

南海トラフ巨大地震  
最大クラス地震における被害想定について

【被害の様相】

令和7年3月

中央防災会議 防災対策実行会議  
南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ

## 目 次

I	被害想定趣旨等について	4
1.	被害想定 の 目的	4
2.	今回の被害想定 の 性格（巨大地震・津波と被害想定をどう捉えるべきか）	4
3.	今回の被害想定 の 構成	5
4.	防災・減災対策の基本的な考え方	5
II	総括	6
1.	全国の様相	7
2.	被害の大きい地域の様相	13
III	項目別の被害の様相	20
1.	建物被害	24
2.	屋外転倒物、落下物	27
3.	人的被害	28
4.	ライフライン被害	41
5.	交通施設被害	65
6.	生活への影響	82
7.	災害廃棄物等	110
8.	その他の被害	112
9.	経済的な被害	154
10.	地域特性に応じた被害シナリオ	163

# I 被害想定趣旨等について

## 1. 被害想定目的

本ワーキンググループでは、「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」（座長：平田直東京大学名誉教授、以下「モデル検討会」という。）で検討した被害想定手法等をもとに震度分布や浸水域等を算出し、以下に示す目的のために、施設等の被害及び経済的な被害をとりまとめた。

- (1) 従来より、中央防災会議において、地震・津波対策を講ずるにあたっては、まず、対象地震に対する地震動と津波を推計し、それらに基づき被害想定を行った上で、地震対策大綱、地震防災戦略、応急対策活動要領等を作成するなど、国として実施すべき各種の防災・減災対策を立案し、施策を推進してきたところである。
- (2) 被害想定は、具体的な被害を算定し被害の全体像を明らかにすること、被害規模を明らかにすることにより防災・減災対策の必要性を国民に周知すること、広域的な対策の立案、応援規模の想定に活用するための基礎資料とすることを目的として実施するものである。
- (3) あわせて、対策を講ずることによる具体的な被害軽減効果を示すことで、防災・減災対策を推進するための国民の理解を深めるものである。

## 2. 今回の被害想定性格（巨大地震・津波と被害想定をどう捉えるべきか）

- (1) モデル検討会で想定された南海トラフ巨大地震は、最新の科学的知見に基づく最大クラスの地震である。明確な記録が残る時代の中ではその発生が確認されていない地震であることから、一般的に言われている100～150年に一度というような発生頻度や発生確率は算定できず、千年に一度あるいはそれよりもっと低い頻度で発生する地震である。
- (2) このように発生頻度が極めて低い地震ではあるが、東日本大震災の教訓を踏まえ、「何としても命を守る」ことを主眼として、防災・減災対策を検討するために想定したものである。
- (3) 最大クラスの地震は、発生頻度は極めて低いものの、仮に発生すれば、震度6弱以上または津波高3m以上となる市町村は、31都府県の764市町村に及び、その面積は全国の約3割、人口は全国の約5割を占め、超広域にわたること、また経済的な被害も甚大なものとなると推計される。今回の被害想定は、被害の様相や概ねの規模を認識・共有し、効果的な対策を検討するための資料として推計したものであり、地震の規模に関係なく、耐震化等の防災・減災対策を講じれば、被害量は確実に減じることができる。
- (4) むしろ、巨大地震・津波が発生した際に起こり得る事象を冷静に受け止め、「正しく恐れる」ことが重要である。その上で、行政のみならず、インフラ・ライフライン等の施設管理者、企業、地域及び個人が対応できるこ

とを見極め、備えることによって、防災先進国として、世界で最も地震に対するリスクマネジメントがなされ、安全への意識が高い国であることを世界に示す必要がある。

### 3. 今回の被害想定構成

被害想定は、南海トラフ巨大地震が発生した場合の被害の全体像を俯瞰するとともに、可能な限り詳細な被害状況を明らかにする観点から、地震時に発生する可能性のある事象を幅広く想定した「被害の様相」を作成するとともに、定量化が可能な一部の項目について「定量的な被害量」を推計した。なお、今回の想定最大のクラス地震が発生した場合にも南海トラフ地震臨時情報が発表されるが、南海トラフ臨時情報発表時の被災地域以外の様相に関しては、別途作成した「時間差をおいて発生する地震の被害想定について」の「先発地震の発生後の被災地域外の様相」の内容を参照されたい。

### 4. 防災・減災対策の基本的な考え方

今回の被害想定は、東日本大震災の貴重な教訓を踏まえ、強い揺れ（震度分布）や津波高等のハザードについては、想定外をなくすという観点から、最大クラスの地震・津波が発生した場合の被害をとりまとめたものである。

今後、発生が想定される地震・津波については、比較的頻度の高い地震・津波から最大クラスの地震・津波に至るまで相当の幅がある中で、行政、インフラ・ライフラインの施設管理者、企業、地域及び個人が、それぞれ果たすべき役割を踏まえ適切な目標を設定した上で、防災・減災対策を着実に進めていくことが重要である。

津波による人的被害については、最大クラスの津波に対しても「何としても命を守る」ことを最優先として、住民等の避難を軸に、土地利用、津波避難施設、防災施設など、ソフト対策とハード対策の取りうる手段を組み合わせた総合的な津波対策を確立する必要がある。また、災害応急対策は、危機管理の観点から最大クラスの地震・津波を想定して備える必要がある。一方、施設等や経済的な被害については、最大クラスの地震・津波に対して被害をゼロにすることを目標にすることは現実的ではなく、最大クラスの地震・津波が発生した場合の被害の拡大をできるだけ抑えることができるよう、各々が自身の住む地域等のハザードを詳細に確認し、対応できることを見極め、備えておくことが重要である。

また、地震動への対応については、最大クラスの地震によって震度6弱から震度7の強い揺れがこれまで以上に広範囲で想定されるということであり、必ずしも特別な対策が必要というものではなく、これまでの耐震対策を着実に進めることが重要である。

## Ⅱ 総括

本被害様相は、南海トラフ巨大地震で発生する可能性のある事象を阪神・淡路大震災や東日本大震災をはじめ、平成 28 年熊本地震や令和 6 年能登半島地震<sup>1</sup>等、我が国で発生した大規模な地震による被害状況や復旧状況などを踏まえ、想定したものである。

被災状況を俯瞰するため、全国の様相を示したものと、被害の大きい地域の様相をイメージしたものを作成した。

被害の様相は、地震による強い揺れや津波の発生状況により異なるが、全国の状況で用いた数値は、項目別の被害の様相における地震と津波の組合せの 8 ケース（P22 参照）の最小値と最大値で幅を持たせて表記している。

また、被害の大きい地域の様相は、各項目において被害が顕著な地域の被害の様相を表記した。なお、「〇割」は、面的な割合ではなく、人、世帯や電気・ガス等の消費者である需要家等を母数とした割合を示している。

本被害様相は、行政のみならず、個別の施設管理者、民間企業、地域、一人ひとりの個人が被害の拡大をできるだけ抑え、地域社会の継続に必要な事業継続活動を途絶えさせないよう、防災・減災対策を検討する上で、備えるべきことを具体的に確認するための材料として作成したものである。

なお、本被害様相は、あくまで一つの想定として作成したものであり、実際に南海トラフ巨大地震が発生した場合に本被害様相どおりの事象が発生するものではないことに留意が必要である。

### 【総括の構成】

1. 全国の様相
2. 被害の大きい地域の様相
3. 経済的な被害様相

---

<sup>1</sup> 本被害様相では、令和 6 年 1 月 1 日 16 時 10 分に発生した石川県能登地方を震源とする M7.6 の地震を指す。

## 1. 全国の様相

### 【発災直後の様相】

#### ■建物・人的被害

- ・ 地震の揺れにより、約 61 万棟～約 127.9 万棟が全壊する。これに伴い、約 1.7 万人～約 7.3 万人の死者が発生する。また、建物倒壊に伴い救助を要する人が約 11.3 万人～約 30.7 万人発生する。さらに、約 102.8 万棟～約 197.4 万棟が半壊する。
- ・ 津波により、約 16.1 万棟～約 20.8 万棟が全壊する。これに伴い、約 9.7 万人～約 21.5 万人の死者が発生する。また、津波浸水に伴い救助を要する人が約 6.1 万人～約 8 万人発生する。
- ・ 延焼火災を含む大規模な火災により、約 6.3 万棟～約 76.8 万棟が焼失する。これに伴い、約 1.4 千人～約 2.1 万人の死者が発生する。
- ・ 液状化により、約 9.4 万棟～11 万棟の建物が沈下被害を受ける。

#### ■ライフライン被害

- ・ 電力は、約 2,610 万軒～約 2,950 万軒が停電する。
- ・ 火力発電所の運転停止等により、西日本（60Hz）全体の供給力が平時の電力需要（夏季のピーク電力需要）の 5 割程度となる。
- ・ 固定電話は、約 1,140 万回線～約 1,310 万回線が通話できなくなる。
- ・ 輻輳により、固定電話・携帯電話は、1 割程度しか通話できなくなる（90%程度規制）。
- ・ インターネットに接続できないエリアが発生する。
- ・ 上水道は、約 2,770 万人～約 3,690 万人が断水する。
- ・ 下水道は、約 3,320 万人～約 3,570 万人が利用困難となる。
- ・ 都市ガスは、約 56 万戸～約 175 万戸の供給が停止する。

#### ■交通施設被害

- ・ 幅員の大きい道路は機能を果たすが、幅員 5.5m 未満の道路や中山間部、津波被害を受けた道路等の多くが通行困難となる。
- ・ 東名・新東名・名神・新名神高速道路、伊勢湾岸道等は、被災と点検のため通行止めとなる。
- ・ 本州と四国を連絡する 3 ルートのうち 2 ルートは被災と点検のため通行止めとなる。西瀬戸自動車道は点検が早期に終わり、当日中に通行が再開される。
- ・ 東海道・山陽新幹線の全線が不通になる。三島以東、徳山以西については、当日のうちに運行が再開される。

- ・ 主な被災府県を中心に在来線各線が不通になる。震度 5 強以下の地域でも一部不通となる。
- ・ 港湾は、耐震強化岸壁は揺れでは機能を維持するが、津波により防波堤が被災するほか、港湾内が津波被害を受け機能を停止する。
- ・ 被災地域内の空港で、強い揺れや部分的な津波浸水等が発生し、滑走路等の点検のため閉鎖され、離発着が停止される。このため、航行中飛行機の着陸のための緊急オペレーションが実施される。
- ・ 高知空港、宮崎空港において、津波被害が発生する。

### ■その他の関連事項

- ・ 全国の 19 製油所のうち、9 製油所の精製機能が停止し、石油精製能力が 5 割程度に低下する。
- ・ 東海以西のいくつかの製油所・油槽所において石油製品の出荷・受入機能が停止し、被災地域で石油製品の供給が出来なくなる。
- ・ 津波火災等により沿岸の石油タンクや LNG 貯蔵施設等に被害が生じた場合は、燃料供給が長期間停止する。
- ・ 沿岸地域の多数のタンクローリーが津波で被災する。
- ・ 建物がれき等の災害廃棄物が約 1.9 億トン～約 4 億トン、津波堆積物が約 2,200 万トン～約 2,400 万トン発生する。

### ■生活への影響

- ・ 倒壊家屋、焼失家屋、津波からの避難者は指定避難所や指定緊急避難場所等に避難する。また、空き地等に避難する場合も発生する。
- ・ 一時的に外出先で滞留する人は、中京・京阪神都市圏で約 1,170 万人に上る。

### ■災害応急体制等

- ・ 庁舎の浸水や倒壊が発生する。
- ・ 指揮命令権者や職員の被災により、災害応急対策が混乱する。
- ・ 停電と通信の途絶により、被害状況が把握できない。

## 【発災当日から翌日、2 日後の様相】

### ■ライフライン被害

- ・ 運転を停止した火力発電所のうち設備被害のある発電所の運転再開は、2～3 日では困難である。

- ・ 被災により電力需要が激減するため、直後に電力供給量が不足することはないが、翌日以降、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、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われる場合がある。
- ・ 全体の電力供給量を確保するため、各一般送配電事業者間で電力融通を行う。
- ・ 停電の主要因は需給バランスの不安定化による供給停止である。一般送配電事業者間の電力融通や、変電所の被害等による停電については系統切替により一部が解消されるが、電柱等の復旧は更に時間を必要とする。
- ・ 携帯電話は、基地局の非常用電源が数時間後以降に停止するため（最低でも約3時間は稼働）、不通エリアは数時間後から翌日にかけて最大となる。
- ・ 徐々に通信規制率が緩和され、音声通信はつながりやすくなる。

### ■交通施設被害

- ・ 中央自動車道は点検の後、通行が可能となる。ただし、名古屋地域への乗り入れで大渋滞となる。
- ・ 本四連絡橋は点検終了後、交通規制により緊急通行車両のみ通行可能となる。
- ・ 東海道新幹線の三島以東、山陽新幹線の徳山以西は、当日中に点検を終え、運転を再開する。
- ・ 全国の空港は被災地域の発着便の緊急オペレーションのため、大幅にダイヤが変更される。翌日以降も流動的なダイヤ編成となる。
- ・ 被災地域の空港では、点検後、当日から翌日にかけて順次運航を再開する。また、救急・救命活動、緊急輸送物資・人員等輸送の運用が行われる。

### ■その他の関連事項

- ・ 被災していない地域の10製油所は、フル操業体制となる。
- ・ 道路の状況に対応し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る燃料の輸送が始まる。

### ■生活への影響

- ・ 発災翌日には約340万人～約610万人が避難所へ避難する。また、約210万人～約390万人が比較的近くの親族・知人宅等へ避難する。被害の大きな地域では満杯となる避難所が発生する。
- ・ 水や食料の供給は、家庭内備蓄と都府県・市町村の公的備蓄により対応するが、発災後の3日間で約700万食～約2,000万食分の食料及び約1,700万リットル～約4,400万リットルの飲料水が不足する。
- ・ 中京・京阪神都市圏で約330万人～約400万人の帰宅困難者が発生する。

## ■災害応急体制等

- ・ 道路啓開が進まない間は、域外からの救援活動は限定的となり、初期の段階はヘリコプターによる支援が主体となる。
- ・ 孤立集落等への救援・支援が遅れる可能性がある。
- ・ 停電と通信の途絶の影響を受け、被災状況の把握に時間がかかり、府県と市町村との間の支援の調整に時間がかかる。

## 【3日後の様相】

### ■ライフライン被害

- ・ 電力は、一般送配電事業者間の電力融通や系統切替等により、ある程度の復旧が見込まれるが、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、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われる場合がある。
- ・ 上水道・下水道は、管路等の復旧が限定的である。
- ・ 域外からの復旧支援が始まるが、被害量が多く支援要員が不足する。

### ■交通施設被害

- ・ 高速道路は仮復旧が完了する。
- ・ 直轄国道等は、一部で不通区間が残るが、内陸部の広域ネットワークから沿岸部の浸水エリアに進入する緊急仮復旧ルートの7割程度が確保される。
- ・ 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。
- ・ 東海道・山陽新幹線及び在来線は応急復旧作業中であり、不通のままである。
- ・ 港湾施設では、航路啓開、港湾施設の復旧、荷役作業の体制の確保等が始まる。
- ・ 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おいて、耐震強化岸壁への一部船舶の入港が可能となり、緊急輸送が実施される。
- ・ 高知空港・宮崎空港において、滑走路の土砂・がれきの除去等が完了し、緊急物資・人員等輸送のための暫定運用が開始される。

### ■生活への影響

- ・ 在宅者が、食料・物資の不足や断水等により避難所に移動し始め、避難所避難者数が増加する。
- ・ 避難者のいる場所・人数の確認、救援物資の内容・必要量の確認が十分にできない。

- ・ 避難所等で、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。

## 【 1 週間後の様相 】

### ■ ライフライン被害

- ・ 電柱被害に基づく配電支障の多くは解消されるが、停止した火力発電所の運転再開は限定的であり、供給力は十分でない状況が続き、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われる場合がある。
- ・ 固定電話等は屋外設備等の復旧により、直後の通話支障の多くが解消される。
- ・ 上水道は、約 950 万人～約 1,720 万人が断水したままである。
- ・ 下水道は、約 220 万人～約 320 万人が利用困難のままである。一部では、仮設の貯留池等に汚水等を貯留する応急対策が実施される。
- ・ 都市ガスは、約 36 万戸～約 129 万戸の供給が停止したままである。

### ■ 交通施設被害

- ・ 高速道路は、交通規制が継続される。
- ・ 直轄国道等は、浸水エリアに進入する緊急仮復旧ルートが概成する。
- ・ 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。
- ・ 東海道・山陽新幹線及び各在来線は不通のままである。
- ・ 在来線はバスによる代替輸送が開始される。
- ・ 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。
- ・ 緊急仮復旧ルートの開設により、利用可能となった港湾・空港において、緊急輸送が本格化する。

### ■ 生活への影響

- ・ 避難所避難者数は約 340 万人～約 650 万人となり、発災後最も多くなる。その中には、高齢者、障害者、乳幼児等の要配慮者も多数含まれる。
- ・ 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。
- ・ 従前の居住地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。
- ・ 指定避難所以外の避難所が多数発生し、状況の把握が困難になるほか、支援が十分に行きわたらない避難所が発生する。
- ・ やむを得ず指定避難所に移動できない在宅避難者や車中泊避難者に対する避難所での支援物資の配布に一部で混乱が生じる。

- 女性と男性で異なる支援ニーズが十分に配慮されず、女性や子ども等の平常時から社会的に脆弱な立場にある人の状況がより困難になる。
- このような状況から、発災から1週間以内に一日当たりの災害関連死者数がピークを迎える。
- 被災地への燃料供給は十分ではない。
- 燃料供給不足が全国に広がり、被災地外の企業活動にも影響が出る。  
遺体の安置場所、棺、納体袋、ドライアイスが不足し、夏季には遺体の腐乱等による衛生上の問題が発生する。また、火葬場の被災、燃料不足等により火葬が困難となり、衛生上の問題から土葬が必要となるが、都市部では土葬の可能な場所が限定されることから、遺体の処理が困難となる。

## 2. 被害の大きい地域の様相

### 【発災直後の様相】

#### ■発災直後の状況

- ・ほとんどの地域で耐震性の低い住宅が倒壊し、多数の死傷者や要救助者が発生する。
- ・津波により、多くの住宅が流される。
- ・津波警報等が発表され、沿岸部では高い場所への避難が行われるものの、多数の死者・行方不明者が発生する。
- ・火災が発生するが、道路の損壊・渋滞等により、消火活動は限定される。
- ・停電のため、テレビから情報が得られない。

#### ■ライフライン被害

- ・電力：9割が停電する。
- ・固定電話：電線被害や停電等により、9割が通話できなくなる。
- ・携帯電話：伝送路である固定電話の不通等により、1割の基地局が停波する。  
輻輳により大部分の通話が困難となる。
- ・インターネット：伝送系の被災により、接続できないエリアが生じる。
- ・メール：音声通信ほど規制を受けにくいものの、伝達速度が遅くなる。
- ・上水道：7割が断水する。
- ・下水道：9割が利用できなくなる。
- ・都市ガス：2割で供給が停止する。

#### ■交通施設被害

- ・国道、県道、市町村道の多くの箇所で、亀裂や沈下、沿道建築物の倒壊等が発生し、通行が困難となる。
- ・車線数の多い幹線道路では通行は可能であるが、都市部では渋滞が発生し、通行が麻痺する。
- ・高速道路は被災と点検のため、通行止めとなる。
- ・新幹線の全線が不通になる。
- ・在来線のほとんどが不通となる。
- ・津波により、港湾内が被害を受け機能を停止する。

#### ■生活への影響

- ・倒壊家屋、焼失家屋、津波からの避難者は、指定避難所や指定緊急避難場所等に避難する。避難者を収容しきれない指定避難所や指定緊急避難場所等避難所もあり、相当数が空き地等に避難する。

- ・ ガソリンスタンドは、設備の損壊、停電等により給油が出来なくなる。

### ■災害応急体制等

- ・ 複数の庁舎が浸水や倒壊のおそれでは使えなくなる。
- ・ 指揮命令権者や職員が被災し、災害応急対策が混乱する。
- ・ 停電により、住民への情報伝達は、非常用電源による防災行政無線、緊急速報メールや広報車などの手段に限られる。
- ・ 停電と通信の途絶により、初動対応が十分にはなされない。
- ・ 停電と通信の途絶により、被害状況が十分に把握できない。

## 【発災当日から翌日、2日後の様相】

### ■ライフライン被害

- ・ 電力需給バランスの不安定化による停電は一般送配電事業者間の電力融通や系統切替等により順次解消されるが、全体の解消には約1～2週間程度を必要とする。
- ・ 翌日以降、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、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われる場合がある。
- ・ 携帯電話の基地局の非常用電源が数時間で停止し、数時間後から翌日にかけて不通エリアが最大となる（約7割の基地局が停波）。

### ■交通施設被害

- ・ 国道や県道は道路啓開が開始されるが、緊急輸送に使えるようにするためには、1日以上を必要とする。特に津波浸水エリアに進入する緊急仮復旧ルート確保には時間を必要とする。
- ・ 都市部では交通規制が行われるが、渋滞が発生し、緊急通行車両の移動にも時間がかかる。道路啓開が必要であることから、更に遅れる場合もある。
- ・ 高速道路は一般車両の誘導、仮復旧などが行われるが、緊急通行車両が通行できる状況になるまで、2～3日を必要とする。
- ・ 空港では、点検後、当日から翌日にかけて順次運航を再開する。また、救急・救命活動、緊急輸送物資・人員等輸送の運用が行われる。

### ■生活への影響

- ・ 避難者のいる場所・人数等の情報把握に時間を要し、県・市町村の食料・飲料水の備蓄からの配給が十分に行き届かないところがある。
- ・ 非常用電源の燃料がある施設でも、燃料の供給が滞るため、電力供給の再開時期によっては停電となる。

- ・ 食料品店やコンビニエンスストアは、店舗自体が被災し営業が困難になる上、全国的な物資不足や被害が広範になることで、商品の補充も行えなくなる。
- ・ ガソリンスタンドへの補給は、2～3日では可能とならない。
- ・ 停電により、被災地域での新たな食料生産は停止する。

### ■災害応急体制等

- ・ 通信が途絶することから、被災状況の全体像の把握のため、各機関によりヘリコプターによる上空からの調査が実施される。
- ・ 人員数、道路状況により、消火活動が困難となり、延焼が広がるおそれがある。
- ・ 道路啓開に1日～数日を要することから、陸路による他地域からの救援活動のための自動車乗り入れは限られ、早くても翌日以降となる。
- ・ 自衛隊、警察、消防の広域応援部隊の一部は、ヘリコプター等を用いて、できる限り速やかに被災地へ進出する。
- ・ 救急医療活動もヘリコプターによってなされる。
- ・ 病院等も停電の影響を受けるため、非常用電源が配備されている施設以外は治療が困難となる。

## 【3日後の様相】

### ■ライフライン被害

- ・ 電力は、6割が停電のままである。
- ・ 電力需要の回復により、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われる場合がある。
- ・ 固定電話は、6割が不通のままである。
- ・ 上水道は、6割が断水したままである。
- ・ 下水道は、5割が利用できないままである。
- ・ 都市ガスは、2割が供給を停止したままである。
- ・ 域外からの復旧支援が始まるが、被害量が多く支援要員が不足する。

### ■交通施設被害

- ・ 高速道路は仮復旧が完了する。
- ・ 直轄国道等は、一部で不通区間が残るが、内陸部の広域ネットワークから沿岸部の浸水エリアに進入する緊急仮復旧ルートの7割が確保される。
- ・ 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。
- ・ 新幹線及び各在来線は不通のままである。

- ・ 港湾施設では、航路啓開、港湾施設の復旧、荷役作業の体制の確保等が始まる。
- ・ 津波被害が軽微な港湾や、優先的に啓開した港湾で入港が可能となり、緊急輸送が始まる。

### ■生活への影響

- ・ 在宅者が、食料・物資の不足や断水等により避難所に移動し始め、避難所避難者数が増加する。
- ・ 避難者のいる場所・人数の確認、救援物資の内容・必要量の確認が十分にできない。
- ・ 避難所等で、特設公衆電話、移動用無線基地局車の配備等による限定的な通信確保が進められる。
- ・ 燃料供給が不足し、ガソリン等の入手が困難である。
- ・ 燃料が不足し、非常用発電、物資輸送、工場の稼働等が停止する。
- ・ トラック等の災害応急対策を担う車両の燃料が不足する。

## 【 1 週間後の様相 】

### ■ライフライン被害

- ・ 電力は、配電支障の解消が進み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ことが見込まれる場合は、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われる。
- ・ 固定電話は、1割が不通のままである。
- ・ 上水道は、4割が断水したままである。
- ・ 下水道は、1割が利用できないままである。
- ・ 都市ガスは、2割が供給を停止したままである。

### ■交通施設被害

- ・ 高速道路は、交通規制により緊急通行車両のみ通行可能となる。
- ・ 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復旧ルートが概成する。
- ・ 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。
- ・ 新幹線及び各在来線は、不通のままである。
- ・ 在来線は、バスによる代替輸送が開始される。
- ・ 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。

### ■生活への影響

- ・ 避難所避難者数は発災後最も多くなる。
- ・ 多数の避難者が避難所での生活を送るようになり、日数が経過するにつれ、食料や救援物資の配給ルールや場所取り等で避難者同士のトラブルが発生する。
- ・ 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。
- ・ 指定避難所以外の避難所が多数発生し、状況の把握が困難になるほか、支援が十分に行きわたらない避難所が発生する。
- ・ やむを得ず指定避難所に移動できない在宅避難者や車中泊避難者に対する避難所での支援物資の配布に一部で混乱が生じる。
- ・ 女性と男性で異なる支援ニーズが十分に配慮されず、女性や子ども等の平常時から社会的に脆弱な立場にある人の状況がより困難になる。
- ・ 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。
- ・ トラック等の災害応急対策を担う車両の燃料が不足した状況が継続する。
- ・ 遺体の安置場所、棺、ドライアイスが不足し、夏季には遺体の腐乱等による衛生上の問題が発生する。また、火葬場の被災、燃料不足等により火葬が困難となり、衛生上の問題から土葬が必要となるが、都市部では土葬の可能な場所が限定されることから、遺体の処理が困難となる。

### 3. 経済的な被害様相

大規模な地震が発生すれば、事業所等の施設・設備の被害や人的被害、電力等のライフライン施設の被害により、生産やサービス活動の低下へ被害が波及していく。

東日本大震災をはじめ、平成 28 年熊本地震や令和 6 年能登半島地震等の我が国で発生した既往地震の被害事象等を参考に、南海トラフ巨大地震が発生した際、建物や資産等の被害、生産・サービス低下等による被害が時間的・空間的に波及拡大する様相を以下に示す。

ただし、これらの事象の他にも様々な被害事象が発生する可能性がある。

#### ■超広域にわたる甚大な被害の発生

中部地方、近畿地方、四国地方、九州地方を中心とする超広域にわたる地域で、地震動、液状化、津波による浸水及び火災等により、建物や資産、土地や交通施設等のインフラ・ライフライン等が著しく損壊することが想定される。

中でもインフラ・ライフラインについては、例えば工業用水の提供のためにはポンプ稼働用の電力が必要であるが、電力もまた設備冷却等に工業用水を必要とするといった相互依存関係がある。一度著しく損壊すると復旧に多大な時間やコストを要することで復旧が遅滞し、物的被害のみならず経済的にも被害が拡大する可能性がある。

中京圏・近畿阪神圏といった巨大な経済圏を抱える地域でこのようなインフラ・ライフラインへの甚大な影響が続くため、経済的な被害の規模は、阪神・淡路大震災や東日本大震災等の既往災害を遥かに超えるものと想定される。

#### ■我が国の製造拠点の被災に伴う全国・海外への波及拡大

甚大な被害が想定される地域には、我が国の経済を支えている太平洋ベルト地帯が含まれ、鉄鋼業、石油化学工業、自動車製造業、船舶・航空機の製造業、電子・電気機器等の製造業が高度に集積している。さらに、これらの産業を中心に全国・海外にまで相互に密接に関連するサプライチェーン・ネットワークが形成されており、我が国の第二次産業の根幹を支えている。

大規模な地震が発生した場合、建物や設備等の資産のみならず、インフラ・ライフライン等にも甚大な被害が及び、工場等が長期間にわたり稼働できなくなる可能性がある。

このため、経済的な被害の影響は被災地内にとどまらず、全国・海外へと波及し、東日本大震災による影響を遥かに上回る被害規模となり、我が国の第二次産業が大打撃を被る可能性がある。

## ■食料等の生産拠点の被災に伴う被災地内外への波及拡大

甚大な被害が想定される地域には、多くの農地や漁港、食料品工場等が集積している。

大規模な地震が発生した場合、建物や資産のみならず、インフラ・ライフライン等にも甚大な被害が及び、これらの産業を支える設備が長期間にわたり稼働できなくなる可能性がある。加えて、自社が被災していなくてもサプライチェーン・ネットワークを通じて波及影響を受けることが食料生産においても考えられる。

このため、被災により食料品や生活必需品の供給が滞ると被災地外においても品不足とそれに伴う価格の高騰が生じ、市民生活に影響が及ぶことが想定される。

## ■人流・物流の大動脈の寸断による被害の拡大

甚大な被害が想定される地域は、東名・新東名・名神・新名神高速道路、東海道・山陽新幹線、名古屋港、大阪港、神戸港等が整備され、国内外における経済活動を支える人流・物流の大動脈となっている。

これらの交通施設の損壊により物流が寸断されれば、燃料・素材・重要部品、食料品や生活必需品の調達が困難となるため、全国の生産活動の低下や市民生活への影響をもたらすとともに、港湾施設の被災により、輸出入の取り止めによる機会損失、代替輸送による時間損失やコスト負担が生じることが想定される。

## ■二次的な波及の拡大

生産活動の低下や物流寸断が長期化した場合、調達先を海外に切り替える動きが顕著となり、生産機能が国外流出する可能性がある。工場等の喪失、生産活動の低下により、経営体力の弱い企業が倒産する。また、日本企業に対する信頼が低下した場合、株価の低下や金利・為替の変動等に波及する。これらの影響が拡大した場合、資金調達コストが増大すること等により、企業の財務状況の悪化や倒産等が増加する可能性がある。

また、長期間にわたる生産活動の低下や海外貿易の滞りにより、海外に奪われた需要が地震発生前の水準まで回復せず、我が国の国際競争力の不可逆的な低下を招く可能性がある。

これらによる雇用環境の悪化や失業者の増加により、雇用者の所得が低下し、購買意欲を減退させるなど、景気停滞への負のスパイラルに陥る状況も想定される。

経済活動の低下等による影響は、長期的な税収入の減少に結びつき、復旧・復興に要する財政出動と併せて、国や地方公共団体の財務状態を悪化させる可能性がある。また、日本経済に対する海外の信頼が低下した場合、海外からの

資金調達コストが増大することも想定される。

## ■復旧・復興の影響

被災地外に疎開した人口が回復しないことや日本に居住している外国人の帰国・国外移転により、各地域・各産業の復旧・復興に必要な担い手が不足し、復旧・復興が遅れる。被災者の生活再建に時間を要すると、企業による早期の本格的な事業再開は見込めず、経済活動の低下が長期化し影響が拡大することや、さらなる人口流出につながることも想定される。

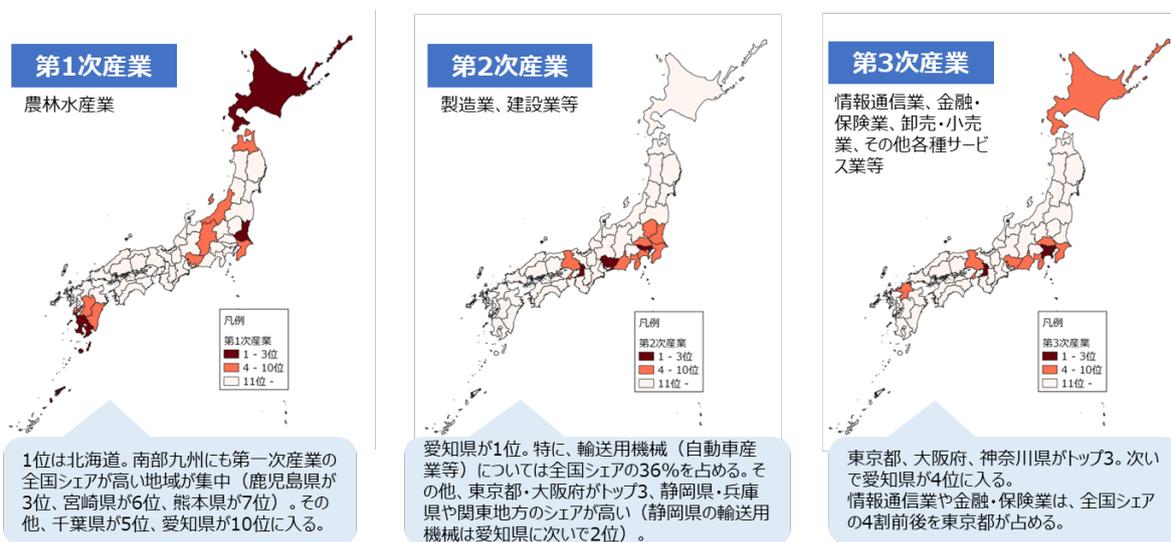
復旧・復興の遅れにより、訪日する観光客が大幅に減少し、旅行関連産業への打撃、ひいては我が国としての観光収入の低下につながることも想定される。

## ■復興投融資に伴う生産誘発効果等の発生

損壊した公共施設等の復旧、住宅や企業の再建、地域の復興のための復興投融資が実施され、インフラ、建設関連産業を中心に生産誘発効果が生じ、経済が活性化することが想定される。

一方で、建設業等の労働力不足が顕著になった場合、損壊した公共施設等の復旧、住宅や企業、工場・設備等の再建が難しくなり、生産誘発効果を活かしきれない可能性がある。

老朽化した工場・設備等の既存の産業資本が高度な施設・設備に更新されることにより、経営効率性の高い事業構造への改革が促されることも想定される。



産業分野別生産額の対全国シェア（都道府県別、上位10位までを図示）<sup>2</sup>

## III 項目別の被害の様相

本被害様相は、阪神・淡路大震災や東日本大震災をはじめ、平成28年熊本地震

<sup>2</sup> 内閣府「県民経済計算」経済活動別県内総生産（名目）（令和2年度）より作成

や令和6年能登半島地震等、我が国で発生した大規模な地震による被害状況や復旧状況などを踏まえ、南海トラフ巨大地震後に発生する可能性のある事象について、仮定を置いた上で項目別に幅広く記載したものである。

なお、本被害様相はあくまで一つの想定として作成したものであり、実際に南海トラフ巨大地震が発生した場合に、本被害様相どおりの事象が発生するというものではないことに留意が必要である。

## ■ 被害想定項目一覧

### 1. 建物被害

### 2. 屋外転倒物、落下物

### 3. 人的被害

3.9 災害関連死

### 4. ライフライン被害

4.1 上水道

4.2 下水道

4.3 電力

4.4 情報通信(電話・インターネット等)

4.5 ガス(都市ガス)

### 5. 交通施設被害

5.1 道路(高速道路、一般道路)

5.2 鉄道

5.3 港湾

5.4 空港

### 6. 生活への影響

6.1 避難者

6.2 帰宅困難者

6.3 物資

6.4 医療機能

6.5 保健衛生、感染症、御遺体への対応等

6.6 各種生活サービス  
(公共交通機関、教育、福祉、子育て等)

### 7. 災害廃棄物等

7.1 災害廃棄物等

### 8. その他の被害

8.1 エレベーター内閉じ込め

8.2 長周期地震動

8.3 道路閉塞

8.4 道路上の自動車への落石・崩土

8.5 交通人的被害(道路)

8.6 交通人的被害(鉄道)

8.7 要配慮者

8.8 宅地造成地

8.9 危険物・コンビナート施設

8.10 大規模集客施設等

8.11 地下街・ターミナル駅

8.12 文化財

8.13 孤立集落

8.14 災害応急対策等

8.15 堰堤、農業用ため池等の決壊

8.16 地盤沈下による長期湛水

8.17 複合災害

8.18 漁船・船舶、水産関連施設被害

8.19 治安

### 9. 経済的な被害

9.1 民間部門

9.2 準公共・公共部門

### 10. 地域の特徴に応じた被害シナリオ

10.1 大都市の中心市街地

10.2 海拔ゼロメートル地帯

10.3 沿岸部の工業地帯

10.4 中山間地域、半島・離島等

10.5 被災地内・外の主要産業への影響

## ■構成

- 枠内に、阪神・淡路大震災や東日本大震災をはじめ、平成 28 年熊本地震や令和 6 年能登半島地震等の我が国で発生した大規模地震による被害状況や復旧状況を踏まえた「被害様相」を記載した。
- 【さらに厳しい被害様相】として、上記で想定した「被害様相」より厳しい被害様相を記載した。これは、防災・減災対策を検討する上で、参考とすべき事象として記載したものである。
- 【主な防災・減災対策】として、被害の最小化やできるだけ早く復旧するための対策等を記載した。

## ■前提条件(想定シーン)

ライフライン被害、交通施設被害及びそれらを起因として波及する生活への影響の被害想定では、次の 8 ケースを対象として推計を行った。

本資料では、これらのケースを前提に、被害の様相について各地域での最大規模の被害をイメージして記述しており、被害数値は最小と最大の値で幅を持たせて表記している。

また、本被害様相における復旧の想定は、基本的に東日本大震災等の実績をベースに記述しているが、更に厳しい条件の下で復旧が遅れる場合等についても併記している。

No.	津波ケース	地震動ケース	季節・発災時間帯、風速
1	(ア) 東海地方が大きく被災する ケース(津波ケース①)	基本ケース	冬・深夜、平均風速
2		陸側ケース	冬・夕方、風速 8m/s
3	(イ) 近畿地方が大きく被災する ケース(津波ケース③)	基本ケース	冬・深夜、平均風速
4		陸側ケース	冬・夕方、風速 8m/s
5	(ウ) 四国地方が大きく被災する ケース(津波ケース④)	基本ケース	冬・深夜、平均風速
6		陸側ケース	冬・夕方、風速 8m/s
7	(エ) 九州地方が大きく被災する ケース(津波ケース⑤)	基本ケース	冬・深夜、平均風速
8		陸側ケース	冬・夕方、風速 8m/s

## ■基礎データ

### ①地震動：基本ケース

	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7	合計
人口（深夜）	約 15,300 千人	約 5,400 千人	約 1,800 千人	約 22,500 千人
建物棟数	約 6,300 千棟	約 2,800 千棟	約 900 千棟	約 10,000 千棟

震度 6 弱以上比率（深夜の人口ベース）による地域区分

7 割以上	静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、徳島県、高知県、宮崎県
5 割以上 7 割未満	香川県
5 割未満	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、愛媛県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、鹿児島県、沖縄県

### ②地震動：陸側ケース

	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7	合計
人口（夕方）	約 25,300 千人	約 11,100 千人	約 3,600 千人	約 39,900 千人
建物棟数	約 10,000 千棟	約 5,000 千棟	約 1,800 千棟	約 16,900 千棟

震度 6 弱以上比率（夕方の人口ベース）による地域区分

7 割以上	静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、奈良県、和歌山県、岡山県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、宮崎県
5 割以上 7 割未満	山梨県、兵庫県、広島県
5 割未満	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、鳥取県、島根県、山口県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、鹿児島県、沖縄県

番号	区分
1	建物被害

## ■被害様相

地震発生直後	
揺れによる被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 震度 6 弱以上の揺れが発生する地域の老朽化した耐震性の低い建物を中心に約 61 万棟～約 127.9 万棟が全壊する。</li> <li>・ また、震度 5 強以上の揺れが発生する地域の老朽化した耐震性の低い建物を中心に、非木造のビルやマンションを含めて、約 102.8 万棟～約 197.4 万棟で半壊被害が生じる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>－老朽化した耐震性の低い木造建物が倒壊する。他方で、耐震改修・補強を行った建物や耐震性を有する建物では、被害が抑制される。</li> <li>－老朽化した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。</li> <li>－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、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。</li> <li>－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おそれもある中で、居住継続・事業継続が困難となる。</li> </ul> </li> </ul>
液状化による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 液状化により、木造を中心に建物が沈下・傾斜被害を受けて約 9.4 万棟～11 万棟が全壊、約 48.1 万棟～53 万棟が半壊し、居住継続が困難となる。</li> </ul>
津波による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 津波が到達する地域では、浸水によって約 16.1 万棟～約 20.8 万棟が全壊、約 23.6 万棟～33.1 万棟が半壊する。</li> <li>・ 木造建物が建物ごと漂流し、人口が密集している地域を中心に被害が拡大する。</li> </ul>
急傾斜地崩壊による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地震に伴う急傾斜地の崩壊により、約 4.6 千棟～6.8 千棟が全壊、約 8.6 千棟～1.3 万棟が半壊する。</li> </ul>
地震火災による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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し、住民による初期消火等で消火しきれなかったものが延焼火災を含む大規模な火災となり、約 6.3 万棟～約 76.8 万棟が焼失する。</li> <li>－津波警報等が発表された地域では、津波避難のために住</li> </ul>

	<p>民による初期消火が困難となるおそれがあり、津波浸水を免れた場合でも火災被害が発生するおそれがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－津波警報等が発表された地域では、消防機関も一時的に退避する為、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おそれがある。</li> <li>－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。<sup>3</sup></li> <li>－感震ブレーカー等の電気火災対策により、電気に起因する出火やそれに伴う周辺建物の焼失が抑制される。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災旋風が発生し、延焼範囲が拡大するおそれもある。</li> <li>・ 太陽光発電システムが損傷し、出火要因となる。</li> </ul>
津波火災による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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によって、津波火災が約 300 件～400 件発生する。</li> <li>・ 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。想定される被害の様相は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> <li>－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。</li> <li>－太平洋沿岸の都市部・平野部等において、津波により可燃物や火源が漂着して着火し、津波避難ビル等の生存空間を脅かす。都市部ゆえに、可燃物や火源の量が膨大になる。</li> <li>－伊勢湾沿岸等の石油コンビナート等において、危険物（重油等）が流出して出火し、大規模火災の継続や周辺地域への延焼等に発展する。</li> <li>－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。</li> </ul> </li> </ul>

<sup>3</sup> 令和 6 年能登半島地震では、地震に伴う断水により消火栓が使用できず、建物倒壊により一部の防火水槽が使用できなかった。

## ■主な防災・減災対策

### ○予防対策

- ・ 建物の耐震化
- ・ 地盤改良、杭補強等の液状化対策
- ・ 海岸堤防、防波堤、防潮堤等の津波対策施設の整備
- ・ 津波対策を特に講ずべき施設（行政関連施設、学校、社会福祉施設、医療施設等）の耐浪化、配置の見直し
- ・ 津波リスクを考慮した土地利用計画の策定
- ・ 土砂災害対策
- ・ 電熱器具等からの出火を防止する感震ブレーカーの設置、安全な器具等への買い替え等の出火防止対策
- ・ 建物の不燃化、木造住宅密集市街地の解消
- ・ 空き家を減らす取り組みや、老朽化した空き家の維持管理

### ○応急・復旧対策

- ・ 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
- ・ 受援計画等の策定による人員確保策の検討
- ・ 被害認定調査や罹災証明書交付手続きの迅速化
- ・ 住宅用消火器等の消火資機材保有率の向上、消火訓練の実施等による初期消火成功率の向上
- ・ 消防水利の確保等による消防力の充実
- ・ 石油コンビナート等防災計画の策定

