

第 16 章 地域別リスクを踏まえた災害様相シナリオの作成

16.1 概要

(1) 千葉県における地域別リスク

今回の被害想定結果を踏まえ、どこにおいても震度 6 強になる可能性を考慮して、県内に潜在する 地形・地質上のリスク、 社会・経済上のリスク、 市街地や建物の特徴に伴うリスク、 人口や年齢層等の居住者の特徴に伴うリスクを把握することを目的として、県内を東葛地域、千葉・沿岸地域、北総・成田地域、房総地域、東部地域に分割し、それぞれの地域において想定されるリスクを整理した。

地形・地質上のリスク

東葛、千葉・沿岸、北総・成田

：埋立地や河川の沿岸、水田等を宅地化した場所などでは、地盤がやわらかく揺れが強くなったり、液状化するリスクや、盛土部では宅地盛土被害が発生するリスクがある。また、県内には谷津田と呼ばれる平地が数多く存在し、これらの地域も同様に、揺れが強くなるリスクがある。

房総（内陸部の造成地）

：盛土された箇所では地盤の崩壊リスクがある。また、山間部では急傾斜地崩壊のリスクがある。また、道路の被害によって集落が孤立するリスクがある。

房総および東部の沿岸部

：東京湾沿岸部や内房では、千葉県北西部直下や大正型関東地震、外房や県東部の沿岸部では房総半島東方沖を震源とする地震の場合に、津波被害のリスクがある。

社会・経済上のリスク

東葛、千葉・沿岸

：経済の中心地区であり、会社や組織の中核等が被害を受けるリスクがある。また東京湾沿岸部はコンビナート地区が広がっており、地震に伴う火災等のリスクのほか、生産活動が低下するリスクがある。

房総、東部

：沿岸部の漁業、また内陸部の農業が地震や津波によって被害を受け、生産が低下するリスクがある。

集客施設

：成田空港が被災した場合は、海外へのアクセスに大きな影響が出る。また、県内には東京ディズニーランドや幕張メッセ等、レジャー・ビジネス上の大規模施設があり、多くの人の死傷、帰宅困難のリスクがある。

市街地や建物の特徴に伴うリスク

東葛、千葉・沿岸

：市街地化が進んでおり、古い建物を中心に多くの建物が被災するリスクがあるほか、火災による延焼被害のリスクもある。高層ビルやマンションでは、上層階で長周期の揺れによって被害が拡大するリスクや、エレベーターが停止することによる閉じ込めや、建物から出られなくなるリスクがある。また、屋外では落下物による死傷のリスクがある。

北総・成田

：宅地化が進んでおり、これらの地区では比較的、新しい建物が多く倒壊の危険性は低いと考えられるが、造成地では地盤の崩壊のリスクがある。

房総、東部

：建物の更新が進んでおらず、多くの建物が被災するリスクがある。

人口や年齢層等の居住者の特徴に伴うリスク

東葛、千葉・沿岸

：多くの人が生活しており、死傷者の数や水・食料等の支援が必要な人の数が膨大となって、対応が不足するリスクがある。また、避難所における受入れスペースや、応急仮設住宅の建設場所、借上げ応急住宅となる民間賃貸住宅の空き戸数等が不足し、自宅を失った被災者の住まいの確保が困難となるリスクがある。東京方面への通勤が多く、日中の発災時は、地域に応急対応の担い手となる住民が不足するリスクがある。

北総・成田

：近年になって宅地化が進み、乳幼児を含めた子ども向けの食料や衣類等の支援が必要となるリスクがある。一方で、宅地化が進む以前から居住する高齢者層の被災も予想されるため、多様な世代からのきめ細かなニーズへの対応が必要なリスクがある。東葛、千葉周辺と同様に東京方面への通勤が多く、日中の発災時は、地域に緊急対応の担い手となる住民が不足するリスクがある。

房総、東部

：比較的、高齢者が多く、避難所の不自由な生活環境で体調を崩す等のリスクがある。

(2) 千葉県で特筆すべき被害様相シナリオの作成

県内で地震災害が発生した場合に予想される被害の全体像、被災した県民に及ぶ生活への影響、災害対策本部の活動概要を整理した。

特に、千葉県の地域的・社会的な特性から、重点的な課題として認識することが望ましい特筆すべき以下の被害様相について、時系列で起こり得る内容をシナリオとして記述した。

- ・ 液状化や造成地の崩壊により、自宅生活・事業所の事業活動の困難
- ・ 多数の避難者の発生及び避難生活環境の維持困難
- ・ 多くの帰宅困難者等の発生（観光客や大規模集客施設には注意が必要）
- ・ 水・食料、生活物資等の不足
- ・ 東京を含む首都圏全体の広域被害への対応
- ・ 工場・製造所の被害、安全確保に伴う生活影響
- ・ 燃料の不足や計画停電等に伴う被害拡大
- ・ ビル等におけるエレベータ閉じ込めの可能性
- ・ 中山間地及び沿岸部の孤立集落、土砂崩れ等に関する被害の反映
- ・ 大規模集客施設、レジャー施設等における被害の拡大

16.2 千葉県における地域別リスク

千葉県の各地域におけるリスクについて、地域を図 16-1 の 5 地区に大別して整理した。

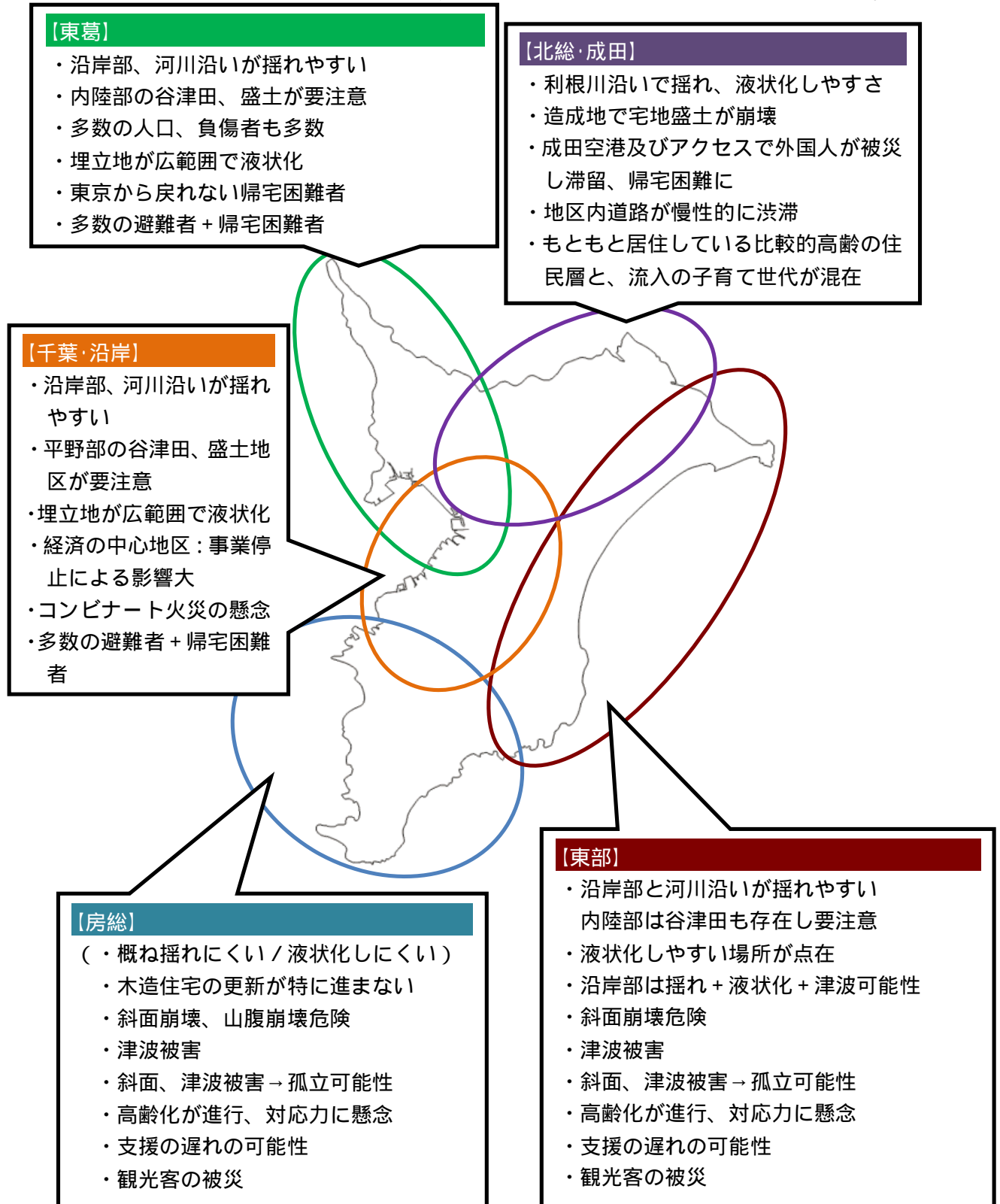


図16-1 千葉県において想定されるリスク

表16-1(1) 千葉県の地域別に想定されるリスク(1/2)

