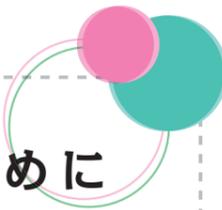


VOICES FROM FUKUSHIMA 2024

ほいすふるむ
ふくしま





はじめに

福島第一廃炉国際フォーラムにご来場いただき誠にありがとうございます。
事故でダメージを受けた原子炉施設の廃炉は、実施する東京電力ホールディングスにとっても、技術的指導助言などを行うNDFにとっても、科学と技術の知識を総動員した大挑戦であり続けています。NDFを含む廃炉当局者らは、廃炉が被災地域の復興に役立つという意義を忘れることなく任務にあたっています。

長期に及ぶ廃炉の事業は、地域の住民の方々、地方公共団体を運営される皆様との交流をつなぎながら、意見をお聞きし、地域にとって廃炉が存在する基盤を築くことなくして達成できません。事故によって傷ついた地域の信頼を得るためには不安や疑問を受け止め、何年にもわたって耳を傾け続けることが一つの過程になると考えています。NDFは第1回廃炉国際フォーラムから、県内の方々との対話を自ら継続して行っています。NDFは技術部門の責任者、国際関係の専門職員を廃炉の場に出席させてきました。

今年の第8回廃炉国際フォーラムを行うにあたって、地域から教えていただくことを地域の安全と将来の復興に役立てなければ意味がありません。対話を継続することで政府の政策、NDFの戦略、東京電力ホールディングスの実行に意味ある変化をもたらすし続けなければならぬと肝に銘じています。

今年も廃炉国際フォーラムは2日間開催し、1日目には、「地域の皆様と考える1F廃炉」、2日目は「技術専門家と考える1F廃炉」において、実行している取り組みを考えていきます。

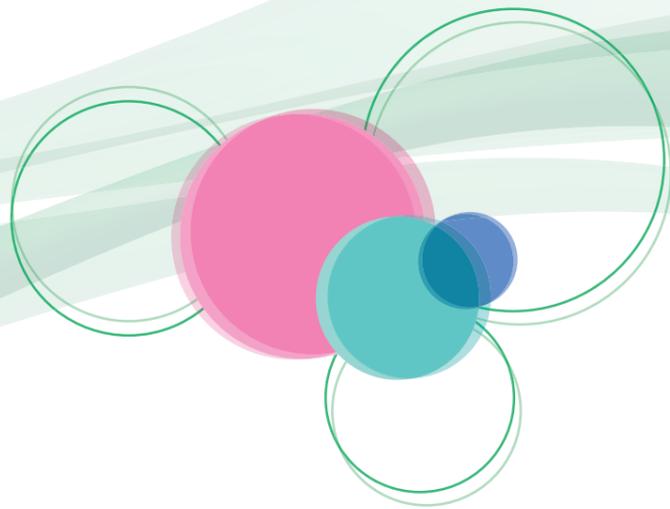
これからも1F廃炉を安全かつ着実に実行するための取り組みと、廃炉の進捗状況を地域の皆様と共有するための情報発信を続けてまいります。

原子力損害賠償・廃炉等支援機構(NDF)理事長 山名 元

ぼいすふろむ
ふくしま

CONTENTS ■

はじめに	1
CONTENTS	3
福島第一廃炉国際フォーラムのこれまでといま	4
前回の福島第一廃炉国際フォーラム	6
廃炉について私たちが知りたいこと、話し合いたいこと	10
廃炉の対話の記録	12
廃炉の対話	14
福島第一原子力発電所の視察	80
福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取り組み	82
おわりに	86



福島第一廃炉国際フォーラムとは

原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）は2016年に初めて開催して以来、「福島第一廃炉国際フォーラム」を開催しております。

福島第一原子力発電所（1F）の廃炉を適正にかつ着実に実施していくには、地域住民の皆様のご意見やご疑問に耳を傾け、対話を行うことを継続しなければなりません。また、国内外の技術専門家のご協力が不可欠であると考えています。そのため地域の皆様など誰にでもご理解いただける内容を意識したDAY1、そして技術専門家など廃炉に携わる人向けに海外からの有益な情報を取り入れたDAY2、という2本立てのプログラムになっています。

また、毎回フォーラムのDAY1に向けて県内の各地域の方々の1F廃炉へのご意見を伺う目的で、「廃炉の対話」を開催し、

浜通りを中心とした各地域でNDFがヒアリングを行う活動を進めています。今年も、「廃炉の対話」ヒアリング活動の概要をご覧ください。この『ぼいすふるむぶくしま』に要約して掲載しています。以前は事故の原因や廃炉の安全性などに関するトピックスが多く聞かれましたが、現在は地域の未来や復興と共存した廃炉の実施についての関心にも広がっており、地域の皆様のご関心も変化しているように思われます。このような状況だからこそ、改めて地域の復興や廃炉について語り合う文化の継続した創出が求められていると考えています。

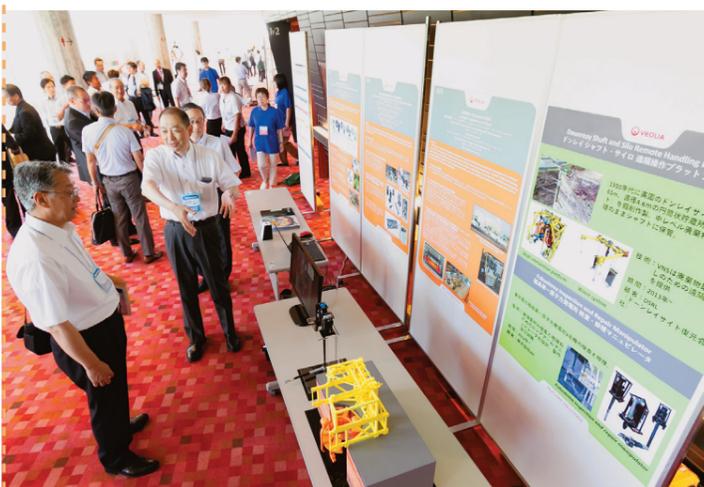
今年も福島第一廃炉国際フォーラムでは、廃炉に関する情報を一方的に発信するだけでなく、「廃炉の対話」で出た疑問や論点をさらに会場にいる皆様と共に考える場として、廃炉関係者、海外有識者を交え

てのDAY1のパネルディスカッションを展開いたします。地域の皆様の廃炉への関心が高まり、これから長く続く廃炉への道を歩んでいくことのきっかけ作りがこの『ぼいすふるむぶくしま』が役立ち、地域の皆様との信頼関係を作れるよう努めてまいります。

また、DAY2では廃炉に関する専門的な議論を可能な限り分かりやすくお届けしたいと考えています。廃炉の新しい展開や関連する情報は報道発表や小冊子、インターネットでその都度発信しているものがあります。DAY2では、実際に日々廃炉の現場に携わっている国内外の専門家の方々が登壇し、また国内外から参加者がお集りいただき、技術的な専門情報を提供してまいります。こうした取り組みを通じて、福島第一廃炉国際フォーラムが発展していくことをNDFは目指していきます。

これまでの福島第一廃炉国際フォーラム

2016年に第1回福島第一廃炉国際フォーラムをいわき市で開催して以降、DAY1の開催地は、双葉郡の市町村を北上し、地域の皆様にご参加いただけるように開催して参りました。





第7回福島第一廃炉国際フォーラム 開催概要



地元の皆様への不安や疑問に耳を傾け、分かりやすく情報を提供するとともに、国内外の専門家が廃炉の最新の進捗・技術的成果を広く共有することを目的として、2023年8月27日(日)、28日(月)の2日間、「第7回福島第一廃炉国際フォーラム」を開催しました。

第7回フォーラム参加人数
 8月27日(日) 220名
 (うち福島県内 120名)
 8月28日(月) 376名
 (うち福島県内 134名)

- 1日目: 8月27日(日) 12時30分〜16時25分
 会場: 双葉町産業交流センター(FBC)
- コンセプト: 地元の皆様と考える1F廃炉
 テーマ: 1F廃炉と地域の未来を考える×地域の方々の声を耳をさせる
- 《主な内容》
 - ・ 福島第一原子力発電所の廃炉への取り組みについての基調講演
 - ・ 1Fの最新状況を動画で紹介
- 2日目: 8月28日(月) 11時00分〜16時35分
 会場: いわき芸術文化交流館アリオス
 コンセプト: 技術専門家と考える1F廃炉
 テーマ: 本格的な燃料デブリ取り出しに向けて
- 《主な内容》
 - ・ 1F廃炉における燃料デブリ取り出しの意義及び調査の経過
 - ・ テーマを基にした国内外の専門家によるパネルディスカッション
 - ・ 技術ポスターセッション



1日目地元の「皆様と考える1F廃炉」では、「1F廃炉と地域の未来を考える×地域の方々の声を耳をさせる」をテーマとして、前半では「今日と明日と、未来のために。福島第一原子力発電所の廃炉への取り組み」についてご説明し、1Fバーチャルツアーでは福島第一原子力発電所の最新状況を紹介しました。



廃炉の全体計画



そもそも「廃炉」とは？
一般の原発と1Fの違いは何？

どの状態を廃炉完了というの？

技術開発などに
廃炉費用がかかりそう…

長い廃炉作業を同じモチベーションで
行っていくのは難しいのでは

作業に対して明確な「道しるべ」を
早く示して欲しい

廃炉完了後には何がありますか？
どのような復興が行われるのでしょうか

燃料デブリ



具体的にどのような方法で
取り出しを計画しているの？

取り出された燃料デブリは
どのように保管・処分されるの？

まだ分からないことも多いが
技術進歩は著しいので、
今後は少し期待できるのか

試験的取り出しにも大変な時間が
かかっている、全部取り出すのは
不可能なのでは？

核燃料廃棄物を再処理して燃料に戻す
というような技術はできないのでしょうか

放射性廃棄物

海外での最終処分はできないの？

福島県外で受け入れるところ
はあるの？ 検討状況は？

安全



栽培する作物・植物や動物、
ジビエなどへの
放射性物質の影響は？
建屋劣化への対策は
しているのでしょうか

新たな地震、津波への対策は行っているの？
再度電源が喪失されることはない？

廃炉の現場

安全対策としてどのような
取り組みを行っているの？

労災事故を起こすなど
ネガティブなニュースも多く
廃炉はきちんと進んでるの？



人材確保・育成

中長期の廃炉作業において
人材育成はどのように考えているのか

人口減少で、廃炉に従事する人が
いなくなるのか



ALPS処理水の海洋放出

事故前もトリチウムを
海洋放出していたのなら
なぜALPS処理水放出に
疑問の声が出るのか

ALPSで除去した放射性物質の
保管はどのようにしているのか

民間で同意できない意見があっても
放出となったが、反対意見は
どのように扱われているのか

ALPS処理水の貯留タンクの
数は減っていきますか？

諸外国のALPS処理水放出への
反応が大きく、戸惑う…

ALPS処理水放出開始の日は
地元住民として一生忘れない日

情報発信

福島県内・県外で
情報発信の違いは
あるの？

廃炉や東電のすること自体が
マイナスのイメージ。
マイナスの情報にアクセス
するのは体力が要る

事故や廃炉について説明する側の
工夫、どうやったら理解して
もらえるか等の工夫はしているのか

色々な情報に
触れすぎると
逆に心配に
なってしまう

安全に対する
対外発信が
少ないよう
に感じる

特に欧米諸国には、公的機関への
不信感があると感じるのので、
なかなか信じて
もらえないのではないかと



視察のコンテンツを
インターネット上に
上げたらよいのでは

廃炉に関する良いニュースを
流してみても？

FUKUSHIMA Q

廃炉について私たちが 知りたいこと、話したいこと

信頼の醸成



迷惑をかけた人達と、迷惑を
かけられてしまった地元の人達、
という構図が見えた状態で
協力関係を目指すのは
無理があるのではないのか

東電はいつまで謝らないといけぬのか

東電側から 加害者だからと
引かれてしまうと
信頼関係が築きにくい

不祥事のニュースが
多いと廃炉作業への
不安・不信が高まる

隠し事は困るが
問題を起こさず
穏便に進めて
くれれば風評被害
なども起きにくい

東電と住民とで、それぞれが
行すべきことを行っていく
ことが、今後信頼関係の
再構築に繋がるのでは

地域との関係

廃炉に関する意思決定について、
地域はどのように関与していくの？

浜通り地域の人口が増えるのか減るのか、
子ども達がどうなるのかが心配

廃炉になる頃は今の子どもたちが
担っていく時代。次世代への伝え方について
どのようにしていけばいいのか

ホープツーリズムのように、義務教育の
中で教育旅行を行えばいいのでは？

将来、浜通り地域で育った子どもが悪く
言われたら辛い。地域が一つになって
考えていく必要がある



移住者も気軽に参加できる
町おこしがあると良い！

福島第二



更地にした後の土地活用、
復興を含めた議論はあるの？

1F廃炉のコストが膨らんだ時、
影響はない？

廃炉の対話

対話の目的とは？



住民意見を聞いたデータを集約して
保存し、後世に伝えてほしい

将来の選択を地域住民が決定できるよう
対話の場を継続することが必要

川内(第2部)

7月11日(木) 18:00~20:00
コミュニティハウスにじいろ



参加者: 5名(川内村の皆さん)

会津若松

6月25日(火) 13:30~15:30
スペース白虎町



参加者: 6名(会津地域の皆さんを中心に)

榎葉

6月4日(火) 18:30~20:30
ならはCANvas



参加者: 4名(榎葉町の皆さん)

廃炉の対話

(ヒアリング活動の記録)

の記録

今年より、一般社団法人リテラシーラボの千葉偉才也代表理事を新たにプロデューサーに迎え、廃炉の対話を実施しました。興味のある方であればどなたでも参加でき、参加者募集の段階ではテーマや分野を特定せずに、対話の場において参加者が日常生活において「考えていること」や「感じていること」を語り合う場として設計していただきました。それぞれの対話の会では、お集まりいただいた県内の方と、NDF、東京電力ホールディングス株式会社の参加者がプロデューサーを囲んで席を並べて語り合いました。この「ぼいすふるむふくしま」に収録された記録をお読みになった方々が、ともに考え、知り、語った過程を感じていただければ幸いです。

南相馬

7月16日(火) 18:30~20:30
福島ロボットテストフィールド



参加者: 4名(南相馬市の皆さん)

川内(第1部)

7月11日(木) 13:30~15:30
コミュニティハウスにじいろ



参加者: 6名(川内村の皆さん)

福島第一原子力発電所視察後

6月11日(火) 15:05~16:05
東京電力廃炉資料館



参加者: 6名(視察ご参加の皆さん)

福島大学

4月24日(水) 14:00~16:00
福島市アクティブシニアセンター・アオウゼ



参加者: 6名(福島大学の学生の皆さん)

◆ファシリテーター 皆さん、NDFからのレクチャーを聞いていただいて疑問、質問があるかと思いますが、今回の対話のテーマを設定していく上で私から3つ問いかけをしていきたいと思えます。1つ目は今私たちが番知りたいたいこと、2つ目は廃炉についての不安や疑問、3つ目は廃炉とその先の地域がどうあるべきか、地域の未来についてです。皆さんにはこれらの観点から付箋に疑問、質問を書いていただき、これに対してNDF、東京電力からお話するという流れで対話を進めていきたいと思えます。

ALPS処理水の海洋放出

◆ファシリテーター 「民間が作業内容に反対して何か変化は起きる？」という質問、これはどういう意図ですか？

●参加者 ALPS処理水が放出されるという話になったときに、やめてくれよという声があったり、署名を集めたりというのがあったけれども、そういう動きがあっても放出というところになってしまったじゃないですか。結局はそういう意見はどのように行っている扱われているのかが分からなくて、質問しました。

◆東京電力 ALPS処理水に関して言うと、海洋放出反対という声はかなり大きく聞こえていましたけれども、実際に地元の方々がどうだったかというところ、そういう意見だけでもなかった側面もあります。大熊町、双葉町の方たちの中には、タンクがあること自



体が住民の帰還を妨げるので早く無くなつてほしいという方もいたのも事実で、両方の声があるということですね。意見を言った方々から見れば反映されなかったと思えるかもしれません、逆の方々からすれば自分たちの思った方向に進んでくれたということになるかもしれませんので、これが難しさかもしれません。

◆NDF 漁業協同組合の方々には「理解するけど、反対ですよ」とおっしゃっていて、確かに魚を採って売りたいと思っっている方々からは不安しかないよということだと思います。国(経済産業省)は青森、岩手、宮城、福島、茨城の各県の漁業協同組合になぜ放出しなければならぬのか、放出は安全にできて迷惑をかけないはずだ、買い控えが起これたら被害を受けた方には賠償しなければいけないということの説明を回りました。そのようにしながら昨年8月からALPS処理水の放出を始めたのです。迷惑をかける方がいる中で現在の世代はどう解決していくかということについて、お父さん、おじいさんの代に原子力発電所は始まったけれども、現在の大人たちはどう進むのが次の世代にプラスになるのだろうかという話し合いをしていかなければならぬ、ずっと立ちすくんだままよりは何らかの判断をしたほうがよいと思っっているのです。本当に難しい判断だと思います。

●参加者 事故前もトリチウムを放出していたのか。もししていたのなら、なぜALPS処理水で反対されているのでしょうか。

◆東京電力 原子力発電所を運転していると、必ずトリチウムが放出されます。原子燃料を燃焼させると、必ず放射性物質が発生し、その影響で通常の水素がトリチウムに変わります。トリチウムも放射性物質として、しっかりと管理していかなければいけないものになります。

事故前、福島第一原子力発電所でもトリチウムの管理値は決められていて、年間22兆ベクレルという運用値があつて、この値を超えないように運用していました。ALPS処理水の放出についてはどうなのかですが、年間22兆ベクレルを超えないという運用値を変えずに放出計画を立てています。

燃料デブリ取り出しの工法

●参加者 燃料デブリ取り出しに関する技術的な部分についてお話をいただけますか。

◆NDF 燃料デブリというのは、もともとは使用済燃料とほぼ同じで、ウランとかプルトニウムが核分裂した物質が含まれていてたくさん放射線が出ます。放射線を遮蔽するために水の中に浸けていますが、30センチぐらいの鉄の板で作った原子炉圧力容器に穴が空いているので水を貯められない状態なので、建物全体を水没させるか、あるいは空気中に存在している状態で取りにくいのかのどちらかになります。水に全部浸けてしまつのが冠水工法で、空気にさらされている状態で取りにくいのが気中工法という工法です。いずれの工法がよりいいのですが、現時点では気中



工法という線で報告書を今年3月に出しました。いずれの技術も難しい、挑戦する技術がたくさんあるものです。

燃料デブリの取り出しは3号機で2030年代初頭ぐらいに取りかかるつもりで、2051年ぐらいを目標に取り出せればという計画です。3号機に着手したら2号機、1号機ということになり、10年、20年ぐらいの年月で実施したいというのが目標です。

取り出した燃料デブリは放射線をたくさん出すので、まずはしっかりとした容器に入れて原子力発電所の敷地内で保管します。その先の処分については私たちの組織の中ではまだ結論が出ない状態です。

◆東京電力 NDFの燃料デブリ小委員会というところで検討していただいています。先ほどご説明のあった気中工法に、充てん固化と言って、充てん剤を流し込んで固めて取り出すということを検討いただいているところです。燃料デブリ小委員会で技術的なことを色々検討いただいておりますが、最終的な工法の決定は東京電力がやらなければいけないと思っています。デメリットやリスクをどのようになくしていくのかということを考えながら最終的な工法を確立していきたいと考えています。



◆NDF 技術開発と
いうことで言うと、東京電力ではAーを使って、人が入れない原子炉の中がどんな状態になっ

ているかということ、コンピュータ上で再現するといった勉強をされている社員もいます。発電の会社から廃炉をする会社へ徐々に変わってきていて、新しい技術を廃炉にも使うという展開で技術開発も行われています。

情報発信の工夫

●参加者 震災に関して、他のことは話を1回聞いただけでずっと入ってくるのですが、原発の事故や廃炉の流れというのは、自分が元々放射線に関しての知識がないためなのか、あまりずっと入ってきません。例えば、正直東電の方などから話を聞くよりも、自分たちのようなちよつと知識があるような者が発信することも必要なのかなと思います。だから、説明する側としての工夫、もしくはどうやって理解してもらえるのかというのが気になりました。

●参加者 県内、県外の人たちに対してどのように情報発信をしていくのでしょうか。

◆東京電力 県外の方、県内の方でそれぞれの対応があります。県内に住んでいる方については、ラジオ放送で発信力の方のある方の放送などもあって、廃炉に関する情報提供も多いので、廃炉についてかなり知識をお持ちだと思います。県外の方については、例えば青森、岩手、宮城、茨城、千葉、北海道では、太平洋側ということもあって、ALPS処理水絡みで、風評に関してどう考えているのかも含めて非常に関心が高いです。その他の県はという話になってくると、「正直に言って、ここに来て初めて廃炉ということが分かった」、「初めて知った。まだ現場で全面マスクと白い防護服を

着て作業しているのかと思っていた」という認識の方もおり、県内の方との差があります。これは我々の発信力がまだまだ足りていないことなのかなと思っています。海外については、中国、韓国ではALPS処理水について色々言われていますが、ヨーロッパでは話は知っているけれども、そこまで問題にならないといった状況です。

◆このような状況から、他の県で廃炉について話すときは、トリチウムってそもそも何だということから入らないと、ALPS処理水といきなり言ってもご理解いただけないと思っています。だから、皆さんには廃炉について見たことや聞いたことをSNSで素直に発信していただくのも効果は高いのではないかなと思っています。メディアと違って、皆さんは感じたことをそのまま発信できる立場におられると思うので、ファーストインプレッションで発信いただくのはとてもいいのではないかなと感じています。

●参加者 廃炉資料館に行ったとき、ごめんなさい、私たちが加害者です」という東電社員の態度がとても印象的でした。これはポジティブに捉えている人もいれば、そうではない人もいたので、最初に「すみませんでした」から入るといのが果たしてあと何十年後かもずっと続くのかなと考えたときに、迷惑をかけた人と迷惑をかけられてしまった地元の人たちという構図が見えた状態で協力関係を目指すのは無理があるのではないかなと思いました。



社内で当時入社していなかった世代から前の世代への突き上げのようなことがあったりするのでしょうか。

◆東京電力 そのようなことはないです。我々のような、震災のことをよく知っている人間はこの事故に対する責任を全うするということ意識で仕事をしていると思います。若手はどうかということ、例えば「俺は大学のときにロボット技術をやったんだけど、何かかせないかな」とか、「私は地元の福島の出身なので復興にぜひとも関わりたいんです」というように本当にポジティブです。そういうたポジティブな考え方で仕事をしていく人がいること、そういう若手が今後支えていくってくれるということが我々の会社の支えなのだと思います。

●参加者 事故を起こした張本人である我々としてはその責任を逃れることは絶対ないかなと思います。地元の方々と話をすると、「東電さん、いつまでも謝るのはやめなさいよ」とか、「いつまで謝っているんですか。もういいじゃないですか」という方もいらっしゃるんですけど我々には救いがあるけれども、「申し訳ございません」という枕言葉は避けられないのかなと思っています。ただ、いつまでも卑下したような状況で付き合いしているのではなく、色々お話をする中ではフランクにお付き合いしていますし、町の色々なイベントにも普通に参加しています。地元の方々も今でも事故のことを言ってくるという感じではなく、むしろ一緒に復興していくよという感じになっているかなと思います。

◆ファシリテーター 5分まで加害者、被害者という部分について

他の地域の原発

◆**ファシリテーター** 「原発って他の場所で運用することに問題あるの？」という質問ですが、どういう意味ですか。

●**参加者** 福島での事故を受けて、他の地域でも多分「原発は大丈夫なのか？」といった声はあると思うのですが、実際はどうなのだろうとか、それこそ津波対策などをしていければそんなに問題ないのではないかと思ったりしています。

◆**ファシリテーター** 「電力を安定供給する上で原発はなくても足りるのか」という質問も出ています。

□**東京電力** 原子力発電所が事故で止まる以前はベストミックスという言葉が存在しました。原子力発電、火力発電、水力発電の3つをうまくミックスして発電していくから、ベストミックスと言っています。原子力は基本的には発電出力を変えないのでベースを担っていました。ところが、今はそのベースとなる原子力がほとんど動いておらず、火力発電所と水力発電所をフルで動かさないで電力の安定供給ができません。水力には限界があり、その分を担保するのは火力となりますが、化石燃料の燃料費が高くなっても発電しないわけにはいかないため、電力料金を高くしている要素になっています。こうした場合に鑑みると、安定供給にはどうしてもベースとなる電力が必要ということになります。だからといって安全対策ができてなければ原子力発電所は絶対に運転すべきではありませんが、福島第1原子力発電所の事故に鑑みた安全対策を前提とした上で原子力は必要なの



