

## 災害対策分科会

---

# 災害対策分科会 事業概要

## テーマ：地域特性に応じた減災としての適応

将来の大雨や暴風等のリスク増大による災害により孤立化が想定される地域を対象に、被災時のより安全・安心な避難生活（自立的な生活）を目指した体制を構築することを目的とした自助・共助の取組とともに、「防災もまちづくり」（公助）という視点で、広域的に実施できるようなアクションプランを策定する。特に、ライフラインの途絶による孤立を想定した備えについて、災害時の効果に加えて、平時における脱炭素型社会の実現（緩和策）とのシナジー効果をもたらす取組として推進する。

※R3年度では広域アクションプランの枠組みを検討し、モデル地域における妥当性の検討を行うため、アクションプラン（モデル地域版）を作成する。R4年度にて、普及版へ拡張する。

### <アドバイザー> ※敬称略

東京大学 生産技術研究所教授  
 社会科学研究所特任教授 兼任  
 加藤 孝明  
 （都市計画、地域安全システム学）

### <オブザーバー>

なし

### <推進体制>

災害対策分科会の推進体制は右のとおり。

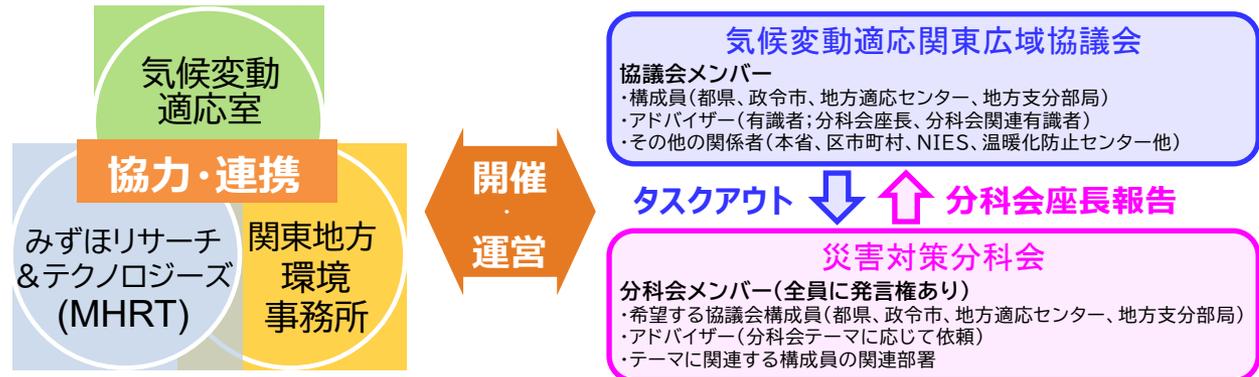
気候変動適応室・関東地方環境事務所と緊密に連携し協力を図り、広域協議会および災害対策分科会を開催・運営する。

（現時点では、調査の協力機関の想定はない。）

### <メンバー>

（2022年11月現在）

種別	メンバー
地方公共団体	栃木県、群馬県、山梨県、相模原市
地域気候変動適応センター	茨城大学、群馬県知事戦略部、埼玉県環境科学国際センター、川崎市環境総合研究所
地方支分部局	農林水産省 関東森林管理局、経済産業省 関東経済産業局、国土交通省 関東運輸局、国土交通省 中部運輸局、気象庁 東京管区気象台
企業 ほか	—



# 災害対策分科会 広域アクションプラン①

## 背景・地域課題

- 気候変動影響による気象災害リスクが高まる傾向にある。
  - 気候変動により雨の降り方が変わり、災害につながる極端な降雨（「日降水量200mm」、「1時間降水量50mm」の発生等）が増加する傾向にある。
  - また、近年頻発する大規模な気象災害のうちいくつかは、温暖化により規模が大きくなった可能性があると分析され、温暖化の進行が一因となった気象災害の激甚化や高頻度化が予測されている。
- 災害対策として、ハード対策やソフト対策、さらには普及啓発等が進んでいる一方、予期せず発生する災害時には地域外との交通やライフラインの寸断等により、生活水準の一時的な低下や地域の孤立が発生している。

