

ぜい
脆弱性評価とは、我が国の大規模自然災害等に対する脆弱性を調査し、評価するいわば国土の健康診断であり、効率的・効果的な国土強靱化を進める上で必要不可欠なプロセス

「大規模自然災害等に対する脆弱性の評価の指針」(平成25年12月 国土強靱化推進本部決定)で記載している事項

(1) 評価の方法

- 国土強靱化に関する「施策分野」ごとに評価
- 「起きてはならない最悪の事態」を設定し、これに対する施策について横断的な評価
- 投入される人材その他の国土強靱化の推進に必要な資源についても評価
- 施策の進捗を把握するため、出来る限り定量的に評価を実施

(2) 評価の前提となる事項

① 想定するリスク： 大規模自然災害

② 施策分野：12の個別施策分野と3の横断的分野

個別施策分野：行政機能/警察・消防等、住宅・都市、保健医療・福祉、エネルギー、金融、情報通信、産業構造、交通・物流、農林水産、国土保全、環境、土地利用(国土利用)

横断的分野： リスク・コミュニケーション、老朽化対策、研究開発

③ 目標と起きてはならない最悪の事態

事前に備えるべき目標：1)最大限の人命保護、2)迅速な救助・救急、医療活動等、3)行政機能の確保、
4)情報通信機能の確保、5)経済活動の機能不全の防止、6)電気、ガス、上下水道等の確保、
7)二次災害の発生防止、8)迅速な再建・回復

起きてはならない最悪の事態：45の事態

※ それぞれの「起きてはならない最悪の事態」を回避(リスクの一部低減を含む。)するための施策群をプログラムという

プログラムにより回避すべき起きてはならない最悪の事態一覧

基本目標

I. 人命の保護が最大限図られる

II. 国家及び社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持される

III. 国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化

IV. 迅速な復旧復興

事前に備えるべき目標	プログラムにより回避すべき起きてはならない最悪の事態
1 大規模自然災害が発生したときでも人命の保護が最大限図られる	1-1)大都市での建物・交通施設等の複合的・大規模倒壊や住宅密集地における火災による死傷者の発生
	1-2)不特定多数が集まる施設の倒壊・火災
	1-3)広域にわたる大規模津波等による多数の死者の発生
	1-4)異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水
	1-5)大規模な火山噴火・土砂災害(深層崩壊)等による多数の死傷者の発生のみならず、後年度にわたり国土の脆弱性が高まる事態
	1-6)情報伝達の不備等による避難行動の遅れ等で多数の死傷者の発生
2 大規模自然災害発生直後から救助・救急、医療活動等が迅速に行われる(それがなされない場合の必要な対応を含む)	2-1)被災地での食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止
	2-2)多数かつ長期にわたる孤立集落等の同時発生
	2-3)自衛隊、警察、消防、海保等の被災等による救助・救急活動等の絶対的不足
	2-4)救助・救急、医療活動のためのエネルギー供給の長期途絶
	2-5)想定を超える大量かつ長期の帰宅困難者への水・食糧等の供給不足
	2-6)医療施設及び関係者の絶対的不足・被災、支援ルートの途絶による医療機能の麻痺
	2-7)被災地における疫病・感染症等の大規模発生
3 大規模自然災害発生直後から必要不可欠な行政機能は確保する	3-1)矯正施設からの被収容者の逃亡、被災による現地の警察機能の大幅な低下による治安の悪化
	3-2)信号機の全面停止等による重大交通事故の多発
	3-3)首都圏での中央官庁機能の機能不全
	3-4)地方行政機関の職員・施設等の被災による機能の大幅な低下
4 大規模自然災害発生直後から必要不可欠な情報通信機能は確保する	4-1)電力供給停止等による情報通信の麻痺・長期停止
	4-2)郵便事業の長期停止による種々の重要な郵便物が送達できない事態
	4-3)テレビ、ラジオ放送の中断等により災害情報が必要な者に伝達できない事態