かなとも考えているようです。

廃炉の再開とは

●**参加者** 廃炉の概念、どこまでいったら廃炉完了と言えるのか教えてください。

□**NDF** どういう形が最終の形と言えるのかという難しい問題が解決していないので、最後の形はこうですとは書いていない状況です。廃棄物の量がどれくらいなのか未だ計算できていないことや、原子炉の中がどんな状態で、どんな技術を使ったら取り出せるかということがまだ確定していないためです。これを徐々に詳しく調べて、確定する形で少しずつ進んでいくという形で、現在計画を進めています。

□**東京電力** ゴールがなければどこに走っていけばよいのか全く分からないので、廃炉が30〜40年先に終わるということを目標に置いています。これは、廃炉の中長期ロードマップという資源エネルギー庁などで作成しているものです。一方で目の前の10年間で解

決すべき課題もありますので、そこが見えることで次のステップに進む、更新していくということが必要だと思っています。

◆**ファシリテーター** 工程は策定するけれども、不確定要素が多いというところがあって見直ししながら進めていくというのが現時点での答えと聞いています。

●**参加者** NDFからは廃炉がどのように進められてきたとい

う説明が中心でしたが、これから30〜40年かかる廃炉を進めていく中で地域との関わりは断ち切れないものだと感じています。廃炉に関する意思決定は地域がどのように関与しながら進めていくのか知りたいと思いました。

◆**ファシリテーター** 廃炉に関する意思決定をする際に地域とどのように共有をしながら行っていくのかという点は、どうでしょうか。

□**東京電力** 廃炉作業は毎日ありますが、少し



大きな作業をするときにはリスクが高くなることもあるので必ず地域への説明をしています。

意思決定に関する地域との関わりという点では、福島県主催の廃炉の安全監視協議会があり、大学の先生などの専門家から技術的な視点で意見をいただいています。また、福島県主催の廃炉に関する県民会議もあり、いわき市を含めた浜通り13市町村の各代表者からご意見をいただいております。いただいたご意見やご心配を廃炉事業を進めていくうえで参考にさせていただいています。

●**参加者** 長期にわたる廃炉を進める上で、作業員を安定的に確保できるのでしょつか。

□**東京電力** 毎年作業が色々変わっていくこともあり、作業員の数も変わっていますが、現在平均で1日当たり4500人ぐらい入っています。おっしゃるとおり、作業員の安定的な確保に関して

は相当の努力が必要と考えています。廃炉の作業は他の工事現場と違い、放射線管理が必要だったり、制限があったりすることもあり、そういった下準備や教育がなされなければ現場での作業はできないものです。これらを含めて計画的に人を集める対応が必要になってくると思っています。一方で、人口も減ってきていることを考えれば、DX(デジタルトランスフォーメーション)というような、ロボット技術とかデジタル技術を使用した対応も検討していく必要があると考えています。

廃炉・復興が終わった後

●**参加者** 廃炉・復興が終わった後に何が起るのか、そして廃炉終了後にどのような支援が行われるのでしょつか。

□**東京電力** 廃炉の終了については不確定要素が多いので、最終的に廃棄物の扱いをどうするのか、県内の方との約束はどうするのかとか関係者の方々ともまだまだお話ができるレベルではないのが現状です。一方で復興は別問題で、廃炉が終わらなければ復興はできないというわけではなく、今並行してやっております。東京電力にも福島復興本社という組織を設けています。この組織で町ごとに色々な復興活動をやって、しっかり対応していきます。廃炉が終わった後に関してはこれから議論させてもらいたいと思っています。

□**NDF** 現在行っている復興に繋がる話としては、地元企業に廃炉の事業にどのように参加してもらおうかということもNDFも東京電力と一緒にプランを考えて、現在廃炉の事業には参加していない企業に、こういうビジネスができるのでお考えになりませ

んかといったマッチングイベントのようなことをやっています。
東京電力 県内で最後まで全町避難が続いた双葉町にも東京電力の寮ができて、一足先に解除された大熊町では東電社員が700人くらい住んでいます。作業員も前は広野町やいわき市などから通われていましたが、事務所も福島第二に近いほうに移られてきています。そうしたことで町では廃炉を中心に少し人が増え始めているので、関連したお店とかもこれから増えていくと思っています。

事故を知らない次の世代への継承

●参加者 私が生まれたときには原発があったので、原発を作ろうと言った世代が何とかしろよと思っています。例えば今生まれた子供が大人になったときに、「いや、知らねーし」、「知ったこっちゃねーよ」となるかもしれないと考えたとき、この責任を次の世代にどのようにつないでいってほしいのだからということだと思います。

◆ファシリテーター 今日参加者には教員志望の方もいます。そのような立場から質問ですが、次世代の方たちとどのように向き合っていくべきか、今いる大人たちではなくこれからの人たちをどのようにサポートしていくか、リテラシーを高めていくかという点についてお話しいただけますか。

◆NDF 色々な見方があると思いますが、正直なところ関心を持っていただける方が増えてほしいということですね。「反対でも賛成でもいいので議論に付き合ってください」とか「どうお考えですか」と尋ねたときに、「おまえなんか口を利かないよ」というより

ないということはないのですが、廃炉で大きな問題を起こしてしまうと復興の妨げになってしまうということがあり、福島の復興と廃炉は両輪ということを忘れずに私たちは日々完全に気をつけて作業をしているところに触れていただければと思います。そういったところを担ってもらえる若手をどう確保していくかは非常に大きな問題で、課題だとは思っています。どのような仕事をしているのかというところをこの広報誌をぜひ手に取って読んでいただければと思います。

参加者の感想

◆ファシリテーター 最後に参加者の皆さんから一言ずつ感想なり思ったことを聞いて今日の場を閉じたいと思いますので、順番にお願いします。

●参加者 今日のお話には、ニュースや新聞では手に入らないような情報がたくさん入っていたと思います。特に冠水とか気中工



原子力損害賠償・廃炉等支援機構

は、「NDFは対話したいのね」、「私は反対ですよ」、「私は信じていませんよ」ということを発言してほしいと思っています。

◆ファシリテーター 故郷で教員になったときに、廃炉に限らず福島でのことはどのよう子供たちと接していくかについて補足してもらえますか。

●参加者 教育実習を行っていたのがちょうど胆振東部地震の5年目の日で、その朝、自分がいる福島では「こういうことがあったんだよみたいなのは軽く触れたのですが、どこまで何を言ったらいいかはちょっと微妙だったから、このような節目の日を大事にしようね、みたいな感じでふわっとして終わったのがひっかかっていました。

◆ファシリテーター 悩ましいところですね。

●東京電力 少し視点は違つかもしれませんが、どのように伝えていくかというのは、私たちとしては人材確保とか、若い人たちに廃炉という仕事もあるというところを「厳しくて汚い3K職場」と思われているけれども、最先端の魅力的な仕事もあるんだよね」ということで、広報誌『はいるみち』で若手社員の特集をしています。

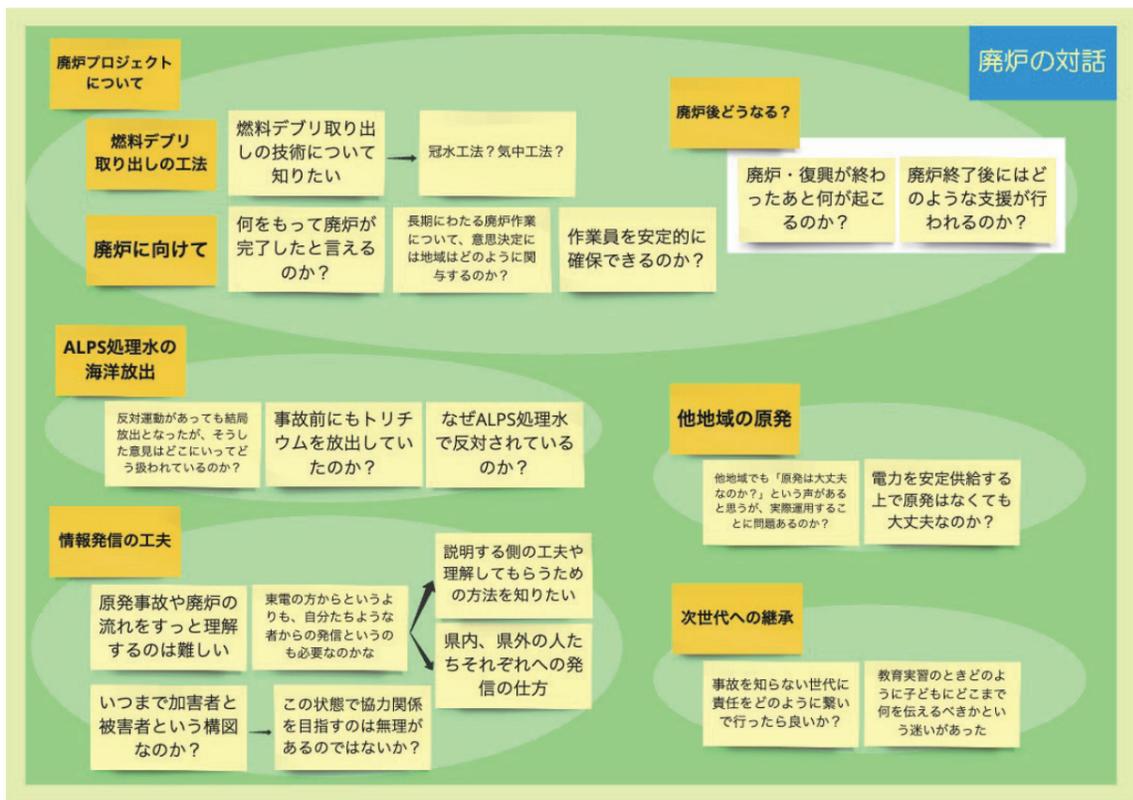
●東京電力 『はいるみち』は隔月で発行していて、「ミライ×Michi」という若手社員を紹介するページがあります。若い人たちのインタビューが掲載されていますが、当時は高校生とか中学生と17歳くらいの世代ですけれども、当社への入社を目指してきた、志してきたという方が非常に多くて、何とか復興の役に立ちたいとか、そういった者が1Fには多く働いているということを私も感じます。教員になられて生徒さんと触れ合うときがあれば、福島の復興という視点でいうと、廃炉ができないと復興がで

法、こういったメリット・デメリットがあるという話は文章を読むだけでは自分の中でじっくり考えることもないですし、こういったお話を聞く機会が非常に重要なのだなとも感じました。やはり教育という自分とは違う分野を勉強している方の意見を聞きながら、自分の考え方はどうかと考えながら今回お話を聞くことができました。

●参加者 私自身も原発についての知識は、福島に住んでいるながらもあまりないところがあります。メディアなどから情報を得ていても、そこにはどうしてもその人の偏見とか価値観とかが入ってきてしまう部分があると思うので、正しい情報を受け取るということ自体もすごく難しいところだなと思っていたので、このように直接専門の方からお話を聞ける機会はとても貴重だなと思って話を聞かせていただきました。こういう対話の場がこれからも増えていくといいのかなと感じました。

●参加者 自分が小学生、中学生を卒業したときに「富岡町で生まれて、そして福島県で育っていくんだったら、多少原子力のことを他の県の人に話せるようにしておきなさい」と言われたのを思い出しました。やはり自分がまだまだ知らないことがたくさんあるなというのも分かりましたし、もっと知らなければいけないことがあるので、もっと研究や勉強をしなければいけないというのを実感することができました。

●参加者 どうしても原発事故があつてから原発に対して間違った見方をしてしまうことのほうが多くて、その中でもっとポジティブな見方、伝え方をしていく必要がこの先はあるということを知



となく自分の中で思えたのは大きな収穫です。

●参加者 私も原発とかの情報を知らないで、憶測でこんなじゃないかとか、原発は必要だろうかとか考えていたのを、当事者の方々から答えを頂けたというのは貴重な経験だし、私も他の人にこういう話だったんだよと言いつつことが出来るようになったというのがとてもよかったです。

●参加者 私は青森県の出身なので、実際に最終処分場や原発があって、福島の事故は他人事ではないなと思いつつも、実際に地元の方が廃炉や事故のことに詳しいかと言われるとそうではないことのほうが多いです。ですので、自分が知識をつけたり、偏見をなくす人が増えたりするのはいいなとは自分でも思いつき、そういう発信にはとても興味があるので、今後たくさん自分から知識を摂取していきたいなと思いました。

◆ファシリテーター 私も学生の参加者の皆さんの話を聞きながら、我々と見ている時間軸が違うなというのをすごく気づかされました。福島県内でこの廃炉の問題に限らず震災、原発事故の話は語られにくいものになりつつあるなと感じていて、県民が語らないこの話はどうな風化して、関心が薄れていくものでもあると思いますので、この問題について一緒に考えていく、語っていく、タブー視しないことが重要なかなと思いました。本日はありがとうございました。

プロデューサー総評

今回の対話では、参加者が大学生ということもあり、福島県内で暮らし、学ぶ等身大の一人としての素朴な疑問や率直な考えに基づいた発言が多くありました。また、廃炉の計画が数十年かかることに対して、参加者が自分たちの時間軸に照らし合わせながら、自分たちの世代が抱えざるを得ないことを踏まえた発言があったことも印象的でした。参加者の感想や発言を伺いながら、震災・原発事故当時に幼かった世代に対して、講義や講演形式の説明は度々なされてきたものの、小規模で双方向のやり取りが可能な場作りが限られてきたのかもしれないと感じました。今回の対話は、当初予定していた時間を大幅に延長して実施されました。ファシリテーターの私の働き方にも問題があったかもしれませんが、参加者が廃炉についての一次情報に触れたいという姿勢に応えたことも要因としてあります。世代を越えて廃炉に向き合っていくためには、そうした想いに応じていくべきなのかを考えさせられた対話となりました。

◆**ファシリテーター** 廃炉は国家的な取り組みであり、未開発の技術も含めた人類的なチャレンジを、この皆さんが住まわっている地域を含めて向き合っているというところがです。分からない前提で全然構わないので、気になる点や疑問を率直にお聞かせいただけたらと思います。

地域経済振興

◆**ファシリテーター** ご参加の皆さんに事前のアンケートで廃炉について関心のあるカテゴリーを回答してもらいましたので、これを参考にしながら、対話を進めていきたいと思います。「地域経済復興」を回答してもらっていますが、具体的にどのようなことに関心があるのかお話しいただけますか。

●**参加者** やはり技術開発にすごくお金がかかりそうだなというのと、長い年月がかかったら、めっちゃくちゃお金がかかるだろうなと思いました。生活があるからそちらにはあまり関心を向けられないけれど、商売をやっている身としては、地域にたくさんの方が住んでくれて、双葉郡を行き来して人の流れができればいいなと思っていますが、この地域の人口が増えていくのか減っていくのか、子供たちはどうなるのかという不安と常に隣り合わせで、漠然とした不安は常にあります。

◆**ファシリテーター** いわゆる当事者世代がどんどんいなくなってきたり、当時の経験がない子たちが主体的な時代になってきたときに、いつまでか続いたモチベーションを維持できるのかといったところでしょうか。



●**参加者** そうですね。モデルケースではないですが、広島市の現在のイメージは観光や修学旅行で学びをしに行く場所と思っているのですが、私としてはぜひ双葉郡もそのようになってほしいという思いがあります。地元の事業者のためでもあるし、風化させない、次につないでいく活動にもなると思うからです。そのための未来デザインのようなものは全員で描かないといけないので、それを考える場が欲しいなと思います。

◆**NDF** NDFは、東京電力が福島第一原子力発電所の廃止措置を完了するまでを技術面、財務面で支えるという趣旨でつくられた組織です。どれくらいのお金がかかるのかについては、10年前くらいの計算では8兆円程度となっており、40年で完了させようというのが現在の計画ですので、単純計算で年間2000億円くらいになり、とても大きなお金を毎年投じながら進めることになります。燃料デブリを取り出す方法を今年春まで検討しておりますが、現在はその方法で幾らくらいかかるかという計算を東京電力にお願いしていて、来年春くらいに回答が我々に戻ってくる予定です。たくさんのお金がかかるので、途中立ち止まって見直しながらやっていくことになりそうです。

マイナスからの始まりですが、何とか持ち直したというところまで行きたいとは思っており、さらに少しでも地域に貢献するということで、地元企業や皆様に手伝っていただきながら廃炉を進めていきたいと思います。

◆**東京電力** 年間2000億円というお金は、東京電力が電気を売った利益から納付したお金がNDFに積み立てられて、工事をを行うために、毎年その積み立てたお金から取り戻し金という形で戻してもらおうお金になります。途方もない時間と思われるかもしれませんが、まずは10年というところを考えると、どういう姿をまず作れるのかを前提にし、今年はどういう工事をやるのか、そのためにどのくらいお金がかかるのかを積算して、その計画をNDFに提出して、お金を取り戻すというやり方をしています。一方で、本当に未知の世界の仕事というところで、現場を見れば見るほど新しい発見が出てきます。そこに対応するためには難しい技術が必要になってくることでもありますので、計画を見直してお金を積み立てていかなければならない状況も生まれます。

地域と一緒にというお話は私も同感です。廃炉は何を目的にやっているのかというところで、放射線を出すような物質を取り除いて環境影響を起さないようにして、生活しやすいようにするということをまず先に皆さんに説明した上で、その上で地域の皆さんが必要なことや疑問を聞いていくといった、お互いに納得できるような廃炉の進め方を考えさせていたかと思っています。

◆**ファシリテーター** 現時点で最善の見積りであっても、新技術の開発も含めて、10年くらいのスパンで変わらざるを得ないということですね。

廃炉への関心

◆**ファシリテーター** いろいろな人を巻き込んでいかなければいけないという点について、原子力災害に限らず地域づくりの中であります。

●**参加者** ありますね。檜葉町の百年祭を今年開催するにあたり

て、メンバーを募集すると言ってもぱっと人が集まるわけでもなく、それはやはり関心がない人が多いからではないかと実感しています。学校運営協議会でも同様で、先生が一本釣りでも一人ずつ声をかけて人を集めるという感じですね。ちょっと大変だけど行ってみよかなという人がたくさん集まるのが望ましいですが、人口が少ない分、関心がある人が少ないのは仕方ないですね。廃炉について言えば、日常で絶対話題にしないです。子育てで忙しいというところで、地域づくりとか廃炉だとかというのは分からないのが実情だと思います。

◆**ファシリテーター** 日常生活に直接関係ないものは後回しになってしまつていくとですね。地域で子供を育てても、地域をどうしようかというところまで気が回らないというか、時間の余裕がそもそもないですね。

●**参加者** 震災のとき子供がまだ赤ちゃんで、原発も頭にならないときに避難ということになって、「原発は安全という看板を見たことがあって原発に対する怖いイメージはなかったからすぐ戻ってこれる」と思っていたら、長い期間避難しなければならなくて、帰ってきて生活してというのが今の状態です。親が先に榎葉に帰っていて、みんな普通に生活していて、放射性物質とかは目に見えないけど、不安よりも帰ったら誰か知り合いがいるかなみたいな感じでしたが、同級生とかはあまりいませんでした。砂とか木は怖いというのがあって、きれいな砂を買って砂場を作って子供たちを遊ばせたりしていましたし、水道の水もちょっと怖いなと思ったからミネラルウォーターを買ったりしていたけれど、今は水道の水を使ったりして普通に生活しています。



盛り上げていくためにちよつとでも顔を出すなど、東京電力の人間も関わって緒にお祭りを成功させていくという感じですね。

■**東京電力** 浪江町では、浪江J-C(青年会議所)で若い人たちがイベントを基点に盛り上げていくという取り組みをされていて、若い人たちがどれだけ町にいるかということも非常に大きい要素かなと思います。

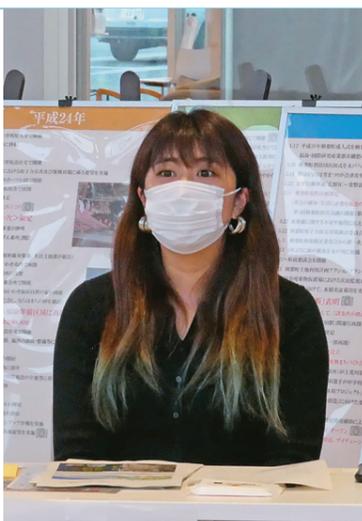
●**参加者** 浪江J-Cでは皆さん本当に頑張っていると思います。一方で、ママは動けないからなかなか難しいので、ちよつと参加する人がたくさんいるというのが榎葉らしくていいのかなと思っています。

移住者からの視点

●**参加者** 町の行事は、元の住民しか行けない空気みたいなものを移住者側は感じてしまつていくところがあります。今日みたいに子連れになってしまつと邪魔になってしまうかなとか、子供を連れて行かないほうがいいかなということもあります。震災前の状況を知らなかつたり、町の位置関係すらも分からなかつたりという状況でしたので、そんな人間がまちおこしに参加していいのかなと気後れしてしまつていくところがあります。

5年前に榎葉に引っ越してきた時、子供を土に触れさせたいと

◆**ファシリテーター** 子供たちのライフステージを考えると、廃炉の時間軸から、廃炉が完了するのは子供が30代、40代になる頃になるかと思っています。一方で、日常生活の中でなかなか考える機会はないから暮らしている中ではないということですね。日常ではないから関心が薄れていくし、風化もしていくし、気がついたら一部の人たちだけがそこに向き合っているということにならざるを得ないと思います。日常のようについコミュニケーションをとっていくかというのは東京電力として多分すごく悩まれていると思います。いかがでしょうか。



■**東京電力** 先日榎葉町でフライング作戦をやっていて、私も参加しました。場所は波倉地区で、地元の方々と話をしながら清掃活動

をしていると、榎葉町の景色は震災前から何も変わっていないという印象を受けます。とはいえ、昔一緒に話をしていた人がいなくなつていて、何となく寂しさを感じる方もおられます。大熊町、双葉町だと町に戻ってきてても話をする相手が本場にいません。復興する時には絶対的に必要なのはインフラと我々は言っていますが、やはり人間は心の面、普段何気にお話できる人がいるということが重要なのだとも思っています。

今いる人たちの中でどうやってコミュニティを広げていくかということが大事だと思っていて、例えばお祭りがあつたりするときにというのがあつて、畑地のある物件に家を建てました。その畑で最初につくった作物の放射性物質を調べてもらつたら何も検出されず食べられるということだったので、実際に自分でやってみて行動してみてもかつたという経験をしました。今日の対話もそうですが、「誰でも参加してみませんか」というのを出してもらつたり、「移住者の方も参加しました」「みたいなのをどこかに載せたりすると、内心ではちよつと行きづらいなと感じている方にとっては良いのかなと思います。

◆**ファシリテーター** 移住されてきた方は控えめに思つてしまうところはあるということですね。一方で、町のことがわかっている状態で移住された場合ではどうでしょうか。

●**参加者** 私の場合、最初住んだのがちよつと避難指示解除の年で、最初に担当した仕事の水の安全性を伝えるツアーでしたので、あまり不安に思つていませんでした。地域に戻ってくる人たちのために水の安全性を伝えるために、自分自身が安全かどうか分からなければいけないと思つて勉強しました。でも勉強をすればするほど逆に水が飲めなくなつてしまい、シャワーも浴びていいのかわからない感じで二気に距離ができてしまいました。無関心というか、本当は気になっているけれども、目をつむっているのが一番楽というのがあると思います。廃炉で大変な作業をしているのは分かつていて、たまに工程がずれるとかニュースで見ているのは分かつて思つけど、調べだすと多分心配になつて、住めなくなりそうな気持ちになつて、そういう人は結構いるのではないかなと思います。目を向けないほうが楽なんじゃないかなと、さつきから話を聞きながら思つていました。

東京電力との信頼関係

◆ファシリテーター どれくらい関心を持たなければいけないのかというのはすごく難しい問いですが、もしお考えがあれば。

■東京電力 個人的な意見ですが、究極の考え方としては、住民の方が、我々が廃炉の仕事をやっていることにあまり興味がなく、なるくらい安心していられるのが一番なのだろうなと思います。何も事が起こらなければ普通に生活できるので、それが究極なのだろうなと思っています。工程が遅延してしまったりとなどに目をつむ



りたいという話理解できます。ですが、あくまでも安全に実施するために延ばすということですので、安全を担保した上で仕事をしていくた

めにどうしても時間が必要なのだとこのことをお伝えすることが重要だと思っています。そういった安全に関する情報が皆さんにしっかりと伝わっているはず、我々は普通に生活しているのだから気にはならないというふうになることが究極なのだろうなと思います。

