

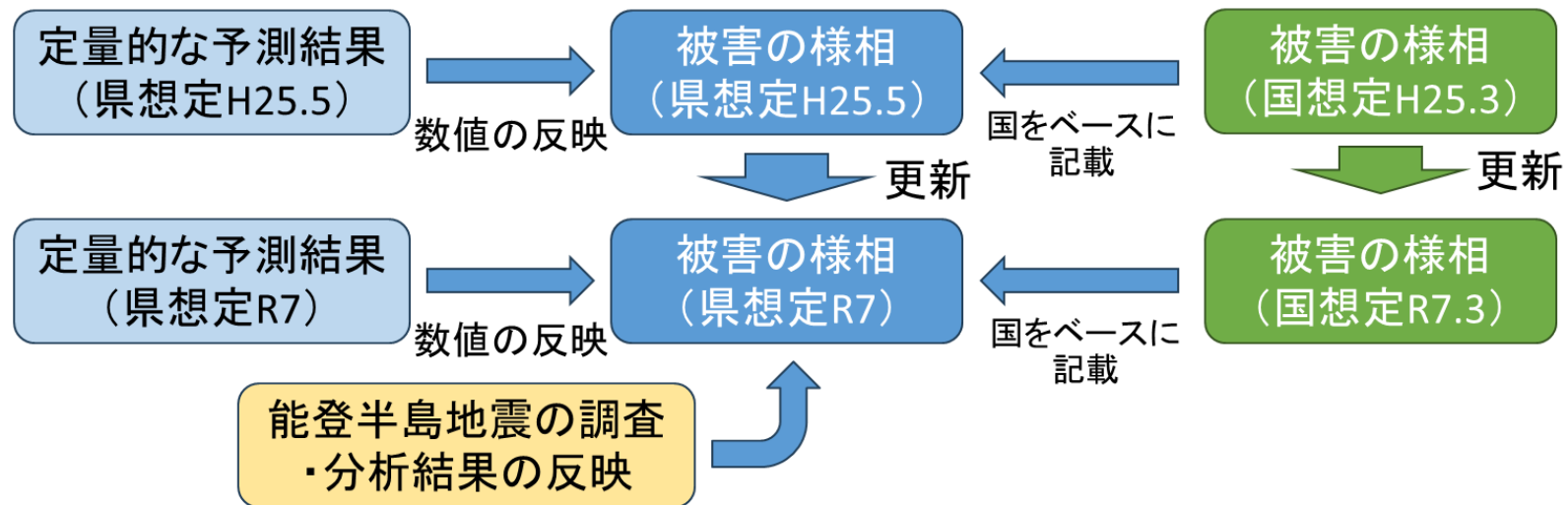
被害様相

- 1 被害様相について
- 2 県の被害様相（前回）と国の被害様相（最新）の比較
- 3 被害様相の検討項目
- 4 被害の様相の例
 - 4-1 災害関連死
令和6年能登半島地震における石川県の災害関連死の実態
 - 4-2 上水道
 - 4-3 孤立集落
 - 4-4 長期湛水
 - 4-5 複合災害

1 被害様相について

①被害様相について

- 行政のみならず、個別の施設管理者、民間企業、地域が、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。
- 南海トラフ巨大地震で発生する可能性のある事象を、東日本大震災や平成28年熊本地震、北海道胆振東部地震、令和6年能登半島地震などの被災状況や復旧推移をもとに、一部、阪神・淡路大震災での状況を踏まえて想定したもの。
- 前回調査では中央防災会議（平成25年3月）による南海トラフ巨大地震の被害様相をベースに、高知県の起こり得る事象を反映させた。
- 令和7年3月に中央防災会議から被害様相の改定版が公開されたことから、これをベースにするとともに、令和6年能登半島地震の調査・分析結果を踏まえて、前回作成した被害様相の充実化を図る。



- 1) L 1 : 発生頻度の高い一定程度の地震・津波（安政南海地震クラス）における「冬深夜」の値
- 2) L 2 : 最大クラスの地震・津波の8ケースのうち死者数が最大津波ケース④」における「冬深夜」の値

