

山口県気候変動適応センターの 紹介について

「ぶちエコやまぐち」啓発マスコットキャラクター
エコっちゃ



山口県気候変動適応センター
(山口県環境保健センター)

担当 元永 直耕



1 気候変動適応センターについて

2 気候変動適応センターの取組

3 今後の予定（連携に係るアンケートのお願い）



1 気候変動適応センターについて

気候変動センターの役割：地域の適応を推進する拠点

(気候変動適応法 第13条)

地域における気候変動適応を推進するために必要な、影響及び適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点

➤ 山口県気候変動適応センター 開設(R3. 7. 20) (山口県環境保健センター内)



センター長
(山口県環境保健センター所長)

副センター長
(環境科学部 部長)

環境科学部	専門研究員
大気分析G	1名
水質分析G	1名
企画情報室	1名



気候変動適応とは？

既に起こっている又は将来予測される気候変動及びその影響に対して、損害を和らげ、回避し、または有益な機会を活かそうとする調整の過程

(国立環境研究所地球システム領域 江守正多副領域長)

緩和とは？

原因を少なく

2つの 気候変動対策

適応とは？

影響に備える

緩和策の例

節電・省エネ
エコカーの普及
再生可能エネルギーの活用
森林を増やす
温室効果ガスを減らす

適応策の例

感染症予防のため虫刺されに注意
熱中症予防
災害に備える
水利用の工夫
高温でも育つ農作物の品種開発や栽培

気候変動による人間社会や自然への影響を回避するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること（緩和）が重要です。

緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと（適応）が重要です。



1 気候変動適応センターについて

山口県地球温暖化対策実行計画（第2次計画）

2021年3月
策定

計画の位置づけ

- 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく法定計画
- 気候変動適応法（2018.12施行）に基づく法定計画
- 山口県環境基本計画（第4次計画）の個別計画