地域区分	地域別に想定されるリスク
(1) 東葛地域	
地形・地質上のリスク	- 沿岸部及び河川近くの一部で、揺れやすい・液状化しやすい地域がある。 - 埋立地は液状化し、建物・ライフライン被害が発生する。 - 谷津田や盛土と考えられる地点が内陸部に点在しており、地盤が弱いことが懸念される。
社会・経済上のリスク	- 大規模集客施設において、多数の帰宅困難者が発生する。 - 会社や組織中枢の機能が停止する。
市街地や建物の特徴に伴うリスク	- 県内でも建物、人口が稠密な地域であり、建物被害・人的被害量が大きくなる。 - 稠密な市街地で倒壊した建物等から出火、延焼する。 - 高層ビルやマンションでエレベータが停止し生活困難となる。 - 障害物や液状化によって、道路が通れなくなる。
人口や年齢層等の居住者の特徴に伴うリスク	- 昼間の発災時は、東京等に多数が通勤しており、被災地域に高齢者や子育て中の主婦等しかいなくなる。 - 負傷者が多数発生すると、病院で治療・入院が追い付かなくなる。 - 避難者が多数発生し、避難所が避難者で満員となり、生活環境が悪化し避難者の体調悪化につながる。 - 膨大な量の水、食料、物資等が必要となり、必要量の調達及び避難所等への輸送手段の確保が困難となる。 - 応急仮設住宅用の敷地の確保
(2) 千葉・沿岸地域	
地形・地質上のリスク	- 沿岸部及び河川近くの一部で、揺れやすい・液状化しやすい地域がある。 - 谷津田や盛土と考えられる地点が平野部に点在しており、地盤が弱いことが懸念される。 - 埋立地は液状化し、建物・ライフライン被害が発生する。
社会・経済上のリスク	- 会社や組織中枢が被災し、災害応急対応や事業継続が影響を受ける。 - コンビナート地区で火災が発生し、拡大すると住民避難が必要な地域が出てくる。 - 工場・事業所等の事業再開が、ライフライン被害や公共交通機関の運休・道路渋滞により遅れる。
市街地や建物の特徴に伴うリスク	- 県内でも建物、人口が稠密な地域であり、建物被害・人的被害量が大きくなる。 - 稠密な市街地で倒壊した建物等から出火、延焼する。 - 高層ビルやマンションでエレベータが停止し生活困難となる。 - 主に市街地で、ビル等からの落下物やガラス飛散による被害が発生する。 - 障害物や液状化によって、道路が使用できなくなる。
人口や年齢層等の居住者の特徴に伴うリスク	- ターミナル駅周辺、オフィス街において多数の帰宅困難者が発生する。避難所も満員で行き場の確保が困難となる。 - 避難者が多数発生し、避難所が避難者で満員となり、生活環境が悪化し避難者の体調悪化につながる。 - 膨大な量の水、食料、物資等が必要となり、必要量の調達及び避難所等への輸送手段の確保が困難となる。

表16-1(2) 千葉県地域別に想定されるリスク(2/2)

地域区分	地域別に想定されるリスク
(3) 北総・成田地域	
地形・地質上のリスク	・ 利根川沿いで揺れやすい・液状化しやすい地域がある。
社会・経済上のリスク	・ 緊急対応や被災地外への避難、空港やターミナル駅等へのアクセスで道路が渋滞し、災害対応や(自力での)日常生活に支障が生じる。
市街地や建物の特徴に伴うリスク	・ 造成地の崩壊の可能性がある。
人口や年齢層等の居住者の特徴に伴うリスク	・ 成田空港及びアクセスする鉄道・道路の周辺で、外国人を含む旅行者等が被災、滞留し帰宅困難になる。 ・ 旧来の高齢者が多く住む一方で、流入してくる子育て世代により人口が多くなっており、人的被害や避難所への避難者数、必要な物資量等が膨大となる。 ・ 外国人や旅行者も含め、多数の要配慮者への配慮が必要となる。
(4) 東部地域	
地形・地質上のリスク	・ 沿岸部の平野部が広く揺れやすい地域となっている。谷津田では揺れによる被害が大きくなる。 ・ 液状化しやすい場所が、平野部に点在している。 ・ 沿岸部では津波により、建物被害や人的被害、また集落の孤立や応急対応の遅れが発生する。 ・ 内陸部の、危険度の高い斜面崩壊危険個所で土砂崩れ発生し、建物倒壊や集落の孤立につながる。 ・ 沿岸部の道路が土砂崩れや津波によって寸断され、孤立や道路渋滞により、水、食料等の支援が届かない場所がある。
社会・経済上のリスク	・ 沿岸部の漁業や、内陸部の農業が被災し生産が減少する。 ・ 施設の被害や、道路・鉄道の被害によるアクセス困難、自粛等により、観光業への被害が甚大となる。
市街地や建物の特徴に伴うリスク	・ 建物の更新が進んでおらず、老朽化した建物が多いため、比較的小さな揺れでも建物被害が多く発生する。
人口や年齢層等の居住者の特徴に伴うリスク	・ 高齢化が進んでおり、津波からの緊急避難や、緊急時の地域内での対応力に限界がある。
(5) 房総地域	
地形・地質上のリスク	・ 沿岸部では津波により、建物被害や人的被害、また集落の孤立や応急対応の遅れが発生する。 ・ 山間部を中心に、急傾斜地崩壊による被害が発生する。 ・ 沿岸部の道路が土砂崩れや津波によって寸断され、孤立や道路渋滞により、水、食料等の支援が届かない場所がある。
社会・経済上のリスク	・ 沿岸部の漁業や、内陸部の農業が被災し生産が減少する。 ・ 施設の被害や、道路・鉄道の被害によるアクセス困難、自粛等により、観光業への被害が甚大となる。
市街地や建物の特徴に伴うリスク	・ 建物の更新が進んでおらず、老朽化した建物が多いため、比較的小さな揺れでも建物被害が多く発生する。
人口や年齢層等の居住者の特徴に伴うリスク	・ 高齢化が進んでおり、津波からの緊急避難が遅れたり、初期消火や救出活動等の緊急時の地域内での対応力に限界がある。

16.3 千葉県で特筆すべき被害様相シナリオの作成

今後、行政・県民・事業者すべてが取り組むべき防災対策を明確にするために、中央防災会議の被害想定や、東日本大震災を含む過去の災害記録等を踏まえた被害様相をベースに、千葉県の地域的・社会的な特性から、重点的な課題として認識することが望ましい被害様相を整理した。

表16-2(1) 千葉県で特筆すべき被害様相の一覧(1/2)

千葉県の地域的・社会的な特性	被害様相の項目	被害様相の概要
地形・地質上のリスク		
埋立地・造成地が多く存在している。	液状化や造成地の崩壊により、自宅での生活・事業所の事業活動が困難となる市民が多数発生	上下水道・ガス等の地下埋設管が地域全体で途絶する。 電柱の沈下・傾斜等により、配電が可能になっても電力が行き届かない。 道路の段差や、マンホールの浮き上がり等により、車両の通行可能な場所が制限される。 このため、自宅や事業所は無事である場合でも、生活や事業の再開は極めて困難である。その一方で、支援は避難所等が中心となるため、生活が立ち行かなくなる。 揺れや液状化、宅地造成地での盛土の崩壊による宅地被害は再建が長期化し、生活基盤が失われる。
社会・経済上のリスク		
千葉県は首都圏に通勤・通学する世帯が数多く居住する住宅地である。	多数の避難者の発生及び避難生活環境の維持困難	地震発生直後から多数の避難者が発生し、避難所の施設・スペースの不足や物資供給・医療救護等の支援の困難、避難所の生活環境の悪化に伴い避難者の健康面やプライバシー等の精神衛生面への影響が生じる。
	帰宅困難者等の発生	東京方面や、県内の都市部等への通勤・通学、また買い物・観光等での外出等、帰宅困難となる滞留者の発生が予想され、徒歩帰宅に伴う道路上の混乱及び救出・救助活動への支障、想定外の人数が避難所等を訪れることによる混乱等が起こる。
	水・食料、生活物資等の不足	多数の避難者や帰宅困難者等が発生することから、膨大な水・食料、生活物資の需要が生じる。製造拠点の被災や道路渋滞、燃料の枯渇等により、調達・搬送も困難になる。
	膨大な被害建物の調査、り災証明の発行の困難	発災直後の応急危険度判定及び被災宅地危険度判定、また住宅被害認定に係る詳細な建物被害調査が数週間以上に及び、自宅の安全性の確認や、り災証明の発行開始が遅れる。 り災証明の発行手続きも、膨大な申請者が市町村の窓口を訪れるため、順番待ちや混乱で発行されるまで時間を要する。

表16-2(2) 千葉県で特筆すべき被害様相の一覧(2/2)

千葉県の地域的・社会的な特性	被害様相の項目	被害様相の概要
千葉県も被災地であるが、隣接する東京都の被害が多大である。	東京を含む首都圏全体の広域被害への対応	主要な被災地が千葉県だけでなく、東京都をはじめとする首都圏全体に及んだ結果、被災地外からの応援人数や支援物資量の限界を超える。 また、千葉県が周辺都県に支援を提供する事態も考える必要がある。
湾岸部にコンビナートが立地している。	工場・製造所の被害、安全確保等の実施に伴う生活環境の変化	コンビナート等が被災した際に、大規模な火災や可燃物の漏えいに備えた警戒措置等。
車社会である。	燃料の不足に伴う被害拡大	県内のガソリンスタンド等の燃料小売業者が、設備の被害及び停電により燃料供給が困難となる。また県内外から被災地への燃料輸送も困難となるため、一時的に燃料が不足し、応急対応や市民の自立した生活、また事業者の事業継続に影響が生じる。
市街地や建物の特徴に伴うリスク		
高層ビル、タワーマンションが多く立地している。	ビル等におけるエレベータ閉じ込めの可能性	県内の湾岸部を中心に、高層ビル・マンション等が多数あり、エレベータが停止して閉じ込め等が発生する。
市街地部に多数の住民が密集して居住している。オープンスペースに限りがある。	応急仮設住宅や復興住宅の確保困難	膨大な数の応急仮設住宅、復興住宅（公営住宅）が必要となり、必要戸数の調査や、建設可能用地の確保が困難なことから、避難所の解消が遅れたり、地域外への人口流出につながる。
人口や年齢層等の居住者の特徴に伴うリスク		
房総半島の沿岸に、市街地が点在している。	中山間地及び沿岸部の孤立集落、土砂崩れによる移動困難	県内の丘陵地や山間部、また半島部等で、道路の途絶によるアクセス困難、停電や通信途絶により連絡困難となり、孤立する。
TDLや成田空港、観光地等の集客施設（地）を有する。	大規模集客施設、レジャー施設等における混乱等の発生、被災者の出身地との連絡調整	旅行者・レジャー客の中でも、地方や海外等、遠距離から訪れている人が多く、出身都道府県（または外務省を通じ、各国大使館）と連携した安否確認や帰宅支援が必要となる。