事前に備えるべき目標	プログラムにより回避すべき起きてはならない最悪の事態
5 大規模自然災害発生後であっても、経済活動(サプライチェーンを含む)を機能不全に陥らせない	5-1)サプライチェーンの寸断等による企業の生産力低下による国際競争力の低下
	5-2)社会経済活動、サプライチェーンの維持に必要なエネルギー供給の停止
	5-3)コンビナート・重要な産業施設の損壊、火災、爆発等
	5-4)海上輸送の機能の停止による海外貿易への甚大な影響
	5-5)太平洋ベルト地帯の幹線が分断する等、基幹的陸上海上交通ネットワークの機能停止
	5-6)複数空港の同時被災
	5-7)金融サービス等の機能停止により商取引に甚大な影響が発生する事態
	5-8)食料等の安定供給の停滞
6 大規模自然災害発生後であっても、生活・経済活動に必要な最低限の電気、ガス、上下水道、燃料、交通ネットワーク等を確保するとともに、これらの早期復旧を図る	6-1)電力供給ネットワーク(発電電所、送配電設備)や石油・LPガスサプライチェーンの機能の停止
	6-2)上水道等の長期間にわたる供給停止
	6-3)汚水処理施設等の長期間にわたる機能停止
	6-4)地域交通ネットワークが分断する事態
	6-5)異常湧水等により用水の供給の途絶
7 制御不能な二次災害を発生させない	7-1)市街地での大規模火災の発生
	7-2)海上・臨海部の広域複合災害の発生
	7-3)沿線・沿道の建物倒壊による直接的な被害及び交通麻痺
	7-4)ため池、ダム、防災施設、天然ダム等の損壊・機能不全による二次災害の発生
	7-5)有害物質の大規模拡散・流出
	7-6)農地・森林等の荒廃による被害の拡大
	7-7)風評被害等による国家経済等への甚大な影響
8 大規模自然災害発生後であっても、地域社会・経済が迅速に再建・回復できる条件を整備する	8-1)大量に発生する災害廃棄物の処理の停滞により復旧・復興が大幅に遅れる事態
	8-2)道路啓開等の復旧・復興を担う人材等(専門家、コーディネーター、労働者、地域に精通した技術者等)の不足により復旧・復興が大幅に遅れる事態
	8-3)地域コミュニティの崩壊、治安の悪化等により復旧・復興が大幅に遅れる事態
	8-4)新幹線等の基幹インフラの損壊により復旧・復興が大幅に遅れる事態
	8-5)広域地盤沈下等による広域・長期にわたる浸水被害の発生により復旧・復興が大幅に遅れる事態

今回の脆弱性評価の特徴

	平成25年4月指針	平成25年12月指針
リスク	自然災害全般 / 規模や発生場所等を特定せず	同左
リスクシナリオ	45の起きてはならない最悪の事態	同左
評価の対象	各府省庁が実施している施策の有無で評価を実施	各府省庁が実施している施策の有無及びその達成度も含め評価を実施
進捗管理	実施せず	【個別指標】 <ul style="list-style-type: none"> 各プログラムの個別施策ごとに指標を設定し、個別施策の達成度の把握、進捗管理 → プログラム内での重点化・優先順位づけに活用 【重要業績指標(KPI:Key Performance Indicator) (代表指標)】 <ul style="list-style-type: none"> プログラムごとにそのプログラムを代表する施策に関する指標を1～7選定し、プログラムごとの達成度イメージの把握、進捗確認にも活用
特徴	我が国の施策全体を俯瞰 ^{ふくかん} することができ、不十分な部分を特定することができるが、施策の進捗管理ができない	施策全体を俯瞰 ^{ふくかん} し、不十分な部分を特定できることに加え、指標の設定により、現状の達成度の把握及び個別施策ごと、プログラムごとの進捗を管理できる

