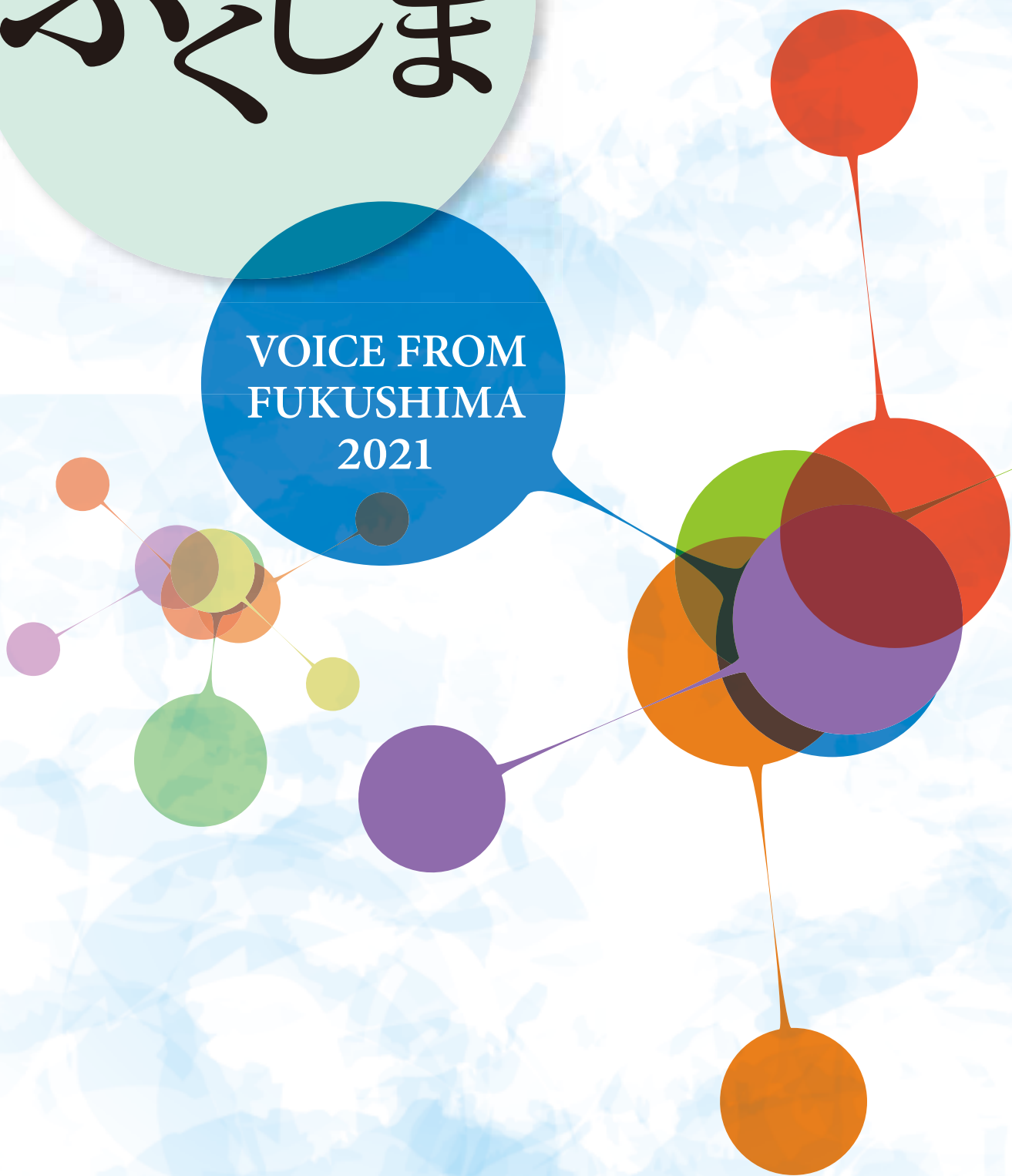


ほいすふるむ  
ふくしま

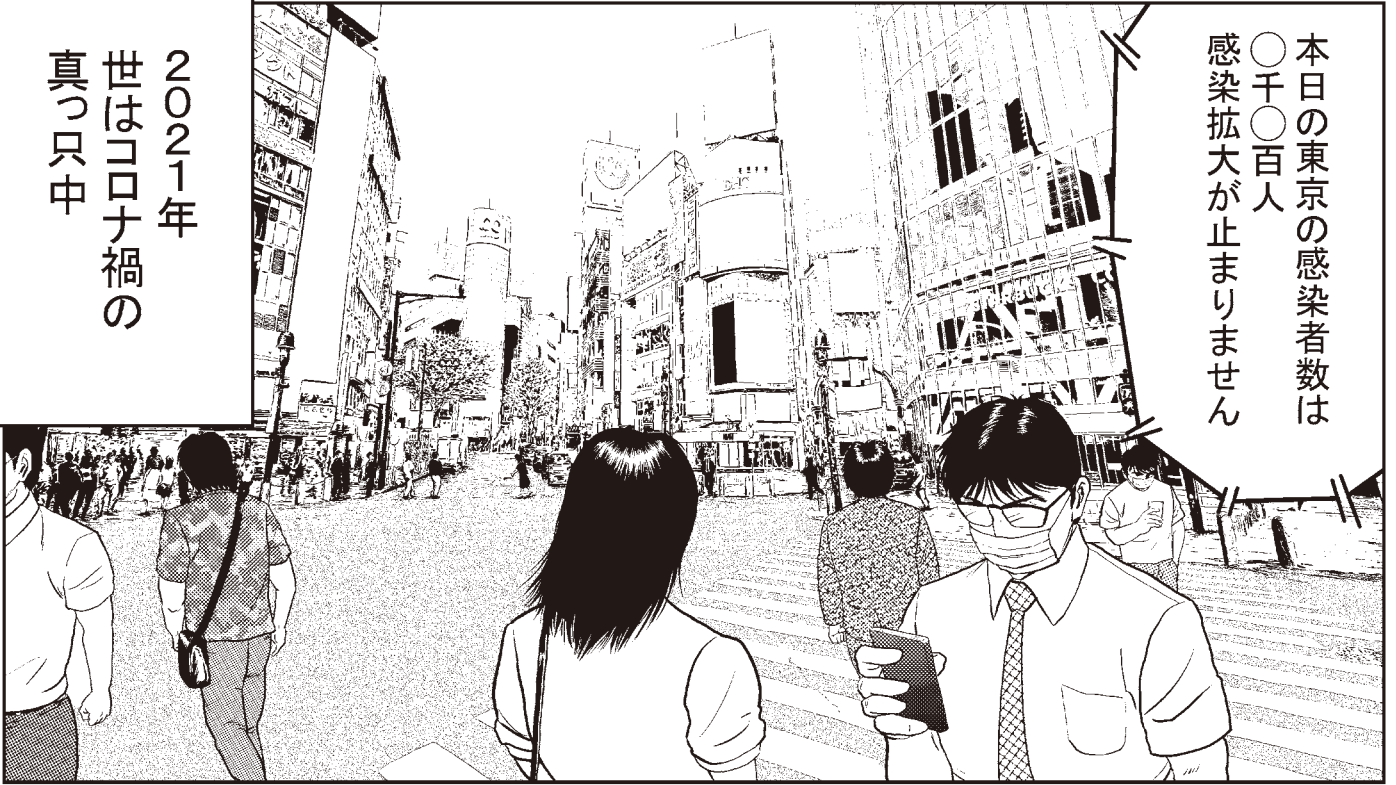
VOICE FROM  
FUKUSHIMA  
2021





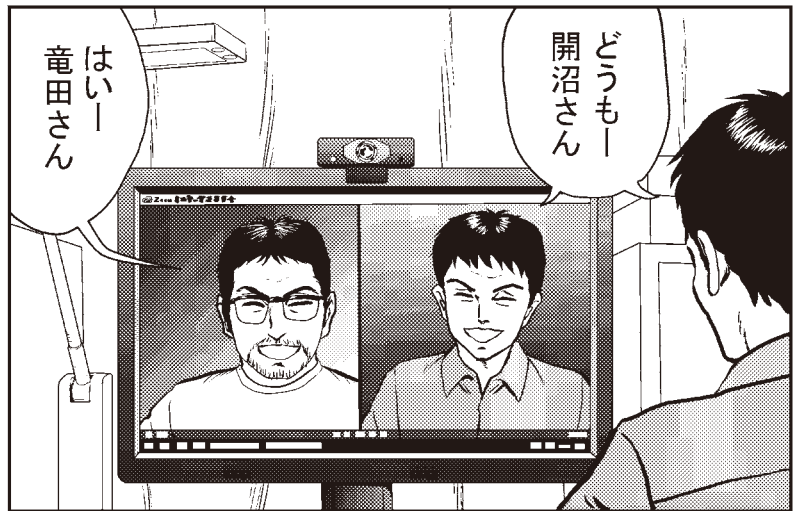
本日の東京の感染者数は  
〇千〇百人  
感染拡大が止まりません

2021年  
世はコロナ禍の  
真っ只中



どうもー  
開沼さん

はいー  
竜田さん



ええ これじゃ  
おいそれと「あそこ」に  
出かけるわけにも…

こちらは開沼博  
東京大学准教授  
福島第一原発  
に関する著書多数



なかなか  
落ち着き  
ませんねー

