

WebGISを活用した情報発信等、技術習得の過程 および組織における技術継承の課題

「ぶちエコやまぐち」啓発マスコットキャラクター
エコっちゃん



山口県気候変動適応センター 惠本 佑

山口県地球温暖化対策実行計画（第2次計画）

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	<u>第6章 気候変動の影響への適応の推進（適応策）</u>
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



気候変動適応センターについて

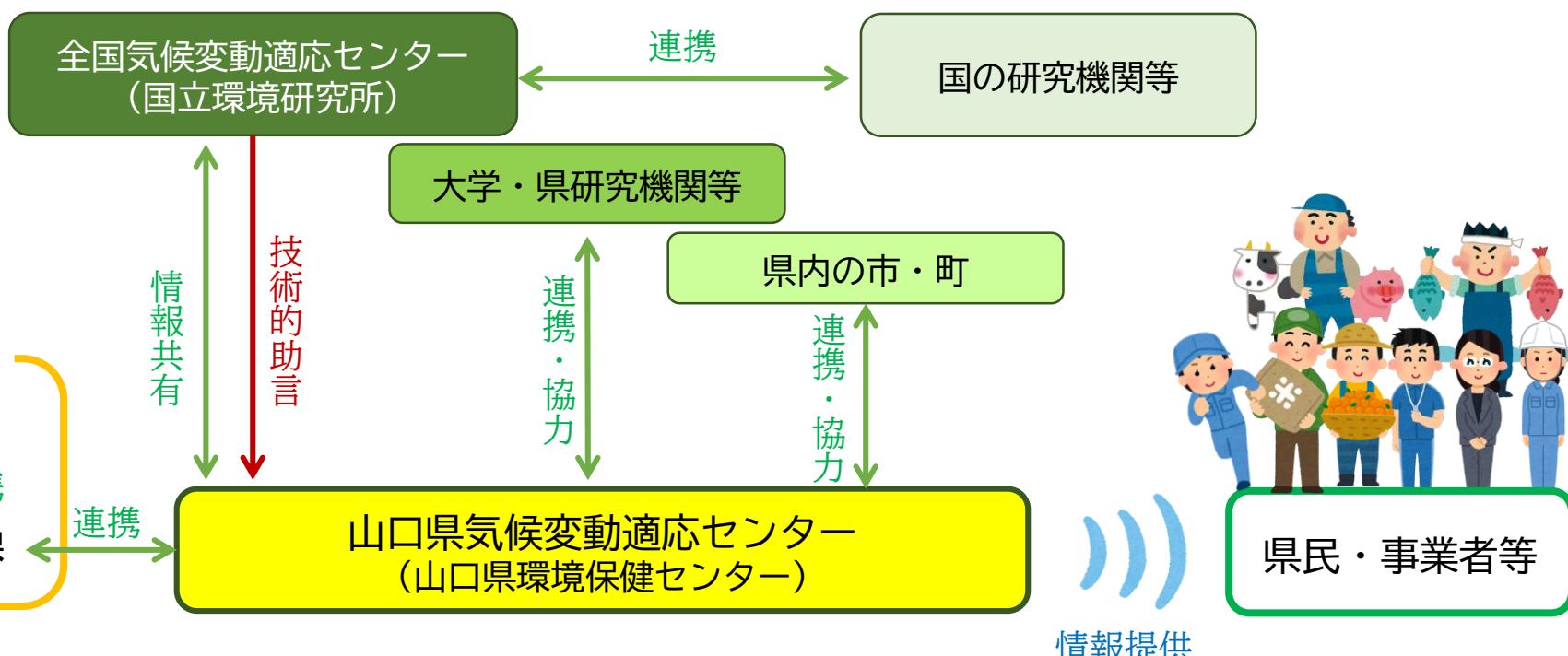
山口県気候変動適応センター開設(R3.7.20)



- センター長（山口県環境保健センター所長）
- 副センター長（環境科学部長）
- 環境科学部
 - ・大気担当 1名
 - ・水質担当 1名
- 企画情報室 1名
(庶務：県環境政策課)

兼務職員 5名
で運営しています

- ・適応の優良事例の収集
- ・大学・研究機関等との連携
- ・ウェブサイト等を通じた発信 等



取組状況について

山口県気候変動適応センターの取組状況

- ・情報発信コーナー（大歳庁舎）の設置・運営
- ・HPの開設
- ・県内研究機関の気候変動適応研究の情報収集
- ・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>