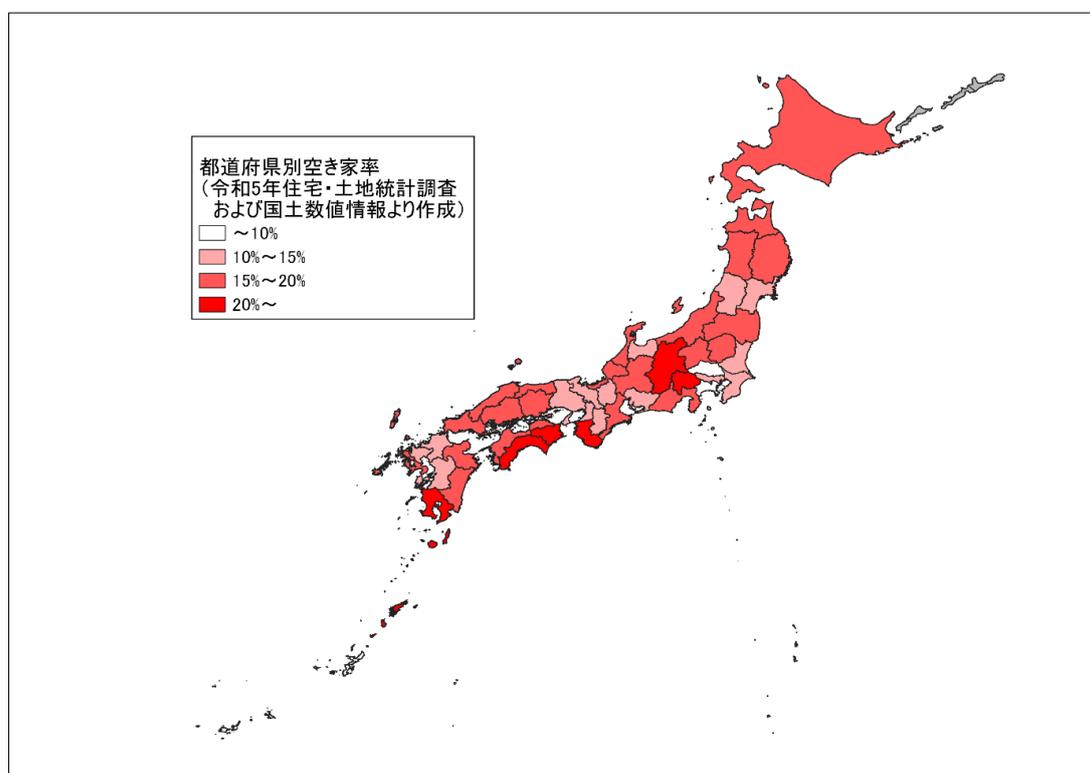


図 1 都道府県別空き家率

番号	区分
2	屋外転倒物、落下物

### ■被害様相

地震発生直後	
ブロック塀・自動販売機等の転倒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 住宅地に多く設置されているブロック塀や石塀等が約 47.5 万件～約 77.2 万件転倒する。</li> <li>・ 市街地に多く設置されている自動販売機が約 8.8 千件～約 1.5 万件転倒する。</li> </ul>
屋外落下物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中高層建物が多く分布する地域を中心に、窓ガラス、壁面タイル、外壁パネル、看板等が落下する。こうした屋外落下物が発生する建物数は約 36.8 万棟～約 83.3 万棟に上る。</li> </ul>

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 屋外転倒物・落下物の発生防止対策

#### ○応急・復旧対策

- ・ 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

番号	区分
3	人的被害

### ■被害様相

地震発生直後	
建物倒壊による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 老朽化した耐震性の低い建物を中心に、揺れによる建物の倒壊により、約 1.7 万人～約 7.3 万人の死者が発生する。なお、深夜の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。</li> <li>－ 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。</li> <li>－ 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。</li> <li>・ 高層オフィスビルやタワーマンション等が建物被害を受けた場合、滞留人数が多いため、死傷者が集中的に発生する。</li> </ul>
津波による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 津波高が高く、更に到達時間が短い地域を中心に、津波に巻き込まれて、約 9.7 万人～約 21.5 万人の死者が発生する。</li> <li>－ 自宅や職場等で津波に巻き込まれて死傷する。</li> <li>－ 徒歩で避難中に津波に追いつかれて死傷する。</li> <li>－ 自動車や列車が津波に巻き込まれて死傷する。</li> <li>－ 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。</li> </ul>
急傾斜地崩壊による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地震に伴う急傾斜地の崩壊により家屋の倒壊や土砂による生き埋め等が発生し、約 600 人の死者が発生する。</li> </ul>
火災による被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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、約 1.4 千人～約 2.1 万人の死者が発生する。</li> <li>・ 集合住宅や高層ビル、地下街等で煙に巻かれて死傷する。</li> <li>・ 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は、死傷者が大幅に増加する。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

<p>ブロック塀・自動販売機の転倒、屋外落下物による被害</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋外転倒物や屋外落下物により、約 10 人～約 700 人の死者が発生する。</li> <li>－ 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。</li> <li>－ 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。</li> <li>－ 落下した屋根瓦が直撃し死傷する。</li> <li>－ 外壁パネルやコンクリート片が直撃し死傷する。</li> <li>－ ビルの看板や窓ガラスが直撃し死傷する。</li> </ul>
<p>屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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、約 1.3 千人～約 5.3 千人の死者が発生する。</li> <li>－ 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。</li> <li>－ 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。</li> <li>－ 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。</li> <li>－ 商店等で、看板や展示物が落下・転倒し下敷きとなり死傷する。</li> <li>－ 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。</li> </ul>
<p>揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）</p>	<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、救助を要する人が約 11.3 万人～約 30.7 万人発生する。さらに、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>
<p>津波被害に伴う要救助者・要捜索者</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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約 6.1 万人～約 8 万人発生する。</li> <li>・ 津波により膨大な数の行方不明者が発生する。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

概ね 1 日後～数日後

揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）、津波被害に伴う要救助者	<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>・ 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ことで、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> </ul>
---------------------------------------	---

概ね1週間後～	
津波被害に伴う要捜索者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 津波に巻き込まれた行方不明者が膨大な数に上り、長期にわたる捜索活動が必要となる。</li> </ul>

## ■主な防災・減災対策

### ○予防対策

- ・ 防災啓発・教育の徹底、災害教訓の伝承
- ・ 避難訓練の実施
- ・ 建物の耐震化
- ・ 部分的な耐震化による安全空間の確保
- ・ 家具等の固定、ガラス飛散防止対策
- ・ 海岸堤防、防波堤、防潮堤等の津波対策施設の整備
- ・ 津波リスクを考慮した土地利用計画の策定
- ・ ハザードマップ等の整備
- ・ 津波避難計画の策定
- ・ 避難場所・避難施設、避難路・避難階段等の津波避難施設の整備
- ・ 津波避難ビル等の指定・整備
- ・ 土砂災害対策
- ・ 屋外転倒物・落下物の発生防止対策
- ・ 電熱器具等からの出火を防止する感震ブレーカーの設置、安全な器具等への買い替え等の出火防止対策
- ・ 建物の不燃化、木造住宅密集市街地の解消
- ・ 緊急地震速報の利活用や技術改善等、津波警報等の利活用や技術改善等
- ・ 早期避難の阻害要因（災害情報の未伝達、避難経路の障害等）の排除
- ・ 消防防災に資する新技術の開発やDXの推進及びこれらの導入促進

### ○応急・復旧対策

- ・ 緊急消防援助隊の体制整備等による救急・救助体制の充実
- ・ 住宅用消火器等の消火資機材保有率の向上、消火訓練の実施等による初期消火成功率の向上
- ・ 消防水利の確保等による消防力の充実
- ・ 消防団を中核とした地域防災力の向上

番号	区分	項目
3.9	人的被害	災害関連死

### ■被害様相

- ★災害関連死の発生要因は多岐にわたるが、①被災やその後の避難行動、避難生活に伴う心身の負担、②医療・看護の連続性の断絶（医療資源の不足による医療提供の困難、広域避難に伴う移動、担当者の変更も含めて、発災前と同様の形で医療・看護を受けられなくなる）による健康状態の悪化、③介護の連続性の断絶（介護従事者の不足により、担当者の変更等も含め、発災前と同様の形で介護を受けられなくなる）による健康状態の悪化などが挙げられる。
- ※東日本大震災の福島県では、原子力災害による避難に伴って災害関連死が増加した可能性がある<sup>4</sup>と指摘されている<sup>4</sup>。同様の広域避難は原子力災害に限らず、津波浸水（長期湛水）やライフライン被害長期化等によっても生じる可能性があることから、被害の様相の中では、南海トラフ巨大地震でも起こりえる状況として、東日本大震災の福島県で生じた状況も積極的に踏まえることとした。

地震発生直後～	
地震・津波に伴うショック・ストレス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 巨大な地震や津波に遭遇したことで、強いショック・ストレスに暴露され、体力的・精神的な負担に伴って死亡する<sup>5</sup>。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
津波による低体温症	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
屋外での長時間避難に伴う熱中症・低体温	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>

<sup>4</sup> 例えば、福島県南相馬市の老人ホームを対象とした研究では、緊急の避難を行うことによる余命の損失は、結果的にその場所にとどまった場合の放射線被ばくによる余命の損失の400倍であったことが報告されている（Murakami, et al. (2015)）。中長期的な影響についても、例えば相馬市と南相馬市の40～70代を対象とした調査では、災害に関連した糖尿病の増加による余命損失が放射線被ばくによる余命損失の少なくとも約30倍にのぼる（Murakami, et al. (2017)）など、原子力災害に限定されない大規模災害に伴う影響が十分にみられると考えられる。

<sup>5</sup> 平成28年熊本地震では、震度7の揺れに複数回襲われた等の状況下で、災害関連死に至った原因に「地震のショック、余震への恐怖による肉体的・精神的負担」を挙げられた者が災害関連死者全体の4割程度にのぼった。

症、疲労等	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
初期治療の遅延	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
日常的な治療の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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、点滴等）を継続できずに患者が死亡する。</li> </ul>
避難所等の劣悪な生活環境による心身の健康被害 <sup>6</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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<sup>7</sup>や、体力的・精神的な負担に伴って死亡する。</li> <li>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。</li> <li>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する。</li> <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> </ul>

<sup>6</sup> 平成 28 年熊本地震での災害関連死については、震災前から自宅におりそのまま自宅滞在中に死亡するケースが最も多く、全体の約 4 割を占めた（熊本県（2018））。山崎・奥村（2022）はこれについて、自宅滞在者は病院や介護施設、避難所の滞在者と比べて、家族以外の他者の目が行き届かないため、心身の不調を早期に発見して適切な処置を行うことが難しい可能性を指摘している。避難所等の滞在者のみならず、在宅の要配慮者等の生活環境にも留意する必要がある。

<sup>7</sup> 東日本大震災の避難所 150 箇所について、米国・CDC の避難所環境保健表に基づいて避難所環境をスコア化すると、深部静脈血栓症の陽性率と逆相関が認められた（2014 年版 災害時循環器疾患の予防・管理に関するガイドライン）。なお、肺塞栓症（エコノミークラス症候群）は女性、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。

	<ul style="list-style-type: none"> <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>
遠距離の避難・移動の負荷 <sup>8</sup>	<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<sup>9</sup>。</li> </ul>
猛暑による熱中症や冬季の低体温症等による死亡	<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おそれがある。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おそれがある。</li> </ul>
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	<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> </ul>

<sup>8</sup> 令和6年能登半島地震の石川県では、孤立集落の発生や避難所の過密化や車中泊も発生し、避難の長期化が懸念される中で、災害関連死を防ぐため、県内外への広域避難（1.5次避難、2次避難）が行われた。これによって未然に防がれた災害関連死も多数あったものと考えられるが、災害関連死と認定された死亡事例の中には1.5次避難、2次避難を経験した者が心身の負荷等によって死に至ったものとされる事例も複数見受けられた。

<sup>9</sup> 東日本大震災の福島県では、原子力災害による広域避難に伴って災害関連死が増加した可能性があるとして指摘されている。広域避難は原子力災害に限らず、津波浸水（長期湛水）やライフライン被害長期化等によっても生じる可能性がある。Uchi, et al. (2023) によれば、福島県南相馬市での災害関連死者について、災害関連死の認定理由として最も多かったのは「避難による転居」（災害関連死者全体の25.8%）であった。また、Ito, et al. (2024) によれば、同じく福島県南相馬市での災害関連死者について30%以上が4回以上の転居を経験しており、中でも転居回数が多い者は、心身の負担により身体機能が低下して日常生活に必要な動作を自立して行えなくなったり、定期的な健康診断や外来診療の継続が困難となり慢性疾患の悪化につながったりして死に至った。

	<ul style="list-style-type: none"> <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<sup>10</sup>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<sup>11</sup>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<sup>12</sup>。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<sup>13</sup>。</li> <li>・ 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。<sup>14</sup></li> </ul>
--	--

<sup>10</sup> 在宅での医療・看護を受けていた者の災害関連死について、東日本大震災では、在宅酸素療法を受けていた患者が避難に伴って健康状態が悪化して死に至った症例（Yamamura, et al. (2024)）等がみられた。また、令和6年能登半島地震でも、自宅の酸素吸入器が使用できなくなり体力低下につながって死に至った事例等がみられた。医療器具の利用も含めて、在宅での医療・看護を受けている者についても、医療・看護体制の連続性の途絶が死亡リスクの増大につながると考えられる。

<sup>11</sup> 例えば、令和6年能登半島地震では、福祉施設で被災もしくは発災後に福祉施設へ避難した者が、停電・断水する中で病状を悪化して死に至った事例が複数見受けられた。その中には、厳冬期の発災の中で、停電により暖房が使用できない環境で死に至った事例も複数見受けられた。

<sup>12</sup> 令和6年能登半島地震でも、デイサービスの中断に伴って病状が悪化した事例等がみられた。

<sup>13</sup> 避難を行った地域と行わなかった地域で老人ホーム入居者の死亡率を比較した Nomura, et al. (2016)によれば、避難を行った地域の老人ホーム入居者の死亡リスクは、避難を行わなかった地域の入居者の死亡リスクの1.82倍であった。

<sup>14</sup> Kawashima, et al. (2023)によれば、福島県南相馬市における災害関連死者

	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
--	--

概ね1か月後～ ※1年後以降も同様	
精神的ストレスに伴う疾患や自殺等	<ul style="list-style-type: none"> <li>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<sup>15</sup>。</li> </ul>
災害応急対策活動に伴う過労	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
生活環境の変化等に伴う死亡	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>被災後の生活に伴って生活習慣病（糖尿病、高脂血症、高血圧等）を発症する者が平常時よりも増加<sup>16</sup>し、災害関連死の増加につながる。</li> <li>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</li> </ul>

のうち半数程度が介護認定を受けており、特に要介護度5の人が全体の4分の1を占めた。急性期には要介護認定者が循環器疾患や呼吸器疾患で亡くなる傾向があり、要介護5では特に呼吸器疾患（避難生活の悪化による誤嚥性肺炎等）が多い。

Morita, et al. (2017) によれば、福島県相馬市・南相馬市での災害関連死者について85歳以上の女性の死亡リスクの上昇が震災後3ヶ月間持続しており、高齢者の震災による間接的な健康リスクはより深刻かつ長期にわたったといえる。その多くは老人ホームに入居しており、肺炎によって死亡した。これは、特定の疾病の発症ではなく、衰弱、介護度の低下、一般的な体調の悪化の結果として死亡したことを意味する。

<sup>15</sup> Yoshimura, et al. (2024) によれば、福島県南相馬市の災害関連死者について、震災から死亡までの期間が長い人（3ヶ月以上）が抑うつ状態になりやすい。Uchi, et al. (2024) によれば震災1年以上経過後に自殺率が上昇する傾向もみられており、災害がメンタルヘルスに長期的な影響を及ぼす可能性が示されている。

<sup>16</sup> 避難による生活習慣病（糖尿病、高脂血症、高血圧等）への長期的影響を調査したNomura, et al. (2016)によれば、避難地域では2013年（発災2年後）以降、糖尿病の発症リスクが発災前（2008～10年）の1.5～1.6倍に増加（避難地域以外でも1.3倍程度に増加）していた。

	<p>中断したりする<sup>17</sup>。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<sup>18</sup>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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<sup>19</sup>。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
災害関連死発生の長期化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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れる時期が遅れ、災害関連死の発生が長期化する。</li> <li>・ 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</li> </ul>

<sup>17</sup> Uchi, et al (2024) は、福島県南相馬市の災害関連死者について、避難による治療の遅れが悪性新生物による死亡に影響している可能性や、発災後の時間経過に応じて死因に占める悪性新生物の割合が増加する傾向にある点を示している。米国のハリケーン被災地でも、超過死亡の約 2 割ががんによるものであり、その理由として既往症の悪化や避難によるストレス等が挙げられている (McKinney et al. (2011))。

<sup>18</sup> 福島県南相馬市では乳がん患者のうち初診を遅らせた者が震災前後で増加した状況がみられた (Ozaki, et al. (2017))。同様の状況は大腸がん等の他のがんでもみられており、坪倉 (2018) はがんに限らず長期的な経過観察が必要な他の疾患でも同様の状況が起こる可能性が高いと指摘している。

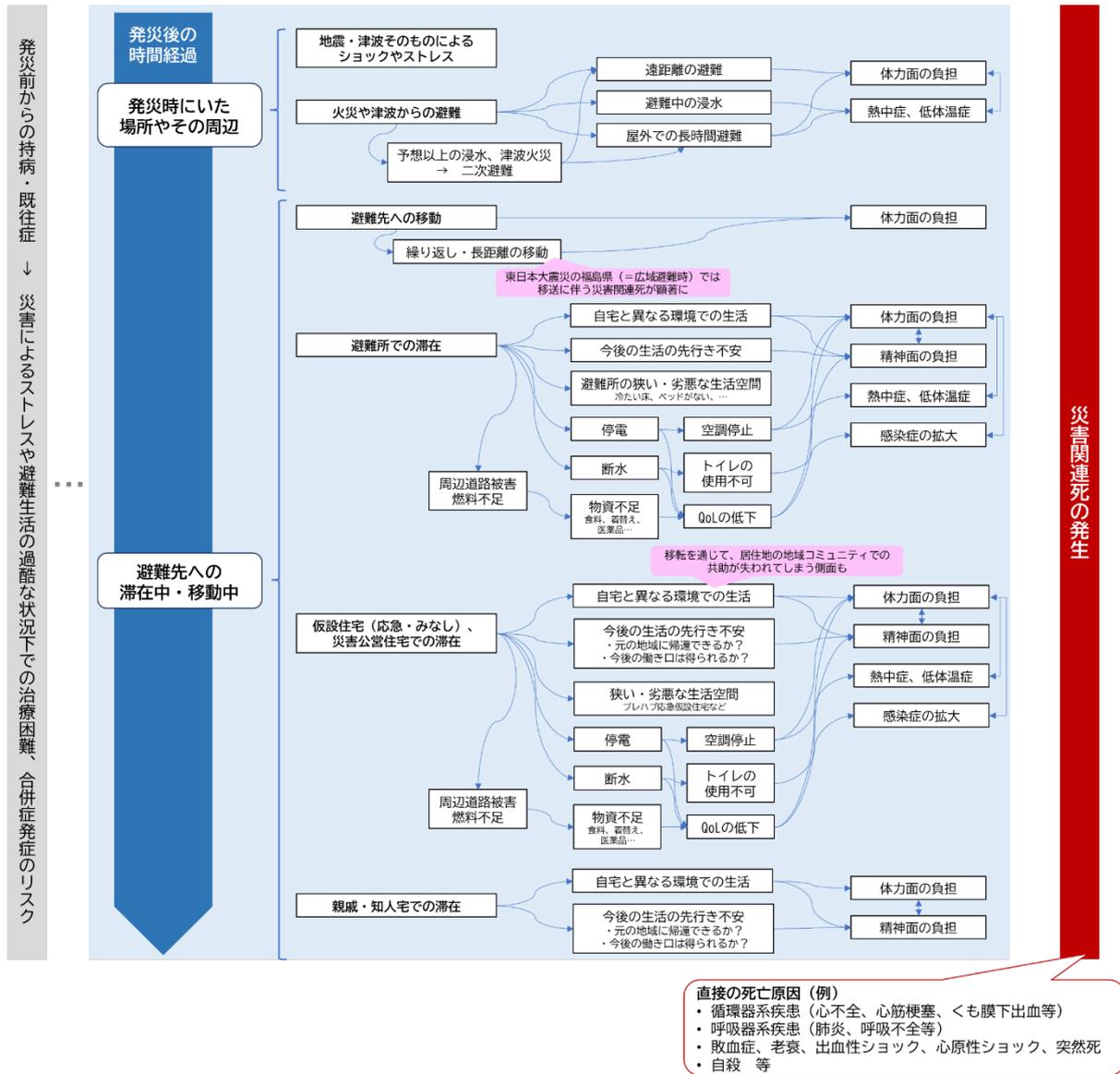
<sup>19</sup> 東日本大震災や新潟県中越地震等の被災地では、震災から 1 年～数年経過しても一般住民よりも深部静脈血栓症の陽性率が高かった。また、阪神・淡路大震災被災者の震災後の超過死亡についての検討等でも、震災後 10 年経過しても震災前よりも脳梗塞、心筋梗塞等による死亡率が高かった (2014 年版 災害時循環器疾患の予防・管理に関するガイドライン)。

	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 <sup>20</sup> がある。
--	--

---

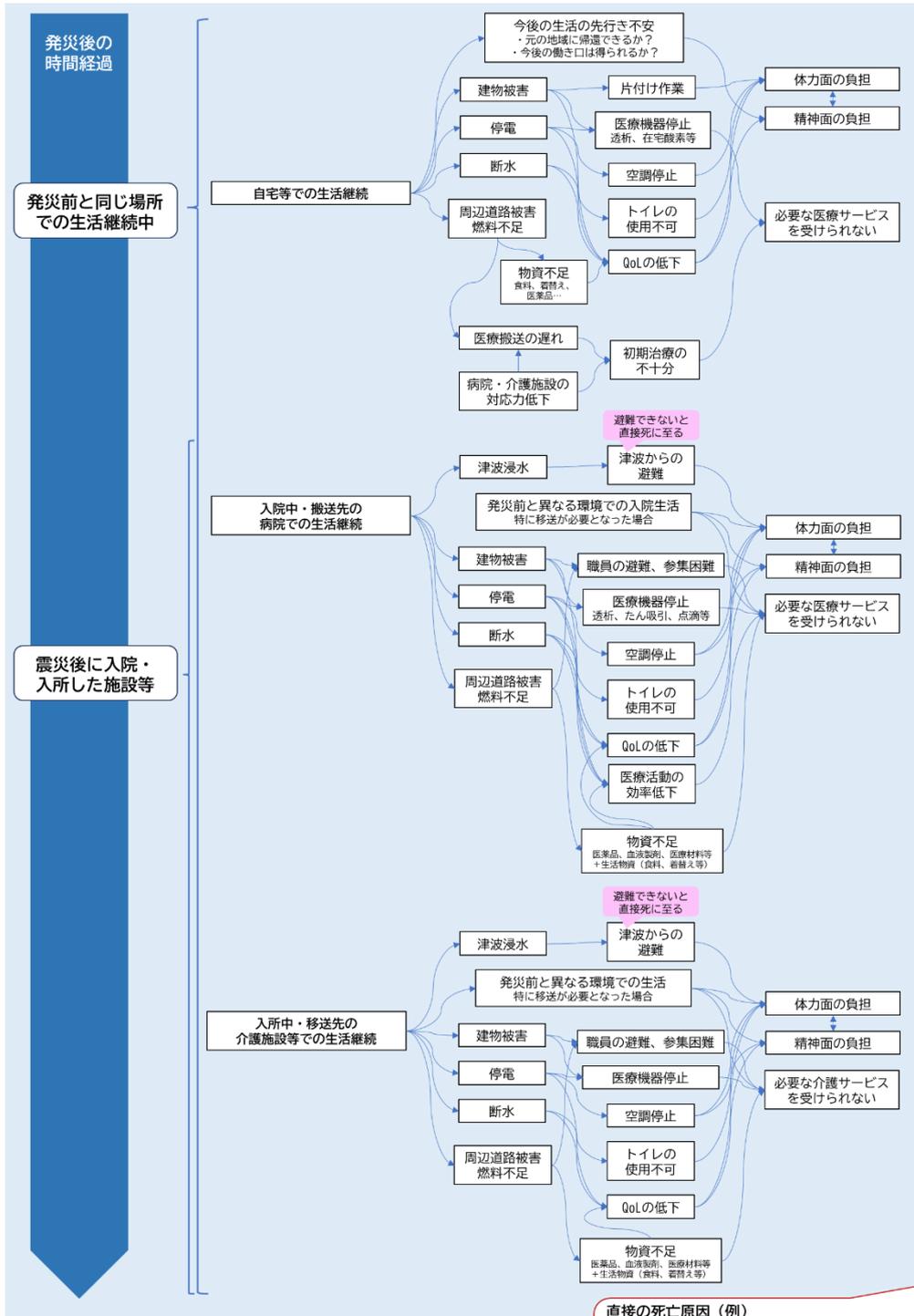
<sup>20</sup> 東日本大震災での広域避難者について、身体障害があった者の健康状態が数か月ごとに徐々に悪化し、発災から3年弱経過して死亡した症例（Sawano, et al. (2019)）もみられた。適切なケアを受けられない状態が長期化すると、徐々に健康状態が悪化したことによる災害関連死の発生が長期化する可能性がある。

# ■災害関連死の発生フロー(発生場所別に整理)



発生フロー (1/2)

発災前からの持病・既往症 ↓ 災害によるストレスや避難生活の過酷な状況下での治療困難、合併症発症のリスク



災害関連死の発生

- 直接の死亡原因 (例)**
- ・循環器系疾患 (心不全、心筋梗塞、くも膜下出血等)
  - ・呼吸器系疾患 (肺炎、呼吸不全等)
  - ・敗血症、老衰、出血性ショック、心原性ショック、突然死
  - ・自殺 等

発生フロー (2/2)

## ■主な防災・減災対策

★発生場所が避難場所や避難所、在宅避難、医療機関、介護施設等の多岐に渡る。過去の災害関連死の発生状況（死亡状況、診療記録、提供されたケアの程度、避難状況等）を踏まえながら、これらの場所ごとの防災・減災対策や、インフラ・ライフラインの確保に向けた防災・減災対策、物資確保に向けた対策、被災者の生活困難を抑制するための被災者支援策など、各分野の防災・減災対策を幅広く進めることが重要。

### ○予防対策

- ・ 発災直後の避難場所での体調不良や熱中症・低体温症を防ぐための避難場所や備蓄物資の整備
- ・ 繰り返し・長距離の避難先移動を防ぐための避難所や医療機関、介護施設の充実確保
- ・ ライフラインの確保対策、道路網の防災対策
- ・ 避難所となる施設の整備（建物耐震化等）、ライフライン確保、物資備蓄等
- ・ 福祉避難所の運営体制の確立
- ・ 医療機関の地震・津波対策、BCP/BCM（職員参集、物資や医薬品・医療材料・血液製剤の確保等の計画）
- ・ 介護施設の地震・津波対策、BCP/BCM（職員参集、物資確保計画、被災した場合の入所者受入先の取り決め等）
- ・ 各自治体における生活支援（給食、給水、入浴、物資の端末輸送等）に係る平素からの準備（必要な機材の確保、支援を行うNPO団体との協定の整備等）

### ○応急・復旧対策

- ・ 救助・救命のための要員の確保・育成、必要資機材の配備
- ・ 避難所の環境改善、避難者への医療・ケア体制の確立（健康な栄養補給、食生活の確保も含む）
- ・ エコノミークラス症候群の危険性についての注意喚起、対策に有効な物資の提供（弾性ストックキング、段ボールベッド等）
- ・ トイレ環境の整備（避難所のトイレが気持ちよく使えるためのルールづくり）
- ・ 生活面の先行き不安を軽減するための被災者支援（災害ケースマネジメント）
- ・ 日本医師会災害医療チーム（JMAT）等による中長期的な医療支援体制の構築
- ・ 避難先での検診・医療体制の構築（被災地からの患者情報の共有等）
- ・ 被災地での中長期的な自殺防止対策（地域でのコミュニティづくりの支援等）

番号	区分	項目
4.1	ライフライン被害	上水道

### ■被害様相

地震直後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管路、浄水場等の被災や運転停止により、揺れの強いエリア及び津波浸水エリアを中心に断水が発生する。</li> <li>・ 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。<sup>21</sup></li> <li>・ 東海三県（静岡、愛知、三重）で約 7～8 割、近畿三府県（和歌山、大阪、兵庫）で約 4～6 割、山陽三県（岡山、広島、山口）で約 4～6 割、四国で約 7～9 割、九州二県（大分、宮崎）で約 9 割の需要家が断水する。</li> <li>・ 津波により浸水した浄水場では、運転を停止する。</li> <li>・ 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、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。</li> </ul>
1 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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、東海や四国では断水する需要家が増加する。</li> <li>・ 管路被害等の復旧は限定的である。</li> <li>・ 被災した浄水場の復旧はなされない。</li> </ul>
3 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管路の復旧は、ほとんど進展しない。</li> <li>・ 東海三県で約 7～9 割、近畿三府県で約 6～7 割、山陽三県で最大約 2 割、四国で約 9 割、九州二県で約 3～6 割の需要家が断水したままである。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
1 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管路の復旧が進み、断水が解消されていく。</li> <li>・ 東海三県で約 4～6 割、近畿三府県で約 1～2 割、山陽三県で最大約 2 割、四国で約 4～7 割、九州二県で約 2～4 割の需要家が断水したままである。</li> <li>・ 地域によって、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。<sup>22</sup></li> </ul>
1 か月後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管路の復旧は概ね完了する。</li> <li>・ 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</li> </ul>

<sup>21</sup> 令和 6 年能登半島地震では、耐震化していた施設では概ね機能が確保できていたものの、耐震化未実施であった導水管・送水管、浄水場等の基幹施設等を中心に甚大な被害が発生したことで、復旧が長期化し、広い範囲で断水が発生した。

<sup>22</sup> 指定給水装置工事事業者制度により、原則、宅地に設置された給水装置の工事は水道事業者が条例に基づき指定した施工業者のみが行える。

	<p>態に復旧する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東海三県で約 1～2 割、近畿三府県で 1～4%、山陽三県で最大約 2%、四国で約 1～2 割、九州二県で最大約 1 割の需要家が断水したままであるが、これらの 15 府県全体では約 9 割以上<sup>23</sup>の断水が解消される。</li> <li>・ 地域によって、復旧率に格差</li> </ul>
--	--

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 水道事業者自身の被災や停電、通信手段の途絶により、各水道事業者が管内の被害の全体像を把握するのに日数を要し、復旧作業の着手が遅れる。
- ・ 停電が長期化し非常用発電機の燃料が確保できない場合には、浄水場の運転等に支障が生じ、断水が長期化する。
- ・ 職員自身が多数被災するとともに、管路の資材や他地域からの応援要員が不足するほか、燃料不足、運搬車両不足、工事車両不足により、復旧が進まない。
- ・ 全国的な物資不足や被害が広範になることで、工事資機材や人員が到着できないことにより、被災状況の確認や復旧作業が遅れる。

#### ○より厳しいハザードの発生

- ・ 震度 6 強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、沿岸部の浄水場等の復旧が遅れる。

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 管路が耐震化されている場合でも、地すべり等により管路が破断する。
- ・ 津波により浸水した浄水場の復旧が遅れる。
  - より多くの地域で数か月以上、断水が継続する。
- ・ 水質測定設備や圧送ポンプ等が被災し、それらに単品受注生産のような希少部品が含まれている場合、部品調達に数か月を要し、断水が長期化する。

## ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 管路の耐震化

<sup>23</sup> 東日本大震災では、90～95%程度の復旧までに約 1 か月を要した。「東日本大震災におけるライフライン復旧概況（時系列編）（Ver.3：2011 年 5 月 31 日まで）、ライフラインの地震時相互連関を考慮した都市機能防護戦略に関する研究小委員会」によると、約 90%の復旧に 22 日、約 95%の復旧に 38 日を要している。また、令和 6 年能登半島地震では、本水道管の全面復旧までに約 6 か月を要した。南海トラフ巨大地震ではより広範な被害の発生により、全面復旧がさらに遅れる可能性がある。

○応急・復旧対策

- ・ 全国からの管路復旧の応援要員、資機材の確保
- ・ 非常用発電機のための燃料の優先的確保
- ・ 建設機材・要員の配分量や重要施設を考慮した、道路啓開とライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定、災害時協定の実運用の検討
- ・ 早期復旧技術の開発
- ・ 可搬式浄水施設・設備による浄水の確保
- ・ 企業や家庭等における飲料水の備蓄の充実
- ・

○過酷事象対策

- ・ 各施設における希少部品の洗い出しと標準化の促進、代替施設の検討

表 1 全国の給水車台数の推移

	給水車数（全国合計、台）
H27	1,154
H28	1,181
H29	1,202
H30	1,226
R1	1,265
R2	1,306
R3	1,330

出典：(公財)水道技術研究センター

番号	区分	項目
4.2	ライフライン被害	下水道

### ■被害様相

地震直後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>管路、ポンプ場、処理場の被災や運転停止により、揺れの強いエリア及び津波浸水エリアを中心に処理が困難となる。</li> <li>東海三県（静岡、愛知、三重）で約 9 割、近畿三府県（和歌山、大阪、兵庫）で約 9 割、山陽三県（岡山、広島、山口）で約 7～9 割、四国で約 9 割、九州二県（大分、宮崎）で約 9 割の需要家で処理が困難となる<sup>24</sup>。</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、静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、高知県及び宮崎県<sup>25</sup>等の多くの処理場が津波により浸水し運転を停止する。</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、災害用トイレ等の確保が必要となる。</li> </ul>
1 日後の状況	<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> </ul>
3 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>管路の復旧は、ほとんど進展しない。</li> <li>東海三県で約 4～6 割、近畿三府県で最大約 6～7 割、四国で約 9 割、九州二県で約 4～6 割の需要家で利用困難のままである。山陽三県では、大部分の利用支障が解消される。</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保し、運転を再開する。</li> </ul>
1 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>管路の復旧が進み、利用支障が解消されていく。</li> <li>津波で浸水した処理場の復旧は進まない<sup>26 27</sup>。</li> </ul>

<sup>24</sup>需要家側で下水道に流せる状態であっても、管路被害等があれば利用困難とした。管路被害等がある状況で需要家側が汚水等を流すと、マンホールからあふれ出したり土壌汚染等が発生したりする危険性がある。

<sup>25</sup>「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等（第二次報告）」（平成 24 年 8 月 29 日公表）の津波浸水結果を踏まえて、浸水のある主な県を整理した。

<sup>26</sup>「第 2 回下水道地震・津波対策技術検討委員会」資料 4（国土交通省）から以下に原文を抜粋。

○津波被害を受けた処理場のうち、被害の小さい処理場を除いて、最も早くほぼ通常処理まで復旧したのは南相馬市の鹿島浄化センターで 4 月末であった。

○津波被害を受けていない処理場の内、25 箇所は被災後 20 日経過した 3 月 31 日時点でほぼ通常の運転を再開している。

<sup>27</sup>令和 6 年能登半島地震では、特に被害の大きかった石川県能登地方の 6 市町

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東海三県で最大約 1 割、近畿三府県で最大約 1 割、四国で最大約 2 割、九州二県で約 3～4 割の需要家で利用困難のままである。</li> <li>・ 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。<sup>28</sup></li> <li>・ 一部のエリアで、仮設の貯留池等に汚水等を貯留する応急対策が実施される。</li> </ul>
1 か月後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管路の復旧は概ね完了する。</li> <li>・ 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約 9 割が、応急復旧等により運転を再開する<sup>29</sup>。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 下水道事業者自身の被災や停電、通信手段の途絶により、各下水道事業者が管内の被害の全体像を把握するのに日数を要し、復旧作業の着手が遅れる。
- ・ 停電が長期化し非常用発電機の燃料が確保できない場合（燃料を運搬するドラム缶の不足等を含む）には、処理場の運転等に支障が生じ、下水が処理できない状態が長期化する。
- ・ 職員自身が多数被災するとともに、管路の資材や他地域からの応援要員が不足するほか、燃料不足、運搬車両不足、工事車両不足により、復旧が進まない。
- ・ 全国的な物資不足や被害が広範になることで、工事資機材や人員が到着できないことにより、被災状況の確認や復旧作業が遅れる。

#### ○より厳しいハザードの発生

- ・ 震度 6 強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、沿岸部の処理場等の復旧が遅れる。

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 管路が耐震化されている場合でも、地すべり等により管路が破断する。
- ・ 津波により浸水した処理場の復旧が遅れる。  
→ より多くの地域で数か月以上、下水道利用の支障が継続する。

## ■主な防災・減災対策

### ○予防対策

においても、3月8日時点で下水処理場等の稼働停止は解消した。南海トラフ巨大地震ではより広域な被害の発生により、復旧がさらに遅れる可能性がある。

<sup>29</sup>「第1回下水道地震・津波対策技術検討委員会」資料4（国土交通省）等によると、東日本大震災では、津波被害を受けた処理場を含め、運転（稼働）を停止した処理場の約9割が、応急復旧等により運転を再開している（仮設の貯留池等に汚水等を貯留する対応等を含む）。

- ・ 管路の耐震化
- ・ 下水道から浄化槽への転換等、汚水処理手法のベストミックスを事前検討

○ 応急・復旧対策

- ・ 全国からの管路復旧の応援要員、資機材の確保
- ・ 非常用発電機のための燃料の優先的確保
- ・ 建設機材・要員の配分量や重要施設を考慮した、道路啓開とライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定、災害時協定の実運用の検討
- ・ 早期復旧技術の開発
- ・ 管路点検用ドローンの活用
- ・ 企業や家庭等における災害用トイレの備蓄の充実

番号	区分	項目
4.3	ライフライン被害	電力

### ■被害様相

地震直後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>震度 6 弱以上のエリア又は津波による浸水深数十 cm 以上となる火力発電所がおおむね運転を停止する。特に津波による浸水被害が生じた発電所では、各種設備の復旧に時間を要し、稼働再開まで数か月以上要する場合もある。</li> <li>発電用用水（工業用水、上水等）の被害や、港湾等の被害に伴う燃料不足による稼働低下も生じる。</li> </ul> <p>（以下、電力需要は、夏季のピーク電力需要とする）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>西日本（60Hz）全体の供給力は、一般送配電事業者間で広域的に電力を融通したとしても、平時の電力需要の約 5 割しか確保できない<sup>30</sup>。</li> <li>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。</li> <li>需要側の被災と発電設備の被災により需給バランスが不安定になることから、広域的に停電が発生する。</li> <li>東海三県（静岡、愛知、三重）で約 9 割、近畿三府県（和歌山、大阪、兵庫）で約 9 割、山陽三県（岡山、広島、山口）で約 7～9 割、四国で約 9 割、九州二県（大分、宮崎）で約 9 割の需要家が停電する。</li> <li>停電全体のうちほとんどが需給バランス等に起因した停電であり、電柱（電線）被害に起因した停電は停電全体の 1 割以下である。</li> </ul>
1 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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される。</li> <li>電柱（電線）被害等の復旧は限定的である。</li> </ul>

<sup>30</sup>東日本大震災における火力発電所の運転停止・再開等の状況や東西の電力融通等を踏まえて推定した。南海トラフ巨大地震では、主に西側の 60Hz の電力事業者の被災に対して、50Hz の電力事業者（北海道、東北、東京）から現状で最大約 210 万 kW の融通が可能であるが、西側の 60Hz の電力事業者（※沖縄電力管内を除く）では最大約 4,500 万 kW の電力不足が見込まれ、広域連系のみでは需要を充足できない。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>東海三県で約 5～7 割、近畿三府県で約 6～7 割、山陽三県で最大約 2～6 割、四国で約 8 割、九州二県で約 6～8 割の需要家が配電支障により電力の供給が不可能な状態のままである。</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<sup>31</sup>が行われる。</li> </ul>
3 日後の状況	<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>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されるが<sup>32</sup>、東海三県で約 5～6 割、近畿三府県で約 6 割、山陽三県で最大約 3 割、四国で約 8 割、九州二県で約 3～4 割の需要家が配電支障により電力の供給が不可能な状態のままである。</li> <li>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>
1 週間後の状況	<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）被害等の復旧も進み<sup>33</sup>、四国を除く地域の約 9 割以上で配電支障の解消が進み電力が供給可能な状態となる<sup>34</sup>。（解消されない地域には、津波で大きな被災を受けた地域も含まれる）</li> <li>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<sup>35</sup>が行われる。</li> </ul>

<sup>31</sup>節電要請、計画停電等（図 4 電力需要ひっ迫時の対応（2024 年度以降）参考）

<sup>32</sup>経産省「電気設備地震対策ワーキンググループ」報告書の関連記述は以下のとおり。

東北地方太平洋沖地震により、東北電力管内では、最大約 466 万戸の広域停電が発生した。地震発生直後から、発電・送変電・配電部門が一体となった復旧を実施し、他電力会社からの応援等を得ながら、3 日後には被害全体の約 80%を復旧。8 日後には津波等の影響で復旧作業に入れない区域を除いて停電を解消した。

東京電力管内では、最大約 405 万戸が停電したが、東北電力と同様、発電・送変電・配電部門が一体となった復旧に取り組み、地震発生の翌日には、60 万戸、4 日後には 7,300 戸まで減少し、7 日後には全ての停電を復旧した。

<sup>33</sup>電柱（電線）被害等の復旧と並行して、各戸の屋内配線等の健全性を確認してから送電が実施される。

<sup>34</sup>東日本大震災では、90～95%程度の復旧までに 1 週間程度を要した。南海トラフ巨大地震では被害量が更に大きくなるため、約 9 割とした。

<sup>35</sup>東日本大震災では、東京電力管内において、発災 3 日後の 3 月 14 日から 28

1 か月後の状況	<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<sup>36</sup>、西日本（60Hz）全体（※沖縄電力管内を除く）の供給力は、一般送配電事業者間で広域的に電力を融通すれば、電力需要の約8～9割まで回復する<sup>37 38</sup>。</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>
----------	--

注) 停電率は、電線被害や需給バランスが不安定になることにより電力の供給を受けられない場合の停電を対象としており、電力需要の回復が供給力を上回る場合に実施される計画停電（需要抑制）の影響は対象としていない。

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 通電火災を防止するために行う各戸の屋内配線の訪問診断に時間を要し、各戸の停電の解消が遅れる。
- ・ 電気事業者自身の被災や通信手段の途絶により、各電気事業者が管内の被害の全体像を把握するのに日数を要し、復旧作業の着手が遅れる。
- ・ 全国的な物資不足や被害が広範になることで、工事資機材や人員が到着できないことにより、被災状況の確認や復旧作業が遅れる。
- ・ 港湾被害等により輸入が滞ることで火力発電の燃料となるLNGの備蓄が不足し、LNG火力発電所の運転に支障をきたす。

#### ○より厳しいハザードの発生

- ・ 震度6強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、沿岸部の火力発電所等の復旧作業に入れられない場合、発電停止や復旧が長期化する。

#### ○より厳しい環境下での被害発生

- ・ 発電用燃料、消耗品、資機材等の調達先企業の操業停止が長期化する場合や、これらの物品の輸送経路（陸路、航路）の障害が長期化する場合、発電停止や

日まで緊急措置として計画停電が実施され、一旦需給バランスが改善した後、夏季の需給バランスの悪化を見込んで、大口需要家への電力の使用制限が7月1日から9月22日の間に行われた。

<sup>36</sup>東日本大震災の1か月後の時点では、震度5強以下の発電所は全て、6弱の発電所の約8割が稼働していた（停止しなかった発電所と停止後に再稼働した発電所の両方を含む）。

<sup>37</sup>東日本大震災における火力発電所の運転停止・再開等の状況や東西の電力融通等を踏まえて推定した。

<sup>38</sup>令和6年能登半島地震では、発災から約3か月後の3月15日に、安全確保の観点から電気の利用ができない家屋（北陸電力送配電株式会社が保安上の措置を実施）を除き復旧した。南海トラフ巨大地震ではより広範な被害の発生により、全面復旧がさらに遅れる可能性がある。

復旧が長期化する。

- ・ 地震から数日後の供給力が大幅に低下し電力需要との乖離が大きい場合は、節電要請に加えて緊急的措置として計画停電が行われ、供給力が向上するか、大口需要家への電力使用制限等の需要調整等が行われるまで継続する。
- ・ 火力発電所施設の定期検査期間中に被災し、供給力の低下が長期化する。

