

宮崎県地震・津波被害想定更新調査業務特記仕様書

(適用)

第1条 本特記仕様書は、宮崎県地震・津波被害想定更新調査業務(以下「業務」という。)に適用する。

(業務対象地域)

第2条 本業務の対象地域は、宮崎県全域とする。

(協議)

第3条 本業務に係る契約書及び本特記仕様書に定めのない事項や履行期間内に疑義が生じた場合は、予め、委託者である宮崎県(以下「甲」という。)と受託者(以下「乙」という。)との協議のうえで業務を遂行するものとし、協議を行う際は甲乙書面をもって行うことを原則とする。

(業務の概要と目的)

第4条 本業務では、本県において平成25年2月に公表した「津波浸水想定」や、同年4月に公表した「最大クラスにおける地震動に関する想定」及び、同年10月に公表した「南海トラフ巨大地震等に伴う被害想定」などの基礎となる同年9月にまとめた「宮崎県地震・津波被害想定調査業務委託報告書」(以下「H25調査」という。)における地震動と津波による被害の想定結果を最新のものに更新し、「新・宮崎県地震減災計画」の改訂ならびに今後の地震防災対策の基礎資料を得ることを目的とする。

(貸与資料)

第5条 甲から乙への貸与資料は H25 調査の成果品一式とするが、貸与資料の内容等に不明な点が生じた場合は、乙は甲を通じて過年度業務受託者への照会等を行うものとする。また、それ以前の調査報告書等についても必要に応じて甲は乙へ貸与等を行うものとする。

(業務内容)

第6条 本業務では、H25 調査の手法を原則踏襲するとともに、「津波防災地域づくりに関する法律(平成23年法律第123号)」の施行に伴う「津波浸水想定の設定の手引き Ver2.00 平成24年10月」に基づいた検討を行うものとする。また、検討項目によっては乙の負担のもと H25 調査以降の県内の現況資料の収集・整理を新たに行い、再分析を実施するほか、乙は H25 調査以降に知り得た新たな知見等を積極的に反映させるものとする。

(1) 想定地震の設定

(ア) H25 調査以降、県内に被害を及ぼす地震の発生機構そのものに状況の変化はないことから、本業務では H25 調査の際に設定した地震をそのまま用いるものとする。

H25 調査では、東北地方太平洋沖地震を踏まえて、既に平成9年3月にまとめた

「宮崎県地震被害想定調査報告書」で選定した3地震（日向灘北部、日向灘南部、えびの小林）に先行して、考えられる最大クラスについて追加見直しを喫緊に行うため、南海トラフ巨大地震（東海～日向灘、東南海～南西諸島）を設定している。
（イ）履行期間内において、国の中央防災会議などから新たな知見が示された場合などは甲乙協議のうえ設定を変更することとする。

（２）被害想定条件設定

（ア）被害想定単位

H25 調査で設定したメッシュでの単位区画を用いて想定を更新すること。

H25 調査では、地震動については 50m メッシュを基本としている。また、津波については 10m メッシュを基本としている。

（イ）想定季節と時間

H25 調査で設定した「冬・深夜」、「夏・昼 12 時」、「冬・夕方 18 時」の 3 シーンの設定を用いて想定を更新すること。

（３）地盤モデルの構築

H25 調査で構築したデータを本業務ではそのまま用いるものとする。

H25 調査では、宮崎県域における地質、物理探査、ボーリング柱状図などの地盤構造に関する資料や海底地形に関する資料を収集し地盤資料を解析している。深い地盤構造については全国 1 次モデルを微動アレイ観測等により更新し、浅い地盤構造については J-SHIS モデルを基に再設定している。

（４）地震動の予測

被害の想定においては H25 調査で用いた地震動をそのまま用いるものとするが、中央防災会議は平成 27 年 12 月に「南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告」で長周期地震動に関して新たな知見を示した。本調査では前項の地盤モデルの構築において、地盤モデルを用いた三次元有限差分法により県内の長周期地震動について新たに評価すること。また、本特記仕様書第 6 条の（１）の（イ）のほか、見直しの必要が生じた場合は甲乙協議のうえ予測の追加や変更、修正等を行うものとする。

