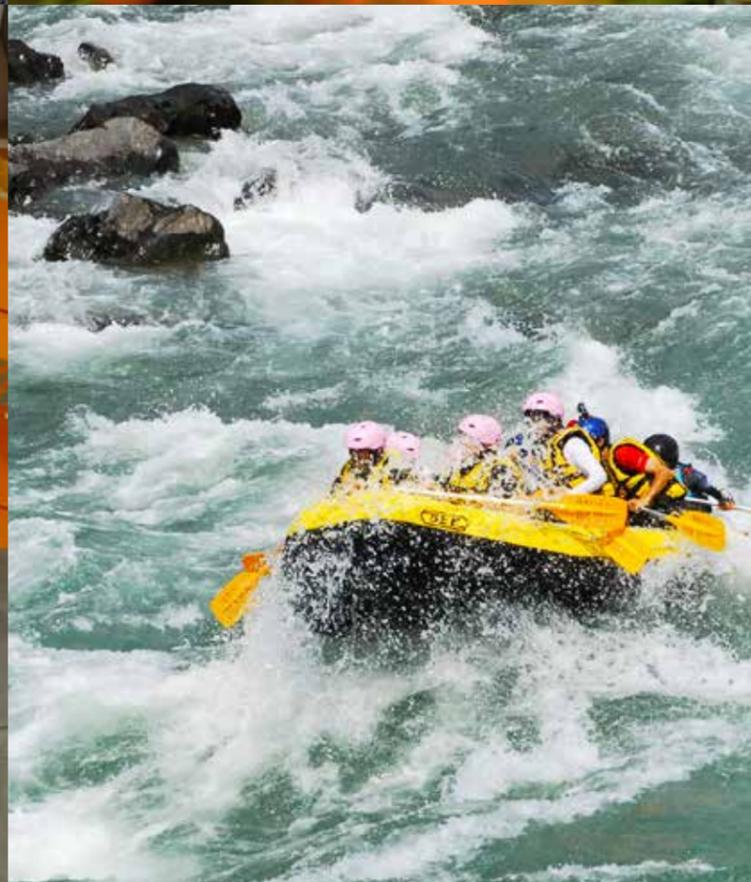




地域の成り立ちを考えてSDGsを見つめよう

熊本探究



© 2010熊本県くまモン

熊本×探究 ～地域の成り立ちを考えてSDGsを見つめよう～
2021年9月1日 初版発行 2025年4月1日 第2版発行
発行：熊本県
制作協力：木村諭史（元千葉大学工学部都市環境システムコース非常勤講師）
本書の全部または一部を無断で複製・複製することは、著作権法に基づき禁じられています。本書の解説書・指導書・ワークブック並びにこれに類するものの無断発行を禁じます。
©2021 Kumamoto Prefectural Government.

年	組	番	名前
---	---	---	----

CONTENTS

はじめに..... 01	熊本県の水の物語..... 10	探究エリア① 阿蘇カルデラエリア... 17	まとめ① 熊本県からの学び... 27
熊本県を知ろう！地形編..... 03	熊本県の人々の物語..... 11	探究エリア② 白川中流エリア... 19	まとめ② 熊本県での学びを深める... 29
熊本県を知ろう！火山の大地編... 05	熊本県の水と石の物語..... 13	探究エリア③ 熊本市街エリア... 21	まとめ③ あなたの地域に生かす学び... 30
熊本県を知ろう！水の流れ編... 07	熊本県を掘り下げよう..... 15	探究エリア④ 人・糖・乳・水... 23	
熊本県の火の物語..... 09			

はじめに

SDGsとは



「SDGs」とは、「Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)」の略称です。「誰一人取り残さない」という理念を掲げ、すべての国連加盟国で2030年までに上記のマークにある17の分野にわたった目標達成を目指すものです。

これまでに人類は文明を発展させることで繁栄を続けてきました。特に第二次世界大戦後は、西洋の物質的な豊かさを求めて社会を成長させようという国が増えてきました。その結果、環境破壊に伴う自然災害の深刻化、あるいは貧困や教育の格差拡大、人権に対する価値観の違いによる紛争など、「社会課題」と言われるさまざまな問題が発生したのです。

これらの社会課題の解消は、多くの人の取り組みが必要です。なぜなら、世界はつながっており、これらの社会課題も国をまたいでつながっているからです。このため、「SDGs」という目標が世界的な取り組みとして掲げられました。

また、SDGsは必ずしも「問題の解決」を目指すものではなく、目標達成のために社会の在り方を変えていく(変容させる)ことを目指します。これは、あらゆる問題が複雑でそれぞれつながっているために、一つの問題解決がほかの問題を引き起こすことがあり、結局は根本的な解決には至らないからです。したがって、解決策を見出すのではなく、目標達成のための「最適解」を見出していくことが求められます。

今回、みなさんが訪れる熊本県は昔から人々が自然とうまく付き合って、暮らしを営んできた土地です。そこにはSDGsが目指す世界観(自然と文明が共生できる最適解)につながる点がいくつもあります。ぜひ、これらを意識しながら活動に取り組んでみてください。



*最適解……正解が決められない状況でも物事を進めるために、複数の選択肢の中から目的に最も近づけると考える解のこと。

SDGsと私たちが住む場所

このワークブックでは熊本県での探究旅行を通じて、地域の成り立ちやSDGsにつながる学びを深めていきます。大まかな流れは以下のとおりです。

①熊本県を知る

熊本県の成り立ちを、地形などから見ていきます。どのような地域なのかのイメージをつかみましょう。

②火の物語・水の物語・人の物語・石の物語

熊本県を知るための切り口として、火・水・人・石という4つの物語を軸に紐解いていきます。

③探究スポットの紹介

実際に現地にある探究スポットを紹介します。本書では熊本県内から「阿蘇カルデラエリア」「白川中流エリア」「熊本市街エリア」「人吉・球磨・八代・水俣エリア」を取り上げて、それぞれのエリアに存在するスポットを紹介します。

