

平成 24 年度愛媛県地震被害想定調査業務仕様書

1. 目的

本業務は、中央防災会議が大規模地震として検討対象とした南海トラフの巨大地震のほか、本県に大きな被害を及ぼす可能性が高いと考えられる中央構造線活断層による地震など、本県における最大クラスの地震発生に伴う被害想定調査を実施し、地域の危険性を総合的、科学的に把握するとともに、事前の予防対策や地震発生後の応急活動体制の強化を図ることを目的とする。

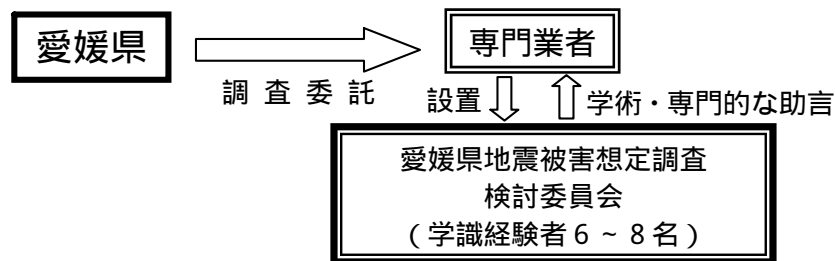
2. 調査の実施体制

調査の実施にあたっては、地震による被害を想定するうえで必要となる専門知識を有する学識経験者を構成員とした「愛媛県地震被害被害調査検討委員会」（以下、「委員会」という。）を速やかに設置し、学術・専門的な助言を得ながら、信憑性が高く、且つ、学術的な裏付けのある調査を実施するものとする。

また、検討委員会の設置、日程調整、会場借り上げ（借り上げ費用含む）、開催通知、会場設営、検討委員会運営、検討会に必要な資料作成、会議録（録音データ、議事概要、議事録等）の作成等については、受注者が行うものとする。

なお、委員会の構成等については、次のとおりであるが、委員の選定、委員会の運営及び調査の実施については、愛媛県と十分協議するものとする。

【調査の実施体制】



【愛媛県地震被害想定調査検討委員会】

- 委員構成 : 県外 学識経験者 2 名、県内 学識経験者及び行政担当者 4 ~ 6 名
- 主な検討事項 : 調査前提の設定（想定地震、想定ケース(時間帯)、調査単位
既存の活断層震源モデルの妥当性
基礎資料収集範囲（自然条件、社会条件等）
被害想定項目の設定
国の被害想定との整合確認
被害シナリオ、本県対策の方向性の検討 外
- 開催数 : 4 回
- 開催場所 : 愛媛県松山市内

3. 調査の前提

調査の前提については、次の各号を前提(案)としているが、調査の基本的事項となるもので

あり、委員会における検討結果を前提として調査を実施するものとする。

(1) 想定地震

本県に大きな被害をもたらす複数の地震を想定するものとする。

海溝型地震については、中央防災会議の「南海トラフ巨大地震モデル検討会」において想定している南海トラフの巨大地震を対象とする。

内陸型地震については、前回想定で対象とした ~ を対象とする。

【想定地震】

南海トラフの巨大地震

川上・小松断層セグメントが活動して発生する地震（前回想定の想定地震1）

石鎚 - 池田・三野断層セグメントが活動して発生する地震（前回想定の想定地震2）

伊予断層が活動して発生する地震（前回想定の想定地震3）

伊予灘沖海底活断層が活動して発生する地震（前回想定の想定地震4）

(2) 想定ケース

想定時間帯は、県民の生活行動が反映できるよう、次の通りとし、必要に応じて各項目で最悪の事態を想定するものとする。

冬朝 5 時

春秋昼 12 時

冬夕方 18 時

(3) 調査単位

地震動については 100mメッシュ

津波については 10mメッシュ

4. 調査内容

(1) 基礎資料の収集

本業務を行うための基礎資料となる県内の自然条件や社会条件等について、最新の資料を収集・整理するものとする。

なお、整理方法は可能な限りGISを利用して総合的に管理するものとする。

自然条件の整理

1) 地盤モデルの作成

県や関係機関の地質図、土地分類図、地形分類図、地盤図、ボーリングデータ等の各種資料を収集・整理・解析し、震源から県域の地震基盤までの伝播経路と地震基盤から工学的基盤までの深部地盤モデル及び、県域の工学的基盤から地表までの浅部地盤モデルを構築するものとする。