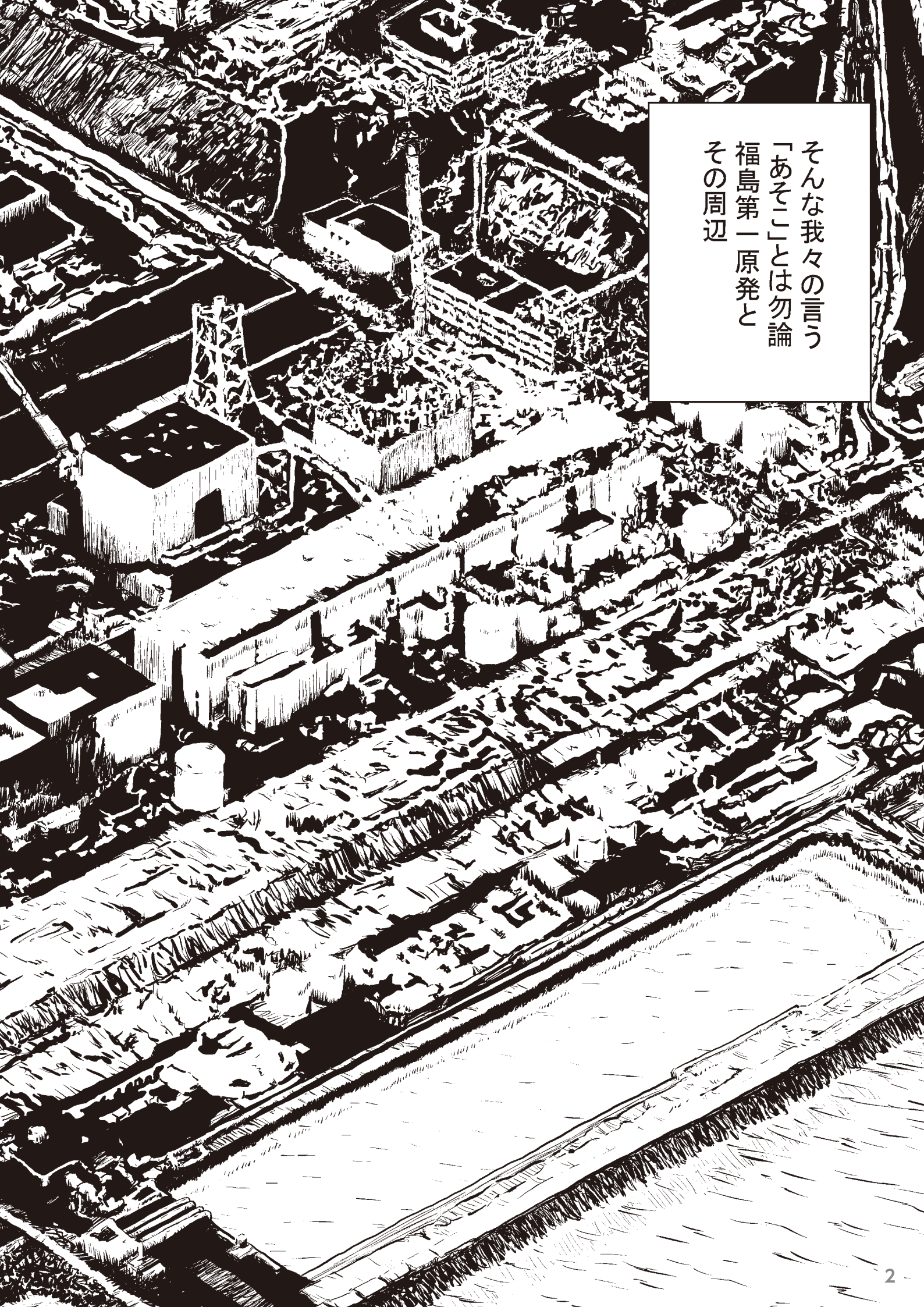
私の名前は竜田一人  
福島第一原発の  
作業員の漫画を  
描いています



『東電福島原発事故 自己調査報告書』徳間書店  
開沼博・編

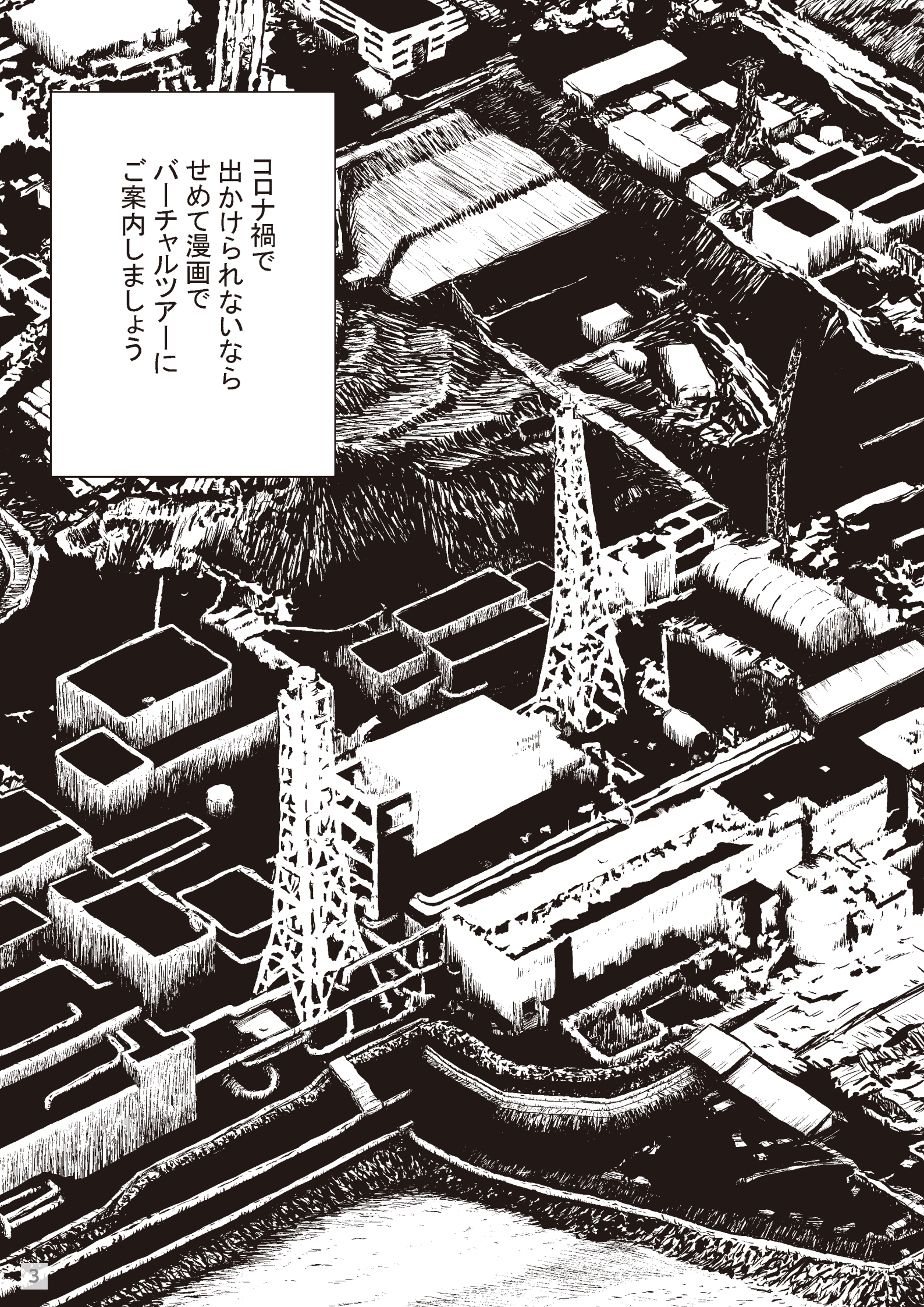
『いちえん 福島第一原子力発電所労働記』講談社



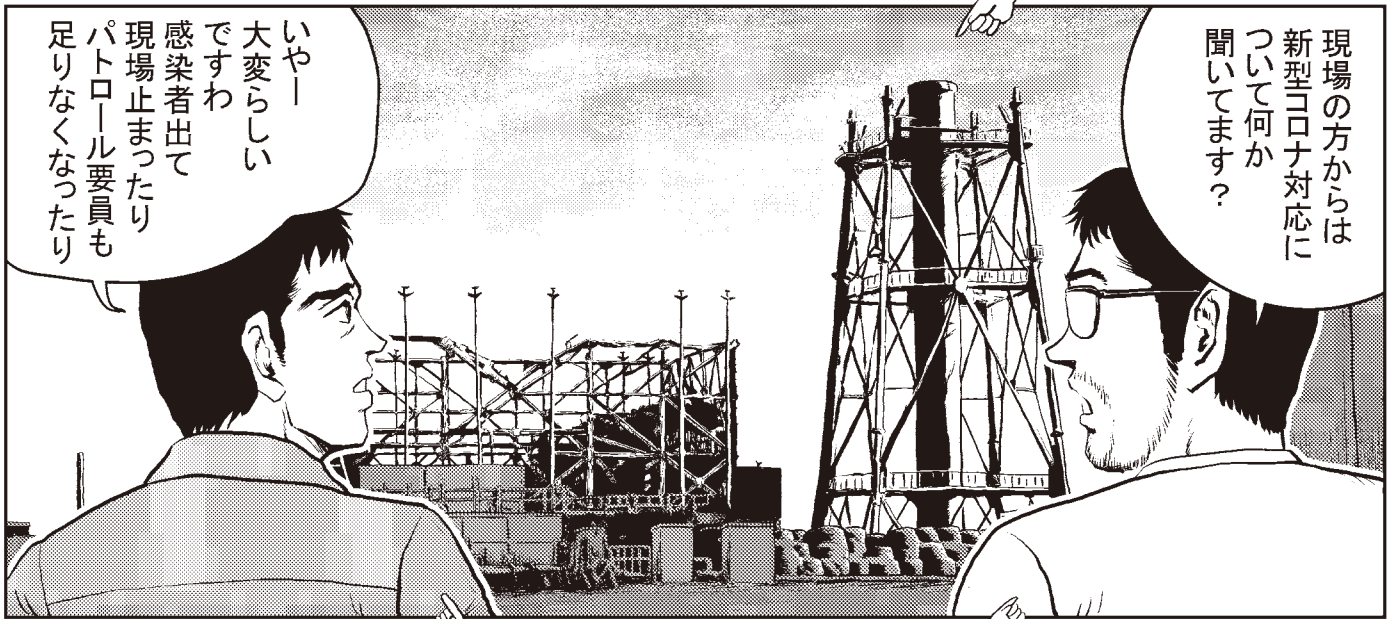


そんな我々の言う  
「あそこ」とは勿論  
福島第一原発と  
その周辺





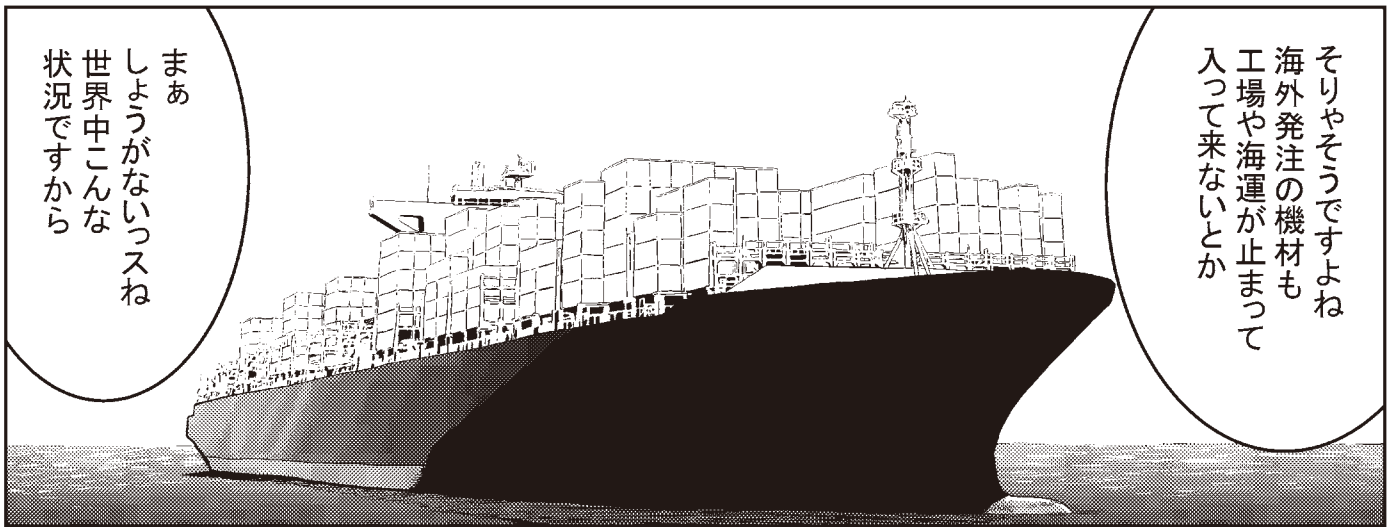
コロナ禍で  
出かけられないなら  
せめて漫画で  
バーチャルツアーに  
ご案内しましょう



