

Climate Change Adaptation Information Platform

A-PLAT

YEAR BOOK

2023

持続可能な未来のために
今必要なこと



気候変動適応情報プラットフォーム

A-PLAT

表紙に使用している紙はお米のみみ殻を再利用し
原料の一部として混ぜ込んでいます。

Here, There
and Everywhere

それぞれの暮らし、それぞれの適応。



adaptation-platform.nies.go.jp
a-plat@nies.go.jp

国立研究開発法人 国立環境研究所
〒305-8506 茨城県つくば市小野川116-2

2023年3月発行

 国立研究開発法人 国立環境研究所
National Institute for Environmental Studies

 Center for Climate Change Adaptation

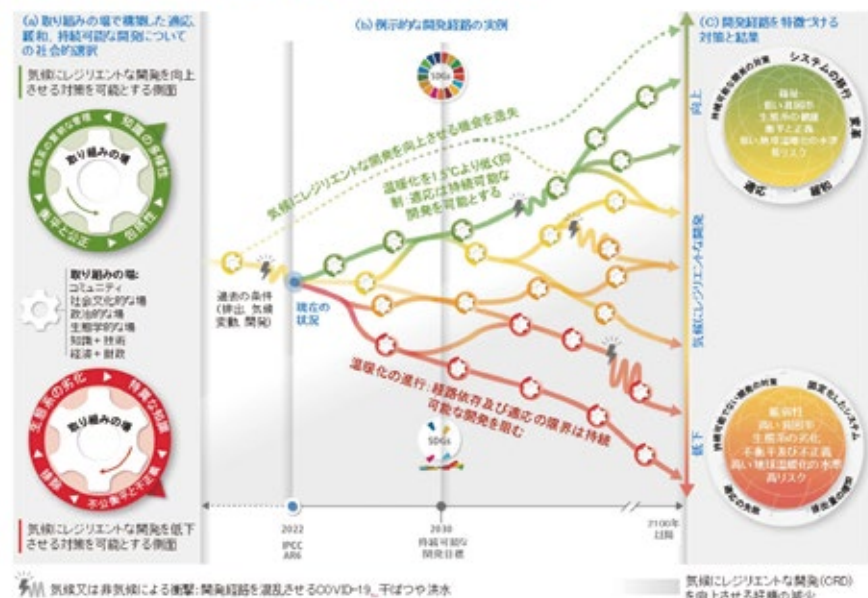
IPCC WGII AR6の公表

「気候にレジリエントな開発」の取組みが急務

気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）は、2022年2月28日、8年ぶりに第二作業部会第6次評価報告書（WGII AR6）を公表しました。本報告書では、気候、生態系、人間社会の相互依存性に注目し、自然科学のみならず人文・社会科学の知見まで幅広い最新の研究結果をもとに、気候変動がもたらす影響、社会経済や自然システムの脆弱性、適応のオプションについて最新の科学的知見がまとめられています。報告

書の冒頭では、「人為起源による気候変動は、極端な気象現象の頻度と強度を増しながら、自然と人間に対して、広範囲にわたる悪影響とそれに関連した損失と損害を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている」と警告。気候や生態系、社会システムの複雑な相関関係を考慮した「気候にレジリエントな開発（Climate Resilient Development）」の重要性を指摘し、各国・地域社会のCRDへの意思決定によって、2100年以降の世界が大きく変わってくると述べています。

気候にレジリエントな開発を可能とする好機は急速に減少している



激甚化する気象災害

国内ではLCCACの設置広がる

世界中で記録的な猛暑が報告された2022年夏。東京都心では、年間の猛暑日数が1875年の統計開始以来、歴代最多を更新しました。観測史上初めて40℃の気温を超えたイギリスでは、高温により滑走路の一部が隆起し、空港が一時使用停止になる事態も。ヨーロッパ帯が猛烈な熱波に襲われ、大規模な干ばつや森林火災も発生しました。異例な猛暑はアメリカや中国でも報告され、農業や物流に影響を与えました。世界気象機関（WMO）の2022年の世界気候暫定報告書によると、極端な熱波、干ばつ、壊滅的な洪水により、今年は数百万人が影響を受け、数十億ドルの費用が発生。アルプスの氷河は記録的な融解を起こし、海面水位は過去最高を記録していま

す。気候変動の明らかな兆候と影響は、より劇的になっていると言わざるを得ません。国内では、将来の気候変動の影響に備えるため、各自治体が気候変動適応法に従って地域気候変動適応計画を策定し、2023年3月現在、都道府県46件、政令市18件、市区町村130件の合計194件の地域気候変動適応計画が公開されています。令和4年度には青森県、秋田県、岡山県や埼玉県、羽生市、所沢市、新座市、杉戸町に新たな地域気候変動適応センター（LCCAC）が誕生し、54箇所LCCACが設置されています。地域特性を考慮しながら、よりよい地域づくりの一環として適応策は取り組みを広げています。



温暖化対策には 2つの取組が必要です。

気候変動の影響は、私たちの暮らしの様々なところにすでに現れています。これまで広く知られてきた「緩和策」と呼ばれる、温室効果ガスの排出量を減らす努力などに加えて、これからの時代はすでに起こりつつある気候変動影響に備える「適応」に取り組んでいくことが重要です。

気候変動に備える

適応

Climate Change
Adaptation

緩和策を最大限実施しても気候変動の影響はある程度避けられないため、大雨の被害を防ぐためのインフラ整備など、その被害を回避・軽減していく「適応」が重要です。気候変動の悪影響を軽減するのみならず、その影響を有効に活用することも含みます。

温室効果ガスを減らす

緩和

Climate Change
Mitigation

人間社会や自然の生態系が危機に陥らないためには、大幅な温室効果ガス排出削減に取り組まなくてはなりません。この、温室効果ガスの排出量を削減して気候変動そのものを抑制する対策のことを「緩和策」と呼んでいます。

気候変動適応法

気候変動に対処し、国民の生命・財産を守り、経済・社会の持続可能な発展を図るためには、温室効果ガスの削減はもちろん、将来予測される被害の回避・軽減に向けて適応に取り組むことが重要となっています。こうした状況を踏まえ、気候変動への適応を初めて法的に位置付けたのが気候変動適応法です。概要は以下の通りです。

適応の総合的推進

国は農業や防災等、各分野の適応を推進する計画を策定。その進展状況について把握・評価手法を開発し、気候変動影響評価を約5年ごとに実施。その結果を踏まえて計画を改定する。

情報基盤の整備

国立環境研究所 が気候変動影響・適応に関する情報の収集・整理・分析・提供や、地方公共団体などへの技術的助言等を行う。

地域での適応の強化 | 適応の国際展開等

気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)の沿革

CCCA立ち上げから5周年を迎え、利用者の方々がそれぞれの状況にあった適応策に取り組みよう、関連省庁や各種機関と連携してA-PLATの充実・強化を図り、変化する気候に私たちの生活をうまく適応させていくために役立つ情報を発信しています。



