



実践団体・プラン基本情報

必要に応じてセル（表の枠）の高さを調整していただいて構いません。

ただし「**実践団体・プラン基本情報**」全体で**4ページ以内**に収めてください。

実践団体の基本情報

記入日	西暦 2026 年 1 月 16 日（2025 年度のチャレンジプラン）
プラン名	登山直前火山啓発プログラムの開発とジオガイドによる繁忙期における実践検証
実践団体名	栗駒山麓ジオパークジオガイドの会
代表者名	平塚 茂樹
電話番号	0228-42-2438
メールアドレス	geomonzin@yahoo.co.jp
実践団体の説明 団体の来歴や特徴などを書いてください	栗駒山麓ジオパークジオガイドの会は、2012 年から認定が始まった栗駒山麓ジオパーク認定ジオガイドによって、2022 年に設立した団体で、同ジオパークで実施するジオツアーのガイドをしています。ジオガイドは、栗駒山麓ジオパーク推進協議会で定める課程を修了した人材が認定されます。2026 年 1 月現在、所属するガイドは 46 名で栗原市の住民がほとんどを占めていますが、栗原に縁がある県内の他地域在住のガイドもいます。主なガイド内容は、2008 年岩手・宮城内陸地震によって発生した荒砥沢地すべりをはじめとした地震、斜面災害や越冬のため飛来するマガンと伊豆沼の生態系、細倉鉱山とその隆盛に寄与した鉄道であるくりでん、稲作地帯として発展した栗原の農耕文化に関するもので、子どもから大人まで校外学習や団体の視察を担当しています。
所属メンバー お名前やご所属、役割などを差し支えない範囲で書いてください	代表：平塚茂樹/栗駒山麓ジオパークガイドの会会長 担当：佐藤鉄也/ガイドの会副会長/予算管理・ガイド調整 担当：鈴木比奈子/専修大学助教/プラン全体調整、外部連携、プログラム指導 担当：横山光/北翔大学教授/プラン全体調整、プログラム



	考案、指導 *栗駒山麓ジオパークジオガイドの会のメンバー名は割愛
活動の本拠地	宮城県栗原市 栗駒山麓ジオパークビジターセンター
活動開始時期・結成時期	活動開始：2012年、団体結成：2022年
過去の活動履歴・受賞歴 これまで行ってきた活動や受賞歴（チャレンジプラン以外も含む）をご記入ください	【活動履歴】 ・細倉マインパーク（細倉鉱山）ガイド活動 ・くりでんミュージアムガイド活動 ・世界谷地ガイド活動 ・栗駒山麓ジオパークビジターセンターガイド活動など 【受賞歴に類するもの】 ・第1回 NIPPON 防災資産認定（栗駒山麓ジオパークガイドの創意工夫による現地案内、防災意識の向上へ資する活動を継続的に実施していることが認定評価ポイント）

プランの基本情報

プランでの実践主体	14.その他（具体的に：ジオパーク認定団体、栗駒山麓ジオパーク推進協議会事務局）
プランの運営側の人数（実数）	約 50 人
プランの活動地域	・栗駒山麓ジオパークビジターセンター （宮城県栗原市栗駒松倉東貴船5番地） ・イワカガミ平（宮城県栗原市栗駒沼倉耕英 登山口） ・蔵王ジオパークセンター （宮城県蔵王町遠刈田温泉遠刈田北山 18-2）
プランの防災教育の対象者	20. 全ての人々
防災教育の対象者の人数（実数）	約 170 人
プランが対象とする災害	5. 火山噴火
プランの活動目的	1. 防災意識を高める 3. 防災に関する知識を深める 4. 遊び・楽しみの要素を入れた防災 8. 防災に役立つ資料・材料づくり 10. その他（具体的に：大地の成り立ちを知る）
対象者が身につく知識・技能等	1. 地震・津波・火山災害