○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 発電用用水（工業用水、上水等）の断水が長期化する場合、発電停止や復旧が長期化する。
- ・ 火力発電や風力発電、火力発電等の設備が被災し、それらに単品受注生産のような希少部品が含まれていて、部品調達に数か月を要する場合、発電停止や復旧が長期化する。

○広域的な大規模停電（ブラックアウト）の発生

- ・ 発災後、一部の発電所の被災による電力供給量の低下と停電しなかった地域において、照明や情報収集のためのテレビ等の使用によって電力需要が増加する中で、さらに発電設備が停止することによって需給バランスが崩れ、周波数低下リレーによる負荷遮断を行った場合であっても、更なる急激な周波数の低下を抑えられなかった場合に発電設備が連鎖的に停止し、広域的な大規模停電（ブラックアウト）が発生する。

## ■主な防災・減災対策

○予防対策

- ・ 施設・設備の耐震化、津波対策

○応急・復旧対策

- ・ BCP に準じた対策の実施（電気事業者間の相互融通等）
- ・ 全国からの復旧支援体制の再構築
- ・ 個々の発電設備の被害を想定し、重要度に応じた復旧方法、復旧に必要な資機材等の数量、保管場所や調達方法等について検討
  - 災害時の燃料の確保や輸送手段・ルート情報の共有化、災害時における衛星画像等の災害情報の共有化の事前検討
  - 発電用用水の確保策の事前検討
- ・ 建設機材・要員の配分量や重要施設を考慮した、道路啓開とライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定、災害時協定の実運用の検討
- ・ 早期復旧技術の開発
- ・ LNG タンクの増設や LNG タンクの機能強化による LNG サプライチェーンの強化
- ・ スマートグリッド化等の電力の自立分散化
- ・ 蓄電池・燃料電池等の技術開発と普及

○過酷事象対策

- ・ 定期検査時の被災を想定した減災対策の検討

- ・ 各施設において損壊の可能性のある希少部品の洗い出しと標準化の促進、代替施設の検討
- ・ 電源車の運用体制の検討（R6.6時点で一般送配電事業者が全国で高压電源車を425台、低压電源車を414台保有<sup>39)</sup>）

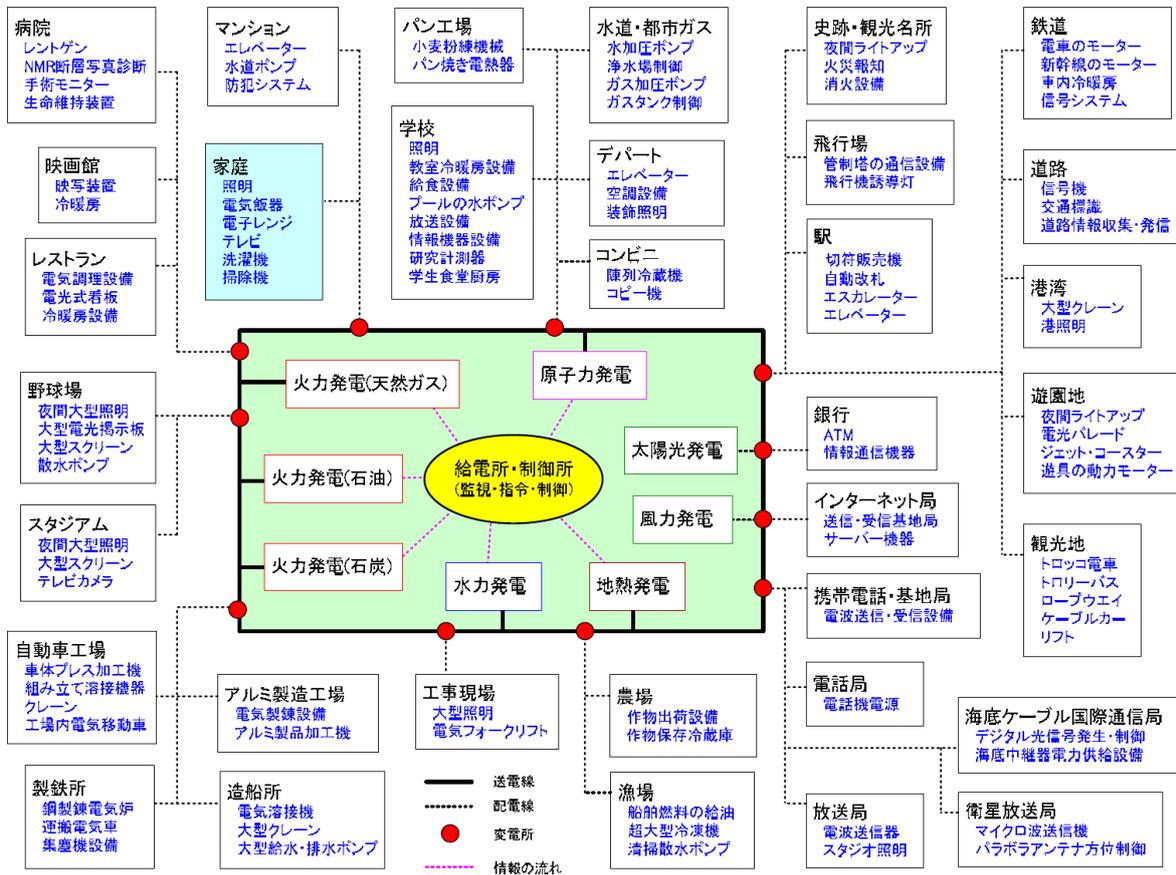


図 2 電力生産と供給のながれ

出典：(一社)電気学会 (2019年) 電気の知識を深めようシリーズ Vol.5

([https://ieejrenkei.sakura.ne.jp/link/pdf/denki\\_1-7kobetu/pdf/denki\\_vol05.pdf](https://ieejrenkei.sakura.ne.jp/link/pdf/denki_1-7kobetu/pdf/denki_vol05.pdf))

39 一般送配電事業者が共同して作成する災害時連携計画より

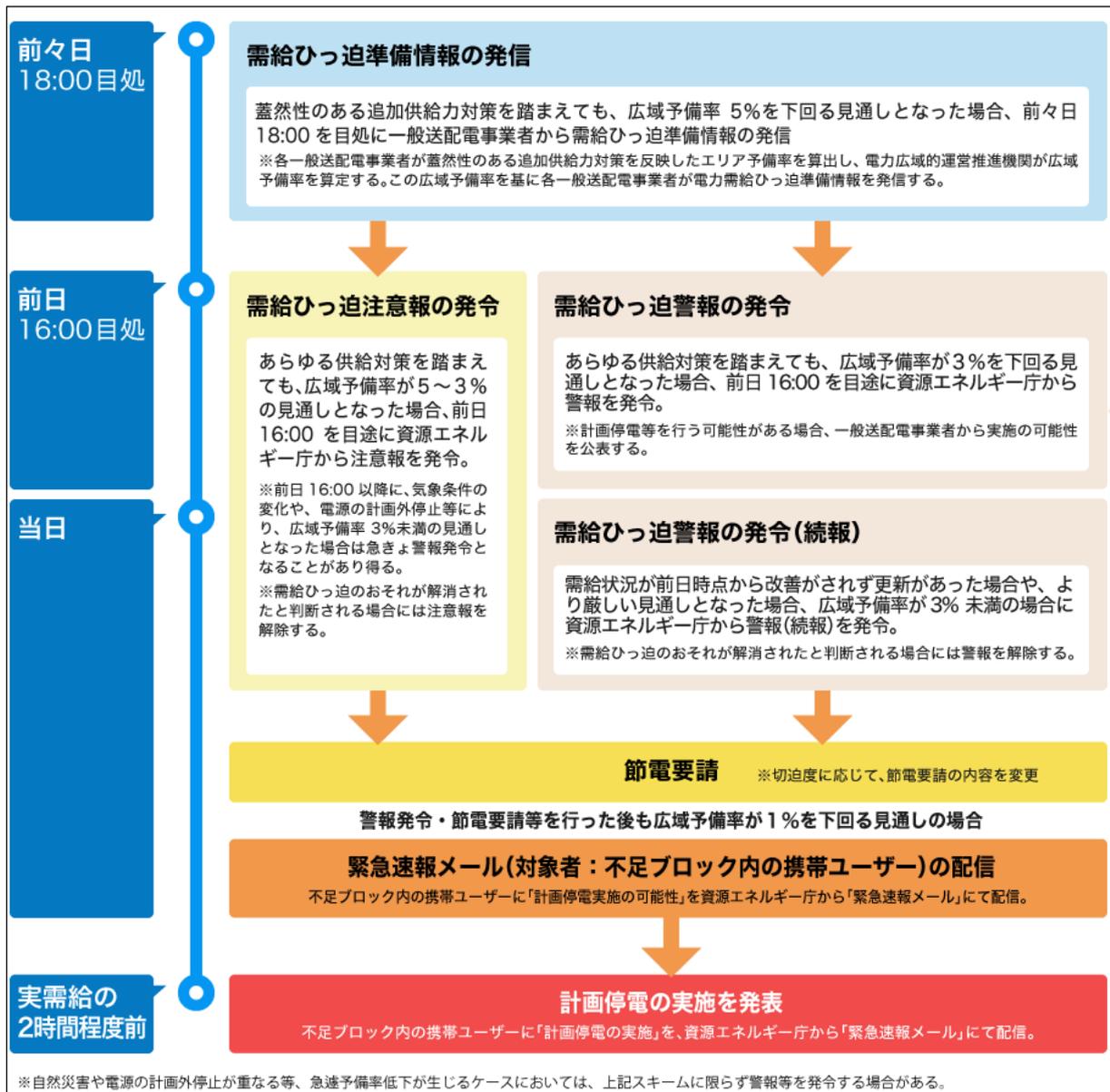


図 3 電力需要ひっ迫時の対応 (2024 年度以降)

出典：経済産業省 資源エネルギー庁 2024 年度以降の電力需給運用  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electricity\\_measures/2024jyukyu/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electricity_measures/2024jyukyu/index.html)

番号	区分	項目
4.4	ライフライン被害	情報通信（電話、インターネット等）

#### ■被害様相

地震直後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 固定電話は、震度 6 弱以上の多くのエリア、津波浸水のエリアでは、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。全国の交換機等を結ぶ中継伝送路も被災する。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、東海三県（静岡、愛知、三重）で約 9 割、近畿三府県（和歌山、大阪、兵庫）で約 9 割、山陽三県（岡山、広島、山口）で約 7～9 割、四国で約 9 割、九州二県（大分、宮崎）で約 9 割の需要家が通話できなくなる。通話支障のうちほとんどが需要家側の固定電話端末の停電に起因しており、電柱（電線）被害等に起因した通話支障は 1 割以下である。</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、停電と通信ケーブル被害等により、東海三県で最大約 1 割、近畿三府県で最大約 1 割、山陽三県で最大 1%程度、四国で最大約 2 割、九州二県で最大約 1 割の基地局が停波する。</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（90%程度規制）<sup>40</sup>。なお、移動系のパケット通信では、音声通信ほど規制を受けにくいものの、メールの遅配等が発生しやすくなる。</li> </ul>
---------	--

<sup>40</sup>東日本大震災では、平均的には 10 回に 1 回（90%の規制に相当）程度しかつながらなかった。総務省「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会」の最終とりまとめにおける関連記述は以下のとおり。

○今回の震災では、利用者からの音声の発信が急増し輻輳状態が発生したため、固定電話で最大 80%～90%、携帯電話で最大 70%～95%の規制が実施された。

○NTT ドコモでは、通常時の約 50～60 倍のトラフィックが発生。

○携帯電話におけるメールなどのパケット通信では、通信規制が行われなかったか、又は通信規制を実施した事業者（NTT ドコモ）であっても、その割合は最大 30%かつ一時的であり、音声通話と比べてつながりやすい状況にあった。

○送信したメールの到達時間に着目すると、メールサーバーの輻輳により、通常よりも時間を要した。

	<ul style="list-style-type: none"> <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<sup>41</sup>、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、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。なお、個別のサイト運営においてはサーバーの停電対策状況に依存する。</li> <li>• 携帯電話等のアクセス回線が利用できない場合は、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。また、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について、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、スマートフォンの利用者は、充電が出来なくなるため、バッテリーが切れると数時間後から利用が出来なくなる。</li> <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。<sup>42</sup></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</li> </ul>
--	---

<sup>41</sup>最低でも交換機は約 12 時間、基地局は約 3 時間の非常用電源が整備されているが、更なる電源対策の充実のため、非常用電源の強化（長時間化）や移動電源車の増強、燃料確保に係る対策等が進められている。

<sup>42</sup> 令和 6 年能登半島地震では、被災地の地上波中継局は、アナログ波時代に建設された局舎や鉄塔を使用していたため耐震性が低く、被災時に脆弱性が顕在化したほか、停電によって一部の地上波中継局が停波し、停波まで至らない中継局でも予備電源の燃料の補給が必要となった。

	<p>ーブルテレビが停波する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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、ラジオの無い家庭は災害情報の取得が困難となる。<sup>43</sup></li> </ul>
1 日後の状況	<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、東海三県で約 5～7 割、近畿三府県で約 6～7 割、山陽三県で約 2～6 割、四国で約 8～9 割、九州二県で約 6～8 割の需要家が通話できないままである。</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>都道府県庁、市役所又は町村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<sup>44</sup>。</li> <li>携帯電話は、停波基地局率が 1 日後に最大となり（非常用電源が 1 日以内に停止）、東海三県で約 4～7 割、近畿三府県で約 6～7 割、山陽三県で最大約 4 割、四国で約 8～9 割、九州二県で約 4～8 割となる。</li> <li>市役所や町村役場、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 日後の	<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</li> </ul>

<sup>43</sup> 令和 6 年能登半島地震では、地上波テレビ・ラジオについて、中継局への自衛隊等との連携等による燃料補給等が行われ、その後の商用電源の復旧もあり、1 月 24 日には全域で停波が解消した。南海トラフ巨大地震ではより広範な被害の発生により、復旧がさらに遅れる可能性がある。

<sup>44</sup> 総務省「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会」の最終取りまとめにおける関連記述は以下のとおり。

○NTT 東日本では、機能停止した通信ビルの約 80%、NTT ドコモでは、サービス停止局の 85%は、停電による電源枯渇が原因。

状況	<p>り、限定的に通信が確保される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電柱（電線）被害等の復旧や電力の回復が進む。</li> <li>・ 固定電話は、東海三県で約 5～6 割、近畿三府県で最大約 6～7 割、山陽三県で最大約 3 割、四国で約 8 割、九州二県で約 3～4 割の需要家が通話できないままである。</li> <li>・ 携帯電話は、東海三県で約 4～5 割、近畿三府県で約 6～7 割、四国で約 8 割、九州二県で最大約 1 割の基地局が停波したままである。山陽三県では、基地局の停波はほぼ解消される。</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> <li>・ 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。</li> </ul>
1 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 固定電話では、電柱（電線）等の復旧により、直後の通話支障の東海三県で約 9 割、近畿三府県で約 9 割、四国で約 8 割、九州二県で約 9 割が解消される<sup>45</sup>。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
1 か月後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電柱（電線）等の復旧により通話支障の多くが解消される<sup>46</sup>。</li> </ul>

<sup>45</sup>東日本大震災では、90～95%程度の復旧までに2週間程度を要した。総務省「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会」の参考資料によると、約95%の復旧にNTTで約1か月を要している。令和6年能登半島地震では、2月6日に石川県輪島市の一部を除きサービスが復旧した。

<sup>46</sup>令和6年能登半島地震では、携帯電話事業各社は、移動基地局等（車載型基地局、可搬型衛星アンテナ、有線給電ドローン、船上基地局）を活用して応急復旧を進め、立入困難地点を除き1月15日、17日までに応急復旧を概ね終了した。他、商用電源の復旧、光ファイバの張替、基地局の修理等により、本格復旧を進

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 停電が長期化し、交換機のバックアップのための移動電源車等の燃料が確保できない場合には、停電による通話支障がより深刻となる。
- ・ 電線等の設備の需要が在庫や生産能力を大幅に超える場合には、電線等の調達がボトルネックとなって復旧期間が長期化する。
- ・ 職員自身の多数の被災、他地域からの応援要員の不足、燃料不足、運搬車両不足、工事車両不足等により、復旧が遅れる。
- ・ 全国的な物資不足や被害が広範になることで、工事資機材や人員が到着できないことにより、被災状況の確認や復旧作業が遅れる。
- ・ 中継局の非常用発電機用の燃料配送が滞り、長期間機能を停止する。
- ・ 移動通信基地局の不足

#### ○より厳しいハザードの発生

- ・ 震度 6 強等の強い揺れを伴う地震が頻発することにより一時的に不通回線数が増加し、利用支障が発生する。

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 大きな揺れに伴い基地局が直接被災する場合、カバーエリアの携帯電話端末は長期間の利用支障が生じる。
- ・ 津波により、交換機等が設置されている通信ビルが流失して大きく損壊した場合や、橋梁や鉄道に添加された中継伝送路が橋梁や鉄道の被災に伴い切断した場合は、復旧期間が長期化する。
- ・ 基地局の被災に加え、移動通信基地局が不足することにより、災害対応機関をはじめとする各機関の情報収集力等が低下する。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 交換機及び基地局の非常用電源の大容量化設備の省電力化
- ・ サーバー機器の停電対策
- ・ 中継伝送路の多重化、バックアップ体制の強化、移設
- ・ 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
- ・ 非常時事業者間ローミングの導入

めた。また、通信に支障が生じた地域において、総務省と携帯電話事業者、固定通信事業者の連携により、衛星通信機器を避難所に提供するなど、通信を確保する取組を実施した。南海トラフ巨大地震ではより広範な被害の発生により、復旧がさらに遅れる可能性がある。

- ・ 衛星通信システムの配備
- ・ 官民連携による復旧体制の強化（総務省リエゾン及び通信事業者リエゾンを横断する体制をひとつのチームとしてまとめて運用）
- ・ 地上波中継局の強化
- ・ ケーブルテレビネットワークの耐災害性強化
- ・ 地域FM放送局の災害時機能強化
- ・ 臨時災害FM局の開設支援
- ・ 停電の長期化に備えたポータブルラジオ（電池式）の普及

○応急・復旧対策

- ・ 運搬可能な電源装置の配備
- ・ 燃料の補充対策の強化
- ・ 携帯電話・スマートフォンの電池による電源確保の備え
- ・ 衛星携帯電話の普及
- ・ 可搬型衛星通信装置（衛星通信車、小型アンテナ等）の配備
- ・ 建設機材・要員の配分量や重要施設を考慮した、道路啓開とライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定、災害時協定の実運用の検討
- ・ 早期復旧技術の開発

配備地域	移動基地局車	衛星エントランス 搭載基地局車	可搬型衛星 エントランス基地局	合計
北海道	2台	8台	3台	13台
東北	2台	8台	7台	17台
関東・甲信越	12台	27台	13台	52台
東海	0台	9台	4台	13台
北陸	1台	3台	3台	7台
関西	7台	8台	9台	24台
中国	6台	6台	9台	21台
四国	5台	5台	1台	11台
九州	11台	13台	15台	39台
合計	46台	87台	64台	197台

表 2 移動基地局車等の配備地域（docomo）

出典：(株)NTT ドコモ（2024年） 移動基地局車等の配備地域  
[https://www.docomo.ne.jp/binary/pdf/corporate/csr/disaster/recovery/base\\_station.pdf?ver=1720062012](https://www.docomo.ne.jp/binary/pdf/corporate/csr/disaster/recovery/base_station.pdf?ver=1720062012)

(2024年8月時点)

地域別配備台数（移動基地局車）			
	小型タイプ	中型タイプ	大型タイプ
北海道	1	4	2
東北	1	4	3
関東	2	13	10
信越	0	3	1
北陸	1	2	2
東海	1	3	5
近畿	1	6	4
中国	1	4	2
四国	1	3	2
九州	1	7	3
沖縄	0	2	1
計	10台	51台	35台

表 3 移動基地局車等の配備地域（SoftBank）

出典：SoftBank(株)（2024年） 復旧への取り組み  
[\(https://www.softbank.jp/corp/sustainability/esg/social/disaster/restoration/\)](https://www.softbank.jp/corp/sustainability/esg/social/disaster/restoration/)

エリア	北海道	東北	関東	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州（沖縄含む）	合計
車載型無線基地局	4	4	14	3	5	8	3	4	5	50
可搬型無線基地局	13	7	69	4	6	15	4	5	14	137

表 4 移動基地局車等の配備地域（KDDI）

出典：KDDI(株)（2024年） 災害に備えた取組み：災害対策への取り組み  
[\(https://www.au.com/mobile/anti-disaster/action/index01/\)](https://www.au.com/mobile/anti-disaster/action/index01/)

番号	区分	項目
4.5	ライフライン被害	ガス（都市ガス）

### ■被害様相

地震直後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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<sup>47</sup>。</li> <li>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。</li> <li>都市ガスの供給需要家のうち、東海三県（静岡、愛知、三重）で約2～5割、近畿三府県（和歌山、大阪、兵庫）で約1割、山陽三県（岡山、広島、山口）で約1割、四国で約2～9割、九州二県（大分、宮崎）で約3～4割で供給が停止する。</li> <li>低圧導管は、ポリエチレン管等の耐震性の高い導管への入替を推進してきたことや、ブロック供給停止の判断指標を一律60カイン（震度6弱相当）からブロック毎の耐震性等を勘案した基準へ見直したことにより、供給停止範囲の極小化を実現した。なお、今回の想定では、一部の地域において地震の揺れが増大するものの、上述の施策の効果により、2013年想定時と同等規模の供給停止に収まる。</li> <li>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、自動でガスの供給を停止することにより、火災等の二次災害発生を防止する。</li> </ul>
1日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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</li> </ul>

<sup>47</sup>東日本大震災で最も被害が大きかった仙台市ガス局において、高圧及び中圧ガス導管については、被害がなかった。また、その他のガス事業者においても高圧ガス導管については被害がなく、中圧ガス導管についても被害箇所数は極めて少なく、そのほとんどが供給を停止することなく、ボルトの増し締め等で修理できるフランジからの微量漏れであった。

	一を設置することで可能な限り需要家への支援を行う。
3 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
1 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>なお、都市ガスの供給需要家のうち、東海三県で約 2～4 割、近畿三府県で最大約 1 割、四国で約 2～5 割、九州二県で約 1 割では供給が停止したままである。</li> </ul>
2 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
1 か月後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全点検や管路の復旧により、東海三県を除く地域では大部分の供給が再開されるが、東海三県では約 1 割の需要家で供給が停止したままである。</li> <li>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約 5 週間で大部分の供給が再開される<sup>48</sup>。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ ガス事業者自身の被災や停電、通信の寸断等により、各ガス事業者が管内の被害の詳細を把握するのに時間を要し、復旧作業が遅れる。
- ・ 職員自身の多数の被災、他地域からの応援要員の不足や燃料不足、運搬車両不足、工事車両不足等により復旧が遅れる。
- ・ 全国的な物資不足や被害が広範になることで、工事資機材や人員が到着できないことにより、被災状況の確認や復旧作業が遅れる。
- ・ 港湾被害により LNG の輸入が一時的に困難となる。
- ・ 都市ガス使用の節約の取組の要請や大口需要家等への需要抑制の協力の要請等が実施される。

<sup>48</sup>東日本大震災では、90～95%程度の復旧までに 1 か月程度、復旧完了までに 54 日を要した。「東日本大震災におけるライフライン復旧概況（時系列編）（Ver.3：2011 年 5 月 31 日まで）、ライフラインの地震時相互連関を考慮した都市機能防護戦略に関する研究小委員会」によると、90～95%程度の復旧までに 1 か月程度を要している。令和 6 年能登半島地震では、都市ガスは液化化、差し水等による導管被害のため、計 148 戸の供給支障が生じたが、1 月 4 日までに供給再開している。南海トラフ巨大地震ではより広範な被害の発生により、全面復旧がさらに遅れる可能性がある。

- より厳しいハザードの発生
  - ・ 震度 6 強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、沿岸部のガス製造設備等の復旧が遅れる。
- より厳しい環境下での被害発生
  - ・ ガス製造設備の定期検査期間中の脆弱な条件下で被災し、供給能力の低下が長期化する。
- 被害拡大をもたらすその他の事象の発生
  - ・ ガス製造設備における電気設備が被災し、復旧に必要な部品の調達に数か月の納期を要する場合は、ガス供給量が低下する。
  - ・ ガス製造用の用水（工業用水等）の断水が長期化する場合、都市ガスの製造停止にいたる可能性がある。

## ■主な防災・減災対策

- 予防対策
  - ・ 地震等の災害に強い供給ネットワークを構築するために、国・道路管理者と連携した耐震性の低いガス導管からポリエチレン管等の耐震性の高いガス導管への取替等、効率的な対策の推進<sup>49</sup>
  - ・ 供給停止ブロックの細分化や、ブロック供給停止の判断指標を一律 60 カインから各ブロックの耐震性及び事業者の緊急対応力を勘案したブロック毎の固有基準を設定する基準へ見直したことによる、供給停止範囲の極小化により、ガス供給継続性を向上させるとともに復旧日数の短縮化を進める。
- 応急・復旧対策
  - ・ 一般ガス導管事業者および小売事業者が連携・協力して災害時対応にあたるため、平常時の防災教育・共同訓練の実施等を通じた、全国からの災害復旧応援の実効性の維持、向上
  - ・ ガス事業者の災害復旧対応要員や工事の担い手の確保、技術技能の継承
  - ・ 全国からの応援要員、資機材、車両、燃料等の確保
  - ・ 建設機材・要員の配分量や重要施設を考慮した、道路啓開とライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定、災害時協定の実運用の検討
  - ・ 早期復旧技術の開発
  - ・ 都市ガス供給停止時の避難者の生活支援の燃料として、LP ガスの活用<sup>50</sup>

<sup>49</sup>都市ガス業界（一般ガス導管事業者）では、2030年時点で低圧ガス導管（本支管）の耐震化率を95%とすることを目標に掲げ、供給ネットワークの耐震性向上に努めている。

<sup>50</sup>個別に供給可能な「分散型エネルギー」であるLPガスについては、ガスボンベを持ち運ぶことで、あらゆる場所での利用が可能となる。令和6年能登半島地震では、避難所における炊き出しやランドリーカー等の燃料としても活用され、避難者の生活を支えた。

○過酷事象対策

- ・ 定期検査時の被災を想定した減災対策の検討
- ・ 部品確保に長期間を要する電気設備の津波・浸水対策、仮設電気設備または代替製造設備の確保

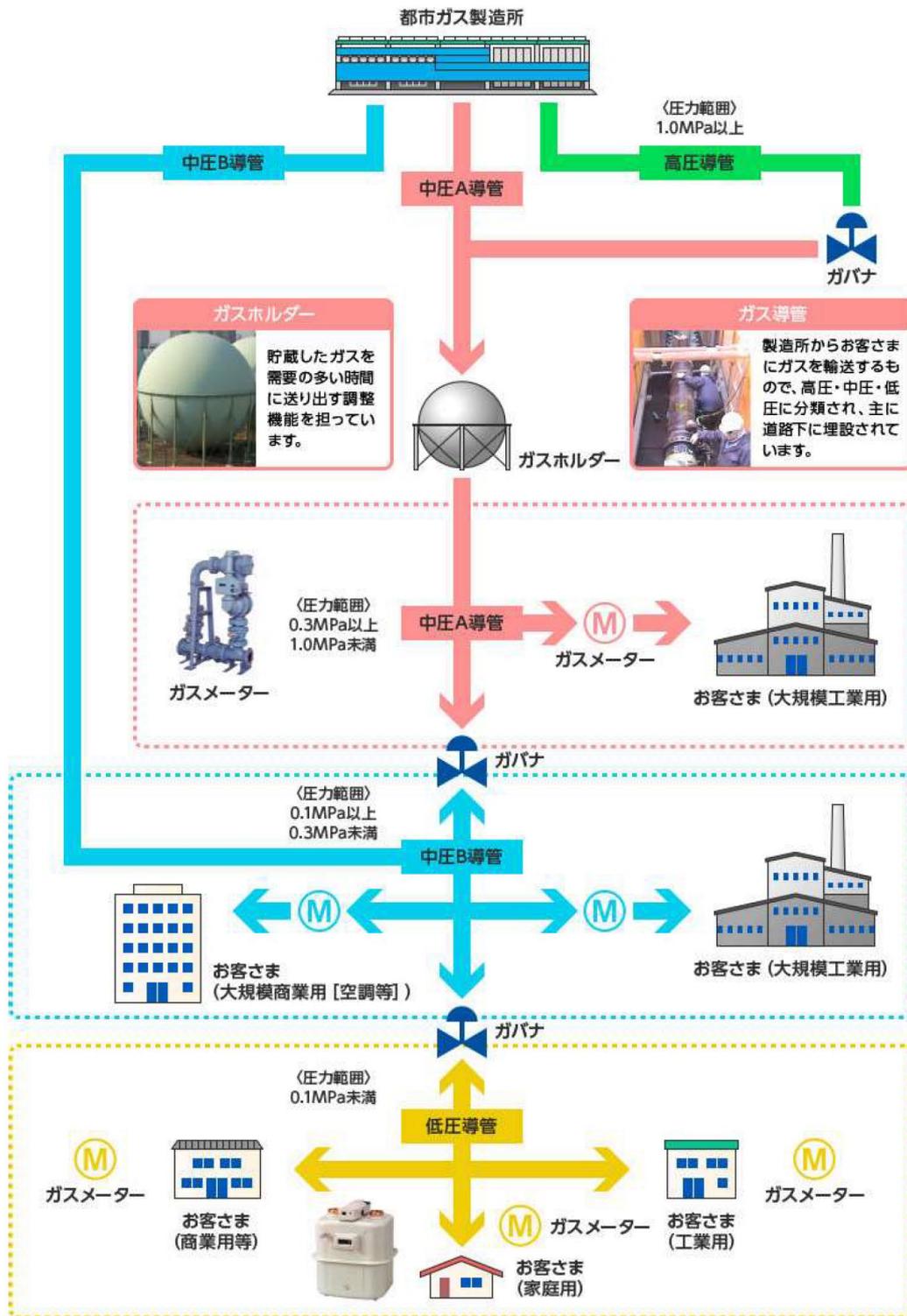


図 4 都市ガス生産と供給の流れ

出典：日本ガス協会 HP

番号	区分	項目
5.1	交通施設被害	道路（高速道路、一般道路）

### ■被害様相

地震直後の状況	<p>○直轄国道等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>震度 6 弱以上となる東海地方一帯・紀伊半島・四国・瀬戸内海沿岸・九州南東部では、概ね 6km につき 1 箇所程度の割合で被害が発生する<sup>51</sup>。</li> <li>都市部の 4 車線道路など幅員の大きい道路は、車線減少が見込まれるものの交通機能を果たす。</li> <li>震度 6 強以上の揺れを受けた幅員 5.5m 未満の道路の 5 割以上<sup>52</sup>が通行困難となる。</li> <li>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、トンネルのコンクリート擁壁の剥離等が発生し、多くの箇所で通行不能となる。また、土砂崩れや法面崩壊の発生が顕著になる<sup>53</sup>。震度 6 弱エリアにおいても多くの箇所で亀裂や陥没等、同様の被災が発生する<sup>53</sup>。</li> <li>沿岸部の津波浸水深が 1m～3m のエリアでは、3km につき 1 箇所程度の被害が発生する<sup>54</sup>。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。</li> <li>三重県南部、和歌山県南部、徳島県南部、高知県南部、宮崎県北部・南部等、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。</li> <li>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</li> </ul>
---------	--

<sup>51</sup>東日本大震災における直轄国道の道路施設被害率（揺れ被害）は、震度 6 弱エリアで 0.16（箇所/km）、震度 6 強エリアで 0.17（箇所/km）である。

<sup>52</sup>阪神・淡路大震災の神戸市灘区においては、幅員 12m 以上の道路は震災時にも機能を果たした一方で、幅員 6m 未満道路では 5 割以上が通行困難であった（なお、JR 神戸線以南では、幅員 6m 未満道路の 8 割以上で通行困難）。

<sup>53</sup>新道路技術会議「道路機能に基づく道路盛土の経済的な耐震強化・補強技術に関する研究開発」における「中山間部における道路施設に関する震度階の解説表（案）」を参考とした。

<sup>54</sup>東日本大震災における直轄国道の道路施設被害率（津波被害）は、浸水深 1m～3m のエリアで 0.37（箇所/km）である。

	<p>運用に支障をきたす。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p>○高速道路</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 震度 6 強以上エリアを通過する東西幹線交通（東名高速道路、新東名高速道路、名神高速道路、新名神高速道路、伊勢湾岸自動車道等）は、被災と点検のため、通行止めとなる<sup>55</sup>。中央自動車道は点検の後、通行可能となる。東名・新東名の迂回ルートとして、愛知県付近まで機能を果たすが愛知県内の震度 6 強以上エリアに進入できない<sup>55</sup>。</li> <li>・ 本州と四国を連絡する道路のうち、震度 6 強以上の揺れが想定される神戸淡路鳴門自動車道、瀬戸中央自動車道が被災と点検のため通行止めとなる<sup>55</sup>。</li> <li>・ 中国地方は瀬戸内海沿岸を除き震度 6 強以上となる地域が限定的であり、高速道路の機能は概ね維持される。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
1 日後の状況	<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<sup>56</sup>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<sup>57</sup>である。</li> <li>・ 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<sup>58</sup>。</li> <li>・ 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<sup>59</sup>。</li> </ul>

<sup>55</sup>ここでは、震度 6 強以上エリアにおいては高速道路に一定の機能支障が生じると設定している。

<sup>56</sup>東日本大震災では、仙台東部道路の高架部を除き翌日には緊急通行車両が通行可能となった。

<sup>57</sup>東日本大震災では、仙台東部道路高架部のゴム支承破断の仮復旧に 3 日を要した。

<sup>58</sup>東日本大震災では、高速道路が 3 月 12 日に緊急交通路に指定され、3 月 16 日から徐々に解除された。

<sup>59</sup>震度 5 強以上が想定される直轄国道約 6,800km（震度別建物棟数比率を用いた推計値）のうち、復旧率約 40%と想定される。東日本大震災では、3 月 12 日時点で岩手・宮城・福島県内の直轄国道 1,099km（国道 4 号・45 号・6 号のみ、原子力発電所事故の警戒区域を除く）のうち 45%程度が復旧した。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>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<sup>60</sup>。</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は通行不能のままである。</li> <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>
3日後の状況	<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<sup>57</sup>。</li> <li>直轄国道等は、一部で不通区間が残るが、内陸部の広域ネットワークから沿岸部の浸水エリアに進入する緊急仮復旧ルートの7割を確保する<sup>61</sup>。</li> <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> <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>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週間後の状況	<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<sup>62</sup>。</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> </ul>

<sup>60</sup>東日本大震災では、3月13日17時58分に津波注意報・警報が全て解除された。

<sup>61</sup>直轄国道全体では復旧率70%程度と想定した。東日本大震災では、3月14日時点で直轄国道のうち95%程度が復旧したが、南海トラフ巨大地震の被害量の大きさを念頭に復旧率を割り引いて設定した。

<sup>62</sup>直轄国道全体では復旧率80%程度と想定した。東日本大震災では、3月18日時点で直轄国道のうち95%以上が復旧したが、南海トラフ巨大地震の被害量の大きさを念頭に復旧率を割り引いて設定した。

	<ul style="list-style-type: none"> <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<sup>63</sup>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 か月後の状況	<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<sup>64</sup>。</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<sup>65</sup>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>
3 か月後の状況	<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の一部は、通行不能が 3 か月以上継続する。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 多くの建設会社自体の被災や、他地域からの応援要員の不足により、道路啓開に時間がかかる。
- ・ 給油拠点等の被災により、道路啓開用重機の燃料が不足し稼働率が低下する。
- ・ 道路管理者自身の被災や停電、通信手段の途絶により、道路管理者が管内の被害の全体像を把握するのに日数を要し、復旧作業の着手が遅れる。

#### ○より厳しいハザードの発生

- ・ 高速道路直下で大きな地盤変位が発生し、高速道路の高架に変形が生じた場合等には、3 か月以上通行不能となる。
- ・ 中山間地で大規模な地盤災害（地すべり、深層崩壊等）が発生し道路が寸断した場合、復旧に長期間を要する。
- ・ 長周期地震動等により本州と四国を連絡する橋梁に変形が生じ、3 か月以

<sup>63</sup>東日本大震災では、緊急通行車両確認標章の交付対象が徐々に拡大された。まず政府の緊急輸送に協力する自動車や医薬品・食料品・燃料・建設機材等を輸送する自動車、ついで高速バス・霊柩車、現金輸送車、地震保険調査車両等に拡大され、3月22日には大型車が標章なしで通行可能となった。

<sup>64</sup>東日本大震災では、3月24日に高速道路の交通規制が全面解除された。

<sup>65</sup>東日本大震災では、橋梁部を除き、岩手県・宮城県の国道45号及び福島県の国道6号の啓開作業を3月23日までに実施した（福島第一原子力発電所の警戒区域を除く）。令和6年能登半島地震では、自衛隊と連携し、内陸側・海側の両方からくしの歯状の緊急復旧を進めて、13方向で通路を確保した。その結果、1月9日には緊急復旧により半島内の幹線道路の約8割が通行可となり、さらに1月15日には約9割まで進捗した。これらにより、孤立集落は1月19日に実質的に解消された。

上通行不能となる。この場合、アクセスが海路・空路に限られ、四国地方が道路ネットワーク上で孤立する。

- ・ 震度 6 強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、沿岸部の道路の啓開作業が遅れる。
- ・ 電力・通信の被害に伴って、信号設備や管制システム等の運用に支障を来し、輸送能力が低下する。
- ・ 全国的な物資不足や被害が広範になることで資機材、人員が輸送できず、他のインフラ・ライフライン設備の復旧が遅れる。

○より厳しい環境下での被害発生

- ・ 都市部の幹線道路で渋滞が発生している時間帯に発災した場合、膨大な数の滞留車両・放置車両が発生し道路啓開や交通規制の実施までに時間がかかり、緊急輸送の開始が遅れる。

○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 地盤沈下により標高ゼロメートル以下となった地域が浸水した場合、湛水が排水されるまでの長期間道路交通が寸断する。
- ・ 頻発する余震により、法面・トンネル崩落等が発生し、道路啓開作業中の作業員が巻き込まれる被害が発生する。
- ・ 津波ガレキ撤去時に発生しうる、遺体の対応に時間を要し道路啓開作業が遅延する。
- ・ ハンドル操作ミス等による大規模事故が発生し、その処理に 2 か月程度を要し通行に支障が生じる<sup>66</sup>。
- ・ 橋梁・トンネル等で非構造部材の被害が多発する。

## ■主な防災・減災対策

○予防対策

- ・ 道路の耐震化
- ・ 沿道の建物の耐震化・不燃化
- ・ 防災道の駅制度を活用した、道の駅の防災拠点化

○応急・復旧対策

- ・ 優先順位を考慮した交通規制の実施
- ・ 被災を想定した道路啓開のための備え（建設会社との協定締結、実行動の想定）
- ・ 道路被害情報収集手段の拡充（人工衛星画像、UAV、CCTV 等）
- ・ 建設機材・要員の配分量や重要施設を考慮した、道路啓開とライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定
- ・ TEC-FORCE を中心とする技術系職員の支援対策

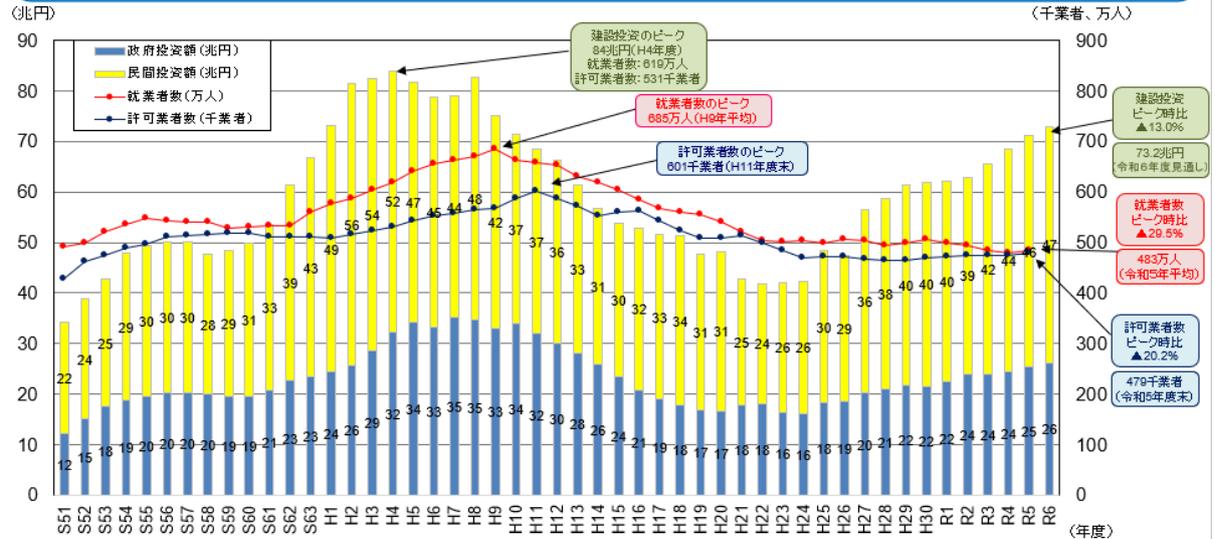
---

<sup>66</sup>2008 年の首都高速道路タンクローリー横転事故では、事故発生後全面開通まで 73 日を要した。

- ・ 国による地方道の道路復旧
- ・ 地盤沈下時の排水対策の検討
- ・ 早期復旧技術の開発

## 建設投資、許可業者数及び就業者数の推移 国土交通省

- 建設投資額はピーク時の平成4年度：約84兆円から平成22年度：約42兆円まで落ち込んだが、その後、増加に転じ、令和6年度は約73兆円となる見通し（ピーク時から約13%減）。
- 建設業者数（令和5年度末）は約48万業者で、ピーク時（平成11年度末）から約20%減。
- 建設業就業者数（令和5年平均）は483万人で、ピーク時（平成9年平均）から約30%減。



出典：国土交通省「建設投資見通し」、「建設業許可業者数調査」、総務省「労働力調査」  
 注1 投資額については令和3年度(2021年度)まで実績、令和4年度(2022年度)・令和5年度(2023年度)は見込み、令和6年度(2024年度)は見通し  
 ※平成27年度の建設投資額から建築補修(改装・改修)投資額を新たに計上している  
 注2 許可業者数は各年度末(翌年3月末)の値  
 注3 就業者数は年平均。平成23年(2011年)は、被災3県(岩手県・宮城県・福島県)を補完推計した個について平成22年国勢調査結果を基準とする推計人口で遡及推計した値

図 5 建設業就業者の減少推移  
 出典：建設業を巡る現状と課題（国土交通省）

番号	区分	項目
5.2	交通施設被害	鉄道

### ■被害様相

地震直後の状況	<p>○新幹線</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電柱、架線、盛土、高架橋の橋脚等に被害が生じ、東海道・山陽新幹線の全線が不通になる。土木・保線に係る被害は、全国の新幹線で軌道の変状等の被害が約 200 箇所～300 箇所発生する。震度 5 強以下の区間（三島以東、徳山以西）については、地震発生当日のうちに点検が終了し、運行再開する。</li> </ul> <p>○在来線</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>震度 6 弱以上となる愛知県、三重県、奈良県、和歌山県、大阪府、四国 4 県のほぼ全線、静岡県、山梨県、宮崎県の広い範囲、及び長野県、滋賀県、京都府、兵庫県、岡山県、広島県、山口県、大分県、鹿児島県の一部において約 500m に 1 カ所の割合で軌道が変状<sup>67</sup>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。</li> <li>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<sup>68</sup>。全国の在来線等で約 1.3 万箇所～1.8 万箇所の被害が発生する。</li> <li>これらにより、神奈川県～山口県の間鉄道の移動は、北陸新幹線や小浜線、山陰本線等を経由した迂回が余儀なくされる。また、鉄道貨物による物流も相当な迂回を余儀なくされ、効率が大幅に低下する。</li> <li>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。特に名古屋駅、京都駅、大阪駅等のターミナル駅では、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。</li> </ul>
---------	---