▶ 今回の脆弱性評価で設定された指標について整理すると以下のように分類される。

- ① 施策の性質が、一定の水準を常に確保すべきものであり、その水準を満たすことが目標となるもの(=指標値100%)
 (例) 広域的災害発生時の応援体制の確保 等 ※ただし、計画期間内においても随時見直しを図り、対応能力を向上させる
- ② 整備等を進めるに従い、指標値も上がっていくもの
- ③ 施策の性質が、指標の設定になじまないもの、もしくは未調査のため実態を把握できていない等で設定できないもの
 (例) ガイドライン、マニュアルの策定 ※ただし、計画期間内においても随時見直しを図り、質を向上させる

プログラムの重要業績指標 KPIについて

各プログラムに登録されている施策の指標の中から、プログラムと直接関連しているか、施策を説明するのに妥当か、継続的な計測がし易いかといった点を考慮し、重要業績指標 KPIとして選定

○ 代表的なプログラムの重要業績指標 KPI

プログラムにより回避すべき起きてはならない最悪の事態	重要業績指標 KPI (Key Performance Indicator)
1-1) 大都市での建物・交通施設等の複合的・大規模倒壊や住宅密集地における火災による死傷者の発生	○住宅・建築物の耐震化率 住宅: 約79%(H20) / 建築物: 約80%(H20)
	○市街地等の幹線道路の無電柱化率 15%(H24)
	○首都直下地震又は南海トラフ地震で震度6強以上が想定される地域等に存在する主要鉄道路線の耐震化率 91%(H24)
	○大規模盛土造成地マップ公表率 約4%(H25)
	○防災対策のための計画に基づく取組みに着手した地下街の割合 0%(H25)
1-3) 広域にわたる大規模津波等による多数の死者の発生	○地震時等に著しく危険な密集市街地の解消面積 0ha(H23)
	○緊急地震速報の精度向上(震度の予想誤差が±1階級におさまる割合) 79%(H24)
	○防災機能の強化対策が講じられた漁村の人口比率 49%(H23)
	○東海・東南海・南海地震等の大規模地震が想定されている地域等における海岸堤防等の整備率(計画高までの整備と耐震化) 約31%(H24)
	○最大クラスの津波ハザードマップを作成・公表し、防災訓練等を実施した市町村の割合 14%(H24)
1-4) 異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水	○津波防災情報図の整備 20%(H25)
	○東海・東南海・南海地震等の大規模地震が想定されている地域等において、今後対策が必要な水門・樋門等の自動化・遠隔操作化率 約33%(H24)
	○人口・資産集積地区等における中期的な目標に対する河川の整備率 約74%(H24)
	○洪水ハザードマップを作成・公表し、防災訓練等を実施した市町村の割合 62%(H24)
	○下水道による都市浸水対策達成率 約55%(H24)
1-5) 大規模な火山噴火・土砂災害(深層崩壊)等による多数の死傷者の発生のみならず、後年度にわたり国土の脆弱性が高まる事態	○内水ハザードマップを作成・公表し、防災訓練等を実施した市町村の割合 31%(H24)
	○土砂災害から保全される人家戸数 約108万戸(H24)
	○周辺の森林の山地災害防止機能等が適切に発揮される集落の数 55千集落(H25)
	○社会経済上重要な施設の保全のための土砂災害対策実施率(重要交通網に係る箇所) 約47%(H24)
	○ダム等極めて重要な農業水利施設のレベル2地震動に対応した耐震設計・照査の実施割合 4割(H24)
1-6) 情報伝達の不備等による避難行動の遅れ等で多数の死傷者の発生	○決壊すると多大な影響を与えるため池のうち、ハザードマップ等ソフト対策を実施した割合 3割(H24)
	○具体的で実践的な避難計画の策定率(火山) 13%(H24)
	○全国瞬時警報システム(J-ALERT)自動起動装置の整備率 93%(H25)
	○公共情報コモンズの都道府県の導入状況 32%(H25)
	○停電による信号機の機能停止を防止する信号機電源付加装置の整備台数 5,229台(H24)
2-1) 被災地での食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止	○地震の規模等の提供に要する時間 300分(H24)
	○外国人旅行者に対する災害情報の伝達に関する自治体向けの指針の周知 0市町村(H25)
	○AM放送局(親局)に係る難聴対策としての中継局整備率 0%(H25)
	○AM放送局(親局)に係る難聴対策としての中継局整備率 0%(H25)
	○AM放送局(親局)に係る難聴対策としての中継局整備率 0%(H25)
2-1) 被災地での食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止	○AM放送局(親局)に係る難聴対策としての中継局整備率 0%(H25)
	○応急用食料の充足率 100%(H24)
	○大規模地震が特に懸念される地域における港湾による緊急物資供給可能人口カバー率 59%(H24)
	○低圧本支管延長に占めるポリエチレン管等高い耐震性を有する導管の割合(全国) 81%(H24)
	○上水道の基幹管路の耐震適合率 34%(H24)
2-1) 被災地での食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止	○避難所となりうる施設への石油製品貯槽の配備率 31%(H25)
	○広域的支援物資輸送訓練実施箇所率 33%(H25)
	○多様な物流事業者からなる協議会等の設置地域率 0%(H25)