以下では、千葉県で特筆すべきこれらの被害様相について、時系列で起こり得る内容を記述する。

(1) 被害様相の流れ

千葉県地震・津波による発災直後の被害様相の基本的な流れを図 16-2 に示した。

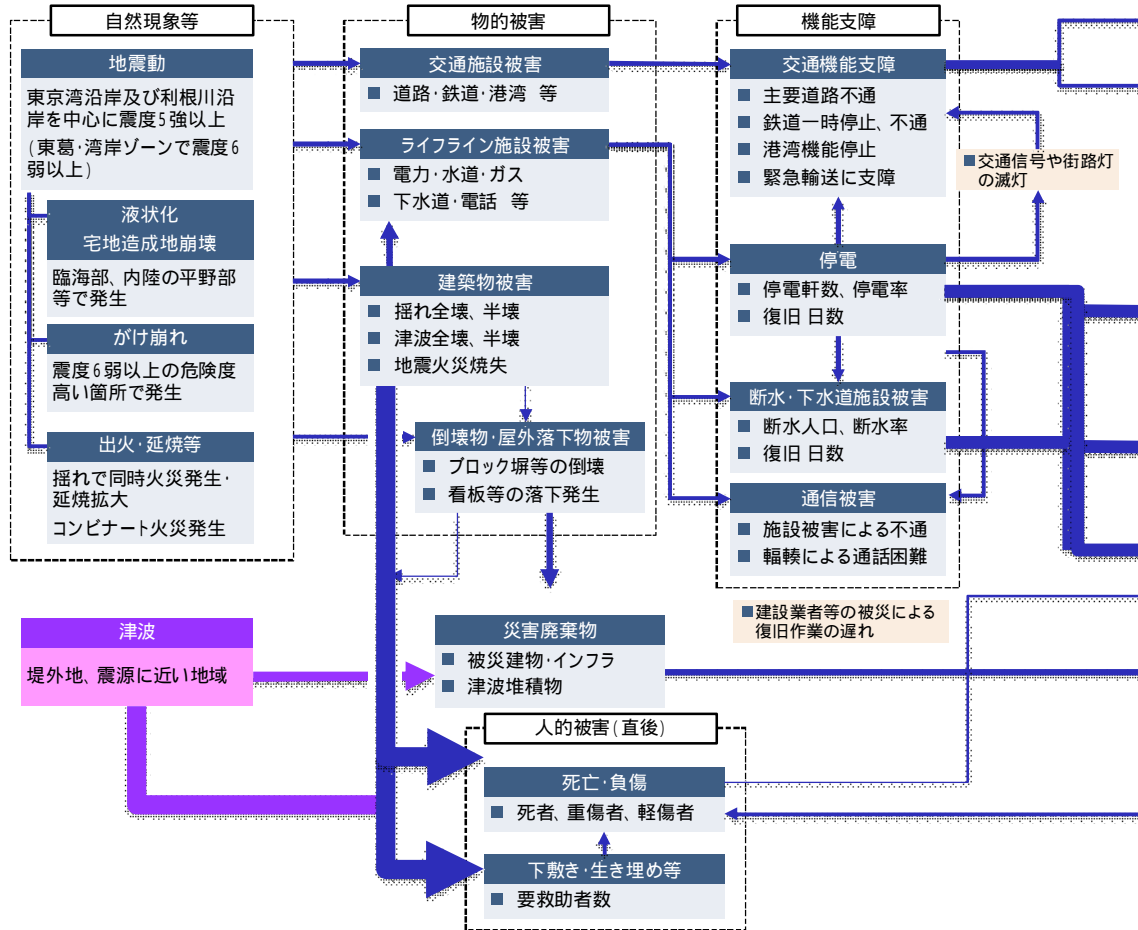
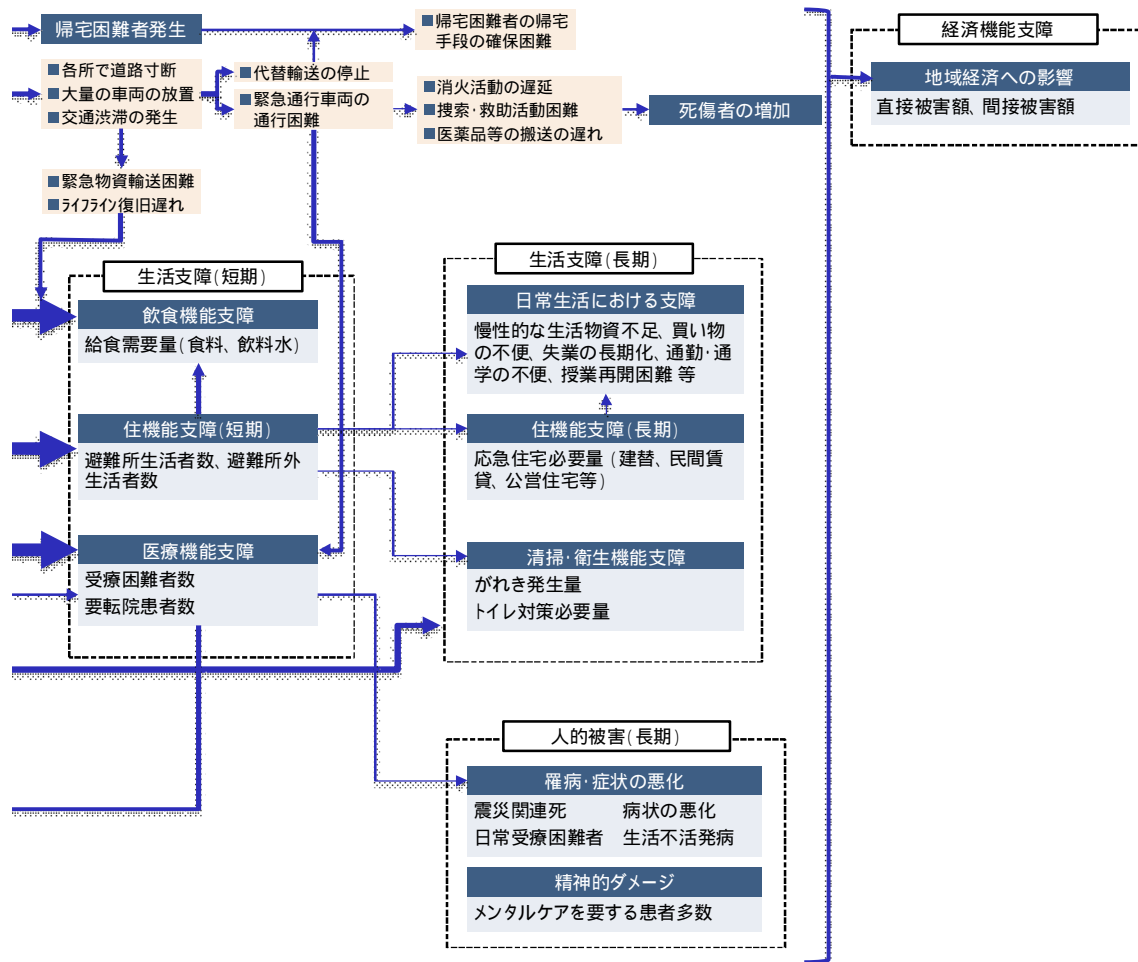


