

兵庫県南海トラフ巨大地震津波災害警戒区域指定等業務企画提案コンペ仕様書

1 業務の目的

国による南海トラフ地震防災対策推進基本計画の見直しを踏まえ、現在の「南海トラフ巨大地震の津波浸水想定」及び「兵庫県南海トラフ巨大地震・津波被害想定」を見直すとともに、新たに津波災害警戒区域指定に向けた基礎資料等を作成する。

2 履行内容

本仕様書に定める内容を基本とするが、中央防災会議防災対策実行会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ及び兵庫県防災会議総合部会（以下、「総合部会」という。）の意見を踏まえて実施するものとする。

3 履行期間

契約締結日から令和9年3月31日までとする。

4 委託上限額（金額に消費税及び地方消費税を含む）

委託上限額及び各年度の支払い限度額は以下のとおりとする。

（1）委託上限額

金 80,366,000 円

（2）支払い限度額

令和7年度：金 40,183,000 円

令和8年度：金 40,183,000 円

5 実務実施計画書の提出

受託者は、本業務の実施に際して、業務の目的、主旨を十分に把握した上で、業務全般にわたる検討方針、作業スケジュールについて検討し、具体的な実務実施計画書を作成するものとする。

（1）実施計画書（実施体制、工程表、主要使用機材、借用資料一覧表 等）

（2）着手届

（3）管理技術者届

（4）その他、兵庫県が必要と認めるもの

6 技術者の配置

受託者は、本業務の実施に際して、次の資格等を有する者を配置すること。

（1）管理技術者

ア 技術士法に基づく技術士資格（総合技術監理部門(応用理学－地球物理及び地球化学)又は応用理学部門(地球物理及び地球化学))の資格を有する者

であること。

イ 平成 23 年度以降に、国又は都道府県が発注した地震・津波被害想定に関する業務に管理技術者として従事した実績を有する者であること。

(2) 照査技術者

管理技術者と同等の資格又は能力を有する者であること。ただし、管理技術者は照査技術者を兼ねることはできない。

(3) GIS 技術者

公益社団法人日本測量協会が認定する「空間情報総括監理技術者」若しくは、GIS 資格認定協会が認定する「GIS 上級技術者」、または同等の資格を有する、GIS の利用、活用について高度な知識と技術力を兼ね備えた者であること。なお、管理技術者が資格を有する場合は兼ねることができるものとする。

7 業務の内容

(1) 津波浸水想定

ア 業務概要

本業務の概要は、以下の項目を基本とする。

- (ア) 計画準備
- (イ) 資料の収集整理
- (ウ) 想定地震及び外力の設定
- (エ) 地盤・構造物データの設定
- (オ) 津波解析モデルの妥当性の検証
- (カ) 津波シミュレーションの実施
- (キ) 津波予測図等の作成

イ 資料の収集整理（地盤・構造物データ等）

受託者は、本業務を実施するために必要な資料を兵庫県若しくは関係機関より、速やかに収集・整理すること。

海岸保全施設及び河川施設の護岸・堤防・胸壁等に関する天端高や位置に関する資料については、構造物データとして兵庫県が10mメッシュデータとして貸与可能。前回調査の貸与資料は以下のとおり。

- (ア) 構造物データ（兵庫県提供：10mメッシュデータ）
- (イ) 海底地形データ
- (ウ) 陸地標高データ（兵庫県提供：10mメッシュデータ）
- (エ) 海岸保全施設台帳等
- (オ) 河川縦断図

ウ 想定地震及び外力の設定

想定地震の震源域及び規模は原則として、「南海トラフの巨大地震モデル検討

会」の検討結果から、前回調査と同様に兵庫県沿岸の13市1町および神戸市（7区）の計21エリア（地区）ごとに対し、影響が最大となるケースを用いて行うこと。

エ 地盤・構造物データの設定

収集整理した資料を基に、水深データ、標高データ、粗度係数データ、航空レーザ測量データ、海岸保全施設等の構造物データ等、津波シミュレーションに必要な地盤データを作成すること。対象範囲は、震源から兵庫県沿岸及び津波による浸水の影響がある陸域とし、メッシュサイズは、兵庫県沿岸及び浸水の影響がある陸域全域を最小メッシュの10mで作成すること。

