

# 適応策ガイドライン VER.2

～地方公共団体の適応策検討に  
おける成果目標と検討手順

法政大学

# 目次

1. ガイドラインの作り方と使い方
  1. 1 ガイドラインの目的
  1. 2 ガイドラインの利用対象・利用場面
  1. 3 ガイドラインの作成方法
  1. 4 VER2で改良・追記した点
  1. 5 ガイドラインの構成
2. 適応策の基本的考え方
  2. 1 適応策の基本的考え方
  2. 2 適応策の成果目標
  2. 3 “追加的適応策”の基本的視点
3. 適応策検討の進め方とまとめ方
  3. 1 現在及び短期的な気候変動の影響整理
  3. 2 長期的な気候変動の影響整理
  3. 3 既存の適応策の点検
  3. 4 今後、検討すべき課題の整理
  3. 5 基本方針の検討、リスクコミュニケーション、計画策定と進行管理
4. 今後の課題

# 1. 1 ガイドラインの目的

**都道府県及び政令市指定都市等**を対象とし、  
気候変動の地域への影響を把握し、適応策を  
検討する際の

**具体的な検討手順と課題等**を示した手引  
となる「**適応策ガイドライン**」を作成する  
ことにより、**適応策の普及の一助**とする。

# 1.2 ガイドラインの利用対象・利用場面

## 利用対象

- ・ **全国の都道府県及び政令指定都市**における  
**地球温暖化対策担当者**

＊ 政令指定都市ではない市町村,

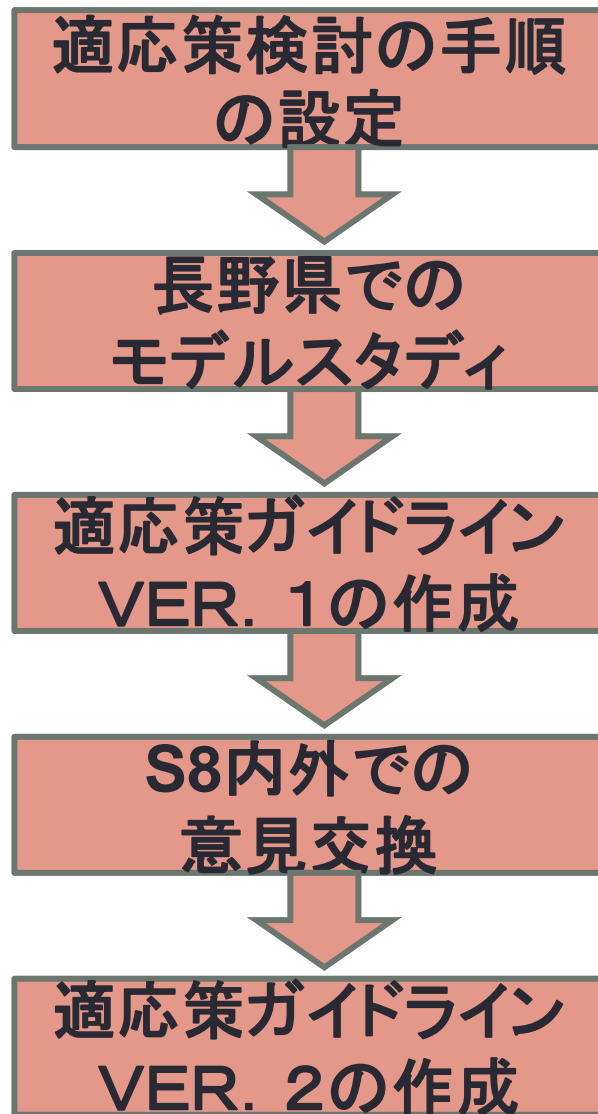
地球温暖化対策担当でない担当部局等も活用可能

## 利用場面

- ・ 地球温暖化対策担当が適応策の検討方法を組み立てる場面から  
各種データの収集・整理をへて、適応策の計画への実装まで

P4

# 1.3 ガイドラインの作成方法



- 環境省「気候変動適応の方向性」(2010年)及び海外の地方自治体の適応策に関する関連文献等を踏まえて
- 2010～2011年度に長野県環境保全研究所を主体とした、長野県の関連する行政分野における気候変動の将来影響の評価と適応策の検討(モデルスタディ)の実施
- 検討手順の見直し、検討成果例の盛り込み  
特に長野県での具体的な検討例や適応策導入における課題とその解決方法等を例示
- S8内での影響分野別WGでの検討、適応策先行地域との意見交換(2012年度)
- S8内外との意見交換を経て、2013年11月の地域適応フォーラムで公開予定(2013年度)

## 1.4 VER2で改良・追記した点

P5

- 簡易推計ツールを使った将来影響評価を盛り込む
- 成果目標を適応全体計画ではなく適応基本方針
- 分野別の追加的適応策の考え方を提示
  - ・脆弱性の改善と順応型管理
  - ・農業分野と自然生態系分野で追加的適応策を具体化（他分野も検討継続中）
- ステークホルダーとのコミュニケーションを具体化

