

# エネルギー環境教育の ひろば

北海道エネルギー環境教育  
研究委員会 広報部会  
令和5年(2023年)  
3月9日(木)発行  
第53号



## 全体研修会2年ぶりに会同で開催

令和5年2月4日(土)、エネルギー環境教育委員会令和4年度全体研修会をホテルライフオーソにて2年ぶりに会同して開催した。

研修会の冒頭、熊谷誠二委員長より参会者に向け、「昨年度は十分に活動を行うことができなかった。今年度は第9回札幌大会を行うことができ、オンラインという形で教科も限られていたが、たくさんの方に参加していただきながら、研究を進めることができた。また、各支部の活動も盛んに行なわれた。本日は札幌大会の振り返りと NUMO から二人の講師の方にお越しいただきお話をうかがうことになっている。短い時間だが、充実した研修会になるのではないかと思います。」と本日の研修会への期待を寄せる挨拶があった。



## 第9回北海道エネルギー環境教育研究大会札幌大会報告

続いて、「北海道エネルギー環境教育研究大会札幌大会」授業者、授業責任者による報告が行われた。

初めに小学校理科、授業責任者：相下淳史教諭（平岸西小学校）が取組の成果と課題について発表した。

「成果として、『思ったように動かない』という困り感から、コンデンサーの蓄電量や、使う道具に目を向ける姿が見られた。また、電気を熱に変換する際の消費量の多さに目を向け、そこから生活を見直す姿も見られた。

課題として、様々な道具を取り付ける中で、点灯時間や走行距離などの変化を、量で測定する必要があると考えられる。子どもたちは感覚としては捉えていたが、それを理科の学習としてより量的にとらえる手立てが必要だったと考える。

また、限られた電気の使い方を考えるという目的と、ものづくりの中でコンデンサーを増やすという姿にずれがあった。コンデンサーを増やすということは子どもたちの発想としては自然なことだが、コンデンサーを増やすことで使える電気を無尽蔵に増やしていけるという発想になりかねない。その点は検討の余地がある。

研究仮説との関わりから、自分たちの生活を想定したものづくりの中で、熱に変換する道具の電気の消費量の多さに気付き、身近にある電化製品の使い方について見直す姿が見られたことで、研究仮説の具現化ができた。

研究討議の中では「エネルギーの概念はつくりにくい中で、小学校で今回のように体験的に学ぶことが、中学校の学びにつながるのではないか。」「最初は便利さを求め、様々な道具をつけていくが、最終的には多少の不便があっても効率よくしようとする子どもの変容が見られた。」というような好意的なご意見をたくさんいただくことができた。

授業者：成田龍雅教諭（宮の森小学校）からは「ブラックアウトの記憶をもっている子どもたちは半数ほどだったので体験的な取組を行った。ものづくりを中心とした単元構成によって、主体的に電気に関わる子どもの姿が生まれていた。そして、体験的に発電の大変さや電気の大切さに気付いていたことがよかった。」と授業後の様子に加え、取組の感想を話した。



授業責任者 相下教諭

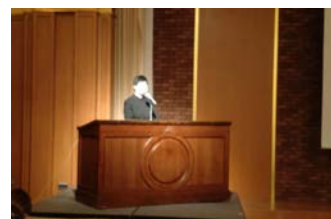
続いて中学校社会、授業責任者：山本将太教諭（篠路中学校）が取組の成果と課題について発表した。

「成果としては、既習事項から疑問を引き出し、主体的な学びを支援するために、資料を厳選した中で学習することで、今後のエネルギー環境を考えるきっかけとなった。また、ヨーロッパのエネルギー事情について、持続可能性を視点として地域的結びつきから考えることが、一定程度できた。

課題として、ヨーロッパの地域間の結びつきをふまえ、まとめとして日本のエネルギーについて考えるなど、自分事に引き寄せて考える時間を十分に確保すべきだった。子どもたちのワークシートで今後知りたいこととしてはあがっていた。3E+Sの視点で、経済効率や安全性の視点も盛り込むことができる、時間の確保、統計資料の工夫をすべきだった。

研究仮説との関わりとして、子どもたち自らが、エネルギーの使い方や生活の仕方を考え、その考えを仲間と交流することで、環境に進んで働きかけていく学びのきっかけとなった。

研究討議では、「エネルギーを学ぶ『きっかけ』にはなった。」「理科や技術科と違い、社会科との関わりについては直接手にふれることはできない分、いかに自分事として考えさせるかが課題。」「自ら意思決定するという視点については、かけていたようだ。」などの感想や意見があり、



授業者 野々川教諭

今後の課題となるという報告があった。

授業者：野々川華奈教諭（新琴似中学校）は、「子どもたちが、エネルギーや環境について自ら気付くことができるように『持続可能な社会』と経済の影響について今後も授業で取り入れていきたい。」と授業の手ごたえを語った。

