資料4

地域気候変動適応計画策定マニュアルにおける各STEPの考え方

2020年７～８月

みずほ情報総研株式会社

地域適応計画策定/変更の流れ

地域気候変動適応計画策定マニュアルでは、計画策定（変更）の流れを８つのSTEPに分けて説明しています。

：主幹部局が中心となって実施　　：主幹部局と関連部局が実施

各STEPの実施内容		実施時期
【 STEP1 】 地域気候変動適応計画 策定/変更に向けた準備	○ 気候変動への適応の方針や目標の検討/見直し ○ 地域適応計画の形式の検討/見直し ○ 計画期間の設定/見直し ○ 基礎情報（地理的条件、社会経済状況等）の整理/更新 ○ 区域の気候・気象（気温や降水量など）の特徴の整理/更新	地域気候変動適応計画の策定／変更時
【 STEP２ 】 これまでの気候変動影響の整理	これまでに、気候変動や気象現象（高温、大雨等）によって生じたと考えられる影響の事例、および影響の原因となった気象現象を整理	
【 STEP3 】 将来の気候変動影響の整理	将来想定される気候変動影響の情報を収集・整理	
【 STEP4 】 影響評価の実施	各分野の気候変動影響について評価を実施し、地方公共団体において優先度の高い分野や項目を特定	
【 STEP5 】 既存施策の気候変動影響への対応力の整理	地方公共団体における優先度の高い気候変動影響を対象に、それぞれに関連する既存施策の情報を収集し、将来の影響に対する施策の対応力を整理	
【 STEP６ 】 適応策の検討	STEP５で「新規または追加的な施策が必要」とされた気候変動影響に対し、具体的な適応策の情報を収集し、今後の対応を検討	
【 STEP７ 】 適応策の取りまとめと 地域気候変動適応計画の策定	STEP１～STEP６で整理した情報を取りまとめ、地域適応計画を策定	
【 STEP８ 】 地域気候変動適応計画の進捗状況の確認	地域適応計画に取りまとめた適応策の実施状況を確認	1～2年ごと

定期的に見直し

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアル－手順編－」より作成

ステージの考え方

入手できる情報に応じて、いくつかのSTEPにおいては３つ程度のステージに分けて、情報の具体的な収集方法を説明しています。

ステージ1	気候変動影響に関連する情報が一定程度まとまった形式で全国的に公開されていることから、**比較的容易に情報を入手できる国の資料等を活用**して計画を策定します。全国的に懸念されている気候変動影響の中から、特に区域内で影響が大きいと思われるものを中心に記述していきます。
ステージ2	庁内の行政資料や計画など、区域内の気候変動影響について、**より詳細な既存情報の活用や庁内の関係部局に情報を問い合わせる**ことで計画を策定します。区域内の特有の影響なども整理し記述します。
ステージ3	区域内で特に懸念されている気候変動影響について、区域内を対象とした**研究論文等の収集や、地域の大学等に情報を問い合わせる**ことで、区域内の産業や風土に即した計画を策定します。

まずは比較的容易に入手可能な情報を活用して地域適応計画を策定し、計画の変更時により詳細な情報を収集して内容の充実を図るなど、策定/変更時の状況に応じて参考して下さい。

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアルー手順編ー 」より作成

STEP１　気候変動適応計画策定/変更に向けた準備

区域の特徴や気候変動に関する状況を把握し、地域適応計画策定の目標や形式、計画期間などを設定します。

気候変動への適応の方針や目標の検討/見直し

地方公共団体の適応の方針や目標、目指すべき社会について検討します。

地域適応計画の形式の検討/見直し

地域適応計画の形式を検討し、決定します。

計画期間の検討

地域適応計画の期間を検討し、決定します。

基礎情報の整理/見直し

区域の特徴を把握するため、地形や主要産業、社会経済状況（産業構造、人口構造・人口分布等）の情報を整理します。

区域の気候・気象（気温、降水等）の特徴の整理

区域の気候・気象（気温、降水等）の特徴や、これまでの気候変動及び、将来の気候変動についての情報を整理します。

＜参考情報＞

気候・気象に関する情報を収集する際は、以下の資料が参考になります。

気象庁HP：日本の各地域における気候の変化

https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/gw_portal/region_climate_change.html

