

b 地域の特性を生かした学習に関する見学・体験プログラム

福島県環境創造センター（コミュタン福島）に係る 見学・体験学習プログラム		
作成推進校	田村市立滝根中学校	
対象児童・生徒	中学生 第3学年生徒	
事前学習	計画	エネルギー資源やその利用について興味・関心を高めるため、私たちの生活にはエネルギーが欠かせない現状やこれまで学習してきた化学エネルギーや電気エネルギーなどの多様なエネルギーがあることを学習する。また、世界の人口増加と化石燃料の採掘可能予想年数などのデータをもとにエネルギー問題を考えながら、エネルギー利用に対する問題意識を高める。
	期待できる成果	再生可能エネルギー利用への興味・関心を高めるとともに、施設見学への目的意識を持たせることができ、意欲的に見学・体験するための動機付けとなる。
見学・体験学習	計画	「3. 1 1」を振り返りながら原子力発電所事故による被害の状況や復興への取組、放射線の性質、再生可能エネルギー利用に取り組む福島県の状況について担当者から説明をいただきながら展示物を見学してまわり、その後、環境創造シアターを鑑賞して学習を深める。 また、手回し発電機と電気分解装置を使って水の電気分解を行い、分解した水素と酸素から電流を取り出す実験を通して、燃料電池の仕組みとエネルギーを変換して利用する仕組みを体験から学ぶ。
	期待できる成果	ふくしまの「3. 1 1」の振り返りから始まり、ふくしまの現在の環境を学び、さらにはふくしまの環境の未来を創造する取組を考えるきっかけが得られる展示を見ることが出来る。また、燃料電池の体験研修では、電気エネルギーの新たな活用の仕方を知り、これからのエネルギー利用のあり方について考えを深めることが期待できる。
事後学習	計画	コミュタン福島「学びのシート」に、見学を通して学んだことや考えたこと、詳しく調べたいことをまとめる。さらに、詳しく調べたいことを中心にテーマを設定して調べ学習を行い、その内容を壁新聞にまとめるとともに、文化祭でダイジェスト版にして発表を行う。
	期待できる成果	見学・体験を通して学んだ内容を整理するとともに、疑問点を解決することで学びを深めることができる。また、テーマにそって学習内容をまとめ、それを相互に見比べることで、再生可能エネルギー利用と持続可能な社会の構築に向けた総合的な見方や考え方が育まれると期待できる。

先駆けの地における再生可能エネルギー教育推進事業

田村市立滝根中学校

1 学習テーマ

私たちの暮らしを支えるエネルギーの現状と身近なエネルギーの移り変わりを学び、持続可能な社会を目指す取り組みを考えよう。

2 学習の内容

- (1) 震災の経験を踏まえながら、現代社会のエネルギー利用の現状や様々なエネルギーの移り変わりについて学習を深める。
- (2) 現代社会におけるエネルギー利用に伴う問題や福島県が取り組む再生可能エネルギー利用の実際を詳しく学習して、持続可能な社会を目指す多様な取り組みを考える。

3 学習計画

(1) 校外学習

9月22日(金) 福島県環境創造センター「コミュタン福島」 訪問

- ・震災を振り返る(何が起きたのか)
- ・震災後の今とこれからの問題点
- ・震災からの学び(放射線の理解)
- ・限りある資源の有効活用
- ・新たなエネルギーの活用
- ・福島の新しい未来のために(私の提案)

10月18日(水) 滝根小白井風力発電施設 訪問

- ・風力発電のしくみの理解
- ・再生可能エネルギー利用の実際
- ・再生可能エネルギー利用の利点
- ・新たなエネルギー利用への挑戦

(2) 理科の授業

9・10月 「エネルギーと仕事」・・・身近なエネルギーとエネルギーの保存
エネルギーの移り変わり、変換効率

4 成果発表

(1) 中間発表

10月14日(土) 発表(文化祭にて)

「震災の経験から学ぶ再生可能エネルギー利用の重要性について」

(2) 最終報告

11月中旬 発表(全校集会にて)

「持続可能な社会を目指す取り組みについて」

☆私たちの生活に欠かせないもの。

☆「エネルギー」とは何か。

～データ～ 何の数字かな？

① ()

1950年	25億
1987年	50億
1998年	60億
2011年	70億
2050年	96億 (推計)

② ()

石炭	113年
石油	53年
天然ガス	55年

A large empty rectangular area defined by a dashed border, intended for writing or drawing.

<再生可能エネルギーの利用について思ったこと・考えたこと>

A large empty rectangular box with a solid border, intended for writing a response to the prompt above.