<sup>67</sup>東日本大震災では、震度 6 弱以上エリアで 1km あたり 1.8 箇所の軌道変状が発生した(JR 東日本の被害データより推計)。

<sup>68</sup>鉄道事業者は、一定の震度（あるいは加速度、速度）をもって列車の速度規制、停止、設備点検等を実施する基準を有している（国土交通省 大規模地震発生時における首都圏鉄道の運転再開のあり方に関する協議会報告書）。

1 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。）</li> <li>東海道・山陽新幹線は、三島～徳山間の不通が継続する。各地で並行して応急復旧作業や被害状況の把握、復旧に向けた準備などが始められる。</li> <li>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<sup>69</sup>。</li> <li>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、東海地方へは首都圏から、近畿地方・四国地方へは大阪・神戸から、中国地方へは広島から、大分・宮崎へは福岡・熊本から復旧支援が行われ始める。（紀伊半島、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。）</li> </ul>
3 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>東海道・山陽新幹線及び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 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>東海道・山陽新幹線及び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>神戸空港・大阪国際空港等を用いた航空機による東西交通が回復し、東海道・山陽新幹線の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 か月後の状況	<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、震度 6 弱以上の揺れを受けた路線の約 50%が復旧する<sup>70</sup>。東海道本線、山陽本線、日豊本線等の主要路線から順次運行を開始する<sup>71</sup>。</li> <li>東海道・山陽新幹線は、震度 6 弱以上の区間については、設備点検の結果に応じて補修を実施し、1 か月以内に全線で運転を開始する。</li> </ul>

<sup>69</sup> 東日本大震災では、3 月 13 日 17 時 58 分に津波注意報・警報が全て解除された。

<sup>70</sup> 東日本大震災では、4 月 1 日までに在来幹線（常磐線、東北線等）の約 60%程度が復旧（4 月 7 日余震で再度運休）したが、南海トラフ巨大地震の被害量の大きさを念頭に復旧率を割り引いて設定した。

<sup>71</sup> 令和 6 年能登半島地震時は、著大な軌道変位や支柱の傾斜等の被害を受けた

3 か月後の状況	・ 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 <sup>72</sup> 。
----------	--

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 被災が広範囲にわたることから、資機材、人員が不足し、復旧が遅れる。
- ・ 鉄道事業者自身の被災や停電、通信手段の途絶により、鉄道事業者が管内の被害の全体像を把握するのに日数を要し、復旧作業の着手が遅れる。
- ・ 道路が大きな被害を受けて復旧が進まず、公示し機材や人員が到着できないことにより、被災状況の確認や復旧作業が遅れる。

#### ○より厳しいハザードの発生

- ・ 高架部の直下で大規模な地盤変位が発生した場合等には、耐震補強済みの高架橋であっても被害が生じるおそれがある。
- ・ 中山間地で大規模な地盤災害（地すべり、深層崩壊等）が発生し鉄道が寸断した場合、復旧に長期間を要する。
- ・ 震度 6 強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、沿岸部の線路等の復旧が遅れる。

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 平時から技術者や専門的知見が不足している地域鉄道が被災した場合、自力で復旧を進めていくことが困難となり、復旧に時間を要する。
- ・ 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た検討が行われるため、復旧まで 1 年以上を要する。
- ・ 橋梁・トンネル等で非構造部材の被害が多発する。
- ・ 新幹線において脱線が発生した場合、余震による車両撤去の難航等により復旧まで 2 か月を要する<sup>73</sup>。

---

JR 七尾線は運転再開に約 2 週間～1 か月半を要し、大規模な土砂流入や広域にわたる路盤損傷等の被害を受けたのと鉄道七尾線は、運転再開に約 1 か月半～3 カ月を要した。

<sup>72</sup> 東日本大震災で津波被害を受けた JR 仙石線・常磐線等では内陸部への移設を含めた復旧が行われた（平成 27 年度 5 月運行再開）。

<sup>73</sup> 2004 年 10 月 23 日に発生した新潟県中越地震における上越新幹線脱線事故では、11 月 18 日に事故車両を撤去、12 月 28 日に運転が再開された。これを踏まえ、JR 東日本では早期地震検知体制を強化しているほか、新幹線については脱線後の逸脱防止対策として全車両への L 型車両ガイド及び脱線対策用接着絶縁継目の設置が完了し、現在はレール転倒防止装置の整備が進められている（予定箇所約 1,460km のうち約 730km で設置完了）。（東日本旅客鉄道 2021 年 3 月 3 日発表）

また JR 東海では、新幹線の脱線そのものを極力防止する「脱線防止ガー

## ■主な防災・減災対策

### ○予防対策

- ・ 鉄道施設の耐震化<sup>74</sup>
- ・ 地震の早期検知体制の強化・精度向上<sup>75</sup>
- ・ 脱線防止ガード・逸脱防止ストッパの設置等

### ○応急・復旧対策

- ・ 各鉄道事業者の復旧体制及び鉄道事業者間の復旧支援体制の備え
- ・ 早期復旧技術の開発

---

ド」を2023年度末時点で約834 km敷設しており、現在も本線の全区間及び副本線、回送線等を加えた全線（1,075 km）について敷設を進めている。加えて、万一脱線した場合に車両が軌道から大きく逸脱することを極力防ぐ「逸脱防止ストッパ」を新幹線の全車両に設置している。（JR東海 安全報告書2024）

JR西日本では、山陽新幹線における逸脱防止ガードの優先度が高い区間（約395 km）への敷設を、2027年度末までに完了することを目指す。（西日本旅客鉄道2023年2月28日発表）

<sup>74</sup> JR東海では、新幹線では東京～新大阪間の約19,600本の高架橋柱のうち、協議案件と関係する一部を除いて耐震補強が完了している。在来線においても列車密度の高い区間の高架橋柱約1,535本について2014年度までに耐震補強を完了した上で、対象範囲を拡大して耐震補強を進めている。その他、橋脚の耐震補強や盛土区間の耐震補強、落橋防止対策工の実施や、駅舎の耐震化（吊り天井の脱落対策等）も進めている。（JR東海 安全報告書2024）

JR西日本では、山陽新幹線の橋脚（全数：約1,800基）及び曲げ破壊先行型の高架橋柱（全数：340本）について、耐震補強を2027年度末までに完了することを目指す。（西日本旅客鉄道2023年2月28日発表）

<sup>75</sup> JR東海では、遠方で発生する大規模地震を検知し早期に警報を発する東海道新幹線早期地震警報システム（テラス）、沿線の揺れを直接捉える沿線地震計、気象庁の緊急地震速報や防災科学技術研究所の海底地震観測網情報といった社外地震情報により早期に地震発生を検知し、新幹線の饋電停止や在来線への情報伝達等を実施している。（JR東海 安全報告書2024）

JR西日本でも沿線や沿岸の地震計のほか、地震・津波観測監視システム（DONET）の地震観測データも活用し、早期に地震発生を検知による新幹線の饋電停止を実施している。（西日本旅客鉄道2023年2月28日発表）

番号	区分	項目
5.3	交通施設被害	港湾

### ■被害様相

地震直後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、四国4県、宮崎県の港湾を中心に、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<sup>76</sup>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。国際戦略港湾・国際拠点港湾を含む全国の港湾の岸壁が約700箇所～1,300箇所被害を受ける。</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。国際戦略港湾・国際拠点港湾を含む全国の港湾の防波堤が約155km～166km被災する。</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> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
1日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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<sup>77</sup>。</li> </ul>
3日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>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浅測量、港湾施設の復旧、荷役作業の体制の確保等を実施する（名古屋港や四国南部の港湾から順次啓開作業を実施する）。</li> <li>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</li> </ul>

<sup>76</sup>ここでは、耐震強化岸壁については揺れによる被害が発生せず利用可能と想定している。

<sup>77</sup>東日本大震災では、3月13日17時58分に津波注意報・警報が全て解除された。

	輸送を実施する <sup>78</sup> 。
1 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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<sup>79</sup>。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
1 か月後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
3 か月後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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<sup>80</sup>。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 膨大な量の津波がれき（多数の車両、船舶、コンテナ、材木等）に対して仮置スペースが不足し、航路啓開が進まない。
- ・ 時化や台風による高波等により測量船の出航が困難となり、海底障害物の確認が困難となる。
- ・ 被災が広範囲にわたることから、復旧資機材、復旧要員が不足し、復旧が遅れる。
- ・ 港湾管理者自身の被災や停電、通信手段の途絶により、港湾管理者が管内の被害の全体像を把握するのに日数を要し、復旧作業の着手が遅れる。
- ・ 陸路・海路双方のアクセス経路が被災し、工事資機材や人員が到着できないことにより、被災状況の確認や復旧作業が遅れる。

#### ○より厳しいハザードの発生

- ・ 震度6強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、航路の啓開や施設の復旧等が遅れる。
- ・ 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。

#### ○より厳しい環境下での被害発生

<sup>78</sup>東日本大震災においては、八戸港が3月14日、久慈港・宮古港・釜石港が3月15日に岸壁の災害対策利用が可能となった。（第一船入港は3月16日～23日）

<sup>79</sup>東日本大震災においては、3月18日時点で被災した青森県～茨城県の14港湾のうち8港湾で災害対策利用が可能となった。（第一船入港は3月16日～25日）

<sup>80</sup>東日本大震災で被災した港湾は、発災から約2年後の平成25年1月時点で373岸壁中306岸壁（82%）が利用可能となった。

- ・ 台風や強風が多発する季節・地域で防波堤が被災した場合、港湾内の静穏が保てないほか高潮が直接湾内に浸入するため、岸壁が健全であっても緊急輸送に活用できない。

・

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 三大湾（東京湾、伊勢湾、大阪湾）地域では、津波漂流物が湾内に滞留し、船舶の入出港が困難となり、サプライチェーンが寸断され、産業活動が停滞する。また、船舶による緊急輸送が困難となり、市民生活に支障が生じる。
- ・ 瀬戸内海に津波漂流物が滞留し航路が確保できず、被害が軽微な瀬戸内海の港湾を緊急輸送に活用できない。
- ・ コンビナート港湾等においては、老朽化した民有の護岸等が崩壊し、土砂等の流出により港湾内の航路の機能が制限される。また、危険物の海域への流出等が発生する。
- ・ 長周期地震動により、浮き屋根式タンク等からの危険物流出による火災が発生し、港湾内の航路の機能が制限される。
- ・ 地盤沈下により港湾が沈下した場合、津波による冠水が継続し復旧が長期化する。
- ・ 港湾が隆起した場合、航路や泊地の水深が浅くなるため、港湾機能に大きな支障をきたす。
- ・ 離島の港湾が被災し使用不能となり、離島へのアクセスが途絶する。
- ・ 燃料タンクの火災により、タンク自体が長期間使用不可となる他、燃料タンクを擁する港湾も閉鎖され、燃料の不足が助長される。

#### ○二次災害の発生

- ・ 津波発生に伴い港内の船舶が一斉に沖合に避難し、船舶同士の衝突による火災等の二次災害が発生し、船舶の航行機能の確保が困難となる。
- ・ 引火した車両等津波漂流物が燃料タンクや船舶の重油等と衝突することで大規模火災が発生し、復旧が長期化する。

#### ○二次的な波及の拡大

- ・ 貨物の取扱量が減少し、1年以上経過しても被災前の水準に戻らない。
- ・ 太平洋側の国際戦略港湾・国際拠点港湾等の岸壁が広域的に被災し、機能が低下した状態が継続することで、国際物流における競争力が低下する。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 港湾施設及びアクセスルートの耐震化、老朽化対策、適切な維持管理の実施
- ・ 津波に対して粘り強い防波堤の築造
- ・ 浮き屋根式タンク等の長周期地震動対策の実施

#### ○応急・復旧対策

- ・ 全国からの復旧支援体制の備え
- ・ 港湾施設の被害状況把握・利用可否判断の迅速化
- ・ TEC-FORCE による技術支援対策
- ・ がれきの仮置場の計画的な確保
- ・ 一般海域も含めた航路の早期啓開対策
- ・ 津波に対する船舶の避難対策
- ・ 建設機材・要員の配分量や重要施設を考慮した、道路啓開とライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定、災害時協定の実運用の検討
- ・ 港湾 BCP・広域港湾 BCP の策定・定期的な見直し及び訓練の実施<sup>81</sup>
- ・ 早期復旧技術の開発や、他の港湾による代替を考慮した事前対策の検討
- ・ 早期復旧のための、他のインフラ・ライフライン事業者との情報共有・連携体制の構築

なお、航路啓開に必要な作業船隻数は近年漸減傾向となっており、その対策として、新造・買換する作業船に対しての支援を実施している。

## 現有作業船隻数の推移

【別紙3】  国土交通省

- ◆ 現有作業船数は、約20年間、漸減傾向で、ほぼ半減。
- ◆ 2001年と2021年を比較すると、  
全船種合計数で▲47% (10,550 ⇒ 5,657 ▲4,893隻)、主作業船で▲52% (3,016 ⇒ 1,471 ▲1,542隻)

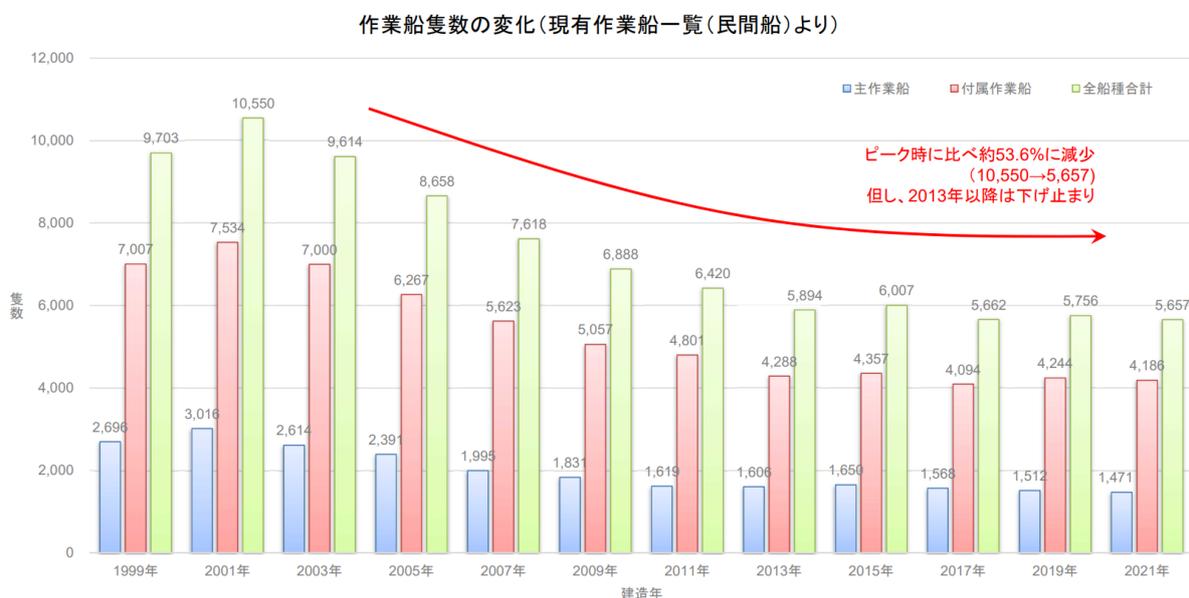


図 6 現有作業船隻数の推移

出典：国土交通省「港湾・空港工事の持続可能性を確保するための作業船のあり方（令和5年3月）」

<sup>81</sup> 令和6年能登半島地震時の七尾港では、港湾BCPは策定されていたものの、その記載を確認しながら災害対応を実施することは困難であり、定期的な見直しや訓練の実施等による関係者間の認識共有・意識醸成の必要性が再確認された。

番号	区分	項目
5.4	交通施設被害	空港

### ■被害様相

地震直後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 震度 6 強以上の強い揺れにより、静岡空港、中部国際空港、南紀白浜空港、関西国際空港、大阪国際空港、徳島飛行場、高知空港、松山空港、宮崎空港<sup>82</sup>等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おそれがあるため、点検等により空港を閉鎖する。</li> <li>・ 震度 5 強以上の揺れにより、松本空港、名古屋飛行場、神戸空港、福井空港、高松空港、岡山空港、広島空港、山口宇部空港、岩国飛行場、大分空港、熊本空港、鹿児島空港<sup>83</sup>等が点検等のため閉鎖する<sup>84</sup>。</li> <li>・ 上記のうち、高知空港、宮崎空港が津波により浸水<sup>85</sup>し、漂流物や土砂の漂着、漂流物による施設の破損、場周柵の倒壊などの被害が発生する。</li> <li>・ 一部の空港では管制塔等の高層建物が長周期地震動にさらされるが、制震ダンパー等による対策が予定されており、建物自体に大きな被害は発生しない。<sup>86</sup></li> <li>・ 中部国際空港、関西国際空港、徳島飛行場、大分空港においては、津波により空港の一部が浸水する<sup>87</sup>。</li> <li>・ 空港内の避難者は、津波警報等が発表されている間は避難所に指定されている空港ビル等の上層階に留まる。</li> <li>・ 高知空港・宮崎空港を除く各空港については、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</li> </ul>
---------	---

<sup>82</sup>震度 6 強以上となる空港を抽出

<sup>83</sup>震度 5 強以上となる空港を抽出

<sup>84</sup>東日本大震災では、成田国際空港、東京国際空港を含む多くの空港が点検等のため一時運航を停止した。

<sup>85</sup>内閣府推計

<sup>86</sup> 一部空港においては、空港の管制塔機能やレーダー管制室機能が壊滅的打撃を受けた場合に備えて、非常用管制塔装置や非常用ターミナルレーダー管制装置が配備されている。

<sup>87</sup>中部国際空港、関西国際空港、大分空港については、国土交通省航空局シミュレーションによる。その他、浸水可能性のある空港として徳島飛行場を抽出した。

	<p>点として運航を行う<sup>88</sup>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上記の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。</li> </ul>
1 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高知空港・宮崎空港を除く各空港について運航が再開され、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<sup>88</sup>。</li> </ul>
3 日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 津波被害の大きい高知空港、宮崎空港について、救援機の離着陸に必要な滑走路の土砂・がれきの除去等が完了し、緊急物資・人員等輸送のための暫定運航が開始される。</li> </ul>
1 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
2 週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高知空港、宮崎空港は、すべての滑走路長の土砂・がれきの除去等が完了し、民間機の暫定的な運航が再開される<sup>89</sup>。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 複数の空港が同時に被災した場合、空港復旧の資機材の調達等が困難となり、復旧が長期化する。
- ・ 空港管理者自身の被災や停電、通信手段の途絶により、空港管理者が被害の全体像を把握するのに日数を要し、復旧作業の着手が遅れる。
- ・ 陸路・海路双方のアクセス経路が被災し、工事資機材や人員が到着できないことにより、被災状況の確認や復旧作業が遅れる。

#### ○より厳しいハザードの発生

- ・ 震度 6 強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、沿岸部の空港が点検等のため閉鎖する。

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 液状化による側方流動や盛土・切土の大規模な崩壊により滑走路が使用不能となった場合、復旧が長期化する。
- ・ 地盤沈下により空港敷地が沈下した場合、津波による冠水が継続し復旧が長期化する。

<sup>88</sup>東日本大震災では、仙台空港を除くすべての空港は当日あるいは翌日に運航を再開した。

<sup>89</sup>令和 6 年能登半島地震時、能登空港は設備に損傷が発生したため発災当初は閉鎖されたものの、翌日からは救援ヘリコプターの受け入れを開始した。民間機の運航再開には、空港ビルの安全確保、消防能力の確保（消防車）、滑走路全長のがれき除去、場周柵及び航空保安施設の復旧が必要。

- ・ アクセス交通（連絡橋等）の寸断により海上空港（関西国際空港、中部国際空港、神戸空港）が孤立した場合、緊急輸送の機能が発揮できなくなる。
- 二次災害の発生
- ・ 火のついた車両や津波漂流物が航空機や燃料タンクと衝突することで大規模火災が発生した場合、復旧が長期化する。

### ■主な防災・減災対策

- 予防対策
- ・ 空港施設の耐震化
- 応急・復旧対策
- ・ 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
  - ・ 早期復旧技術の開発

番号	区分	項目
6.1	生活への影響	避難者

### ■被害様相

地震発生直後	
多数の避難者の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>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（約340～610万人）。また、比較的近くの親族・知人宅等へも避難する（約210～390万人）。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
指定避難所以外の公共施設等への避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>学校等の指定避難所等だけでなく、市区町村庁舎、文化ホール、公園等公的施設、空き地などに避難する人が発生する。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
帰宅困難者等の避難による混乱	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
避難所の避難スペースの不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>耐震化が未了の避難所自体が被災するおそれがあり、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。</li> </ul>
避難所運営要員の被災	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

通信機能の喪失	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
避難所における医療救護活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
在宅避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>災害に驚いて逸走やケガをするペットが発生する。</li> </ul>
屋外避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）。</li> <li>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。</li> </ul>

概ね数日後～	
食料・物資の調達、配布不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難所において食料・救援物資等が不足する。</li> </ul>
照明、冷暖房機能の喪失	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
飲料水、トイレ用水の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>断水が継続し、飲料水の入手や水洗トイレの使用が困難となる。</li> </ul>
感染症等の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>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足するなどにより、基本的な感染対策ができなくなる。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
屋外避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
避難所の開設・運営ノウハウを持つ人材の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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ができない。</li> <li>・ 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捜索・救助活動やがれき撤去、物資管理・配送等が遅延する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
避難所生活のルール、マナーの必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
遠隔地への広域避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 遠隔地に避難・疎開する避難者が中間地点の避難所に避難するため、他市区町村の情報を避難者に提供する必要が発生する。</li> <li>・ 発災直後の混乱で避難者登録ができておらず、適切な支</li> </ul>

	援が受けられない避難者が生じる。
こどもや若年者への支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
ペット等の扱いに関するトラブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難所においてペットに関するトラブル等が発生する。</li> <li>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。</li> <li>ペット等の飼養に必要な物資が不足する。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
被災者による避難所の自主運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
避難所間の格差	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

概ね1か月後～	
避難所、車中避難の長期化	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

避難先の多様化	<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。(約 420～840 万人の避難所外避難者)</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>
避難生活の長期化に伴う心身の健康不安	<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・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>
避難所内でのトラブル	<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>
避難者ニーズの変化	<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</li> </ul>

	<p>満が積もる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
避難所の解消の困難	<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> <li>避難所となっている学校では授業再開に支障をきたす。</li> <li>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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

- より厳しいハザードの発生
  - 強い揺れを伴う余震が断続的に長期間続く場合や、気象条件によっては、自宅等での生活に不安を感じ、避難所避難者が更に増加し、より避難生活が長期化する可能性がある。
- 被害拡大をもたらすその他の事象の発生
  - 大規模な地盤沈下等に伴い広範囲にわたって湛水した場合、自宅で生活できない被災者が膨大な数に上る一方で、避難可能な施設が失われるために避難所が大幅に不足する。
- 災害応急対策の困難
  - 行方不明者が多数発生し、捜索活動が継続されている地域においては、行方不明者（または、所持品等）を探し続ける遺族等が自宅跡近くの避難所等から移動せず、避難所の解消が大幅に遅れる。
- 二次的な波及の拡大
  - 停電・断水・ガス供給停止・燃料不足が長期化した場合、トイレ等衛生環境の確保や調理の困難、また冷暖房の利用が困難となるために生活環境が極めて悪化し、高齢者等を中心に多数の震災関連死が発生する。

### ■主な防災・減災対策

- 予防対策
  - 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）
  - 避難所の確保
  - 避難生活に関する周知啓発・防災教育の推進
  - 「男女共同参画の視点からの防災・復興ガイドライン」を踏まえた研修・訓練の推進
  - 災害中間支援組織による平時からのNPO・ボランティアセンターとの連携強化
- 応急・復旧対策
  - 被災地内の安全な避難所の確保（避難所の耐震対策、高台移転等の避難所の

安全な地域への整備・配置)

- 避難所不足・応急住宅不足に備えた対応（避難所としての公的施設・民間施設の利用拡大、学校教育の継続を踏まえた避難所の検討、公営住宅・民間賃貸住宅の提供体制の構築）
- 健康、防寒等に配慮した避難生活対策（避難所／避難所外）
- 燃料の調達体制の確保
- 自治体間の連携等による広域的な避難体制の整備（避難者の移送必要者数・対象者の選定方法・移送先の調整方法・移送手段の確保方法等を定めた広域避難計画の作成、被災地外へ避難・疎開した者への情報提供体制の整備、対口支援の受け入れ体制の強化等）
- ライフラインの早期復旧対策の検討
- 避難所の運営体制に女性と男性の両方を配置
- 男女共同参画の視点からの「避難所チェックシート」の周知・活用徹底

番号	区分	項目
6.2	生活への影響	帰宅困難者

### ■被害様相

地震発生直後	
膨大な数の滞留者の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平日の12時に地震が発生し、公共交通機関が広域的に停止した場合、一時的に外出先に滞留する人（自宅のあるゾーン外への外出者）は、中京都市圏で約410万人、京阪神都市圏で約660万人に上る。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 車道を歩いて帰る人も多く、車道は自動車で大渋滞する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
災害応急対策への支障	<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>
通信途絶等による安否確認困難等	<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>
一時滞在施設の不足	<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、</li> </ul>

	<p>滞在することが困難となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
避難所における混乱	<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>

概ね1日後～数日後	
膨大な数の帰宅困難者の発生	<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）は、中京都市圏で約110～120万人、京阪神都市圏で約220～280万人に上る。</li> </ul>
一時滞在の困難	<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>
徒歩帰宅の困難	<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>

### 【更に厳しい被害様相】

○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- 道路・鉄道の復旧が遅れ、停電・燃料不足が数日間以上に及び、帰宅困難者等が自宅に戻る交通手段を確保できずに一時滞在施設等にとどまる場合、避難者と併せて水や食料の支援が必要な対象者数が膨大な数に上る。

○二次的な波及の拡大

- ・ 一時滞在施設の生活環境の悪化により、帰宅困難者等の健康状態が悪化する。

**■主な防災・減災対策**

○予防対策

- ・ 帰宅困難者の発生を減ずる対策（鉄道施設の耐震化、早期点検体制等の充実）

○応急・復旧対策

- ・ 一斉帰宅の抑制の徹底
- ・ 企業等における施設内待機に係る対策（企業等における施設内待機計画の策定、従業員・家族等の安否確認手段の確保、帰宅ルールの設定（段階的帰宅や集団帰宅等）、食料・飲料水等の備蓄の充実等）
- ・ 帰宅困難者用の一時滞在施設の確保
- ・ 帰宅困難者等への的確な情報の提供
- ・ 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）
- ・ 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
- ・ 帰宅困難者の搬送計画の立案や搬送手段の確保
- ・ 徒歩帰宅のために必要な物品の保管や携行

番号	区分	項目
6.3	生活への影響	物資

## ① 飲料水・食料等

### ■ 被害様相

地震発生直後	
膨大な物資の調達困難（被災地内外における）	<ul style="list-style-type: none"> <li>食料は必要量が膨大であり、都府県・市町村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（地震発生後の3日間の合計で約700万食～2,000万食分の食料不足）。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<sup>90</sup>。</li> <li>飲料水についても、都府県・市町村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。（地震発生後の3日間の合計で約1,700万リットル～4,400万リットル分の飲料水不足）</li> <li>生活必需品の毛布も、都府県・市町村の公的備蓄物資による対応では大幅に不足する。（約300万枚～620万枚分の毛布不足）</li> <li>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。</li> </ul>

概ね1日後～数日後	
膨大な物資の調達困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>食料や飲料水が大幅に不足する。（地震発生後の4～7日目の合計で約3,300万食～7,200万食分の食料不足、約4,800万リットル～9,700万リットル分の飲料水不足）</li> </ul>
全国的な買占め等による物資の枯渇	<ul style="list-style-type: none"> <li>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占め等が全国的に発生する。</li> </ul>
道路の寸断や渋滞等による	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

<sup>90</sup>東日本大震災発災後の首都圏においては、米、水、レトルト食品（冷凍食品以外）、即席めん、パン、乾電池、カセットコンロ、トイレットペーパー・ティッシュ、生理用品、ガソリンなどがスーパー・コンビニ等で入手できない状態が長く続いたが、必要としている量が足りないというのではなく、大地震の発生や停電に対する不安等から需要が過剰に増大したことも一因であった。

物資の配送困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
支援物資の管理上の混乱	<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>
生活必要物資の販売停止	<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～	
物資の生産・供給困難	<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>
燃料不足による物資の調達・配送困難	<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>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- 連休中や観光シーズン、イベント開催時に発災した場合等は、地域内における被災者数が平時よりも増加することで、物資が不足する。
- 道路・鉄道の復旧が遅れ、停電・燃料不足が数日間以上に及び、支援物資及び食料等の商品の輸送が十分に行えない状態が長期化すると、被災地で飲料水・食料や医薬品等の不足により著しく体調を崩す人が多数に上る。
- 農産物の生産地や加工・包装等の工場等の被災、道路・鉄道の復旧遅れや停電・燃料不足による農産物・加工品等の輸送・供給の数日間以上の停止によ

り、被災地以外でも物資不足が深刻になる。

#### ○流通在庫備蓄の減少

- ・ 各店舗における余剰在庫は限られる中、物流網の復旧が遅れば、卸売からの在庫供給も滞り、結果として災害時の流通備蓄の供給が困難となる。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 家庭内備蓄の充実（日頃からの備蓄による買い占め防止を含む）
- ・ 物流寸断を想定した緊急物資の分散備蓄（1週間分程度）
- ・ 男女共同参画の視点からの「備蓄チェックシート」を活用し、女性と男性のニーズの違い、妊産婦や子育て家庭のニーズに配慮した物資を平常時から備える。
- ・ 平常時から企業等の民間団体やほかの地方公共団体と災害時応援協定を締結する。

#### ○応急・復旧対策

- ・ 被害の軽微な地域における小売店舗等の継続的な営業と、買い占めの防止等の混乱の抑制
- ・ 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
- ・ 農産物や加工・包装の工場等の代替生産
- ・ 食料等の商品の代替調達及び代替輸送
- ・ 正確な供給量等の情報発信による飲食料品の仮需要発生抑制
- ・ 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
- ・ 小売業と運送業との連携による物資等の輸送の迅速化・円滑化
- ・ 民間の物流業者を活用した物流体制の構築
- ・ 広域的な緊急輸送体制の構築（リダンダンシーを考慮した緊急輸送ルートの確保、陸海空による輸送手段の確保、ドローンの活用<sup>91)</sup>

---

<sup>91)</sup> 令和6年能登半島地震では、ドローンを活用して孤立集落等への物資輸送が行われた。

## ②燃料

### ■被害様相

<p>地震発生直後</p> <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<sup>92</sup>ため、全国 19 製油所のうち 9 製油所の精製機能が停止<sup>93</sup>。全国の石油精製能力は一時的に地震発生前の約 5 割強<sup>94</sup>まで下がる。</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>東海地方から九州地方の多くのサービスステーション(SS)<sup>95</sup>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</li> </ul>

<sup>92</sup>中央防災会議防災対策推進検討会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ（第 9 回）、資料 2 石油連盟提出資料「製油所における地震・津波対策」（平成 24 年 12 月 12 日）

<sup>93</sup>停止基準加速度を 180gal（概ね震度 5 強以上相当）とした場合の、南海トラフ巨大地震の想定震度（陸側ケース）で震度 5 強以上地域にある製油所数 ※製油所データは石油連盟「製油所の所在地と原油処理能力（2024 年 3 月末現在）」に基づく。

<sup>94</sup>上記データと同様のデータに基づいて、全国 19 製油所のうち震度 5 弱以下地域の原油処理能力を積算したもの。

参考：東日本大震災時は約 7 割（中央防災会議防災対策推進検討会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ（第 7 回） 資料 3 経済産業省「災害時の石油供給について」（平成 24 年 9 月 6 日）

<sup>95</sup>収益性の悪化等を理由に、今後、SS の数が減少していく可能性がある。

	<p>れる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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<sup>96</sup>。</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>
ライフラインの非常用電源用燃料等不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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</li> </ul>

<sup>96</sup>東日本大震災では、津波等により多数のタンクローリーが被災し、被災地における石油製品の安定供給に支障を来したため、石油元売各社は経済産業大臣からの要請に基づき、被災地に対して全国から約300台のタンクローリーを追加投入した。

	発電機用燃料が不足し始める <sup>97</sup> 。
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
避難所・病院への物資輸送の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
企業活動の継続困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
市民の生活支障	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

概ね1週間後～	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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<sup>98</sup>。</li> <li>・ 製油所の精製機能停止による燃料不足を補うため、石油製品が海外からタンカーで運搬される<sup>99</sup>。</li> </ul>
---------	---

<sup>97</sup>上水道については、厚生労働省「東日本大震災水道施設被害状況調査報告書（平成23年度災害査定資料整理版）」によると、浄水場での自家発電設備の燃料備蓄日数は0.6～1.0日の事業者が124事業者(73.4%)と多く、2日分までの事業者は157事業者(92.9%)。

<sup>98</sup>「伊勢湾港湾機能継続計画」（平成29年3月9日改訂）では、発災後3日以内に湾内各港への最小限の海上輸送ルートの確保、発災後7日以内に緊急物資輸送ルートの拡充（製油所・油槽所、LNG基地（電気、ガス）が立地する港湾への海上輸送ルートの確保を含む）を目指すこととされている。また、「海溝型地震時の大阪湾BCP（案）」（令和5年3月）では、緊急物資を受け入れる耐震強化岸壁等を発災後3日間以内に順次応急復旧することを目標としている。

<sup>99</sup>韓国からは2,3日、シンガポールからは1週間程度要する。

<ul style="list-style-type: none"> <li>主に貨物鉄道で燃料を輸送している内陸部においても、燃料が枯渇し始める。</li> </ul>	
市民の生活支障	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
(被災地内外の)企業活動の継続困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
復旧の遅れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

概ね1か月後～
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的、物的資源の不足

- 停電が長期化する場合、燃料を運搬するドラム缶等の不足により、避難所等の燃料が枯渇する。

#### ○より厳しいハザードの発生

- 震度6強等の揺れや津波を伴う地震の頻発により、船での輸送に時間を要する。

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- 大きな被害にあった製油所・油槽所が多い場合には、更に長期にわたり燃料の供給不足が続く<sup>100</sup>。
- 道路の被害が大きい場合、タンクローリーは迂回せざるを得ないため、燃料の輸送に時間を要する<sup>101</sup>。
- 港湾の被災や堆積物等により、船での輸送が困難な地域が発生する。作業船等の資機材の確保が難しい場合、船での輸送の復旧に時間を要する地域も生じる。
- 津波火災の被害を受け、長期間復旧が困難となる製油所・油槽所が発生する。

<sup>100</sup>東日本大震災では仙台の製油所が再開までに1年程度を要した。

<sup>101</sup>東日本大震災では、西日本からの燃料を日本海側から青森を経由して仙台まで2日程度かけて輸送した。

## ■主な防災・減災対策

### ○予防対策

- ・ 非常用発電機用の燃料の備蓄の充実
- ・ 石油製品の国家備蓄の増強（内陸部の油槽所での製品備蓄）
- ・ 平素から自動車燃料をこまめに給油するよう呼びかけ
- ・ パイプライン施設の地震対策

### ○応急・復旧対策

- ・ 製油所・油槽所等の災害対応力の強化・設備の更新（入出荷設備、ドラム缶充填出荷設備、非常用電源、出荷基地の衛星電話、液状化・側方流動対策、耐震強化策、護岸の嵩上げ、排水くみ上げポンプ等）
- ・ 中核 SS を含めた地域の燃料供給体制の構築
- ・ 燃料の輸送に係る港湾、道路等の耐震化と早期復旧方策の検討
- ・ 燃料補給の優先順位設定
- ・ 全国から被災地へのタンクローリーの配備の検討

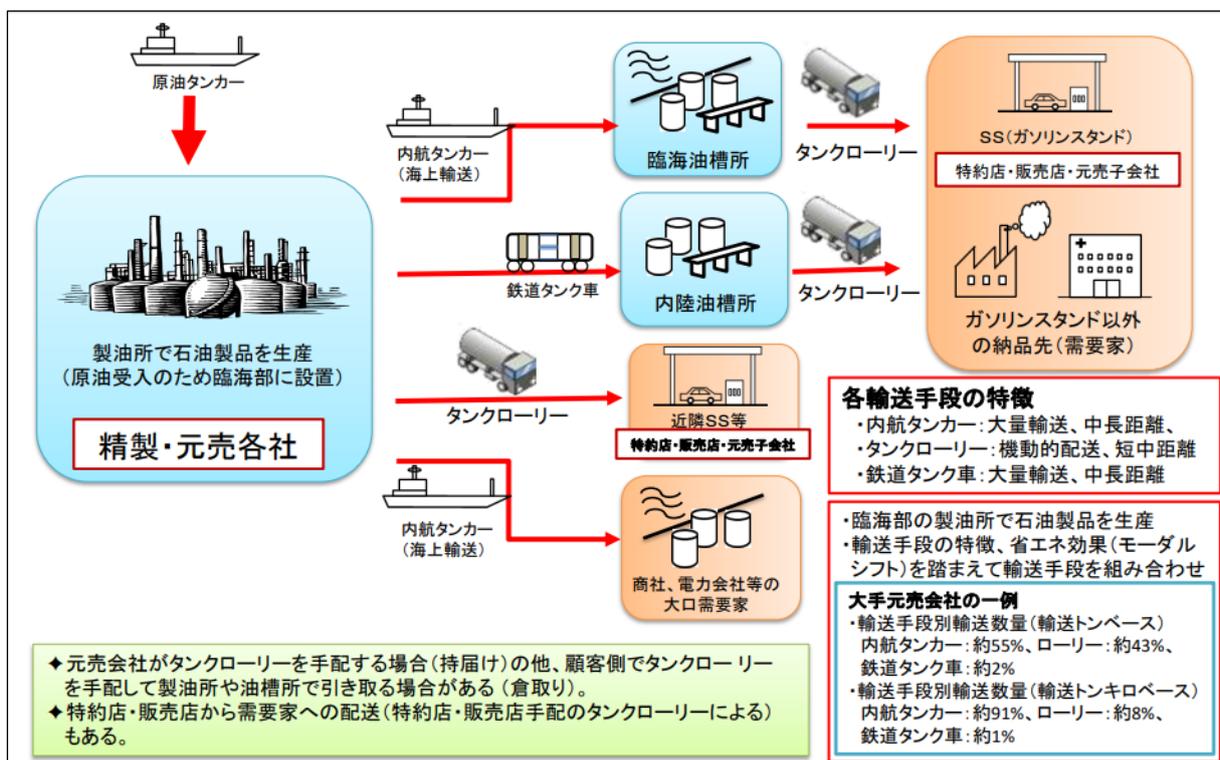


図 7 石油製品（燃料油：ガソリン、軽油、灯油、重油）物流の概観

出典：石油業界の物流効率化の取組みおよび政策措置の検討に関する要望（石油連盟），持続可能な物流の実現に向けた検討会 第10回検討会 参考資料 2

番号	区分	項目
6.4	生活への影響	医療機能

### ■被害様相

地震発生直後	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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、被災地内では対応が難しくなる患者数は、入院が約 7.6 万人～約 15.5 万人、外来が約 10 万人～約 22.3 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>
膨大な数の負傷者のトリアージ	<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>
広域医療搬送体制の確立	<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	
被災地内の病院における機	<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</li> </ul>

<p>能の確保困難</p>	<p>発生する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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決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>
---------------	---

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 計画停電が実施される場合、停電期間中に院内の非常用発電機の燃料の枯渇等によって医療機器が停止し、治療が困難になる。
- ・ 停電と燃料不足の長期化により、在宅医療者を含め死亡する患者が発生する。
- ・ 港湾被害によって輸入に頼っている医薬品や医療材料等が輸入困難となり、国内全体で医薬品や医療材料が不足する。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 負傷者の発生を減ずる対策（建物の耐震化・不燃化等）
- ・ 医療機関の施設の耐震化・免震化
- ・ 医薬品の備蓄の充実
- ・ 長期湛水が想定される病院における、燃料・物資等の備蓄

#### ○応急・復旧対策

- ・ 医薬品や血液製剤の調達（医薬品や血液製剤の供給スキームの見直し）、トリアージ体制、停電時対応、患者移送体制の構築
- ・ 災害拠点病院等の重要施設における非常用発電機の確保及び燃料の調達体制の確立
- ・ 医療機関における BCP の作成

- 医療機能が災害時にも維持され、院内の患者や外部からの傷病患者を受け入れるという観点での BCP
- 津波の襲来等により医療機関自体が被災するおそれがある場合に一斉避難をする必要があるという観点での BCP
- ・ 傷病の種類に応じた広域的な患者受け入れ体制の確保
- ・ 災害医療に詳しい医師・看護師・保健師等の全国規模の派遣体制の確保
- ・ 全国規模で派遣される医療・保健支援チームの一元的管理体制の確保
- ・ 資器材の確保や訓練、活動要領の策定等による船舶を活用医療提供体制の強化・充実

番号	区分	項目
6.5	生活への影響	保健衛生、感染症、御遺体への対応等

### ■被害様相

地震発生直後	
避難所等における衛生環境の悪化	<ul style="list-style-type: none"> <li>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し、感染症の集団感染につながる。</li> </ul>

概ね1日後～数日後	
遺体捜索、処理等に係る人的・物的資源の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>死者・行方不明者の捜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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
気候を考慮した暑さ対策の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

概ね1週間後～	
気候を考慮した寒さ対策の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
火葬場の不足、火葬の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>各都府県の広域火葬計画に基づき近隣都府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都府県も含めてリソース不足に陥る可能性がある。</li> </ul>
保健衛生・栄養	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛生状態の悪化により、女性は婦人科系の病気、妊婦は流</li> </ul>

管理	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
----	--

概ね1年後～	
行方不明者捜索の長期化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- ・ 道路の被害復旧や燃料不足が長期化すると、被災地外の火葬場へ車両で遺体を搬送することも困難となる。
- ・ 火葬のための燃料、土葬を行う場所の確保困難により遺体の腐敗が深刻化し、保健衛生環境が著しく悪化する。
- ・ 保健師が不足し、避難所等での避難者の健康管理等保健対応が困難となる。

#### ○災害応急対策の困難

- ・ 多数の行方不明者が残っている状態で復旧活動を本格化させる合意が得られず、復旧が進まない。

#### ○影響の波及

- ・ 衛生環境の悪化から感染症等の集団発生や持病の悪化等健康被害が生じる。
- ・ 感染症については、避難者が避難所等で集団生活をする事になり、停電、断水等で居住スペースの衛生状態が悪化するなかで、インフルエンザ、新型コロナウイルス、ノロウイルスなどの集団感染のリスクが高まる。衛生環境の悪化によりダニなどにより媒介される感染症のリスクも高まる。  
また、通常の感染症サーベイランスは災害時に医療機関の被災等により機能しないことがあり、感染者数を正確に把握することが困難となる。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 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）
- ・ 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）

#### ○応急・復旧対策

- ・ 医師・歯科医師との連携による検死体制の構築
- ・ 地震発生から数日～数週間以内で、被災地内での火葬及び被災地外への遺体

搬送に係る燃料を優先的に確保するための燃料の調達体制の確立

- ・ 遺体処理に係る資機材の確保
  - ・ 遺体保管・運搬体制の整備
  - ・ 土葬の可能性を考慮した遺体処理対策の検討
  - ・ 保健衛生環境及び情報連携の著しい悪化を想定した防疫体制の確立（トイレ・洗面・入浴対策、ゴミ収集対策、感染対策チーム及び疫学専門家の確保、避難所等における臨時の感染症サーベイランスの実施等）
  - ・ 被災者の心身のケア体制の充実
- 過酷事象対策
- ・ 遺体捜索活動と復旧活動を同時進行させるための事前合意