計画期間

2021年度から2030年度までの10年間

計画の構成



第1章 計画策定の背景と目的

第5章 削減目標を達成するための施策（緩和策）

第2章 地域特性

第6章 気候変動の影響への適応の推進（適応策）

第3章 温室効果ガス排出量等の状況と課題

第7章 目指す将来像と推進体制

第4章 温室効果ガス排出量の削減目標等

第8章 県庁の温室効果ガス排出量の削減の取組（エコ・オフィス実践プラン）

温室効果ガス 削減目標

2030年度において2013年度比で**17.8%**削減

国の排出削減目標46%
を踏まえ、今年度中に
計画改定予定



気候変動適応計画の概要



農業、森林・林業、水産業

影響

- 高温による農林水産業の生産量減少や品質の低下
- 豪雨による山地の崩壊 など

方向性

- 高温耐性品種の導入や家畜の暑熱対策手法の指導、海洋データの情報提供
- 治山施設の整備や森林整備の推進



健康

影響

- 熱中症患者の増加
- 感染症を媒介する蚊の生息域拡大 など

方向性

- 熱中症予防対策の周知
- 蚊が媒介する感染症対策の啓発



水環境・水資源

影響

- 河川・湖沼・海域の水質変化
- 豪雨の発生増加や濁水の頻発化 など

方向性

- 河川・湖沼・海域のモニタリング
- 県土木防災情報システムによる情報提供
- 工業用水の安定供給体制強化の推進



産業・経済活動

影響

- 高温による企業の生産活動の低下、海面上昇等による生産設備への被害
- 自然災害による観光産業への影響 など

方向性

- 適応策に関連する製品開発や、普及を支援する適応ビジネスの推進
- 観光関係機関による風評被害対策



自然生態系

影響

- 高温による湖沼の貧酸素化や、降水量の減少等による湿地への影響
- 高水温による海藻類の衰退 など

方向性

- 河川・湖沼・海域のモニタリング
- レッドデータブック等を活用した希少種保護や外来種対策 など



県民生活

影響

- インフラ・ライフラインへの影響
- 暑熱による生活への影響 など

方向性

- 災害時の電源確保のための自立型電源の普及
- 熱ストレスの予防対策やクールシェアの取組推進



自然災害・沿岸域

影響

- 短時間強雨の増加による水害や土砂災害の発生
- 強い台風の増加による沿岸地域の高潮被害の増大 など

方向性

- 市町と連携した防災意識の醸成や地域の防災活動の推進
- 県土木防災情報システム等による情報提供
- 災害廃棄物適正処理の推進

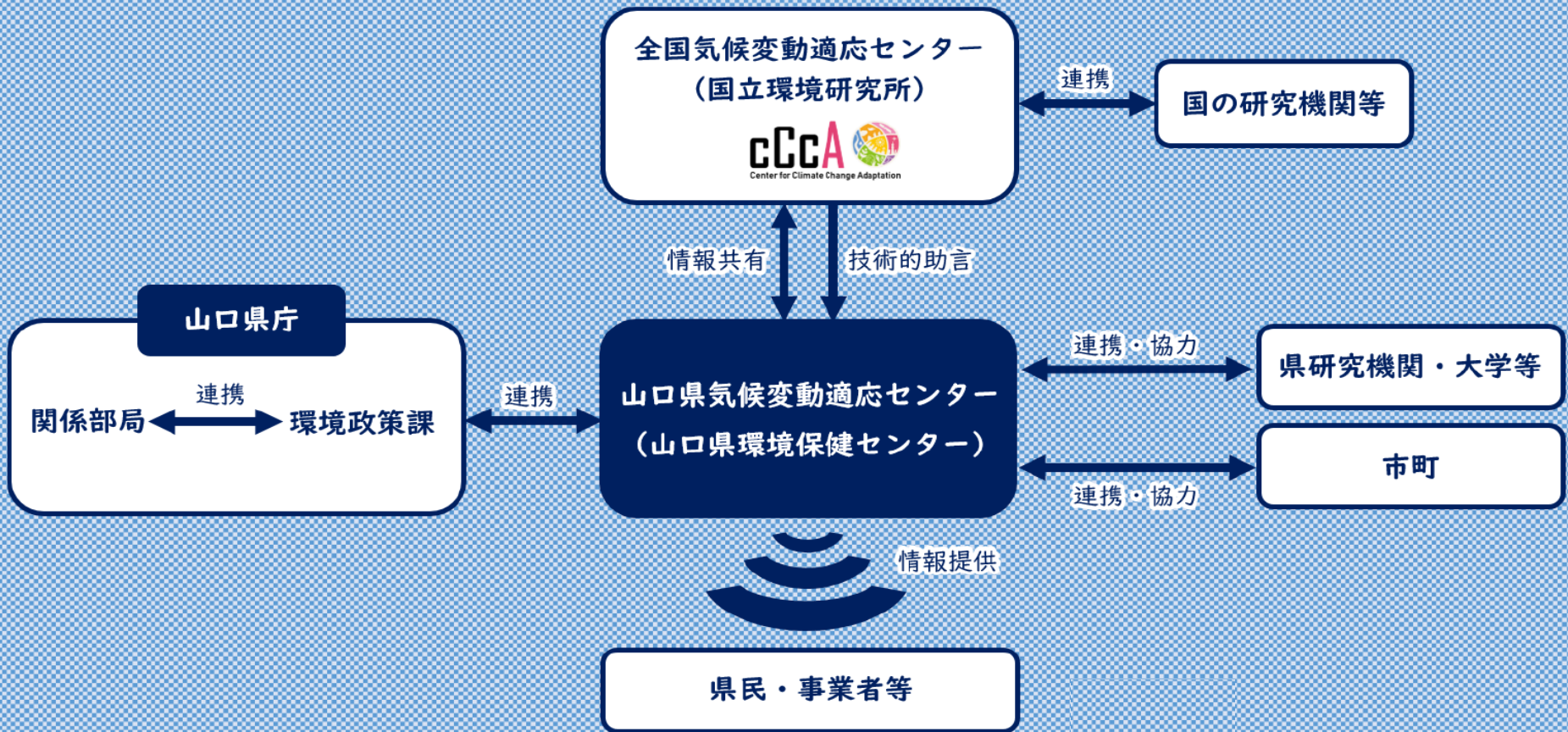
気候変動影響は様々。影響に応じた適応策が必要。



1 気候変動適応センターについて

気候変動適応センターの業務

- 適応の優良事例の収集
- 気候変動影響の予測及び評価
- 気候変動影響に関する様々な情報についてウェブサイト等を通じた発信 等



2 気候変動適応センターの取組

適応センターの取組例

- 情報発信センター（大歳庁舎）の設置・運営
- HPの開設
- パンフレットの作成
- 事業者や研究者等を対象としたセミナーの開催（R3/7/20）
＜オンライン開催＞



出典：A-PLAT
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/>



2 適応センターの取組み

県内の適応関係研究情報の把握 (アンケート調査の実施)

■ 気候変動適応関係の県内研究者 (12名 : R3.4~6に調査)

研究数 26件 (1件に複数分野関連あり)

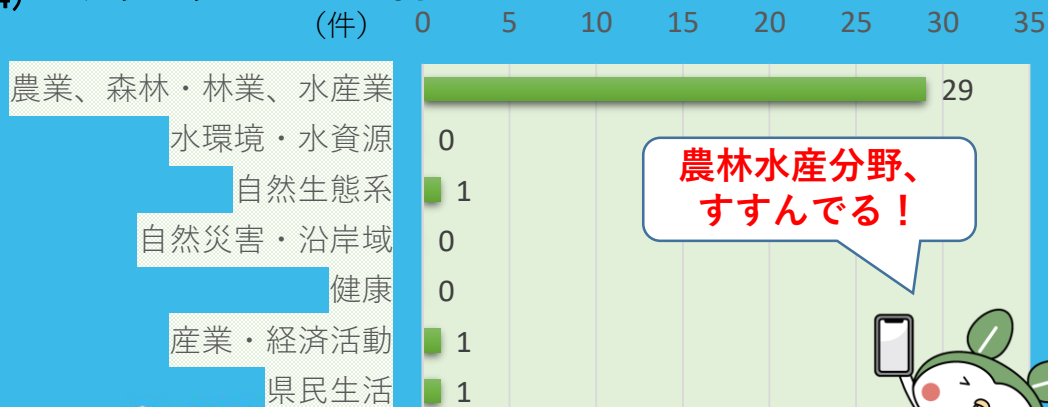
機関名	人数 (人)
山口大学	7
山口県立大学	2
山口東京理科大学	2
徳山工業高等専門学校	1
合計	12



■ 県研究機関 (調査時期 : R3.12.20~R4.1.14)

機関名
農林総合技術センター
水産研究センター
産業技術センター
環境保健センター

研究数 32件



農林水産分野、
すすんでる！



2 適応センターの取組み

事例（農業・畜産分野）

品目	高温耐性品種	暑熱	省エネ	内容
米	○			高温耐性水稻品種「恋の予感」
野菜	○			耐暑性に優れる濃緑色葉ネギ
果物			○	省エネ型イチゴ高設システム
	○			気象変動に対応した「せとみ」および高糖系ウンシュウミカン
花き	○			暖地リンドウ耐暑性品種（花卉着色障害）
	○			オリジナルユリ夏秋期高品質切り花栽培技術の開発
畜産		○		山口型放牧における放牧牛
		○		肥育豚における効率的な暑熱対策

高温耐性
水稻品種
「恋の予感」



山口大学
×
山口県連携
耐暑性リンドウ

西京の初夏/西京シリーズ




出典：やまぐちお米通信

出典：ぶちうま！やまぐち.net

https://www.buchiauma-y.net/know/brand/n_rindou.html

3 今後の予定（連携に係るアンケートのお願い）

山口大学グリーン社会推進研究会 スマート農業・フードシステム部会の目的
農業・食品分野におけるカーボンニュートラルや低環境負荷に関する技術開発
および農業分野における**地球温暖化適応策に関する情報交換を行う**

