

地熱発電のふるさと八幡平市  
地熱資源をいかした探究学習

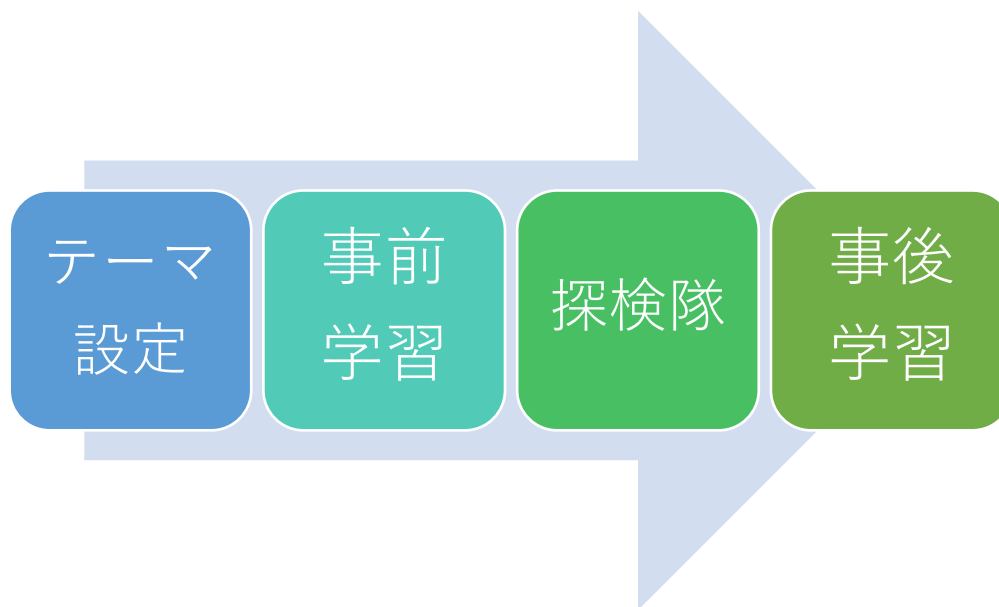


---

八幡平市

# 学習 カード とは

- 八幡平市内の地熱関連資源を題材にした探究学習の支援ツールです。





大きく分  
けて2つ  
のテーマ  
があります

持続可能な社会について  
学ぶ（SDGs学習）

地域について学ぶ（地域  
学習）

- **あらかじめテーマを決めて学習を進める方法と、児童・生徒が資源について調べ**る中で**関心を持ったテーマを絞り込んで**いく方法の2通りがあります。
- ここでは、どの資源でどのようなテーマの学習ができるかを参考として示しています。






# SDGs 学習

SDGsの17のゴールの中から、学びのテーマを選びます



# 地域資源と17のゴールの関係

SDGsの17のゴールの中から、学びのテーマを選びます

SDGs	身近な学びのテーマ	主な地熱関連資源	その他の市内の資源
	日本の食糧自給率を知り、その向上の手立てを考える。	松川温水路・明治百年記念公園小水力発電所 八幡平スマートファーム	サラダファーム
	誰もが教育を受けられる環境づくりを考える。	八幡平地熱蒸気染色、ジオファーム八幡平 八幡平スマートファーム、暁ブルワリー	
	身近な水源や河川の状況を知る。	松川温水路・明治百年記念公園小水力発電所 暁ブルワリー	八幡平ドラゴンアイ 七滝、金沢清水
	上手にエネルギーを使う方法を調べる。 日本に合う再生可能エネルギーは何かを考える。	松川地熱発電所 明治百年記念公園小水力発電所 八幡平スマートファーム、暁ブルワリー	サラダファーム
	ワークライフバランスについて考える。	松尾鉱山資料館、八幡平地熱蒸気染色 ジオファーム八幡平、暁ブルワリー	サラダファーム