各都道府県の過去から現在及び将来の気候・気象情報が整理されています。

●記載項目
・平均気温　・降水量　・真夏日
・真冬日　・最深積雪　・大雨（発生回数）
・短時間強雨（発生回数）　など

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアル－手順編－」より作成

STEP２　これまでの気候変動影響の整理

これまでに、気候変動や気象現象（高温、大雨等）によって生じたと考えられる影響の事例、及び影響の原因となった気象現象を整理します。

ステージ1	国の報告書や資料を参考に、区域内で生じている影響を整理する。
ステージ2	庁内の行政資料や計画から区域内で生じている影響を整理する。または、庁内の関係部局及びその管轄下にある試験研究機関に問い合わせる。
ステージ3	大学や研究機関による気候変動影響に関する研究論文等を収集する。

＜参考情報＞

国が平成27年にまとめた「気候変動影響評価報告書」では、現在と将来の気候変動影響（7分野）について詳細に記述しています。**本報告書の現在の影響から、区域に関係する影響を抜き出すことで、影響を受けやすい分野を把握することができます。**

気候変動影響評価報告書における分野等

分野	大項目
農業・林業・水産業	農業/林業/水産業
水環境・水資源	水環境/水資源
自然生態系	陸域生態系/淡水生態系/沿岸生態系/海洋生態系/生物季節/分布・個体群の変動
自然災害・沿岸域	河川/沿岸/山地/その他
健康	冬季の温暖化/暑熱/感染症/その他
産業・経済活動	製造業/エネルギー/商業/金融・保険/観光業/建設業/医療/その他
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等/文化・歴史などを感じる暮らし/その他

＜事例：ステージ2＞

滋賀県は県内で生じている気候変動によると考えられる影響を、庁内アンケートを通して整理しています。

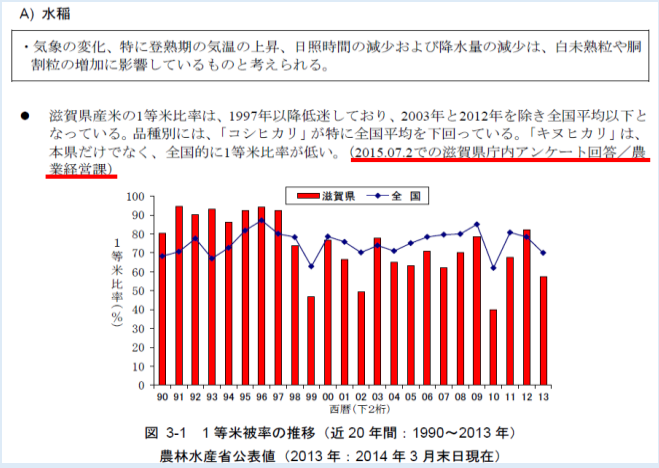


図 3-1　1等米被率の推移（近 20 年間：1990～2013 年）
農林水産省公表値（2013 年：2014 年 3 月末日現在）

（出所）滋賀県における気候変動影響評価等とりまとめ（平成28年、滋賀県）

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアルー手順編－」より作成

STEP３　将来の気候変動影響の整理

将来想定される気候変動影響の情報を収集し、整理します。

ステージ1	国の気候変動影響評価報告書や関連する報告書、A-PLATの予測情報等を参考に、区域内の将来の影響を整理する。
ステージ2	庁内の行政資料や計画を参照する。または、庁内の関係部局及びその管轄下にある試験研究機関に問い合わせて情報収集を行う。
ステージ3	大学や研究機関による将来の気候変動影響に関する研究論文等を収集する。

＜事例①：ステージ1＞

秋田県はA-PLATの予測情報を用いて熱中症搬送者数やヒトスジシマカの生息域を整理しています。

⑤　健康

「環境省環境研究総合推進費 S-8　温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」における研究成果では、すべての気候モデルにおいて熱中症搬送リスク、蚊媒介感染症リスクが増加すると予測されています。