なお、県の「津波防災インフラ整備計画」に基づく、最新の構造物データを反映のうえ、構造物データの設定は、平成24年度に実施した本県独自の津波シミュレーションにおける以下の3つの計算ケースに対応できる形で設定し、このほかより有用なケースが考えられる場合は提案すること。

- (ア) 護岸・堤防・胸壁等の海岸保全施設が破壊され、機能しないとした場合
- (イ) 強振動による液状化に伴い護岸・堤防・胸壁等の防潮施設は沈下し、さらに、津波が天端を越流したら破堤するとした場合
- (ウ) 強振動による液状化に伴い護岸・堤防・胸壁等の防潮施設は沈下するが、津波が天端を越流しても破堤しない場合

オ 津波解析モデルの妥当性の検証

国の浸水予測との比較を明確にしたうえで、兵庫県近隣で発生した地震津波を対象に津波再現計算を行い、浸水予測計算に用いる津波解析モデルの妥当性の検証を行うこと。

カ 津波シミュレーションの実施

兵庫県沿岸部（瀬戸内海・太平洋側）全域について最小10mメッシュでの津波発生から陸上遡上（河川遡上を含む）までを包括した津波予測計算を13市1町および神戸市（7区）の21エリア（地区）ごとに行うこと。

計算の手法及び条件は以下を基本とし、具体的な内容を提案すること。

(ア) 津波シミュレーション手法

計算手法は、原則として国想定 of 検討で用いられた方法や「津波浸水想定 of 設定の手引き 2023年4月（国土交通省）」等に準ずること。

(イ) 計算条件

国の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」や総合部会での検討結果等を踏まえて設定すること。

キ 津波浸水予測結果の整理

津波シミュレーション計算結果により、必要な事項（以下の事項は必須）につ

いて整理し、図面などを作成すること。

(ア) 浸水分布図（浸水深別色分）

(イ) 流速・流向分布

(ウ) 主要地点の津波到達時間（20cm 上昇時、50cm 上昇時、第一波、最大波等）

(エ) 主要地点における津波高、浸水深、流速等の経時変化

(オ) 主要施設におけるせり上がり高・越流高の経時変化

(カ) 津波防災地域づくりに関する法律に規定する「基準水位」

(キ) (ア) ～ (カ) について、本県が実施した前回調査の結果との比較

ク 津波浸水予測図等の作成

(ア) 津波シミュレーション結果を用い、河川遡上を含む津波浸水域、浸水深、到達時間等を図化した津波浸水予測図を作成すること。

(イ) 各図の作成については、ファイル形式を Shape フォーマットとし、市販の GIS ソフトウェアを使用して行うこと。

(ウ) 紙および PDF にて、6 ブロック（神戸、阪神間、西播磨、中播磨、東播磨、淡路地区）でデータを作成すること。

(エ) 兵庫県が実施した前回調査の結果との比較を行うこと。

(オ) 模擬的に作成した予測図を用いて提案すること。

(2) 地震・津波被害想定調査

ア 業務概要

本業務の概要は、国の「南海トラフ巨大地震モデル検討会」において公表された地震動及び津波波源モデルに基づき、(1) カで実施した津波シミュレーション結果を反映させて被害想定を行うこと。

本県に大きな被害をもたらす内閣府の「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」で対象とした南海トラフの巨大地震の想定ケースのうち、本県に最も危険な 1 ケースを対象とすることとし、地震・津波被害想定について専門的見地から調査・検討を行う総合部会での議論を踏まえて業務を行うこと。

イ 基礎資料の収集・整理等

本業務を行う上で基礎資料となる県内の自然条件や社会条件について、原則、兵庫県が実施した前回調査と同様の内容に関して、最新の資料を収集・整理等すること。

ウ 被害想定項目

被害想定項目については、兵庫県が実施した前回調査及び国において行われている南海トラフ巨大地震の被害想定の見直しの内容を基本とし、総合部会に提出

する被害想定項目案等を作成したうえ、総合部会での議論を踏まえて決定すること。参考に別紙に前回調査の被害想定項目を記載する。

定量化できるものは可能な限り定量化し、250mメッシュでの算出を基本とすること（一部津波シミュレーションに関するものは10mメッシュ）。集計は市町単位とすること。