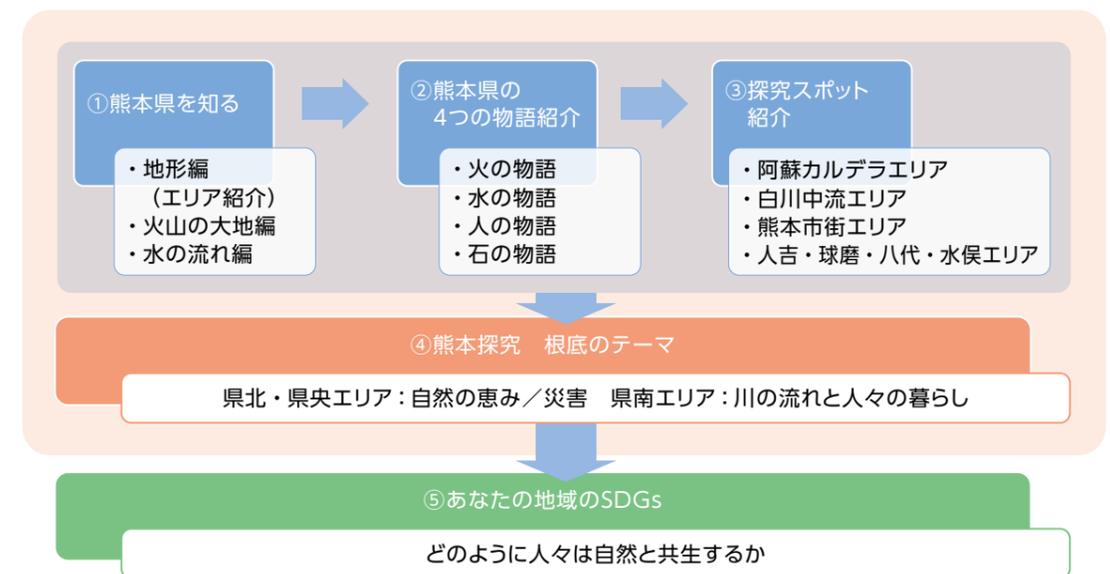
④人と自然の共生

探究旅行で見たり感じたりしたことを基に熊本県の人々が営んできた暮らしの中から「自然の恵みと災害」「川の流れ」とどのように向き合ってきたかを学びます。

⑤あなたの地域を眺めてみる

熊本県で探究旅行を通じて得られた視点を参考に、あなたの地域の成り立ちや取り組みがSDGsとどのようにつながっているのか、考えてみましょう。

<本書の構成>



熊本県での体験を参考に、あなたの地域の未来の姿を考えることが本書の目標です。ぜひ、チャレンジしてみてください。

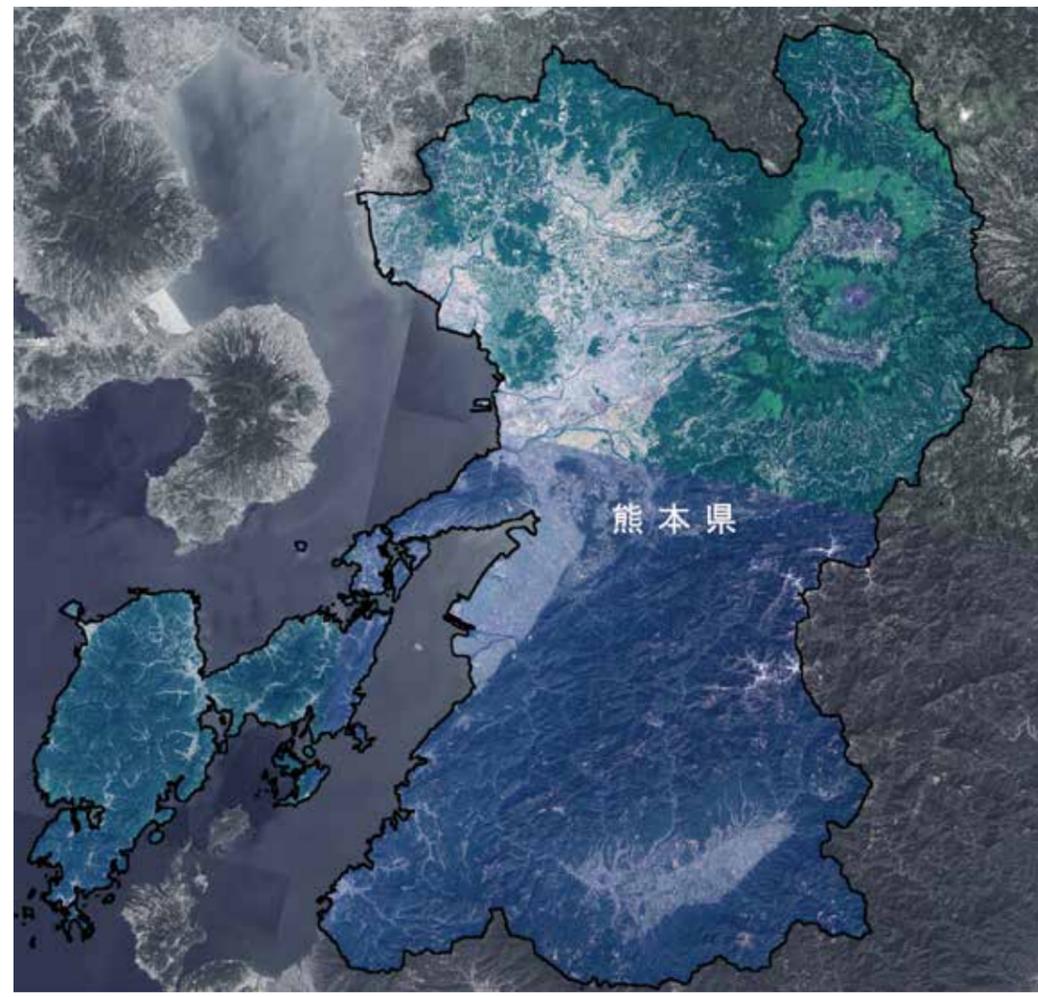
導入 1 熊本県を知ろう！ 地形編

【探究ワーク1】 熊本県の地形から、気づいた内容を書き込んでみよう！

下のキーワードを参考に、写真だけでなくPCやタブレット端末、スマートフォンなどを用いて調べてみよう！

<キーワード>

- ・山地⇄平地
- ・高い⇄低い
- ・産業構造(一次二次三次)
- ・陸路/海路/空路
- ・海岸線の形(複雑/なめらか/直線)
- ・自然災害(多い⇄少ない、どんな種類?)



出典：国土地理院ウェブサイト

【探究ワーク2】 あなたの住んでいる地域と比べてみよう！

比べた要素 _____

結果 _____

【探究ワーク3】 実際に訪問してみて確認できたことを記入してみよう！

下の白地図も活用しよう。

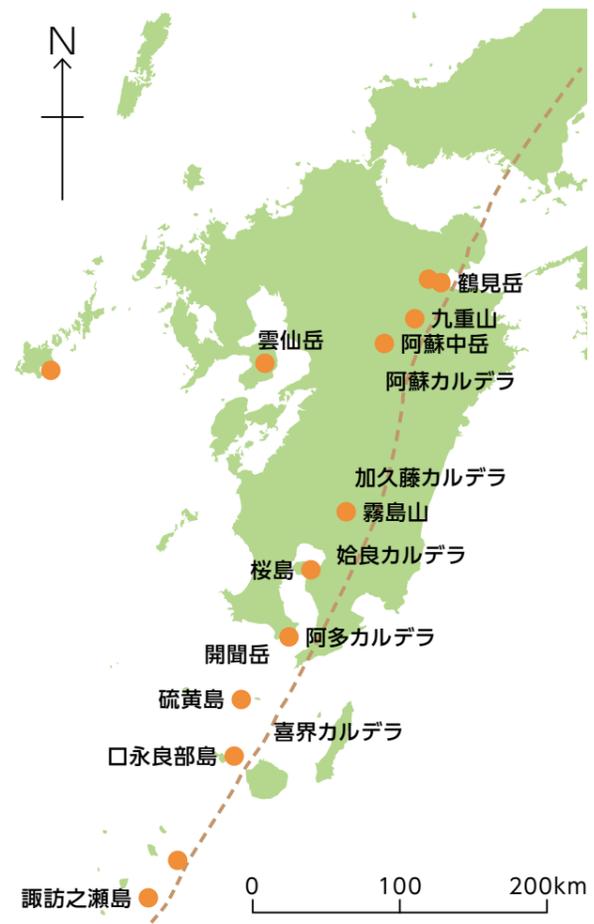


導入2 熊本県を知ろう！ 火山の大地編

九州・熊本県を形成した火山群

多数の火山を有する九州。今なお活動している活火山は、全国で111あるうち17がこの九州にあり、火山活動が活発な地域といえます。

このため、火山活動によって形成される円形のくぼ地であるカルデラも複数あります。中でも「阿蘇カルデラ」は東西約18km、南北約25kmと世界でも有数の大きな規模を誇り、カルデラの中に阿蘇市や南阿蘇村、高森町の一部など合わせて4万人前後が住んでいます。このように、カルデラの中で安定した集落が形成され、広い農地の開墾や鉄道の敷設が行われている地域は世界的にも珍しいとされています。



▲多くの活火山を抱える火山帯が九州を縦断している



▲阿蘇火山の概念図 (出典：阿蘇ペディア)

火山活動がつくった県南エリアの大地と暮らし

阿蘇火山や始良(あいら)カルデラの噴火による火山活動は、熊本県南エリア、特に球磨(くま)川流域の独特な地形や自然環境を形作りました。これらの地質は地域の景観や土壌に大きな影響を与え、広大な草原や火山が生む阿蘇エリアとは異なる自然の魅力を生み出しています。

◆火山由来の地質

火山活動による地質は、主に「溶岩によるもの」「凝灰岩によるもの」「シラス(火砕流の堆積物)」の3つに分類できます。

1. 溶岩によるもの

阿蘇火山の噴火で流出した溶岩が冷えて固まった地層は、球磨川の渓谷など、県南エリアならではの景観に影響しています。溶岩流は主に山腹から山麓に多く分布し、時に平坦な溶岩台地を形成することがあります。



▲溶岩・凝灰岩のイメージ

2. 凝灰岩によるもの

火砕流堆積物が高温のまま堆積し、その後冷却して形成されたのが溶結凝灰岩です。比較的硬くて侵食されにくいいため、急な崖や滝などの特徴的な地形をつくる可能性があります。



▲シラスのイメージ

3. シラス(火砕流の堆積物)

南九州にはシラスが分布していて、熊本県南部にもシラス台地が広がります。このシラスは主に始良カルデラの巨大噴火によって形成された入戸火砕流堆積物です。シラス層は柔らかく脆い性質を持つため、雨や流水による浸食が進みやすい特徴があります。このため、シラス台地には急傾斜の深い谷がつけられやすく、独特の地形を生み出します。

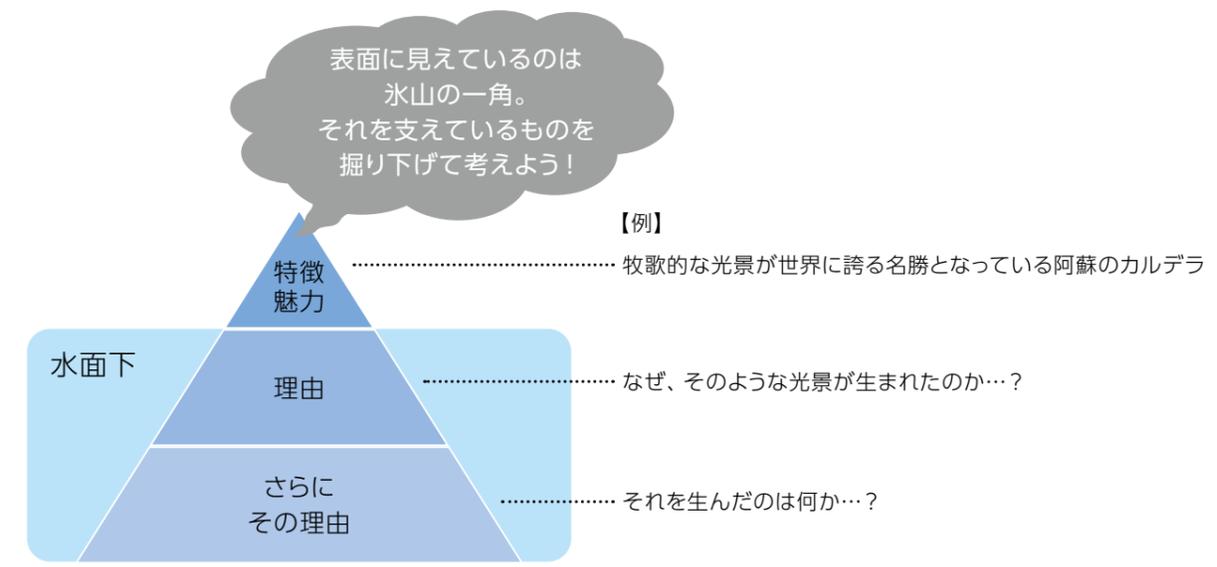
◆火山灰が作り出す、風土の個性

県南エリアの風土の特徴が分かる歴史スポットもあります。「ひみつ基地ミュージアム」に残る人吉海軍航空基地跡の地下壕は、火山灰層に掘られたものです。約9万年前の阿蘇火山の噴火でできた凝灰岩は崩れにくい性質を持ち、地下壕を掘るのに適していました。一方、約2.9万年前の始良カルデラの噴火で生まれた地層の部分は崩れやすく、戦時中には地下壕の工事中に崩落事故も起きています。