現場の方からは  
新型コロナ対応に  
ついて何か  
聞いてますか？

いやー  
大変らしい  
ですわ  
感染者出て  
現場止まったり  
パトロール要員も  
足りなくなったり

バーチャルツアーなので特に装備はナシ



そりやそうですよね  
海外発注の機材も  
工場や海運が止まって  
入って来ないとか

まあ  
しよがないうスね  
世界中こんな  
状況ですから



そして…

安全性を確保し  
政府をあげて風評対策を  
徹底することを前提に…



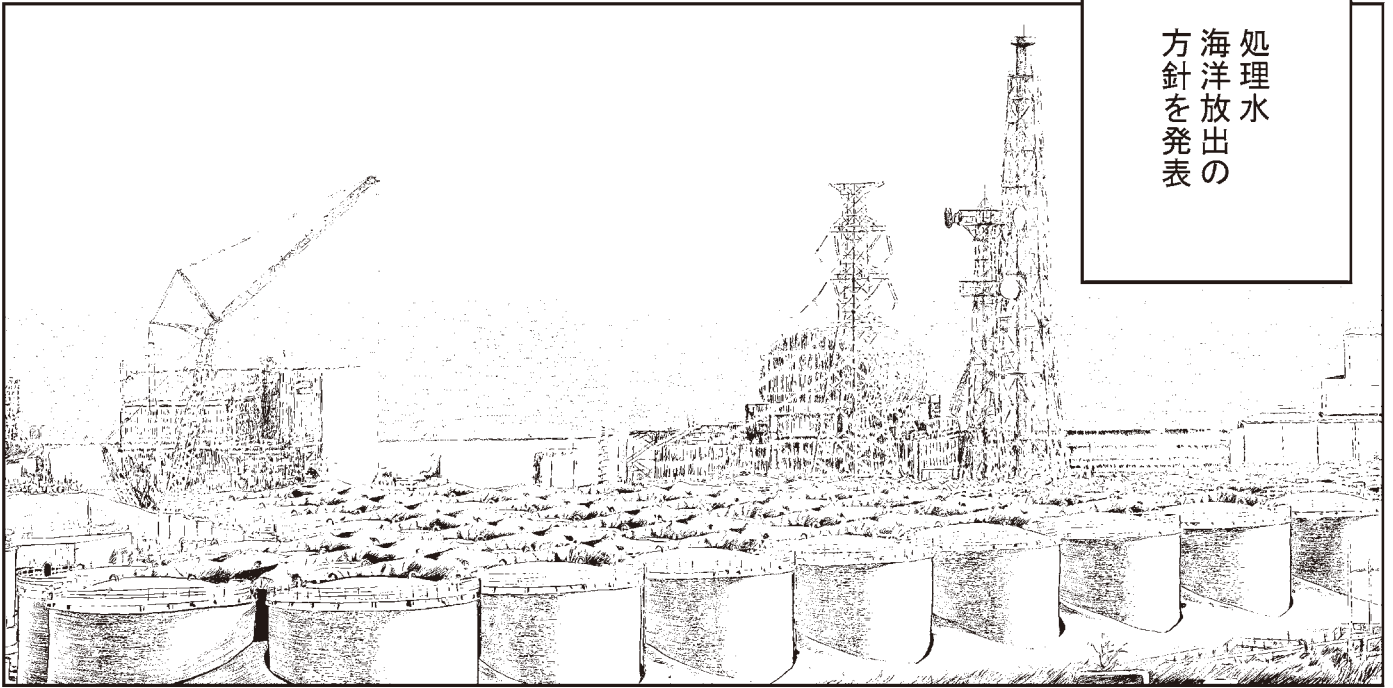
それでも3号機の  
使用済燃料の  
取り出しは終了

進んでるとこは  
進んでるん  
ですよー

空になった3号機使用済燃料プール



処理水  
海洋放出の  
方針を発表



2年後をめどに  
海洋放出の方針  
なんですよね

だからこそ  
いろんな場面で  
議論していかないと

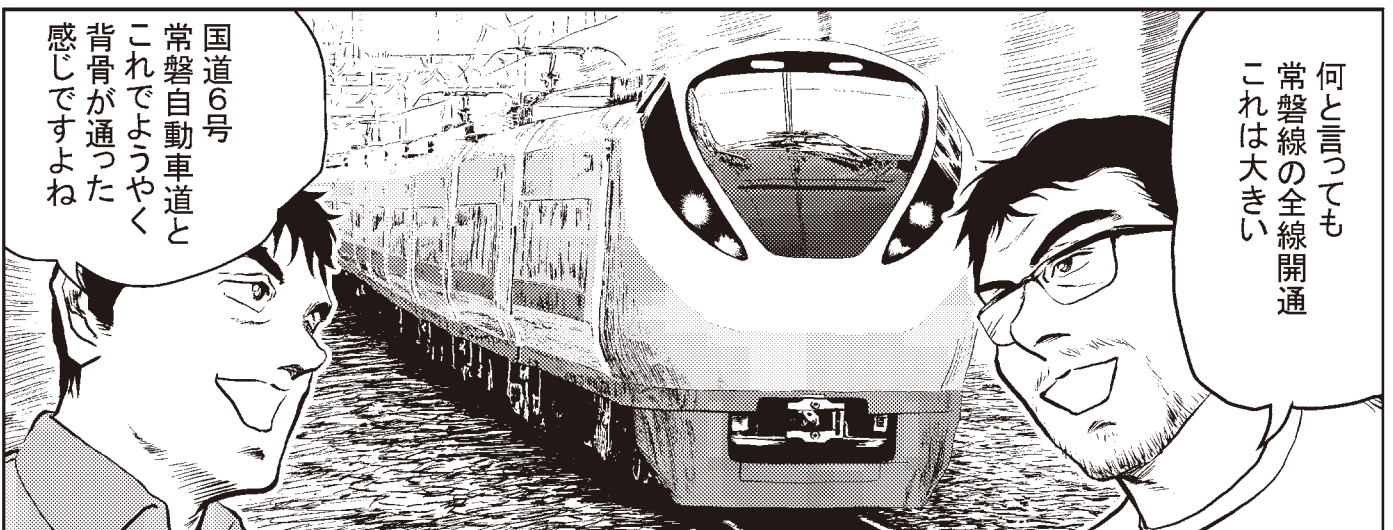
去年はコロナ禍で  
延期になっちゃいましたけど

この間に1Fの外も  
また変わりましたからねー



何と言っても  
常磐線の全線開通  
これは大きい

国道6号  
常磐自動車道と  
これでようやく  
背骨が通った  
感じですよ

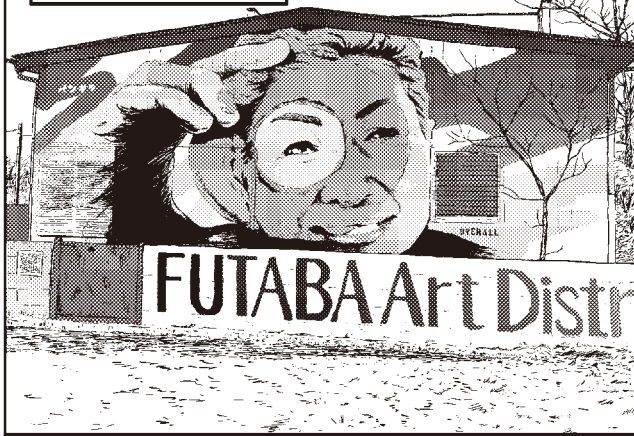




開通に伴い  
夜ノ森・大野・双葉の  
三駅が復活！

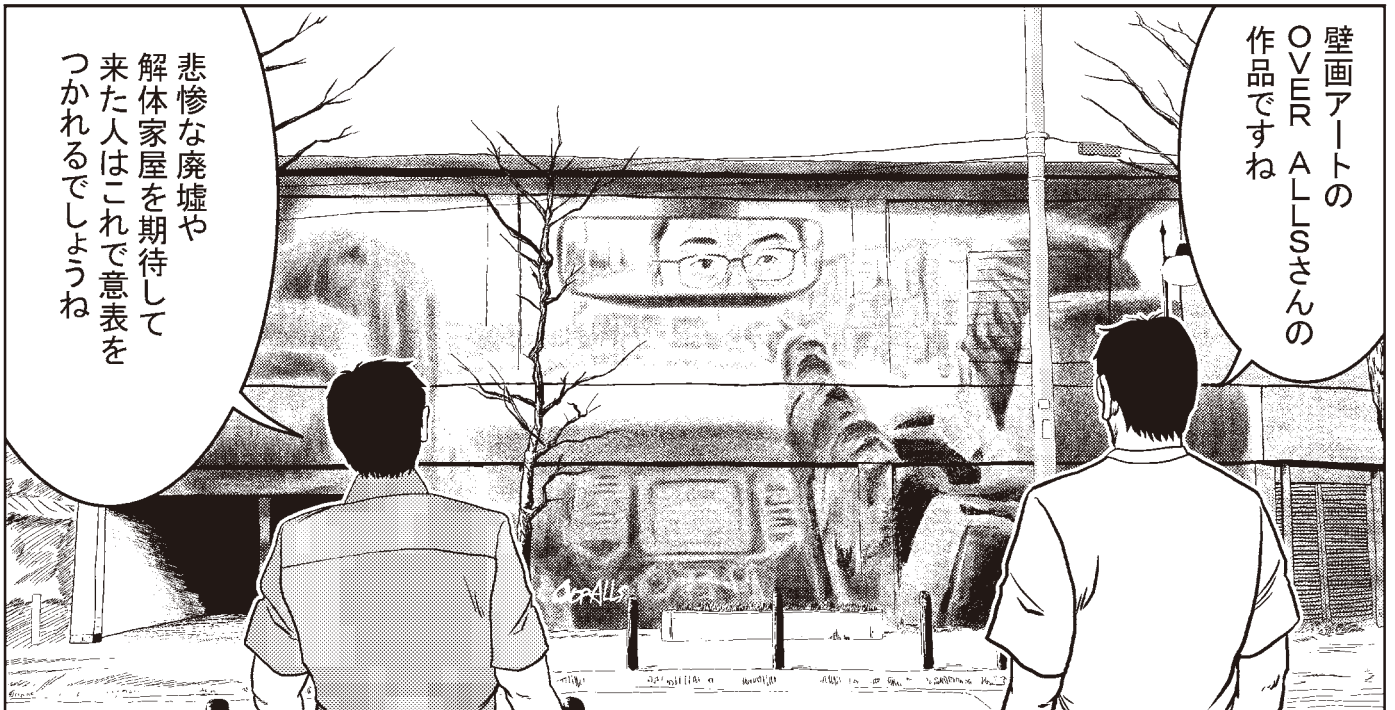
双葉駅を  
降りると  
驚きます

なんと  
素敵な  
壁画が  
お出迎え



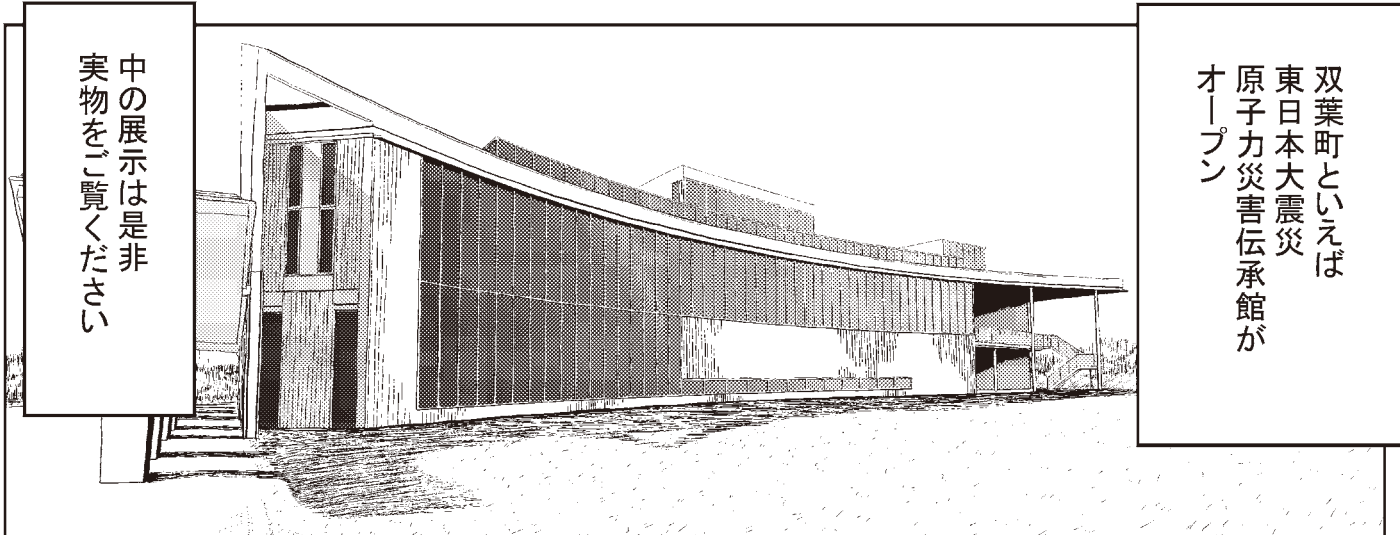
壁画アートの  
OVER ALLSさんの  
作品ですね

悲惨な廃墟や  
解体家屋を期待して  
来た人はこれで意表を  
つかれるでしょうね



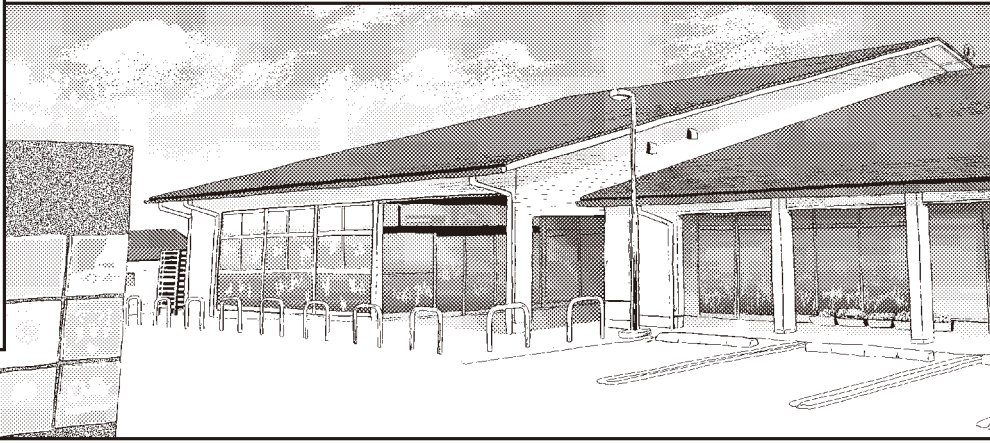
双葉町といえば  
東日本大震災  
原子力災害伝承館が  
オープン

中の展示は是非  
実物をご覧ください



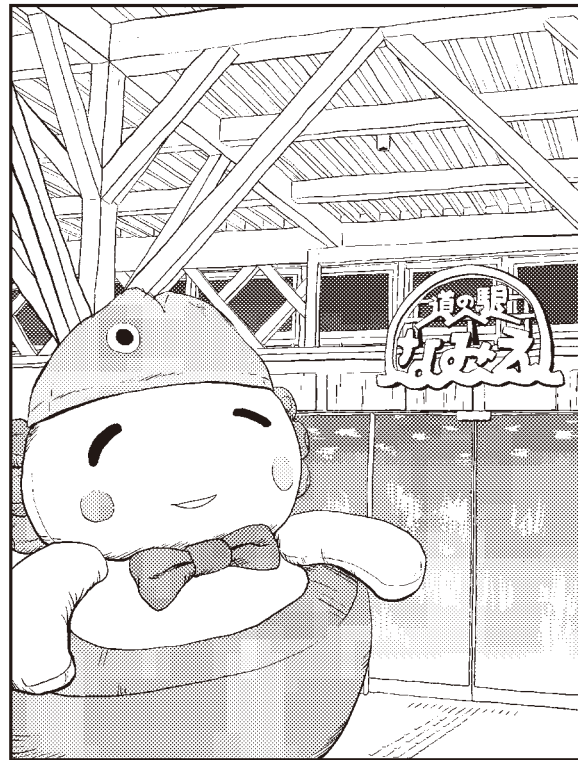


大熊町では  
役場前に復興住宅と  
商業施設が完成



宿泊・入浴施設も  
開業します

また浪江町には  
道の駅なみえがOPEN  
ゆるキャラ  
「うけどん」も大人気



そして富岡町は  
夜ノ森駅周辺の  
桜並木が間もなく  
全面通行可能に！

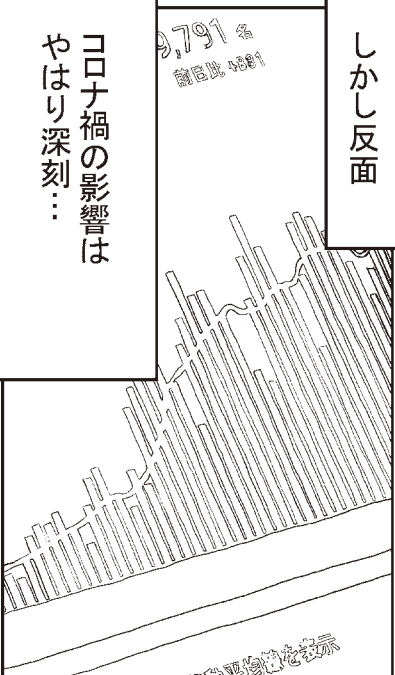


他にもまだ  
