

## V 脆弱性評価

### 1. 脆弱性評価の考え方

#### (1) 脆弱性評価の意義

大規模自然災害等に対する脆弱性を評価することは、鳥取県の強靱化に関する施策を策定し、推進する上での必要不可欠なプロセスである。

※基本法第九条第五項

「国土強靱化の推進を図る上で必要な事項を明らかにするため、大規模自然災害等に対する脆弱性の評価を行うこと」

県土の脆弱性を評価することにより、以下を把握することができる。

#### ① 脆弱性を知る

脆弱性評価により、大規模自然災害に対して現状のどこに問題があるのか、どこが弱点となっているのかなど、地域における脆弱性を分野横断的、総合的に改めて検討することにより、国土強靱化地域計画の策定主体がなすべき取組と、当該策定主体のみでは困難な取組等が明らかになり、地域の強靱化を推進すべき策定主体等との間で、危機感と取組の必要性を共有することができる。

#### ② 重点化・優先順位を明らかにする

脆弱性評価の結果を踏まえながら、地域特性に応じた影響の大きさや緊急度並びに現在有している資源等を考慮して、より客観的な形で重点化・優先順位付けを行い、明らかにすることとなる。

#### ③ 自助・共助・公助の適切な役割分担と連携を認識する

県と市町村、民間事業者、地域住民等も参画して計画を策定することにより、それぞれの主体が自助・共助・公助の適切な役割分担と連携の重要性を認識し、その共有を通じて事前防災及び減災のための取組を一体的に推進できる。

## (2) 脆弱性評価の流れ

脆弱性評価は以下に示すフローにより実施する。なお、【STEP2】、【STEP3】は先述した「計画策定の流れ」で示したものである。

### STEP2 「最悪の事態」・施策分野の設定

#### 1. 想定する大規模自然災害の抽出

- 【県内】地震、津波、豪雨・暴風雨、土砂災害、豪雪・暴風雪
- 【県外】南海トラフ地震

#### 2. 「起きてはならない最悪の事態」の設定

8つの「備えるべき目標」を損なう31のリスクシナリオ「起きてはならない最悪の事態」を設定する。

#### 3. 施策分野の設定

「起きてはならない最悪の事態」に陥らないための取組分野として、「個別施策分野」と「横断的分野」を設定する。

##### ●個別施策分野

- ①行政機能分野
- ②住環境分野
- ③保健医療・福祉分野
- ④産業分野
- ⑤国土保全・交通分野

##### ●横断的分野

- ①リスクコミュニケーション分野
- ②老朽化対策分野
- ③研究開発分野
- ④人口減少対策分野
- ⑤人材育成分野
- ⑥官民連携分野
- ⑦デジタル活用分野



### STEP3 脆弱性の評価、課題検討

#### 4. 現行施策の評価と課題の抽出

##### 現状調査

「起きてはならない最悪の事態」を回避するため、県等が実施している取組を調査・整理し、進捗状況を示す指標を選定する。

##### 現状分析

県等の取組について、現状の進捗状況や達成度を把握し、現状分析を行い、課題を抽出する。

##### 脆弱性評価まとめ

31の「起きてはならない最悪の事態」、「横断的分野」毎に課題の取りまとめを行い、重要業績指標の現況値を把握する。

## 2. 現行施策の評価

施策の評価は、前述した【STEP1】の基本目標を実現するための社会経済システムを構築する上で必要となる要件としての8つの事前に備えるべき目標と、【STEP2】の「起きてはならない最悪の事態」に基づき、本県の脆弱性を評価するものであり、「起きてはならない最悪の事態」に対して、設定した施策分野における取組状況を把握して弱点を洗い出し、課題を抽出するものである。

なお、限られた資源で効率的・効果的に強靱化を進める観点から、特定の施策分野に偏っていないかという点や施策分野の間で連携して取り組むべき施策が存在しないかなどの点を確認する必要がある。

前章で設定した31の「起きてはならない最悪の事態」毎に、事態回避に資する現行施策を抽出し、その対応について、脆弱性評価を実施した。その結果を〔別紙1 脆弱性評価結果〕に示す。災害が発生した場合、災害発生時、発生直後、復旧、復興の時間的な流れを持っており、8つの「事前に備えるべき目標」は以下のような時間軸に該当する。

災害発生時	災害発生直後	復旧	復興
1. 直接死を最大限防ぐ (人命の保護)			
	2. 救助・救援、医療活動の迅速な対応、被災者等の健康・避難生活環境の確保		
	3. 行政機能の確保		
	4. 情報通信機能の確保		
	5. 地域経済活動の維持		
	6. ライフラインの確保及び早期復旧		
		7. 二次災害の防止	
		8. 迅速な復旧・復興	

