

## 令和3年度事業「自然エネルギー作文コンクール 2021」について

福島県弁護士会は、自然エネルギー事業に取り組む人材の裾野を大きく広げ、また、子ども（将来の世代）に対する自然エネルギーに関する啓発、教育活動を充実させるという視点から、小学生を対象として、夏季休暇期間の自由研究や総合学習等の題材となるような企画として、令和3年度事業「自然エネルギー作文コンクール 2021」を開催しました。なお、今年度も新型コロナウイルス感染症の影響を考慮し、昨年度と同様に、応募期間を拡大して実施しました。

この企画については、福島県、福島県教育委員会、国立研究開発法人産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所、福島市教育委員会、郡山市教育委員会、白河市教育委員会、会津若松市教育委員会、いわき市教育委員会、二本松市教育委員会、南相馬市教育委員会より後援をいただいております。

令和4年2月10日、下記の構成による審査委員会にて審査を実施したうえで、受賞作品を選定しました。要綱では優秀賞2点を選出するとしていましたが、審査委員会による審査において優秀な作品が多いと認められたため、優秀賞3点を選出しました。

### 【審査委員会】

審査委員長	当会会長	吉津 健三
審査委員	当会副会長	藤井 和久
審査委員	当会環境保全及び自然エネルギー推進検討委員会	委員長 川端 茂樹
審査委員	当会環境保全及び自然エネルギー推進検討委員会	副委員長 佐藤 貴洋

### 【最優秀作品】

菅澤 恵介さん（二本松市立二本松南小学校5年）「日本から広げよう小水力発電」

日本に適した自然エネルギーは何かという観点から、小水力発電の仕組みや具体的な事例を詳しく調査することができます。自分で作った水力発電の装置で実験を行っており、その試みは自然エネルギーを身近に感じる素晴らしい取り組みといえます。

ぼくは、昨年応募した自然エネルギー作文をふり返ってみました。化石燃料はじゅ命が短く、このまま使い続けるとぼく達の生活はとても不便になってしまうことを知り、おどろきました。だからそれに代わる自然エネルギーが重要であると感じました。

そして、ぼくは海外のバイオマス発電について調べました。農作物の油を利用して発電し、電気も通っていない貧しい農村部のくらしが豊かになっていくことを知り、ぼくはうれしくなりました。

今回ぼくは、新たな疑問を持ちました。日本の生活を支えるためには、いったいどんな自然エネルギーが最適なのだろうか。

ぼくは、小水力発電がいいと思いました。なぜならば、日本はとても豊富な水資源があるからです。今までの水力発電は、ダムが必要だったため、一部の土地がぎせいになったり、大量の建設費用もかかりました。でも小水力発電は、小川や用水路などに発電機を設置して電気をつくることができます。小規模な発電ですが環境にやさしく経済的です。

しかし、その反面デメリットもあります。雨がふらない日が続くと、川の水の量が減り、発電量が少なくなってしまいます。少ない水の量でも川の落差を利用して、発電する方法もあるそうです。「ペルトン型」といって、水の流れを利用して、水を勢いよく水車の羽にぶつけることでより強く回転させ軸につながった発電機が回転し、発電できるそうです。また、川に流れてくる落ち葉やごみが発電設備にひっかかって、故障してしまうこともあります。なので、定期的なごみのそうじやろ過そう置の取り付けが必要になってきます。

これらのデメリットは、技術や手入れによって解決できます。しかし、一つ大きな問題があります。それは、「水利権」の問題です。川の水を発電に利用する場合、そこを管理する役所や団体の許可が必要になります。法律によって、水を利用する権利が定められています。例えば国が管理する一級河川に発電所をつくろうとすると、複雑な書類を提出しなければならず、とても時間がかかるそうです。この問題によって、小水力発電のふきゅうが進みづらくなっています。現在小水力発電が注目されるようになり、手続きの緩和が課題となっています。

これらのような様々な問題がありますが、全国には色々な小水力発電があります。その事例の一つが山梨県都留市にある「元気くん」です。ここは、たくさんの水が流れる「水のまち」として知られていて、川の流れを利用したユニークな小水力発電機が3つ設置されました。つくられたのは市役所の近くで、つくられた電気は、市役所におくられています。つくるにあたって、市民からお金を集めました。これは、寄付とはちがい、支払ったお金が何年か先に少しだけ増えて戻ってくる「出資」というもので

す。市民がお金を出し合ったことで、小水力発電に関心を持つ人が増えることとなりました。市民の小水力発電への関心がつまったエネルギーの地産地消は、この地域だけでなく、福島県にも広まってほしいです。