帰還困難区域を  
抱えてる市町村は  
ありますが

そろそろ解除の  
議論も本格化して  
きそうですね

しかし反面

コロナ禍の影響は  
やはり深刻…





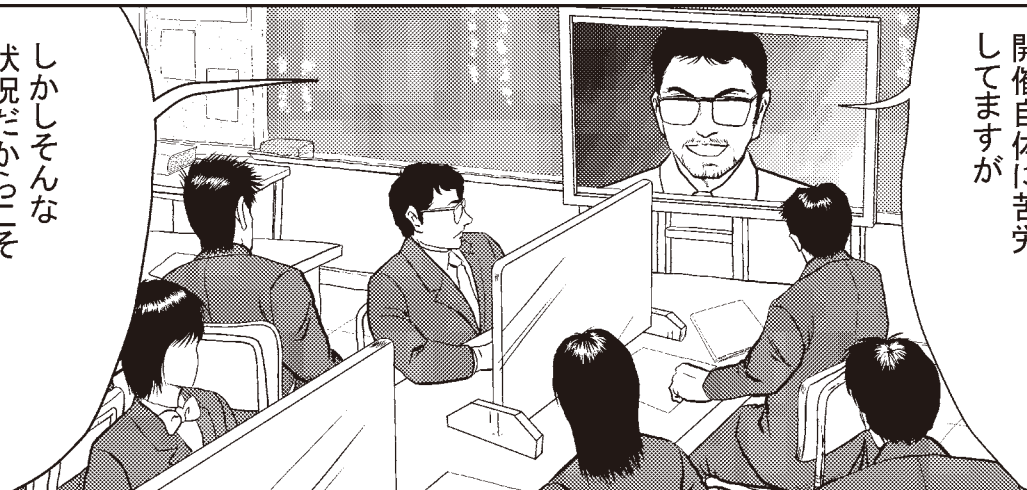
作業員が  
飲みにいけなくなって  
休業を余儀なくされた  
店は数しれず



また飲食店に限らず  
県内外どこも  
どの業種も大変な状況に  
変わりはないでしょう

当廃炉フォーラムも  
今年は事前ワークシヨップや  
座談会がリモート形式に  
なったり  
開催自体に苦労  
してますが

しかしそんな  
状況だからこそ  
新たな知恵や意見が  
出ることを期待しています



願わくば  
来年の春には  
あの満開の桜の下で

皆でリアルに  
お花見ができますように！



今はまだリモート飲み



## はじめに

福島第一廃炉国際フォーラムは今回で5回目になります。新型コロナ禍の影響で、昨年は開催を見送らざるを得ませんでした。残念ながら、その間、2017年から継続的に行ってきたフォーラムの前に行う聞き取りやワークショップをはじめとする地域住民のみならず、なさまとの廃炉についてのコミュニケーション活動も中断せざるを得ませんでした。

この空白の2年間は、廃炉については大きな変化の時期でもありませんでした。処理水の海洋放出方針の決定や燃料デブリ取り出しに向けた作業の進展に象徴されるように、3.11以来の困難を乗り越えるとともに、廃炉プロセスの本丸とも言える大きな課題に立ち向かう体勢を改めて整える2年間だったと表現することもできるでしょう。

周辺地域では、東日本大震災・原子力災害伝承館はじめ様々な施設が避難指示解除後の地域にオープンし、地域外からの移住を促す具体策が策定されたり帰還困難区域の全面的な避難指示解除の見通しが整えられたりと、これまでは不鮮明だった長期的な地域の姿が浮かび上がりはじめています。

いま廃炉について知り、語り合うことは、以前は濃く深くかかっていた霧が少しずつ晴れてきて、徐々に明るく鮮明に見えるようになってきたこの地域の未来への道を模索する作業に、以前よりも直接的につながってきています。これまで積み重ねてきた、いまここに  
ある事実の共有と対話の上に、「まだまだよく分からない」「もっと情報発信をしっかりと  
してくれ」「本当に大丈夫なんだろうか、危なくはないのか」といった率直な思いを躊躇なく  
ぶつけ合い直す作業を改めて進めることが必要です。

この「ほいすぶろむむくしま2022」には、本フォーラムに先立って行われた地域住民のみならず、なさまとの対話の記録がまとめられています。ここにある多様な言葉を参照しながら、さらにもっと深く深い対話が行われることを願っています。