【令和4年度】

- ・山陽小野田市立山口東京理科大学の新入生への気候変動適応に関する説明
- ・山口県薬剤師会による熱中症予防イベントへの出展（気候変動に関するボードアンケートを実施）
- ・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への参画
- ・気候変動適応セミナーの開催（準備中）
- ・WebGISによる気候変動予測情報等の発信（準備中）



【R4. 5. 30 大学生への説明@情報発信コーナー】



【R4. 7. 31 热中症予防イベントへの出展】

G I Sについて

G I S (地理情報システム ; Geographic Information System)

地球上に存在する地物や事象はすべて地理情報と言えますが、
これらをコンピューターの地図上に可視化して、
情報の関係性、パターン、傾向をわかりやすく導き出すのがG I Sの大きな役割です。

①情報の可視化

②情報の関係性の把握

③情報の統合と分析

④データの作成・更新

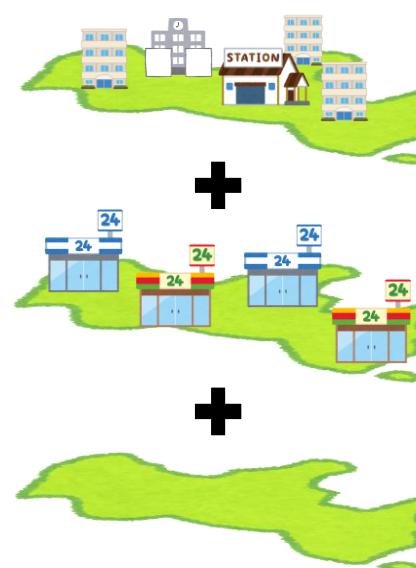


業務の効率化

最適な意思決定

コミュニケーションの向上

<https://www.esrij.com/getting-started/what-is-gis/>



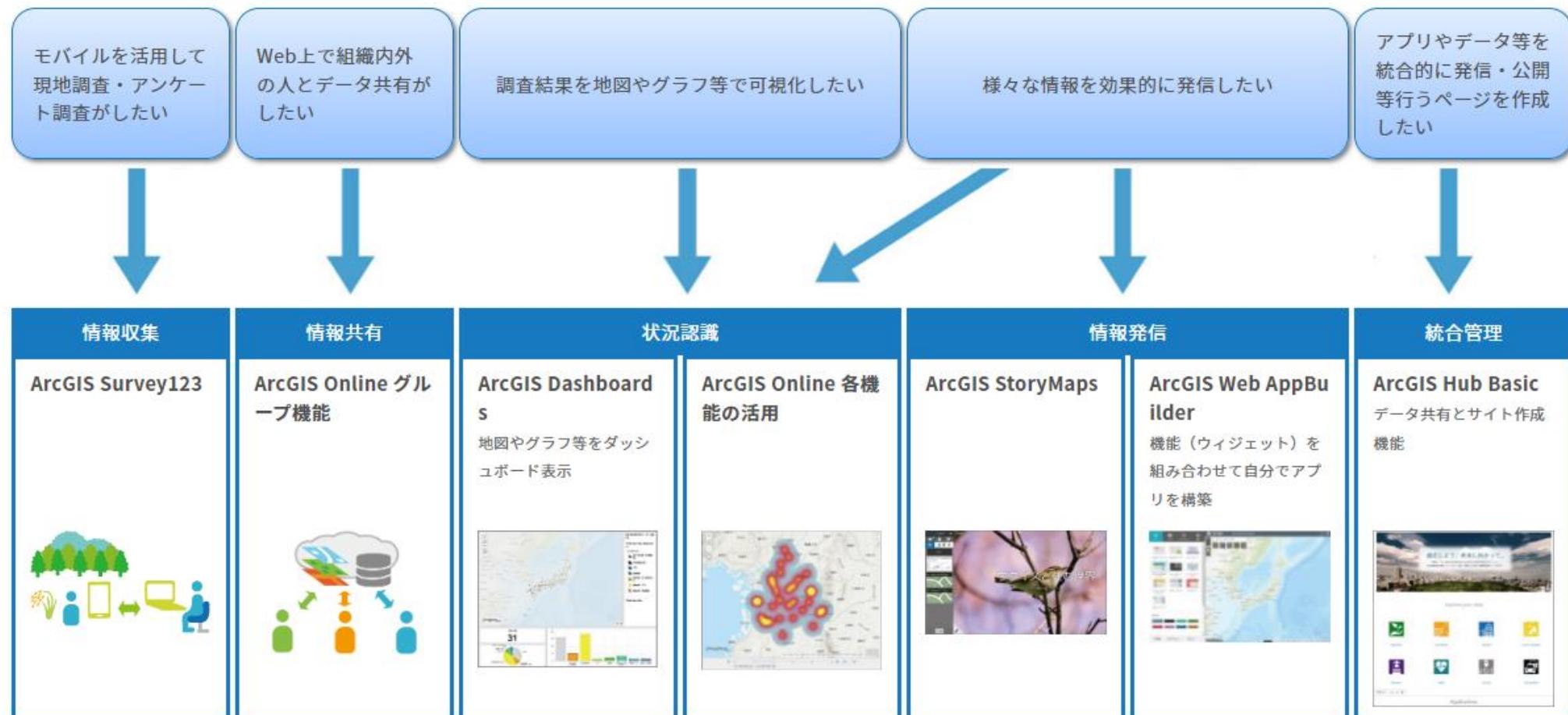
土地利用、人口密度は?
駅、学校などは近い?