A-PLAT立ち上げ
気候変動による悪影響を抑制・回避し、適応策を進めるために参考となる情報を発信するための情報基盤、A-PLATが開設。



適応法施行&CCCA立ち上げ、第1回「気候変動適応プラットフォーム国際会合」、第一回意見交換会開催。LCCCAC第一号(埼玉県)
気候変動影響や適応策に関する科学的知見や適応に向けた様々な取り組みの情報を発信し、気候変動適応法に定められた役割を担う



ISO14092公表
国立環境研究所が中国と共同幹事を務めた「地方自治体とコミュニティのための適応計画ガイダンス規格(TS14092)」が完成。



事業者ネットワーク設置
気候変動影響の予測やTCFD等に関連する企業との意見交換・協働の場として「気候変動リスク産官学連携ネットワーク」を設置。

2016

2017



COP23にてAP-PLAT案を初紹介
アジア太平洋地域の適応計画と実践の推進を目的として、AP-PLATのパイロット版の開設を報告。

2018

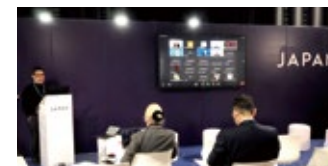


AP-PLAT正式に公開
「適応と強靱なインフラに関するG20アクション・アジェンダ」において、AP-PLATは多国間の行動の一つとして登録される。

2019

2020

2021



初のYB2021発行、4月よりCCCAに新しい研究室「アジア太平洋気候変動適応研究室」を設立
A-PLATのコンテンツ紹介や気候変動適応に関する最新動向、CCCA活動実績などをまとめたYEAR BOOKの制作を開始。

2022

国立環境研究所[NIES]の役割



国、地方公共団体、および国民一人ひとりが
気候変動適応への理解を深められるように

気候変動適応法の公布により、国立環境研究所が気候変動影響および気候変動適応に関する情報の収集・整理・分析・提供を行うこととなりました。この新たな業務や研究を一体的に実施するための拠点として、気候変動適応法の施行日に合わせ、2018年12月1日に、国立環境研究所内に気候変動適応センター（CCCA）を設立しました。地方公共団体や地域気候変動適応センターにおける、気候変動適応への取組に対して技術的に助言などをしていくという役割も担っています。本センターが中核となって情報を取りまとめるとともに、研究の成果を広く提供することで、政府、地方公共団体、事業者や個人による気候変動適応への取組に貢献していきます。

そのためのシンポジウムの開催や講演等への参加、また環境研究の発展や地域への技術的援助の一環として、他機関との共同研究も積極的に行っています。



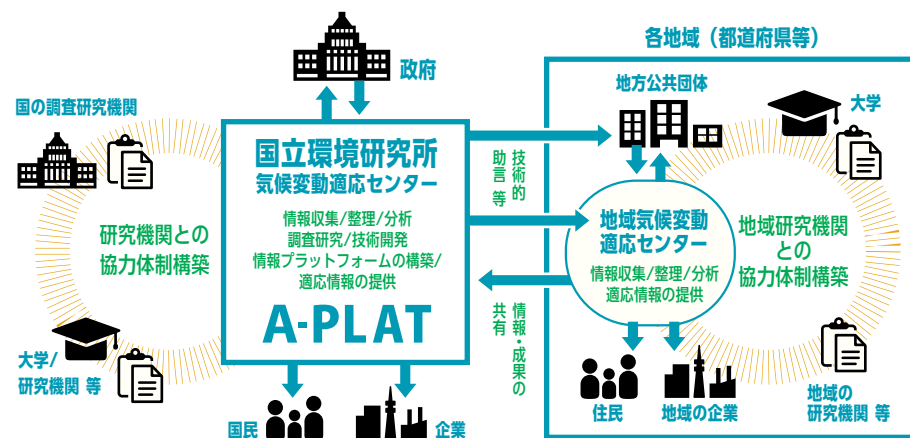
A-PLAT

気候変動適応情報プラットフォーム
CLIMATE CHANGE ADAPTATION INFORMATION PLATFORM

「気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）」は、気候変動による悪影響をできるだけ抑制・回避し、正の影響を活用した社会構築を目指す気候変動適応策（以下「適応策」）を進めるために参考となる情報を、わかりやすく発信するための情報基盤です。

A-PLATは、国、地方公共団体、および国民のすべてのステークホルダーが適応策を検討するための活動支援を目的として立ち上げられました。国立環境研究所気候変動適応センターは、気候変動影響や適応策に関する科学的知見や、適応に向けた様々な取組などの情報を発信しています。

気候変動適応法の施行により、地方公共団体、事業者、個人など主体が異なる様々な適応策が大きく進められています。今後もステークホルダーがそれぞれの状況にあった適応策に取り組めるよう、関連省庁や各種機関と連携してA-PLATの充実・強化を図り、生活を気候変動に適応させていくために役立つ情報を発信していきます。



YEAR BOOKについて

気候変動適応センター（CCCA）が運営するA-PLATのコンテンツ紹介や気候変動適応に関する最新動向、CCCA活動実績などを毎年の活動記録として反映していきます。



変化する気候に私たちの生活を
うまく適応させることができるよう
役立つ情報を発信しています

Guide to Climate Change Adaptation

地域の適応

Adaptation for
Local Governments

気候変動への適応には、それぞれの地域特性を考慮した取組が重要です。A-PLATでは地方公共団体が策定する地域気候変動適応計画や地域の情報拠点である地域気候変動適応センターの動向、科学的知見に基づく適応策推進のための情報を発信しています。

地域の適応と期待される役割

気候変動影響は、地域によって様々。地域事情により取り得る適応策も変わるため、適切に対処するためには地域による主体的な取組が期待されます。また、気候変動は正確な予測が困難です。

緩和策の程度で影響量も変わり、予測の精度など科学的知見も日々進歩するため、最新の知見を活用して計画を考えることが重要です。そのためのマニュアルを、A-PLATで公開しています。

地域気候変動適応計画の策定

地域適応計画を策定・変更するための手順は以下の通りです。

STEP1、7、8は主幹部局中心、その他は関連部局との協力・実施を想定しています。



FREE
ダウンロード

支援ツール

計画策定マニュアル

地域適応計画を策定するのに役立つマニュアルをA-PLATサイトからダウンロードできます。



手順編

地域気候変動適応計画策定の標準的な手順に沿って、情報収集の方法や記載内容等について解説したものです。

雛形編・情報整理シート

手順編に沿って収集した情報をひな形に記載することで、地域気候変動適応計画の素案を作成することができます。

[CASE STUDY]

事例紹介

神奈川県



神奈川県気候変動適応センター 設置当初から暑熱に着目した取組みを推進

人口が多く都市化の進んでいる神奈川県。2019年に設置された神奈川県気候変動適応センターでは、熱中症の搬送者数増加を背景に、自分が住む町の暑さ指数を測定する「かながわ暑さ調べ」を実施しています。高校生、中学生には「かながわ気候変動学習教材」を作成。県民に対し、気候変動の適応について広く普及啓発を進めています。