2 県の被害様相（前回）と国の被害様相（最新）の比較

国の被害様相（R7.3）の項目		県の被害様相（H25.5）からの追加項目例 （キーワードを抜粋）
建物被害、屋外転倒・落下	揺れ・液状化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軟弱地盤地域での杭基礎被害 ・ 後発地震や余震による被害拡大
	津波	<ul style="list-style-type: none"> ・ 津波警報による消火活動支障 ・ 浸水した自動車や太陽光発電からの出火
	火災	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感震ブレーカー設置による出火抑制
人的被害	直接死	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火災旋風による死傷者の増大 ・ 津波火災による避難ビル等での死傷の発生
	災害関連死	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地震・津波に伴うショック・ストレス ・ 津波による低体温症 ・ 屋外での長時間避難に伴う熱中症・低体温症、疲労等 ・ 初期治療の遅延、日常的な治療の困難 ・ 避難所等の劣悪な生活環境による心身の健康被害 ・ 猛暑による熱中症や冬季の低体温症等による死亡 ・ 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 ・ 精神的ストレスに伴う疾患や自殺等 ・ 災害応急対策活動に伴う過労 ・ 生活環境の変化等に伴う死亡
ライフライン被害	上水道 下水道	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐震化未実施の管路・施設等の甚大被害 ・ 全国被害による復旧作業の遅れ
	電力 情報通信	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全国被害による復旧作業の遅れ
	都市ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対策の推進による低圧導管の供給停止範囲の極小化

2 県の被害様相（前回）と国の被害様相（最新）の比較

国の被害様相（R7.3）の項目		県の被害様相（H25.5）からの追加項目例 （キーワードを抜粋）
交通施設被害	道路	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急輸送道路沿道の耐震性の低い建物倒壊による道路閉塞 ・ 高速道路での大規模な交通渋滞の発生 ・ 緊急の仮復旧と啓開によって内陸部の広域ネットワークが最優先で確保 ・ 航路啓開後、港湾を經由した道路啓開用資機材の搬入 ・ アクセスが海路・空路に限定（さらに厳しい様相）
	鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術者・専門的知見が不足する地域鉄道の自力復旧の困難
	港湾	<ul style="list-style-type: none"> ・ 津波火災による港湾利用再開遅延 ・ 地震・津波による港湾施設被害が要因の高潮被害の発生
	空港	<ul style="list-style-type: none"> ・ 強い揺れや津波を伴う余震による再度の閉鎖
生活への影響	避難者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軟弱地盤上のマンション被害による避難者の増加 ・ 在宅避難者やペット同行避難者への対応不足 ・ 女性、妊婦、乳幼児の感染症等の発症 ・ 広域避難者の多数発生による行政の生活支援の困難化
	帰宅困難者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 膨大な帰宅困難者の発生、一時滞在施設の不足
	物資	<ul style="list-style-type: none"> ・ 観光シーズン等の発災による平時以上の物資の不足
	医療機関	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療空白地域の発生、長期湛水地域の医療機関の孤立
	保健衛生・防疫等	<ul style="list-style-type: none"> ・ アレルギー対応の食事の不足、哺乳瓶の消毒不可等の影響
	各種生活サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共交通機関の運休、保育所・学校等の休業・休校、行政サービスの停止など

2 県の被害様相（前回）と国の被害様相（最新）の比較

国の被害様相（R7.3）の項目		県の被害様相（H25.5）からの追加項目例 （キーワードを抜粋）
災害廃棄物等		<ul style="list-style-type: none"> ・用地不足による避難所、仮設住宅用地と仮置場等の土地利用の調整
その他の被害	道路閉塞	<ul style="list-style-type: none"> ・沿道建物やブロック塀、電柱等の倒壊による復旧作業の遅れ
	要配慮者	<ul style="list-style-type: none"> ・生活環境の変化などからくる心身の負荷による災害関連死 ・外国人に対する支援不足 ・一般避難所での障害者・介護者のストレス増加 ・平時の介護サービスの中断による心身の健康上の影響 ・介護職員等の業務量過多による離職者の増加
	孤立集落	<ul style="list-style-type: none"> ・高齢化が進む孤立集落では外部への支援要請伝達も困難
経済被害		<ul style="list-style-type: none"> ・自粛行動による商業・観光サービス業の売上低下 ・商店・企業の撤退・倒産、地域経済全体の地盤沈下

3 被害様相の検討項目

①被害様相の検討項目

(※赤字は前回より追加する項目)
(※下線は事例をあげた項目)

- 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)
 - 4.5-2 ガス (LP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、ご遺体への対応等
 - 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・石油基地
 - 8.10 大規模集客施設等
 - 8.11 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

4-1 被害の様相 災害関連死（1）

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指摘されている。同様の広域避難は原子力災害に限らず、津波浸水（長期浸水）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"> ・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。 ・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。 ・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。
津波による低体温症	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
屋外での長時間避難に伴う熱中症・低体温症、疲労等	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。
初期治療の遅延	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
日常的な治療の困難	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・地震発生直後の病院の被害、停電・断水等ライフライン被害が継続し、必要な医療措置（たん吸引、点適等）を継続できずに患者が死亡する。