図16-2 千葉県にお



ける被害様相

(2) 県民生活に及ぶ被害と影響

千葉県地震・津波災害において、県民生活に及ぶ被害と影響を図 16-3 に示した。

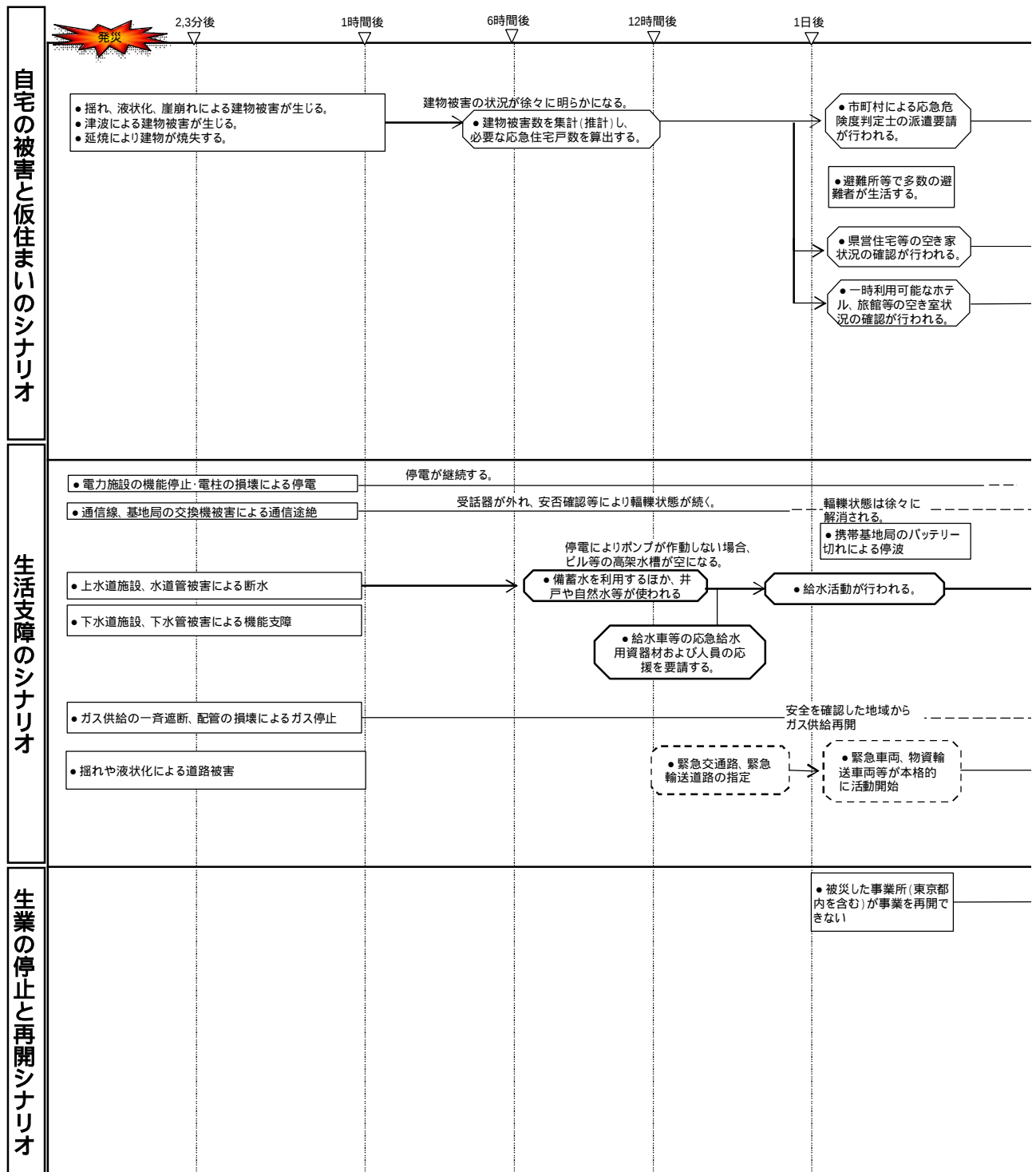
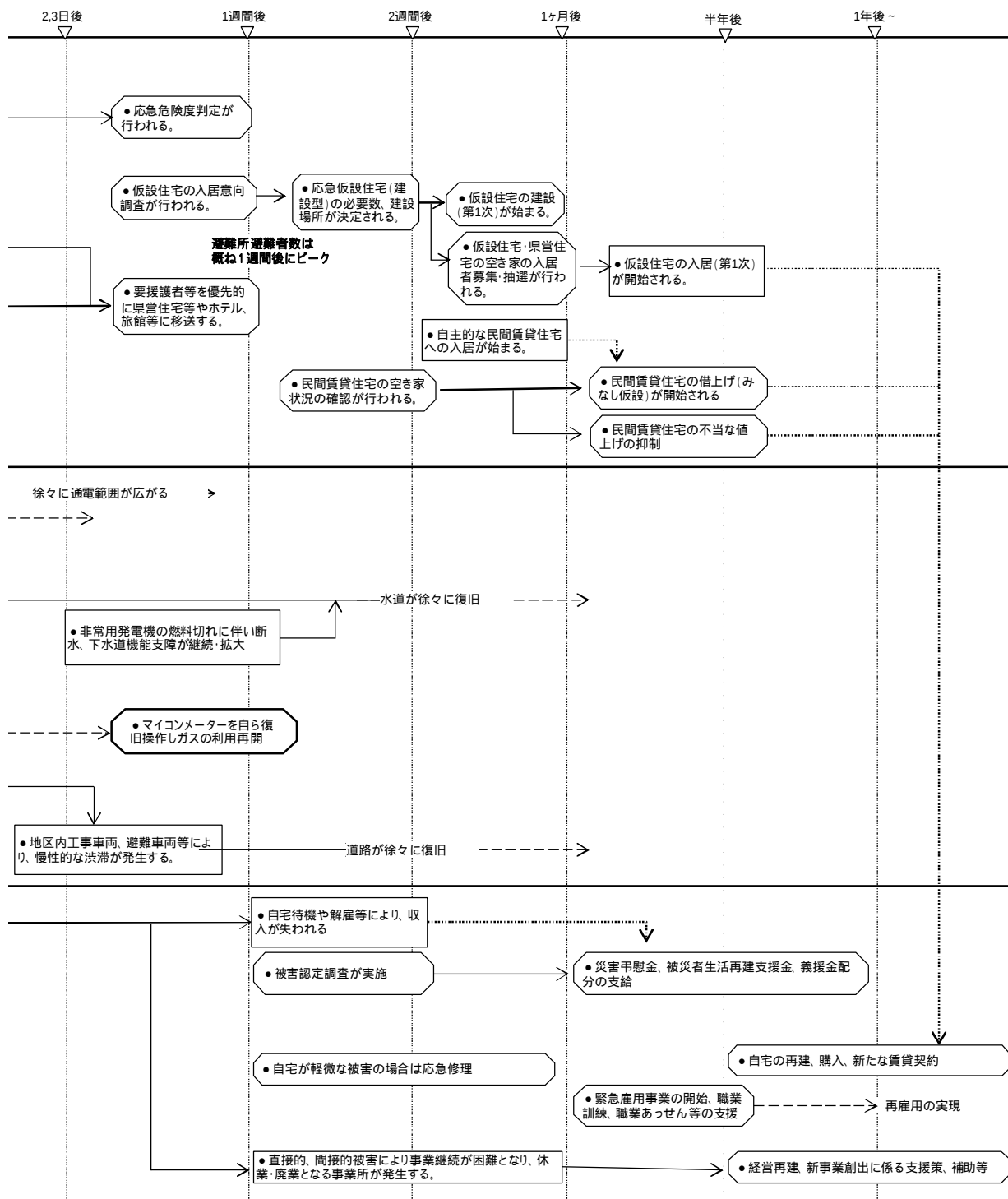


図 16-3 県民生活に



及ぶ被害と影響

(3) 県災害対策本部の活動

県民の被害と影響に対応する、県災害対策本部の対応例を、過去の実績等を基に表 16-3 に示した。

表 16-3(1) 県災害対

	地震発生～	2,3 時間後～
状況	・緊急地震速報を受信する。 ・巨大な地震が発生し、県全域で甚大な被害が発生する。 ・沿岸部で津波により被害が発生する。 ・広範囲で上水道機能支障、停電等の発生の可能性がある。 ・ライフラインの供給・処理施設で被害や停電による機能停止が発生する可能性がある。	・マグニチュード 7 程度の余震が発生し、小さな余震も頻繁に発生する可能性がある。 ・市街地火災が発生する可能性がある。 ・医療機関は負傷者の殺到により混乱、一部医療機関は施設の被災等により診療不能、病院間の調整ができなくなる可能性があり、重篤者は周辺自治体へ一部搬送する必要がある。 ・高速道路を含め、主要幹線道路が一部不通となる可能性がある。 ・主要駅は滞留者で混乱する。
本部活動	・気象庁(震度情報ネットワークシステム)から震度速報、津波警報を受信する。 ・災害対策本部を設置する。 ・防災対策要員が非常参集する。 ・庁舎内の安全確認を実施する。 ・国の窓口を確認する。 ・国へ被害状況を報告し、災害救助法の適用可否についての検討を準備する。	・県現地災害対策本部の設置及び通信状況の確認 ・政府現地対策本部、消防応援活動調整本部等、外部組織の本部体制の確保 ・庁舎の応急通電、応急電話開設などを事業者に要請する。 ・国へ被害状況を報告する。 ・本部要員参集が不足する場合、役割分担を調整する。 ・災害救助法の適用可否について、国と相談を開始する。
情報収集	・気象庁、内閣府、消防庁、自衛隊、都道府県などからの本部への照会に対応する。 ・9 都県市応援調整本部及び全国知事会との情報収集を開始する。 ・各市町村の被害情報を収集する。 ・連絡の取れない市町村(情報空白区域)の状況を確認する。 ・被害予測システムで県内各地の震度・被害量を想定する。	・ライフラインの被害情報を収集する。 ・県内道路の被害情報を収集する。 ・ヘリテレにより延焼火災、津波被害等の被害状況を目視確認する。 ・連絡のとれない市町村(情報空白区域)に職員派遣やヘリによる重点的な情報収集を行う。
受援・応援	・国の災害対策本部等へ応援を要請する。 ・総務省消防庁に、緊急消防援助隊の出動を要請する。 ・自衛隊へ派遣を要請する。 ・国、自衛隊、周辺自治体と活動内容の調整を行う。	・県外 7 都県市、全国知事会との広域応援について連絡・調整する。 ・自衛隊幹部が県庁に到着し、支援内容を調整する。 ・陸・海・空路(ヘリ)による応援進出経路、自衛隊等応援部隊の集結場所を指定・確保する。

策本部の活動(1/3)

12 時間後 ~	1 日後 ~
・揺れ・津波・急傾斜地崩壊による建築物被害、火災等による被害の規模が把握できはじめる。 ・一部医療機関では医薬品等の不足が発生する可能性がある。 ・住民が避難所へ避難する。携帯電話等がつかずながら安否確認が困難となる可能性がある。 ・庁舎でも施設被害、ライフライン機能支障が発生し、一部情報連絡が不能となる可能性がある。	・余震は徐々に回数は減少してくるが、最大余震が発生する可能性がある。 ・膨大な死傷者の収容が遅れるとともに、身元確認や検視の人員が不足する。また、火葬場の処理能力を越えることから火葬ができない。 ・火災はほぼ鎮火する。 ・被害の概要がほぼ判明する。 ・自宅の損壊やライフラインの途絶で自宅に住めない多数の避難所避難者が発生する。埋立地や造成地で、液状化や宅地崩落があった場合、避難が長期化する可能性がある。 ・道路渋滞等で緊急物資は十分届かず混乱する可能性がある。 ・陸上輸送用や航空機用の燃料が不足する可能性がある。
・職員の交替要員の確保等、体調管理を行う。 ・国へ被害状況等を報告する。	・国へ被害状況等を報告する。 ・防災関係物資の適正な価格維持について国へ要請する。 ・金融機関の業務運営について国・日銀へ連絡・要請する。
・通信（固定・携帯電話、ネットワーク等）が途絶し通信が困難になっている地域の状況を確認する。	・各市町村から、避難者数、対応が必要な帰宅困難者数、水及び食料の不足数等、支援に必要な被害情報を収集する。
・県内市町村との協定による広域応援を調整する。 ・他県等からの支援申し出等に対応する。 ・協定を締結している民間企業等に物資調達、搬送等の支援要請を行う。 ・応急危険度判定士の広域応援を要請する。 ・県災害ボランティアセンターを開設する。 ・自衛隊等との派遣場所等の調整を行う。	・被害の甚大な市町村や、状況が把握できない地域に県から応援職員を派遣する。 ・他県等からの応援職員の受入れ、各市町村への派遣調整を行う。 ・ボランティアの受入れ・調整を行い、必要な市町村に派遣する。 ・応急危険度判定士の受入れに対応する。 ・応援機関の受入場所等を確保する。 ・住宅被害認定業務の支援を検討する。