高知県



中四国で最も早く設置された 高知県気候変動適応センターの取組み

2019年に設置された高知県気候変動適応センターでは、ステークホルダー調査を通じて地域の研究機関や関係事業者たちとネットワークを構築し、知識や情報を集積。集めた知見をもとに、地域のこども向けに「目で見える！高知の気候変動と適応図鑑」を作成。コメ、ミカン、水産業、サンゴ、トンボなど身近なテーマから気候変動の影響と適応について解説し、普及啓発に努めています。

事例
日立市

地方自治体として貴重なデータを残す日立市天気相談所



100年以上の気象データを有する全国初の市営の天気相談所。
台風や大雪、熱中症など災害の危険性が高い場合、注意喚起を行うなど、日立市の地域の安全を支えています。

天気相談所は昭和27年に開設され、2022年に開設70年を迎えました。前身は明治43年に神峰山頂に建てられた観測所で、現在は日立市内に7地点あります。観測項目は降水量と気温、風向、風速、湿度です。気圧や日射量なども観測している市役所観測所のデータとあわせて、天気相談所で管理しています。2022年4月より10分間隔で各観測所の最新データや天気予報をリアルタイムで発信しています。日立市では各家庭に戸別受信機を配布しており、情報を伝達できる防災行政無線があるため、災害の危険性が高い場合には随時注意喚起を行います。猛暑日は多くないですが、逆に暑さに慣れていない市民の方も多いので、急に気温の変化がある予報の場合はお伝えしています。

市役所の業務として最も重要度の高い防災対応については、市長が避難所設置や避難指示を判断する会議の場において、天気相談所で独自に予測した内部資料を提供しています。いつ台風が日立市に接近

するのか、どのくらいの雨量と総降水量になるのか、風が一番強くなる時間などを予測して、災害対策本部の会議で解説し、いつまでに避難の準備をすれば良いのか等の判断材料に使われています。

桜の開花については、年ごとの差は大きいですが、平均を取ると少しずつ早くなっている傾向があります。今から約100年前、煙害対策として山に植樹が行われた際、煙に強い大島桜が多く植えられ、日立市は桜の名所として毎年大規模なイベントを開催しています。過去の満開日などの観測データを用いて日程は決められていますが、天気相談所では独自の開花予測を行い、前後の週にもイベントを行うなど、最近是对策がとられています。

70年の歴史のなかで諸先輩方が蓄積してきた知識が、今の予報や防災対応に生きています。天気相談所は継続的に関わっているため、予報や対応策などについて過去の情報を適宜提供できることも重要な役割だと感じています。

事例
長野県

学校内の温熱環境調査と暑熱対策で、生徒の健康を守る

信州大学では学校内の温熱環境調査や暑さの主観評価をもとに、IoTを活用した暑熱対策を行い、生徒たちの熱中症リスク軽減に取り組んでいます。

長野県は一般的に寒い印象があると思いますが、冷房のない高校の教室では熱中症が発生してもおかしくない水準まで温度が高くなることがあります。これは、自然通風による排熱や、扇風機による人体放熱に限界があることを示唆しています。建物内の熱中症リスクは増加傾向にあり、生徒たちの熱中症リスクを検討するため、信州大学工学部建築学科の中谷岳史助教は、2019年度から2021年度まで長野県の学校を対象に、温熱環境と、暑さの主観評価による生徒の熱中症判断基準情報の作成を行いました。

小学校で生徒と担任に対して、室温に対する暑さ寒さの程度を分析したところ、室温と暑さの感じ方の関係は学年・性別で異なり、さらに高学年は暑くても「暑い」と申告しない傾向が分かりました。また、教室の冷房を管理する先生に「生徒は暑いと思っているか」を予想してもらうと、その結果と生徒の感じ方が一致しないことも確認できました。大人と子どもでは暑さの感じ方が異なり、教室内でも場所によって体感温

度に差があることから、エアコンをつけるタイミングについては主観に頼るのではなく、計測機器を利用し、数値によって教室の温熱環境を管理することが望ましいです。そこで熱ストレスをさりげなく伝えるIoTデバイスを電子制御の専門家と連携して開発しました。これは黒板上部にLEDテープを貼り、WBGTが28℃を超えたところでオレンジ色に変化する仕組みです。1年間運用したところ生徒と先生とのコミュニケーションツールとしてもうまく機能しています。

安全かつエネルギー消費の少ない建物をつくるには、将来予測から建築熱解析に必要な情報を取り出して、さまざまな建物仕様に活かしたり、地域で解析を行いながら検討する必要があります。現在の小学校を建て替えるときには、2100年が視野に入ってきます。かなり気温が上がっていることが想定されるため、パッシブデザインも考慮し、室温を上がりにくくする建物の形状を主要テーマにして取り組んでいきたいと思っています。



この事例を
もっと詳しく /



この事例を
もっと詳しく /





地域気候変動適応センター

Local Climate Change Adaptation Center

気候変動に関する知見を、地域の適応推進に役立てるために

地域気候変動適応センター(LCCAC)は、地域の気候変動影響および気候変動適応に関する情報基盤を強化し、分野横断的に関係部局と連携しながら、区域内の事業者や住民へ情報提供する重要な役割を担っています。気候変動による影響は地域ごとに異なるため、地方公共団体には積極的にLCCACを確保することが期待されています。