総合プロデューサー・開沼 博



ぼいすふろむ  
ふくしま

VOICE FROM  
FUKUSHIMA  
2021

## CONTENTS

巻頭マンガ 作・竜田一人	1
CONTENTS	11
福島第一廃炉国際フォーラムのこれまでといま、そしてこれから	12
前回の福島第一廃炉国際フォーラム	14
今年の福島第一廃炉国際フォーラムの流れ	20
FUKUSHIMA Q 私たちが今一番知りたいこと	22
はいろのいろは共創ワークショップの記録 ①	24
『はいろのいろはカード』一覧	26
はいろのいろは共創ワークショップの記録 ②	42
廃炉座談会	44
終わりに	68



# 福島第一廃炉国際フォーラムの

## これまでどおりま、そしてこれから

### タテマエでは終わらせない

「住民が参加できる廃炉についての対話の場が必要なのではないか」「廃炉を進めている東電や行政の人と直接話せる場がほしい」。今回5回目を迎える福島第一廃炉国際フォーラムがはじまったころは、全くと言ってよいほど、住民に開かれた廃炉について話をする場が存在せず、不満の声はほつばつで聞かれました。

そんな中、第二回福島第一廃炉国際フォーラムが開かれたわけですが、住民からの評判は芳しいものではありませんでした。「専門的な話を二方的に聞かされている。誰に向かって話をしているのか」「アリバイ的に地元で開催して、地元住民の声を聞いたという体裁を作っているだけなのではないか」。

そんな感想を率直に受け止め、いかに住民の声に耳を傾けるのか、視線をあわせて本音で語り合うために何が必要なのか検討し、これまでにない形の住民と廃炉主体とのコミュニケーションのあり方を模索し始めました。

### 見えてきた問題を乗り越えて

第二回福島第一廃炉国際フォーラムでは、会場の参加者全員が自分たちの思いを語り、書き残し、それを見せあい、それを受けた壇上の参加者が一切のタブー無く、廃炉主体の責任者や海外有識者に疑問や不安・不満をぶつけるという形式を採用しました。全てが完璧だったとまでは言わないものの、参加者の満足度は大きく上がり、それまで不可視だった思いを一定程度、顕在化させることに成功しました。同時に行ったのが事前のヒアリング活動です。フォーラム当日の限られた時間の中で、幅広い思いの全てを汲み取ることは不可能です。であれば、フォーラムの前に継続的に住民の思いを聞く場をもうけその内容をいつでもだれでも参照できるように形に残す。そういった活動を続けてきました。毎年フォーラムにあわせて刊行するこの「ぼいすふるむふくしま」はその成果物の一つです。第三回以降、現在まで改善を加えながらこの形式は続いています。

ただ、継続の中で根本的な問題も見えてきました。一つは、やはり廃炉の話は難しい。それは一言で言えば「何がわからないかが分からない」といふこと。やはり、廃炉の話は複雑で、様々なテーマにまたがり、しか





もう一つは、「なぜ住民が廃炉について考える必要があるのか」という問い。確かに、住民には普段の生活もあるし、多くの人はもう廃炉について考える機会自体を求めてもいないのかもしれない。無理に廃炉について考えるべきであるということはある種の押し付けにしかたかねない。しかし、廃炉は今後も長い時間地域に存在するプロセスでもある。その現実をいかに引き受けつつ対話を継続する土壌を作っていくのかは地味ながらも重要なテーマであることも意識するようになってきました。

これらの根本的な問題も踏まえながら対話を継続し、フォーラムだけでも1000人以上の、事前ヒアリングも何百人という規模の住民と言葉を交わす機会をもってきました。



も、時間の経過の中で課題の内実も変化してきています。

住民が「もっと説明してほしい」と言った時、行政や専門家がやりがちなのは、「あなた達はこれに分らないだろう。だからこんなイラストなんかも入れた分かりやすいパンフレットや動画を作ってみました」と、住民が分からないことを勝手に想像してその説明を滔々と



## コロナ禍、10年の経過 …新たな姿勢で

残念ながら、本来、第五回福島第一廃炉国際フォーラムが開かれる予定だった2020年は「コロナ禍」が世界を揺るがし、継続的な対話にも空白ができてしまいました。ただ、「コロナ禍」が完全に収まらない中でもできることを見つけながら、改めて本日のフォーラムの実現に至ることができました。

この間、3.11から10年が経過し、処理水の処分や燃料デブリの取り出しといった廃炉プロセスの中でも主要な問題にも様々な進展が見られました。原発周辺地域の生活基盤や産業の復興も目まぐるしく変化しています。ただし、廃炉はまだ道半ばであり、解決すべき問題はますます明確に見えてきています。

「誰かの廃炉」から「みんなの廃炉」へ。さらなる対話を重ねていくことが求められていますし、一人でも多くの人に、その対話の輪の中に入ってきてもらえるよう、福島第一廃炉国際フォーラムは進化していきます。





地元の皆様と考える1F廃炉

福島第一廃炉と未来について話し合おう

1 F D I V

第4回 福島第一廃炉  
国際フォーラム

The 4th International Forum on the  
Decommissioning of the  
Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

DAY 1: 「1F 廃炉について一番知りたいこと」

グラフィック



2019年8月4日、富岡町文化交流センター学びの森



# 語りあう セッション 4つのテーマ



# 廃棄物

Q 議論を  
するために  
どの知識を  
共有し  
たいか?

副  
本誌

①教育の場

山田さん  
さん  
お話ししたい

②車座・対話の場

「おれだ  
できないうちの  
おうちで色んな  
お話し」  
↓  
フェ

③ 色々な媒体での  
情報発信

SNS  
TikTok

YouTube  
動画配信

Facebook  
with  
グループ

双方  
お話し

Q トリプル水  
合意形成の  
①科学的に  
どうか?

②社会的に  
どうか?

①科学的に  
どうか?

Q 廃炉は死ぬまで  
つぎはなにを  
いけるのか?

見えない = 風評被害  
本音にできないか?