H25 調査では、内閣府(南海トラフの巨大地震モデル検討会,2012)と同様に、強震波形計算による手法により工学的基盤上の震度を算出し、表層における震度の増幅を考慮する手法を採用している。

（５）津波の予測

H25 調査の基礎データ（地形、粗度、堤防、河川）等の更新を行い、再解析を行うものとする。

（６）液状化危険度の予測

基本は同条前項に至るまでの検討項目に変わりがない限りは H25 調査でとりまと

めた危険度の予測を用いるものとする。

(7) 河道閉塞危険度の想定

H25 調査では、河川（海岸）河口部等における、河川沿いにある地すべり危険箇所等を起因とする河道閉塞時における天然ダムとなる箇所は存在しなかったところであるが、本業務を通して新たに該当箇所が判明した場合は危険度を想定するものとする。

(8) 孤立集落発生の予測

集落へのアクセス道路等が土砂災害危険箇所等を起因とする崩壊等により、孤立化する恐れのある集落の発生の想定を更新するものとする。

(9) 斜面崩壊危険度の予測

H25 調査以降新たに急傾斜危険箇所や土砂災害危険区域等の指定がなされたり、指定が解除されていないか確認を行い、必要に応じて H25 調査手法に基づき危険度の想定を行うものとする。

(10) 建築物被害の予測

H25 調査で予測したデータを最新のものに更新するものとする。

H25 調査での対象建物としては、木造、非木造（RC造、S造）とし、倒壊率を求める手法を用いている。

課税データや非課税データの最新データを乙の負担のもと収集し、町丁字ごとに建築年、階数、屋根形式、用途によって分類し、建物データのメッシュ配分は、メッシュに含まれるの町丁字面積率、メッシュ内の空き地面積率などを考慮すること。

また、収集・整理したデータ及び設定した予測手法をもとに、想定地震（津波）による県域の木造、非木造（RC造、S造）の倒壊率を求めるものとする。

(11) 火災の予測

H25 調査で予測したデータを最新のものに更新するものとする。

H25 調査では、一般火気器具からの出火棟数並びに一棟毎の延焼シミュレーションによる焼失棟数を予測する手法を用いている。

一般火気器具の使用状況、消防力、道路・鉄道・河川等の延焼遮断帯、空き地率などに関する最新の資料を乙の負担のもと収集し、予測に必要なデータとして整理する。

収集・整理したデータ及び設定した予測手法をもとに、想定地震による出火並びに延焼による焼失棟数を消防力などを考慮して予測するものとする。

(12) 社会資本施設の被害予測

H25 調査で予測したデータを最新のものに更新するものとする。

H25 調査での被害想定としては、防災拠点、道路、鉄道、空港、港湾、漁港の各施設を対象としている。

(ア) 防災拠点

県や市町村役場、警察・消防署、学校等の避難施設等について、建物の被害危険度を想定すること。

(イ) 道路、鉄道

収集・整理したデータ及び設定した予測手法をもとに、想定地震による緊急輸送道路（国道、主要地方道、県道）、鉄道の構造別の被害箇所数を予測する。想定津波による影響が想定される場合にはそれを加味すること。

(ウ) 空港、港湾、漁港

各施設毎に地震時、津波時の被害を想定する手法を設定し、関連する必要な資料を乙の負担のもと収集し、整理する。

収集・整理したデータ及び設定した手法をもとに、想定地震（津波）による被害の想定を行う。

(13) ライフライン施設の被害予測

H25 調査で予測したデータを最新のものに更新するものとする。

H25 調査での被害想定としては、上水道、下水道、電力、通信回線（固定電話・携帯電話）、ガス（都市ガス）の各施設を対象としている。

(ア) 上水道

津波浸水及び停電による浄水場の停止判定を行い断水人口を算出するとともに、震度から管路被害を算出し、浄水場被害の影響を受けないエリアの断水人口を算出するものとする。