山口県気候変動適応センター  農業分野の適応における有用な情報の提供

（連携・協力に係るアンケートのお願い）

①セミナー・シンポジウムの部会との共同開催

部会員＋一般の方 農業分野での気候変動に係る講演

②気候変動影響情報等の提供について

Arc-GISにより気候変動予測データを用いた山口県の気温の将来予測の作成

③環境省委託事業を利用した分析・情報収集の実施

国民参加による気候変動情報収集・分析 地方公共団体委託事業



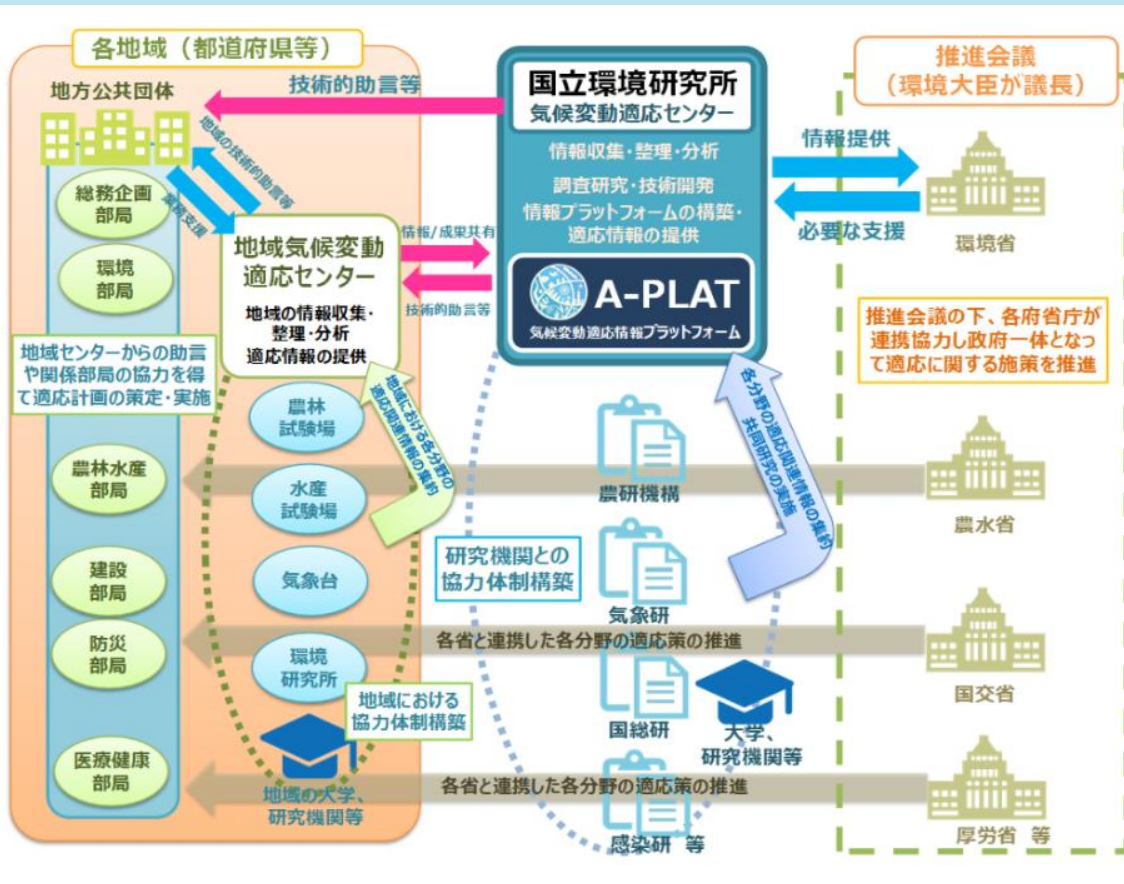
3 今後の予定（連携に係るアンケートのお願い）

①セミナー・シンポジウムの共同開催

部会員＋一般の方 農業分野での気候変動に係る講演



アンケートへのご協力をお願いします。



農林水産分野の主な適応策

農林水産業は気候変動の影響を受けやすく、高温による生育障害や品質低下などが既に発生。一方で、気温の上昇による栽培地域の拡大など気候変動がもたらす機会を活用。

水産	農産
<ul style="list-style-type: none"> 高温による品質の低下。 高温耐性品種への転換が進まない場合、全国的に一等米比率が低下する可能性。 高温耐性品種の開発・普及、肥地管理、水管理等の基本技術の徹底。 	<ul style="list-style-type: none"> りんごやぶどうの着色不良、うんしゅうかんの浮皮や日焼け、日本なしの発育不良などの発生。 りんご、うんしゅうかんの栽培適地が年次を追うごとに移動する可能性。 りんごやぶどうでは、暖房着色系統や黄緑色系統の導入。 うんしゅうかんより温暖な気候を好む中熟種（しらぬい等）への転換。
<ul style="list-style-type: none"> 夏季に、乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下や肉用牛、豚、肉用鶏の増体率の低下等。 一部地域で、飼料作物の乾物収量が年々増加傾向。 	<ul style="list-style-type: none"> 畜舎内の熱水、臭気など熱ストレスの増大 飼料作物の栽培体系の構築、栽培管理技術の開発・普及 減反機能の維持・向上
<ul style="list-style-type: none"> 森林の育する山地災害防止機能の限界を超えた山地崩壊や土石流・大規模な洪水・大雨による山崩壊や土石流などの山地災害の発生リスクが増加する可能性。 降水量の減少が、地域で森林の生育が不調になる確率が増加する可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> サンマ、スズメバチ、サケ漁獲量の減少。 不釣り合いなへんしん。 産卵期から産卵期間の短縮による収穫量の減少。 回遊性魚介類の分布範囲に体長の変化、夏季水温上昇による回遊産卵地への影響の可能性。

【KPIの例】
【農業（水産）】 高温耐性品種（主食用米）の存続率向上
【水産（水産）】 産卵期から産卵期間の短縮による収穫量が減少率
【水産（回遊性魚介類）】 MSY（最大持続生産量）への到達評価値向上

出典：A-PLAT
https://adaptation-platform.nies.go.jp/climate_change_adapt/index.html

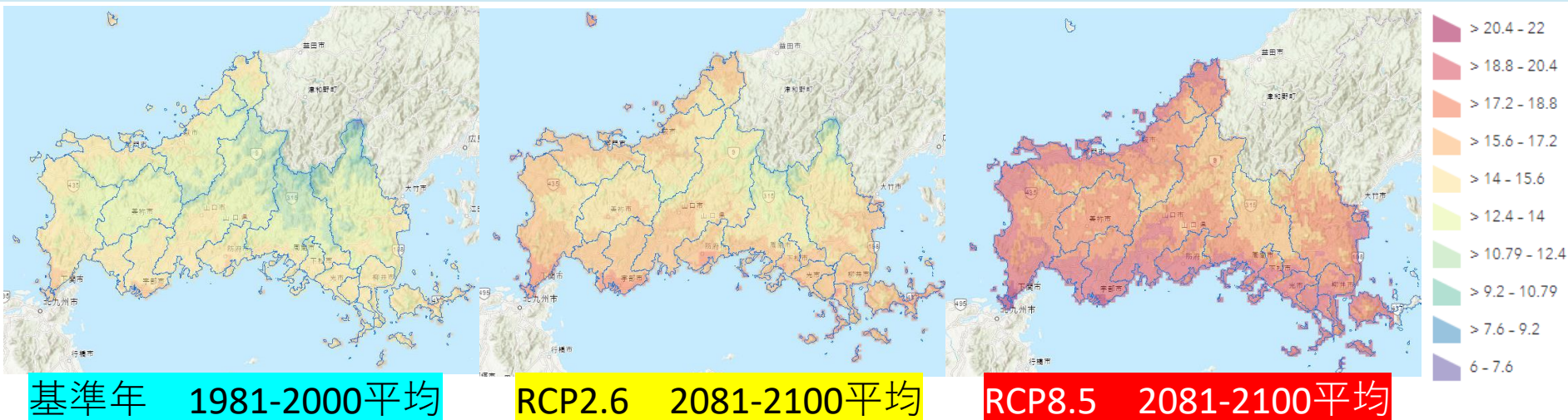
出典：農林水産省HP
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/adapt/attach/pdf/top-8.pdf>



3 今後の予定（連携に係るアンケートのお願い）

②気候変動影響情報等の提供について

山口県における年平均気温の将来予測図を公開予定（ArcGIS online）



出典：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）を
国立環境研究所（気候変動適応センター）が整備、それをもとに山口県気候変動適応センターがマップを作成

今後の提供予定

- ・年平均気温の将来予測
- ・年平均降水量の将来予測

→気候変動による影響評価や、適応策につなげるために
必要なデータ・情報のご要望・ご意見はありますか？
→また**提供いただける研究データや情報等**ございますか？

