

エネルギーの未来描こう

高校生レポートコンクール 入賞者決まる

青森県商工会議所連合会は、1993年度から県内の高校2年生を対象にほぼ毎年フランスとスウェーデンのエネルギー施設を見学し、さらに現地高校生と議論することで国際的視野から将来のエネルギーの在り方を考えてもらう「青森県の高校生による海外エネルギー事情研修会」を開催。これまで26回で計180人が参加しました。新型コロナウイルス感染症の流行で2020・21年度は研修会を中止し、代替行事として「青森県から考える世界・日本のエネルギーのこと」をテーマに高校生エネルギーレポートコンクールを行いました。329の応募作品から最優秀賞・優秀賞の計4作品と両国の専門家からのメッセージを紹介します。

最優秀賞

脱炭素社会創り上げよう

工藤 まあや さん(むつ工業高校2年)



世界は今、地球温暖化防止のため脱炭素社会を目指している。2021年1月現在、世界124カ国・1地域がカーボンニュートラルを目指しており、日本も50年までの達成を目標に掲げている。しかし、日本は未だ国土面積に対して大量のCO₂を排出しており、その原因の一つは、東日本大震災以降、火力発電、特に石炭を使った発電への依存が高まっていることである。全体的なエネルギー消費量は増加傾向にあり、原子力発電が減少した分を再生可能エネルギーと火力発電とで賄っている。このことから、温室効果ガス排出量が増えるのは当然である。

これらを解決するためにはどうすればいいのだろうか。私は青森県立むつ工業高等学校設備・エネルギー科の授業を通して、

して、18年1月24日は外気温水点下7・2℃、地中熱は7・3℃、6月7日には外気温31・3℃、地中熱は23・7℃であった。この、どこでも得られる地中熱と地熱を融雪や補助的冷暖房などに利用できる。農業や地元への供給に展開できるのではないかと考えている。

また、先日「東通原子力発電所」を見学する機会があったが、震災の経験から、安全対策が随所に施されていた。100万kwの電力を供給する場合、1年間、に火力発電では石炭が235万t必要だが、原子力発電では燃料を21tしか使わない。このことから、原子力発電は、エネルギー基本計画の基本的視点である「3E+S」の中でも安定供給や経済効率性、安全性などの課題をクリアし、CO₂削減も期待できる。さらに、青森県の目指している「トリプル50」の達成も可能だと思う。やはり再稼働に向けて前向きな検討が不可欠ではないだろうか。

さて、世界では現在「カーボンプライシング」が注目を集めている。これは炭素に価格を付けることで民間事業者や消費者等の脱炭素への行動変容を促す手法で、このような規制によりカーボンニュートラル実現に貢献するものである。EUではその税収の6割を気候変動対策などに活用している。日本でも既に導入されているが、その税収をいかに活用するかが重要な論点の一つだ。ただし、国や企業の取り組みだけでなく、私自身も個人レベルで意識を高め、ていっべきだと考えている。

日本では現在森林がハイペースで減少している。森林を伐採した後、植林などもせず、手を付けていないものが多いのだ。青森県は森林が6割を占めているため、多くの森林を温暖化防止のためにも活用するべきだと思う。例えば、年数が経っている木はCO₂の吸収量が少ないため、そのような木から伐採をし、その後ボランティアなどで植林を推進していくなどの工夫が必要だと考える。それらの活動に参加することを通して、温暖化について考えるきっかけにもなるだろう。

以上のことから、地球温暖化防止のためのエネルギーの有効活用やカーボンニュートラル実現のための取り組みなど、人々の協力や国際的取り組みが重要になってくると思われる。現在よりも地球温暖化が改善されている社会をつくり上げることこそが私たちの役割だと考える。

優秀賞

電源確保はバランス良く

齊藤 里奈 さん(青森工業高校2年)



原子力発電は地球温暖化対策や燃料の供給性に優れるとされてきたが、2011年福島第一原子力発電所の事故後、国内の原子力発電所のほとんどが停止しています。これにより日本のエネルギー事情に海外より高い化石燃料への依存率と、OECDに加盟する35カ国中34位にとどまる低いエネルギー自給率という二つの課題があらわになりました。これらの解決には環境に良いエネルギーを安定供給することが重要で、原子力発電は「3E+S」について調べまし