議論  
現場

行政側は  
お話し

市民の  
お話し

市民の  
お話し

行政側は  
お話し

市民の  
お話し

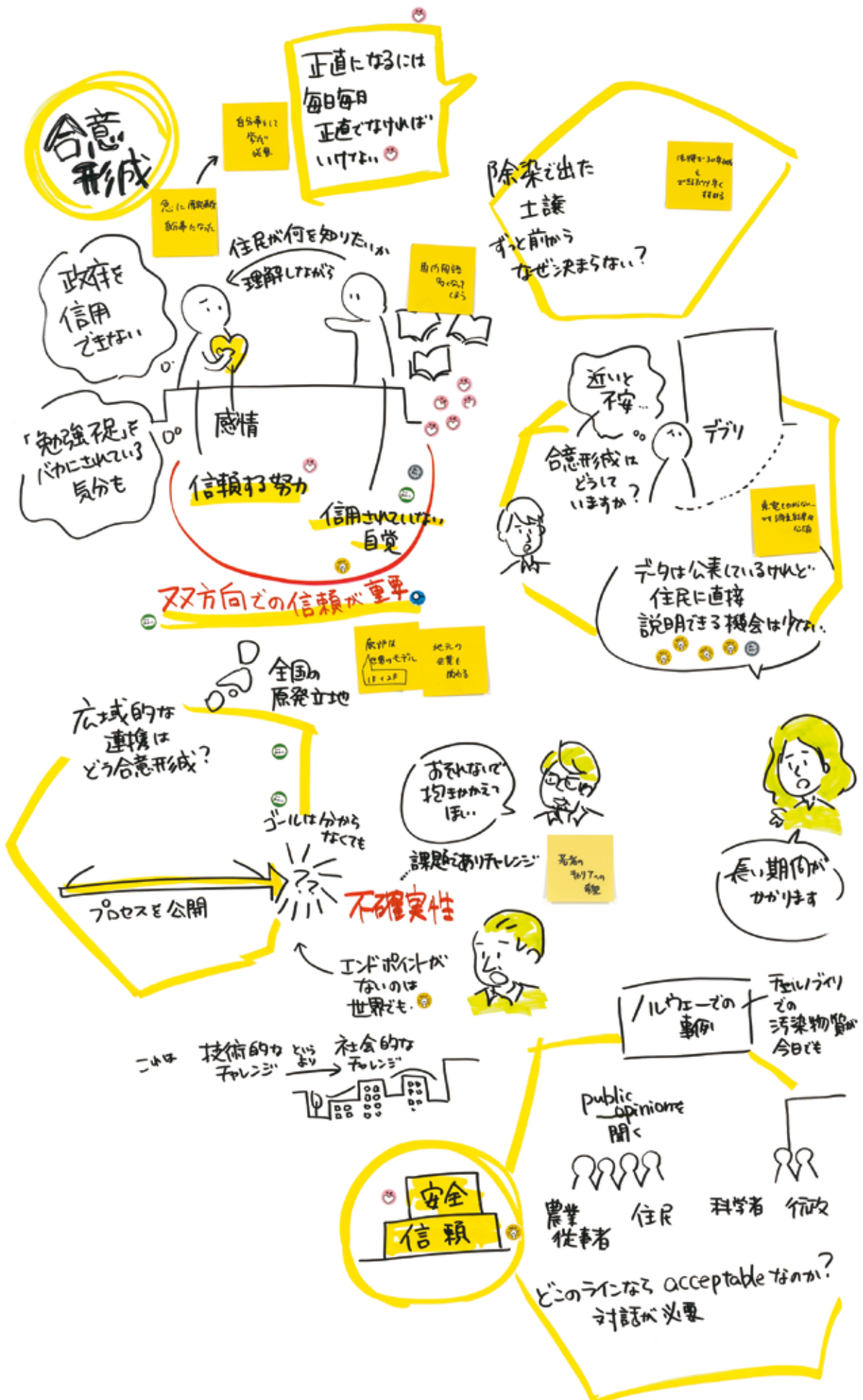
会場内  
お話し

<会場から>

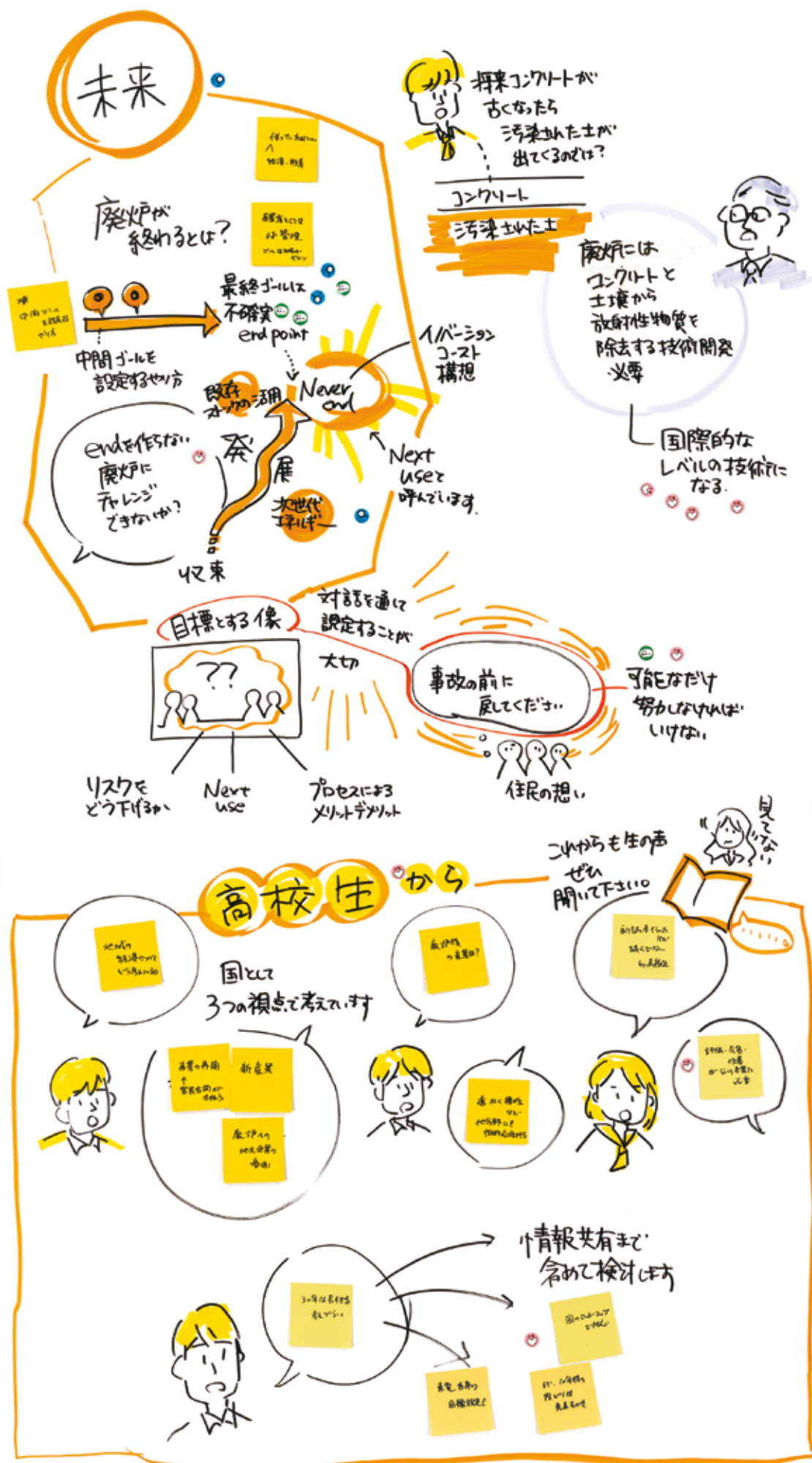
「X」的な  
視察は  
受け入れたいと  
言わない

見る機会の限界  
言い訳を  
作っている  
メンバー不足













# 福島第一廃炉国際フォーラム

本日の福島第一廃炉国際フォーラム住民向けセッションに先立ち、各地で住民が廃炉について語り合うプレイベントを行ってきました。  
(各イベントは新型コロナウイルス感染症拡大防止対策を徹底の上、開催しました)

## プレイベント：「知る」「話す」「問う」

### 共創 ワークショップ

#### はいろのいろはカードの作成

2時間のワークを通して、1F(福島第一原発)廃炉についてのQ&Aをまとめた『はいろのいろはカード』を作りました

#### 座談会

2時間じっくり、廃炉について率直に語り合いました

### 学生セッション

将来予測データに基づき、未来を起点として、現在の最適な政策をバックキャスト方式で検討する「未来ワークショップ」を取り入れて廃炉と地域を考えました

### Joshikai

国内外の理工系女性研究者等との交流を通じて、科学・工学・廃炉への興味・関心を高めていただきました

## 第5回福島第一廃炉国際フォーラム

### 「語り合う」

プレイベントを通して、廃炉を知り、思いを語り合い、みがいた「問い」を集め、廃炉主体を交えて語り合います  
(1F Virtual tour もおひろめ予定)



# はいろいろは カード

『はいろいろはカード』とは…  
「直感的に浮かんだ疑問や思い」と、  
「客観的で科学的な事実」を整理するためのカード

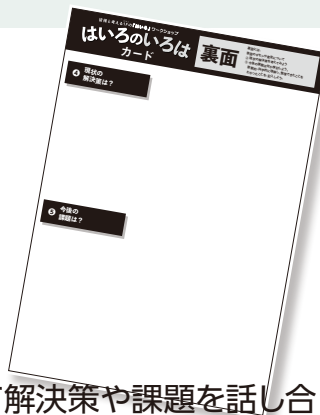
2021年2月～9月、福島県内の中学・高校11校にて作成（計157名が参加）

## <作成手順>

- チームで話し合うテーマを決める
- みんなで意見を出し合い、  
集まった「チームのギモン」を共有
- 『カード』表面に書く



- ギモンについて解決策や課題を話し合う。  
ファシリテーターや相談員と対話して、  
「そうだったのか!」を生み出す
- 『カード』裏面に書く。  
出てきた意見はできる限り記入する



——当然、答えは一つではない。  
ただ、自分たちなりの答えを出すには学ぶ必要がある。  
カードを通して第三者とコミュニケーションができる。  
議論の穴を浮き彫りにし、課題の改善方法を考える機会につながる。

(活動の記録・作成した『はいろいろはカード』は P.26以降)

## 廃炉 座談会

参加者が持っている  
廃炉に関する疑問や知りたいことを共有し、  
語り合う場として開催

2021年9～10月、福島県内 4ヶ所にて実施、計25人が参加

(活動の記録・内容は P.44以降)



### 費用

どのくらい費用がかかるの？

廃炉の財源はどこから？

デブリの量はどのくらい？

デブリから高い放射線が出たら対応できる？

早く取れたらどうする？

デブリはどんなもの？

取り出したデブリの処理・処分は？

### 時間

30~40年で本当に終わるの？

30~40年としている理由は？

もっと時間をかけて廃炉を進められないの？

### 技術開発

デブリ取り出しに必要な技術開発は？

国内外研究機関と何のために連携するのか？

1F廃炉技術はほかの原発でも応用可能？

### 人材

技術を身につけられる場所って計画的に考えられているの？

人員は足りているの？

3,000~4,000人の作業員は今後どれくらいになる？

作業員はいつまでどれくらい必要なの？

作業員が抱える不安やそのケアは？

実際に教育プログラムを取り入れている学校はどれくらいあるのか？

廃炉関係の育成内容をどうやって知らせればいいのか？

取り出しにどのくらい時間がかかるの？



### 私たちと廃炉

次の世代に廃炉も背負わせることになるの？

廃炉を見届ける子供たちに伝える機会はあるの？

住民の意見はどこまで取り入れられるの？

いつまで廃炉のことを考えなければいけないの？

社会面で私たちにできることは？

### 伝える

情報源の一環はないの？

身近に廃炉を教えられる人はいるの？

説明のプロはいないの？

情報発信のターゲットは？

どの機関に話を聞けばよいの？

どうして正確な情報が伝わらないの？

### 廃炉後

住めるようになるのにはどれくらいかかるの？

廃炉が終わったら産業が復活するのでしょうか？

使い終わった敷地の浄化はすぐにできないの？

廃炉後の敷地は更地になるの？

### つなげる

安全なことをどう伝えるの？

敷地やエリアの再生策は？

廃炉後の地域はどうなるの？

他の原発で同じような事故が起きたら対応できるのか？

2011年の事故は海外にどう影響を与えているの？



# 廃炉とは?

廃炉ってできるの?

実際どれぐらいの時間が掛かるのか?

どこまで終われば「廃炉」といえるのか?

石棺方式は採用しないの?

海外での廃炉の成功例は?

# 廃棄物

廃棄物の処理にはどれぐらいの時間が必要?

処理・処分の仕方は?

汚染水と処理水の違いは?

1日でどれぐらいの汚染水が発生する?

作業者の健康に影響はあるの?

貯蔵タンクの耐震性は?

# 汚染水・処理水

福島沿岸での海洋放出は決まったの?

処理水を薄める以外の方法はないのか?

トリチウムはどんな化学物質なの?

トリチウムだけ取り除けないの?

海の生物への影響は?

処分にかけられる期間、コスト、人員、保管方法は?

この10年で何が分かったのか?

安全性をどうやって伝えれば良い?

海洋放出はなぜ「ハイコン」ではなく「トンネル」で?

海洋放出はいつ頃から検討をはじめたの?

海外での実績は?

# 使用済燃料

最終処分の案は?

取り出す方法は?

どこで、どう処理・処分するの?

取り出しの進捗と完了のめどは?

どのような方法で取り出すの?

# 燃料デブリ

処理・処分に必要な調査・研究とは?

デブリ取り出しに伴う環境影響は?

デブリの取り出しコストは?

# 安全

今も爆発しそうなの?

作業時の安全対策労働環境は?

廃炉作業で周囲が汚染される危険性は?

事故後の構内の安全性は?

# 廃炉と地域

廃炉が終われば人は戻ってくるの?

廃炉による地元のメリットは?

子供たちが「廃炉産業」で働きたいと思えるのか?

どのような分野の企業が連携しやすいの?

現場のニーズとどうマッチングする?

ロボットをどのように利用しようと考えているの?

若い人が戻ってこない問題にどう取り組んでいるのか?

農林水産物の風評被害がなくなるにはなぜ?





2/17 水

福島県立  
磐城高等学校



5名

2/12 金

福島県立  
福島高等学校



10名

共創ワークシヨップ  
の記録

はいろいろは

1

3/16 火

福島県立  
相馬高等学校



39名

3/2 火

磐城緑蔭  
中学校・高等学校



25名

2/24 水

福島県立  
磐城桜が丘高等学校



16名



3/30 火

福島県立  
白河高等学校



17名

3/26 金

福島県立  
安積高等学校



5名

3/17 水

福島県立  
ふたば未来学園高等学校



7名

9/13 月

福島県立  
新地高等学校



14名

9/4 土

日本大学東北  
高等学校



11名

8/10 火

福島県立  
会津高等学校



8名

# はいろいろは カード 一覧

私たちが廃炉

今年オンラインでワークショップをやったこともあり言葉や内容に不正確な部分等も混ざっていますが参加者が書いたものをそのまま掲載しています。

廃炉と地域

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 裏面

裏面には、  
① 現在のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題は何かを整理しよう。  
客観的・科学的に整理し、整理できたことをわかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

社会全般に、足ももデブリは何対の？が  
知られていない

現在・サンプリング（炉内でのデブリ積み）  
↓  
たいていまだに知られていない。  
現場で見たデブリ。

⑤ 今後の課題は？

今でも知られていないのに、これから時間が経ったら知り知らなくなる可能性が。

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 表面

裏面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号と分類番号「あいうえお順」を記入しよう。  
② カードが分類番号を元に、ギモンに思うことなどをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつもあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	15	分類番号 (あいうえお順)	ほ
ミッション内容	燃料デブリの 処理の仕様の解明	分類内容	デブリ、どうする？

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

燃料デブリ問題の解決に向けて、  
私たちにできることは何か。

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

みんなの廃炉、  
科学的な後継は専門家、炉内社会学的な  
私たちにできること、仮定はあつたかな？

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 裏面

裏面には、  
① 現在のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題は何かを整理しよう。  
客観的・科学的に整理し、整理できたことをわかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

・量産できるのは地域ごと  
・4000人以上の人たちが廃炉に関わる⇔長期にじんかん  
⇒ 地域人材のUP、蓄えやすい地域へ  
・廃炉産業と町が活性化（豊田市のよう）  
⇕  
・技術の発展、多様化