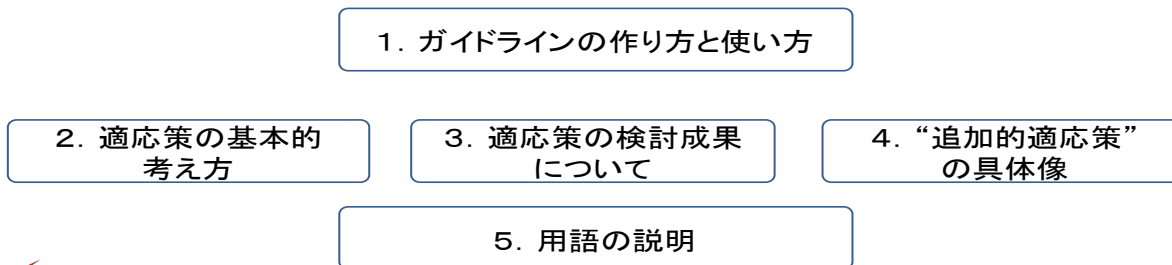
# 1.5 ガイドライン の構成

## ・3編構成

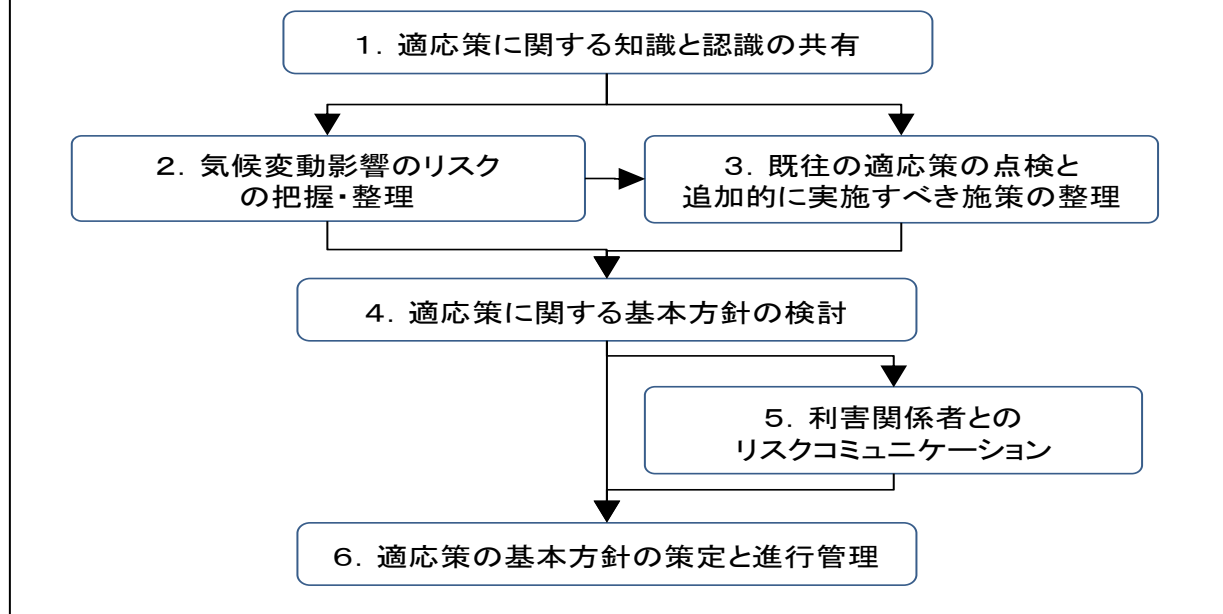
適応策の基本的  
考え方を充実

P8

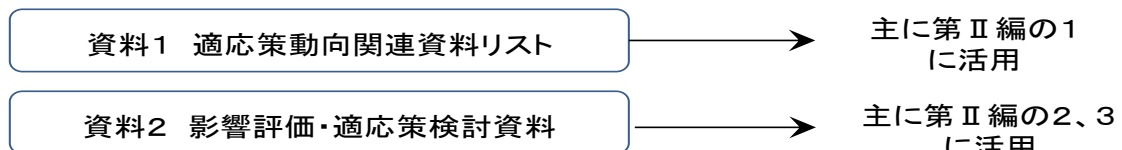
### 第Ⅰ編 ガイドラインの使い方と適応策の基本的考え方



### 第Ⅱ編 適応策検討の進め方とまとめ方



### 第Ⅲ編 適応策検討のための資料



## 2. 1 適応策の考え方

P9  
~12

### ①緩和策と適応策の関係

緩和策＝気候外力の改善、適応策＝脆弱性(感受性、適応能力)の改善  