上記を踏まえ、8つの「事前に備えるべき目標」毎に、脆弱性評価結果の概要を以下にまとめる。

# 1. 直接死を最大限防ぐ（人命の保護）

災害発生時	災害発生直後	復旧	復興
起きてはならない被害様相		事態が発生する主な要因	
地震による住宅等の倒壊や火災による死傷者の発生、宅密集市街地における火災の延焼		・耐震基準を満たさない建物・施設等の存在 等	
津波による死傷者の発生や建物の倒壊・流出		・津波に係る情報提供の遅延・避難行動の遅れ等	
ゲリラ豪雨等による河川氾濫や排水機能停止による浸水被害		・河川が未整備、堤防の脆弱性、避難行動の遅れ	
土石流、崖くずれ、地すべりに伴う死傷者の発生、住宅の倒壊		・猛烈な雨、施設整備の遅れ、避難行動の遅れ	
なだれや建物倒壊に伴う死傷者の発生 交通麻痺や孤立集落の発生		・情報提供や初動体制の遅れ ・除雪難航による交通・物流の寸断	
津波発生等災害時における住民の避難行動の遅れ		・情報提供や初動体制の遅れ	
(脆弱性評価)			
○官庁建築物の耐震化は着実に進められているが、特定天井等の非構造部材の定期点検及び耐震対策を推進する必要がある。			
○民間の住宅、病院・店舗・旅館等の不特定多数が利用する建築物、老人ホーム等の避難行動要支援者が利用する建築物の耐震化とともに、家具類転倒防止やブロック塀倒壊防止等の対策の促進を図る必要がある。また、耐震診断及び耐震改修の経済的負担が大きいため、きめ細やかな対策を行う必要がある。			
○防災拠点等施設や土木インフラの耐震化と老朽化対策を進める必要がある。			
○空き家所有者に対する建物の適正管理や災害発生時の被害リスク等の周知、所有者不明空き家に対する所有者調査の迅速化等について、専門家等を交えた検討を進める必要がある。			
○地震、津波が想定される市町村において、住民が的確な避難行動が取れるように、予防対策用液化化マップや津波ハザードマップの作成及び周知、警戒避難体制の構築、 <b>津波の影響による水位上昇の状況把握</b> などソフト対策を進める必要がある。			
○鳥取沿岸海岸保全基本計画に基づく適切な維持管理および、海岸浸食対策を推進する必要がある。			
○洪水・土砂災害対策のハード対策の着実な進捗を図るとともに、住民が適時かつ迅速に避難できるよう、わかりやすい防災情報・河川情報の提供強化、避難勧告発令のための市町村長への支援、地域防災力（建設業協会と連携した水防体制の構築、タイムラインの作成）の強化を推進する必要がある。また、浸水（洪水、内水）ハザードマップ作成や浸水表示板設置、裏山診断、防災教育等により、地域住民の防災意識を向上させる必要がある。			
○河川のバックウォーター対策として、河川整備を推進する必要がある。また、短期対策として樹木伐採・河道掘削、河川堤防強化対策（堤防舗装等）を推進する必要がある。			

- 気候変動による豪雨の頻発化・激甚化に備え、流域治水への転換やグリーンインフラの活用を推進する必要がある。
- 上流ダムの緊急放流等による河川の氾濫被害を防ぐため、ダムの事前放流等の取組を推進するとともに、避難情報等の早期発出かつ確実な伝達を行う体制の構築、ダム下流の浸水想定区域図の作成・公表による浸水リスクの住民周知、避難訓練による住民避難体制の構築を推進する必要がある。
- 災害発生時の緊急対応を強化するため、傷害保険の規定を追加するなど災害時応援協定の充実を図る必要がある。
- 避難行動を円滑に行うため、避難路となる道路の防災・減災対策や機能強化を図るとともに孤立集落の発生を防止する必要がある。
- 除雪を確実にを行うための除雪機械の充実や民間委託を含めた除雪体制の強化が必要である。また、除雪による倒木や電柱等の倒壊による孤立集落が発生した場合に孤立状態の早期解消を図るため、道路啓開体制の確保や、災害時における中電及び NTT 等との連携及び連絡体制の確認を行う必要がある。
- 外国人観光客を含む要配慮者の迅速な情報伝達や、避難誘導の体制を確立するとともに、ホテル・旅館、観光地などの観光関連施設における防災対策が必要である。また、各種自然災害に備え、関係機関が連携した防災・避難訓練を実施する必要がある。

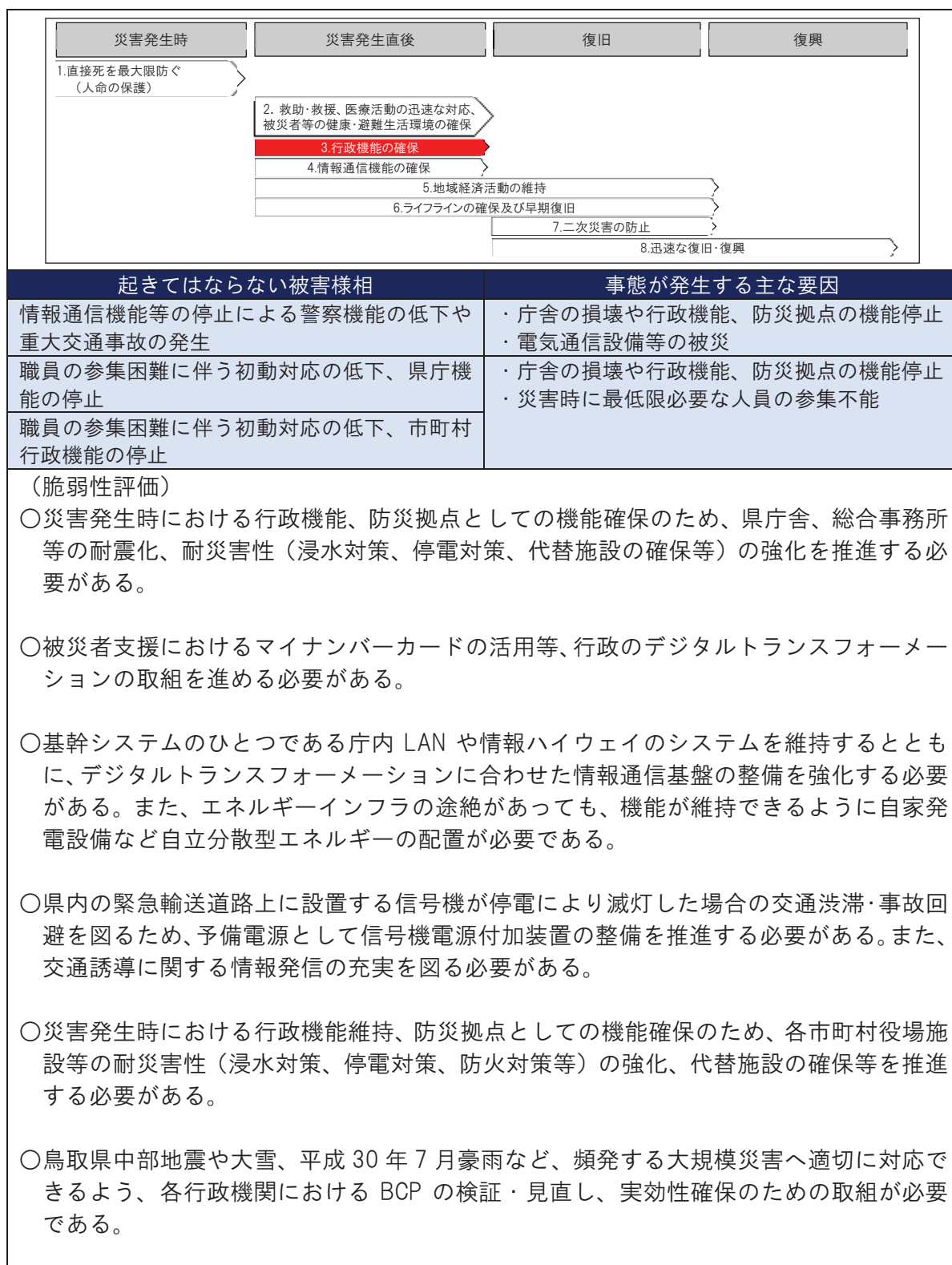
## 2. 救助・救援、医療活動の迅速な対応、被災者等の健康・避難生活環境の確保

