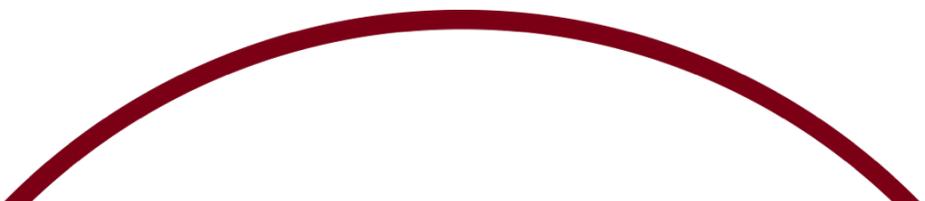


# 次期脆弱性評価の方向性について

平成27年8月25日

内閣官房 国土強靱化推進室

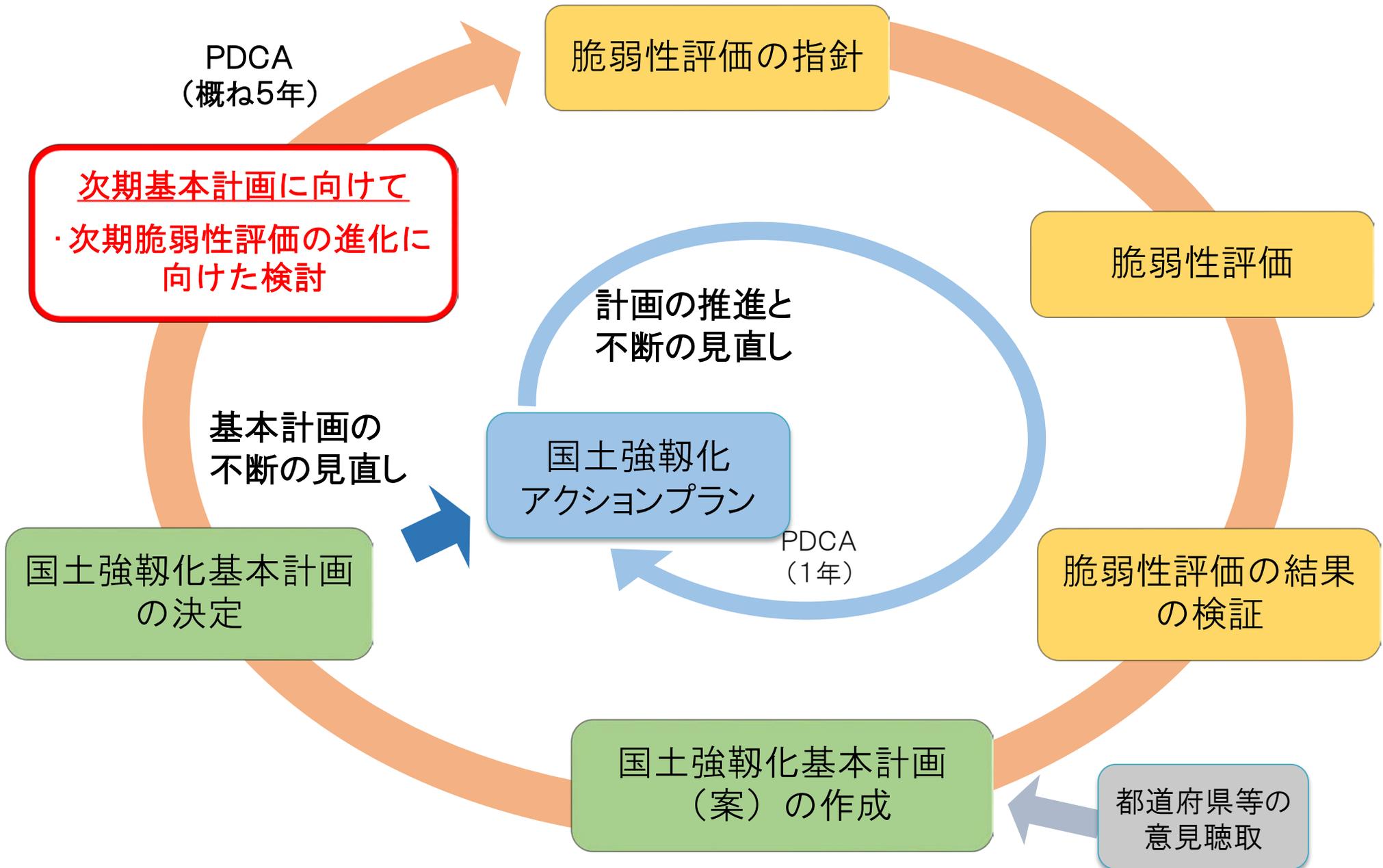


# 1. これまでの脆弱性評価に関する主な動き

# これまでの脆弱性評価に係る主な動き

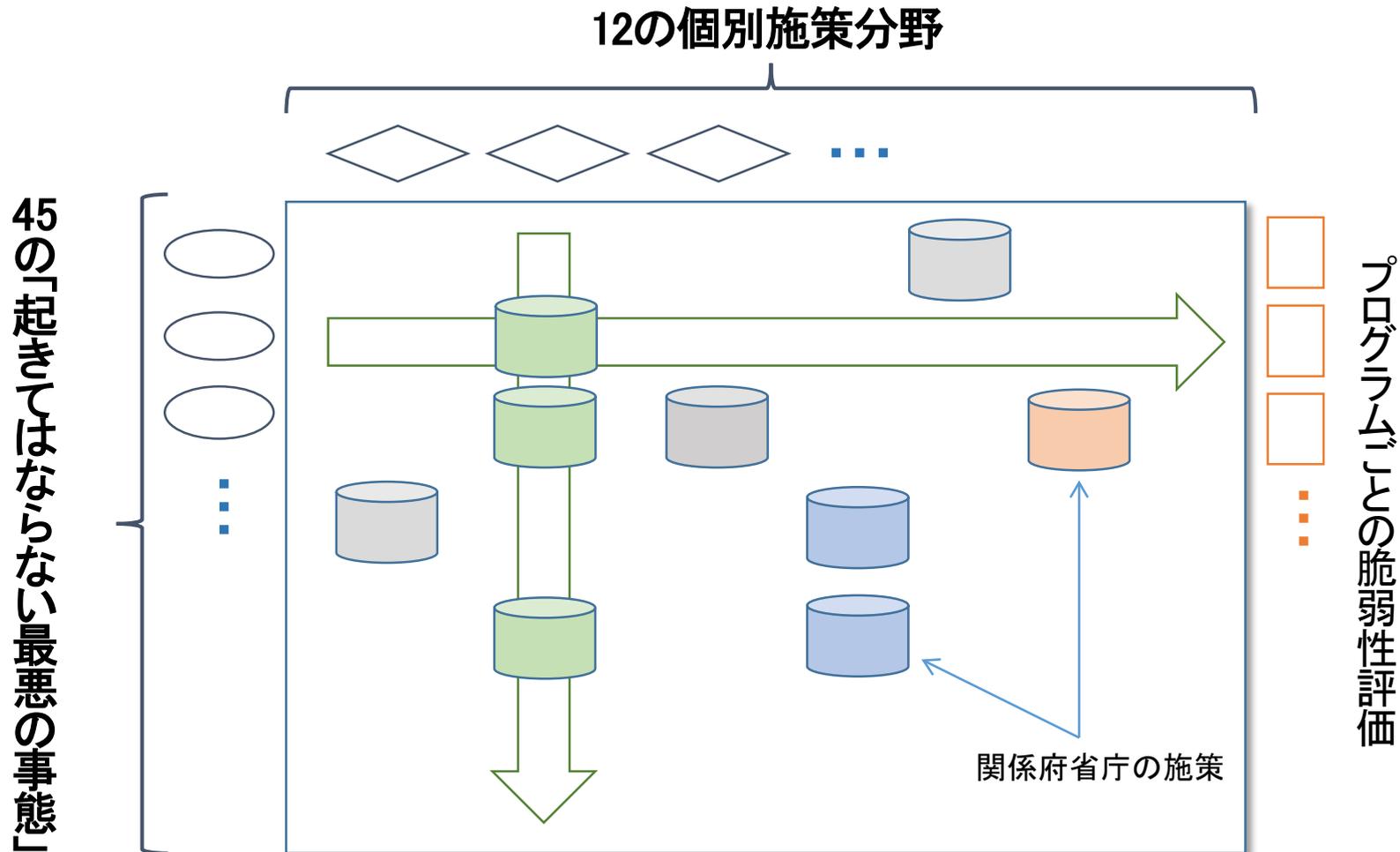
- (平成24年)  
12月26日 国土強靱化担当大臣の設置
- (平成25年)  
3月5日 国土強靱化に関する有識者会議「ナショナル・レジリエンス（防災・減災）懇談会（以下、「懇談会」）」  
（座長：藤井聡内閣官房参与） 初会合
- 脆弱性評価の試行
- 4月10日 第2回「国土強靱化の推進に関する関係府省庁連絡会議」 「脆弱性評価の指針」を決定
- 5月28日 第3回「国土強靱化の推進に関する関係府省庁連絡会議」 「国土強靱化推進に向けた当面の対応」を決定  
（脆弱性評価の評価結果とりまとめ）
- 12月11日 「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」が公布・施行
- 12月17日 第1回「国土強靱化推進本部」 「大規模自然災害等に対する脆弱性の評価の指針」を決定 脆弱性評価
- (平成26年)  
4月25日 第2回「国土強靱化推進本部」 「大規模自然災害等に対する脆弱性の評価の結果」をとりまとめ
- 6月3日 第3回「国土強靱化推進本部」 「国土強靱化基本計画（案）」 「国土強靱化アクションプラン2014」を決定
- 6月3日 「国土強靱化基本計画」を閣議決定 次期脆弱性評価に向けて
- 8月1日 第15回「懇談会」 「次期『大規模自然災害等に対する脆弱性の評価の指針』の策定に向けた検討」  
について議論
- 10月24日 第16回「懇談会」 「次期国土強靱化基本計画における脆弱性評価のリスクシナリオ」について議論
- (平成27年)  
1月22日 第17回「懇談会」 リスクシナリオの対象となる事象（高潮・水害・土砂災害）を学識者から意見聴取
- 2月3日 第18回「懇談会」 リスクシナリオの対象となる事象（地震・津波・火山）を学識者から意見聴取
- 6月16日 第4回「国土強靱化推進本部」 「国土強靱化アクションプラン2015」を決定