コンビニの設置状況は?

山口県の地図（山、川、道路…）

Web GISについて

Web GISはインターネット上にて利用可能なGISを指し、データの可視化以外にも利用できます。携帯電話やタブレット端末等を用いた情報収集や、収集した内容の分析、そしてそれらの共有・発信を効果的に行うことができるものもあります。



<https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/communication/collaboration/webgis.html>

A-PLATのWebGIS



気候変動適応情報プラットフォーム

気候変動の観測・予測データ

表示地域: 山口

気候、影響に関するマップやグラフ、
適応に関する施策情報をご覧になれます。

ここでは気象観測データや将来の気候予測及び気候変動影響予測の研究成果に基づくデータを示しています。
それぞれの研究成果（指標や使用している気候モデル、排出シナリオ等）については
【将来予測データ（WebGIS）の指標一覧と入手方法】のページをご確認ください。

※本サイトで提供するすべての予測結果は特定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。

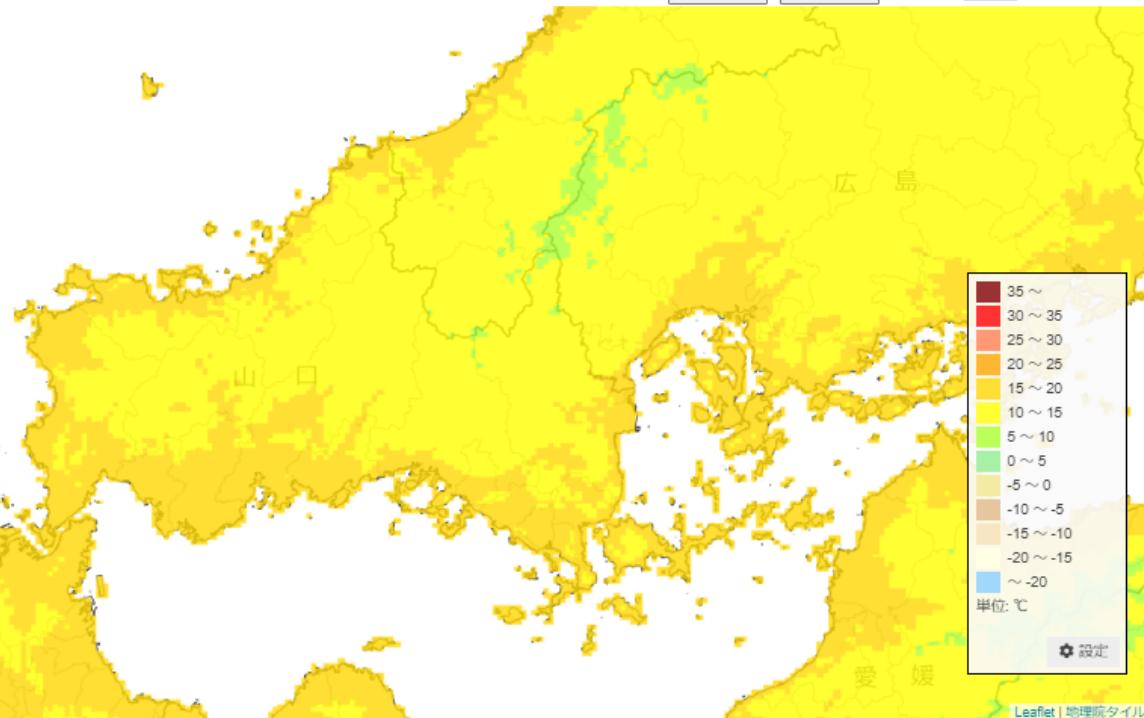
マップ グラフ 関連情報

表示項目 説明

1. データセット	NIES2020データ
2. 分野	気候
3. 気候・影響指標	日平均気温
4. 気候モデル	MIROC6
5. 社会経済・排出シナリオ	SSP585
6. 対象期間	2020年(2010-2030)
7. 対象月	<input type="checkbox"/> 1月
8. 透過度	20 %



山口に戻る 全画面表示 画面分割 位置を同期