<div style="display: flex; justify-content: space-around; border-bottom: 1px solid black;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">災害発生時</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">災害発生直後</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">復旧</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">復興</span> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     1. 直接死を最大限防ぐ (人命の保護)                 </div> <div style="width: 70%; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     2. 救助・救援、医療活動の迅速な対応、被災者等の健康・避難生活環境の確保                 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     3. 行政機能の確保                 </div> <div style="width: 70%; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     4. 情報通信機能の確保                 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     5. 地域経済活動の維持                 </div> <div style="width: 70%; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     6. ライフラインの確保及び早期復旧                 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     7. 二次災害の防止                 </div> <div style="width: 70%; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     8. 迅速な復旧・復興                 </div> </div> </div>	
起きてはならない被害様相	事態が発生する主な要因
物資供給ルート途絶による支援物資の供給停止	・被害者の増大による相対的供給不足、救助・救援要員の不足
道路寸断に伴う孤立集落の発生	・供給ルート途絶による、救助・救援、資機材、人員の不足
救助・救援車両への燃料供給の途絶に伴う活動停止	
停電による医療機関等の機能停止	・消防等の施設の被災による活動等の困難 ・停電による医療機関等の機能停止
劣悪な避難生活環境、不十分な健康管理による多数の被災者の健康状態の悪化・死者の発生	・劣悪な避難所環境、不十分な健康管理 ・避難所での疫病・感染症の発生・拡大
<p>(脆弱性評価)</p> <p>○災害時における物資の適正な備蓄量確保や調達体制、救援物資の受入体制の機能強化を行う必要がある。また、既に締結している民間企業との食料調達や生活関連物資調達に係る協定を踏まえ、対応手順等の検討や食糧供給訓練や支援物資輸送訓練等により、迅速かつ効率的な対応に向けて実効性を高めていく必要がある。</p> <p>○孤立集落発生を防止するための道路の減災・防災対策や機能強化に加え、道路が被災した場合においても道路ネットワークの代替性の強化を図る必要がある。また、降雪や台風等による倒木や電柱等の倒壊により孤立集落が発生した場合に、の被害を最小限に抑えるため、市町村、事業者等と連携して、危険木の事前伐採を推進し、たとえ孤立集落が発生したとしても、孤立状態の早期解消を図るため、道路啓開体制の確保や、災害時における中電及びNTT等との連携及び連絡体制の確認を行う必要がある。</p> <p style="background-color: yellow;">○孤立発生時に孤立地域と連絡がとれるよう、災害時でも使用可能な通信手段を確保するとともに、孤立が長期化する場合を想定して食料等の備蓄の充実化が必要である。</p> <p style="background-color: yellow;">○孤立発生時に救助等の対応が適切に実施できるよう、孤立が予想される集落をあらかじめ特定するとともに、応急対策を実施する上で必要となる情報（居住者数、避難箇所、アクセス道路等）を把握し、あらかじめ孤立可能性集落ごとの対応方針を整理しておく必要がある。</p> <p>○活動能力向上のための消防防災ヘリコプター及び関係資機材の整備と他県等との連携体制の充実を図るとともに、孤立予想集落における連絡通信体制の整備などを図る必要がある。また、西部圏域の緊急消防援助隊や消防防災ヘリの活動拠点となり得る消防学校において、必要な施設整備・資機材整備を進める必要がある。</p> <p>○消防団員と自主防災組織の災害対応力強化のための人材育成（特に、防災士をはじめとする地域防災リーダーや避難所の運営リーダー）、装備資機材等の充実・強化、消防局</p>	