図 8-20　熱中症搬送者数の将来予測

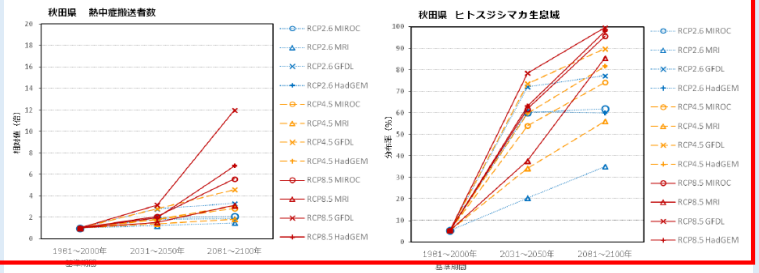


図 8-21　ヒトスジシマカの生息域の将来予測

（出所）第2次秋田県地球温暖化対策推進計画～ストップ・ザ・温暖化あきた～（平成29年、秋田県）

＜事例②：ステージ2＞

滋賀県は行政資料の参照や庁内照会を実施し、将来の気候変動影響を整理している。

D）　麦、大豆、飼料作物等

- 小麦の生育の更なる早期化／病害虫、雑草の増加【滋賀県農業・水産業温暖化対策総合戦略・資料5】
- 大豆：夏季の水不足、水ストレスによる収量・品質の低下／病害虫・雑草の増加【滋賀県農業・水産業温暖化対策総合戦略・資料5】
- 飼料作物：更なる配合飼料価格の高騰／飼料（原料）の入手困難／牧草の夏枯れ・サイレージ調製後の品質低下等／暖地型病害の発生【滋賀県農業・水産業温暖化対策総合戦略・資料5】
- 気候変動に伴う播種期や収穫期の多雨により、発芽不良や刈り遅れが発生し、収量・品質の低下につながる可能性がある。【庁内照会回答】

（出所）滋賀県における気候変動影響評価等とりまとめ（平成28年、滋賀県）

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアル－手順編－」より作成

STEP４　影響評価の実施

各分野の気候変動影響の評価を実施し、地方公共団体において<u>優先度の高い分野や項目を特定</u>します。

ステージ1	国の気候変動影響評価報告書を活用する。
ステージ2	区域の特徴や重要と考えられる気候変動影響について、庁内の関連部局と検討を行い評価する。
ステージ3	外部有識者で構成される審議会等において、専門家判断（エキスパート・ジャッジ）による評価を行う。

＜事例：ステージ1＞

仙台市は以下の基準を用いて、影響評価を実施しています。

- 国による気候変動影響評価報告書で「重大性」、「緊急性」、「確信度」が「特に大きい」・「高い」であり、かつ仙台市に存在するもの
- 「確信度」が「中程度」だが、既に仙台市で影響が確認されていて、「重大性」「緊急性」が「特に大きい」・「高い」項目を抽出。

（出所）仙台市地球温暖化対策推進計画（平成28年、仙台市）

分野	大項目	小項目	意見具申（国報告書） 現在及び将来予測される影響	重大性	緊急性	確信度	仙台市（宮城県） 現在及び将来予測される影響
農業・林業・水産業	農業	水稲	・品質低下（白未熟粒、一等米比率低下など）	●	●	●	・品質低下（同）
		病害虫・雑草	・ミナミアオカメムシの分布域拡大	●	●	●	・カメムシ類の発生増
自然生態系	分布・個体群の変動（在来生態系）		・昆虫分布域の北上、ライフサイクル変化	●	●	●	・生業に関わる陸域及び内水生態系や生物多様性等が失われるリスク
自然災害・沿岸域	河川	洪水	・大雨事象発生頻度が経年的に増加傾向*1	●	●	●	・集中豪雨の発生頻度の増加（予測）
		内水	・大雨事象発生頻度が経年的に増加傾向*1	●	●	▲	・日降水量50mm以上の日数増加
	沿岸	高潮・高波	・高波リスク増大の可能性	●	●	●	・海面上昇及び高波の増大（予測）
	山地	土石流・地すべり等	・土砂災害の年間発生件数増加*2	●	●	▲	・土砂災害発生リスク増大（予測）
健康	暑熱	熱中症	・熱中症搬送者数の増加	●	●	●	・熱中症患者数の増加
国民生活・都市生活	その他	暑熱による生活への影響等	・市街地のヒートアイランド進行 ・熱中症リスクの増加、睡眠障害など	●	●	●	・市街地の気温上昇

