第26回

エネルギー・環境教育セミナー

2025.11.27 14:00▸16:45 福井商工会議所ビル

レポート

福井県環境・エネルギー懇話会は、例年、教育関係者などを対象とした
「エネルギー・環境教育セミナー」を開催しており、今回で26回目を迎えました。
セミナーでは、兵庫教育大学 客員准教授の山本照久氏を講師にお招きし、
「今こそ!エネルギー環境教育」と題してご講演いただきました。
また、エネルギー環境教育に取り組んでいる
小学校、中学校から実践事例の発表が行われました。

主催：福井県環境・エネルギー懇話会　後援：福井県教育委員会 福井市教育委員会

実践事例発表 発表1

小学校における エネルギー環境教育の授業実践

越前市万葉中学校（福井県）　教頭 竹澤 秀之 氏

「小学6年生理科でのエネルギーの安定供給を主軸とした授業実践」について発表します。1時間目は、「海外からエネルギー資源を買えなくなったら生活はどうなるか」という問いからスタートしました。子どもたちは「夜が暗い」「トイレの水が流せない」「ぜいたくができない」など、さまざまな意見を出しました。その意見を、省エネ、海外との協力、日本独自のエネルギー開発という3つの観点に整理しました。2時間目は、石油の輸送や備蓄、発電方法の長所・短所を学び、3時間目、4時間目では地球温暖化も考慮し、「あなたが総理大臣だったらどう日本の暮らしを支えるか」と問いかけると、「火力は二酸化炭素が出るから少なめに」「午前中に安定する太陽光で補う」など、エネルギーミックスに関する多様な意見が出ました。この授業の成果としては、エネルギー問題について自分事として真剣に考える児童が多くなったことだと考えています。

続いて、「教科横断的なエネルギー環境教育の実践」について紹介します。家庭科では「涼しく快適に過ごす住まい方」をテーマに、昔と今の暮らしを比較しながら省エネやエコ生活を考えました。理科では発電体験などを通して実感を伴った理解を目指しました。総合的な学習では、調べ、考え、書く活動を通して、日本のエネルギー自給率の低さや再生可能エネルギー、省エネの重要性について主体的に考える力を育てました。こうして教科横断的に学ぶことで、児童が主体的かつ適切にエネルギー問題に向き合う態度を身に付けることができました。

実践後の児童の考え

- エネルギー自給率の低さ、エネルギー問題の複雑さが分かりました。発電所の敷地面積や資金についても考えながら、この問題と向き合いたいです。
- この授業では日本はどれだけエネルギーが少ない国なのかを学び、自分で発電の割合を書いたりグループで話し合ったりしました。今思うと、日本はとても危ない国だなと思いました。
- 日本のエネルギー問題を知るまでは、電気を平気で使っていたけど、これからは省エネに努めていきたいです。また、地球温暖化問題に積極的に取り組みたい。

まとめ

授業の構成を
①エネルギーの安定供給の確保を学習
②エネルギー問題が引き起こす地球規模の環境問題
③持続可能な社会を構築していくためのエネルギー資源の選択
としたこと、発電方法のメリット・デメリットをもとに日本の発電量の割合を考えさせたことで、発電方法のメリット・デメリットを考えた上で発電方法を選択する視点、すなわち、持続可能な社会を構築する視点を持ちながら、日本のエネルギー問題を考えようとする態度を養うことができた。

実践事例発表 発表2

エネルギー特設単元による 教科横断的なエネルギー環境教育

静岡大学教育学部附属浜松中学校（静岡県）　教諭 中澤 祐介 氏

本校の学校教育目標では、目指す子ども像を「より良い未来を創造する子ども」としています。子どもが社会や個人にとってより良い未来を考え、自ら進む方向を見つめ、歩んでいく力を育てることが狙いです。こうした目標を実現する手段として、エネルギーに関する問題を解決する授業を通して学ぶことが有効だと考えました。

本校では小中一貫教育で全教科のカリキュラムが系統立ててつくられており、複数の教科を貫く特設単元を設定することが可能です。「エネルギーと関わり、持続可能な社会をつくる人間の在り方・生き方とは」という問いに向かい、理科では地層処分の現場訪問や放射性廃棄物処理施設の視察動画、実験・観察を組み合わせて体験的に理解を深めました。数学・家庭科・技術科では各教科の学びと連動させ、学習計画表に記録し、生徒たちはその時点での最適解を導き出しました。さらに、体験や実験を通して気付いたことを友人と話し合い、互いの考えを比較する活動も取り入れることで、理解をさらに深める工夫をしています。

また、現場体験や実験をもとに調べ、考え、書く活動を通してレポートにまとめることで、日本のエネルギー自給率の低さや再生可能エネルギー、省エネの重要性について自分なりに考え、社会問題と自分の生活を結び付けて考えることができました。生徒たちは「アップサイクルやエシカル消費など地球に優しい工夫は大切」「発電方法は経済や環境を考慮する必要がある」と具体的に感想を述べるなど、他教科の学びを意識しながら解を導いたことが成果として挙げられます。

特設単元の設定

特設単元「エネルギーと人間」

理科	単元「電気」「電流と磁界」「科学技術と人間」
社会	単元「日本の地域的特色と地域区分」
数学	単元「1次関数」
技術	単元「エネルギー変換の技術」
家庭	単元「消費生活・環境」