ぼくは、家の中で簡単にできる小水力発電の実験をしました。モーターの先につけたタイヤにプラスチックのスプーンをつけ、スプーンに水を落とし、モーターを回転させて発電するそうちを作りました。しかし、回転力がたりず、発電できませんでした。そこで、回転力が多いスクリューにかえてみると、LED電球がつき、実験が成功しました。

実験のとき、実験そうちを下げて、水道との落差を大きくすると、回転力が大きくなり発電量が増えることが分かりました。また、小水力発電と同じ仕組みを使えば、発電できるということもわかりました。

ぼくはこの実験を通して、自分の家で、自分の力で発電できたことで、小水力発電をととても身近に感じました。

今はまだあまり日本にふきゅうしていない小水力発電ですが、豊富な水資源と努力を生かせば、きっと地球にやさしいクリーンな未来がきっと見えてくると思います。今話題になっている「SDGs」の目標の中に、エネルギーをみんなに、そしてクリーンにという自然エネルギーに関係している目標があります。日本にはあたり前のように、きれいで豊富な水資源がありますが、それはすべての国にはありません。だからこそ、日本が小水力発電を使って、自然エネルギーを広め、みんなが幸せにくらせる未来になってほしいです。

#### 【優秀作品】

西形 花璃さん（福島市立福島第三小学校5年）「げんきをでんきに」

エネルギーの地産地消という観点から、エネルギーをめぐる課題についてよく考察されています。自転車を活用したオリジナリティのある発電方法を提案しており、エネルギー問題を身近に感じている点

でも非常に評価できる作品です。

私が朝一番にすること。

それは、冷蔵庫を開け、お茶を取り出す。それから、昨晚のうちに作った氷を入れて味わう。私が寝る前にすること。電気ケトルでお湯を沸かし、お湯にレモン果汁と、ハチミツを入れて飲む。私の一日は電気に始まり電気に終わる。エネルギーなしでは、生活できない。

最近、従来からある火力、原子力発電より、環境にやさしい自然エネルギー発電が注目されている。自然エネルギー発電とは、風力発電、水力発電、太陽光発電、バイオマス発電、地熱発電などがある。

これらの発電方法で、本当に未来の地球をまもれるのだろうか。

私は、自然エネルギー発電方法にも、問題があると思う。

まず、大掛かりなことだ。広大な土地が必要になる。例えば、地熱発電。活火山をさがすのにも、地中深く掘るのにも、時間と手間、お金がかかる。水力発電も、ダムが必要だ。家庭用太陽光発電パネルでは、家の向き、大きさにも左右されるので、一家庭の年間約五十パーセントしか発電できない。我が家の屋根にもパネルがあるが、雪の積もる時期はほとんど発電できない。太陽光で、まとまった量を発電しようとする、やはり広大な敷地にパネルを並べるしかないと思う。

広大な土地で作られたエネルギーは、どこへ行くのだろうか。

電気をたくさん使うのは、都会。会社関係のビルが所狭しと並んでいる。電気をたくさん作ることができるのは、田舎。電気を作るのに適した山が多く、土地も安い。田舎は電気を作るが電気を使わない。電気を都会に送る。反対に、都会は電気を使うのに、電気を作れない。田舎から電気をもらう。作る場所、使う場所が離れている。これではなんだか不公平だ。

そして、田舎に発電所がつくられると、景色が破壊される。従来の発電所にしろ、自然エネルギー発電にしろ、発電するのに広大な土地が必要になる。土地は田舎にある。田舎で山を切り開くということ

は美しい山、美しい景色を破壊することに等しい。

本当に自然エネルギー発電は環境にやさしいのだろうか？

あまりお金がかからず、場所も取らず、都会の人も、田舎の人も参加できる発電方法はないのだろうか。

私が考えたのは名付けて「チャリ d e チャリン」という発電方法だ。

その名の通り、チャリ（自転車）で発電するものだ。コンビニ、自動販売機の横に発電できる自転車を設置。こげば、発電した分だけポイント（お金）が自動でもらえる仕組みだ。その他にこれを置く場所の例としては、学校、会社、ジムなどだ。学校や会社の休み時間に発電したり、会社帰りにジムで発電してストレス発散、運動不足解消や、ダイエットもできる。自転車ならどこにでもおける。二酸化炭素も発生しない。何より、電気をたくさん使う場所（都会）で、発電することができる。自分たちで作ったエネルギーなら、節電もがんばることができる。これからの地球は人口が増加するようだ。世界の増加した人々が「チャリ d e チャリン」で発電すれば、人々のエネルギーを電気にかえられるのではないだろうか。