(イ) 下水道

津波浸水及び停電による処理場の停止判定を行い、機能支障人口を算出するとともに、震度及び液状化危険度から管路被害を算出し、処理場の被害の影響を受けないエリアの機能支障人口を算出するものとする。

(ウ) 電力

津波浸水による建物全壊等に伴う停電軒数を算出する。また、津波浸水による被害の影響を受けないエリアは、火災延焼による建物焼失棟数率、建物全壊及び揺れによる電柱折損率、地中整備用の路上設置機器の建物全壊による損壊率、需給バランス等から停電軒数を算出するものとする。

(エ) 通信回線（固定電話・携帯電話）

固定電話は、津波浸水による建物全壊に伴う不通回線数及び停電に伴う不通回線を算出する。

津波浸水による建物全壊及び停電に伴う被害の影響を受けないエリアは、火災延焼による建物焼失棟数率、建物全壊及び揺れによる電柱折損率による不通回線数を算出する。

携帯電話は、固定電話の不通回線率、停電による停波基地局率から携帯電話不通ランク、停波基地局率を算出する。

(オ) ガス（都市ガス）

津波浸水及び停電に伴う製造設備の停止判定を行い、臨時供給設備による代替供給を考慮して供給停止戸数を算出する。津波浸水及び停電に伴う被害の影響を受け

ないエリアは、SI (Spectrum Intensity) 値から供給停止戸数を算出する。

(14) 人的被害の予測

H25 調査で予測したデータを最新のものに更新するほか、H25 調査以降において新たに加えるべき知見等については必要に応じて反映させるものとする。

人的被害については、「建物倒壊」、「揺れによる建物被害に伴う要救助者数（自力脱出困難者）」、「急傾斜地崩壊」、「津波」、「火災」、「ブロック塀等の転倒」、「自動販売機の転倒」、「屋外落下物」、「屋内収容物移動・転倒・屋内落下物」による各死傷者数などを算出する。

(ア) 人口などの資料の収集

人的被害の想定のもととなる県域の市町村別の資料については、乙の負担のもと関連省庁等の調査結果を収集し、各種構成やケース毎に区分して整理する。

(イ) 死者・負傷者

各要因毎に死者、負傷者を区分するとともに、負傷者については重傷者と軽傷者に細分化して整理する。

(ウ) 避難者

避難者を想定する必要がある要因については、時系列に区分して想定を行う。

(エ) 要救出者

要救出者を想定する必要がある要因については、各ケース毎に細分化して想定を行う。

(オ) 帰宅困難者

帰宅困難者を想定する必要がある要因については、各ケース毎に細分化して想定を行う。

(15) 生活支障、社会支障の予測

H25 調査で予測したデータを最新のものに更新するほか、H25 調査以降において新たに加えるべき知見等については必要に応じて反映させるものとする。

(ア) ライフライン施設の機能支障

各施設の被害から、供給支障、復旧作業量、影響人口などの予測を行う。

(イ) 経済的、産業的支障

ライフライン施設の機能支障や各種被害予測結果などを勘案し、被災直後から時系列に県民の生活支障や企業等の経済支障のほか、県域の行政的支障について想定する。

(ウ) 経済活動への影響評価

同項(ア)及び(イ)についてはH25 調査では短期的な評価を算出していたが、本業務では、長期的な経済活動の評価についても検証するものとする。

検証の手法については、公益社団法人土木学会レジリエンス委員会報告書「「国難」をもたらす巨大災害対策についての報告書」(H30.6)を参考、一般均衡モデルを用いて影響度を算出するものとする。