地図情報表示 説明

1. 参照情報（地理院タイル）	<input type="checkbox"/>
データセット	数値地図25000（土地条件）
透過度	20 %
<input type="radio"/> 表示 <input checked="" type="radio"/> 非表示	
2. 参照情報（国土数値情報）	<input type="checkbox"/>
データセット	水域
透過度	20 %
<input type="radio"/> 表示 <input checked="" type="radio"/> 非表示	
3. 背景地図	<input type="checkbox"/>
データセット	白地図
4. 都道府県抽出	<input type="radio"/> はい <input checked="" type="radio"/> いいえ <input type="checkbox"/> 設定

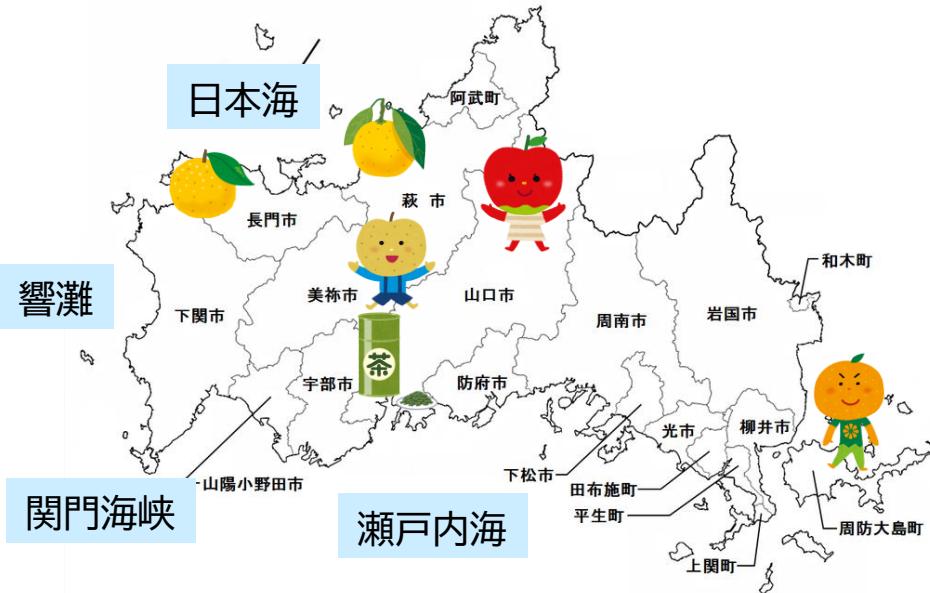
備考

社会経済・排出シナリオと気候モデルに対する日平均気温の
年・月平均の将来予測
データがない領域は、陸水部（湖や沼など）です。

<https://a-plat.nies.go.jp/webgis/yamaguchi/index.html#>

山口県の特徴について

山口県は本州の西端に位置し、三方が海に開かれ、東西に中国山地が走り、大きくは、瀬戸内海沿岸地域、内陸山間地域、日本海沿岸地域の3つに分けられ、気候は概して温暖であり、風水害や地震も比較的少なく、全体として住み良い県といわれています。



地理院タイル(白地図)(URL:<http://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html#blank>)を加工して作成