の消防車両等資機材整備など、機能強化を図る必要がある。

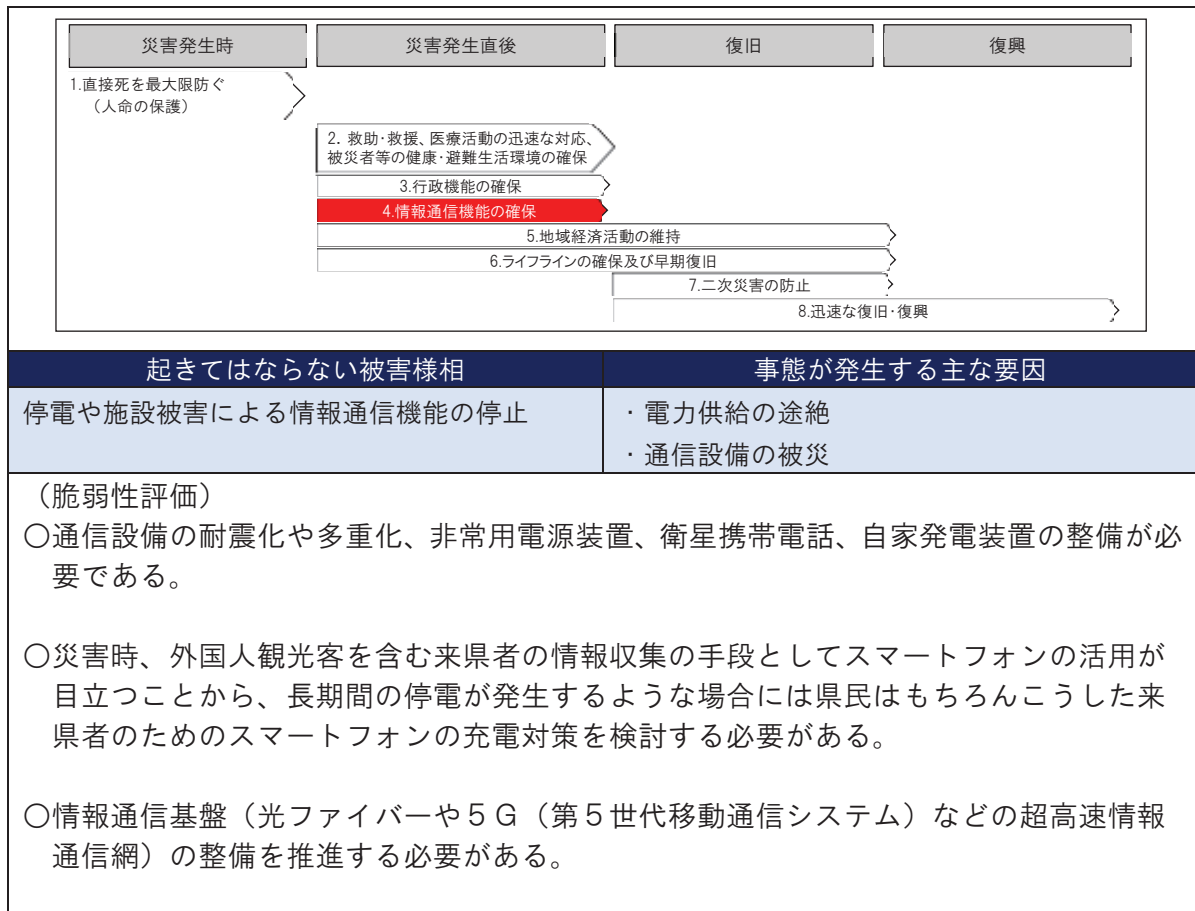
- 災害に対する強靱性の向上につながる再生可能エネルギー等の自立・分散型エネルギー設備に関する整備等を支援する必要がある。また、孤立集落の解消等に向けた効率的な活動を確保するため、通信基盤・施設の堅牢化・高度化を図る必要がある。
- 災害直後からの医療機関、福祉施設の業務継続を図るため、業務継続計画（BCP）等の策定を推進する必要がある。
- 災害発生時の医療体制を確立するため、災害医療に携わる人材の確保が必要である。また、広域的かつ大規模な災害の場合、大量に発生する負傷者に対して、地域の医療機関の活用も含めた適切な医療機能のあり方について、官民で検討する必要がある。
- 車中泊等によりエコノミークラス症候群の発症が懸念されるため、防止体制の強化を図る必要がある。また、被害後の精神疾患に伴う自殺や急性心筋梗塞などの地震関連死が懸念されることから、十分なケアができる体制を構築する必要がある。
- 災害時における新型コロナウイルス感染症への対応のため、避難所における飛沫感染防止対策、マスク・消毒液等感染症対策に必要な物資の備蓄等を行うとともに、感染症が流行している状況下での適切な避難方法について、県民へ周知、啓発する必要がある。