⑤ 今後の課題は？

・どのように展開するか  
・地元の人たちと外の人が良い関係を築けるか  
・研究・開発分野の発展を支えるには  
・地元の人たちの理解が得られるか

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 表面

裏面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号と分類番号「あいうえお順」を記入しよう。  
② カードが分類番号を元に、ギモンに思うことなどをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつもあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	12	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	廃炉作業の 地域産業の多様化	分類内容	

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

・技術をどう展開していく？  
・現場のニーズとどうマッチングする？  
・どのように地域産業を結びつけて展開する？  
・経済的な還元ってなに？  
・地域産業である必要性は？

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

廃炉のためにどのような技術が要求され、それを  
地域産業で達成できるのか疑問に感じたから。



皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは カード

裏面には、  
表裏のギモンや意見について  
④ 現状の解決策を考へてみよう  
⑤ 今後の課題は何かを考へよう  
客観的・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

④ 現状の解決策は？

風評被害...東京電力が東京を販売会の不手帳にしている。  
マスメディアの利用・流通促進

イノベーション・最先端でロボットやAIの企業やスイスの企業  
などの呼びこみに成功。国が援助している。

⑤ 今後の課題は？

風評被害...まだ不安の人いる。→どう安全がわかるか。  
検査の結果でマスメディアを信じてくれる。  
近所の人は福島産の〇〇美味かたはよく言ってる。  
いいよってなる。

町づくり...魅力ある町づくりで若い人を呼び込ませ  
魅力ある町とは？

福島だけじゃない。住みたも買いたも行きたい。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは カード

裏面には、  
表裏のギモンや意見について  
④ 現状の解決策を考へてみよう  
⑤ 今後の課題は何かを考へよう  
客観的・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	11	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	廃炉以外の地域 産業の発展	分類内容	

カードや分類を元に  
ギモンに思うことを  
イラストや文字で  
自由に描いてみよう

② 私たちのギモンや  
意見の理由は？

若い人が戻ってこないという問題には取組んでいる  
のか。  
地元の農林水産の面で風評被害がなくなる  
という問題について。

③ 私たちのギモンや  
意見の理由は？

以前双葉町に行ったときに若い人が戻ってこないという話を聞いて  
様々な事業を行う場合どうするのかなと思ったから。  
TVや近所の人の話で福島産は悪くないと聞くと福島  
の食べ物に対する風評被害をなくするためにどうするかはよく聞かされたから。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは カード

裏面には、  
表裏のギモンや意見について  
④ 現状の解決策を考へてみよう  
⑤ 今後の課題は何かを考へよう  
客観的・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

④ 現状の解決策は？

技術分野だけでなく、車やガソリン、食材などに  
関連する企業に絡む必要がある。  
イメージが湧かない  
→ 連携している企業が技術提供について情報を発信する  
現場を見学する  
メディアを利用して、廃炉と地域産業について特集をする。

⑤ 今後の課題は？

現場を見学することは多くの人が行くには難しい。  
技術的側面では大企業が担っている部分が多い  
→ 地元企業がわかる部分を増やす。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは カード

裏面には、  
表裏のギモンや意見について  
④ 現状の解決策を考へてみよう  
⑤ 今後の課題は何かを考へよう  
客観的・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	⑫	分類番号 (あいうえお順)	て
ミッション内容	廃炉のための地域 産業の多様化	分類内容	廃炉と地域は どう繋がっている？

カードや分類を元に  
ギモンに思うことを  
イラストや文字で  
自由に描いてみよう

どのような分野の企業が  
廃炉と連携しやすいのか？

③ 私たちのギモンや  
意見の理由は？

廃炉と企業の連携に関して  
あまりイメージがわかなかったため。



# はいろいろは カード 一覧

今年オンラインでワークショップをやったこともあり言葉や内容に不正確な部分等も混ざっていますが参加者が書いたものをそのまま掲載しています。

伝える

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 裏面 カード

裏面には、  
① 高野のギモンや質問について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題を分かち合おう。  
各カード・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

④ 現状の解決策は？

- 1) 福島に作られたことをポジティブ・ティンキングして、原子力発電についての賛否両論がある中で地方におくことの地域発展への重要性が分かった。
- 2) 農業や医療、災害など様々な分野で活用できることが分かった。他の分野でも幅広く活用できる可能性があることも知った。

⑤ 今後の課題は？

- 地域住民との密着性
- 正しい情報の発信
- positive thinking
- 安全確保
- 被災者の思いを伝える「語りバ」さんの役割
- 地方におくことの重要性の把握

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 表面 カード

裏面には、  
① テーマを書く  
② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① テーマを書く  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

# 地域産業

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

- 1) なぜそもそも福島が取り組まなければならない状況に至ったのか。
- 2) ロボットなどをこれからもっとどういう風に利用していこうと考えているのか。

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

- 1) 福島に設置したことによる利点とその理由を知りたかったため。
- 2) これからどうしていか考えるのが大切だと思ったから。

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 裏面 カード

裏面には、  
① 高野のギモンや質問について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題を分かち合おう。  
各カード・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

④ 現状の解決策は？

・信頼できる所からの正しい情報発信と  
住民の欲しい情報を行政が役割分担してわかりやすく発信すること。

行政機関とどうの連携フォローが大切がある。

現在「災害が起きたら」住民は緊急時に情報が得られる緊急時には住民が欲しい  
震災前の行政は正しい情報を発信する。  
住民は手元で情報を正しく判断するべき。

⑤ 今後の課題は？

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 表面 カード

裏面には、  
① 高野のギモンや質問について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題を分かち合おう。  
各カード・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつもあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	②	分類番号 (あいうえお順)	き
ミッション内容	行政機関連携フォローの連携	分類内容	住民の欲しい情報を行政が 発信するにはどうすればいいか?

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

- ・正しい情報が伝わっていないせい「近隣の人も困っている」がある。
- ・どうして正しい情報が正確に伝わらないのかわからない。
- ・SNSであやふやな情報がすぐに拡散されてしまう。

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

③ SNSには正しいのかどうか分からない情報がたくさんあるため、利用者は正しいのか判断できないのでは？

・SNSは、誰か、どこかで発信できたらいいから、必ずしも正確な情報があるわけではないと思った。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 裏面

裏面には、  
① 表裏のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えたこと  
③ 今後の課題は何かを考えたこと  
④ 詳細的・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

「廃炉」というものが何をしているのかわかってもらえ、  
原発に対する誤解や不安を無くす。  
その地域で開催されているイベントに参加したり、意見交換をする  
土壌を作る。

倫理、監視、利用

⑤ 今後の課題は？

廃炉まで時間がかかるので、それまでの間に町に  
人が戻ってくるのか。  
日本だけでなく、海外の人がど幅広くの人に知ってもら  
必要がある。  
一人一人の意識を変える。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 表面

裏面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号と  
分類表の「いろ」を見比べ、色を記入しよう。  
② カードや分類表を元に、自由にイラストや文字を  
描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の整理を考えたこと。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入し  
次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
検討しよう。分類の該当はいくつもあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	①	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	廃炉についての 事実の共有	分類内容	

② カードや分類を元に  
ギモンに思うことを  
イラストや文字で  
自由に描いてみよう

○ 廃炉プロセスの流れがイマイチ分からない。  
○ 地域住民や元々住んでいた住民が  
からどう信頼を回復するのか。  
信頼得る→廃炉を完了させる  
廃炉が何かを色々と調べて伝える。

③ 私たちのギモンや  
意見の理由は？

以前授業で又葉町へ行ったら復興があまり進ん  
だなかったから。  
また、原発に対する誤解が大きいから。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 裏面

裏面には、  
① 表裏のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えたこと  
③ 今後の課題は何かを考えたこと  
④ 詳細的・科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを記入しよう。

④ ギモンに対する答えと  
現状の解決策は？

<ギモンに対する答え>

1. 溶け落ちた燃料がまわりの  
工材と混ぜて冷や固まったもの。
2. 情報発信をして信頼回復に  
つめている途中。
3. ロボットを開発して燃料デブリ  
を採年度に取り出していき、  
取り出して燃料デブリを分析。

<現状の解決策>

今の段階では  
思いつかない。

⑤ 今後の課題は？

オンラインツアー      ターゲットは  
専門用語の辞書や冊子      中学生や高校生

興味をもたない人は見たり読んだり  
しなから興味をもつために歌を作る!!

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 表面

裏面には、  
① テーマを書こう (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)  
② カードや分類を元にギモンに思うことを  
イラストや文字で自由に描いてみよう  
③ グループでギモンや意見の整理を考えたこと。

① テーマを書こう  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

- 廃棄物の処理・処分
- 事実の共有
- 廃炉に向けた作業

② カードや分類を元にギモンに思うことを  
イラストや文字で自由に描いてみよう

1. 燃料デブリとは？
2. 安全なことの伝え方
3. 処理・処分の方法に調査と研究が  
必要だが具体的にどんなこと？

③ 私たちのギモンや  
意見の理由は？

1. 燃料デブリが何か気になったから。
2. もう一度信じてもらうにはどうしたらいいか。
3. カードに具体的なことの記入がなく、  
どのようにするか知りたかったから。

# はいろいろのいろいろは カード 一覧

今年オンラインでワークショップをやったこともあり言葉や内容に不正確な部分等も混ざっていますが参加者が書いたものをそのまま掲載しています。

安全

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろのいろいろは 裏面

裏面には、  
① 高炉シミュレーションのミッションカードの番号と分類表の「熱い火お断り」を記入して分類しよう  
② カードや分類表を元に、ギモンを思いつくことイラストや文字で自由に描いてみよう  
③ 今後の課題は何か検討しよう。各カード・科学的に理解し、整理できたことわかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

白い防護服を90%の人が着なくてよく  
エリで なる。

防護服を着る人は、氷のベストを着てる。

⑤ 今後の課題は？

防護服を着ながら、ジェル状のものでも、飲めるようにする。 太ももあたり

氷のベストの範囲を首と関節まで広げる。

足元など防護服をもう少しピタとさせ

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろのいろいろは 表面

裏面には、  
① 高炉シミュレーションのミッションカードの番号と分類表の「熱い火お断り」を記入して分類しよう  
② カードや分類表を元に、ギモンを思いつくことイラストや文字で自由に描いてみよう  
③ グループでギモンや意見の理由を考えたてよう。

① 最初に「高炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入し、次に「分類表」から、「高炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

高炉シミュレーション ミッションカード番号	③	分類番号 (あいうえお断り)	た
ミッション内容	働いている人の生活環境整備	分類内容	労働者の現状は？

② カードや分類を元にギモンを思いつくことをイラストや文字で自由に描いてみよう

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

原発で働く時、一番危険なのは何か？

放射性能？  
熱中症？  
新機転落？  
機材に巻きこまれる？

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろのいろいろは 裏面

裏面には、  
① 高炉シミュレーションのミッションカードの番号と分類表の「熱い火お断り」を記入して分類しよう  
② カードや分類表を元に、ギモンを思いつくことイラストや文字で自由に描いてみよう  
③ 今後の課題は何か検討しよう。各カード・科学的に理解し、整理できたことわかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

