

## 14. 被災シナリオ

### 14.1. 被災シナリオの作成方針

#### (1) 被災シナリオ作成の基本的な考え方

被災シナリオは、本調査において算定した建物被害、人的被害、ライフライン被害等の定量的な被害想定結果をもとに、地震発生から応急対応、復旧過程に至るまでの被災状況及び対応の推移を時間の経過に沿って整理したものである。被災シナリオの作成にあたっては、被害想定結果に基づく定量的な計算結果に加え、過去の地震災害に関する知見や教訓を踏まえ、数値としては表現しにくい定性的な被害の様相や事態の推移についても整理した。これにより、地震発生後に様々に生じ得る課題をより具体的に把握し、それらへの対策を検討する上での基礎資料となるよう取りまとめた。

被災シナリオは、行政機関による地震防災対策の検討に資することに加え、関係機関、民間事業者、地域住民等、それぞれが自らの立場で防災・減災対策を検討する際に、備えるべき事項を具体的に確認するための基礎資料として作成したものである。なお、被災シナリオは、一つの事象として起こり得る被害の様相を整理したものであり、実際に大規模地震が発生した場合に、必ずしも記載した通りの事象が発生するものではないことに留意する必要がある。

#### (2) 被災シナリオの位置付け

被害想定と被災シナリオの位置付けは下表のとおりである。

表 14.1-1 被害想定項目

| 項目     | 被害想定                          | 被災シナリオ  |
|--------|-------------------------------|---|
| 検討内容   | ・ 想定地震ごとの被害量（定量）              | ・ 時間的な変化（定量＋定性）   |
| 検討フェーズ | ・ 発災直後のある時点                   | ・ 発災直後から復旧期まで<br>（地震発生直後、数日後、1週間後、1ヶ月後 など）              |
| 検討意義   | ・ 被害の最大量の把握による具体的な<br>防災対策の立案 | ・ 被害の様相を時系列で把握することで、<br>数値化できないリスクや被災後の生活上の<br>リスクなどを把握 |

#### (3) 被災シナリオ作成の流れ

地震被害想定 of 想定項目別に地震発生後から復旧期までを対象に時間経過ごとに被害様相を取りまとめた。定量的な被害想定結果、令和6年度能登半島地震等の過去地震における被害や愛媛県の地理的特徴などを踏まえて整理した。

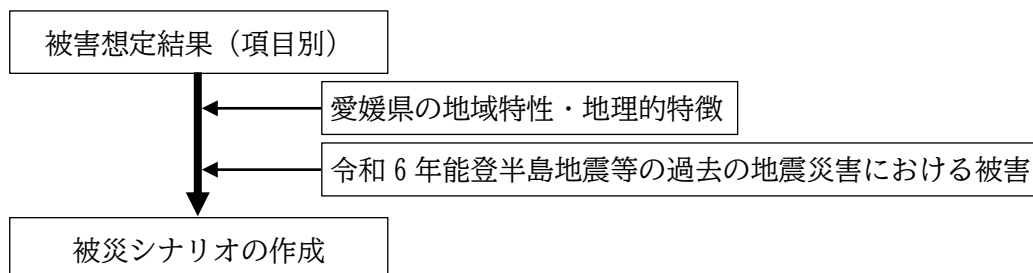


図 14.1-1 被災シナリオ作成の流れ

## 14.2. 被災シナリオに掲載する項目

災害シナリオは、次表の項目別に整理した。

表 14.2-1 被害想定項目

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. 建物被害                           | 6. 生活への影響             |
| 1.1 揺れによる建物被害                     | 6.1 避難者               |
| 1.2 液状化による建物被害                    | 6.2 帰宅困難者             |
| 1.3 土砂災害による建物被害                   | 6.3 物資必要量             |
| 1.4 津波による建物被害                     | 6.4 医療機能支障            |
| 1.5 地震火災による建物被害                   | 6.5 保健衛生、防疫、遺体処理      |
| 1.6 津波火災による建物被害                   | 6.6 仮設住宅必要世帯          |
| 2. 屋外転倒、落下物                       | 6.7 仮設トイレ必要量          |
| 2.1 ブロック塀・自動販売機等の転倒               | 7. その他の被害             |
| 2.2 屋外落下物                         | 7.1 災害廃棄物、津波堆積物       |
| 3. 人的被害                           | 7.2 エレベーター内閉じ込め       |
| 3.1 建物倒壊による人的被害                   | 7.3 長周期地震動            |
| 3.2 土砂災害                          | 7.4 道路閉塞              |
| 3.3 津波                            | 7.5 その他交通に関する被害       |
| 3.4 火災                            | 7.6 災害時要配慮者           |
| 3.5 ブロック塀・自動販売機等の転倒               | 7.7 宅地造成地における建物被害     |
| 3.6 屋外落下物                         | 7.8 危険物施設・コンビナート施設被害  |
| 3.7 屋内収容物の移動・転倒                   | 7.9 文化財               |
| 3.8 揺れによる建物被害に伴う要救助者<br>(自力脱出困難者) | 7.10 孤立の可能性がある集落      |
| 3.9 津波被害に伴う要救護者・要搜索者              | 7.11 災害応急対策等          |
| 3.10 災害関連死                        | 7.12 ため池              |
| 4. ライフライン被害                       | 7.13 地盤沈下による長期湛水      |
| 4.1 上水道                           | 7.14 漁業施設             |
| 4.2 下水道                           | 7.15 治安               |
| 4.3 電力                            | 7.16 重要施設             |
| 4.4 通信(電話、インターネット等)               | 7.17 原子力発電所           |
| 4.5 ガス(都市ガス)                      | 7.18 農地被害             |
| 4.6 ガス(LPガス)                      | 7.19 観光被害等            |
| 5. 交通施設被害                         | 8. 複合災害等              |
| 5.1 道路(緊急輸送道路)                    | 8.1 台風・高潮・集中豪雨による複合災害 |
| 5.2 鉄道                            | 8.2 時間差での地震発生         |
| 5.3 港湾                            | 9. 経済被害               |
| 5.4 空港                            |                       |

### 14.3. 被災シナリオの作成結果

#### (1) 建物被害

##### a) 揺れによる建物被害

●：定量的なシナリオ、○：定性的なシナリオ、－：その他の地震又は時期・時間帯特有の様相

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○震度 6 弱以上の揺れにより、老朽化や耐震性の低い建物を中心に建物被害が発生する。県全域で震度 5 強以上の揺れにより、非木造のビルやマンションも含めて、半壊被害が発生する。</p> <p>○特に、西条市や新居浜市など、震度 6 強以上の範囲が広い地域で揺れによる建物被害が多く発生する。</p> <p>●県全体で約 5.4 万棟が揺れにより全壊する。東予地域で約 4.1 万棟、中予地域で約 0.4 万棟、南予地域で約 0.9 万棟が揺れにより全壊する。東予地域が県全体の約 7 割以上を占める。</p> <p>●県全体で約 10.4 万棟が揺れにより半壊する。東予地域で約 5.1 万棟、中予地域で約 2 万棟、南予地域で約 3.3 万棟が揺れにより半壊する。</p> <p>○老朽化や耐震性の低い木造建物は倒壊する。老朽化や耐震性の低い非木造のビルやマンションにおいても倒壊や中間階の圧潰が発生する。</p> <p>○地盤が軟弱な（地震による揺れが増幅されやすい）地域等では、杭基礎を有する建物において、地震時に杭が損傷する可能性がある。</p> <p>○半壊や一部損壊の被害が生じた建物は、後発地震や余震によって被害が拡大する恐れもある中で、居住継続・事業継続が困難となる。</p> <p>○空き家は維持管理が不十分な場合が多く、老朽化や耐震性能の低下が顕著なため、倒壊の危険性が高く、周辺道路の閉塞や隣接建物への二次被害を引き起こす可能性がある。</p> <p>○密集市街地では、複数の空き家が連鎖的に倒壊するなど、被害が拡大する恐れがある。</p> |
| 1 日後   | <p>○余震などで強い揺れが発生した場合は、本震では倒壊に至らなかった建物が倒壊するなど、被害が拡大する可能性がある。</p>  |
| 1 週間後～ | <p>○空き家は所有者が不明なことが多いため、解体・撤去に時間を要する。</p> <p>○被災家屋の解体後も建物が再建されないことで、まだらに家が建ち、復興を遅らせる要因となる。</p> <p>○被災棟数の多さ、道路寸断、余震等による影響から応急危険度判定が難航する。</p>   |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分   | 主な防災・減災対策                         |
|-------|------|-----------------------------------|
| 自助・共助 | 予防対策 | ➤ 旧耐震基準の建築物の耐震診断、耐震性が不足する建築物の耐震改修 |

| 主体 | 区分      | 主な防災・減災対策  |
|----|---------|--|
| 公助 |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地震保険への加入</li> </ul>   |
|    | 応急・復旧対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 罹災証明書に必要な被害の写真の撮影</li> </ul>  |
|    | 予防対策    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 耐震診断、耐震改修等の啓発・助成等</li> <li>➤ 空き家対策（除却、空家活用等）</li> </ul>                     |
|    | 応急・復旧対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 全国からの応急危険度判定士、宅地危険度判定士等の要員、資機材の確保</li> <li>➤ 速やかな応急危険度判定、宅地危険度判定</li> </ul> |

b) 液状化による建物被害

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○液状化により、木造建物や杭の無い非木造建物を中心に建物が沈下・傾斜被害を受ける。</li> <li>○特に、松山市、今治市、新居浜市、西条市などの河川沿いや沿岸部等の低地部を中心に沈下量が大きくなる地域で、液状化による建物被害が多く発生する。</li> <li>●県全体で約 1.7 万棟が液状化により全壊する。東予地域で約 0.9 万棟、中予地域で約 0.5 万棟、南予地域で約 0.3 万棟が液状化により全壊する。</li> <li>●県全体で、約 6.5 万棟が液状化により半壊する。東予地域で約 3.4 万棟、中予地域で約 2.2 万棟、南予地域で約 0.8 万棟が液状化により半壊する。</li> <li>○沿岸部や河川沿い以外でも、水田や湿地等を埋め立てて宅地化した箇所でも局所的に液状化し、建物被害が増大する可能性がある。</li> </ul> |
| 1 日後   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○液状化により、建物が沈下・傾斜被害を受け、居住継続が困難となる。</li> <li>○噴砂により地表にたまった泥砂が乾くと、強い風によって舞い上がり、呼吸への影響や視界不良など、屋外での行動が困難となる。</li> </ul>   |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地盤改良、杭補強等の液状化対策</li> </ul>  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地震保険への加入</li> </ul>   |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 液状化リスクの普及・啓発</li> <li>➤ 土木構造物の液状化対策</li> </ul>                              |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 全国からの応急危険度判定士、宅地危険度判定士等の要員、資機材の確保</li> <li>➤ 速やかな応急危険度判定、宅地危険度判定</li> </ul> |

c) 土砂災害による建物被害

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○地震の揺れに伴う土砂災害により、建物被害が発生する。</p> <p>○特に、山地を多く有する南予地域を中心に、斜面崩壊による建物被害が多く発生する。</p> <p>●県全体で約2千棟が土砂災害により全壊する。東予地域で約300棟、中予地域で約200棟、南予地域で約1千棟が土砂災害により全壊する。</p> <p>●県全体で約3千棟が土砂災害により半壊する。東予地域で約500棟、中予地域で約400棟、南予地域で約2千棟が土砂災害により半壊する。</p> <p>○土砂災害警戒区域等に指定されていない場所であっても、傾斜地や丘陵地、宅地造成地では、腹付け盛土など宅地開発した際に行った盛土部分が局所的に崩壊した場合、住宅被害、道路被害、ライフライン寸断等の被害が拡大する可能性がある。</p> <p>○崩壊した土砂が河川（河道）に流れ込み、河川が閉塞し、周辺が水没する可能性がある。</p> |
| 1日後    | <p>○余震などの強い揺れが発生した場合は、本震では崩壊に至らなかった斜面が崩壊し建物被害が生じるなど、被害が拡大する可能性がある。</p> <p>○崩壊した土砂が河川（河道）に流れ込み、河川が閉塞し、堆積した土砂が決壊した場合、下流域で洪水被害が発生する可能性がある。</p>  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 土砂災害ハザードマップ等の確認・活用</li> <li>➤ 危険地域からの住宅移転</li> </ul>                                    |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地震保険への加入</li> </ul>   |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 対策整備率の向上</li> <li>➤ 住宅移転事業の促進</li> <li>➤ 宅地造成地域等の規制</li> <li>➤ 土砂災害リスクの普及・啓発</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 事前復興まちづくりの推進</li> </ul>   |

d) 津波による建物被害

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○地震発生直後は、津波が到達しておらず、大きな被害は発生しない。</p> <p>○沿岸部では、海岸施設の一部が地震により損傷するとともに、地震による地盤の沈降が起るため、地盤が海面より低くなる地域では、浸水被害が発生する。</p>   |
| 数時間後   | <p>○津波の到達とともに、被害は急激に拡大する。</p> <p>○特に、宇和島市、八幡浜市、西予市、愛南町などの南予地域を中心に、津波による建物被害が多く発生する。</p> <p>●東予地域では西条市の浸水面積が約 3,392ha となり、県全体で最も浸水面積が大きい。次いで、浸水面積が大きいのは今治市であり、東予地域は浸水域が広い地域となる。</p> <p>●中予地域では松山市の浸水面積が約 1,148ha となり、中予地域では最大、県全体で 4 番目の浸水面積となる。</p> <p>●南予地域では宇和島市の浸水面積が約 1,632ha となり、南予地域では最大、県全体で 3 番目の浸水面積となる。愛南町では、5m 以上浸水深の浸水面積が 440ha となり、最も浸水深の大きい自治体となる。次いで、5m 以上浸水深の浸水面積が大きいのは八幡浜市であり、南予地域は浸水深の大きい地域となる。</p> <p>●県全体で約 4.8 万棟が津波により全壊する。東予地域で約 0.6 万棟、中予地域で約 0.1 万棟、南予地域で約 4.2 万棟が津波により全壊する。南予地域が県全体の約 9 割を占める。</p> <p>●県全体で約 5 万棟が津波により半壊する。東予地域で約 2.7 万棟、中予地域で約 1.6 万棟、南予地域で約 0.8 万棟が津波により半壊する。</p> <p>○木造建物が建物ごと漂流し、被害が拡大する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 津波ハザードマップ等の確認・活用</li> <li>➢ 高台地域等への移転</li> </ul>  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 地震保険への加入</li> </ul>   |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 津波ハザードマップ等の普及啓発</li> <li>➢ 高台地域等への移転</li> <li>➢ 防潮堤等の津波対策</li> <li>➢ 津波避難計画の作成・見直し</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 事前復興まちづくりの推進</li> <li>➢ 地籍調査の推進</li> </ul>  |

e) 地震火災による建物被害

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○木造密集市街地が連担している地域などを中心に、地震火災が同時多発的に発生する。</p> <p>○特に、新居浜市、西条市、四国中央市などを中心に、震度7の揺れが発生する地域で、地震の揺れを要因とした火災による建物被害が多く発生する。</p> <p>－夕方など火気の使用が多い時間帯に地震が発生した場合は、火気器具・電熱器具から出火件数が増加し、火災による建物被害が最大となる。</p> <p>○住民による初期消火等で消火しきれなかったものから延焼が拡大する。</p> <p>○津波警報等が発表された地域では、津波避難のために住民による初期消火が困難となり、消防機関も一時的に退避するため消火活動が困難となり、津波浸水を免れた場合でも火災被害が発生する恐れがある。</p> <p>○断水や建物倒壊により消火水利が活用できない場合には、消火活動の支障となる。</p> <p>○火災旋風が発生し、延焼範囲が拡大する恐れがある。</p> <p>○住宅の太陽光発電システムが損傷し、出火要因となる。</p> <p>○電気設備等が放置された空き家で火災が発生し、初期消火がされないことから、延焼に拡大する。</p> |
| 1日後    | <p>○消防運用で消火することができなかった火災は延焼火災となり、さらなる被害拡大につながる。</p>  |
| 数日後    | <p>○地震発生から48時間後、延焼火災はほぼ鎮火する。</p> <p>－夕方の火気の使用が多い時間帯に地震が発生した場合は、出火件数が増加し、火災による被害が増加する。</p> <p>●県全体で約6.2千棟が火災により全焼する。東予地域で約4千棟、中予地域で約1.6千棟、南予地域で約500棟が火災により全焼する。</p> <p>○地震発生から数日後の復電による通電火災等による火災が新たに発生する可能性がある。</p>  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 感震ブレーカーの設置</li> <li>➢ 不燃化対策</li> </ul>                             |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 自主防災組織の強化</li> <li>➢ 消火資機材等の準備</li> <li>➢ 消火訓練、避難訓練への参加</li> </ul> |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 密集市街地の解消</li> <li>➢ 延焼遮断帯等の整備</li> </ul>                           |

| 主体 | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|----|-------|---|
|    |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 住民への火災予防等の普及・啓発</li> </ul>             |
|    | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 消防水利の確保</li> <li>➤ 消防力の充実強化</li> </ul> |

f) 津波火災による建物被害

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | ○地震発生直後には、津波は到達しておらず、大きな被害は発生しない。  |
| 数時間後   | <p>○津波により漂流するがれきからの出火、浸水による車両等からの出火が発生する。そのほか、流出した屋外タンクからのオイル、ガスボンベやがれきなどの可燃物が燃えたまま津波に乗って漂流し、延焼が拡大する。</p> <p>●車両又はプロパンが津波により漂流し火災が発生する出火件数は、県全体で約 60 件発生する。東予地域では約 30 件、中予地域では約 10 件、南予地域では約 20 件発生する。</p> <p>○特に、宇和海沿岸部を中心に、津波が市街地・集落に侵入するとともに、漂流するがれきや電線のショートによる出火、津波で流出した車両からのガソリン漏れによる引火等により、津波火災が発生する。</p> <p>○宇和海沿岸以外においても、津波によって打ち寄せられたがれきが高台に堆積し、炎上したがれきから周辺のがれきへ延焼が拡大する。</p> <p>○山や高台のふもとにおいて、津波で打ち寄せられた可燃物に火源が漂着して着火し、周辺の可燃物にも燃え広がることで、市街地火災や山林火災に発展する。山際の避難場所まで延焼した場合、一部の避難場所では再避難が必要となる。</p> <p>○津波によって浸水した自動車（電気自動車のバッテリー等）や家屋の電気系統、太陽光発電システムから出火する。</p> <p>○がれき等が障害となって消火ができず、延焼が拡大する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策      |
|-------|-------|----------------|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ プロパンガスボンベの固定 |
|       | 応急・復旧 | ➤ -            |
| 公助    | 予防    | ➤ 事業者等への啓発     |
|       | 応急・復旧 | ➤ 消防戦術の検討等     |

(2) 人的被害

a) 建物倒壊による人的被害

●：定量的なシナリオ、○：定性的なシナリオ、－：その他の地震又は時期・時間帯特有の様相

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>○老朽化した耐震性の低い建物を中心に、揺れによる建物倒壊により、死者が発生する。</p> <p>○特に、西条市や新居浜市など、震度 6 強以上の範囲が広く、建物被害の多い地域で揺れによる人的被害が多く発生する。</p> <p>●県全体で約 3 千人の死者が発生する。東予地域で約 2 千人、中予地域で約 200 人、南予地域で約 500 人の揺れによる死者が発生する。</p> <p>－深夜に地震が発生した場合は、自宅等で就寝中に被災する人が多く、被害が最大となる。</p> <p>－昼間に地震が発生した場合は、深夜に比べて被害量は減少するものの、業務地域等の居住地域とは別の場所で多くの死傷者が発生する。</p> <p>●県全体で約 2.1 万人の負傷者が発生する。東予地域で約 1.2 万人、中予地域で約 0.3 万人、南予地域で約 0.6 万人の揺れによる負傷者が発生する。</p> <p>○自宅や職場等で、老朽化した耐震性の低い建物が倒壊し、下敷きになり死傷する。</p> <p>○自宅や職場等で、老朽化した耐震性の低い非木造のビルやマンションの中間階の圧潰や建物の倒壊により、下敷きになり死傷する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分      | 主な防災・減災対策  |
|-------|---------|--|
| 自助・共助 | 予防対策    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 旧耐震基準の建築物の耐震診断、耐震性が不足する建築物の耐震改修</li> <li>➢ 安全空間の確保</li> <li>➢ 耐震シェルター等の設置</li> </ul>              |
|       | 応急・復旧対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 地震保険への加入</li> <li>➢ 防災訓練参加、緊急地震速報の利活用</li> </ul>  |
| 公助    | 予防対策    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 耐震診断、耐震改修等の啓発・助成等</li> <li>➢ 空き家対策（除却、空家活用等）</li> <li>➢ 防災教育の徹底</li> </ul>                        |
|       | 応急・復旧対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 救助・救急体制の構築</li> <li>➢ 全国からの応急危険度判定士、宅地危険度判定士等の要員、資機材の確保</li> <li>➢ 速やかな応急危険度判定、宅地危険度判定</li> </ul> |

b) 土砂災害

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○地震に伴う土砂災害により、家屋の倒壊や土砂による生き埋め等により死者が発生する。</p> <p>○特に、宇和島市や八幡浜市、大洲市など、山地を多く有する南予地域を中心に、土砂災害による人的被害が多く発生する。</p> <p>●県全体で約 120 人の死者が発生する。東予地域で約 20 人、中予地域で約 10 人、南予地域で約 90 人の土砂災害による死者が発生する。</p> <p>●県全体で約 150 人の負傷者が発生する。東予地域で約 30 人、中予地域で約 20 人、南予地域で約 100 人の土砂災害による負傷者が発生する。</p> <p>○土砂災害警戒区域等に指定されていない場所であっても、傾斜地や丘陵地、宅地造成地では、腹付け盛土など宅地開発した際に行った盛土部分が局所的に崩壊した場合、人的被害が拡大する可能性がある。</p> |
| 数日後    | <p>○余震などの強い揺れが発生した場合は、本震では崩壊に至らなかった斜面が崩壊し人的被害が拡大する可能性がある。</p> <p>○個別避難計画が策定されている場合、土砂災害発生危険性を早期に認知し、事前に避難することで、余震などの強い揺れによる土砂災害の避難行動要支援者（以下、要支援者）の人的被害が軽減する。</p> <p>○避難確保計画が策定されている場合、土砂災害発生危険性を早期に認識し、事前に避難することで、余震などの強い揺れによる土砂災害の要配慮者及び従業員の人的被害が軽減する。</p>  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 土砂災害ハザードマップ等の確認・活用</li> <li>➢ 危険地域からの住宅移転</li> <li>➢ 危険箇所の確認、安全な避難ルートの確認</li> <li>➢ 自主防災組織の強化</li> <li>➢ 個別避難計画の作成</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 個別避難計画に基づく支援の実施</li> </ul>  |
| 事業者   | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 避難確保計画の作成</li> <li>➢ 避難確保計画に基づく避難訓練の実施</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 避難確保計画に基づく避難の実施</li> </ul>  |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 対策整備率の向上</li> <li>➢ 住宅移転事業の促進</li> <li>➢ 宅地造成地域等の規制</li> <li>➢ 土砂災害リスクの普及・啓発</li> </ul>                                       |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 救急・救助体制の構築</li> </ul>   |