エ 被害想定手法

（１）想定シーン

想定季節・時刻は本県が実施した前回調査と同様、様相が異なる次の３シーンとする。

- ① 冬の早朝 ５時
- ② 夏の昼間 12 時
- ③ 冬の夕方 18 時

（２）被害想定手法

兵庫県が実施した前回調査及び国において行われている南海トラフ巨大地震の被害想定の見直しの内容を基本とし、総合部会での議論を踏まえて決定する。

なお、国において行われている南海トラフ巨大地震の被害想定の見直しの結果と本調査における想定結果を比較し、地震動及び被害の想定結果の整合性を確認することとし、本調査における想定結果が国の想定結果と大きく異なる場合は、県独自のデータを使用する過程において問題がないか検証を行うこと。

オ 被災シナリオの作成

各種被害の発生を時系列的に捉えて災害の全体像を把握し、防災関係機関等の対応・対策の実施の視点から、時間経過に即して整理した被災シナリオを作成すること。時間帯別発災についても考慮するものとする。

期間については、初動期、避難所生活の安定まで、避難所閉鎖まで、仮設住宅解体・撤去までの４期間を基本とし、復旧・復興に要する資源及び時間への対策による影響を定量的に示すこと。

カ 防災・減災対策の課題検討

本業務の終了後、兵庫県での防災・減災対策の取組み（南海トラフ地震・津波対策アクションプログラム）による減災目標等への達成度を検証すること。

あわせて、地震・津波被害に関する特性を総合的に評価し、防災・減災上の問題点及び課題を抽出し、今後取り組むべき防災・減災対策、減災目標を提案できるよう検討すること。

（３）津波災害警戒区域の指定に向けた図面作成

ア 基準水位の算出

(ア) 算出方法の検討

本県における基準水位の適切な算出方法を整理すること。

(イ) 算出方法の検証

(ア) で整理した算出方法による基準水位の算出結果が適切な値となっているか確認し、基準水位の算出方法を確定すること。

イ 基準水位の調査

アでの検討結果を基に、県想定で津波予測計算を実施しているケースについて、津波防災地域づくりに関する法律第 53 条第 2 項に定める基準水位について、以下により調査を行うこと。

(ア) 浸水深及びフルード数の時間変化の算出

算出にあたっては、県想定での浸水深の結果と一致することを確認すること。

(イ) 基準水位の確定

算出した浸水深及びフルード数の時間変化から「比エネルギーが最大となる時点」の基準水位について、局所的に特異なメッシュを抽出し、それを基に基準水位の公表用数値を確定すること。

ウ 基準水位図の作成

算出した基準水位の値をもとに、10 メートルメッシュ単位の基準水位図を作成すること。図面の種類は、全体を俯瞰できる 1/50,000 程度の位置図及び 1/2,500 の区域図を想定する。

エ 警戒区域等の指定基準の検討

兵庫県での警戒区域等の指定にかかる検討に必要な項目を整理すること。

警戒区域等の指定による効果及び指定までの事務手続き等をまとめた手引きを作成すること。

オ 警戒区域等の図面の作成

エで検討した警戒区域等の指定基準に従って、沿岸 14 市町における警戒区域等の図面を作成すること。図面の種類は、全体を俯瞰できる 1/50,000 程度の位置図及び 1/2,500 の区域図を想定する。

9 業務の進め方

(1) 打合せ協議

打合せは、着手時、中間報告時、完了時のほか、業務の進捗に応じて随時報告及び打合せを行うこと。打合せの開催ごとに議事録を作成し、兵庫県へ提出し、承認を得ること。なお、オンラインによる打合せも可能とする。