アンケートへのご協力をお願いします。



3 今後の予定（連携に係るアンケートのお願い）

③環境省委託事業を利用した分析・情報収集の実施

国民参加による気候変動情報収集・分析 地方公共団体委託事業

令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析地方公共団体委託事業



目的

- ◆ 地域住民の参加による気候変動影響情報の収集・分析、及び地域気候変動計画に貢献する科学的知見の創出。
- ◆ 地域住民の気候変動適応への理解促進。

内容

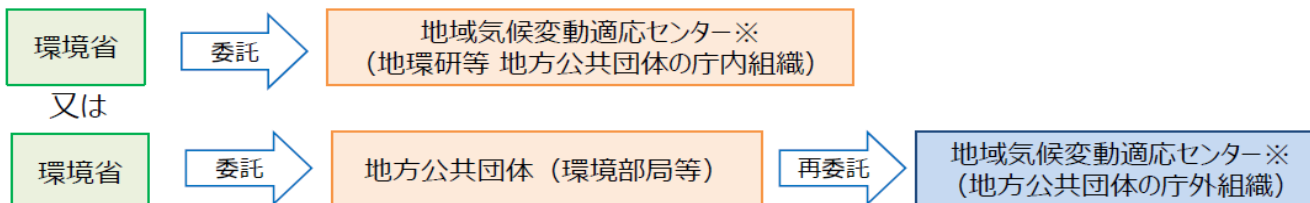
- ◆ 地域住民等を巻き込んだ地域の気候変動影響に関する情報の収集・分析
- ◆ 地域の気候変動影響に関する情報の発信 など

2年目の場合は、地域にとって優先的に対応が求められる気候変動影響に関する詳細な情報の収集や気候変動影響の将来予測に向けた計画の作成等、3年目の場合は、気候変動影響の将来予測計算の実施・試行、適応オプションの整理等。

事業の形態 地方公共団体へ直接委託（都道府県・市町村）

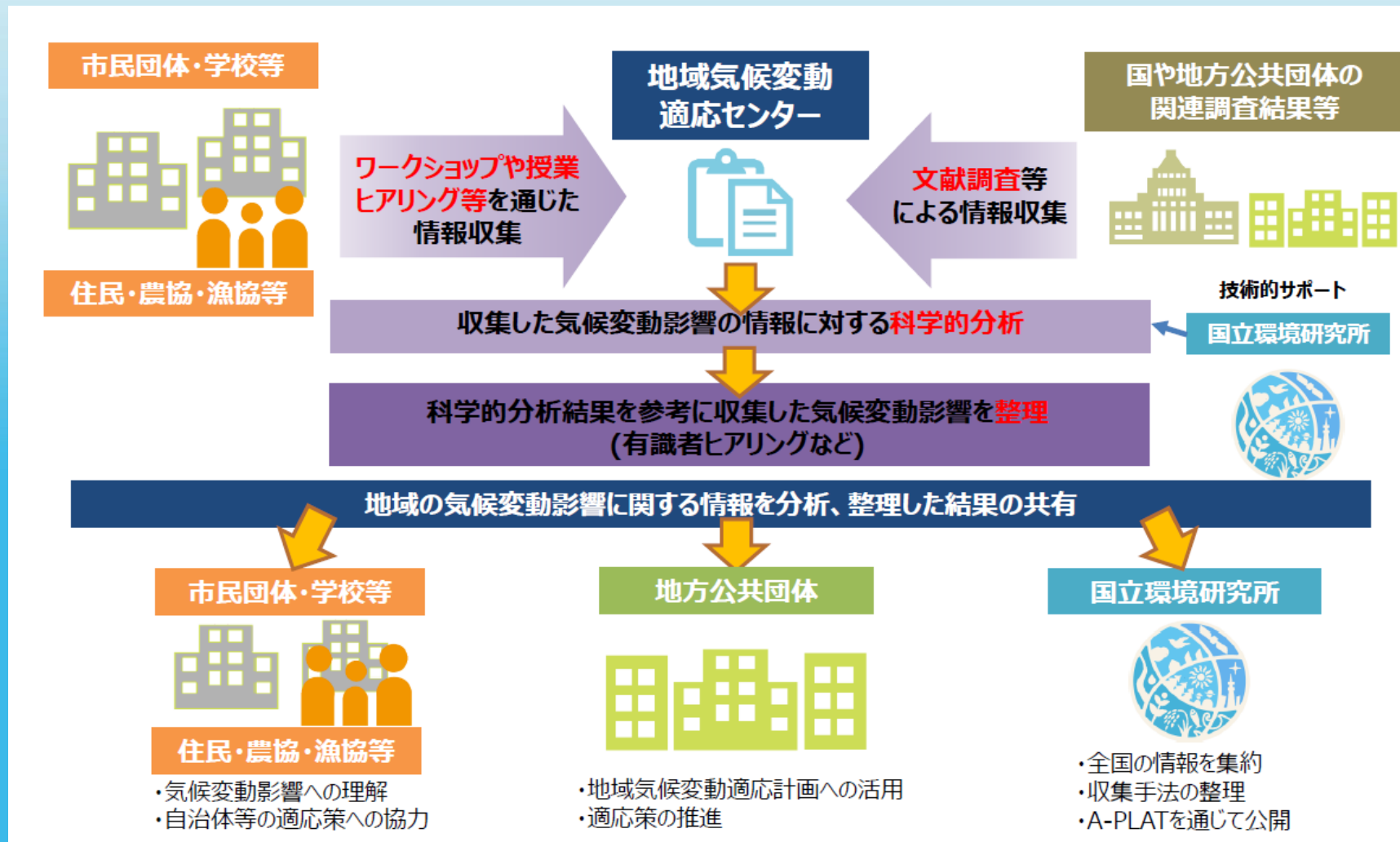
期間 契約締結日 ～ 令和5年3月31日

契約のスキーム ※地域気候変動適応センター及びその候補組織も対象



3 今後の予定（連携に係るアンケートのお願い）

国民参加による気候変動情報収集・分析 地方公共団体委託事業イメージ



3 今後の予定（連携に係るアンケートのお願い）

令和3年度国民参加による気候変動情報収集・分析事業

愛媛県

情報収集

課題1 農業分野（柑橘類）に対する気候変動影響

- ① 農業協同組合及び生産者からの情報収集(5団体、生産者100名)
- ② 柑橘類の生産量等に関する情報収集
- ③ 将来予測計算に向けた情報の収集・計画の作成



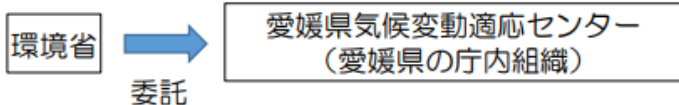
愛媛PR特命副知事 みきゃん

課題2 自然災害分野に対する気候変動影響

- ① 県内20市町の防災担当部署からの情報収集
- ② 過去の豪雨等による自然災害の発生状況等の情報収集
- ③ 将来予測計算に向けた情報の収集・計画の作成



実施体制



収集した情報や将来予測計算に向けた計画の妥当性確認

- ① 愛媛県気候変動適応協議会による妥当性の確認
- ② 有識者へのヒアリングによる妥当性の確認

普及啓発等

- ① 普及啓発用リーフレットの作成
- ② 県民向けセミナーの開催
- ③ 環境マイスターや地球温暖化防止活動推進員を通じた県民への普及啓発



※ 令和2年度作成リーフレット

スケジュール

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
課題1	① ←→	② ←→	③ ←→	←→	←→					
課題2	① ←→	② ←→	③ ←→	←→	←→					
妥当性確認				① ←→	② ←→	←→	←→			
普及啓発					① ←→	② ←→	③ ←→	←→	←→	←→

出典：A-PLAT

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/moej/kokuminsanka/index.html>



最後に

皆様の施策・事業に活用できる情報を発信していきますので、連携・協力のほど、よろしくお願いいたします。

山口県気候変動適応センターHP

<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/246/122114.html>



山口県環境政策課HP

<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/site/buchieco/101647.html>



暮らしの中のCO₂排出量が見える化

クイズに答えてポイントをもらおう!