# 「脆弱性評価」のPDCA



# これまでの脆弱性評価の構造について

第12回懇談会資料から修正  
(平成26年4月14日)



施策分野ごとの脆弱性評価

- ※凡例
- 施策の性質が一定の水準を常に確保すべきもの
  - 51~99%
  - 1~50%
  - 指標の設定になじまないもの等

# 次期脆弱性評価に向けての課題と対応方針について

第15回懇談会資料  
(平成26年8月1日)

- 第2回国土強靱化推進本部（平成26年4月25日開催）においてとりまとめた「大規模自然災害等に対する脆弱性の評価の結果」では、今後の課題として、「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の把握」及び「地域ごとの災害の起こりやすさや被害の大きさ等を考慮したリスクシナリオに基づく脆弱性評価への進化」が挙げられている

**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

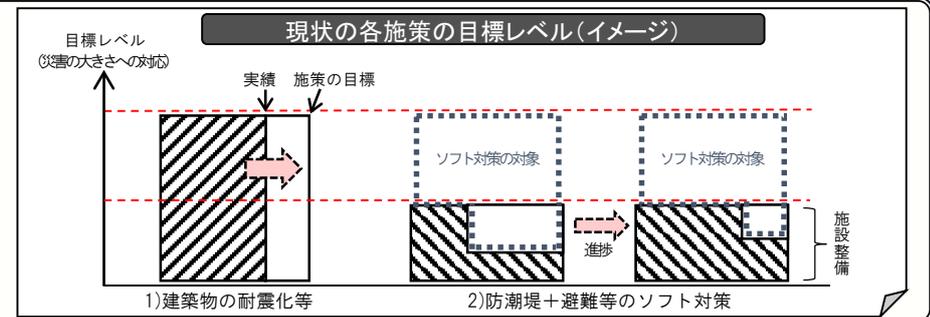
**次期脆弱性評価** 国土強靱化に密接に関連する企業（指定公共機関等）や団体への各府省庁と連携したアンケート調査等の実施、強靱化関連インフラに関するデータベース整備及び評価への反映手法等について今後検討

**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到達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、二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) 防潮堤の整備等の施策は、いわゆるL2までの防潮堤の高さにすることは経済性、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。

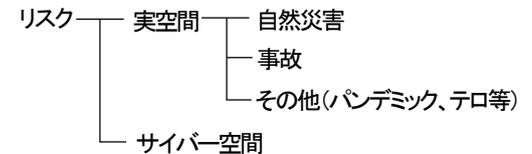


- 次期脆弱性評価**
- ・ 災害の個別事象をリスクとして具体化※
  - ・ 具体的な個別事象に関するリスクシナリオを設定
  - ・ 個別事象、施策等の特性に応じた国土強靱化としての目標レベルを設定
  - ・ 起こりやすさ、影響の大きさを踏まえた施策等の優先順位について今後検討