地震発生直後～	
避難所等の劣悪な生活環境による心身の健康被害	<ul style="list-style-type: none"> ・車中泊避難や定員オーバーの避難所等、狭い・劣悪な生活空間で生活を続けた結果、静脈血栓塞栓症（エコノミークラス症候群）の発症や、体力的・精神的な負担に伴って死亡する。 ・高齢者等が、トイレに行く回数を減らすために飲食を取らず、脱水症状や栄養不良等により死亡する。 ・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。 ・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。 ・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 ・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。
遠距離の避難・移動の負荷	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。
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"> ・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。 ・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。
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"> ・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。 ・医療機関の被災により、医療体制の維持が困難となり、必要な治療が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。 ・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。 ・医療機関等の被災、あるいは自宅での在宅医療・看護も含めて、医療・看護体制の維持が困難となり、医療・看護を

4-1 被害の様相 災害関連死（2）

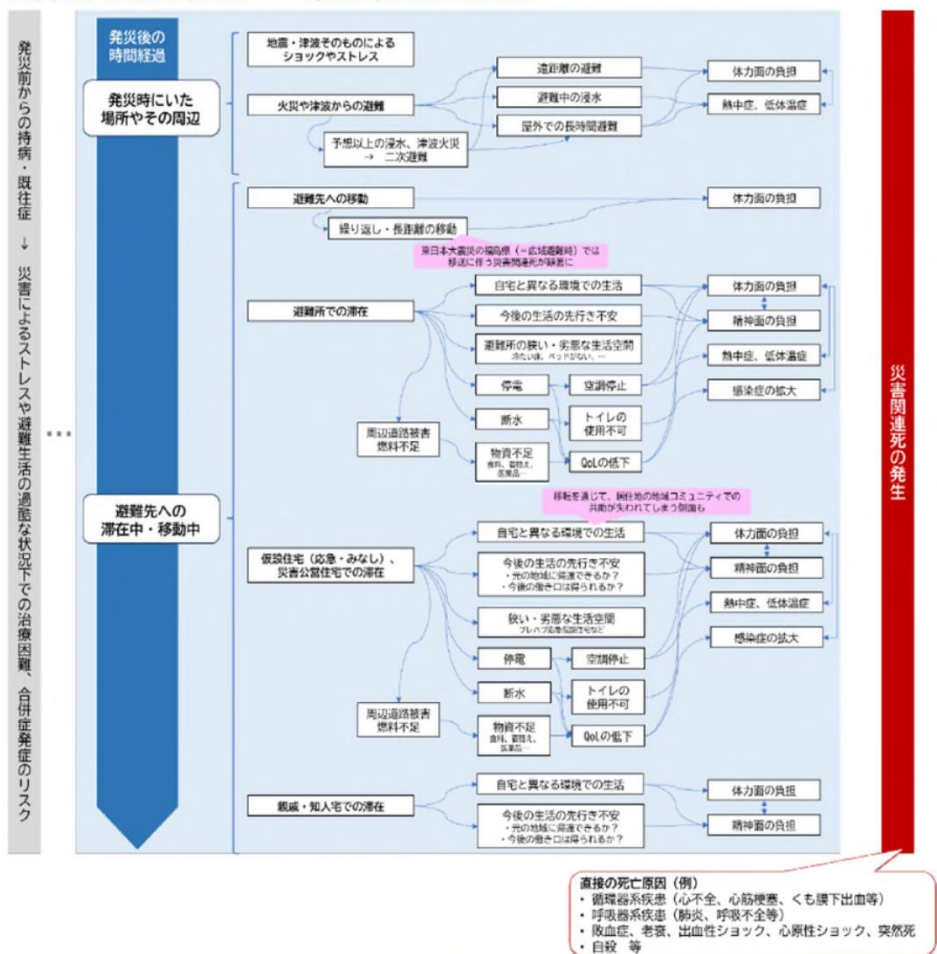
地震発生直後～	
	<p>必要としている人が日頃受けている医療・看護サービスを受けられなくなることで、災害関連死が発生する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・在宅避難や親族宅への疎開等、避難所以外への避難によって支援ニーズが周囲や行政等に伝わらず、適切な支援を受けられずに災害関連死が発生する。 ・介護施設の被災に伴って、介護体制の維持が困難となり、一部入所者の避難や施設全体での避難が検討される施設も生じる。あるいは、在宅介護の体制維持が困難となり、日頃受けている介護サービスを受けられなくなる場合も生じる。避難に伴う体力面・精神面の負担や、避難前と同様の日常的な介護を継続できないこと等によって、入居者が健康を害して死亡する。 ・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。 ・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。