エコスポットでポイントGET!

いますぐ **無料**ダウンロード

配信開始 **ふちエコ** アプリ

毎日にエコを取り入れて、ポイントもらっちゃお。



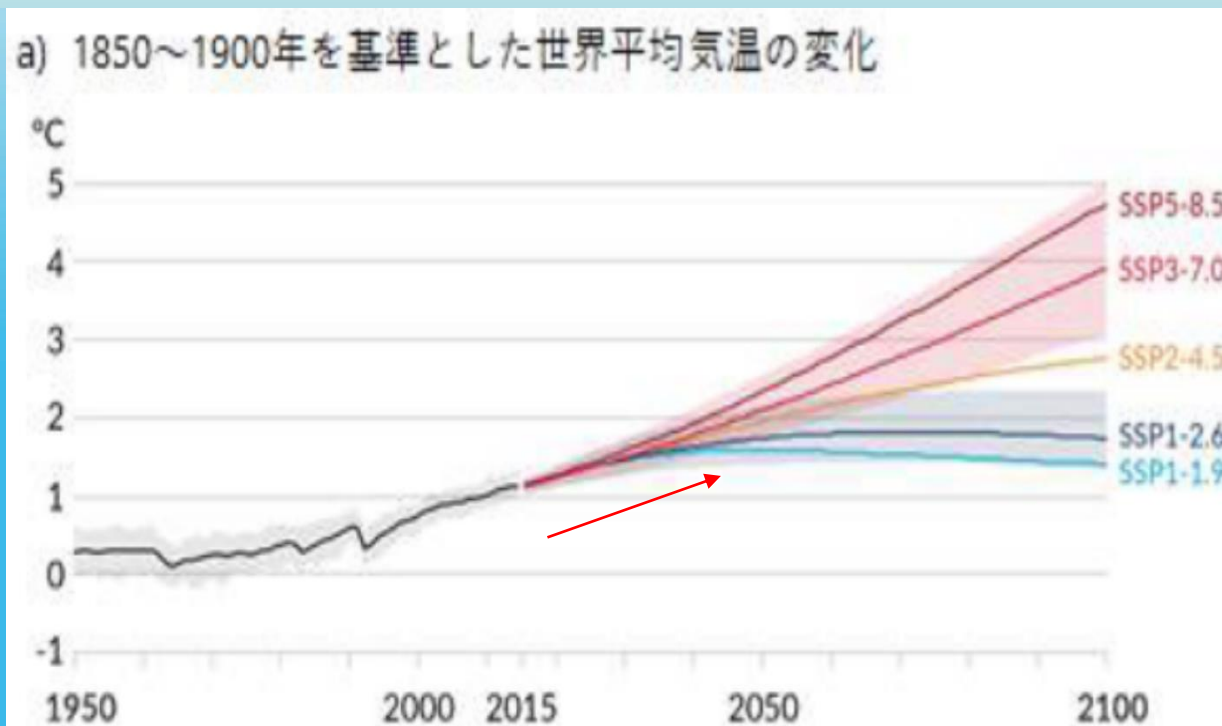
以下參考資料



1 世界の気候変動の状況

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）
第6次評価報告書（AR6）第Ⅰ～Ⅲ作業部会報告書を公表。

2021年8月 自然科学的根拠に関する第Ⅰ作業部会報告書
気候変動の原因について、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」と、初めて明記。



