

●学習指導プラン【会津農林高校 第2学年 (課題研究)】 (基本様式 A4判縦)

学習内容	1 身近な電気、発電所の種類とその仕組みや用語について。 2 東京電力福島第一発電事故がもたらしたもの、原子力発電所の危険性と社会の動きについて。 3 脱炭素社会について。		
ねらい	1 7月より予定されている講演会や再生可能エネルギー発電所見学において、問題意識をもって意欲的・効果的に学習させること。また、脱原子力、脱炭素社会が可能であることを理解させること。		
段階	学習活動・内容	時間	○ 指導上の留意点 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">評価(評価方法)</span>
問題把握	1 家庭での1日における電気の用途を知る。 2 講演会前のアンケートを書く。	10	・当たり前にある電気でも水と同様なくなれば生活は大変であることを理解させる。 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">電気の役割が理解でき、電気がなくなった場合の問題は予想できるか(記述分析)</span> ・木材の利用方法としてバイオマス発電がある
問題追究	1 電気の起きる仕組みについて復習する。(磁石、コイル等) 2 発電所の種類と仕組み、特徴をプリント学習する。再生可能エネルギーに当てはまるもの 水力発電、火力発電、原子力発電、地熱発電、太陽光発電、風力発電 バイオマス発電、燃料電池 3 東京電力福島第一発電所の事故について理解し、被災した方々の苦しみ廃炉の問題や風評被害などを再確認する。 4 事故当時、全国の原子力発電所は稼働停止になったが、その後の状況を理解させる。	30	○中学理科の復習とする。 電力=電流×電圧、家庭電気は交流 Hz など理解させる。 ○発電の種類 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">再生可能エネルギーの種類と特徴が理解できているか(記述分析)</span> ○燃料電池の魅力について理解させる。かつてはアルコールを水素のキャリアとして研究が進められた。太陽光や風力など不安定な発電は燃料電池と組み合わせる。 ○事故から7年経過しても事故の対応、廃炉の難しさなど多くの問題を抱えていることを理解させる。 ○2020年までにドイツはすべての廃炉を予定。今も変更はない。
まとめ	1 再生可能エネルギー発電は脱炭素社会を実現し、地球温暖化防止にもなることを理解させる。 2 次回は再生可能エネルギーの講演会を予定していることを知らせる。	10	○ 石炭、石油、ウランは使ったあと再利用はできない。木材は森林から再生産され、地球環境の負荷を少なくできることを理解させる。
作成推進校	会津農林高等学校		

## ●実践成果

### 1 実践の意図について

東京電力福島第一発電所の事故から7年が経過し、福島県では汚染水の処理を始め、予想しきれない問題が生じ、いまだに県民にもたらしている不安は消えることがない。しかも他の電力会社では原発の再稼働や再稼働の条件を緩めている国の政策が報道されている。

今回、会津地方において再生可能エネルギーとして木質バイオ発電や太陽光発電などで事業をまとめている会津自然エネルギー機構の事務局の協力をえながら活動を検討してきた。その結果現在も交流を深めている山形芸術工科大学の三浦秀一先生の講演会により動機付けとすることとなった。特に木質バイオ発電は森林を学ぶ生徒にとって、学習を進化するものとして意義は大きい。しかし生徒は電気やエネルギーについて学習する機会が少ないので、講演の事前学習として発電の種類や専門用語などについて学習させた。



### 2 学習活動の成果について

○講師の三浦先生は、建築が専門で省エネ型住宅建築として

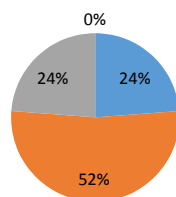
山形エコハウスの研究をしている。また我が国の再生可能エネルギーの活用状況は海外に比べ低い。ドイツやフィンランドなどの北欧や中国では2050年の再生可能エネルギーの電気の割合をいずれも80%目標と公表しているが日本は公表していない。

○9月、10月には太陽光など再生可能エネルギー発電の施設を見学した。生徒にとって再生可能エネルギーは非常に大切であり、脱炭素社会が必要と考える生徒が増加している。



Q 4 講演会と見学のあと関心に変化がありましたか

- ア 関心がとても高まった。
- イ どちらかといえば関心が高まった。
- ウ 関心は変わらない。
- エ 関心が低くなっていた。



アンケートでは76%が再生可能エネルギーの関心が高まったと答えている。

感想文では以下の通り答えるものが多かった

●石油は地球温暖化の原因となるし原子力発電には事故のリスクがある。事故後の対応が大変です。

●ドイツは2022年までにすべての原子力発電所を廃止し再生可能エネルギーに切り替えると表明したことに驚きました。

講演会で一番驚いたことは、普段私たちが何気なく使っている石油があと50年ほどで無くなってしまうこと、原発の燃料であるウランもいずれは無くなるということです。