なお、前回想定で収集・整理した文献に加え、前回想定以降に実施された地下構造調査の結果やボーリングデータ等を収集・整理するものとする。

2) 土砂災害危険箇所等の現況把握

土砂災害危険箇所（急傾斜地崩壊危険箇所、地すべり危険箇所、宅地造成地等）について、収集した資料をもとに位置、各種諸元（地形・地質条件、危険度、対策工の状況）を整理するものとする。

3) 津波の想定のための現況把握

津波・河川遡上の想定のために必要な海底地形データ、標高データ、粗度係数データ、河川河床標高、堤防等の津波防災効果のある構造物データ、土地利用データ、建物データ等を収集・整理するものとする。

沿岸部の標高データについては、国土地理院が測量中の高精度標高データを随時収集し、使用するものとする。

社会条件の整理

被害想定に必要な建物関係、火災関係、ライフライン施設、交通施設、人口、医療施設、火葬施設、廃棄物処分場等のデータを収集し、データベース化するものとする。

1) 建物等の現況把握

建物被害想定の基本資料とするため、課税対象の建築物については固定資産課税台帳、非課税の建築物については公共建築物施設台帳等に基づき、構造別、建築年代別、階数別の建物棟数データベースを作成する。建物棟数は、メッシュ単位及び町丁目単位で集計可能であるものとする。

行政施設や避難所等の防災関連施設については、より詳細な被害想定を実施するため、建築年や耐震診断結果（Is 値）、耐震化の有無等を収集し、個別にデータベース化するものとする。

2) 消防力の現況把握

出火・延焼の想定の基本資料とするため、消防年報等の資料より、消防車両台数や消防水利の現況等について整理するものとする。

3) ライフライン施設の現況把握

ライフライン被害想定の基本資料とするため、上・下水道、ガス、電力、通信について、現況を整理するものとする。

ア) 上・下水道

埋設管路を対象とする。施設台帳に基づき管路の延長を管種・管径・埋設深度別に整理するものとする。

イ) ガス

都市ガスについては、埋設管路を対象とする。施設台帳に基づき管路の延長を管種・管径・埋設深度別に整理するものとする。

LPガスについては、需要家件数またはボンベ数を整理するものとする。

ウ) 電力・通信

電柱、配電線及び埋設ケーブル等、電力及び通信（一般電話、携帯電話、インターネット）関連施設を対象とする。施設台帳に基づき電柱本数、配電線・埋設ケーブルの延長等を整理するものとする。

4) 交通施設の現況把握

交通施設被害想定の基本資料とするため、道路（国道、高速道路、主要地方道、一般県

道)及び鉄道の盛土・橋梁・トンネル・斜面等の分布状況及び諸元を整理するものとする。

また、港湾・漁港施設(岸壁)の分布状況及び諸元、空港施設諸元を整理するものとする。

5) 危険物施設の現況把握

危険物施設等被害想定の基本資料とするため、危険物施設(危険物規制対象施設、屋外タンク)及び石油コンビナート等特別防災区域内の貯蔵施設(石油類貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設)について、諸元を整理するものとする。

6) 人口・世帯数の現況把握

人的被害想定のための基本資料とするため、国勢調査結果、住民基本台帳等より、昼間及び夜間の人口・世帯数を整理するものとする。人口・世帯数についてはメッシュ単位及び町丁目単位で集計可能であるものとする。