指標の現状の達成度に応じ色分け ■ 施策の性質が一定の水準を常に確保すべきもの(=指標値100%) □ 51~99% □ 1~50% □ 0%(新規)

※ 各施策の達成度は、現状の目標に対する現状の実績値を評価したもの

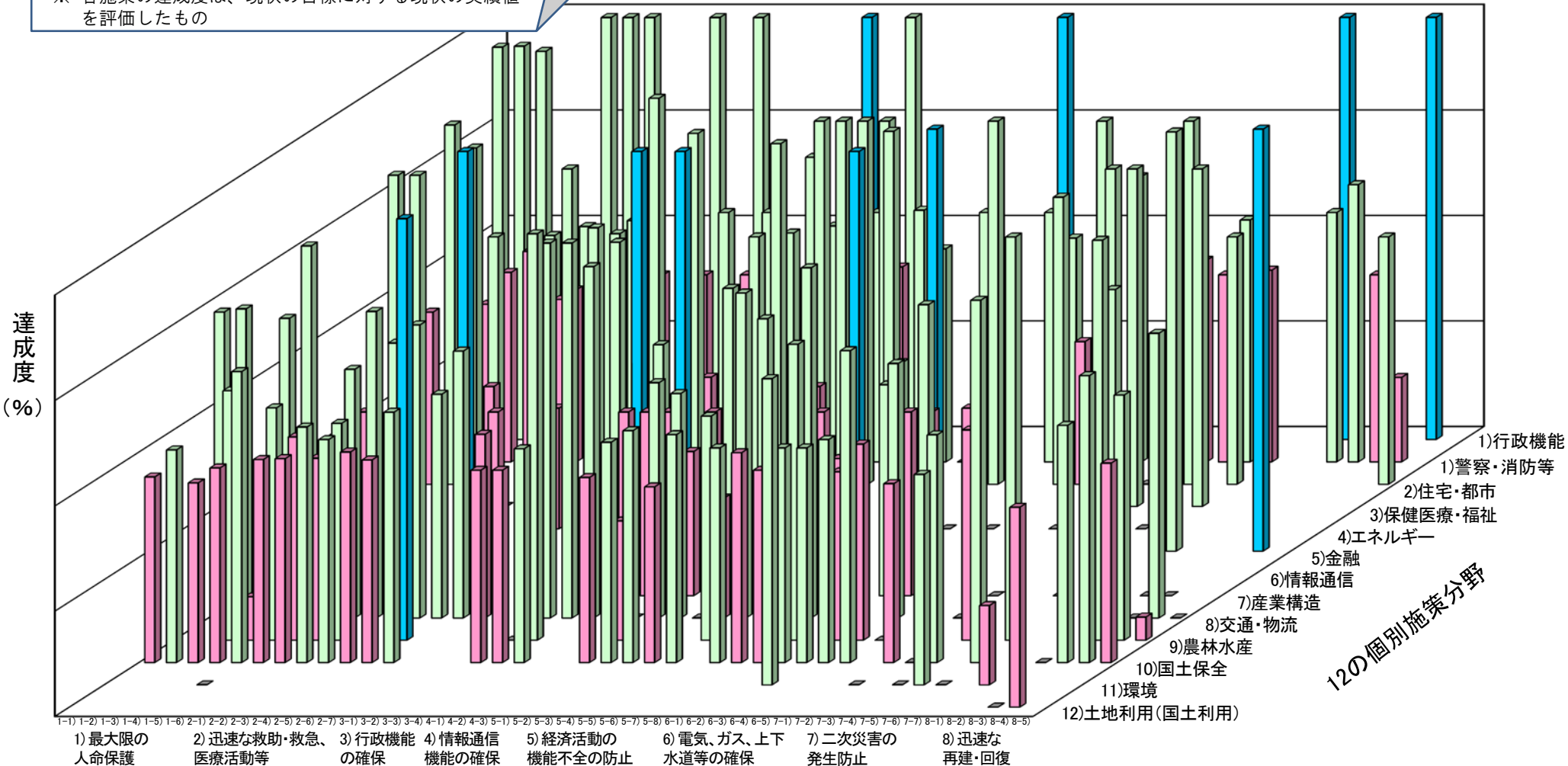
※※ KPIについては、精度の向上等、内容の向上を図るべく継続的に見直し

プログラムにより回避すべき起きてはならない最悪の事態	重要業績指標 KPI (Key Performance Indicator)
2-3) 自衛隊、警察、消防、海保等の被災等による救助・救急活動等の絶対的不足	<ul style="list-style-type: none"> ○緊急消防援助隊の増強 4,600隊(H25) ○リエゾン協定締結率 93%(H25) ○都道府県警察本部及び警察署の耐震化率 82%(H24) ○消防救急無線のデジタル化整備済団体の割合 31%(H25) ○停電による信号機の機能停止を防止する信号機電源付加装置の整備台数 5,229台(H24) ○災害警備訓練施設の設置 0%(H25) ○災害対処能力の向上に資する装備品の整備率 0%(H25)
3-3) 首都圏での中央官庁機能の機能不全	<ul style="list-style-type: none"> ○業務継続のために必要な発電用燃料の充足度(各府省庁が1週間程度の燃料を備蓄していること) 3日分程度(H24) ○政府全体の業務継続計画に基づく各府省庁の業務継続計画の改定状況 0府省庁(H25) ○各府省庁の業務継続計画の評価状況 0府省庁(H25)
4-1) 電力供給停止等による情報通信の麻痺・長期停止	<ul style="list-style-type: none"> ○事業用電気通信設備規則(総務省令)の適合 100%(H24) ○無線中継所リンク回線の高度化の達成率 54%(H25) ○デジタル無線機の整備進捗率 94%(H25)
5-1) サプライチェーンの寸断等による企業の生産力低下による国際競争力の低下	<ul style="list-style-type: none"> ○大企業及び中堅企業のBCPの策定割合 大企業:45.8%(H23)/中堅企業:20.8%(H23) ○特定流通業務施設における広域的な物資拠点の選定率 28%(H25) ○航路啓開計画が策定されている緊急確保航路の割合 0%(H24)
5-2) 社会経済活動、サプライチェーンの維持に必要なエネルギー供給の停止	<ul style="list-style-type: none"> ○災害時石油供給連携計画の訓練の実施率 100%(H25) ○訓練目的の達成率 100%(H25) ○石油精製・元売会社におけるバックアップ体制を盛り込んだBCPの策定率 0%(H24) ○全都道府県における防災訓練等の人材育成事業の実施 0%(H25)