## 目的

- 災害時に地域が孤立した場合でも生活に必要なライフラインが途絶しないような対策を整理し、地域が自立して生活できることを目指す。
- 各地域が「災害時自立圏」の形成を目指せるよう、地域の状況に応じた適応アクションを検討・実装を後押しできるアクションプランとする。

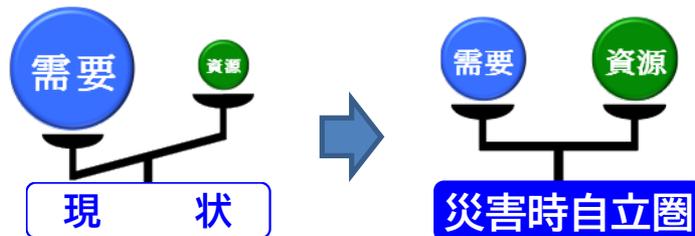


図. 災害時の現状と災害時自立圏

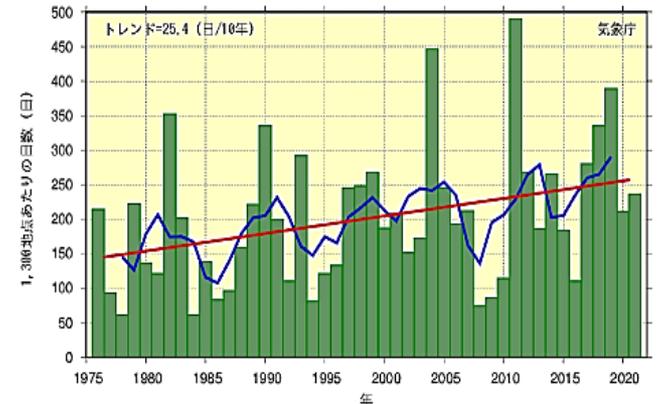


図. 日降水量200mm以上の年間日数（全国アメダス1,300地点あたりの日数）

出典：気象庁HP「大雨や猛暑日など（極端現象）のこれまでの変化」



図. 地域特性に応じた気象災害と孤立の発生リスク 2

# 災害対策分科会 広域アクションプラン②

## 適応アクション

- モデル自治体調査から得られた災害対策における課題等を踏まえ、既存対策に追加して適応アクションを実施することで、地域のライフライン強化、確保を図る。特に電気・熱・水道等を優先的に検討する。
- 適応アクションとして以下の各テーマに対して先進的な取組を参考に、地域へ実装することを想定している。

適応アクションのテーマ		自助	共助	公助	農村	漁村	都市
電気	A-1 次世代自動車による電力供給	○	○	○	○	○	○
	A-2 地域マイクログリッドによる災害時停電「ゼロ」	△	○	○	○	○	○
	A-3 ZEHによる減災×省エネ	○	○	○	○	○	○
熱・ガス	B-1 森林資源の災害時活用	○	○	△	○	○	-
	B-2 コージェネによる熱の確保	○	○	○	○	○	○
水道	C-1 雨水の災害時活用	○	○	○	○	○	○
	C-2 井戸水の災害時活用	○	○	○	○	○	○
	C-3 空気から水を創る空気製水機	○	○	○	○	○	○
情報通信	D-1 シェアリングで災害時もつながる	○	○	○	○	○	○
	D-2 ドローンや船舶を活用した通信の確保	-	○	△	○	○	○
医療等	E-1 ドローンによる物流の維持	○	○	○	○	○	△
	E-2 オンライン診療の災害時活用	○	○	○	○	○	○
廃棄物・トイレ	F-1 災害廃棄物への事前の備え	△	○	○	○	○	○
	F-2 災害時のトイレ確保	○	○	○	○	○	○
その他	G-1 既存施設の防災機能強化	-	○	○	○	○	○

○ … 取り組みやすい △ … 取り組むことが可能 - … 取り組みにくい

(いずれも事務局の判断による)