(2) 被害想定

自然現象の想定

自然現象の予測は、地震動、液状化、土砂災害、津波を対象とする。

1) 地震動の想定

ア) 海溝型地震(南海トラフで発生する最大クラスの地震)

内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の検討結果を基に、愛媛県において最大クラスの震源モデルの設定を行い地震動の予測を行うものとする。

地震動の予測について、震源から工学的基盤については、設定された震源モデルに基づき、標準的な手法を用いて工学的基盤における地震動波形を算定し、工学的基盤から地表までについて、応答計算等により地震動の計算を行い、計測震度、地表最大速度及びS I値等の想定を行うものとする。

長周期地震動については、国から地表における長周期地震動波形を入手することを前提とする。

イ) 内陸型地震(中央構造線活断層による地震)

前回想定した震源モデルにより、前項と同様に、地震動の予測を行うものとする。

2) 液状化危険度の想定

各想定地震による地震動の結果に基づき、調査単位ごとに液状化の危険度を評価し、液状化しやすい地域を想定し、液状化危険度予測図を作成するものとする。なお、東日本大震災における最新の知見を考慮するものとする。

3) 土砂災害危険箇所の想定

各想定地震による地震動の結果に基づき、地震による急傾斜地や地すべり等の崩壊危険度を評価し、土砂災害危険箇所予測図を作成するものとする。想定結果は、個別にランク分けを行うものとする。

4) 津波の想定

各想定地震について、愛媛県における最大クラスの津波の波源モデルを設定し、沿岸付近での最高津波高及び津波到達時間を求めるものとする。また、河川や陸への遡上計算を行い、遡上高及び浸水域の分布を求め、津波浸水予測図及び津波シミュレーションのアニメーションを作成するものとする。

メーションを作成するものとする。さらに、海岸堤防、河川堤防、水閘門等の構造物について、揺れや液状化、津波の波力による影響を考慮し、海岸堤防等の最終防潮施設が全て機能する場合（堤防あり）と、全て機能しない場合（堤防なし）それぞれの検討を行うものとする。

なお、過去の津波浸水範囲に関する歴史的資料や地質学的資料の収集結果との整合性を確認するものとする。

（参考）平成25年度に予定している業務

物的被害の想定

物的被害の想定は、建物被害、火災危険度、ライフライン被害、交通施設被害を対象とする。

1) 建物被害の想定

地震動、液状化、土砂災害、津波による建物被害（全壊・半壊等）を推定するものとする。

地震動、液状化、土砂災害による建物被害については、建物の構造（木造、非木造（鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造、軽量鉄骨造など）・建築年代・階層）に分類して設定した被害率より、全壊棟数、半壊棟数を想定するものとする。

津波による建物被害については、津波の流速や波力、浸水深等に基づき、全壊、半壊、床上浸水、床下浸水の棟数を想定するものとする。また、津波漂流物の影響についても考慮することとする。

2) 出火・延焼被害の想定

建物被害等によって発生する出火・延焼について想定する。消防力による初期消火や延焼防止の効果を考慮し、出火件数、初期消火件数、炎上出火件数、延焼棟数を算定するものとする。

3) ライフライン被害の想定

地震動、津波、液状化、火災等による上水道・下水道・都市ガス・電力・電話施設の被害を推定し、施設被害量に基づき、供給・機能支障となる範囲や影響世帯数、復旧までの日数等を想定するものとする。

4) 交通施設被害の想定

地震動、津波、液状化、火災等による道路、港湾・漁港、空港施設の被害を想定するものとする。

5) 危険物施設と輸送及び原子力発電所の想定

危険物施設（危険物規制対象施設、屋外タンク）及び石油コンビナート等特別防災区域内の貯蔵施設（石油類貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設）に対する施設の被害を想定するものとする。また、車両、鉄道、船舶による危険性物質（引火性液体、火薬類、毒劇物等）の輸送事故について、被害を想定するものとする。