番号	区分	項目
6.6	生活への影響	各種生活サービス（公共交通機関、教育、福祉、子育て等）

### ■被害様相

地震発生直後	
ライフラインの停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気・ガス・水道等の生活に直結するライフラインの供給が停止する。</li> </ul>
公共交通機関の運休	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震動等による施設被害により、公共交通機関が運休する。運休は、施設や車両の安全が確認されるまで継続する。</li> <li>出勤・通勤先からの帰宅手段を失い、多くの帰宅困難者が生じる。</li> </ul>
保育所・学校等の休業、休校	<ul style="list-style-type: none"> <li>保育所・学校等は、学区・通学路等の安全が確認されるまで児童生徒等を安全な場所で待機させる。安全が確認された後には、保護者への引き渡し、集団下校等を行う。施設に被害が生じた場合や通学・学校運営に支障が生じた場合、安全な環境が確保されるまで臨時休校・保育所の休業となる。</li> </ul>
社会福祉施設のサービス停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の損傷により業務継続が困難となった社会福祉施設がサービス停止する。サービス停止は、施設が復旧するまで継続する。</li> <li>入居していた要配慮者は近傍の他の社会福祉施設もしくは福祉避難所への移転を余儀なくされる。</li> </ul>
小売店の休業	<ul style="list-style-type: none"> <li>店舗の被害等により小売店が休業し、生活必需品の調達先が無くなる。休業は、店舗設備の修復や、営業体制が整うまで継続する。</li> </ul>
レジャー施設の閉鎖	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設来場者の安全確保後、退場させたのちに休業する。休業は、施設の修復や、営業体制が整うまで継続する。</li> </ul>
情報の遮断	<ul style="list-style-type: none"> <li>テレビ、電話、インターネット、パケット通信等が施設被害等により一部停止する。それにより、情報取得手段が限られる住民は、災害情報を得ることが困難となる。</li> </ul>

概ね1日後～	
ライフラインの行政支援への依存	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気・ガス・水道等の供給停止が継続し、復旧まで各家庭の備蓄物資を費やし対応する。備蓄物資の無い家庭や備蓄物資が尽きた場合、行政からの支援に依存することとなる。</li> </ul>

	る。
移動手段の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通機関は運休しており、自動車を持たない住民は広域的な移動手段を失う。</li> </ul>
就学機会の損失	<ul style="list-style-type: none"> <li>学校の被災や避難所としての利用に伴う休校や、学区外への避難、教員の被災等に伴う教員不足により、児童・生徒の就学機会が失われる。</li> <li>自治体によっては、児童・生徒が被災地外へ集団避難するケースが生じる。</li> <li>被害を受けた自宅の復旧の手伝いや、非日常的な状況に陥ることによる精神的負担により、児童・生徒が学業に専念する時間が減少する。</li> </ul>
郵送物の遅延	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流の停滞により、個人の郵送物が遅延する。</li> </ul>
保育所等の休業による保育所を利用していた乳児・幼児の保護者への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の損傷や保育士の出勤困難等で保育所等が休業し、保育所を利用していた乳児・幼児を保護者が自身の仕事を休み世話をすることとなる。それにより、勤務先にて人手不足が生じ、企業活動に支障が出る。</li> </ul>
社会福祉施設のサービス停止の継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の損傷が無い場合でも、職員の出勤困難等により業務継続が困難となった社会福祉施設がサービス停止する。サービス停止は、公共交通機関が復旧する等、業務継続が可能になるまで継続する。</li> <li>入居していた要配慮者は近傍の他の社会福祉施設もしくは福祉避難所への移転を余儀なくされる。</li> <li>一部の要配慮者は家族が引き取るものの、家族自身も被災している中で両者に負担がかかり、健康上のリスクが高まる。</li> <li>福祉避難所に指定されている施設では、職員が従来の入居者に加え避難者への対応も行うこととなり、作業負荷が増大し十分なサービス提供が困難となる。</li> </ul>
雇止めの懸念、廃業の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害により甚大な被害を受け、活動継続が困難となった企業が労働者（無期・有期雇用問わず）との雇用契約を解除（整理解雇）する場合がある。解雇の妥当性については、司法における判断となるものの、災害時であることを踏まえると、長期間の無給状態が続くことが懸念される。</li> <li>職を失った人が被災地から流出し、地域の労働力が低下する。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害被害によって事業継続が困難となった企業が倒産する。</li> <li>・ 特に、町工場等の小規模企業の倒産により、復興後のサプライチェーンに影響が生じる。</li> </ul>
行政サービスの停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被災自治体職員の多くが災害対応に充てられ、平時に行われている行政サービス（窓口業務、家庭ごみ収集、福祉サービス、公共設備補修等）が停止もしくは制限される。</li> <li>・ 在留外国人が行政の支援情報にアクセスできず、社会的・身体的に孤立した状況が生じる。</li> </ul>
コミュニティの分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 集落等、平時から地域コミュニティとして人と人のつながりが強い地域では、二次避難先や仮設住宅地等の遠距離への避難等で地域コミュニティが分断する。</li> </ul>

## ■主な防災・減災対策

### ○予防対策

- ・ 【生活サービス全般】利用者への事前の普及啓発（災害対策状況、災害時のサービス提供内容、利用者に求めたい対応等）、利用者保護に必要な物資の備蓄
- ・ 【公共交通機関】交通施設の耐震化・防災対策、災害時の運転計画・運転規制の検討
- ・ 【情報】防災行政無線の戸別受信機配布等の災害に強い情報取得手段の普及、情報弱者や外国人居住者・旅行者への情報提供手段の検討
- ・ 【行政サービス】在留外国人への災害時サポート窓口・体制の構築
- ・ 【行政サービス】各種手続を滞らせないための、業務継続計画等における非常時優先業務の整理及び実施体制の確立、受援計画等の策定による人員確保策の検討
- ・ 【教育】学校施設等の耐震化対策（耐震診断、耐震改修等）・安全確保、災害発生時における学びの継続方法の検討（オンラインを活用した学習の体制整備など）、児童・生徒等の安全確保や保護者等への引き渡しの方法検討、保護者等との連絡体制の構築、定期的な防災訓練の実施
- ・ 【福祉】福祉施設等の耐震化対策（耐震診断、耐震改修等）・安全確保、災害発生時における学びの継続方法の検討（オンラインを活用した学習の体制整備など）、要配慮者利用施設における非常災害対策計画や避難確保計画の作成、避難行動要支援者の個別避難計画の作成、社会福祉施設のBCP策定推進（定期的な防災訓練等を通じたBCPのアップデート）、業務継続体制の確立、職員への防災教育・人材育成、利用者やその家族等への周知
- ・ 【商業施設、店舗】施設の耐震化対策（耐震診断、耐震改修等）・安全確保、BCPや利用者保護に関する防災計画の策定及び従業員等への周知（定期的な防災訓練等を通じたアップデート）

- ・ 【雇用】緊急時の雇用維持策、個々のニーズを踏まえた就職支援、被災地域における雇用機会の創出、在籍型出向の支援を行う仕組みづくり
- ・ 【コミュニティ】平常時からの地域コミュニティにおける活動の充実化

○応急・復旧対策

- ・ 【公共交通機関、教育、福祉、商業施設、店舗】利用者の保護、利用者への情報提供を通じた混乱回避
- ・ 【教育】児童・生徒等の安全確保、保護者等への引き渡し、学校の再開支援の為の文部科学省から被災地への職員派遣、被災地外から被災地への学校支援チームの派遣、文部科学省の調整による被災地のニーズに応じた被災地外からの応援教職員及びスクールカウンセラーの派遣<sup>102</sup>
- ・ 【福祉】施設側での利用者の安全確保（避難確保計画に沿った立退き避難や屋内安全確保等）、行政による施設及びその利用者の被災状況の把握、要配慮者の二次被害を防ぎ安定的な日常生活へ移行するための福祉的支援（外部応援等も含めたバックアップ）
- ・ 【雇用】被災した労働者への支援（労災保険の給付、雇用保険失業給付、雇用先のあっせん等）、被災地企業への支援を通じた雇用創出（被災者の雇入れを行う事業所への助成等）
- ・ 【コミュニティ】地域コミュニティ維持のための、避難所、仮設住宅団地への集会場等の設置（場づくり）、地域のコミュニティ維持や復旧・復興に向けた活動への経済的支援・人材支援

---

<sup>102</sup> 令和6年能登半島地震では、文科省が被災地の学びの支援に向けて、集団避難先への教職員の派遣調整、スクールカウンセラー（SC）の派遣、紛失・破損した端末の無償貸与などを実施した。教育環境が整った学校から教育活動が順次再開され、令和6年4月からは全ての学校で通常授業が開始された。

番号	区分	項目
7.1	災害廃棄物等	災害廃棄物等

## ■被害様相

地震発生直後	
膨大な量の災害廃棄物等の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>被災家屋の片付けごみや損壊家屋等の解体・撤去に伴い発生する災害廃棄物が約1.9億トン～4億トン、津波堆積物が約2,200万トン～2,400万トン、合計約2.1億トン～4.2億トンに上る。</li> <li>津波による土砂堆積物（津波堆積物）の処理も必要となる。</li> </ul>

概ね1日後～数日後	
処理に必要なオープンスペースの不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
処理作業に必要な人員の確保困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮置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。</li> </ul>
洋上の漂流物	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

概ね1か月後～	
分別作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>膨大な量の災害廃棄物を処理するため、可燃物・不燃物の分別やリサイクルのための分別の作業が長期化する。</li> </ul>
土壌汚染、水質汚染のおそれ	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
処理に必要なオープンスペースの不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
広域的な処理の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、被災地外に搬出して処理を行う必要が出てくる。</li> </ul>

概ね1年後～	
広域的な処理の調整継続	・ 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。
洋上の漂流物	・ 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。 ・ 海洋生態系等の海洋環境へ悪影響を及ぼす。

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○災害応急対策の困難

- ・ 膨大な量の災害廃棄物の広域処理の調整がつかず、被災地に災害廃棄物が放置されることにより、被災地の復旧・復興に支障が生じる。
- ・ 行方不明者が多数発生し、捜索活動が継続されている地域においては、重機等による作業の開始に踏み切れず、がれき撤去作業及び復旧作業が大幅に遅れる。
- ・ 都市部において用地が特に不足する。また、避難所、仮設住宅用地と廃棄物仮置場等のいずれとして使用するか調整が生じる。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 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）
- ・ 空き家の撤去

#### ○応急・復旧対策

- ・ 仮置場の確保・配置（仮置場候補地の地権者や管理者との事前調整や現地確認の実施等）
- ・ 災害廃棄物の広域処理計画の事前検討、調整の実施
- ・ 鉄道、舟運の活用なども視野に入れた輸送体制の確立

番号	区分	項目
8.1	その他の被害	エレベーター内閉じ込め

## ■被害様相

地震発生直後	
エレベーター閉じ込めの発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運転中の地震の発生により多くのエレベーターが停止し、最大で約 2.1 万人が閉じ込められる。</li> <li>・ 閉じ込め者の救出に最大で半日以上を要する。</li> </ul>
エレベーター被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

- より厳しいハザードの発生
  - ・ 強い余震が発生し、停止していたエレベーターが被害を受け、閉じ込め者や救助中の作業員が死傷する。
- より厳しい環境下での被害発生
  - ・ エレベーター内の閉じ込め者の救出が大幅に遅れることにより、要配慮者を中心に死亡する人が発生する。また、夏季等においては脱水症などで死亡する人が発生する。

## ■主な防災・減災対策

- 予防対策
  - ・ 地震時管制運転装置、停電時自動着床装置の設置
  - ・ ビルの非常用電源確保
- 応急・復旧対策
  - ・ 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及び教育訓練の推進

- ・ 遠隔監視装置、簡易トイレや非常用飲料水等を備蓄した防災キャビネットの設置
- ・ リスタート運転機能、自動診断・仮復旧運転機能の追加
- ・ 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
- ・ マンション住民と関係機関の連携のもとエレベーター閉じ込め者の救出訓練の実施

番号	区分	項目
8.2	その他の被害	長周期地震動

### ■被害様相

地震発生直後	
上層階における揺れの増幅	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 超高層建築物の最上階では三大都市圏の広い範囲で最大加速度が <math>250\text{cm/s}^2</math> 以上（一部地域で <math>500\text{cm/s}^2</math> 若しくはそれ以上）の揺れが発生し、三大都市圏の沿岸部を中心とする地域において <math>100\text{cm}\sim 200\text{cm}</math> 程度の最大変位が発生する<sup>103</sup>。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
屋内収容物転倒・落下による人的被害の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
全館一斉避難の発生 避難中の二次災害の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
建物被害の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 超高層免震建物（場合によって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。</li> </ul>
建物内被害状況確認における使用継続へ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>

<sup>103</sup> 南海トラフ巨大地震モデル検討会、首都直下地震モデル検討会：「南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告」別冊⑥「長周期地震動の推計結果～超高層建築物における最上階の揺れ～」（平成27年12月17日）

の支障	<p>込めが発生する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
危険物・コンビナート施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

概ね1日後～	
事業継続・生活機能継続への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
地域防災貢献への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

○より厳しい環境下での被害発生

- 高層ビル上層階での転倒・落下物により多数の死傷者が発生し、停電でエレベーターが停止しているため救出作業が難航する。
- 長大橋において、増幅された揺れにより上部を走行する車両が横転・道路を閉塞し、交通に影響を及ぼす。

## ■主な防災・減災対策

### ○予防対策

- ・ 建物の制振化
- ・ 高層ビルにおける家具・什器の転倒・移動防止対策等
- ・ 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
- ・ 浮き屋根式タンク等におけるスロッシング対策

### ○応急・復旧対策

- ・ 入居者への地震発生時の身の守り方（固定されている部分に掴まる等）の周知徹底

番号	区分	項目
8.3	その他の被害	道路閉塞

### ■被害様相

地震発生直後	
沿道の構造物の倒壊、火災等による道路閉塞の発生	<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> </ul>
消火活動への影響	<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おそれがある。</li> </ul>
救命・救急活動の遅れ	<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>
復旧活動への影響	<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	
道路啓開に伴う緊急車両の通行路の確保	<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

#### ○予防対策

- ・ 高速道路・自動車専用道路や国道などの主要緊急輸送道路の耐震化
- ・ 沿道の建物の耐震化・不燃化
- ・ 無電柱化

#### ○応急・復旧対策

- ・ 優先順位を考慮した交通規制の実施
- ・ 被災を想定した道路啓開のための備え（建設会社との協定締結、実行動の想定）
- ・ 建設機材・要員の配分量や重要施設を考慮した、道路啓開とライフライン・インフラとの復旧のための優先順位の設定
- ・ 早期復旧技術の開発

番号	区分	項目
8.4	その他の被害	道路上の自動車への落石・崩土

#### ■被害様相

地震発生直後	
道路上の自動車への落石・崩土による巻き込まれ	<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>
救命・救急、復旧作業のための人的・物的資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
二次災害の危険	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>

#### ■主な防災・減災対策

##### ○予防対策

- ・ 道路法面の落石対策等

##### ○応急・復旧対策

- ・ 優先順位を考慮した交通規制の実施
- ・ TEC-FORCE を中心とする技術系職員の支援対策
- ・ 消防等のレスキュー部隊及び関係機関との連携推進

番号	区分	項目
8.5	その他の被害	交通人的被害（道路）

### ■被害様相

地震発生直後	
ドライバーの運転ミスによる交通事故	・ 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。
橋梁の落橋・倒壊に伴う事故	・ 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。
道路への落石、斜面崩壊、道路の陥没等による交通事故	・ 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。
運転中に津波に巻き込まれる	・ 道路上を走行中（または避難中）に津波に巻き込まれる。 ・ 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。
交通施設が機能停止することによる交通事故	・ 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。
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	・ 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。
地下トンネルや地下駐車場の浸水による人的被害	・ 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。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 道路の耐震化
- ・ 沿道の建物の耐震化・不燃化
- ・ 道路法面の落石対策等

#### ○応急・復旧対策

- ・ 優先順位を考慮した交通規制の実施
- ・ 救助・救命のための要員の確保・育成、必要資機材の配備
- ・ 消防、警察災害派遣隊、自衛隊、海上保安庁の部隊、災害派遣医療チーム（DMAT）等の充実

番号	区分	項目
8.6	その他の被害	交通人的被害（鉄道）

### ■被害様相

地震発生直後	
運行中の揺れによる脱線・衝突事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
運行中の列車が津波にのみ込まれる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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<sup>104</sup>が、乗客の避難が遅れて津波に巻き込まれる。</li> <li>・ 地下鉄に津波が流入し構内が浸水する。</li> </ul>
急停車等の措置に伴う人的被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
列車からの避難中のけが	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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<sup>105</sup>。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

○より厳しい環境下での被害発生

- ・ 多くの電車やホームが満員状態となる通勤時間帯に地震が発生した場合、強い揺れや脱線の衝撃により、車内の集団転倒、駅改札等の出口への殺到、ホームからの転落等が発生し人的被害が生じる。

### ■主な防災・減災対策

<sup>104</sup>各鉄道事業者では地震早期検知システム、緊急地震速報、地震計により一定の大きさの地震で列車を直ちに停止させている。

<sup>105</sup>JR 東日本では早期地震検知体制を強化しているほか、新幹線については脱線後の逸脱防止対策として全車両へのL型車両ガイド及び脱線対策用接着絶縁継目の設置が完了し、現在はレール転倒防止装置の整備が進められている（予定箇所約1,460kmのうち約730kmで設置完了）。（東日本旅客鉄道2021年3月3日発表）

○予防対策

- ・ 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 <sup>106</sup>

○応急・復旧対策

- ・ 救助・救命のための要員の確保・育成、必要資機材の配備
- ・ 緊急消防援助隊、警察災害派遣隊、自衛隊、海上保安庁の部隊、災害派遣医療チーム（DMAT）等の充実

---

<sup>106</sup>JR 東海では、ホーム上の安全性を更に向上させるために、新幹線のぞみ停車駅への可動柵の設置を実施した。（東海旅客鉄道 令和4年12月8日発表）

番号	区分	項目
8.7	その他の被害	要配慮者

### ■被害様相

地震発生直後	
避難行動がとれないことによる死傷の可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
外国人や観光客等の避難困難	<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>
事前把握が行われていないことによる避難支援の困難	<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> </ul>
保護者の被災	<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>
慢性疾患に対する治療の困難	<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>
要配慮者救助の遅延	<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～

避難所の不足	<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> </ul>
避難所生活の困難	<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おそれがあるため、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・備品が不足する。</li> <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> </ul>
福祉避難所等の不足	<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>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>
食事面での対応困難	<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>
在宅等でのケア	<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か月後～

<p>配慮が不十分な状態での日常の生活困難</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
<p>在宅等でのケア</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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おそれがある。</li> <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> </ul>
<p>生活再建の制度等に関する情報提供の困難</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○人的・物的資源の不足

- 飲料水や食料、医薬品等が数日間供給不足となり、体力のない要配慮者等が死亡する。

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- 特別養護老人ホーム・デイケアサービス施設、保育所・幼稚園等の多くの要配慮者が生活する社会福祉施設等の倒壊、浸水により多数の死者が発生する。
- 支援組織の業務量が多くなりすぎること、支援ニーズへの対応が困難となる。
- 介護職員等が業務量過多となり、離職者が発生、人手不足を助長する。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- 要配慮者、支援者が参加する防災訓練の実施
- 地域の支援者確保、支援者の人材育成
- 要配慮者支援班の体制整備（津波避難行動の支援など）
- 要配慮者利用施設における非常災害対策計画や避難確保計画の作成、障害福祉サービス事業者や介護施設・事業所等における事業継続計画の作成、利用者（要配慮者）の安否確認やサービス利用継続等、避難行動要支援者名簿及び個別避難計画の作成、利用、提供等
- 支援者の安全確保のためのルール作り

- ・ 社会福祉施設等の耐震化、高台移転

○応急・復旧対策

- ・ 要配慮者の一時的な被災地域外への広域避難
- ・ 要配慮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
- ・ 避難所での要配慮者窓口の設置のための体制の整備
- ・ 福祉避難所の整備・活用
- ・ 在宅の要配慮者への支援体制の整備
- ・ 専門職種の派遣調整・受入れ

令和2年国勢調査に関する地域メッシュ統計地図  
**65歳以上人口の割合**  
 Proportion of Aged Population(65 Years of Age and Over)

STATISTICAL MAPS ON GRID SQUARE BASIS  
 COMPILED FROM THE RESULTS OF THE 2020 POPULATION CENSUS

[基準(1km)地域メッシュ地図]

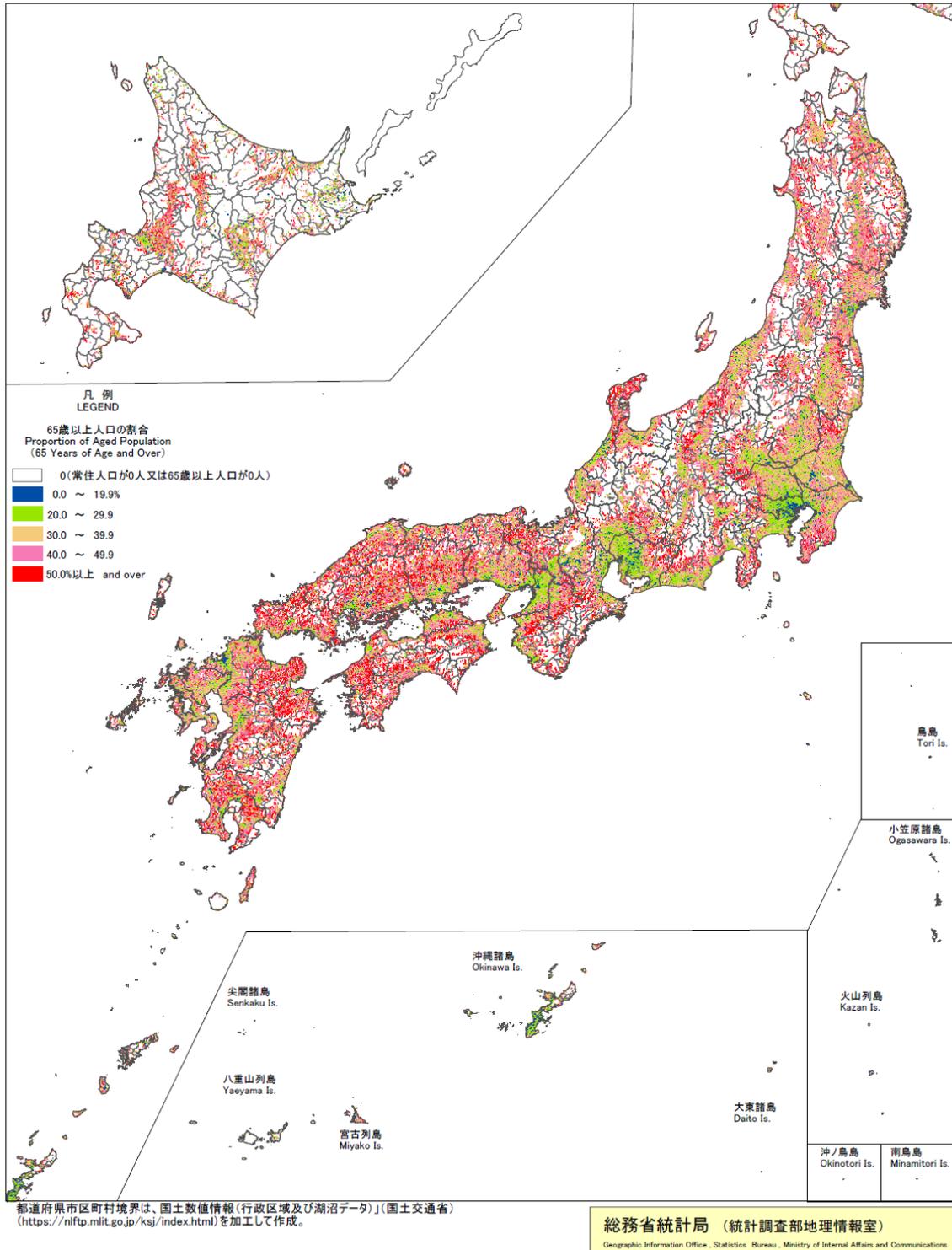


図 9 1 kmメッシュ地図による 65 歳以上人口の割合

出典：総務省統計局

番号	区分	項目
8.8	その他の被害	宅地造成地

### ■被害様相

地震発生直後	
建物被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 宅地造成地の崩壊<sup>107</sup>により建物被害が発生する。</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>
ライフライン途絶	<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	
二次災害の不安	<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>
交通困難	<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</li> </ul>

<sup>107</sup>東日本大震災の被害発生状況については、1980年代以前の古い造成地で、「宅地造成地の崩壊防止措置」が実施されていない場所では被害が大きい。一方で、崩壊防止措置が取られている箇所では、大規模崩壊に至っていないものの、表面部分の崩壊が認められ、住宅被害につながるおそれが指摘されている。

また、1990年代以降の比較的新しい造成地でも、盛土の表層部分の崩壊とみられる被害が発生しているが、発生メカニズム等については明確にされていない。(2011年東北地方太平洋沖地震によって発生した造成地盤の地すべり(第2報)、釜井俊孝、京都大学防災研究所斜面災害研究センター)

	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。
--	--

概ね1か月後～	※1年後以降も同様
住民の生活不安	<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が得られず復旧が困難となる。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

## ■主な防災・減災対策

### ○予防対策

- ・ 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）
- ・ 滑動崩落方向における個々の耐震対策工（住宅基礎の立上げ工・補強工等）

### ○応急・復旧対策

- ・ 早期復旧技術の開発
- ・ 地籍整備の推進

番号	区分	項目
8.9	その他の被害	危険物・コンビナート施設

### ■被害様相

地震発生直後	
施設の被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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おそれがある。</li> </ul>
周辺への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>一方で、防油堤の損壊や津波火災の発生により、延焼の可能性はある。</li> <li>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。</li> </ul>

概ね1日後～数日後	
復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

概ね1か月後	
事業再開の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

○より厳しいハザードの発生

- 震度6強等の強い揺れや津波を伴う地震の頻発により、コンビナート施設の事業再開が遅れる。

○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 屋外タンクの規模に応じて、津波が 10 メートル～24 メートルを超えるような非常に大きな津波が来る場合にあつて、屋外タンク等から大量の可燃物が流出し、当該可燃物の変質する前に漂流がれき等による海面火災が発生したときに、海面火災が拡大する。

○二次災害の発生

- ・ 海面火災が、他の可燃物のタンクや逃げ遅れた大型タンカー等の直近に迫り当該タンク等が長時間火炎にさらされた場合、更に被害が拡大する。

**■主な防災・減災対策**

○予防対策

- ・ 施設の地震・津波対策

○応急・復旧対策

- ・ 速やかな復旧体制の整備
- ・ 石油コンビナート等防災計画の策定

番号	区分	項目
8.10	その他の被害	大規模集客施設等

### ■被害様相

地震発生直後	
揺れによる構造物被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>強い揺れに伴い建物が全半壊する。</li> <li>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。</li> </ul>
揺れによる非構造部材の被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
構造物及び非構造部材の被害による人的被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
津波による建物被害（浸水）、機能支障	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
津波による人的被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
エレベーター閉じ込め	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
エスカレーターにおける人的被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
停電、水漏れ、ガス漏洩、火災	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設内において、停電、水漏れ、ガス漏洩、火災等が発生する。</li> </ul>

等の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 上下水道の寸断によりトイレが使用できなくなる。</li> </ul>
ガス爆発、火災による人的被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
利用者等の滞留	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
利用者等の混乱、パニック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 高層ビル等の場合は心理面でパニックが助長される。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 施設全体が崩壊した場合には、局所的に膨大な要救助者が発生する。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 大規模集客施設等の耐震化
- ・ 利用者の滞留を想定した物資の備蓄
- ・ 地下施設入り口の浸水対策

#### ○応急・復旧対策

- ・ 全国からの応援、海外からの支援等による救助人員の確保
- ・ 適時・的確な情報提供や避難誘導等の体制整備

番号	区分	項目
8.11	その他の被害	地下街・ターミナル駅

### ■被害様相

地震発生直後	
揺れによる構造物被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震性を有する建物も地盤変動に伴う地表面の傾斜の発生等により中長期にわたって利用できなくなる建物が発生する。</li> <li>大阪駅や名古屋駅等、ターミナル駅が軟弱地盤上に立地している場合、建物の被害リスクが高く、大規模な人的被害につながるおそれがある。</li> </ul>
揺れによる非構造部材の被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>天井のパネル、壁面、ガラス、吊りモノ等が落下する。</li> </ul>
構造物及び非構造部材の被害による人的被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
津波による建物被害（浸水）、機能支障	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターミナル駅等においても、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。</li> </ul>
津波による人的被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下街では、浸水による人的被害が発生する。施設管理者等による利用者へ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、多くの人的被害が発生する。</li> </ul>
停電、水漏れ、ガス漏洩、火災等の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設内において、停電、水漏れ、ガス漏洩、火災等が発生する。</li> <li>地下街の場合、一度停電になれば、昼間であっても採光が困難であり、大きな機能支障となる。</li> <li>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。</li> <li>上下水道の寸断によりトイレが使用できなくなる。</li> </ul>
ガス爆発、火災による人的被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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、被害が一層拡大する。</li> <li>地震による停電状況下において、放送設備等が使えない</li> </ul>

	状況も想定される。
利用者等の滞留	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ターミナル駅には周辺地区から利用者が押し寄せる。また、停止した交通機関の乗客も押し寄せる。</li> <li>・ 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・帰宅できない状況が発生する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
利用者等の混乱、パニック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 地下空間の場合は心理的な側面でパニックを助長する。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 地下街やターミナル駅が崩壊した場合には、局所的に膨大な要救助者が発生する。

### ■主な防災・減災対策

○予防対策

- ・ 地下街等の耐震化

○応急・復旧対策

- ・ 全国からの応援、海外からの支援等による救助人員の確保
- ・ 適時・的確な情報提供や避難誘導等の体制整備

番号	区分	項目
8.12	その他の被害	文化財

### ■被害様相

地震発生直後	
文化財の被害 (揺れによる被害)	<ul style="list-style-type: none"> <li>文化財が耐震化されていない場合、 <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>絵画・彫刻等の動産文化財が滅失・毀損する。</li> </ul> </li> <li>庭園や城跡等で液状化の被害や地盤沈下が発生する。</li> <li>歴史的な景観地や集落、町並み等が急傾斜地崩壊や土石流により被災する。</li> </ul>
(火災による被害)	<ul style="list-style-type: none"> <li>文化財の火災対策、延焼対策が十分でない場合、 <ul style="list-style-type: none"> <li>木造建造物等が火災に巻き込まれ焼失する。</li> <li>絵画・彫刻等の動産文化財が滅失・毀損する。</li> <li>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。</li> </ul> </li> </ul>
(津波による被害)	<ul style="list-style-type: none"> <li>建造物や石灯籠等の工作物が津波により倒壊・流失する。</li> <li>絵画・彫刻等の動産文化財が滅失・毀損する。</li> <li>庭園や城跡等が津波により被害を受ける。</li> </ul>

概ね1か月後～ ※1年後以降も同様	
地域への二次的な影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- 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
- 文化財を安全な場所へ移すことを検討
- 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

#### ○応急・復旧対策

- 消火活動、文化財の搬出・保全活動や観光客等の避難・誘導等が迅速・的確に行えるような体制の整備
- 消火活動のための施設の整備<sup>108</sup>

<sup>108</sup>平成21年に重要文化財建造物の総合防災対策検討会は、「重要文化財建造物

番号	区分	項目
8.13	その他の被害	孤立集落

### ■被害様相

地震発生直後	
孤立の発生（アクセス道路の途絶）	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。約 1,000～2,200 の農業集落、約 500 の漁業集落が孤立する。</li> </ul>
観光客等の帰宅困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

概ね 1 日後～数週間後	
通信の途絶	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信手段が断絶することにより、情報の確認や伝達が困難な状況が発生する。</li> <li>市町村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。</li> <li>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。</li> </ul>
物資輸送の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
天然ダムの形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>天然ダムの下流域で、決壊時の浸水被害のおそれがあるため、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。</li> </ul>
集落全体の避難の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>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性が発生し、ヘリコプターや船舶等の</li> </ul>

及びその周辺地域の総合防災対策のあり方」をまとめ、地震時に想定される災害から重要文化財建造物及びその周辺地域を一体として守るための防災対策のあり方及び実現方策等について提言を行った。また文化庁では、重要文化財の防災施設整備に関して多額の経費が必要であり、所有者や管理団体がその負担に堪えない場合には国庫補助金を交付している。

	避難手段の確保、避難先の確保が必要となる。
--	-----------------------

概ね1か月後～	
集落の復興方針を検討する必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
長期化する通行止め	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路被害による通行止めが発生し、全開通まで数年を要する。</li> </ul>

概ね1年後～	
集落のコミュニティ維持の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

- より厳しいハザードの発生
  - ・ 道路・通信の途絶による集落の孤立にとどまらず、集落全体が津波や土砂崩れ等により壊滅し多数の死傷者が発生する。

### ■主な防災・減災対策

- 予防対策
  - ・ 中長期的な観点からの集落の移転対策の検討
- 応急・復旧対策
  - ・ 孤立可能性のある集落内での物資の備蓄
  - ・ 衛星携帯電話の整備等外部との連絡通信手段の確保
  - ・ 津波浸水や土砂崩れ等のおそれがある集落等を早期に確認する仕組みの確立（ヘリテレ映像の早期確保、衛星による映像等）
  - ・ 小型・軽量化された車両・資機材等の整備
  - ・ ドローン等の活用による輸送手段の確保

番号	区分	項目
8.14	その他の被害	災害応急対策等

### ■被害様相

地震発生直後	
庁舎の被害発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震の揺れや津波浸水により庁舎が被災する。</li> <li>代替施設への移転作業により、作業量が増加する。</li> </ul>
電源の喪失による業務の混乱	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
通信途絶による災害応急対策の遅れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害情報収集、情報伝達、他市町村との情報交換ができなくなる。</li> <li>連絡系統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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
職員の被災	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
人的・物的資源の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>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性が生じる。</li> <li>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。</li> </ul>
避難所設置の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

概ね数日後～	
庁舎の被害による業務への支障	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 庁舎の倒壊のおそれがある場合、災害対策本部を別途設置する必要がある。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
人的・物的資源の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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の不足が継続する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
職員の心身不調	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
土地の不足に起因する復旧・復興の遅れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>

概ね1年後～	
庁舎の被害による業務への	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>

支障	業務の遅延、職員の疲労につながる。
----	-------------------

### 【更に厳しい被害様相】

○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

- ・ 庁舎の強震動による倒壊、津波による大規模浸水により、多くの職員が死亡し災害応急対策・通常業務がほぼ完全に停滞する。

### ■主な防災・減災対策

○予防対策

- ・ 庁舎の耐震化、高台移転等
- ・ 災害に関する教育や訓練等による応援・受援問わず自治体職員の災害対応力の向上
- ・ 実効性のある業務継続計画及び受援計画の策定
- ・ 特定の情報通信インフラに依存しない情報共有体制の構築（複数の代替手段；防災行政無線、衛星携帯電話、可搬型衛星無線通信システム、海上無線基地局等）
- ・ 情報収集連絡員及び通信機能の緊急投入等による被災状況の迅速な把握・共有体制の構築
- ・ 非常用発電機の整備、数週間対応可能な燃料の備蓄・優先的確保
- ・ 地域ブロック全体が広域的に被災することを前提としたより広域的な共助システムの構築
- ・ 各防災機関における人員の確保、食料や水等の備蓄、業務継続計画の策定
- ・ 自治体連携のみならず、企業・ボランティアなどの活動も考慮した広域応援体制の構築
- ・

○応急・復旧対策

- ・ 国・自治体及び防災関係機関のバックアップ機能の強化
- ・ 各防災機関における対策本部の設置
- ・ 緊急災害現地対策本部等と自治体や関係機関等との連携の強化、自衛隊・警察・消防等各実動機関の連携強化
- ・ 緊急消防援助隊の体制整備等による救急・救助体制の充実
- ・ 通常業務を継続するための臨時雇用の体制の検討
- ・ 災害に関する教育や訓練等による自治体職員の災害対応力の向上
- ・ SIP4D や新総合防災情報システム（SOBO-WEB）等のデジタルツールの活用
- ・ 発災時の用地利用等の検討も含めた復興計画の策定

番号	区分	項目
8.15	その他の被害	堰堤、農業用ため池等の決壊

### ■被害様相

地震発生直後	
古い堰堤、農業用ため池等の決壊	・ 施工年次の古いフィル型式の堰堤・農業用ため池の中には、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 <sup>109</sup> 。
浸水被害の発生	・ 決壊により下流域の住宅等が流失し、死傷者が発生する。 ・ 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。

概ね3か月後～	
水源の喪失	・ 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。

概ね1年後～	
再建の停滞に伴う周辺の復旧復興の遅延	・ 農業用ため池等の施設は、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、農業用ため池等が決壊した周辺の土地の再建が進まない。

### 【更に厳しい被害様相】

- 二次災害の発生
  - ・ 複数の農業用ため池が連鎖的に決壊し、大規模な浸水被害が発生する。

### ■主な防災・減災対策

- 予防対策
  - ・ 防災重点農業用ため池の耐震対策の推進
  - ・ 遠隔監視機器の導入等による管理・監視の強化
  - ・ 防災重点農業用ため池のハザードマップの作成・周知
  - ・ 利用される見込みがない防災重点農業用ため池の廃止工事の実施
- 応急・復旧対策
  - ・ 緊急点検による早急な被害状況の把握

<sup>109</sup> 「藤沼湖の決壊原因調査 報告書（要旨）」（福島県農業用ダム・ため池耐震性検証委員会、平成24年1月25日）より

- ・ 農業用水を確保するための応急仮設ポンプ等の設置
- ・ ブルーシートの設置による被災箇所への保護や排水ポンプ等による農業用ため池の水位低下など二次災害を防止するための応急対策の実施

番号	区分	項目
8.16	その他の被害	地盤沈下による長期湛水

### ■被害様相

地震発生直後	
湛水被害の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大阪市の西部や名古屋市の南西部等において、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。</li> <li>・ 沖合に造成された人工島等において、道路等のアクセスルートが湛水して使用できなくなり孤立する。</li> </ul>

概ね数日後～	
避難所の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
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	<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>
災害応急対策の活動拠点の不足	<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>
インフラ・ライフライン、産業への影響	<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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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か月後～	※1年後以降も同様
復旧作業の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海抜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>

### 【更に厳しい被害様相】

- 被害拡大をもたらすその他の事象の発生
  - ・ 市街地の広範囲が長期にわたり湛水し、大規模な移転を余儀なくされる。
- 災害応急対策の困難
  - ・ 行方不明者が多数発生している地域において、長期湛水により捜索活動に支障が生じ、更に復旧作業の開始も大幅に遅れる。

### ■主な防災・減災対策

- 予防対策
  - ・ 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）
  - ・ 河川管理施設の耐震対策
- 応急・復旧対策
  - ・ 浸水しない地域や周辺市町村における被災者の一時的な生活基盤（仮のまち）の確保
  - ・ 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

番号	区分	項目
8.17	その他の被害	複合災害

### ■被害様相

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<sup>110</sup>。</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>地震と風水害が重なると、斜面や地盤の崩壊が起りやすくなり、孤立する集落が多く発生する。</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>
対応の混乱	<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</li> </ul>

<sup>110</sup> 令和6年能登半島地震からの復旧・復興の中、令和6年9月20日からの大雨により、石川県能登地方では、大雨特別警報が発表されるなど記録的な大雨となり、河川氾濫28河川、土砂災害267箇所が発生し、石川県では死者15人、住家の全壊が54棟、半壊・一部損壊が455棟、床上・床下浸水が1,309棟等の被害が発生した。また、仮設住宅についても浸水被害が発生した（6団地（222戸）で床上浸水）（令和6年11月1日時点）

	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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～	
繰り返し避難することによる心身の疲労・ストレス	<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、健康被害の発生につながる。</li> </ul>
避難所における感染症、熱中症・低体温症の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <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か月後～ ※1年後以降も同様	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>太平洋側の火力発電所が揺れ・液状化・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。</li> </ul>
大地震後の地震活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
複合災害による再度の被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
社会経済機能の復旧の遅延	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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</li> </ul>

	に停滞する。
--	--------

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○より厳しい環境下での被害発生

- ・ 複数の災害が同時に発生し、被災地が広域化して相互応援が更に困難となる。
- ・ 夏季や冬季において災害後の生活環境が過酷なものとなり、被災者が健康を害して死亡する。
- ・ 原子力発電所に何らかの異常が発生した場合、緊急的な対応が必要となる。

#### ○首都直下地震との災害

- ・ 安政東海地震と安政江戸地震のように、南海トラフ巨大地震と首都直下地震が短期間で発生した場合、広域な被災地域で膨大な被災者が発生することによって災害対応が極めて困難となる上に、全国的に物資が枯渇する。

#### ○原子力災害との複合災害

- ・ 停電や通信途絶に伴う、住民等への状況周知や事故情報収集が困難となる。
- ・ 道路・建物被害や車両確保困難等に伴う、原子力災害対応要員の参集困難や住民防護措置へ支障を来す。
- ・ 多数の避難者が発生することによる避難所不足や、避難者による道路混雑が発生する。
- ・ 自然災害と原子力災害の両方に対応するための、自治体要員が不足する。
- ・ 発電所周辺に立地する行政庁舎の被災に伴う移転が生じる。
- ・ 飲食物の摂取・出荷制限に伴う救援物資が不足する。
- ・ 避難・一時移転によって長期間にわたって自宅を離れることによる、身体的・精神的負担や、生活継続への影響が生じる。
- ・ 誤った情報や誤解により、災害対応要員が退避不要の地域から退避する等してしまい、災害対応に支障が出る。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 各種自然災害への対策の確実な実施
- ・ 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・復旧対策

- ・ 複合災害を想定した災害応急対策の検討

番号	区分	項目
8.18	その他の被害	漁船・船舶、水産関連施設

### ■被害様相

地震発生直後	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
漁船、漁港、水産関連施設等の被災	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

概ね数日後～	
漁船・船舶の撤去等の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
腐敗・劣化した水産加工品・工業製品等の処分	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
漁港等の利用困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、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。</li> </ul>

概ね1か月後～	
漁船等の被災による生活困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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、多数の水産業の関係者が収入を得られず生活が困難となる。</li> </ul>
水産業再開の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

概ね1年後～	
水産業再開の困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○影響の波及

- ・ 漁業や水産加工業の再開遅延により外国人就業者を含めた離職者等が続出するとともに、漁船や漁網、水産加工関連機器等の資機材が大量に失われ、国内の製造可能量の限界を超えることから十分な補充ができず、被災地での業務再建が遅延、廃業も続出する。

### ■主な防災・減災対策

#### ○予防対策

- ・ 津波漂流物防止柵の設置
- ・ 漁船・船舶や養殖施設の係留の強化
- ・ 冷蔵庫等の非常用電源の整備、BCPの策定
- ・ 連絡体制の整備、人的被害及び物的被害防止のための訓練の実施

#### ○応急・復旧対策

- ・ 海外からの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

- ・ 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

番号	区分	項目
8.19	その他の被害	治安

### ■被害様相

概ね数日後～	
避難エリアにおける空き巣等の発生	<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>
暴行・傷害行為の発生	<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>
悪質商法や義援金詐欺等の発生	<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>
性暴力・DVの発生	<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。高齢者や子ども（男児を含む）、男性も被害にあう。</li> </ul>
デマ等の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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>・ 南海トラフ地域の製造業・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>