表 16-3(2) 県災害対

	地震発生～	2,3 時間後～
医療・保健	・県災害医療本部を設置する。	・医師等が不足している病院への DMAT 等医療チームの派遣調整を行う。 ・県及び市町村医師会の活動と連携し対応を開始する。 ・医薬品、輸血用血液を調達する。 ・病院では、搬送された重症者等のうち対応できない患者を別の病院あるいは被災区域外に移送する。 ・ヘリコプター臨時発着場を、医療緊急搬送の実施状況等を考慮して検討し確保する。
上水道	・職員の非常参集を行う。 ・県の上水道施設の緊急遮断弁等の水漏れ防止策を実施する。	・被害状況の情報収集を行う。
下水道	・職員の非常参集を行う。	・被害状況の情報収集を行う。 ・市町村のし尿処理施設（合併浄化槽を含む）の被災状況を把握を行う。
電力・ガス・通信	・災害用伝言ダイヤル 171、災害用伝言板サービス等の安否確認手段について、事業者に開設を確認後、周知する。	・被害状況の情報収集を行う。 ・二次災害防止等についての広報（通電火災、ガス漏れ等）を実施する。

策本部の活動(2/3)

12 時間後 ~	1 日後 ~
・死者や行方不明者の身元確認・情報収集及び提供を行う。 ・ヘリで搬送した患者の受入のためのヘリポート調整を実施する。 ・災害拠点病院へのライフラインの優先供給措置について、事業者等と調整を行う。 ・派遣された医療スタッフの受入れ、役割分担、調整を行う。 ・法医学医師等検視のための医師の派遣を要請する。 ・県内の医薬品等の確保・搬送、薬剤師の配置等に関する全体調整を行う。 ・人工透析施設稼働状況、特定疾患患者の安否状況、精神科病院、感染症指定医療機関の被災状況を把握する。	・各市町村での対応が困難な遺体搬送・検視・安置等の作業を支援する。 ・非被災道府県への DMAT 等医療チーム派遣要請を行う。 ・要請のあった病院等に、精神科の医師派遣を実施する。 ・棺・ドライアイス等の資機材を調達する。 ・要援護者や入院患者等に被災地で対応することが困難になっているケースについて、被災地外への広域避難を検討する。 ・多数の行方不明者や身元不明の遺体に関する情報を整理し、全国への情報提供を行う。 ・身元不明の外国人の遺体について、外務省と調整し、各国大使館に照会する。
・応急給水等の応援活動の情報収集を開始する。 ・県施設の応急復旧に着手するとともに、浄水場や広域調整池等を拠点とした給水と連絡管による給水を実施する。 ・厚生労働省、自衛隊及び他都道府県へ応援を要請する。 ・(公社)日本水道協会を通じて応援可能な水道事業者に応援を要請する。	・応急復旧が完了した地域から、本格復旧に着手する。 ・市町村の応急給水を支援する。
・応急復旧作業を開始する(緊急点検、緊急措置等)。 ・市街地から下水を排除するため、仮管きよ等を設置し、排水機能の応急復旧を図る。 ・応援可能な市町村、応援を要請する。また、被害が大きい場合、他県等へ応援を要請する。	・応急復旧が完了した地域から、本格復旧に着手する。 ・他県、国に対して、し尿処理の応援(パキュームカーなど)を要請する。 ・下水道の被災状況を把握し、水洗トイレの使用制限について市町村に連絡する。 ・仮設トイレの設置について他県への応援を要請する。
・応急復旧の状況を事業者に確認する。	・停電エリアの通電については、家庭や事業所などの屋内設備の安全確認を行う。 ・優先的に復旧すべき利用者側施設(医療機関、災害対策本部、官庁、警察など)に関して、復旧に時間を要する場合、応急対応(発電機車等による応急送電等)について事業者と調整を行う。

表 16-3(3) 県災害対

	地震発生～	2,3 時間後～
避難・住宅	・河川及び海岸に設置されている水門・陸こう・こう門等の操作(閉鎖)を指示・実施する。ただし津波危険が迫っている場合は避難を優先する指示を出す。 ・市町村に対し、津波、山・崖危険地区等における避難勧告・指示について助言する。 ・市町村と連携し、帰宅困難者や避難者に対して交通情報・生活情報・地震情報等を提供する。	・市町村の避難状況の把握に努める。
物資輸送	・道路、鉄道、港湾、空港等の被害状況について情報の収集を実施する。	・道路交通情報を収集し、災害応急対策を円滑に行うための緊急交通路の検討及び広報を行う。 ・荷捌き用地、応急復旧資機材の仮置き場を確保する。 ・千葉県石油商業組合から、中核給油所・小口燃料配送拠点の開設状況を確認する。 ・ヘリコプター臨時理発着場を、物資集積拠点からの輸送等を考慮して検討し確保する。 ・物流専門家の派遣を要請する。(県トラック協会、県倉庫協会、主幹事会社)
帰宅困難者	・帰宅困難者の行動ルール(むやみに移動を開始しない)について、マスコミや道路管理者等と連携して周知する。	・市町村と連携し、帰宅困難者や避難者に対して交通情報・生活情報・地震情報等を提供する。 ・帰宅困難者の一時収容場所となる県施設の安全を確認する。
広報	・知事が県民への呼びかけを実施する。	・知事から全国へ救援を要請する。 ・災害対策本部により定期的に記者会見を実施する。 ・ホームページ等による情報発信を開始する。

策本部の活動(3/3)

12 時間後 ~	1 日後 ~
・被害が甚大な市町村の避難対応状況を確認し、必要に応じ支援を検討する。	・応急危険度判定の支援本部を設置し、被災建築物・被災宅地応急危険度判定活動を支援する。 ・国・他道府県に応援を要請する。 ・(社)プレハブ建築協会へ、応急住宅の建設協力要請を行う。
・県物資拠点として活用する物流倉庫を確保する。 ・物資の集積配分業務を円滑にするため、物資集積場所に職員を派遣する。 ・緊急交通路の決定及び道路啓開を行う。 ・港湾の道路啓開を行う。 ・緊急援助物資の申し出等に対応する。 ・緊急物資の集積・配分拠点の確保と活動体制を確立し、緊急輸送ネットワークの構築を民間物流事業者と連携して行う。 ・県内の職員の移動、負傷者の搬送、物資輸送に係る車両の調達を行う。	・緊急物資の輸送・受入れの調整を行う。(孤立した山間部や沿岸部への輸送はヘリによって行う) ・協定業者やボランティア、被災地外の機関との調整(輸送分担等)を行う。 ・国等と輸送用燃料調達の調整を行う。 ・被災を免れた耐震強化岸壁及び一般の岸壁のうち、航路や荷役機能を回復したものを活用し、県外からの物資の搬入など緊急輸送を実施する。
・帰宅困難者の発生状況と安全な待機場所について関係機関に確認し、周知する。	・道路、鉄道等交通網の復旧状況を確認し、観光客等の帰宅困難者を徐々に帰宅させる。
・テレビ、ラジオによる広報を開始する。	・義援金の受付について周知する。 ・臨時広報紙等の発行を開始する。

(4) 液状化や造成地の崩壊により、自宅生活・事業所の事業活動の困難

千葉県内では、首都圏東部の新興住宅地として宅地開発が進められてきている。

沿岸部の埋立地では、液状化被害により、あらゆるライフラインや交通網が途絶し、自宅や事業所が傾斜等によって利用できなくなる。

造成地では、地震により宅地の盛土部分が崩壊し、造成地盤の傾斜や、規模によっては大規模な地盤の崩壊が発生する。また、揺れが比較的小さく、自宅で生活可能な地域であっても、多数の被災者が発生し対応が困難になる。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-4 液状化や造成地の崩壊による被害の様相

地震発生直後	
液状化、地盤被害による建物被害	・ 液状化や宅地造成地の崩壊により、建物が無事であっても傾斜によって全半壊に至るケースが多発する。
液状化、地盤被害によるライフライン途絶	・ 液状化や地盤の崩壊により、地下の上下水道管やガス管、地上の電柱・電線類が被害を受ける。 ・ 工場や事業所では、生産が停止する。
液状化、地盤被害に伴う交通途絶	・ 液状化による噴砂や、道路の隆起・陥没、マンホールの浮き上がり、電柱の傾斜によって道路通行が困難になる。 ・ 地盤被害に伴う道路の陥没や、崩壊した土砂により、道路通行が困難になる。
概ね1日後～数日後	
避難者の増加	・ 自宅が大きな被害を受けていない場合であっても、ライフラインが途絶しているために、水や食料、トイレを求めて多数の住民が避難する。
二次災害の不安	・ 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。
交通困難	・ 宅地造成地が崩壊する地域では、道路が途絶・陥没し自宅外への移動が困難となるほか、近隣の避難所等への物資の輸送、また復旧のための車両等の移動が妨げられ、復旧が遅れる。
概ね1か月後～1年後以降も同様	
住民の生活不安	・ 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。 ・ 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。 ・ 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。

(5) 多数の避難者の発生及び避難生活環境の維持困難

千葉県は、首都圏に通勤・通学する世帯が数多く居住している住宅密集地帯である。

都市部や住宅地を中心に多数の避難者が発生し、避難可能な場所が不足するほか、一時的に水・食料の不足や必要な情報伝達の困難等が発生する。また、1週間以上の長期にわたり避難生活が継続する場合は、避難者の心身のストレスも多大となり、体調を崩す等のケースも発生する。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-5 千葉県における避難生活の被害様相

