選択課題4 フクシマ (Fukushima)

# 日本のエネルギーの在り方 原発事故を踏まえた福島から考える

宮ゃ 田た 康う 生き

二年

(東京都/私立ドルトン東京学園高等部

#### はじめに

思い出した。そこでは、地震によって潰れ 大きいと言われている双葉町・大熊町・請 について論述することを促した。私は父に 覚えている。この経験が私が「フクシマ」 た請戸小学校を丘の上から見たのを鮮明に 販機、まだ当時は入ることが不可能であっ た家屋や何年も商品が変えられていない に連れられ福島県の被災地を周ったことを マ」であった。その時私は、幼い頃に父親 きに真っ先に目に留まったのが、「フクシ ことを伝え、私と父は福島県の最も被害の 「フクシマ」についての小論文を作成する この小論文コンテストでの課題を見たと 自

行き私が感じ、考えた事を以下にまとめて くないとも感じた。そこで実際に福島県に をより良くしようとしている人々に出会 を受け入れながらも抗うようにして福島県 た。だが同時に私はそこで、被災したこと どの脅威やその威力は私に使命感を与え 伝承館。これらの津波や原子力発電事故 た請戸小学校、東日本大震災・原子力災害 そして資料館として入ることが可能になっ っていない町、幼い頃に見た潰れた家屋 子力発電事故によって発生した捨て場のな だ。そこで多くのものを見て、聞いた。 ち説明)のある南相馬市へと再び足を運 いたくさんの汚染土、当時からなにも変わ . 、単純にその悲惨さを、被害を論述した 原 h

### フクシマと原発

げられてしまったということだ。 負えなかったとして、この三つの地域が挙 マではその原子力エネルギーが人間の手に ナガサキではその原子力の威力を、フクシ という問いを世界全体で共有する必要があ 点にある。つまりこれらが指すものとして いうエネルギーで被害を受けているという らに共通していることは違う形で原子力と する。それはヒロシマ・ナガサキだ。これ はない。さらにこの表現地域が他にも存在 なっており、日本に対して作られたもので の表現は国際的な意味合いとしての表現に じられる。しかしそれは当然のことだ。こ か。この表現は案外知らない人が多いと感 カナで表記されるフクシマはどうだろう 電所事故を想像することだろう。ではカタ はきっと東日本大震災や福島第一原子力発 多方ラーメンかもしれない。だが多くの人 かべるだろうか。人によっては赤べこや喜 原子力が果たして我々人間に扱えるか 突然だが、福島県と聞いたら何を思い浮 その悪い実例として世界にヒロシマ

子力発電所」は「原発」と略す)にマイナス 多くの人は福島原子力発電所 (以下「原

戸小学校のある浪江町・あすびと福島

ر د ۲

原子炉立地審査指針という方針により仮に 設するとなると東京には土地がなく加えて い原発を作る必要があった。だが原発を建 東京の電力を賄うには発電量が比較的大き 高度経済成長期であった日本の首都である 対して建設されたものではないのだ。当 発は実は、 なイメージを持つだろう。そもそも福島原 福島県などの東北在住の人々に 双葉町周辺の人々はWIN―WINな関係 を落すなどのことをして東京電力と大熊 によって地元の人々の就職先となり、 い。さらに建設後には、原発が出来たこと にマイナスな表現が一つも存在していな で未来にバラ色の夢を!」など記事のなか 発は公害のない企業の王様」や「原発誘致 原発建設への受け入れようはすごく、 賃金

た福島県の大熊・双葉町周辺の地元住民は して福島県の大熊・双葉町が選ばれたのだ。 まり言い方は悪くなるが東京の身代わりと 国が定めたガイドラインがあったのだ。 とのないようにしなければならないという 密度の高い東京などが危機にさらされるこ 原発に何かトラブルが発生した場合、 では原発を作るという案が持ち掛けられ 人口 2 二〇㎞の範囲へ緊急避難指示がだされた。 中へ拡散し、福島第一原発を中心とした半径 できず水素爆発。その後、放射性物質が大気 失し、原子炉の冷却装置が稼働することが 大震災が起こり、それによる津波が福島第 を築いていたのだ。 一原発を襲いその過程で発電所の電源を喪 ところが二〇一一年三月十一日、 東 Ħ