＊詳細は意見具申を参照。
＊1　この傾向が気候変動によるものであるとの十分な科学的根拠は未だ得られていない。
＊2　気候変動と土砂災害等の被害規模とを直接関連づけて分析した研究・報告は多くない。

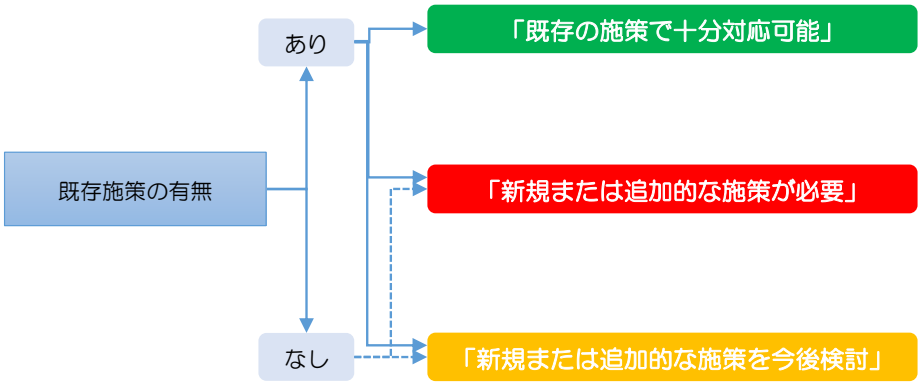
凡例
【重大性】●：特に大きい　◆：「特に大きい」とはいえない　－：現状では評価できない
【緊急性】●：高い　▲：中程度　■：低い　－：現状では評価できない
【確信度】●：高い　▲：中程度　■：低い　－：現状では評価できない