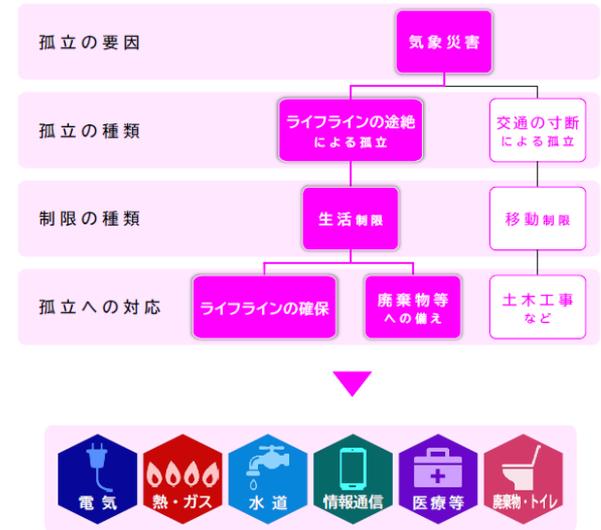


図. 適応アクションの対象

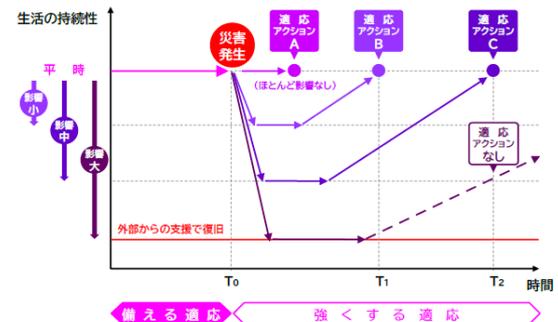
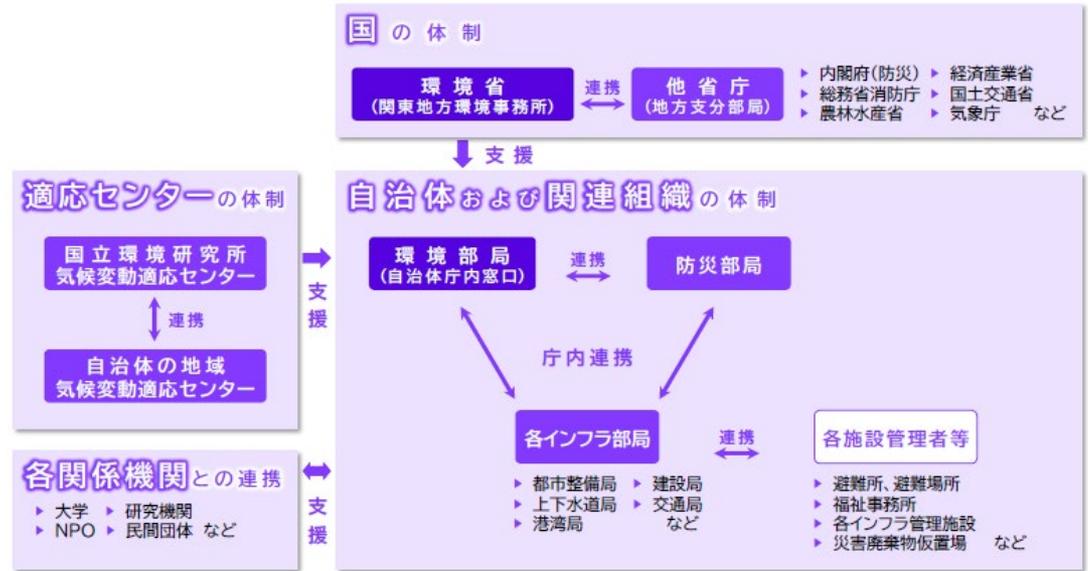


図. 気象災害による生活への影響と適応アクションの関係のイメージ

# 災害対策分科会 広域アクションプラン③

## 実施体制・主体

- 環境部局と防災部局が主体となり、各インフラ各局と連携、推進する。
- 気候変動影響の評価分析や最新の適応取組に関する情報収集や実証実験等では、適応センターにもご支援いただく。



## ロードマップ

- 広域アクションプランで提示する適応アクションの一部について、各自治体が主体となり、3カ年で実装することを想定して計画を検討した。ここでは多くの自治体に関心を持つ「電気確保の適応アクション」を実装するロードマップを示している。

1年目	項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	適応アクションの検討	情報共有キックオフ			庁内の既存災害対策の整理		災害影響の整理(現在、将来)		広域アクションプランで提示する適応アクションを参考に追加的な対策の検討等				
アクションプランの策定				アクションプランの枠組み作成			アクションプランの取りまとめ			庁内承認			