最後に、大会の総括と本会研究の方向性について、研究部会：森山正樹主幹教諭（あやめの中学校）から説明があった。

今回のオンライン開催について、その成果と課題を、「オンラインを活用することによってコロナ禍においても実施可能な形態を模索して開催することができた。今回、2つの実践を録画することにより、コロナ禍の影響を受けずに、授業の様子を視聴して討議をすることもできた。また、これまでの分科会は、3つに分かれて専門の教科ごとに討議を行って深めることを行ってきた。今回の分科会は、多様な職種・教科の教師が議論をすることにより、特に教科を越えたエネルギー環境教育の話し合いをすることができた。エネルギー環境教育の視点を取り入れることにより、学習内容と生活との関連がより強まった。コロナ禍が落ち着いたら、会場に参集して授業を参観し、目の前で学びに向かう子どもたちを目の当たりにしながら討議を行っていきたい。

今回の全道大会は、開催の在り方が決まるまでに時間がかかってしまい、研究支援チームの発足が遅れ、授業者や責任者に多大な苦勞をかけた。エネルギー環境教育は特別なものではなく、教科で培った学びを私たちの生活に結び付けていった時に、必然的に関係していくものである。これからも本会で大切にしている三つの視点を授業づくりに取り入れながら、日々の授業を構築していきたい。

また、研究仮説も踏襲していきたい。近年の一人一台タブレットの普及を受けて、個別最適な学びや協働的な学びのより良い在り方について、実践を通して模索していきたい。」と抱負を話した。



研究部会 森山主幹教諭

## 講演『高レベル放射性廃棄物の地層処分について』

講師：原子力発電環境整備機構 NUMO 加来 謙一氏、実松 由紀氏

札幌大会の報告に続いて行われた学習会では、原子力発電環境整備機構 NUMO 加来 謙一氏、実松 由紀氏に「高レベル放射性廃棄物の地層処分について」という演題で、講演していただいた。

初めに実松氏から、「NUMOの教育分野での取組み」について説明していただいた。

社会全体で解決していくべき課題である「高レベル放射性廃棄物の地層処分」を授業に取り入れることで、3つの視点で学び、児童・生徒の能力を伸ばすことができると考え、教材や授業で使えるツール、出前授業などについて説明があった。

続いて加来氏より「高レベル放射性廃棄物・地層処分について」、資料をもとに解説していただいた。

さらに、地層処分の文献調査を行う場所として挙げられている寿都町、神恵内村に関わる「処分地選定プロセス、文献調査の状況、地元での対話活動について」説明していただき、地域と時間をかけて真摯に向き合いながら対話を進めている状況を知ることができた。

講演後の質疑応答では、「地層処分を進めているスウェーデンとの岩盤の違い、ガラス固化体の熱の活用可能性、今後の科学の発展を考えると地層処分にこだわる必要がないのでは。」という質問については「スウェーデンの岩盤はマグマ起源で古い、一方日本には様々な岩盤が存在するが日本でも地層処分は可能と考えている。ガラス固化体の発熱量は時間とともに低下するため活用は考えていない。科学の発展を待つことで将来世代に責任を負わせることはできない」、また、「ガラス固化体にする際、95%がリサイクルされるというが何度もできるのか。」「ウラン等は日本で採掘されているものなのか。」という質問については「リサイクルできるのは今のところ1回だけである。」「日本のものは品位が低く経済性が劣るため、現在は海外からしている。」と回答をいただいた。他にも多くの質問が出され、講師のお二人から丁寧に回答していただいた。

香西尉男幹事長から謝辞とともに、「本会では道内視察として、8月に幌延深地層センターを見学させていただいた。今回は一層認識を深める意味もあって、講演をお願いした。本日お話を伺って、私たち教育に携わる者が「事実を知る、本当を知る。」ことが大切であると感じた。ガラス固化体がどのように作られ、処分の方法はどのようなものがあり、どのように処分地が選定されているのか、今後どのように決定していくのかなどを教えていただいた。私たちが知り、学んだことを子どもたちの理解、判断を促していくために、今後も努力していきたい。」と抱負が述べられた。



NUMO 実松氏 加来氏

## 第2回役員会開催

全体研修会に先立ち、第2回の役員会が行われた。熊谷委員長の挨拶の後、香西幹事長より会議報告・札幌大会報告、各部会長より部会活動報告、各支部長より支部活動報告、令和5年度に向けての活動日程の提案とともに、研究大会や全体研修の持ち方や、組織の在り方などについて意見が交わされた。

今後、組織の拡大や活動の工夫など会議での意見をもとに検討していく。

なお、令和5年度の総会は5月20日（土）に開催を予定している。