	5. 起こりうる災害の地図等による可視化 9. その他（具体的に：火山噴火現象がどのようなものかを知り、対処の方法を考える）
プランの活動形態	1. イベント・行事 2. 講習会・学習会・ワークショップ 8. 学校内の諸活動 12. 体験学習 17. その他（具体的に：ジオパークビジターセンターでの実験体験）
プランでの連携先	17. その他（具体的に：蔵王ジオパークガイドの会、ゆざわジオパークガイドの会）
実践にかかった金額	約 70 万円

プランの年間活動記録

	プランの立案と調整	活動準備	実践活動
4月	随時		
5月	25日		
6月	随時		
7月		随時	19日、21日
8月		随時	23日
9月	27日	27日、28日	
10月			11日、12日
11月		14日、15日	
12月			
1月			
2月		6日	7日
3月			14日、20日、21日



実践したプランの内容

必要に応じてセル（表の枠）の高さを調整していただいて構いません。

複数の実践についても、該当するセル内に簡潔にまとめて記載してください。写真や図表等を入れてもかまいません。ただし「実践したプランの内容」全体で10ページ以内に収めてください。

<p>プラン全体の概要</p> <p>どのような目的のプランか、どのような方法でどのような成果が得られたのかについて、200字～600字程度で記載してください。</p> <p>写真や図表を入れても構いませんが（文字数には含みません）、特徴的なもの2～3枚程度にしてください。</p>	<p>【趣旨と目的】本プランは、火砕流と水蒸気噴火の火山噴火実験を主体とする気軽に参加可能な火山防災ワークショップを通して、火山防災を推進する取り組みである。目的は2点あり、1点目は活火山である栗駒山において、観光シーズンにジオガイドによる気軽に参加可能な火山噴火実験と火山防災のワークショップを開催し、山を訪れた観光客向けの火山防災の普及啓発プログラムを実践し、減災意識の向上効果を検証すること、2点目は栗駒山麓ジオパークのジオガイドを主体に、蔵王ジオパークガイドと連携して活動を広げることで、プログラムの精選を行い宮城県内の観光地である両火山地域における火山防災の普及啓発に取り組むことである。</p> <p>【方法】2種類の火山現象の実験を使ったワークショップを登山道の入り口やビジターセンターで実施し、効果の検証を測った。①火砕流噴火実験（画像1）：アクリルパネル2枚を万力とクリップで挟んだ薄型の水槽に通したチューブに2種類の入浴剤（オイル系、顆粒系）をそれぞれ水と混ぜて投入し、火山噴火時の噴煙柱と火砕流を再現する実験。噴火時の火山灰の高度や広がり、火砕流の速度や火砕流による台地の形成を伝える。②水蒸気噴火実験（画像2）：熱水系における気液平衡状態をフィルムケースの中に入れて重曹とクエン酸の混合による二酸化炭素の発生で再現する実験。突然発生する水蒸気噴火と噴石の飛散を再現し、火山訪問時の注意を伝える。①と②は登山道の入り口やビジターセンターで、7月、8月、10月に実施した。他</p>
---	---



のジオパークへの普及に関して 2025 年度は、蔵王ジオパークガイド（宮城県蔵王町）、ゆざわジオパークガイド（秋田県湯沢市）と共同ワークショップを開催し、ガイドへの普及活動を実施した。

【成果】本プランの実践活動を通して、活火山の火山現象の理解促進、ガイドからの自発的な活動の促進（写真 1）、ジオパーク学習を通じた学校教育への実践、連携する他のジオパークへの普及に対して効果があった。