原子力発電所については、原子炉等の耐震設計で考慮されている基準地震動及び原子炉が自動停止する地震動と想定地震ごとに想定される地震動を比較するものとする。

人的被害の想定

地震動(建物被害)、火災、土砂災害、津波による死傷者や要救助者数、屋内収容物の移動・転倒等による死傷者、ブロック塀や自動販売機等の転倒による死傷者、屋外落下物による死傷者、建物被害やライフライン被害等による避難者及び要救出者の発生や交通施設被害等に基づく帰宅困難者の発生等の想定を行うものとする。

生活機能支障の想定

被災後の生活機能支障となる以下の支障状況について想定するものとする。

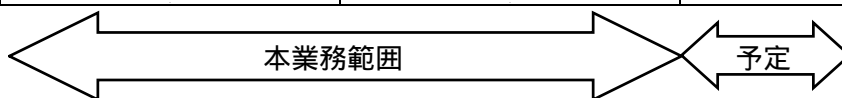
- 1) 飲食機能支障(給水・給食需要量等)
- 2) 医療機能支障(要転院患者数、救急医療需給過不足数等)
- 3) 住機能支障(避難所生活者数、仮設住宅需要量、仮設トイレ需要量等)

(3) 国の被害想定との整合性の確認

国が想定する南海トラフの巨大地震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検証するものとする。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、原因を特定し、必要に応じて見直すこととする。

4. 実施工程

	H24.4~9	H24.10~H25.3	H25.4~6
(1) 基礎資料の収集			
自然条件の整理	—————		
社会条件の整理	—————		
(2) 被害想定			
自然現象の想定		—————	
物的被害の想定		
人的被害の想定		
生活機能支障の想定		



5. 本業務の留意事項

本業務の実施にあたっては、以下の点に留意するものとする。

- (1) 科学的知見を踏まえ、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定すること。
- (2) 別途発注している愛媛県津波堆積物調査の結果を本調査に反映させること。
- (3) 内閣府が設置した「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の検討状況を随時把握し、活用可能なものを取り入れること。
- (4) 地震活動の長期評価を行っている地震調査研究推進本部と連携すること。

- (5) 本業務は本年度及び次年度と2カ年に渡り発注することから、次年度の受注業者に対する成果引継ぎを想定した成果品とすることとし、本業務終了後においても、次年度発注業務受注業者と連携を図ることができる体制をとること。

6. 成果品

本業務の成果品として、報告書(概要版含む)、基礎データ、津波浸水予想図(広域版及び詳細版 詳細版については縮尺サイズ:1/25,000以上)等を作成し、下記のこと留意のうえ愛媛県に提出するものとする。

また、成果品の所有権は、すべて愛媛県に帰属するものとし、受託者は、愛媛県の承諾を得ずに、業務の成果を他に公表し、貸与し、供用してはならない。

なお、成果品を業務完了の年度の翌年度から起算して、10年間保管するものとする。

(1) 報告書本体

調査結果を冊子としてとりまとめること。(50部)

(2) 報告書概要版

調査結果の概要をとりまとめること。(電子納品データのみ)

(3) 収集資料や報告書等について、可能なものについてはすべて電子納品データに挿入すること。紙データのみのももPDF化を行い、電子納品データに挿入すること。

(4) 被害想定に係る電子データ一式

成果品の電子データについて、GIS等を用い次年度の本業務を委託する業者、他部署、他機関、市町等での地震対策への互換性に不具合が生じないデータで納品すること。(3セット)

(5) 愛媛県ホームページ用データの作成

津波浸水予想図等各分布図及び津波アニメーションについては、被害想定公表のため愛媛県ホームページへの掲載用データを作成すること。

(6) 委員会開催結果

4回開催する委員会の関係資料や議事録等を取りまとめる。(1部)

(7) 打合せ簿

業務の各段階で行う愛媛県や委員会委員その他の打合せ内容を記録する。(1部)

(8) その他詳細は県との協議による。

7. 成果品の提出期限

成果品の提出期限は、平成25年3月29日とする。