# 地域資源と17のゴールの関係

SDGsの17のゴールの中から、学びのテーマを選びます

SDGs	身近な学びのテーマ	主な地熱関連資源	その他の市内の資源
 <p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</p>	地元企業の魅力を調べる。 地域産業の魅力を発信する方法を検討する。	松川地熱発電所 八幡平スマートファーム ジオファーム八幡平	サラダファーム
 <p>11 住み続けられるまちづくりを</p>	自治体のまちづくり計画について調べる。 地域活性化の方策を考えて行動に移す。	松尾鉱山資料館 松川地熱発電所 明治百年記念公園小水力発電所	サラダファーム
 <p>12 つくる責任 つかう責任</p>	リデュース・リユース・リサイクルを理解する。 今の時代に合った資源の再利用方法を考える。	八幡平スマートファーム ジオファーム八幡平 暁ブルワリー	サラダファーム ブナ二次林
 <p>13 気候変動に具体的な対策を</p>	地球温暖化とCO <sub>2</sub> の関係を理解する。 できるだけCO <sub>2</sub> を発生させないように工夫する。	松川地熱発電所	ブナ二次林 イーハトーヴォ安比高原自然学校
 <p>15 陸の豊かさも守ろう</p>	山林や草原の保護・再生について考える。 自治体やNPO等の活動を知り、貢献方法を考える。	八幡平・黒谷地湿原 岩手山・焼走り溶岩流 安比高原1000年草原	ブナ二次林 イーハトーヴォ安比高原自然学校

# 地域学習

例えば、このようなテーマの地域学習ができます

防災

仕事  
(職業)

産業

文化

環境

歴史

地形  
地質



# 地域資源と学習テーマ

## 地域学習のテーマと地域資源の関係

テーマ	主な資源	関連する資源
防災	旧松尾鉱山 イーハトーブ火山局	焼け走り 松尾鉱山資料館
仕事・産業	旧松尾鉱山（資料館）、 八幡平温泉郷（温泉開発）、八幡平地熱蒸気染色、 ジオファーム八幡平、八幡平スマートファーム、 暁ブルワリー	
文化	八幡平地熱蒸気染色 ジオファーム八幡平 安比高原1000年草原	
環境	松川温水路と小水力発電 安比高原1000年草原 ジオファーム八幡平	金沢清水 ブナ林 森林ふれあい学習館
歴史	旧松尾鉱山、松川温水路 松川地熱発電所	
地形・地質	イーハトーブ火山局、	焼走り、



# メイン + サブ

- 学習テーマをあらかじめ決めるとすれば、テーマについて学べる資源を1つ以上選びます
- テーマに合ったメインの資源以外にも、体験プログラムのある資源なども含めると、関心がさらに高まることができます
- 八幡平市地熱マスターが相談にのってくれます

# ルート (例)

## 【パターンA】メインテーマ：産業

午前

松川地熱発電所（施設見学、資料館見学）

地熱蒸気染色（地熱染色体験）

午後

イーハトーブ火山局（資料館見学）

八幡平スマートファーム（バジル摘み取り体験）

## 【パターンB】メインテーマ：防災

午前

松尾鉱山資料館（資料館見学・説明）

松尾八幡平地熱発電所（施設外から確認）

旧松尾鉱山跡（跡地見学・説明）

午後

イーハトーブ火山局（資料館見学）

焼け走り（見学）

ジオファーム八幡平（施設見学）

# 事前学習と探検隊

主な地熱関連資源について、事前学習のポイントや、探検隊（当日）のチェックポイントなど、学習のヒントを記載します



# 旧松尾鉱山・松尾鉱山資料館

## 事前学習のポイント例

- 松尾鉱山では何を採っていたのか
- 何年頃、盛んだったのか
- そのころ何人くらい住んでいたか
- なんで衰退（すいたい）したのか
- 働いていた人たちはどうしたか



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 
- 



# 松川地熱発電所

## 事前学習のポイント

- いつできたのか
- 地熱発電の仕組みは
- 他にどのような発電方法がある
- 発電量はどれくらい
- 温泉のお湯はどこで使っている



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 
- 



# 松尾八幡平地熱発電所

## 事前学習のポイント

- いつできたのか
- 地熱発電の仕組みは
- 他にどのような発電方法がある
- 発電量はどれくらい
- 



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 
- 





# 八幡平温泉郷（八幡平温泉開発）

## 事前学習のポイント

- 温泉郷はいつできた？
- 温泉郷には何がある？
- 温泉郷には、どれくらい人がきている？
- 八幡平温泉開発は何をしている会社？
- 温泉郷の温泉は、どこから出ている？