回避できない影響への適応、安全・安心を確保するための適応

### ②適応策の3つの手段

ハードウェア、ソフトウェア、ヒューマンウェア

### ③適応策の3つのタイプと3つのレベル

タイプ:人間の命を守る、生活の質や産業を守る、倫理や文化を守る  
レベル:防御、順応、撤退

### ④縮小成熟社会を見通した再構築への適応策の組み込み

### ⑤受動的な適応策と能動的な適応策

能動的:両立、機会追求、逆手、再構築

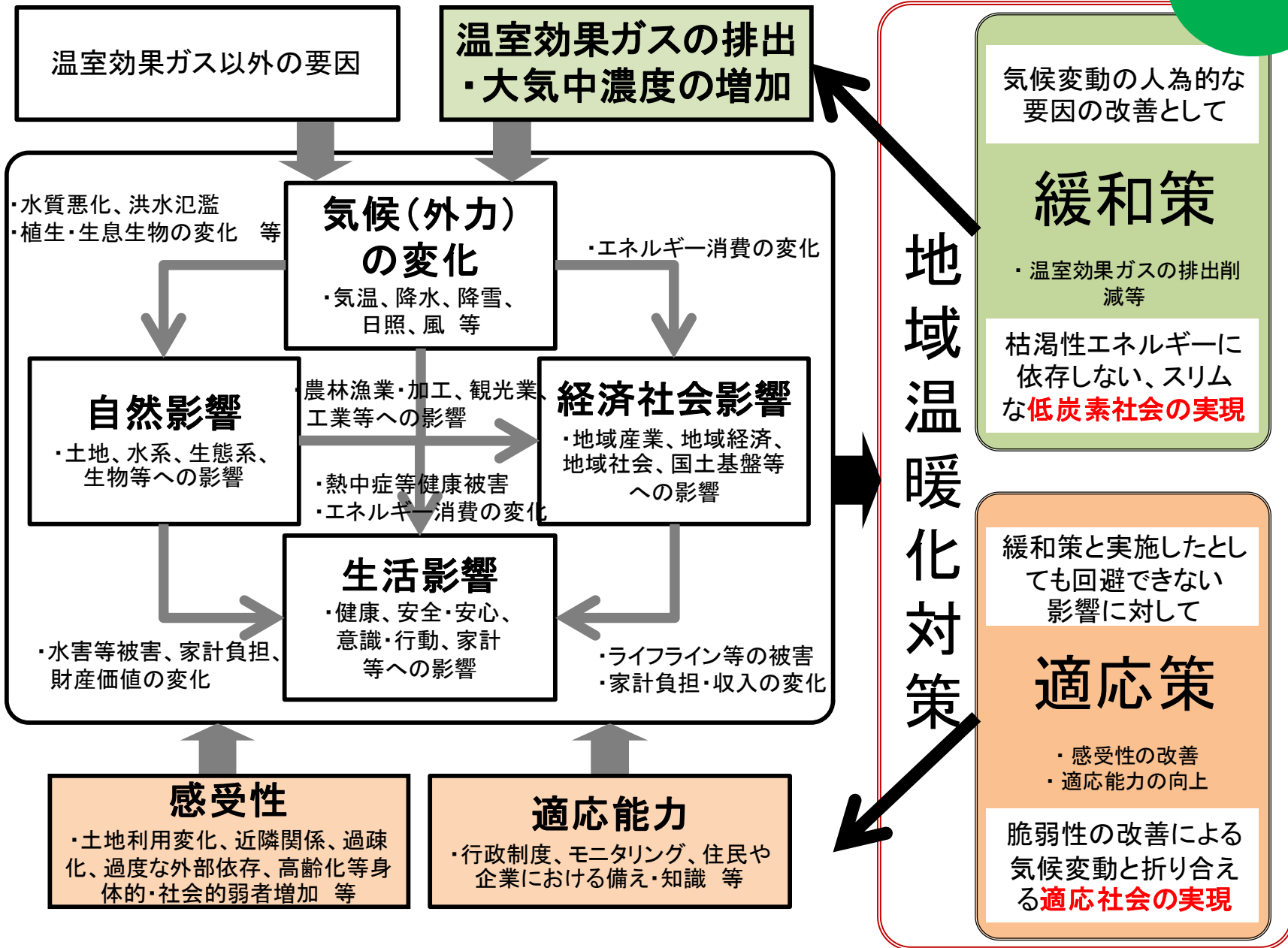
### ⑥地域特性に応じた地域づくり・人づくりとしての適応策

### ⑦予測知からのトップダウンと現場知・生活知からの

ボトムアップの統合的アプローチ