◆ファシリテーター 信頼関係ができた状態であれば、事業者側の「究極には任せてくれねえ」というところに行き着くのかなと思いますが、今のお話を聞いてどう思いましたか。

後ろめたさを待つ東電社員に対して違和感をおぼえるということですよ。

●参加者 イベントで会ったときに気軽に声かけできるように徐々になっていくともっと楽しいのかなと思います。顔が見える関係ですね。

◆ファシリテーター 東京電力という法人格とそこを構成しているのは個人とは違う捉え方をしているのかなというお話ですが、これは次の世代の東京電力の人たちのメンタルの部分にも関わってくると思います。

■東京電力 やはり東京電力という会社の看板を背負っている限り、最初に皆さんと顔を合わせる場では、福島島の復興だったり廃炉の責任だったりということを我々がしっかりと伝えていかなくてはならないことは間違いありません。「東京電力は許せない」という方もおられるので、最初はどうしてもそうならざるを得ないのです。皆さんと顔を合わせる機会を重ねて、親しみができてくれば、普通に話ができるようになると思いますので、いろいろな町のイベントやお祭りに参加させてもらって、皆さんと「また会ったね」といった話ができるような関係で今後も付き合っていけたら本当にいいなと思っています。

将来の人材確保

●参加者 うちの子供は小学生なので、この子たちが大人になるまで廃炉作業が続くと考えると、人口が減って、廃炉の仕事に従事する人がいなくなると最後まで進むのかなという心配があります。

●参加者 本当に言いづらいことですが、いつまで東電さんは謝るだろうというのをすごく感じてしまいます。人にもよるし、いろいろな意見があると思いますが、こちらはいいなと思っても距離を置かれてしまったりもあつたりします。そこを越えなないと信頼はできないと思います。まずは一人一人信頼できる人が増えてくるのがスタートで、そこを檜葉では越えていけるのではないかなと思っています。

●参加者 震災前、母が檜葉で美容室をやっていたので東京電力の社員の方もたくさん来てくれたし、私が小さいときから東京電力の制服を着ている人は格好いいみたいな感じで見ていました。いろんなイベントがあつて本当に東京電力は近くて大好きな存在でした。事故後はまさに距離が出てきてしまいましたが、私は地元出身だけでも1ミリも謝れとかいう気持ちは無いし、もう十分なのではないかなと思っています。会話をして人と人のお付き合いをしたいとこちらが思っているだけでも、東京電力の方が「自分たちは東京電力だから」と言っていて引かれてしまつとやはり信頼関係も築けないし、ちよつと寂しさを感じます。

■東京電力 地域の皆さまとの廃炉勉強会のような会に参加しています。これらの会でも「いつまで謝るんですか」という話を聞きますし、「いや、まだ早い」と言う方もおられますが、地域のお祭りなど、時にはオープンにお付き合いさせていただく場合も必要と思っています。ですが、東京電力よりも個人が優先される、そういう状況になるのが一番好ましい姿というのは非常にありがたいお言葉です。ありがとうございます。

◆ファシリテーター 事故後に入社した方も多いと思いますが、

■東京電力 浜通り地区ほとんど人が減ってきている中で働き手が本当に足りるのか、今後廃炉を長くやっていくのに、特にエンジニアとして技術的なことを理解しなくてはならない人たちが果たして確保できるのかということをよく言われます。人の確保は最も重要ですが、それなりの技術力を持って、福島第一原子力発電所の中でのお作法を理解しないと当然できませんので、一番必要なのは教育だと思っています。学校に来て東京電力でやっていることを説明してほしいと言われることもよく言われます。東京電力で働きたいんだ、どう



ことを学ばいのかを知りたいという子供もいるということ、そういう人たちに道を開くための教育はしっかりとやっていかなくてはならないなと思っています。一方で、それでも人が足りなくなることもあるので、限られた人員でも普通に仕事が進められるようにするために、デジタル技術、DXの活用も重要と考えています。人を育てることと同時に、現場を楽しむためのデジタル技術の導入といったことも必要と

■東京電力 震災前のお話ですが、立地地域の子供たちは原子力や関連する会社のことを知る必要があるということ、電気教室や放射線教室の開催、実際に現場に来て働いている姿を学ぶということを大熊中学校で実施されていました。地元で育った子供た

ちが大人になって将来地元で生活するとなった時の仕事の場を学ぶということもあったのかも知れません。今この地域には学びのための素晴らしい教育施設があって、地域の外からも来られています。この子供たちが地元のためにということでも、個人的ですがこ



で働いて廃炉を進めていくというのも理想の一つのような気がします。

◆東京電力 東京電力では、地元の企業に絡んでもらって、勉強してもらいながら元請けとして将来やっていきますよという取り組みを始めています。そうすれば、今まで地元外の企業が元請けだった場合に出ていたお金が地元を集まり、雇用が多く生まれるし、地域の活性化にもつながるとというのが理想と想っていて、これに向けて今取り組みをすすめています。これからの30年、子供さんが主役になるときに会社が地元に残っていて、皆さんに会社を支えていただき、存続していくという流れになるようお願いしているんです。

◆東京電力 我々が今、力をとても入れているのは地域共生という考え方です。まずは地域を盛り上げる。盛り上げるためにはやはりそこにも関わらなくてはならない。しかも子供たちがこの場で働くというのは楽しいことなのだと思うてくれたらという考えです。地域でこれを成立させていくことが最優先の活動になっていきます。

廃炉後と地域づくり

◆ファシリテーター 「完全な廃炉」という表現が難しいと思いますが、これについて説明いただけますか。

◆NDF 現在の敷地は東京電力が所有していますので、土地の利用方法は東京電力の判断で決めるということになります。NDFも東京電力を支えるために一緒に考えていくことになります。本当にいろいろなパターンがあって、地元に残ってほしいという意見

もあるし、いなくなっしてほしいという意見もあると思います。いろいろな意見を勘案してどこかの時点で結論までいかなければいけません。このプロセスは地域の方々が今まで経験したことがないことであって、私たちも東京電力も地元の方としっかり話しながら決めていく、それを将来世代の人たちにお父さん、お母さんたちはちゃんと話し合ったよと言って渡さなければいけません。

廃炉後とどうなるについては、地元の方に決めてほしいと思います。地元が決めてなると言わないでよという意見もあるかもしれませんが、地元の方と話し合っ



一方で、自分の子供たちは榎葉町の出身として生きていくようになったときに、地元を本当に誇れるのかというのがすごくずっと気になっていきます。震災当時ここで育っていた子供たちが、別の土地に行っていじめられたとか、出身を言えないとか、いろいろな話を聞いたことがあります。自分の子供たちが大人になったときに、原発があるところでしょうとか、処理水の話もあるのがあるのでその魚は食べられるのかとか、まだ言われるのではないかなという懸念はあります。自分たちだって死ぬまでこの土地にいるか腹をくくれないかと思っ

◆ファシリテーター 職業選択の自由や移動の自由もあるので、結果的に我が子がそういう選択をする可能性はゼロではないわけですね。震災前の東電マンの格好よさという話もありましたが、それぞれが職業人としてどのよう

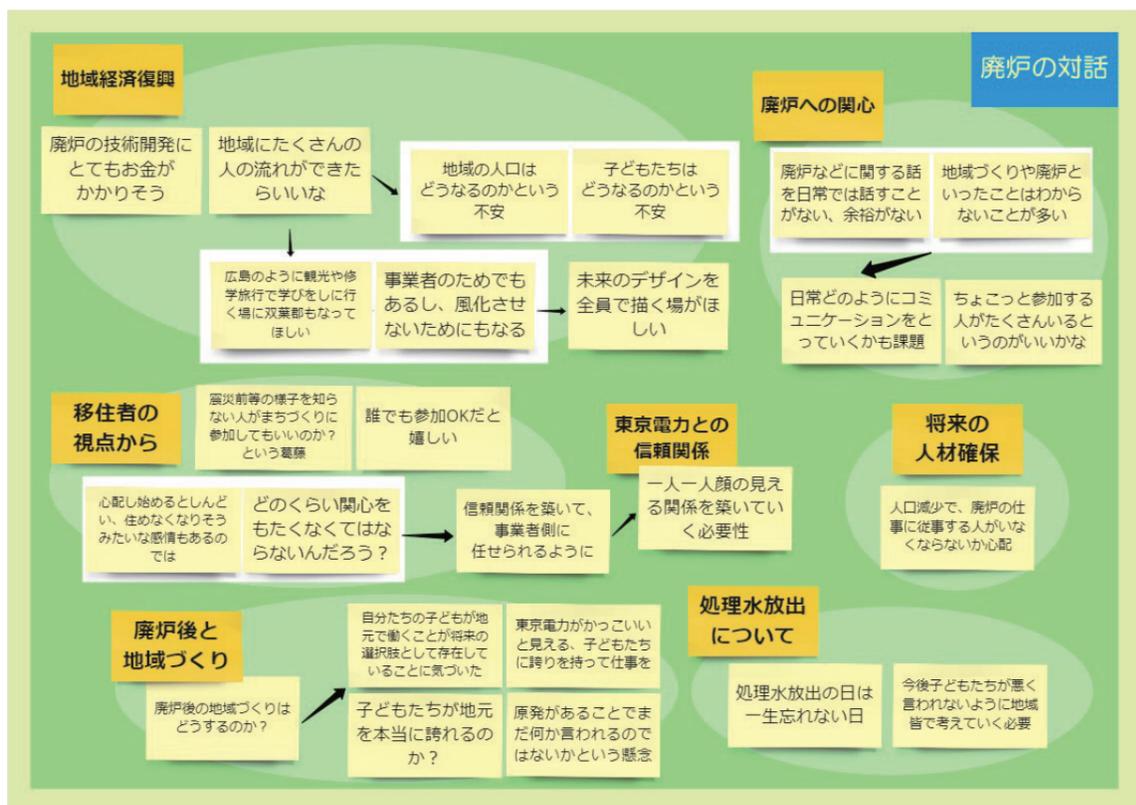
にこの地域で生きていくかを我々の世代が次世代にしっかりと見せていかなければいけないと思えました。住民主体の地域づくりに東京電力関係の人たちが多く含まれているのかということ、まだまだこの地域では難しい。その人たちの権利というものも含めて地域づくりをやらなければいけないフェーズが多分これから来るのかなと思いました。

参加者

今のお話を聞いていて、自分の子供たちが地元で働くことが将来の選択肢としてあるのだということに初めて気づきました。私たちは今ここに住んでいるのですけれども、正直今の今まで、子供たちが将来ここに住み続けるなんてことは考えてもみませんでした。そうすると、子供たちが大人になるのはたった20年後くらいです。やはり今からだと感じます。東京電力が格好いいと見える、子供たちに誇りを持って仕事をしてほしいという気持ちになります。

ALPS処理水放出について

参加者 昨年のALPS処理水を流す日は、私の中では結構大きい出来事でした。岩沢海水浴場で海水浴ができるようになって



て、家族5人で海に入っていました。その後、処理水が海に流されるといことが決まりましたが、あの日は地元の幼なじみと一緒にYouTubeで処理水が流される瞬間を見て、その夕方は幼なじみと一緒に海を眺めて、ここにもう流されているんだね、子供たちは忘れてしまっけれども、親はきつと一生忘れない日だねと話をしました。子供たちは何も知らないけれども、自分たちがそういう1日を過ごしたということは忘れられません。自分で選んで戻ってきているから私たちは別にいいけれども、今後子供たちが悪く言われるのはつらいなということ、地域のみんなと手を取り合いながらこの地域ですつと一緒に考えていく必要があるということをお伝えしたいです。

◆東京電力 そのような思いを持っている方がたくさんいるということをお伝えしたいです。そのことを我々は絶対忘れてはならないと思っています。だから、今後子供を含めてそのような心配をさせないということをずっと続けていくことが我々の本当の意味での責任だと思っていますので、皆さんと本当に手を取り合って話を進めさせていただきたいなと思います。

◆ファシリテーター 榎葉ではお子さんと一緒ににおにぎりを食べながら、教育に関する対話もやっています。教育に限らず、廃炉のような話もこれからみんなで語り合っていくべきなのだろうと思っています。東京電力や廃炉との関係性とは別に、地域側として思ったことを口にしてモヤモヤをみんなまで共有していく場や土壌も作っていく。今日のように向き合って話もできるような、今後もしよろしくお願ひしたいと思っています。本日はありがとうございました。



プロデューサー総評

今回の対話では、廃炉に向けた取り組みが多面的であることを再認識するものとなりました。参加者は、子育ての真ただ中におられる方々であり、ご自身の経験や考えによる発言と同時にお子さんの置かれている環境や将来の地域への不安や可能性についての発言が目立ちました。これらの視点や指摘は、廃炉が単に技術的なプロジェクトではなく、地域住民の属性や経験、過ごしている時代性によって、その捉え方が大きく変わっていくことを示しているのだと思います。対話の中で、地域づくりとの類似性や関連性についての言及があったことも特徴的でした。いかに多くの住民を巻き込みながら取り組んでいくのか、人口減少社会における難しい問いであるからこそ、住民間での信頼の醸成が不可欠となり、それは地域で働く民間事業者である東京電力の社員や作業員の方々も例外ではないという指摘もありました。もしかすると、それが「地域住民」と「東京電力」の垣根を越えていく共生への大事な一歩なのかもしれません。

福島第一原子力発電所視察後

6月11日(火)

◆**ファシリテーター** 皆さん、視察を終えられて、バスの車中でも質問などがありましたけれども、まずこの段階で、「ここを聞いておきたかったんだ」とか「ここについて聞いてみたいんだ」というような共有したいことがあれば最初に伺っておこうかと思いが、いかがでしょうか。

空間線量の変化

●**参加者** バスの中で伺いそびれたのですけれど、天気、例えば、雨とか風が強いとか、すごく天気がよくて風が強いだけとか、そういう天気によって空間線量は結構変わるものですか。



◇**東京電力** 放射線はダストと言われている空气中に舞う放射性物質に由来しますので、雨が降ると地面に落ちた放射性物質からの放射線が水に遮へいされて空間線量が少下がるということがあります。当社のモニタリングポストの数値を見ても数値が変動していますので、雨の影響を受けるところはあります。

ALPS処理水放出を巡る海外の反応

●**参加者** ALPS処理水の海洋放出以前からトリチウムが含まれている地下水を放出していたという話ですが、これは大きく報道などされていたのでしょうか。

◇**東京電力** 地下水バイパスという高台の井戸から汲み上げた水については分析し、また建物周辺のサブドレンという井戸から汲み

上げた地下水については浄化し、トリチウム以外の放射性物質は国の規制基準値未満であることを確認し、トリチウムについては国の規制基準の更に40分の1以下であることを確認したうえで各々2014年、2015年から排水しています。この排水につきま

しては当時、漁業関係者の方々はかなり心配されてきたので、ご説明をかなり長い時間させていただきました。こういったことは、新聞でも結構報道されておりました。

●**参加者** 今回の処理水放出では、例えば中国とかいろいろなところから電話がすごくかかってくる、それこそうちにもいたずら電話がかかってくるくらいですが、以前から排水してたのに、あの反応の違いというのは何なのですかね。

◇**東京電力** 1つは、水の由来といいますが、処理水放出以前から流している水は、地下水由来の水であり、あくまでも、少量の放射性物質を含んでいるため浄化して排水させていただいています。今回は、溶けた燃料、原子炉の中を通った水というところの心配の声があったと認識しています。それを浄化してきれいになっていますよということはいかにご理解いただいくかと「いや、さあ、いろいろなく心配が大きくなったのではないかな」という感覚はあります。

◇**東京電力** 国によっては、国内の情報の統制とかそういったところで、日本から発信している正しい情報がしっかりとその国の方々に伝わらないようなこともあるのかなと思っていますけれども、最近も電話はありますか。

●**参加者** 時々ありますね、訳が分からない番号からの電話が。

法人をやっているので、インターネット上にもうちの電話番号は出ていますが、何を見てかけてくるかは分からないですけど。

◆**ファシリテーター** 旅行業に結構そういうことが多かったような話、経験ないですか。

●**参加者** 直接はないですけど、旅館にはぼつぼつかかってきたところのぼつぼつは聞きますね。

●**参加者** 広野町に職場のホテルがあるのですけれども、いまだに電話がかかってくる。2、3日に1回くらい。日本以外の番号からかかってくる。一時期は「ヴィレッジ」がすごかったみたいです。予約のお客様の電話が取れないくらいに電話回線が埋まっちゃった。

◆**ファシリテーター** 今後も放出のタイミングで増えたりするのでしょうかね。

●**参加者** 放出が始まると、やっぱりかかってくると思います。ただ、電話に出る側も何かしら対策はするので、「この番号は出ない」とか、逆に、「受話器を上げてお金をかけさせてあげよう」とか、そういう手段をとるときもあります。

◆**ファシリテーター** そういう話は、東京電力のほうでも聞きますか。

◇**東京電力** 当社にも直接かかる電話というのがあります。最初はすごく多かったですけど、最近は大分少なくなっているというところがあります。お客様相談室には定期的にかかってくるみたいですよ。

外国向けのコミュニケーション

◆**ファシリテーター** 外国向けのコミュニケーションはとても難し



福島第一原子力発電所視察後

いと思うのですが、NDFでは対外的な対応についていかがでしょうか。

◆NDF 私たちにできることは限られるのですが、国際会議に行ったり海外のお客様が来たりということはやっていましたね。外国向けの説明とか発信という点では、外務省とか経済産業省がとても積極的にやっていたと思います。東京にいる大使館の方を呼んで説明したり、あるいは、外国の大使館に出ている人たちや外国の政府に説明に行ったりということをやっていましたね。その情報発信の力の効果はあったと思います。

ALPS処理水の海洋放出のときには、日本国内でもすごく議論がありましたし、中国国内ではこれから海が汚染されると思ったのか、パークで塩を買いに走るなどの行動があったようです。それに対して中国政府は何ら手を打ちませんでした。

◆ファシリテーター 留学生とか、いろいろな外国からの方々の対応をされているということとインバウンドなどの部分で、処理水の関係は大変でしたか。関心は国にもよると思いますけれども。

●参加者 まず、トリチウムがどういふものなのか全く分からない。自分もそうでしたので、量の問題ではなくて、トリチウムが入っているか入っていないかという考え方になってしまっていることが多いし、理解してもらおうのは本当に難しいと思います。今、欧米の国で結構多いことは政府とか公的機関に対する不信感が強くなっているのかなと思っていますので、正しい情報とか透明な立場をとる



てもなかなか理解してもらえない、なかなか信じてもらえないことが結構課題になっているのかなと思います。

◆ファシリテーター 確かに公的発表すらも信じられないという方は結構多かったりするし。

●参加者 「政府からの情報だからこそ信じない」みたいな。

◆ファシリテーター 情報がすごく多くなっている中で、どれを信じるかというのは各々が判断していくということでもあると思うので、余計に難しくなりますね。二次情報を取りに行ったらそれを信じるかということなら、それも分からないということもありません。実際、海外の方も含めて福島第1年間の人数が来ている中で、現場を見ると理解されるといふことは多いのですか。

◆東京電力 視察に来ていただいた方、中国の方も韓国の方もですが、ほとんどの方が処理水に対する安全性について個人的にはご理解いただいています。私は、「東京電力は絶対信じない。絶対うそだ」と言って帰られる人は1人も経験したことはないです。私達としてできることは地道な活動ではありますが、正しい情報をしっかりとお伝えしていくことを考えています。

現場視察の受け入れ態勢

◆ファシリテーター 視察の受入れ人数は、これから変化はあるのですか。

◆東京電力 現在、受入れ人数は1年間で1万8000名ぐらいなのですが、これを倍にできるかということ、なかなか難しいと思います。

◆東京電力 視察バスが進んでいくルートをまさにバスの車窓からの風景が動画で見られるようなページになっています。

●参加者 視察の最後のほうで、そのコンテンツを参加者の皆さんに紹介して、視察の復習として使ってもらうのもよいかもありませんね。かなりの情報量だと思いますが、ホームページを訪れる人は多いですか。

◆東京電力 ホームページを見に来てくださる方はそれは多くないですね。やはり興味を持っていないと難しいのかもしれない。「東京電力がデータを出していない。隠している」という声もありますが、分析のデータも全てホームページで公開しています。ただし、数字の掲載ですので、見てもあまり興味を引くものではないかもしれません。視察の最後に処理水サンプルを直接ご覧いただく際に、「これは水道水じゃないの?」と疑われる場合もありますが、本物なので信じていただきたいと思います。

◆東京電力 海外の方も含めて、現場に来て実際に廃炉の現場を目でご覧になっていただくことは、まさに二次情報に近いような情報を見ていただくということと、意義の大きいことかなと感じています。

廃炉後の計画

●参加者 多分この中では僕が一番遠いところにいると思うのですが、正直なところ、廃炉という意味では、確かに、廃炉30年、40年と、今日車内でも僕の頭の中にもその数字はインプットされていますが、「その先に何があるのだろう」ということは考えたことはなかったというのが素朴な感想です。



をうまく両立させるというところで、2万名ぐらいが限度というところがあります。

◆NDF 処理水に関しては、東京電力のホームページには2年前くらいから良いページをたくさん作られていて、提供される情報にはとても良いものがあると思っております。「Inside Fukushima Daiichi」や「コンテンツ」ではバーチャルでサイトの中を回って行けます。英語の説明もあってとても良いコンテンツなので、友人にも教えました。

◆ファシリテーター 視察が作業の負担になっているケースもあるのですか。

◆東京電力 場合によっては作業をちょっと止めてもらって視察を優先させてもらうこともあり、作業的に若干負担になっている場合もあります。両方とも大事ですから、廃炉作業と視察

◆東京電力 基本は廃炉作業が主体ですので、動線や時間などが廃炉作業に支障が出ないように視察を調整していますが、それでも結構錯綜している状況です。

はないと思います。

◆東京電力 基本は廃炉作業が主体ですので、動線や時間などが廃炉作業に支障が出ないように視察を調整していますが、それでも結構錯綜している状況です。

◆ファシリテーター 視察が作業の負担になっているケースもあるのですか。

◆東京電力 場合によっては作業をちょっと止めてもらって視察を優先させてもらうこともあり、作業的に若干負担になっている場合もあります。両方とも大事ですから、廃炉作業と視察

◆NDF 処理水に関しては、東京電力のホームページには2年前くらいから良いページをたくさん作られていて、提供される情報にはとても良いものがあると思っております。「Inside Fukushima Daiichi」や「コンテンツ」ではバーチャルでサイトの中を回って行けます。英語の説明もあってとても良いコンテンツなので、友人にも教えました。

福島第一原子力発電所視察後

◆**ファシリテーター** 廃炉の先に福島第一のエリアがどうなるかというところはどうでしょうか。

●**参加者** 技術的なところは僕には全く分かりませんが、廃炉にしても核のごみは残るわけですよね。

□**東京電力** その場に残るのではなくて、処分方法とか処理方法とか処分地が決まってくれば、最終的に福島第一原子力発電所の敷地からは出ていくという形にもなるのではないかと思います。

◆**ファシリテーター** 廃炉の定義はどのような状態になるのでしょうか。

□**東京電力** まず1つ目の目標としては燃料です。使用済み燃料、それから燃料デブリ。それと処理水の最終処分。まずはここが1つの節目になるのではないかと思います。

◆**ファシリテーター** その廃炉が終わった段階で大熊町と双葉町にまたがって福島第一があり、敷地は東京電力のもですが、あの地域をどうやっていくかというような議論はあるのでしょうか。

□**東京電力** 結論は出ていないです。これから議論が始まっていくのではないかと思います。全てを更地に戻してお返しするのは、福島第一のこの地でこういった福島第一原子力発電所の事故があったということは何らかの形で残していくのかというところは、国、福島県の皆さんと一緒にこれから考えて決めていく必要があると思います。



◆**ファシリテーター** 九州の方から見ると、やはり距離が離れている知らない人が多いわけです。そのために、特に福島県ではホープツーリズムといった教育旅行をやっていますけれども、若い人たちにどんどん見て感じてもらうことは重要だと思っています。修学旅行など義務教育の中で必ず1回は福島を訪れるとか、そういった議論も必要ではないかと思うのです。

◆**ファシリテーター** 事故当時に大人ではなかった子供たちがどこまで責任を負うべきなのかという議論を今でもずっとしていますけれども、教育旅行も含めて世代を超えて取り組まなければ、この土地で当時経験したことが風化も含めて本当に無くなってしまうのではないかと懸念があります。