設置済の地方公共団体数

都道府県 40

政令市 3

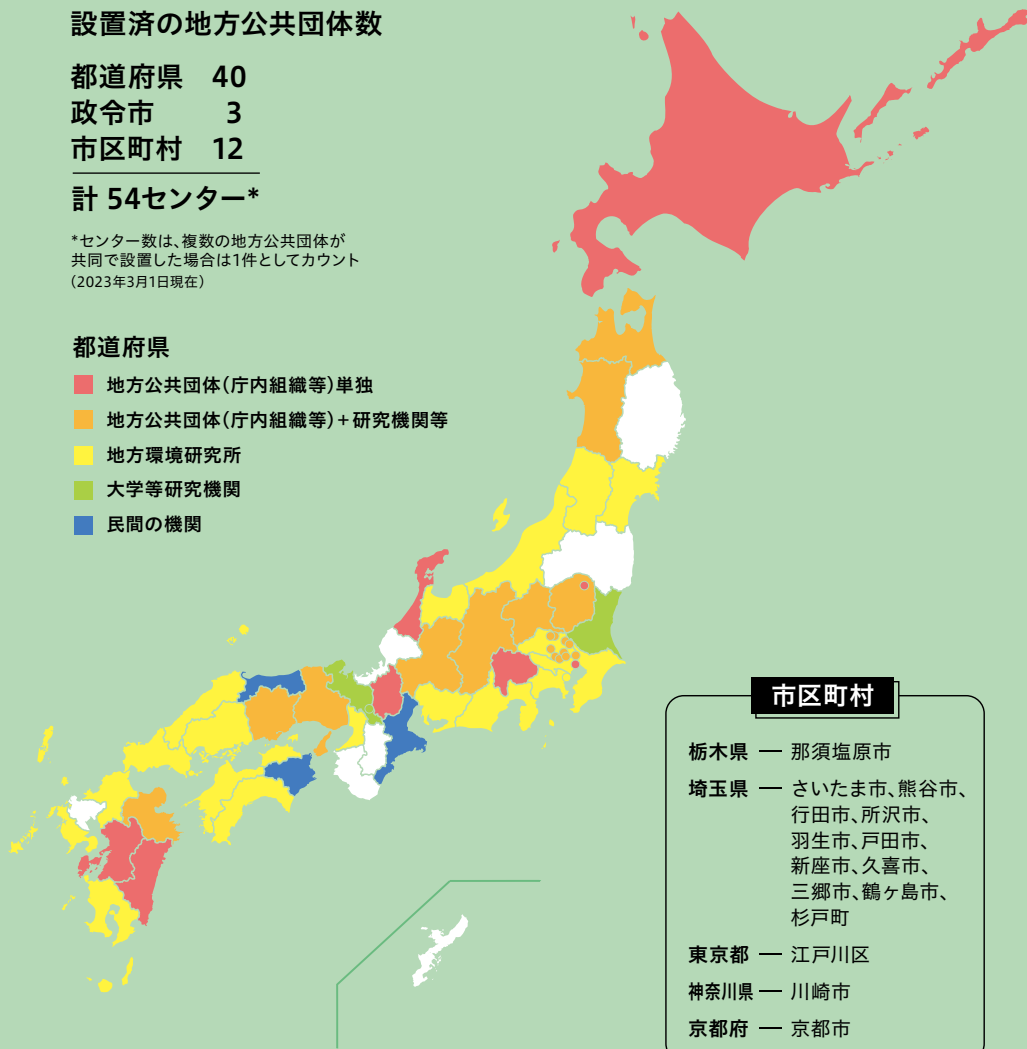
市区町村 12

計 54センター*

*センター数は、複数の地方公共団体が共同で設置した場合は1件としてカウント(2023年3月1日現在)

都道府県

- 地方公共団体(庁内組織等)単独
- 地方公共団体(庁内組織等)+研究機関等
- 地方環境研究所
- 大学等研究機関
- 民間の機関



市区町村

- 栃木県 — 那須塩原市
- 埼玉県 — さいたま市、熊谷市、行田市、所沢市、羽生市、戸田市、新座市、久喜市、三郷市、鶴ヶ島市、杉戸町
- 東京都 — 江戸川区
- 神奈川県 — 川崎市
- 京都府 — 京都市

地域の適応

WEB CONTENTS LIST

地域の取組事例、国や研究機関等による科学的知見、地方公共団体やLCCACの担当者向け支援ツールを幅広く紹介しています。



みんなの経験談を紹介！

取組事例インタビュー

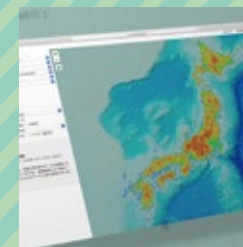
地域特性や課題に合わせて行われる様々な取組。実際に関わる人々の声をインタビュー形式で紹介しています。



どうやって適応するの？

地域の適応策

気候変動適応策の事例集です。国や地方公共団体、その他事業者等による適応の取組事例を紹介しています。



何がわかっている？

科学が教えてくれること

気候変動の観測・予測データ、研究調査事例等、地域特性を考慮した適応の基礎となる科学的情報を提供しています。



for
地域の
担当者

どうやって計画を立てる？

地域気候変動適応計画

気候変動適応法に基づき策定した地域適応計画の策定状況や計画策定マニュアル等計画関連情報を提供しています。

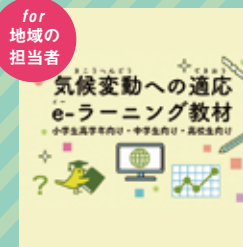


for
地域の
担当者

どんな拠点でどんな活動をする？

地域気候変動適応センター

地域気候変動適応センターの活動に関する情報を整理し、地域の適応推進の一助となる支援メニューを提供しています。



for
地域の
担当者

どうやって伝える？

普及啓発、コミュニケーション

地域での活動のヒントになるよう、セミナーやイベント、授業などで使える情報を利用目的別に掲載しています。

事業者の 適応

Adaptation for *Private Sectors*

気候変動の影響は、事業に関係するところですでに現れており、様々な影響が報告されています。例えば気温上昇による農作物への影響や、過去の観測を上回るような短時間強雨、台風の大型化などによる自然災害リスクの増加、そして高温化による熱中症リスクの増加など。現在生じている、または将来懸念される気候変動影響に備えてリスク回避・軽減に取り組むことで、事業の継続性や強靭性を高めることができます。

このページでは、事業者の適応に関する取組事例、参考資料、イベント等を紹介しています。気候リスク管理、適応ビジネス、TCFDへの対応など、事業者の具体的な取組事例も多数掲載していますので、これから適応に関する取組を進めるうえでご参照ください。

気候変動リスク産官学連携ネットワーク

気候変動影響やリスク情報を活用しコンサルティングサービスを提供している企業と意見交換や協働を行うためのネットワーク。参加企業向けに勉強会やセミナーを開催し、気候シナリオや気候変動影響予測に関する最新情報や、イベント情報の配信も行っています。入会ご希望の方はこちらまで。

MORE INFO



TCFDとは

気候変動問題が重要性を増すにつれ、各企業は短期の財務諸表には現れないリスクを抱えている可能性が高まり、それは金融システムの大きな不安定要素に成り得ると見られていました。2015年に設置された「気候関連財務情報開示タスクフォース (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)」は、企業等に対し、気候変動関連リスク及び機会に関する「TCFDによる全セクター共通の提言内容」の項目について開示することを推奨しています。

MORE INFO



事業者にとっての気候変動適応のベネフィット

気候
リスク
管理

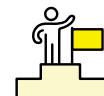
事業持続性を高める

気候変動による影響を想定したBCP(事業継続計画)の策定により、激甚化する気象災害に備えることができます。また、中長期的な事業継続に関わる課題に備えることで、**経済的で持続可能な事業活動**につながります。

気候
リスク
管理

柔軟で強靭な経営基盤を築く

日々の業務の意思決定で、気候変動影響を想定し、それに備えていくことで、気候変動影響に対し**柔軟で強靭な経営の基盤**を築くことができます。

気候
リスク
管理

ステークホルダーからの 信頼を競争力拡大に

従業員や取引先、顧客との良好な関係を構築することが可能となり、新たなビジネスチャンスにつながるなどの効果が期待できるほか、**投資家の信頼を得て競争力を拡大**することができます。

適応
ビジネス

自社の製品・サービスを 適応ビジネスとして展開

適応を自社のビジネス機会として捉え、市民や他社の適応に役立つ製品やサービスを提供する**新たな市場(適応ビジネス)**への展開も可能です。

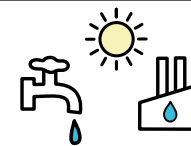
事業者が被る気候変動影響の例



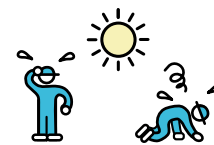
豪雨、台風、洪水、強風等による
建物・インフラの損傷



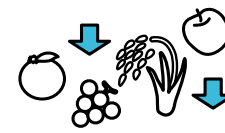
交通網遮断による
物流停止



降水量の減少等による
工場での水使用可能量減少



従業員の熱中症、あるいは休憩時間確保等の
防止対策による労働生産性低下



気温上昇による農作物の生産量減少、
農作物の栽培適地の変化

TCFD提言を踏まえた 気候変動の緩和と適応への貢献



気候変動による影響

農林中央金庫の事業基盤となる国内農林水産業に対して、気候変動によって食糧生産、地域活性化や国土保全等の機能などへの影響が懸念されています。また、温室効果ガス（GHG）排出などにより農林水産業そのものが環境に負荷をかけている面もあります。