5-5) 太平洋ベルト地帯の幹線が分断する等、基幹的陸上海上交通ネットワークの機能停止	<ul style="list-style-type: none"> ○道路斜面等の要対策箇所の対策率 60%(H24) ○首都直下地震又は南海トラフ地震で震度6強以上が想定される地域等に存在する主要鉄道路線の耐震化率 91%(H24) ○代替性確保のための道路ネットワークの整備 約47%(H23) ○社会経済上重要な施設の保全のための土砂災害対策実施率(重要交通網に係る箇所) 約47%(H24) ○国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾における港湾の事業継続計画(港湾BCP)が策定されている港湾の割合 3%(H24)
5-8) 食料等の安定供給の停滞	<ul style="list-style-type: none"> ○国が造成した基幹的農業水利施設における機能保全計画策定割合 6割(H24) ○陸揚岸壁が耐震化された流通拠点漁港の割合 32%(H24) ○食品産業事業者等における連携・協力体制の構築割合 24%(H24) ○農道橋(延長15m以上)・農道トンネルを対象とした点検・診断の実施割合 2割(H25) ○湛水被害等のリスクを軽減する農地面積 2.1万ha(H24)
6-1) 電力供給ネットワーク(発電所、送配電設備)や石油・LPガスサプライチェーンの機能の停止	<ul style="list-style-type: none"> ○石油製品の備蓄目標達成率 95%(H25) ○非常用3点セット(非常用発電機、非常用情報通信システム、ドラム缶石油充填出荷設備)導入割合 38%(H24) ○国家備蓄石油ガスの備蓄量 46%(H24) ○製油所の耐震強化等の進捗状況 0%(H24) ○製油所が存在する港湾における、関係者との連携による製油所を考慮した港湾の事業継続計画(港湾BCP)策定率 0%(H24) ○緊急消防援助隊の編成及び施設の整備等に係る基本的な事項に関する計画に定めるエネルギー・産業基盤災害即応部隊(ドラゴンハイパー・コマンドユニット)の登録目標の達成 0部隊(H25)
7-6) 農地・森林等の荒廃による被害の拡大	<ul style="list-style-type: none"> ○市町村森林整備計画等において水源涵養機能維持増進森林等に区分された育成林のうち、機能が良好に保たれている森林の割合 74%(H25) ○周辺の森林の山地災害防止機能等が適切に発揮される集落の数 55千集落(H25)