2年目	項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	電気確保の適応アクションの実施	事前準備・庁内確認			適応アクションの実施 アクション例① ▶ 公用車のEV化 アクション例② ▶ 充放電スタンド整備				実施内容の振り返り・効果検証 対策の追加や改善の検討			庁内共有・取組承認	

3年目	関係部署と協議して対応（振り返りの実施、今後の計画見直し・継続等の検討）
-----	--------------------------------------

## 参考資料

---



## 災害対策分科会 ①適応オプションの事例集作成（２）

- 事例調査の結果、以下の先進的な事例を深掘り（普及における課題の抽出や自治体への連携等を模索）するため、**ヒアリング調査を実施**した。

- ①水道（空気から水を作る）：株式会社アクアム
- ②廃棄物関係（災害時トイレの快適化）：日本トイレ研究所

	概要	現状	今後の展望
①	<p>空気中の水分を抽出、汚れや細菌も除去して飲用水を生成するウォーターサーバーが製品化。災害等による断水や濁水発生時も、電気さえあれば飲用水・お湯を確保できる。</p>	<p>これまでに複数の自治体で、試験設置を含めた導入が進む。また、災害時に地域の拠点となる施設や、民間企業、個人などでも導入あり。</p>	<p>太陽光パネル、蓄電池とセットで、停電時に対応可能なワンパッケージ導入を目指す。</p>
②	<p>災害時の避難所で最も問題とされるトイレ対策として、より快適で複数の組み合わせの災害用トイレを準備・確保するため、普及啓発を実施。</p>	<p>現状、マンホールトイレ等は全国で普及が進み、多くの人が集まるイベントで実際に使用すること啓発を行っている自治体もある。</p>	<p>業界団体や事業者と協定を結んでおき、災害が起きたら、すぐに対応できる体制整備の支援を目指す。</p>

# 災害対策分科会 ②広域アクションプランの検討・策定（1）

- 昨年度に作成した事務局案の骨子（※分科会の構成員に承認いただいたもの）について、その具体的な内容を記載した。
- **モデル地域との検討結果を整理**した。
- 分科会等でいただいたご意見をもとに、内容のブラッシュアップを図った。 ※暑熱対策分科会と調和

はじめに：本アクションプランの目的や背景



第1章：気候変動影響についての情報を整理  
（これまでの影響、将来の影響、過去の被害事例等）



第2章：災害時孤立に関する情報を整理  
（過去の孤立調査や孤立事例、災害時自立圏の紹介等）



第3章：災害時孤立の備え・適応アクションの情報を整理  
（先進事例の調査結果および適応アクションの整理結果等）



第4章：アクションプラン策定のために必要な情報を整理  
（各ターゲットに応じた適応アクションの整理、モデル地域との検討結果、適応策を実装するための課題整理等）

気候変動適応における広域アクションプラン	
災害時の孤立に備える	
～地域特性に応じた減災としての適応～	
はじめに	・・・ 2-1
<b>第①章 人間活動により進む気候変動</b>	
1.1 温暖化する地球	・・・ 2-3
1.2 気候変動と気象災害	・・・ 2-6
1.3 激甚化する気象災害	・・・ 2-10
<b>第②章 気象災害と孤立</b>	
2.1 災害時の孤立	・・・ 2-19
2.2 孤立と自立	・・・ 2-24
2.3 災害時自立圏	・・・ 2-27
<b>第③章 気候変動適応アクション</b>	
3.1 適応アクションの役割	・・・ 2-31
3.2 適応アクションの考え方	・・・ 2-33
3.3 さまざまな適応アクション	・・・ 2-35
<b>第④章 適応策の実装に向けて</b>	
4.1 適応アクションを実行に移す	・・・ 2-81
4.2 モデル自治体における検討	・・・ 2-83
4.3 適応策の実装に向けて	・・・ 2-87

## 災害対策分科会 ②広域アクションプランの検討・策定（２）

- **モデル地域のアクションプラン案作成**のため、昨年度ヒアリングした結果をもとに、事務局にてアクションプラン案を作成し、関係部署含めて議論を実施した。
- 昨年度末に議論した結果について、今年度初めにも議論し、今年度取組として始まっているものも含めて再確認した。