導入3 熊本県を知ろう！ 水の流れ編

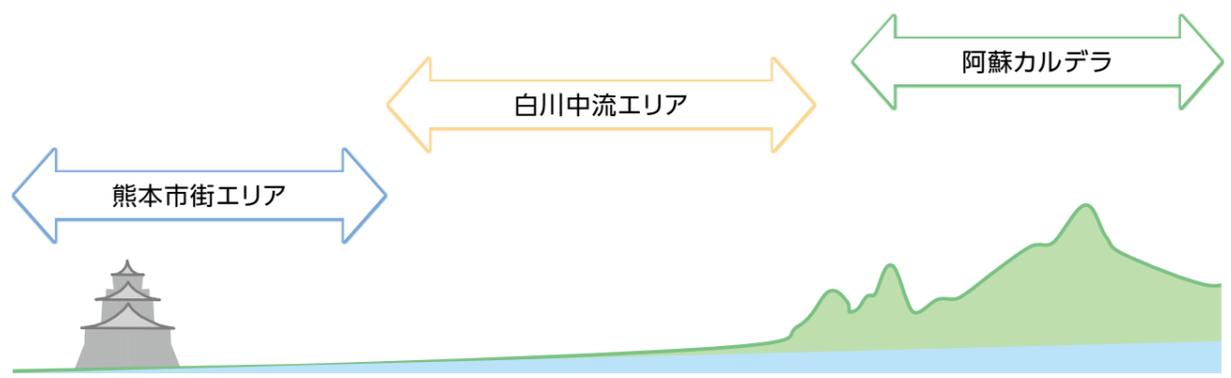
探究に重要な“掘り下げ”を火山の例に学ぼう

探究学習では表面に見える物事だけでなく、目に見えない原因も想像して、理解を深めていく必要があります。そのため、以下の“氷山の一角モデル”を参考に、熊本県の内面を掘り下げてみましょう！



断面から熊本を見取ってみよう

県北・県央エリアのパートでは、熊本県を形作った阿蘇火山と、その周囲の大地を流れる“水”に沿って、阿蘇カルデラから熊本市街を紹介していきます。それを読みながら、熊本県の自然を巡る火と水の物語を探究してみましょう！そして、熊本県の人々がどのように自然と接してきたかをまとめてみましょう！



水が育んできた県南エリアの大地と暮らし

県南エリアは、県北・県央エリアとは異なり、山がちで起伏の激しい地形が広がっています。この地形は川の流れを形づくり、県南エリアならではの景観や暮らしを生み出してきました。

球磨川をはじめとする県南エリアの川は、山々を削りながら曲がりくねって流れています。このため、平らな土地は限られた場所にしかなく、川沿いに広がる沖積地（川の流れで土砂が堆積してできた土地）に農地や集落が作られました。また、台地や高地も工夫して活用されています。例えば、川から水を引き入れる仕組みを取り入れた「棚田」は、高地でも稲作を可能にし、美しい景観となっています。

地形と水のつながりを探ることで、県南エリアならではの特徴や工夫をさらに知ることができます。後述の『熊本県の水と石の物語』（P13-14）で、地形と水が地域にもたらした恵みや、先人たちの工夫に迫っていきましょう。

平面的な航空写真から球磨川の流を見取ってみよう

県南エリアを東西に流れる球磨川は大きく蛇行しており、上流・中流・下流それぞれで、様々な影響を人々の暮らしに与えています。各地において球磨川と人々がどのようにかかわっているか掘り下げてみましょう。

▼県南エリアの暮らしを育む球磨川の流れ

出典：Geoshapeリポジトリ
（国立情報学研究所、国土数値情報河川データセット（NII作成）国土交通省のデータを翻案）

干拓によって切り開かれた土地

樹齢1000年といわれる巨大な市房杉が点在する市房山

高台を活用した棚田群

2020年に豪雨災害に見舞われた球磨盆地

熊本県の火の物語

熊本県で学ぶ、火山と火にまつわる恵みと災害



▲阿蘇市にある阿蘇中岳の火口。自然が持つ力強さを感じることができる

「火の国・熊本」が象徴するように、熊本県の人々は火山活動とともに暮らしを営んできました。そこには噴火によって災害をもたらす火山への畏怖の念を抱きながら、自然との共生を図り、独自の文化と生活を築いてきた歴史があります。

巨大な力を持つ自然と、いかにして折り合いをつけ、恵みを受けながら暮らしていくか。ここにSDGsで重要な統合性・同時解決性・協働性につながる工夫を見つけることができます。

熊本県にある「火」

熊本県には「火の国・熊本」を象徴する「火」にまつわるスポットがたくさんあります。

◆草原を維持するために定期的に行う「野焼き」

放っておくと森林になってしまう土地を焼くことで、草原として維持する「野焼き」が伝統的に行われています。



▲焼くことで草原を維持する「野焼き」

◆火山から生まれた資源「阿蘇リモナイト」

鉄分を多く含んでいるリモナイトは、ガスの吸着剤や家畜の健康食、塗料の材料など様々な用途に用いられる鉱物です。阿蘇カルデラが形成される過程で蓄積したものです。良質なりモナイトが採掘できるのは、熊本・阿蘇だけといわれています。

◆火山が生んだ台地にある「阿蘇くまもと空港」

約9万年前に起きた阿蘇の巨大噴火は、九州の大部分を火砕流で覆い、その火山灰は遠く北海道までも覆ったといわれています。その噴火の直前に形成された大峯火山から流出した溶岩が形成した広大な台地（高遊原台地）は、現在、阿蘇くまもと空港として利用されています。



▲溶岩のできた台地にある阿蘇くまもと空港

※大峯火山……阿蘇カルデラの西側（西原村）にある火山。

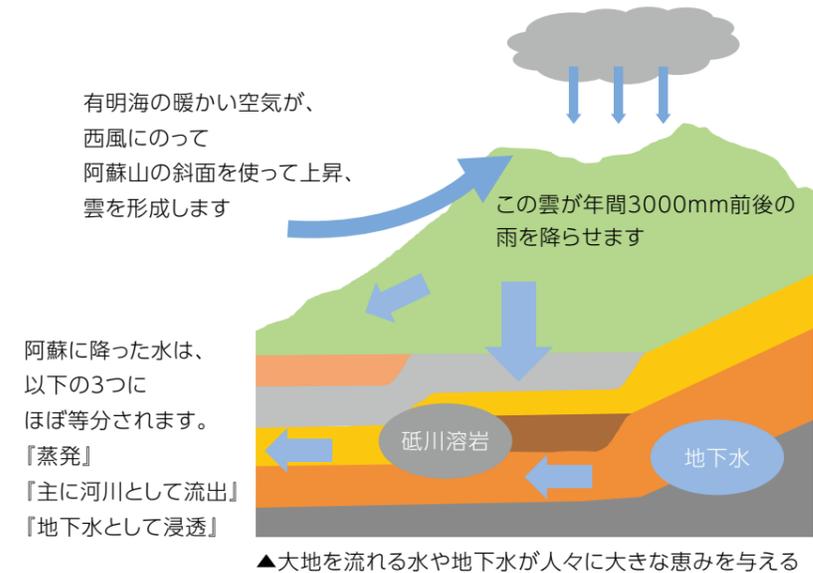
コラム 火を味わう特産品を探究しよう！

野焼きによって維持された草原では、初夏になると牛や馬が放牧されます。広大な草原でのびのびと育てられた「くまもとあか牛」は阿蘇の名産物。市内のあちこちに、くまもとあか牛料理を提供するお店が見つかります。

熊本県の水の物語

“水”の国・熊本

熊本は火の国だけでなく、豊富な水資源を含めて“水の国”とも呼ばれています。阿蘇山に降った雨は大地へと染み込み、一帯の日常生活や農業など第一次産業へ豊かな恵みをもたらします。地図を参考にして、熊本の豊富な水資源が人々の生活に何をもたらすのか、たどってみましょう。