現状の目標に対する達成度のイメージ

- 施策の性質が一定の水準を常に確保すべきもの(=指標値100%)
 - 51~99%
 - 1~50%
 - 施策の性質が指標の設定になじまないもの
- ※ 各施策の達成度は、現状の目標に対する現状の実績値を評価したもの

◎ 各プログラム、各個別施策分野に含まれる個別施策の達成度を単純平均しイメージ化



45の起きてはならない最悪の事態
(8の事前に備えるべき目標)

脆弱性評価結果のポイント

1. 重点化を図りつつ、ハード整備とソフト対策の適切な組み合わせが必要

防災・減災等に資する国土強靱化施策については、いまだ道半ばの段階にあるものが多い。これまでの想定を超える災害を経験し、実施主体の能力や財源に限りがあることを踏まえると、国土強靱化施策をその目標（人命を守る、被害を最小限にする、重要施設が致命傷を負わない、早期に復旧復興を行う）に照らして、できるだけ早期に高水準なものとするためには、施策の重点化を図りつつ、ハード整備とソフト対策を適切に組み合わせる必要がある。

代表的なプログラム：1-3)、1-4)、1-5)、7-6)

代表的な施策分野：住宅・都市、国土保全

2. 代替性・冗長性等の確保が必要

いかなる災害等にも対応するためには、個々の施設の耐震性などをいかに高めても万全とは言えない。特に、行政、エネルギー、金融、情報通信、交通・物流等の分野においては、システム等が一旦途絶えると、その影響は甚大であり、バックアップ施設/システムの整備等により、代替性・冗長性等を確保する必要がある。

代表的なプログラム：3-3)、4-1)、5-5)、6-1)

代表的な施策分野：行政機能、エネルギー、金融、情報通信、交通・物流

3. 地方公共団体・民間等との連携が必要

個々の施策の実施主体は、国だけでなく、地方公共団体、民間事業者、NPO、国民など多岐にわたる。国以外の実施主体が効率的、効果的に施策を実施するためには、強靱化を担う人材の育成など地方公共団体等における組織体制の強化及び市町村に対する適切な支援が必要不可欠であるとともに、各実施主体との徹底した情報提供・共有や各主体間の連携が必要不可欠である。