# ■ 緩和策と適応策の関係



## 2.2 適応策の成果目標

P13

- ①分野横断的に気候変動の影響に関する情報を共有し、  
適応策の必要性に関する認識を高める
- ②分野横断的な適応策の取組み方針を作成し、適応策  
の取組みの方向や方法を共有する
- ③適応策を段階的に検討していくための工程とその庁内  
での進行管理の体制を整備する

# 地域適応策基本方針の作成とその展開イメージ

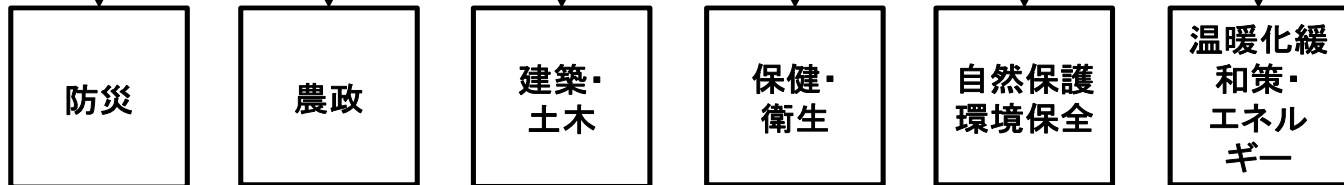
P14

ステップ1

## ●地域適応策基本方針の作成

- ・行政各分野への影響の共有
- ・適応策実施の共通方針
- ・行政各分野での適応策具体化(追加的適応策)の考え方と方法
- ・適応策の実施工程と進行管理の方法 等