●**参加者** あの当時はいかに福島から逃げるか保護者もすごく悩んだ時期だし、その混乱もありましたが、今日現地を視察して、うちのフリースクールに通う子たちも含めて子供たちに見せたいなとすごく思いました。

廃棄物の最終処分

●**参加者** 廃棄物の最終処分場は必ず必要になるのではないですか。福島県で受け入れなかったら、県外で受け入れるところはあるのですかね。

◆**ファシリテーター** とても難しい話だと思つのですが、いかがでしょうか。

□**NDF** 除染で発生して、現在、中間貯蔵施設に貯蔵されている除去土壌については県外で処分することが法律で決まっていますが、福島第一原子力発電所のサイトの中で発生している廃棄物

いくべきものと考えています。

◆**ファシリテーター** 今日の説明の中でアーカイブの話があったのではないですか。残す・残さないというのは東京電力内部での検討になるのですか。

□**東京電力** 今日ご覧になった1号機は鉄骨むき出しですけども、「ああいった建物は残せないのか」というお話を社外の方からいただくこともあるのですが、あのままでは残せず、片づけていかなければならないところもあります。一方で、当社として残していけるものについては、できる限りやっていますという説明はさせていただいています。

◆**ファシリテーター** 廃炉の先の話をしていくには時間的にはまだ早い段階だと思いますが、マイルストーンみたいな形で、NDFも関わりながら廃炉の先という議論をどこかのタイミングで始めようという話はあるのでしょうか。

□**NDF** 最終的に福島第一原子力発電所の土地をどう利用するのかということは、現在はまだ何も決められていませんけれども、地元の方にも相談しながら決めなければならぬ話です。よりよい方法は何かということは何とかが答えを出していくというプロセスは、処理水の放出で1回経験しましたけれども、ああいう局面はこれから何度もあると思います。廃棄物や燃料デブリの問題も同様です。現段階では具体的には言えませんが、地域の方と接点を持ちながら考えていくことになると思っています。

子供たちに継承するための取り組み

●**参加者** 一般市民の立場で言うと、30年、40年というのは正直遠

はサイトの中で保管・管理しますというのが現在です。燃料デブリがどのような状態で出てくるかということもこれから分かってきますので、それを踏まえて、その先の処分は保管しながら考えて、関係の方々と相談していくというのが現在の状況です。

◆**ファシリテーター** 「福島は大変だね」と言ってくれる一方で、どこか自分事にはなりづらいというふうなことは、今のウクライナやパレスチナの問題をみても同様の話だと思えます。だからこそ、NDFとか東京電力というだけではなくて、福島県民を含めて考えていかなければいけないのかなとは思っていますね。



●**参加者** 今、処理水を海洋に放出しているので、タンクの数も減っていくのですか。

□**東京電力** 減っていきます。

●**参加者** そうすると、廃棄物を保管するスペースは少しできてるのでしょうか。

□**東京電力** タンクを撤去した場所には、今後始まる燃料デブリの取り出しに必要な設備を造っていくこととなります。廃棄物については、今後、10年間で76万立方メートルぐらいの発生を見込んでいますが、それを減容化したり再利用したりすることで29万立方メートルぐらいまで減らすことを想定しています。この29万立方メートルを保管するためのスペースは確保できると想定

福島第一原子力発電所視察後

廃炉におけるF-R-E-Eとの連携

しています。

●参加者 福島国際研究教育機構(F-R-E-E)の研究には口ポツト分野も含まれますが、東京電力でもサポートしたり、研究施設の整備に関わっていくことになるのですか。

□東京電力 廃炉の中でF-R-E-Eに担当いただく分野は出てくると思っています。これまで研究や技術開発で国際廃炉研究開発機構(I-ROD)や日本原子力研究開発機構(JAEA)にも担っていただいたように、F-R-E-Eでも分担いただき、今後いろいろお手伝いいただくことになると思います。

●参加者 今後、研究施設ができて見学場所ができると地域の復興にもつながりますよね。

◆ファシリテーター NDFでも情報共有や連携はあるのですか。
 □NDF 全面的にバックアップみたいなところまでは行っていませんが、当機構の理事長がF-R-E-Eにも関わっていて、情報交換や連携のための活動はしています。

発電所の後始末

●参加者 個人的な最近の話ですけど、先週、福島市と県境になっている米沢市で再生エネルギーの話聞く機会がありました。福島と山形の県境の栗子山に風力発電所を造るといふもので、建設に反対している方たちがいるといったお話でした。風車の耐用年数は20年なので、山を切り開いて風力発電所を造っても20年たったから使い物にならなくなり、ブレードも再生できないので切断して

山に埋めるというお話でした。その話を聞いて、「すごく原発に似ているな」と思いました。終わりがあるといつことを考えて、エネルギーを考えていかなければいけないというのを痛感しました。福島第一建設当時のお話は知りませんが、廃炉を前提に建てたのかなという事は思いますし、運転期間は30年とか40年と言いながら、福島第一はずっと稼働していたわけですよね。廃炉作業について、震災直後の2011年、2012年、2013年と同じモチベーションで続けていくということとは本当に大変だなと思っています。

東京電力と地域の信頼関係の再構築

●参加者 私の生まれは双葉町で、その後あちこちに引っ越して、結婚で十数年いわき市に住んで、そのときに震災があったのです。最終的に双葉に戻ろうと思ったのは、私個人としては廃炉のことはどうでもよくて、そこに祖母・祖父のお墓があるからなので。廃炉については、東京電力はプロの集団なので「そこはプロに任せよう」ということで、私は私の生活を考えるというすみ分けを自分の中でしたのです。それでも自分の好奇心とか勉強熱とかがちょっと出てきて、少しでも廃炉にも関わって人のために何かやりたい、自分のために何かしたい、何かを残したいということがどうしてもあるので、「廃炉の対話」に協力したり通訳をやったりグラフィックをやったりと、いろいろさせてもらっています。いわきに十数年いて、いろいろなものを見てきて、廃炉のことも勉強して、耳に入れてやってきましたけれども、今は双葉町に住んですごく幸せですし、引っ越してまだ一週間ですけど、双葉に住んで幸せですし、東京電力には廃炉の道をこれから先も頑張っていた

て、進んでいただいて、私は私の町民の道を進んでいこうと思えます。たまに交錯するときもあるけれど、みんながみんな自分の道をちゃんと進んでいければいいなと思っています。そのような感じでもうまっくいければいいなと思っています。

◆ファシリテーター 一方でかつてのように、町民が町民のやるべきことを、電力事業者が電力事業者のやるべきことを、それぞれプロフェッショナルが自分事として向き合っているという段階にまで地域をもう一回構築していくかということでは、今難しい時期にあると思います。そういう意味では、今回のような対話も含めた、腹を割って話していくというふうな作業をどんどんしていかなければいけないのかなと思っています。

●参加者 みんな思いは違いますがね。

◆ファシリテーター プロに任せるといふことは大切なことだと思う一方で、お互い双方向で関与し合う、それはもしかしたら民主主義的なもののチェック機能かもしれませんし、そういう関係性や地域づくりを事故前とは違う形でしなければいけないのかなということを教訓も含めて思いました。

□東京電力 そのいう意味では、任せて安心できるように廃炉をしっかり進めたいという気持ちは新たにしました。少なからず影響はお互いに及ぼしてしまうので、決して線は引けないのですけれども、「彼らがしっかりやっているから大丈夫だよ」と安心していただけるといい廃炉作業をしっかり続けていきたいと考えています。

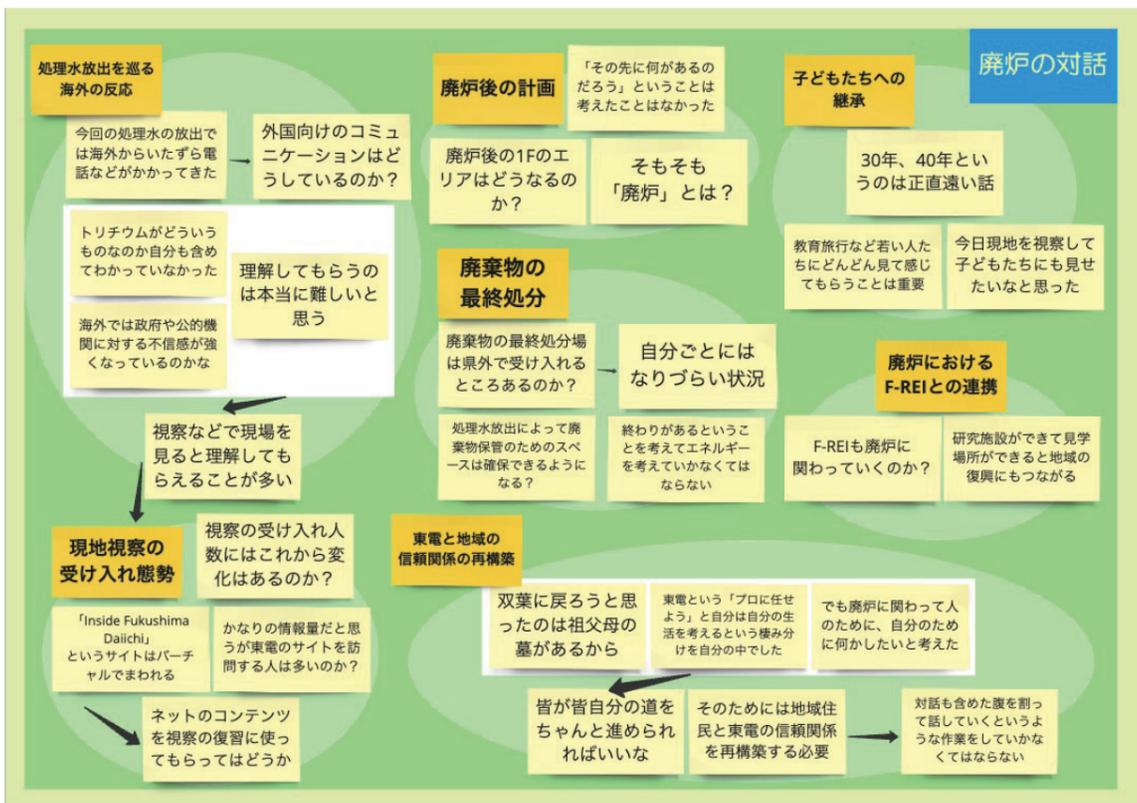
□東京電力 ぜひ知っていただきたいのは、双葉町も大熊町も人



が戻るような環境になりつつあることです。駅前には人が住める状態になっています。私も双葉駅のすぐ近くにある単身赴任寮に移り住んでいますけれども、福島第一原子力発電所の近くの町に人が住める状態になっているというところが分かっていない方がいらつやるので、ぜひ知ってほしいと思います。少しずつでも移り住んでいただける方が増えていただければと思います。

◆ファシリテーター ありがとうございます。視察から対話までお疲れさまでした。風力発電の話も出ましたが、電源立地といった問題、時間とともに風化していくものもありますし、他国の話もそこかもしれませんけれども、やはり県民、特に近いところの人たちが関心を失うことの危うさはすごくあると思っています。そういう意味ではこのような場をつくっていくということも一つです。いろいろな形で意見を気兼ねなく言える関係性をつくっていかれたらと思います。「廃炉の対話」は他の地域でも開催しますので、またお知り合いとかに、「こういう場があるからみんな考えようぜ」ということをお声かけいただいたらうれしいなと思います。長時間にわたってご協力いただき、ありがとうございます。

福島第一原子力発電所視察後



プロデューサー総評

今回の対話は、1F視察の後に行われたため、参加者が廃炉についてより接近して考えると同時に、廃炉を立体的に捉えているという印象を強く感じました。それは、廃炉後についての言及や廃棄物の最終処分などへの関心として表れています。また、F-REIとの連携の可能性についても触れられ、1Fの周辺に設置される多様な組織への興味関心が高まっていることを伺うことができました。参加者の対話の姿勢を見ながら、視察は同時に東電の仕事場そのものを知ることが意味しているのだと再認識しました。廃炉に向けて様々な人々が現場で汗をかいていることを直接目の当たりにすることは、廃炉に多くの人員が携わっていることに触れる契機になり、直接現場を訪れ一次情報に触れていく意義は今後益々高まるのであろうと考えさせられました。

会津若松

6月25日(火)

廃棄物の保管施設

◆**ファシリテーター** 廃炉についての不安や疑問、廃炉とその先の地域、未来がどうあるべきか、どうしていへべきなのかなというようなことを含めて意見交換できたらと思います。廃炉に関するレクチャーに対して分かっていなかったことでも結構ですので、よろしくお願ひします。

●**参加者** 新廃棄物貯蔵施設といっのはいつ頃から造られたのですか。私が視察した際には案内されなかったのですが。

◆**NDF** 廃棄物貯蔵施設は事故前から8棟ありまして、事故後に新廃棄物貯蔵施設ということでも第9棟を作り、第10棟ができてつづつあります。この後第11棟を造ろうとしています。事故時に散乱した瓦礫の一部はコンテナなどに入れて今でも屋外で時的に保管しているのですが、これをしっかり管理した状態にするということでも、この廃棄物貯蔵施設に入れることになっています。

◆**東京電力** 施設は双葉町側のかかり奥に入ったところであり、視察の基本的なルートには入っていませんので、ご覧いただけなかったのだと思います。

●**参加者** 私が視察で見た時は、黒い大きな袋に入れた廃棄物をどのように処理するのか気になっていました。

◆**NDF** 今はそのような管理をやめていって、鉄の箱に入れて建物に保管する形に移行しています。



燃料デブリ取り出し

●**参加者** デブリって何って、なかなか難しく素人には分からないのですが、単純に考えると、デブリができた時から逆に取り出していけば元に戻るのではないかという話を子供たちとしたことがあります。もちろん放射線とかそういうものはあるけれども、どうなのでしょう。

◆**NDF** デブリは英語で「くず」「ごみ」という意味で、そこから放射線が出るので燃料デブリという言い方をしています。原子炉の中でちゃんと管理した状態の燃料であれば取り出すのはそれほど難しくないのでありますが、これが溶けた状態になっており、なおかつ強い放射線を出すというのが難しい点です。

◆**東京電力** 原子力発電所では原子炉の中にウラン燃料を燃料棒の形で入れていて、その核分裂反応による余熱で蒸気を発生させます。このウラン燃料はそれ自体もかなりの熱を出すため、常に冷却材として水を入れていきます。燃料棒自体は被覆管と呼ばれる金属で覆われています。冷却材の水は蒸気になるのですが、その水が無くなってしまつと、ウラン燃料が自らの熱によって被覆がどんどん溶け出てしまつ、溶解という状態になるのです。これが原子炉の中に留まっていれば良いのですが、原子炉の底にある穴を通じて、金属の構造物、さらには格納容器を覆うコンクリートなどを混ぜ込んで溶かしながら冷え固ま

た状態になっていると考えられています。

❑ **NDF** 燃料デブリは石みたいに小さいサイズの固まりになっているかもしれないし、あるいはコンクリートみたいに固まった床のような状態になっているかもしれません。ご迷惑をかけずにそれをどうやって取り出せるか、やり方が難しい状況になっています。

● **参加者** 現在は熱を発してないのですか。

❑ **NDF** 冷却水を入れて冷やしていますが、熱を出す勢いはもう全然ありません。一方で、燃料デブリは強い放射線を出すので、人が近寄って作業することが難しく、全部ロボットなどの技術を使わないと取り出せないという難しい状況になっています。

● **参加者** 自分の年齢を考えると、30年、40年後に取り出して廃炉にする頃には私はないと思います。子供たち、孫たちに託すことになると思いますが、これは可能なのでしょうか。



❑ **NDF** 我々は技術的には取り出すことができると思っており、専門家に集まってもらって取り出す方法を検討したり、いろいろな技術開発を行ったりにしているところです。取り出したデブリも鉄の容器などに入れて建物の中で管理する状態にすれば、放射線によるリスクは下がります。ただ、燃料が溶けた事故があった米国スリーマイル島原子力発電所の廃炉技術なども参考にして進めるのですが、多分、福島第二以上に難しいところはないので、ステップ・バイ・ステップで、人や環境に影響を与えないことが我々の使命だと思っております。

● **参加者** デブリはいろいろな技術をこれからやって取り出される

なり技術の進歩もあって、放射線に強い部品などもできてきており、数十分であれば調査ができるようになってきました。

❑ **東京電力** カメラの性能も良くなっているいろいろな状況が分かるようになってきました。一方で燃料デブリの取り出しにはいろいろな難しいところがあります。1つは、取り出すための道具を入れる穴(貫通孔)が多くないことです。穴(貫通孔)を選択した上で、アクセスルートと呼んでいる通路に入れることができる状況をつくらなくてはなりません。その上で、中でロボットがきちんと作動することを検証しなくてはなりません。穴(貫通孔)を開くことで格納容器の内側の環境が外に出してしまう可能性もありますので、しっかりと密閉した上で取り出す、取ってきたものは取った時点で密閉容器の中に入れる、そして梱包といった技術も開発しなくてはなりません。ステップ・バイ・ステップというお話がありましたが、1つ1つ調査していった上で、分かってきた知見を次のロボットに生かす、これを繰り返すことが必要になってきているということだと思います。その中で、やっている間にどんどん技術開発されていきますから、技術的には取り出すことができると思っております。

技術開発と伝承

◆ **ファシリテーター** 技術開発というところで言うと、この13年間で期待していたよりも早く進展したような事例もあるのですか。

❑ **東京電力** 先ほどのドローンで調査するというのは、13年前には考えもしなかった技術です。こういった技術が徐々に開発されてくるのだと思います。

❑ **NDF** 放射線に強いカメラは非常に良くなってきていて、目

るのだろうと思いますが、少し不安なのは、取り出したデブリが最終的にどのようにされるのかという点です。今後の計画はあるのでしょうか。

❑ **東京電力** 現段階でお答えするのが難しいのは、我々が燃料デブリの状況を十分に確認できていないということにあります。放射線量が高いことは分かっていますが、先ほども話があったように燃料デブリ自体の性状や組成もまだ全然分かっていません。まずは燃料デブリを取り出して、容器にしっかりと梱包して、そして環境影響を出さないようにしっかりと建屋の中で保管するという状態を確立しなくてはなりません。その先については、取り出した後に分析などを行うことになりそうですので、まだご説明できる状況にはないと考えています。

❑ **NDF** 取り出した燃料デブリの取り扱いについてはご関心のあるところだと思えますが、どのように処分するのが一番安全なのかについては現時点で答えが出ていない状況です。そこは調査を実施しながら分かったところから決めていくといった、ステップ・バイ・ステップで進んでいくことになると思います。

● **参加者** 今ほどのように取り出すかということが一番のネックということでしょうか。お話を伺って、未だにデブリの状況も何も分かってない一方で、ロボットなどの技術は相当進歩してきたので、ここからは調査を進めながら少しは期待できるのかなと考えたのですけれども、そんな認識で合っていますか。

❑ **NDF** そのご認識で合っていると思います。燃料デブリがどこにどれだけの量があるかも未だ分かっておらず、へび型のロボットやドローンを入れて調査しているというのが現状です。か



に見えない放射線を色分けして可視化する技術の開発も進んで
ています。

◆**ファシリテーター** 技術の開発がさらにスピードアップしてい
けば計画どおりに進むかもしれませんが、一方で、先日の新聞に
100年以上かかるという報告もあるとの記事も出ていました。
そうになると、モチベーションという意味で、100年後を想像しな
がら今を生きていくというのは、我々にとって難しかったりする
と思います。技術の継承といったところは、組織中でも中長期での
議論は進んでいるのでしょうか。

◆**東京電力** 廃炉の終了が30〜40年先という話は「中長期ロード
マップ」で言っているところですが、先の状況については我々も判断
できないところもありますので、直近の10年について目標値を設
けた「廃炉中長期実行プラン」があります。この実行プランの中で、
汚染水、燃料デブリ取り出し、あるいは廃棄物など各々の分野で
10年先を見据えた取り組みを行おうとしています。技術開発は進
展しますので、今の技術も次の年にはもう古くなっている可能性も
あります。そういったことを見据えて実行プランは毎年3月に改
定しており、一歩一歩進めています。

技術の伝承に関しては、今ある技術というものをしっかり後世
に伝えていくという観点で、東京電力の社員だけではなく、作業員
の方々を含めて取り組んでいます。また、最新の技術をご存じの方
も巻き込んで、援護してもらいながら新たな技術を取り入れよう
としています。

◆**東京電力** モチベーションという点で言えば、当社の新入社
員は、退職までに廃炉が終わるか終わらないかということを認識
しながら、人材育成をどういふふうに行っていくか、中長期にわたって
◆**ファシリテーター** 廃炉作業がこれから中長期にわたって
中で、人材育成をどういふふうに行っていくか、中長期にわたって
◆**東京電力** 東京電力で働く精鋭をつくることを目的にできた
東電学園は震災後に無くなりましたが、こういった教育が重要で
あることは我々も認識しています。学園というレベルまでは達す
るところではないのですが、作業員の方々が実際に福島第一
の現場で働くに当たって基本的な技術や振る舞いなどを含めて学
べる教育の場とすることは考えていると思います。

◆**東京電力** いろいろな
会議の場でも人材確保と
いう指摘を常に頂いて
いて、学校に赴いて廃炉の
進捗の状況ですとか、実際
に廃炉で何が求められて
いるのか、こういった技術
を使って進めているのかと



いった出前授業も検討しております。福島県は若年層の県外流出
はフースト2位という点ですが、学生が希望する就職先が少な
いことが一因とされているとありますので、当社を一つの選択肢にし
ていただきたいと思います。検討しているところです。

◆**ファシリテーター** 人材育成についてNDFでの議論はどの
ようか。NDFでは技術に限らず、経営的な部分も含めて東京
電力をサポートしていくのかと思うのですが、人材育成といった

した上で、新しい技術も知って、今後廃炉に向けて取り組んでいき
たいという意思を持って入社し、前向きに取り組んでおり、非常に
活気がある職場になっていると考えています。

◆**ファシリテーター** 事故後に東京電力に入社されたとのことだ
ですが、モチベーションという点で、ご自身では世代的にどういう捉
え方をされていますか。



◆**東京電力** 私自身の話
を申し上げますと、福島で9
年間教員をやってきました。も
う少し福島のために力に
なりたいたいという思いで中
途入社しました。私のよう
な思いを持つ中途入社し
た社員は結構います。お手元の当社情報誌「はいろみち」の「ミライ
ミチ」というページに、郡山市出身で電気の知識を持って震災後に
入社した方で、楢葉町に家を買って住んでいる社員の話掲載し
ています。「ここで一生を過ごしていきたい」という決意を持って、前
向きに活発に議論して復興に携わりたいという熱い思いを持って
いる社員が多くいます。

人材育成

◆**参加者** 私の同級生では東電学園を卒業して東京電力で勤め
ていた人も多くいたので、改めて東京電力で学校法人をつくって
技術の伝承を進めてほしいくらいの気持ちもあります。大学の原
子学科がどんどん募集を停止してくると国内の原子力に関す

こともスコープに入れてアドバイスされているのですか。

◆**NDF** 先ほどお話があったように、東京電力では新しい技
術をどんどん開発して廃炉に向けてチャレンジされていますので、
我々もサポートしていますけれども、発電して電気を売る会社で
は絶対になかったような人材が育ち始めています。そこは本当に
期待しており、それを支援していきたいと思っています。

教育の点では、浪江町に福島国際研究教育機構(F・R・E・E)と
いう組織がつくられて、様々な大学や研究機関と連携をして教育
と研究開発を同時に行っていて、廃炉での人材育成の面でも今後
成果が出てくるものと考えています。

◆**参加者** 双葉町では学校が未だ再開してないので、F・R・E・E
の附属高校のような形で立ち上げて、人を呼び込んで県外に流出
しないような仕組みを何かつくれたらと個人的な希望として思っ
ています。

◆**ファシリテーター** 私は双葉郡の学校再開にも関わっているの
ですけれども、双葉町では検討委員会やインターナショナルスクー
ルの要素を強めた公立校をつくるという話が今年の初めにありま
した。今おっしゃったようにF・R・E・Eを意識しながら国際性に特
化するような学校を目指していると思うのですが、どこまで自治
体とF・R・E・Eが組んでいけるかというのはこれからの話だと思っ
ています。

◆**参加者** F・R・E・Eと言うと研究機構のイメージですし、伝わ
りにくいところもあるかもしれませんが、筑波研究学園都市の
ように○○学園というふうな形にしたほうが意外と伝わりやす
いかもしれません。