### 【更に厳しい被害様相】

#### ○二次災害の発生

- ・ デマ情報を多数が信じることにより、物資買占め等の混乱や、特定の組織・団

体・企業等及びその構成員に対する暴動等が発生する。

○災害応急対策の困難

- ・ 災害応急対策や復旧・復興の遅れに伴い、被災地全体の治安が悪化する。

■主な防災・減災対策

○予防対策

- ・ 災害時の情報の見極めができるような周知啓発・教育の実施

○応急・復旧対策

- ・ 災害発生直後からの被災地の監視体制の整備
- ・ 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
- ・ 全国の警察及び警備事業者等による被災地の治安維持活動
- ・ 虚偽の情報の流布を控えるよう国民向けの情報リテラシー教育、呼びかけ
- ・ 性暴力・DV防止に関するポスター等を避難所の見やすい場所に掲示する
- ・ トイレ・更衣室・入浴設備を適切な場所に設置し、照明や防犯ブザーで安全を確保する。
- ・ 避難所の巡回警備は男女ペアで行う。
- ・ 女性用トイレや女性用更衣室には女性が巡回する。
- ・ 女性団体等と連携し、女性相談員や女性専用相談団窓口を設置する。

番号	区分	項目
9.1	経済的な被害	民間部門

①直後～数か月

■被災地における被害の様相

被害の様相	
<p>建物・資産の被災、喪失 資産価値の下落</p>	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地盤の弱い地域や沿岸部に立地した工場等の施設が、揺れや津波により大きな被害を受ける。</li> <li>損壊・喪失した多くの施設・設備の補修や建て直しに多額の費用が必要となる。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>太平洋沿岸の低地部・埋立地等を中心に、液状化が発生した地域や津波による浸水被害が発生した地域では、不動産価格が下落する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>津波被害を免れた地域で集団移転等の需要により地価が上昇する等、被災地域と被災を免れた地域で不動産価格の動向が二極化する可能性もある。一方で、被災を免れた地域でも波及影響によって地価が低下する可能性もある。</li> </ul> </li> <li>膨大な建物等の被害に対して建設業の人的リソースが不足し、被災した施設・設備の補修・建て直しが進まない。</li> <li>被害のあった区分所有建物(マンション等)で被災後の再建に向けた合意形成や仮住まいの確保が困難となり、復旧が進まず価値が下落する。</li> </ul>
<p>生産・サービス低下による生産額の減少</p>	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工場や従業員等が被災し、生産力や生産額が減少する。</li> <li>施設建物の点検や復旧に時間を要すると、その間は従業員も稼働困難になる。</li> <li>従業員が広域避難することで、労働力が不足する。働き口の不足によって、人口が被災地外の都市部に流出する。</li> <li>ライフラインの被災により、工場等が再開困難となる。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>被災した施設の復旧や代替生産、被災者の広域避難等で労働力の確保が遅れた場合、生産額が更に減少する。</li> <li>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</li> </ul>

被害の様相	
	<p>復に必要な労働力が不足する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産力の低下や需要低下により、顧客離れが進行する。</li> </ul>
観光・商業吸引力の低下等	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

■全国への波及の様相（被災地内外いずれにも生じる事象を含む）

被害の様相	
<p>電力の供給力低下に伴う需要抑制※等による影響</p> <p>※節電要請、電力使用制限、計画停電等</p>	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電所の施設や、燃料輸入に必要な航路等の被害に伴って、電力の供給力が低下し、電力需要の抑制が必要となる可能性がある。</li> <li>電力需要の抑制により、工場稼働率が低下し、生産額が減少する。自社の生産額が低下するだけでなく、サプライチェーンを構成する他の企業の生産額低下にもつながる可能性がある。</li> <li>電力需要の抑制により、電力以外の交通インフラ・ライフラインの利用にも支障が生じ、生産に支障を来す可能性がある。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電力需要の抑制による営業時間制限、電力使用の自粛等により生産額が減少する。</li> <li>発電所の施設の復旧に時間を要し、電力需要の抑制が引き続き必要となる。</li> </ul>
経済中枢機能の低下	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>企業の判断・指揮命令機能やデータセンター機能等が停止し、企業活動が停止したり、効率性が低下したりする。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中枢機能の復旧が遅れた場合、生産活動再開の遅れ、非効率な企業活動等により経済への影響が拡大する。</li> </ul>
サプライチェーン寸断による生産額の減少	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重要部品等の生産が停止したり、物流寸断により燃料・素材・重要部品の調達が困難となったりし、全国の生産活動が停止・低下する。</li> <li>多くの食料品や生活必需品等の工場が被災して生産が滞るため、被災地外においても品不足が生じる。</li> </ul>

被害の様相	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に、限られたメーカーでしか生産されていない重要な素材・中間材の生産拠点が被災した場合、被災地内・外の関連産業全体に影響が波及する可能性がある（ダイヤモンド構造）。</li> <li>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。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サプライチェーンの寸断が続く中、調達先を海外に切り替える動きが顕著となり、生産機能の国外流出が進行する。</li> </ul>
金融決済機能への影響	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>個別の金融機関の支払不能、特定の市場または決済システムの機能不全等による債務不履行等の影響が、他の金融機関、市場、さらに金融システム全体に波及する。</li> <li>キャッシュレス決済の機能不全等により、現金以外の決済が困難となるほか、現金を求める人が ATM や金融機関の窓口に殺到し混乱が生じる。</li> </ul>
東西間交通寸断に伴う機会損失	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>幹線ルート(東名・新東名・名神・新名神等の各高速道路や伊勢湾岸道、東海道・山陽新幹線等)の寸断に伴う迂回コストの発生、移動や輸送活動の取止めにより、経済活動が低下する。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>幹線ルートの復旧が遅れた場合、代替ルートにて恒常的に渋滞が生じ、経済活動全体の効率性が低下する。</li> </ul>
消費マインド・サービス産業の低迷	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>買い控え等の自粛行動が生じ、商業・観光サービス業の売上が低下する。</li> <li>被災地内外を問わず、外国人観光客の日本離れが発生し、観光関連に伴う消費が低下する。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>復旧・復興に向けた需要の高まりによって、買い控え等の現象は徐々に解消される。</li> <li>「日本離れ」以降、我が国の「日本離れ」のイメージが回復せず、外国人観光客数の回復には時間を要する可能性がある。旅行関連産業への打撃、ひいては我が国としての観光収入の低下につながる。</li> </ul>
特定商品の価格の高騰	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オンリーワン企業の被災による供給力の低下、流言等の影響により各地で買占めが行われ、特定商品の価格が高騰す</li> </ul>

被害の様相	
	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>食料品等の供給力低下に伴う品不足により、価格が高騰する。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>供給力の低下や流言の影響による買占めや価格の高騰は徐々に収束するが、オンリーワン企業の被災による商品の価格の高騰は数か月以上継続する。</li> </ul>
株 価 等 の 資 産 価 格 の 下 落、金 利 変 動 等	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>太平洋ベルトの被災に伴い、生産力の低下が懸念事項となり、日本企業に対する信頼が低下した場合、株価の下落に波及する。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>株価等の資産価格の下落等が生じた場合、資金調達コストが増大すること等により、企業の財務状況の悪化や倒産等の増加につながる可能性がある。</li> </ul>
海 外 法 人 の 撤 退	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>被災地や電力需要の抑制が実施される地域を中心に、外国人の従業員が帰国し、労働力が不足する。</li> <li>日本に拠点を置く外資系企業等が、拠点の一時閉鎖や社員の国外移転・広域避難に踏み切る可能性がある。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本に対する信頼が低下した場合、海外から日本への投資に影響する。</li> </ul>

## ②数か月～数年

### ■被災地における被害の様相

被害の様相	
商 店 ・ 企 業 の 撤 退 ・ 倒 産	<p>&lt;数か月～1年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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<sup>111</sup>。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

<sup>111</sup> 令和5年に実施された調査によれば、企業におけるBCPの策定率は、大企業で35.5%、中小企業では15.3%に留まっている（中小企業庁編『中小企業白書（2024年版）』p. I-148）。

被害の様相	
	<p>&lt;1年～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>被災地外や海外に撤退した機能が震災前の水準まで回復せず、地域経済が地盤沈下したままになってしまう。</li> </ul>
雇用状況の変化・失業の増加、所得の低下	<p>&lt;数か月～1年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
	<p>&lt;1年～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>被災地復旧後も、被災地外や海外に流出した生産機能等が震災前の水準まで回復せず、雇用環境が改善されない。</li> <li>発災前から過疎化が見られた地域においては、被災地外に疎開した人口が回復せず、労働力の確保が困難となる。</li> <li>復旧・復興に時間を要することで雇用の維持が難しくなると、外国人労働者のように雇用が不安定な者は、離職につながる可能性がある。</li> <li>日本で就労する外国人が減少し、労働力の確保が困難となる。</li> </ul>
生産機能の域外、国外流出	<p>&lt;数か月～1年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海外への調達先の変更、工場の海外移転により、生産品の国際的なシェアが低下する。</li> </ul>
	<p>&lt;1年～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>被災地外や海外に流出した需要が震災前の水準まで回復せず、国際競争力が低下する。</li> </ul>
国際的競争力・地位の低下	<p>&lt;数か月～1年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>我が国の経済を支えている太平洋ベルト地帯の大規模被災により、海外からの取引先・投資先としての競争力が低下する。</li> <li>名古屋港等が機能を停止し、国際港湾としての地位が低下する。</li> </ul>
	<p>&lt;1年～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>復旧・復興に時間を要すると、長期間にわたる生産活動の低下や海外貿易の滞りにより、海外からの需要取引先・投資先としての競争力が地震発生前の水準まで回復せず、我が国の国際競争力の不可逆的な低下を招く可能性がある。</li> <li>国際港湾としての地位の低下傾向が継続する。</li> </ul>
復興投融資に伴う生産誘発効果	<p>&lt;数か月～1年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>震災後の混乱が落ち着き、地域の復興に向けた取組が進む中で、復興投融資による生産誘発効果が徐々に顕在化する。</li> </ul>

被害の様相	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>一方で、建設業等の労働力不足が顕著になった場合、損壊した公共施設等の復旧、住宅や企業、工場・設備等の再建が難しくなり、生産誘発効果を活かしきれない可能性がある。</li> </ul> <p>&lt;1年～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>復興投融资が本格化し、インフラ・建設関連産業を中心に生産誘発効果が生じ、景気の押し上げ効果が生じる。</li> </ul>

■全国への波及の様相（被災地内外いずれにも生じる事象を含む）

被害の様相	
特定商品の価格の高騰	<p>&lt;数か月～1年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>食料品や生活必需品の供給低下が長期化する場合、被災地外においても品不足、価格の高騰が継続する。</li> </ul>
資金調達の困難化	<p>&lt;数か月～1年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>株価等の資産価格の下落等が生じた場合、資金調達コストが増大すること等により、企業の財務状況の悪化や倒産等が増加する可能性がある。</li> </ul>
企業等債務残高の増大 債務不履行の増加	<p>&lt;1年～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>株価等の資産価格の下落や信用スプレッドの拡大等が長期化した場合、景気への影響が拡大する。</li> <li>企業の財務状況が悪化した結果、債務不履行が増大することにより、経済に混乱をきたす可能性がある。</li> <li>長期的な税収の減少に結びつき、復旧・復興に要する財政出動と併せて、国や地方公共団体の財務状態を悪化させる可能性がある。</li> </ul>
国際的信頼の低下	<p>&lt;数か月～1年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海外の顧客への商品供給が長期停止し、日本企業に対する信頼が低下した場合、顧客離れが進行する。</li> <li>日本の安全性への信頼が低下した場合、海外からの観光目的や商業目的の来訪者が減少する。</li> </ul> <p>&lt;1年～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本企業に対する信頼の低下が続いた場合、資金調達コストへの影響が生じる。</li> </ul>

番号	区分	項目
9.2	経済的な被害	準公共・公共部門

### ■被災地における被害の様相

被害の様相	
ライフライン施設の被災	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ライフラインが損壊し、補修や建て直しに多額の費用が必要となる。</li> <li>・ライフライン寸断に伴い生産活動が低下する。</li> <li>・広域かつ大規模な被災により、一つのライフライン施設を稼働させるために必要な他のライフラインが稼働できないことで、各ライフライン施設が復旧できない<sup>112</sup>。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・応急復旧措置等によるコスト増大により、ライフライン事業者の経営状況が悪化する。</li> </ul>
公共土木施設等の被災	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路等の交通施設等が損壊し、補修や建て直しに多額の費用が必要となる。</li> <li>・被災した交通施設が復旧するまでの間に、移動取止めに伴う機会損失、迂回コスト、渋滞等に伴う時間損失が生じる。</li> </ul> <p>&lt;数週間～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・交通施設の寸断に伴う影響が継続する。</li> </ul> <p>&lt;数か月～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・交通施設の復旧が遅れた場合、更に影響が継続・拡大する。</li> </ul>
農林漁業関連インフラの被災	<p>&lt;直後～数週間後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・農林用地及び農業・漁業用設備の損壊、津波による農地の塩害、養殖筏の流失被害が生じる。</li> </ul> <p>&lt;数週間後～数か月後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・損壊した農地や漁業用設備、塩害を受けた農地等の復旧に長時間を要し、農林漁業の生産額が減少する。</li> </ul>
人口・産業流出 税収入の減少	<p>&lt;数か月～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流出人口や産業機能の回復が図られず、税収入が減少する。</li> </ul>

<sup>112</sup> 令和4年の明治用水頭首工の漏水事故発生時には、工業用水を利用する工場が操業停止となったほか、火力発電所への給水も停止した。本事故時はポンプが設置されて取水する対応が取られたが、南海トラフ巨大地震で被災し長期間給水が停止した場合、発電停止に伴いポンプを稼働させる電力も不足する可能性がある。

被害の様相	
被災自治体の財政状態の悪化	<p>&lt;数か月～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・復旧・復興に要する財政出動により、財務状態が悪化する。</li> </ul>

■全国への波及の様相（被災地内外いずれにも生じる事象を含む）

被害の様相	
国家財政状況の悪化	<p>&lt;数か月～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・復旧・復興に要する財政出動により、財務状態が悪化する。</li> <li>・被災による企業等に対する災害貸付等を実施するも、景気が好転しないことから回収が困難となる。</li> </ul>
国際的信頼の低下	<p>&lt;数週間～数年後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海外からの信頼が低下した場合、海外からの資金調達コストの増大等の影響が生じる。</li> </ul>

番号	区分
<b>10</b>	<b>地域特性に応じた被害シナリオ</b>

南海トラフ巨大地震の被災地は広域にわたる中で、建物・人的被害や交通・ライフライン被害等、被災地域全体で大小なりとも共通して生じ得る被害の様相は9章までに記載したとおりであるが、発災時の被害やその後の避難生活や地域社会・経済への影響の特徴は、各地域の地域特性によって異なる側面がある。

ここでは、以下の5項目について、地域の特徴を踏まえて想定される被害の全体像を示す。

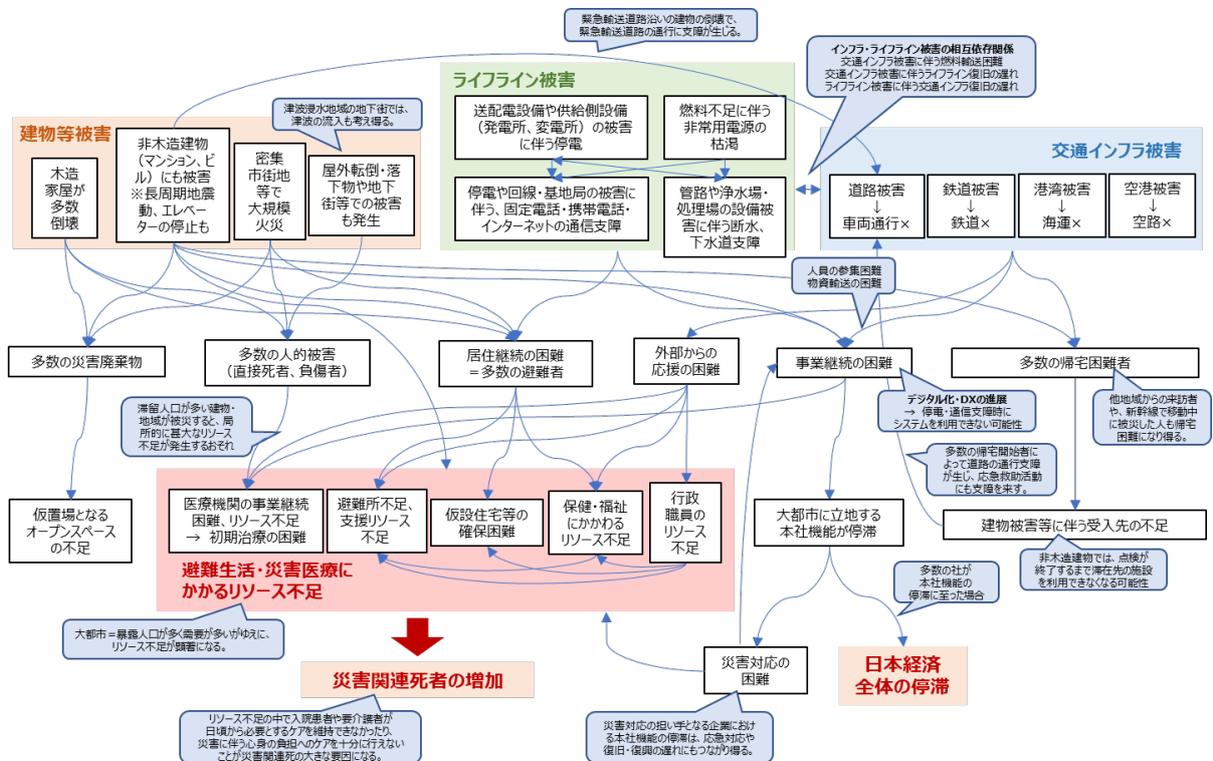
- 大都市の中心市街地（10.1）
- 海拔ゼロメートル地帯（10.2）
- 沿岸部の工業地帯（10.3）
- 中山間地域、半島・離島等（10.4）
- 被災地内・外の主要産業への影響（10.5）

番号	区分	項目
10.1	地域特性に応じた被害シナリオ	大都市の中心市街地

### ■地域の主な特徴

- 多数の人口が集積しており、企業の本社機能も多数立地する。これに伴って、繁華街、ターミナル駅、大規模集客施設等の特徴的な施設も立地する。
- 低地部では、「10.2 海拔ゼロメートル地帯」にて描くような、津波浸水・長期湛水に伴う影響にも併せて留意する必要がある。

### ■想定されるシナリオ



【ポイント：①暴露人口が多く、避難生活・災害医療に係るリソース不足が顕著になる。②多数の企業が被災し、日本経済全体の停滞にもつながり得る。】

- 木造家屋が多数倒壊するとともに、軟弱地盤を中心に非木造建物（マンション、ビル）にも被害が生じる。人的被害や居住継続困難になる人口が多いため、応急救助・災害医療・避難生活に係るリソース不足が顕著になり、災害関連死の増につながる。

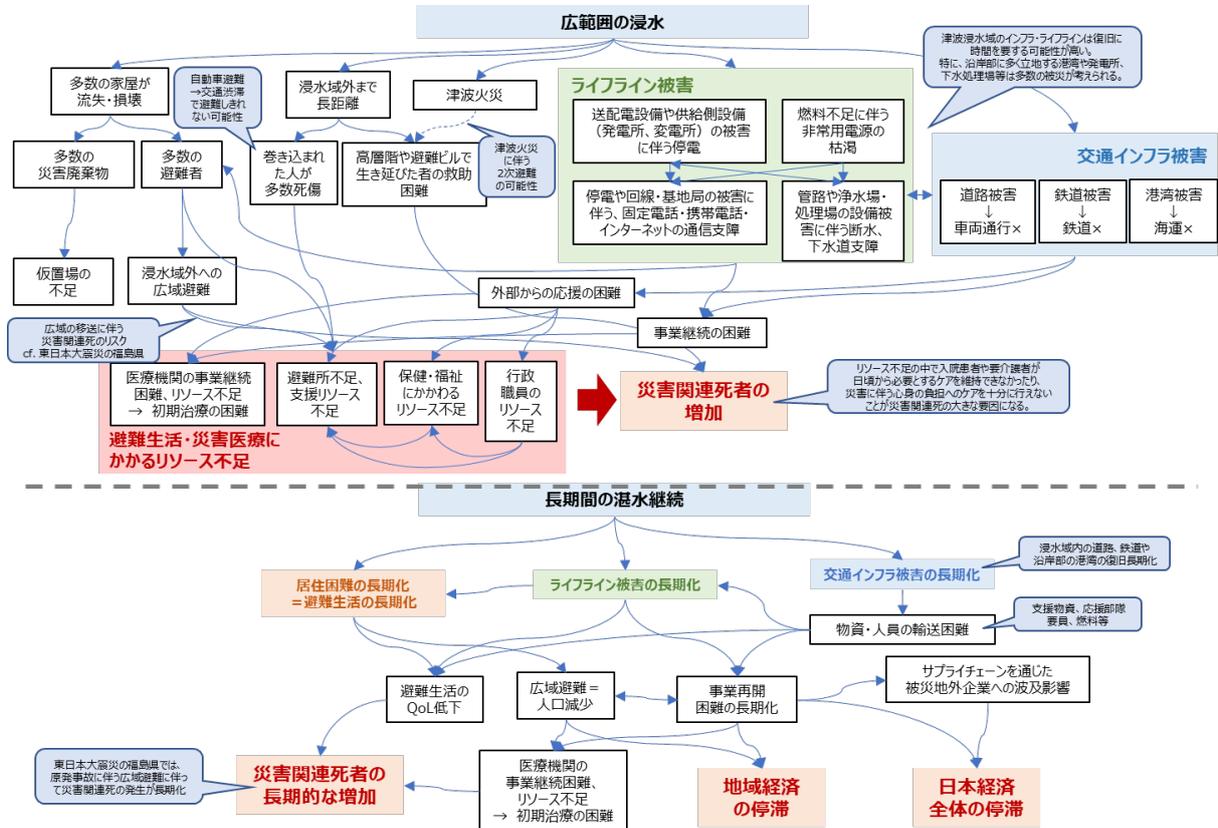
- 滞留人口が多い建物・地域（繁華街、ターミナル駅、大規模集客施設等）が被災すると、局所的に甚大なリソース不足が発生するおそれがある。
- 高層ビルでの長周期地震動・エレベーター被害や、緊急輸送道路沿いの建物の倒壊、地下街の火災・津波浸水など、大都市圏に立地する施設特有の被害も生じる可能性がある。
- 建物被害や交通・ライフライン被害に伴って、立地する企業の本社機能が停滞することで、災害対応の困難・遅れや、日本経済全体の停滞につながる可能性がある。
- 多数の帰宅困難者が生じ、道路交通の混乱や受入先不足につながる。他地域からの来訪者や新幹線で移動中の人への対応も必要になる可能性がある。

番号	区分	項目
10.2	地域特性に応じた被害シナリオ	海拔ゼロメートル地帯

### ■地域の主な特徴

- 破堤すると、標高が低く、津波による浸水が広範囲に及ぶ。また、1度浸水した水が自然には排水されずに、浸水が長期にわたって継続する。
- 伊勢湾岸・大阪湾岸をはじめ、大都市圏に海拔ゼロメートルがみられ、人口も集積している。加えて、「10.3 沿岸部の工業地帯」で描くような産業等への影響にも併せて留意する必要がある。

### ■想定されるシナリオ



【ポイント：①広範囲の浸水によって、多数の人的被害や要救助者、避難者が発生する。②長期湛水によって交通・ライフラインが停止し、居住継続や医療継続、事業の再開・継続が困難になる。】

- 広範囲の浸水による主な影響
  - 避難距離が長距離に及び、逃げ切れずに多数の人が死傷する。

- 応急救助活動について、スペース不足等によって困難化する。高層階で生き延びた要救助者が大量にあり、避難先が不足する。
- 避難所が足りず、大量の人が広域避難を強いられて、災害関連死につながり得る。

○ 長期湛水による主な影響

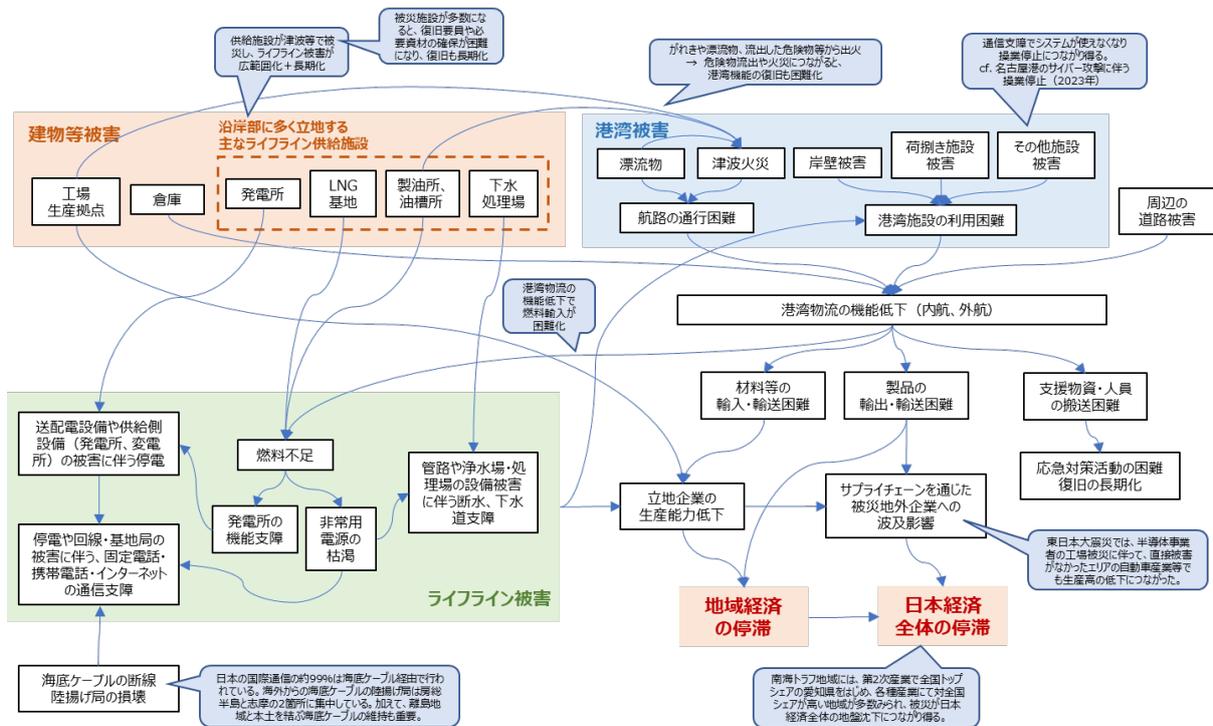
- 交通インフラやライフラインが長期間ストップする。物資等も搬送困難になる。
- 居住継続も困難で、広域避難が継続し、生活の質が下がり続け、災害関連死の増にもつながる。あるいは、地域になかなか戻って来られない。
- 医療継続が困難となる。
- 事業の再開・継続が困難になり、地域経済の停滞につながる。

番号	区分	項目
10.3	地域特性に応じた被害シナリオ	沿岸部の工業地帯

### ■地域の主な特徴

- 我が国の製油所、発電所、製鉄所、化学工業の多くが港湾・臨海部に立地している。
- 生産・供給活動に必要な資源やエネルギーはほぼすべてが港湾を經由して輸入されている。
- 揺れや津波により港湾や航路が被災することから、「5.3 港湾」で描くような様相にも併せて留意する必要がある。

### ■想定されるシナリオ



【ポイント：①沿岸部に立地する工場や港湾の被災によって、サプライチェーンの寸断や地域経済の停滞につながる。②ライフライン供給にかかわる施設の被災によって、ライフラインの長期停止につながる。】

- 沿岸部には多数の工場が立地しており、地震・津波によって被災する可能性がある。多数の工場が被災すると地域経済に大きな影響を及ぼすし、サプライチェーンを通じて被災地外に立地する産業にも影響が及ぶ。

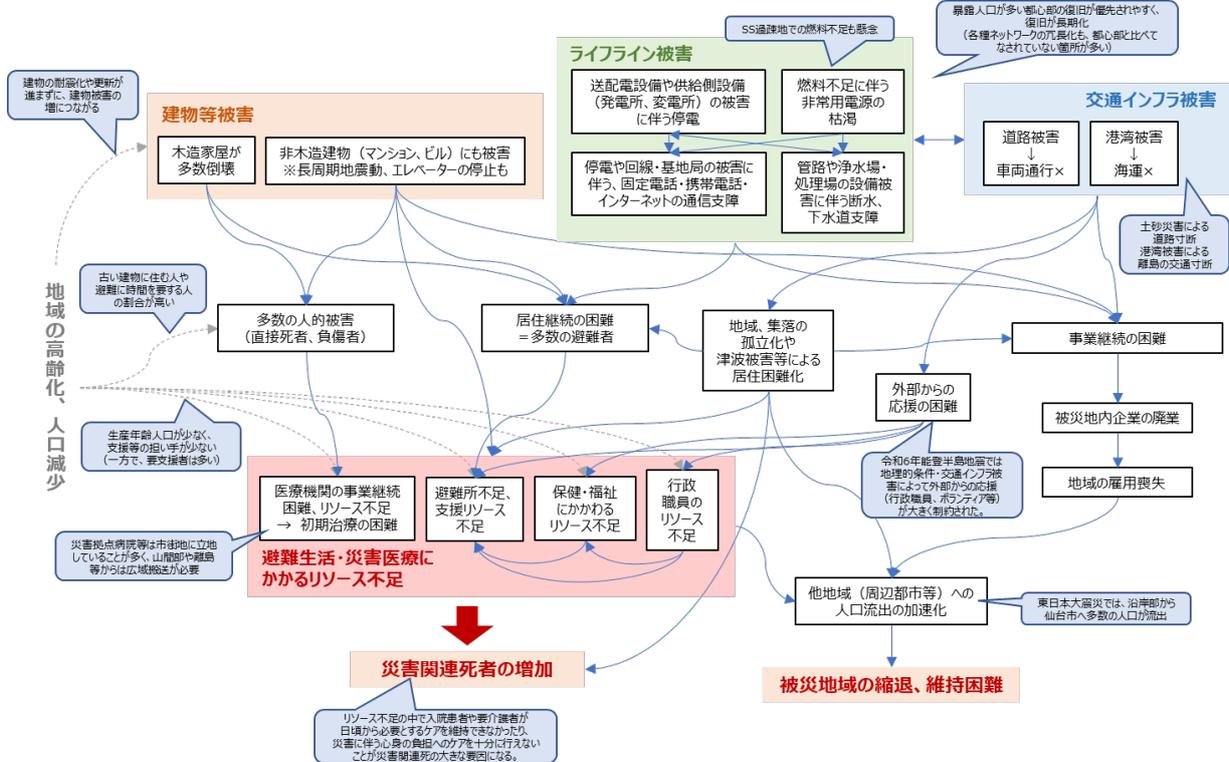
- 港湾や工場に付随して、倉庫も多数立地する。これらの被災に伴って、地域の物流機能が大きく低下する。港湾では、岸壁の被害に加えて、荷捌き施設や臨港道路の被害もあるし、航路啓開も必要になる。
- 製油所や油槽所も沿岸部に立地しているものが多い。これらの被災により燃料不足が懸念されるとともに、危険物流出や火災につながった場合には港湾機能の復旧には長期間が必要になることも想定される。
- 各企業の財務状況の悪化等に伴って、被災した工場や石油コンビナート等の復旧が難しくなり、生産拠点の撤退につながる。
- ライフライン供給に係る施設として、発電所やLNG基地、下水処理場は沿岸部に立地しやすく、津波等による被害が想定される。これらの被災に伴って、ライフラインの長期停止につながり得る。
- 港湾の被災が長期化すると、応急対策活動に必要な人員・物資の搬送が困難になり、復旧が長期化する。
- 海底ケーブルの断線や陸揚げ局の損壊によって、海外との通信や離島地域と本土の通信に支障が生じる。

番号	区分	項目
10.4	地域特性に応じた被害シナリオ	中山間地域、半島・離島等

## ■地域の主な特徴

- 人口減少や高齢化が顕著に進んでおり、被害が拡大しやすかったり、被災者支援等に必要なリソースが不足しやすかったりする。
- インフラ・ライフラインや生活に必要な施設が限定的であり、一部の被災により被災地へ陸路でのアクセスが困難となることや代替施設の確保が困難となる（冗長性が低い）。

## ■想定されるシナリオ

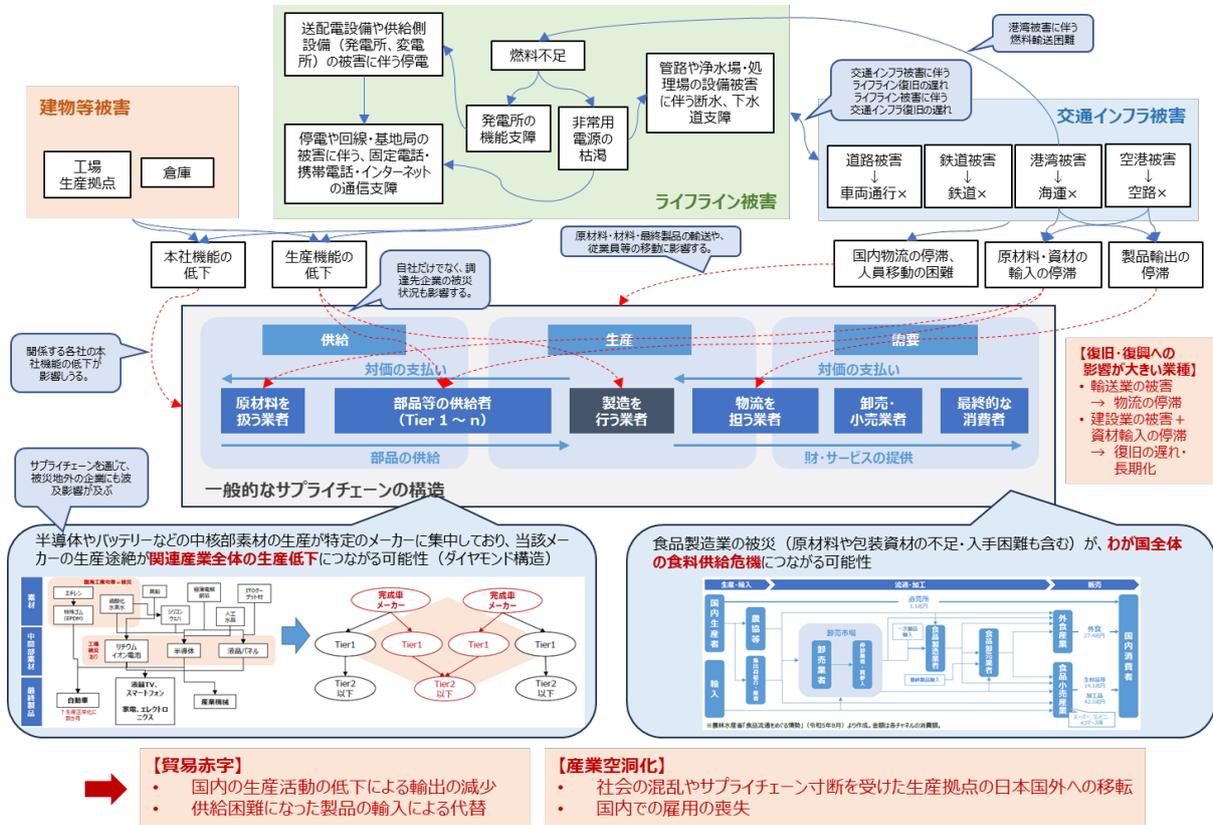


【ポイント：人口減少や高齢化が顕著なことが、被害の拡大や被災者支援の困難等につながる。インフラ・ライフラインや生活に必要な施設が限定的であり、地域・集落の孤立等も生じやすく、生活への影響が長期化しやすい。生活再建も進みにくく、被災地域の縮退や維持困難がさらに進行する。】

- 人口減少や高齢化に伴って、①建物・人的被害率が高くなる。②対応リソースの制約が大きくなる。③インフラ・ライフラインの復旧も遅れやすく、生活再建が困難化しやすい。
- インフラ・ライフラインや生活に必要な施設が限定的で、1施設が被災すると代替施設がなく、影響がクリティカルになりやすい。結果として、地域・集落の孤立等も生じやすく、生活への影響が長期化し、QoLの回復が遅れて災害関連死にもつながりやすい状況になり得る。
- 暴露人口が多い都市部の復旧にリソースが優先され、復旧が遅滞する可能性がある。
- 被災後の生活再建が進みにくい中で、広域避難した人が避難先で生活基盤を再建してしまい、地域の縮退が急速に進行する。
- 地域復興の長期化に伴い、地域の産業や文化も衰退・喪失する。

番号	区分	項目
10.5	地域特性に応じた被害シナリオ	被災地内・外の主要産業への影響

### ■想定されるシナリオ



【ポイント：①サプライチェーンを通じて被災地外の企業にも影響が及び、関連産業全体の生産低下につながる。②その結果として、貿易赤字の拡大や我が国全体の産業の空洞化につながり得る。】

- 港湾をはじめとする交通インフラ被害による原材料・資材の輸入困難や、建物・ライフライン被害等による部品等の生産低下によって、自動車や産業機械、家電といった最終製品の生産高が低下する。
- 特に、半導体やバッテリーなどの中核部素材の生産が特定のメーカーに集中しており、当該メーカーの生産途絶が幅広い関連産業全体の生産低下につながる可能性がある(ダイヤモンド構造)。
- 港湾をはじめとする交通インフラ被害によって物流が停滞し、原材料・資材の輸入や、完成した製品の輸送・輸出が困難になる。
- 供給～生産～物流・卸売・小売に至るまでの各事業者において、働き手の被災によって人的リソース不足に陥る可能性もある。

- 上記のような内容は幅広い業種で同様に言えるが、重要と思われる業種として、①食品製造業が被災すると食料供給危機に直面しうる、②建設業やその関連業種が被災すると建物・インフラ・ライフラインの復旧遅延・長期化に直結する。
- 国内の生産活動の低下によって輸出が減少する一方で、復興期の需要の中で国内での供給が困難な製品を輸入で代替する動きも生じ、貿易赤字につながる。さらに、国内企業が生産拠点を海外に移転する動きが強まった場合、産業の空洞化につながり、国内での雇用喪失につながるおそれもある。

## ■ 参考：マクロ的に見た南海トラフ巨大地震による被災地域の社会的・地理的背景

次表の数値は、南海トラフ巨大地震により被害を受けると想定される地域の社会的・地理的な状況を俯瞰するために、全国、都府県単位又は市町村単位の数値を集計したものである。

①影響都府県 影響市町村	最大クラスの地震（全ての地震動ケース、津波ケースの重ね合わせ）による震度が6弱以上または沿岸部の津波高が3m以上と想定される都府県・市町村（以下「影響都府県」「影響市町村」という。）は、31都府県の764市町村である。影響市町村は全国の約3割の面積を占め、その人口は全国の約5割を占める <sup>i</sup>
②密集市街地	延焼火災が懸念される、地震時等に著しく危険な密集市街地 <sup>ii</sup> が広範囲にわたって分布しており、影響市町村には全国の約92%（2,031ha）が存在する <sup>iii</sup> 。
③高層建築物	高さ60m以上の高層建築物は全国で約2,500棟であり、うち大阪平野に約370棟、濃尾平野に約120棟、関東平野に約1,600棟で、全国の約85%が3大都市圏に集中している <sup>iv</sup> 。
④地下街	影響市町村に存在する地下街は51箇所（14市）である <sup>v</sup> 。
⑤上水道施設	全国の水道施設の耐震の状況は、基幹管路で42.3%、浄水施設43.4%、配水池63.5%である。基幹管路の平均耐震適合率は、東海三県（静岡、愛知、三重）で47.1%、近畿三府県（和歌山、大阪、兵庫）で46.4%、山陽三県（岡山、広島、山口）で31.8%、四国で31.1%、九州二県（大分、宮崎）で32.6%である <sup>vi</sup> 。
⑥下水道施設	全国の下水道施設の耐震化率は、令和4年度末時点で、重要な幹線等で56%、揚水・沈殿・消毒による最低限の機能が確保されている下水処理場で40%である <sup>vii</sup> 。
⑦電力供給	影響市町村内（沖縄県内を除く）における、旧一般電気事業者の火力発電所の出力合計：約7,400万kW ※広域連携が困難であることから、沖縄電力管内の出力は除いた。
⑧港湾	全国の国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾に指定された125港湾のうち、影響市町村には73港湾が存在する（国際戦略港湾である東京・川崎・横浜・神戸・大阪の各港は、すべて影響市町村に存在している） <sup>viii</sup> 。 また、全国の取扱貨物量上位20港湾のうち、16港湾が影響市町村に存在している <sup>ix</sup> 。

⑨空港	全国 97 箇所の空港のうち、影響市町村には 53 箇所の空港がある x。なお、影響市町村の空港には、国内航空輸送網の拠点となる「拠点空港」や離島の空港が含まれる。
⑩病院の入院患者	影響市町村における病床利用率は概ね 70%以上であり、一般病床の入院患者（推計値）は約 34 万人である xi。なお、影響市町村の一般病床数は全国の約 53%を占める。
⑪医薬品	影響都府県における医薬品製剤製造業の製造品出荷額は、全国の約 66%を占める xii。
⑫要配慮者	影響市町村における要配慮者（推計値）は、乳幼児約 250 万人、妊産婦約 34 万人、単身高齢者約 373 万人、要介護認定者約 365 万人、難病患者約 58 万人、身体障害者約 235 万人、知的障害者約 59 万人、精神障害者約 329 万人、居住している外国人約 269 万人である xiii。（それぞれの属性の重複あり）
⑬事業所	影響市町村の事業所数は全国の約 53%を占める（全国の仕事所数は約 529 万、影響市町村内の仕事所数は約 282 万） xiv。
⑭製造業	影響市町村は太平洋ベルトにあり、製造品出荷額が全国の約 78%を占める（全国の製造品出荷額は 361 兆 7,750 億円、影響市町村の製造品出荷額の合計は約 280 兆 9,793 億円） xv。
⑮農林水産業	影響市町村の生産農業所得は全国の約 37%（3 兆 3,006 億円）である。また、影響都府県の魚市場年間取扱高（金額ベース）は全国の約 67%（1 兆 7,442 億円）を占める xvi。
⑯地震保険の世帯加入率	地震保険の世帯加入率は全国平均で 35.1%（令和 5 年度末）である xvii。

i 令和 2 年国勢調査

ii 密集市街地のうち、延焼危険性や避難困難性が特に高く、地震時等において、大規模な火災の可能性、あるいは道路閉塞による地区外への避難経路の喪失の可能性があり、生命・財産の安全性の確保が著しく困難で、重点的な改善が必要な密集市街地

iii 国土交通省『「地震時等に著しく危険な密集市街地」について』（令和 3 年 3 月）

iv 日本建築学会「長周期地震動対策に関する日本建築学会の取り組み」（平成 23 年 3 月 4 日）

v 日本学術会議「勧告 大都市における地震災害時の安全の確保について」（平成 17 年 4 月）

vi 厚生労働省「水道事業における耐震化の状況」（令和 4 年度）

vii 国土交通省：地震対策の推進

([https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd\\_sewerage\\_tk\\_000133.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000133.html))

viii 国土数値情報 港湾データ（平成 26 年度）

ix 国土交通省「港湾調査」（令和 4 年）

- 
- x 国土数値情報 空港データ（令和4年）
  - xi 厚生労働省「令和5年医療施設（動態）調査・病院報告」
  - xii 2023年経済構造実態調査（製造業事業所調査）品目別統計表
  - xiii 令和2年国勢調査人口、令和6年版障害者白書、厚生労働省「令和4年度介護保険事業報告（年報）」、難病情報センター「特定医療費（指定難病）受給者証所持者数」（令和5年度末）、令和4年度地域保健・健康増進事業報告
  - xiv 令和3年経済センサス-活動調査-
  - xv 2023年経済構造実態調査（製造業事業所調査）地域別統計表
  - xvi 農林水産省「令和4年生産農業所得統計」「2023年漁業センサス」
  - xvii 損害保険料率算出機構資料（<https://www.giroj.or.jp/databank/earthquake.html>）