4°Cシナリオ

2°Cシナリオ

1.5°Cシナリオ

報告書で考慮した全てのシナリオにおいて、世界平均気温は少なくとも今世紀半ばまでは上昇を続ける（2021～2040の平均が1.5°C超の可能性）



1 世界の気候変動の状況と変化の予測

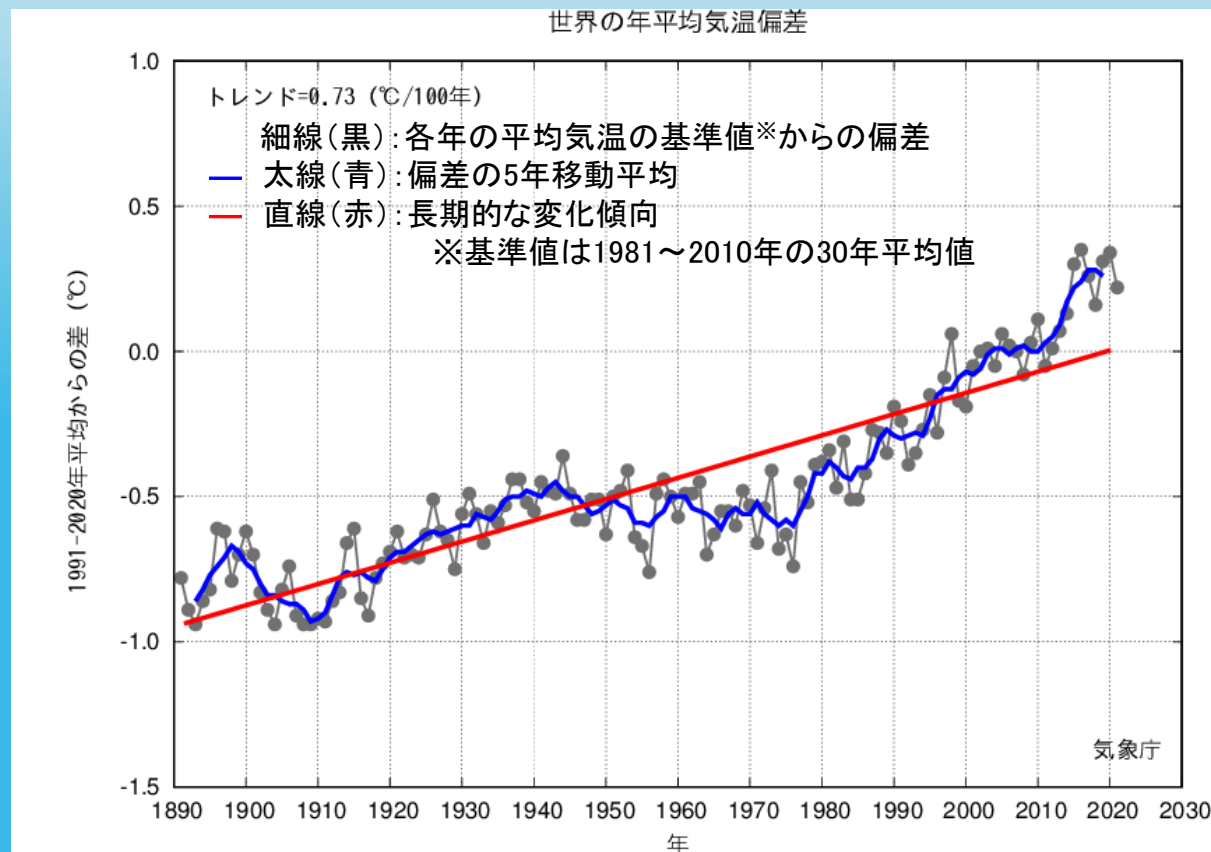
世界における年平均気温の上昇

- 2021年の世界の平均気温の基準値からの偏差は**+0.22°C**
- 1891年の統計開始以降、**6番目に高い値**

年平均気温は
100年あたり**約0.73°C**
の割合で上昇

世界全体で暑かった年

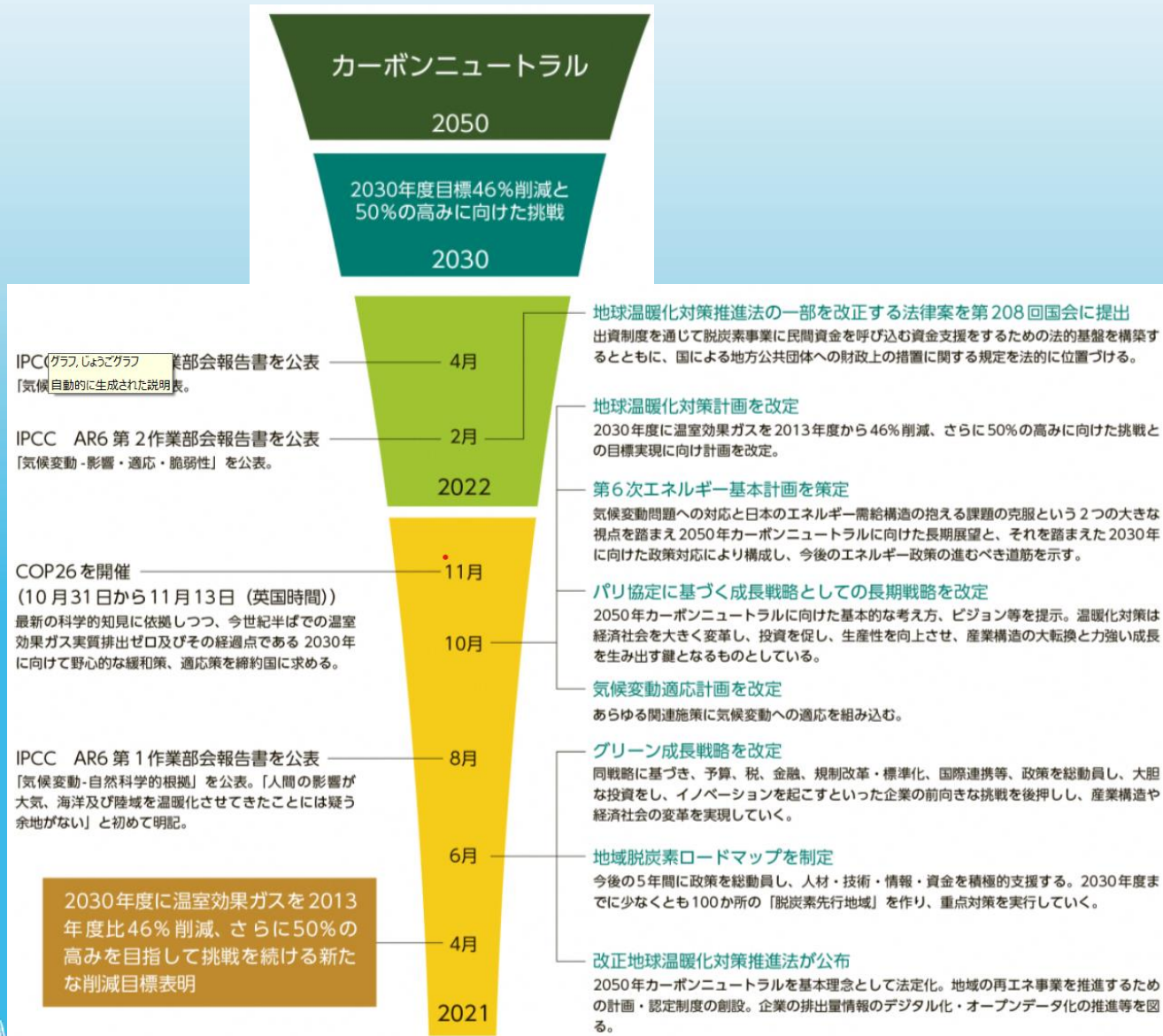
- ① 2016年 (+0.35°C)
- ② 2020年 (+0.34°C)
- ③ 2019年 (+0.31°C)
- ④ 2015年 (+0.30°C)
- ④ 2017年 (+0.26°C)



出典：気象庁HP 世界の年平均気温 (http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html)



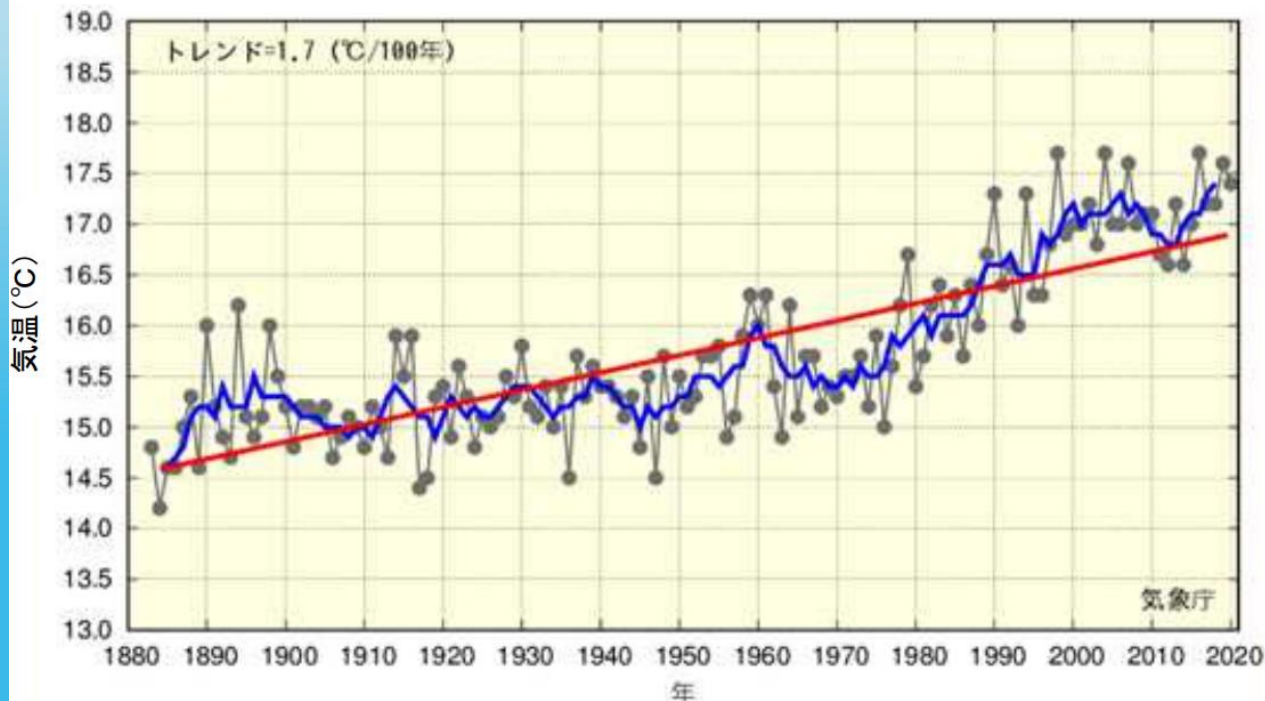
1 世界の気候変動の状況と変化の予測



1 山口県の気候変動の状況と将来予測

下関の年平均気温は100年あたり**1.7°C**上昇

下関の年平均気温



黒の細線：年平均気温 青の太線：気温の5年移動平均
赤の直線：この期間の長期変化傾向
* 地球温暖化に加え都市化や自然変動も含む

将来予測 (21世紀末)