ステップ2



- 地域の温暖化影響・将来影響の把握・見える化、科学的知見
- 各分野での適応策の具体的検討と実践
  - ・ステイクホルダー調整
  - ・適応策具体化
  - ・分野野別計画への盛り込み・実施等
- 分野横断的な重点プロジェクトの具体化と連携体制整備・実施

ステップ3

## ●適応策の進捗管理

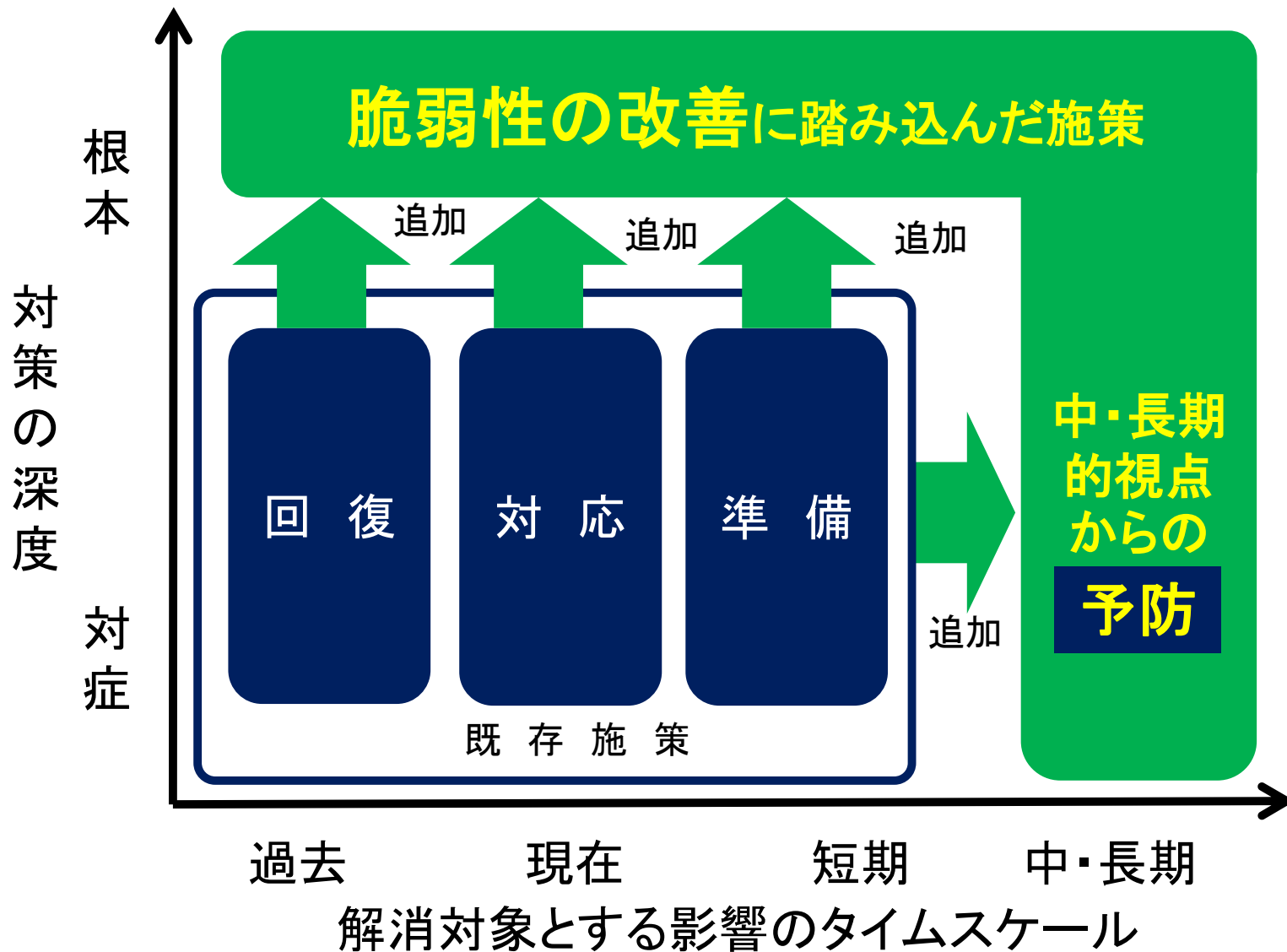
- ・影響と適応策の状況把握
- ・適応策効果等の評価・見直し
- ・報告と情報公開