概ね1か月後～ ※1年後以降も同様	
	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。
災害関連死発生の長期化	<ul style="list-style-type: none"> ・各種被害の復旧遅れや、人口流出等に伴う地域の復興の遅れに伴い、発災前の生活環境に戻る時期が遅れ、災害関連死の発生が長期化する ・医療・介護リソースの不足が長期化し、医療・介護へのアクセスが不足しやすくなる。南海トラフ巨大地震では外部からの応援等も期待しにくいいため、医療・介護リソース不足の状況によっては、先述の「要介護者の負担・ケア不足による死亡」等で示してきた状況が長期的に継続する可能性がある。

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"> ・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。
災害応急対策活動に伴う過労	<ul style="list-style-type: none"> ・津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。 ・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。
生活環境の変化等に伴う死亡	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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し、災害関連死の増加につながる。 ・インフラ被害や中長期的な医療リソース不足、避難の影響等により、がん等の慢性的な疾患の患者の治療が遅れたり、中断したりする。定期的な検診等の受診率が平常時よりも低下することも、がんの初診が遅れる等、死亡リスクの上昇につながり得る。 ・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。

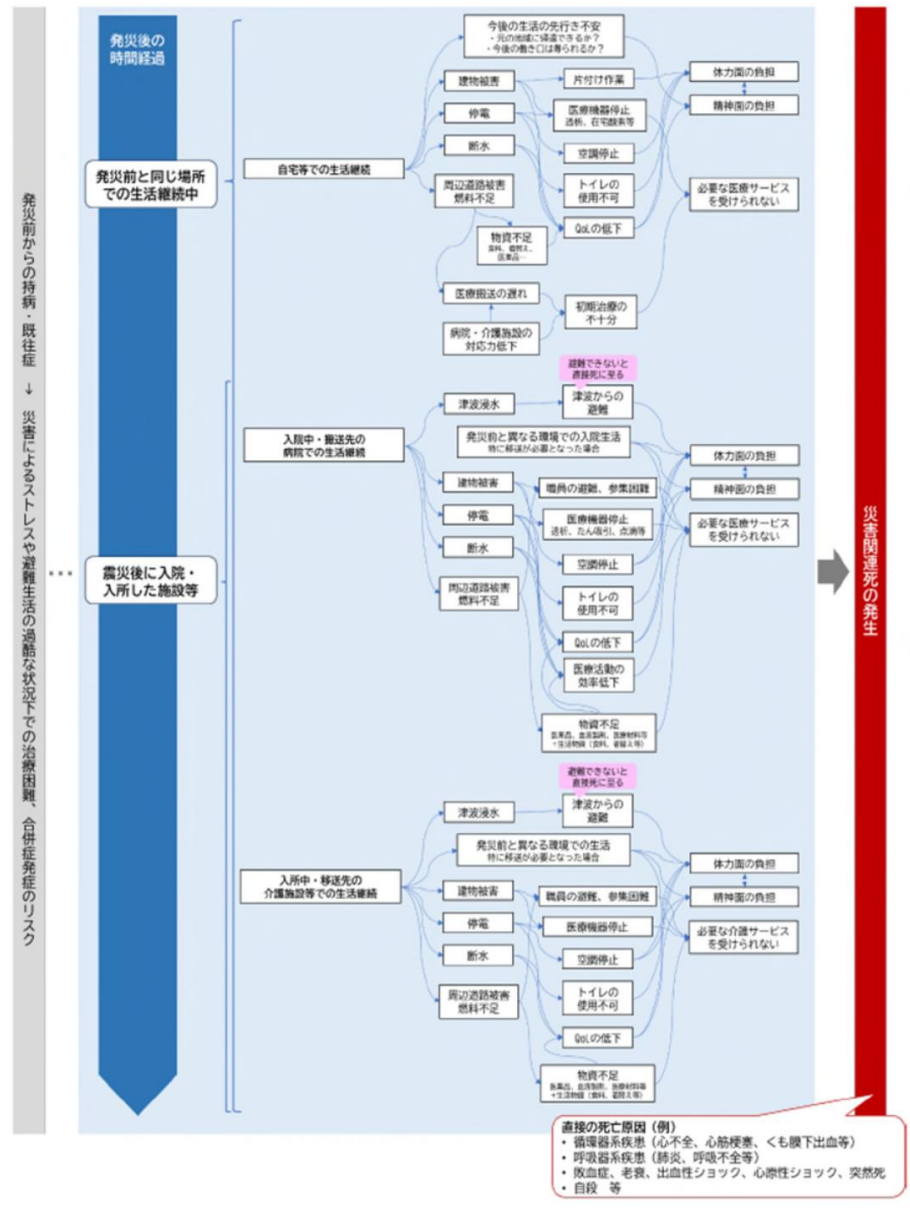
4-1 被害の様相 災害関連死 (3)