(2) 兵庫県防災会議総合部会

ア 兵庫県防災会議総合部会は、2 か年で計 5 回の開催を基本とする。

イ 兵庫県からの要請により、総合部会を開催するにあたり、以下の業務を補助すること。

(ア) 会議資料の作成

(イ) 会議資料の説明

(ウ) 会議録作成

(3) 自治体及び住民向け説明会の実施

津波浸水想定、被害想定結果及び津波災害警戒区域の指定について、県内市町及び住民向けの説明会を開催し、説明会に必要な会議資料の作成、会議資料の説明、会議録（録音データ、議事概要、議事録等）の作成を行うこと。なお、説明会の時期・回数については、兵庫県と受託者で協議のうえ決定する。

(4) その他

ア 本業務において、各種資料の使用や、必要に応じて現地調査を行うにあたり、関係者の承認が必要な場合は、原則として受託者がその手続きを行うこと。また、法令等により官公庁への申請が必要な場合についても、同様とする。

イ 受託者は、本業務の契約期間満了後においても、兵庫県が本業務に関する内容の説明や関係資料の提供を求めた場合には、可能な限り協力すること。

10 各年度の事業成果

各年度に予定する事業成果は以下のとおりとし、契約締結後に兵庫県と受託者で協議のうえ決定する。

(1) 令和7年度の事業成果

津波浸水想定

地震・津波被害想定調査（中間報告）

(2) 令和8年度の事業成果

地震・津波被害想定調査（最終報告）

津波災害警戒区域の指定に向けた図面作成

11 成果品

本業務の成果品として、次に掲げるものを兵庫県へ提出すること。

なお、成果品の所有権は、すべて兵庫県に帰属するものとし、受託者は、兵庫県の承諾を得ずに、業務の成果を他者へ公表・貸与・供用してはならない。

なお、これ以外の成果品については、兵庫県との協議により追加することがある。

また、受託者は、成果品を業務完了の年度の翌年度から起算して 10 年間保管すること。

(1) 津波浸水想定

ア 報告書 冊子（A4 判・簡易製本）3 部及び当該電子データ

イ 報告書（概要版） 冊子 50 部及び当該電子データ

ウ 津波シミュレーション結果データ 一式

エ 津波浸水想定図（紙、PDF、Shape） 一式

オ その他関係資料及び各種データ 一式

(2) 地震・津波被害想定調査

ア 報告書 冊子（A4 判・簡易製本）3 部及び当該電子データ

イ 報告書（概要版） 冊子 50 部及び当該電子データ

ウ 被害想定に係る電子データ 一式

県内市町ごとの被害想定表などを整理した市町配付用データを作成すること。
定量評価を行った被害想定電子データは GIS データ（250m メッシュ）とすること。

他部署、他機関、市町等での地震・津波対策での活用も想定しており、互換性に不具合が生じないデータで納品すること。

エ その他関係資料及び各種データ 一式

収集資料や報告書等は電子納品データ媒体へ全て保存すること。紙データの場合も PDF 化を行い、電子納品データ媒体へ保存すること。

（3）津波災害警戒区域の指定に向けた図面作成

ア 報告書 冊子（A4 判・簡易製本）4 部及び当該電子データ

イ 報告書（概要版） 冊子 50 部及び当該電子データ

ウ 津波警戒区域図面等の図面 5 部及び当該電子データ

エ その他関係資料及び各種データ 一式

（4）県ホームページ用電子データ 一式

（1）～（3）の各業務について、兵庫県ホームページへの掲載用データを作成すること。

前回調査における被害想定項目（１／２）

想定項目		評価方法	想定する被害量
1. 建物被害	1.1 揺れ	定量	全壊・半壊棟数
	1.2 液状化	定量	全壊・半壊棟数
	1.3 津波	定量	全壊・半壊棟数
	1.4 急傾斜地崩壊(土砂災害)	定量	全壊・半壊棟数
	1.5 地震火災	定量	焼失棟数
	1.6 津波火災	定性	