◆NDF F・R・E・Eは教育面を地元でやることに對しての期待感があったのですけれども、研究をして連携大学院に大学生とか大学院生に来てもらうというところを中心に教育に関わってほしいということでもつづられたものと思っています。F・R・E・Eには外国からも人が来ますので、インターナショナルスクールをつくるのは役に立つのかなと思います。実際そういう取組がどのくらいあるのかは承知していません。



◆ファシリテーター 一方で、インターナショナルスクールは「おらが町の学校」という感じにはなるのかなというのが素朴な疑問としてあります。大熊町の小学校では避難先の会津若松市河東で大熊町のことを含めて教えていくことを12年間ずっと継続してやってきていることを考えると、インターナショナルスクールになってF・R・E・Eの研究者の家族などが地元と異なる混ざってくるのは面白いなと思う一方で、どういった地域にいくのかということとは、大きなビジョンも含めて話し合っていかなければならないのかなと思います。

現場の作業管理

●参加者 海外から散々たたかれながらも処理水の海洋放出を逐次実施している一方で、労災事故を起こすなどといった別なミスに関するニュースが多過ぎて、本場にきちんと進んでいるのか、関係者間でコミュニケーションや連携がとれていないのではないかと

り組みを続けていく必要があると思っています。

風評被害についてはご指摘のとおりだと思っています。このような事案が風評に直接つながるということとを、東京電力社員だけではなく、作業員も含めた全員がしっかりと理解した上で現場の作業に臨みたいと思っています。

処理水タンク解体後の跡地利用

●参加者 土地が限られている中で、デブリを取り出した場合にデブリを置く場所もないので、処理水の海洋放出と同時にタンクを少しずつ減らす仕組みをつくっていただければと思っています。

◆東京電力 おっしゃるとおり処理水を海洋放出していることで徐々に空になっているタンクが出てきています。すでに公表しておりますが、タンクの解体も間もなく始まります。タンク解体後の跡地は燃料デブリ関連の設備を造る場所として利用する計画を考えています。処理水を放出するもともとの目的が、タンクをなくしてそこに別の施設を造るということですので、先ほどのようにマイナスイメージの発信ばかりが続いてきましたが、廃炉について前向きな発信ができるようにしっかりと取り組んでいきたいと考えております。

リスクコミュニケーション

●参加者 個人的な意見ですが、何かあるたびに片仮名の「フクシマ」だったり、ローマ字の「Fukushima」だったり、福島県とか福島市が風評をボディブローのように食らっています。双葉とか会津とか他の地域のブランドは傷ついていないので、発信してい



の海洋放出の安全性について心配される方が結構いらっしゃる。現場での説明ではいかに我々が安全に気を配っているのかということをお話しますけれども、一方で「なんでそんなことをみんな言っただろうか」というふうな方もいて、反応というのは本当に懸念があります。

●参加者 問題を起こさないように、テレビや新聞などで話題にならないようにしてもらえれば、我々農家として風評被害はないのと思っています。事故当時は風評被害で、野菜は売れない、米は売れないでしたけれども、それでも会津若松市の姉妹市であった日野市から依頼があつて結構売れて、励ましの言葉をもらったりました。風評被害はもうほとんどなくなつてきていて以前に戻つたような感覚でやっていますので、隠し事は駄目ですが、問題を起こさないで穏便に進めていただければというのが一つの希望です。

◆東京電力 ここ半年くらい、皆さんをお騒がせするような身体汚染であったり、汚染水の漏洩だったり、ケーブルを傷つけてしまつたり、電力会社なのにこんなこともできないのかと思われるような事案を発生させてしまい、本当にご迷惑をおかけしたと思っております。そもそもなぜこのようないことが起こるのかということについては、現場で起こり得る可能性のある事案を考えると、ことが乏しくなつてきたことだと思っています。廃炉の現場は毎日変わつているので、昨日まで問題なかったことが今日は駄目になっているかもしれないという、リスク要因の抽出ができていなかったのだと思っています。そこでゴールデンウィーク明けから約1か月をかけて、作業を止めてリスク抽出を行い、抜本的な対策を打てるように検討しました。これはこれまでの作業だけの話ではなく、これから新たにやる作業も適用します。定期的にリスクの抽出を続けて、昨日あったことが今日の常識ではないということを作業者自身が理解できるように環境を作り、同じ事案を発生させない取

けばいいのかなと思っています。

◆NDF 海外で勤務していた時に外国の方から「フクシマアフレシメント」とよく言われたので、私は毎回「福島第3事故と違ってください」と発言していましたが、そこは日本のマスコミも含めて配慮がないなと思うことは確かにあります。

◆ファシリテーター 県内、県外、そして海外とそれぞれ異なるリスクコミュニケーションが必要だと思います。実際、広報に携わつておられる中で、言葉の統一性も含めて、東京電力さんが業界の方々と共通意識を持つようなことはないのでしょつか。

◆東京電力 私は会見担当というところで、現場の視察とかメディア取材なども対応しています。県内外だけでなく、海外の方々もおられますが、みんな反応が違つたのです。県内の方々は福島第3事故のことをよくご存じで、現場に対する印象や風評についてもお話されます。県外の方、特に西の方 はあまり興味が無くて、「日本の国内で原子力事故あったよね」程度の認識です。海外の方は、処理水の話があつて、中国の方々は説明しても納得していただくのは難しいです。ヨーロッパはメディアもあまり興味は無い感じですが、また、取材や視察の現場で処理水の

十人十色、千差万別といった状況です。

なかなか言葉の統は難しいのですけれども、海外から指摘されたこととして、「処理水」と「汚染水」の話があります。処理水は英語で書くと「contaminated water」汚染水を英語で書くと「contaminated water」になります。我々は何気なくこのように表記するのですけれども、contaminated waterと「contaminated water」という言い方を変えてくれな
いかと協議したこともありました。
こういったことはお互い協調しながら調整しております。

参加者の感想

◆ファシリテーター そろそろ時間になってきましたので、最後に感想やコメントがあればお願いします。

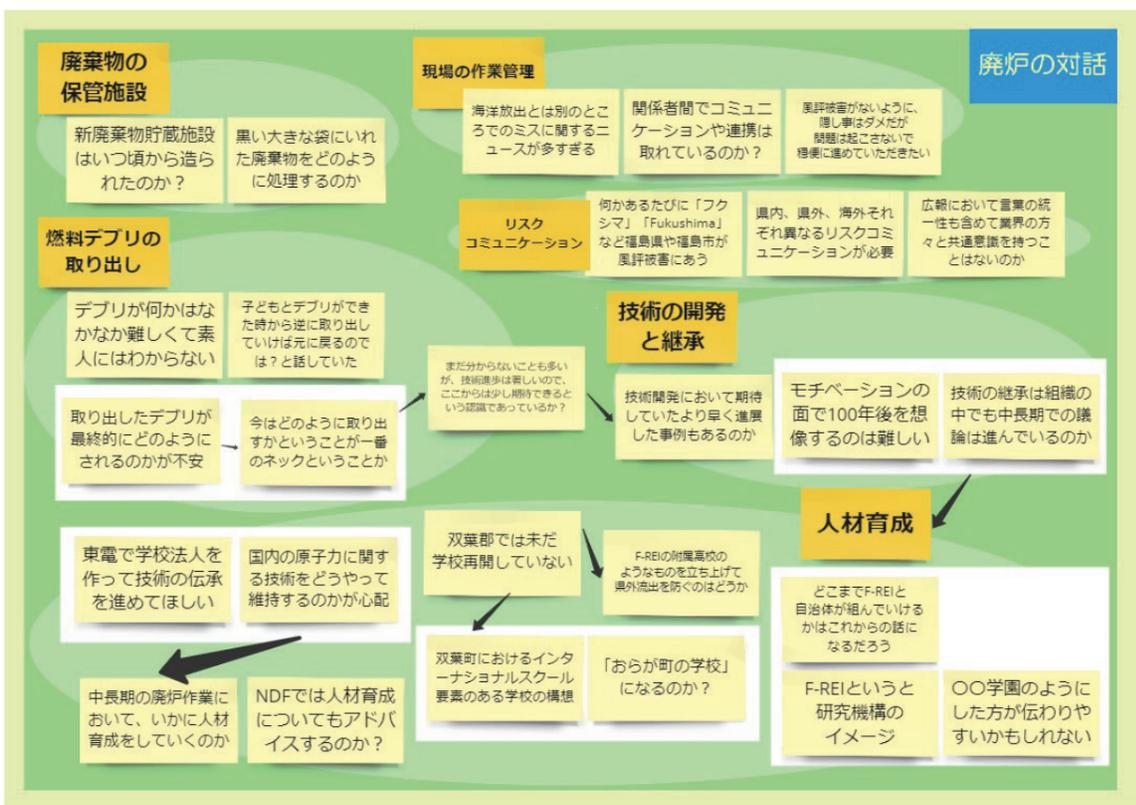


●参加者 今日ありがとうございます。今日来る前までは、廃炉はものすごく遠い道のりで、先が見えないくらいの話だと思っただけですけれども、東京電力やNDFの方から技術は日々進歩しているという話を聞いたりして、ちよっと光が見えてきているのだなと思えました。これからの若い人たちに期待して、明るい未来に向かって進めていっていただきたいなと思って、本当にためになりました。もっと多くの人に来ていただいて、この話を聞いていただきたかったなと思えました。

●参加者 「福島は安全で安心だ」ということを東京電力や我々が思い続けて、また言い伝えることが大事だと思いましたが、そうしてもういたいという思いです。ぜひいろいろな場も何回か、いろいろなところやいろいろな場も行っていただければと思います。

●参加者 一番気になるのは、やはり「安心・安全」ということだと思いますので、情報発信を含めてお願いしたいです。今日いろいろ聞いて廃炉の難しさということが十分に分かりました。いろいろな産業が関わって、いろいろな技術を集積しながら、いろいろな要素を含めてやっていかなければいけないのだなと思ったりです。ぜひいろいろなところと連携をしていきながらこの事業を進めていただければ、安全に、働く人たちの安全も含めてやっていただければいいなと思えました。

◆ファシリテーター 最後におっしゃっていた点に尽きるのかなと思いますし、どのくらい世代を超えてやっていくかという長い取り組みでもありますので、多くの方々にいろいろな場に来てもらうことは必要ですし、新しい情報に触れていただき、次の機会に周辺の方も含めていろいろな方を巻き込んでいっていただくことも必要なのかなと思えました。事故が起きたときに大人だった人たちの話ではない、まだ生まれてない子たちも含めてやはり巻き込んでいくということかと思えます。もちろん風評被害は払拭しなければいけませんし、風化もスローダウンさせていく必要性はありますので、そういう意味ではこのような対話の場や双方向でお話をするのはますます重要になってくるのかなと思いますので、いろいろな方々とお話ができたらと思います。本日は長時間にわたってありがとうございました。



プロデューサー総評

今回の対話の冒頭では、会津と浜通りとの距離感についての発言が度々ありました。実際に物理的な距離が離れていることによって、廃炉や復興などへの関心や興味が低いことにつながっている危険がある一方で、大熊町などからの避難者の受入れと共生、農作物の風評被害の経験から、廃炉を他人事ではなく受け止めている様相が特徴的でした。また、廃炉にかかる人材の育成と技術や想いの継承を、どのように捉えるのかということへの関心が高いことも印象的でした。これは逆に一定の距離を持っているからこそ客観性を持ち、世代を越えていく長期にわたる廃炉の難しさへの理解を示すものだったと感じています。こうした距離感による理解や寄り添い姿勢の変化は、県内外の方々を巻き込みながら廃炉を進めていくためには、大いに参考になるのだらうと思います。

し、大変なことがこれから見つかる可能性もあるかもしれませんが、たとえ工程が遅れたとしても、最終的にやらなければいけない仕事であることは間違いないと考えています。石棺のようにして何百年もずっと後世に課題を先送りすることは、我々の世代としてはやりたくない。東京電力としてできる限りのことはしっかりと前へ進めたいというのが今の思いです。

◆NDF 数グラムの量の燃料デブリを今年の夏から秋にかけて取り出す計画です。これは燃料デブリが現在どのような状態にあるのかを確認するためにサンプルを取るもので、調べた結果を基



に大規模な取り出し工法も検討を進めていきます。これから徐々にスピードが速まる、あるいは規模を大きくしていくことを今後考えていくのが現在の状況です。

◆ファシリテーター ギブアップではなくて、その時点でベターな方法が他にある場合に、方針転換できるのかということも含んでのご意見だと思っておりますが、電力事業者として方針転換することは、今回の事故に関して許されているのですか。

◆東京電力 中長期ロードマップと呼んでいる工程表から大きく変えた内容は難しいです。国と一緒に進んで工程表を作ったものであり、事業者はその目標に向かって一つ一つクリアしていくことを目指しているためです。ブレイクスルーのような新しい知見については、それが本当に正しいかどうか、一番確からしい方針を選択しな

ければいけないということで、非常に大きな議論になると思います。現段階の材料だけでなく、新たな材料も検討ということになると思いますし、様々な方々の議論も踏まえながらなるでしょうから、東京電力だけで決められることではないと思います。

◆参加者 スリーマイル島では燃料を取り出したという説明でしたが、1Fのように取り出しが難しくなくて、割と取り出しやすかったということですか。

◆NDF スリーマイル島と1Fの違いとして、スリーマイル島では圧力容器の中で事象が収束したのに対して、福島第二ではメルトスルーという言い方をしますけれども、燃料が圧力容器を溶融貫通して格納容器内のコンクリートの床のところまで落ちてしまった点があります。そこが一番大きな違いで、スリーマイル島では溶けた燃料が圧力容器の中にあっても、もともと水がそこにありましたので、水を入れて遮蔽をすることで取り出すということができたということですね。

◆参加者 技術革新みたいなことがあって、もっと大量に取れるとか、いっぺんに取れるといった見通しはないのですか。

◆東京電力 最初のステップなので取り出すのは非常に少量の燃料デブリですけれども、これからそれらを分析して燃料デブリがどのようなものか分かってくるまで、規模を拡大するという議論は当然あると思います。

◆ファシリテーター 800トンを取るためにはグラム単位ではとても間に合わないのので、大規模に工事をやるための技術開発を今やっているのですよね。

◆東京電力 やっています。

◆NDF 東京電力もNDFの技術部門もスリーマイル島でどうやったかというのは勉強していますし、技術も研究開発しています。

◆参加者 2030年からデブリを取り出すということで、それまでは準備期間なのですか。

◆東京電力 最初のステップは踏み出しますけれども、規模を拡大して燃料デブリの本格的な取り出しを行うのが30年代になるだろうというふうに思っています。

取り出した燃料デブリの保管・処分

◆参加者 デブリを取り出して、埋めれば何とかなるということですか。

◆東京電力 埋めるという議論はその先になると考えています。

◆NDF 埋められるかどうかということも我々から申し上げる知識が無いのが現状です。というのは、溶け落ちて冷え固まった燃料デブリがどのような状態にあるのかはまだ確認できていないためです。

◆参加者 燃料デブリを取り出したとして、取り出したものを別の場所に持って行って地下に埋めるかなどということですか。よね。だったら、そのまま埋めてしまったらいいのではないですか。お金がかからないし。

◆NDF 埋める場所がないのです。

◆参加者 スリーマイル島とチオルノービリの場合、閉鎖してし



ばらく置いておいて、安全になったら取り出しますということに許される状況であったし、チオルノービリでは大きなドームで覆ってしまつて立入禁止の形にできたかもしれませんが、1Fの場合、処理して跡地をどうするのと言つて公園になるのか、住宅地になるのか、そのままになるのかというのがちょっと見えません。だから東京電力や国がいろいろな対話集会の場を使って、住民の意見を聞きながら検討を進めていくという姿勢は非常に大事だと思っています。

東南アジア、中国、インドのようにこれから原子力発電所を造つていくという国がある中で、これらの国で万事故が起きた時にスリーマイル島やチオルノービリのケースでは対話集会のデータが無いのに対して、日本にはあります。事故があったときに、住民の意見をいろいろ聞いてデータが沢山残っているのので、これらを集約化してネット上に残せば参考になりますので、逐次残して後世に伝えてほしいと思います。

もう一つ、核燃料を使って燃やしてそのまま廃棄するのではなくて、高速増殖炉を造って、それを使って廃棄物を核燃料にしてまた原発に使用すれば廃棄物が出ないという核燃料サイクルという話があったかと思えます。それがいつの間にか何かの事故で話は止まっちゃいました。核燃料サイクルがきちんできていけば廃棄物が出て処理できるわけで、廃棄物を将来的には処理できるような、また燃料に戻すとかいような技術を確立するようなことを、東京電力と各大学などが提携してやってもらいたいと思います。

◆東京電力 原子燃料サイクルについては少し苦戦しているとい

川内(第1部)

うのが今の状況ですが、青森県の日本原燃で少しずつ進めています。エネルギーをいかに自国で自給自足するかというのをもともと目的としたものです。通常の燃料は再処理工場で裁断をして、ウランやプルトニウムとそれ以外に分けることができます。ただし、最終的にごみとなるものも多少存在していますので、このごみはガラスで固化して閉じ込めて地中深く埋めるとというのが目標で、場所の選定はこれからになります。

一方、燃料デブリは金属やコンクリートが混ざって塊になっているので、再処理工場でリサイクルすることができるようなきれいな燃料ではありません。ですので、取り出した燃料デブリは管理、コントロールできるように、まずは密閉した形で金属製の容器などに保管していくことになります。これを最終的にどうするのかという議論にはかなりの時間を要すると思います。

●参加者 管理、コントロールというのはどうやってやることなのか。管理、コントロールというのはどうやってやることなのか。

●参加者 管理、コントロールというのはどうやってやることなのか。管理、コントロールというのはどうやってやることなのか。

●参加者 デブリは埋めてしまえば自然となくなっていくのだから、出た廃棄物はそこに埋めればいじやないですか。

●参加者 あれだけの土地があるのだから、出てきた廃棄物はそこに埋めればいじやないですか。

●参加者 法律で決まっています。30年で中間貯蔵施設は全部県外で最終処分。だから、1Fだけ残す、そこに埋めてしまうというのは、双葉の人の気持ちを考えると。

●参加者 福島で起きた事故をほかに持つていっても絶対無理だと思えます。

◆ファシリテーター そういう議論が段階的に福島に限らずいろいろなところで出ざるを得ないと思っていて、そういう時に向けてこういった対話の場を蓄積していくことが必要だと思えます。今なら当事者の強い方たちがいてこのような話ができるけれど、30年後に議論をしましょうとなったときに、30年後の人たちは、今関心がないという話が出てしまふくらいだと、対話してもきついですよね。

●参加者 だから今あったデイスカッションのデータはきちんと残すことは大事なのです。確かに30年後には多分誰も現実を感じないと思うのですが、パソコンとかで検索すれば、こんなことを言っていたんだというデータが分かりますから、やはりきちんと残しておいてもらいたいですよね。

◆ファシリテーター 最終処分、中間貯蔵の問題も含めてこの地



●参加者 最終処分を受け入れる自治体はあるのですか。

●東京電力 通常の燃料から出た廃棄物をガラス固化した高レベル廃棄物の処分場でも、ようやく文献調査から概要調査といっているような調査を進めさせていただく手前まで行ったくらいなのです。

●参加者 やはり米国と違つのは、国が広いから砂漠かどこかに持って行って埋めてしまえば良いのかもしれませんが、日本の場合そうはいかないからですね。

●参加者 それで地下埋設したのですか。

●参加者 日本と米国で協定を結んで処分してもらおうという訳にはいかないのですか。

◆ファシリテーター 国をまたいで最終処分とかという事例はあるのでしょうか。

◆NDF 東欧で、共同で最終処分場という検討をしたことがあるのは聞いたことがあります。社会的な合意を作るとい

◆NDF 東欧で、共同で最終処分場という検討をしたことがあるのは聞いたことがあります。社会的な合意を作るとい

域はずっと抱えていくことにはなるのですけれども、これに対して関心を持ち続けることがいいのか、無関心になっていく方がいいのか、東京電力や国を信用して任せるのがいいのか、すごく悩ましいですね。廃炉を進めていく事業者という立場からすると、地域住民からの関心・無関心についてどのように捉えたほうが望ましいのですか。

●東京電力 原子力発電所を運転しているときも地域の方との関わり合いは非常にありますし、信頼していただいている方、一方で不安の方もいらっしゃる。定期的にご説明に伺ったり発電所を見ていただいたりしてきました。事故後はその影響範囲が非常に広いので、避難されている方を含めてコミュニケーションを取らせていただいで、廃炉の状況を常にオープンに見ていただけるようにしたいと考えています。任せて安心だねと思っていただけるのが本当はよいのですけれども、扉を閉ざさずに常にオープンで、心配になったら見に来てくださという形がよいのではないかなとは思っています。



◆ファシリテーター いずれどつという決断をするにしろ、法律で決められていることも含めて、高度な政治判断をもう一回強いられるというタイミングが絶対来ると思っていますので、そのときに住民を含めた議論の基盤ができていくかどうかは、すごく重要だと思

います。今日みたいなある程度腹を割っているような話を声にして言っていないと、政治家たちは後押しがされない中で交渉しなければならぬ。市民の中できつくと声を出してごうごうというふうな意味で必要なのかなとは思っています。

A L P S 処理水による魚の飼育実験

●参加者 カレイをもらって食べたことがあるのだけれども、カレイはあそこにいるとあんなに大きくなるのですか。

●参加者 あれはしばらく採っていなかったから大きくなったのですよ。

●参加者 私は放射能からの影響であんなに大きくなったと。

◆ファシリテーター 常盤ものがずっと採られていなかったからかなり大きくなったというのがあって、釣り好きな人たちにすごく人気があるというのはここ数年ありましたよね。

●参加者 1Fに見学に行った時、水槽で堂々と泳いでいるのを見ました。

◆NDF A L P S 処理水を海に放出したときに魚の中にどれくらい入って行って、でも濃縮はしませんということを証明するために、アワビとヒラメで実験をやっているものです。

地域での受け止め方

●参加者 廃炉は大変だなと思うのと同時に、今日の対話に参加しなければ、正直他人事というか、別な世界の話だったのですけれども、これからは廃炉について気にかけるようにしようかなと思っていました。

◆ファシリテーター 川内村は大熊町と隣接していて本来比較的近い地域なはずなのだけれども、でも、なかなかそうはならないですね。

●参加者 山が高いので、あつちはあつち、こちちはこちちという感

じだったので。他人事というか、別なところの話というか。だから、同じ双葉郡なのですけれども、山を越えただけで捉え方がちよつと違う。小さいときもそうでした。

●参加者 僕は首都圏から来ているから、川内も富岡も浪江も大熊もみんな同じ意識なのかなと思っていたけれど、山を1つ越えると違うものですかね。

●参加者 川内は富岡と一緒に郡山のビッグパレットに避難したので、同じところで住民の懇談会、説明会をやりました。川内では懇談会は穏やかに終わったのですが、富岡となると椅子を投げる、大声を出すなど差はありましたね。立地町と周辺というのはそういう区分があるし、川内の人はそんなに関心が無いとは思っています。

●参加者 川内は穏やかだということけれども、富岡の人たちにとっては住んでいた土地から離れて環境の違う土地に来て、これはやはり寂しいと思いますよね。だから、本当にぶつきたい気持ちは分かります。私も婦人会で8か町村の交流会を川内でやった際、我々は住んでいる川内の環境が当たり前と思って話していましたので、浜の人たちは津波で流されてすごく大変な思いをしているという気持ちの方が分かっていきました。会が終わって家に帰ってから、本当に辛かったのだろつなと考えたけど、自分たちがいる環境で当たり前という考えでいるからやはり分からないところがあるのだなと思いました。

リスクコミュニケーション

●参加者 私は、「ドローンパーク」といって、20キロ圏内の大熊町

●参加者 対話も毎回同じような方が参加されているかもしれないので、なるべく今まで参加したことのない人が参加したら、もっと自分事のように考えるようにできるのではないかと今日初めて参加して思いました。

●参加者 今まで廃炉なんか全然私も関心がなかったし、こういう資料説明をされてやはり関心を持つようになるのではないかなと思います。皆さんが集まっていたら、それだけでいいのかなと思います。でも、最終的に国や東京電力がしっかりやっていたら、安全安心の部分については確保していただきたいなと思います。それだけです。

●参加者 10年、20年後は全く分からないし、30年、40年後は死んでいるだろうけれど、その間に科学の進歩ですごくいい技術がいろいろ出てきて、すごくいいほうに向かっていると私は思います。10年後なんてすごくよくなっているかもしれないよ。