取り組み内容

農林中央金庫は、金融安定理事会（FSB）によって設立されたTCFDの提言に対して、2019年に賛同表明しました。2020年度には、気候変動が当金庫の事業に与えるリスク（図1）のうち、TCFD提言が定めるセクター等を対象に、移行リスク・物理的リスクがどの地域でどのタイミングで発生するかを評価しました。そして、2021年度には物理的リスクの急性リスクである洪水の影響分析、農業セクターの稲作・畜産を対象とした慢性リスクの分析を実施しました（注1）。

リスク	細分類	主なリスク	時間軸
移行 リスク	政策 法務 技術 市場	・2℃目標達成に向けた規制対応が投資先のビジネスモデルや業績に影響を及ぼすことによる与信コストの増加 ・市場が脱炭素化を志向することで商品・サービスの開拓関係、企業業績が変化することによる与信コストの増加	中・長期
	政策	・国際的な気候変動への対応強化要請の高まりを踏まえた規制変更	短期
	評判	・気候変動に対する取組みや情報開示が「不十分」とされるリスク	短期
物理的 リスク	急性 慢性	・台風・豪雨等の自然災害に伴う投資先の事業停滞による業績悪化や、不動産等の担保価値の毀損を通じた与信コストの増加 ・気候変動が土地利用、第一次産業の生産性等に影響を及ぼすリスク ・異常気象による当金庫資産の損傷に伴う事業継続への影響	短・中・長期

図1 農林中央金庫で認識する気候変動リスク

●物理的リスク（急性リスク）のシナリオ分析：洪水

近年大きな被害が発生している洪水被害の分析を実施しました。分析は国内融資先の国内重要拠点に加え、当金庫が差入れを受けている国内の不動産担保も対象としています。分析の結果、急性リスクの影響を合計すると2050年までに、累計で50億円程度の与信コストの増加となり、与信ポートフォリオに与える影響については限定的な結果となりました。

物理的リスク（急性リスク）の分析概要

分析対象	①洪水被害の見込まれる国内融資先の国内重要拠点 ②当金庫に差入れられている不動産担保
分析対象外	洪水被害の見込まれない業種（例：金融、広告、出版等）
分析シナリオ	IPCC RCP2.6およびRCP8.5
リスク量	2050年にかけて累計で約50億円の与信コスト増加

●物理的リスク（慢性リスク）のシナリオ分析：稲作、畜産

農林中央金庫にとって重要な農業セクターに対する慢性リスクのシナリオ分析を実施しました（注2）。分析対象品目は、従事する農業者数や生産量が多い、稲作、畜産（生乳・肉牛）とし、分析では気候変動に伴う気温の上昇等が分析対象品目の生産量・価格に与える影響を推計した上で、最終的に生産者の収入への影響を試算しました。分析結果は、以下の通りです。

	稲作	生乳	肉牛
生産量の影響（4℃上昇）	ほぼ全国で稲作にとっての適温を超えるため、全国生産量は▲6.4%の減少。	年間の中で季節による差異が大きいが、冬場は大きな影響は生じないが、夏場は暑熱環境が乳量に影響を及ぼし▲4.0%減少し、全国の年間生産量は▲1.1%の減少。	気温上昇により肥育に影響を受けたことで、和牛の枝肉生産量が▲0.8%、国産牛の同生産量は▲1.6%と、全国の同生産量は▲1.2%の減少。
生産量の影響（2℃上昇）	東日本を中心に幅広い地域が稲作にとって適温となるため、全国生産量は+3.3%の増加。	降水量の要因はほぼなく、気温上昇により年間生産量は▲0.2%と僅かに減少。冬から春の生産量は変わらず、どの地域も夏の生産量は▲1.0%程度の減少。	和牛は▲0.2%、国産牛は▲0.4%、全国生産量は▲0.3%の小幅な減少。
価格の影響（4℃および2℃上昇）	4℃上昇：コメの品質（一等米比率）は悪化するが、生産量減少による価格上昇により+1.4%の上昇。 2℃上昇：生産量増加による価格低下、および品質の若干の悪化により▲1.6%の低下。	気温上昇により生乳生産量が減少することで、生乳価格の上昇が見込まれる。4℃上昇では+0.9%、2℃上昇では+0.2%の価格上昇が見込まれる。	需給要因と牛マルキン制度（注3）による交付金などにより、4℃上昇では+0.6%の手取り価格上昇、2℃上昇では+0.2%の手取り価格上昇が見込まれる。
収入の影響（適応策なし）	4℃上昇：21世紀末までに20世紀末対比で、生産量の減少と品質悪化により、稲作にかかる収入は▲5.0%の減少となる可能性がある。 2℃上昇：稲作の栽培適地が増えるため、21世紀末までに+1.7%の収入増加が見込まれる。	生乳生産の収入は4℃上昇の場合でも、2℃上昇の場合でも、21世紀末は20世紀末対比で最大でそれぞれ▲0.1%の減少、±0.0%とほぼ横ばいとの分析結果。これは、生産量減少の影響を価格上昇で打ち消すためである。	肉牛肥育全体の収入に關しては4℃上昇の場合、21世紀末は20世紀末対比で最大で▲0.6%、2℃上昇の場合は、▲0.2%収入が減少するとの分析結果です。和牛についてはいずれのシナリオでも小幅増の収入を確保できるが、国産牛は生産量減少を主因に最大で▲1.4%の収入減少の可能性が有る。
収入の影響（適応策導入（注4））	4℃上昇の場合、①高温耐性品種の導入、②稲の移植日を1〜2カ月移動という適応策の導入により、収入は全国で+3.5%（未実施対比+8.5%）の増加となる。	生乳生産における適応策として「細霧装置の普及・高度化」を想定して分析を実施。 適応策により気温上昇による影響は抑制され、収入は横ばいを確保可能との分析結果。	生乳生産と同様に、適応策として「細霧装置の普及・高度化」を想定して分析を実施。生乳生産と同様に、適応策により収入は横ばいもしくは小幅増を確保可能との分析結果。

脚注（注1）急性リスクとは、自然災害のような事業に起因するリスク。慢性リスクとは、降雨量の変化や気候の変化など、長期的な変化により継続的な問題が発生するリスク。（注2）農業セクターのシナリオ分析は、①国際的にも手法が未確立、②データが不完全、③多岐かつ複雑な影響経路といったモデルの限界が数多くあるため、複数の前提・仮定を置いた分析となっている。また、分析対象は収入であり、所得（＝収入から費用等を差し引いたもの）ではないため、実際の農業経営への影響とは異なる可能性がある点に留意。本分析では、気温上昇に対して対策を講じなかった場合と、気温上昇に対して適応対策を講じた場合の2通りで、21世紀末における収入の変化を20世紀末対比で推計。分析の際のシナリオについては、IPCCのRCP2.6とRCP8.5を採用し、計4通りの分析を実施。（注3）牛マルキンは、肉用牛生産者又は肉豚生産者の経営に及ぼす影響を緩和するための交付金を交付することにより、肉用牛肥育経営及び肉豚経営の安定を図ることを目的とした制度。（注4）適応策にかかる費用算定は現時点では困難であり、含んでいない。収入から費用等を差し引いた所得段階では減少の可能性もある点に留意する。