2. 屋外転倒、 落下物	2.1 ブロック塀・自動販売機等の転倒	定量	ブロック塀、石塀、コンクリート塀等の被害数
	2.2 屋外落下物の発生	定量	屋外落下物が生じる建物棟数
3. 人的被害	3.1 建物倒壊	定量	死者・負傷者・重傷者数
	3.2 津波	定量	死者・負傷者・重傷者数
	3.3 急傾斜地崩壊(土砂災害)	定量	死者・負傷者・重傷者数
	3.4 火災	定量	焼死者数
	3.5 ブロック塀・自動販売機の転倒、 屋外落下物	定量	塀等の倒壊、自販機の転倒、 屋外落下物による死傷者数
	3.6 屋内収容物移動・転倒、 屋内落下物	定量	死者・負傷者・重傷者数
	3.7 交通人的被害(道路)	定量	死者・負傷者・重傷者数
	3.8 交通人的被害(鉄道)	定量	死者・負傷者・重傷者数
	3.9 震災関連死	定性	死者数（概略）
	3.10 揺れによる建物被害に伴う 要救助者(自力脱出困難者)	定量	自力脱出困難者数
	3.11 津波被害に伴う要救助者・ 要捜索者	定性	
4. ライフライン 被害	4.1 上水道	定量	上水道断水人口，復旧状況
	4.2 下水道	定量	下水機能支障人口，復旧状況
	4.3 電力	定量※	停電件数，復旧状況（電力会社ヒアリング）
	4.4 通信	定量※	固定電話の不通状況，復旧状況（通信会社ヒアリング）， 携帯電話の不通ランク評価
	4.5 ガス	定量※	供給停止件数，復旧状況（ガス会社ヒアリング）
	4.6 流通小売	定性	
	4.7 金融(銀行)	定性	
5. 交通施設被害	5.1 道路(高速道路、一般道路)	定量	揺れ、津波浸水による道路施設被害箇所数
	5.2 鉄道	定量	揺れ、津波浸水による鉄道施設被害箇所数
	5.3 港湾	定性	
	5.4 空港	定性	伊丹空港、神戸空港

前回調査における被害想定項目（２／２）

	想定項目	評価方法	想定する被害量
6. 生活への影響	6.1 避難者	定量	津波浸水地域と内陸部（浸水地域外）の避難者数
	6.2 災害時要援護者	定量	避難所に避難する災害時要援護者数
	6.3 帰宅困難者	定量	帰宅困難者数
	6.4 孤立集落	定量	孤立集落数
	6.5 ゼロメートル地帯の長期湛水	定量(定性)	浸水域内で満潮位より低い標高地域の人口、湛水m ³
	6.6 エレベータ内閉じ込め	定性	
	6.7 物資	定量	食糧、生活用水、生活必需品、トイレ、災害時要援護者必要物資の需要量や不足量
	6.8 医療機能	定量(定性)	病床数の過不足
	6.9 保健衛生、防疫、遺体処理等	定量(定性)	棺、花、遺体袋、ドライアイス、火葬能力の需要量
	6.10 避難所	定量	震度別及び津波浸水地域内の施設数
	6.11 病院・警察・消防・福祉施設	定量	震度別及び津波浸水地域内の施設数
	6.12 仮設住宅	定性	仮設住宅の需要量（概略）
7. 災害廃棄物等	7.1 災害廃棄物等	定量	災害廃棄物、津波堆積物
8. その他の被害	8.1 長周期地震動	定性	
	8.2 道路閉塞	定性	
	8.3 道路上の自動車への落石・崩土	定性	
	8.4 宅地造成地	定性	
	8.5 危険物・コンビナート施設	定量	震度別及び津波浸水地域内の施設数（高圧ガス製造所、石油コンビナート等特定事業所、毒物劇物施設）
	8.6 大規模集客施設等	定性	
	8.7 地下街・ターミナル駅	定性	地下街、地下鉄駅等の位置
	8.8 文化財	定量	震度別及び津波浸水地域内の施設数
	8.9 災害応急対策等	定性	
	8.10 堰堤、ため池等の決壊	定性	ため池の分布
	8.11 複合災害	定性	
	8.12 時間差での地震の発生	定性	
	8.13 漁船・船舶、水産関連施設	定性	
	8.14 治安	定性	
	8.15 全国の被害	定性	
9. 被害額	9.1 資産等の被害	定量	被害額
	9.2 生産・サービス低下による影響	定量	被害額
	9.3 交通寸断による影響	定性	