◆ファシリテーター 議論は尽きませんが、予定した2時間を過ぎましたのでそろそろ終了したいと思います。廃炉国際フォーラムは夏に川内村で開かれますが、それを終えても年度内に対話は幾つか予定していますので、是非またほかの方も含めてご参加いただければと思います。このぐらいの少人数の規模できちんと話を聞かないと、難しい話なので自分事にはなかなかならないと思います。ぜひこのよつな機会を、活用いただければと思います。

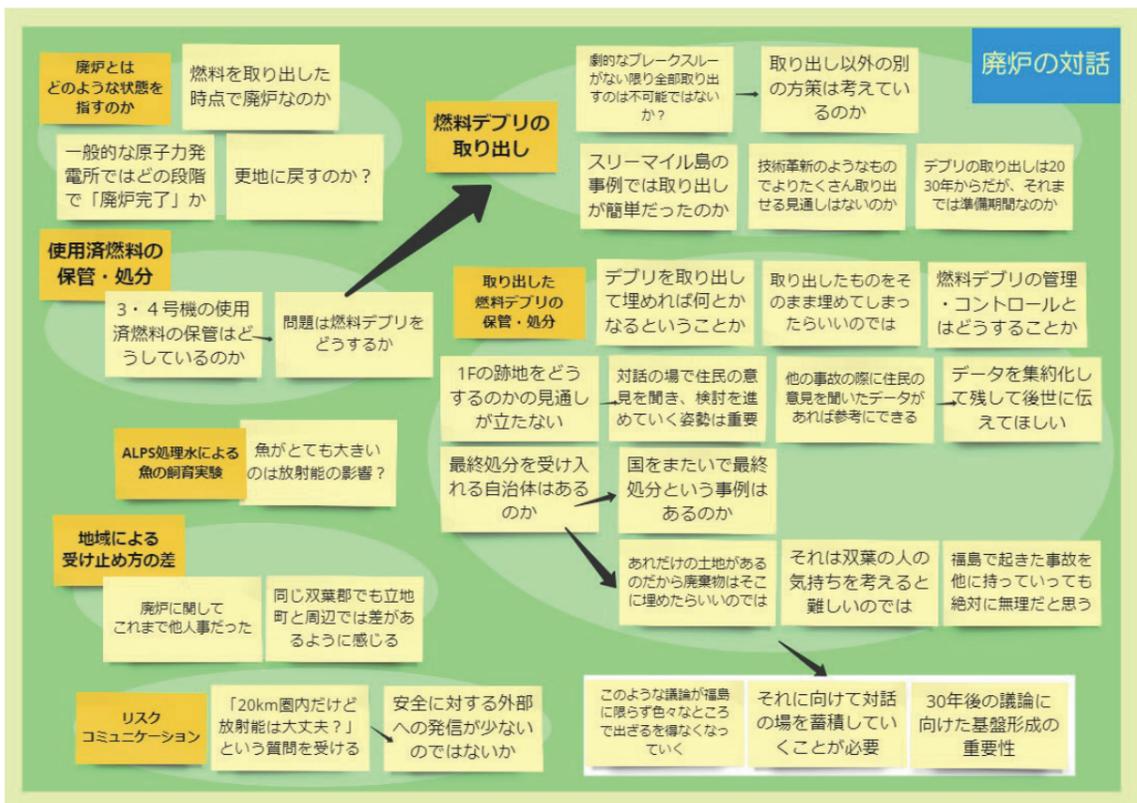
この境のところでやっています。首都圏の人が多く、お子さんを連れてくるので「20キロ圏内だけど、放射能は大丈夫？」という質問を受けます。川内村は今1時間あたり0.05マイクローシーベルト、オランダなんかは0.3だとか、上海だと0.5とか海外ではもっと高いところでも平気で住んでいるわけですよね。外部の人から見ると「20キロ圏内なので線量は高いんじゃないか」とか、そういう安全に対する外部への発信があまりにも少ないのではないかなと思います。

◆ファシリテーター リスクコミュニケーションの問題はとても難しいですね。科学的な根拠を示したところで納得いただける方と全く納得していただけない方がいて、特に20キロ圏内はまだ帰還困難区域が存在している場所もあるわけで、そういう意識を持って向き合っている人たちは疑念が払拭できない。それは示すことができる科学的根拠を用いて言い続けるしかないのかなと思います。

参加者の感想

●参加者 これからもどんな災害が来るかわからないし、安全、着実に廃炉を進める中でリスクなどを考えて、今後もし方が一トラブルなどが発生した場合のことも考えて安全に廃炉を進めてもらえたらいいかなと思います。





プロデューサー総評

この対話では、廃炉や復興、放射線や健康不安など、基礎的なことからスリーマイル島の技術的な取組みに至るまで幅広い意見交換が行われました。その多くは、友人、知人から聞いた話や報道で知った話などを基に、東電やNDFなど廃炉に中心的に携わる立場に対して確認をする質問から始まり、そこから話題が展開され双方のやり取りが可能となる対話となりました。参加者が「今まで廃炉なんか関心がなかった」と感想で述べているように、関心が薄い方々が対話に参加をすることを通じて関心を持つきっかけになることは、廃炉の対話を継続していくことの意義であると理解しました。他方で、廃炉の取組について、全村避難を経験した地域住民が東電や政府が進める計画に厚い信頼を寄せている発言も印象に残り、「任せる」と「関心」をどのようバランスをとるべきなのかはとても難しい課題であると感じました。

◆ファシリテーター 廃炉に関する技術的なことに限らず、日常の中で疑問に思っていることや復興の文脈でのような関心があるといったことでも構いませんので、皆さんと共有して一緒に話していきたいなと思います。気軽な感じでいいですよ。

燃料デブリを冷やし続ける必要性

●参加者 ニュースで見て気になっていたのが何点かあります。まず使用済燃料や燃料デブリを冷やし続けなければならぬ理由としてずっと発熱するためなのかという点と、冷やし続けないこととどういった危険性があるのかという根本的なところが気になっています。

◆NDF 冷やし続けることが必要なかどうかについては、半分のエネルギーで半分です。放射線を出すことでエネルギーを出し、そのエネルギーは結局熱に変わっていきます。非常に長い期間熱を出し続けるものがあるため、その熱を取り除くために水をかけているということになります。半分エネルギーというものは、発生する熱は徐々に小さくなってきて、あるレベルに達すると水をかけ続ける必要はなくなり、空冷でいけるようになってくるということになります。一方で、燃料デブリがどのような状態にあるのかがよく分かっていないので、引き続き調査をしていかなければいけませんし、冷却水を止めた場合に温度がどのように変化

環境中の放射性物質の影響

●参加者 ハーブなどの栽培を行っているのですが、今後栽培するものに対してどういった影響がまだどのくらいあるのかということとが気になっています。また、動物、ジビエなどの安全面がすごく気になっています。その辺りを知りたいです。

◆NDF 事故の際に放射性物質を放出しましたが、除染を進めてきた結果、状況はだいぶよくなってきています。新たに放射性物質が飛んでこない限り汚染は起きませんが、現状ではそのような事態が起る可能性は非常に小さいと思っています。現在の福島第一原子力発電所(1F)の状態と稼働中の原子力発電所の状態とどちらが安全かという点、外に放射性物質を放出するおそれという意味では1Fの方が安全だと思っています。ですので、栽培については問題ないだろうと思っています。ジビエについては、森林の深いところまできれいに除染しているわけではないので、放射性物質に汚染された動物がいる可能性はあると思います。



●参加者 そのうです。南会津のほうのキノコは使えるという話がありますが、流通的な問題、技術的な理由でしょうか。

◆ファシリテーター ジビエについては動物別に摂取制限があつて、食べられる・食べられないということとがあります。キノコは川内内では食べられないという話がありますが、山林の除染をしていないことが理由でしょうか。

問題で使えない部分と、あとコストも高くなるということもあり、福島県でも一部の地域しか今使えない状況です。なので、ほとんどは福島県から離れたところのキノコを使っています。

●参加者 以前浪江で大規模山林火災がありました。森林が燃えた時に放射性物質が舞い上がる可能性はあるのでしょうか。

■東京電力 森林の中がどういふ状況かははっきり分かりませんが、10何年たつて枝葉に着いて地面に堆積してきたものが舞い上がるというよりは、木に付着して雨風に流されていないものが万が一燃えて飛散する可能性はあると思います。こういったしベルなのかをお答えするのは非常に難しいですが。

発生する廃棄物の保管方法

●参加者 大量の汚染水が発生していて、それをALPSで除去して処理水ということだと思われていますが、ALPSで除去した放射性物質は、例えば粉状とか液体のままなのか、どういふ状態で保管しているのか知りたいです。もし粉状ならば、万一何らかの影響で空气中に放出する可能性もあるのかどうかも知りたいです。

■東京電力 汚染水から1段階目でセシウム、ストロンチウムという影響の大きい放射性物質をまず浄化し、それからALPSで処理という2段階構成で浄化していて、それぞれから取り出した放射性廃棄物が出てきます。水処理の系統は配管などで密閉されていて、家庭用の浄水器のような形でフィルターを交換しながら浄化しています。セシウム、ストロンチウムについては、吸着塔と呼ばれる金属製容器のフィルターをそのまま密閉して保管をしている



状況ですので、入れ物の蓋が開いて外に出る状況ではありません。ALPSは複数のタンクから構成されており、フィルターのもとと沈殿槽のものがあって、沈殿槽タンクの中に沈殿したものがスラリーと呼ばれる廃棄物です。これも最終的には密閉したコンテナに入れて保管しますので直接空気に触れることはありません。水とスラリーは混ぜられているので、それをより安定的に保管するために、脱水をして水がない状態にする設備も造ろうとしています。吸着塔を密閉したコンテナもまだ雨ざらしで保管しているところがありますので、コンクリートの保管庫を建設し、長期的な保管に向けて作業をしている状況です。

●参加者 放射性廃棄物を一部焼却処分しているとのことですが、焼却処分でもフィルターのようなもので吸着させて外には出ないように管理しているという解釈でよいですか。

■東京電力 焼却したときに出てくる焼却灰は、落としてコンテナに入れて濃縮するので、多少線量があるものは固体廃棄物貯蔵庫というコンクリートの部屋の中に保管します。ガス状になったものや小さなチリなどは二重のフィルターを通して、そこを抜けてくる放射性物質がないかということを確認し、放射線モニターで24時間確認しています。

除染で発生した除去土壌の中間貯蔵

●参加者 中間貯蔵している除去土壌を最終処分場を持つていくかどうかについては、なかなか決まらないといった話をよく聞きます。その辺の進捗はどういった状況でしょうか。

■東京電力 除染で発生した除去土壌の中間貯蔵は環境省において、1Fの周囲1600ヘクタールの場所を確保していただき、保管しています。いろいろ検討していただいて、道路盤材に再利用しようとか、可燃物は焼却したり、溶融をして小さく保管できるようにしたり、不燃物はコンテナにしまっているという状況がありますけれども、まだ県外に引き取っていただくという議論まではなかなか難しいとは聞いております。

●参加者 埋める以外の方法は難しいのでしょうか。

■東京電力 表面線量的に再利用できるレベルになれば、道路盤材のようなものにして、上にアスファルトを敷くことにより閉じ込めと遮蔽が期待できます。具体的なところは環境省でいろいろ検討していただいていると思います。

■NDF 環境省では、飯館村の長泥地区において、放射能濃度の低い除去土壌を下に敷いて、表面にはきれいな土を被せて新しい農地として再利用する実証事業も実施されています。

◆ファシリテーター 2045年までというところで中間貯蔵しているわけですが、気がつくともう20年くらいになっています。中間貯蔵についてはどのように受け止めていますか。

●参加者 中間はすごく都合のいい言い方だと思っていて、結局どこまでが中間で、なかなかその後をどのように持つていくというところが難しいのかなと思っています。処分場所が決まらないうので、その技術をどうやって生かすかみたいなことも。

◆ファシリテーター 農地利用とかいろいろなチャレンジはある一方で、まだそこにいき着かない住民感情があると思うのですよね。まず最初に約束の部分をどうするかというものの、住民の心の部

川内(第2部)

分も含めて整理をどのようにするのだということをしていかな
いと厳しいのかなと思います。

5号機、6号機

●参加者 5号機、6号機に関してそれほど事故の影響はなかつたということですが、廃炉を考えているのは1〜4号機という解釈で良いですか。

■東京電力 5号機、6号機についても廃炉を決定していて、最上階のプールに残っている燃料をまず取り出すということまで作業が始まっています。

廃炉中の災害対策

●参加者 もう一度地震が起きて津波が来た時の対策をされているのでしょうか。

■東京電力 建屋が壊れた状況ですが、東日本大震災と同じクラスの地震が来ても問題ないという評価はなされています。ただし、徐々に劣化していきますので、その状況を確認するために原子炉建屋には地震計をつけてモニタリングしています。

●参加者 僕のイメージとして、最初に電源が落ちて大変なことになったということがありますので、津波が来たときに電源がなくなることはないのかなという心配があります。

■東京電力 津波については、新しい防潮堤が今年3月にできました。海抜面で最大16メートルの防潮堤が周りを囲む形でできています。万が一津波が越流して入っても建屋に入らないように水密扉も完成しています。それでも電源が落ちるようなことが

ありますが、原子炉建屋の中でどまっているという評価をしています。その確証を得るために、周りに観測井戸を掘って、透水層と呼んでいる何層もある水が流れる層に漏れていないということを確認しています。ですので、直接は見られないのですが、それでも、まず底は問題ないだろうという評価をしているということだと思います。

●参加者 水不足で地下水が減って地盤沈下を起こす可能性は無いですか。

■東京電力 粘土層という岩盤の上に原子炉建屋が乗っていますので、水が流れる層の水が無くなってもいきなり粘土層が落ちることはまず考えられません。安心していただいて問題ないと思います。

福島第一の廃炉

●参加者 福島第一の廃炉の話は進んでいて、福島第二(2F)も廃炉とは言われていますけれども、いつ頃を目安に2Fの廃炉を行うのが決まっているのかわかりたいです。

■東京電力 2Fは、1Fと違って事故を起こさず溶けた燃料もありませんので、他の発電所で過去に行ったような廃止措置という形で廃炉作業を進めていくこととなります。40年程度を要するという計画で、現在、中の除染作業などに着手しています。



あったら電源車が高台に配備されていて、万水を注入しなければいけないという時のコンクリートポンプ車や消防車を配備して、さらに可搬式の設備でバックアップしています。事故を起こした大きな教訓として、絶対大丈夫な設備を造るというよりは、万が一それが駄目でも二重三重のバックアップをするという形でしっかり守っていきます。



■NDF 少し補足をさせていただくと、運転中の原子力発電所には非常用炉心冷却系があって、10秒オーダーで起動しなければいけないものです。それだけ大きなエネルギーを炉の中で作り出しているからなのですが、1Fはエネルギーのレベルから見ると1000分の1とかそれ以下に落ちていますので、要は時間の余裕がたくさんある。なので、消防車や電源車を持ってきつなぐとか、それで十分対応できるというのが今の状況です。

●参加者 すごく劣化しているというお話がありました。建屋の底の面は安全なのですか。もし底の面が劣化していたら、幾ら注水しても冷やせないですね。

■東京電力 実際に底の面を直接見ることはできませんが、7メートルくらいのコンクリートスラブ、人工岩盤が下にあって、その上に原子炉建屋や格納容器があります。格納容器は鋼鉄製で覆われていて、その中に燃料デブリがあって、炉から外に水が漏れて

準備を進めながら計画表を作って、認可いただいて、もう少し大きな作業に入っていくといった段階です。

◆ファシリテーター 1Fの廃炉と同時並行で2Fの廃炉も進めていくということですか。

■東京電力 そういうことになります。4つのステップで更地にするところまで44年をかけて廃炉の作業を進めているというものです。

●参加者 身内が働いていたので、どうなっているのかなと思った次第です。

■東京電力 安全上に関わらない設備は徐々に解体、撤去していきますが、震災前に入られた方が今2Fに入ってもおそろしく見た目は全く変わっていない状況だと思います。

◆ファシリテーター 1Fの廃炉が今計画しているものとは異なっていてコストが膨らんだ場合に、2Fの廃炉に対して影響を及ぼす可能性はあるのですか。

■東京電力 1Fの廃炉は現在、年間2000億以上かかっています。NDFに積み立てたお金を切り崩す形で費用が確保される形で進められます。2Fは通常の廃炉になりますのでこれまでの積立てなどから廃炉作業を行っています。今の段階では見込みについては何とも言えないところがあります。安全が最優先ですので、1Fも今までも変更がありません。2Fも多少の変更はあるかもしれませんが、目標はしっかりと持って、資金の確保も含めて全社的に進めているといった状況になります。

●参加者 44年で更地にするというお話ですが、その後の土地の

川内(第2部)

活用の計画であったり、44年間の復興を含めてどういった地域にしているかといったところでも議論がなされているのであれば教えていただきたいです。

■東京電力 2Fの廃止措置は着手したばかりですので、そのついた議論はできておりません。土地の活用という面では地元の方々と相談しながら進めていくことを考えています。

◆ファシリテーター 敷地の所有者は東京電力だと思いますので、その活用については1Fも2Fもこのタイミングで考えていくということなのででしょうか。

■東京電力 東京電力の私有地として所有していますが、いろいろなご要望も頂いたりしますので、活用の検討については今後になると思います。

他の地域の原発

●参加者 今後、他の地域の原発が稼働するかしないかということはどうなのかなということが気になっています。

■東京電力 電力事業者としては電気を作っていかねければなりませんので、原子力発電所の再稼働というところがあるわけですが、ただ再稼働に当たっては、原子力規制庁、規制委員会が定められている新しい新規制基準に合致する形でいろいろな対策を再度検討して認可を得て、そして地元の了解といった手続きが必要になります。一方で、時間やコスト面で廃炉を選択するというところもある



ります。当社では1F、2F合わせた10基は全て廃炉を決定しており、新潟の柏崎刈羽原子力発電所については6号機、7号機は新しい型ですので新しい対策や防潮堤などの設備を作って再稼働を目指している状況です。

●参加者 再稼働を行うに当たって大体どのぐらいの時期を目指しているのですか。

■東京電力 柏崎刈羽は新規制基準に合う設備を造って、燃料を原子炉に戻すという作業を始めています。ですが、再稼働となると地元の皆様の「本当に大丈夫なのか」という声に応えていかなければいけませんので、しっかりと説明をさせていただいて、それからということになります。

●参加者 電力不足であったり電力の高騰だったりとか、そういった影響が今叫ばれている中ですので、再稼働ということを検討してよいのではないかと個人的には考えていて、すごく気になっていました。技術面で安全というところはいろいろな頑張りとおられて伝わってきますが、感情面を解消していくところが一番の課題なのかなと思いが、どういったところに一番不安感があるのかすごく気になっています。

■東京電力 放射線、放射性物質、非常に大きなエネルギーを扱う原子炉、事故を起こしてしまった東京電力は大丈夫なのか、といったいろいろなことが結びついて皆さんの不安につながっているのかと思います。放射線、放射性物質を技術で閉じ込めて電気を取り出すというのが原子力発電所ですので、いろいろな規制基準を踏まえて技術者、専門家に確認してもらって、工学的に安全が確保できるというのが前提条件になります。あとは運転する当社の

信頼という意味で、1Fの廃炉をきちんと進めることが全てつながると思っておりますので、地元への説明も当然必要ですし、作業もしっかりと安全を確保しながら進めていきたいと思っております。

信頼回復のための取り組み

◆ファシリテーター 今ある作業をきちんと行っていくことが信頼構築につながるというのは分かるのですが、地元や社会に対して信頼回復といった感情面の部分に対しての向き合い方というのはどうでしょうか。

■東京電力 当社は福島復興本社を立ち上げて、地域の方々に直接向き合っていて、例えば敷地の除草や家屋の片付けをお手伝いすることなどで個々に向き合ってきました。当社の人間が地域でお手伝いをする中で、当初は頂くお声に厳しいものもありましたが、お礼の言葉や「あなたは頑張っているのは分かっている」といった言葉もいただくようなにもなり、やはり時間をかけながら、自分たちが向いていくことで少しずつ再構築できたところもあると思っています。廃炉の現場でも地域のいろいろな対応をさせていただくときでも頑張っているのですが、4000人も働いているのでどうしてもトラブル、事故が起こってしまうことがあります。気を引き締めながらやっている中でも、ちょっとしたほろびが事故やトラブルにつながってしまうことがあり、それがつらいところでもあります。



の作業員の方を含めて毎日4000人の人間がいる中で、働いている人間の顔が全く見えていないというところがあります。廃炉作業の進捗やそれに携わる人々の想いなどをホームページ、冊子、報道などさまざまな媒体を使ってお伝えしています。できる限り対面でお話できればと思っております。現場の状況を理解していただくための近道なのかなと考えています。時間やマンパワーの関係でそれが全部かなっているわけではありません。

◆ファシリテーター 東京電力の人たちの信頼回復ということでは、今週末の天祭とかトライアスロンなどのイベントでは東京電力の人たちにお手伝いに来ていただいています。それは多分震災後に限った話ではなくて、電源立地地域では地域と電力会社が共存しながら地域づくりを進めてきたという場所は全国どこでもあると思います。他所から来られた身としていろいろ違和感を抱くことは無かったですか。

●参加者 いいえ、東京電力はすごいなと思っただけで、廃炉も計画どおりに進められているので、すばらしいなというのが本心です。どこへ行っても必ず東京電力の方がおられてすごく印象深いです。最近あまり言わなくなりましたが、放射能が怖いという話についても皆さんが努力されて、少しずつ大丈夫かなという感じに変わってきていると思っております。

世代を超えて廃炉を伝える

●参加者 廃炉になる頃は今の子供たちが担っていく時代になっ

■東京電力 当社は3万人の社員がおり、1Fだけでも協力企業

川内(第2部)

ていくと思うので、放射線教育に関してどのように考えているのかをお聞きしたいですし、子供にも廃炉といった話をもう少し分かりやすく伝えていくのにも必要ではないかと思ったりしています。でないと、本当に「何も知らないけれども、昔事故があったんだ」という程度のことしか分からない状態です。

◆**ファシリテーター** 廃炉というのが世代を超えざるを得ない話になってきているということは、今日の対話でも共通の理解としてあるのかなと思います。今日の対話も含めてどのように世代を超えながら今1Fで起きている状況をつないでいくかというのは、東京電力でも検討されていることもあるでしょうし、NDFでも何らかお考えがあるのか、何らかの議論が始まっているのか、その辺いかがでしょうか。

□**東京電力** 若い方に対するという意味では、現場を見ていただく視察の機会ということと、親の承諾をいただいた上で高校生などに実際の現場を見ていただき、線量ほどの程度で、現場はどんなものなのかを自身で見えていただくことも行ってきました。富岡町の廃炉資料館でも、当時起こってしまった事故や廃炉の現状を伝えていきます。例えば、夏の時期になると勉強の形で先生方が生徒を引率して中をご覧になるケースもかなりありますので、いろいろなところアプローチさせていただいていくというのが現状です。

□**NDF** 廃炉は期間の長い事業で、難しい技術の話ですし、本当に分かりにくいことをお伝えしているわけですが、地域の方が「もう知らないよ。任せたいもんなだからやってくれ」という感じになっていくよりは、今日のような対話の機会を持つことが大事



には、日本原燃は年間計画を立てて地域の全小学校に出張講義をやっていました。そういうことも候補として、科学的な事実をきちんと伝えるというよりは何かやってもいいのかなとは個人的には思いました。

と感じています。廃炉の作業を進めていく中で、ALPS処理水の海洋放出の開始があった2023年の後はストレスをお感じになったと思います。将来的に、燃料プールの取り出しでどうする」という話になった時など、いろいろな場面で地元の方々や取り取りをさせていたただくタイミングがまだまだあると思っています。そのときに、親世代から子供世代までが聞いているという状態と、親世代から僕らは何も聞いていないという状態とでは状況は大きく違ってくると思いますので、まずは、現在の親世代から廃炉について知っている方々が増えていってほしいなと考えながら仕事をしています。子供の教育ももちろん大事ですけども、いろいろな地域の方々に廃炉について少しお考えいただいで、「NDFさん、こうなんじゃないの？」ということも言っていたら機会があったほうがいいなと思っています。