期待される効果等

気候変動への対応は、農林中央金庫の使命である農林水産業の発展に貢献するものと考えており、気候変動に関連する機会とリスクの観点に着目し、引き続き事業活動を通じて緩和と適応に貢献する取組みを進めていきます。

この事例について
詳しくはこちら



病害虫に強く、気候変動に耐えうる コーヒーの開発とサステナブルな店舗づくり

スターバックスコーヒー ジャパン 株式会社

適応分野：農業・産業・経済活動

気候変動による影響

人気のコーヒーアラビカ種は、2050年に栽培適地が約50%減るとわれています。将来、人口増加に伴いコーヒーを消費する需要の拡大が見込まれており、需給のバランスを維持し価格の高騰を防ぐためにも適応策は急務となります。

気候変動リスクへの取組

スターバックスで提供している高品質なコーヒー豆の栽培には、日中の寒暖差や寒暖差を生むための標高の高さ、気温や日射量、降水量といった微気候が重要となりますが、気候変動によりその条件を満たすことが困難になってきています。2050年にはアラビカ種において栽培適地の大幅な減少が予測されており、スターバックスでは病害虫に強く、気候変動に耐えることができるようなハイブリッドな品種の開発を実施、2025年までに1億本を産地に提供する目標を掲げています。

国内の店舗開発に関しては、CO2排出や水使用、廃棄物削減などを目指したサステナブルな取組みが行われています。「グリーナーストアフレームワーク」というスターバックス独自の国際認証に基づき、日本一号店となる皇居外苑 和田倉噴水公園店が2021年に誕生。続けて「道の駅みのりの郷東金店」を2022年に二号店としてオープンしました。「道の駅みのりの郷東金店」では、屋根に太陽光パネルを設置し、そこから生み出されたエネルギーを店舗の電力として一部使用するほか、災害時についても、晴天時は非常用電源として活用できます。その他、大型の台風に備えてドライブスルー店舗の入口に風除室を設置したり、オーダーボードの屋根の形状を変えながら、被害を最小限に抑える店舗づくりを実現しています。



期待される効果等

スターバックスでは「C.A.F.E. プラクティス」をガイドラインとして、エシカル(倫理的)にコーヒーを調達しています。品質基準、経済的な透明性、社会的責任、環境面でのリーダーシップの4つの観点からコーヒー農園を評価し、2015年にはこの基準のもと、スターバックスのコーヒーは99%がエシカルに調達されたものであるという中間目標を達成しました。今後も生産者の暮らしをより豊かに、お客様が高品質なコーヒーを飲み続けられるよう店舗での普及も行っていきます。さらに、気候変動の状況に合わせて店舗開発の基準を見直し、スターバックスの店舗全体に最適な対策を推進していきます。



道の駅みのりの郷東金店 太陽光パネル

この事例について詳しくはこちら



事業者の適応

WEB CONTENTS LIST

事業者による取組事例、気候変動適応ガイド、影響評価情報、適応ファイナンスなど、事業者向けの気候変動適応情報を提供しています。



1

民間企業が適応を進めるには？

民間企業の気候変動適応ガイド

気候変動の事業活動への影響と適応の取組みの基本的な進め方、民間企業が適応に取り組むメリットなどを紹介。

2

どんな影響が迫っている？

影響評価情報

気候変動の観測・予測データや影響評価ツールなど事業者が事業計画や適応策を検討するうえで役立つ情報を掲載。

3

業種別の適応策とは？

インフォグラフィック(事業者編)

事業者の主な適応策を業種別、業種間で共通する項目別に整理。表面にはイラストを用いたわかりやすい解説を、裏面にはその詳細を記載。

4

適応ファイナンスとは？

適応ファイナンス

適応ファイナンスの基本的な考え方や、適応ファイナンスの手法と具体例、関連する情報を提供。

5

どのようにリスク管理するの？

気候リスク管理の事例

事業活動における気候変動から受ける影響を軽減させる取組事例を紹介。

6

気候変動がビジネスになる？

適応ビジネスの事例

気候変動への適応を自社のビジネス機会として捉え、他者の適応を促進する製品やサービスを展開している取組事例を紹介。

7

TCFD 提言に沿う情報開示とは？

TCFDに関する取組事例

TCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース)に関する事業者の取組事例を紹介。

8

自治体の助成やセミナー情報！

自治体による事業者支援事例

自治体による事業者の適応取組に関する支援事例を紹介。

9

動向や科学的知見を紹介！

イベント情報

国立環境研究所主催の事業者向けの適応イベント情報を提供。

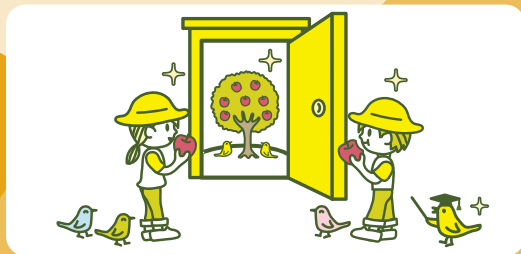


Guide to Climate Change Adaptation

個人の 適応

Adaptation for
Individual

真夏日、猛暑日が以前よりも多くなった、あるいは、近年、短時間で降る大雨による浸水被害が増えているなど気候変動の影響を実感している方は少なくないのではないのでしょうか。誰もが安心して暮らせる社会を作っていくために、気候変動影響への「適応」について、一緒に考え、そして行動していきましょう。



A-PLAT KIDS 「こんにちは、適応策」

気候変動適応に関する子供向けサイト。小学校4年生以上が読めるようにルビがふられ、豊富な図版とわかりやすい解説で楽しく学べます。



デジタル紙芝居「こんにちは、適応策」

こども向けに、「食」「気象災害」「健康」に関する気候変動による影響と、私たちにもできる「適応策」を分かりやすく紹介する動画を配信しています。

研究しよう 環境学習・自由研究素材

小学生・中学生向けに地球温暖化や適応に関する自由研究の題材やワークシートなどを提供しているウェブサイトを紹介しています。



未来の天気はこうなる!?

