

地域気候変動適応計画策定マニュアル (参考資料)

2021年10月13日

国立環境研究所 気候変動適応センター

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（2018年11月更新）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



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。

 <p>ステージ 1</p>	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。
 <p>ステージ 2</p>	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。
 <p>ステージ 3</p>	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。

例えば、**まずはステージ1で骨子を作成**し、可能な範囲で、ステージ2、ステージ3と順を追って詳細な情報を収集していくことが考えられます。

STEP 1 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



国内外の情報を踏まえた上で、地域適応計画の策定を通じて、**目指すべき社会や目標**について検討

地域適応計画の形式の検討/見直し



例：独立した計画、温暖化対策実行計画（区域施策編）の一部、環境基本計画の一部

計画期間の検討



例：政府の気候変動適応計画と合わせる（概ね5年間）、**温対計画**等の関連計画に合わせる、独自に設定する

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

区域の気候・気象（気温、降水等）の特徴の整理

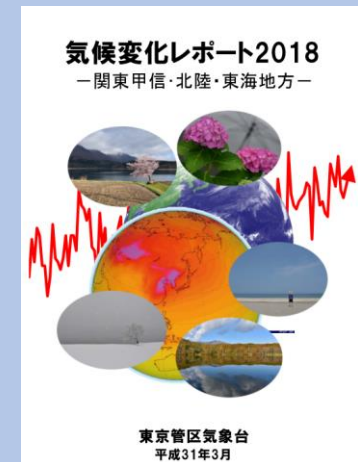


区域の気候・気象（気温、降水等）の特徴や、これまでの気候変動及び、将来の気候変動についての情報を整理

<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。

【過去/将来】






気象庁HP「日本の各地域における気候の変化」からアクセスできます。

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

STEP 2 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。**

 <p>ステージ 1</p>	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。
 <p>ステージ 2</p>	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。
 <p>ステージ 3</p>	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。 ※A-PLATでも研究成果を整理、提供しています。

＜参考情報：ステージ1＞

国が令和2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（8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、大項目

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/その他/生態系サービス
自然災害・沿岸域	河川/沿岸/山地/その他/複合的な災害影響
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
分野間の影響の連鎖	インフラ・ライフラインの途絶に伴う影響

＜事例：ステージ2＞

京都府は、気候変動によると考えられる影響を関係部局ヒアリングを通じて、国の情報とともに整理しています。

○：京都府の関係部局ヒアリングによる
●：国の気候変動影響評価報告書より京都府に関係があると考えられる影響を引用

＜農業・林業・水産業＞

項目	現在の影響	将来の影響（予測）
農業	<p>【水稲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○白未熟粒等による収量・品質低下（一等米比率の低下） ●全国で、気温の上昇による品質の低下、一部の地域や極端な高温年には収量が減少 <p>【果樹】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ブドウの着色不良による品質低下、着色遅延 ○ナシ、モモの日焼け果の増加 ●果樹は気候への適応性が非常に低い作物であり、既に温暖化の影響が現れていることが明らかになっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●全国的に 2061～2080 年頃までは全体として増加傾向、21 世紀末には減少 ●品質に関して高温リスクを受けやすいコメの割合が RCP8.5 シナリオで著しく増加 ●ウンシュウミカンは、栽培適地が北上し、内陸部に広がるが予測 ●ブドウ、モモ、オウトウは、高温による生育障害が発生することが想定 ●ニホンナシは、21 世紀末には沿岸域を中心として低温要求量が高い品種の栽培が困難となる地域が広がる可能性

（出典）京都府地球温暖化対策推進計画（令和3年、京都府）より一部抜粋・加工

STEP 3 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。

<p>ステージ 1</p>	<p>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。</p>
<p>ステージ 2</p>	<p>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。</p>
<p>ステージ 3</p>	<p>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。 ※A-PLATでも研究成果を整理、提供しています。</p>