位置	東端 大島郡周防大島町諸島 東経 132° 30' 西端 下関市大字蓋井島（ふたおいじま） 東経 130° 46' 南端 熊毛郡上関町大字八島（やしま） 北緯 33° 43' 北端 萩市見島 北緯 34° 48'
面積	6,112.55平方キロメートル(R3年10月1日)
人口	1,323,908人(R4年1月1日)
世帯数	596,453世帯(R4年1月1日)
市町数	19市町(13市6町)

<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/21/13166.html>

農産品・畜産品	はなっこりー、岩国れんこん、美東ごぼう、 萩たまげなす、イチゴ、ゆめほっぺ(せとみ)、 夏みかん、なし、りんご、温州みかん、栗、 長門ゆずきち、わさび、米、無角和牛、長州 黒かしわ、ユリ、リンゴウ
水産品・水産加工品	ふく、うに、アンコウ、車えび、ケンサキイカ、瀬つきあじ、のどぐろ、きじはた、いさき、タコ、ハモ、太刀魚、クジラ、のり・わかめ、干物・煮干し品、辛子明太子
酒・農産加工品	日本酒、そうめん、山口茶
菓子・工芸品	夏みかん菓子、大理石加工品

山口県の中でも、
地域ごとに多様性がある
→地域ごとの適応策が必要

地域ごとに気候変動の状況把握が必要
→webGISを導入してみよう

山口県で作成中のWebGISアプリ

気候変動に関する基本データとして、まず気温・降水量に着手

A-PLATのWebGISとの差別化

→もっと簡単に！

→もっと地図を拡大表示したい！

県民にとって身近な場所（学校、職場など）の変化を表示できるように
気候変動をもっと身近に感じてほしい

2°C上昇シナリオ、4°C上昇シナリオの違いを地図で見られるように

→「気候変動影響」や「緩和」と「適応」という考え方を視覚的に伝えるツール



①年平均気温・年間降水量の推移

②年平均気温・年間降水量の将来予測

学ぶための環境は充実しています。

①国環研・ESRIジャパンからの助言

- ・G I Sに関する相談、データ提供等の地域支援
- ・作りたいイメージ → 作れる or 作れないの見極め
- ・W e b G I Sの活用事例等に関する情報提供



②ESRIジャパンのウェブサイト（操作ガイド、動画）

<https://www.esrij.com/products/arcgis-online/resources/>
<https://www.esrij.com/products/arcgis-pro/resources/>

- ・スタートアップガイド
- ・逆引きガイド
- ・基本操作ビデオ

これから始める方に
おすすめします

③A-PLATの手順書

- ・地域気候変動適応センターが公開しているArcGISアプリの作成手順
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/communication/collaboration/webgis.html>

④参考になった事例

- ・気候変動予測図（大分県） <https://occac.jp/prediction/>
- ・定点観測データ公開地図（道総研） <https://webgis.hro.or.jp/hrogis/home/>

国環研からの提供データについて



気候変動と適応



国の取組



地域の適応



事業者の適応



個人の適応

将来予測データ (WebGIS) の指標一覧と入手方法

A-PLATの「将来予測」では以下の指標をWebGISでご覧頂けます。 (2022年8月現在)

データ提供について ▼ 気候予測 ▼ 影響予測 ▼

データ提供について

下記提供可能なGISデータ情報のPDFをご覧いただけます。各データセットの表「データ提供」の「GISデータ等の提供可否」をご確認ください。データセットによっては、A-PLAT事務局でGIS・数値データを提供していない場合がございます（別サイトでオリジナルデータの提供がされている場合があります）。

現在、NIES2020、NIES2019 ver201909、FORP-JPN02 version2、地域適応コンソーシアム、SI-CAT、S-8のデータについてWebGIS掲載用に整備したデータを提供可能です。データを希望される場合は、利用規約および提供に関する規約をご覧いただき、以下の問い合わせフォームにて、利用目的、希望するデータ（データセット名や指標等）を明記の上、ご連絡ください

- 利用規約 [PDF](#)
- データ提供に関する規約 [PDF](#)
- 提供可能なGISデータ情報 [PDF](#)
- 問い合わせフォーム

将来予測、影響評価に関する研究成果 (WebGIS)