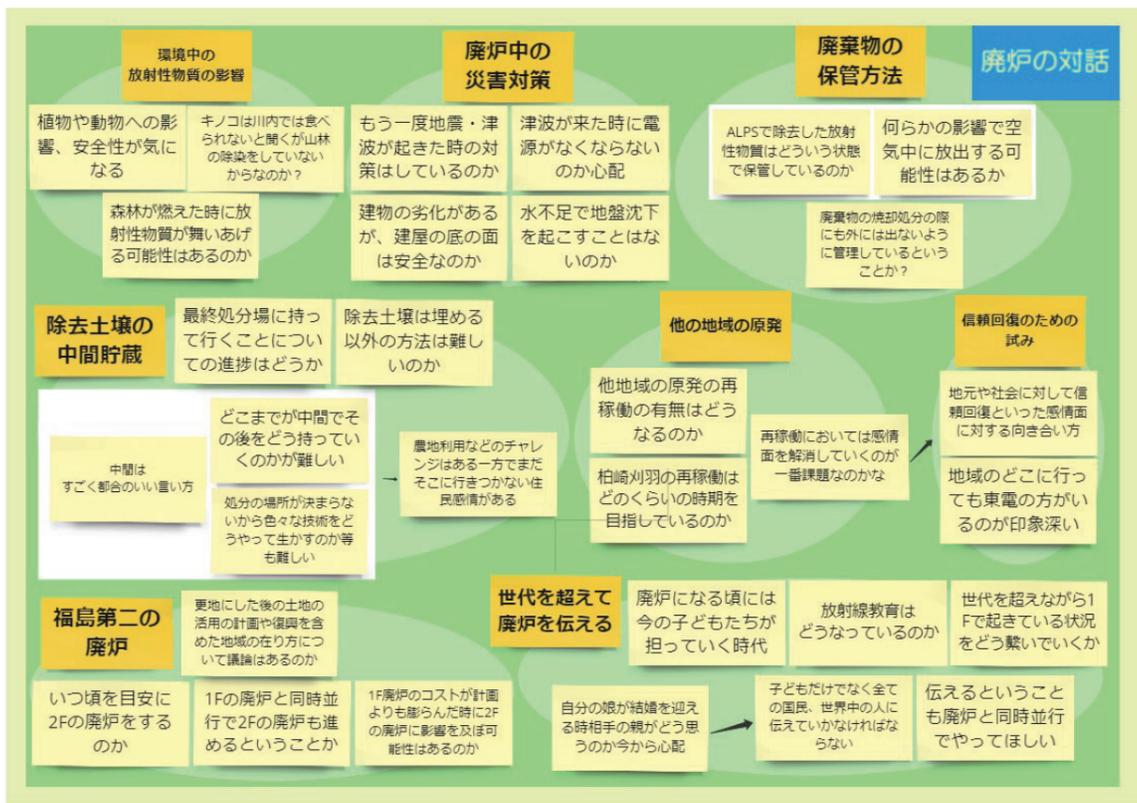
◆**ファシリテーター** 今の小学生の子たちは多分こういう廃炉の話なんてまだ考えていないし、知りもしないですよ。一方で、もしかしたら数十年〜100年かかると言われているものを、彼らが世代の責任として負わなければいけないときが来るかもしれない。廃炉について何となく知っている我々世代が、どのようにその子たちと向き合ったらいいのかというのはとても悩ましいところだと思います。

□**NDF** 私自身、原爆投下からそう遠くない時期に広島で生まれて小・中学校と原爆や原子力が話題となる社会で育ってきたので、何かしら興味を持つというか、関心を持つような状況にあったのですが、今のところ福島はこのような状況にはないのかなとは思っています。震災前に青森県六ヶ所村の再処理工場働いていた際

●**参加者** ちょっと重い話をしたいのですが、私も震災当時、子供が小さかったので、神奈川県に一時避難させました。いわきナンバーの車で行ったので、すごく嫌な目で見られましたし、周りの方も福島から避難してきたというのが分かっているのです。言葉では「大変だったね」というのはあったのですが、すごく居づらくて、結局1か月足らずで福島に戻ってきました。本当にあのときの思いはやっぱり忘れません。

その当時、小さかった娘が今高校生で、いずれ結婚を迎えます。その時に相手の人は理解してくれるとは思いますが、相手の親が福島県の出身の子と結婚させるというのを本当にどう思うのかなというのが今から心配です。そういう心配を持っている人が福島県内にたくさんいるのだからなと思っています。なので、やはり先ほども言いましたけれども、教育というのが子供だけではなくて、やはり親世代とか、本当に全ての国民の人、世界中の人に伝えていかなければいけないと思いますので、今後、大変だと思えますけれども、伝えるということも廃炉と同時進行でやっていただきたいと思います。

◆**ファシリテーター** 我々が対話をしていくというのは県内に限った話ではなくて、県外の方、あるいは国境を越えてそのような対話の場はすごく必要なことかもしれません。世代が代わった時に1Fの廃炉作業だけが残ったという事態にならないように、問題は何かなのか、我々はなに苦しんでいるのかという問いをしっかりと共有していく作業を、世代を超えて続けていく必要があると改めて思った対話でした。本日は長時間にわたってありがとうございました。



廃炉の対話
南相馬
7月16日(火)

◆ファシリテーター 廃炉の現状についてのレクチャーに対しての質問、疑問、もう少し詳しく聞いてみたいことがあればお聞きしたいと思います。いかがですか。

地域の復興と廃炉の方法

●参加者 私の関心事は廃炉にどれくらい時間がかかるかというところです。その中でデブリの取り出しが二番ネックかと思っていて、どれくらいの量があって、先ほど教えてもらったデブリの取り出しの工法によって一回どれくらいの量取れるのか、多分デブリの量と工法で期間は大体計算されてくるのかなと思っています。その辺はどうですか。

◇NDF 廃炉の期間が30〜40年ということが示されていて、あくまで40年を目標に終わるように燃料デブリの取り出し工法を決めていく形になります。その取り出し工法はこの2年間で見てくるように動いております。燃料デブリの量800トンを残った期間で割ると、1日当たり取り出さなければいけない量が出てくるのですが、それができる取り出し工法が実現するかということかと考えます。

◇東京電力 廃炉を30〜40年で収束させるという中長期ロードマップの目標値があります。その目標に向けて中長期実行プランとして、我々は10年先を見据えた計画を立てていて、それを適宜見直しながら、最終的には30〜40年先の廃炉に向けて進んでいます。ただし、一体何年かかって燃料デブリを取り出すのという答えは正直出せていません。まだ燃料デブリにアクセスもできていな



プロデューサー総評

この対話では、地域で事業経営に携わっている方が多く参加したことにより、参加者ご自身の職業と紐づけながら廃炉や復興についての考えや意見の共有がなされたことが特徴的でした。農作物を生産し加工している事業に携わる参加者は、環境中の放射性物質の影響や風評被害に関する不安や疑問についての発言をし、これら地域資源を活用して飲食業を展開していく事業展開を計画している参加者からは、ジビエなどに使用できる動物への不安が語られました。また、子どもたちの放課後支援に携わる参加者からは、廃炉についてどのように若年層に伝えていくべきかの悩みも共有されました。いずれの参加者も、職業人として廃炉をどのように捉え、向き合うべきかの難しい問いに直面している現状をお話いただきました。これらの視点は、単に生活者としての住民の視点や不安感とは異なり、廃炉と地域での経済活動や生業をどのように共存させ、並走させていくかという課題の投げかけをするものでもありました。

いので、その性状・性質とか何も分かっていないのです。880トンという量はあくまでも数年前に国際廃炉研究開発機構（IRRD）が想定した数字で、実際にどのくらいの量があるかも分かっていません。取り出し工法そのものが決まったとしても試行錯誤しながら進めていくことになると思います。



決定するのは、もちろん東京電力でもないし、国でもないし、地域住民がベースになってくると思うのですけれど、それがちゃんと話せる場が継続することが対話の目的ではないのかなと思ったりするのです。デブリを取り出すのが本場に福島県にとって良いのか悪いのか、実際は分からないということがあります。デブリを置いておいて全世界から放射性物質（廃棄物）を受け入れる形にしたらいけないかとも思います。廃棄物を扱うのはみんな嫌なので、嫌なものを受け付けるというのはお金になります。経済的な部分は非常に重要なので、世界中から放射性廃棄物を受け入れるという形も1つの方法ではないかと思えます。それをやるには10年後の廃炉というのは石棺という形なのかなと思います。そうならたってお金も入ってきて、元々いた人からすると違う復興かもしれないけれど、あの地域が復興するということはどういうイメージなのかと思うのです。やはりその地域に住むという決定をした人が決めるべきところであって、この対話の目的ではないのかなというところを1回目と2回目参加した時に聞いたのですが。

●参加者 私のところでも食品を作っていて、作る時の機械、設備のどれが一番安全かという検証をします。お客さんに影響しない形はどのようなものかということと、無理だという時もあり、無理だったらネットワークのどこをどうするか、製品の発売に間に合うかどうか、間に合わなかったらやめて次の製品を考えたほうがよいということがあります。デブリの取り出しは40年の目標より先に進むかもしれないし、もつとかかるかもしれない。一方で、10年後と100年後で復興の形は全然変わってくると思います。10年後の復興の形は多分放射性物質がその場所にあります。100年後の形になると更地の状態で放射性物質がない状態になると思いますが、復興させる人的なパワーがあるかどうか。石棺にすれば10年くらいで終わるかもしれないので、どっちかに行くべきかという決定を突きつけられる時期が多分来ると思います。

対話への参加は3回目です。毎回聞くのはこの廃炉の対話の目的は何ですかという事です。そういう判断を突きつけられた時に

●参加者 石棺にするという考え方もあるというのはおっしゃるとおりだと思います。ただし、建物などはいずれ劣化して壊れますし、石棺にしても後々漏れる可能性がありますので、将来的に負の財産を残しているだけなのです。それに対して我々が廃炉を目指すのは、いかに現場から放射性物質のリスクを無くすか、ここなのです。これからの作業では、容器を開けなければならず、放射線に曝露するリスクがあるかもしれませんが、うまく取り出しがで

ければリスクは下がります。一方で、石棺では今リスクが低くてもいつまでたってもリスクが消えません。まずは現場のリスクをなくすこと、それが最優先だと思っているというところが廃炉の目的なのです。

ご指摘のように廃炉には時間がかかりますが、完全に終わるまで町の復興は訪れないのかという点については、ノーだと思っています。リスクを下げていくことはほとんど住める環境が近づいてくるという事です。地元の方々がよく言われるのは、住んでいた昔の状態に戻してくれというご意見ですが、住める環境の整備は徐々に進んでいきます。住居を構えている方も結構いらっしゃると思います。最終的な状態、廃炉が終わった後については、東京電力や国が決めることでもないし、住民だけで決めることもありません。皆さんのご意見を聞いた上で、廃炉の後の道筋を一緒に考えていきたいというのが我々の結論です。



現場のトラブルに対する取り組み

●参加者 私が聞きたいのは、現場で働く人たちは大丈夫かという事です。今年に入ってから不祥事はいっぱい出て、汚染水を浴びたという作業員が出たり、作業中に休憩室で亡くなった作業員が出たり、あるいは地面を掘っていたら配線を壊して電力が止まったとか、何でそんなことが起るのじゃないか。そんなことを

やっていると「デブリの取り出しをやりませう」と言って信用できると思えますか。どうしてそのような事故が起ってしまうのかを考えたことはありませんか。

◆東京電力 これらのトラブルに関しては我々としては本当に申し訳ないと思っております。ALPS処理水や燃料デブリの取り出しで失敗は許されないという話をしつつ、実際に失敗しているじゃないかというのはおっしゃるとおりです。これにはいろいろな要因があり、作業員が作業を継続してきて、ある意味現場の慣れみたいなところ、過去に起きていないし起るわけもないといった経験値で仕事をしてしまうところがありました。また、管理の問題で、本来であれば2人1組とか、班長と部下という体制で仕事しなければならぬのに、「あとは見えておくれ」という感覚でやっていることも多々あったと考えております。東京電力の信頼をなくすくらいだったらまだしも、福島県の方々に風評影響を与えてしまつとかご迷惑をかけるという視点が足りていませんでした。

本日も原子力規制委員会の監視・評価検討会でのことを聞かれています。こういった事態が続いたことから、我々は5月のゴールデンウィーク明けに全作業を止めて、東京電力社員と作業員が全員集まって車座で自分たちの言いたいことを話す機会を持ちました。現場で「どうして」とはやじひびく「J」の手順では「どうして」といったことなど、とにかくお互いに遠慮せずに言い、その中で見つけたことをもう一回手順書に落とし込んでいくことをやりました。1000件弱ほどの作業があつて、ペーパー論も含めて1か月

ジを見るのがよいというふうでしょうか。

■東京電力 逆に言うと、ホームページで伝えることを信用していただけるような会社にならなければいけないと思っています。時間がかかるかもしれませんが、これからもしっかりそこは伝えていきたいと思っています。

●参加者 廃炉のニュースというのと、良いニュースなんて聞いたことがなくて必ず悪いニュースです。ですので、本当に興味があるのであれば市民のほうに聞きに来たいということですね。逆に廃炉の良いニュースを出してはどうですか。5分でも3分間でもニュースの枠が何か買って、今日の廃炉作業で「こういうことをやっています」といったニュースをどんどん流して感化してもらえるとありがたいですね。私のところに聞きに来る年寄りの方は、「ニュースで単に悪い部分だけ聞いて、このような対処をして大丈夫だったということまでは頭に入っていないですね。」



●参加者 そんなものです。例えば水道局が今日の水道水はすごくきれいでしたと言ったって誰も興味無いですよ。私のところの牛乳も今日はおいしいですよ、なんて誰も興味無いですよ。■東京電力 やはりどうしてもこれまで発生したのはトラブルばかりだったり、どうしてもマイナスイメージの発信しかできていない。どちらからかというと、イメージコントロール的な発信しかできていません

利益が出ていますか」と聞くのですが、「汗を流しているけれども、なかなか成果につながっていない」と言う方々が多いです。それでは寂しいですよ。流した汗に比例するような成果の出し方を皆さん考えたほうがよいですよ。

◆ファシリテーター 違うチャンネルの人たちに届けるために今検討しているようなことはありますか。

■東京電力 地道な活動かもしれないですが、ラジオ福島、福島エフエム、エフエムいわきでラジオ番組をやっています。特に浜通り地区のエフエムいわきでは毎週水曜日の夕方に同会のDJが東京電力の社員から話を聞へという番組をやっています。ラジオ福島にも毎月一回は取材を受けています。「はいろみち」でも若手が頑張っていることも書いてあるので見てほしいのですけれど、一気に花が咲くことではないので続けていくことかなと思っています。

●参加者 ざっくり言うと東京電力は加害者で僕は被害者で、そういう関係で線ができてくるのですが、10何年も経つてくると、福島県をどうするか、地域をどうするかというところなので、そんなことを言っている場合ではないのです。でも、絶対に線があるので、その線をぶち壊したいと思っているからこの対話に3回も出てきています。「はいろ」に来るたびに、話し合いたいから飲みに行こうぜと言っているのですが、それが「はいろ」だと思っただけで、極端に言うと、YouTubeをやればよいのです。しかもライブで。ALPS処理水を海洋放出する時にリアルタイムで放射能が範囲内に入っているかどうかを測って、それが逐連続的に出ていけば絶対信用されるはず。何か不祥事が起きた時に、「ライブでどんな顔をするのか」というところが非常に重要ではないかな

でした。我々広報としては、それはあまりやりたくないことで、今やっていることや廃炉で「ここが進んでいるんだよ」という発信をしていきたいです。それが我々の求めている広報です。で、どれだけ新聞ネタになるかどうかわかりませんが、目指さなければ駄目だと思っています。

■NDF 今年3月にNHKが放送した番組「サイエンスZERO」では、NHKのディレクターと東京電力の職員が1Fの中を一緒に歩いて、ありのままを報じていたように私は思いました。全県民の方にお伝えするのは確かに難しいと思いますが。

◆ファシリテーター メディアを活用して情報を伝えていくのは、廃炉の問題に限らずすごく難しいと思います。東京電力の情報誌「はいろみち」もまさにいろいろな試行錯誤の下で、どのように相手にメッセージを届けるかというところを悩みながら出されているメディアだと思いますが、「はいろみち」を作られていて感触はどうですか。

■東京電力 創刊から8年近く経ちまして、2か月に1回発行して5万部くらい配っているのですが、中にハガキが入っているのですが、反響としてハガキが返ってくるのは20弱です。

●参加者 ハガキを書いて出そうと考える人たちは圧倒的に少なく、その前に読もうと思っただけです。このチラシと「はいろみち」も市役所に置いてあるのですが、やはり手に取る人は数少ないです。自治会に入っている方々には広報と一緒に月2回こういうチラシが入ってくるのですが、ほとんど読まないでそのまま古新聞、古雑誌のほうに突っ込まれてしまっている状況が多いと思います。よく役所の方々に流した汗に比例するような



と思うのです。当然いろいろなイベントとかで東京電力の皆さんがデザインしたり、イベントに参加している方と楽しそうにやっていたりするのは見られるわけです。その範囲をどこまで広げられるかというところが結構勝負の部分ではないかと思っています。そこから廃炉の「はいろ」に向かうかというところにつながっていかねばならないかなと思います。

●参加者 要は廃炉だったり、東京電力がするのと自分がもうマインスのイメージでしかないわけです。マイナスの情報にアクセスするのは結構体力が要するし、むしろストレスがかかります。この「はいろみち」も頂いていますけれども毎回はその見えないです。私は震災の時にここにいなかったのですが、皆さんよりはストレスが低いです。被災してひどい目に遭った方々してみると、余計そういう傾向は強いはず。だからすごく難しいなと思います。

廃炉の道標

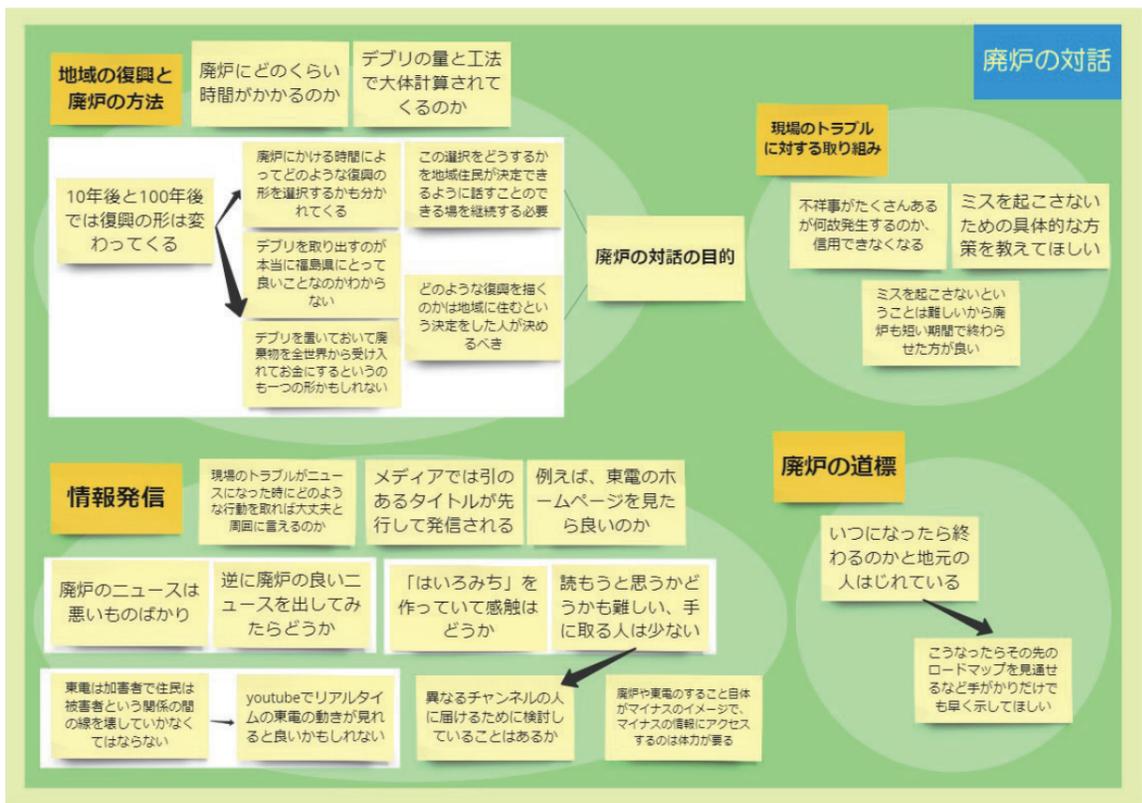
●参加者 いつになったら終わるのかと地元の人たちはじれているのです。デブリの取り出しはいつから始まるのかと聞いたら、今のところはまだ全然何もないという状況で、この浜通り地方の年寄りほとんど死んでいくし、若者は大半が市外か県外に出て

いつて人口がどんどん減って、住む人がいなくなるのではないかと考えてしまいます。

●参加者 多くの住民が求めるのは元に戻るのだという話がありました。廃炉が完了するのは30〜40年先で、廃炉に向かう人たちも見届ける人たちも被災した方たちも代替わりが起きて、関心が無くなってきます。一方で、みんながアクセスしなかったとしても肅々と正確な情報を伝達していくことをやり続けなければいけない部分はあると思います。すごく難しいことに取り組んでいるし、諦めてはいけないのもそうですが、いつになったら終わるのだということに対して明確な答えがありません。例えばデブリを取り出して、こうなったらその先のロードマップが見通せるのですよとか、せめて手がかりだけでも示されれば、みんなの中で腑に落ちて、孫をこっぴどく呼ばうとかそれぞれ考えざるを得ないです。「こうなったら廃炉の道標を立てられます」ということを早く示していただけると、地域の方々は非常にありがたいのではないかと思います。



■NDF 燃料デブリ取り出しについてはこの1〜2年で具体的に決めていきますという時が今そういった段階で、今岐路に立っているところだと思います。このまま時間をかけて燃料デブリ取り出しをやっていくだけでよいのか、もっと早くできるのか、安全



安心につながることをセットでやったほうがよいのか、あるいは地域共生を考えたら別のことをやっていたほうがよいのかと多分分かれてくるところだと思います。今までは決まっていたところから「このようにやります」と説明している形が多かったと思いますが、NDFにおいても決める前にこのような対話会をたくさんやっていると

きだという話がありまして、燃料デブリ取り出しの工法がまず決まったところで、13市町村での説明会をまずは開催しました。決める前に意見を聞きましょう、どうやって進めていくのか一緒に考えましょうということでも、また秋にも13市町村に加えて広げてやっていく予定です。やはり「40年で終わります、頑張ります」といいたいかねばいけないところになってきていますので、こういう会をもっと積極的にやって、皆さんが参加してもらえらる形にしていけることが大事なのかなと思っています。

◆ファシリテーター いずれ、どのぐらいの時間軸が分かりませんが、市民側でも議論をきちんと言いたいかなければいけないタイミングは確実に来るのだらうと思います。その時に「地域の皆さん考えましょう」と言ったところで、市民側がそこに向けた準備運動ができていないというのもあるだろうなと感じます。そういう意味では、こういう小規模の対話の場がトレーニングの場となりながら、住民が対話する場数を我々がどんどん共有して、経験値を蓄積していくしか本場の重要な時に語れないと思います。対話の場はこれからNDFが中心となって長い時間軸で行っていくと思いますので、今後ともよろしくお願ひします。というところで終わりたいと思います。

プロデューサー総評

この対話では、NDFや東電などの廃炉当局者が計画している廃炉へのマイルストーンについて、参加者である地域住民の理解に相違がある可能性への指摘が多くあったことが印象的でした。その一つとして、参加者から長い時間をかける廃炉の在り方への不安についての言及がありました。長い時間をかけてよりリスクを減らした廃炉を目指すことへの理解は示す一方で、そこに「人がついてこられるのか」という指摘でした。ここでの「人」は、地域住民と作業員の両方を指し、度重なるトラブルを乗り越えて信頼を構築しながら数十年の計画を実行していくことが、作業員にとって現実的であるのかという疑問からでした。もう一つは、情報発信について、住民側は、マイルストーンよりもさらに細かく日常的な情報を欲している一方で、東電としては定のルールに基づいての情報発信を徹底しているため、情報の送り手と受け手の間でミスマッチが起きているといった指摘でした。

こうした対話によって廃炉当局者と地域住民の考えの齟齬に気付く、今後の改善に活かせるのであれば、それが対話の意義であると感じました。

福島第一原子力発電所の視察

NDFが実施している「廃炉の対話」にこれまでにご参加いただいた方々から希望者を募り、東京電力ホールディングスの協力により、福島第一原子力発電所（1F）における廃炉作業の現場の視察を実施しました。視察は2024年6月11日（火）に行い、17名の県民の方にお集まりいただき、事故から13年経った福島第二原子力発電所のいまを見ていただきました。



参加者は富岡町内にある東京電力の廃炉資料館に集合し、まず廃炉資料館の展示物や映像を通じて、事故の反省や教訓、ならびに廃炉事業の全容を確認していただいた後、専用バスで1Fに向かいました。