## ■ 参考：行政の対応シナリオ

地震直後の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>○防災体制           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 政府緊急参集チーム参集、緊急災害対策本部の設置</li> <li>・ 被災した都府県庁等にリエゾンを派遣</li> <li>・ 緊急災害現地対策本部の設置</li> </ul> </li> <li>○情報収集・伝達及び広報           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地震津波情報の発表</li> <li>・ DISによる被害推計結果を伝達</li> <li>・ 国内外への情報発信</li> <li>・ マスコミ等に国民への適切な情報提供を要請</li> <li>・ 情報通信手段の確保支援（国所有の通信機器の貸与、事業者への確保要請）</li> </ul> </li> <li>○捜索・救助           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 緊急消防援助隊、広域緊急援助隊（警察）、自衛隊・海上保安庁の部隊の派遣</li> <li>・ 捜索救助のため各機関ヘリコプター等の派遣</li> </ul> </li> <li>○救急・医療活動           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ DMAT等の派遣要請</li> </ul> </li> <li>○交通・土木インフラ等の被害状況の把握、復旧対応           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路・橋梁・空港・港湾の被害状況把握</li> <li>・ 道路啓開（応急復旧作業の開始）</li> </ul> </li> <li>○ライフライン対応           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ライフライン被害状況を把握</li> </ul> </li> <li>○物資・燃料等の輸送、供給対策           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 業界団体等に物資・燃料等の調達・輸送手段の確保依頼</li> </ul> </li> <li>○海外からの支援申し入れの受け入れ           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 救助部隊の受け入れ調整</li> <li>・ 支援物資の受け入れ調整</li> <li>・ 義援金の受け入れ調整</li> </ul> </li> </ul>
1日後の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>○広域派遣           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 応援要員の広域派遣（国、都道府県）</li> <li>・ ヘリコプター等による広域医療搬送</li> <li>・ 被災地への医師・保健師等の派遣</li> <li>・ TEC-FORCE派遣（土砂崩れや落橋、防潮堤の破損の把握等）</li> </ul> </li> <li>○物資等の調達           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設業協会、土木工業会等と復旧工事に係る人員や資機</li> </ul> </li> </ul>

	<p>材等を調整</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 医薬品や発電所の燃料等の調達</li> <li>・ 広域の停電に対応するため、病院、ライフライン機関等への燃料の供給</li> </ul> <p>○避難生活、特別な配慮が必要な人等への対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食料、生活物資を輸送</li> <li>・ 女性や子育てに関するニーズへの配慮を県等に依頼</li> <li>・ 配慮が必要な避難者のホテル・旅館等での受け入れ協力の要請</li> <li>・ 税減免措置、金融機関への被災者の債務返済猶予等について要請</li> </ul>
3日後の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 応急危険度判定士の派遣（都道府県）</li> <li>・ 被災者向けの情報発信手段としての臨時災害放送局（災害FM）の設置申請を許可</li> <li>・ 業界団体等に仮設住宅の大量供給を要請</li> <li>・ 児童福祉関係職員を派遣する等の対応について調整</li> <li>・ 被災市町村の検討結果により、被災地外に対する、被災市町村の災害廃棄物処理の協力要請</li> </ul>
1週間後の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被害認定調査、罹災証明の発行、復旧活動の本格化</li> <li>・ 広域避難の受け入れ先における費用の取り扱い等について周知</li> <li>・ みなし仮設の適用</li> <li>・ 被災者向けの賃貸住宅等の情報提供</li> <li>・ 避難生活時の医療・健康上の留意点を周知</li> <li>・ 避難所の生活環境調査</li> <li>・ 災害廃棄物処理の留意点を周知、自動車や船舶の処理方法の情報提供等</li> </ul>
1か月後の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 復興計画の策定等のノウハウを持つ職員の派遣調整・復興計画の検討</li> <li>・ 災害関連死の認定基準等に係る助言</li> <li>・ 広域応援に基づく災害廃棄物処理等の調整</li> </ul>

## ■ 参考:インフラ施設と震度の関係(陸側ケース)

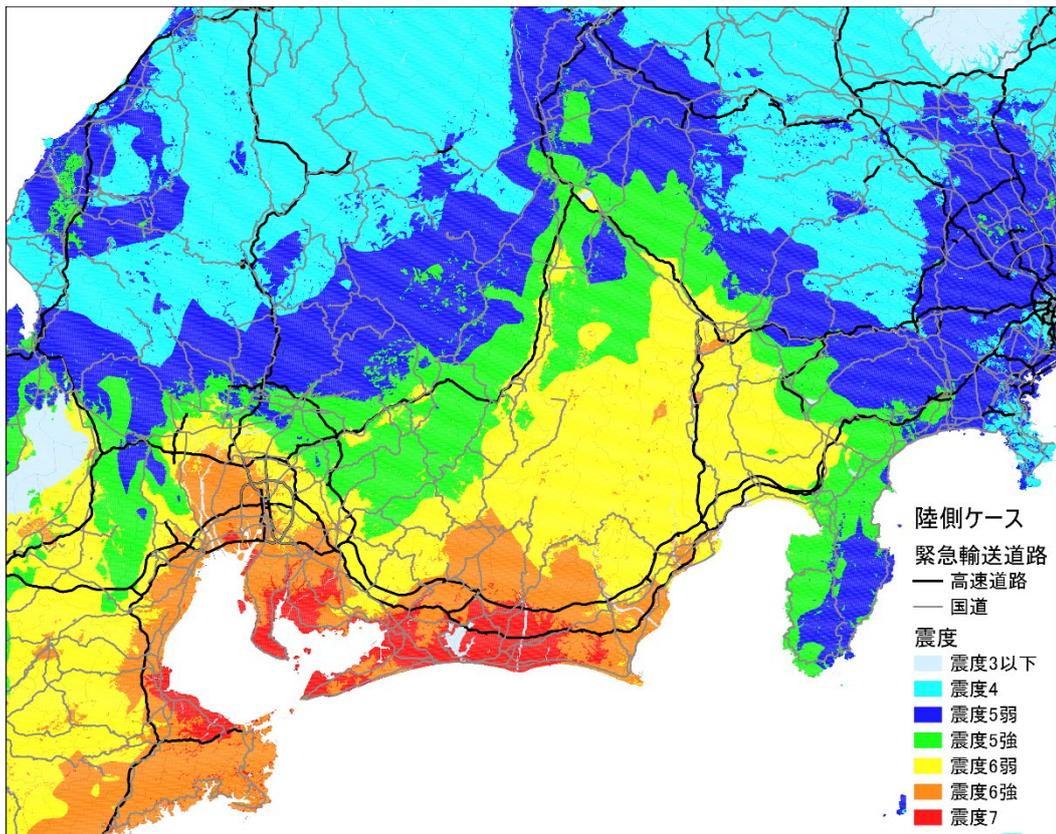
インフラ施設と震度の関係を俯瞰するために、陸側ケースの各地震動のエリアに存在する道路の延長を次表に示す。

	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
高速道路延長	約 1,600km	約 900km	約 400km
直轄国道延長	約 2,800km	約 1,800km	約 800km
全道路延長 (高速道路、国道、都道府県道、市町村道)	約 186,600km	約 109,000km	約 44,900km

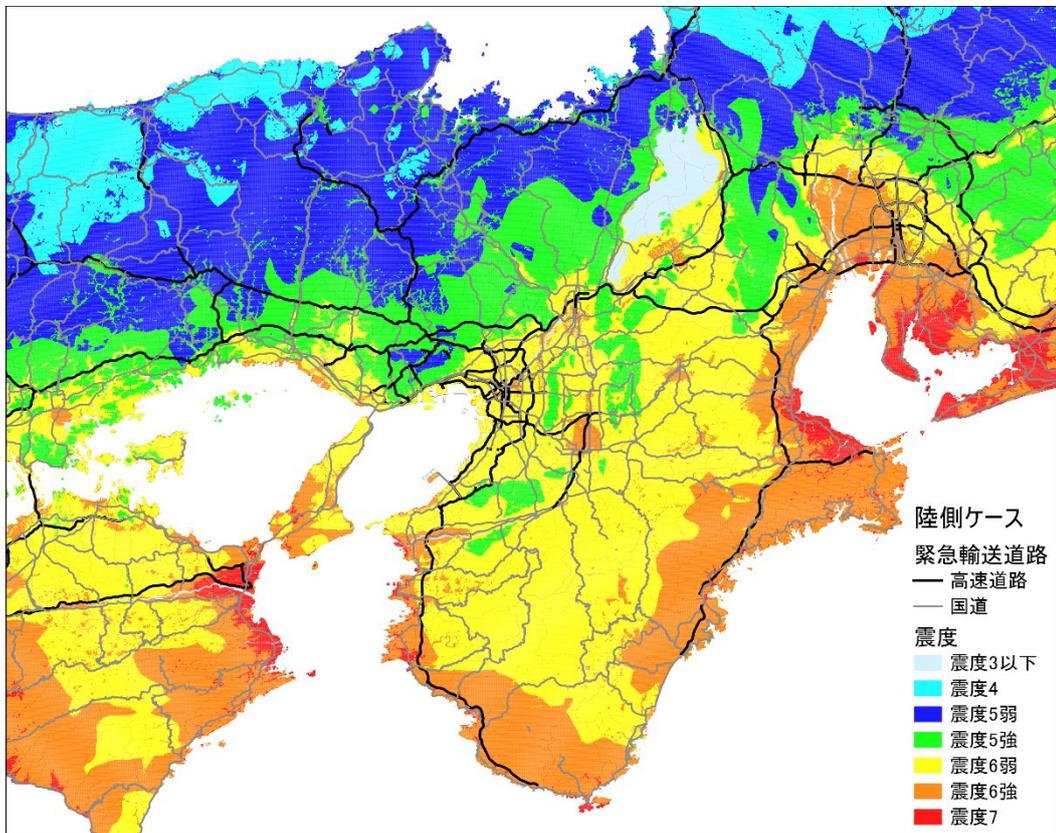
※震度別建物棟数比率を用いた推計値

また、各地方における震度分布と、緊急輸送道路ネットワーク及び鉄道路線との関係を次ページ以降に図示する。

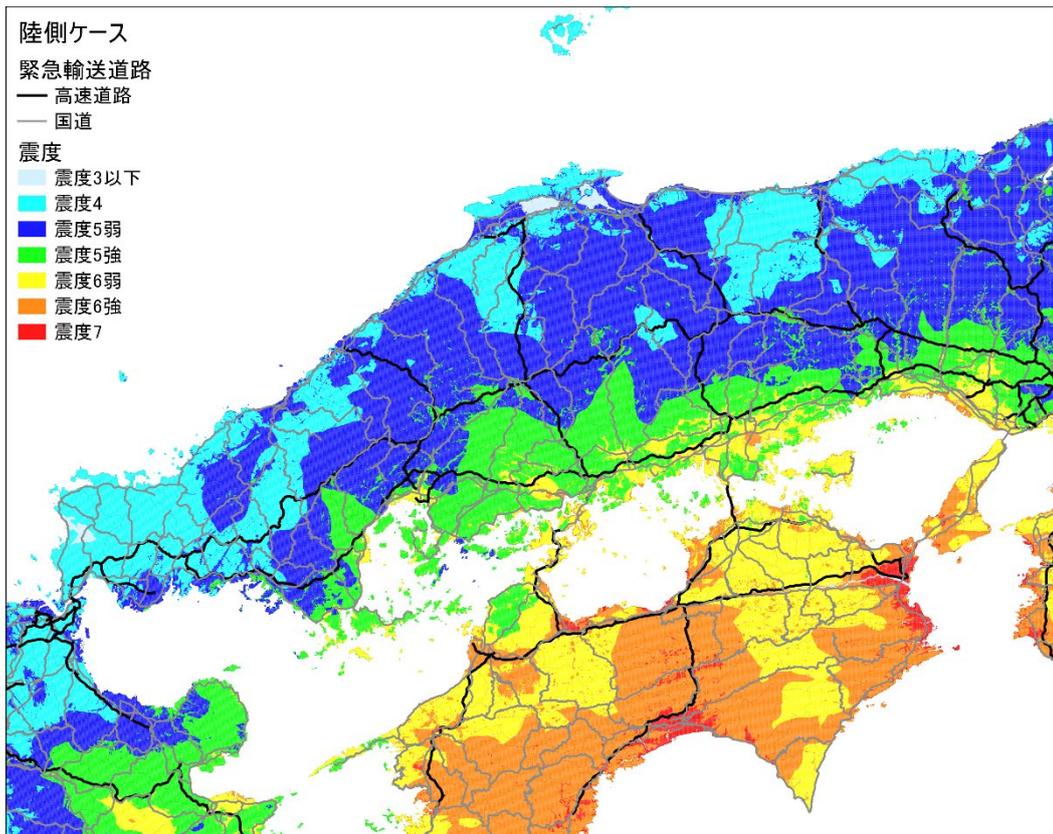
○緊急輸送道路：東海地方



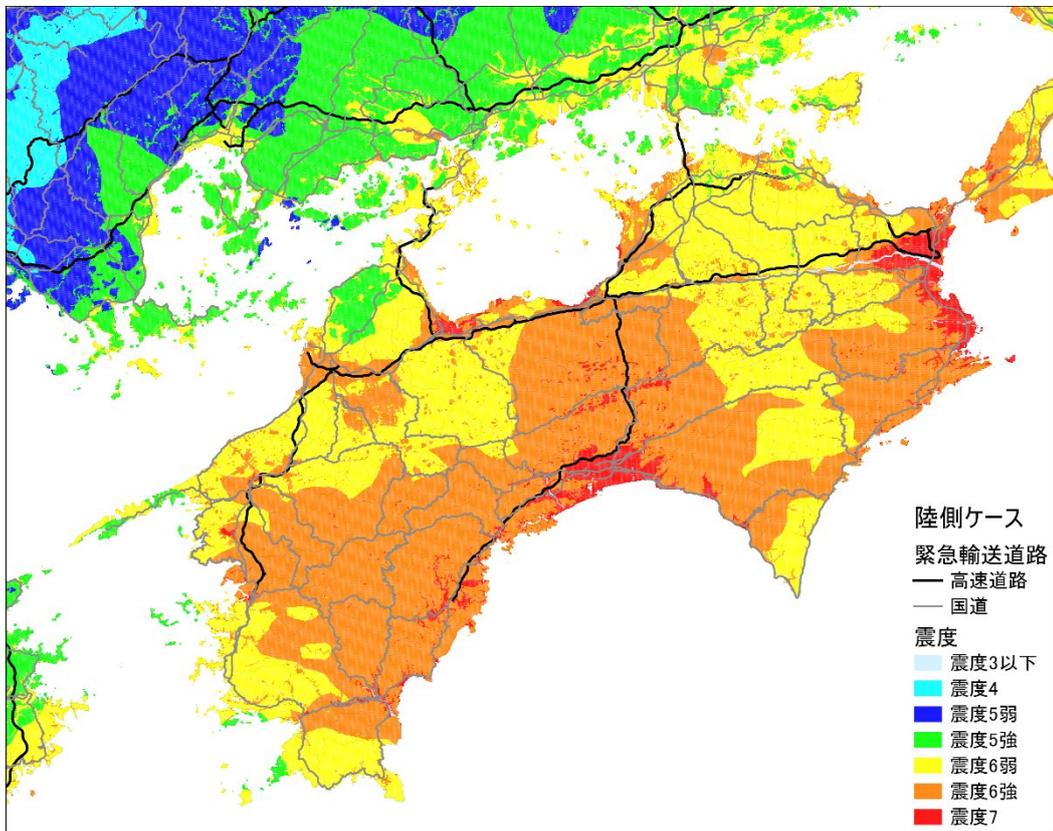
○緊急輸送道路：近畿地方



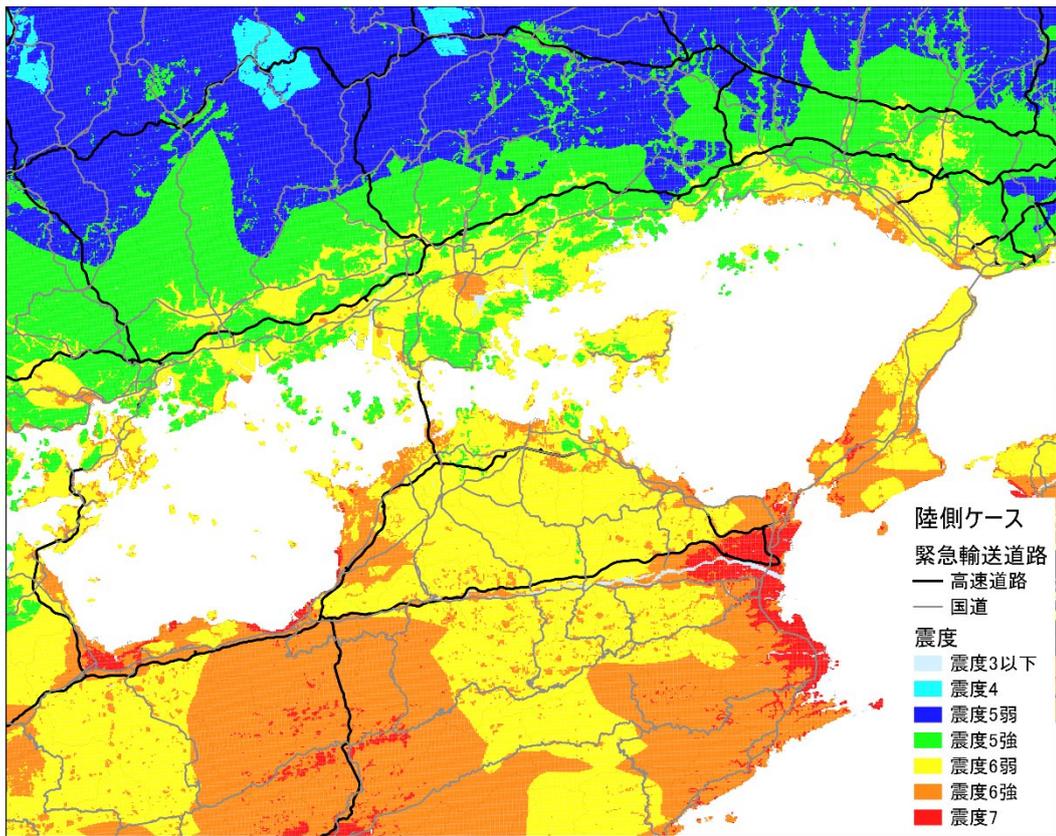
○緊急輸送道路：中国地方



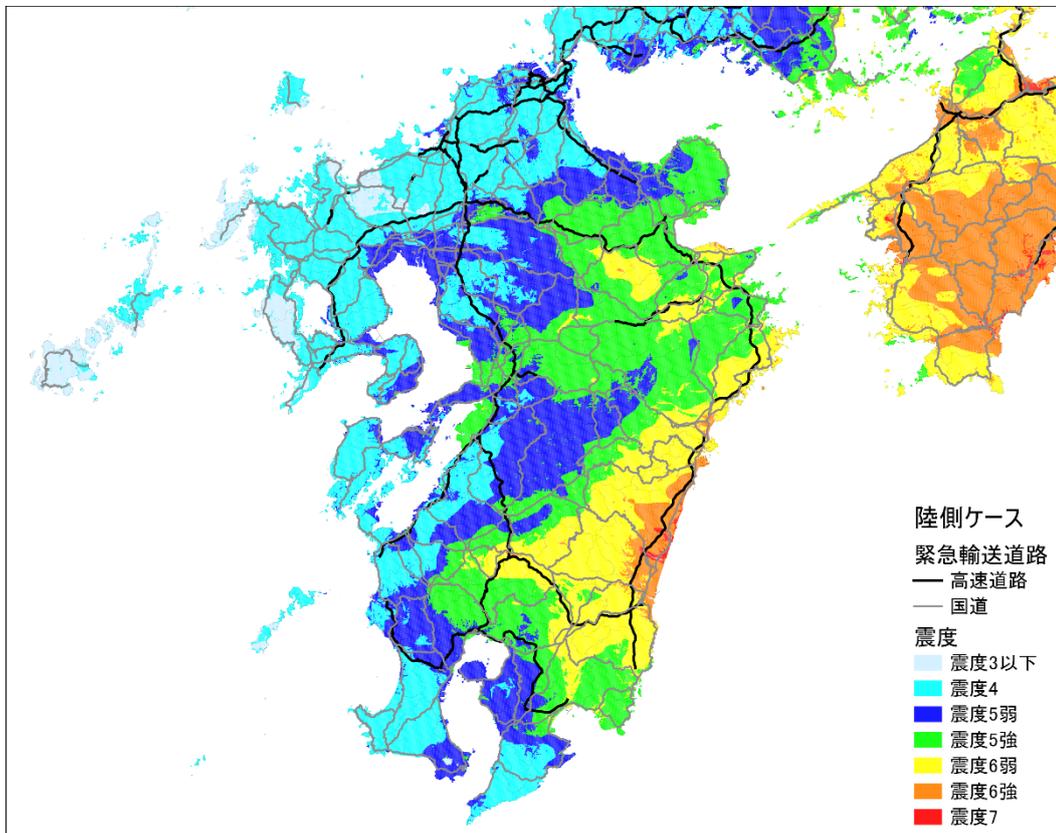
○緊急輸送道路：四国地方



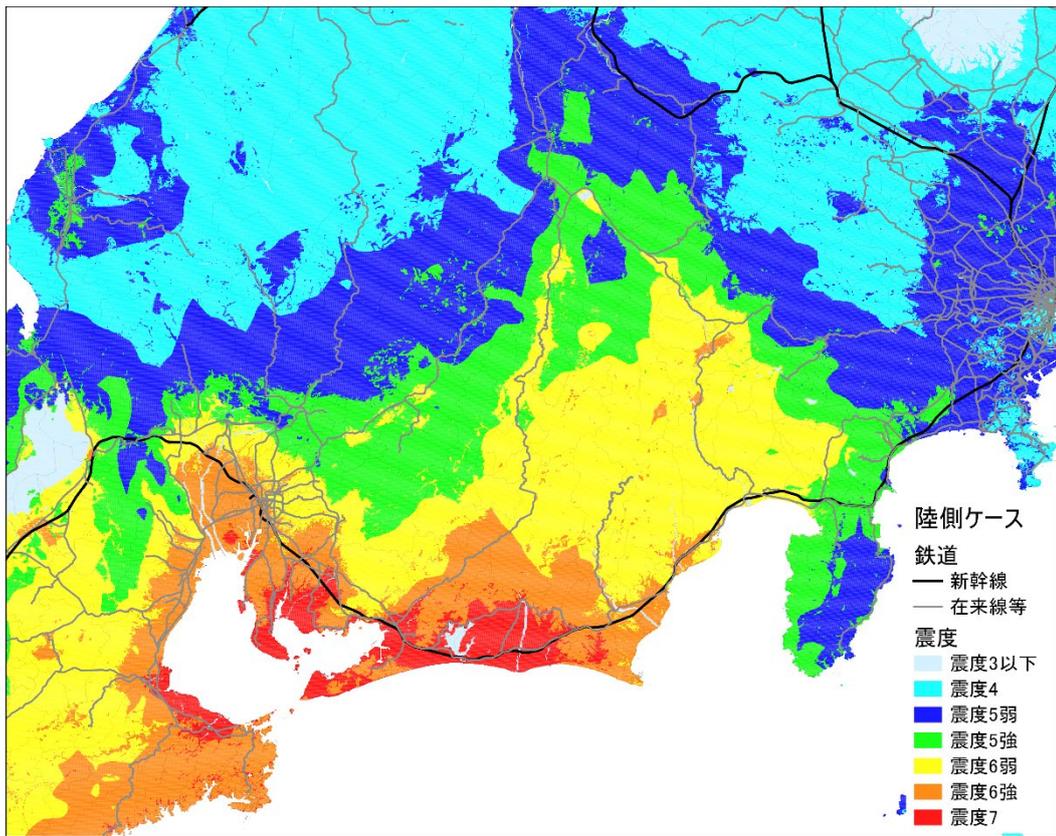
○緊急輸送道路：瀬戸内(拡大)



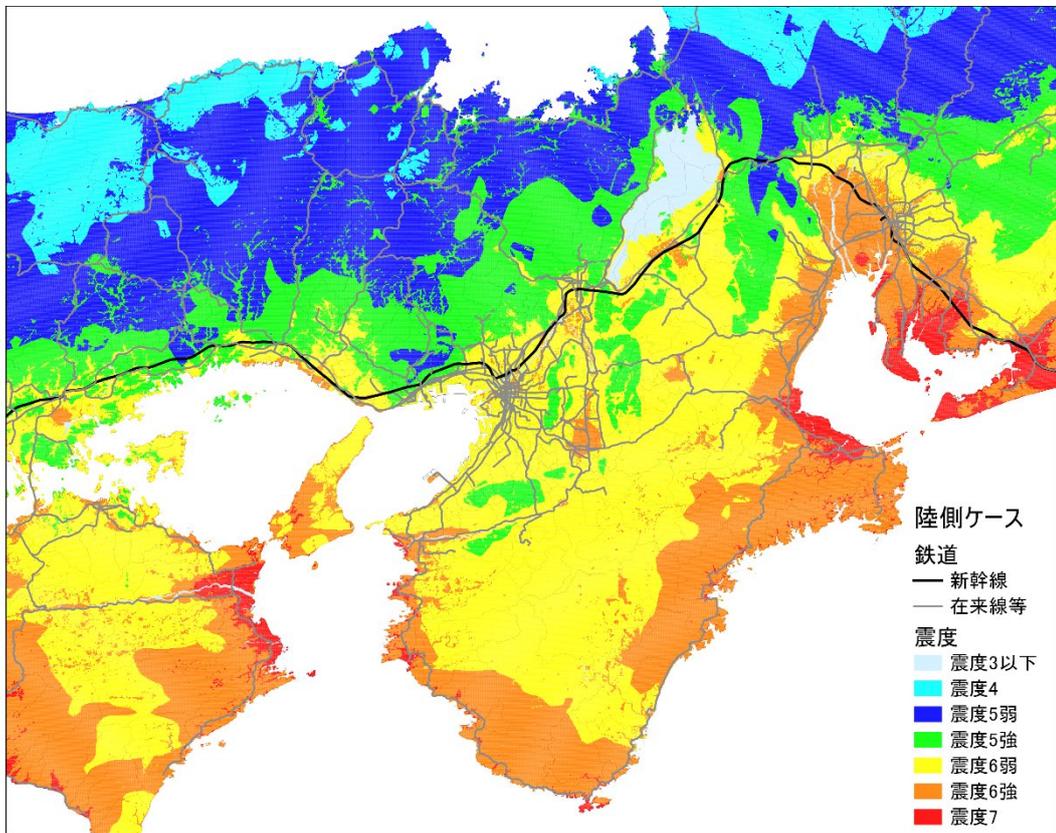
○緊急輸送道路：九州地方



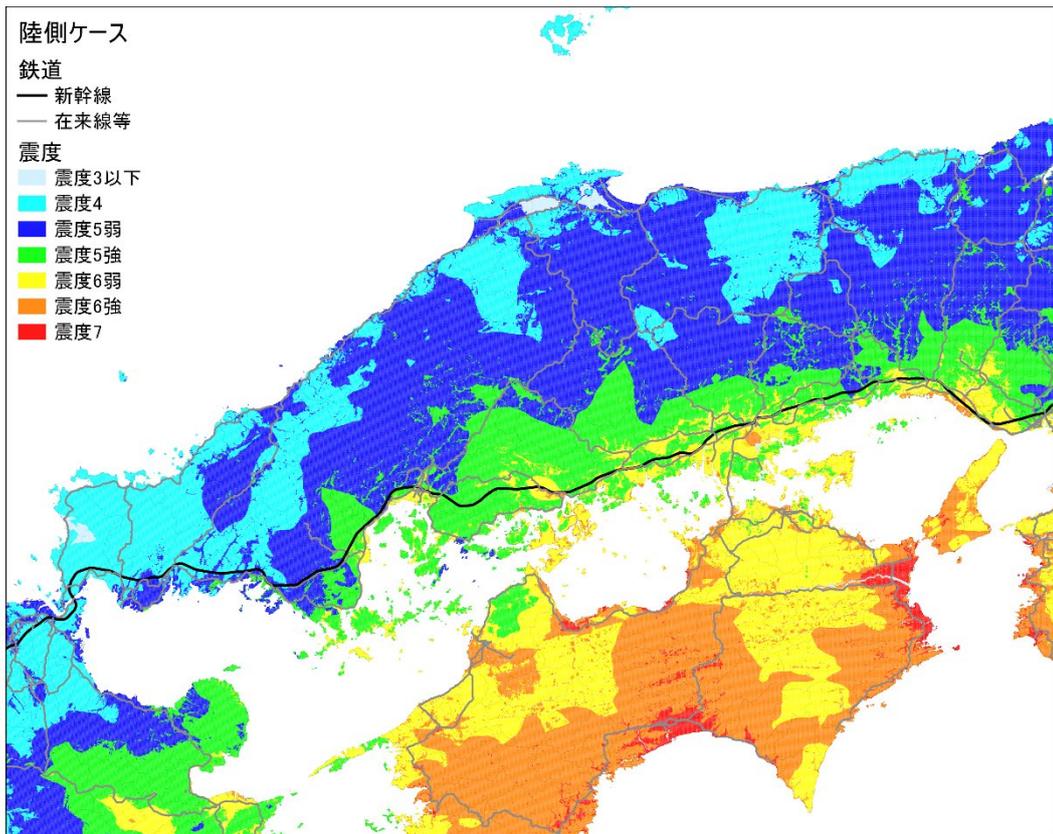
○鉄道：東海地方



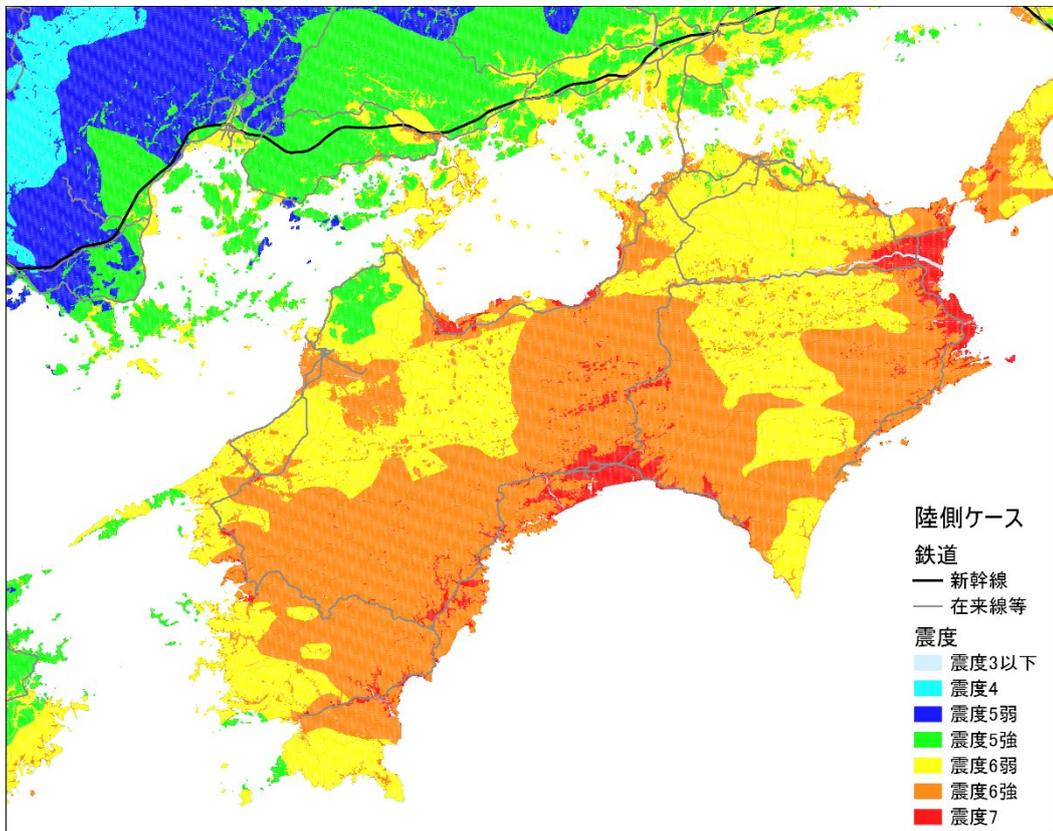
○鉄道：近畿地方



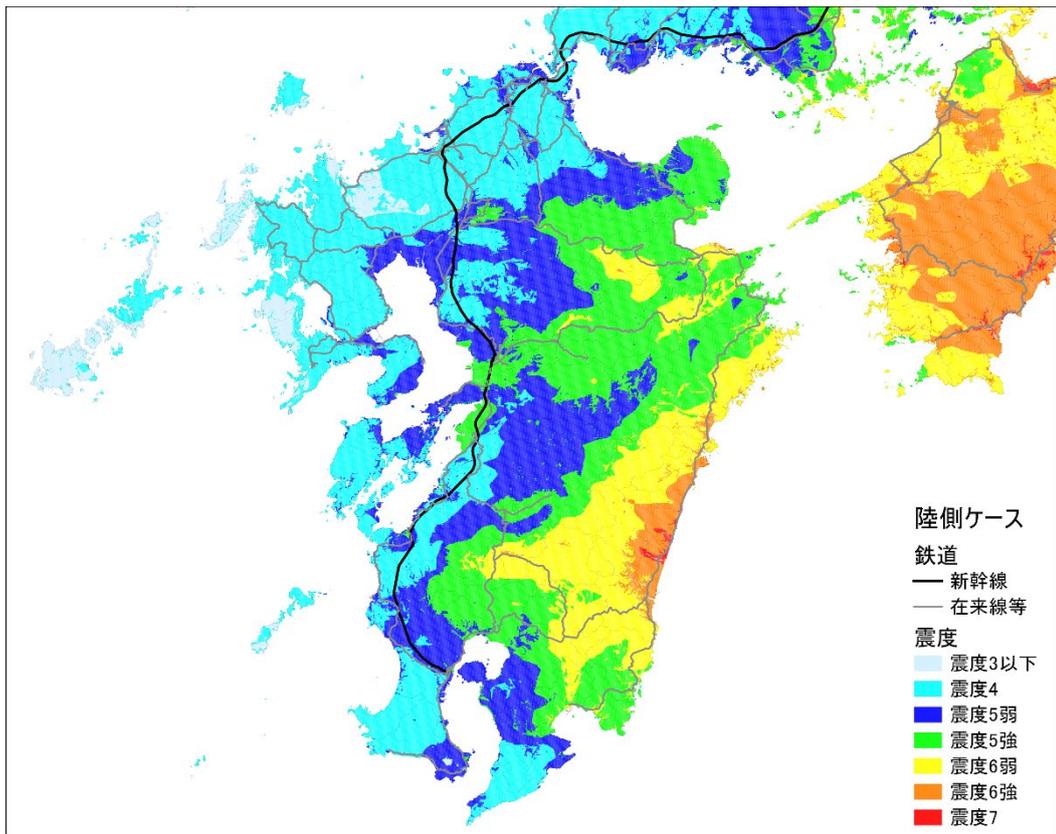
○鉄道：中国地方



○鉄道：四国地方



○鉄道：九州地方



注：緊急輸送道路との重ね合わせ図及び鉄道との重ね合わせ図はいずれも、国土数値情報の「行政区域データ」、「緊急輸送道路データ」、「鉄道データ」を使用して作成した。

## ■参考:災害応急対応に関する人的・物的リソース一覧

南海トラフ巨大地震発生時の、我が国全体の応急対応力を俯瞰するため、災害時の即応が求められる機関等や、建設業及び物流業における人的・物的リソースを以下に示す。

### ○ 全国自治体の防災職員数

都道府県	防災職員 (人)	都道府県	防災職員 (人)
北海道	275	滋賀県	88
青森県	113	京都府	98
岩手県	118	大阪府	294
宮城県	147	兵庫県	264
秋田県	101	奈良県	110
山形県	129	和歌山県	129
福島県	171	鳥取県	56
茨城県	259	島根県	77
栃木県	105	岡山県	78
群馬県	98	広島県	109
埼玉県	355	山口県	89
千葉県	362	徳島県	96
東京都	838	香川県	53
神奈川県	241	愛媛県	134
新潟県	133	高知県	121
富山県	53	福岡県	162
石川県	85	佐賀県	72
福井県	91	長崎県	86
山梨県	103	熊本県	108
長野県	159	大分県	88
岐阜県	136	宮崎県	82
静岡県	274	鹿児島県	126
愛知県	347	沖縄県	72
三重県	160		

令和6年地方公共団体定員管理調査（総務省）より作成

参考：自治体の防災・危機管理部局における女性職員の割合（平均）は、令和5年12月31日時点において都道府県で12.3%、市区町村（令和6年能登半島地震の影響により石川県輪島市、穴水町、能登町は調査を実施していないため、集計から除外）で11.5%となっている。（内閣府男女共同参画局 令和6年能登半島地震を踏まえた災害対応検討ワーキンググループ（第3回）提示資料より）

○ 消防

表 都道府県別市町村消防組織一覽

(令和6年4月1日現在)

都道府県	区分	消 防 本 部					消防署	出張所	消防職員	消防団	消防分団	消防団員
		計	市	町	村	組合						
北海道	北海道	58	17	5		36	132	235	9,227	206	1,049	22,697
	青森	11	2			9	36	51	2,693	41	774	16,220
	岩手	12	4			8	27	51	2,031	33	428	18,372
	宮城	11	4			7	33	59	3,225	42	475	16,840
	秋田	13	6	1		6	20	57	2,092	25	325	14,041
茨城県	山形	12	7			5	16	38	1,589	35	323	20,679
	福島	12	2			10	29	72	2,553	59	564	28,463
	茨城	24	14	3		7	65	59	4,617	44	957	19,756
	栃木	12	7			5	29	42	2,573	28	283	13,216
	群馬	11	4			7	36	45	2,636	35	423	10,630
東京都	埼玉	26	13			13	63	127	8,752	64	620	13,126
	千葉	31	22	1		8	90	115	8,328	48	763	22,601
	東京	5	2	2	1		84	220	19,994	98	721	21,465
	神奈川	23	17	6			57	208	10,187	57	524	17,533
	新潟	19	13	1		5	41	75	3,364	30	536	30,402
富山県	山川	7	3	1		3	26	21	1,328	15	317	8,370
	石川	11	6	2		3	25	31	1,617	22	251	5,058
	福井	9	3	1		5	19	26	1,276	18	236	5,826
山梨県	梨野	10	5			5	17	33	1,293	27	216	13,060
	長野	13	2			11	60	34	2,571	77	587	28,717
	岐阜	20	13	1		6	44	65	2,776	44	460	19,999
	静岡	16	10			6	45	91	4,716	35	562	16,640
	愛知	34	24	2		8	66	150	8,574	344	577	20,991
滋賀県	三重	15	11	1		3	28	62	2,649	29	432	12,217
	滋賀	7	3			4	23	28	1,715	19	223	7,406
	京都	15	9	2		4	32	66	3,309	36	423	15,674
	大阪	24	17	2		5	76	174	10,417	44	403	9,864
	兵庫	24	18	1		5	55	117	6,277	62	1,201	38,016
和歌山県	奈良	3	2			1	24	28	1,856	39	301	7,434
	和歌山	17	7	6		4	27	21	1,523	30	305	10,990
	鳥取	3				3	13	13	772	19	222	4,272
	島根	9	5			4	20	30	1,221	19	314	10,487
	岡山	14	10			4	24	58	2,542	27	437	25,008
徳島県	広島	13	9	2		2	39	77	3,685	30	531	19,251
	山口	12	8			4	26	34	2,044	19	370	11,506
	徳島	13	5	1		7	19	14	1,096	27	419	9,970
	香川	9	4	1		4	17	19	1,226	17	235	7,217
	愛媛	14	7	3		4	25	36	1,918	20	358	18,618
高知県	高知	15	8			7	20	19	1,208	34	264	7,295
	福岡	24	10	1		13	45	96	5,077	73	717	22,959
	佐賀	5	1			4	15	20	1,126	20	197	16,370
	長崎	10	7	1		2	17	65	1,731	21	635	17,017
	熊本	12	2			10	27	56	2,470	45	588	27,996
大分県	大分	14	12			2	18	37	1,666	18	417	13,244
	宮崎	10	7			3	13	21	1,233	26	138	13,198
	鹿児島	20	10	1		9	30	65	2,406	43	630	14,295
	沖縄	18	10	1		7	23	27	1,719	30	130	1,675
	合計	720	382	49	1	288	1,716	3,088	168,898	2,174	21,861	746,681

(備考) 「消防防災・震災対策現況調査」及び「消防本部及び消防団に関する異動状況の報告」により作成

出典：令和6年度版消防白書（総務省消防庁）

表 消防機関数と消防職団員数の推移

(各年4月1日)

年	区分	消 防 本 部					消 防 団			
		消防本部	うち組合	消防署	出張所	消防職員	消防団	分 団	消防団常備部	消防団員
昭和31年(1956年)		383	6	465	713	31,864	5,332	—	101	1,831
32(1957)		406	6	488	735	32,745	4,484	—	107	1,733
33(1958)		429	6	507	778	33,729	4,304	—	104	1,673
34(1959)		438	6	533	831	35,168	4,153	—	93	1,633
35(1960)		445	3	562	833	36,627	4,016	—	102	1,593
36(1961)		461	3	578	889	38,489	3,957	35,463	96	1,543
37(1962)		484	3	597	919	40,948	3,909	35,377	100	1,483
38(1963)		511	3	617	961	43,169	3,852	34,323	116	1,443
39(1964)		544	4	641	996	45,357	3,835	33,825	117	1,413
40(1965)		620	4	735	1,024	48,075	3,826	31,653	123	1,333
41(1966)		640	4	755	1,072	50,806	3,818	30,940	125	1,303
42(1967)		671	5	817	1,110	53,957	3,764	29,926	107	1,283
43(1968)		700	9	851	1,155	56,681	3,748	29,451	94	1,253
44(1969)		734	26	892	1,242	60,486	3,743	28,998	89	1,233
45(1970)		756	58	937	1,308	64,230	3,699	28,482	71	1,213
46(1971)		782	129	986	1,470	70,077	3,682	27,732	61	1,183
47(1972)		805	221	1,094	1,769	79,092	3,659	27,638	23	1,163
48(1973)		829	304	1,155	2,120	88,754	3,696	27,392	25	1,143
49(1974)		848	359	1,230	2,407	98,329	3,682	27,081	22	1,133
50(1975)		859	378	1,258	2,590	105,005	3,668	26,805	22	1,113
51(1976)		869	387	1,286	2,665	107,632	3,673	26,650	22	1,103
52(1977)		878	398	1,321	2,742	110,618	3,669	26,463	17	1,093
53(1978)		887	408	1,336	2,771	114,249	3,669	26,324	18	1,083
54(1979)		895	419	1,366	2,840	117,657	3,666	26,281	12	1,073
55(1980)		906	427	1,425	2,883	120,460	3,641	26,084	11	1,063
56(1981)		914	435	1,462	2,930	123,204	3,645	25,995	11	1,063
57(1982)		923	441	1,470	3,001	125,335	3,656	26,115	9	1,053
58(1983)		927	445	1,476	3,063	126,959	3,653	26,002	8	1,053
59(1984)		932	451	1,483	3,111	128,087	3,658	25,858	8	1,043
60(1985)		933	454	1,496	3,132	128,914	3,641	25,798	7	1,033
61(1986)		933	454	1,501	3,151	129,610	3,650	25,701	7	1,023
62(1987)		931	455	1,514	3,152	130,463	3,648	25,667	7	1,013
63(1988)		930	456	1,526	3,170	131,407	3,649	25,606	6	1,003
平成元年(1989)		931	458	1,535	3,160	132,437	3,649	25,620	6	1,003
2(1990)		933	464	1,554	3,166	133,610	3,654	25,639	6	993
3(1991)		935	468	1,589	3,175	135,157	3,648	25,559	2	993
4(1992)		935	467	1,602	3,181	137,388	3,642	25,574	1	993
5(1993)		932	466	1,618	3,200	141,403	3,642	25,575	1	983
6(1994)		931	465	1,615	3,207	144,885	3,641	25,561	1	973
7(1995)		931	467	1,631	3,207	147,016	3,637	25,506	—	973
8(1996)		925	470	1,636	3,219	148,989	3,636	25,480	—	973
9(1997)		923	471	1,654	3,224	150,626	3,641	25,455	—	963
10(1998)		920	473	1,662	3,232	151,703	3,643	25,393	—	963
11(1999)		911	473	1,670	3,239	152,464	3,641	25,351	—	953
12(2000)		907	472	1,682	3,230	153,439	3,639	25,322	—	953
13(2001)		904	475	1,687	3,225	153,952	3,636	25,268	—	943
14(2002)		900	475	1,690	3,226	154,487	3,627	25,238	—	933
15(2003)		894	472	1,696	3,207	155,016	3,598	25,064	—	923
16(2004)		886	459	1,699	3,207	155,524	3,524	24,852	—	913
17(2005)		848	385	1,704	3,225	156,082	2,963	24,384	—	903
18(2006)		811	329	1,706	3,221	156,758	2,584	23,946	—	903
19(2007)		807	320	1,705	3,230	157,396	2,474	23,605	—	893
20(2008)		807	316	1,706	3,218	157,860	2,380	23,180	—	883
21(2009)		803	312	1,710	3,197	158,327	2,336	22,997	—	883
22(2010)		802	305	1,716	3,180	158,809	2,275	22,926	—	883
23(2011)		798	303	1,711	3,186	159,354	2,263	22,839	—	873
24(2012)		791	305	1,706	3,184	159,730	2,234	22,753	—	873
25(2013)		770	304	1,700	3,162	160,392	2,224	22,578	—	863
26(2014)		752	296	1,703	3,153	161,244	2,221	22,560	—	863
27(2015)		750	295	1,709	3,145	162,124	2,208	22,549	—	853
28(2016)		733	291	1,714	3,130	163,043	2,211	22,484	—	853
29(2017)		732	290	1,718	3,111	163,814	2,209	22,458	—	853
30(2018)		728	289	1,719	3,117	164,873	2,209	22,422	—	843
31(2019)		726	289	1,719	3,113	165,438	2,198	22,388	—	833
令和2年(2020)		726	289	1,719	3,106	166,628	2,199	22,309	—	813
3(2021)		724	288	1,718	3,099	167,073	2,198	22,237	—	803
4(2022)		723	288	1,714	3,095	167,510	2,196	22,152	—	783
5(2023)		722	288	1,714	3,093	167,861	2,177	21,963	—	763
6(2024)		720	288	1,716	3,088	168,898	2,174	21,861	—	743