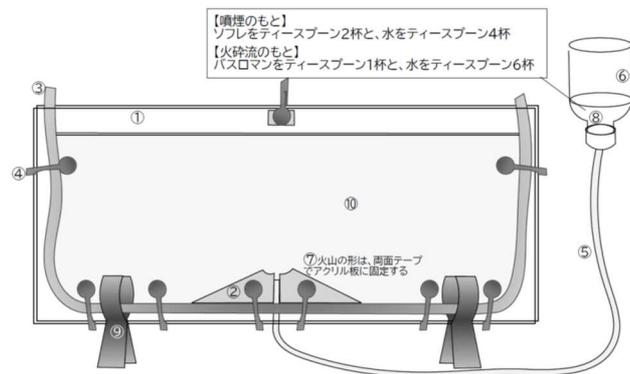


図 1：火砕流噴火実験装置（模式図）

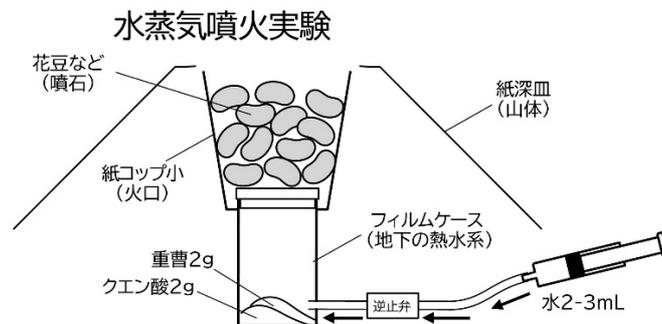


図 2：水蒸気噴火実験装置（模式図）



写真 1：ガイドが改良した火砕流実験装置を使ったワークショップの様子



プランの「チャレンジ」の結果

プランにおいて「何がチャレンジ」なのか、1年間の活動でそのチャレンジがどのような結果・成果を生み出したかについて、200字～600字程度で記載してください。

写真や図表を入れても構いませんが（文字数には含みません）、特徴的なもの2～3枚程度にしてください。

本プランでは、栗駒山のイワカガミ平など、観光客が多く訪れる場所で、水蒸気噴火をはじめとした短時間の火山噴火実験ワークショップを実施することや、実施主体を専門家ではなくジオガイドが担うことは、ともにこれまで当該火山では実施されておらず、新しいチャレンジであった。特に、登山客ではない観光客が多く訪れるイワカガミ平で自由参加型の実験を用いた啓発イベントの実施は、ただ山に来ただけの観光客に対して、楽しみながら言葉では知っている火山で起きることを体感し、プッシュ型の減災啓発活動として効果があった。

しかし今回のチャレンジの影響が特に大きかったのはジオガイドたちの主体的な活動に対してであった。実践活動後、ガイドの中には、ガイドの会で保管する道具を借用し、自主的に栗駒山の登山道入口でワークショップを実施する例や、実験道具を自ら改良し、2回目以降のガイドのワークショップで実装した例、栗駒火山や蔵王火山の地質資料を調達し説明資料へ追加した例、ジオパーク学習にさっそく取り入れ、実行したガイドもいた。これらは本プランの幹事に促されたものではなく、すべて自発的に取り組まれたものである。特に学習面は、栗駒山麓ジオパーク推進協議会事務局との連携によって実現したものであり、今後は地域の子どもたちにも普及を進めていく。

また、コロナ以降なかなか地域外の連携が進んでいなかった蔵王ジオパークやゆざわジオパークのジオガイドもワークショップの実施により、ジオガイドが活火山に対してより深く理解し、火山災害現象への理解促進のきっかけとなるとともに、ジオガイド同士の交流に結び付いた。これらの範囲をさらに進めることで、地域住民でもあるジオガイドが地域や来訪者に対して、火山災害の減災に寄与することが期待される。



写真 2：座学の様子



写真 3：実験装置の作成をするジオガイドたち



写真 4：初めてくみ上げた実験装置に触れるジオガイド



写真 5：栗駒山の宮城県側の登山道の入り口であるイワカガミ平レストハウス前でのワークショップの様子。イワカガミ平は登山をしない観光客も多く訪問する。そういった来訪者へ火山防災に対するプッシュ型の啓発イベントとしても効果があった。



写真 6：栗駒山麓、蔵王、ゆざわジオパークの3地域のジオガイドと合同で実施したワークショップの様子
3地域のジオガイドを3組に分けて、ローテーションし、活火山そのものに対する教育、現地での実践、他地域のことを知る研修を進めた。