熊本県の「水」

熊本県ではいろいろな場所で水を感じることができます。

◆こんこんと湧く湧水は人々の生活用水にも

阿蘇神社周辺には「水基（みずき）」と呼ばれる、湧水の汲み場が整備されています。それぞれに愛称がつけられており、地元の人に愛されていることが伝わります。



◀街中にこんこんと湧き、水の国を感じさせる

◆全国に先駆けて出荷される「早掘りレンコン」

名物からし蓮根は全国的にも有名ですが、熊本の蓮根はそれだけではありません。熊本市西区高砂地区のビニールハウスで栽培される蓮根は“早掘りレンコン”と呼ばれ、全国に先駆けて出荷される若い蓮根です。あくのないみずみずしさとサクッとした食感から都市部の料理店などで愛用されています。



▶柔らかく食感の良いレンコンは全国で愛されている

◆歴史を身近に感じられる「馬場楠井手の鼻ぐり」

1600年代にこの地を治めていた加藤清正により築造された農業用水路。現在も多くの田畑に水を供給しています。

熊本県の人の物語

地域を統治した人の歴史

熊本を治めた人の歴史を紐解いて、探究的学びを見出してみましょ。統治者たちは、何を治め、誰を何から守ろうとしていたのでしょうか？

◆佐々成政から加藤清正の統治へ

豊臣秀吉による1587年の九州平定で功を挙げた佐々成政は肥後国（現在の熊本県）を与えられました。しかし、統治に反発した国人が一揆を起こし、佐々成政はこれを収められませんでした。その責を問われ、切腹を命じられてしまいます。その時、検使となった加藤清正が統治を引き継ぎました。

◆加藤清正公の治山・治水事業：当時の暴れ川

加藤清正は領国統治の要として、治山治水に力を注ぎました。なかでも当時の暴れ川として知られていた白川に築いた「馬場楠井手」という農業用水路には「鼻ぐり」という工夫を施しました。現在でも田畑へ水を届ける用水路として活躍しています。

◆熊本への改名

熊本市のシンボルともいえる「熊本城」。その築城の際に、加藤清正は古い国名の「隈本」から「熊本」に改めたという説があります。改名の理由としては「隈」に含まれる「畏」という字が、“おそれる”“かしこまる”という意味があるため、より強そうな“熊”に改めたと伝えられています。元の“隈本”には自然への畏敬の念を抱える住民の想い、“熊本”には清正の決意を感じることができるのではないでしょうか。



▲掘削時に一部を壁のように残し、その下辺をくりぬいてトンネル状にした「鼻ぐり」は、工事を簡略化し、水流により川底に土砂がたまらないようにする仕組み

◆細川家による統治

江戸時代になり、清正の子・加藤忠広が改易されると、細川忠利が藩主となりました。治山治水の功績により地元の住民から人気の高かった加藤清正の統治を尊重し、一揆が起こりやすく、治めにくいといわれていた肥後を治めました。また、忠利は病弱だったともいわれており、それを心配した玄宅和尚が造血効果のあるレンコンを忠利に食べさせようと工夫したのが熊本名物「からし蓮根」の発祥とされています。

◆明治の時代

西南の役で焼け野原になった熊本の街。旧熊本藩士らは人心を安定させ、人づくり・町づくりをして熊本を復興・発展させようとの思いから、肥後細川家に縁の深い水前寺成趣園の地に社殿を創建しました。

※国人……その地方に土着の武士のこと。／検使……見届けるために派遣された使者のこと。



▲治山治水に力を注ぎ、現在の熊本県の暮らしの礎を築いた加藤清正公像（熊本市）

県南エリアに生きた人々と挑戦の歴史

県南エリアで生きた人々の物語——地域の暮らしを支えた石工、戦争と向き合った若者たち、そして水俣病からの再生を目指した住民たち。それぞれの挑戦は、どのように未来へとつながっているのでしょうか？

◆石工たちの活躍

熊本県南エリアでは、石工たちの卓越した技術が地域生活を支えてきました。この地域で用いられたのが、阿蘇山の噴火で形成された凝灰岩です。この石材は加工がしやすい上に強度も高く、石工たちの高度な建築を支えました。石橋や用水路は、地域住民と石工が協力して築き上げた「共同体の力の象徴」とも言えます。球磨川沿いにも多くの石橋が築かれましたが、それらは急流や洪水の被害を防ぐとともに、交通や物流を支えて地域の発展に貢献したのです。

◆戦争と平和の象徴が人吉に

太平洋戦争末期、人吉は九州上陸作戦に備える重要な軍事拠点とされました。人吉海軍航空基地の地下壕は、阿蘇火砕流堆積物の地質を活かして掘削され、現在まで良好な状態で保存されています。これらの壕は、戦争の準備がいかに大規模だったかを物語るものです。現在では「ひみつ基地ミュージアム」として公開され、戦争の現実と平和の大切さを考える学びの場になっています。

◆水俣病からの再生、そして未来へ

1950年代に発生した水俣病は、社会的な環境問題として日本全土に大きな影響を与えました。その歴史を受けて、水俣市は環境モデル都市としての再生を遂げ、ごみの高度分別や水俣独自の環境ISO制度などSDGs未来都市として持続可能な地域づくりを進めています。海環境改善によって、マリンスポーツや観光資源としての可能性も広がり、「さかなクン」をはじめとする著名人が地域の魅力を発信しています。水俣病情報センターなどの施設では、過去の教訓を学びながら未来への道筋を探ることができます。

◆災害を乗り越える神社の営み

青井阿蘇神社は、平安時代初期の大同元年（806年）に創建され、地域の信仰の中心として長く親しまれてきました。2020年の豪雨災害では、球磨川の氾濫によって浸水被害を受けましたが、地域住民の手で復旧が進められています。美しい社殿を持ち、国宝に指定されている神社は、自然災害に立ち向かいながら地域の人々をつなぐ象徴であり、拠点にもなっています。川による大地の恵みと災害の記憶をつなぎ、自然との共生を再認識する場になっているのです。



▲戦時の様子を伝える地下壕も見られる錦町の「ひみつ基地ミュージアム」



▲SDGs未来都市にも認定された水俣市。環境について学べる「エコパーク水俣」には恋人の聖地として人気のスポットも

熊本県の水と石の物語

自然と共に生きる石の技術

急峻な地形や川とともに暮らすために培われた石工の技術。通潤橋や石橋群に息づく匠の技と、地域発展を支えた知恵をクローズアップします。自然を活かし、乗り越えた人々の創意工夫に学び、未来へとつながるヒントを探しましょう。

◆水を運ぶ石の橋「通潤橋」

1854年に建設された日本最大級の石造りアーチ水路橋「通潤橋」。急峻な地形を越えて農業用水を田畑に供給するために築かれた技術の結晶です。この橋は、中央が下がっているU字の水路を有しており、対岸へ水を送っています。橋の中央には貯まりがちな土砂を放水して排出する仕組みがあります（下記写真参照）。阿蘇山由来の凝灰岩を素材とし、緻密に切り出された石材が高い密閉性を実現。内部の通水管は漆喰で接合され、緩やかな勾配が水の流れを効率化しています。

◆石工たちの挑戦とイノベーション

熊本県には、全国の石橋の約20%にあたる320基以上のアーチ石橋が現存しており、その多くが急流地帯や洪水リスクの高い地形に対応し、高度な技術を駆使して築られました。アーチ型の石橋は少ない橋脚で洪水や流木にも耐えられる構造を実現するものです。阿蘇火山由来の凝灰岩は加工しやすく、石工たちはこの素材を活かして堅牢な橋を作り上げました。



▲用水路として整備された石橋である通潤橋

◆石工技術が育くむ、地域の未来

石工技術は世代を超えて磨かれ、受け継がれています。八代市の東陽石匠館には当時の道具や技法が展示されており、石工たちが地形や素材に応じた創意工夫を凝らしてきたことがわかります。こうした背景もあり、熊本県は「石工の文化」を持つ地域として知られています。石工の技術は現代でも評価され、保全活動や観光資源として価値を持っているのです。

◆河川と石工技術の連携

県南の河川のなかでも代表的で日本三大急流の一つである球磨川は、急流と蛇行する川筋が特徴で、治水や架橋には高度な土木・建築技術が求められました。石工をはじめとする技術者たちは、川の流れや地形を巧みに読み取りながら石橋や堰、護岸などを築いてきました。これらの治水施設は、川を利用した物流や農業を支える基盤となり、地域の発展に大きく寄与しました。石工たちの技術と知恵は、急流地帯に生きる人々の暮らしを守り、地域の歴史と文化を形づくってきたのです。

◆石工の技術が切り拓いた干拓地

熊本は全国的にも干拓が盛んで、江戸時代初期に熊本を治めていた加藤清正公の時代から干拓によって豊かな陸地が作られてきました。球磨川下流にある「遥拝堰」は、そんな清正公の時代に築かれた石積みの堰です。ここでも石工たちの技術が存分に発揮されました。また、遥拝堰がある八代市の八代平野は明治30年に行われた大工事で干拓されました。今も昔も、技術者たちの努力によって土地が切り拓かれていったのです。