### 3. 行政機能の確保

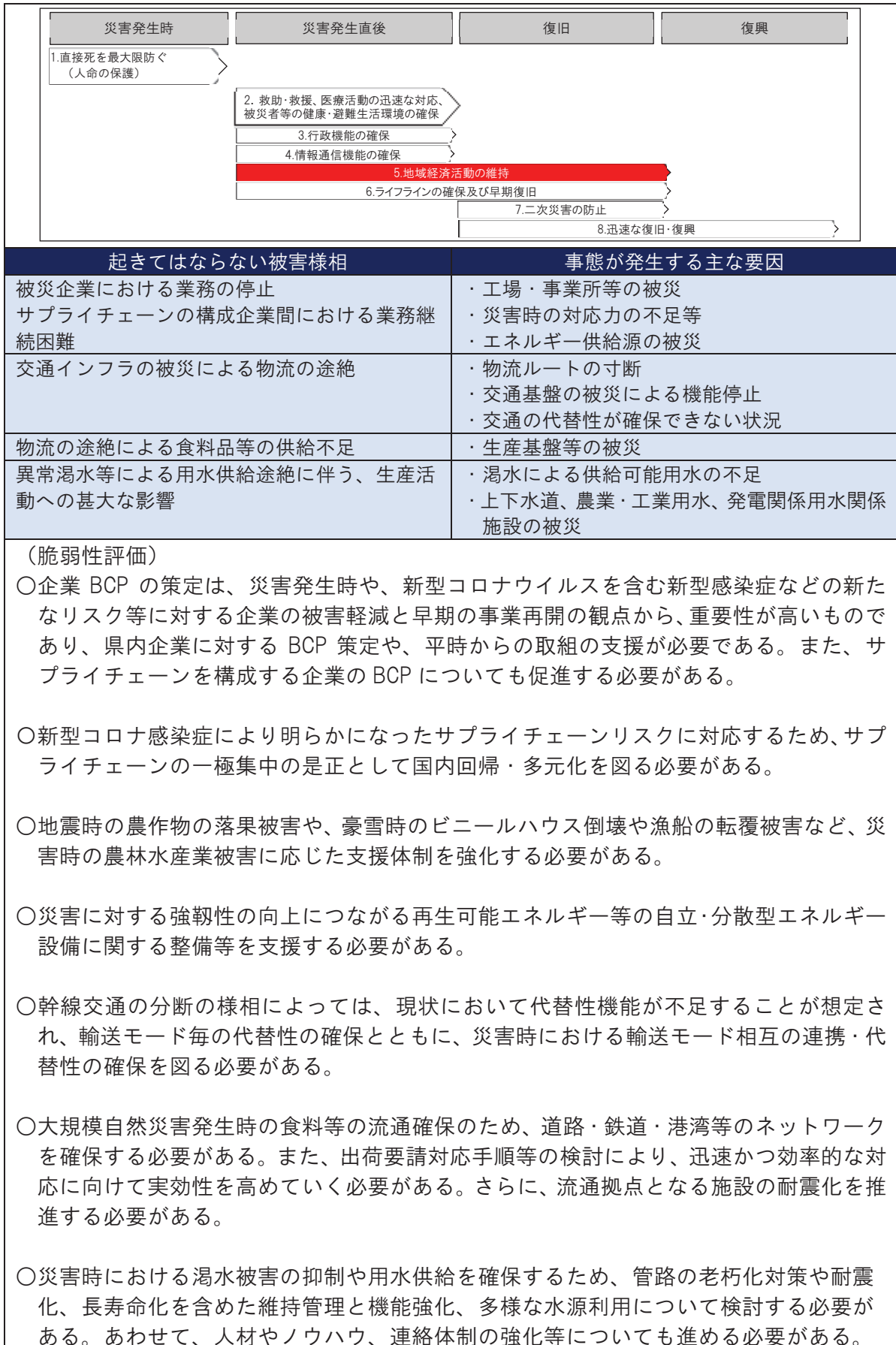




#### 4. 情報通信機能の確保

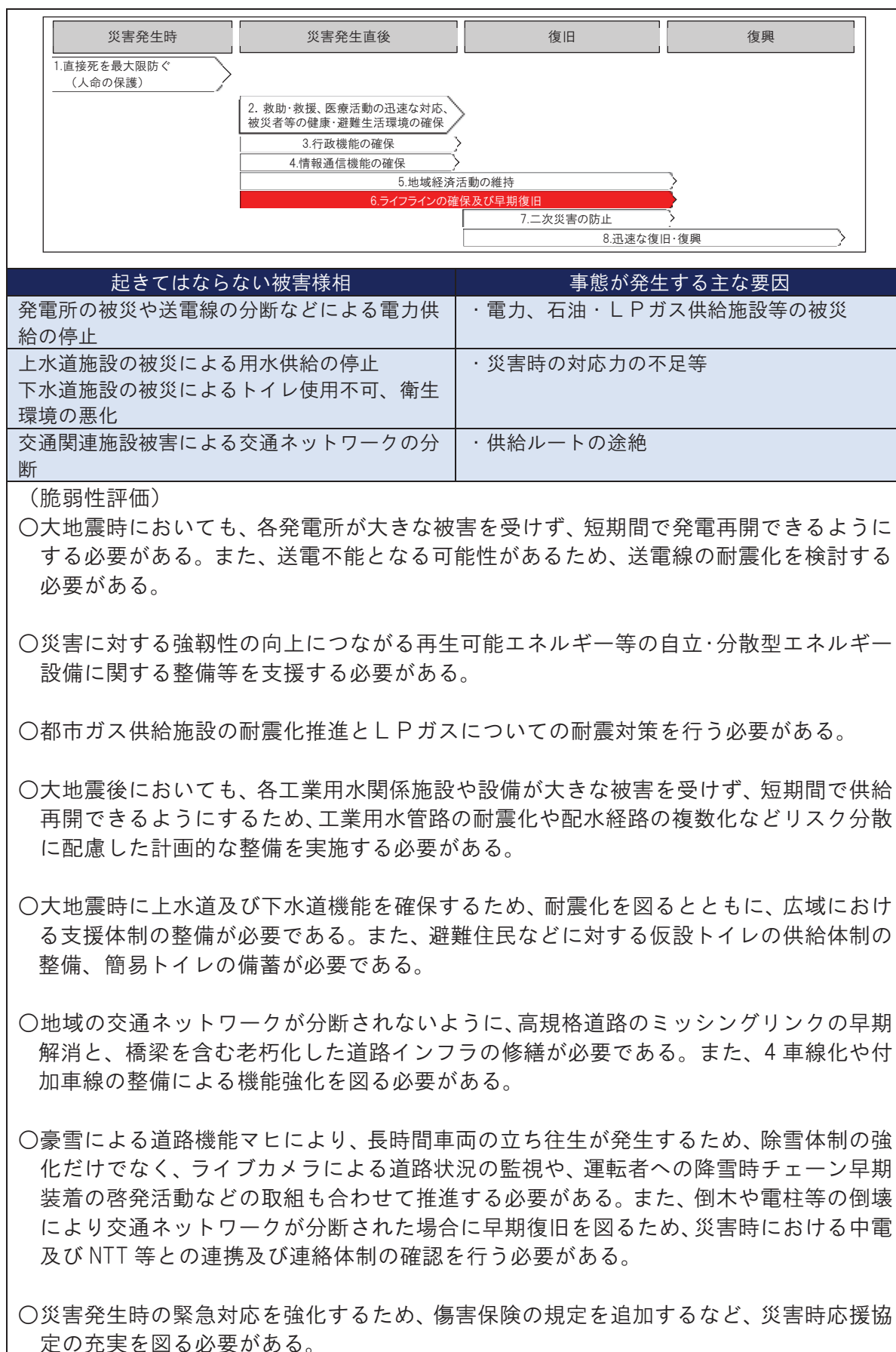