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 
- 



# 八幡平地熱蒸気染色

## 事前学習のポイント

- 何をつくっている会社？
- 地熱蒸気って何
- どんな仕組みで染色しているの
- なんでこんな山の中にあるの？
- 



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 
- 



# ジオファーム八幡平

## 事前学習のポイント

- 何をしているところ？
- 「ジオ」って何？　なんで「ジオファーム」だろう？
- なんで馬がいるの？
- 馬は何を食べるのかな？
- 



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 
- 



# 八幡平スマートファーム

## 事前学習のポイント

- 何をつくっているところ？
- スマートって何だろう？
- 地熱とどんな関係があるの？
- 採れたものは、どこで食べられる？



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 
- 



# 暁ブルワリー

## 事前学習のポイント

- 何をつくっているところ？
- 原料は何を使っているの？
- 地熱とどんな関係あるの？
- 製品はどこで売ってるの？



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 



# 松川温水路と小水力発電所

## 事前学習のポイント

- 温水路って暖かい水が流れているの？ 何のために整備したの？
- どうやって水を温めている？
- 水車の発電の仕組みは？
- 発電量はどれくらい



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 



# 安比高原1000年草原

## 事前学習のポイント

- 山にあるのに草原？ 森じゃないの？
- なんで1000年なの？
- なんで木が生えないの？
- なんで馬がいるの？



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 



# イーハトーブ火山局

## 事前学習のポイント

- 火山局には何がある？
- なんで、八幡平市に火山局があるの？
- 八幡平市内に火山はいくつある？
- 火山が噴火したことはある？



聞きたいこと、見たいことを整理して探検隊に出かけよう！

- 
- 
- 





# 事後学習

事後学習の例を示します



# 事後学習の内容

どのステップまで行うかは、かけられる時間や学習の段階に応じて選びます。

1

## ふりかえり

見たこと、聞いたことをとりまとめる

2

## 評価

テーマに関する自分の感想、評価を加える

3

## 提案

今後、どうしていくのが良いのかといったアイデアや考えを出す

# 事後学習の方法（例）

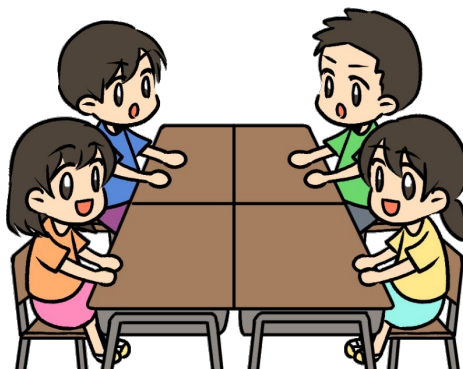
## お礼の手紙を書く

どんな手紙の姿にする  
かも自分達で考える



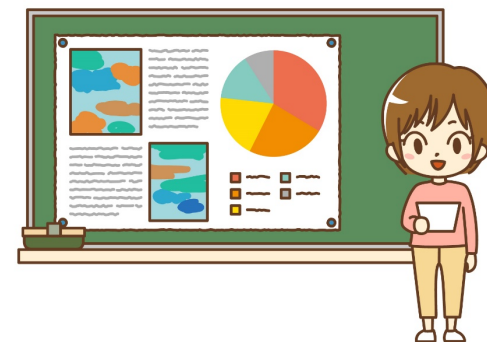
## 仲間と話し合う

テーマにそって調べたこと  
を持ちより、話しあいま  