確認印

(裏面)

テーマ設定について

福島県環境創造センターでの学習をもとに、班ごとにテーマ①～⑦を視点に設けて、さらには班で決めた視点から個人の課題を一つ設定してテーマ学習に取り組もう。調べた内容は、個人ごとに内容を要約して班の模造紙にまとめましょう。

テーマ①「再生可能エネルギーとは、どのようなエネルギーなのか。」

(個人の課題の例)

- ・再生可能エネルギーにはどのような種類があるか。
- ・再生可能エネルギー以外のエネルギーにはどのようなものがあるか。
- ・太陽から得られるエネルギーとはどのようなものか。
- ・風から得られるエネルギーとはどのようなものか。
- ・地熱から得られるエネルギーとはどのようなものか。
- ・水の力から得られるエネルギーとはどのようなものか。
- ・再生可能エネルギーを利用する利点と弱点は何か。

テーマ②「東日本大震災はどのような災害だったのか。」

(個人の課題の例)

- ・2011年3月11日に起きた地震はどのような地震だったのか。(震度、震源、Mなど)
- ・巨大地震とともに発生した津波はどこにどのくらいの高さで押し寄せたのか。
- ・東京電力福島第一原子力発電所で起きた事故はどのようにして起きたのか。
- ・東京電力福島第一原子力発電所の現在の状況と廃炉に向けた計画はどうなっているか。
- ・福島県に住む人はどのような被害を受け、避難者数はどのくらいいたのか。
- ・東日本大震災後6年を経過した福島県はどのような状況か。

テーマ③「原子力発電所事故で放出された放射能とはどのようなものか。」

(個人の課題の例)

- ・放射能、放射線、放射性物質の違いは何か。
- ・放射線はどのくらい人体に影響をおよぼすのか。
- ・どの程度の放射線が危険で、それから身を守るにはどうすればよいか。
- ・放射線の測定はどのようにして行われるか。
- ・原子力発電所事故後と現在の放射線測定による空間線量率はどのくらいか。
- ・除染はどのように行われているか。(行われたか)
- ・福島県で出荷する農林水産物の安全性はどのようにして保たれているか。

テーマ④「福島県は再生可能エネルギーを利用した発電がどこに、どのくらいあるだろうか。」

(個人の課題の例)

- ・福島県では再生可能エネルギー利用推進をどのように行っているか。
- ・福島県の再生可能エネルギー導入目標と導入状況はどうなっているか。
- ・福島空港メガソーラー施設とはどのようなものか。
- ・郡山布引高原風力発電所施設とはどのようなものか。
- ・柳津西山地熱発電所はどのような施設か。
- ・木質バイオマス発電所はどのような施設でどこにあるか。

テーマ⑤「現在、どのようにして電気エネルギーは主に作られているか。」

(個人の課題の例)

- ・火力発電はどのような仕組みか。
- ・原子力発電はどのような仕組みか。
- ・水力発電はどのような仕組みか。
- ・風力発電はどのような仕組みか。
- ・地熱発電はどのような仕組みか。
- ・太陽光発電はどのような仕組みか。
- ・様々な発電による発電量の割合は現在どのくらいか。(過去との比較)

テーマ⑥「石炭や石油の大量利用が進む今、どのような環境問題や社会問題が生じているか。」

(個人の課題の例)

- ・石炭や石油はどのようにして作られたのか。
- ・世界の石炭や石油の使用量と今後の採掘可能年数はどのくらいか。
- ・地球温暖化はどうしておきるのか。
- ・世界の総人口とエネルギー使用量はどのように変化しているか。
- ・酸性雨はどのような環境問題で主な原因は何か。
- ・「PM2.5」はどのような問題で主な原因は何か。

テーマ⑦「燃料電池はどのような仕組みで、身のまわりのどこに利用されているか。」

(個人の課題の例)

- ・水を電気分解するとどのような化学変化が起きるのか。
- ・燃料電池はどのような仕組みになっているか。
- ・コミュタン福島での燃料電池の実験を説明しよう。
- ・燃料電池利用の長所と短所は何か。
- ・身のまわりのどこで燃料電池が利用されているか。
- ・燃料電池のエネルギー変換効率は何の発電と比べてどうか。

～参考～

- ・福島県環境創造センター(コミュタン福島)「学びのシート」の記録
- ・放射線各種資料
- ・東日本大震災関係資料
- ・ふくしま復興ステーション復興情報ポータルサイト (<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/>)
- ・インターネットによる各種web資料