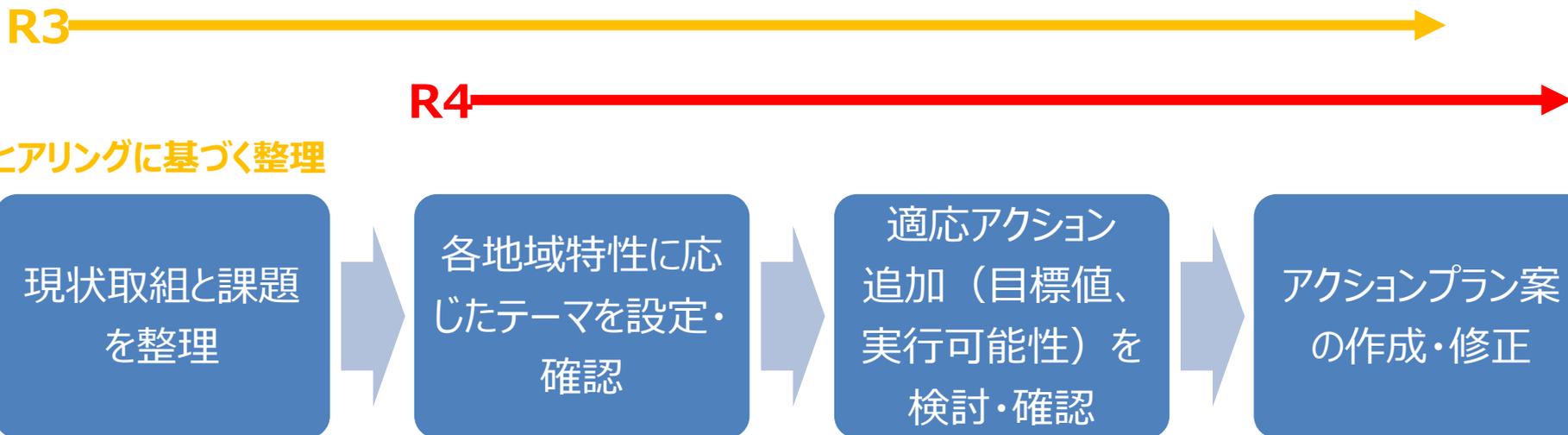


図. モデル地域におけるアクションプラン案作成のフロー

## (参考) 追加的な適応アクション検討のポイント①

### ①「地域特性に応じたテーマ」を設定

#### <追加のポイント>

- ✓ 地域の脆弱性、災害リスク等を踏まえたもの
- ✓ 自治体の意向、方向性とマッチしたもの
- ✓ 環境部局が主体となれる取組 等を整理

※農村・漁村は、高齢者等により、自助（個人の脆弱性）が機能しにくい。

※都市は、公助（公的資源）に限界がある。民間資源の投入も考慮する。

- 上野村：より大規模な災害を想定した防災拠点の整備・増設を進めたい  
⇒自助に加えて、共助や公助により、たくましく自立的な生活の支援を推進する。
- いすみ市：未曾有の災害を受けて、停電対策を徹底的に進めたい  
⇒地域マイクログリッドを軸に、地域内停電ゼロを目指す。
- 葛飾区：大洪水に備えた浸水対応型都市を構築（地域内資源の最大化）する  
⇒自立分散型避難への対応。さらに民間資源含めた取組で、公的資源の限度を補う。

## (参考) 追加的な適応アクション検討のポイント②

### ②適応アクション追加と目標値、実行可能性を検討

- 既存の取組に追加する形でレジリエンス向上を高める取組を追加、3～5年計画の目標（KPI）を検討し、その実行可能性を議論する。

#### 追加する適応アクションの確認すべき事項

##### <実施主体の明確化>

- ✓ 個人、地域・企業、行政
- ✓ 庁内部署（環境部局かそれ以外か）
- ✓ 対策の導入主体と運用主体

+

##### <費用感の確認>

- ✓ オーダー感
- ✓ 1年事業か、3年、5年事業なのか
- ✓ 補助金があるのか
- ✓ 導入費と運用費

課題の確認と実行可能性を踏まえ、アクションプランへ整理する。

- ★ 誰が、何を、いつまでに
- ★ まずは電気、熱・ガス、水道
- ★ 次に情報通信や医療等

※適応計画への実装も見据えて、単年ではなく、3～5年の計画を明確化

# 災害対策分科会 ③ローカライズの考え方の整理（1）

- 適応策を地域の取組と実装するために必要な考え方を示すため、課題を整理した。
- モデル地域で検討した結果を他地域での応用という視点でご確認いただき、自地域の取組として実施する際の課題等をヒアリングにて抽出し、その解決策を検討した。