## 5. 地域経済活動の維持

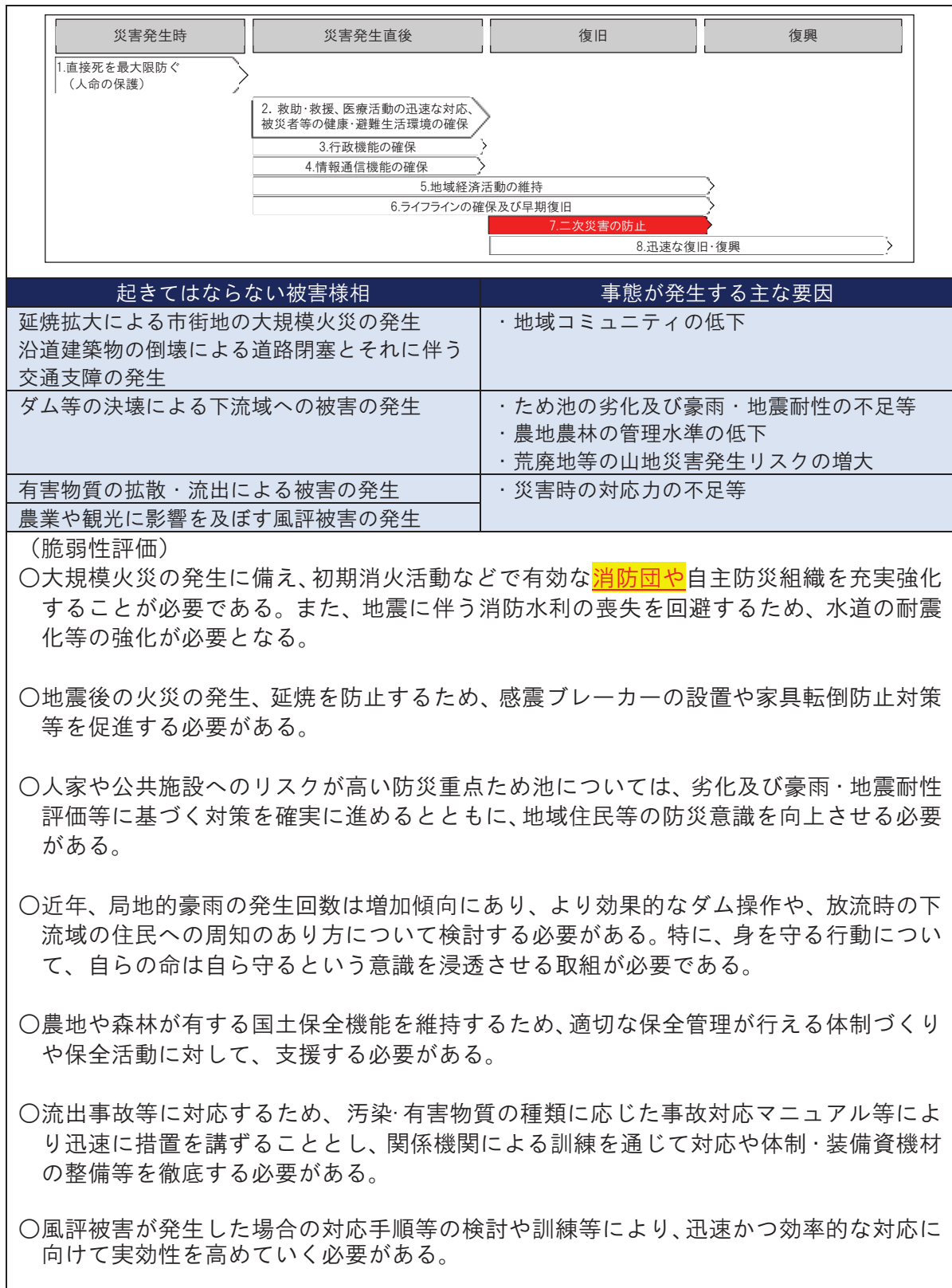


- 危機時の代替水源として、災害時協力井戸等の地下水活用について検討する必要がある。
- 農業水利施設については、機能保全計画に基づく長寿命化対策を確実に進める必要がある。