しょう（個人学習の場合は  
該当しない）



## 発表しよう

調べたこと・見たり・聞  
いたりしたことを、整理し  
て人に伝えよう



# とりまとめワークシートの例

1～4 までは全学年共通。 5～6 は学年により判断

地熱探検隊事後学習ワークシート

○年○組 名前：

1. 私が決めた地熱探検隊の学習テーマ

2. 事前学習で調べてわかったこと、興味をもったこと

3. 地熱探検隊の訪問先で、印象に残った訪問先、印象に残ったこと

4. 地熱探検隊に参加して、私が思ったこと、考えたこと

5. どのように地熱発電をまちづくりに活かしたらいいと思ったか

6. 八幡平市のSDGsのまちづくりについて思ったこと

記録写真

# とりまとめワークシートの例（2） ～SDGsにフォーカスをする場合～

見学・視察先について

①対象施設

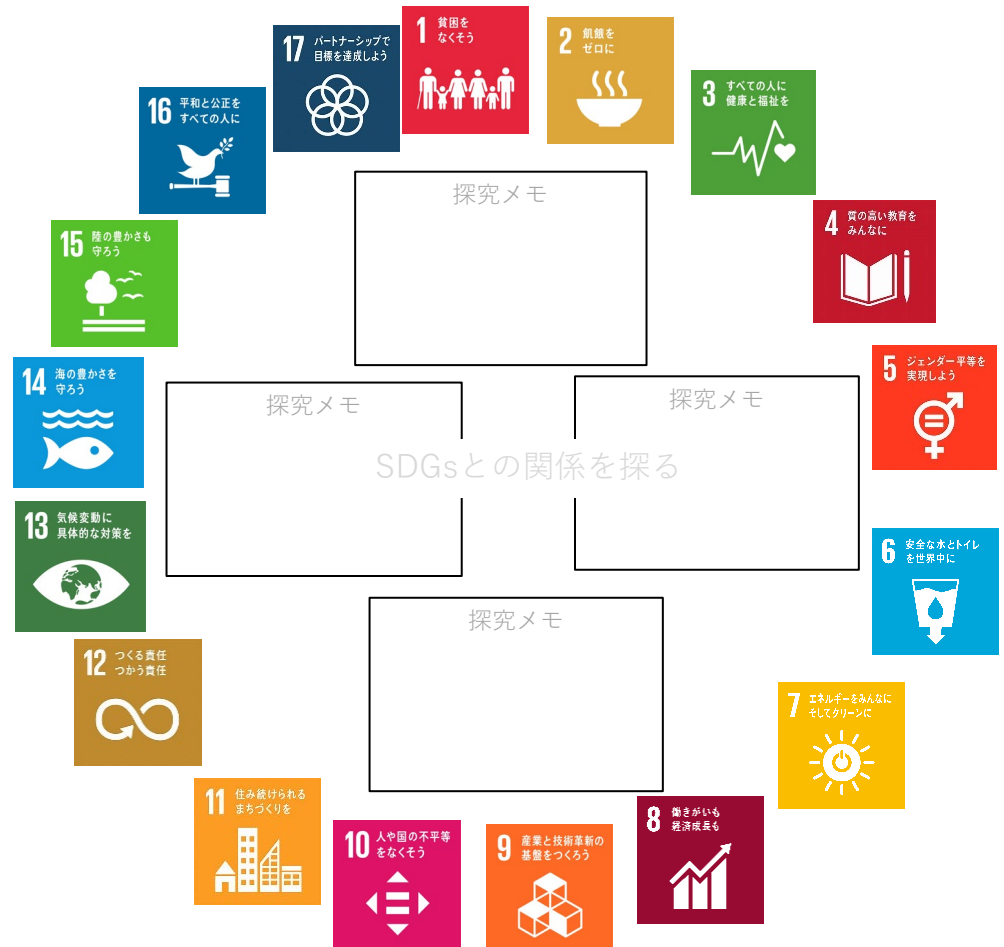
②何をしているところ？

③火山や地熱との関係は？

④特徴に思ったこと・印象に残ったこと

⑤その他気になったことなど

探検隊での学びや体験、対話的な学習で気付いたこと、キーワードをSDGsとの関係でつなげましょう。



こんな課題研究で、  
もう一歩先へ！



八幡平市でSDGs  
を進めよう！

八幡平市を発展  
させよう！

# 八幡平市で SDGsを 進めよう

## 検討項目の例

事業者のSDGsをアピールしよう

八幡平市のSDGsをアピールしよう

自分達はこうする、こんなことする

市内の事業者はこんなことをすればよい

市役所はこんなことを進めよう

市民はこんなことを進めよう

# 〇〇〇〇〇は、SDGs すごーい！

とりまとめ例

## ①事業者名

視察した事業者名

## ②何をしているところ

どんな事業を行っているところか  
サービスや製品を記載しよう

## ④こんなところがSDGs！

事業所の取組みでSDGsの17のゴールへの関わりや、どんな工夫をしているかなど、SDGsに配慮している事業者として、社長の代わりにアピールしよう！



## ③特徴など

事業の特徴、地熱との関わりなどを記載しよう



# 私たちは、〇〇〇〇に取り組めます

とりまとめ例

## ① 17のうちのどのゴール

どのゴールか番号とタイトルのみ

## ② 167のうちのどのことに関連するか

具体的に何が、何番と関係しているか

## ③ 現状

八幡平市（自分、自宅、学校など主体は変えてください）の現在の取組みの状況について記載する



## ④ これからこんなことをしていく！

誰が、何を、いつ取り組んでいくか。  
取組のアイデアや  
考えを記載してください

# 八幡平市 を発展させよう

企業をアピールしよう（リクルート資料の作成）

八幡平市をアピールしよう  
（移住定住促進）

観光振興（観光活性化）

八幡平市の事業者の商品を売ろう！（農業等の活性化）

# 地熱をいかした〇〇〇を販売します！

とりまとめ例

①商品名

②売りたいもの（材料）

③誰をターゲットにする

④どんな商品？（特徴、値段など）

⑤どこで、どうやって販売する？

⑥宣伝はどうする？



○八幡平市の食材は何がある？

○誰に売りたい？ 誰に売るといい

○どんなものなら「ウケる」だろう？

○どこで売るのがいい、どこでなら売れそう？