■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)

※ 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：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



発生フロー (2/2)

※ 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：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

4-1 被害の様相 災害関連死（4）

■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。

防災・減災対策	減災効果
<p>【事前対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 NPO 団体との協定の整備等） ・DPAT の育成、心のケア活動実施人材の育成 	
<p>【応急、復旧・復興対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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） ・避難所への保健師による戸別訪問 ・福祉避難所の早期開設 ・在宅避難者への保健師や福祉官営職員等の個別訪問 	

4-1 令和6年能登半島地震における石川県の災害関連死の実態（1）

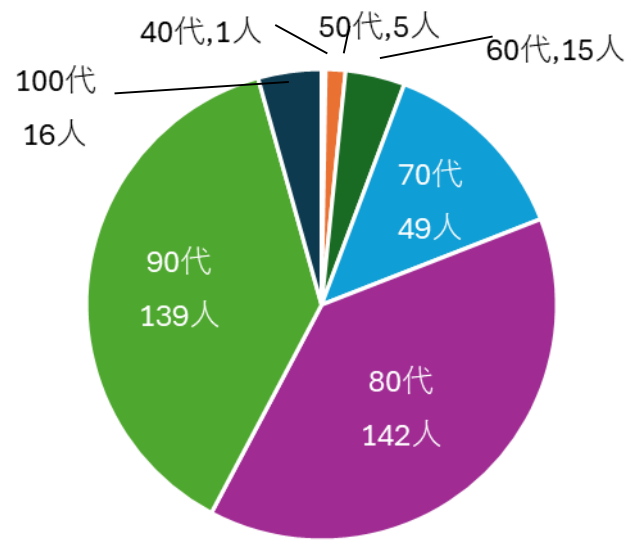
①災害関連死に至った要因や死因について

- 石川県内市町が合同で開催した「災害弔慰金等認定審査会」（第1回～第25回）において、令和6年能登半島地震に係る災害関連死として認定された367件の事例をもとに災害関連死の要因を分析した。
- 自宅で被災し、**複数回の移転、生活環境の変化により心身に相当の負荷が生じ亡くなったケース**や**施設で被災し、停電・断水等により体力が低下し亡くなったケース**などが認定の主な理由となっている。
- 367人のうち、80代が142人、90代が139人と多く、100歳以上も16人いた。**80歳以上で8割**となっている。男女別でみると、80代以下では男性の死者が多いが、90代以上になると女性の死者が多い。
- 時系列の死者数を見ると、2週間以降1ヶ月以内の死者が最も多く、その後は減少している。
- 死因では、**循環器系の疾患と呼吸器系の疾患が多くなっている。循環器系の疾患では女性が多く、呼吸器系の疾患では男性が多く、女性の倍となっている。**新型コロナウイルスなどの感染症や津波で被災した影響と考えられる損傷などの損傷や傷病などの外因の影響や**感染症**なども見られた。また、**栄養失調や腎尿路生殖器系の疾患**も見られた。
- 死亡した場所をみると、病院が7割を示しており、次いで施設が2割弱となっている。
- 避難状況をみると、**避難所から病院に移動した例が多いが、中には避難所から1.5次避難所または2次避難所に移動してから病院に移動した例があった。**また、**もともと施設に入所していた方が病院に移動した例もあるが、施設から避難所に移動してから病院に移動する例もあった。**