本

実際に当時の記事である「広報なみえ」(注 らえるメリットが存在したからだ。これ 国から原子力立地給付金などの交付金がも ながるのか。それは、 なぜ原発を受け入れることが地域開発につ も大きかったものは地域開発にある。では のだろうか。否、受け入れた理由として最 その危険性を知らずに受け入れてしまった を見れば地元の人々がどのような印象 いていたのかが分かる。記事を見ると 原発を設置する時に は 住んでいない。その背景として一度避難区 た現在、二〇㎞圏内には一四〇〇〇人しか して福島県の原発二○㎞圏内の人口は、大 十~四十年との予想がされている。 発の廃炉作業が続いており、 震災前は七六〇〇〇人だったが十二年を経 (福島の現状 福島第一原発は、 十二年経った現在 その期間は三 結果と ら原

域になり、

避難場所で生活を何年もしてし

はその名の通り汚染された土のことをい

次に汚染土についてだ。

汚染土というの

n

る。

懸念している風評被害の発生などが挙げら

出に強く反発していることや地元の漁師

う 上、 な課題の中でも最も問題視され は少ないという点が挙げられる。だが様 る汚染を受けている土地に戻ろうとする人 処理水と汚染土の処理問題だ。 除染されたとはいえ放射性 ているの 物質によ

まうと自然と避難場所の生活に慣

れてしま

は、

処理水とは福島第一原発事故後に発生す

理由として香港政府や中国政府が処理水排 法だが、日本は処理水を海に流せていない。 理するのには海に排出するのが基本的な方 する」と発表もしている。この処理水を処 処理水に対し、「国際的な安全基準に合致 原子力機関(IAEA)は福島第一原発 といわれる影響は確認されていない。 福島原発の周辺施設ではトリチウムが原因 に生活している私たちの体内にも存在し、 めて弱い放射線を出す物質であり、 リチウムというのは放射性物質の中でも極 以外を取り除いた水のことを指す。 浄化処理し、トリチウムという放射性物質 る放射性物質を多く含む水である汚染水を 日常的 国際

敢えずとして置いてあるだけである)。 も完全な処理方法すら決まっていないので取り 保管されている 土のほとんどは中間地点と呼ばれる場所に 面を削りとる方法で行っている。この汚染 除染作業は、汚染された地域にある土の表 た土であり、その総量は一四〇〇万mとさ い、今回であれば放射能によって汚染され 東京ドーム十一個分と言われている。 (中間地点と述べたがそもそ つまり

た上で、いかなる緊急時にも被害を最小限 多くするには現在ある課題をすべて解決し い。少なくとも原発の稼働を被災以前より の意見に対しては自分は良い印象を持たな 在する利益のみしか考えずに発せられたこ い様々な課題からは目を背け、目の前に存 るが福島原発で生じた今なお解決していな きだ」という意見を出しているのを見かけ 電気代が高いから原発をもっと稼働すべ 現在インターネットでは一部の人々が

まだ決まっていないのである。

この二つの汚染物は最終的な処理方法がい

(以下「再生可能エネルギー」は「再エネ」と略

## エネルギーと環境問題は表裏

にする技術が完成するまで待つ必要が

あ

さらに日本の年平均気温は上昇しており

○○年あたりで一・三℃の割合で上昇し

|島原発事故に限定される話ではない

ŋ

加えて今後沿岸部では海面上昇による高潮

境に良いクリーンな再生可能エネルギー な価格で近代的なエネルギーを使える、環 る。具体的な内容は、すべての人が手ごろ んなにそしてクリーンに」が挙げられてい Goals)内では七番目に「エネルギーをみ とを知る必要があるだろう。 ネルギーと環境問題が深く関わっているこ 目 (SDGs: Sustainable Developmen 持続可能な開