地震発生直後	
多数の避難者の発生	地震による建物被害や余震への不安等により、多くの人が避難所や比較的近くの親族・知人宅等へ避難する（発災1日後で約30万人）。
指定避難所以外の公共施設等への避難	- あらかじめ指定されていた学校等の避難所だけでなく、避難所に指定されていない市区町村庁舎、文化ホール等公的施設、公園、空地などに避難する人が発生する。 - 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。 - 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。
帰宅困難者等の避難による混乱	帰宅困難者・徒歩帰宅者が避難所等に避難し、収容力を超える避難所が出る等の混乱が発生する。
延焼火災の発生地域における混乱	- 延焼火災が発生した周辺地域では、地域全体の住民等が避難するため、避難所への避難者数が特に多くなって混乱する。 - 避難所までの経路や、避難所において延焼火災により人的被害が発生する。
避難所の避難スペースの不足	- 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。 - 耐震化が未了の避難所や、木造建物の密集地域に立地している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。 - ターミナル駅周辺では帰宅困難者が避難所を訪れることにより、混雑が増長するほか、水・食料等の応急物資が不足する。
避難所運営要員の被災	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。

通信機能の喪失	・ 停電、電話の不通により、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。 ・ 非常用発電機等がない避難所ではテレビ等が利用できないほか、避難者の持つ携帯電話・スマートフォン等はバッテリーが切れると利用できなくなることから、避難者が情報を得る手段が災害用の手回しラジオ等に限定される。
避難所における医療救護活動	・ 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、医師の派遣による応急手当が実施される。 ・ 避難所に避難した高齢者・身体障害者等の災害時要援護者に必要な医療・介護面のケアが行き渡らない事態が発生する。
屋外避難	・ 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）。 ・ 避難所には自動車による避難者も多く、学校のグラウンド等は自動車で満杯となる。
概ね数日後～	
避難者の増加	・ 上水道機能支障・停電が継続すること等により自宅での生活が困難となることから、避難者が増加する（発災2週間後で約80万人）。
食料・物資の調達、配布不足	・ 避難所において食料・救援物資等が不足する。 ・ 乳幼児、高齢者、女性等の特別な物資ニーズを持つ避難者に対応した救援物資が不足する。
照明、冷暖房機能の喪失	・ 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。
飲料水、トイレ用水の不足	・ 上水道機能支障が継続し、飲料水の入手や水洗トイレの使用が困難となる。
避難所のし尿・生活ごみの蓄積	・ ごみ収集・し尿処理収集の遅れで避難所に生活ごみや仮設トイレのし尿が溢れかえり、避難所の衛生状態に悪影響が生じる。
感染症等の発生	・ 冬は寒く風邪・インフルエンザ等が蔓延し、夏は暑く衛生上の問題が発生するなど、避難所での生活環境が悪化する。
屋外避難	・ 避難所等に入りきれない避難者は車内に寝泊りする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。
避難所の開設・運営ノウハウを持つ人材の不足	・ 警察・消防・自衛隊等の多様な救助関係機関やボランティア等が捜索・救助活動や震災廃棄物撤去、物資管理・配送等の支援を行うが、避難所の把握や避難者ニーズの把握、食料・水の確保、入浴支援等の人材が不足し、これらの支援についても頼らざるを得ない状況となり、本来の活動が遅延する。

避難所生活のルール、マナーの必要性	・ 発災から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が発生する。 ・ 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。 ・ 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。
遠隔地への広域避難	・ 避難所の不足から、被災地域外に移動したい被災者が多く存在するが、公共交通機関が運行を再開していない間はほとんど移動できず、劣悪な環境の下での避難生活となる。 ・ 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。 ・ 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。
ペットの扱いに関するトラブル	・ 避難所においてペットに関するトラブル等が発生する。 ・ 広域避難等に伴い、ペット・家畜等を飼い続けることが困難となり、被災地にペット等が多く残される。
被災者による避難所の自主運営	・ 避難所の運営は、発災直後は施設管理者（学校の場合は教職員等）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。 ・ 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。 ・ 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。
避難所間の格差	・ 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。 ・ 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。
概ね１か月後～	
避難所、車中避難の長期化	・ 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。 ・ 長期間にわたる車中泊の避難者に静脈血栓塞栓症が発症する。

避難所の多様化	・ 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・疎開行動が始まる。 ・ 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。 ・ 「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。
避難生活の長期化に伴う心身の健康不安	・ 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。 ・ 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。 ・ 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。 ・ 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。 ・ 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等の生活や健康に支障をきたす。 ・ 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）。
避難所内でのトラブル	・ 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。
避難者ニーズの変化	・ 避難所生活に慣れた頃から、配給された食事が冷たい、メニューが単調、温かい風呂に入りたい等、生活環境への不満が積もる。 ・ 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。
避難所の解消の困難	・ 避難所生活が長期化し、避難所の解消が遅れる。 ・ 避難所となっている学校では授業再開に支障をきたす。

(6) 帰宅困難者等の発生

東京都内をはじめ電車で長距離を通勤・通学する県民が多い千葉県においては、鉄道の停止により多数の就労者が帰宅困難になる。また、房総半島の沿岸部や山間部で土砂崩れ等が発生し、道路・鉄道が寸断される等のケースにより、外出先から帰宅できなくなる県民が多数発生する。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-6 千葉県の帰宅困難者等の発生に関する被害様相

地震発生直後	
膨大な数の滞留者の発生	・ 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、千葉県内で約189万人に上る。このうち、自宅から遠くまで外出している約74万人が帰宅困難者となる。 ・ 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。 ・ 「むやみに移動を開始しない」ことを求めているが、自宅が近隣の従業者は自宅に移動、事業所が被災した場合は、一時滞在施設・避難所・宿泊施設等を求めて移動する動きがでる。 ・ 徒歩帰宅者が車道にあふれ、自動車の通行を妨げること等により、渋滞が助長される。 ・ 鉄道に乗車中に被災した人は、直近の駅まで誘導され、駅構内にいた利用者とともに駅舎内に留まる。駅舎のスペースに限りがあり、その周辺に滞留するが、一時滞在施設・避難所・宿泊施設等を求めた移動や帰宅を開始する。 ・ 地理に不案内な人が、避難先を求めて移動し、落下物や火災により被災する。
徒歩帰宅の困難	・ 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。 ・ 帰宅途中における食料等の不足、休憩所の不足、混雑等が発生する他、上水道機能支障等によりトイレが使えなくなるなどの事態が発生する。
災害応急対策への支障	・ 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。
通信途絶等による安否確認困難等	・ 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。 ・ 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。 ・ 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。

一時滞在施設における問題	・ 一時滞在施設が十分に確保されていなければ、また帰宅困難者に対し、近隣の一時滞在施設を効率的に情報提供できなければ、滞在・休憩場所を求めて混乱が生じる。 ・ 地震後の混乱が落ち着くまでの一定期間は、事業所等に留まることが求められるが、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に留まることができず、従業員及び施設利用者等は行き場のない帰宅困難者として、不足する一時滞在施設をさらに圧迫する。 ・ 衛星携帯電話や無線通信、非常用発電機等が整備されていない施設については、停電時にはテレビ・インターネット・電話等の情報通信設備が使えず情報が寸断されるとともに、冷暖房が停止し、滞在することが困難となる。 ・ 上水道機能支障時には、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。
避難所における混乱	・ 公立学校等、地元住民のための避難所に帰宅困難者が殺到し、避難所運営が混乱する。 ・ 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。
概ね1日後～数日後	
膨大な数の帰宅困難者の発生	・ 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、約72～91万人に上る。
一時滞在の困難	・ 停電が復旧せず、情報の寸断や冷暖房の停止が継続する。 ・ 上水道機能支障が復旧せず、飲料水の確保やトイレ利用の困難が継続する。 ・ 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。
参集、出勤の困難（在宅時に発災の場合）	・ 夜間や早朝等、多くの人が自宅にいる時間帯に発災した場合、翌日以降、交通機関を使う従業者が事業所に行けない。

(7) 水・食料、生活物資等の不足

ライフライン等が停止した結果、都市部では、多数の避難者等の発生も加わって、一時的に水・食料等の供給量が不足する。

また、道路交通ネットワークの整備が不十分な地域においては、物資の必要量は確保されても搬送手段が限定される。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-7 千葉県で物資等が不足する被害様相

地震発生直後	
膨大な物資の調達困難	・ 食料は必要量が膨大であり、県・市区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。 ・ 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、被災地内での買い占めが発生し、被災域内のコンビニエンスストア、小売り店舗の在庫は数時間で売り切れる。 ・ 飲料水についても、備蓄飲料水、家庭内備蓄による対応では大幅に不足し、県・市区町村による災害用給水タンク等からの応急給水が必要となる。 ・ 生活必需品の毛布も、県・市区町村の公的備蓄物資による対応では大幅に不足する。 ・ 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。
概ね1日後～数日後	
膨大な物資の調達困難	・ 食料が大幅に不足する。 ・ 古着を含め衣類のニーズが高まる。 ・ 停電や通信状態の不調、マンパワーの不足などにより、被災者の物資ニーズの把握が困難となる。
全国的な買い占め等による物資の枯渇	・ 物資不足の報道が連日なされることで、被災地に支援するための購入や、自らの必要量以上の買い占め等が全国的に発生する。
道路の寸断や渋滞等による物資の配送困難	・ 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。 ・ 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。 ・ 順次、緊急輸送道路の啓開は進捗し、部分的に放射系道路が使用できる状態になった段階で、域外の物資の搬入が可能となるが、燃料不足による搬送困難は継続する。

支援物資の管理上の混乱	- 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。 - 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。
食料等の販売停止	- 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。 - 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。 - 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。
工場等の操業停止による物資調達・流通機能の低下	県内の工場等の製造・生産拠点が被災し、被災地外でのバックアップ機能が十分に機能しなかった場合、被災地外のサプライチェーンにも影響する等、全国的な生産活動の低下にもつながる。
概ね1週間後～	
物資の生産・供給困難	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。
燃料不足による物資の調達・配送困難	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。
被災者の物資ニーズの変化	- 被災者からは、水道・ガス等のライフラインの復旧に伴い、調理が必要な加工食品のニーズが高まる。古着のニーズは低下し、製品衣類のニーズが高まる。 - 古着やおにぎり・パンなど、緊急用の意味合いが強い支援物資については敬遠され、消費されずに余るようになる。