c) 津波

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○地震発生直後は、津波が到達しておらず、大きな被害は発生しない。</p> <p>○沿岸部では、海岸施設の一部が地震により損傷するとともに、地震による地盤の沈降が起こるため、地盤が海面より低くなる地域では、浸水被害が生じ、人的被害が発生する可能性がある。</p> <p>○個別避難計画が策定されている場合、要支援者の避難行動が円滑に進む。</p> <p>○避難確保計画が策定されている場合、要配慮者利用施設からの避難行動が円滑に進む。</p>  |
| 数時間後   | <p>○津波高が高い地域を中心に、津波に巻き込まれて死者が発生する。</p> <p>○浸水面積が大きい新居浜市や西条市をはじめ、宇和島市や愛南町などの浸水深の深い面積が大きい南予地域でも、津波による人的被害が多く発生する。</p> <p>●県全体で約 9 千人の津波による死者が発生する。東予地域で約 4 千人、中予地域で約 2 千人、南予地域で約 4 千人の津波による死者が発生する。</p> <p>●県全体で約 2 千人の津波による負傷者が発生する。東予地域では、約 600 人、中予地域では約 700 人、南予地域では約 300 人の津波による負傷者が発生する。</p> <p>○自宅や職場等で津波に巻き込まれて死傷する。</p> <p>○徒歩で避難中に津波に追いつかれて死傷する。</p> <p>○自動車や列車が津波に巻き込まれて死傷する。</p> <p>－夏季に地震が発生した場合、多数の海水浴客が避難しきれずに津波に巻き込まれて死傷する。</p> <p>－深夜に地震が発生した場合、足元が見えにくい等の理由から、昼間よりも歩行速度が低下し人的被害が拡大する可能性がある。</p> <p>○個別避難計画が策定されている場合、要支援者の避難が円滑に進み、避難が遅れ津波に巻き込まれて死傷する要支援者が低減する。</p> <p>○避難確保計画が策定されている場合、要配慮者利用施設からの避難が円滑に進み、避難が遅れ津波に巻き込まれて死傷する要配慮者及び従業員が低減する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分 | 主な防災・減災対策  |
|-------|----|--|
| 自助・共助 | 予防 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 津波ハザードマップ等の確認・活用</li> <li>➢ 高台地域等への移転</li> <li>➢ 危険箇所の確認、安全な避難ルートの確認</li> <li>➢ 避難訓練への参加</li> <li>➢ 自主防災組織の強化</li> <li>➢ 個別避難計画の作成</li> </ul> |

| 主体  | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-----|-------|--|
|     |       | ➤ 地区防災計画の作成  |
|     | 応急・復旧 | ➤ 個別避難計画に基づく支援の実施  |
| 事業者 | 予防    | ➤ 避難確保計画の作成<br>➤ 避難確保計画に基づく避難訓練の実施                                 |
|     | 応急・復旧 | ➤ 避難確保計画に基づく避難の実施  |
| 公助  | 予防    | ➤ 津波ハザードマップ等の普及啓発<br>➤ 高台地域等への移転<br>➤ 防潮堤等の津波対策<br>➤ 津波避難計画の作成・見直し |
|     | 応急・復旧 | ➤ 救急・救助体制の構築   |

d) 火災

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○出火家屋からの逃げ遅れ、倒壊し延焼被害を受けた家屋内での閉じ込め、延焼拡大時の屋外での逃げまどいにより死者が発生する。</p> <p>○集合住宅や高層ビル、地下街等で煙に巻かれて死傷する。</p> <p>○多くの人が集まる場所（避難場所等）で火災旋風が発生した場合、死傷者が大幅に増加する。</p> <p>○津波火災により避難場所・避難ビルが着火・延焼し、避難空間を脅かすことで、津波からの避難者が火災に巻き込まれて死傷する。</p> <p>○個別避難計画が策定されている場合、要支援者の避難が円滑に進み、逃げ遅れや逃げまどいによる要支援者の死者が低減する。</p> <p>○避難確保計画が策定されている場合、要配慮者利用施設からの避難が円滑に進み、逃げ遅れや逃げまどいによる要配慮者及び従業員の死者が低減する。</p> |
| 数日後    | <p>●県全体で、約 80 人の火災による死者が発生する。東予地域では約 60 人、中予地域では約 10 人、南予地域では数人程度の火災による死者が発生する。</p> <p>●県全体で、約 50 人の火災による負傷者が発生する。東予地域では約 40 人、中予地域では約 10 人、南予地域では数人程度の火災による負傷者が発生する。</p> <p>○地震発生から数日後の復電による通電火災等による火災が新たに発生し、火災による人的被害が拡大する可能性がある。</p>   |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分 | 主な防災・減災対策                              |
|-------|----|--|
| 自助・共助 | 予防 | ➤ 感震ブレーカーの設置<br>➤ 不燃化対策<br>➤ 地区防災計画の作成 |

| 主体  | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-----|-------|--|
|     |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 自主防災組織の強化</li> <li>➤ 消火資機材等の準備</li> <li>➤ 消火訓練、避難訓練への参加</li> <li>➤ 個別避難計画の作成</li> </ul> |
|     | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 個別避難計画に基づく支援の実施</li> </ul>  |
| 事業者 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 避難確保計画の作成</li> <li>➤ 避難確保計画に基づく避難訓練の実施</li> </ul>                                       |
|     | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 避難確保計画に基づく避難の実施</li> </ul>  |
| 公助  | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 密集市街地の解消</li> <li>➤ 延焼遮断帯等の整備</li> <li>➤ 住民への火災予防等の普及・啓発</li> </ul>                     |
|     | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 消防水利の確保</li> <li>➤ 消防力の充実強化</li> </ul>  |

e) ブロック塀・自動販売機等の転倒

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>○屋外転倒物により死者が発生する。</p> <p>●冬深夜の時間帯では、ブロック塀・自動販売機等の転倒による死者は発生しない。</p> <p>－冬の夕方に発生した場合、数人程度のブロック塀・自動販売機等の転倒による死者が発生する。また、約 80 人のブロック塀・自動販売機等の転倒による負傷者が発生する。</p> <p>○街路樹や電柱、自動販売機等の転倒に巻き込まれて死傷する。</p> <p>○ブロック塀やレンガ塀、石塀が倒れて下敷きとなり死傷する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 危険なブロック塀の点検・補強・撤去等</li> <li>➤ 平常時からの危険箇所の確認</li> <li>➤ 危険箇所の確認、安全な避難ルートの確認</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 自主防災組織の強化</li> </ul>  |
| 事業者   | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 自動販売機の固定、点検等</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 自動販売機の点検体制の構築等</li> </ul>   |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ブロック塀の転倒の住民への普及・啓発、助成等</li> <li>➤ 自動販売機事業者への指導等</li> </ul>                            |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 救助・救急体制の強化</li> </ul>   |

f) 屋外落下物

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○屋外落下物により死者が発生する。</p> <p>●冬深夜の時間帯では、屋外落下物による人的被害は発生しない。<br/>         -冬の夕方に発生した場合、2人の死者と80人の負傷者が発生する。</p> <p>○落下した屋根瓦が直撃し死傷する。</p> <p>○外壁パネルやコンクリート片が直撃し死傷する。</p> <p>○ビルの看板や窓ガラスが直撃し死傷する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 平常時からの危険箇所の確認</li> <li>➤ 危険箇所の確認、安全な避難ルートの確認</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | ➤ 自主防災組織の強化  |
| 事業者   | 予防    | ➤ 落下防止対策   |
|       | 応急・復旧 | ➤ -  |
| 公助    | 予防    | ➤ 事業者への指導等   |
|       | 応急・復旧 | ➤ 救助・救急体制の強化   |

g) 屋内収容物の移動・転倒

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○屋内において、固定していない家具等の移動や転倒、その他の落下物により死者が発生する。</p> <p>●県全体で約120人の屋内収容物の移動・転倒による死者が発生する。<br/>         東予地域で約80人、中予地域で約20人、南予地域で約20人の死者が発生する。</p> <p>●県全体で約1.8千人の屋内収容物の移動・転倒による負傷者が発生する。<br/>         東予地域で約1.2千人、中予地域で約300人、南予地域で約200人の屋内収容物の移動・転倒による負傷者が発生する。</p> <p>○自宅や職場等で、家具や什器が転倒し、その下敷きとなり死傷する。</p> <p>○自宅や職場等で、本棚や食器棚等から内容物の飛散、窓ガラス等の飛散により負傷する。</p> <p>○自宅や職場等で、熱湯の入ったやかんやストーブ等が転倒して負傷（熱傷）する。</p> <p>○商店街等で、看板や展示物が落下・転倒し下敷きとなり死傷する。</p> <p>○体育館や屋内プール、集会場等で、吊り天井等が落下し下敷きとなり死傷する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 家具・什器等の固定</li> <li>➤ 家電製品等の固定</li> <li>➤ ガラス飛散防止対策</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 自主防災組織の強化</li> </ul>  |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 防災教育の徹底</li> <li>➤ 家具固定、取付設置等への助成</li> </ul>                  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 救急・救助体制の構築</li> </ul>   |

h) 揺れによる建物被害に伴う要救助者

| 時系列         | 被害の様相   |
|-------------|---|
| 地震発生直後      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○揺れによる建物倒壊により閉じ込め被害が発生し、救助を要する人が発生する。</li> <li>●県全体で約 0.8 万人の自立脱出困難者が発生する。東予地域で約 0.6 万人、中予地域で約 0.1 万人、南予地域で約 0.1 万人の自立脱出困難者が発生する。</li> <li>○倒壊した建物に閉じ込められた人は火災や津波から避難できずに死傷する。</li> <li>○家族・近隣住民等により救助活動が行われるものの、重機等の資機材や専門技術を有する消防・警察・自衛隊等による救助活動が必要となる。</li> </ul> |
| 概ね 1 日後～数日後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○膨大な数の救助件数になるとともに、被災地で活動できる実動部隊数にも限界があるため、救助活動が間に合わず、時間とともに生存者が減少する。</li> <li>○倒壊した建物から救出された人でも、挫滅症候群により死亡する人が発生する。</li> <li>○道路啓開が迅速に進むことで、救助隊の到達時間が短縮され、倒壊家屋に閉じ込められた要救援者の生存率が向上する。道路啓開が遅れた場合、救助可能人数が減少する可能性がある。</li> </ul>   |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 住宅の耐震化、家具の固定等</li> </ul>                               |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 防災訓練、救出救助訓練への参加</li> <li>➤ 自主防災組織の強化、資機材の備蓄</li> </ul> |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 住民への普及啓発</li> </ul>                                    |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 救急・救助体制の構築</li> <li>➤ 救助・救出訓練の実施・指導</li> </ul>         |

i) 津波被害に伴う要救護者・要搜索者

| 時系列         | 被害の様相   |
|-------------|---|
| 地震発生直後      | <p>○津波から逃れるために中高層階に避難したものの、低層階が浸水して救助が必要となる人が発生する。</p> <p>○津波により膨大な数の行方不明者が発生する。</p> <p>●県全体で約 1 千人の津波被害に伴う要救護者が発生する。東予地域では約 400 人、中予地域では約 400 人、南予地域では約 200 人の津波被害に伴う要救護者が発生する。</p> <p>●県全体で約 1 万人の津波被害に伴う要搜索者が発生する。東予地域では約 0.4 万人、中予地域では約 0.2 万人、南予地域では約 0.4 万人の津波被害に伴う要搜索者が発生する。</p> <p>－冬季に地震が発生した場合、津波から救出されても、漂流時に低体温症になり死亡する人も発生する。</p> <p>－夏季に地震が発生した場合、日射を避けられない屋外や停電し空調の使えない屋内に長時間滞在することで、熱中症となり死亡する人も発生する。</p> |
| 概ね 1 日後～数日後 | <p>○膨大な数の救助件数になるとともに、被災地で活動できる実動部隊数にも限界があるため、救助活動が間に合わず、時間とともに生存者が減少する。</p> <p>○海拔ゼロメートル地帯が浸水した場合は長期にわたり湛水し、救助に時間を要するため、生存者が減少する。</p>   |
| 概ね 1 週間後～   | <p>○津波に巻き込まれた行方不明者が膨大な数に上り、長期にわたる搜索活動が必要となる。</p>  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 津波ハザードマップ等の確認・活用</li> <li>➢ 危険箇所の確認、安全な避難ルートの確認</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 避難場所、高台等への必要物資の備蓄</li> </ul>                               |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 津波ハザードマップ等の普及啓発</li> <li>➢ 津波避難計画の作成・見直し</li> </ul>        |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 救急・救助体制の構築、関係機関との連携</li> </ul>                             |

j) 災害関連死

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>○被災やその後の避難行動、避難生活に伴う心身の負担、医療・看護の連続性の断絶による健康状態の悪化、介護の連続性の断絶による健康状態の悪化などにより災害関連死が発生する。</p> <p>●県全体で約 1.8 千人～3.6 千人の災害関連死が発生する。東予地域では約 800 人～1.6 千人、中予地域では約 500 人～約 1 千人、南予地域では約 500 人～900 人の災害関連死が発生する。</p> <p>《地震・津波に伴うショック・ストレス》</p> <p>○巨大な地震や津波に遭遇したことで、強いショック・ストレスに曝露され、体力的・精神的な負担に伴って死亡する。</p> <p>○地震・津波に伴って負傷した人が、その後容体が悪化して死亡する。</p> <p>○津波や火災からの急激な避難行動に伴って、心身に負荷が生じて死亡する。</p> <p>《津波による低体温症》</p> <p>○津波に巻き込まれ、水に濡れた状態が長時間続くことで低体温症になり、その後の死亡リスクが高まる。</p> <p>《屋外での長時間避難に伴う熱中症・低体温症、疲労等》</p> <p>－雨風や日射をしのげる場所がない屋外の避難所に長期滞在することで、夏季の暑さや冬季の寒さに伴って、熱中症や低体温症となり死亡する。</p> <p>・避難した際に想定していたよりも広い範囲が浸水したり、避難場所周辺で津波火災が発生したりすることで、繰り返しの移動が必要となり、体力的な負担に伴って死亡する。</p> <p>《初期治療の遅延》</p> <p>○医療機関における甚大な被災による医療体制のひっ迫により、負傷者への初期治療が遅延し死亡する。</p> <p>《日常的な治療の困難》</p> <p>○人工心臓や生命維持装置の電気を必要とする医療器具が、長期にわたる停電により停止し死亡する。</p> <p>○人工呼吸器等の酸素ポンベの不足により、吸入患者が死亡する。</p> <p>○地震発生直後の病院の被害、停電・断水等ライフライン被害が継続し、必要な医療措置（たん吸引、点適等）を継続できずに患者が死亡する。</p> <p>《避難所等の劣悪な生活環境による心身の健康被害》</p> <p>○車中泊避難や定員オーバーの避難所等、狭い・劣悪な生活空間で生活を続けた結果、静脈血栓塞栓症（エコノミークラス症候群）の発症や、体力的・精神的な負担に伴って死亡する。</p> <p>○高齢者等が、トイレに行く回数を減らすために水分を取らず、脱水症状等により死亡する。</p> <p>○避難生活等の強いストレスから、慢性的な疾患の悪化等により死亡</p> |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | <p>する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○多数の避難者が共同生活を送る中で、新型コロナウイルス感染症・インフルエンザ等の感染症が蔓延し、重症化して死亡する。</li> <li>○医薬品が不足し、常用薬を必要とする有病者の体調が悪化し死亡する。</li> <li>○医薬品以外にも必要物資（食料や着替え等）が不足し、生活の質・衛生環境の悪化につながり、体力的・精神的な負担に伴って死亡する。</li> </ul> <p>《遠距離の避難・移動の負荷》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○入院患者や寝たきりの高齢者等が、津波の浸水地域やライフラインが途絶した地域から、長時間の避難をせざるを得なくなり、移動中や移動後に病状が悪化し死亡する。</li> <li>○広域避難が必要となった者は繰り返しの長時間移動を強いられるため、特に体力的な負担が大きく、移動中や移動後に病状が悪化し死亡する。</li> </ul> <p>《猛暑による熱中症や冬季の低体温症等による死亡》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－夏季の避難所での生活や炎天下での救助・救出、がれき撤去等の作業中に熱中症となったり心身への負荷が高まったりして死亡する恐れがある。停電に伴って空調が停止している場合はさらにリスクが高まる。</li> <li>－冬季においても、停電に伴って暖房器具が使用できない場合、低体温症となったり心身への負荷が高まったりして死亡する恐れがある。</li> </ul> <p>《要配慮者を中心に、生活上必要な支援を受けられずに死亡》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○介護サービス、介護人材、医薬品、食事といった役務や資材等の不足により、要配慮者への生活支援が不十分となり死亡する。</li> <li>○医療機関の被災により、医療体制の維持が困難となり、必要な治療を受けられなかったり、入院患者へのケアを発災前と同様に継続するのが困難になったりすることで、災害関連死が発生する。</li> <li>○建物被害に加えて、停電・断水や周辺道路の被災（人員参集困難、医薬品・血液製剤・医療材料、医療ガス、食料等の供給困難）も、医療体制の維持困難につながる。停電・断水により、人工透析を継続できずに患者が死亡する。</li> <li>○医療機関等の被災、あるいは自宅での在宅医療・看護も含めて、医療・看護体制の維持が困難となり、医療・看護を必要としている人が日頃受けている医療・看護サービスを受けられなくなることで、災害関連死が発生する。</li> <li>○在宅避難や親族宅への疎開等、避難所以外への避難によって支援ニーズが周囲や行政等に伝わらず、適切な支援を受けられずに災害関連死が発生する。</li> <li>○介護施設の被災に伴って、介護体制の維持が困難となり、一部入所者の避難や施設全体での避難が検討される施設も生じる。あるいは、在</li> </ul> |

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
|        | <p>宅介護の体制維持が困難となり、日頃受けている介護サービスを受けられなくなる場合も生じる。避難に伴う体力面・精神面の負担や避難前と同様の日常的な介護を継続できないこと等によって、入居者が健康を害して死亡する。</p> <p>○特に要介護度が高い人ほど死亡しやすい。地震発生から死亡までの期間が短い傾向があり、循環器疾患や呼吸器疾患で亡くなる人が多くなる。</p> <p>○咀嚼・嚥下機能が低下している要介護者等が適切な形態の食事を取れないことにより、体力低下や脱水が進行する。</p>  |
| 概ね1ヶ月～ | <p>《精神的ストレスに伴う疾患や自殺等》</p> <p>○家族や仕事を失う等の大きな精神的ストレスから、アルコール摂取量が増え健康を害する、悲観的になり自殺を図る等により死亡する。</p> <p>《災害応急対策活動に伴う過労》</p> <p>○行政職員やボランティア、避難所運営にあたった住民等が、過酷な災害応急対策業務により過労死または精神的ストレスによる自殺等を図り、死亡する。</p> <p>○避難生活を通じて疲労が蓄積していたところ、自宅の復旧作業等にあたって心身への負荷が高まって死亡する。</p> <p>《生活環境の変化等に伴う死亡》</p> <p>○生活不活発等により健康を害し、死亡する避難者や在宅者が発生する。</p> <p>○被災後の生活に伴って生活習慣病（糖尿病、高脂血症、高血圧症等）を発症する者が平常時よりも増加し、災害関連死の増加につながる。</p> <p>○インフラ被害や中長期的な医療リソース不足、避難の影響等により、がん等の慢性的な疾患の患者の治療が遅れたり中断したりする。定期的な検診等の受診率が平常時よりも低下することも、がんの初診が遅れる等、死亡リスクの上昇につながり得る。</p> <p>○震災後の避難生活の中で発症した静脈血栓塞栓症（エコノミークラス症候群）が、慢性的に脳梗塞や心筋梗塞等のリスクを高める。</p> <p>○広域的な避難に伴って、発災前のかかりつけ医とコンタクトを取れなくなったり、避難先で新たな医療機関を探せなかったりして、発災前と同様の治療を受けられなくなった場合、がん等の死につながり得る慢性的な疾病が悪化し、死亡リスクが高まる。</p> <p>○広域的な避難による生活環境の変化や、地域コミュニティにおける共助の喪失に伴い、精神的な負担を抱える被災者が生じ、災害関連死者数が増加する。</p> <p>《災害関連死発生の長期化》</p> <p>○各種被害の復旧遅れや人口流出等に伴う地域の復興の遅れに伴い、発災前の生活環境に戻る時期が遅れ、災害関連死の発生が長期化する。</p> |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | ○医療・介護リソースの不足が長期化し、医療・介護へのアクセスが不足しやすくなる。南海トラフ巨大地震では外部からの応援等も期待しにくいいため、医療・介護リソース不足の状況によっては、先述の「要介護者の負担・ケア不足による死亡」等で示してきた状況が長期的に継続する可能性がある。 |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ ライフラインの確保対策  |
|       | 応急・復旧 | ➤ 自主防災組織の強化<br>➤ 避難所運営訓練の実施・参加   |
| 公助    | 予防    | ➤ ライフラインの確保対策  |
|       | 応急・復旧 | ➤ 避難所運営体制、広域避難体制等の構築<br>➤ 救助・救命のための要員の確保・育成、必要資機材の配備<br>➤ 医療・福祉支援体制の構築 |

(3) ライフライン被害

a) 上水道

●：定量的なシナリオ、○：定性的なシナリオ、－：その他の地震又は時期・時間帯特有の様相

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>○管路、浄水場等の被災や運転停止により、揺れの強いエリア中心に断水が発生する。</p> <p>○耐震化未実施の導水管・送水管、浄水場等を中心に甚大な被害が生じる。</p> <p>○津波により浸水した浄水場では、運転を停止する。</p> <p>●県全体の給水人口の 60%にあたる約 73.5 万人が断水の影響を受ける。東予地域では 97%約 38.3 万人、中予地域では 23%約 13.8 万人、南予地域では 97%約 21.4 万人が断水の影響を受ける。</p> <p>○被災していない浄水場でも、停電の影響を受け、非常用発電機での運転となる。</p> <p>○住宅建物内の受水槽や給水管など、利用者の給水設備が被害を受けた場合、断水人口がさらに増加する。</p> <p>○避難所等では、備蓄により飲用水は確保されるが、給水車による給水は限定的である。</p> |
| 1 日後   | <p>○管路被害等の復旧は限定的である。</p> <p>○被災した浄水場の復旧はなされない。</p> <p>○停電エリアで非常用発電機の燃料切れとなる浄水場が発生し、断水数が増加する。</p> <p>●県全体の給水人口の 59%にあたる約 71.4 万人の断水が継続している。東予地域では 76%約 30 万人、中予地域では 41%約 25 万人、南予地域では 75%約 16.4 万人の断水が継続している。</p> <p>○住宅建物内の受水槽や給水管など、利用者の給水設備が被害を受けた場合、復旧は限定的であり断水が継続する。</p>  |
| 3 日後   | <p>○管路の復旧は、ほとんど進展しない。</p> <p>○停電により運転を停止していた浄水場は、非常用発電機の燃料を確保し運転を再開する。</p> <p>○住宅建物内の受水槽や給水管など、利用者の給水設備が被害を受けた場合、復旧は限定的であり断水が継続する。</p>  |
| 1 週間後  | <p>○管路の復旧が進み、断水が解消されていく。</p> <p>●県全体の給水人口の 42%にあたる約 50.4 万人の断水が継続している。東予地域では 57%約 22.5 万人、中予地域では 27%約 16.5 万人、南予地域では 52%約 11.5 万人の断水が継続している。</p> <p>○地元の施工業者に依頼が殺到し、宅地の給水管の復旧が遅れる可能性がある。</p>  |
| 1 ヶ月後  | <p>○管路の復旧は概ね完了する。</p> <p>○被害が大きい浄水場を除き、ほとんどの浄水場が運転できる状態に復旧する。</p>   |

| 時系列 | 被害の様相  |
|-----|--|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>●県全体の給水人口の 12%にあたる約 14.9 万人の断水が継続している。東予地域では 17%約 6.5 万人、中予地域では 4%約 2.5 万人、南予地域では 26%約 5.8 万人の断水が継続している。</li> </ul> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ -   |
|       | 応急・復旧 | ➤ 飲料水の備蓄、生活水の確保   |
| 公助    | 予防    | ➤ 管路の耐震化  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 管路復旧の応援要員、資機材の確保</li> <li>➤ 非常用発電機の整備、燃料確保</li> <li>➤ ライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定、災害時協定の運用等の検討</li> <li>➤ 飲料水の備蓄、耐震性貯水槽の整備</li> </ul> |

b) 下水道

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○強い揺れや、液状化により、管路の損傷や、マンホールが地表に浮上する等の被害が発生する。</li> <li>○管路、ポンプ場、処理場の被災や運転停止により、揺れの強いエリアを中心に処理が困難となる。</li> <li>○処理場は市街地よりも低い場所にある場合が多いため、多くの処理場が津波により浸水し運転を停止する。</li> <li>●県全体の処理人口の 62%にあたる約 48 万人の下水処理支障が生じる。東予地域では 68%約 20.5 万人、中予地域では 53%約 21.1 万人、南予地域では 86%約 6.4 万人の下水処理支障が生じる。</li> <li>○被災していない処理場でも、停電の影響を受け、非常用発電機の燃料が無くなった段階で運転停止となる。</li> <li>○避難所等では、災害用トイレ等の確保が必要となる。</li> </ul> |
| 1 日後   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○管路被害等の復旧は限定的である。</li> <li>○被災した処理場の復旧はなされない。</li> <li>○停電エリアで非常用発電機の燃料切れとなる下水道施設（水再生センター、ポンプ所等）が発生し、困難者数が増加する。</li> <li>●県全体の処理人口の 33%にあたる約 25.2 万人の下水処理支障が継続している。東予地域では 45%約 13.5 万人、中予地域では 19%約 7.5 万人、南予地域では 57%約 4.3 万人の下水処理支障が継続している。</li> </ul>   |
| 3 日後   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○管路の復旧は、ほとんど進展しない。</li> <li>○処理場は、損傷の程度により、復旧に時間がかかる場合がある。</li> <li>○停電により運転を停止していた処理場は、非常用発電機の燃料を確</li> </ul>   |

| 時系列  | 被害の様相   |
|------|---|
|      | 保し、運転を再開する。   |
| 1週間後 | <p>○管路の復旧が進み、機能支障が解消されていく。</p> <p>○処理場は、損傷の程度により、復旧に時間がかかる場合がある。</p> <p>○津波で浸水した処理場の復旧は進まない。</p> <p>○地元の施工業者に依頼が殺到し、宅地の排水設備の復旧が遅れる。</p> <p>●県全体の処理人口の15%にあたる約11.2万人の下水処理支障が継続している。東予地域では19%約5.7万人、中予地域では8%約3.2万人、南予地域では30%約2.3万人の下水処理支障が継続している。</p> |
| 1ヶ月後 | <p>○管路の復旧は概ね完了する。</p> <p>○津波被害を受けた処理場を含め、稼働を停止した処理場の多くは運転を再開する。</p> <p>●県全体の処理人口の4%にあたる約3.2万人の下水処理支障が継続している。東予地域では4%約1.2万人、中予地域では1%約0.4万人、南予地域では21%約1.6万人の下水処理支障が継続している。</p>  |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ -  |
|       | 応急・復旧 | ➤ 簡易トイレの備蓄   |
| 公助    | 予防    | ➤ 管路の耐震化   |
|       | 応急・復旧 | <p>➤ 管路復旧の応援要員、資機材の確保</p> <p>➤ 非常用発電機の整備、燃料確保</p> <p>➤ ライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定、災害時協定の運用等の検討</p> <p>➤ 災害用トイレ等の備蓄、供給体制の確立</p> |