4°C上昇シナリオ

山口県の年平均気温は

4.1°C上昇

2°C上昇シナリオ

山口県の年平均気温は

1.3°C上昇

* 20世紀末 (1980-1999年) と
21世紀末 (2076-2095年) の比較

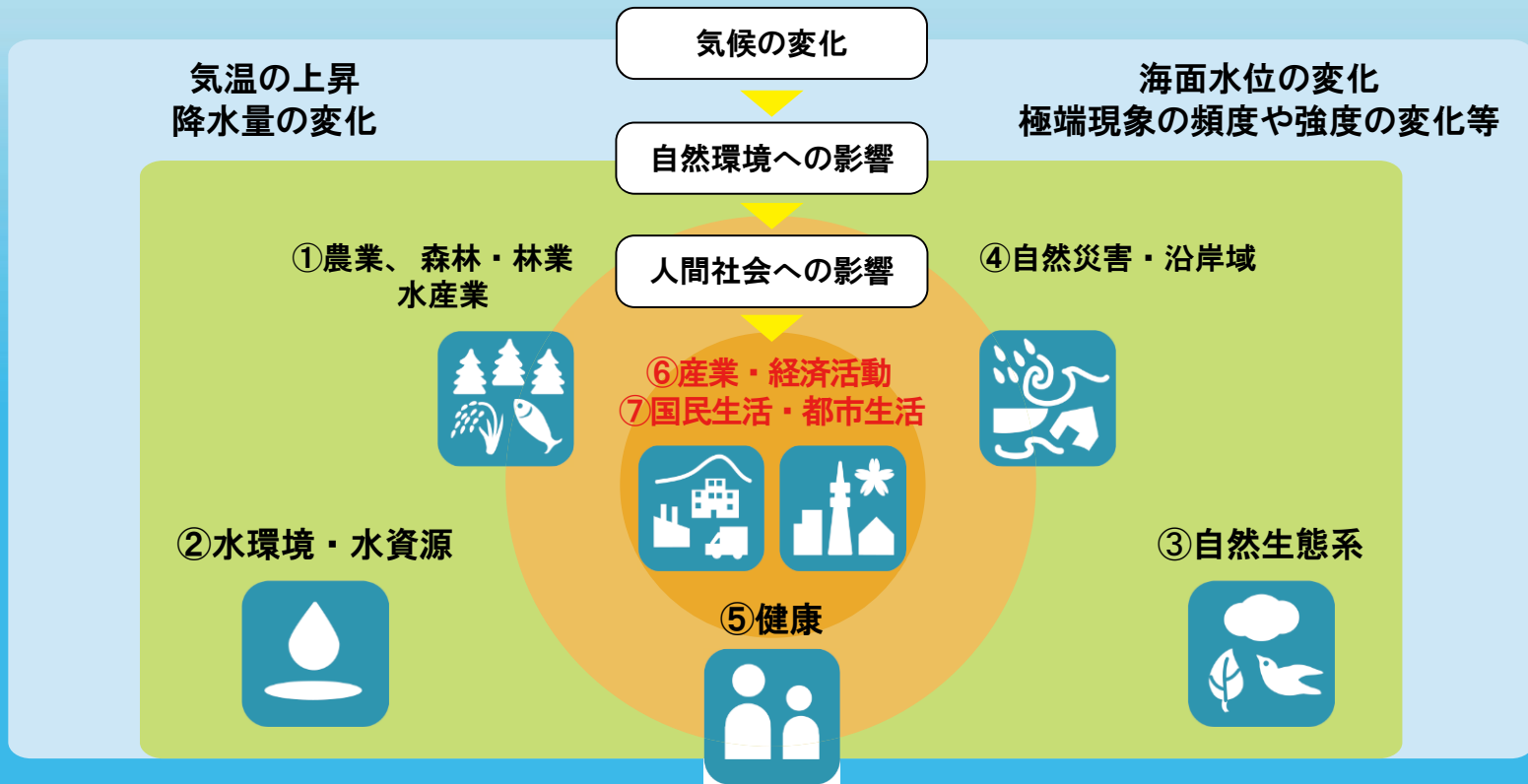
出典：山口県の気候変動から抜粋 令和4年3月下関地方気象台・福岡管区気象台
<https://www.data.jma.go.jp/fukuoka/kaiyo/chikyu/report/leaflet/yamaguchi.pdf>



1 山口県の気候変動の状況と将来予測

4. 気候変動影響

気候の変化が及ぼす「自然環境への影響」と「人間社会への影響」について、主要7分野ごとに整理し、既に現れている影響と将来予測される影響を把握



気候変動から産業・経済活動、国民生活・都市生活への影響の流れ

出典：環境省 気候変動の観測・予測・影響評価に関する統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～ (<https://www.env.go.jp/press/105129.html>) を基に国立環境研究所が作成



3 今後の取組

➤ 県内研究者主催の勉強会参加 → セミナーなど協働開催も可能か？

R4.1.12

山口大学 グリーン社会推進研究会 キックオフイベント

近年の社会課題であるカーボンニュートラルの達成等によるグリーン社会の実現については、技術イノベーションのみならず経済社会イノベーションが不可欠です。山口大学は、地域の基幹総合大学としてグリーン社会の実現に貢献するため「山口大学グリーン社会推進研究会」を設立することいたしました。



設置目的・活動内容

設置目的

- ・企業、自治体、産業支援機関、大学等が連携したネットワークを形成
- ・情報交換等の場の創出（研究シーズと地域社会・地域企業のニーズの棚卸し）
- ・企業間や産学公連携による新たな研究開発等を推進
- ・地域におけるカーボンニュートラル実現への貢献（ご当地プロジェクトの創出）

活動内容

- ・会員相互の交流、情報交換、各種連携の場の創出
- ・カーボンニュートラル・脱炭素社会に向けた取り組みに関する情報収集・提供
- ・企業間・産学公連携による研究開発・事業化の促進 など