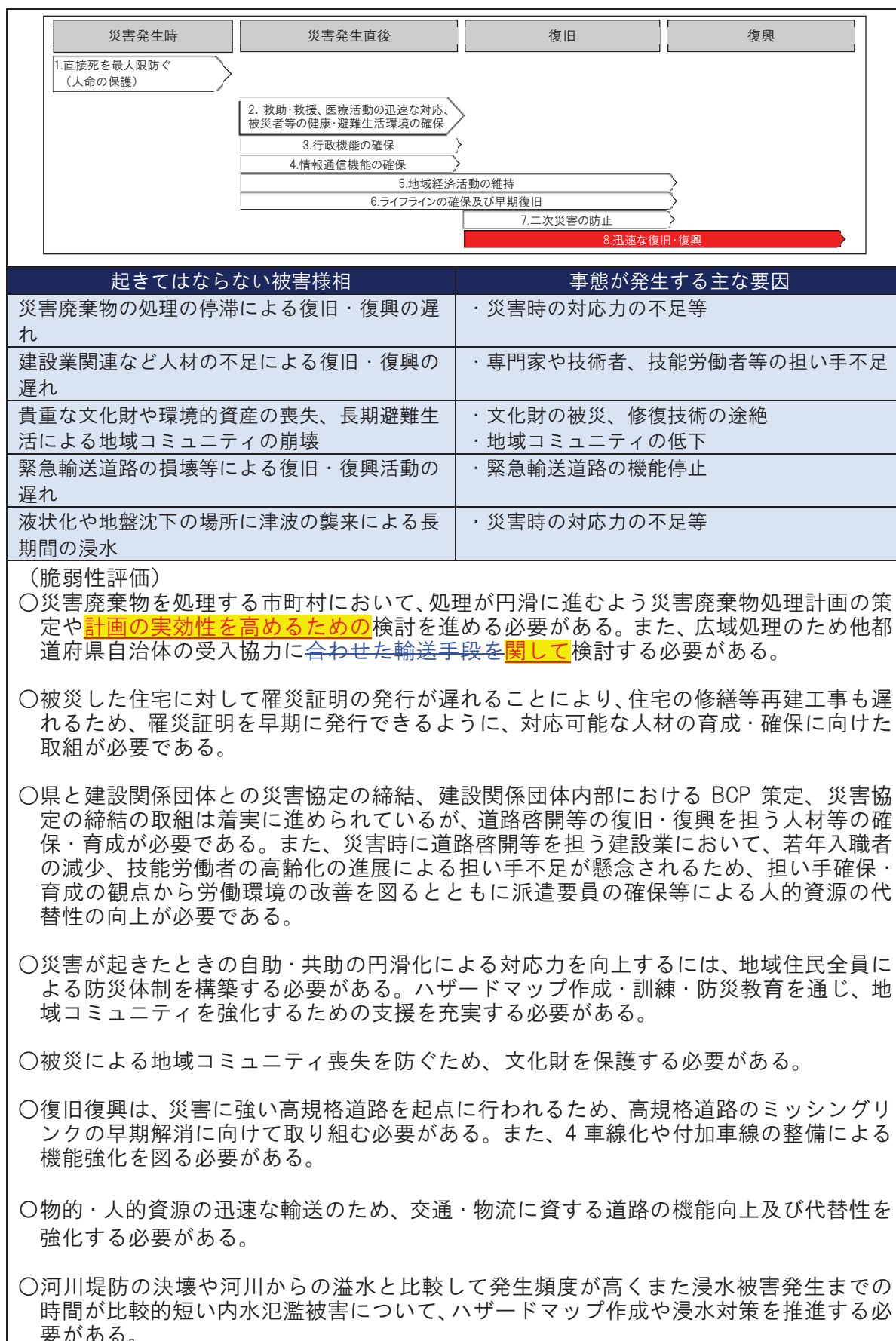
## 6. ライフラインの確保及び早期復旧



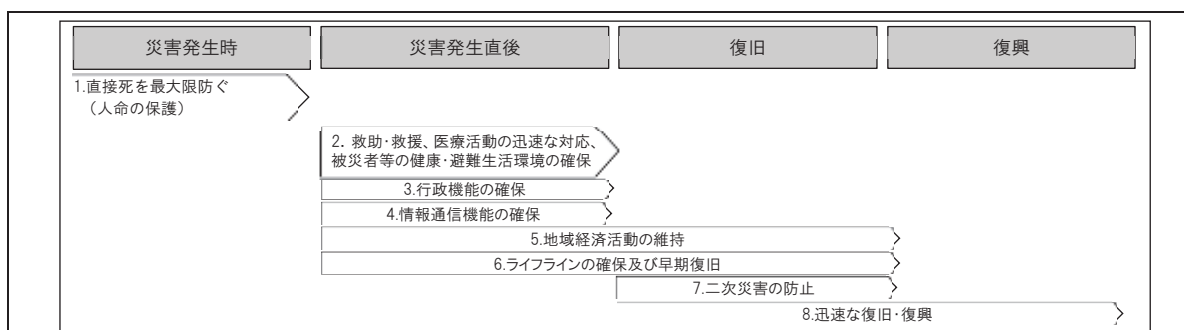
## 7. 二次災害の防止



## 8. 迅速な復旧・復興



## 横断的分野



### (脆弱性評価)

○施策分野間の連携を図るため横断的分野を設定する。また、「鳥取県令和新时代創生戦略」と共通する課題のもとで、国土強靱化と関連が深いものを抽出して施策を設定し、相乗効果を高めながら進めていく。

○地域における安全・安心、利便性の確保や、県民一人ひとりの防災・危機管理への正しい理解と意識醸成、小さな拠点づくりを通じた地域コミュニティと共助社会の構築に向け、リスクコミュニケーションを高める必要がある。

○老朽化対策分野において、公共土木施設等の長寿命化や技術開発等を行い、費用縮減と、効率的な社会資本の維持管理・更新を図る必要がある。

○研究開発分野において、本県の特徴である豊富な森林資源を活かした内装材、CLT（直交集成板）の生産拡大や、大学等研究機関との相互連携協定による技術開発により、県内産業の強化を図る必要がある。

○交通物流ネットワークの強化に併せて、県内進出する新たな企業を含めた県内産業の強化により、人口減少対策を進める必要がある。

○迅速な復旧・復興、インフラメンテナンス等を担う人材、地域に精通した建設業の技能労働者等の人材、災害時医療に携わる人材、防災ボランティア活動の後方支援等をはじめとした地域社会における指導者・リーダーなどの人材確保・育成が必要である。

○災害対応において、民間事業者や地域の専門家等の有するスキル・ノウハウ、民間事業者の施設・設備や人材、組織体制等の活用に向け、官民連携の強化が必要である。

○地域防災力向上に向けたより効率的な災害情報の収集、伝達や、効果的な訓練を実施するため、IoTセンサーやVR等を活用したデジタル・トランスフォーメーション(DX)を推進する必要がある。

### 3. 脆弱性評価の総括

時系列での 31 の「起きてはならない最悪の事態」を想定し、関連する現行の施策（国、市町村、民間事業者など県以外の実施主体による取組を含む）の進捗状況や課題等を整理し、事態回避に向けた現行施策の対応力について分析・評価を行ったポイントは次のとおりである。