#### c) 電力

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○震度6弱以上のエリア又は津波による浸水深が数十cm以上となる火力発電所がおおむね運転を停止する。</p> <p>○主に震度6弱以上のエリア及び津波により浸水するエリアで電柱(電線)、変電所、送電線(鉄塔)の被害等が発生し、停電する。</p> <p>●県全体の電灯軒数の83%にあたる約70万軒が停電する。東予地域では90%約26万軒、中予地域では76%約29万軒、南予地域では88%約14.9万軒が停電する。</p> <p>○伊方発電所では、原子炉が自動停止する地震計の設定加速度(3号機で190gal)以上の加速度を検知し、直ちに制御棒が自動的に挿入され、原子炉が自動停止する。</p> |
| 1日後    | ○変電所の設備被害等に起因した停電は、系統切替等により順次解消  |

| 時系列  | 被害の様相  |
|------|--|
|      | <p>される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○電柱（電線）被害等の復旧は限定的である。</li> <li>○一般送配電事業者間で電力の融通が行われるが、建物被害等による電力需要の落ち込みが小さく、電力需要の回復が供給力を上回ることが見込まれる場合は、需要抑制が行われる。</li> <li>●県全体の約4割の約33万軒で停電が継続する。東予地域では約5割、中予地域では約2割、南予地域では約4割の停電が継続する。</li> </ul>                     |
| 2日後  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○停電した火力発電所の運転再開は限定的である。</li> <li>○需給バランス等に起因した停電は、一般送配電事業者間の電力融通により一部が解消する。</li> <li>●県全体の電灯軒数の24%にあたる約20.3万軒の停電が継続する。東予地域では35%約10.2万軒、中予地域では11%約4.2万軒、南予地域では34%約5.9万軒の停電が継続する。</li> <li>○電力需要の回復が供給力を上回る場合には、需要抑制が行われる。</li> </ul> |
| 1週間後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○停止した火力発電所の運転再開は限定的である。</li> <li>○電柱（電線）被害等の復旧が進み、配電支障の解消が進み電力が供給可能な状態となる。</li> <li>●県全体の電灯軒数の6%にあたる約5万軒の停電が継続する。東予地域では4%約1.2万軒、中予地域では1%未満約0.2万軒、南予地域では21%約3.6万軒の停電が継続する。</li> <li>○電力需要の回復が供給力を上回る場合には、需要抑制が行われる。</li> </ul>       |
| 1ヶ月後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○停止した火力発電所が徐々に運転再開するため一般送配電事業者間で広域的に電力を融通すれば、電力需要はおおよそ回復する。</li> <li>○配電支障の解消が進み、ほとんどのエリアで電力が供給可能な状態となるが、電力需要の回復が供給力を上回る場合には、停電エリア以外でも需要抑制が行われる。</li> </ul>   |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策                     |
|-------|-------|-------------------------------|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ ー                           |
|       | 応急・復旧 | ➤ 各種備蓄対策                      |
| 事業者   | 予防    | ➤ 施設・設備の耐震化                   |
|       | 応急・復旧 | ➤ 電力事業者間の相互融通等<br>➤ 復旧支援体制の構築 |
| 公助    | 予防    | ➤ ー                           |
|       | 応急・復旧 | ➤ ライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定  |

d) 通信（電話、インターネット等）

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○固定電話は、震度 6 弱以上のエリアや津波浸水エリアでは、屋外設備や需要家家屋の被災、通信設備の損壊・倒壊等により利用困難となる。</li> <li>○停電が発生する地域では、需要家側の固定電話端末の利用ができなくなる。</li> <li>●固定電話は、県全体の回線数の 84%にあたる約 32.7 万回線が通話できなくなる。東予地域では 90%約 13.7 万回線、中予地域では 77%約 12.5 万回線、南予地域では 90%約 6.6 万回線が通話できなくなる。</li> <li>○携帯電話は、伝送路の多くを固定回線に依存しているため、電柱（電線）被害等により固定電話が利用困難なエリアでは、音声通信もパケット通信も利用困難となる。</li> <li>●携帯電話は、県全体の 84%が不通となる。</li> <li>○固定電話や携帯電話の通信が機能するエリアでも、大量のアクセスにより、輻輳が発生し、固定系及び移動系の音声通信がつながりにくくなる。</li> <li>○交換機やほぼ全ての基地局には非常用電源が整備されているため、発災直後の数時間は停電による大規模な通信障害が発生する可能性は低いですが、時間の経過とともに非常用電源の燃料が枯渇し、機能停止が拡大する。</li> <li>○インターネットへの接続は、アクセス回線（固定電話回線等）の被災状況に依存するため、利用できないエリアが発生する。</li> <li>○PC やスマートフォンを用いて、インターネットからの災害情報を取得できなくなる。</li> <li>○オフライン対応の機能がないキャッシュレス決済等のサービスが使用不可となる。</li> <li>○インフラ・ライフライン施設や工場等の遠隔制御やモニタリング等が困難になり、交通・ライフラインの供給能力や各種生産拠点の生産能力が低下する。</li> <li>○バックアップ的な代替手段を準備していない場合、通信支障に伴ってデジタル化や DX 化された事業や業務の継続が困難となる。</li> <li>○事業所において、自社施設内で運用されているシステムやデータ等については、通信回線に支障が生じた場合、社外からのアクセスが困難となる。</li> <li>○バックアップ拠点が無い場合、データセンターやその周辺地域の回線の被災により、データの使用継続が困難になる。</li> <li>○海底ケーブルが切断されたり、陸揚げ局が被災したりすることで、海外とのデータ通信が困難となる。</li> <li>○停電エリアの携帯電話等の利用者は充電ができなくなるため、バッテリーが切れると数時間から利用ができなくなる。</li> </ul> |

| 時系列  | 被害の様相  |
|------|--|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○地上波中継局は、アナログ放送時代に建設された耐震性が低い局舎や鉄塔を中心に被害が拡大し、停波の原因となる。</li> <li>○土砂崩れ等による伝送路の断線や商用電源の停止によって、ケーブルテレビが停波する。</li> <li>○各家庭における停電等に伴い、テレビアンテナの増幅器が作動しなくなる等によりテレビが視聴できなくなり、PC やスマートフォン、ラジオのない家庭は災害情報の取得が困難となる。</li> </ul>  |
| 1 日後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○電柱（電線）被害等による通信障害はほとんど改善しないが、需要家側の固定電話端末の停電は徐々に回復し始める。</li> <li>●固定電話は、県全体の回線数の 43%にあたる約 16.6 万回線で通話ができない状態が継続する。東予地域では 55%約 8.4 万回線、中予地域では 25%約 4 万回線、南予地域では 58%約 4.2 万回線で通話できない状態が継続している。</li> <li>○輻輳は通信量が減少傾向となることから、徐々に通信規制率が緩和され、音声通話はつながりやすくなる。</li> <li>○県庁、市役所又は町役場等をカバーする交換機では、非常用電源が稼働するため、通信は確保される。それ以外の交換機は停電に対し、非常用電源の燃料補充が限定的であるため、機能停止が拡大する。</li> <li>○停電したエリアの携帯電話基地局は、非常用電源の燃料補充が限定的であるため、多くの基地局で機能停止が発生する。</li> <li>●携帯電話は、県全体の 43%で不通状態が継続する。</li> <li>○市役所や町役場、避難所、人口が集中するエリアの一部で代替手段（特設公衆電話、移動用無線基地局車の設置・配備等）による機能回復が図られる。</li> <li>○アクセス回線（固定電話回線等）の被害等で引き続きインターネットサービスが使用できない地域があり、PC でのインターネット利用が不可となる他、インターネットを利用した事業（クラウド利用、工場の遠隔制御等）の継続が困難となる。</li> </ul> |
| 3 日後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○代替手段（特設公衆電話、移動用無線基地局車の配備等）により、限定的に通信が確保される。</li> <li>○電柱（電線）被害等の復旧や電力の回復が進む。</li> <li>○計画停電が実施されるエリアでは、非常用電源を確保できない交換機や基地局で通信障害が発生する。</li> <li>○通信利用者が少ないエリアでは、移動式の交換機の配備や基地局の電源確保等が進まず、通信の回復は期待できない。</li> <li>○アクセス回線（固定電話回線等）の被害等で引き続きインターネットサービスが使用できない地域があり、PC でのインターネット利用が不可となる他、インターネットを利用した事業（クラウド利用、工場の遠隔制御等）の継続が困難となる。</li> <li>○孤立地域が不感地帯となり、周辺地域との連絡が取れなくなる。</li> </ul>   |

| 時系列  | 被害の様相   |
|------|---|
|      | ○中継局の燃料枯渇等により、地上波テレビ・ラジオ、ケーブルテレビの放送が停止する。   |
| 1週間後 | ○固定電話では、電柱（電線）等の復旧により、通話支障の解消が進む。<br>●固定電話は、県全体の回線数の10%にあたる約3.7万回線で通話ができない状態が継続する。東予地域では6%約1万回線、中予地域では1%約0.1万回線、南予地域では36%約2.6万回線で通話ができない状態が継続する。<br>●携帯電話は、県全体の10%で不通状態が継続する。<br>○インターネット通信はアクセス回線（固定電話回線等）の復旧に伴い概ね復旧する。<br>○計画停電が実施されるエリアでは、時間帯によって交換機や基地局の停電に伴う通話支障が発生する。 |
| 1か月後 | ○電柱（電線）等の復旧により通話支障の多くが解消される。<br>●固定電話は、県全体の回線数の9%にあたる約3.3万回線で通話ができない状態が継続する。東予地域では4%約0.7万回線、南予地域では36%約2.6万回線で通話ができない状態が継続する。中予地域ではほぼ不通状態が解消する。<br>●携帯電話は、県全体の9%で不通状態が継続する。  |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 家族間の連絡方法や集合場所等の確認   |
|       | 応急・復旧 | ➤ -   |
| 事業者   | 予防    | ➤ 交換機等の非常用電源の大容量化<br>➤ 設備の省電力化<br>➤ 中継伝送路の多重化、移設<br>➤ 交換機等が設置されている通信ビルの高台への移設、浸水対策<br>➤ 基地局の非常用電源の大容量化<br>➤ 燃料の補充対策の強化<br>➤ サーバー機器の停電対策 |
|       | 応急・復旧 | ➤ 運搬可能な電源装置の配備<br>➤ 燃料の補充対策の強化  |
| 公助    | 予防    | ➤ -   |
|       | 応急・復旧 | ➤ ライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定<br>➤ 代替手段（衛星電話等）の確保  |

e) ガス（都市ガス）

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>○輸送幹線や大口需要家等への供給として使用されている高圧及び中圧導管は、耐震性が高く被害が発生する可能性が低いことから、基本的に供給を継続する。</p> <p>○主に一般家庭で使用されている低圧導管は、火災等の二次被害防止を目的として、揺れの大きさに応じてブロック毎に供給を停止する。また、津波浸水により発生する製造設備の被害等により、供給停止する場合もある。</p> <p>●都市ガスの供給戸数のうち、県全体の34%にあたる約2.5万戸で供給が停止する。東予地域では57%約1.2万戸、中予地域では14%約0.6万戸、南予地域ではほぼ100%約0.7万戸で供給が停止する。</p> <p>○また、各家庭にほぼ100%設置されているマイコンメーターは、震度5強相当以上の揺れを感知した場合、自動でガスの供給が停止される。</p> |
| 1日後    | <p>○安全措置のために停止したエリアの安全点検やガス導管等の復旧により供給停止が徐々に解消されていくが、供給停止の解消は限定的である。</p> <p>○全国のガス事業者から被災したガス事業者へ災害応援要員が派遣される。</p> <p>○災害拠点病院や救急指定病院等に対しては、移動式のガス発生設備等による仮設復旧で供給を開始する。その他、簡易シャワーを設置することで可能な限り需要家への支援を行う。</p> <p>●県全体で34%にあたる約2.5万戸で供給の停止が継続する。東予地域で57%の約1.1万戸、中予地域で14%の約0.6万戸、南予地域ではほぼ100%の約0.7万戸で供給の停止が継続する。</p>   |
| 3日後    | <p>○安全点検やガス導管等の復旧により、少しずつ供給が再開されていく。</p>  |
| 1週間後   | <p>○全国のガス事業者からの応援体制が整い、復旧のスピードが加速し、順次供給が再開されていく。</p> <p>●県全体の33%にあたる約2.4万戸で供給の停止が継続する。東予地域では56%約1.1万戸、中予地域では13%約0.6万戸、南予地域ではほぼ100%約0.7万戸で供給の停止が継続する。</p>  |
| 2週間後   | <p>○全国のガス事業者からの災害復旧応援により一部の供給停止件数の多いガス事業者を除き、大部分の供給が再開される。なお、供給停止件数の多い地域においても、震度7等の被害の甚大な地区を除き、大部分の供給が再開される。</p>  |
| 1ヶ月後   | <p>○安全点検や管路の復旧により、大部分の供給が再開される。</p> <p>●県全体の23%にあたる約1.7万戸で供給の停止が継続する。東予地域では40%約0.8万戸、中予地域では7%約0.3万戸、南予地域では83%約0.6万戸で供給の停止が継続する。</p>   |

| 時系列 | 被害の様相  |
|-----|--|
|     | ○なお、供給停止が多い地域においても、その他の地域から応援体制をシフトすることにより、大部分の供給が再開される。 |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策             |
|-------|-------|-----------------------|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ -                   |
|       | 応急・復旧 | ➤ カセットコンロ、カセットボンベ等の備蓄 |
| 事業者   | 予防    | ➤ 耐震性の高いガス導管への取替え     |
|       | 応急・復旧 | ➤ 応援要員、資機材、車両、燃料等の確保  |
| 公助    | 予防    | ➤ -                   |
|       | 応急・復旧 | ➤ ガス事業者との情報共有・連携等     |

f) ガス (LP ガス)

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○LP ガスは、各家庭・施設に設置されているマイコンメーターにおいて、自動的にガスの供給を停止することにより、ガス漏れ等の可能性は低い。</p> <p>○阪神・淡路大震災以降に感震遮断機能付きのマイコンメーターが普及したことにより、大きな地震（震度5相当以上）を感知したときに使用中のLP ガスは自動的に遮断される。また、マイコンメーター以降で配管が折損してガス漏れいした場合など、異常を感知した場合も自動的にガスが遮断され、二次災害を防止する。そのうち、被害の無かった家屋では、利用者がマイコンメーターを手順に従い復帰させることで供給が即時に再開される。被害のあった家屋では、販売事業者によるLP ガス設備の点検が必要となる。</p> <p>○津波浸水域ではLP ガス容器、バルク容器などの流出が予想される。その際にバルブや容器が損傷し、ガス漏れが起こる可能性がある。</p> <p>●県全体の3%にあたる約9千戸で容器転倒が発生する。東予地域では4%約4千戸、中予地域では2%約3千戸、南予地域では3%約2千戸で容器転倒が発生する。</p> <p>●県全体の2%にあたる約0.6万戸でガス漏洩が発生する。東予地域では3%約3千戸、中予地域では2%約2千戸、南予地域では2%約1千戸でガス漏洩が発生する。</p> |
| 1日後    | ○長期浸水域を除く県内全域において、LP ガス再供給のための需要家各戸の点検・修理等が始まり、順次供給が再開される  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分 | 主な防災・減災対策 |
|-------|----|-----------|
| 自助・共助 | 予防 | ➤ -       |

| 主体  | 区分    | 主な防災・減災対策                        |
|-----|-------|----------------------------------|
| 事業者 | 応急・復旧 | ➤ カセットコンロ、カセットボンベ等の備蓄            |
|     | 予防    | ➤ 充てん施設の耐震対策<br>➤ 津波浸水区域外での車両の保管 |
|     | 応急・復旧 | ➤ 応援要員、資機材、車両、燃料等の確保             |
| 公助  | 予防    | ➤ -                              |
|     | 応急・復旧 | ➤ LP ガス事業者との情報共有・連携等             |

(4) 交通施設被害

a) 道路（緊急輸送道路）

●：定量的なシナリオ、○：定性的なシナリオ、－：その他の地震又は時期・時間帯特有の様相

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>●緊急輸送道路上の橋梁は、県全体の124橋で大規模な被害が生じる。盛土・切土は22箇所、斜面被害は273箇所被害が発生する。</p> <p>≪国道、県道、市町道≫</p> <p>○中山間部においては、震度6強以上となったほとんどの区間で亀裂や陥没が発生するほか、橋梁の取り付け部・横断ボックスの境界部などの段差や車道部のすべり（地震により道路構造が横方向にずれ動く被害）、トンネルのコンクリート擁壁の剥離等が発生し、多くの箇所通行不能となる。また、土砂崩れや法面崩壊の発生が顕著になる。震度6弱エリアにおいても多くの箇所亀裂や陥没等、同様の被災が発生する。</p> <p>○津波により被災した場合、ほぼ全ての浸水した道路が通行困難となる。</p> <p>○高規格道路が未整備でアクセスが限定される地域があり、当該地域が揺れ・津波により大きな被害を受けた際には迅速な災害応急対策が困難となる。</p> <p>○緊急輸送道路沿道にある耐震性の低い建物の倒壊により、緊急輸送道路が閉塞し、発災後の応急活動等緊急輸送道路としての運用に支障をきたす。</p> <p>○高速道路出口付近等でグリッドロックが発生し、大規模な交通渋滞が発生する。</p> <p>○震度6強以上の揺れが想定される本州と四国を連絡する道路が被災と点検のため通行止めとなる。</p> <p>○その他、点検のための交通規制、液状化による段差やマンホール等の飛び出し等により通行困難となる。</p> <p>≪高速道路≫</p> <p>○震度6強以上エリアを通過する幹線交通は、被災と点検のため、通行止めとなる。</p> <p>○その他、点検のための交通規制、跨道橋の落下、高速道路の出入口と市街地等とを結ぶ一般道路の施設被害等により通行困難となる。</p> |
| 1日後    | <p>≪国道、県道、市町道≫</p> <p>○本州と四国を連絡する橋梁の点検が完了する。交通規制により緊急自動車、緊急通行車両のみ通行可能となる。</p> <p>○直轄国道等は、緊急仮復旧と啓開が本格的に行われ、最優先で復旧していた内陸部の広域ネットワークが確保される。</p> <p>○津波警報等が発表されている地域は、解除までの2日間程度通行不能となる。</p> <p>○地盤変位による大変形や津波による流失が生じた橋梁は通行不能の</p>   |

| 時系列  | 被害の様相   |
|------|---|
|      | <p>ままだである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○津波浸水エリアに進入できないほか、内陸部でも迂回路で渋滞が発生するなど物流・人流が著しく制限され、災害応急対策に遅れが生じる。</li> <li>○被害が軽微な地域においても、広域的な停電の影響で信号などの交通管制に支障が生じる。</li> <li>○半島地域や山間地では、被災地に流入する車両が一部の道路に集中することで、各地で渋滞が発生し、支援物資の運搬や復旧作業の支障となる。</li> </ul> <p>≪高速道路≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○高速道路は、一般車両の誘導、放置車両の排除、盛土崩落部の仮復旧等により車線を確保するが、がれき・障害物の除却、損傷した橋梁の仮復旧は未了である。</li> </ul>                           |
| 3日後  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○航路啓開が完了次第、港湾を經由して道路啓開用資機材の搬入が開始される。</li> </ul> <p>≪国道・県道・市町道≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○地盤変位による大変形や津波による流失が生じた橋梁は通行不能のままである。</li> <li>○停電が継続する地域においては、交通管制の支障も継続する。</li> <li>○放置車両により、道路啓開作業が難航する。</li> </ul> <p>≪高速道路≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○高速道路は仮復旧が完了し、交通規制により緊急自動車、緊急通行車両のみ通行可能となる。</li> <li>○交通規制により緊急通行車両の通行が優先され、災害応急対策が本格的に開始される。</li> </ul> |
| 1週間後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○高速道路は、交通規制により緊急自動車、緊急通行車両のみ通行可能となる。</li> <li>○直轄国道等は、一部で不通区間が残るが、浸水エリアに進入する緊急仮復旧ルートが概成する。</li> <li>○地盤変位による大変形や津波による流失が生じた橋梁の一部は、仮橋により緊急自動車、緊急通行車両のみ通行可能となる。</li> <li>○緊急通行車両として標章発行の対象となる車両が徐々に拡大され、民間企業の活動再開等に向けた動きが本格化する。</li> <li>○停電の解消が進むと、被害が軽微な地域の交通管制はほぼ回復する。</li> </ul>   |
| 1ヶ月後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○高速道路は一般車両を含めて通行可能となる。</li> <li>○直轄国道等は、橋梁の被害を除き2週間程度で概ねの啓開が行われるほか、一部区間で交通規制となる。</li> <li>○計画停電となる地域においては、該当する日・時間帯において信号機による交通管制機能が停止する。手信号等による代替が行われるが、地域によっては要員が配置しきれない。</li> </ul>   |

| 時系列  | 被害の様相   |
|------|---|
| 3ヶ月後 | ○地盤変位による大変形や津波による流失が生じた橋梁の一部は、通行不能が3か月以上継続する。 |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 建物の耐震化   |
|       | 応急・復旧 | ➤ 一斉帰宅の抑制<br>➤ 外出中は周辺の安全な場所で一時待機   |
| 公助    | 予防    | ➤ 道路構造物の耐震化<br>➤ 沿道の建物の耐震化・不燃化<br>➤ 道路啓開計画の作成、港湾啓開計画の作成  |
|       | 応急・復旧 | ➤ 優先順位を考慮した交通規制の実施<br>➤ 被災を想定した道路啓開のための備え<br>➤ ライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定<br>➤ TEC-FORCE を中心とする技術系職員の支援対策<br>➤ 地盤沈下時の排水対策の検討 |

b) 鉄道

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | ○震度6弱以上となるエリアにおいて軌道が変状するほか、電柱、架線、盛土、高架橋の橋脚等に被害が生じ、全線が不通になる。<br>○上記区間以外にも、震度5強以下の地域における鉄道路線は、軌道の変状等により一部不通となり、施設の点検や補修を行う。<br>●県全体で約700箇所の鉄道被害が生じる。東予地域で約200箇所、中予地域で約200箇所、南予地域で約300箇所の鉄道被害が生じる。<br>○これらにより、鉄道貨物による物流の効率が大幅に低下する。<br>○通勤通学者や出張者は移動手段がなくなり、広範囲に帰宅困難者が発生する。特にターミナル駅では駅の構内や駅周辺の大規模集客施設、宿泊施設等に多数が滞留する。 |
| 1日後    | ○震度6弱以上の揺れまたは津波浸水により不通となった各在来線は、応急復旧作業や被害状況の把握及び復旧に向けた準備が始められるが、依然として不通のままである。(主要在来線を優先して復旧作業に当たる。)<br>○津波警報等が発表されている地域は、解除までの2日間程度進入できず、復旧作業が滞る。<br>○津波の危険がない地域から復旧活動が開始されるとともに、四国地方へは大阪・神戸から復旧支援が行われ始める。(四国へは距離があることから、復旧支援は他地域より遅れる。)  |

| 時系列  | 被害の様相  |
|------|--|
| 3日後  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○各在来線は応急復旧作業中であり、不通のままである。</li> <li>○高速道路の復旧が進んだことから各地において復旧支援が本格化するが、被害量が多く復旧要員の絶対数が不足する。</li> </ul>                           |
| 1週間後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○各在来線は応急復旧作業中であり、不通のままである。</li> <li>○松山空港等を用いた航空機による交通が回復し、交通需要の一部を代替する。</li> <li>○道路の復旧及びバスの調達を待って、バスによる代替輸送が開始される。</li> </ul> |
| 1ヶ月後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○各在来線のうち、津波被害を受けていないエリアの一部復旧区間で折り返し運転が開始される。</li> <li>○主要在来線から順次運行を開始する。</li> </ul>   |
| 3ヶ月後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○津波により大きな被害を受けた線区は、内陸部への移転等を含め、復旧に向けた検討が必要となる。</li> </ul>   |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 一斉帰宅の抑制  |
|       | 応急・復旧 | ➤ -  |
| 事業者   | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 鉄道施設の耐震化</li> <li>➤ 脱線防止ガード・逸脱防止ストッパの設置等</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | ➤ 復旧体制及び鉄道事業者間の復旧支援体制の備え   |
| 公助    | 予防    | ➤ -  |
|       | 応急・復旧 | ➤ -  |