が、エネルギー問題について論じるには

す)を増やす事である。 暑日は約三・三倍に増加しているという。 一九三九年)の約○・八日と比べると、猛 統計期間の初めの三十年間(一九一〇年 数は約二・五日。気象庁によるデータでの 九二年~二〇二一年)の猛暑日の平均年間 だ。実際に日本での直近の三十年間(一九 ているだろうか。それは「暑すぎる」こと 明らかにおかしくなっていることに気付い 環境問題として、ここ最近の夏でなにか Ħ

ている。日本ではこの急激な気温上昇によ って水分が多く大気中に含まれるようにな 局地的な豪雨や大雨の頻度が増加する

1を見ていただきたい。(資料1) 主な原因はCO゚であるがそこでこの資料 常気象が頻発しているのだ。 ず、ここまで明らかに地球温暖化による異 か気温が上がっていないのにもかかわら るとしたらきりがない。たった一・三℃し が重なることによる被害拡大など例を挙 地球温

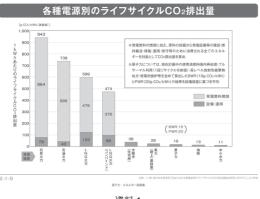
えることが可能であり、 るCO2の値だ。この値だけで日本のCO 発電燃料燃焼であり、 る明らかに示している数字が大きい部分は **力コンバインド**(注2)に共通して存在す 炭火力・石油火力・LNG火力・LNG火 れるいわゆる、仕方のないものだ。だが石 出量は設備や運用することによって排出さ のグラフ内のすべての発電方法に共通して の発電方法のCO<sup>2</sup>排出量のグラフだ。こ '排出量の四割を占めており、これこそ抑 この図は、二〇一七年の日本のそれぞれ :在する「設備・運用」によるCO゚の排 つまり発電時に生じ 抑えなければいけ

#### 4 日本と主要国の再エネ

ない箇所だ。

点でどのような政策をしているのだろう 解してもらった上で、 それではCO゚排出を抑える必要性を理 日本はエネルギーの

は げ)・| Environment」 を 0 Energy security」(エネルギー自給率の増加) Economic Efficiency エネル 掲 |Safety」(安全性) である。 経済産業省は二〇一八年時点で、 げている。 の三つのEで構成されており、 ギー政策目標として「3E ح 0) (温室効果ガス排出量 (電力コストの引き下 3 E とい 日本は欧米 う + S 0) Н S は 本



資料 1

(資料2)

境

燃料費 おり、 国にまで広げて考えよう。資料2を見てい 電方法がエネルギー生産の主軸となって 現在に至るまでLNGガスと石炭による発 ーとして、安定した供給や、 力需要量は変わらないので、 発による発電も二〇一一年に起きた福島第 では最大四四%にしようとしている。これ による発電としている箇所を二〇三〇年度 ただきたい 輸入しているというコスト面での問題 できる年数が長く、 まで日本は、 に遜色ない温室効果ガス削減を目標にして 原発事故を境に急激に廃止した。だが電 面での問題もある。 さらに燃料の約九九%以上を海外から 現在電源構成の二三%を非化石燃料 の低い石炭による発電が注目され、 二〇〇〇年をピークとした原 LNGガス発電よりも では視点を世界主 世界的に採掘 他のエネルギ と環 要

世界九位だということが見て取れる。 うことが分かり、 暖化防止となる再エネでの日本の発電 率である。では世界的に考えると、 一の再 この資料は日本を含めた主要国 いと言えるのだろうか。 エネでの発電率は全体の約二割とい これは二〇二〇年時点で 資料2から、 の発 地 私は 率は 電比 球 日 温

> 量では、 的にも再 このランキングを見て、 .のにも このたっ 上位に入っている。要するに世 た二割程の電気量しか賄えていな エネでの発電は浸透していない かかわらず、 世界での再エネ導入 とても驚い た。 玉