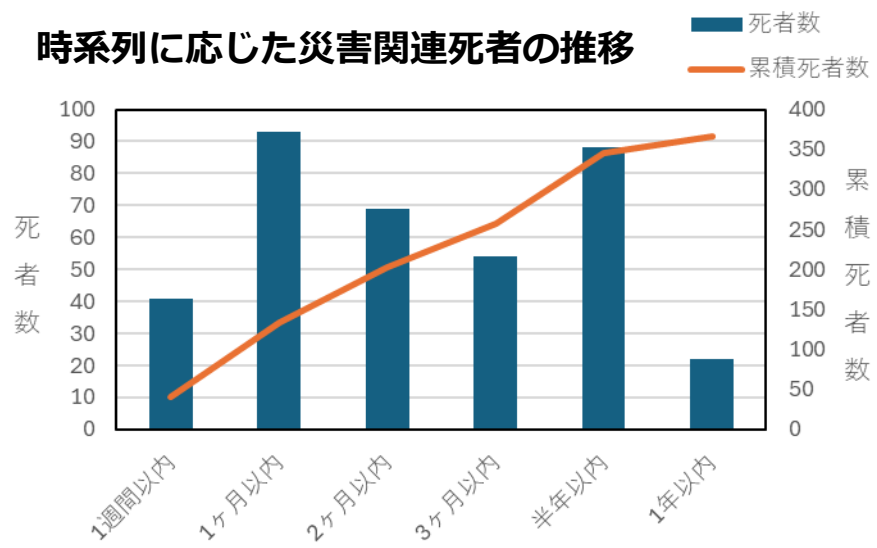
4-1 令和6年能登半島地震における石川県の災害関連死の実態（2）

①災害関連死に至った要因や死因について

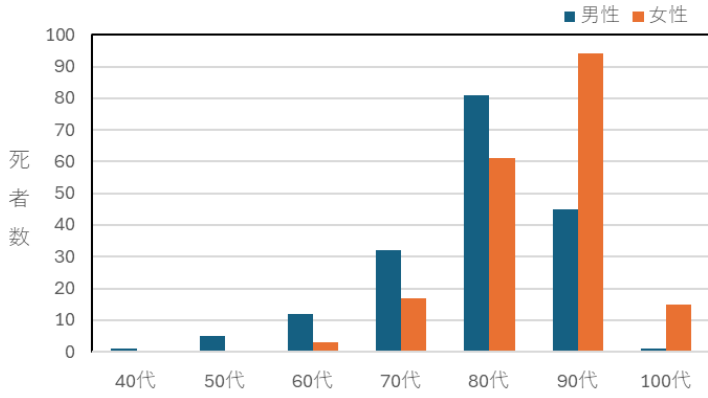
災害関連死者の年代内訳



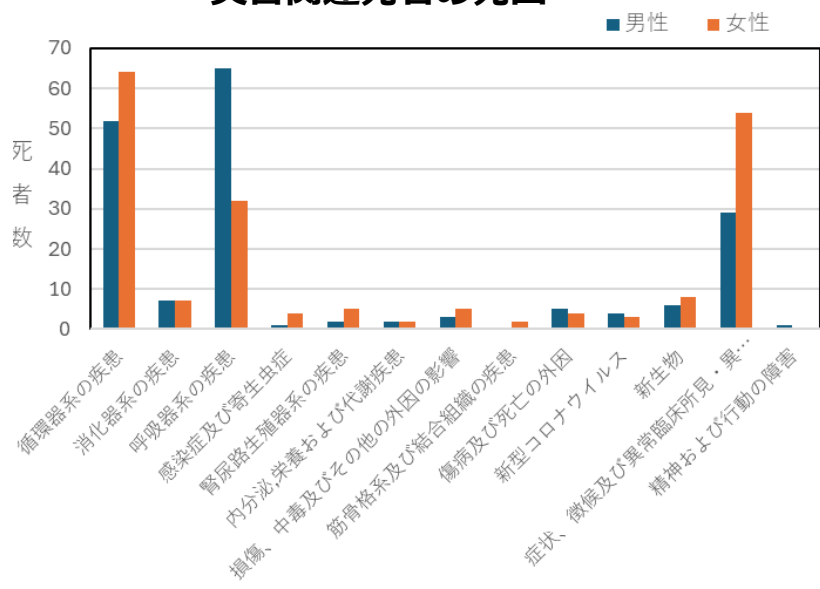
時系列に応じた災害関連死者の推移



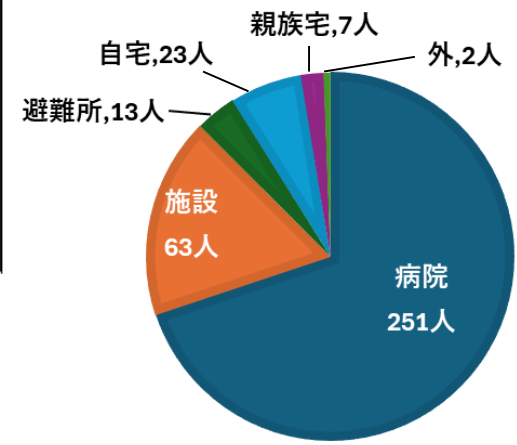
災害関連死者の男女別の年代内訳



災害関連死者の死因



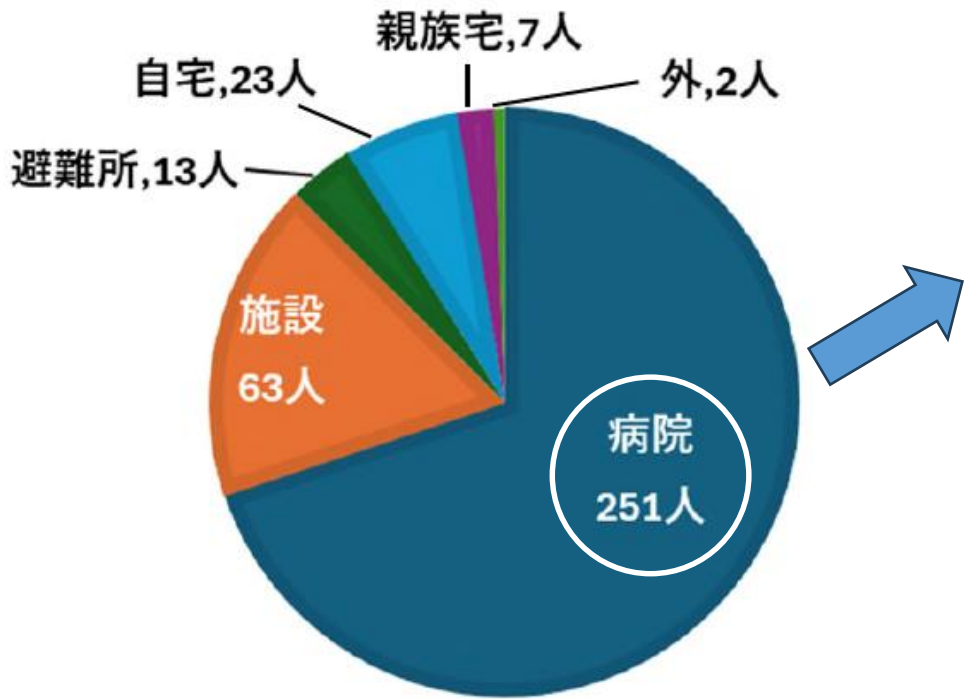
災害関連死者の死亡した場所



出典：石川県災害弔慰金等認定審査会資料

①災害関連死の死亡した場所について

災害関連死者の死亡した場所



病院に至った内訳(直前)

- 避難所・ビニールハウス・役所
- 一時帰宅・在宅避難
- 車中
- 家族・親戚宅
- 知人宅
- スポーツセンター(1.5次)
- ホテル(2次)
- がれき下敷き
- 発災前の施設(福祉、老健、特養)
- 発災前の病院

- いくつもの避難所や親戚・知人宅を転々と移動された方もあった
- もともと施設に入所していて病院とか施設から避難所へ行き病院という方がいる
- 避難所では市外や県外に移動された方もあった

4-2 被害の様相 上水道

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"> 揺れの強いエリア及び液状化の発生したエリア、津波浸水エリアを中心に、管路、浄水場等の被災により、断水が発生する。 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。 被災がないエリアにおいても停電により断水が発生する。 約6～8割が断水する。 避難所等では、飲料水の確保が急務となる。 避難所等では、備蓄による飲料水は確保されるが、給水車を保有しているのは高知市と四万十市のみのため、給水は極めて限定的である。
1日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> 基幹管路の復旧に着手し始める。 被災した浄水場は停電も含め復旧はなされない。
3日後の状況	<ul style="list-style-type: none"> 停電の影響により停止していた浄水場では、優先的な電力復旧により、浄水場の機能が徐々に回復する。 基幹管路の復旧が進む。 断水人口はほとんど変化しない。