#### c) 港湾

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○震度 6 強以上のエリアでは、耐震強化岸壁は機能を維持するが、非耐震の岸壁の陥没・隆起・倒壊、上屋倉庫・荷役機械の損傷、防波堤の沈下、液状化によるアクセス交通・エプロンの被害等が発生し、機能を停止する。</li> <li>●県全体の約 100 箇所、中予地域では約 80 箇所、東予地域では約 10 箇所、南予地域では約 20 箇所の港湾の岸壁被害が生じる。</li> <li>●県全体の係留施設が約 1.3 千箇所、被害が生じる。</li> <li>○津波が想定される港湾では、港内コンテナや貨物・自動車の流失・浸水、引き波による座礁、船舶の転覆・沈没・流出・破損、流失物による港湾施設の破損や航路障害、上屋倉庫・荷役機械の損傷、アクセス交通の寸断、防波堤の被害等が発生し機能を停止する。</li> <li>○耐震強化岸壁の設計を超える地震動により岸壁が機能を停止する。</li> </ul> |

| 時系列  | 被害の様相   |
|------|---|
|      | <p>○被害が軽微な地域においても、非常用電源を備えていない場合は広域的な停電の影響でガントリークレーンなどの荷役機械等に支障が生じる。</p> <p>○周辺の危険物施設から危険物が流出した場合や津波火災・燃料タンク火災が発生した場合、流出した危険物の処理や発生した火災の鎮火が完了するまで、港湾の利用が困難になる。</p>                                |
| 1日後  | ○津波被害が軽微な港湾を含め、津波警報等が解除されるまでの2日間程度復旧作業や緊急輸送が滞る。   |
| 3日後  | <p>○浮遊物揚収や船舶航行の障害の有無を確認するための深淺測量、港湾施設の復旧、荷役作業の体制の確保等を実施する。</p> <p>○津波被害が軽微な瀬戸内海の各港や優先的に啓開した港湾について、耐震強化岸壁への一部船舶の入港が可能となり、緊急輸送を実施する。</p>  |
| 1週間後 | <p>○起重機船、ガット船等による航路啓開、港湾施設の復旧、荷役作業の体制の確保等を順次実施する。</p> <p>○船舶の入港が可能となった港湾から順次、緊急輸送を実施する。被災した港湾のうち、約半数の港湾について災害対策利用が可能となる。</p> <p>○直轄国道等について緊急仮復旧ルートの啓開が行われることから、利用可能となった港湾において、海からの緊急輸送が本格化する。</p> |
| 1ヶ月後 | <p>○航路啓開・港湾施設の復旧・荷役作業体制確保等を順次実施する。</p> <p>○船舶の入港が可能となった港湾から順次、緊急輸送を実施する。</p>  |
| 3ヶ月後 | ○揺れ・津波被害を受けた港湾が本格的に復旧するには2年以上を要する。  |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ -   |
|       | 応急・復旧 | ➤ -   |
| 公助    | 予防    | <p>➤ 港湾施設の耐震化、老朽化対策、適切な維持管理の実施</p> <p>➤ 津波に対してねばり強い防波堤の築造</p> |
|       | 応急・復旧 | <p>➤ 一般海域も含めた航路の早期啓開対策</p> <p>➤ 津波に対する船舶の避難対策</p>             |

d) 空港

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>●松山空港で、震度 6 強の強い揺れが想定され、空港敷地内の一部では液状化危険度が極めて高い。津波による浸水は最大で浸水深約 0.71m と予想されている。</p> <p>○震度 6 強の強い揺れにより、松山空港において滑走路の基本施設や航空保安施設の被害が発生する恐れがあるため、点検等により空港を閉鎖する。</p> <p>○松山空港に到着予定の便については、他空港への代替運航が行われる。</p> <p>○点検後、空港運用に支障がないと判断された空港から順次運航を再開する。また、直ちに救急・救命活動、緊急輸送物資・人員等輸送の受け入れ拠点として運航を行う。</p> <p>○管制塔等の高層建物が長周期地震動にさらされる。</p> |
| 1 日後   | ○松山空港は運航が再開され、救急・救命活動、緊急輸送物資・人員等輸送の受け入れ拠点として運航を行う。   |
| 1 週間後  | ○直轄国道等について緊急仮復旧ルートの啓開が行われることから、利用可能となった空港において、空からの緊急輸送が本格化する。  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ -   |
|       | 応急・復旧 | ➤ -   |
| 事業者   | 予防    | ➤ 空港施設の耐震化  |
|       | 応急・復旧 | <p>➤ 津波等により大きな被害を受ける可能性のある空港について、発災後に空港機能を早期復旧させるための事前対策の検討</p> <p>➤ 多数の空港が同時に機能停止する場合を想定した航空管制等に関する事前対策の検討</p> |
| 公助    | 予防    | ➤ 空港へのアクセス道路の整備   |
|       | 応急・復旧 | ➤ 事業者との連携   |

(5) 生活への影響

a) 避難者

●：定量的なシナリオ、○：定性的なシナリオ、－：その他の地震又は時期・時間帯特有の様相

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>《多数の避難者の発生》</p> <p>○地震・津波等による建物被害、ライフライン被害及び余震への不安等により、多くの人々が避難所へ避難する。また、比較的近くの親族・知人宅等へも避難する。</p> <p>●地震発生当日で、県全体で約 40.1 万人の避難者が発生する。避難所へは約 25.5 万人、避難所外へは約 14.6 万人の避難者が発生する。東予地域では約 18.9 万人、中予地域では約 12.3 万人、南予地域では約 9 万人の避難者が発生する。</p> <p>○津波警報等の発表、崖地の崩落や土砂崩れによる被害の発生を防ぐために、避難指示が発令され広いエリアで多くの避難者が発生する。</p> <p>○マンション等の建物でライフライン被害、エレベーターの長期間停止等が発生し、局所的に多数の避難者が発生することで、避難所のリソースが不足する。</p> <p>○特に、軟弱地盤上に位置する建物では、揺れが増幅され建物の傾き等が生じる場合があり、その場合には避難者が増加する。</p> <p>《指定避難所以外の公共施設等への避難》</p> <p>○学校等の指定避難所等だけでなく、市町庁舎、文化ホール、公園等の公的施設や空き地、ビニールハウスなどに避難する人が発生する。</p> <p>○防災関係機関の施設にも避難者が押しかけ、災害応急対策に支障が生じる。</p> <p>○指定避難所以外にできたテント村等が当初認知されず、食料や救援物資等が配給されない事態が発生する。</p> <p>《帰宅困難者等の避難による混乱》</p> <p>○帰宅困難者・徒歩帰宅者、外国人を含む観光客が避難所等に避難し、混乱する。</p> <p>《避難所の避難スペースの不足》</p> <p>○被害の大きな地域では満杯となる避難所が発生する。学校では当初予定していた体育館や一部教室だけではなく、廊下や階段の踊り場等も避難者で一杯となる。</p> <p>○耐震化が未了の避難所自体が被災する恐れがあり、避難所の収容能力が見込みより減少する。また、避難スペースが天井等の非構造部材や設備の損壊等で使用不能となる。</p> <p>《避難所運営要員の被災》</p> <p>○被害の大きな地域では自治体職員や学校職員等が被災し、避難所の開設・運営に支障をきたす。</p> <p>○高齢化率が高い地域や複数地域から避難者が寄り集まっている避難所等では、人手不足や自治組織の機能不全により避難所開設や運営</p> |

| 時系列              | 被害の様相   |
|------------------|---|
|                  | <p>に支障をきたす。</p> <p>◀通信機能の喪失▶</p> <p>○通信手段が被災し、避難者のいる場所・避難者数の確認、救援物資の内容・必要量の確認が困難となる。</p> <p>◀避難所における医療救護活動▶</p> <p>○避難者の中には負傷者も多く、避難者でもある医療関係者による看護や、医師等の派遣による応急手当が実施される。</p> <p>○避難所に避難した高齢者・妊産婦・乳幼児・身体障害者等の要配慮者に必要な医療・介護面のケアが行き渡らない事態が発生する。</p> <p>◀在宅避難▶</p> <p>○各人の生活状況把握や必要な支援の提供といった、避難所で実施している被災者への支援が、在宅避難者には十分に行き届かない。</p> <p>○地震によって住宅の耐震性能が低下している中で、余震により在宅避難している自宅が被害を受けることで、在宅避難者が被災する。</p> <p>○障がいや介護、ペットを理由に避難所に避難できない人が自宅等に残っており、その存在を行政が把握できない。</p> <p>○災害に驚いて逸走やケガをするペットが発生する。</p> <p>◀屋外避難▶</p> <p>○自宅に残った人、避難所等へ避難した人ともに、余震が怖い等の理由で屋外に避難する人が発生する（屋外避難者は人数が把握しづらくなるとともに、特に冬季は問題が深刻になる）。</p> <p>○避難所には自動車による避難者も多く、学校等のグラウンドは自動車で満杯となる。</p> |
| 概ね数日後～<br>1週間後程度 | <p>●地震発生1週間後で、県全体で約41.3万人の避難者が避難を継続する。避難所へは約26.4万人、避難所外へは約14.9万人の避難者が避難を継続する。東予地域では約19.2万人、中予地域では約11.7万人、南予地域では約10.3万人の避難者が発生する。</p> <p>◀食料・物資の調達、配布不足▶</p> <p>○避難所において食料・救援物資等が不足する。</p> <p>○乳幼児用品、女性用品、アレルギー対応食品、介護用品、持病の薬などの特定の避難者向けの物資等が入手できない。</p> <p>◀照明、冷暖房機能の喪失▶</p> <p>○停電が継続し、非常用発電機等がない避難所では夜間は真っ暗、また暖房・冷房が機能していない状況下で避難生活を余儀なくされる。</p> <p>◀飲料水、トイレ用水の不足▶</p> <p>○断水が継続し、飲料水の入手や水洗トイレの使用、洗濯等が困難となる。</p> <p>◀感染症等の発生▶</p> <p>○避難所で密集した環境におかれ、安全な飲料水や衛生的なトイレが確保できず、手洗いが出来ない、マスクや消毒薬などの衛生物品が不</p>   |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | <p>足するなどにより、基本的な感染対策ができなくなる。</p> <p>○避難生活における衛生状態が悪化すると、感染症発生のリスクが高まり、集団発生につながる。</p> <p>○衛生状態の悪化により、女性は婦人科系の病気、妊婦は流産・早産や妊婦高血圧症候群、産婦は乳腺炎や膀胱炎、乳幼児は感染症にかかりやすくなり、健康リスクが高まる。</p> <p>《屋外避難》</p> <p>○体育館等に入りきれない避難者は車内に寝泊りすること等により静脈血栓塞栓症（エコノミークラス症候群）などで健康が悪化する。</p> <p>○女性、妊婦、乳幼児の発症リスクが高く、特にトイレ環境を理由に水分を控えると発症リスクが上がる。</p> <p>《避難所の開設・運営ノウハウを持つ人材の不足》</p> <p>○避難所の設備や資機材等や各避難者に必要なケアについて把握している避難者運営者がいない場合、適切な避難所環境を構築できない。</p> <p>○避難所の把握や避難者ニーズの把握、食料・水の確保、入浴支援等の多くの支援を関係省庁等やボランティア等に頼らざるを得ない状況となり、本来の活動内容である搜索・救助活動やがれき撤去、物資管理・配送等が遅延する。</p> <p>○避難所の運営管理責任者に女性が参画しておらず、女性のニーズが把握できない。女性が炊き出し、片付け、掃除といった活動を負担し続けて疲弊する。</p> <p>○DV やストーカー被害者等の避難者名簿の作成や情報管理が徹底されず、DV や性暴力事案が発生する。</p> <p>《避難所生活のルール、マナーの必要性》</p> <p>○発災当初はハネムーン現象により愛他的に接する人が多いが、日数が経過するにつれ、自分の家のように空間を独占する等の迷惑行為・犯罪（窃盗、性犯罪等）が発生する。</p> <p>○食料・救援物資の配給ルールや場所取り等に起因する避難者同士のトラブルが発生する。</p> <p>○過密な避難状況やプライバシーの欠如から、避難所からの退去や屋外避難する避難者が発生する。</p> <p>《遠隔地への広域避難》</p> <p>○津波により地区全体が被害を受ける、自宅建物が継続的に居住困難となる等の理由から従前の居住地域に住むことができなくなった人が、遠隔地の身寄りや他地域の公営住宅等に広域的に避難する。</p> <p>○ライフラインの復旧の長期化等に伴い、広域避難（2次避難）する避難者が増加する。</p> <p>○遠隔地に避難・疎開する避難者への、他市町の情報を避難者に提供する必要が発生する。</p> |

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
|        | <p>○発災直後の混乱で避難者登録ができておらず、適切な支援が受けられない避難者が生じる。</p> <p>《こどもや若年者への支援》</p> <p>○こどもや若年層への支援が後回しにされ、災害の怖い記憶や慣れない避難生活、のびのびと遊べないこと、受験勉強が思うようにできないことなど多様なストレスを抱える。</p> <p>○避難所のトイレ等で性暴力に巻き込まれるリスクが高まる。</p> <p>《ペット等の扱いに関するトラブル》</p> <p>○避難所においてペットに関するトラブル等が発生する。</p> <p>○飼い主が飼養できない場合、ペットの一時預かり施設等の確保が必要となる。</p> <p>○ペット等の飼養に必要な物資が不足する。</p> <p>○広域避難等に伴い、ペット等を飼いつけることが困難となり、被災地等にペット等が多く残される。</p> <p>○トラブルを避けるために自家用車等で生活する人が現れる。</p> <p>《被災者による避難所の自主運営》</p> <p>○避難所の運営は、発災直後は施設管理者が中心であるが、発災3日後程度以降から自治組織中心に移行する。</p> <p>○時間が経過するとともに、徐々にボランティア等が疲労し、数自体も減少し、被災者自らによる自立した避難所運営が必要となる。</p> <p>○高齢者比率が特に高い地域や、複数地域から避難者が寄り集まっている避難所等では、自立のためのマンパワー確保や自治組織の形成が困難なために避難所自治が成り立たず、生活環境の悪化につながる。</p> <p>○避難所の運営に女性が参画できず、運営管理者に女性のニーズが理解されずに困難に陥る。</p> <p>《避難所間の格差》</p> <p>○自治体間や避難所間で、食事の配給回数やメニュー、救援物資の充実度等にばらつきや差が生じ始める。</p> <p>○交通機関途絶によるアクセス困難などから、ボランティアや救援物資に避難所間の格差が生じ、避難者に不満が発生する。</p> |
| 概ね1ヶ月後 | <p>●地震発生1ヶ月後で、県全体で約40.9万人の避難者が避難を継続する。避難所へは約12.3万人、避難所外へは約28.7万人の避難者が避難を継続する。東予地域では約19.5万人、中予地域では約10.1万人、南予地域では約11.3万人の避難者が避難を継続発生する。</p> <p>《避難所、車中避難の長期化》</p> <p>○ライフラインの復旧等の遅れに伴い、自宅建物に被害を受けていない住民であっても避難が継続される。</p> <p>○長期間にわたる車中泊の避難者の中には静脈血栓塞栓症が発症する。</p>  |

| 時系列 | 被害の様相  |
|-----|--|
|     | <p>◀避難先の多様化▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○交通機関の部分復旧等に伴い、遠方の親族・知人等を頼った帰省・疎開等が始まる。特に、津波浸水地域を中心に避難所外への避難者比率が高まっていく。</li> <li>○広域避難者が増えると、行政が避難の状況を追えずに生活支援が困難になるほか、移動・移転に伴う負荷から災害関連死のリスクが高まる。</li> <li>○被災地のライフライン等の復旧が進んでも、広域避難にあたって宿泊施設等に避難した者がなかなか次の住まいを検討できず、宿泊施設等への避難が長期化する。</li> <li>○広域避難者が被災地に戻らず、地域の復興の担い手が不在となる。</li> <li>○民間賃貸住宅への入居、勤務先提供施設への入居、屋外での避難生活（テント、車中等）等も見られる。</li> <li>○「自宅の様子が知りたい」「生活基盤のある土地から離れたくない」「子供を転校させたくない」「遠いと通勤・通学に時間がかかる」等の理由から、自宅近くの避難先を選択するケースも多く、居住地周辺の避難所避難者数が減少しない。</li> </ul> <p>◀避難生活の長期化に伴う心身の健康不安▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○避難所や避難所外への避難者だけではなく、在宅生活者においても、生活不活発病となる人が増加する。</li> <li>○避難所で活動する職員やボランティアで、過労やストレスにより健康を害する人が発生する。</li> <li>○生活環境の変化・悪化、暑さ・寒さ等により、高齢者等を中心に罹病、病状の悪化、不眠などの症状が発生する。</li> <li>○避難所におけるプライバシーの確保が困難となり、生活に支障をきたすとともに、精神的ダメージを受ける人も発生する。</li> <li>○水やトイレの使用等の制約が極限に達し、特に高齢者や障害者、妊産婦・乳幼児等の生活や健康に支障をきたす。</li> <li>○言語の壁により適切な支援が受けられないことや、生活習慣の違いから、精神的ダメージを受ける人も発生する（外国人等）。</li> </ul> <p>◀避難所内でのトラブル▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○避難所の救援物資の大量持ち帰り、部外者の出入りや避難者の無断撮影、盗難等のトラブルが発生する。</li> </ul> <p>◀避難者ニーズの変化▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○避難所生活に慣れた頃から、配給された食事が冷たい、メニューが単調、温かい風呂に入りたい等、生活環境への不満が積もる。</li> <li>○被災者のニーズは時々刻々と変化し、モノ・情報の様々なニーズに対応しきれなくなる。</li> </ul> <p>◀避難所の解消の困難▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○避難所生活が長期化し、避難所の解消が遅れる。</li> </ul> |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | <p>○避難所となっている学校では授業再開に支障をきたす。</p> <p>○ライフライン復旧の遅れに伴い、在宅避難者の家庭内の備蓄物資が底を尽き、在宅での避難をあきらめ、避難所避難者となる。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 住宅の耐震化</li> <li>➢ 自主防災組織の強化</li> <li>➢ 地区防災計画の作成</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 備蓄対策</li> <li>➢ 避難所運営訓練への参加</li> </ul>  |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 避難所の確保、避難所の環境改善</li> <li>➢ 避難所運営マニュアルの作成</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 避難者情報の一元化</li> <li>➢ 避難者 QOL の向上</li> <li>➢ 学校教育の継続を踏まえた避難所の検討、公営住宅・民間賃</li> <li>➢ 貸住宅の提供体制の構築</li> <li>➢ 健康、防寒等に配慮した避難生活対策（避難所／避難所外）</li> <li>➢ 燃料の調達体制の確保</li> <li>➢ 自治体間の連携等による広域的な避難体制の整備</li> <li>➢ 避難生活支援コーディネーターの育成</li> <li>➢ 災害ケースマネジメントによる被災者支援</li> <li>➢ 2次避難、広域避難対策</li> </ul> |

b) 帰宅困難者

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>≪膨大な数の滞留者の発生≫</p> <p>●県全体で、約 33.5 万人の滞留者が発生する。東予地域では約 13.4 万人、中予地域では約 13.5 万人、南予地域では約 6.6 万人の滞留者が発生する。</p> <p>○夜間は滅灯により真っ暗な状況となり、信号が作動せず特に交差点等で人と車両の大混雑が発生する。</p> <p>○車道を歩いて帰る人も多く、車道は自動車で大渋滞する。</p> <p>○むやみに移動を開始すると、路上では大混雑が発生し集団転倒などの危険性が高まる。</p> <p>○他地域からのビジネス客・観光客や、新幹線で移動中の者等が被災し、受入れリソースの少ない地方都市に帰宅困難者があふれる。</p> |

| 時系列 | 被害の様相  |
|-----|--|
|     | <p>《災害応急対策への支障》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○緊急輸送道路等にも徒歩帰宅者があふれ、救命・救急活動、消火活動、緊急輸送活動等に支障が生じる。</li> </ul> <p>《通信途絶等による安否確認困難等》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○携帯電話の基地局の被災や基地局のバッテリー切れ等により通信できない状況となり、携帯電話のメールなども機能しづらくなる。</li> <li>○災害用伝言ダイヤル 171 は容量に限界があるため、不必要な登録件数が増加すると、機能しなくなる。</li> <li>○安否確認ができずに家族や自宅等の状況が心配で帰宅を急ぐ人が多く発生する。</li> </ul> <p>《一時滞在施設の不足》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○地震後の混乱が落ち着くまでの一定期間は、一時滞在施設等での待機が求められるが、耐震性の低い建物、家具類の転倒・落下防止対策が施されていない施設では、被害の発生、頻発する余震の不安等で安全なスペースが確保できない。</li> <li>○オフィスビルの建物・ライフライン被害に伴い、建物内に滞留していた多数の人が、点検等が終了するまで建物外に閉め出される。</li> <li>○停電時にはテレビ・インターネット・電話等の情報通信設備が使えず情報が寸断されるとともに、冷暖房が停止し、滞在することが困難となる。</li> <li>○断水時には、水の備蓄のないところでは飲料水が確保できず、トイレも利用できない状況になる。</li> </ul> <p>《避難所における混乱》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○公立学校は主として地元住民のための避難所となるため、現実的には帰宅困難者の受け入れが困難となる。</li> <li>○一時滞在施設の場所が事前に十分に周知されていないければ、帰宅困難者は滞在・休憩場所を探すことが困難となる。</li> <li>○避難所において、避難者と帰宅困難者の区別がつけられず混乱する。</li> </ul> |
| 1日後 | <p>《膨大な数の帰宅困難者の発生》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○地震後しばらくして混乱等が収まり、帰宅が可能となる状況になった場合において、遠距離等の理由により徒歩等の手段によっても当日中に帰宅が困難となる人（帰宅困難者）が生じる。</li> <li>●県全体で約 3.4 万人の県内市町間の通勤・通学者の帰宅困難者が発生する。東予地域では約 1.2 万人、中予地域では約 1.5 万人、南予地域では約 0.7 万人の県内市町間の通勤・通学者の帰宅困難者が発生する。</li> <li>●県全体で約 0.6 万人の県外からの通勤・通学者の帰宅困難者が発生する。東予地域では約 0.4 万人、中予地域では約 0.2 万人、南予地域では約 0.1 万人の県外からの通勤・通学者の帰宅困難者が発生する。</li> </ul>   |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | <p>《一時滞在の困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○停電が復旧せず、情報の寸断や冷暖房の停止が継続する。</li> <li>○断水が復旧せず、飲料水の確保やトイレ利用の困難が継続する。</li> <li>○避難所において、避難者と帰宅困難者の区別がつけられず混乱が継続する。</li> </ul> <p>《徒歩帰宅の困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○路上は建物損壊・落下物発生・延焼火災・道路被害等により危険な状況となる。</li> <li>○断水等のためトイレが使えなくなるなどの事態が発生する。</li> <li>○施設被害・ライフライン被害により、災害時帰宅支援ステーションとして機能する施設が限定され、休憩場所・トイレが不足する。</li> <li>○外国人観光客等は発災後の混乱により帰国が困難となる。</li> </ul> |

### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ ー  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 一斉帰宅の抑制</li> <li>➤ 外出中は周辺の安全な場所で一時待機</li> <li>➤ 徒歩帰宅のために必要な物品の保管や携行</li> </ul>  |
| 民間企業  | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 事業継続計画（BCP）の策定・充実</li> <li>➤ 帰宅ルールの設定</li> <li>➤ 企業等における施設内待機に係る対策</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | ➤ 一斉帰宅の抑制の徹底   |
| 公助    | 予防    | ➤ 帰宅困難者の発生を減ずる対策   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 帰宅困難者用の一時滞在施設の確保</li> <li>➤ 帰宅困難者等への的確な情報の提供</li> <li>➤ 駅周辺等における混乱防止対策（駅前滞留者対策協議会の設立等）</li> <li>➤ 災害時帰宅支援ステーションの確保・充実等による徒歩帰宅の支援策</li> <li>➤ 帰宅困難者の搬送計画の立案や搬送手段の確保</li> </ul> |

c) 物資必要量

① 飲料水・食料等

| 時系列       | 被害の様相   |
|-----------|---|
| 地震発生直後    | <p>《膨大な物資の調達困難（被災地内外における）》</p> <p>○食料は必要量が膨大であり、県や市町の公的備蓄物資や家庭内備蓄による対応では大幅に不足する。また、こうした膨大な数の避難者等が発生する中で、被災地内への物資の供給が不足するとともに、被災地内外での買い占めが発生する。</p> <p>●県全体で、地震発生後1～3日目の合計で約276.5万食の食料が必要となる。東予地域では約128.9万食、中予地域では約84.2万食、南予地域では約63.4万食が必要となる。</p> <p>○飲料水についても、県や市町による災害用給水タンク等からの応急給水や備蓄飲料水、家庭内備蓄による対応では大幅に不足する。</p> <p>●県全体で、地震発生後1～3日目の合計で約629.5万リットルの飲料水が必要となる。東予地域では約303.2万リットル、中予地域では約179.9万リットル、南予地域では約146.5万リットルが必要となる。</p> <p>○生活必需品の毛布も、県や市町の公的備蓄物資による対応では大幅に不足する。</p> <p>●県全体で、約51.1万枚の毛布が必要となる。東予地域では約23.9万枚、中予地域では約15.7万枚、南予地域では約11.5万枚の毛布が必要となる。</p> <p>○災害により住居を失わないものの、生活必需品等の不足が生じるいわゆる在宅避難者が多数発生する。</p> |
| 概ね1日後～数日後 | <p>《膨大な物資の調達困難》</p> <p>○食料や飲料水が大幅に不足する。</p> <p>●県全体で、地震発生後の4～7日目の合計で約375.1万食の食料が必要となる。東予地域では約170.6万食、中予地域では約106万食、南予地域では約98.5万食が必要となる。</p> <p>●県全体で、地震発生後の4～7日目の合計で約692.1万リットルの飲料水が必要となる。東予地域では約317.7万リットル、中予地域では約230.1万リットル、南予地域では約144.2万リットルが必要となる。</p> <p>《全国的な買い占め等による物資の枯渇》</p> <p>○物資不足の報道が連日なされることで、被災地に支援するための購入や、自らの必要量以上の買い占め等が全国的に発生する。</p> <p>《道路の寸断や渋滞等による物資の配送困難》</p> <p>○被災地外から大量の支援物資が被災地に流入するため、道路渋滞が発生し、物資の確保及び配送が遅延する。</p> <p>○道路の寸断により、輸送ルートが確保できず、被災地外からの商品供給や被災地内で店舗への配送が困難となる。</p>   |

| 時系列     | 被害の様相   |
|---------|---|
|         | <p>《支援物資の管理上の混乱》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○膨大な量の支援物資等が流入し、保管スペースが不足する。</li> <li>○物資拠点における資機材不足・ノウハウ不足等により、物資の管理や輸送が混乱する。</li> <li>○多様な支援物資が送られ、どこに何がどのくらいあるのか、適切な管理ができず効率的な作業ができない。</li> <li>○避難所で女性のニーズ把握が十分なされない中で、女性が必要とする物資（女性用下着や生理用品）の要望が通りにくく、十分な支援が行き届かない。</li> </ul> <p>《生活必要物資の販売停止》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○被災を免れた被災地内外の大型小売店等では営業を継続し、食料等の物資の販売・供給を実施するものの、小型小売店等では被災し開店できずに食料等の販売ができなくなる。</li> <li>○小売店等の物流センター等の被災により、店舗への商品供給が停止する。</li> <li>○通信網の寸断や情報システムの損壊により、商品の受発注が困難になる。</li> </ul> |
| 概ね1週間後～ | <p>《物資の生産・供給困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○飲食料品の製造工場のみならず農産物の生産地や包装材等の工場が被災し、食料等の生産・供給が困難となる。また、小売店等に供給できる商品量が減少する。</li> </ul> <p>《燃料不足による物資の調達・配送困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○道路・港湾等の交通インフラが復旧しても、物資を運ぶトラックの燃料が不足し、物資の調達・配送が困難となる。</li> </ul>  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 家庭内備蓄の充実</li> <li>➢ 地区防災計画の作成</li> </ul>  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 適切な行動</li> </ul>  |
| 民間企業  | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 事業継続計画（BCP）の策定・充実</li> </ul>  |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 物流寸断を想定した緊急物資の分散備蓄（1週間分程度）</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 買い占めの防止等の無用な混乱の抑制</li> <li>➢ 飲料水や食料等の物資輸送が困難な地域から、傷病者や体力のない高齢者・児童等を被災地外に一時的に搬送</li> <li>➢ ボランティア等による物資ニーズ等の迅速・的確な情報収集・一元化</li> <li>➢ トイレカー・キッチンカー活用、入浴支援対策</li> </ul> |

| 主体 | 区分 | 主な防災・減災対策  |
|----|----|--|
|    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 広域防災拠点の強化</li> <li>➤ 民間物流業者を活用した物流体制の構築</li> <li>➤ 広域的な緊急輸送体制の構築</li> </ul> |

## ② 燃料

| 時系列         | 被害の様相   |
|-------------|---|
| 地震発生直後      | <p>≪製油所・油槽所等の被災による原油の精製機能、石油製品の出荷・受入機能等の低下≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○製油所のほとんどは、その設計上、180Gal 程度で緊急停止する。</li> <li>○更に、ライフラインの寸断により、工業用水・施設稼働用電力が不足し、ライフラインの復旧まで製油所が停止する。</li> <li>○埋立地に立地するいくつかの製油所・油槽所では、地震、津波、地盤の液状化、護岸背面地盤の側方流動等により石油製品の出荷・受入機能等が毀損する。</li> <li>○大量のがれき等が海上に漂流し、航路が閉塞する。航路啓開が完了するまで、内航タンカーによる石油製品の出荷・受入機能等が低下する（あるいは、出荷・受入が完全に困難になる）。</li> <li>○国家石油備蓄基地が被災し、備蓄原油の放出能力も低下する。</li> </ul> <p>≪SS やタンクローリーの被災による地域石油供給網の毀損≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○多くのサービスステーション(SS)が倒壊・損壊等の被害を受け、特に大規模停電の発生や津波被害によって浸水した地域を中心に営業が困難となる（停電でポンプが使用できなくなる状態を含む）。緊急車両への効率的な給油ができない。中でも、周辺に立地する SS が少ない地域（SS 過疎地）では、限られた SS が被災することで、給油のために長距離の移動を強いられる。</li> <li>○タンクローリーが津波等で被害を受けて不足し、被災地域内の燃料輸送が困難となる。</li> </ul> |
| 概ね 1 日後～数日後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○被災地域に向け、タンカー（船舶）、タンク車（鉄道）、タンクローリー（車）によって燃料がバックアップ運搬されるが、タンクローリー等が津波等で被害を受けて不足し、これらを遠方から調達して運搬する。他方で、ドラム缶充填設備が稼働可能な製油所・油槽所からは、道路事情に応じやすく小回りのきく小型トラックを使用してドラム缶により燃料を運搬する。</li> <li>○ただし、道路の被害が大きくタンクローリーは迂回を余儀なくされ、貨物鉄道による迂回輸送も電力供給が障害に、また津波による漂流物・堆積物等によりタンカーの入港が困難になる。このため、他地域からの燃料バックアップ輸送には時間を要する。</li> <li>○中核 SS 等非常用電源装置を備えた SS 含め、被害の少なかった SS は順次再開。中核 SS が中心になって緊急車両への燃料供給を行う。</li> </ul> <p>≪ライフラインの非常用電源用燃料等不足≫</p>  |

| 時系列     | 被害の様相   |
|---------|---|
|         | <p>○電力会社へのLNG等の供給不足により、長期間の停電が発生する。</p> <p>○被災地の製油所では原油の精製機能は引き続き停止しているが、被災地外の石油製品の受入・出荷が可能な製油所等は、備蓄した石油（国家備蓄と民間備蓄）を供給し続ける。</p> <p>○しかし、物流の停滞・遅延により、地域によっては自動車用燃料、非常用電源用燃料、暖房用燃料等が不足し始め、燃料切れで使用できなくなった車両が道路にあふれ、通行に支障をきたす。</p> <p>○広範囲の燃料精製施設が被害を受け、燃料精製が十分にできないことにより、被災地から内陸の油槽所まで燃料を輸送することが困難となる。</p> <p>○停電が続き、燃料のバックアップ供給が遅れた地域では、ライフライン（上・下水道、通信施設、ガス等）の非常用発電機用燃料が不足し始める。</p> <p>≪緊急車両、救助・救出活動等を行う行政機関への燃料供給の困難≫</p> <p>○物流の停滞・遅延により、救助・救援用の車両・ヘリコプター等への燃料供給が困難になり始める。</p> <p>○特に、津波被害によって浸水した地域を中心にSSの営業困難（停電でポンプが使用できなくなる状態を含む）が続き、緊急車両への効率的な給油ができない。</p> <p>≪避難所・病院への物資輸送の困難≫</p> <p>○病院では、暖房用灯油や非常用発電燃料が不足し始め、医療機器の使用が困難となる。また、輸送・物流が停滞・遅延し、医薬品が不足するほか、搬送の必要な患者や慢性疾患の患者への医療活動が困難となり始める。</p> <p>○トラックの燃料が不足し、避難所等へ物資を運ぶことが困難となり始める。</p> <p>≪企業活動の継続困難≫</p> <p>○軽油・ガソリンの供給不足による物流の停滞・遅延や、燃料不足による自家発電機の停止等により、製造業等の企業のサプライチェーンが滞り始める。</p> <p>≪市民の生活支障≫</p> <p>○SSの燃料在庫切れや停電の継続により給油ができなくなり、自動車や暖房・給湯機器が使用できなくなる。</p> <p>○非常用発電機の燃料切れにより、ライフライン（上・下水道、通信、ガス）が使用できなくなる。</p> |
| 概ね1週間後～ | <p>○被害が小さい製油所での安全確認が終了し、精製が始まる。しかし、被害の大きな製油所の精製機能等は引き続き停止している。</p> <p>○主要港湾では、発災3日後程度を目途に最小限の海上輸送ルートを確認できるように、航路啓開等の応急復旧が進められる。</p> <p>○製油所の精製機能停止による燃料不足を補うため、石油製品が海外</p>  |

| 時系列     | 被害の様相   |
|---------|---|
|         | <p>からタンカーで運搬される。</p> <p>《市民の生活支障》</p> <p>○被災地内外の広い地域で、電力会社へのLNG等の供給不足による計画停電等の電力の需要抑制の必要が生じる。</p> <p>○引き続き、SSでの給油待ちにより渋滞が発生し、トラブルや交通渋滞等の混乱が発生している地域がある。</p> <p>《(被災地内外の) 企業活動の継続困難》</p> <p>○燃料供給不足が全国に広がり始めるとともに、潤滑油や石油化学製品の供給縮小・停止により、被災地内外の製造業のサプライチェーンが滞り、経済に影響が出始める。</p> <p>《復旧の遅れ》</p> <p>○緊急車両への給油が滞り、がれきの撤去に使用する重機や排水作業を行うポンプ等の稼働効率に影響が出始める。</p> |
| 概ね1ヶ月後～ | ○燃料の供給不足の解消が始まるが、解消できない被災地域も残る。   |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策                        |
|-------|-------|----------------------------------|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 平素から自動車燃料をこまめに給油               |
|       | 応急・復旧 | ➤ 太陽光発電や蓄電池等による備え                |
| 事業者   | 予防    | ➤ 施設の耐震化                         |
|       | 応急・復旧 | ➤ 燃料供給体制の構築                      |
| 公助    | 予防    | ➤ 港湾の耐震化                         |
|       | 応急・復旧 | ➤ 協定締結による優先供給<br>➤ 再生可能エネルギー等の活用 |

#### d) 医療機能支障

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>《膨大な数の死傷者の発生と医療機関の被災等に伴う医療対応困難》</p> <p>○被災地内の医療機関においては建物被害やライフライン機能支障等により対応力が低下する中、重傷者や軽傷者等の膨大な数の医療需要が発生する。</p> <p>○沿岸部においては、津波による医療機関被害により医療空白地域が発生する。</p> <p>○海拔ゼロメートル地帯に立地する医療機関が、湛水によって孤立する。</p> <p>○被災地から他地域への患者搬送手段・受け入れ先の確保が必要となる。</p> <p>○重傷者、医療機関で結果的に亡くなる者及び被災した医療機関からの転院患者を入院需要、軽傷者を外来需要とした場合、被災地内では</p> |

| 時系列         | 被害の様相   |
|-------------|---|
|             | <p>対応が難しくなる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●県全体で、要転院患者数が約 800 人となる。対応が困難になる患者数は、入院が約 2.9 千床、外来が約 1.4 万人となる。</li> <li>○医療機関自体の被災だけではなく、医師・看護師等の不足で診療機能が低下する。</li> <li>○救急車が不足し、道路被害や交通渋滞等により搬送が困難となる。</li> </ul> <p>《膨大な数の負傷者のトリアージ》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○医療機関が被災するとともに、膨大な数の負傷者が発生し、被災地内の相当数の医療機関でトリアージを実施する必要がある。</li> </ul> <p>《広域医療搬送体制の確立》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○地震や津波による重篤患者を広域医療搬送する体制が必要となる。</li> <li>○在院患者について、医療機関の建物被害、ライフライン機能低下によって転院を要する者が多数発生する。しかし転院を要する患者を移送させる手段（燃料含む）、移送先の確保・調整が困難となる。</li> </ul> |
| 概ね 1 日後～数日後 | <p>《被災地内の病院における機能の確保困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○非常用発電機を有する医療機関等では診療・治療が可能であるが、燃料不足等により機能が停止する医療機関も発生する。</li> <li>○被害が広範になることや燃料不足による輸送力低下に伴い、血液製剤や医薬品、資機材不足が相当数の医療機関で発生する。</li> <li>○広域的に血液製剤を確保する体制は構築されているものの、負傷者数が膨大となることから不足し、場合によっては院内で採血された血液による輸血の必要性が生じる。</li> <li>○日常的に受診していた患者のうち相当数が医療機関の被災により受診を継続できなくなり、災害関連死につながる。</li> <li>○断水・停電が継続し、多くの人工透析患者が通院または入院している施設での透析が受けられなくなる。数日で復旧する施設もあるが、復旧の見通しが立たず、相当数の透析患者が受入可能な施設への移動を余儀なくされる。また、受入可能な施設でも透析スケジュールの変更（稼働時間の延長）が迫られ、それでも対応できず他医療機関への再移送等となる透析患者も相当数発生する。</li> </ul>                      |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策                    |
|-------|-------|------------------------------|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 常備薬の確保                     |
|       | 応急・復旧 | ➤ ー                          |
| 医療機関  | 予防    | ➤ 医療機関の施設の耐震化<br>➤ 医薬品の備蓄の充実 |
|       | 応急・復旧 | ➤ 医療機関における BCP の作成           |
| 公助    | 予防    | ➤ 医薬品の備蓄の充実の啓発               |
|       | 応急・復旧 | ➤ 災害拠点病院等の重要施設における非常用発電機の整   |

| 主体 | 区分 | 主な防災・減災対策                                  |
|----|----|--|
|    |    | 備及び燃料の調達体制確立<br>➤ 傷病の種類に応じた広域的な患者受け入れ体制の確保 |

e) 保健衛生、防疫、遺体処理

| 時系列       | 被害の様相  |
|-----------|--|
| 地震発生直後    | <p>《避難所等における衛生環境の悪化》</p> <p>○津波浸水地域や多数の建物が被害を受けた地域を中心に、多数の避難者が避難所に集中する。その結果、一人当たりの居住スペースの減少、仮設トイレ等の不足、健康管理のための医師・保健師等の不足、テントや車中泊による屋外生活者の発生等、保健衛生環境が悪化する。</p>  |
| 概ね1日後～数日後 | <p>《避難所等における衛生環境の悪化》</p> <p>○避難所等における保健衛生環境の悪化が継続し、感染症の集団感染につながる。</p> <p>《遺体搜索、処理等に係る人的・物的資源の不足》</p> <p>○死者・行方不明者の搜索範囲が極めて広範囲にわたり、消防・警察・自衛隊の人的・物的資源の多くを投入することが必要となり、復旧活動に支障が生じる。</p> <p>○津波で被災する沿岸部を中心に、火葬場の能力を大幅に上回る数の遺体が収容され、早期の火葬が困難となる。</p> <p>○検視、身元確認等の業務にあたる医師等が不足する。棺や納体袋、ドライアイス等の資機材が不足する。特に、メーカーが近隣に立地していない地域では調達が困難になる。</p> <p>《気候を考慮した暑さ対策の必要性》</p> <p>○夏期は停電や断水等により熱中症対策が取れない場合に、熱中症が発生する危険性が高まる。</p> |
| 概ね1週間後～   | <p>《気候を考慮した寒さ対策の必要性》</p> <p>○冬場の寒さについて、停電に伴って空調が停止する中で、避難所や仮設住宅への対策が行き届かず、低体温症状等のリスクが高まる。また、在宅避難者についても支援の手が行き届かずに、低体温症等が多数発生するリスクがある。</p> <p>《火葬場の不足、火葬の困難》</p> <p>○各都府県の広域火葬計画に基づき近隣の県との連携が図られるが、超広域的に被災する南海トラフ巨大地震では近隣の県も含めてリソース不足に陥る可能性がある。</p> <p>《保健衛生・栄養管理》</p> <p>○衛生状態の悪化により、女性は婦人科系の病気、妊婦は流産・早産や妊婦高血圧症候群、産婦は乳腺炎や膀胱炎、乳幼児は感染症にかかりやすくなり、健康リスクが高まる。</p>   |

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
|        | ○食物アレルギー対応の食事が手に入らない、哺乳瓶の消毒ができないなど、最も栄養ケアが必要な乳児がわずかな食事の変化で脱水や重大な健康障害のリスクが高まる。   |
| 概ね1年後～ | <p>《行方不明者捜索の長期化》</p> ○1年を経過しても行方不明者の捜索が終わらず、消防・警察・自衛隊の人的・物的資源を引き続き投入することが必要となる。 |

### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 住宅の耐震化</li> <li>➢ 備蓄対策</li> </ul>  |
|       | 応急・復旧 | ➢ -   |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 人的被害の発生を減ずる対策（建物の耐震化、津波避難対策等）</li> <li>➢ 避難者の発生を減ずる対策（建物やライフラインの耐震化等）</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 医療・福祉活動拠点の強化、体制の充実</li> <li>➢ 避難生活支援専門アドバイザーの育成</li> <li>➢ 保健衛生環境の著しい悪化を想定した防疫体制の確立</li> <li>➢ 被災者の心身のケア体制の充実</li> <li>➢ 医師・歯科医師との連携による検死体制の構築</li> <li>➢ 燃料の調達体制の確立</li> <li>➢ 遺体処理に係る資機材の確保</li> <li>➢ 遺体保管・運搬体制の整備</li> <li>➢ 土葬の可能性を考慮した遺体処理対策の検討</li> </ul> |

### f) 仮設住宅必要世帯

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○揺れや津波、火災により全壊・焼失した世帯のうち、自力再建が困難な世帯は仮設住宅への入居を余儀なくされる。</p> <p>●県全体で、約3.2万世帯の仮設住宅が必要となる。東予地域では約1.5万世帯、中予地域では約0.5万世帯、南予地域では約1.2万世帯で仮設住宅が必要となる。</p> <p>○停電・断水・ガスの供給停止等により、照明や冷暖房の停止、生鮮食品の貯蔵困難、高層マンション等におけるエレベーターの使用不能、引水不能、調理不能、水洗トイレの使用不能、入浴不能、洗いのもの・洗濯等の不能等の問題が発生する。</p> <p>○出入り口のドア、窓等の変形・破損等によるプライバシー、安全確保の困難、風雨の進入等の問題が発生する。</p> |

| 時系列   | 被害の様相   |
|-------|---|
| 1ヶ月後～ | <ul style="list-style-type: none"> <li>○建設業者や建設資材等の不足により、応急修理の実施が遅れる可能性がある。</li> <li>○自立再建を図りたい被災者がいる一方で、甚大な被害に伴い都市基盤等の再生や復興まちづくりの基本方針が定まらず、建築制限が解除されないために自立再建が可能な被災者が戻れない可能性がある。</li> <li>○地盤沈降後の標高が海面よりも低くなった地域では、長期的に湛水した状況が継続する可能性があり、高台移転等が必要となる集落、地域が現れるが、適地選定・移転計画、手続きに時間を要し、自力再建が困難な状況となる。</li> <li>○空き家を応急的な居住施設として活用することで、避難者の生活環境を早期に確保できる可能性があるため、空き家の被害状況を把握する。</li> </ul> |
| 半年後～  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○家屋を失い自力再建困難な避難者が、半年以上経過後も避難生活を強いられる。</li> </ul>   |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ -  |
|       | 応急・復旧 | ➤ 空き家情報の自治体との共有  |
| 公助    | 予防    | ➤ 仮設住宅候補地の事前確保   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 仮設住宅の建設・供給に関する事業者との協定締結</li> <li>➤ 情報共有・入居調整の円滑化対策（デジタル活用）</li> </ul> |

#### g) 仮設トイレ必要量

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○断水等により水洗トイレの使用ができなくなる。</li> <li>●地震発生1日後では、県全体で109基の仮設トイレが不足する。東予地域では101基、中予地域では1基、南予地域では7基の仮設トイレが不足する。</li> </ul> |
| 1週間後   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●地震発生1週間後では、県全体で875基の仮設トイレが不足する。東予地域では407基、中予地域では393基、南予地域では75基の仮設トイレが不足する。</li> </ul>                              |
| 1ヶ月後   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●地震発生1ヶ月後では、県全体で1,069基の仮設トイレが不足する。東予地域では476基、中予地域では305基、南予地域では288基の仮設トイレが不足する。</li> </ul>                           |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 簡易トイレ（携帯トイレ、凝固剤）の家庭備蓄</li> <li>➤ マンション管理組合で簡易トイレの共同購入</li> </ul>  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 共同備蓄の簡易トイレの活用と情報共有</li> <li>➤ 仮設トイレ設置場所等の情報共有</li> <li>➤ 仮設トイレ等の利用ルールの共有</li> </ul>   |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 仮設トイレ必要数の把握</li> <li>➤ 仮設トイレの配備計画の策定</li> <li>➤ 衛生管理備品の事前準備</li> <li>➤ し尿処理事業者との連携体制の構築</li> <li>➤ 要配慮者対応の検討</li> <li>➤ トイレカーの導入</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 仮設トイレの迅速な設置と情報共有</li> <li>➤ 衛生管理・感染症対策の徹底</li> <li>➤ し尿処理事業者との迅速な連携</li> </ul>  |