写真 7：栗駒山麓ジオパークビジターセンターへ偶然訪問した来訪者に対するワークショップの様子。使っている装置は別のジオガイドが改良したもの。複数のガイドが役割を分担してワークショップを実施していることがわかる。



写真 8：蔵王ジオパークセンターでのワークショップ
栗駒山麓ジオパークのジオガイドだけではなく、蔵王ジオパークのジオガイドたちも、偶然やってくる来訪者に対して、ワークショップを重ね、自分たちで自発的にワークショップを進行するようになった。



実践内容・方法・成果

これを読んだ人が同様の活動を行えるように具体的に詳しく書いてください。どのような成果が得られたのかについてもまとめてください。写真や図表を入れても構いません。

このセルの字数制限、写真・図表枚数制限はありませんが、「実践したプランの内容」全体で 10 ページ以内に収めてください。

実践が複数になる場合には、それぞれについてこのセル内に簡潔にまとめて記載してください。

火山噴火ワークショップは、屋外・屋内両方で実施可能。

【ワークショップで準備するもの】

- ・火砕流噴火実験装置（後述）
- ・水蒸気噴火実験装置（後述）
- ・水
- ・バケツ
- ・台拭き
- ・キッチンペーパー
- ・気象庁 噴火警戒レベル資料の掲示（図 3）
- ・火山ハザードマップの掲示
- ・火砕流、水蒸気噴火解説資料（ラミネート加工しておく
とよい）

【ワークショップの流れ（10 分から 15 分程度）】

①栗駒山が活火山か知っているかを問う

- ・来訪者への活火山への認知

②火砕流噴火実験（図 1）の実施

・薄型水槽を用いて入浴剤で巨大噴火の様子を再現する実験。水面が成層圏界面に見立てられるところもポイント。

(1) 小さい容器に顆粒系の入浴剤(バスロマン)を匙 1 杯に対して水を匙 6 杯分入れて、顆粒が砕けるように混ぜ、**火砕流のもと**を作る。入浴剤を水と混ぜる作業を参加者にしてもらおうと、実験に参加している実感が湧くので良い。

(2) 別の容器にオイル系の入浴剤(ソフレ)を匙 2 に対して水を匙 4 杯分入れてかき混ぜ、**噴煙柱のもと**を作る。

(3) 薄型水槽につながるペットボトルの受け口に、噴煙柱のもと(ソフレ+水)を流し込み、噴煙柱を再現する。ペットボトルの受け口を上下動すると、チューブ内に残った噴煙柱のもとが押し出され、断続的な噴火を再現できる。

(4) 次に火砕流のもと(バスロマン+水)をペットボトルの受け口に流し込み、火砕流を再現する。

(5) 火砕流の速度や小さな丘は越えていく様子を見せる。



③火砕流に関するトーク

- ・資料を交えて火砕流の簡単なメカニズム（速度が速い、高温など）の解説
- ・1991年の雲仙普賢岳の火砕流災害の話
- ・火砕流に見立てたバスロマンが沈殿している様子を見せ、見えている景色が火砕流が固まった火砕流台地であることを説明する。

※火砕流が見えにくい地域の場合は、2.8万年前の入戸火砕流とシラス台地、サツマイモと焼酎の話などをすると火砕流が自分たちの地域の成り立ちに寄与していることが伝わりやすい