1週間後の状況	<ul style="list-style-type: none"> 基幹管路の復旧は完了する。 管路の復旧が進み、断水が解消されていく。
1か月後の状況	<ul style="list-style-type: none"> 被害の大きい浄水場を除き、多くの浄水場で運転を再開する。 一部を除き、断水が解消する。

【さらに厳しい被害様相】

○人的・物的資源の不足

- 水道事業者自身の被災や通信手段の途絶により、各水道事業者が管轄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他、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。

○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。
- 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。
- 長期浸水エリアでは、水道施設の復旧が長期化する。

■主な防災・減災対策

防災・減災対策	減災効果
【事前対策】 <ul style="list-style-type: none"> ライフラインの地震対策の促進 配水池等の耐震化 避難者等のための食料・飲料水等の備蓄の促進 事業者の業務継続計画（BCP）策定支援 管路の計画的・重点的な耐震化、液状化対策 最優先復旧箇所を上下一体で選定 	<ul style="list-style-type: none"> ライフラインの被害を軽減 被災後の飲料水の確保 復旧工事に携わる事業者の被害を最小限に抑える
【応急、復旧・復興対策】 <ul style="list-style-type: none"> 応急対策活動体制の整備 災害対応型給油所整備の支援 緊急輸送のための警戒活動 陸上、海上における緊急輸送の確保 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 可搬式浄水設備や可搬式汚水処理設備の活用、代替水源の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 迅速な復旧による被災者の生活の早期安定
【過酷事象対策】 <ul style="list-style-type: none"> 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 	