(6) その他の被害

a) 災害廃棄物、津波堆積物

●：定量的なシナリオ、○：定性的なシナリオ、－：その他の地震又は時期・時間帯特有の様相

| 時系列       | 被害の様相   |
|-----------|---|
| 地震発生直後    | <p>《膨大な量の災害廃棄物等の発生》</p> <p>○揺れが比較的小さく、被害が軽微であった地域でも、転倒・落下して破損した家財道具など各家庭からは「片付けごみ」が発生する。</p> <p>○一般廃棄物処理施設が、地震等による被害、停電や燃料不足等により運転を停止した場合は、家庭ごみを回収しても施設内で保管することになり、施設復旧の支障となる。</p> <p>○津波による土砂堆積物（津波堆積物）の処理も必要となる。</p> <p>●県全体で、2,345万トンの災害廃棄物が発生する。東予地域では1,067万トン、中予地域では279万トン、南予地域では999万トンの災害廃棄物が発生する。</p> <p>●県全体で、2,132haの災害廃棄物の仮置き場が必要となる。東予地域では970ha、中予地域では254ha、南予地域では908haの災害廃棄物の仮置き場が必要となる。</p> <p>●県全体で、300万トンの津波堆積物が発生する。東予地域では167万トン、中予地域では46万トン、南予地域で87万トンの津波堆積物が発生する。</p> |
| 概ね1日後～数日後 | <p>《処理に必要なオープンスペースの不足》</p> <p>○用地不足等により、災害廃棄物等の仮置場の確保が困難となる。</p> <p>《処理作業に必要な人員の確保困難》</p> <p>○仮置き場等への道路の渋滞、人員不足等で倒壊建物等の解体作業・搬送作業が遅れる。</p> <p>《洋上の漂流物》</p> <p>○海に流出した災害廃棄物は、海岸に漂着するもの、海底に堆積するもの、海中を浮遊するもの、海面を漂流するものがあり、これらを放置した場合、船舶の航行や港湾・漁港への入港等の際の安全上の障害、また漁業従事上の支障となる。</p>   |
| 概ね1ヶ月後～   | <p>《分別作業》</p> <p>○膨大な量の災害廃棄物を処理するため、可燃物・不燃物の分別やりサイクルのための分別の作業が長期化する。</p> <p>《土壌汚染、水質汚染の恐れ》</p> <p>○解体に伴う粉じん・アスベストの飛散や、津波により流失した重金属類等を含む有害廃棄物による土壌汚染・水質汚染が問題となる。</p> <p>《処理に必要なオープンスペースの不足》</p> <p>○用地不足等により、災害廃棄物等の中間処理施設、最終処分場の確保が困難となる。</p> <p>《広域的な処理の必要性》</p> <p>○膨大な量の災害廃棄物を被災地内で処理することが難しく、被災地</p>  |

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
|        | 外に搬出して処理を行う必要が出てくる。   |
| 概ね1年後～ | <p>《広域的な処理の調整継続》</p> <p>○1年を経過しても災害廃棄物の処理が終わらず、広域的な処理の調整が継続する。</p> <p>《洋上の漂流物》</p> <p>○海に流出した災害廃棄物が太平洋を漂流、約1年半～2年後に北米大陸西海岸等の沿岸に漂着し、その処理が必要となる。</p> <p>○海洋生態系等の海洋環境へ悪影響を及ぼす。</p> |

### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 住宅の耐震化  |
|       | 応急・復旧 | ➤ -   |
| 公助    | 予防    | ➤ 災害廃棄物等の発生を減ずる対策（建物の耐震化・不燃化、海岸堤防の整備等）  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 仮置き場の確保・配置</li> <li>➤ 災害廃棄物の広域処理計画の事前検討、調整の実施</li> <li>➤ 鉄道、舟運の活用なども視野に入れた輸送体制の確立</li> <li>➤ 公費解体の円滑化、迅速化</li> </ul> |

#### b) エレベーター内閉じ込め

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>《エレベーター閉じ込めの発生》</p> <p>○運転中の地震の発生により多くのエレベーターが停止する。</p> <p>●県全体で約560人のエレベーターに閉じ込められる。東予地域では、約210人、中予地域では約270人、南予地域では約80人のエレベーター閉じ込め者が発生する。</p> <p>○閉じ込め者の救出に最大で半日以上を要する。</p> <p>《エレベーター被害》</p> <p>○古い耐震基準のエレベーターでは、震度5強以上の地域を中心として、ロープやケーブルの引っ掛かり等によるエレベーター被害が発生する。</p> <p>○古い耐震基準のエレベーターにおいては、釣合おもりブロックの脱落等により、人的被害が発生する。</p> <p>○被害地域が広範囲にわたり、また、大都市には多くのビルが集中していることから、1ビル1台復旧ルールが適用されても、エレベーターの復旧・再稼働には多くの時間を要する。</p> <p>○被害地域が広域かつ大都市も含まれるため、復旧に時間を要する。そのため、タワーマンションで避難が長期化することや、高層オフィスビルで事業再開が困難となることがある。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策                                |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ エレベーター内への防災備蓄ボックスの設置                   |
|       | 応急・復旧 | ➤ -                                      |
| 事業者   | 予防    | ➤ 地震時管制運転装置、停電時自動着床装置の設置<br>➤ ビルの非常用電源確保 |
|       | 応急・復旧 | ➤ エレベーター管理会社による早期点検、早期復旧体制の確立            |
| 公助    | 予防    | ➤ 事業者への指導                                |
|       | 応急・復旧 | ➤ エレベーター管理会社及び消防等のレスキュー部隊等との連携の確立        |

c) 長周期地震動

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>≪上層階における揺れの増幅≫</p> <p>○建物全体で見た場合、必ずしも最上階で揺れが最大となるとは限らず、高次モードの影響により、中間階においても局部的に応答が増幅する場合がある。</p> <p>○上層階の多くの人々が、揺れによって動作上の支障があり、吐き気やめまいを感じる人も発生する。</p> <p>≪屋内収容物転倒・落下による人的被害の発生≫</p> <p>○固定していない家具・什器の転倒、コピー機等のキャスター付什器の滑りによって、人的被害が発生する。</p> <p>○家具・什器を固定していても、正しい方法により固定されていない場合、本来の固定効果が発揮されず、転倒や滑りによる人的被害が発生する場合がある。</p> <p>≪全館一斉避難の発生、避難中の二次災害の発生≫</p> <p>○揺れに対する不安から、地上へ避難しようとする人が多数発生する。</p> <p>○建物の防災設計は火災からの特定階避難を前提としているが、「全館一斉避難」が発生した場合、非常階段等に多数の在館者が殺到し、転倒等による二次災害が発生する。</p> <p>≪建物被害の発生≫</p> <p>○地震動の卓越周期と建物の固有周期が一致した場合、揺れが大きく増幅する。</p> <p>○超高層免震建物（場合によっては中低層免震も含まれる）では、免震層許容変位量を超える大変位やエキスパンションジョイント被害等が発生する場合がある。</p> <p>≪建物内被害状況確認における使用継続への支障≫</p> <p>○震源から遠く離れた地域も含めて、長周期地震動によって振幅の大</p> |

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
|        | <p>きな揺れが生じることで、ロープやケーブルの損傷等によるエレベーターの停止や、それに伴う閉じ込めが発生する。</p> <p>○エレベーターが停止しているため、階段での移動が必要となり、大規模な建物であるほど各フロアの被害確認に多くの時間・労力を要する。</p> <p>○被災の影響により技術者の数が不足し、構造安全性の詳細確認までに1か月以上を要し、その間はオフィスや住居としての使用が困難となる。</p> <p>《危険物・コンビナート施設》</p> <p>○浮き屋根式タンク等のスロッシングにより、危険物（重油等）の流出や、それに伴う津波火災が発生する。</p> <p>○危険物の流出に伴って、周辺の港湾も使用継続が困難になる。</p>  |
| 概ね1日後～ | <p>《事業継続・生活機能継続への影響》</p> <p>○オフィスビルでは、非常用発電機の無給油連続運転時間は最長3日間程度であり、タンクローリー不足により非常用発電機の燃料が枯渇した場合や、系統電力の供給停止が長期化した場合、事業継続が困難となる。</p> <p>○マンションでは、停電・断水等によりいわゆる「高層難民」となる上層階居住者が多数発生する。特に階段の昇降に必要な体力が低下している高齢者等にとって、生活を継続することが困難となる場合がある。</p> <p>○建物の継続利用や改修の要否の判断を行う専門家が不足し、超高層建築物における居住や事業の再開に時間を要する。</p> <p>《地域防災貢献への影響》</p> <p>○事前に行政と協定を締結していた高層ビルでも、安全確認に時間を要するなどの理由により、災害時の施設利用による地域貢献ができなくなる。</p> |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➢ 家具類の固定   |
|       | 応急・復旧 | ➢ -  |
| 事業者   | 予防    | ➢ 建物の制振化<br>➢ 高層ビルにおける什器の転倒・移動防止対策等<br>➢ 入居者への地震発生時の身の守り方の周知徹底 |
|       | 応急・復旧 | ➢ -  |
| 公助    | 予防    | ➢ 長周期地震動に関する防災教育<br>➢ 建物の継続使用可否の迅速な判断に資する建物被災度判定システムの導入        |
|       | 応急・復旧 | ➢ -  |

d) 道路閉塞

| 時系列       | 被害の様相   |
|-----------|---|
| 地震発生直後    | <p>《沿道の構造物の倒壊、火災等による道路閉塞の発生》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○幅員の狭い道路を中心として、沿道の建物やブロック塀、電柱等の倒壊により道路が閉塞し、緊急通行車両等の通行が妨げられる。</li> <li>○閉塞の程度によっては、人の避難が妨げられる。</li> <li>○空き家は維持管理が不十分な場合が多く、老朽化や耐震性能の低下が顕著なため、倒壊の危険性が高く、周辺道路を閉塞する可能性がある。</li> </ul> <p>《消火活動への影響》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○道路閉塞により、消防自動車の通行が困難となることにより消火活動が困難となる恐れがある。</li> </ul> <p>《救命・救急活動の遅れ》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○救急自動車の通行が困難となることなどにより、負傷者等の医療機関への搬送が遅れ、人的被害が拡大する。</li> </ul> <p>《復旧活動への影響》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○沿道の建物やブロック塀、電柱等の倒壊により道路が閉塞し、工事資機材や人員が輸送できず、被災状況確認や復旧作業が遅れる。</li> </ul> |
| 概ね1日後～数日後 | <p>《道路啓開に伴う緊急車両の通行路の確保》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○道路啓開の実施により、徐々に緊急通行車両等の通行が可能となる。</li> </ul>  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 沿道住宅の耐震化、不燃化  |
|       | 応急・復旧 | ➤ -   |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 主要緊急輸送道路の構造物耐震化</li> <li>➤ 無電柱化</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 優先順位を考慮した交通規制の実施</li> <li>➤ 被災を想定した道路啓開のための備え</li> <li>➤ ライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定</li> </ul> |

e) その他交通に関する被害

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>■道路上の自動車への落石、崩土</p> <p>《道路上の自動車への落石・崩土による巻き込まれ》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○走行中の自動車が、地震による落石や崩土に巻き込まれ、死傷者等が発生する。</li> </ul> <p>《救命・救急、復旧作業のための人的・物的資源》</p> |

| 時系列 | 被害の様相  |
|-----|--|
|     | <p>○落石や崩土に巻き込まれた被災者を発見・救助するための赤外線探知機等の機材が必要となる。</p> <p>○危険な場所での作業となるため、レスキュー部隊等の特殊な人的資源が必要となる。</p> <p>○土砂の崩壊による二次災害を防止するための適切な技術的助言を行う専門家等の派遣が必要となる。</p> <p>≪二次災害の危険≫</p> <p>○救出・救助作業中の余震等により、落石や崩土等が再度発生し、被災者や救助部隊等が二次被災する。</p> <p>■交通人的被害（道路）</p> <p>≪ドライバーの運転ミスによる交通事故≫</p> <p>○揺れに驚いたドライバーがハンドル操作を誤り、交通事故が発生する。</p> <p>≪橋梁の落橋・倒壊に伴う事故≫</p> <p>○揺れによって橋梁が落下または倒壊し、反応が遅れたドライバーが巻き込まれる。</p> <p>≪道路への落石、斜面崩壊、道路の陥没等による交通事故≫</p> <p>○揺れによって落石、斜面崩壊、道路の陥没等が発生し、反応が遅れたドライバーが道路上の障害物を避けきれず、交通事故が発生する。</p> <p>≪運転中に津波に巻き込まれる≫</p> <p>○道路上を走行中（または避難中）に津波に巻き込まれる。</p> <p>○渋滞によって車両の走行が困難な状況の中、車の中に取り残され、津波に巻き込まれる。</p> <p>≪交通施設が機能停止することによる交通事故≫</p> <p>○信号機や道路照明が停電等で機能停止し、ドライバーの混乱により交通事故が発生する。</p> <p>≪道路渋滞による緊急搬送車両（医師や負傷者の搬送等）の遅れによる症状悪化≫</p> <p>○倒壊した建物や落下物等による道路閉塞、交通事故の発生等により、緊急搬送車両（医師や負傷者の搬送等）の通行の支障となり、二次的な人的被害が発生する。</p> <p>≪地下トンネルや地下駐車場の浸水による人的被害≫</p> <p>○地下トンネルや地下駐車場が津波浸水することにより人的被害が発生する。</p> <p>■交通人的被害（鉄道）</p> <p>≪運行中の揺れによる脱線・衝突事故≫</p> <p>○揺れによって脱線・衝突事故が発生し、人的被害が発生する。</p> <p>○地方都市部の路面電車が、揺れにより急ハンドルを切るなどした自動車と衝突する事故が生じる。</p> <p>≪運行中の列車が津波にのみ込まれる≫</p> |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | <p>○走行中の列車は大きな揺れや津波警報等を受けて停止するが、乗客の避難が遅れて津波に巻き込まれる。</p> <p>○地下鉄に津波が流入し構内が浸水する。</p> <p>《急停車等の措置に伴う人的被害》</p> <p>○揺れを感知して急停車することにより、乗客の中にけが人等が発生する。</p> <p>《列車からの避難中のけが》</p> <p>○乗客が列車から避難する際に軌道上等の避難ルートでけがをする。</p> <p>《車両の脱線・落下事故等による線路周辺の住民の人的被害》</p> <p>○列車の脱線や高架からの落下事故等が発生し、線路周辺の地域の住民に人的被害が発生する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 大地震が発生したときに運転者がとるべき措置の確認  |
|       | 応急・復旧 | ➤ -   |
| 事業者   | 予防    | ➤ 鉄道のホームドアの設置、脱線防止ガード・逸脱防止ストッパの設置等  |
|       | 応急・復旧 | ➤ 救助・救命のための要員の確保・育成、必要資機材の配備  |
| 公助    | 予防    | <p>➤ 道路法面の落石対策等</p> <p>➤ 道路構造物の耐震化</p> <p>➤ 沿道の建物の耐震化・不燃化</p>   |
|       | 応急・復旧 | <p>➤ 優先順位を考慮した交通規制の実施</p> <p>➤ TEC-FORCE を中心とする技術系職員の支援対策</p> <p>➤ 救助・救命のための要員の確保・育成、必要資機材の配備</p> <p>➤ 関係機関との連携</p> |

f) 災害時要配慮者

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>《避難行動がとれないことによる死傷の可能性》</p> <p>○自由に身動きが取れず、素早く行動できないために、屋内外の落下物等の危険を避けられずに人的被害が発生する。</p> <p>○危険が迫っていることを理解できない、警報等が認知できないことにより、地震による落下物、津波等の危険から身を守れずに人的被害が発生する。</p> <p>○避難に必要な車両、担架等の資機材が不足し、住民避難が困難となる。</p> |

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
|        | <p>《外国人や観光客等の避難困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○日本語が不自由な外国人や、地震や津波に関する知識が少ない観光客等が避難行動をとれずに津波に巻き込まれる。</li> <li>○地理に不案内な観光客が、避難場所にたどり着けずに津波に巻き込まれる。</li> </ul> <p>《事前把握が行われていないことによる避難支援の困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○避難支援が必要な対象者が事前に把握されていない場合、情報伝達等ができず、避難が困難となる場合が考えられる。</li> <li>○避難支援が必要な対象者が事前に把握されていない場合、広域一時滞在などの広域的な避難が困難になる場合が考えられる。</li> <li>○地域コミュニティとの交流がないことは、避難の可能性を低下させることにつながる可能性がある。</li> <li>○個別避難計画が策定されている場合、要支援者の避難行動が円滑に進み、避難開始の遅れや孤立のリスクが低減する。一方、未策定の場合は、避難開始が遅れ、津波や揺れによる屋内外での被害に遭う可能性が高まる。</li> </ul> <p>《保護者の被災》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○乳幼児の保護者が被災、または交通手段の途絶等により移動困難になり、乳幼児の引取りが困難となる。</li> </ul> <p>《慢性疾患に対する治療の困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○停電により、人工呼吸器や自動吸引器、人工透析の機器が稼働せず医療的ケア者・児等の生命の維持が困難となる。</li> <li>○介護・看護施設において必要な配慮や支援が十分になされず、入所者の健康面での不安や精神的ストレスが生じる。</li> </ul> <p>《要配慮者救助の遅延》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○甚大な被害（特に死傷者の捜索救助）への対応と要配慮者の支援に、同時に並行して対応することとなる。</li> </ul> |
| 概ね1日後～ | <p>《避難所の不足》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○学校等の公的な避難所が、比較的素早く移動できる健常者で満杯となり、要配慮者等の多くは公的な避難所ではない場所や、被害を受けた自宅で生活せざるを得なくなる。</li> <li>●災害発生1日後では、県全体で約7.6万人の避難所に避難する災害時要配慮者が発生する。東予地域では約3.5万人、中予地域では約2.2万人、南予地域では約1.9万人の避難所に避難する災害時要配慮者が発生する。</li> </ul> <p>《避難所生活の困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○プライバシーの問題や衛生上の問題等、避難所生活にストレスが生じ、要配慮者の健康や精神面で支障が出る恐れがあるため、プライバシーの保護や衛生面でのケアが健常者以上に必要となる。</li> <li>○介護職員、手話通訳者等の対応要員、マット・畳等の物資・備品が不</li> </ul>   |

| 時系列     | 被害の様相   |
|---------|---|
|         | <p>足する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○避難所において要配慮者の配慮すべき情報が入手できず、個々のきめ細やかな対応が困難になる。</li> <li>○認知症や知的障害の避難者が、介助がないとトイレに行けない、入浴ができないなどにより、避難所生活で疲弊する。</li> <li>○言語の壁により、外国人の避難者が適切な支援を受けることができない。</li> <li>○一般避難所に障害者が少ないことから、避難した障害者及び介護者が避難所生活になじめず、ストレスから健康を害する。</li> <li>○障害者の日中活動の場がなくなり、ストレス等により健康を害する。</li> <li>○個別避難計画に基づき、要配慮者の避難先や必要な配慮が事前に共有されている地域では、一般避難所での一時受け入れ後、福祉避難所への移動が円滑に進み、健康悪化やストレス増加のリスクが低減する。一方、未策定地域では、避難所での対応が後手に回り、必要な介護サービスや医療対応が遅れることで、要配慮者の負担が増大する。</li> </ul> <p>≪福祉避難所等の不足≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○福祉避難所となる施設が被災して要配慮者の受入れが困難となり、一般避難所への避難や車中避難することで必要な介護サービスを受けられない。</li> <li>○福祉避難所では、定員一杯の要配慮者を受け入れるが、人員や資機材等の不足により介護等の対応に支障をきたす。</li> <li>○支援の体制が整わない避難所等で生活を続けた要配慮者がストレスから健康を害する。</li> </ul> <p>≪食事面での対応困難≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○薬やアレルギー対応の食品など、特定の患者向けの物資が入手できない。</li> <li>○アレルギーにより避難所で配布される食事を食べることができない。</li> </ul> <p>≪在宅等でのケア≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○避難所に避難しない要配慮者も多く、支援を必要とする在宅者が多数存在する。</li> <li>○平時に受けていた介護サービスが中断し、生活環境の変化から心身の健康上の影響が生じる。</li> </ul> |
| 概ね1週間後  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●災害発生1週間後では、県全体で約7.9万人の災害時要配慮者が避難所への避難を継続する。東予地域では約3.4万人、中予地域では約2万人、南予地域では約2.5万人の災害時要配慮者が避難所への避難を継続する。</li> </ul>  |
| 概ね1ヶ月後～ | <ul style="list-style-type: none"> <li>●災害発生1ヶ月後では、県全体で約3.7万人の災害時要配慮者が避難所への避難を継続する。東予地域では約1.7万人、中予地域では約0.9万人、南予地域では約1.1万人の災害時要配慮者が避難所へ</li> </ul>   |

| 時系列 | 被害の様相  |
|-----|--|
|     | <p>の避難を継続する。</p> <p>《配慮が不十分な状態での日常の生活困難》</p> <p>○生活不活発な状態に置かれることにより、要配慮者の症状の悪化や、高齢者の要介護度の悪化等、心身の健康上の影響、認知症の進行が生じる。</p> <p>○応急仮設住宅（借上型仮設住宅を含む）や賃貸住宅、復興公営住宅等への入居後も、バリアフリーの面での不便や、周辺住民とのコミュニティの疎遠等により日常生活での支障が続く。</p> <p>《在宅等でのケア》</p> <p>○避難所では周辺の避難住民等の目が行き届きやすい環境であったが、仮設住宅等に入居した後は孤立してしまう恐れがある。</p> <p>○避難所に避難しない要配慮者も多く、支援を必要とする在宅者が多数存在する。</p> <p>《生活再建の制度等に関する情報提供の困難》</p> <p>○視覚障害者や聴覚障害者、肢体不自由者、外国人が、生活再建支援金等の支援制度を認識できず、生活再建が困難な状況から抜け出せない。</p> |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 防災訓練への参加</li> <li>➢ 日頃からの近隣の方との関係づくり</li> <li>➢ 住宅の耐震化、家具の固定</li> <li>➢ 支援者の安全確保のためのルール作り</li> <li>➢ 個別避難計画の作成</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 個別避難計画に基づく支援の実施</li> </ul>  |
| 事業者   | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 避難確保計画の作成</li> <li>➢ 避難確保計画に基づく避難訓練の実施</li> </ul>   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 避難確保計画に基づく避難の実施</li> </ul>  |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 要配慮者、支援者が参加する防災訓練の実施</li> <li>➢ 地域の支援者確保、支援者の人材育成</li> <li>➢ 災害時要援護者支援班の体制整備</li> <li>➢ 災害時要援護者の名簿の作成及び活用</li> <li>➢ 支援者の安全確保のためのルール作り</li> <li>➢ 社会福祉施設等の耐震化、高台移転</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 要配慮者の一時的な被災地域外への広域避難</li> <li>➢ 要援護者の個々のニーズに応じた仮住まい及び支援体制の確保</li> <li>➢ 避難所での要援護者窓口の設置のための体制の整備</li> <li>➢ 福祉避難所の整備・活用</li> </ul>   |

| 主体 | 区分 | 主な防災・減災対策   |
|----|----|---|
|    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 在宅の要援護者への支援体制の整備</li> <li>➤ 専門職種の派遣調整・受入れ</li> </ul> |

g) 宅地造成地における建物被害

| 時系列         | 被害の様相   |
|-------------|---|
| 地震発生直後      | <p>≪建物被害≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○宅地造成地の崩壊により建物被害が発生する。</li> <li>●県全体で約 350 棟が宅地造成地の崩壊により全壊する。東予地域では約 240 棟、中予地域では約 30 棟、南予地域では約 80 棟が宅地造成地の崩壊により全壊する。</li> <li>●県全体で約 900 棟が宅地造成地の崩壊により半壊する。東予地域では約 570 棟、中予地域では約 90 棟、南予地域では約 240 棟が宅地造成地の崩壊により半壊する。</li> <li>○谷埋め型盛土による宅地造成地では、宅地造成前の谷底付近や盛土内部を滑り面として、宅地造成地全体、または、大部分が斜面下部方向へ移動し崩壊する。</li> <li>○腹付け型盛土による宅地造成地では、地震時に宅地造成地全体、または、大部分が斜面下部方向へ移動し崩壊する。</li> <li>○全半壊に至らない建物についても、地盤変動に伴う地表面の傾斜の発生等により居住が困難となる。</li> <li>○盛土による宅地造成地では、地震動による液状化現象が発生し、建物の傾斜被害や宅地に噴砂が生じる。</li> <li>○海拔が低い宅地造成地では、水はけが悪く長期湛水となる。</li> <li>○全半壊に至らない建物についても、地盤変動に伴う地表面の傾斜の発生等により居住が困難となる。</li> </ul> <p>≪ライフライン途絶≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○造成地の地下の上下水道管やガス管、地上の電柱・電線類の被害により、全半壊を免れた住宅であっても、ライフラインが機能せず、避難を余儀なくされる。</li> </ul> |
| 概ね 1 日後～数日後 | <p>≪二次災害の不安≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○崩壊した地盤が、降雨等によって再度崩れ、建物被害や人的被害が拡大する。</li> </ul> <p>≪交通困難≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○宅地造成地が崩壊する地域では、道路が途絶・陥没し自宅外への移動が困難となるほか、近隣の避難所等への物資の輸送、また復旧のための車両等の移動が妨げられ、復旧が遅れる。</li> </ul>   |
| 概ね 1 ヶ月後～   | <p>≪住民の生活不安≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○建物の被害が比較的軽微であっても、地盤が崩壊しているために所有者が別の場所への建て替えを希望するが、復旧費用の十分な補助</li> </ul>  |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | <p>が得られず復旧が困難となる。</p> <p>○建物の被害が軽微である場合でも、ライフラインや道路の途絶、また軽微な傾斜によって健康不安となる等、所有者にとっては大きな生活上の不便や不安が生じる。</p> <p>○上記のように、自宅での生活が不便を強いられる一方で、再建方針が定まらず避難所等での生活が長期化する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 個々の宅地での耐震対策工（住宅基礎の立上げ工・補強工等）                    |
|       | 応急・復旧 | ➤ -   |
| 公助    | 予防    | ➤ 面的な滑動崩落防止対策工（地表水排除工・地下水排除工、固結工・グラウンドアンカー・抑止杭工等） |
|       | 応急・復旧 | ➤ -   |

h) 危険物施設・コンビナート施設被害

| 時系列       | 被害の様相  |
|-----------|--|
| 地震発生直後    | <p>≪施設の被害≫</p> <p>○地震や津波の影響が大きい場合には、タンクや配管等の火災、流出等の被害が発生する。</p> <p>○地震や液状化により配管が破損し、操業の継続が困難となる。</p> <p>○長周期地震動の影響が大きい場合には、浮き屋根式タンクの原油等が揺動するスロッシングによる被害が発生する。</p> <p>○小規模な燃料タンク（漁港、農地等に設置されている個人・商用のもの）が液状化や津波により流出する恐れがある。</p> <p>≪周辺への影響≫</p> <p>○石油タンクの火災は、当該タンクに限定される場合が多く、その場合には輻射熱の周辺への影響は小さい。</p> <p>○一方で、防油堤の損壊や津波火災の発生により、延焼の可能性がある。</p> <p>○毒性ガスや可燃性ガスが大量に漏洩した場合には、コンビナート区域を越えて周辺に影響が及ぶ。</p> |
| 概ね1日後～数日後 | <p>≪復旧≫</p> <p>○タンク被害等に被害が限定される場合には、他のタンクを利用する等の代替措置により、早い段階からコンビナートとしての機能継続が図られる。</p>   |
| 概ね1ヶ月後    | <p>≪事業再開の困難≫</p> <p>○地震被害の範囲が大きい場合には点検及び修復に相当の期間を要する。</p>  |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | ○浸水の影響が大きい場合には、浸水した機器の復旧等のために、事業再開に相当の期間を要する。 |