<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

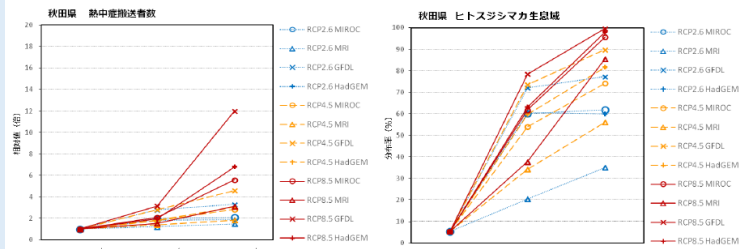
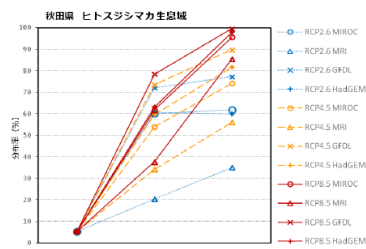


図 8-21 ヒトスジシマカの生息域の将来予測



(出典) 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>

北海道は、道総研による研究成果集をもとに、農業に関わる影響予測を記載しています。

(◇：現在の影響、●：将来予測)

分野	大項目	小項目	予測される影響等
農業・林業・水産業	農業	水稲	●出穂期の前進と登熟気温の増大により収量はやや増加しアミロース含有率低下により食味向上
		果樹	●果樹栽培に適した地域の拡大 ●醸造ワイン用ぶどう生産適地が広がる可能性
	麦、大豆、飼料作物等	小麦	●小麦：収量は日射量低下で減少。生育後半の降水量増加により、倒伏、穂発芽、赤かび病が発生し品質低下
		大豆	●大豆：収量は道央、道南の一部を除き増加。高温による裂皮が発生し品質低下。病虫害被害拡大
		小豆	●小豆：収量は十勝、オホーツクで増加。道央、道南の一部で小粒化により規格内歩留低下。病虫害被害拡大
畜産	てんさい	●てんさい：気温上昇により収量は増加するが、根中糖分は低下。糖量はやや増加。病害多発 ◇(甘い)いよ：土壤凍結深が浅くなり、前年の収穫時にこぼれた小イモの雑草化	
	牧草	●牧草：収量は日射量低下で減少 ●飼料用とうもろこし：気温の上昇、昇温程度に合わせた品種変更で収量は増加。病害多発懸念	
			●気温上昇による暑熱対策経費の増加

(出典) 北海道気候変動適応計画(令和2年、北海道)より抜粋

STEP 4 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優先度の高い分野や項目を特定します。

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>

岐阜県は、国と同じく、重大性・緊急性・確信度の観点から県として評価した上で、地域特性を踏まえて、重点的に取り組むテーマを選定しています。

表 6-2 重点的に取り組むテーマの選定

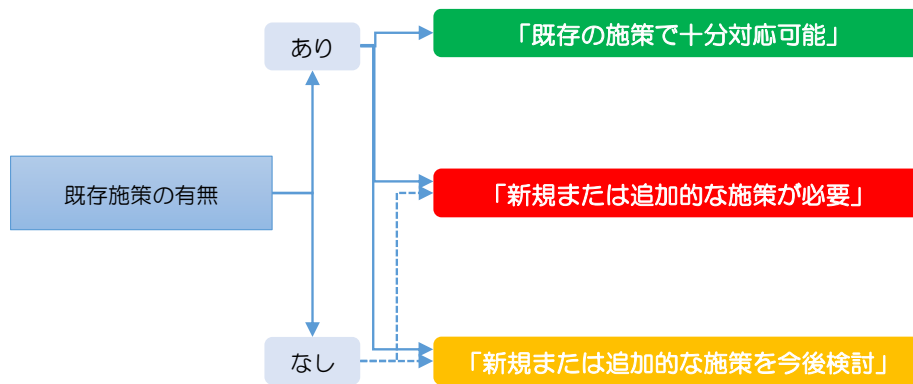
重点的に取り組むテーマ	選定した理由
自然災害、インフラ・ライフライン	・影響が重大、緊急性及び確信度が高いと評価 ・県民の意識・関心が高い ・近年の豪雨災害の頻発
農業（水稲、果樹、病虫害・雑草、農業生産基盤）	・影響が重大、緊急性及び確信度が高いと評価 ・変化に富んだ地理的条件による多種多様な営農
暑熱（熱中症対策）	・影響が重大、緊急性及び確信度が高いと評価 ・全国的に見て、夏季の最高気温が高い
自然生態系	・影響が重大、緊急性が概ね高い評価 ・県のシンボルである県魚、県鳥等は特に保全が必要