県内の再エネ全国発信を

三上 由菜 さん(むつ工業高校2年)



青森県では、再生可能エネルギーにより発電設備認定容量305・7万kw(全国比3・2%)、風力発電の稼働率6割を稼働済み容量は36・4万kwで、2008年から連続全国1位となつて、今後自分たちが買収する電力のほとんどを再生可能エネルギーで発電できるようにすれば、青森県のCO₂削減とトリプル50に大きく貢献するだろう。

先日、食品や残飯などを発酵させたタンガスで発電・売電をしている「バイオガスエネルギーとわだ」を見学した。地区ごとにバイオマス

原発再稼働で自給率向上

箕輪 ヴィヴィアン 玲亜 さん(百石高校2年)

現在、日本ではエネルギー自給率が先進35カ国中ワースト2位という結果であり、日本のエネルギー資源のほとんどが他国からの輸入でカバーされているという状況だ。この状況が続いてしまつてどうなるのか？車も飛行機も乗れない、電気が止まり、生活できないという困難を招くことになるだろう。

その危機を招かないためにはどうするべきか。自給率に違いはない。現在の日本では、太陽光発電や風力発電といった再生可能エネルギーの比率を増やしつつ、原子力発電所の再稼働させることで自給率を向上させる方針だ。太陽光や川の水、風を資源とする再生可能エネルギーは国

原料として使えるようにしています。ウランは3〜4年使え、再処理すれば繰り返し使えるため、エネルギーを長期間安定供給できます。

また、下北地方の沿岸部に多く設置されている風力発電の設備容量は08年度から8年連続全国1位です。30年度までの発電導入見込みでは14年度比で約4倍の27・6億kwアワー程度と試算しており、再生可能エネルギー発電全体の導入見込み量69・4億kwアワーの約27・6%を占めます。このように青森県はエネルギー問題にとても関心が高い県ですが、私たち自身がエネルギー問題に積極的に関わり、原子力発電施設の使用電力の約半分になる冷熱、照明器具、テレビ、エアコンを中心に節電することや、供給にエネルギーが使われている水道水の節水も大切です。日頃からエネルギーを上手に使う工夫が大切だと感じました。

発電所を造ることで、効果的なSDGsに取り組みると思われ。

今日、世界をリードすることが期待されている分野の一つにカーボンリサイクルがある。例えばポランドのワルシャワではアートで環境問題を解決する動きがある。アートの塗料が大気汚染物質の窒素酸化物(N₂O)を引き付け、水や硝酸カルシウムに変えるのだ。数多くのアーティストを輩出し美術館も多い青森県にとって、非常に魅力的な案である。青森県の多くの再生可能エネルギー発電施設は全国にアピールすべきで、これからの日本のエネルギー政策に貢献できる。大気汚染について誰もが当たり前に考え、行動することが大切であり、自分自身もその一員となることで、多様なエネルギー供給員に住む私たちの役割、使命だと考え、行動できる工業高校生でありたい。

この世界的な課題を変えるための手段は、自然を利用した発電方法と「原子力」なのである。脱炭素の重要性が叫ばれている今こそ、日本が先頭に立ち脱炭素の実現に近づける、この手段を広げていくべきではないだろうか。

日本や世界では原子力にプラスの考えを持つ人は少ないだろう。しかし、一人でも多くの人々が少しずつ原子力の未来について耳を傾け、原子力のあり方を変えられたのなら、地球温暖化を減らす力が生まれるのではないだろうか。

重要な資源の一つになるはずだ。皆さんは、地球温暖化がエネルギー問題にもつながっていることを存じだろうか。世界各所で使われ、日本にも輸入されているエネルギー源は、石油・石炭・天然ガスといった化石燃料である。地球温暖化の主な原因は二酸化炭素だが、化石燃料

秀賞

秀賞には以下の5人が選ばれた。
石橋岬さん (八工大二2年)、
大向嘉乃さん (名久井農2年)、
川村流生さん (青森工1年)、
工藤匠真さん (五所一2年)、
山中琉太郎さん (青森工2年)