(8) 膨大な被害建物の調査、り災証明の発行の困難

地震発生直後には、建物や宅地が余震によって倒壊・崩壊し、建物内にいる人に被害が及ぶことを防ぐために、応急危険度判定及び被災宅地危険度判定が数日以内に実施されることが望ましい。また、被災者に見舞金や生活再建支援金等が支払われる際の基準となるり災証明の発行のため、建物被害調査ができるだけ早期に完了することが望ましい。

しかし、調査対象となる建物の数が膨大である上に、調査が可能な人材の数にも限りがある等、調査が遅れ、被災者の生活再建の遅れにつながる。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-8 千葉県における被害建物の調査、り災証明の発行に関する様相

概ね 1 日後～数日後	
応急危険度判定及び被災宅地危険度判定の遅延	・ 応急危険度判定及び被災宅地危険度判定が可能な職員及び応援の人数が不足する。 ・ 調査対象となる建物数が膨大(被害のない建物も調査対象である)ため、調査が遅延する。
多数の避難者が自宅に戻れず避難所生活を継続	・ 応急危険度判定が行われていない自宅や、緑色(調査済み)と判定されたが不安で自宅に戻れない被災者が避難所等での避難生活を続け、避難所の窮屈・不便な生活環境が改善されない。 ・ 避難者数が減少しないため、物資や水・食料等の支援が継続して必要となる。
概ね一週間後～	
建物被害調査の遅延	・ 建物被害調査が可能な職員及び応援の人数が不足する。 ・ 調査対象となる建物数が膨大であり、また調査内容が詳細であるため、一日で可能な調査件数には限界がある。 ・ 屋内の調査を伴う場合があるが、住人が避難及び外出していると調査が実施できない。
概ね一か月後～	
り災証明の発行が遅延	・ り災証明の申請窓口における混乱を防ぐため、複数箇所に窓口を設置した場合でも、事前の広報が不足していると、特定の窓口で多数の被災者が訪れ、対応しきれなくなる。 ・ 被害調査結果の不満から、窓口での相談時間が長くなる、繰り返し申請に訪れる被災者が多数発生する等、り災証明の発行手続きを円滑に進めることが困難になる。 ・ 建物被害調査が進まない場合、り災証明の発行がさらに遅れる。 ・ り災証明が発行できないため、見舞金や被災者生活再建支援金の金額を決めることができず、多くの被災者が当面の生活資金・生活再建に係る資金を得られず困窮する。

(9) 東京を含む首都圏全体の広域被害への対応

本被害想定は、千葉県を対象に実施するものであるが、実際の地震発生時には、千葉県のみならず東京都の一部でも同様の地震被害が生じる。また、地震の規模によっては、さらに他県を含む広域に被害が及ぶ。

首都圏全体で、被災者の居住先や負傷者の入院先、震災廃棄物の仮置き場等が十分に確保できず、被災都県であっても、被害が軽微な地域や空地利用が可能な地域において、都県境を越えた受入れ等、過去の災害では見られなかったような対応が必要となる。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-9 千葉県における広域被害の様相

多数の避難者等		
地震発生から数日後		
多数の都民等が県内に移動することによる混乱	- 他の都県等から、自宅及び周辺の避難所等で暮らせなくなった人々が多数、県内に流入あるいは通過し、県内の避難所となっている学校や、公共施設・宿泊施設等で受入れを実施する。 - 県内の主要道路が渋滞する（物資搬送等の応急活動に支障が発生）。	
県内に自宅がある帰宅困難者の搬送困難	東京都等を通勤等で訪問している間に被災し、鉄道が早期に運行再開できない程の被害を受けた場合、陸上輸送は救急救助や物資輸送等の必要性から搬送可能な人数に限られる。また海上輸送を行う場合、東京湾の水深が浅いために都内の船着き場に自衛隊等の輸送船舶が着岸できず、輸送の効率性が下がる可能性や、膨大な人数が桟橋に集まることによる混乱が生じる。	
一か月後以降		
県外からの応急住宅居住者の多数受入れ	- 他の都県において、仮設住宅（建設用地や、借上げ型住宅の供給量）が不足することから、県内の民間賃貸住宅等に多数の県外からの被災者が契約を申し込む。 - 他の都県から、借上げ型仮設住宅としての民間賃貸住宅を希望するケースも多数あり、県内の市区町村の窓口では多数の事務処理が発生する。	
一年後以降		
大量の空き仮設住宅の発生	都内の被災者等を受入れるために建設された仮設住宅が、アクセスの面で敬遠されたり、徐々に都内に帰宅する等の結果、大量の仮設住宅が利用されなくなる。	
公営住宅の建設用地の確保、建設	- 都内において、災害公営住宅の建設が用地の確保困難等により遅延し、千葉県内でも県外被災者向けの公営住宅の確保が求められる。 - 県内の建設需要が大きく増加し、自宅を自力再建したい県民がなかなか建設業者を確保できず、生活再建が遅れる。	

応急対応に必要なリソースの不足	
地震発生から数日後	
震災廃棄物の仮置き場や応急仮設住宅の候補地の不足	・ 県内の震災廃棄物の仮置き場、処分場等に、東京都内の震災廃棄物についても受入れることとなり、用地の確保困難、道路渋滞等が発生する。 ・ 応急住宅・復興公営住宅の建設候補地についても同様の状況が発生する。
県外からの支援物資等の不足	・ 応援協定や、善意による物資・金銭・労働力（応援職員及びボランティア）等の支援について、東京都等に多くが割かれ、相対的に千葉県内への支援が不足する。 ・ 物資そのものが不足するほか、流通網が渋滞等によりマヒするため、千葉県内で被害が比較的軽微な範囲も含めて、水・食料や生活必需品が全県で不足する。
一か月後以降	
県外からの応急住宅居住者の多数受入れ	・ 他の都県において、仮設住宅（建設用地や、借上げ型住宅の供給量）が不足することから、県内の民間賃貸住宅等に多数の県外からの被災者が契約を申し込む。 ・ 他の都県から、借上げ型仮設住宅としての民間賃貸住宅を希望するケースも多数あり、県内の市区町村の窓口では多数の事務処理が発生する。

支援側としての千葉県の行動	
地震発生から数日後	
千葉県に関する被災情報の不足	・ 東京都等、より被害の深刻な（インパクトのある）地域の情報が多く伝達され、行政及び一般市民の両方で、千葉県も被災地であるというイメージが相対的に低下し、公共・一般からの支援が少なくなる。
一か月後以降	
東京湾内の港湾機能の代替受入れ	・ 被災した東京湾内の港湾の機能が回復せず、千葉県内の各港湾で代替的な受入れが要請される。また搬送に係る大量の車両等により、県内の沿岸部の主要道路が慢性的に混雑する。 ・ 平常時から千葉県内の港湾を利用していた物流事業者が、一時的に港湾を利用しにくくなり業務再開に支障が生じる。
平常業務・日常生活の代替利用の増加	・ 都内の会議場やコンベンション施設、また店舗が被災あるいは機能回復せず、代替として千葉県内の公共・民間施設の稼働が大きく増加するとともに多数の利用者が訪れる。 ・ 県民及び県内事業者が利用しにくくなる状況が発生する。

首都圏全体の居住者の生活再建困難		
地震発生から数日後		
就労・就学場の喪失	千葉県内の自宅等の被害に関わらず、都内へ通勤・通学している世帯において、職場や学校が被災し機能が喪失する。（都内の職場がそのまま廃業し無職となる場合もある）	

(10) 工場・製造所の被害、安全確保に伴う生活影響

千葉県の東京湾沿岸部は、全国でも有数のコンビナート地帯である。また、沿岸部にとどまらず、県内には多くの工場・製造所等が立地しており、これらの中には、日常生活上は十分な管理に置かれているものの、引火性・可燃性が高い燃料・原材料を使用しているケースもある。

各事業者において、揺れや液状化に対し万全の備えが実施されている一方で、複合的な要因等により、火災や危険物の漏えいが発生した場合についても想定しておくことが必要である。過去の災害時において、コンビナート周辺で発生した事象から、大規模かつ数日間以上に及び火災の発生や、ガス漏えいに伴う周辺地域からの避難があった。

また、被害がないにもかかわらず、これらの施設周辺における不安を想起させる風評被害も過去にはあったことから、そうした事態をも想定した、正しい情報を伝達する重要性についても、改めて理解しておくことが重要である。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-10 千葉県における工場・製造所の被害、安全確保に伴う生活影響

地震発生直後	
可燃性物質の出火	・ 燃料タンク等から出火する。事業所内の自衛消防隊が、揺れや液状化の影響により消火活動が遅れた場合、大規模な火災に拡大する。
貯蔵物の漏えい	・ パイプやバルブ等の部品が損傷し、可燃物が漏えいする。事業所の混乱や、マンパワー不足等により、被害個所の特定が遅れた場合、大量の漏えいにつながる。
危機管理体制の確保の必要性	・ 被害が発生した事業所において、危機管理本部等が設置され、県・市や消防、警察を交えた対応体制が必要となる結果、地震災害への対応に係るマンパワーに不足が生じる。
概ね1日後～数日後	
燃料火災に伴う周辺での生活困難	・ 燃料の火災が継続し、黒煙や異臭によって、周辺での生活の継続や、避難所における避難生活に支障が生じる。
火災の拡大を考慮した退避行動	・ 燃料の火災が、さらに拡大する恐れがある場合、周辺の居住者や避難所での生活者、病院の入院患者、また災害対応を行っている組織の拠点本部等が、安全を確保するために退避する必要性が生じる。
漏えいに伴う外出制限	・ 可燃性・引火性の高い物質が漏えいが発生した場合、安全確保のため外出を制限する等の対応が必要となり、周辺の住民に加え、消防・警察や、支援物資の輸送事業者の活動にも支障が生じる。