(注)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「I. 人命の保護が最大限図られる」
  - 基本「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」
  - 目「III. 国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化」
  - 標「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

※ それぞれのリスクに対する政府の各部署での取組の進捗を最大限尊重しつつ、それぞれのリスクの取扱いについて、今後検討



- 個別事象をリスクとして具体化するため、地震、津波、火山、水害、土砂災害、高潮の自然災害に関する専門的知見を有する外部有識者から集中的に意見を聴取し、検討
- ナショナル・レジリエンス(防災・減災)懇談会において、リスクシナリオの対象とする個別事象を抽出するための考え方を検討

## ナショナル・レジリエンス(防災・減災)懇談会との関係と検討の流れ

### ◇ ナショナル・レジリエンス(防災・減災)懇談会 ◇

1. 外部有識者から意見を聴取するにあたり、リスクシナリオの対象とする個別事象を選定するための考え方を検討

3. 社会、経済条件も踏まえながら、外部有識者から聴取した意見の肉付け

- 「起きてはならない最悪の事態」の検討  
(リスクシナリオの検討)
  - 45の「起きてはならない最悪の事態」を基に肉付け・検討
- 国土強靱化としての目標レベルの検討
- プログラム・施策等の優先順位付け、重点化手法の検討

選定  
依頼



意見  
聴取

### ◆ 専門的知見を有する外部有識者 ◆

2. 科学的に被害の大きさ、地域毎の発生頻度等を考慮して、リスクシナリオの対象となりうる個別事象を選定し、その被害の概観（人的影響、生活・サービスに関する社会インフラへの影響、直接的・間接的な経済的影響、心理的影響等）について発表

#### 意見聴取外部有識者

1回目：平成27年1月22日実施

- 【高潮】 磯部 雅彦（高知工科大学副学長・教授）
- 【水害】 小池 俊雄（東京大学大学院工学研究科教授）
- 【土砂災害】 池谷 浩（政策研究大学院大学特任教授）

2回目：平成27年2月3日実施

- 【地震】 阿部 勝征（東京大学名誉教授）
- 【津波】 今村 文彦（東北大学災害科学国際研究所所長）
- 【火山】 藤井 敏嗣（東京大学名誉教授）

## 2. 次期脆弱性評価の方向性に関する論点

# 大規模自然災害の特性のポイント

凡例：※言及のあった主な災害（赤字は想定災害）

## 地震

- ・南海トラフ地震の被害想定では、最大で死者数32万人、経済被害220兆円という甚大な被害が想定されている

※南海トラフ地震、首都直下地震 等

## 高潮

- ・今後、地球温暖化により被害が激化するので、適応策が必要
  - ・三大湾に室戸台風級が大潮の満潮時に襲ってくるといった最悪の組み合わせの想定も必要
- ※伊勢湾台風、室戸台風 等

## 津波

- ・東日本大震災の津波は、当時の想定を大きく超える規模であり、今後、想定を超える災害にどのような対策を講じるのか、大きな課題である

※南海トラフ地震津波、東日本大震災 等

## 土砂災害

- ・土砂災害は、何百年に一度の大地震・津波や火山災害等に比べ、一回の災害は小さいが、毎年必ず発生することから累積では同じような死者数となる
- ※広島土石流、伊豆大島土石流 等

## 風水害

- ・気候の変動に伴い、洪水や濁水が激しくなることが予測されており、流域でどのように対応していくか議論していくことが必要である

※首都圏大規模水害、伊勢湾台風 等

## 火山

- ・破局的なカルデラ噴火が起こった場合は、富士山大噴火を上回るような被害が想定されるが、いつ起こるかわからないのが現状

※富士山大噴火、破局的なカルデラ噴火 等

(外部有識者からのヒアリングを踏まえた視点例)

○8つの「事前に備えるべき目標」の項目及び内容についての点検。

- ・ 発災から復興期までの各段階をふまえた点検の必要があるか。
- ・ 目標2と目標8のように時系列的つながりが強いと思われるものについて、そのつながりを十分に考慮する必要があるか。

○45の「起きてはならない最悪の事態」の項目及び内容について、個別事象をリスクとしてどの程度具体化することが適切か。

# 事前に備えるべき目標とその対象とする段階のイメージ

事前に備えるべき目標	災害発生	初動段階 命を守る活動	応急対策段階 社会のフローを 復旧させる活動	復旧・復興段階 社会のストックを 再建する活動
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				
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)				
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				
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				
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				
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				
7 制御不能な二次災害を発生させない				
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				