▲球磨川は人と物資・文化を運び県南の人々の暮らしを育んだ



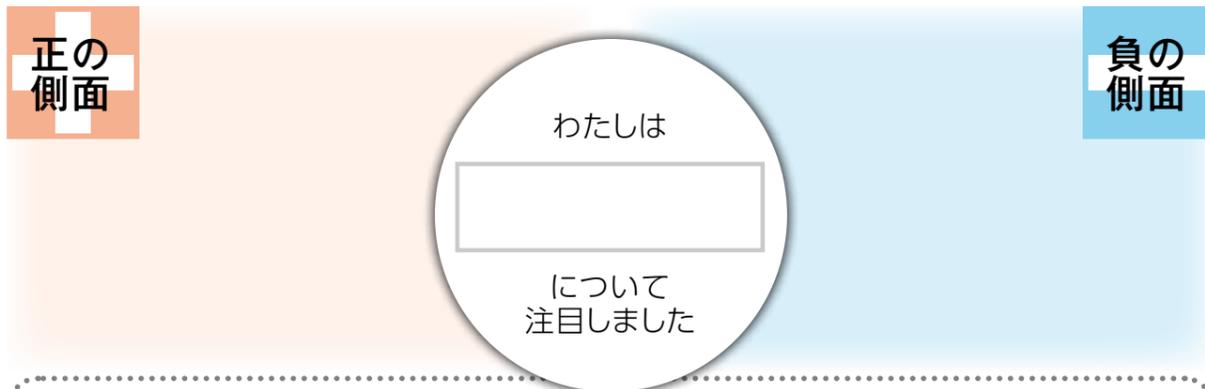
▲遥拝堰の先に広がる八代平野は今でも広大な農地が広がる

熊本県を掘り下げよう

見つけた探究のタネについて考えよう

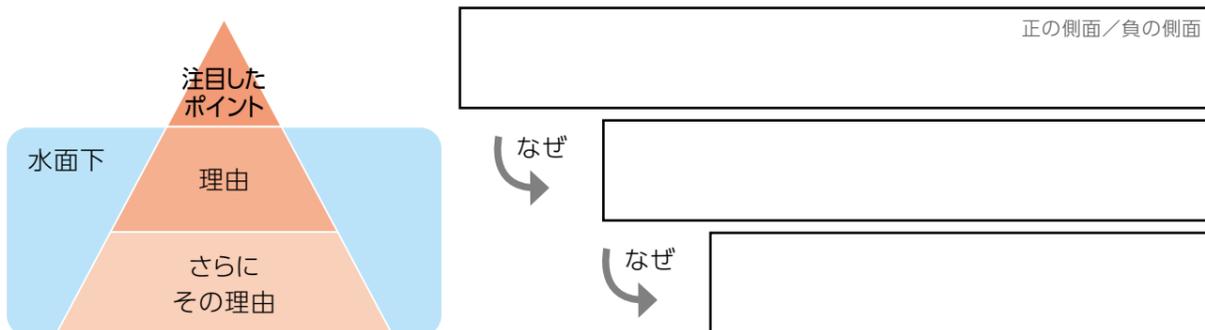
ここまで熊本県の特徴や火・水・人・石など探究のタネとなるトピックを紹介してきました。実際に熊本を訪れる前に、自分なりに掘り下げてください。
 次ページ以降で紹介しているスポットでも、それ以外でも構いません。ただし、実際に訪れるスポットを選んでください。
 また、現地を訪れた際には、事前に自分が感じたことと同じだったか、異なる部分はどこだったかを比べてみましょう。

下図の真ん中に対象となるものを書き込み、正の側面・負の側面を考えてみましょう。また、現地を見た後にどのように感じ方が変わったか書いてみましょう。



探究してみて、このように印象が変わりました

上記で取り上げた対象に感じた正の側面・負の側面は、なぜそのように感じたのでしょうか？
 下記の“氷山の一角”モデルで掘り下げてください。



熊本の人々の暮らしについて考えよう

熊本県ではその土地の特徴(地の利)を生かしながら、時代の変化(天の時)に合わせて人々が力を合せて暮らしを営んできました(人の和)。それらが感じられるスポットを見て、下記の表で整理してみましょう。

私は、 についてこのように整理しました

天の時	地の利	人の和
時代の変化	地域の特徴 (気象条件も含む)	助け合い 創意工夫

時代に合わせて変化することで、現在の熊本が形作られています。それは、どのようなものがあるでしょうか。また、時代を通じて変化しないことで、熊本らしさを担っているものもあるでしょう。どんなところが、変化していないか、挙げてみましょう。

私は、 らしさをこのように見つけました

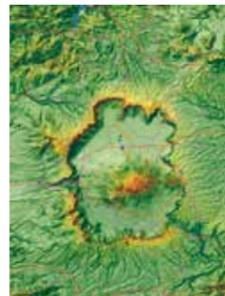
Before 保守/温故	After 進取/知新
共通の土台	

探究エリア① 阿蘇カルデラエリア

阿蘇ジオパーク



▲山頂がすり鉢のようにくぼんだ特徴的な「米塚」。今は活動していないが元は火山。放牧地の中にたたずむ姿が愛らしい



◀その大きさと中で人々の暮らしが営まれていることから世界的にも珍しい阿蘇カルデラ

出典：阿蘇ジオパーク推進協議会



▲北外輪山の一峰「大観峰」からは阿蘇カルデラ内に広がる阿蘇市街を一望できる

【ジオパークとは】

地球のたどった歴史がわかる地層や岩石、地形など、重要な地質が数多く見られるところを、大地の公園という意味の「ジオパーク」と呼びます。地質だけでなく、その地域の文化、伝統、生息する動植物も含まれます。阿蘇カルデラエリアは、地域資源の保全、研究、またそれら資源を活用した教育プログラムやジオツーリズムが高く評価され、2014年、現在のユネスコ世界ジオパークに認定されました。

(2024年3月現在、世界48か国、213地域、日本では10地域)

【阿蘇山】

阿蘇山は日本を代表する活火山のひとつ。およそ30万年前から4回もの大噴火を繰り返しており、世界有数の規模を誇る阿蘇カルデラを有しています。

巨大カルデラは巨大噴火により形成され、約9万年前の最大の火砕流は北部九州を覆い尽くし、海を隔てた山口県まで流れました。火山灰は北海道網走でも15cmの層として確認されています。

【阿蘇火山博物館】

阿蘇山の火口近くに広がる阿蘇草千里駐車場の一角にある博物館。阿蘇山の生い立ちから現在の生態系にいたるまで、総合的に学習・見学ができます。

約30万年前から始まる阿蘇の誕生を動態模型で体感しながら学べます。また、中岳火口の模型には、実際の火口壁に設置された超高感度カメラが捉えた火口内の映像が光ケーブルを通じてプロジェクションマッピングによって投影され、火口に行けなくても生きている火山を実感することができます。さらに5面のスクリーンを有するマルチスクリーンでは阿蘇の自然や噴火の様子を170度の超広角映像で視聴できます。

草原の野焼き

早春に草原を焼き払う「野焼き(のやき)」は、阿蘇の風物詩として知られる大事な風習です。暖かく雨の多い日本では樹木が育ちやすく、草原は野焼きせずに放っておくと森林になります。阿蘇の草原は、人々が暮らしに利用することで守られてきました。平安時代には軍馬が育てられ、江戸時代には家畜のえさや肥料、燃料と

して、草が競って刈られました。明治時代に入ると、肉用の牛が放牧されるようになりました。古くは縄文時代の地層からも野焼きの跡が見つかっています。このように時代の変化に応じて利用の形を変えながら、一万年も受け継がれてきたのです。

阿蘇では今も約1万6千ヘクタールの草原が維持されていますが、この50年で面積は半分以下に減りました。生活に草を使わなくなり、畜産業が衰退して牛の放牧が減り、さらに地域の過疎化と高齢化で野焼きの人手を確保するのが難しくなってきたからです。地域の大事な宝を守ろうと、地元ではさまざまな対策に取り組んでいます。毎年春の野焼きには大勢のボランティアが参加し、企業や行政による募金活動も盛んです。阿蘇特有の「あか牛」の売り込みにも力を入れ、脂肪の少ない肉質に対する評価が高まっています。環境に優しい資源として、かやぶき屋根の材料や自然の肥料として草を使う動きも復活してきました。



▲人の手によって草原を維持するために行われる「野焼き」

リモナイト

「リモナイト」は、鉄分を多く含んだ鉱物のことで、「褐鉄鉱(かってっこう)」と呼ばれます。阿蘇では、大噴火によって生まれた日本一といわれる良質のリモナイトが地下に眠っています。地元企業の「日本リモナイト」は、いろいろな物質とくっつきやすいこの鉱物の特徴を生かし、下水処理場などで発生する有毒ガスを取り除く「脱硫化水素材」を製造販売しています。

リモナイトを加熱すると、鉄分が朱色に変わります。「ベンガラ」と呼ばれ、古代には古墳の石室や石棺で塗料に使われました。防腐剤の効果もあり、神社の鳥居などにも塗られました。リモナイトが川に流れると赤く見えることから、阿蘇には「赤水」という地名もあります。