## <ヒアリング先>

- ①都市部：神奈川県横浜市 ※主に、都市型内水を想定
- ②農村部：神奈川県相模原市（緑区） ※主に、山間部の土砂災害を想定
- ③漁村部：東京都大島町 ※主に、沿岸部の風害を想定

表. 適応策の実装に向けた課題の整理

気候変動や対策について	▶ 将来の気候変動により、当地域にどれだけの災害が起こるか分からない。
	▶ 実際に起きた災害に対して訓練や防災への呼びかけはそれほど難しくないが、将来を見据えた気候変動適応の考え方を市民に訴求するのは難しいと感じる。
マンパワーについて	▶ エネルギーの地産地消や再エネの活用等、脱炭素を進めていく取組と地域マイクログリッドにより災害レジリエンスが向上することは望ましいことだが、行政職には電気の専門知識を持つ職員が少ない。
	▶ そもそも当自治体では、環境専任の職員が一人しかいない。
予算について	▶ 気候変動適応策が重要であることは理解しているが、基礎自治体の予算では限界がある。国や都県の補助がないとなかなか厳しい。
	▶ 気候変動適応策として進めるか、災害対策として進めるか、予算の取り方も異なってくる。複合影響に対応するためには、どこの予算をどれだけ使うかの調整が難しい。
庁内外の連携について	▶ 民間企業との連携は進めたいところであるが、初期コスト負担や維持管理コスト、費用対効果の面から課題も多く、検討に時間を要す。
	▶ 各取組の主体が内部だけで完結することであれば、進めやすいが、民間や地域を巻き込む取組になると、調整に相当の労力が必要であり、ハードルが上がる。
	▶ どの部署がどのような対策・支援ができるかが整理できていない。

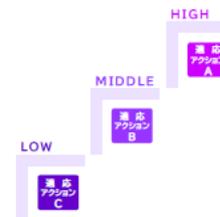
# 災害対策分科会 ③ローカライズの考え方の整理（2）

- 適応策を地域の取組と実装するために必要な考え方は、以下の通り。

## ポイント1

### 適応アクションの選択

- ▶ 既存施策に追加または更新して対策を強化する
- ▶ 地域の状況と気候変動影響に応じ段階的に適応アクションを選択
- ▶ 最初から大掛かりな施策には取り組まない
- ▶ 出来るところから少しずつ取り組む



## ポイント2

### 様々なステークホルダーとの連携

- ▶ 適応技術として優れていても単独で実装されることは難しい
- ▶ ステークホルダー間のコミュニケーションの確立が必要
- ▶ 気候変動は地域共通の課題で、関係者一体の取組が求められる
- ▶ 庁内連携の他、庁外の関係機関との連携が有効

## ポイント3

### 時間スケールの検討

- ▶ 地域の状況や予算規模に応じた時間スケールの検討
- ▶ 単年、短期(~3年)、中期(~10年)、長期(~30年)等状況に応じて検討
- ▶ 気候変動適応は将来にわたる取組であり、まちづくりと関連が深い
- ▶ 時間スケールに応じたロードマップを作成し、必要に応じて見直す

実施内容	取組時期		
	現在	数年	10年程度
気候変動影響・適応策に関する情報整理 適応アクションの検討	必要に応じて適宜更新		
自立分散型ライフライン確保の適応アクション実装 (地域資源の活用による適応)	先進的な事例で実施		
効果計測および課題抽出と改善 PDCAサイクルで適応レベル向上	先進的な事例で実施		

## ポイント4

### 各種行政計画への記載

- ▶ 地域気候変動適応計画への適応策としての記載
- ▶ 地域防災計画や総合計画等、その他の行政計画への記載
- ▶ 計画に記載されると予算等の面から施策として進めやすい
- ▶ 「適応×緩和」、「適応×SDGs」等、適応だけでなく他の分野とのコラボも有効