※凡例 事前に備えるべき目標が対象とする段階  
 平常の体制・通常の機能に回復していく段階

# 45の起きてはならない最悪の事態の具体化例

基本的な考え方(案)：特に甚大な被害が発生する地域の特徴、災害種別、被害の様相等を記載することにより、「起きてはならない最悪の事態」の記述が明確になる場合に加筆

凡例：赤字が新たな加筆

現行) 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

例) 1-1 三大都市圏をはじめとする人口集積地域において、建物・交通施設等の複合的・大規模倒壊や住宅密集地の火災・延焼拡大により、甚大な死傷者の発生

(地震 阿部先生の知見を反映)

- ・『三大都市圏をはじめとする人口集積地域』：特に甚大な被害が発生する地域の特徴を明記
- ・『建物・交通施設等の複合的・大規模倒壊や住宅密集地の火災・延焼拡大』：被害の様相を明確化

現行) 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

例) 1-4 ゼロメートル地帯を含む人口集積地域において、気候変動の影響により洪水・高潮等が大規模化し、広域かつ長期的な氾濫・浸水をもたらすことにより、多数の死傷者の発生

(風水害 小池先生、高潮 磯部先生の知見を反映)

- ・『ゼロメートル地帯を含む人口集積地域』：特に甚大な被害が発生する地域の特徴を明記
- ・『気候変動の影響により洪水・高潮等が大規模化し』：災害種別の明確化
- ・『広域かつ長期的な氾濫・浸水をもたらすこと』：被害の様相を明確化

現行) 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

例) 1-6 沿岸部での津波、密集市街地における火災や夜間の豪雨等の災害発生時に情報伝達の不備等による避難行動の遅れ等により、多数の死傷者の発生

(地震 阿部先生、津波 今村先生、土砂災害 池谷先生らの知見を反映)

- ・『沿岸部での津波、密集市街地における火災や夜間の豪雨等の災害発生時』：特に甚大な被害が発生する災害・被害の様相を明記

現行) 3-3 首都圏での中央官庁機能の機能不全

例) 3-3 首都直下地震や首都圏大規模水害、富士山噴火の降灰等による施設の損傷や職員参集の困難等により、中央官庁の機能不全の発生

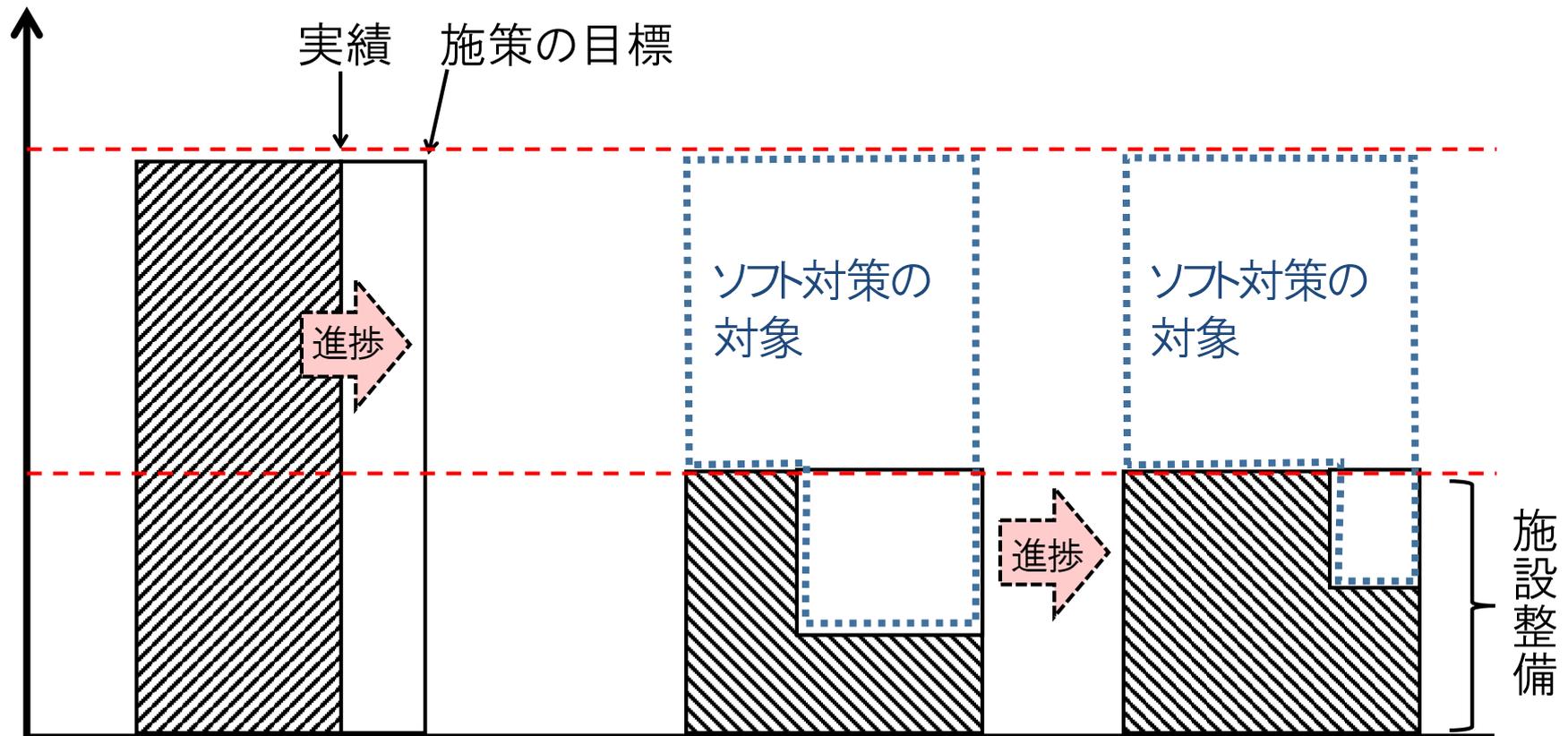
(地震 阿部先生、風水害 小池先生、火山 藤井先生の知見を反映)