スマート農業・フードシステム部会 部会長：荊木 康臣 大学院創成科学研究科 教授

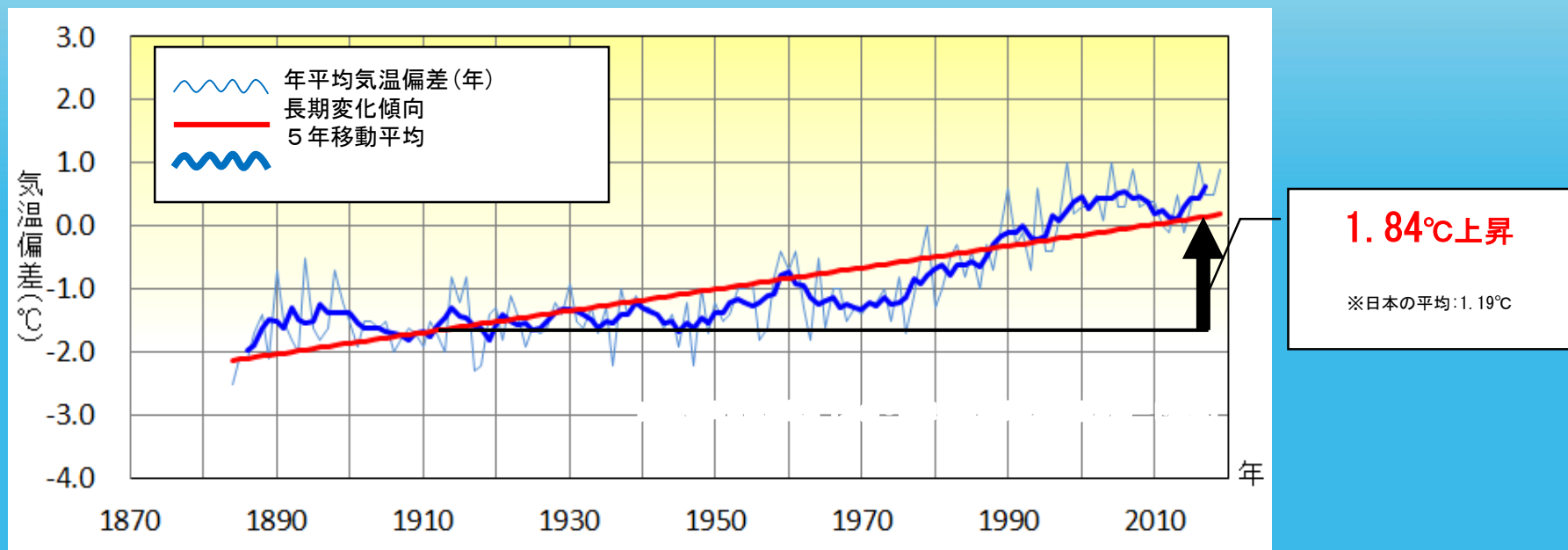
本部会では、農業・食品分野におけるカーボンニュートラルや低環境負荷に関する技術開発および農業分野における**地球温暖化適応策に関する情報交換**を行います。農業はSDGsの達成に重要な役割を担っていますが、**気候変動に対して脆弱であると同時に、温室効果ガスの排出源にもなりうるため、農業分野では気候変動の影響への適応策とともに、温暖化防止のための緩和策を講じることも必要**です。農林水産省では、持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、カーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進しようとしています。本部会でも、この方針に沿い、植物工場・施設栽培における省エネルギー化・再生可能エネルギー利用、化学農薬・化学肥料使用量低減、フードロス削減、スマート農業・デジタルファーム、スマート育種、スマートフードチェーンなどをキーワードに、研究や技術開発に取り組んでいこうとしています。当該分野に興味のある様々な分野の企業の皆様にご参加頂き、有意義な情報交換の場として機能することを願っています。



山口県でも。。。

●年平均気温の経年変化（下関市）

過去100年あたりの年平均気温は**1.84°C**上昇しており、
日本の平均**1.19°C**より上昇幅が大きくなっています。



出典: 福岡管区気象台「九州・山口県の気候変動監視レポート2019」



1 適応センターについて

➤ 山口県地球温暖化対策実行計画（第2次計画）

2021年3月
策定

計画の位置づけ

- 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく法定計画
- 気候変動適応法に基づく法定計画
- 山口県環境基本計画（第4次計画）の個別計画

計画期間

2021年度から2030年度までの10年間

計画の構成



第1章 計画策定の背景と目的

第2章 地域特性

第3章 温室効果ガス排出量等の状況と課題

第4章 温室効果ガス排出量の削減目標等

第5章 削減目標を達成するための施策（緩和策）

第6章 気候変動の影響への適応の推進（適応策）

第7章 目指す将来像と推進体制

第8章 県庁の温室効果ガス排出量の削減の取組（エコ・オフィス実践プラン）



2 現状把握（アンケートの実施）

Q-2 気候変動適影響及び適応に関する情報の活用について

山口県内の気候変動影響及び適応に関する情報について、研究・教育等に使用する際に、現状、参考となるデータや情報がない又は不足しているもの



項目	内容
過去から現在までの気象情報	時間降水量30mm、50mm以上の雨の発生回数など
気候変動の予測	100年後までに豪雨の発生回数がどの程度増えるか、などの予測
その他	2級河川の河川流量データ、または水位データと水位データからの流量換算式の更新状況等整理したもの
	過去100年間の山口県における夏季の気温と暑熱（熱中症）による死者数の推移と今後の予測 一般県民向けにデータや情報の発信に注力をお願いします。研究活動に必要なデータや情報は専門研究機関より入手します。



2 現状把握（アンケートの実施）

Q-3 大学・他機関との連携について

来年度、大学、研究機関等と連携した気候変動影響及び適応に関する取組の理解を深めるための勉強会や、セミナーの実施を検討しています。勉強会等で取り上げてほしいテーマなどがありましたら、記載してください。



豪雨の大きさと土砂災害の被害範囲の関係性。

例えば、「豪雨」をキーワードとしたとき、気候変動によって豪雨の発生頻度がどう変化するのか、それにより災害がどう変化するのか、それに対してどのような適応が可能なのか、過去はどうか、などいろいろな切り口があると思います。

それについて、私はどちらかというとも基礎科学的なアプローチで研究をしているので、基礎研究だけでなく、応用研究（災害、防災など）や社会科学的な研究も含めて分野横断的なセミナーを企画してほしい。



各分野で気候変動対策を研究している期間から講師を招き、共通認識を持ち、将来的には連携研究へつなげていく。農業分野では（国研）農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境研究部門 に気候変動対策を専門に研究する部署があります。地球温暖化の影響を強く受ける第一次産業分野から共通認識を深めてはどうでしょう



2 現状把握（アンケートの実施）

Q-4 気候変動影響及び適応に関する研究・事業に関連して取り組んでみたい内容

項目	内容
自然災害	<p>SAR衛星画像などを用いた土中水分計測と、それを活用した土砂災害予知</p> <p>是非、機会がございましたら、情報交換等させていただきたく存じます。勉強会等に参加したいと考えています。よろしく申し上げます。</p>
気候変動の予測	<p>雲内の微物理構造が気候変動によって変化してきているのかを検証するための継続的な現場観測</p>
農林水産	<p>①耐暑性品種の育成</p> <p>②暑熱対策技術（施設園芸、鶏飼育）</p> <p>③温暖化を逆手にとり、活かす技術（亜熱帯果樹など新規作物の導入、栽培期間の延長、中山間地域での冬作物の導入）</p>



最後に

皆様の施策・事業に活用できる情報を発信していきますので、
連携・協力のほど、よろしくお願いいたします。