#### （１）「命の道」となる基幹的交通インフラの構築と機能強化が必要

- ・大規模自然災害時に救助・救援やその後の復旧活動等で「命の道」となり、またネットワークの多重性・代替性の確保と日本海側と太平洋側の連携を図る県内高速道路等ネットワークの供用率は約 62%にとどまっている。
- ・山陰道、山陰近畿自動車道等の高速道路等ネットワークのミッシングリンクの解消、高速道路の暫定 2 車線区間の 4 車線化、境港、鳥取港の整備充実と高速道路網へのアクセス改善など、基幹的交通インフラの構築と機能強化による社会経済の生産性向上が必要である。

#### （２）地震・津波、水害・土砂災害等へのハード・ソフト両面の一層の取組が必要

- ・民間住宅の耐震化率は約 84%である。また、頻発・激甚化する水害・土砂災害に対するリスクが高まる中で、県管理河川の整備率は約 47%、土砂災害危険箇所の整備率は約 27%に止まるとともに、建設後 50 年以上経過するインフラが急増するなど老朽化が加速している。
- ・老朽化が進むインフラ施設について、予防保全による老朽化対策が必要である。
- ・地域の災害特性に即し、最新の知見、最近の災害による被害状況を分析し、効果の高いハード整備の重点的な進捗を図るとともに、公共施設等総合管理計画の推進、浸水・内水を対象としたハザードマップの作成及び周知、土砂災害警戒情報の的確な提供など、ハード・ソフトの施策を組み合わせた一層の取組が必要である。また、気候変動による豪雨の頻発化・激甚化に備え、水防対策には流域治水への転換やグリーンインフラの活用を取り入れ、避難対策と連携して取り組む必要がある。
- ・豪雪対策として、除雪体制の強化だけでなく、道路状況の監視やチェーン早期装着の啓発活動などの取組も合わせて推進する必要がある。また、倒木や電柱倒壊時の道路啓開体制の確保や、中電及び NTT 等との連携が必要である。

#### （３）地域防災力向上や避難行動要支援者等の避難に係る連携強化など自助・共助の更なる充実が必要

- ・高齢化が進展する中で、消防団とも連携しつつ住民の的確な避難行動や自主防災組織



の充実強化など県民の自助・共助、並びに企業・団体による防災教育・防災訓練の実施や BCP（業務継続計画）の作成と推進など事業者の自助・共助を促進し、地域防災力の向上を進める必要がある。

- ・避難行動要支援者の状況把握と避難支援体制の整備（支え愛マップの作成を含む）、避難行動要支援者利用施設に係る情報伝達の迅速化など、関係者連携の更なる充実が必要である。
- ・平成 30 年 7 月豪雨を教訓とした安全・避難対策のあり方研究会の提言及び令和元年東日本台風（19 号）を受けての「水防対策検討会」及び「防災避難対策検討会」で検討された提言に基づき、行政と地域が連携して避難体制の構築、切迫性のある情報発信、避難所等の環境整備を図ることが必要である。
- ・「積極的な避難」をこれからの常識とするため、住民一人一人が自らの命は自ら守るという避難行動の意識構築に向けた取組が必要となる。

#### **（４）行政機能や経済活動の機能維持に向けた一層の取組強化が必要**

- ・行政機能の喪失を防ぐため、建物の耐震化、業務継続計画の策定を着実に推進するとともに、浸水想定区域にある建築物については非常用電源の高層階設置等を推進する必要がある。
- ・ライフライン（電気、通信、ガス、水道）の管路の耐震化等による被災リスクの軽減や、事業所や金融機関等の事業継続体制の構築、再生可能エネルギーの導入促進など、経済活動の機能維持に向けた一層の取組強化が必要である。
- ・行政のデジタルトランスフォーメーションの取組や、それに伴う情報通信基盤の整備強化を進める必要がある。
- ・サプライチェーンの国内回帰や多元化により、サプライチェーンを維持する取組強化が必要である。

#### **（５）人口減少社会の克服に向けた平時の取組である地方創生総合戦略の推進が必要**

- ・鳥取県において、人口減少社会の克服に向けて、鳥取県令和新时代創生戦略の取組が進められている。国立社会保障・人口問題研究所によって、2045 年には本県人口が約 45 万人に減少する推計（平成 30 年）や、日本創成会議によって、同じく 2040 年には本県で消滅可能性都市（人口の再生産力を示す若年女性が 2040 年までに 2010 年比で 50%以上減少する市町村）が 13 町発生するとの推計が公表されている。このまま少子化対策を講じなければ、中山間地域の荒廃と水害の増加、インフラの維持管理水準の低下、若年者の減少による担い手不足など、人口減少は県土の脆弱性を加速させる要因となる。

- ・「県内から消滅可能性都市をゼロに」することを基本方針とした地方創生を推進する令和新時代創生戦略と国土強靱化地域計画を調和・連携した計画とすることで、相乗効果を発揮させ、「持続可能で強靱な県土づくり」を推進するSDGsの達成に向けた取組とする必要がある。

#### **(6) 市町村・民間等との協働、地域間の連携強化、国の施策の積極的な活用が不可欠**

- ・本県の国土強靱化を推進するためには、国、県、市町村に加え、民間の主体的な取組が不可欠である。自社の事業活動の継続、地域や社会への貢献、イノベーションの創造など民間の取組を促進する必要がある。
- ・県と市町村が連携して強靱化対策を推進するためには、市町村に対する地域計画の策定支援（改定含む）と施策の連携が必要となる。
- ・人口減少社会やポストコロナ時代において国土強靱化を支えていくためには、Society5.0時代の超スマート社会の実現を目指す必要があり、民間との連携・協働が不可欠である。
- ・南海トラフ地震、首都直下地震等の対応は、広域的な見地から地域間の連携による対応が不可欠である。また、財政状況が厳しい中、本県の脆弱性の克服に向けた施策プログラムを推進するためには、国の施策の積極的な活用が不可欠である。