④水蒸気噴火実験（図2）の実施

- ・熱水系における気液平衡状態をフィルムケースの中に入れた重曹とクエン酸の混合による二酸化炭素の発生で再現する実験、突然発生する水蒸気噴火と噴石の飛散を再現。

(1) 紙皿、フィルムケース、火口に見立てたプラカップ、今回の心臓となるフィルムケースを見せる。

(2) フィルムケースの中に、重曹とクエン酸を2gずつ入れる（よく混ぜる必要はない）。

(3) フィルムケースの蓋をしっかりと閉めて、装置を組み立てる。

(4) 噴石に見立てた屋外にある小石や屋内では豆を火口のプラカップに入れる。

(5) 水を5mL入れたシリンジをビニールチューブに接続する。

(6) 3カウントをして、シリンジ内の水を一気に注入する。二酸化炭素が発生し、フィルムケースの蓋が外れる

(噴火)。この際、内圧が高まるまでの待ち時間が粉の混合度によって異なるため、噴火の前兆が捉えにくくより水蒸気噴火に近い状態となる。

(7) 噴石の飛散具合も確認してもらう



	<p>※噴石や重曹・クエン酸の投入、水の注入を参加者にやってもらおうとさらに自分たちが積極的に参加していることを意識してもらえ</p> <p>⑤栗駒山の最新噴火の話、2014年御嶽山噴火災害の話</p> <ul style="list-style-type: none">・栗駒山の最新噴火は1944年の昭和湖からの水蒸気噴火であり、現在の危険性が十分にあることを伝える。・2014年の御嶽山噴火災害は水蒸気噴火であったこと、観光シーズンだったことを説明する。 <p>⑥噴石の飛散範囲の確認と気象庁の噴火警戒レベル資料、火山ハザードマップの紹介</p> <ul style="list-style-type: none">・噴石が飛散した範囲を確認し、特に遠くに飛散したものを探す（熱心にやらなくてよい）・気象庁の噴火警戒レベル資料またはハザードマップの噴石の範囲と現在いる場所の確認をして、噴石の飛散範囲であることを理解してもらおう <p>⑦地震だねっとのQRコードを紹介</p> <ul style="list-style-type: none">・水蒸気噴火はマグマの移動がないため、予兆がほとんどないが、噴火直前に火山性地震が頻発することがわかっているため、栗駒山周辺の地震発生がわかるサイト「地震だねっと」を紹介し、発生状況を確認するよう促す。 <p>⑦ワークショップ終了</p> <p>※火山噴火時の身の守り方なども適宜加えながら和やかな雰囲気で行う</p>
--	---

プランにおける工夫：プランを実践する上で、下記について具体的に工夫をしたことはありますか。

該当するものについて具体的な例を挙げながら記入をしてください。

この項目は任意項目であり、全てを埋める必要はありません。当てはまるもののみ記入してください。

1. 【準備段階】 <u>運営側の担当者</u> を決める際の工夫 例：役割分担を明確にした	
2. 【準備段階】 <u>地域のキーパー</u>	



<p><u>ソンと連携する際の工夫</u> 例：自治会と連携をした</p>	
<p>3. 【準備段階】 <u>運営側を組織化する際の工夫</u> 例：協議会を作った</p>	
<p>4. 【準備段階】 <u>対象者や対象地域の範囲を決める際の工夫</u> 例：活動範囲を限定した</p>	
<p>5. 【準備段階】 <u>準備時間を確保する際の工夫</u> 例：定例の打ち合わせを設けた</p>	
<p>6. 【準備段階】 <u>活動場所を確保する際の工夫</u> 例：公民館などを無料で使用した</p>	<p>栗駒山麓ジオパーク推進協議会があることにより、野外活動拠点を難なく確保することができた</p>
<p>7. 【準備段階】 <u>活動資金を確保する際の工夫</u> 例：自治体の助成金に応募した</p>	
<p>8. 【準備段階】 <u>知識や情報を収集する際の工夫</u> 例：専門家による勉強会を開いた</p>	<p>実践活動の幹事に専門家（研究者）を入れることで、ジオガイドがすぐに質問できる環境を作った</p>
<p>9. 【準備段階】 <u>教育・訓練プログラムや教材を作成する際の工夫</u> 例：webサイトを引用した</p>	<p>実験の考案者を幹事に入れた</p>
<p>10. 【実行段階】 <u>経験豊富なアドバイザーを確保する際の工夫</u> 例：実行委員に助言を求めた</p>	
<p>11. 【実行段階】 <u>地域の理解を得て関係機関と連携する際の工夫</u> 例：行政・自治会等と共催した</p>	<p>栗駒山麓ジオパーク推進協議会事務局と共催した</p>



