

# 令和5年度中学校教育研究会（秋の公開）技術科・特別活動 授業の様子

題 材 名	どうする!?2030年の生活		
授 業 学 級	2年E組 (41名)	授 業 者	堀内 直人・青木 孝文
研究アプローチ	II：プル・アプローチ		
教 科 の 学 び	Cエネルギー変換の技術、発電、送配電、エネルギー変換効率、予測困難な社会、社会人基礎力		

## 【本時の様子】

生徒たちは、地域の電力会社に提案した2030年のエネルギーミックスを、「電力会社の願い」（2013年を基準に、2030年までにCO<sub>2</sub>排出量50%削減）と照らし合わせ、最適であるのか再検討しました。

前時の提案内容で火力発電が多いことに着目した班では、「資源を海外からの輸入にできるだけ頼らない」「CO<sub>2</sub>排出量を減らす」という理由からどうすれば火力発電を減らすことができるのか検討しました。家庭レベルで発電することで発電量を確保できると考え、一般家庭への設置しやすさから太陽光発電を増やすことを決め出しました。

また、電子力発電の割合が多く、本当に実現できるのか疑問をもった班では、電力会社の方から「外部からの冷却水供給が不要な小型の原子力発電の研究が進んでいる」という話を聞き、「内陸部にも設置できるのではないか」とエネルギーミックス実現のためのアイデアを話し合う姿がありました。

7年後に実現させていくことに難しさを感じながらも、実際に電力をつくり、供給している方々の立場から答えのない問いに向き合いました。特別活動での学びも生かし、今後、2030年問題とどう関わっていくのでしょうか!?



グループ追究の様子



電力会社の方の考えを聞く様子



割合を見直す様子

The blackboards contain the following content:

- Left Blackboard:**
  - 題材 どうする!?2030年の生活 (技術×特別活動 II=1授業)
  - 題材の学習問題: 持続可能な社会を構築するために、2030年にはどのようなエネルギーミックスが望ましいのだろうか。
  - 問題: 気温の上昇、二酸化炭素排出を抑える
  - 2019年世界平均気温の上昇幅: 約1.1℃
  - 2030年のエネルギーミックス: 安全性、安定供給、環境への負荷、経済性 (大前提)
  - 2030年のエネルギーミックス ⇒ 中部電力へ提案 (前時)
- Middle Blackboard:**
  - 学習問題: 提案した2030年のエネルギーミックスは、中部電力にとって最適な割合なのだろうか。
  - 中部電力の願い: 2030年までに → 2050年までに 50%削減 ゼロ (再エネ↑、原子力↑)
  - 2021年の電源構成: (再エネ↑、原子力↑)
  - 2030年には? (2050年を見据えて)
  - 学習課題: 2021年の電源構成に着目して中部電力の願いを達成するための発電量の割合と、達成のために必要な工種・技術を考える。
- Right Blackboard:**
  - 修正改善点: → どうすれば達成するか
  - 7班: (再エネ) ↓ (火力) ↑ 太陽光パネルを家庭に設置 (美観化)
  - 8班: (再エネ) ↑ (火力) ↓ SMR (小型、冷却水不要)
  - 3班: CO<sub>2</sub>の利用、石油→ゼロ、天然ガス
  - 振り返り: 学習問題 に対して、工夫考えたこと、難しかったこと、2030年に向けた。

本時の板書

## 【題材終末のN生の姿】

N生は、技術科の最終時、題材の学習問題の答えと「2030年問題とどのように関わっていきたいか」について以下のように考えをまとめました。

石炭を使った火力発電を極力減らし、再生可能エネルギーや原子力発電が増えるとよいと思います。原子力発電は安全性を除けば安定供給、環境への負荷、経済性のすべてをクリアした理想的な発電方法なので、2030年までには難しくとも、この先は割合が高くなってほしいです。そのためには安全技術を確立させることが必要だと思います。また、太陽光パネルを各家庭に設置すれば民間の人にも普及させることができるし、再生可能エネルギーへの意識を高めることにもつながるので、設置を進めていきたいと考えました。

また、この題材を通して自分にもできることがあるのではないかと積極的に考えるようになりました。例えば、原子力発電を増やすには原子力への国民の理解がないと今ある原子力発電所を稼働させることも、新しく作ることもできないので、原子力発電への誤解をなくすために、私は原子力発電の正しい情報を身近な人に伝えていきたいです。また、再生可能エネルギーの発電量を増やすために、太陽光パネルの設置なら少し費用はかかるけれど、他の発電方法よりもお手軽で私の家でもできるので家族と相談してみたいと思いました。このように、今まではエネルギー問題って遠い話だと思っていましたが、少しでも自分にできることがあるのだとこの題材で気付かされました。だから、2030年問題の解決に向けて、周りの大人を巻き込みながら自分にできることをしていきたいと思いました。

題材の始めでは「危険だから原子力発電をなくすべき」と考えていましたが、発電について電力会社の方から話を聞いたり、発電のモデル実験をしたりする中で、発電を複数の側面から考えるようになりました。さらには、どうすれば実現できるのか考え、自分から関わっていきたいという思いを高めました。

また、特別活動の授業（最終時）では、ユニット単元の学びを振り返りながら、テーマ「2030年問題の解決」に向けた自分の考えや、題材を通して考えたことを日々の生活や学習にどのように生かしていくのか考え、このように記述しました。

技術の授業で、どんなに素晴らしい理想があったとしても他の大勢の人の理解や協力がなければ理想を現実にすることができないということがわかりました。また、班の人と話し合うことによって理想に近づくための新たな発想を得ることができました。特別活動では、自分らしくいつまでも活躍し続けるには、常に成長し続けなければならないということがわかりました。このことから、2030年問題を解決するためには、理想に近づくためにたくさんの人を巻き込み、沢山の人の意見を聞き、話し合い、自分の考え方をアップデートしていくことが必要なのだと思います。このユニット単元を通して学んだことは、今やっている学習が将来何に役立つのかを意識することによって、日々の学習の質が高まるということです。私のなりたい職業の「声優」は2030年問題にあまり直接的に関わることはできないのではないかと少し思っていたのですが、声優は少し前と違って最近注目度が高くなってきているので、その職業の特性を生かして、問題を発信していくなどして、問題に関わっていくことができるのだと考えるようになりました。（技術、特活、共通）

N生のように、技術科と特別活動の授業での学びを関連させながら、将来の社会を予想し、社会課題の解決に向けた自己実現の意思をもった生徒が多く見られました。こういった学びをした生徒が、今後の教科・領域等の学習で、どのように新しいものを捉えていくかが楽しみです！