（出典）岐阜県地球温暖化防止・気候変動適応計画（令和3年）

STEP 5 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、**将来影響への施策の対応力を整理**します。

STEP5の実施フロー



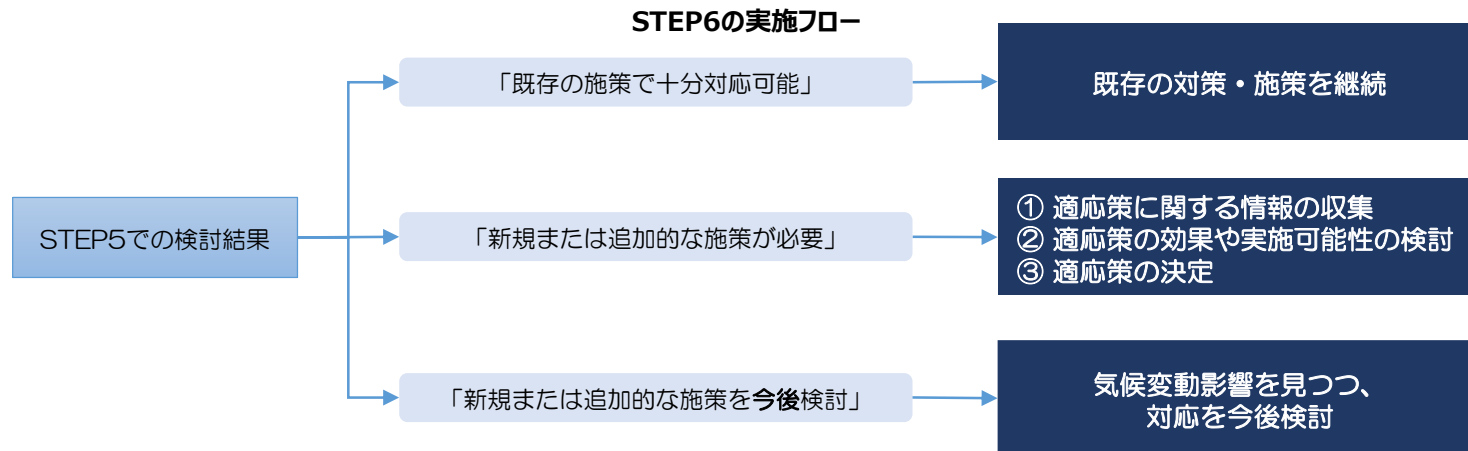
既存施策の将来影響への対応力の方向性の例

既存の施策で十分対応可能	新規または追加的な施策が必要
<ul style="list-style-type: none">・ 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	<ul style="list-style-type: none">・ 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	
<ul style="list-style-type: none">・ 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、**適応策を検討するための方向性を整理することが重要**です。
- ✓ 一つの気候変動影響に対する**既存施策が複数ある場合は、複数の施策を合わせて**、影響の将来の変化に対応できるかを**総合的に判断**します。