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアルー手順編－ 」より作成

STEP５　既存施策の気候変動影響への対応力の整理

地方公共団体において優先度の高い気候変動影響を対象に、それぞれに関連する既存施策の情報を収集し、<u>将来影響への施策の対応力を整理</u>します。

STEP5の実施フロー



既存施策の将来影響への対応力の方向性の例

既存の施策で十分対応可能

・将来の影響に対して、既存施策が十分に対応可能と考えられるが、必要に応じて施策の見直し等を行う場合など

新規または追加的な施策が必要

・既存影響への対応としても効果が薄くなってきており、早急な既存の施策の見直し等が必要と考えられる場合など

新規又は追加的な施策を今後検討

・短期（～5年）の気候変化では、既存の施策で概ね対応可能と考えられるが、中長期（5年～）では、見直し等が必要と考えられる場合など

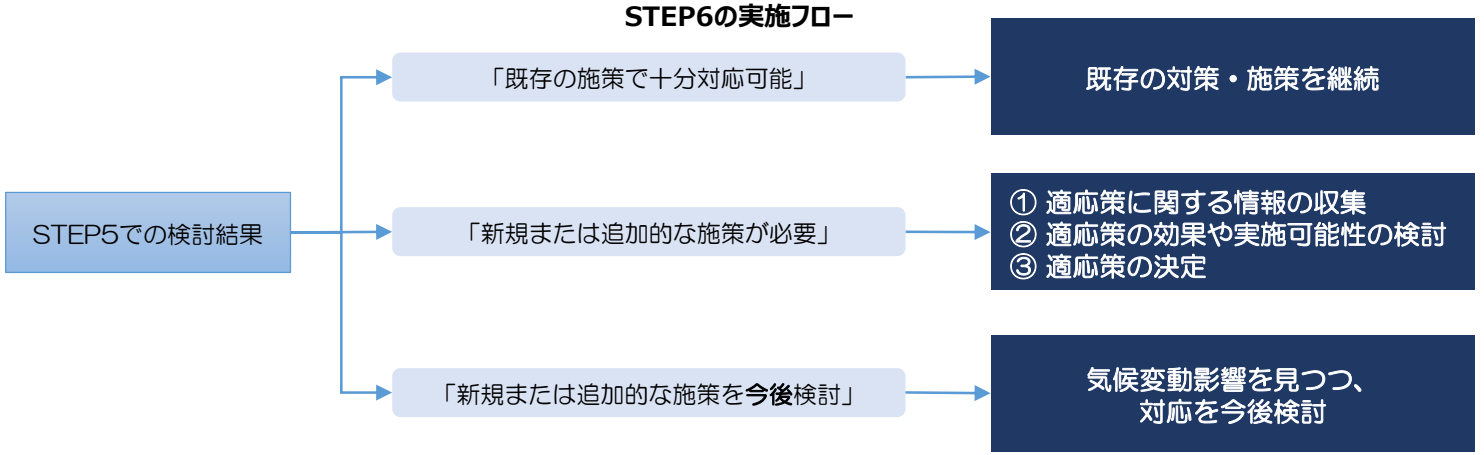
- ✓ 既存施策が将来の気候変動影響に対して十分な対応力を持っているか、あるいは持っていないため追加的な適応策を検討する必要があるかなど、**<u>適応策を検討するための方向性を整理することが重要</u>**です。
- ✓ 一つの気候変動影響に対する**<u>既存施策が複数ある場合は、複数の施策を合わせて</u>**、影響の将来の変化に対応できるかを**<u>総合的に判断</u>**します。

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアルー手順編－ 」より作成

STEP６　適応策の検討

STEP５で「新規または追加的な施策が必要」とされた気候変動影響に対し、具体的な適応策の情報を収集し、今後の対応を検討します。

STEP6の実施フロー



- ✓ **自身の区域の将来気候と現時点で近い気候の区域（例えば、より南方の地域）において現在実施されている施策**が参考になることも考えられます。
- ✓ 気候変動影響の把握を目的とした**「モニタリング」を適応策として計画的に実施する**ことも考えられます。

<事例>

埼玉県は、既存施策等の現状の点検結果にもとづき、今後の取り組みの方向性を短期・中長期に分けて記載している。

（出所）地球温暖化への適応に向けて～取組の方向性～（平成28年、埼玉県）

1　農業・林業・水産業

（担当課：農業政策課、生産振興課、森づくり課、農村整備課、農産物安全課）

今後の取組の方向性

（１）短期（今後２～３年程度）

【農業】

- ○ 高温障害を軽減する農作物栽培管理技術、家畜飼養技術の開発
- ○ 高温障害を軽減する農作物栽培管理技術の普及・定着
- ○ 病害虫の発生消長、気象の経過と予報、農作物の生育状況等を調査して、病害虫の発生を予察し、これに基づく情報を正確かつ迅速に提供する。

（２）中長期（今後３～10 年程度）

【農業】

- ○ 高温耐性を持つ優良品種の育成と導入
- ○ 高温耐性品種等の育成・普及
- ○ 新たな病害虫発生リスクへの対応
- ○ 高温障害軽減技術である水稲作期の移動に対応した用水からの取水量・通水期間の見直しの検討
- ○ 降雨強度の増加による洪水の発生など、増加する農業生産基盤における災害に対する災害復旧への県費助成の検討
- ○ 病害虫の発生消長、気象の経過と予報、農作物の生育状況等を調査して、病害虫の発生を予察し、これに基づく情報を正確かつ迅速に提供する。

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアルー手順編ー 」より作成

STEP７　適応策の取りまとめと地域気候変動適応計画の策定

STEP１～STEP６で整理した情報を取りまとめ、地域適応計画を策定します。

STEP１～６に沿って必要な情報を収集・整理 → 収集した情報を「情報整理シート（Excel）」に整理 → 整理した情報をひな形に記載 → **地域適応計画の素案作成**

