、人員、能力、組織体制、時間等）
- ・実現可能性（難易度、偶然性、外部要因等）

3 津波来襲時の各種災害低減対策とその課題

3.1 高台居住

- ・本質安全対策であり、津波防災対策として最も望ましい。
- ・課題：土地の確保、膨大な経費、完成までに長時間を要する

3.2 防潮堤

- ・鉄筋コンクリート製と防潮林の他に、波力応答式（津波の波力を使って動作し防潮堤となるもの）、電動式（センサーや電気を使って、浸水深を検知し動作させて防潮堤となるもの）がある。
- ・課題：想定外な津波への効果はない。津波来襲の視認を妨げる、保守・維持管理、電源喪失対策

3.3 津波来襲予測・津波避難警報システム

- ・津波来襲予測（地震発生直後に、震源地・地震規模情報を基に、津波来襲時刻などを数値予測）、全国瞬時警報システム（Jアラート）、自動式津波計（センサーや電気等を使って、浸水深を検知し通報するもの）、完全自動式津波計（センサーや電気等を使わず、津波の浸水を利用して通報するもの）で得られた津波来襲情報を地区住民に伝達する
- ・課題：津波計データの信頼性（誤作動、センサー故障）、冗長性（津波発生検知の情報が住民に到達するまでの所要時間）、脆弱性（電源喪失による通信システム停止）、地震以外が原因の津波

3.4 津波避難路確保

- ・津波避難路の確保と整備、津波避難タワーの設置と整備、津波避難対応高層建築物の確保などがある。
- ・課題：交通渋滞、収容人数の確保、避難訓練、想定外な津波来襲への対応

3.5 個人防衛

- ・ライフジャケット（津波防災機能を強化したものを危険性の高い個人宅などに配備）、津波避難ボート、津波防災機能付き装置（津波防災機能付き車イス、自動車乗員用津波防災浮器）などがある。
- ・課題：漂流物対策、救出体制

3.6 風化防止・災害伝承

- ・事後の風化防止・災害伝承・検証に必要な記録の収集と保管
- ・課題：記録者の安全確保、記録収集担当者、記録保持の重要性の周知

3.7 その他

1) 船舶の避難及び防災対策

大型・中型・小型漁船、観光船、フェリー等交通船、貨物船、作業船等を対象とした避航、係留方法などの対策

2) 消防士の活動と安全確保

防潮堤の通用門や水門の津波浸水時の管理及び自動化

3) 各種事業活動

工場、大型商業施設、病院、学校、介護施設等の施設における緊急避難体制との連携

4 . 津波来襲後 7 日間の応急対策

4.1 高台居住

- ・ 本質安全技術であって津波の直接的な被害はないと思われるが、停電・断水への対策、生活物資の確保・配布が必要

4.2 防潮堤

- ・ 余震による津波の来襲に備えた応急処理・補修
- ・ 海上および陸上交通の障害となる残骸の処理。

4.3 津波来襲予測・津波避難警報システム

- ・ 余震による津波の来襲に備えた点検、応急処理

4.4 津波避難路確保・避難所

- ・ 余震による津波の来襲に備えた津波避難路確保(交通の障害となる残骸処理)、津波避難タワー・津波避難対応高層建築物などの施設の安全性の再点検
- ・ 一時避難所の開設・運営・運用・維持・管理、被災者の個別要望へのきめ細かな対応
- ・ 緊急医療体制の整備
- ・ 復旧ボランティアへの対応

4.5 個人防衛

- ・ 余震による津波の来襲に備えた、ライフジャケット、津波避難ボート、津波防災機能付き装置などの点検・準備
- ・ 被災家屋の整理・清掃、瓦礫の収集・搬出

4.6 風化防止・災害伝承

- ・ 事後の風化防止・災害伝承・検証に必要な記録の収集と保管のための記録者の安全確保
- ・ 情報収集のために来訪するマスコミ報道関係者や学術調査員への対策

4.7 その他

1) 船舶

大型・中型・小型漁船、観光船、フェリー等交通船、貨物船、作業船等を対象とした対策(避航、係留方法、港湾海底瓦礫除去)

2) 消防士の活動と安全確保

余震による津波の来襲に備えた、防潮堤の通用門や水門の再点検

3) 各種事業活動

工場、大型商業施設、病院、学校、介護施設等の施設における津波災害応急対策との連携

5. 津波災害復旧対策

5.1 高台居住

- ・本質安全技術であり、被災家屋の再建に際し、高台居住地区への移転を促進することが望ましいが、地区の実情、地区の将来計画を考慮して推進。

5.2 防潮堤

- ・次に来襲が想定される津波の高さ、地区の実情、地区の将来計画、その他を考慮して、防潮堤を設置するのか否か、設置するのならば、固定式（鉄筋コンクリート式、防潮林）、波力応答式（津波の波力を使って動作し防潮堤となるもの）、電動式（センサーや電気を使って、浸水深を検知し動作させて防潮堤となるもの）のどれを組み合わせるのかを選定。