(16) 被害シナリオの作成

H25 調査で仮定した様相を最新のものに更新するほか、H25 調査以降において新たに加えるべき知見等については必要に応じて様相を追加反映させるものとする。

(17) 地震防災対策の課題の検討

H25 調査の結果及び本業務で被害想定した結果並びに被害シナリオを踏まえ、H25 調査時点で抽出した課題の考察を行うとともに、あらためて本県における地震防災対策上の課題を整理し、今後取り組んでいくことが望ましい防災減災対策を提案し、実効的かつ有効的な宮崎県地域防災計画及び新・宮崎県地震減災計画の改定にの方向性を示すものとする。

検討に当たっては、必要に応じて、庁内関係各課のほか県内の各市町村へ聞き取り調査などを実施し実態の把握等を行うこととする。

(18) 地震防災戦略の基本設定

H25 調査時点で設定した地震防災戦略の更新を行うものとし、前項で抽出した課題に向けた取組を反映させることとする。

(19) 既往の地震防災対策整理

本県が地震被害想定調査を実施した平成9年度以降に取り組んできた地震防災対策事業について、その事業内容や実績（実施数量や投資予算等）を整理更新する。

(20) 今後の地震防災対策の検討

H25 調査や本業務を通して把握した課題に加え、本県における既往の地震防災対策の実績及び他地方公共団体における施策事業の事例なども参考にしながら、本県において引き続き、あるいは新たに取り組むべき地震防災対策を再検討し、地震防災戦略に位置づける施策事業案とする。

(21) 減災効果の評価

H25 調査時点で評価設定した各種施策事業案の現状分析を行うとともに、前項において新たに追加した施策事業案における減災効果を評価し、定量的若しくは定性的に示すこと。

(22) 減災目標の設定

H25 調査において目標設定した地震防災戦略の現状値の把握分析を行うとともに、前項において新たに追加した各施策事業の減災効果を勘案し、減災効果を再度見積もり、あらためて県としての地震防災戦略に係る減災目標を設定する。

(23) 施策事業の体系化

同条 20 項で位置づけした施策事業案について、必要に応じて内容と事業量及び実績等を精査し、さらに、庁内の関係所管各課の意見を聴取して調整を行い、地震防災

戦略に盛り込む施策事業の確定と体系化を行う。各施策事業については、次ぎに示す内容を明確にするよう努めるものとする。

- (ア) 現状及び目標
- (イ) 実施期間（効果目標達成年次あるいは短期・中期・長期に区分した取組明示）
- (ウ) 実施主体（国、県、市町村、家庭や個人、企業・団体等）
- (エ) 重点対象地区、重点対象項目
- (オ) 県担当所管課

(24) 地震防災戦略の計画案作成

前項までの検討結果を踏まえ、必要に応じて H25 調査時に作成した計画案を見直すものとする。なお、計画案は以下の内容で構成するものとする。

- (ア) 計画策定の背景
 - ・ 本県における地震災害と防災上の課題
 - ・ 地震防災戦略の必要性
- (イ) 計画の概念
 - ・ 基本理念
 - ・ 計画期間
 - ・ 重点的に取り組む事項

(25) 会議開催と参加職員

本業務において、本県が設置した宮崎県防災会議地震専門部会（以下「部会」という。）の会議を開催することから、業務に関する資料作成及び必要部数の印刷を行うものとする。会議の開催は業務履行期間内において3回程度とする。なお、乙は会議の際に、専門的な見地からの意見を部会より求められるため、本県の地域特性に精通し、かつ技術士（地球物理及び地球化学）の資格を有す自社職員を部会へ参加させなければならないものとする。

(26) 報告書の作成

本業務の成果品として、以下の報告書等を正副2部作成するものとし、電子データ（DVD等）も別途正副2部を納めるものとする。

- (ア) 報告書本体
- (イ) 報告書概要版

(27) 打ち合わせ協議

本業務に関する打合せは、業務着手時1回、中間時3回以上、成果品納品時1回の合計5回以上とし、管理技術者が行うものとする。