- ・『首都直下地震や首都圏大規模水害、富士山噴火の降灰等』：災害種別の明確化
- ・『施設の損傷や職員参集の困難等』：被害の様相を明確化

(外部有識者からのヒアリングを踏まえた視点例)

- 現状は、「低頻度大規模災害」というリスクを設定して脆弱性評価を行っているが、今後、具体的な国土強靱化の目標レベルを設定するにあたってどのような視点が必要か。
- 脆弱性の評価にあたっては、個別施策の目標の考え方として、想定する外力（リスク）の確認を行い、その上で、『最終目標まで一度に実施することが効率的なもの』と、『発生する可能性の高いいわゆるL1までの施設整備とソフト対策を組み合わせる実施することが適切なもの』に分類、整理し、目標に向けた進捗管理を行うことが適切か。

## 目標の考え方



1) 最終目標まで一度に実施することが効率的なもの  
例：建築物の耐震化等

2) 施設整備とソフト対策を適切に組み合わせ実施することが適切なもの  
例：防潮堤＋避難等のソフト対策

(外部有識者からのヒアリングを踏まえた視点例)

- 45の「起きてはならない最悪の事態」のうち、現在の基本計画で定めた15の『重点化プログラム』について、点検するにあたってどのような視点が必要か。
- 現行の脆弱性評価に加えて、必要なものについては、影響の大きさの視点、地域の活性化の視点等からの検討を行うことが必要か。

# 45のプログラムと15の重点化プログラム

※黄色マーカー：15の重点化プログラム

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	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	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
		1-2) 不特定多数が集まる施設の倒壊・火災			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
		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			5-3) コンビナート・重要な産業施設の損壊、火災、爆発等
		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			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
		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			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
		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			5-6) 複数空港の同時被災
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	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
		2-2) 多数かつ長期にわたる孤立集落等の同時発生			6-2) 上水道等の長期間にわたる供給停止
		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			6-3) 汚水処理施設等の長期間にわたる機能停止
		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			6-4) 地域交通ネットワークが分断する事態
		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			6-5) 異常渇水等により用水の供給の途絶
		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) 矯正施設からの被收容者の逃亡、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	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
		3-2) 信号機の全面停止等による重大交通事故の多発			7-2) 海上・臨海部の広域複合災害の発生
		3-3) 首都圏での中央官庁機能の機能不全			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
		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			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
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	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	7-5) 有害物質の大規模拡散・流出
		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			7-6) 農地・森林等の荒廃による被害の拡大
		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			7-7) 風評被害等による国家経済等への甚大な影響
					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