今主流になりつつある自然エネルギー発電。しかし、そこにも問題点はあった。未来の発電はみんなにやさしいものであってほしい。

一人一人がエネルギーのことを自分のことと考えて、協力しあえる、未来のエネルギー社会。そんな理想の社会を作っていきたい。「げんきをでんきに」で叶えられたらいいなと思う。

#### **廣野 健さん（福島市立森合小学校6年）「未来のエネルギー「水素」」**

文章表現が秀逸であり、クリーンエネルギーを実現するための燃料電池について、深く考察されています。メリットだけではなく、設置にかかるコストといった課題についても検討されており、課題を克服するための提言を行っている点が高評価につながりました。

最近、SDGsという言葉をよく見聞きする。人類が安定してこの地球で暮らし続けることが出来る

ように定められた、十七の目標のことである。その七つ目に、「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」という目標がある。僕は、この目標の「クリーン」という言葉が気になった。

そこで、調べてみると、ここで言われている「クリーン」は、「クリーンエネルギー」のクリーンだということに気づいた。

「クリーンエネルギー」とは、二酸化炭素や窒素酸化物などの環境に対する汚染物質を排出しなかったり、排出したとしても問題にならない程度に少なかったりするエネルギーのことで、すでに聞き慣れている「再生可能エネルギー」や、水素などを燃料にする「燃料電池」など、環境にやさしいエネルギーのことであることがわかった。

再生可能エネルギーについては、二酸化炭素を排出しない（増加させない）という特徴は知っていたので、クリーンエネルギーに含まれることは理解できたが、「燃料電池」のことは全く知らなかった。燃料電池にはどのような特徴があるのだろうか。

「燃料電池」は、水素と酸素の電気化学反応により発生した電気を継続的に取り出すことができ、「水」が生成されるだけで、廃棄物が全く排出されない「発電装置」である。とても環境にやさしいエネルギーなので、クリーンエネルギーといえる。

しかし、これだけ環境にやさしい燃料電池が、全く身近にないのはなぜだろうか。

燃料電池について調べていると、僕の住む福島市に、「水素ステーション」というものがあることが分かり、見学をしてきた。

ふくしまさいえねパークという施設にある移動式の「水素ステーション」は、水素で走る自動車に燃料を補給するためのトラック型の設備である。職員の方に話を伺うと、

- ・水素は可燃性ガスで、低温で冷却し続けなければならず、管理が難しい。
- ・水素の原子がとても小さく、染み込まないような特別な容器を使わなければならない。

- ・水素ステーション一基で、三億五千万円！
- ・しかし、一度に補給できるのは四台まで
- ・ガソリンスタンドのように設置するとしたら、五億円程度かかる！
- ・水素自動車自体も、一台八百万円

と課題も多く、環境にとってもやさしいエネルギーであるものの、誰もが身近に使えるようになるには、少なくともあと二十年はかかるだろう、とのことだった。

せっかくの素晴らしいクリーンエネルギーなのに、これだけの課題を抱えていることに、もったいない気持ちになった。少しでも早く普及できるようにするにはどうしたらいいか、自分なりに考えてみた。

まずは、水素エネルギーを多くの人に使ってもらうために、水素自動車の普及を加速させる。量産すれば価格も多少抑えられ、より普及につながるのではないだろうか。

水素自動車の普及に合わせて、水素ステーションの整備も必要だが、水素を貯蔵しておくための容器が高額になるので、貯めるのではなく、自動車に補給するタイミングで水素を発生させるようにして、コストの削減を目指してはどうだろうか。

二酸化炭素の大量排出による地球温暖化の影響で、近年は世界中で、異常気象による災害が発生している。環境にやさしいクリーンエネルギーを普及させ、SDGsの目標のとおり、人類が安定してこの地球で暮らし続けることができるようにしていかなければならない。

環境にやさしいエネルギーは、人間にとってもやさしいエネルギーであると思う。普及のためにどんなことができるか、これからも自分なりに考えていきたい。

**守谷 史佳さん**（福島市立福島第三小学校6年）「自然エネルギー作文コンクール」

太陽光発電の導入に伴って生じる環境への影響に配慮して、その影響がより少ない太陽光発電の仕組みを検討しようとする視点が大変素晴らしいです。さらに、省エネルギーの視点をもって日常生活を送

っていることが文章から伝わってくる点も、高く評価されました。

木もれ日がきれい。町の中とちがう新鮮できれいな空気。緑色といっても、いろいろな緑色。様々な色がとてもきれいに感じる。私は美しい山の風景が大好き。

私は家族で、昆虫採集をしつつ山での散策をよくしている。自然のままの山や、下草のかられた美しい庭園のような山、楽しいコースのつくられた山、どの山も本当にすてきだ。しかし、しょうげきを受けた山もあった。