代表的なプログラム：1-1)、1-6)、2-1)、3-4)、4-1)、5-1)、5-2)、5-7)、5-8)

施策分野：全分野

次期脆弱性評価に向けての課題と対応方針について

課題1 地方公共団体及び民間事業者等が独自に行っている取り組みを十分に反映できていない可能性

現状

- 各府省庁が実施している施策を通じて、地方公共団体及び民間事業者等の取り組みを把握
- 地方公共団体及び経済団体等からの意見聴取を通じて、地方公共団体及び民間事業者等の取り組みを把握



次期脆弱性評価

国土強靱化に密接に関連する企業(指定公共機関等)や団体へのアンケート調査等の各府省庁と連携した実施、強靱化関連インフラに関するデータベース整備及び評価への反映手法等について今後検討

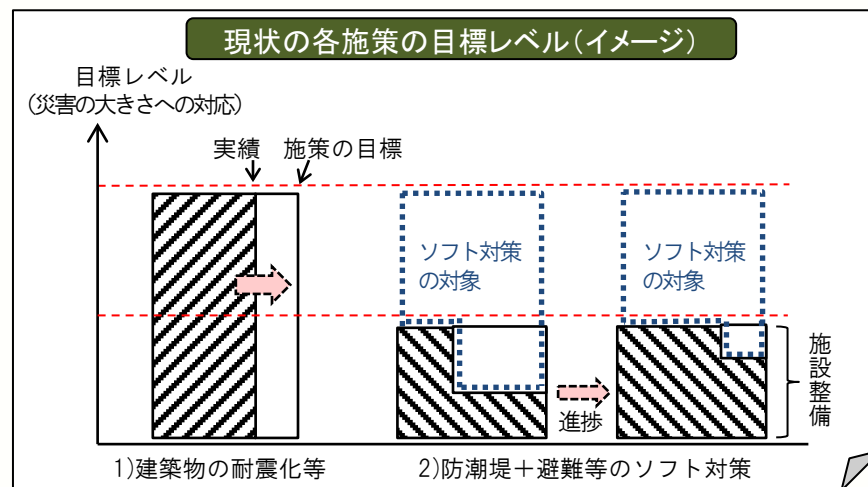
課題2

「低頻度大規模災害」というリスクを設定しているものの、具体的な個別事象や統一的な災害のレベルを設定していないため、現状の目標が達成されたとしても、国土強靱化は達成していない可能性

現状 財政制約の存在のもと、個々の施策に応じた現行の目標を前提に評価

施策の種類によって効率的な災害の大きさの目標レベルが異なること

- 1) 建築物の耐震化等の施策は、段階的に対応レベルを上げることは非現実的であり、個々の施設においては、一度に最終目標レベル(大規模の地震動で倒壊・崩壊しない)まで対応することが効率的。
- 2) 防潮堤の高さ等の施策は、いわゆるL2までの高さにするには経済性、環境・景観への影響を考慮すると現実的ではないため、発生する可能性の高い、いわゆるL1までの高さの施設整備と、効率的な避難等のソフト施策を組み合わせることが必要。
- 3) 施設整備と組み合わせて効果を発揮するソフト対策は、施設整備の進捗に伴い、対策の対象も変化するため、現在の状況を前提として評価。



次期脆弱性評価

- ・個別事象をリスクとして具体化
- ・個別事象、施策等の特性に応じた国土強靱化としての目標レベル及びリスクシナリオを設定
- ・起こりやすさ、影響の大きさを踏まえた優先順位について今後検討

※ 基本目標によって有効な施策が異なることに留意が必要

基本
目標

- 「Ⅰ. 人命の保護が最大限図られる」
- 「Ⅱ. 国家及び社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持される」
- 「Ⅲ. 国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化」
- 「Ⅳ. 迅速な復旧復興」

→ 施設整備と避難等のソフト施策の組み合わせが有効

→ 施設整備と代替性の確保が有効