W 内

### 次世代エネルギーの拠点福島

5

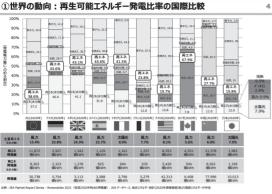
だ。

う。 開発段階であり、 るということだ。 いう位置付けの中に新エネというも ます」と定義されている。 電や風力発電などが新エネルギー であるが経済的な理由から普及が十分に進 石エネルギーのうち、 とはオイルショックなどによる石油等 っているけど新エネって何? 多くの人は、 以下「新エネ」と略す)という言葉だ。 と次世代エネルギー の話題になると必ず出てくるの んでおらず、 高騰 源』として分類されるもので、 地 関西電力HPによると「新エネルギー 球温暖化防止やCO゚の排出 や地球温暖化防止を背景に、 再エネのことはなんとなく知 利用促進を図るべきエネルギ その具体的な種 だがほとんどの (または新エネル 技術的には実用段階 つまり となるだろ が 短類は十 にあ 新 削 再エネと 太陽光発 再エネ エネ 減など Ŏ 『非 があ たり Ó

格

ある。 力・地熱・バイオマス が多く使用しているのは太陽光・風力・ 類程しかない。 この十 -種類の中で現 (注3) 0 Ŧī. 種 在 類 日 で 水 本

がある。 ギー社会を作ろうと取り組んでいる地 エネ社会構想」 この再エネや新 それが福島県だ。 は エネを使って新し \_\_ 四四 この通称 年 -頃から始 11 福 工 ま 島 域 ネ



資料 2

で賄っている実績がある。 電力量の八六・ 八〇万人) 化などが行われた。 く社会実装も追加してい 成」に変更し、従来の導入拡大だけでは :々な再エネを使っ 以前から問題になっていた送電 では二〇二一年時点で県内消 八%を再 実際に福島県 た発電施設が設けら . る。 牛 亩 能エネル 福島県内には (人口 網 ギ 0

強

1 費 導入拡大」「水素社会実証地域モデルの 拠点の創出」「水素モビリティ等の更なる

形

の創出」

「世界最大の水素イノベーショ

ン

来を切り開く再エネのイノベーション拠点

| ネを基盤とした未来型社会の創出] 「未

工

としての最先端の

取組の加

速

「分散

型

再

県

改定から目標を「再エネトップランナー

、水素社会のパイオニア福島 先ほど日本では、 ほとんどの新エネが

発段階といったが、

福島県では新エネであ

開

げられた。立ち上げられた当時の |ネの導入拡大」 「水素社会実現に向けて 生み出す」 ネルギー需要の一〇〇%以上を再エネ 福 島県 0) という目標を加味して立ち上 年頃までには 自標は 再

5

エ

エ

ŋ

エネの導入拡大であったが二〇二一年での 「スマートコミュニティの実現」による再 は前述 てきた。 水素につ 水素エネルギーというものを知るために私 る水素エネルギーに力を注 したあすびと福

ての取り組みについて話を聞

島 注

 $\frac{1}{4}$ 

に行き

でい

る。

ŋ 電を行う燃料電池に通すことで電気を作 に存在する酸素を、 には水素エネルギー あすびと福島 この水素エネル の 方々 ギーとは水素と空気中 が鍵であると言って 水素と酸素の は脱炭素社 会を作 化合で発

だし、 池に通 って使用したいタイミングで水素を燃料電 これは電気を水素として貯蔵することによ どこでも発電を可能とすることができる 運 までは難しかった電気の大量・長期貯蔵と だということだ。この特徴を利用して、 ギーは電気を水素として貯めることが可能 文字通り電気を蓄えていたが、 一である。 も優しくコストも低いクリーンなエネル 搬が容易になり、 排出されるのは水のみという環境に Ļ 電気に変えることが出 特徴として従来の蓄電方法では 燃料電池さえあ 水素エネ 来るから ħ

な方法は資料3を見ていただきたい。 ン水素というもの さらにここに再エネを組み合わせたグリ があるという。 具体的

このグリーン水素を使う例として再エネ

素が発生する。この再エネによって発生

気候条件が悪い場合では、

グリーン水

った電力を水に流し電気分解することで水 の電力を使用することは少ない。そこで余 生み出すことが出来るが、 条件がいい時は太陽光発電は多くの電力を 候条件が良い場合と悪い場合を扱う。 である太陽光発電の発電する時に必要な気 生み出した全て 気候