▲昔も今も人々の暮らしを支える火山の恵みであるリモナイト

阿蘇神社

孝霊天皇9年の創建、肥後国の一宮、旧官幣大社。阿蘇の開拓祖、健甞龍命(たけいわたつのみこと)をはじめ十二神をまつる由緒ある神社で、全国に500を超える分社があります。全国的にも珍しい横参道で、境内には願いごとを叶えてくれる「願かけの石」や縁結びにご利益がある「高砂の松」、西本清樹の歌碑があります。今に伝わる神事は稲作と深く結びつき、「阿蘇の農耕祭事」として国の重要無形民俗文化財に指定。一の神殿・二の神殿・三の神殿・楼門・神幸門・還御門の6棟は国の重要文化財に指定されています。また、楼門は日本三大楼門の一つに数えられ、「新熊本百景」「熊本緑の百景」に選出されています。熊本地震で阿蘇神社は、重要文化財の楼門、拝殿、翼廊が全壊、その他の建物も大きな被害を受けました。



◀3月中旬、阿蘇神社で行われる阿蘇地方の五穀豊穡を祈る神事「火振り神事」

探究エリア② 白川中流エリア

熊本地震と震災遺構

【熊本地震の概要】

2016年4月、熊本県では大きな地震が2回続けて発生しました。最初の地震(前震)は4月14日午後9時26分(震度7、M6.5)に、2回目の地震(本震)はその28時間後の4月16日午前1時25分(震度7、M7.3)に発生しました。震度7の地震が短期間に二度続けて発生したのは気象庁の観測史上初めてのことです。その強烈な地震の強さが見て取れる「震災遺構」が各地に残されています。

【益城町 布田川断層帯】

被害の大きかった益城町では、地震の大きさを目で見る事ができる三か所の地表地震断層が震災遺構として国の天然記念物に指定されています。

・谷川(たにごう)地区の稀有な共役断層

同じ場所に方向の違う2つの断層がV字型に地表に表出しています。同一視点からそれらの分岐を確認することが出来る国内でも稀有な震災遺構です。

・堂園地区 畦がクランク状に

堂園池に隣接する農地に180mにわたり表出した地表地震断層は、現在農耕のために耕されています。畦が直角状にまがっており、2.5mの横ずれ変位の規模を視覚的に伝えています。

・杉堂地区 ご神木が倒壊

「潮井公園」内に表出した地表地震断層。長さは約8メートル。縦ずれ変位の最大値は約70センチ。ご神木である榎の巨木を根元から倒壊させており、地震の威力がうかがえます。



▶ 左上：谷川地区の共役断層 / 左下：堂園地区の畦 / 右：杉堂地区のご神木



出典：NPO法人益城だいすきプロジェクト・気ままに



写真提供：NPO法人益城だいすきプロジェクト・気ままに

【南阿蘇村】

・数鹿流崩れ

熊本市から阿蘇市・大分方面(国道57号)と南阿蘇・宮崎方面(阿蘇大橋)への分岐点であり、熊本と大分を結ぶJR豊肥本線も通る九州横断の交通の要衝。本震で縦長約700m、横幅200mという熊本地震で最大級の斜面崩落が発生し、国道57号とJR豊肥本線は崩落土砂に飲み込まれ、阿蘇大橋も崩落しました。その後約4年半にわたる復旧工事を経て、2020年の8月にJR豊肥本線が全線再開、10月に国道57号線が開通しました。



▲数鹿流崩之碑展望所からは旧阿蘇大橋の残った橋桁を見ることができる

・熊本地震震災ミュージアムKIOKU

東海大学阿蘇キャンパスは全国から集まった約1,000名の東海大学農学部の学生が学ぶ「牧場・農場一体型キャンパス」でした。熊本地震の本震では、断層が鉄筋コンクリート造の1号館の真下を通り、広場には全長約50mに及ぶ地表地震断層(右横ずれ断層)が現れました。地震の発生が深夜だったために人的な被害は免れましたが、一部実習施設を除いてキャンパスは移転。現在は、建物の被害と断層の関係を観察できる場所として、1号館の一部と地表地震断層が一般公開されています。その旧1号館と別棟の展示室から構成される「熊本地震震災ミュージアムKIOKU」では、回廊型のフィールドミュージアムのほか、震災遺物の展示や当時に振り返るシアター、震災遺構、各種プログラムを通して、熊本地震の被災の様子、その発生メカニズム、そして防災について学び、人と自然との共生のあり方について学ぶことができます。



▲耐震補強の有無による被害の差が観察できる一号館



▲震災ミュージアムKIOKUでは、被災した物品や写真・映像のほか地震断層の標本なども見ることができる

半導体産業の振興

2023年、世界最大の半導体メーカーである台湾積体回路製造(TSMC)が過半数を出資して菊陽町にJASM熊本工場を建設。国内関連企業の拠点も増えてきており、半導体産業の集積地になりつつあります。県立水俣高校では国内初の半導体情報科が開設。新たな熊本の産業として半導体への注目が集まっており、シリコンアイランド九州の復活を目指しています。



熊本県の半導体関連情報

探究エリア③ 熊本市街エリア

熊本城

豊臣秀吉の重臣として知られる名将・加藤清正が築城したのが熊本城です。大阪城・名古屋城と並び日本三名城の一つ。天守閣前広場に清正公が手植えしたと伝わる大イチョウがあることから、別名「銀杏城」とも呼ばれます。

城郭の広さは約98万平方メートル、天守のほかに櫓49、櫓門18、城門29を持ち、美しい曲線を描く石垣や、自然の地形を生かした築城技術で独自の存在感を感じさせます。今も昔も熊本のシンボルであり、市民の心のよりどころとなっています。



▲熊本地震直後には多くの市民が姿を確認するために駆け付けたという

・熊本地震による被災

2016年4月に発生した熊本地震では、天守閣をはじめ、国指定重要文化財建造物13棟、再建・復元建造物20棟などすべての建物が被害を受けました。震災後から復旧工事が進められていますが、元の形に戻るには35年近くかかるといわれています。



▲復旧にはなるべく元の材料を使う必要があるため、石垣の石も一つずつ番号をつけて管理しながらの復旧工事となる。このためとても時間がかかる

馬場楠井出の鼻ぐり

菊陽町馬場楠の白川取水口から熊本市の大江渡鹿まで約12Kmの長さで人工的な農業用水路である「井出」が伸びています。現在でも田畑への水の供給に使われていますが、これを作ったといわれるのは加藤清正で1608年頃の築造とみられています。川よりも一段高くなっている土地に水を引くことができ、収穫量が3倍になったといわれています。

特徴的なのが、「鼻ぐり」と言われる構造物。岩山を掘って水路を作る際に、あえて壁のようなものを残し、その下辺をくりぬいてできた穴が水が通るようにしています。その穴の形が牛の鼻輪を通す穴に似ていることから「鼻ぐり」と呼ばれるようになりました。この構造は、①掘削工事の手間を節約するため、②川底にたまる土砂を水流で排出するため、という二つが理由だと考えられています。

治水工事に注力したという加藤清正公の残した設備が今なお現役で活躍しているというわけです。



▶公園内に設置された鼻ぐりの実物大模型

水前寺成趣園

国の名勝・史跡に指定されている、桃山式の回遊式庭園。

江戸初期の寛永9年（1632年）、肥後細川家・初代忠利公が御茶屋を建てたのが始まりで、その後、三代目・綱利公の時に庭園が完成。中国の詩人・陶淵明の詩に由来して「成趣園」と呼ばれるようになりました。

阿蘇の伏流水が静かに湧き出る園内には、能楽殿や大正元年（1912年）に京都御所内から移築された古今伝授の間も建っており、池を中心に築山、松などを眺めながら優雅に散策ができます。

水前寺江津湖湧水群は、平成の名水百選にも認定されています。



▶水の国・熊本を感じさせる水前寺成趣園の湧水群

探究エリア④ 人吉・球磨・八代

球磨村

【球磨川】

球磨川は、熊本県南部の人吉盆地を貫流し、八代市を経て八代海に注ぐ日本三大急流の一つで、透明度の高い水質と豊かな自然環境に恵まれています。アユなどの川魚が生息し、釣りや川下りといったアクティビティが盛んで、地域の観光資源として重要な役割を果たしています。

江戸時代初期、急流と岩肌によって船の航行が困難だった球磨川を、相良藩の御用商人・林正盛が私財を投じて整備。寛文4年(1664年)の舟運水路の完成により、交通と物資輸送が大幅に改善されました。こうして球磨川舟運は地域経済を支える基盤となり、球磨川は自然の美しさとともに歴史的・文化的にも重要な存在として熊本県南部に影響を与えています。

【棚田】

球磨村には、日本の棚田百選に選ばれた「松谷棚田」と「鬼ノ口棚田」があります。特に鬼ノ口棚田は、標高差100mに68段もの棚田が連なっています。この棚田は、江戸時代初期に農作業の合間を使って築かれた石垣で形作られており、石材には阿蘇山の火砕流でできた凝灰岩が使われています。加工しやすいこの石は、地域ならではの地質を活かしたものです。2024年には「くまむら棚田群」として棚田遺産に認定され、文化的な価値や棚田を守る営みが高く評価されました。