STEP 6 適応策の検討

STEP 5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。



✓ **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。

（出典）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。

STEP 7 適応策の取りまとめと地域気候変動適応計画の策定

STEP 1～STEP 6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。

STEP 1～6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

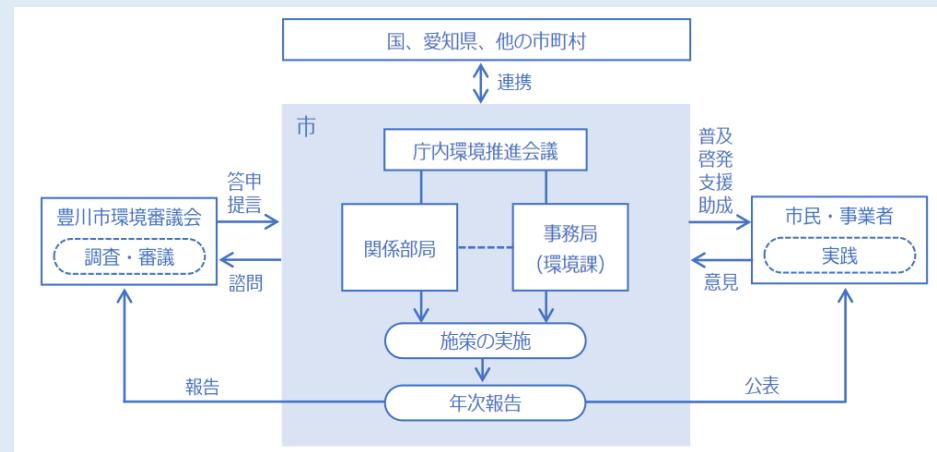
【STEP2】 これまで気候変動影響の整理			【STEP3】 将来の気候変動影響の整理	【STEP4】 影響評価の実施		【STEP5】 既存施策の気候変動影響への対応力の整理		【STEP6】 適応策の検討	
分野	項目	2-1	2-2	2-1 が将来どのような状況になるのか整理	4-1	4-2	5-1	5-2	既存施策の対応力の確認における情報から、適応策の方向性を整理
		これまでに生じている気候変動影響を整理	2-1 の原因となる気象現象を整理		STEP3 について、重要性・緊急性・確信度を整理	優先的に取り組むとされた気候変動影響 ○：優先的に取り組む －：見送り	・2-1 への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

STEP 8 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>

豊川市は、関係各課で構成する市内環境推進会議を組織し、計画の市内横断的な推進を図っています。また、市民、事業者、環境審議会の意見や答申も踏まえて、年次報告を作成しています。広域的な対応が求められる環境問題に対しては、国や愛知県、他の市町村と連携しています。



適応策に関する進行管理の流れ

(出典) 豊川市環境基本計画2020 第5章 地球温暖化対策の推進 (令和2年)

<参考情報>

国は、「気候変動適応計画」(平成30年11月27日閣議決定)に掲げられた58の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。

指標例	H28	H29	H30	R1
高温耐性品種(水稲)の作付面積	6.6%	6.8%	9.1%	9.9%
気温上昇の影響を抑えられる農作物の品種等の開発数	3個	8個	2個	11個
「地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究」における当該年度に出版した査読付き論文のうち、水資源に関する論文数	4編/42編	5編/35編	1編/3編	1編/3編
生物多様性国家戦略2012-2020の国別目標の関連指標の改善状況	74%	75%	75%	75%
大規模氾濫減災協議会等の法定化率	0%	55%	96%	100%
暑くなる前から熱中症対策を行った地方自治体の割合	98.6%	95.5%	91.7%	93.5%
気候変動の影響評価(産業・保険)に関する文献の収集数	52件	49件	24件	26件
大規模災害廃棄物に対応した処理施設の整備実施箇所	5箇所	9箇所	13箇所	8箇所
適応法に基づく地域適応計画を策定した都道府県・政令指定都市数	—	—	15	32
気候変動適応情報プラットフォームポータルサイトの更新回数	46回	163回	246回	220回

指標と実績(例)

(出典) 気候変動適応計画の令和元年度フォローアップ概要 (令和3年、気候変動適応推進会議)