- はじめにお読みください
- 気候予測・影響予測の概要
- 将来予測の指標一覧と入手方法
- 将来予測を利用される際の注意点
- 影響予測のQ&A
- 利用規約 (PDF) [PDF](#)
- 操作ガイド (PDF) [PDF](#)

オープンデータ提供サイト

参考までに情報共有します。他にも有用なサイトがあれば教えてください。

名称	提供元	データの内容	URL
基盤地図情報 ダウンロードサービス	国土地理院	行政区画の境界線、道路縁、建物の外周線、数値標高モデル(DEM)、ジオイド・モデル	https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php
国土数値情報	国土交通省 国土政策局	河川、避難施設、鳥獣保護区、鉄道など	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html
位置参照情報	国土交通省国土政策局	行政区域、学校、鉄道など	https://nlftp.mlit.go.jp/isj/index.html
政府統計の総合窓口 (e-Stat)	総務省統計局	国勢調査、経済センサスなど	https://www.e-stat.go.jp/
G空間情報センター ※一部有償	(一社) 社会基盤情報流通推進協議会	都道府県別メッシュポリゴン、赤色立体地図など	https://front.geospatial.jp/
全国市区町村界データ	ESRIジャパン	市区町村名、人口、世帯数など	https://www.esrij.com/products/japan-shp/
自然環境調査Web-GIS	環境省自然環境局	植生調査、河川調査の結果など	http://gis.biodic.go.jp/webgis/index.html
山口県オープンデータ カタログサイト	(一財) 山口県デジタル技術振興財団	新型コロナウイルス感染症の山口県内での発生状況、不審者情報、森林計画図及び森林簿など	https://yamaguchi-opendata.jp/www/

※注意 利用許諾、ファイル形式を確認

・作って満足では意味がない。どう活用していく？

年平均気温と年間降水量の推移をwebGISで公開予定

→身近な場所の変化を知って頂くことで、気候変動対策の重要性を認識

→適応策を担う人たちの具体的なアクションにどうつなげていくか

各分野の現場のニーズを基に、より詳細な解析が必要。より具体的・実践的な主題図の作成。

(県内のニーズを収集し、関係者を巻き込み、流れをつくる)

・技術継承をどうする？

これまでの業務では使用しなかったソフト。GISの知識を持った職員が少ない。

そもそもガイドの用語がわからない。

→わかりやすいマニュアルや、手順書の作成

→関連リンク、収集データの引継ぎ

・限られたマンパワー、時間

兼務職員のみで対応。効率化が必要だが、webGISの構築は手探りも多く。。。

→コンセプト、成果物のイメージを最初にしっかり練る

→必要なデータはあるか、どのツールを使うか。

作れる／作れないの見極め、完成までのスケジュール感

経験者のアドバイスが必須

・ランニングコスト

ArcGIS onlineの維持費が必要。クレジット制で、サーバへの負荷等によって契約時に付与されたクレジットが減っていく仕様。アプリを作成した場合の年間クレジット消費数の予測が難しい。

→クレジットの消費状況を見ながらアプリ作成（レイヤの数を増やしすぎない）

→定期的に見直し。不要なデータ、アクセス数の少ないアプリは残さない等

- ・WebGISは、位置情報をもった様々なデータをデジタル地図の上に追加表示できるシステム。
- ・様々な情報を可視化することで理解しやすくなるとともに、見えていなかったデータ間の相互関係を発見するのに役立つ。
- ・インターネットを介することで、多くの人と情報共有することができる。
- ・地域における気候変動影響を解析・発信するうえで適したツールであるが、適応策の実践につながるようなGISコンテンツを作っていくには、まず現場の課題や、その現状把握・解決に向けた情報を収集していくことが必要。
- ・知識・経験をわかりやすい形で引き継いでいく必要がある。限られたマンパワーの中で、効率的にGIS運用を進めていくためにも知識・経験は求められる。
- ・WebGISは公開の有無に関わらずランニングコストが生じる。コスト管理の視点も踏まえてコンテンツを作成する必要がある。

地域気候変動適応センターは出来たばかりの組織、環境部局内にも経験者がいない。。。
→国環研、他の地域気候変動適応センターとのつながりが大事
皆様、引き続きよろしくお願い致します



ご清聴ありがとうございました！



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>



お問い合わせ先
kikohen@pref.yamaguchi.lg.jp