環境問題 深い考察に感心

入賞された皆さん、本当におめでとうございます。皆さんの応募レポートは日本および本県のエネルギー事情や、それに関わる環境問題などについて深く考察されたものばかりでした。入賞作品に共通するのは、自分でエネルギーの供給や消費について現状を調べ、数値的な根拠を示した上で考察し、自分なりの考えや意見が提案されていることだ。つまり、現在のエネルギー源を今後も使い続けるのなら、地球温暖化を私たちがさらに進めてしまつことになる。

この世界的な課題を変えるための手段は、自然を利用した発電方法と「原子力」なのである。脱炭素の重要性が叫ばれている今こそ、日本が先頭に立ち脱炭素の実現に近づける、この手段を広げていくべきではないだろうか。

日本や世界では原子力にプラスの考えを持つ人は少ないだろう。しかし、一人でも多くの人々が少しずつ原子力の未来について耳を傾け、原子力のあり方を変えられたのなら、地球温暖化を減らす力が生まれるのではないだろうか。

県教育長 和嶋 延寿 審査員

いたことです。身の周りのエネルギー消費の実態や改善点にも触れ、本県にあるエネルギー源を具体的に知ること、本県のエネルギー供給能力の高さや可能性に言及する内容も多く見られました。エネルギー供給という観点から見た、新たな本県の魅力や可能性を知ることができたと思います。さらに、自分の日常に関わるエネルギー消費につ

いて振り返り、省エネルギーの取り組みを提案するだけでなく、日頃の学習で得た知識や成果から新たなエネルギーの可能性やその利用拡大に向けた課題などを深く掘り下げており、感心しました。皆さんが自ら調べた判断し、考えたことや感じたことを自分の意見にまとめることは容易でなかったと思います。皆さんのレポートが多くの若い世代に共有されて本県や世界のエネルギー事情を理解し、一人一人が自分の役割を再考することで持続可能な社会に向け主体的な行動ができるよう期待します。



青森・仏 原子力の見解共有

も言及していました。また降雪を利用して超低消費電力機器の電力を賄うなど、青森県の特徴を生かした環境に優しい解決策を提案する生徒もあり、機知に富んでいました。

青森県は太陽光・風力・地熱エネルギーの開発に積極的で、日本の原子力エネルギー戦略にとって重要な県でもあります。県内にはウラン濃縮工場、原子燃料再処理工場、

専門家からのメッセージ

資源に乏しい日本が、高い安全性を前提に経済効率や環境適合を考慮し、エネルギー自給率を高める「3E+S」を達成するのは容易ではありません。東日本大震災前は20%強あった一次エネルギー自給率は、2018年には原子力発電の低減で12%弱にとどまり、代わりに増えた化石燃料への依存率は86%にもなり、化石燃料の輸入コスト



環境対策の先導役期待

は膨大で、為替変動による経済リスクも大きくなります。日本は50年までに温室効果ガスを排出ゼロにする世界に宣言していますが、あと30年で環境に優しいエネルギーへ置き換えられるのでしょうか？課題は山積していますが、国民の意識が変われば前に進むはずです。特に次世代を担う若者がエネルギーと環境問題に興味を持ち、斬新な知見に基づいて積極的に改善

スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社(SKB International)日本事務所 代表取締役 菅野 啓介

PR

青森県商工会議所連合会

原子力発電所でアルミニウムを再利用するMOX燃料の製造工場など国の原子燃料サイクル政策を支える独自施設があります。

このような原子力関連施設やノウハウの多様性は、原子燃料サイクルのクロスセクターに長年取り組んできたフランスの姿勢と重なります。青森県はフランスと同様に原子力の未来に関心を持ち、国際核融合材料照射施設(IFMIF)で核融合研究をリードしています。青森県の核融合への投資は、フランス主導で日本のはか34カ国が集まり、脱炭素社会の電力構成において核融合が占める位置を実証する国際核融合実験炉プロジェクト(ITER)の価値を高めるものにもなっています。核分裂や核融合に対する見解の共有や協力は、両国が特別なパートナーであること示す多くの例の一つです。

来々、30周年を迎える「青森県の高中生による海外エネルギー事情研修会」の記念事業として、研修旅行が再開できることを期待しています。