<p>12. 【実行段階】 <u>活動時間を確保する際の工夫</u> 例：総合学習の時間に実施した</p>	
<p>13. 【実行段階】 <u>活動経費をなるべく抑える際の工夫</u> 例：必要物品を消防署から借りた</p>	100円ショップなどで入手できる材料を主体にした
<p>14. 【実行段階】 <u>他の実践団体と交流する際の工夫</u> 例：中間報告会でプログラムを紹介してもらい共有した</p>	
<p>15. 【継続段階】 <u>後任者を育成する際の工夫</u> 例：若手を入れた</p>	毎年育成される新人ジオガイドに積極的に参加してもらった
<p>16. 【継続段階】 <u>活動で得られた知識・経験を、かたちにまとめる際の工夫</u> 例：引き継ぎ書を作った</p>	
<p>17. 【継続段階】 <u>活動の成果を外部に発信する際の工夫</u> 例：webサイトで発信した</p>	
<p>18. 【継続段階】 <u>活動内容を見直す際の工夫</u> 例：振り返りの会を開催した</p>	毎回振り返りの会を行った

<p>今後の活動予定・今後の展開</p> <p>今後の活動予定や、このプランの今後の展開について、200字～600字程度で記載してください。</p> <p>写真や図表を入れても構いませんが（文字数には含みません）、特徴的なもの2～3枚程度にしてください。</p>	<p>本プランの実践活動により、実験の進め方、トーク内容などが固まったこと、ジオガイドへの普及・啓発がスムーズに進むことが確認できたため、今後は以下の展開を考えている。</p> <p>1) 活火山である栗駒山を中心に、観光ハイシーズンの登山口やジオパーク学習時などジオガイドによる気軽に参加可能な火山防災のための噴火実験ワークショップを実践し、</p>
---	--



	<p>それらを近隣のジオパークのみならず、日本全国のジオパークガイド（ジオガイド）に普及啓発し、火山の来訪者に対する減災意識の向上を図る。</p> <p>2) 栗駒山麓ジオパークのジオガイドを主体に近隣ジオガイドと連携し、全国のジオパークを対象に実践検証したプログラム活動を広げることで、日本における火山防災の普及啓発に取り組む。</p> <p>3) 火山災害の減災に取り組む先進地域の活動を通して、より効果的なプログラム開発を行う。</p> <p>2026 年度防災教育チャレンジプランに採択されたため、上述の事項を実践し、火山防災の普及啓発活動に努める。</p>
--	---

この項目は任意項目です。当てはまるものがあれば記入してください。

<p>その他（PRポイントなど）</p> <p>これまでのセルで書けなかった内容などについてもあれば記載してください。</p>	<p>防災対策ではなく、火山災害現象の理解と火山への親しみを持ってもらうという点に特に焦点を当てました。自然災害は日常の延長線上にあるもので、火山の美しさと表裏一体であることを知ってもらいたかったためです。怖いから遠ざけるのではなく、知ること回避することを目標にしました。</p>
---	--

チャレンジプランを実践しての感想・実行委員会等へのご意見

この項目は審査対象になりません。

任意項目ですので、当てはまるものがあれば記入してください。

<p>チャレンジプランを実践しての感想・想い</p> <p>チャレンジプランを実践して、どのような感想・想いがありますか。率直なお気持ちなどを教えてください。</p>	<p>このプランの採択と実践により、ジオガイドたちが求め、地域にフィードバックできる内容を実践することができた。ジオガイドによる噴火実験を登山道の入口で観光客に体験してもらい、火山の噴火現象を通して、火山の危険性と同時に火山の美しさや壮大さを知ってもらうことは当該地域ではやったことがなかったためやってよかった。コロナ以降、連携が途絶えていた近隣のゆざわジオパークのガイドの会とも交流するきっかけとなり、新規認定の蔵王ジオパークとも連携の強化を図ることができた。</p>
---	---