とができるようになる。 で太陽光発電では賄えなかった分を補うこ 素という。 た電力で作られた水素の事を、 ていたグリーン水素を燃料電池に通すこと



資料3

しいのだ。 と遥かに高く、 ションが従来のガソリンスタンドに比べる コストの面にある。 には一六三カ所しかないのだ。その理 壁なものに見えるが、実は水素カーなどの 水素の補給を行う水素ステーションは日本 ここまでの内容だと水素エネル その上安全対策の基準が厳 補給を行う水素ステー ギー -が完 由 は

ル 信している。 な取り組みを日本だけではなく世界にも発 身近なものにしようとしており、このよう ネルギーを利用し、より水素エネルギーを ギー研究フィールドなどの水素研究施設が リーン水素実証運用施設である福島エネル 先駆けの地として 福島には世界最大級のグ ある。そんな水素エネルギーの研究をする ことの難しさというまだまだ多くの課題が だギーの力によって被害を受けた地域である。 このように水素エネルギーには導入する ŋ 移動販売車や道の駅などにも水素エ 福島県はこのようにしてエネ

だ。

L ル

余った電力で水素をつくる

余った

電力

増する 電力

発電できる 電力量

水を 電気分解

再エネの電気を 水素に変えて 蓄える H<sub>2</sub>

> こそ真に人間とエネルギーとの正しい在り る。この真摯にエネルギーと向き合う姿勢 力を日本や世界の手本となるようにしてい さらには震災以前よりも豊かにし、 ながらもエネル ギーの 力を使って復興

### 6 エネルギーのフクシマ

方だと言えるだろう。

の思 ーを甘く見てはいけない。 き物だ。 ずエネルギーを利用しなければならない生 いないからだ。人間は生きている限り、 来の話になるだろう。 問題の全てが解決されるのはかなり先の未 いて述べてきたが、 パギーの取り扱いは慎重に決断を下してほ 6,1 ここまで日本や世界でのエネル いであり、 それは原発事故の被害にあった人々 だがどんな時であってもエネルギ 福島県の努力でもあるから 前提としてエネル 単に技術力が足りて 特に原子力エネ ギーに

という表現であり、 いる人々の復興への想いを含めたフクシマ 震災や原発事故の被害にも負けずに抗って ると言ったが、 いう意見がある。だが私はそうは思わない。 フクシマという表現は国際的な意味があ 人によっては差別用語だと エネルギーでの手本と

して、世界の次世代エネルギーの拠点であ ていただいたもの

るフクシマだとそう私は思う。

(注1)原発被害地である浪江町で実際に

出版されていた新聞。請戸小学校に実物

(注2) 液化天然ガスの略

が保管されている

(注3) 動植物に由来する有機物による発

(注4) 企業向けに被災地の視察研修を有

で福島県の復興を担う次世代教育をする 生に対して新エネルギーなどの体験学習 料で実施し、そこで得た資金を地元の学

場を提供している団体

(資料1)エネ百科、https://www.ene100.

(資料2)経済産業省 日本のエネルギー政 jp/zumen/2-1-9 (二〇二三年八月閲覧) 十八頁

sankoshin/sangyo\_gijutsu/chikyu\_

https://www.meti.go.jp/shingikai/

(資料3)あすびと福島の方々から提供し pdf(二〇二三年八月閲覧) kankyo/ondanka\_wg/pdf/001\_05\_00

> 〈参考文献 関西電力

www.kepco.co.jp/siteinfo/faq/new

新エネルギーとは https://

経済産業省 日本のエネルギー政策 energy/9098945\_10603.html (11〇1111年 八月閲覧)

sankoshin/sangyo\_gijutsu/chikyu https://www.meti.go.jp/shingikai/

pdf (二〇二三年八月閲覧) kankyo/ondanka\_wg/pdf/001\_05\_00

気象庁 日本の年平均気温 temp/an\_jpn.html (二〇二三年八月閲覧) https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/

資源エネルギー庁 次世代の「新エネル

special/tokushu/fukushima newenergysociety.html#topic01 (11011

https://www.enecho.meti.go.jp/about/

ギー社会」は福島から始まる

電気事業連合会海外諸国の電気事業 三年八月閲覧

kaigai\_jigyo/index.html(二〇二三年八月 https://www.fepc.or.jp/library/kaigai/

閲覧