(11) 燃料の不足に伴う被害拡大

千葉県は、東京都や神奈川県のおよそ 2.5 倍の面積であり、被害確認や支援物資の輸送における車利用の必要性は高い。また、車により日常生活上の移動を行う県民が多い。そのため、自家用車の利用が制限された場合、被害対応に支障があるほか、被害が比較的軽微な地域においても、日常生活に支障をきたす。

千葉県を含め首都圏で港湾が揺れ・液状化等により機能停止すると、燃料輸送に大きな制約が係り、陸上輸送の混雑もあり、千葉県内への燃料の供給が滞る。また、物資の搬送困難と同様に、道路ネットワークの整備状況が脆弱な地域では、燃料の陸上輸送も困難となる。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-11 千葉県における燃料不足の様相

地震発生直後	
製油所・油槽所等の被災による石油製品の精製機能、出荷・受入機能等の低下	・ 製油所のほとんどは、その設計上、180Gal 程度で緊急停止し、精製機能が停止する。 ・ 埋立地に立地するいくつかの製油所・油槽所では、地震、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。
ガソリンスタンドやタンクローリーの被災による地域石油供給網の途絶	・ 千葉県のガソリンスタンドの一部が倒壊・損壊等の影響を受け営業が不能となる。仮に被害が無くても、大規模停電の発生地域において多くのガソリンスタンドの営業が困難となる（停電でポンプが使用できなくなる状態を含む）。また自家発電設備を装備している災害対応型中核給油所等を除き、緊急通行車両等への効率的な給油が滞る。
概ね 1 日後～数日後	
・ 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。遠方からの調達も併せて実施される。 ・ 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、また港湾における岸壁の被害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。	
ライフラインの非常用電源用燃料等不足	・ 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。 ・ 被災地の製油所では石油製品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は、備蓄した石油（国家備蓄と民間備蓄）を供給し続ける。 ・ 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る。 ・ 停電が続き、燃料のバックアップ供給が遅れた地域では、ライフライン（上・下水道、通信施設、ガス等）の非常用発電機用燃料が不足し始める。

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	・ 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。 ・ ガソリンスタンドの営業困難（停電でポンプが使用できなくなる状態を含む）が続き、自家発電設備を装備している災害対応型給油所等を除き緊急通行車両等への効率的な給油が滞る。
避難所・病院への物資輸送の困難	・ 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。 ・ 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。
企業活動の継続困難	・ 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。
市民の生活支障	・ ガソリンスタンドの燃料在庫切れや停電の継続により給油が滞り、自動車や暖房・給湯機器に支障が生じる。 ・ 備蓄燃料切れにより、ライフライン（上・下水道、通信、ガス）が使用できなくなる。
概ね 1 週間後～	
・ 被害が小さい製油所での安全確認が終了し、再稼働が始まる。しかし、被害の大きな製油所等は引き続き停止している。 ・ 製油所の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。	
市民の生活支障	・ 被災地内外で、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。 ・ 引き続き、ガソリンスタンド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。
（被災地内外の）企業活動の継続困難	・ 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。
復旧の遅れ	・ 緊急車両への給油が滞り、震災廃棄物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。
概ね 1 か月後～	
・ 燃料の供給不足の解消が始まる。	

(12) ビル等におけるエレベータ閉じ込めの可能性

直下型地震の揺れによって、エレベータが停止し、乗客が閉じ込められる。また、メンテナンス業者により復旧が可能であるが、特に高層ビルの集積するエリア(幕張等)では、対応可能な点検・復旧作業に限られ、迅速に救助できず1日以上閉じ込められる。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-12 千葉県のエレベータ被害の様相

地震発生直後	
エレベータ閉じ込めの発生	・ 運転中の地震の発生により多くのエレベータが停止し、閉じ込めが発生する。 ・ 閉じ込め者の救出に少なくとも半日以上を要する。
エレベータ被害	・ ロープやケーブルの引っ掛かり等によるエレベータ被害が発生する。 ・ 古い耐震基準のエレベータにおいては、釣合おもりブロックが脱落等によりかごに落下し、人的被害が発生する。 ・ 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、エレベータの復旧・再稼働には多くの時間を要する。

(13) 応急仮設住宅や復興住宅の確保が困難

市街地に居住していた多数の被災者を受け入れられるだけの応急仮設住宅や復興住宅（公営住宅）の建設用地が不足する。

被害の少ない場所や内陸部等での確保が図られるが、従前の土地から離れることから入居希望が少なく、避難所の避難者数が減少しない。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-13 千葉県の応急仮設住宅や復興住宅の確保に関する様相

地震発生から一週間後～	
仮設住宅の必要戸数の把握困難	・ 避難所や自宅、県内外の親戚・知人宅等、様々な場所に避難している被災者から、仮設住宅の入居希望を取りまとめることが困難であり、正確な必要戸数が把握できない。
仮設住宅建設用地の確保困難	・ 仮設住宅の建設用地と想定されていた公園や緑地等の公有地が、応援の各組織の拠点や支援・復旧に係る資機材の集積地、がれきの仮置場、または避難所に入れない被災者がテントや車中泊で利用している等により利用できない。
二週間後～	
仮設住宅建設用地としての候補地の確保困難	・ 仮設住宅の建設用地として、民有地の借上げを視野に入れた調査が開始されるが、広大な県土の中から適切な用地を探し出すことが困難。 ・ 候補地を把握し、所有者と交渉を図る際に、所有者が避難や被災等によって不在で円滑に用地の確保が進まない。
仮設住宅の建設可能戸数の限界	・ 仮設住宅の必要戸数を発注するが、千葉県に加えて東京都等も被災している可能性があり、膨大な数の仮設住宅の建設が求められた結果、建設可能戸数に限界が生じ、被災者の入居時期が遅れる。
一か月後～	
仮設住宅への入居が低調	・ 仮設住宅が徐々に完成し入居が開始されるが、市街地に建設されたものは抽選により入居者が決められ、希望した住宅以外が割り当てられた被災者の中には、従前の地域から離れたくない等の理由により避難所等での生活を続け、避難所の解消が進まない。
仮設住宅での新しい生活環境への適応困難	・ 従前の地域から離れて入居した被災者の中には、新しい生活環境や、周囲の入居者とのコミュニケーションに馴染めず孤立化する場合がある。孤立した仮設住宅入居者が、生活不活発となったり、アルコール依存となって体調を崩す。
市街地から離れた仮設住宅での生活困難	・ 市街地部では用地に限りがあるため、離れた場所に建設された仮設住宅では、日常的な買い物や通勤・通学が不便であり、特に自家用車を所有していない世帯では顕著となる。

一年後～	
復興住宅（公営住宅）の建設用地が不足	生活再建が円滑に進まず、自力で自宅を再建して仮設住宅から退去する被災者が限られ、入居期限である二年目までに仮設住宅が解消される見込みがたたず、復興住宅（公営住宅）の建設用地が不足する。
二年後～	
復興住宅（公営住宅）入居者の生活支援等の必要性	復興住宅（公営住宅）には比較的低所得の高齢者等が多く入居し、日常的な見守り等が望まれるが、コミュニティ形成が円滑に進まない場合がある。

(14) 中山間地及び沿岸部の孤立集落、土砂崩れ等に関する被害の反映

房総半島の沿岸部（特に東側）や中山間地等を中心に、山・がけ崩れにより孤立地域が発生する。そのため、要救助者の搬送困難や支援物資の供給困難、集落全体の一時的移転（疎開）等を伴う。また、中山間地では土砂崩れダム（河道閉塞）の発生により、下流部での避難等が必要である。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-14 千葉県の孤立集落等の発生に関する被害様相

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。
観光客等の帰宅困難	・ 山間部において、集落住民のほか、レジャー施設等への観光客等も孤立する。
概ね1日後～数日後	
通信の途絶	・ 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。
物資輸送の困難	・ 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。
天然ダムの形成	・ 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。 ・ 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	・ 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。
概ね1か月後～	
集落の復興方針を検討する必要性	・ 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。
長期化する通行止め	・ 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	・ 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。

(15) 大規模集客施設、レジャー施設等における被害の拡大

千葉県内では、東京ディズニーリゾートや成田空港等、多くの人が集まる施設において、多数の死傷者が発生し、また、帰宅できず施設内にとどまらざるを得ない多数の人が発生する。

なお、1日当たり平均来訪（利用）者数は、成田空港で約9万人、東京ディズニーリゾートで約8万6千人、成田山新勝寺で約2万9千人、海ほたるパーキングエリアで約2万1千人、幕張メッセで約1万5千人である。

なお、ここでは可能性について言及し、以下の被害が必ず発生するわけではない。

表16-15 千葉県の大規模集客施設、レジャー施設等における被害様相

地震発生直後	
揺れによる構造物被害	- 強い揺れに伴い建物が全半壊する。 - 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。
揺れによる非構造部材の被害	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が落下する。
構造物及び非構造部材の被害による人的被害	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。
津波による建物被害（浸水）、機能支障	- 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。 - 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。
津波による人的被害	- 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。 - 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。
エレベータ閉じ込め	大規模集客施設はエレベータ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の閉じ込め事案が多数発生する。
エスカレーターにおける人的被害	エスカレーター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。

停電、水漏れ、ガス漏えい、火災等の発生	・ 施設内において、停電、水漏れ、ガス漏えい ・ 火災等が発生する。 ・ 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。
ガス爆発、火災による人的被害	・ ガス漏えい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。 ・ 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。
利用者等の滞留	・ 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。 ・ 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。
利用者等の混乱、パニック	・ 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。 ・ 高層ビル等の場合は心理面でパニックが助長される。 ・ 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。
多数・多様な安否確認の必要性	・ 県外及び海外からの来訪中に被災した人々について、施設管理者と連携した安否確認と、出身地の行政機関や各国大使館等への連絡対応が求められる。