4-3 被害の様相 孤立集落

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)	・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。51～599の農業集落、50～58の漁業集落が孤立する。

概ね1日後～数週間後	
通信の途絶	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。
物資輸送の困難	<ul style="list-style-type: none"> ・孤立集落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。 ・海路や空路といった代替輸送ルートの確保が必要となる。
天然ダムの形成	<ul style="list-style-type: none"> ・県内は急峻な地形が多く地すべり、深層崩壊、土砂崩れ等に伴う天然ダム(河道閉塞)の形成により、背後地区の家屋が水没する。 ・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。
集落全体の避難の必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・地すべり等による二次災害の危険があることから、集落ごとに避難する必要が発生し、ヘリコプターや船舶等の避難手段の確保、避難先の確保が必要となる。 ・避難により集落を離れることを不安に思う被災者の説得に時間がかかり、孤立集落の解消に時間を要する。
消防活動の困難	<ul style="list-style-type: none"> ・道路寸断により倒壊建物からの救助に時間を要する。
被害状況把握の困難	<ul style="list-style-type: none"> ・道路の寸断と通信の途絶、被災自治体職員等の出人不足などで被害状況把握に時間を要する。また、把握した情報の共有化が困難となる。

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"> ・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、膨大なコスト等の問題から、集団移転等を検討する必要性が生じる。
長期化する通行止め	<ul style="list-style-type: none"> ・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。

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"> ・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。 ・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。

【さらに厳しい被害様相】

○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。

○被害拡大をもたらすその他の事象の発生

・梅雨時や台風後にあつては、地盤が緩むことで土砂災害がより発生しやすくなり、さらに被害が拡大する。

■主な防災・減災対策

防災・減災対策	減災効果
<p>【事前対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中長期的な観点からの集落の移転対策の検討 ・土砂災害対策 ・橋梁の耐震化 ・道路方面対策 ・緊急輸送のための警戒活動 ・飲料水や生活用水・通信手段確保の啓発 ・緊急時ヘリコプター離着陸場の整備 ・集落への連絡通信体制の整備 ・自主防災組織の設立や避難訓練の実施 ・避難方法の合意形成と避難方法の検討 ・孤立地域の住宅の耐震化 	<ul style="list-style-type: none"> ・孤立集落数の軽減 ・孤立発生時の輸送、通信手段の確保
<p>【応急・復旧対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・早期に道路啓開に着手できる体制整備 ・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 ・第5管区海上保安本部及び海上自衛隊と連携した訓練の実施 ・海路や空路からの輸送ルートの確保 ・ドローン等の活用による輸送手段の確保 	

4-4 被害の様相 長期湛水

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	・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。

概ね数日後～	
避難所の不足	・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。
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	・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。 ・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。 ・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。 ・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。
災害応急対策の活動拠点の不足	・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。
インフラ・ライフライン、産業への影響	・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。 ・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。

概ね1か月後～ ※1年後以降も同様	
復旧作業の困難	・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。 ・埋設管、電柱等の復旧ができず仮復旧が遅れる。 ・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。 ・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。 ・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。

【さらに厳しい被害様相】

○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

防災・減災対策	減災効果
【事前対策】 ・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	

4-5 被害の様相 複合災害（1）

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	
複数の自然災害の同時発生による被害の拡大	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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 110。 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。 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。 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。 地震と風水害が重なると、斜面や地盤の崩壊が起こりやすくなり、孤立する集落が多く発生する。
対応の混乱	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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、風水害等が重なれば拠点確保が困難となる。 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。 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。 悪天候により、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。

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"> 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在る被災者が、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。
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"> 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。

	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。
--	---

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"> 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。
大地震後の地震活動	<ul style="list-style-type: none"> 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。
複合災害による再度の被害	<ul style="list-style-type: none"> 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。
社会経済機能の復旧の遅延	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 先に発生した災害では被害を免れていた農業や漁業（養殖）業が、別の災害によって被災し、地域の産業が全般的に停滞する。

【さらに厳しい被害様相】

○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となり、被災者が健康を害して死亡する。

○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。

■主な防災・減災対策

防災・減災対策	減災効果
【事前対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・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】 <ul style="list-style-type: none"> ・複合災害を想定した災害応急対策の検討 	