いつものような田舎の山道の先に、突然ひらけた立派な道路。砂利道ではあるけれど、とても山道とは思えない。どこまで続くのかと、わくわくしながら進むと、目の前にしょうげきの景色があった。とてつもなく広い範囲に太陽光パネルが、まるで山の中の要塞のように広がっていた。今来た道は、このための道なのだ気付いた。太陽光の広がる元森であった所には、自然のおもかげは何もない。

地球温暖化を防ぐために、太陽光や風車を設置し、自然を利用した再生可能エネルギーを、生産することの大切さは学校で学んだこともあり、良くわかる。しかし、太陽光パネルや風車を設置するために、多くの森林を切りひらくことは、環境破壊につながるので手ばなしでは賛成できない。山を切りひらくとそこにしか住むことのできない動植物や昆虫が、住めなくなってしまう。そこにしか住めない生き物がいるのならば、その場所は守り、残さなければならない。

太陽光パネルや風力発電の設備は、人里はなれた山でなければ設置できないのだろうか。私は山でない所にも設置する場所を見つけるべきだと思う。ビルの屋上やカベ、民家の屋根、道路のアスファルトなど、私たちの身の周りには、設置場所として使うべき空間がたくさんあると思う。そもそも街として整備されており、新たな自然環境破壊にはならない。例えば、ビルの屋上には小型の風力発電を設置し、ビルのカベや民家の屋根には太陽光パネルを設置する。これを全国の人みんなで協力して設置する。道路のアスファルトは、日本中集めればかなりの面積があるので、そこに太陽光のような仕組みを開発すれば



山を切りひらく必要がなくなると思う。

そもそも、エネルギーの使い方について、みんなで改めて考えるべきだと思う。みんなが地球温暖化による影響を受ける当事者なのだ意識することが、エネルギーを大切に使うことへの第一歩になると思う。使っていない部屋の電気をこまめに消すなど、あたりまえすぎて忘れがちな小さなことにみんなで取り組むことが必要以上のエネルギーを使い、作ることを防ぐことになる。そして、それが自然を破壊せずすむことにつながると思う。

私はできるだけ環境を破壊せずエネルギーをつくることができれば、地球に生きる全ての生き物にとって良いことだと思う。一人一人が当事者として考え行動するべきだと思う。

【佳作】（受付番号順）

- 丹野 奏人さん（郡山市立安積第三小学校5年）「私たちの手で地球を守ろう」  
若林 奏汰さん（郡山市立安積第三小学校6年）「さようなら、二酸化炭素」  
加藤 クレマさん（いわき市立錦東小学校6年）「自分が成人したころ、自然エネルギーをどのように活用する社会になっているか」  
長谷川 慶佑さん（福島大学附属小学校5年）「未来へ向けてエネルギー問題を考える」  
阿保 空斗さん（福島市立福島第三小学校6年）「自然エネルギーについて」  
五島 瑠委さん（福島市立福島第三小学校5年）「自然エネルギーのアイデア作り」  
石橋 和知さん（郡山市立高倉小学校5年）「自然エネルギーについて」  
渡邊 文晶さん（福島市立鳥川小学校6年）「自分たちにできることは何か」  
有間 蓮さん（南相馬市立高平小学校5年）「エネルギーの発電と自然エネルギー」  
角田 陽さん（白河市立表郷小学校6年）「自然エネルギーについて」  
佐々木 煌斗さん（本宮市立糠沢小学校4年）「しぜんを大切にしよう」

自然エネルギーの調査やデータの分析がよくできており、デメリットの面にも触れられていた作品が多くありました。

デメリットについて調べただけではなく、その解消方法についても検討されていた作品は、高い評価へとつながった印象です。中には、自然エネルギーを導入することで生じる環境問題に配慮した作品もあり、新しい視点に触れられている作品が現れたことはよかったです。

また、ある程度の知識に裏付けられた独創性のある作品も見受けられ、全体として非常に読み応えのある作品が多かったです。本作文コンクールに興味をもったことをきっかけとして、エネルギー問題についての更なる調査や、問題解決への取り組みといった主体的な行動につながることを期待したいです。



二本松市立二本松南小学校 左から、川端茂樹委員長、菅澤恵介さん（最優秀賞）、佐藤則之校長



福島市立福島第三小学校 左から、丹野潔教頭、守谷史佳さん（優秀賞）、西形花璃さん（優秀賞）、川端委員長



福島市立森合小学校 左から、川端委員長、廣野健さん（優秀賞）、渡邊かほる校長