■主な防災・減災対策

| 主体  | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-----|-------|--|
| 事業者 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 施設の耐震化、津波対策</li> <li>➤ 防災計画の策定</li> </ul> |
|     | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 速やかな復旧体制の整備</li> </ul>                    |
| 公助  | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 津波対策</li> </ul>                           |
|     | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 関係機関との連携</li> </ul>                       |

i) 文化財

| 時系列       | 被害の様相  |
|-----------|--|
| 地震発生直後    | <p>≪揺れによる被害≫</p> <p>○文化財が耐震化されていない場合、「建造物や石灯籠等の工作物が倒壊する」「城の石垣、土塀等が崩れる」「絵画・彫刻等の動産文化財が滅失・毀損する」などの被害が発生する。</p> <p>○庭園や城跡等で液状化の被害や地盤沈下が発生する。</p> <p>○歴史的な景観地や集落、まちなみ等が急傾斜地崩壊や土石流により被災する。</p> <p>●県全体で 14 棟の文化財で揺れによる被害が生じる。</p> <p>≪火災による被害≫</p> <p>○文化財の火災対策、延焼対策が十分でない場合、「木造建造物等が火災に巻き込まれ焼失する」「絵画・彫刻等の動産文化財が滅失・毀損する」「寺院等の樹木、庭園の草木、天然記念物の動植物等が焼失する」などの被害が発生する。</p> <p>●県全体で火災による文化財の被害は極めて少ない。</p> <p>≪津波による被害≫</p> <p>○建造物や石灯籠等の工作物が津波により倒壊・流失する。</p> <p>○絵画・彫刻等の動産文化財が滅失・毀損する。</p> <p>○庭園や城跡等が津波により被害を受ける。</p> <p>●県全体で 10 棟未満の文化財で津波による被害が生じる。</p> |
| 概ね 1 ヶ月後～ | <p>≪地域への二次的な影響≫</p> <p>○貴重な文化財が滅失・毀損し、地域のアイデンティティや観光地としてのシンボルを失う一因となる。</p> <p>○被害を受けた文化財が観光地としてのシンボルであった場合、観光客数が減少する一因となる。</p>   |

■主な防災・減災対策

| 主体  | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-----|-------|---|
| 所有者 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 延焼を減ずるための公園・空地整備や建造物の耐震化・不燃化等</li> <li>➤ 建造物の倒壊防止対策、美術工芸品等の転倒・転落防止対策等</li> </ul> |
|     | 応急・復旧 | ➤ 避難体制の整備、消火設備の整備   |
| 公助  | 予防    | ➤ -   |
|     | 応急・復旧 | ➤ 消防力強化   |

j) 孤立の可能性がある集落

| 時系列          | 被害の様相   |
|--------------|---|
| 地震発生直後       | <p>≪孤立の発生（アクセス道路の途絶）≫</p> <p>○道路等外部との物理的アクセスの断絶等によって、初動期の救助・救援活動に遅れが発生する。</p> <p>●県全体で約 420 箇所の集落の孤立が発生する。東予地域では約 50 箇所、中予地域では約 60 箇所、南予地域では約 310 箇所の集落の孤立が発生する。</p> <p>≪観光客等の帰宅困難≫</p> <p>○山間部において、集落住民のほか、温泉や研修施設等への観光客等も孤立する。</p>  |
| 概ね 1 日後～数週間後 | <p>≪通信の途絶≫</p> <p>○移動基地局や衛星通信サービス等の通信手段がなく、通信が途絶した集落では、被災者自らが情報を得る手段がなく情報の確認や伝達が困難な状況が発生する。</p> <p>○市町と集落との間の情報連絡は、電話等の通信手段のほか、徒歩やバイク等による直接連絡、地面に文字を書いてヘリコプターに発見してもらうなどの方法が必要となる。</p> <p>○特に、高齢化の進む集落においては外部へ助けを呼ぶための通信機器を取り扱える住民や徒歩・バイクで直接連絡を取ることができる住民がおらず、外部に孤立発生状況を知らせることが困難となる。</p> <p>≪物資輸送の困難≫</p> <p>○孤立地区や中山間集落における物資の不足が深刻化する。他地域からの支援物資の配送困難が解消されない状況が続く。</p> <p>≪天然ダムの形成≫</p> <p>○急峻な地形も多く地すべり、土砂崩れ等に伴う天然ダム（河道閉塞）により、背後地区の家屋が水没する。</p> <p>○天然ダムの下流域で、決壊時の浸水被害の恐れがあるため、水量の監視や流域住民の避難準備等の対策が必要となる。</p> <p>≪集落全体の避難の必要性≫</p> |

| 時系列     | 被害の様相   |
|---------|---|
|         | <p>○地すべり等による二次災害の危険があることから、集落ごとに避難する必要が発生し、ヘリコプターや船舶等の避難手段の確保、避難先の確保が必要となる。</p> <p>《集落孤立の長期化》</p> <p>○道路・ライフラインの復旧が進まず、山間地等において集落の孤立状態が長期化する。</p>   |
| 概ね1ヶ月後～ | <p>《集落の復興方針を検討する必要性》</p> <p>○従前の集落等での復旧・復興には、孤立を解消するための道路、ライフラインの復旧のほか、脆弱な地盤の強化や斜面崩壊防止のための工事等が必要となるが、復旧作業の長期化、大量の作業人員の必要性、膨大なコスト等を踏まえて、集団移転等を検討する必要性が生じる。</p> <p>《長期化する通行止め》</p> <p>○道路被害による通行止めの復旧が長期化し、山間地等の孤立が長期化する。</p> |
| 概ね1年後～  | <p>《集落のコミュニティ維持の困難》</p> <p>○応急仮設住宅（借り上げ型仮設住宅を含む）等に分散して居住するうちに、従前のコミュニティが崩壊し、従前の集落等での復旧・復興が困難となる。</p> <p>○集落の農地や建物等の管理が長期間行われず、たとえ住民が戻った場合でも元通りの収入の基盤を再建することが困難になる。</p>  |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 家庭内備蓄（最低3日分、できれば7日分）</li> <li>➢ 防災倉庫の整備、点検</li> </ul>                           |
|       | 応急・復旧 | ➢ ー  |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中長期的な観点からの集落の移転対策の検討</li> <li>➢ 孤立可能性のある集落内での物資の備蓄</li> </ul>                   |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 衛星携帯電話の整備等外部との連絡通信手段の確保</li> <li>➢ 津波浸水や土砂崩れ等の恐れがある集落等を早期に確認する仕組みの確立</li> </ul> |

#### k) 災害応急対策等

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>《庁舎の被害発生》</p> <p>○地震の揺れや津波浸水により庁舎が被災する。</p> <p>○代替施設への移転作業により、作業量が増加する。</p> <p>《電源の喪失による業務の混乱》</p> |

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
|        | <p>○非常用電源が確保できないことにより、電話等による通信ができなくなるほか、庁舎内ネットワークがダウンし、各種証明書の発行や情報発信ができなくなるなど、業務が大混乱する。</p> <p>≪通信途絶による災害応急対策の遅れ≫</p> <p>○被害情報収集、情報伝達、他市町との情報交換ができなくなる。</p> <p>○連絡システムの不具合により住民等への適切な情報伝達等の初動対応が困難となる。</p> <p>○災害情報の収集・整理がままならず、適切な対応ができない。</p> <p>○発災直後から各機関・マスコミのヘリコプターなどが活用されるが、被害の全体像の把握に時間を要するなど、効率的な情報共有ができない。</p> <p>≪職員の被災≫</p> <p>○初動期に情報収集を行うべき自治体職員の多くが被災し、正確な情報を早期に収集することができない。</p> <p>○首長、幹部職員等の被災による指揮命令権者の不在により、災害対応や平常時業務が混乱する。</p> <p>≪人的・物的資源の不足≫</p> <p>○膨大な量の災害応急対策業務に対して国・自治体の職員や資機材の絶対数が不足し、初動や復旧の対応に遅れが生じる可能性もある。防災部局以外の部局も含め、全庁的に対応する必要が生じる。</p> <p>○被災地全体で救助・救命のリソース不足が発生する。特に人口減少地域では平時から医療資源が少なく人的リソースが不足しやすい上、アクセスが限定されて応援部隊の派遣にも時間を要し、リソース不足が顕著になりやすい。</p> <p>≪避難所設置の困難≫</p> <p>○職員の被災や道路の途絶、避難所自体の被災により避難所の設置・運営ができなくなる。</p> |
| 概ね数日後～ | <p>≪庁舎の被害による業務への支障≫</p> <p>○庁舎の倒壊の恐れがある場合、災害対策本部を別途設置する必要がある。</p> <p>○従前と執務環境が異なることにより、業務効率が低下する。</p> <p>≪人的・物的資源の不足≫</p> <p>○膨大な量の災害応急対策業務に対して県や市町の職員や資機材の絶対数の不足が継続する。現有の人的・物的資源のみでは円滑な災害対応が困難となり、他自治体からの応援職員や資機材の受入（受援）を前提とした対応が不可欠となる。</p> <p>○各自治体では全庁をあげて対応されるが、県内外の地方公共団体からの支援が必要不可欠となる。一方で、応援職員の不足や被災に伴う交通事情の悪化等に伴って、外部からの応援を十分に得られない自治体も生じる。</p>   |

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
|        | <p>○全国から応援職員や災害ボランティア等が現地入りするが、特に主要都市から離れた地域では宿泊先の確保等が難しい中で、被災地域から離れた場所を拠点として活動せざるを得ず、可能な支援が限定的になる。</p> <p>○応援が到着しても、被災自治体側の職員数が不足している上に、応急対応に係る大量の業務に追われていることから、応援の効率的な活用に向けた差配が困難となる。あるいは、活動場所や宿泊先等の確保が困難であり、長期間の活動が困難となる。</p> <p>○自衛隊・警察・消防等の部隊は、救助活動を実施する場所の調整や各自が所有する特殊車両（重機、水陸両用車等）を生かした活動など、各種の連携を行って活動しているが、連携が十分でない場合には救助等の効率が低下する場合がある。</p> <p>○インフラやライフラインの応急復旧について、リソース不足により、復旧までの期間が長期化する。</p> <p>≪職員的心身不調≫</p> <p>○被災自治体の職員は自らが被災者でありながらも災害応急対策業務に従事することとなり、心身の負荷が高まるため、過労死やメンタルヘルス不調等のリスクが生じる。</p> <p>≪土地の不足に起因する復旧・復興の遅れ≫</p> <p>○土地不足のため、応援が到着しても資機材置き場が不足し、仮設住宅建設や復興住宅の建設用地、災害廃棄物の仮置場等も不足することで、復旧・復興が遅滞する。</p> |
| 概ね1年後～ | <p>≪庁舎の被害による業務への支障≫</p> <p>○通常業務及び復旧・復興業務で庁内の作業量が増大する一方で、庁舎の再建が進まず、執務環境が整わないために業務の遅延、職員の疲労につながる。</p>   |

■主な防災・減災対策（行政機能）

| 主体 | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|----|-------|---|
| 公助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 防災拠点の耐震化</li> <li>➢ 什器等の転倒防止対策</li> <li>➢ 業務継続計画の作成・見直し</li> <li>➢ 職員用備蓄</li> <li>➢ 受援・応援体制の訓練</li> </ul>  |
|    | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ドローンの活用等、様々な手段を用いた情報収集等</li> <li>➢ 現場情報等のリアルタイム共有体制の構築</li> <li>➢ 受援・応援体制の早期確立</li> <li>➢ オープンスペース等の確保</li> <li>➢ 職員のメンタルヘルス対策</li> <li>➢ インフラ施設の早期復旧</li> </ul> |

l) ため池

| 時系列       | 被害の様相   |
|-----------|---|
| 地震発生直後    | <p>《古いため池の決壊》</p> <p>○施工年次の古いため池の中には、その当時の一般的な方法・技術水準で施工され、点検で異常が見られない場合であっても、築堤材料や締固め度によっては、強い地震動で決壊する。</p> <p>●県全体で約 150 箇所のため池が破堤による災害発生の危険性が高い。東予地域では約 90 箇所、中予地域では約 20 箇所、南予地域では約 40 箇所のため池が破堤による災害発生の危険性が高い。</p> <p>《浸水被害の発生》</p> <p>○決壊により下流域の住宅等が流失し、死傷者が発生する。</p> <p>○救助・救援活動時に余震によって決壊し、死傷者の発生などの二次被害が発生する。</p> |
| 概ね 3 ヶ月後～ | <p>《水源の喪失》</p> <p>○農業用ため池の水が流失し、水源を失った農業の生産が減少する。</p>   |
| 概ね 1 年後～  | <p>《再建の停滞に伴う周辺の復旧復興の遅延》</p> <p>○ため池等の施設は、道路・橋梁等の社会基盤やライフライン、住宅等に比して復旧の優先順位が後回しとなり、ため池等が決壊した周辺の土地の再建が進まない。</p>   |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ ため池ハザードマップの確認  |
|       | 応急・復旧 | ➤ ー  |
| 公助    | 予防    | <p>➤ ため池の耐震点検・耐震整備</p> <p>➤ ため池ハザードマップの作成・配布等</p> <p>➤ 地震発生時の迅速な避難意識の醸成</p> <p>➤ 警報装置や避難施設の設置・整備</p> |
|       | 応急・復旧 | ➤ 緊急点検による早急な被害状況の把握  |

m) 地盤沈下による長期湛水

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>《湛水被害の発生》</p> <p>○海拔ゼロメートル地帯や地盤沈下により周囲よりも標高が低い地域等に津波が流入した場合、津波が引いた後も湛水が継続する。</p>                    |
| 概ね数日後～ | <p>《避難所の不足》</p> <p>○避難者が増加する一方で、利用可能な避難所数が減少し、避難スペースが不足するほか、衛生環境の確保も困難となる。その結果、被災地外への広域避難を余儀なくされる。</p> |

| 時系列     | 被害の様相   |
|---------|---|
|         | <p>《被災地内の移動困難に伴う災害応急対策及び日常生活の困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○物資や人員の被災地への輸送や活動拠点の確保が困難になり、救急救助活動の円滑な実施が困難となる。</li> <li>○医療機関が被災・孤立し、人員参集や血液製剤・医薬品等の調達が困難となるなどして、災害医療対応を行えない。入院していた患者の転院が必要となるが、搬送手段の確保が困難となる。</li> <li>○自宅等で生活可能な人々が、湛水エリアを通行できないことにより日常生活上で様々な不便が発生する。</li> <li>○介護施設が被災・孤立し、入所者の避難・生活継続が困難になる。</li> </ul> <p>《災害応急対策の活動拠点の不足》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○応援部隊、ライフライン・インフラ等の復旧部隊の駐留場所や資材置き場、がれき仮置き場等のオープンスペースが不足する。</li> </ul> <p>《インフラ・ライフライン、産業への影響》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ライフライン供給施設（発電所、浄水場、下水処理場等）が稼働を停止し、広域的にライフラインの供給能力が低下する。交通インフラ（道路、鉄道、港湾等）も浸水被害を受け、広範囲にわたって通行・利用に支障をきたす。</li> <li>○製油所・油槽所の機能停止や交通インフラの浸水被害に伴って、燃料供給が停止する。</li> </ul> |
| 概ね1ヶ月後～ | <p>《復旧作業の困難》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○海拔ゼロメートル地帯や、地盤沈下で海水面よりも標高が低くなった土地を中心に、排水機場も機能を失い排水が困難となる。</li> <li>○埋設管、電柱等の復旧ができず仮復旧が遅れる。</li> <li>○オフィスビルや工業地帯、物流施設等が被災した場合、長期間にわたって使用不能となることで、経済活動の再開が停滞する。代替拠点を持たない企業は事業再開が困難となる。</li> <li>○湛水エリアにおける排水・土地の嵩上げ・防潮堤の新設等、インフラや建物建設を開始する前の基盤整備が必要となり、復旧作業の長期化、作業人員の不足、膨大なコスト等の問題が発生する。</li> <li>○居住不可能となった湛水エリアの居住者が移転可能な場所の確保が困難となる。</li> </ul>  |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ ー  |
|       | 応急・復旧 | ➤ ー  |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 中長期的な観点からの移転対策の検討（事前復興計画など）</li> <li>➤ 河川管理施設の耐震対策</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | ➤ 浸水しない地域や周辺市町における被災者の一時的な   |

| 主体 | 区分 | 主な防災・減災対策                                       |
|----|----|---|
|    |    | 生活基盤（仮のまち）の確保<br>▶ 排水ポンプ等の排水施設やその機能を支える非常用電源の整備 |

n) 漁業施設

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>《漂流漁船・船舶、燃料、運搬物等の流出による陸上での被害の拡大》</p> <p>○津波被害が予想される地域には、漁船等に加え、工業地帯や自動車等の輸出港に出入りする大型の船舶や、危険物を輸送する船舶が存在しており、これらの船舶が市街地を漂流した場合、衝突等による人的・物的被害の拡大、危険物の流出・発火による延焼被害の拡大が発生する。</p> <p>《漁船、漁港、水産関連施設等の被災》</p> <p>○養殖業において設備の被害や養殖している魚介類の流失等の被害が発生する。</p> <p>○特に瀬戸内海は干潮・満潮の差が激しいことから、津波高によらず流速が早くなり、養殖いかだや生け簀等の施設が流失する。</p> <p>●県全体で約 1,800ha の養殖施設で被害が発生する。東予地域では 10ha 未満、南予地域では約 1,700ha の養殖施設で被害が発生する。中予地域では被害が発生しない。</p> <p>●県全体で約 1,800 隻の漁船の被害が発生する。漁船の被害は全て南予地域で発生する。</p> |
| 概ね数日後～ | <p>《漁船・船舶の撤去等の困難》</p> <p>○漁船等に加え大型の船舶が打ち上げられることで、交通の妨げとなり救助・救急活動や応急復旧作業が遅れる。</p> <p>○所有者が不明の船舶が多数陸上に打ち上げられ、解体・廃棄まで時間を要する。</p> <p>○打ち上げられた船舶を「災害遺構」として保存する動き等が発生し、解体・廃棄まで時間を要する。</p> <p>《腐敗・劣化した水産加工品・工業製品等の処分》</p> <p>○津波による被害のほか、強い揺れによってライフラインが途絶し、魚介類等の冷凍・冷蔵保存を伴う業務が広範囲でできなくなる。そのために腐敗した魚介類や水産加工品等が大量に発生し、処分する必要がある。</p> <p>○自動車の積み出し等、工業製品を出荷していた港湾が利用できなくなることで、港湾周辺に大量の工業製品等が滞留し、劣化して経済的な損失につながる。</p> <p>《漁港等の利用困難》</p> <p>○津波や地盤沈下・隆起等で漁港等が甚大な被害を受けることに加え、</p>        |

| 時系列     | 被害の様相  |
|---------|--|
|         | 座礁・沈没した船舶や湾内の大量の漂流物により漁港の係船・陸揚げ機能が麻痺し、物資や応援の人員、復旧資機材等の輸送のための利用ができなくなる。   |
| 概ね1ヶ月後～ | <p>《漁船等の被災による生活困難》</p> <p>○大津波が発生する地域では漁船、漁港及び沿岸部の市場・加工施設等が壊滅的な被害を受け、生産機能の低下や国内外への水産物の流通が減少するとともに、多数の水産業者の関係者が収入を得られず生活が困難となる。</p> <p>《水産業者再開の困難》</p> <p>○漁港等の被害等による係留・陸揚げ機能の麻痺が続き、漁業活動の再開が困難となる。</p> <p>○ライフラインの途絶、水産加工場の施設の復旧、敷地内のがれきの撤去及び用地の整備等のため、沿岸部に立地する水産加工場の操業の再開が困難となる。</p> |
| 概ね1年後～  | <p>《水産業者再開の困難》</p> <p>○漁港の機能が十分に回復せず、全国からの外来漁船の利用・陸揚げが低迷する。</p> <p>○個別の事業者（漁師）の収入が回復せず、漁船や漁網等、漁業再開のための資機材確保が困難となる。</p> <p>○養殖業や海藻、魚介等の漁獲量が、津波による施設被害や海底地形の変動、災害廃棄物の堆積等の影響によって震災前と同様の水準に戻らない状態が続く。</p> <p>○漁獲量の回復や水産加工関係の施設の復旧に時間を要し、水産加工品の生産量が震災前と同様の水準に戻らない状況が続く。</p>               |