情報整理シート

【STEP2】これまで気候変動影響の整理				【STEP3】将来の気候変動影響の整理	【STEP4】影響評価の実施		【STEP５】既存施策の気候変動影響への対応力の整理		【STEP６】適応策の検討
分野	項目	2−1 これまでに生じている気候変動影響を整理	2−2 2−1 の原因となる気象現象を整理	2−1 が将来どのような状況になるのか整理	4−1 STEP3 について、重要性・緊急性・確信度を整理	4−2 優先的に取り組むとされた気候変動影響 ○：優先的に取り組む ー：見送り	5−1 ・2−1 への既存施策や過去の対処方法を整理 ・施策の立案の基準となった数値があれば整理	5−2 既存施策が STEP3 へ十分に対応力を有するのか整理	既存施策の対応力の確認における情報から、適応策の方向性を整理

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアルー手順編－」より作成

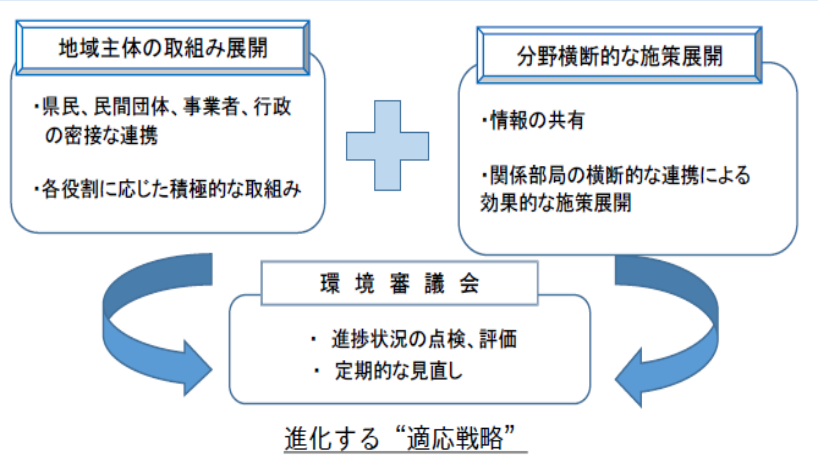
STEP８　地域気候変動適応計画の進捗状況の確認

地域適応計画に記載した適応策について、進捗状況の確認を行います。

＜事例＞

徳島県は、「徳島県気候変動適応戦略」の中で、外部の有識者で構成する環境審議会「気候変動部会」を設置し、適応策の進捗状況を点検・評価し、PDCAサイクルに沿った進行管理を行うとしています。

徳島県における適応戦略の取組イメージ



（出典）徳島県気候変動適応戦略（平成２８年、徳島県）

＜参考情報＞

国は、「気候変動の影響への適応計画」（平成27年11月27日閣議決定）に掲げられた各施策を担当する各府省庁が、対象の施策の実績を個票で整理し、施策のフォローアップに取り組んでいます。

農業分野における個票の例

気候変動の影響への適応計画
平成 29 年度に実施した施策のフォローアップ個票（様式）

施策群の名称	２　農業、森林・林業、水産業 水稲
担当府省庁名	農林水産省
平成 29 年度に実施した内容	【高温対策の普及推進】 ○取組・事業の概要 ・平成 29 年度においては、高温対策として、肥培管理、水管理等の基本技術の徹底を図るとともに、高温耐性品種の普及を推進したところであり、引き続き同取組を推進する。 ○進捗状況を把握する指標 ・高温耐性品種の作付面積割合（平成 28 年度：6.6%、平成 29 年度：平成 30 年８月頃把握） ○関連情報のＵＲＬ ・「平成 28 年地球温暖化影響調査レポート」 http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/attach/pdf/index-17.pdf ・「農業技術の基本指針（平成 30 年改定）」 http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_kihon_sisin/attach/pdf/sisin30-9.pdf

（出所）気候変動の影響への適応計画の平成２９年度施策フォローアップ報告書（平成３０年、気候変動の影響への適応に関する関係府省庁連絡会議）

出所：環境省（2018）「地域気候変動適応計画策定マニュアルー手順編－」より作成