○どうやって宣伝する？

○八幡平市らしさは？

# 八幡平市に人を増やそう！

とりまとめ例

①どんな人に来てほしい？

②そのためには、どんな八幡平市が必要

③すでにある「良いところ」は何？

④足りないところは何？

⑤これから、どうすればいい？



○八幡平市の人口構成は？

○八幡平市にはどんな人に来てほしい、どんな人が必要？

○その人たちは、  
どうすれば八幡平市に来てくれるか？  
どんなニーズがあるか？

○八幡平市の良いところは何？　ウリは何？

○長所を伸ばそう！　そのためには何をすればいいか




○どうやって知らせる？　アピールする？

# 探検隊のし おり（例）

2021年10月に行った平舘  
小学校地熱探検隊で用いた  
資料を参考として示します。



# 行程表の例

スケジュール	
8 : 50	〇〇小学校出発
	↓バス
9 : 30~10 : 30	◎松川地熱発電所 見学 
	↓バス
10 : 35~11 : 50	◎（株）地熱染色研究所 地熱染め体験 
	↓バス
12 : 15~13 : 30	◎イーハトーブ火山局 昼食と火山防災学習 
	↓バス
13 : 40~14 : 40	◎八幡平スマートファーム 見学とバジル摘み取り体験
	↓バス
15 : 00	〇〇小学校 到着



# ちねつたんけんたい こども地熱探検隊

## 【地熱ノート】

小学校 年

なまえ

### 今日探検するところ

- 午前8:50 平館小学校 出発
- 9:30 まつかわらねつはつでんしよ  
松川地熱発電所見学
- 10:35 ちねつせんしよくけんきやうしよ 地熱染色研究所見学 じやうきき たいけん 蒸気染め体験
- 午後0:15 イーハートプ火山局 お昼ごはん
- 1:40 八幡平スマートファーム見学 たいけん バジルつみ取り体験
- 2:45 出発
- 3:00 平館小学校 到着

### ★探検隊のめあて★

- ①説明をしっかりと聞く（たくさん質問しよう）
- ②機械や大事なものはさわらない
- ③具合が悪くなったらすぐに知らせる



まつかわあねつほつでんしよ  
松川地熱発電所

 教えてくれた人：

---

こんなことも調べてみよう

ほかにどんな発電方法があるのかな？

八幡平市にはもう1か所は地熱発電所があるんだ、どんな発電所だろう？

日本には、八幡平市のほかどこに地熱発電所があるのかな？

イーハトーブ火山局

分かったぞ！





しょうきぞめたいげん  
蒸気染め体験 (バンダナづくり)

おし  
教えてくれた人：

なぜだと思う？



こんなことも調べてみよう

不思議な蒸気？出来上がったバンダナはどんな色 になったかな？  
おともだちと色のちがいを 見てみよう。

八幡平スマートファーム (バジルつみ取り)

おし  
教えてくれた人：

こんなことも調べてみよう

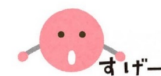
八幡平市で作られる野菜や花ってほかになにがあるのかな？

かんそう  
感想 と まとめ

この探検隊ではじめて気付いたこと、感動したこと、ワクワクしたこと、びっくりしたこと、考えさせられたこと、うれしくなったことなど書いてみましょう。これからはこうしたい!ということでもOK



かんそう  
感想 と まとめ





地熱探検隊学習カード 第1版 2022.02.25