5.3 津波来襲予測・津波避難警報システム

- ・津波来襲予測・津波避難警報システムの有効性を検証し、それに欠けていた点の改良、その他の新技術を導入・活用。

5.4 津波避難路確保・避難所

- ・被災者の為の仮設住宅の建設・運営・運用・維持・管理
- ・被災者の為の緊急医療体制の継続
- ・次に来襲が想定される津波に備えた、津波避難路確保、津波避難タワー・津波避難対応高層建築物などの施設の整備

5.5 個人防衛

- ・ライフジャケット、津波避難ボート、津波防災機能付き装置などの再検討

5.6 風化防止・災害伝承

- ・災害時に収集した風化防止・災害伝承・検証のための記録の整理・公表
- ・津波災害伝承施設の設置

5.7 その他

1) 船舶

大型・中型・小型漁船、観光船、フェリー等交通船、貨物船、作業船等を対象とした対策（港湾整備）

2) 消防士の活動

防潮堤の通用門や水門の整備

3) 各種事業活動

工場、大型商業施設、病院、学校、介護施設等の施設における津波災害復旧計画と連携

6. 平常時の津波防災対策

6.1 高台居住

- ・ 本質安全技術であり、津波の直接的な被災はないが、生活物資の備蓄、飲料水・発電機の確保などが必要。
- ・ 高台移転事業の推進

6.2 防潮堤

- ・ 防潮堤の効果への過信の排除
- ・ 防潮堤の保守・維持管理
- ・ 防潮堤の海側と陸側が連携して、防潮堤を増設あるいは見直し。

6.3 津波来襲予測・津波避難警報システム

- ・ 津波計および津波避難警報システムの保守・更新
- ・ 津波来襲予測モデルの改良・更新

6.4 津波避難路確保・避難所

- ・ 避難訓練（避難路の確認）
- ・ 避難所の整備・拡充
- ・ 津波避難路確保、津波避難タワー・津波避難対応高層建築物などの施設の保守・完備

6.5 個人防御

- ・ ライフジャケット、津波避難ボート、津波防災機能付き装置などの配布・更新
- ・ 女性、外国人、一人暮らし、避難困難者、情報弱者、弱者ほか、避難補助を必要とする住民の把握と、その人たちへの避難補助担当者の割当

6.6 風化防止・災害伝承

- ・ 災害時に収集した風化防止・災害伝承・検証のための記録の整理・公表
- ・ 学校における津波防災教育

- ・津波体験（映像・実水）施設における社会人教育

6.7 その他

1) 船舶

大型・中型・小型漁船、観光船、フェリー等交通船、貨物船、作業船等による避難計画

2) 消防士の活動

避難訓練での連携

3) 各種事業活動

工場、大型商業施設、病院、学校、介護施設等の施設と連携して、地区将来計画を策定

7. 地区の実情に合わせた津波防災対策の選択手順

7.1 津波対策の選択と組み合わせ

- 1) 津波防災対策の多重選択
- 2) 津波防災対策のスコア総合評価

7.2 各対策の評価と選定

- 1) 前提条件の確定
- 2) 地区津波防災対策計画の現状の確認
現状の津波防災対策計画をスコアシートを用いて評価
- 3) 評価基準の確定
- 4) 各種対策について、計画期間別に、評価基準にしたがって
評価シートを用いて、重要度と可能性を評価
- 5) 評価シートを用いて、計画期間別評価を合わせて、総合的に策定

7.3 作成した津波防災対策計画案をスコアシートを用いて確認

8. 地区の実情に合わせて選定した津波防災対策の実装

- 8.1 財源の確認・確保
- 8.2 保守・点検
- 8.3 新たな対策の導入による見直し

第4章 資料（模擬実践例と関連法令等）

1. 地区津波防災対策計画策定の模擬実践例

- 1.1 中日本、西日本における津波対策例
- 1.2 東日本における津波対策例
- 1.3 内湾農漁村地区
- 1.4 大都市近郊住宅地区
- 1.5 地方都市近郊観光地区

2．関係法令集

3．参考資料

4．編集担当者、執筆者一覧

参考資料

- ・地区防災計画ガイドライン～地域防災力の向上と地域コミュニティの活性化に向けて～（平成26年3月、消防団向け）
- ・津波防災地域づくり推進計画作成ガイドライン（平成30年4月公表、市町村職員向け）
- ・南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン第1版（平成31年3月26日公開）
- ・防災カタログ（技術、ノウハウ、インフラ、制度等）