特設単元の設定（理科・社会・数学・技術・家庭）
教科の見方・考え方を軸にしたアプローチ

方法②-1 開発動画と実験観察の組合せ

単元の流れ		開発動画	実験・観察
ガイダンス 回路	1	A：電気の道筋	a：電気の道筋ツアー

送電線のはじまり 発電所
（青森県八戸バイオマス発電所）

今こそ！エネルギー環境教育
―次期学習指導要領への期待―

山本 照久 氏
兵庫教育大学 客員准教授

エネルギー環境教育が、なぜ今、大切なのか。

私は、先生方とともに「エネルギー環境教育研究会かこがわクラブ」を立ち上げ、若い教員の授業を支える活動を続けてきました。その中で、エネルギー環境教育が必要とされている理由は、社会的課題と教育的課題の両面にあると感じています。

社会的課題として挙げられるのが、日本のエネルギー自給率の低さです。海外に依存したエネルギー供給構造は、国の安全保障や生活の安定に直結します。さらに、地球温暖化は「地球沸騰化」とも表現される深刻な段階に入り、気候変動は日常生活にも影響を及ぼしています。加えて、原子力発電に伴う核のごみ処理という、将来世代に先送りしてきた課題も避けては通れません。

一方、教育的課題としては、探究型学習や課題解決学習（PBL）、STEAM教育（理科・数学などを実社会で生かすため、教科横断で学ぶ教育）に代表されるように、自ら問いを立て、考え、判断する力の育成が求められています。「持続可能な開発のための教育（ESD）」の観点から見ても、エネルギー環境教育は社会的課題と教育的課題への対応を同時に実現できる学びだと考えています。

教育的課題への対応

- ○主体的・対話的で深い学び
- ○探求型学習
- ○課題解決学習（PBL）＋STEAM教育

⬇

次期学習指導要領

どうする、エネルギー環境教育。

エネルギー環境教育を学校現場で実践していくためには、特別なことを始めるのではなく、既にある教育資源をどう生かすかが重要になります。基本となるのが「既存教材の活用」です。社会的課題をピックアップしながら、経済産業省の「わたしたちのくらしとエネルギー」や原子力発電環境整備機構（NUMO）の副教材「高レベル放射性廃棄物について考えよう」、資源エネルギー庁の「SDGsエネルギー学習推進ベースキャンプ」などを使って、社会科や理科、家庭科、技術科などと関連付けながら授業をつくることができます。

次に重要なのが「総合的な学習の時間」であり、学校でテーマを決めて取り組む時間の活用です。どんなテーマがいいかというと、私は地球温暖化だと思います。ここではカーボンニュートラルやゼロカーボンシティについても学べる内容にでき、既存教材や校内の活動とも結び付けて授業を進められます。さらに、防災教育、情報教育、キャリア教育など、いわゆる「○○教育」とのコラボも効果的です。例えば、防災教育と組み合わせた事例では、省エネの目的で掘った井戸を災害用として活用したり、屋上の風力発電に蓄電池を付けて災害時の電力にするなどしました。緑のカーテンなども兼ねた食物栽培は、非常食としても生かせる学びになりました。

どうすれば…

1. すでにある教材の活用
2. 総合的な学習の時間
3. ○○教育とのコラボ

次期学習指導要領をチャンスとする。

次期学習指導要領の主な特徴を私なりに整理すると、エネルギー環境教育にとって重要なのは―▽「主体的・対話的で深い学び」の完全実装▽情報活用能力の抜本的強化▽教育課程の柔軟化と「調整授業時数制度」―の3点だと考えています。

特に、「教育課程の柔軟化」については、科学的側面と社会的側面の両方からアプローチできるエネルギー環境教育は、STEAM教育の実践や、兵庫教育大学が開発した日本型STEAM教育「J-STEAM」のように探究学習に結び付けることもできます。

私はいつも、エネルギー環境教育を続けていくためには仲間づくりと教材づくり、実践の場づくりが必要だと話しています。この3点を大切に、カーボンニュートラルや第7次エネルギー基本計画など、日本のエネルギーにとって必要なことをかみ砕いて子どもたちに伝えることが、良いエネルギー環境教育につながると考えています。

次期学習指導要領の主な特徴

① 「主体的・対話的で深い学び」の完全実装
② 情報活用能力の抜本的強化
③ 個別最適な学びと多様性の包摂
④ 教育課程の柔軟化と「調整授業時数制度」
⑤ デジタル学習指導要領の導入
⑥ 学習評価の見直し

総合講評

山下 宏文 氏
京都教育大学　名誉教授

主催者の一員ではありますが、今日のセミナーは大変充実した、素晴らしい内容だったのではないかと思います。山本先生の基調講演では、次期学習指導要領について示していただき、現行でも言及している「自らの人生を舵取りする力」や「民主的で持続可能な社会の創り手」をさらに徹底するため、当事者意識を持って自分の意見を形成し、対話と合意ができるという点が、まさにエネルギー環境教育の視点であるとおっしゃっていました。同時に、今後のエネルギー環境教育の実践方法についても分かりやすく説明していただきました。

実践事例では、竹澤先生から「エネルギー安定供給」というテーマによる授業が紹介されました。実はこのテーマ自体が教育現場で扱われることは少なく、授業として実践することは非常に斬新でした。

中澤先生は中学校で教科横断的な単元を設定し、理科・社会・家庭科・技術科の授業で調べ、考え、レポートにまとめる活動を通して、日本のエネルギー自給率や再生可能エネルギー、省エネの重要性について主体的に学ぶ様子を報告しました。両先生に共通しますが、次期学習指導要領では教科横断的な視点が非常に強調されており、大変参考になったのではないかと思います。

今回の内容を、YouTubeで多くの先生方に見ていただきたいと思います。

セミナーの様子

主催 福井県環境・エネルギー懇話会
TEL.0776-33-7050 〒918-8004 福井市西木田2-8-1 福井商工会議所ビル6F
過去のセミナーをご覧いただけます
https://fukui-kan-ene.net/seminar