1Fに着くと、入構許可証をもらうための本人確認が行われ、各入構者が受ける放射線を計測する個人被ばく線量計の装着等の説明を受けました。今回の視察にあたっては、万一の肌への放射性物質の付着を極力避けるため、必ず「長袖」「長ズボン」「靴下」を着用くださいとの注意が事前にありましたが、視察にあたって特別な衣服を着用することがなかったため、服装が簡素化されていると感じ、状況が少しずつ好転していると思われた参加者も多くいらっしゃいました。

装備を確認したあと入退域管理施設を通過して、構内で運行されている別の専用バスに乗り、敷地内の見学が始まりました。はじめに一般服で視察できる高台（ブルーデッキ）で降車しました。このデッキは2018年11月に整備され、1〜4号機を

見渡すことができ、ここでは各号機の現在の状況や凍土壁などの説明を受けました。その後は2023年6月に新設された5〜6号機やALPS処理水希釈放出設備を視察できる視察台（グリーンデッキ）に向かいました。

1号機原子炉建屋は、水素爆発した建物上部が現在も外気に露出しており、デッキからも良く見えました。この1号機原子炉建屋では、がれきの除去作業を行うために大型のクレーンで建物上部を覆う工事を進めている状況も確認できました。2号機原子炉建屋でも、建屋に隣接した大型の構台の建設が進行している状況を見ることができました。海岸に近い場所のグリーンデッキでは、津波が襲った跡が残るタンクなどを目の当たりにし、震災の恐ろしさや悲惨さを感じた方が多くいらっしゃいました。さらにはたくさんの方々が膨大な廃炉事業に従事されている姿を見て、この大変な環境の中で廃炉に向けて働いてくださる方々に、改めて尊敬の念を抱かれたとの感想を残された参加者もいらっしゃいました。

バスの中からは、多核種除去設備（ALP



PS）が内部に設置されている建物やALPS処理水が保管されているタンク群、免振重要棟（事故直前に完成し、当時緊急対策室が置かれた建物）なども見ることができました。また最後には2023年より海洋放出されているALPS処理水の放出管理と環境中の放射能のモニタリングの説明を受けるとともに、実際のALPS処理水のサンプルを見せていただきました。終了後は、個人ごとに体表面に放射性物質の付着がないか、被ばく量が計画値を下回っていたことを確認して1Fを退出しました。



今回の視察後、参加された方からは次のような感想が寄せられました。

- 放射性物質を正しく理解してもらったため、若い世代への教育、浜通りの地域復興を目指した研究・技術開発に貢献したい。
- 知らなければイメージだけでネガティブな印象であった1Fが、視察における案内の方は包み隠さず、真摯な対応で、誠実に廃炉に向けて取り組んでいることが理解できた。福島在住の方のみならず、他県の方にも福島県の現状を知るには、津波復興の状況と共に廃炉の現在を知ることが重要だと感じた。
- 今回の視察を通じて「廃炉」について知るといふ体験を若い世代にもっとしてもらいたいと考えている方が多くいらっしゃった事を嬉しく感じた。長い年月をかけても解決できない問題が日本にあるという事を、若い世代に向けて自分事として捉えてもらえるような機会を今後つくってもらえればありがたい。

※今回の視察は、福島の復興と廃炉の両立に向けて、福島県内の住民の方に福島第一原子力発電所の廃炉作業や周辺地域の復興状況を実際にご覧いただくために、東京電力ホールディングスとの協力のもと実施しているものです。



福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取り組み

福島第一原子力発電所は、地震発生から約50分後に大きな津波に襲われ、原子炉を運転・制御するための電源が喪失しました。そのため、地震発生時に、運転中だった1〜3号機では、燃料を冷やすためのシステムが使えなくなり、炉心が損傷・溶融する事故が発生しました。

現在は、発電所内は安定した状態で管理されています。福島第一原子力発電所の廃炉を安全に進めることは、福島復興には不可欠です。



写真引用: REUTER, May 19, 2022
<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/japan-nuclear-regulator-grants-initial-nod-fukushima-water-release-plan-2022-05-18/>(Originally taken by Kyodo on Mar17,2022)

● 事故当時の各号機の状況

2011年3月11日
地震発生 14時46分
津波襲来 15時37分頃

- 1号機: 水素爆発、炉心溶融、建屋上部損傷
 - 2号機: 炉心溶融
 - 3号機: 水素爆発、炉心溶融、建屋上部損傷
 - 4号機: 水素爆発(事故時は停止中だったが、3号機から水素が流入したため)、建屋上部損傷
 - 5号機: 停止中
 - 6号機: 停止中
- 現在の各号機の状況**
- 1号機: 使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、建屋全体をおおう大型カバーを設置中
 - 2号機: 使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、建屋南側からアクセスするための構台を建設中。また、燃料デブリの試験的取り出しを開始予定(2024年8月下旬頃)
 - 3号機: 使用済燃料プールからの燃料取り出し完了(2021年)
 - 4号機: 使用済燃料プールからの燃料取り出し完了(2014年)

福島第一原子力発電所では、周辺環境の安全確保を最優先に、放射性物質等によるリスク低減に取り組んでいます。事故当時は、敷地全体のエリアで防護服と全面マスクの着用が必要でしたが、今では、構内全域の96%のエリアで一般服と防護マスクの作業が可能になっています。

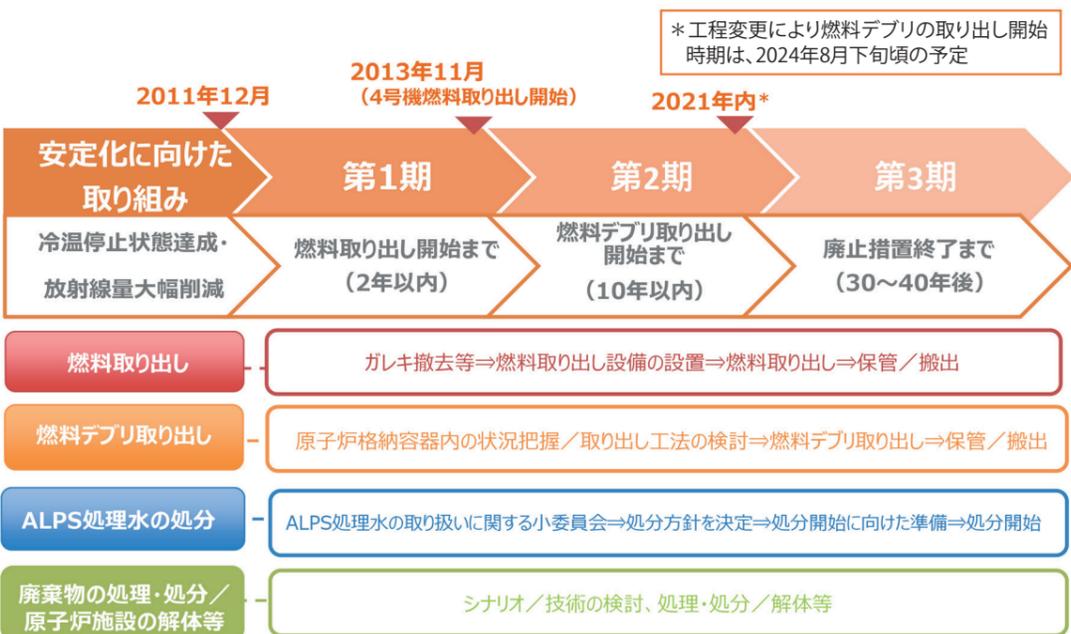


提供: 日本スペースイメージング, ©DigitalGlobe

引用: 「管理区分レイアウト(2024年5月30日現在)」, 東京電力HDホームページ

廃炉全体の工程

東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた中長期ロードマップ



「廃炉の大切ななし」資源エネルギー庁、2024年3月版P.8図を基に作成

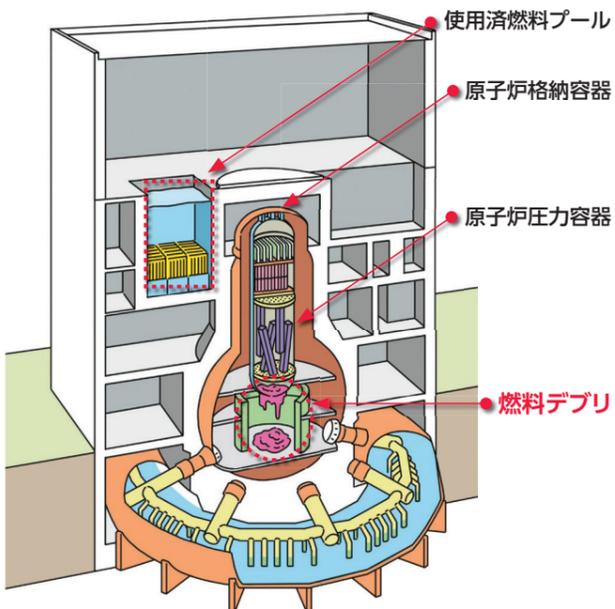
福島第一原子力発電所の廃炉は、政府が定めた「中長期ロードマップ」に基づいて、安全に着実に進められています。廃炉の工程は、現場作業の進捗状況などによって定期的に見直されています。

● 廃炉の主な作業

廃炉とは、地域の皆様や環境への放射性物質によるリスクを低減するための作業です。廃炉には、主に5つの重要な作業があります。

- 1 使用済燃料プールからの燃料の取り出し
- 2 燃料デブリの取り出し
- 3 汚染水対策
- 4 ALPS処理水の処分
- 5 廃棄物の処理・原子炉施設の解体等

原子炉建屋の概念図



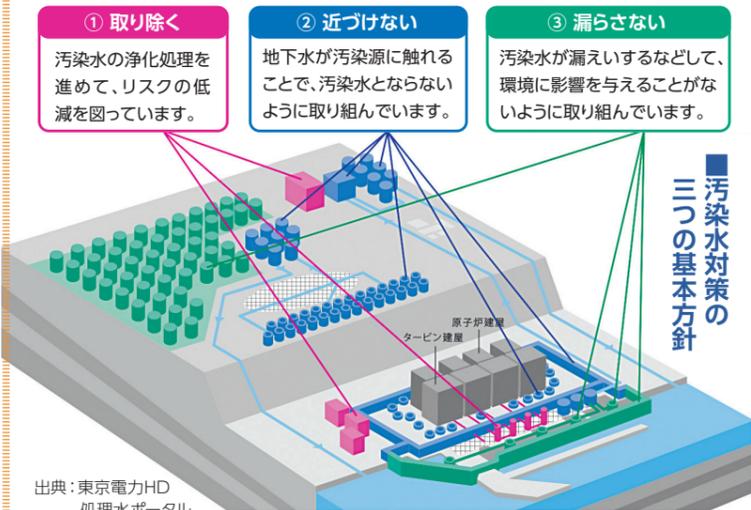
● 原子炉格納容器の役割

原子炉格納容器は、燃料が収められている原子炉圧力容器や重要な機器をすっぽりと覆っている鋼鉄製の容器です。事故が起こった時、放射性物質が外に放出されることを防ぐための重要な役割を果たしています。

汚染水対策

燃料デブリを冷やすための水は、高い濃度の放射性物質を含む汚染水になります。この汚染水が雨水や建屋内に流れ込む地下水と混ざりあうことで新たな汚染水が発生します。

汚染水を増やさないために、①汚染源を「取り除く」、②汚染源に「近づけない」、③汚染水を「漏らさない」の3つの基本方針で汚染水対策を行っています。汚染水対策を進めた結果、汚染水の発生量は減少しています。

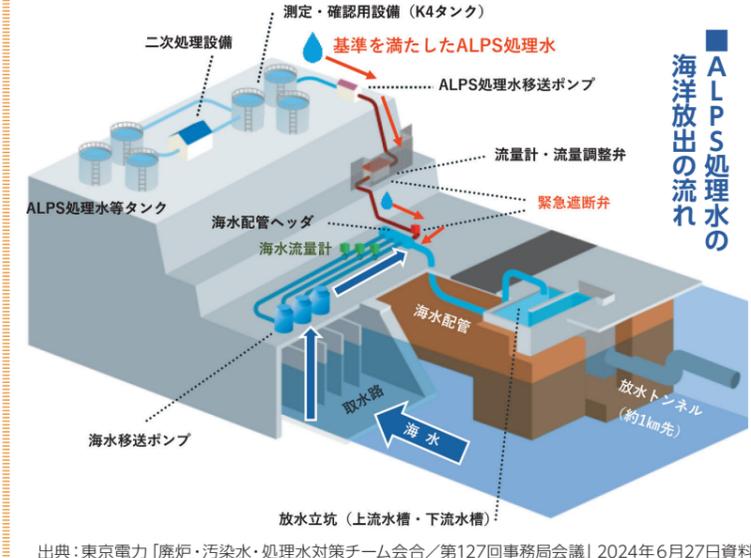


出典：東京電力HD 処理水ポータル

ALPS処理水の海洋放出

ALPS処理水の海洋放出は、2023年8月から開始されました。ALPS処理水の放出前、放出後に、複数の地点でモニタリングを行い、安全性の確認を行っています。

また、IAEA（国際原子力機関）は、放出前だけでなく、放出中・放出後の長期にわたりALPS処理水の海洋放出の安全性についてチェックを行っており、その結果、ALPS処理水の海洋放出は国際安全基準に合致しており、安全性が確認されています。

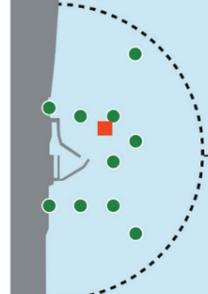


出典：東京電力「廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／第127回事務局会議」2024年6月27日資料

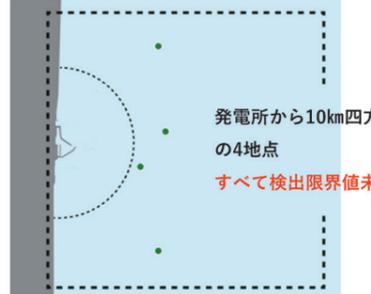
ALPS処理水を海洋放出する際のトリチウム濃度は、1リットルあたり1500ベクレル未満と定められています。この基準は、WHO（世界保健機関）の飲料水ガイドライン「1リットルあたり1万ベクレルのおよそ7分の1」になります。

■海域モニタリング結果（迅速測定※結果）「トリチウム濃度（単位：ベクレル/リットル）」

- ◀発電所から3km以内 10地点
- 第1回：検出限界値未満～最大10 < 700
 - 第2回：検出限界値未満～最大22 < 700
 - 第3回：検出限界値未満～最大11 < 700
 - 第4回：検出限界値未満～最大16 < 700
 - 第5回：検出限界値未満～最大29 < 700
 - 第6回：検出限界値未満～最大7.7 < 700
 - 第7回：検出限界値未満～最大18 < 700



東京電力の放出停止判断レベル^(注1)（発電所から3km以内で700ベクレル/リットル）を全て下回っています。



ALPS処理水の海洋放出に関する情報は、東京電力HPP処理水ポータルをご参照ください。



（※）放出停止判断レベル・設備の運用としてALPS処理水の海洋放出を停止する指標
（※）迅速測定…トリチウムの検出下限値を1リットルあたり10ベクレル程度とし、測定時間を短縮して迅速に結果を得る想定

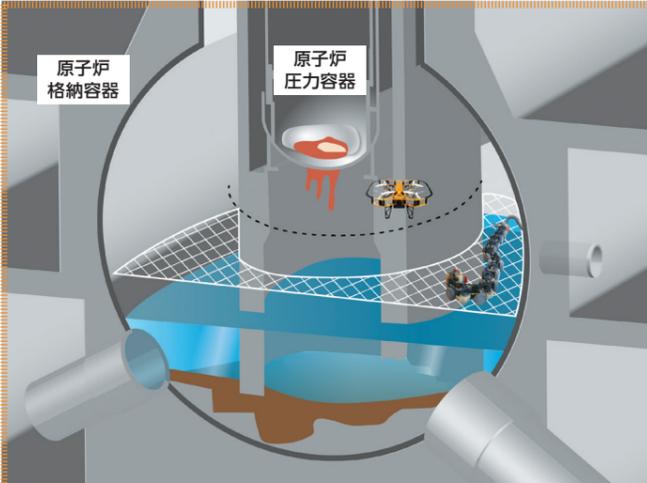
出典：
・「ALPS処理水についてお伝えしたいこと」、東京電力ホールディングス https://www.tepco.co.jp/alps_guide/
・「廃炉の大切な話」、経済産業省 https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo_osensui/pdf/hairotaisetsu.pdf

燃料デブリ取り出しに向けた調査

燃料デブリの取り出しは、廃炉作業の中でもっとも困難な作業のひとつです。原子炉格納容器の内部は、放射線量が高いため、燃料デブリの取り出しに向け、遠隔操作ロボットなども活用しながら調査を進めています。

●1号機調査

1号機では水中ロボットを使って、原子炉格納容器地下階の内部調査を行いました（2022年2月～2023年4月）。さらに詳しく調べるため、2024年2月～3月、「小型ドローン」や「へび型ロボット」を使って、原子炉格納容器内部1階気中部の映像や線量に関する情報の取得に成功しました。



原子炉格納容器
原子炉圧力容器

出典：東京電力HD公開資料「1号機原子炉格納容器内部調査について」2024年3月11日

●2号機調査

2号機ではこれまでの調査から、格納容器内に燃料デブリと思われる堆積物の存在が確認されています。この調査の結果等をふまえて、燃料デブリの試験的取り出しは、2号機から開始します。



▼テレスコピ式装置を上から見た写真

燃料デブリは、まず、試験的に少量を取り出し、その後、段階的に取り出し規模を拡大していきます。試験的取り出しの開始時期は、つりごお型の取り出し装置（テレスコピ式装置）を使って、2024年8月下旬頃を予定しています。なお、その後ロボットアームを使った内部調査・燃料デブリの試験的取り出しも予定しています。

出典：東京電力HD・IRID国際廃炉研究開発機構（IRID）公開資料「2号機PCV内部調査・試験的取り出し作業の準備状況」2024年3月28日

原子炉格納容器の内部は、構造物が多く、狭い環境のため、機動力がある小型ドローンを使って調査しました。

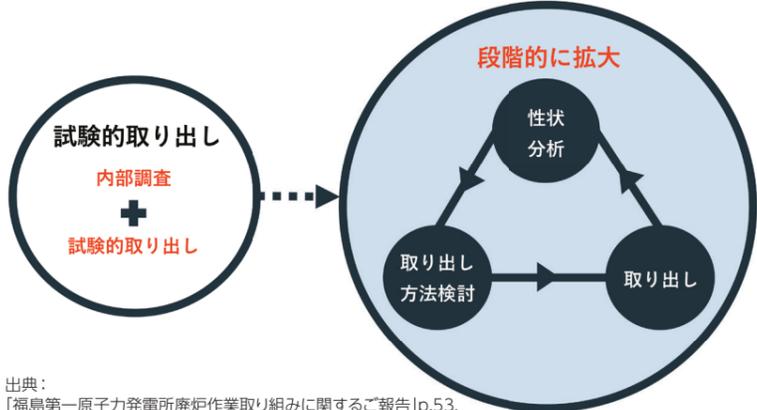


小型ドローンを使った調査範囲を拡大するため、ドローンを飛ばすための無線中継器を搭載した「へび型ロボット」も活用しました。



環境への影響の監視
周辺環境への放射線影響は、福島第一原子力発電所構内のモニタリングポスト/ダストモニタでチェックしています。

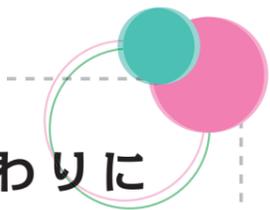
試験的に取り出した燃料デブリは、性状分析等を行います。その後、原子炉格納容器内部調査や試験的取り出しで得られた情報をもとに、燃料デブリの取り出し規模を段階的に拡大していきます。



出典：
「福島第一原子力発電所廃炉作業取り組みに関するご報告」p.53、令和5年度第4回福島県廃炉安全確保県民会議（令和6年1月30日資料）



おわりに



近年、自分とは異なる価値観や考えを持つ他者の立場に立ち、その人が何を考え、どう感じているのかを想像する力を指す「エンパシー」が流行り言葉のように使われています。こうした力を育むためには、他者の率直な意見に触れる機会の創出はもちろんです。他者に寄り添う姿勢が不可欠です。そして、それは対話の場であり、民主的な地域づくりの基盤になるのだと理解しています。

いま、私たちが向き合っている廃炉や地域復興においてもまた、多様な立場に寄り添う対話の重要性は増していると感じています。

各地で開催されている「廃炉の対話」では、参加者が日常生活の中での不安や葛藤、子育てや仕事に携わる様々な当事者としての考えを語っています。

「処理水が海洋放出された日、幼い頃から通った海を見に行き、何とも言えない気持ちになった」ことや「小学校の先生を志しているが、その時が来たら子どもたちとどのように廃炉や復興について話をし、あげられるのか」など、いずれの声もこの地域で生きる一人としての、自分事としての声でした。こうした対話の中で出てくる、その時々、等身大の声は、多様な人の立場に立って物事を捉え、共に考えていく大切さを投げかけてくれる役割を果たすものとなっています。

廃炉や地域復興は、とても長い時間を有す、とても大きく大きなプロジェクトになっています。果てしない時間軸を前にして思考を諦める方がいることも理解できます。他方で、世代や立場を超えて課題に向き合うことは、国際情勢や世界が混沌とする中で、日本から世界に示すことのできる大切なメッセージではないでしょうか。

今回、福島第一廃炉国際フォーラムが行われる川内村は、清流と風光明媚な自然に恵まれた里山です。他方で、避難から帰村にあたって住民との数多くの対話を繰り返してきたフロントランナーでもあります。課題が山積する中で、多様な立場を理解し寄り添う想像力が益々大切になってきています。この地で開催される本フォーラムが、そうした対話の基盤をつくる意見交換の場になり、未来を切り拓いていくきっかけになることを願っています。

オンライン活動プロデューサー・千葉 偉才也

今回のフォーラムは、

「福島第一原発廃炉や周辺地域に関する正確な事実の共有を促すイベント」

地元の幸せな未来を考える場」です。

「全庁の問題に答える場」ではありません。

長い年月で短い時間が限られた場です。住民が廃炉主体に直接納得行くまで質疑応答ができる貴重な時間を有効に使うために、論点を「福島第一原発の廃炉」と「それに向き合う人の生活」に絞ります。

「全庁の地元住民の全庁の問題に答える場」ではありません。

そもそも「地元」という言葉自体曖昧です。地元の状況、住民の立場は時間の経過の中で、細分化し続けています。その中で、まずは避難指示等過酷な被害があったこの地域で、ここに様々な形で関わる方々の声を聞くところから始めようというのがこのフォーラムの位置づけです。

「1回で終わらせる場」でもありません。

地元の多様な言葉を拾い上げていくにはこの場だけでは足りない。人の気持ちは移ろい続ける。来年度以降もこの地元向けフォーラムを継続していく予定です。言い足りないことや拾えてない声もあって当然です。「もっと言いたい、聞きたい」という方、ぜひ、今日以降も続くこのフォーラムへのご参加を協力お願いします。

要望を伝えて意思決定を迫る「陳情の場」や「可成り上げの場」でもありません。

目的は「正確な事実の共有」を通して、「住民と地域の幸せな未来を描く」準備をすることにあります。「何が分からないか分からない」「問題を」「そこだったのか」と納得できるものに変え、同時に、そもそも「なぜ私たちは廃炉について考えるべきなのか」といった根本的な問いへの答えも問い続けて行きます。

最先端の専門性を徹底的に追求することだけが目的の場ではありません。

今日のフォーラムは、最先端の専門性を徹底的に追求する場ではありません。あくまで住民の立場にたつて廃炉や地域の未来を考える場です。より専門的なことを知りたい方は明日いわき市で開催されるDAY2はじめ、実務家・専門家向けの情報発信の場を、活用ください。

ぼいす ふろむ ふくしま 2024

2024年8月25日 発行

監修：千葉 偉才也

協力：中丸 和

第8回 福島第一廃炉国際フォーラム

編集：日本エヌ・ユー・エス株式会社 本社 〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-5-25
福島事業所 〒970-8026 福島県いわき市平字大町20-8

デザイン：株式会社フォレスト 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋4-5-13

グラフィック：長谷川 (キャシー) 久三子

『ぼいすふるむふくしま』について

本冊子『ぼいすふるむふくしま』は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構から依頼を受け、「第8回福島第一廃炉国際フォーラム」のヒアリング活動プロデューサーを務める千葉 偉才也が、本冊子で紹介されている廃炉の対話の継続的な開催を経て編集しました。