「2100年 未来の天気予報」を動画で配信しています。私たちが気候変動に対策を取らなかった場合、2100年はどんな天気になるのでしょうか？



気候変動適応クイズ eラーニング教材

小学生向け、中学生向け、高校生向けのクイズとeラーニング教材を作成しました。学校での環境教育や地域でのイベントなどで活用いただけます。



個人の適応

WEB CONTENTS LIST

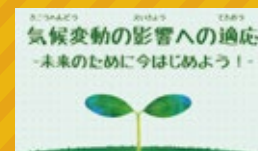
A-PLAT KIDSや2100年未来の天気予報など、子どもから大人まで、個人向けの気候変動適応情報を分かりやすくお伝えしています。



みんなで 学ぼう

気候変動の影響への適応 - 未来のために今はじめよう! -

地球で起こってきた気候変動、すでに起こっている影響、将来の影響予測などについて、グラフやイラストとともに解説しています。



ココが知りたい地球温暖化 「気候変動適応」編

「気候変動適応」に関するよくある質問、素朴な疑問に、国立環境研究所の第一線の研究者にズバリ答えてもらうページです。



適応策の心得

絵巻物で「適応策」とは何かを学びましょう。切り取って巻くだけで簡単に作ることができます。環境教育やワークショップなどにもおすすめです。



気候変動適応のミステリー

高校生・大学生の授業、社会人向け講座など、様々な場面で使える教材です。グループワーク形式で謎を解きながら、楽しく学ぶことができます。



行動しよう



熱中症対策や、暑い夏の過ごし方、ヒトスジシマカ対策など、私たちにできる身近な気候変動適応と、適応7分野ごとのおすすめコンテンツなどを紹介しています。

参加しよう



一人ひとりが見つけた身のまわりの情報を、写真や文章などでより多くの人たちに伝えていくサイトや、イベント会場などのアンケートでみなさんの声を紹介しています。

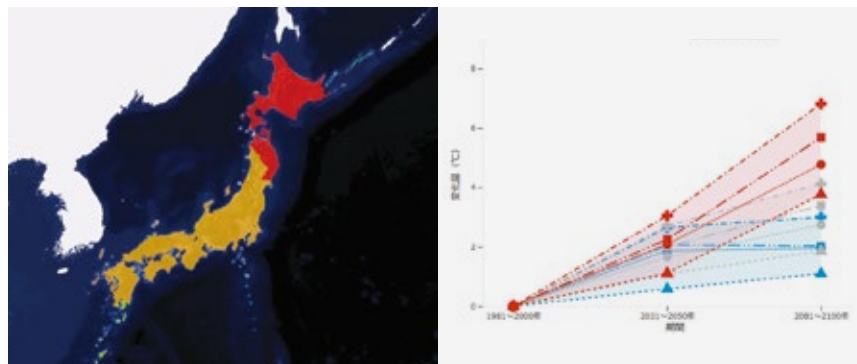
Web GIS

Web Geographic Information System

<https://a-plat.nies.go.jp/webgis/>



気候変動の将来予測(オンライン地理情報システム)



だれでも簡単に将来予測を見られるWEBツールです

気象庁の気象官署における観測データや将来の気候変化予測、各分野での気候変動による影響予測を、都道府県単位で地図、もしくはグラフで見ることができます。

2022年度には2つの研究成果が追加、一部データの更新を行いました。

気候予測(気候シナリオ)

- 国立環境研究所「CMIP6をベースにしたCDFDM手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ」(NIES2020データ) **NEW**
- 国立環境研究所「CMIP5をベースにしたCDFDM手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ」(NIES2019データ)
- 農研機構「日本全国1km地域気候予測シナリオデータセット」(NARO2017データ)
- 海洋研究開発機構「日本近海域2km将来予測データ」by SI-CAT (FORP-JPN02 version2データ)
- 気象庁「温暖化予測情報 第9巻」(気象庁第9巻データ)

気候変動影響予測

- 国立環境研究所「気候変動適応研究プログラム(第4期:2018~2020)」(環境研適応PG(第4期)) **NEW**
- 環境省「地域適応コンソーシアム事業(2017~2020)」(地域適応コンソーシアムデータ)
- 文部科学省「気候変動適応技術社会実装プログラム(2015~2019)」(SI-CATデータ) **UPDATE**
- 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(2010~2014)」(S8データ)



気候モデルや排出シナリオなどを自由に組み合わせてアウトプットできます

年平均気温や年降水量、年平均海面水温等の気候の将来予測だけでなく、農業(コメ収量・白米熟粒の割合等)、自然生態系(マツ枯れ危険域・気候変動の速度等)、自然災害(洪水氾濫(被害額)等)、健康(熱中症搬送者数・ヒトスジシマカの生息域等)の気候変動の影響予測について、対象期間、排出シナリオ、気候モデルごとに提供しています。

このシステムで提供するすべての予測結果は特性のシナリオに基づく予測であり、種々の要因により実際とは異なる現象が起こる可能性(不確実性)があります。

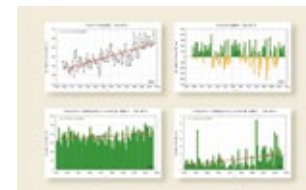
Data

予測・観測データ

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/map/>



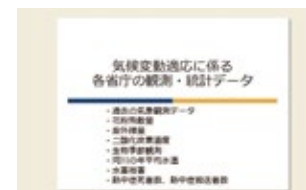
WebGISのほかにも気候変動適応に関する予測・観測データ情報を提供しています。



気象観測データ(気象庁提供)

気象庁が観測している気象データについて、これまでの気温や降水量のグラフ画像(気象庁提供)を掲載、また統計データの提供を行っています。

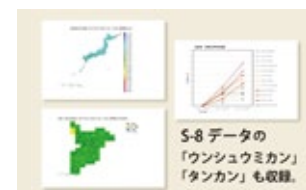
- これまでの気温・降水量の変化(気象庁提供グラフ画像)
- 気象観測データの提供



各省庁の観測・統計

気候変動の適応に関して、各省庁が公表している観測・統計データを活用することができます。

ここでは利用可能なデータの種類や、入手先・入手方法について整理しています。



気候変動関連データベース集(2022年)

気候変動および気候変動影響に関する主要な観測の取り組みとそのデータの所在をリスト化したもので、令和2年度「気候変動の影響観測・監視の推進に向けた検討チーム」委員およびご協力をいただいた専門家の皆様、今回新たにご参加いただきました専門家の皆様のご助言をいただきながら編集しました



社会経済シナリオに応じた市区町村別の人口推計

今後の世界の人口、社会、経済のたどる経路をSSP(Shared Socio-economic Pathways)や社会経済シナリオと呼び、持続可能な社会(SSP1)、地域分断社会(SSP3)等5つが想定されています。各SSPにおける市区町村人口データと解説を提供しています。



研究者・専門家向けデータ提供サイト A-PLAT Pro

国立環境研究所気候変動適応センターで収集を行った様々な気候シナリオのうち、配布の許可を得たものを提供しています。大容量の数値データで、専門的なシミュレーションにおける境界条件等としてお使いいただけます。