## ●適応策の体系的計画作成

- ・ステップ1で整理した基本方針の見直し・改定
- ・適応策の施策体系、重点プロジェクトの位置づけ 等

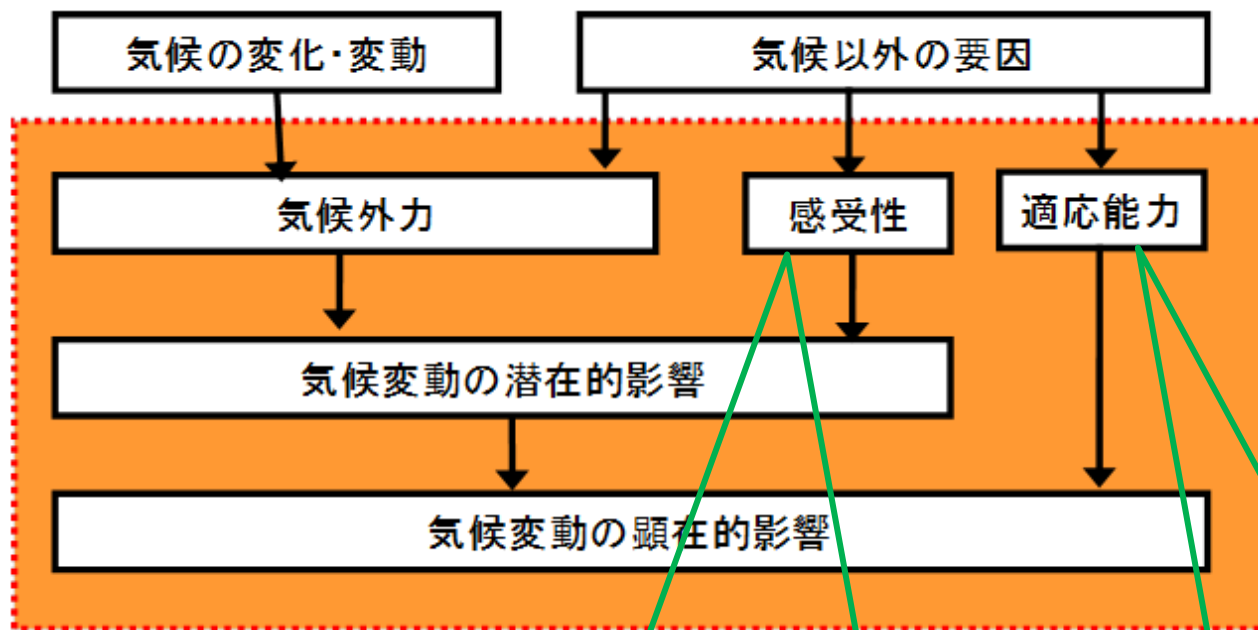
## 2.3 “追加的適応策”の基本的視点

P15



# 脆弱性 = F(気候外力、感受性、適応能力)

P16  
~17



## 感受性の改善

- a) 土地利用の再構築
- b) 都市に集中する地域構造の再構築
- c) 気候変動に対する弱者への配慮
- d) 社会関係資本の希薄化の解消
- e) 活動の多様性を高めること