(備考) 「消防防災・震災対策現況調査」及び「消防本部及び消防団に関する異動状況の報告」により作成

出典：令和6年度版消防白書（総務省消防庁）

○ 警察

	人口 (人)	警察官 定員 (人)	警察署数 (署)
北海道	5,139,913	10,649	64
青森県	1,225,497	2,348	17
岩手県	1,189,670	2,153	16
宮城県	2,257,472	3,789	25
秋田県	941,021	1,989	14
山形県	1,042,396	2,013	14
福島県	1,818,581	3,442	22
茨城県	2,879,808	4,828	27
栃木県	1,929,434	3,436	19
群馬県	1,930,976	3,442	16
埼玉県	7,381,035	11,528	39
東京都	13,841,665	43,577	102
千葉県	6,310,075	10,880	39
神奈川県	9,212,003	15,744	54
新潟県	2,163,908	4,214	29
山梨県	812,615	1,695	12
長野県	2,043,798	3,487	22
静岡県	3,633,773	6,200	28
富山県	1,028,440	1,959	14
石川県	1,117,303	1,977	12
福井県	759,777	1,751	11
岐阜県	1,982,294	3,534	22
愛知県	7,512,703	13,554	45
三重県	1,772,427	3,079	18
滋賀県	1,413,989	2,312	12
京都府	2,501,269	6,560	25
大阪府	8,784,421	21,474	66
兵庫県	5,459,867	12,000	46
奈良県	1,325,385	2,561	12
和歌山県	924,469	2,183	12
鳥取県	546,558	1,231	9
島根県	658,809	1,512	12
岡山県	1,865,478	3,509	22
広島県	2,770,623	5,189	26
山口県	1,326,218	3,148	16
徳島県	718,879	1,580	10
香川県	956,787	1,878	12
愛媛県	1,327,185	2,463	16
高知県	684,964	1,615	12
福岡県	5,104,921	11,129	36
佐賀県	806,877	1,717	10
長崎県	1,306,060	3,075	22
熊本県	1,737,946	3,107	23
大分県	1,123,525	2,094	15
宮崎県	1,068,838	2,034	13
鹿児島県	1,591,699	3,035	27
沖縄県	1,485,526	2,921	14
総数	125,416,877	259,595	1,149

出典：令和6年警察白書（国家公安委員会・警察庁）

注1：人口は、総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（令和5年1月1日現在）」による。（平成24年7月9日から住民基本台帳法の適用対象に外国人が含まれており、人口は、住民票に記載されている日本人と外国人の数の合計値である。）

注2：警察官定員は、令和6年4月1日現在の各都道府県の条例で定める定員である。

注3：警察署数は、令和6年4月1日現在の数である。

○ 自衛隊

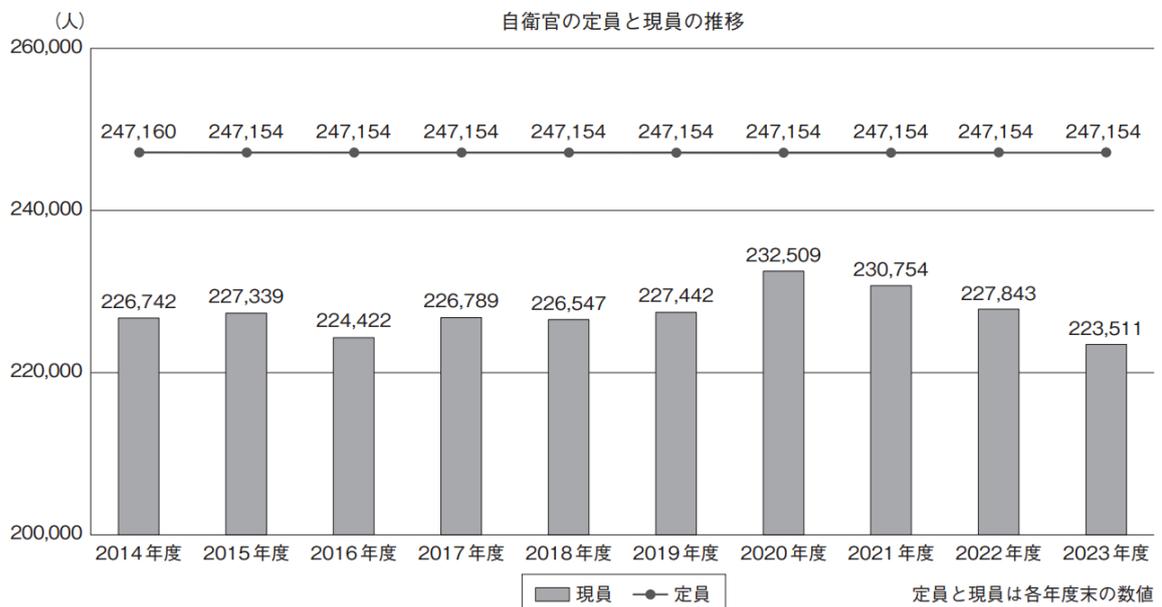
(2024.3.31 現在)

区分	陸上自衛隊	海上自衛隊	航空自衛隊	統合幕僚監部等	合計
定員	150,245	45,414	46,976	4,519	247,154
現員	134,011	42,375	43,025	4,100	223,511
充足率 (%)	89.2	93.3	91.6	90.7	90.4

区分	非任期制自衛官						任期制自衛官			
	幹部		准尉		曹		士			
定員	46,483		4,898		141,657		54,116			
現員	43,052	(2,762)	4,738	(126)	139,037	(10,433)	22,290	(3,775)	14,394	(2,865)
充足率 (%)	92.6		96.7		98.2		67.8			

- (注) 1 定員は予算定員  
 2 現員の ( ) は女子で内数  
 3 統合幕僚監部等の「等」は、内部部局、防衛装備庁、情報本部、共同の部隊を指す。



出典：令和6年度版防衛白書（防衛省・自衛隊）

○ 海上保安庁

表 職員数の推移

年 (各年7月1日現在)	職員数 (単位：人)
令和6年	13,720
令和5年	13,475
令和4年	13,403
令和3年	13,283
令和2年	13,104
令和元年	12,916
平成30年	12,800
平成29年	12,638
平成28年	12,581
平成27年	12,719
平成26年	12,401
平成25年	12,380

一般職国家公務員在職状況統計表 常勤職員在職状況統計表より作成

○ TEC-FORCE

表 TEC-FORCE 隊員数 (令和6年4月現在)

所属	隊員数 (単位：人)	
地方整備局等	北海道開発局	2,133
	東北地方整備局	1,671
	関東地方整備局	1,993
	北陸地方整備局	1,013
	中部地方整備局	1,831
	近畿地方整備局	1,490
	中国地方整備局	1,210
	四国地方整備局	982
	九州地方整備局	1,357
	沖縄総合事務局	161
地方運輸局等、航空局	782	
国土技術政策総合研究所、国土地理院	227	
気象庁	2,119	
本省	160	
合計	17,129	

水管理・国土保全局資料 (国土交通省) より作成

○ DMAT

表 DMAT 研修修了チーム数の推移

年 (各年 4 月 1 日現在)	チーム数 (単位：チーム)
令和 5 年	1,773
令和 4 年	1,754
令和 3 年	1,747
令和元年	1,746
平成 30 年	1,630
平成 29 年	1,571
平成 28 年	1,508
平成 27 年	1,426
平成 26 年	1,323
平成 25 年	1,150

令和 6 年版～平成 25 年版厚生労働白書（厚生労働省）より作成  
※令和 2 年の情報は出典元に記載無し

○ DPAT

表 令和 4 年度末時点の都道府県 DPAT 医療機関・隊員登録数

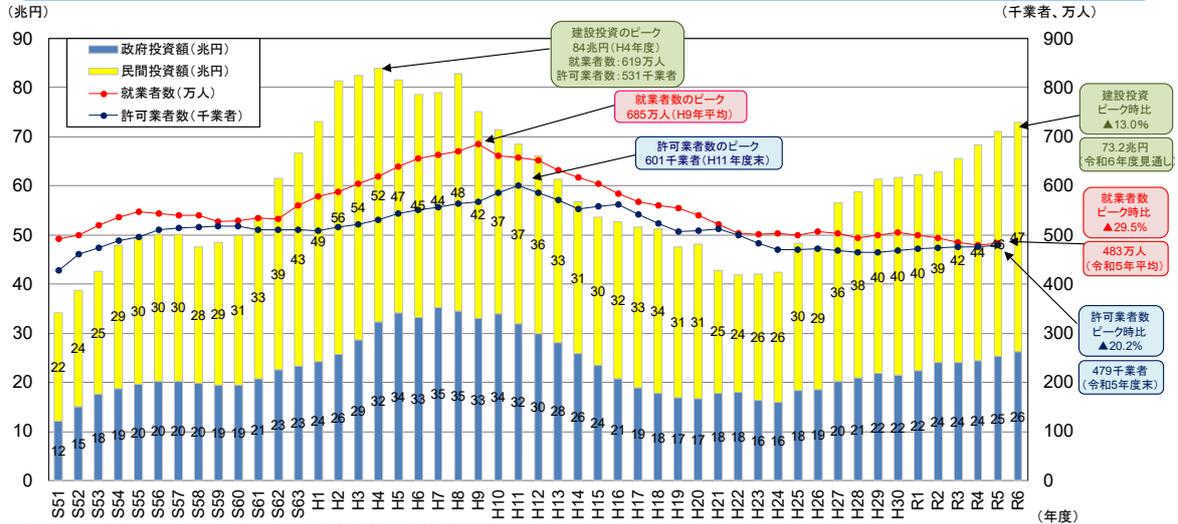
令和 4 年度末時点の都道府県 DPAT 医療機関・隊員登録数													
医療機関数 420 (前年度 + 11 機関)													
医師 928 人、看護師 1,642 人、業務調整員 1,709 人、計 4,279 人 (前年比 + 625 人)													
出典：DPAT 事務局令和 5 年度 DPAT 関連体制整備状況調査 (令和 5 年 7 月末時点)													
No.	自治体名	医療機関数	医師	看護師	業務調整員	合計数	No.	自治体名	医療機関数	医師	看護師	業務調整員	合計数
1	北海道	10	25	23	35	83	25	滋賀県	5	11	11	9	31
2	青森県	0	0	0	0	0	26	京都府	4	9	11	12	32
3	岩手県	5	13	29	46	88	27	大阪府	13	49	61	89	199
4	宮城県	0	0	0	0	0	28	兵庫県	36	37	42	41	120
5	秋田県	6	3	2	2	7	29	奈良県	2	4	3	1	8
6	山形県	8	21	52	51	124	30	和歌山県	1	7	6	6	19
7	福島県	6	16	20	31	67	31	鳥取県	0	0	0	0	0
8	茨城県	9	41	93	72	206	32	島根県	3	3	3	3	9
9	栃木県	14	19	35	31	85	33	岡山県	8	7	12	11	30
10	群馬県	13	16	76	33	125	34	広島県	21	49	51	32	132
11	埼玉県	13	19	21	25	65	35	山口県	0	0	0	0	0
12	千葉県	15	42	64	76	182	36	徳島県	18	21	40	48	109
13	東京都	34	80	136	152	368	37	香川県	4	17	32	32	81
14	神奈川県	12	46	72	64	182	38	愛媛県	3	29	129	105	263
15	新潟県	2	14	28	28	70	39	高知県	1	1	2	6	9
16	富山県	3	9	7	14	30	40	福岡県	22	53	58	62	173
17	石川県	12	23	27	31	81	41	佐賀県	19	35	138	125	298
18	福井県	2	5	11	13	29	42	長崎県	3	2	6	1	9
19	山梨県	4	10	11	16	37	43	熊本県	9	18	47	37	102
20	長野県	6	25	30	36	91	44	大分県	0	13	22	54	89
21	岐阜県	7	9	18	18	45	45	宮崎県	0	4	5	26	35
22	静岡県	20	29	37	37	103	46	鹿児島県	5	12	12	14	38
23	愛知県	15	29	48	44	121	47	沖縄県	17	32	71	81	184
24	三重県	10	24	41	62	127		合計	420	928	1642	1709	4279

出典：自治体における DPAT 関連体制整備状況調査（DPAT 事務局）

○ 建設業従事者

建設投資、許可業者数及び就業者数の推移

- 建設投資額はピーク時の平成4年度:約 84兆円から平成 22年度:約 42兆円まで落ち込んだが、その後、増加に転じ、令和6年度は約 73兆円となる見通し(ピーク時から約 13%減)。
- 建設業者数(令和5年度末)は約 48万業者で、ピーク時(平成 11年度末)から約 20%減。
- 建設業就業者数(令和5年平均)は 483万人で、ピーク時(平成9年平均)から約 30%減。



出典:国土交通省「建設投資見通し」・「建設業許可業者数調査」、総務省「労働力調査」  
注1 投資額については令和3年度(2021年度)まで実績、令和4年度(2022年度)・令和5年度(2023年度)は見込み、令和6年度(2024年度)は見通し  
※平成27年度の建設投資額から建築補修(改装・改修)投資額を新たに計上している  
注2 許可業者数は各年度末(翌年3月末)の値  
注3 就業者数は年平均。平成23年(2011年)は、被災3県(岩手県・宮城県・福島県)を補完推計した値について平成 22年国勢調査結果を基準とする推計人口を遡及推計した値

図 建設業就業者の減少推移(再掲)

出典:建設業を巡る現状と課題(国土交通省)

○ 建設機械保有台数

分類	機械名	主要機械保有台数(単位:台)										
		全国合計	北海道地域	東北地域	関東地域	北陸地域	中部地域	近畿地域	中国地域	四国地域	九州地域	沖縄地域
土工機械	履帯式ブルドーザ(ハンドガイドを除く)	21448	3594	4429	4814	1362	1998	1850	944	498	1856	104
土工機械	油圧式ショベル系掘削機(ハンドガイドを除く)	715130	35241	90061	185554	34221	85051	91315	50737	36630	95102	11218
土工機械	機械ロープ式ショベル系掘削機(クローラクレーンを含む)	3984	102	269	1312	209	502	697	243	131	428	91
土工機械	履帯式トラクタショベル(クローラローダ)	529	61	168	25	10	65	59	18	79	17	27
土工機械	車輪式トラクタショベル(ホイールローダ)	181793	45600	37715	27426	21054	10239	13092	7566	2835	14887	1380
運搬機械	油圧式トラッククレーン	7300	294	682	1938	402	788	1120	559	367	1103	48
運搬機械	ホイールクレーン(ラフテレンクレーンを含む)	31840	1125	2974	9205	1456	3508	4455	2676	1746	4090	605
基礎工事機械	振動バイロドライバ	343	65	29	100	18	35	33	20	2	38	3
基礎工事機械	アースオーガ	635	47	62	248	22	55	140	11	21	25	4
基礎工事機械	大口径掘削機(オールケーシング、リバス、アースドリル)	122	4	1	29	7	17	47	3	7	7	0
基礎工事機械	油圧式杭圧入引抜機	118	1	14	32	10	37	5	6	0	13	0
せん孔機械	大型ブレーカ	3157	104	258	662	85	474	592	224	234	497	27
整地・転圧機械	モータグレーダ(除雪グレーダを含む)	4024	544	1224	567	517	249	256	231	78	312	45
整地・転圧機械	ロードローラ(搭乗式)(マカダム、タンDEM)	2045	174	327	564	57	189	138	152	50	345	49
整地・転圧機械	タイヤローラ(搭乗式)	10214	1083	1207	2601	876	1082	691	622	424	1465	163
整地・転圧機械	振動ローラ(搭乗式)(コンパインドローラを含む)	26755	1853	4127	6608	1430	3086	3102	2442	728	2939	441
コンクリート・アスファルト機械	コンクリートポンプ	1516	54	129	389	121	395	173	145	36	36	38

図 全国の主要建設機械地域別保有台数

令和3年度 建設機械動向調査(国土交通省)より作成

○ 物流業従事者

**物流業界の規模（令和3年度）**

● 物流業界の主要な業種の営業収入の合計は約29兆円。従業員数は約223万人。  
 【参考】全産業の売上高（営業収入）は約1,448兆円（物流は2%）、就業者数は約6,667万人（物流は3%）。

区分	営業収入（億円）	事業者数	従業員数（千人）	中小企業率
トラック運送業 （青ナンバー）	183,473	63,251	2,010	99%
JR貨物	1,513	1	5	-
内航海運業	7,613	3,309	67	99%
外航海運業	34,895	189	7	85%
港湾運送業	9,911	854	51	89%
航空貨物運送事業	7,042	22	41	77%
鉄道利用運送事業	3,146	1,175	9	86%
外航利用運送事業	7,172	1,173	7	81%
航空利用運送事業	9,727	202	15	67%
倉庫業	26,000	6,582	13.2	99%
トラックターミナル業	295	16	0.5	94%
計	290,787	-	2,226	-

※ 国土交通省統計資料より、国土交通省総合政策局物流政策課作成。  
 ※ 一部の業種については、報告提出事業者のみの合計の数値。  
 ※ 全産業の売上高（営業収入）は財務総合政策研究所「年次別法人企業統計調査（2021年度）」、就業者数は総務省「労働力調査」2021年より。

図：物流業界の規模（令和3年度）

出典：物流を取り巻く現状と取組状況について（国土交通省）

○ 医師数

令和4(2022)年12月31日現在

	病 院							診 療 所						
	医師数 (人)	構成割合 (%)			男女割合 (%)		平均 年齢 (歳)	医師数 (人)	構成割合 (%)			男女割合 (%)		平均 年齢 (歳)
		総数	男	女	男	女			総数	男	女	男	女	
総 数 <sup>1)</sup>	220 096	100.0	100.0	100.0	75.5	24.5	45.4	107 348	100.0	100.0	100.0	78.1	21.9	60.4
1 内 科	22 242	10.1	10.5	9.0	78.2	21.8	54.2	38 907	36.2	38.6	27.9	83.1	16.9	61.9
2 呼 吸 器 内 科	6 222	2.8	2.9	2.6	77.4	22.6	43.7	770	0.7	0.8	0.6	81.9	18.1	57.2
3 循 環 器 内 科	11 155	5.1	5.8	2.8	86.6	13.4	45.0	2 324	2.2	2.5	1.0	90.1	9.9	60.5
4 消 化 器 内 科(胃腸内科)	12 204	5.5	6.0	4.3	81.1	18.9	44.0	3 734	3.5	3.8	2.3	85.8	14.2	58.8
5 腎 臓 内 科	4 440	2.0	1.9	2.5	69.4	30.6	42.6	1 203	1.1	1.0	1.4	71.9	28.1	56.6
6 脳 神 経 内 科	5 186	2.4	2.4	2.2	77.1	22.9	46.0	647	0.6	0.6	0.5	82.4	17.6	59.0
7 糖 尿 病 内 科(代謝内科)	4 659	2.1	1.8	3.2	62.5	37.5	43.5	1 306	1.2	1.0	1.9	65.1	34.9	54.6
8 血 液 内 科	2 948	1.3	1.3	1.3	75.7	24.3	44.6	39	0.0	0.0	0.0	71.8	28.2	55.7
9 皮 膚 科	3 907	1.8	1.0	4.1	43.8	56.2	42.0	6 124	5.7	3.8	12.4	52.4	47.6	57.1
10 アレルギー科	113	0.1	0.1	0.1	74.3	25.7	48.5	74	0.1	0.1	0.1	81.1	18.9	64.6
11 リウマチ科	1 717	0.8	0.8	0.9	73.2	26.8	43.0	213	0.2	0.2	0.2	80.8	19.2	56.8
12 感 染 症 内 科	593	0.3	0.3	0.2	85.2	14.8	43.9	22	0.0	0.0	0.0	72.7	27.3	57.2
13 小 児 科	11 030	5.0	4.1	7.8	61.8	38.2	44.7	6 751	6.3	5.3	9.8	65.8	34.2	61.3
14 精 神 科	12 345	5.6	5.6	5.5	76.0	24.0	50.3	4 472	4.2	4.0	4.7	75.4	24.6	58.4
15 心 療 内 科	246	0.1	0.1	0.1	74.8	25.2	53.5	617	0.6	0.6	0.6	75.9	24.1	59.3
16 外 科	10 342	4.7	5.7	1.7	91.3	8.7	50.4	2 433	2.3	2.8	0.4	96.5	3.5	67.3
17 呼 吸 器 外 科	2 110	1.0	1.1	0.4	89.3	10.7	45.1	25	0.0	0.0	0.0	92.0	8.0	63.1
18 心 臓 血 管 外 科	3 107	1.4	1.7	0.4	93.5	6.5	46.5	124	0.1	0.1	0.0	96.0	4.0	55.8
19 乳 腺 外 科	1 877	0.9	0.6	1.7	50.8	49.2	47.3	426	0.4	0.3	0.6	66.9	33.1	56.3
20 気 管 食 道 外 科	97	0.0	0.1	0.0	96.9	3.1	45.8	6	0.0	0.0	0.0	83.3	16.7	59.4
21 消化器外科(胃腸外科)	5 559	2.5	3.1	0.9	91.7	8.3	46.7	232	0.2	0.3	0.0	95.7	4.3	63.7
22 泌 尿 器 科	5 836	2.7	3.2	1.1	90.1	9.9	45.8	2 045	1.9	2.4	0.3	96.8	3.4	60.9
23 肛 門 外 科	192	0.1	0.1	0.1	84.9	15.1	57.3	255	0.2	0.3	0.1	91.8	8.2	63.0
24 脳 神 経 外 科	6 348	2.9	3.5	0.9	92.5	7.5	48.8	1 168	1.1	1.3	0.2	96.7	3.3	62.4
25 整 形 外 科	14 575	6.6	8.2	1.9	93.0	7.0	47.2	7 931	7.4	9.1	1.4	95.9	4.1	61.5
26 形 成 外 科	2 497	1.1	0.9	1.7	62.7	37.3	41.1	710	0.7	0.6	0.9	69.6	30.4	53.3
27 美 容 外 科	17	0.0	0.0	0.0	76.5	23.5	51.6	1 230	1.1	1.1	1.5	71.6	28.4	41.9
28 眼 科	5 083	2.3	1.8	4.0	57.8	42.2	43.1	8 471	7.9	6.3	13.5	62.7	37.3	59.1
29 耳 鼻 い ん こ う 科	4 157	1.9	1.8	2.1	72.6	27.4	43.0	5 224	4.9	5.0	4.5	79.9	20.1	60.6
30 小 児 外 科	814	0.4	0.4	0.3	80.1	19.9	45.1	35	0.0	0.0	0.0	68.8	31.4	64.1
31 産 婦 人 科	7 227	3.3	2.3	6.4	52.1	47.9	44.1	4 109	3.8	3.4	5.5	68.4	31.6	59.9
32 産 科	383	0.2	0.1	0.3	55.9	44.1	43.3	114	0.1	0.1	0.1	78.1	21.9	57.6
33 婦 人 科	874	0.4	0.3	0.7	57.8	42.2	52.3	1 185	1.1	0.8	2.3	54.9	45.1	61.0
34 リハビリテーション科	2 926	1.3	1.3	1.3	75.3	24.7	54.2	156	0.1	0.1	0.2	66.0	34.0	59.6
35 放 射 線 科	6 736	3.1	3.0	3.1	75.2	24.8	46.9	552	0.5	0.4	0.8	66.8	33.2	57.8
36 麻 酔 科	9 809	4.5	3.4	7.8	57.2	42.8	44.7	541	0.5	0.4	0.7	68.6	31.4	57.9
37 病 理 診 断 科	2 192	1.0	0.9	1.3	68.2	31.8	49.9	51	0.0	0.1	0.0	82.4	17.6	66.0
38 臨 床 検 査 科	637	0.3	0.3	0.3	76.9	23.1	58.9	15	0.0	0.0	0.0	86.7	13.3	54.0
39 救 急 科	3 865	1.8	1.9	1.3	82.4	17.6	41.8	48	0.0	0.1	0.0	91.7	8.3	48.3
40 集 中 治 療 科	919	0.4	0.5	0.3	82.4	17.6	42.8	-	-	-	-	-	-	-
41 臨 床 研 修 医 科	17 919	8.1	7.2	11.2	66.3	33.7	27.8	11	0.0	0.0	0.0	45.5	54.5	36.8
42 全 科	139	0.1	0.1	0.0	82.0	18.0	49.4	114	0.1	0.1	0.1	89.5	10.5	50.7
43 そ の 他	3 984	1.8	1.7	2.0	72.9	27.1	51.4	1 341	1.2	1.0	2.0	65.6	34.4	54.4

注：複数の診療科に従事している場合の主として従事する診療科と、1診療科のみに従事している場合の診療科である。  
1)「総数」には、主たる診療科不詳、診療科不詳を含む。

表 主たる診療科、施設の種別にみた医療施設に従事する医師数及び平均年齢

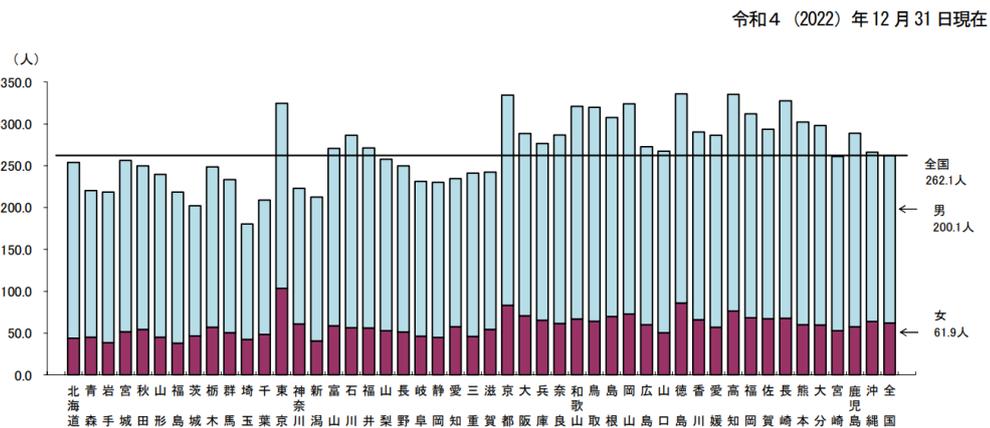


図 都道府県（従業地）別にみた医療施設に従事する人口10万対医師数

いずれも令和4(2022)年医師・歯科医師・薬剤師統計の概況（厚生労働省）より引用

○ 全国の血液センター数

地域	血液センター数 (単位：箇所)
北海道地方	2
東北地方	7
関東甲信越地方	11
東海北陸地方	8
近畿地方	7
中四国地方	10
九州地方	9

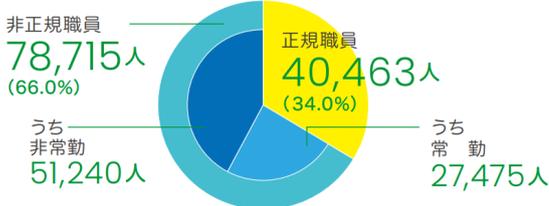
全国血液センター一覧（厚生労働省）より作成

○ 社会福祉協議会職員数

**市区町村社協** 1,817か所

職員数は全国で約12万人です。1社協あたりの平均職員数は72人で、介護サービスを担う職員が全体の約4割を占めています(令和6年1月1日現在)。

【雇用形態】 (回答数：1,655社協)



【部門別職員数】

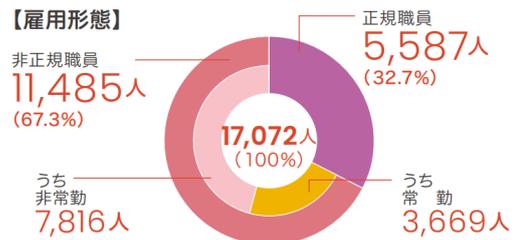
部門	割合
事務局長・法人運営部門	7.3%
地域福祉活動推進部門	7.3%
ボランティア・市民活動センター	1.8%
相談支援・権利擁護部門	14.9%
介護保険サービス担当	38.0%
障害福祉サービス担当	7.9%
その在宅福祉サービス担当	17.4%
その他(会館運営等)	5.4%
合計	100%

**都道府県・指定都市社協** 67か所

職員数は全国で約1.7万人です(令和5年4月1日現在)。  
※役員、派遣職員は含まない

	正規職員	非正規職員	計
都道府県社協	2,146人	2,272人	4,418人
指定都市社協	3,441人	9,213人	12,654人

【雇用形態】



全国社会福祉協議会 年次報告書 2023 より引用

○ 10年後の人口

10年後の日本社会の状況を検討する材料として、総務省統計局による2024年における人口構成（2024年9月1日確定値）と、国立社会保障・人口問題研究所が推計した2034年の人口（出生中位・死亡中位）を比較した図を以下に示す。

男女ともに50歳代以下のほとんどの年代で人口が減少しており、総人口の減少及び少子高齢化が進行している様子がうかがえる。その結果、総人口は10年間で642万人程度減少し、高齢化率は29.3%から31.9%まで上昇すると予想されている。

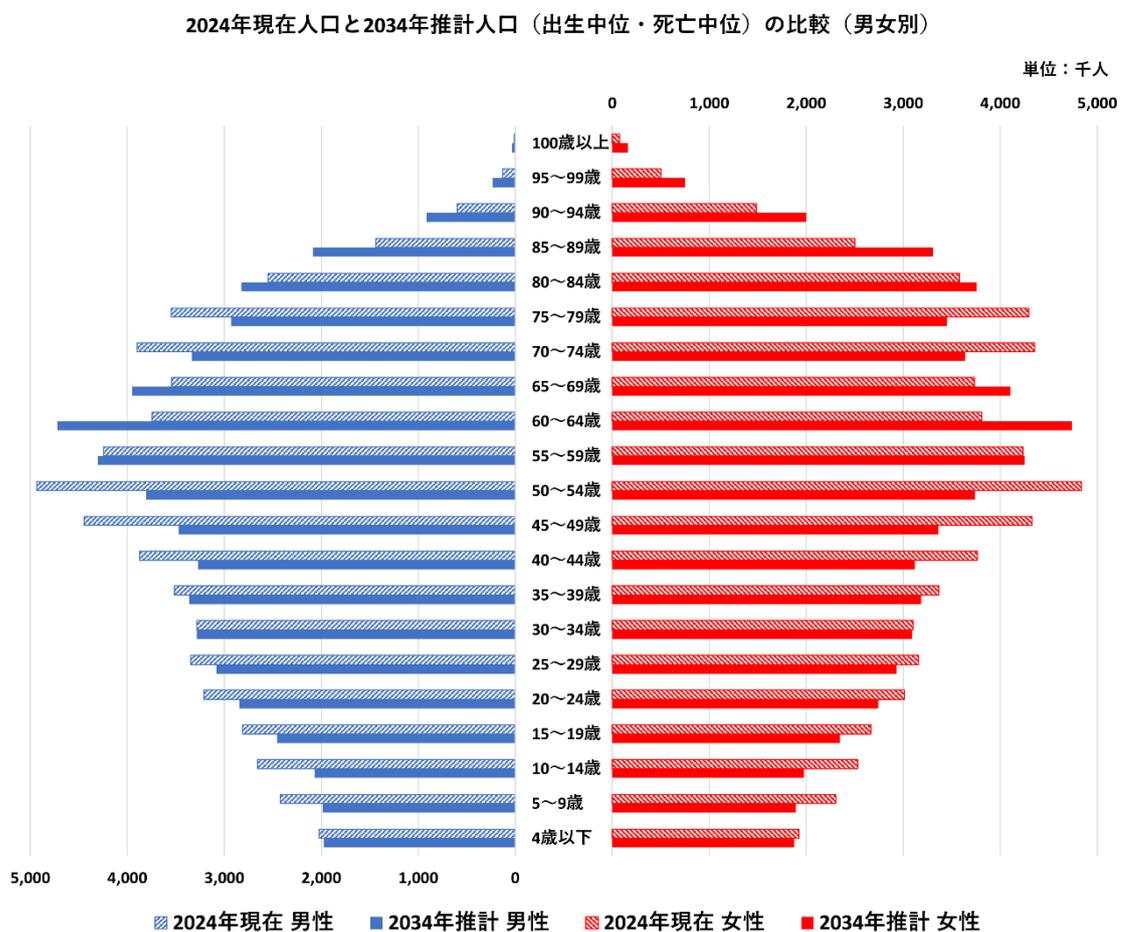


図 2024年現在の人口と2034年推計人口の男女別・年代別分布

## ■ 参考：近年の防災法制度の歩み

平成7年 阪神・淡路大震災	平成7年	【自治体支援】自衛隊の派遣要請の法定化、ボランティアなどによる防災活動の環境整備、「緊急災害対策本部」設置要件緩和など（「災害対策基本法」一部改正）
	平成8年	【特定非常災害の被害者の権利利益の保全等を図るための特別措置に関する法律】制定：大規模な非常災害が発生した場合に、行政上の権利利益の満了日の延長等に関する各種特別措置を政令で定めることにより、災害時にこれらの措置を迅速に発動できるようにした
	平成10年	【被災者生活再建支援法】制定
	平成11年	【生活再建】生活基盤の再建を支援し、生活の安定と速やかな復興を進めるため、都道府県が拠出した基金から支給を行う
	平成13年	【地方分権一括法】の制定により「災害救助法の一部を改正する法律」について法定受託事務の明示等（「災害救助法」一部改正） 法の適用基準を政令で定める等（「災害救助法施行令」一部改正）
平成13年 「被災者生活再建支援法」が 国土庁から内閣府に移管	平成13年	【災害の被害認定基準】改正（各省庁あて通知） 【生活再建】災害の被害認定の基準について、居住のための基本的機能の維持に着目して所要の点検・見直しを図った 【災害に係る住家の被害認定基準運用指針】作成 【生活再建】被害認定基準の改正に伴い、具体的な調査方法や判定方法を定め、的確かつ円滑な被害認定業務の実施に資するために作成
	平成16年	【生活再建】支給限度額を引き上げ（最高300万円まで）支給対象に「大規模半壊」世帯を追加（「被災者生活再建支援法」一部改正） 【生活再建】適用要件の拡充（令第1条第5号）等（「被災者生活再建支援法施行令」一部改正）
平成16年 新潟中越地震	平成19年	【生活再建】支援金を定額（渡し切り）方式に改正等（「被災者生活再建支援法」一部改正） 【生活再建】適用要件の拡充（令第1条第4号）等（「被災者生活再建支援法施行令」一部改正）
平成19年 能登半島地震	平成22年	【生活再建】適用要件の拡充（令第1条第6号）等（「被災者生活再建支援法施行令」一部改正） 【災害に係る住家被害認定業務実施体制の手引き】作成：大規模災害での住家の被害認定の適切かつ円滑な実施のために作成
平成22年 梅雨前線による大雨	平成23年	【生活再建】支給対象に兄弟姉妹を追加（「災害弔慰金の支給等に関する法律」一部改正） 【生活再建】差し押さえ等を禁止（「災害弔慰金の支給等に関する法律」及び「被災者生活再建支援法」一部改正）
平成23年 東日本大震災	平成24年	【自治体支援】市町村が被害状況の報告ができなくなった場合、都道府県が必要な措置を講じ、国と情報共有することを規定。 人命救助などに限定されていた地方公共団体間の応援規定に避難所運営、巡回健康相談、施設修繕などを追加。 【物資】要請を待たず物資等を供給できること、運送事業者に物資等の運送を要請できること等を規定（「災害対策基本法」一部改正） 【避難所運営】市町村・都道府県の区域を超える被災住民の受入れ（広域避難）に関する調整規定を創設（「災害対策基本法」一部改正）
平成25年「災害救助法」及び「災害弔慰金の支給等に関する法律」が厚生労働省から内閣府に移管	平成25年	【自治体支援】応援県から国に対する救助費用の立替え払いの導入等（「災害救助法」一部改正） 【生活再建】罹災証明書を遅滞なく交付することを市町村長の義務として明文化（「災害対策基本法」一部改正） 【避難所運営】「避難所運営」避難所以外の場所に滞在する被災者の生活環境の整備、避難所の環境整備について明文化（「災害対策基本法」一部改正）
	平成27年	【自治体支援】救助活動の妨げとなる障害物の除去等を国が代行する仕組みを創設（「災害対策基本法」一部改正） 【避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針】作成 【避難所運営】避難所における良好な生活環境を確保し、避難生活に対するきめ細かな支援を実施するに当たっての参考となる指針を作成
	平成28年	【自治体支援】特定の大規模災害による廃棄物処理について、環境大臣による災害廃棄物処理に関する指針の策定、廃棄物処理代行等（「災害対策基本法」一部改正） 【避難所運営ガイドライン】作成 【避難運営】「避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針」の作成に伴い、市町村が実施すべき具体的な対応を整理 【避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン】作成 【避難運営】特にトイレについて具体的に整理 【福祉避難所の確保・運営ガイドライン】作成 【避難運営】特に福祉避難所について具体的に整理
平成28年 熊本地震	平成30年	【自治体支援】救助実施市制度の創設（「災害救助法」一部改正） 【生活再建】災害支援資金の利率を自由化（「災害弔慰金の支給等に関する法律」一部改正）
	令和元年	【生活再建】住宅の応急修理に「準半壊」を創設（「災害救助法内閣府告示」） 【生活再建】災害支援資金償還免除の対象範囲の拡大等（「災害弔慰金の支給等に関する法律」一部改正） 【生活再建】支給対象に「中規模半壊」世帯を追加（「被災者生活再建支援法」一部改正）
令和元年 房総半島台風 東日本台風	令和3年	【自治体支援】国による地方公共団体が応急措置に要した費用の補助等を導入（「災害対策基本法」一部改正） 【避難所運営】要配慮者を受け入れる避難所を「指定福祉避難所」として「指定避難所」と区別して公示できることとした（「災害対策基本法施行規則」一部改正） 【自治体支援】災害が発生する前段階（おそれ段階）での法適用（「災害救助法」一部改正） 【生活再建】災害が発生する前段階（おそれ段階）での法適用（「災害弔慰金の支給等に関する法律」一部改正） 【自然災害支援金に係る差押禁止等に関する法律】制定 【生活再建】これまで災害ごとに制定していたものを一般化
	令和4年	【避難所運営】指定福祉避難所の受入対象者が直接に指定福祉避難所等に避難できるよう、あらかじめ調整しておくことなどを追記（「福祉避難所の確保・運営ガイドライン」一部改正） 【避難所運営】熱中症対策、女性の視点を踏まえた運営、ボランティア団体等と平時から顔の見える関係を構築することなどを追記（「避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針」・「避難所運営ガイドライン」一部改正） 【避難所運営】マンホールトイレの整備にあわせた下水道処理施設の耐震化、災害時の利用を想定した合併処理浄化槽の設置等を追記（「避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針」・「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」一部改正）
令和4年の地方からの 提案等に関する対応方針	令和5年	【生活再建】被害認定調査において、固定資産課税台帳等の情報の利用を可能とすることを明文化（「災害対策基本法」一部改正） 【生活再建】住家の被害の拡大を防止するための緊急修理（ブルーシートの展張）の追記（「災害救助法内閣府告示」）

出典：令和6年能登半島地震を踏まえた災害対応検討ワーキンググループ  
第1回 参考資料3「防災法制度の歩み」

## 被害想定項目 一覧

### 1. 建物被害

- 1.1 揺れによる被害
- 1.2 液状化による被害
- 1.3 津波による被害
- 1.4 急傾斜地崩壊による被害
- 1.5 地震火災による被害
- 1.6 津波火災による被害

### 2. 屋外転倒、落下物の発生

- 2.1 ブロック塀・自動販売機等の転倒
- 2.2 屋外落下物の発生

### 3. 人的被害

- 3.1 建物倒壊による被害
- 3.2 津波による被害
- 3.3 急傾斜地崩壊による被害
- 3.4 火災による被害
- 3.5 ブロック塀・自動販売機の転倒、  
屋外落下物による被害
- 3.6 屋内収容物移動・転倒、屋内落下  
物  
による被害
- 3.7 揺れによる建物被害に伴う要救  
助者（自力脱出困難者）
- 3.8 津波被害に伴う要救助者・要捜索  
者

### 4. ライフライン被害

- 4.1 上水道
- 4.2 下水道
- 4.3 電力
- 4.4 情報通信（電話・インターネット  
等）
- 4.5 ガス（都市ガス）

### 5. 交通施設被害

- 5.1 道路（高速道路、一般道路）
- 5.2 鉄道
- 5.3 港湾
- 5.4 空港

### 6. 生活への影響

- 6.1 避難者
- 6.2 帰宅困難者
- 6.3 物資
- 6.4 医療機能
- 6.5 保健衛生、感染症、御遺体への対応等
- 6.6 各種生活サービス  
（公共交通機関、教育、福祉、  
子育て等）

### 7. 災害廃棄物等

- 7.1 災害廃棄物等

### 8. その他の被害

- 8.1 エレベーター内閉じ込め
- 8.2 長周期地震動
- 8.3 道路閉塞
- 8.4 道路上の自動車への落石・崩土
- 8.5 交通人的被害（道路）
- 8.6 交通人的被害（鉄道）
- 8.7 要配慮者
- 8.8 宅地造成地
- 8.9 危険物・コンビナート施設
- 8.10 大規模集客施設等
- 8.11 地下街・ターミナル駅
- 8.12 文化財
- 8.13 孤立集落
- 8.14 災害応急対策等
- 8.15 堰堤、農業用ため池等の決壊
- 8.16 地盤沈下による長期湛水
- 8.17 複合災害
- 8.18 漁船・船舶、水産関連施設
- 8.19 治安

### 9. 被害額

- 9.1 民間部門
- 9.2 準公共・公共部門

### 10. 地域の特性に応じた被害シナリオ

- 10.1 大都市の中心市街地
- 10.2 海拔ゼロメートル地帯
- 10.3 沿岸部の工業地帯
- 10.4 中山間地域、半島・離島等
- 10.5 被災地内・外の主要産業への影響

※灰色：被害の様相に加え、定量的な評価も実施した項目