■主な防災・減災対策

| 主体   | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|------|-------|---|
| 事業者助 | 予防    | ➤ 漁船・船舶や養殖施設の係留の強化                                      |
|      | 応急・復旧 | ➤ 漁船や漁網等の資機材の確保、国内の被災地外の漁場・水産加工業の現場等と連携した事業の継続          |
| 公助   | 予防    | <p>➤ 津波漂流物防止柵の設置</p> <p>➤ 海上においても津波警報等を受信できるシステムの開発</p> |
|      | 応急・復旧 | ➤   |

o) 治安

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 概ね数日後～ | <p>《避難エリアにおける空き巣等の発生》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○店員等が避難して不在となった店舗で物品の盗難等の被害が発生する。</li> <li>○住民が避難して不在となった住宅への空き巣被害等が発生する。</li> <li>○工場や港湾等において、自動車等の製品や、燃料・資材等の盗難被害が発生する。</li> </ul> <p>《暴行・傷害行為の発生》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○物資が不足している避難所や、生活環境が劣悪な避難所等において、避難者同士または避難者と支援者（行政職員やボランティア等）の暴力事件が発生する。</li> </ul> <p>《悪質商法や義援金詐欺等の発生》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○比較的被害の軽微だった地域を中心に、「時間差発生」等の説明を悪用して、家屋等の点検作業を働きかける悪質商法が発生する。</li> <li>○義援金詐欺による被害が被災地外で発生する。</li> </ul> <p>《性暴力・DVの発生》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○避難所などでプライバシーを守られないことや、様々な制約やストレスが重なることで性暴力やDVが発生する。からだを触る、のぞき、不同意性交等の性暴力のほか、権限のある支援者から物資・経済的援助の見返りとして性的行為を要求する「対価型」暴力や、被災者からケアを担当する支援者への性的嫌がらせが発生する。高齢者やこども（男児を含む）、男性も被害にあう。</li> </ul> <p>《デマ等の発生》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○SNS 上等に、人工知能を利用して作成された虚偽の被害状況写真や、時間差によって数日後に更に大きな被害が発生するといった不安を煽るデマ情報が発生・拡散し、被災地の混乱、被災者の疲労につながる。</li> <li>○虚偽の救助要請情報に対してリソースが割かれ、救急救助活動が阻害される。</li> <li>○工業地帯の火災や爆発等に関するデマ情報が発生する。</li> <li>○製造業・加工業が被災することで、全国的な物資の枯渇を示唆するデマ情報が発生する。</li> </ul> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 防災学習・訓練への参加   |
|       | 応急・復旧 | ➤ 防犯パトロール   |
| 公助    | 予防    | ➤ 災害時の情報の見極めができるような防災教育の実施  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 正確な情報の発信</li> <li>➤ 被災地の監視体制の整備</li> </ul> |

| 主体 | 区分 | 主な防災・減災対策   |
|----|----|---|
|    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 災害応急対策の迅速化、復旧情報の共有化を図る体制の整備</li> <li>➤ 警察等との連携による被災地の治安維持活動</li> </ul> |

p) 重要施設

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>○県及び市町の災害対策本部施設（消防施設を含む）や避難拠点施設、医療拠点施設（福祉施設を含む）などの重要施設が、揺れ・液状化・火災などにより機能支障となる。</p> <p>●県全体で約 640 施設の機能支障が発生する。東予地域では約 360 施設、中予地域では約 90 施設、南予地域では約 190 施設で機能支障が発生する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 拠点施設等の位置及び代替施設を事前確認  |
|       | 応急・復旧 | ➤ 地域での拠点施設の状況の情報共有   |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 重要施設の耐震化・液状化対策</li> <li>➤ 代替拠点の事前指定と運営計画策定</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 重要施設の被害状況の把握と復旧優先順位の設定</li> <li>➤ 代替機能の確保</li> </ul>  |

q) 原子力発電所

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>○伊方発電所では、原子炉が自動停止する地震計の設定加速度（3号機で 190gal）以上の加速度を検知し、直ちに制御棒が自動的に挿入され、原子炉が自動停止する。</p> <p>○事業者による施設の緊急安全点検や確認作業を実施する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 原子力災害時の基本行動の周知  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 行政の指示に従い屋内退避または避難</li> <li>➤ 地域で情報共有・要配慮者支援</li> </ul> |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 緊急時対応計画の策定・訓練</li> <li>➤ モニタリング体制の整備</li> </ul>        |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 原子炉自動停止後の安全確認・情報公表</li> <li>➤ 国、自治体への状況報告</li> </ul>   |

r) 農地被害

| 時系列    | 被害の様相   |
|--------|---|
| 地震発生直後 | <p>○揺れ、浸水、液状化により、農地破損、ため池や農業用水路の損壊、ビニールハウス・畜舎等農業用施設の損傷、農作物や家畜の被害が発生する。</p> <p>○ビニールハウスでは、地震後の停電でボイラーが停止し、屋内の温度が変化することで、大量の農作物が被害を受ける。</p> <p>○温州みかんなどの柑橘栽培の多くが傾斜地で営まれており、地震発生時には農地の崩壊や農道の寸断、施設の損壊など、甚大な被害が発生する。</p> <p>●県全体の斜面農地で約 3,900ha の農地被害が発生する。東予地域では約 400ha、中予地域では約 800ha、南予地域では約 2,700ha の農地被害が発生する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 農地施設の耐震対策</li> <li>➤ 非常用発電機や燃料の備蓄</li> <li>➤ ため池・用水路・農道の点検</li> <li>➤ 家畜の飼料・水の備蓄</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 被害箇所の応急補修</li> <li>➤ 停電時の温度維持（発電機運用）</li> <li>➤ 家畜の給餌・給水確保</li> </ul>                       |
| 公助    | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ため池・農道の保全計画作成</li> <li>➤ 施設改修への補助</li> </ul>  |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 被害調査と優先復旧</li> <li>➤ 農地や施設の修繕支援</li> <li>➤ 営農再建支援</li> </ul>                                |

s) 観光被害等

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>○土地勘に乏しい観光客が移動手段や避難所の情報を入手することが困難となる。</p> <p>○（沿岸地域の観光地）への観光客は土地勘がないため、津波による死者が増加する可能性がある。</p> <p>●県全体で、約 0.9 万人の観光客が被災する。東予地域では約 0.5 万人、中予地域では約 0.1 万人、南予地域では約 0.3 万人の観光客が被災する。</p> <p>○避難所に観光客が押し寄せ、安全に避難することができない可能性がある。</p> |

| 時系列 | 被害の様相   |
|-----|---|
|     | <p>●県全体で、約 10.8 万人の観光客の避難者が発生する。東予地域では約 5.7 万人、中予地域では約 2.7 万人、南予地域では約 2.4 万人の観光客の避難者が発生する。</p> <p>○松山城や道後温泉をはじめとした観光施設等に被害が生じる。</p> <p>○公共交通機関の運休が続き、行き場の無くなった外国人を含む旅行者等が松山駅や松山空港に滞留する。</p> <p>○誤情報の流布により、土地勘がなく判断材料に乏しい観光客を中心に混乱が生じる。</p> <p>■大規模集客施設</p> <p>≪揺れによる構造物被害≫</p> <p>○強い揺れに伴い建物が全半壊する。</p> <p>○耐震性を有する建物でも傾斜等により中長期にわたって利用できなくなるものが発生する。</p> <p>≪揺れによる非構造部材の被害≫</p> <p>○天井のパネル、壁面、ガラス、商品、棚、吊りモノ等の非構造部材等が落下する。</p> <p>≪構造物及び非構造部材の被害による人的被害≫</p> <p>○揺れによる非構造部材の被害により施設利用者が死傷する。</p> <p>≪津波による建物被害（浸水）、機能支障≫</p> <p>○低層階や地下階が津波によって浸水することにより、中長期の機能支障、営業停止となる。</p> <p>○非常用発電機や燃料タンク等が低層階や地下階に設置されている場合には、浸水によってそれらが使用できなくなるため、停電状況下では施設運営が困難となる。</p> <p>≪津波による人的被害≫</p> <p>○津波による浸水被害が発生する。施設管理者から利用者に向けての津波警報等の伝達や避難誘導が遅れれば、利用者が逃げ遅れることにより、多くの人的被害が発生する。</p> <p>○津波避難ビルに指定されている大規模集客施設でも、避難誘導等が円滑になされず、指定階以上の階数への避難が遅れれば、利用者あるいは周辺から避難してきた多くの人々が津波に巻き込まれる。</p> <p>≪エレベーター閉じ込め≫</p> <p>○大規模集客施設はエレベーター等が多く設置されている場合が多く、また営業中であれば搭乗率も高いことから、地震の揺れによりエレベーターの閉じ込め事案が多数発生する。</p> <p>≪エスカレーターにおける人的被害≫</p> <p>○エスカレーター等が多く設置されている大規模集客施設で転倒事故等が発生する。</p> <p>≪停電、水漏れ、ガス漏洩、火災等の発生≫</p> |

| 時系列   | 被害の様相   |
|-------|---|
|       | <p>○施設内において、停電、水漏れ、ガス漏洩、火災等が発生する。</p> <p>○火災によるスプリンクラー稼働により、店舗の商品等が被害を受ける。</p> <p>○上下水道の寸断によりトイレが使用できなくなる。</p> <p>《ガス爆発、火災による人的被害》</p> <p>○ガス漏洩や火災が発生すれば、ガス爆発や大規模火災に拡大し、多くの人的被害が発生する。</p> <p>○施設管理者から利用者に対して適切な避難誘導がなされなければ、より被害が拡大する。</p> <p>《利用者等の滞留》</p> <p>○周辺の被害状況、交通機関の被害状況によっては、多くの利用者が円滑に脱出・帰宅できない。</p> <p>○人口密集地に立地する施設、地域の拠点となる施設等については、地震や津波の発生により周辺の住民が避難してくる。</p> <p>○施設が適切に物資を備蓄していない場合、食料不足や季節によっては寒暖によって体調不良者が発生する。</p> <p>《利用者等の混乱、パニック》</p> <p>○多くの利用者が滞留した状況下において、停電や火災の発生、情報提供の遅れなど複数の条件が重なることにより、利用者の中で混乱、パニックが発生する。</p> <p>○高層ビル等の場合は心理面でパニックが助長される。</p> <p>○混雑状況が激しい場合、集団転倒などにより人的被害が発生する。</p> |
| 数日後～  | <p>○県内への旅行を控える者が多く、被害の出ていない宿泊施設でも、キャンセルが相次ぐ。</p> <p>○宿泊施設や避難所の容量不足により、帰宅困難者となった観光客の生活が困難となる。</p>  |
| 1ヶ月後～ | <p>○観光を主目的とする休日に県内に訪れる観光客が減少する。</p> <p>○松山城や道後温泉の復興が遅れ、観光客数の回復が進まない。</p>  |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|-------|-------|--|
| 自助・共助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 避難所・津波避難ビルの位置確認</li> <li>➤ 施設利用者への避難経路案内</li> <li>➤ 地域で観光客支援体制を整備</li> </ul>                                    |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 観光客への情報提供と誘導</li> </ul>   |
| 事業者   | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 施設の耐震化、非構造部材の強化</li> <li>➤ 非常用電源・給水設備・衛生設備の整備</li> <li>➤ 非常用発電、機械室の高層階設置</li> <li>➤ 南海トラフ地震防災対策計画の作成</li> </ul> |
|       | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 施設の安全確認と受け入れ体制確保</li> </ul>   |

| 主体 | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|----|-------|--|
|    |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 観光客への避難誘導・情報提供</li> </ul>   |
| 公助 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 観光客向け防災情報の事前周知（多言語）</li> <li>➤ 観光地・集客施設の耐震化・津波対策の周知</li> <li>➤ 多言語情報発信体制の整備</li> <li>➤ 非常用電源・備蓄品の確保</li> <li>➤ 非常用電源、機械室の高層階設置</li> </ul> |
|    | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 観光客・滞留者への避難誘導</li> <li>➤ 交通機関停止時の代替輸送</li> <li>➤ 誤情報対策と正確な広報</li> </ul>   |

(7) 複合災害等

a) 台風・高潮・集中豪雨による複合災害

●：定量的なシナリオ、○：定性的なシナリオ、－：その他の地震又は時期・時間帯特有の様相

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>《複数の自然災害の同時発生による被害の拡大》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○風水害等による避難中に地震が発生した場合、避難所の倒壊や屋内落下物等により人的被害が拡大する。</li> <li>○堤防や護岸、砂防堰堤等が揺れ・液状化・津波により機能低下し、台風や集中豪雨による洪水や高潮等を防ぎきれず、建物被害や死傷者が増加する。</li> <li>○地震発生時に悪天候であった場合、自宅外への避難行動が遅れ、津波による死傷者が増加する。</li> <li>○地震により弱体化していた建物が暴風により全壊するなど、大きな被害が発生する。</li> <li>○激しい揺れにより崩壊、または緩んでいた斜面や宅地造成地が、大雨により崩壊する。</li> <li>○地震と大雨や集中豪雨が重なると、斜面や地盤の崩壊が起こりやすくなり、孤立する集落がより多く発生する。</li> <li>○地震により斜面が崩壊し谷筋に土砂が供給されることで、豪雨が重なると土石流が生じ、建物被害や道路が閉塞することによる孤立の発生数が増加する。</li> <li>○地震後に火山噴火が発生した場合、火山周辺で避難指示区域が設定され、避難者数が更に増加する。</li> </ul> <p>《対応の混乱》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○人的・物的資源や活動場所の確保等において、災害対策本部等の対応体制（地震対応か台風対応か）が混乱する。</li> <li>○災害応急対策の活動拠点や避難所等が地震による揺れや津波などで被災しなかった場合でも、風水害や火山災害等が重なれば拠点確保が困難となる。</li> <li>○悪天候により、地震・津波の死者・行方不明者の捜索が困難となる。</li> <li>○波浪・高潮・暴風・冠水等により、道路交通や空港・港湾等の利用が制限され、被災地内での人員・車両・重機等の移動、また被災地外からの応援が困難となり救急・救助活動が遅れる。</li> <li>○地震発生後に火山が噴火すると、降灰により、道路の移動困難や救助・救急、地震で発生したがれき撤去作業が困難となる。</li> <li>○悪天候や降灰により、地震で発生した膨大な数の負傷者等の車両による搬送の遅れ、ヘリコプターによる移動・搬送が困難となる。</li> </ul> |
| 概ね数日後～ | <p>《繰り返し避難することによる心身の疲労・ストレス》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○先に発生した災害で避難した避難所の避難者や、その後に入居した仮設住宅等にいる被災者が、別の災害によって再度別の場所に避難することになると、被災者の心身の疲労・ストレスの増大、健康被害</li> </ul>  |

| 時系列     | 被害の様相   |
|---------|---|
|         | <p>の発生につながる。</p> <p>《避難所における感染症、熱中症・低体温症の発生》</p> <p>○過密な避難所において感染症の集団感染、食品の衛生環境の悪化により食中毒が発生することで、罹患者の対応に伴う、避難所やその運営スタッフ、医療施設や医師・看護師等のリソースがひっ迫する。</p> <p>○火災や津波からの避難先で屋外に長期間さらされることや、停電に伴う空調停止等により、熱中症や低体温症が発生する。</p>  |
| 概ね1ヶ月後～ | <p>《広域・長期間に及ぶ電力供給不足による災害応急対策、復旧活動の困難》</p> <p>○火力発電所が揺れ・液化化・津波等により広範囲で同時に電力供給停止するが、濁水が重なることで水力発電による電力供給量が減少し、内陸部及び被災地外からの電力の融通ができず停電が長期化する。</p> <p>《大地震後の地震活動》</p> <p>○南海トラフ巨大地震後も活発な地震活動が継続するほか、被災地域においてさらに陸域の浅い地震も含めて大規模な地震が発生した場合、被害が拡大する。</p> <p>《複合災害による再度の被害》</p> <p>○土地不足から水害のハザード対象地域に仮設住宅を建設せざるを得なくなり、その後風水害等の被害を受けて再度の避難を余儀なくされる。</p> <p>《社会経済機能の復旧の遅延》</p> <p>○先に発生した災害から復旧していた道路や、被災を免れていた道路が被災し、物資輸送が遅滞する。</p> <p>○先に発生した災害から仮復旧・再開していた仮設店舗、市場等が再度被災する。</p> <p>○先に発生した災害では被害を免れていた農業や漁業（養殖）業が、別の災害によって被災し、地域の産業が全般的に停滞する。</p> |

■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|-------|-------|---|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 各種自然災害の理解促進   |
|       | 応急・復旧 | ➤ ー   |
| 公助    | 予防    | ➤ 各種自然災害の啓発<br>➤ 各種自然災害への対策の確実な実施<br>➤ 複数災害による被害の拡大の場合の罹災証明や支援制度の充実 |
|       | 応急・復旧 | ➤ 複合災害を想定した災害応急対策の検討  |

b) 時間差での地震発生

| 時系列      | 被害の様相  |
|----------|--|
| 先発地震発生後  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○先発地震による揺れが小さい地域においても、沿岸部に津波が到達し、一部地域では浸水による建物が被害生じる可能性がある。</li> <li>○南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）の発表を受けて、事前避難対象地域に指定された住民は浸水域外の親戚・知人宅等へ事前避難を行う。耐震性の低い住宅の住民や土砂災害への不安がある住民は、親戚・知人宅等へ事前避難を行う。</li> <li>○夏季・冬季の電力需要ピーク時等に、需要に対し供給力が不足することが見込まれる場合、節電要請や被災地域外での計画停電が実施される。</li> <li>○被災地域に位置するデータセンター等が被災することで被災地域外においても被災したデータセンターに設置のサーバーへアクセス出来なくなり、企業の事業継続等が困難となる。</li> <li>○都市ガス製造の原料となる LNG の輸入が、大津波警報の発表等により LNG 輸送船が入港できず、停止する。</li> <li>○後発地震の影響が懸念される地域で、鉄道の運休や減速運転が行われる。</li> <li>○先発地震に伴う物流の混乱や、今後の発災への不安感による買い占め等に伴って、生活に必要な物資が不足する。</li> <li>○南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）の発表や後発地震発生の懸念により、全国的な自粛ムードが蔓延し、観光業を中心に経済的損失が生じる他、教育機関や行政機関でも行事の中止等が行われる。</li> <li>○応援部隊・資機材が先発地震での被災地域に優先投入され、後発地震への備えに充てられる戦力が相対的に減少する。</li> </ul> |
| 後発地震発生直後 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○事前避難対象地域の住民が、浸水域外の親戚・知人宅等へ事前避難することで、人的被害が減少する。耐震性の低い住宅の住民や土砂災害への不安がある住民が親戚・知人宅等へ事前避難することで、人的被害が減少する。</li> <li>○事前避難対象地域以外の住民であっても、先発地震を受けて早期避難意識が高まることや、避難ルートや避難先等を確認する者が多くなり、後発地震の津波により巻き込まれずに避難を完了できる者が増加する。</li> <li>○火気器具や電熱器具を使用する際の火災防止に関する意識が高まることにより、火災が発生しにくくなる。</li> <li>○事前避難をしている世帯では出火しても初期消火が行われず、地震火災につながる。</li> <li>○家具等の転倒・落下防止対策の状況を改めて点検することにより、家具等の転倒・落下による被害を受けにくくなる。</li> <li>○南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）の発表や、それを受けた鉄道の運行停止、学校の休校等に伴って、後発地震の想定被災地域の住</li> </ul>   |

| 時系列  | 被害の様相  |
|------|--|
|      | <p>民や他地域からの来訪者には外出をとりやめた者が多くなり、帰宅困難者が減少する。</p> <p>○先発地震にあたって支援物資を送り込んでいる中で、全国的に物資が枯渇してしまっており、後発地震の被災地には十分な支援物資が届かない。</p> <p>○先発地震に伴って輸血用血液製剤や医薬品、医療ガス、医療材料、資機材等の不足が既に生じており、応急対応に支障を来す。重症患者が死亡する可能性が高まる。</p> <p>○応援部隊・資機材が東側に投入されているため、西側の被害調査・ライフライン復旧の着手が遅滞する。</p>  |
| 1日後  | <p>○後発地震により被害範囲がより広範になることで、発電所・変電所や送配電設備等の点検・復旧等の要員・必要部品等が不足する。ガス施設の点検・復旧等の要員・必要部品等が不足する。</p> <p>○被害が広範になることで、通信施設の復旧に向かう要員・資機材等の到着が遅れ復旧作業が遅れる。また、基地局やテレビ・ラジオ中継局の非常用電源の燃料の配送も滞る。</p> <p>○移動基地局車や可搬型衛星アンテナ、可搬型発電機等が先発地震の被災地域に派遣されており、後発地震の被災地域に派遣可能な台数が限定的となる。</p> <p>○先発地震の被災地域に鉄道災害調査隊や復旧に係る人員・資材が投入されているため、後発地震の被災地域における被害調査や復旧作業が遅滞する。</p> <p>○先発地震の被災地での遺体収容が先行している中で、全国的な物流の混乱も相まって、棺や納体袋、ドライアイス等の資機材の調達困難が顕著になる。</p> |
| 1週間後 | <p>○先発地震以降続く全国的な物資不足や被害が広範になることで、要員や必要部品等の調達が難しく、水道施設・下水道施設の点検・復旧等が遅れる。</p> <p>○先発地震以降続く全国的な物資不足や被害が広範になることで、要員や必要部品等の調達が難しく、発電所・変電所や送配電設備等の点検・復旧等が遅れる。</p> <p>○棺・ドライアイス等の遺体処置のための資機材が東側に投入されているため、西側での調達が困難となり、衛生管理や尊厳保持の悪化が長期化する。</p>  |

#### ■主な防災・減災対策

| 主体    | 区分    | 主な防災・減災対策     |
|-------|-------|---------------|
| 自助・共助 | 予防    | ➤ 時間差地震への理解促進 |
|       | 応急・復旧 | ➤ -           |
| 公助    | 予防    | ➤ 時間差地震の啓発    |

| 主体 | 区分    | 主な防災・減災対策  |
|----|-------|--|
|    |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地震対策の確実な実施</li> <li>➤ 事前避難対象地域の見直し等の検討</li> </ul> |
|    | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地震の時間差発生を想定した災害応急対策の検討</li> </ul>                 |

## (8) 経済被害

●：定量的なシナリオ、○：定性的なシナリオ、－：その他の地震又は時期・時間帯特有の様相

| 時系列    | 被害の様相  |
|--------|--|
| 地震発生直後 | <p>●直接経済被害額は県全体で約 16.5 兆円に上る。建物被害額が約 14 兆円、ライフライン被害額が約 0.8 兆円、交通施設被害額が約 0.7 兆円、その他が約 1 兆円に上る。</p> <p>●半間接経済被害額は県全体で約 7.1 兆円に上る。農林水産業が 0.1 兆円未満、商業が約 7 兆円、観光が約 0.1 兆円に上る。</p> <p>●間接被害額は約 0.5 兆円に上る。</p> <p>○工場や従業員等が被災し、生産力や生産額が減少する。</p> <p>○ライフラインの被災により、工場等が再開困難となる。</p> <p>○交通インフラの被災により、従業員の参集・出勤や、原材料・燃料の輸入・輸送、生産物の輸出・輸送が行えず、事業継続が困難となる。</p> <p>○サプライチェーンを構成する他の企業の事業継続が困難となった場合、代替調達先を確保できないと、生産力や生産額が回復しない可能性がある。</p> <p>○観光・商業施設の損壊、交通アクセスの寸断、風評被害により被災地及び周辺地域の観光・商業吸引力が低下する。</p> |
| 1 週間後～ | <p>○働き口の不足によって人口流出が生じており、生産力の回復に必要な労働力が不足する。</p> <p>○生産力の低下や需要低下により、顧客離れが進行する。</p> <p>○復旧・復興の遅れや風評被害等の影響が長期化し、他地域への顧客流出、観光自粛等による損失が増加する。また、風評被害等の影響の長期化により、外国人観光客数の回復には時間を要する。</p>   |
| 1 ヶ月後～ | <p>○被災した企業のうち、実効性のある BCP を策定していない企業を中心に、事業の復活が困難となる。</p> <p>○工場等の喪失により、経営体力の弱い中小・零細企業が倒産する。</p> <p>○地域経済を担う企業の撤退・倒産によって、地域経済全体の地盤沈下につながり、地域の復旧・復興の遅滞につながる。</p> <p>○工場等の移転、事業撤退、倒産等により、被災地の雇用環境が悪化し、失業者が増加し、雇用者の所得が低下する。</p> <p>○発災を機に日本に居住していた外国人が帰国し、労働力の確保が困難となる。</p>  |

### ■主な防災・減災対策

| 主体   | 区分    | 主な防災・減災対策   |
|------|-------|---|
| 民間企業 | 予防    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 事業継続計画（BCP）の策定・充実</li> <li>➢ サプライチェーンの多重性・代替性の確保</li> <li>➢ 施設・設備の耐震化、火災対策</li> <li>➢ 労働力の確保（人的被害の軽減）</li> </ul> |
|      | 応急・復旧 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ BCP 訓練、防災訓練等の実施</li> </ul>   |

| 主体 | 区分    | 主な防災・減災対策                           |
|----|-------|-------------------------------------|
| 公助 | 予防    | ➤ 各種施設の耐震化等                         |
|    | 応急・復旧 | ➤ インフラ・ライフラインの早期復旧<br>➤ 二次的な影響の拡大防止 |