## 適応能力の向上

- a) 影響モニタリング
- b) 予算・計画・推進体制
- c) 普及啓発・情報発信
- d) 関係主体の意識形成

# 「順応型管理」の具体的要件

P17  
~18

## a) 可能性のある影響ケースの設定と各ケースに対する対策の設定

- ・複数の影響ケースを想定して、実施すべき対策をあらかじめ想定しておく。
- ・影響ケースは、「気候外力」のみならず、「感受性」及び「適応能力」の変化等も設定

## b) 「順応型学習」と「フィードバック制御」

- ・気候変動の現象や関連する研究成果を継続的に監視する検証(順応型学習)
- ・状態変化に応じて方策を変える(フィードバック制御)。
- ・状況を判断する評価指標(ベンチマーク)を定めておく。

評価指標は、「気候外力」のみならず、「感受性」、「適応能力」についても設定

## c) 「可変性」や「追加性」、「維持管理容易性」のある対策

- ・対策は、「可変性」や「追加性」、「維持管理容易性」の高いものとする。

## d) 記録と説明の明確化による関係者との信頼関係

- ・担当者が変わっても、説明できる記録を残す。
- ・利害関係者とともに合意を図り、信頼関係を築く

# 分野別の“追加的適応策”の具体像

P19  
~26

- ・脆弱性の根本的改善、「順応型管理」の視点から、農業分野、森林・自然生態系、熱中症分野での“追加的適応策”を具体化し、“追加的適応策”を組み込んだ、あるべき適応策の体系と特に地方自治体が検討すべき“追加的適応策”を例示した。
- \* 今後、水災害、水資源(水質、水量)分野においても、同様の記述を行う。
- \* 社会資本(交通施設、ライフライン等)別の適応策のあり方について、影響分野横断的に整理する

# 農業分野における適応策の体系(例)

P21

## 影響把握と取組方針・計画の作成

モニタリング、将来予測・影響評価、計画・方針作成

## 現在影響に対する技術的対策

栽培手法の改良、高温耐性の品種開発、  
農作物の転換(適応型新作物の新興産地化)

## 将来影響に備える感受性の根本改善

農村社会の再構築、経営多様化、流通改善

## 適応策の推進基盤の整備

研究開発、情報整備、意識形成、組織・ネットワーク



## 3. 1 現在及び短期的な気候変動の影響整理

P32

### 「現在及び短期的影響指標(指定統計等に基づく指標)」の例

分野	指標例
農業	作物統計(農林水産省)、都道府県別・作物別の災害の被害面積・被害額
水災害	水害統計調査(国土交通省河川局)、水害被害額・水害区域面積・被害家屋棟数
健康	熱中症情報(総務省消防庁)、熱中症の患者数・死亡者数

## 3. 2 長期的な気候変動の影響整理

P34

「将来影響予測評価指標(簡易推計ツールによる)」の例

分野	指標例
農業	コメ15種の収量(2次メッシュ) みかん・タンカン適域(3次メッシュ)
水災害	斜面崩壊発生確率(3次メッシュ)
水資源	懸濁物質生産量(3次メッシュ)
森林・自然生態系	植生12種の潜在生息域(3次メッシュ)
健康	熱ストレス死亡超過数(都道府県) 熱中症患者数(都道府県) ヒトスジシマカ分布可能域(3次メッシュ) ブタ日本脳炎抗体陽性率分布(3次メッシュ)

# 3.3 既存の適応策の点検

P45

## 「適応策進捗管理指標」(チェックリスト)

1. 気候変動の影響把握と取組方針の検討状況について
  - 1-1 現在影響について、情報収集やモニタリングを行っているか
  - 1-2 将来影響について、予測情報の収集や影響の評価を行っているか
  - 1-3 適応策に関する担当部局の取組方針や計画を作成しているか
2. 気候変動適応策の実施状況について
  - 2-1 現在影響への対策(短期的適応策)を検討・実施しているか
  - 2-2 将来影響に対する対策(中長期的適応策)を検討・実施しているか
  - 2-3 適応策の進行管理(実施効果の把握と見直し)を行っているか
3. 気候変動適応策の推進基盤の整備について
  - 3-1 モニタリングや影響の分析、技術の研究開発等を行っているか
  - 3-2 適応策を検討・推進する体制の整備や人員の確保を行っているか
  - 3-3 関係主体との情報共有や普及啓発を行っているか