【球泉洞】

1973年に愛媛大学学術探検部によって発見された球磨川沿いの渓谷にある鍾乳洞。3億年を超える長い年月をかけて、水の浸食作用によって形成された洞窟は、全長5km以上に及び壮大なスケール。九州最大級の鍾乳洞として知られます。一般公開されている1,000mの範囲内では、鍾乳石や石筍(せきじゅん)が今なお成長を続けており、自然の力強さと神秘的な美しさを体感できるスポットです。

コラム 球磨川のリバーアクティビティ

球磨川は日本三大急流の一つでありながら、穏やかな流れと急流が絶妙に混在し、初心者から上級者まで楽しめる環境が整っています。「球磨川くだり」の観光船からラフティング、SUP(スタンドアップパドルボード)、カヤック、さらにはテントサウナといった新しい体験まで、幅広いアクティビティが楽しめます。



▲日本三大急流といわれる球磨川



▲限られた土地を有効活用している棚田(写真は松谷棚田)



▲九州最大級の鍾乳洞である球泉洞

・水俣エリア

人吉市

熊本県南東部にある人吉球磨地方は、球磨川の上中流域に広がる「日本一の隠れ里」と呼ばれる自然豊かな地域です。この地域は、熊本県、宮崎県、鹿児島県の3つの県を結ぶ中間地点にあり、昔から重要な交通の要衝となってきました。江戸時代には、球磨川を利用した舟運が盛んで、物流の要衝として発展しました。伝統産業も、球磨焼酎をはじめ、脈々と受け継がれています。

【青井阿蘇神社】

平安時代初期の806年に創建され、熊本県南部に深く根づいた歴史を持つ神社です。江戸時代初期に完成した社殿や拝殿などの建築群は、400年以上前の姿をほぼ完全な形で今に伝える国宝として知られます。現在、神社は伝統を守りつつ新たな試みを進めています。隣接する資料館は世界的な建築家の隈研吾氏が設計した現代的な建築で、木材やガラスを多用したデザインが特徴です。この資料館は、伝統的な社殿と調和しながら、過去と未来をつなぐ役割を担っています。また、神楽や踊りといった伝統芸能も若い世代が参加しやすい形にアレンジされ、文化の継承と革新が進行中です。神社は球磨川流域の豊かな自然に恵まれてきましたが、同時に洪水や豪雨といった災害にも何度も直面してきました。2020年の豪雨災害の際には避難所として地域住民を支えています。

※隈研吾氏……木材をふんだんに使用した日本的な建築を数多く手掛ける日本の建築家。

【山の中の海軍の町にしき ひみつ基地ミュージアム】

ひみつ基地ミュージアムは、太平洋戦争末期に建設された人吉海軍航空基地跡にあります。この基地は、魚雷の調整や発射練習が行われるなど、九州への米軍上陸作戦を想定した最終防衛拠点として計画されました。終戦があと1か月遅れていれば戦火に巻き込まれたと考えられており、当時の緊迫した背景を伝えます。基地内の地下壕は、阿蘇火山由来の硬い岩盤を掘削して作られており、80年以上経った現在も良好な状態で保存されています。ミュージアムでは、戦時中の兵士の日記や手紙を通じて、来館者が「自分ごと」として歴史を考えることができます。地下壕ツアーや展示を通じて戦争の現実や地域の歴史を学べる施設です。



▲当時の地下壕を活用した展示空間

【HASSENBA】

2021年にリニューアルオープンしたHASSENBA。球磨川沿いにあり、かつて人々の移動や輸送を支えた「発船場」が生まれ変わった観光複合施設です。2020年の豪雨災害からの復興を象徴する施設として建設され、地域住民と訪問者をつなぐ交流の場としても機能しています。ここからは球磨川遊覧船「梅花の渡し」「清流コース」が出航しています。人吉城と城下町を結ぶ唯一の橋があった藩政時代を思いつつ、自然と城址を体験できるコースです。

八代市

【東陽石匠館】

熊本県八代市の東陽石匠館は、日本屈指の石加工技術を誇る職人たちの歴史と文化を伝える施設です。この地域では、江戸時代から昭和期にかけ、石橋を建設する技術が磨かれました。東京の万世橋をはじめ、全国に広がる石橋の多くが熊本の匠たちの手によるもので、地域の誇りとなっています。球磨川流域は急流地帯で、木の橋は流されるリスクが高かったため、石橋が最適とされました。熊本の石匠たちは、加工しやすく耐久性に優れた地元産の石材を使い、橋脚を少なくできるアーチ型の構造を採用。急流地帯という厳しい自然環境が生んだ技術と文化は、歴史の中で培われ、現代にも受け継がれています。



▲地域の経験を通して環境問題の学びを深められる



▲上流は自然豊かで穏やかな流れになっている

【遥拝堰】

遥拝堰は、熊本県八代市の球磨川に築かれた堰（せき）です。堰とは、川の流れをせき止めて水量を調節し、農地や工場、家庭に必要な水を送り出す設備のこと。遥拝堰の歴史は南北朝時代後半にさかのぼり、江戸時代には加藤清正が石を使った構造に改修しました。その後、1947年にはコンクリート製に、1960年代には現代の技術を取り入れた構造にアップデートされました。この堰から供給される水は、農地の灌漑だけでなく、工場での利用や生活用水としても使われ、地域の暮らしや産業を支えてきました。また、近年では豪雨や地震による影響に対応するため、耐久性の強化や環境保護が進められています。この堰は、水を有効に活用し、自然と調和する地域を象徴する存在です。

水俣市

【学びの丘】

水俣市には、水俣病と環境問題が学べる3つの施設があります。国立水俣病総合研究センター（水俣病情報センター）は、水俣病の原因や水銀の性質、影響を科学的に解説する施設で、科学的な観点から公害を学ぶことができます。熊本県環境センターは、地球温暖化などの環境問題について学べる施設です。水俣市立水俣病資料館は水俣病の歴史的背景や復興の歩みを紹介し、公害の教訓を未来に生かす重要性を伝えています。この3つの施設を活用し、環境と公害について多角的に考えることができます。



▲国立水俣病情報センター



▲熊本県環境センター



▲水俣市立水俣病資料館

【エコパーク水俣】

上記3施設を含む、水俣湾の環境教育と観光を融合した「エコパーク水俣」は自然の魅力と水俣病の教訓を発信し続けています。この湾はツツノオトシゴの新種「ヒメタツ」の繁殖地として全国的に注目されています。湾内の穏やかな環境や豊富な海藻、湧水はヒメタツの生息に適しており、豊かな生態系を象徴しています。「水俣ダイビングサービス SEA HORSE」は、ヒメタツの生態を追い続け、水俣の海が持つ高い透明度と生物多様性を国内外に伝えてきました。地元住民はヒメタツの生息環境を守りつつ、観光も両立する活動を続けています。水俣病という公害の歴史を乗り越え、自然再生と地域の未来を象徴する場として、多くの人々に新たな学びと感動を提供しているのです。