※サイトの閲覧・データの取得には登録が必要です。

Support tools

普及・啓発支援ツール

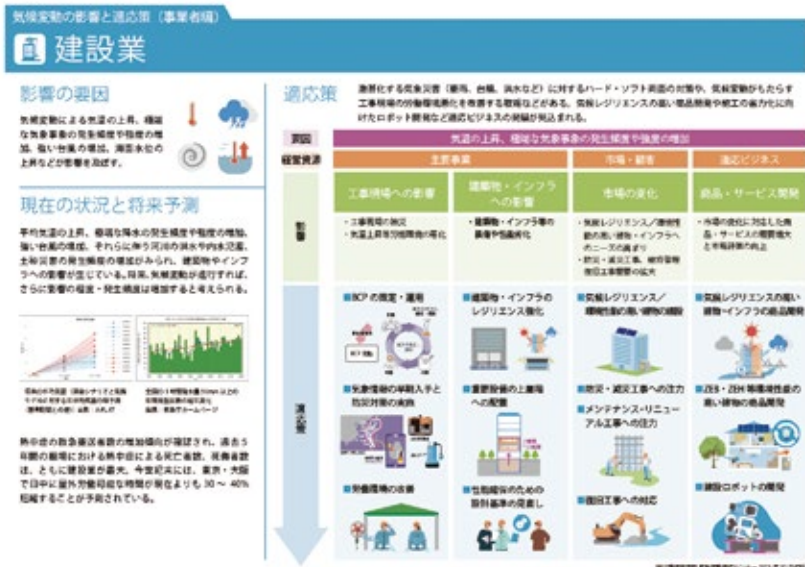
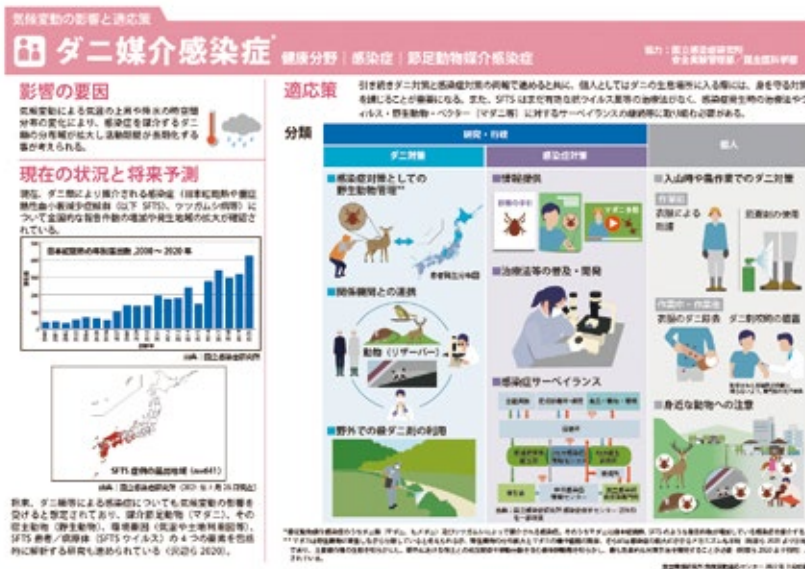
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/measures/infographic.html>



各項目を冊子としてまとめました

インフォグラフィック（地域＋事業者）

代表的な項目や、事業者の適応策について、「影響の要因⇒現在の状況と将来予測⇒適応策」の関係性を整理しました。適応策の情報提供や、事業活動における適応の取組推進にご活用下さい。



スマホアプリ 「みんなの適応 A-PLAT+（エー・プラット・プラス）」

気候変動に関する情報や、暑さ指数(WBGT)などをお手軽に確認できるお役立ちスマホアプリ(無料)。



調査員募集中

生物季節モニタリング

植物の開花や鳥の初鳴きなど、生物の季節的な反応を全国の市民調査員と連携して長期的に観測するプログラムです。市民調査員としてプログラムに参加してみませんか！



SNS



A-PLAT @APLAT_JP
https://twitter.com/APLAT_JP

AP-PLAT @ap_plat
https://twitter.com/ap_plat



@APLAT.JP | エープラット 国立環境研究所
<https://www.instagram.com/aplat.jp/>



気候変動適応情報プラットフォーム
<https://www.facebook.com/APLAT.JP>

A-PLATメールマガジン

A-PLATの更新情報や、関係府省庁や研究機関の動向、自治体や企業の適応情報やインタビュー、国際ニュースなどを配信しています(登録無料)。



アジア太平洋 気候変動適応情報プラットフォーム (AP-PLAT)



今後予測される気候変動の様々な影響をいかに把握して対策を講じるかは、アジア太平洋地域を含むすべての国と地域の共通課題です。アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム (AP-PLAT) は、域内で気候変動への適応を推進するために科学的情報やツールを提供する英語のウェブサイトです。各国・地方政府が気候変動リスクを踏まえて適応計画の作成や実効性の高い適応策を実施し、企業や個人が影響軽減に向けて的確な適応行動ができるよう、気候変動リスクに関する科学的知見の収集や整理、適応策の策定を支援するツールの開発、適応に関する能力強化を目的とし、英語で情報提供等を行っています。



ClimoCast

CMIP6*のデータを基にした最新の気候予測情報を地図やグラフで閲覧できるツールです。データのダウンロードもできます。

*複数の気候モデルを相互に比較した「第6期結合モデル相互比較計画」



Climate Impact Viewer

世界中のあらゆる地点における気候変動影響や適応の効果を、分野別に地図やグラフで表示できるツールです。



能力強化Eラーニング教材

アジア太平洋地域における気候変動適応のための能力開発を目的として、環境省が開発したオンライン学習ビデオ等の教材を公開しています。



アジア太平洋諸国向けの適応計画策定ガイダンス

国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) における国別適応計画 (NAP) の策定プロセスに関するガイダンスや、アジア太平洋地域の適応計画の現状に関する情報などを提供しています。

AP-PLATの
主なコンテンツ

- ☐ 科学的データ、ツール
- ☐ 能力強化のためのEラーニング教材
- ☐ 適応計画策定ガイダンス
- ☐ 適応ビジネス関連情報
- ☐ ケーススタディ
- ☐ 世界の適応ニュース

ミライ地球ガチャ

EVENT
REPORT

こんなミライ きみならどうする？
ガチャを回すと出てくる、色々な地球のミライ。

**ミライからの地球のお題に、
展示物や資料を見ながら、自分なりの答えを考えてみる。**

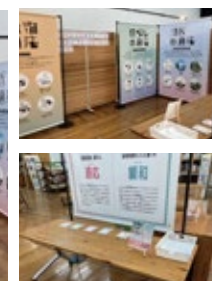


身近な気候変動による影響と適応。それは今よりも困ったことがあるかもしれないミライ。そんな時でも、どうすればみんな元気でいられるのか、今と同じ暮らしを続けられるのか。君だったらどうする？さあ、一緒に考えてみよう。

「ミライ地球ガチャ」は、小学校中学年以上を対象に、気候変動適応について考えるきっかけを提供する体験型ツールです。ガチャの中に書いてある未来の地球からの質問に、解決策やアイデア、意見等を自由に記入します。是非地域のお子様向けにご活用下さい。

港区立エコプラザ

COP27開催と併せて「脱炭素社会と気候変動を考える月間」という展示・ワークショップ・講座等を開催。参加者自身が気候変動問題を考え、家族や友人と話し合うきっかけになれたと感じます。



いしかわ環境フェア

石川県LCCACと共同開発した「ミライ地球ガチャ」の初お披露目。コロナ禍で3年ぶりの本催事では、2日間で500人程の来場者にガチャを体験いただきました！