## 3. 4 今後、検討すべき課題の整理

P48

### 「検討すべき課題を抽出する視点」

1. 気候変動の現在及び短期的影響の状況に対して、十分な対策（短期的適応策）がとられているか
2. 気候変動の将来影響の把握とそれへの対策（中長期的適応策）の検討が十分になされているか、順応型管理はどうか
3. 気候変動に関する脆弱性のうちの適応能力（適応策の推進基盤）について、十分な整備がなされているか
4. 気候変動に関する脆弱性のうち感受性（土地利用、社会関係資本、社会経済構造等）の改善に踏み込んだ適応策の検討が十分になされているか

## 追加的に実施すべき適応策の整理例

P49

影響分野	影響評価		施策の実施状況	検討課題
	現在及び短期的影響	将来影響の評価		
農業・食糧	・ 水稻、果樹、高原野菜等へ影響あり	・ コメの収量は増加、りんごの生息適地の移動が予測される。	・ 農業試験場を中心に技術開発が実施されている。	・ 開発した適応技術の普及のための施策の創出、長期予測に基づく対策の検討等が課題となる。
水環境・水資源	・ 特に観測データなし	・ 懸濁物質の増加が予測される。	・ 特になし	・ 気候変動の影響評価から実施する。
水災害・沿岸被害	・ 被害の増加傾向は明確ではない。	・ 斜面崩壊のリスクが増加する。	・ 洪水、土砂対策の強化が進められている。	・ 将来影響予測に基づく追加的適応策や適応能力、感受性の改善等から適応策を検討する。
森林・自然生態系	・ 松くい虫、鳥獣被害が懸念される状況である。	・ ブナ等の生育適域の減少が予測される。	・ 影響の研究は進めているが、適応策の具体化は検討中。	・ 将来影響の予測結果をもとに、自然保護区の見直し等の長期的適応策の具体化する。
健康	・ 熱中症患者数が増加傾向にある。	・ 患者数の増加が予想される。	・ 情報提供が中心である。	・ 高齢者単独世帯への支援や近隣の互助等による熱中症対策を検討する。

### 3. 5 施策の立案、リスクコミュニケーション、 計画策定と進行管理

P50  
~55

\* 以下の記述を今後、充実させる。

- ・コミュニティ・レベルでのコミュニケーションと適応計画策定
  - ・ステークホルダー調査、シナリオ・プランニングの方法の組み合わせ
- ・「順応型管理」の方法に基づく、進行管理の方法
  - ・状況を監視する評価指標（ベンチマーク）の設定
  - ・順応型学習とフィードバック制御

## 4 今後の課題

- ① 追加的適応策の分野別具体化
  - ・水災害、水資源(水質、水量)
  - ・社会資本別の分野横断的適応策
- ② コミュニティベースでの適応策検討等の個別成果の追加
  - ・農業分野でのステークホルダー調査
  - ・市民参加型モニタリング
  - ・地域への影響を入口とした気候変動学習
  - ・伝統文化・地域産業への影響と適応策 等
- ③ 適応策実装上の課題解消
  - ・地域気候変動適応センターの提案

# 社会資本別の適応策の検討イメージ(S8検討分野について)

気候の変化	気温の上昇	降水量の変化	海面水位の上昇	極端現象の変化
鉄道・道路	熱中症 分野 関連	水資源 分野 関連	水資源分野関連	水災害 分野 関連
空港・港湾				
エネルギー供給				
上下水道				
廃棄物処理施設	熱中症 分野 関連	水資源 分野 関連	水災害分野関連	水災害分野関連
通信施設				
病院・福祉、教育、住宅				
国土保全施設(河川等)	水災害分野関連			
農林漁業施設				

\* 水災害対策に限定せず、社会資本別の適応策を検討する点に実装上の余地があるのではないか