▲自然豊かな海を臨む「学びの丘」



▲水辺の環境保護の象徴となっているヒメタツ

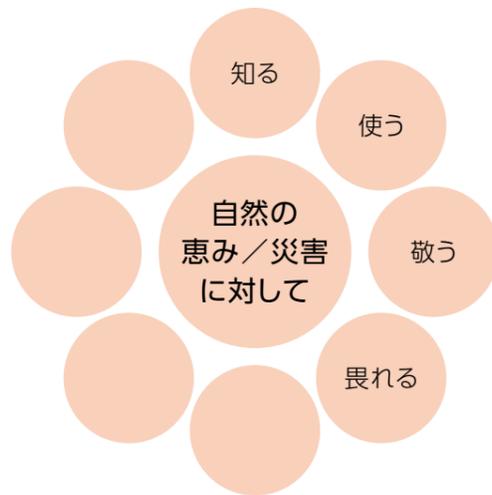
熊本県からの学び

自然の恵み・災害に対する人々の取り組みをまとめよう！

熊本県を巡る旅では自然の恵みと災害、それと向き合った人たちの取り組みに触れてきたことでしょう。これらを4つのステップに従って、整理してみましょう！

ステップ1 アイデアを引き出して記録する

熊本の人々の取り組みには、自然の恵みや災害にどのように向き合うもの（利用する、抑えるなど）があったでしょうか？ 下の図に書き出してみましょう。



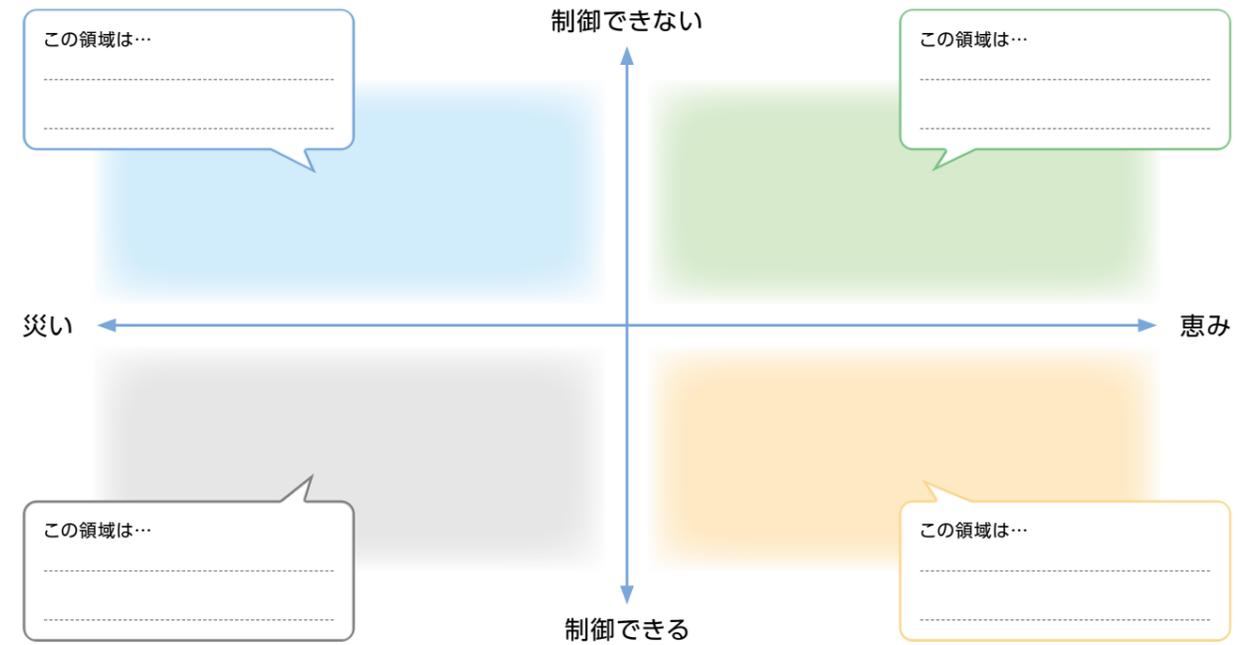
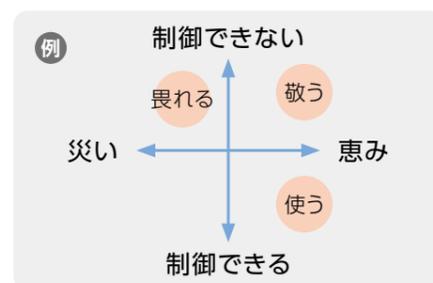
ステップ2 対比や軸で整理する

ステップ1で書き出した要素をいくつか選び、それぞれの特徴を考えて下の図の軸①、②に書き込んでみましょう。



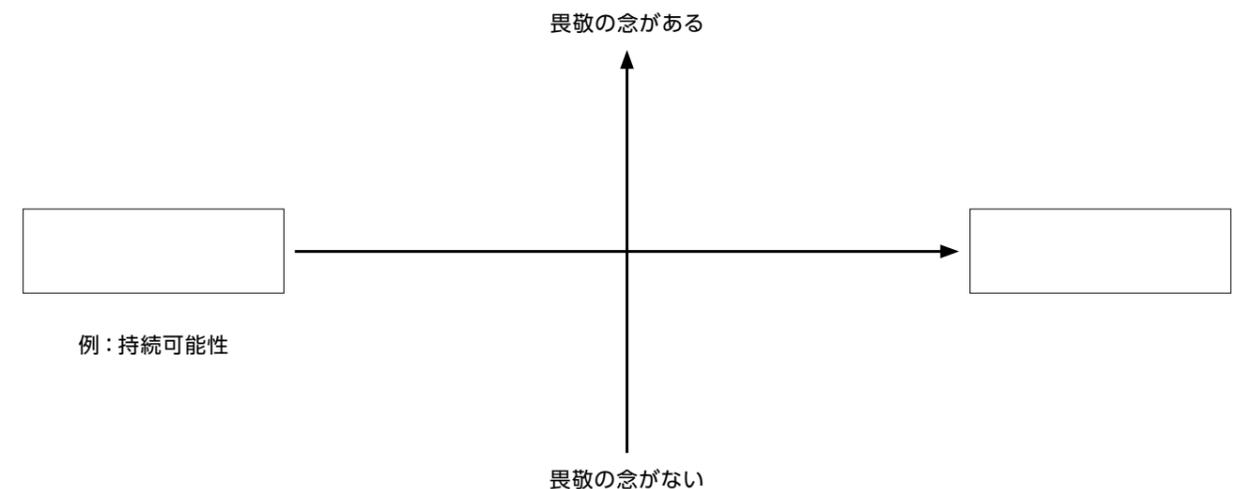
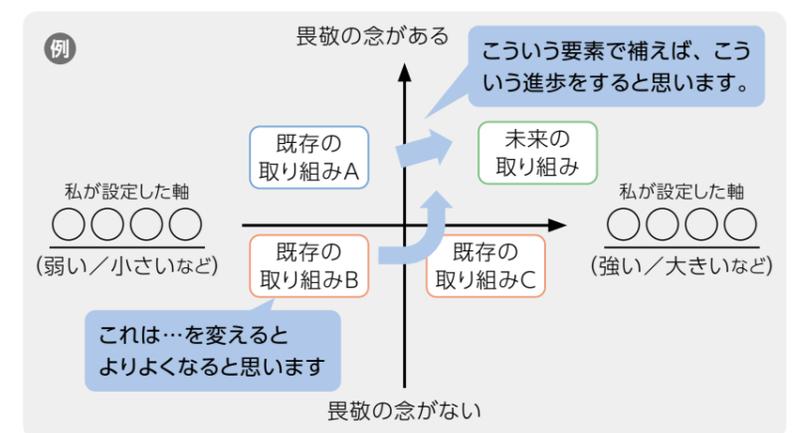
ステップ3 二軸の図表で整理する

右の例を参考に、次ページ上部にある座標軸にステップ2で取り上げた要素を整理してみましょう。その際は、各領域（象限）がどのような意味を持っているかも記入してイメージしましょう。



ステップ4 各取り組みの立ち位置を理解し、未来への地図にしよう

右の例を参考に、熊本県の人々の取り組みで特徴的と感じたものを選び、自分で設定した軸で整理してみましょう。その取り組みにどのような変化があればよりよくなるか、**矢印**と**補う説明**を書き込んでみましょう！



熊本県での学びを深める

興味がわいたものの学びを深めてみよう

熊本県の人々の営みからは人が制御できるもの、制御できないもの、それぞれとうまく付き合うことで、自然と文明が共存できる最適解を見つめることができます。下図はその観点で「熊本県教育旅行プログラム」を整理したものです。自分でホームページなども調べながら、事前学習・事後学習として、学びを深める際の参考にしてみましょう。

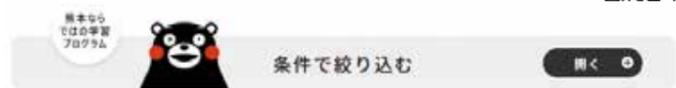
事前学習・事後学習、そして熊本県再訪のために調べてみよう



「熊本県教育旅行プログラム」 <https://kumamoto.guide/shugaku/studies/index>



条件で絞り込んで、参考になりそうなプログラムを探してみよう！



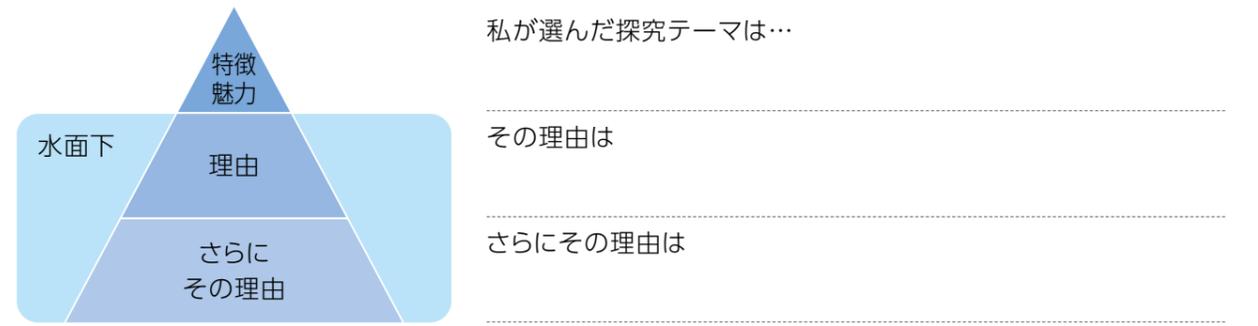
あなたの地域に生かす学び

あなたの地域の探究テーマ(魅力・活動)を探してみよう！

熊本県を巡る旅で地域の魅力や活動を見つめることができたでしょうか。同様に、あなたの地域のSDGsにつながりそうな探究テーマについても見つめてみましょう。どんな所に住んでいて、どうしていくと良いのか考えてみましょう。

ステップ1 特徴・魅力を掘り下げよう

あなたの地域の特徴や魅力を冰山モデルで掘り下げてみましょう。そして掘り下げたテーマについて、どのような軸で見つめることができるか考えてみましょう。



このテーマには次のような軸(着眼点)があると思います。

(例：お金が儲かる(売れる)、自然に優しい、人が喜ぶ、手間がかかる…)

ステップ2 テーマを軸に未来の姿を描いてみよう

ステップ1で整理したテーマや軸を参考に、あなたの地域の未来を想像してみましょう。下図にあなたの地域の〇〇らしさについて、各要素を書き出してみましょう。それを基に周りの人と意見を交わしてみましょう。