・東京島の地震を受けて建設  
→かなり頑丈、今も使いつづけている  
・免震重要棟を使う  
・ベント管を半分の高さにした(倒壊の危険性を減らす)  
120m → 60m  
・ターボを倒壊の危険性が低いものに  
→優先順位を上げる(コストも考えたが)

「東京電力の利益 → NDF」

⑤ 今後の課題は？

早く、安全に

・優先順位を確定させる。  
・明確化させる  
→見えない所を見れるように  
・コストの安定

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろのいろいろは 表面

裏面には、  
① 高炉シミュレーションのミッションカードの番号と分類表の「熱い火お断り」を記入して分類しよう  
② カードや分類表を元に、ギモンを思いつくことイラストや文字で自由に描いてみよう  
③ グループでギモンや意見の理由を考えたてよう。

① 最初に「高炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入し、次に「分類表」から、「高炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

高炉シミュレーション ミッションカード番号	⑧	分類番号 (あいうえお断り)	
ミッション内容	1F 機内の施設・設備を巧化対策	分類内容	

② カードや分類を元にギモンを思いつくことをイラストや文字で自由に描いてみよう

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

・免震重要棟、中操等高濃度の場所の修理、改善  
・津波で水没したディーゼル電源の新たな設置場所  
・排気管は安全に撤去できているのか？  
(震災時に開けた2つの弁は開けたのか)  
・ガレキが当時使用していた車等の最終処分方法  
・高濃度放射線源のテプリーの安全性  
・新しい防波堤の設置(高さ)

自己事故後の安全性も知っていた、事故を受けて改善しているのか知っていた。



皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは カード 裏面

裏面には、  
 ① 貴方のギモンや意見について  
 ② 現状の解決策を記入しよう  
 ③ 今後の課題を記入しよう  
 ※ 審判員が科学的に整理し、整理できなかったものを  
 わかちまことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

① 建屋、車、排気塔、パイプ など  
 メンテナンスや老朽化対策工事も大切

② 具体的なコストは不明  
 参考：廃炉全体のコスト 20兆円(廃炉 10兆円程度)  
 1年間で2000億円

③ 原子炉建屋、排気塔、パイプなど  
 ↳ 放射線が高いもの  
 ↳ 災害(地震、津波)のリスク

⑤ 今後の課題は？

老朽化対策で出た  
 廃棄物の  
 処分

・ 処分方法(減容化、放射線量下)  
 ・ 処分場所(たゞ所は1Fの廃棄物置き場  
 ない状態)

発行：原子力損害賠償・廃炉等支援機構(NOP)国際グループ  
 東京都港区虎ノ門2-2-5 共同通信会館5階

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは カード 表面

表面には、  
 ① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号と  
 分類の「あいうえお順」を記入しよう  
 ※ カードや分類番号を記入、ギモンや意見を  
 イラストや文字で自由に描いてみよう  
 ② グループでギモンや意見の理由を挙げてみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
 次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
 検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	⑧	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	1F構内の放射線 対策老朽化対策	分類内容	

② カードや分類を元に  
 ギモンに思うことを  
 イラストや文字で  
 自由に描いてみよう

③ 私たちのギモンや  
 意見の理由は？

① 老朽化対策の対象となる設備・施設は？  
 ② 対策にかかるコストは？  
 ③ 今すぐに対策が必要な所はどのくらい  
 あるのか？

④ 私たちのギモンや  
 意見の理由は？

処理水や燃料デブリはニュース等  
 よく耳にするが、老朽化対策と言われて  
 もあまりピンとこなかったため、調べてみたいと思った。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは カード 裏面

裏面には、  
 ① 貴方のギモンや意見について  
 ② 現状の解決策を記入しよう  
 ③ 今後の課題を記入しよう  
 ※ 審判員が科学的に整理し、整理できなかったものを  
 わかちまことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

・ 暑い時間帯に作業をしている。  
 ・ 作業服の中に冷やすものを入れている。  
 ・ おれにくいマスクを使っている。  
 ・ 作業員の働く時間は線量によって違う。  
 ・ 事務棟がある。食堂やシャワー、コンビニがある  
 ・ デブリの取り出しはロボットが行い、放射線が出  
 てこない容器に入れる予定  
 (高所からの転落を防ぐためにガイドラインをつくる。  
 さまざまな作業に対する)

⑤ 今後の課題は？

・ 食堂などはあるが、娯楽になる施設もあると  
 良いのではないかと。  
 ・ 一般の作業服も白い防護服も素材を変えて  
 もっと通気性が良くなるのではないかと

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは カード 表面

表面には、  
 ① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号と  
 分類の「あいうえお順」を記入しよう  
 ※ カードや分類番号を記入、ギモンや意見を  
 イラストや文字で自由に描いてみよう  
 ② グループでギモンや意見の理由を挙げてみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
 次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
 検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	④	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	安全・労災 対策・福利厚生	分類内容	

② カードや分類を元に  
 ギモンに思うことを  
 イラストや文字で  
 自由に描いてみよう

③ 私たちのギモンや  
 意見の理由は？

・ 作業服などの熱中症対策は  
 どうなっているか  
 ・ 廃炉作業をする中で、周辺の  
 地域がまた汚染される危険は  
 ないか  
 ・ 作業員は1日中作業しているか  
 ・ 敷地内の設備は長い時間の作業でも快適に  
 過ごせるようになっているか

④ 私たちのギモンや  
 意見の理由は？

・ 廃炉について詳しいことをあまり知らなかったので、  
 本当に安全に作業ができるか知りたいから。  
 ・ 作業員の人や周辺地域の人にも廃炉の安全性は気  
 になると思うので、廃炉を進めるには理解が大切だと思  
 ったから。

今年はオンラインでワークショップをやったこともあり言葉や内容に不正確な部分等も混ざっていますが参加者が書いたものをそのまま掲載しています。

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろは 裏面 カード

裏面には、  
① 現在のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えたこと  
③ 今後の課題を考えたこと  
を簡潔に・具体的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

④ 現状の解決策は？

ターゲットを研究機関、技術者、大学にした方がいい！

- ・現在学べることや現状を伝えるような資料や動画、VRなども、工夫がしやすいように、全国的に配付する
- ・地元の人や読者、県内、県外、様々な人を集めて意見を聴き、同時体験もしてみよう。

⑤ 今後の課題は？

- ・長期的な視点が必要  
→ ハード面が入るのは大変、地道にステップを踏んで、機関を集めていく方がいいのではないか
- ・相手方にとって、人材育成に参加することメリットがあるようにして、継続的に取り組めるように、

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろは 表面 カード


裏面には、  
① 麻痺シミュレーションのミッションカードの番号と  
分類表の「あいうえお順」を記入しよう  
② カードの分類表を元に、ギモンや意見のことなどを  
イラストや文字で自由に書いてみよう  
③ グループでギモンや意見の理由を考えたこと

① 最初に「麻痺シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「麻痺シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
検討しよう。分類の該当はいくつもあるので、何が最適か選択しよう。

麻痺シミュレーション ミッションカード番号	④	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	人材育成機関の 充実化	分類内容	

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

- ・技術自身に付ける場所って、創意的に作られているの？
- ・難しい内容の麻痺感の養成内容をどうやって周りに知らせばいいの？



③ 私たちのギモンや意見の理由は？

- ・人材育成には多くの人が必要、より効率的にすればいい、なかなか終わらない

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろは 裏面 カード

裏面には、  
① 現在のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えたこと  
③ 今後の課題を考えたこと  
を簡潔に・具体的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

④ 現状の解決策は？

- ・原発で働くためには、幅広い知識が必要。
- ・ニュースなどで、ネガティブな内容しか報道されない。  
→ 地域ごとに広報誌などを作って、身近なところから福島復興などの明るい内容を伝えていく。
- ・技術などでではなく、地域の未来について考えるような授業が行われている。

⑤ 今後の課題は？

- ・原発について マイナスな内容ばかり伝えるのではなく、良いイメージを抱けるような情報を正しく発信していく必要がある。

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろは 表面 カード

裏面には、  
① 麻痺シミュレーションのミッションカードの番号と  
分類表の「あいうえお順」を記入しよう  
② カードの分類表を元に、ギモンや意見のことなどを  
イラストや文字で自由に書いてみよう  
③ グループでギモンや意見の理由を考えたこと

① 最初に「麻痺シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「麻痺シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
検討しよう。分類の該当はいくつもあるので、何が最適か選択しよう。

麻痺シミュレーション ミッションカード番号	④	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	人材育成機関の 充実化	分類内容	

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

- ・働くために必要な技術や知識は何が？
- ・原発の関係者の不安要素をどのように取り除くか？
- ・実際に教育プログラムを取り入れている学校はどのくらいあるのか？

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

- ・原発で働いている人たちがどのような仕事をしているのかわかりにくいから。
- ・原発 = 危険という認識があるから。
- ・原発についての公演会などがあまり行われていないから。



皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは 裏面

カード

裏面には、  
① 貴社のギモンや課題について  
② 現状の解決策を考えたこと  
③ 今後の課題を具体的に検討しよう。  
客観的・科学的に検討し、整理できたことを  
わかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

- ・広範囲の温度を正確に測るロボットの配備。
- ・日本での機械部品の開発、進行。
- ・ワークショップなどで知識人を増やす。

⑤ 今後の課題は？

- ・日本でのロボットの開発、国産。
- ・エンジニアの育成。
- ・広告等で正しい知識を流す。
- ・広告からとべるHPやサイトなどを作る。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは 表面

カード

裏面には、  
① テーマを書く (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)  
② カードの内容を自由に描いてみよう。  
イラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① テーマを書こう (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

燃料デブリ 取り出し  
人材確保

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

- ・燃料デブリの害のない取り出し方は？
- ・燃料デブリの残っている量、実体、現状は？
- ・人員は足りているのか？

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

- ・燃料デブリには「害がある」イメージがあった。
- ・人員が足りていないという報道が過去にあった。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは 裏面

カード

裏面には、  
① 貴社のギモンや課題について  
② ギモンに対する答えと現状の解決策を考えたこと  
③ 今後の課題を具体的に検討しよう。  
客観的・科学的に検討し、整理できたことを  
わかったことを記入しよう。

④ ギモンに対する答えと現状の解決策は？

- (疑問に対する答え)
- ・ALPSの性能を發揮し、トリチウム以外の物質を取り除いた水になった後、大量の海水で薄めてから海射ネルで放出
  - ・化学や機械分野、海洋環境の専門家、土木分野の方が活躍 (解決策)
  - ・ALPS処理水でヒラメを飼育してみる予定 → 安心を得るため
  - ・モニタリングの強化
- 1日あたりの汚染水処理量140tから100tに減らす → 取り除くのは

⑤ 今後の課題は？

- ・ALPS処理水の安全性について、地元の方から安心を得られるか
- ・地元企業への廃炉技術の発注  
現時点 → 外国製品、日本の大手企業  
今後 → 国産かつ県内・地元での技術の確保  
企業に決まりへ誘致 → 工場地帯でできる

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは 表面

カード

裏面には、  
① テーマを書く (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)  
② カードの内容を自由に描いてみよう。  
イラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① テーマを書こう (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

人材確保  
ALPS処理水等の処分

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

- ALPS処理水の安全性についてと  
廃炉に関わる人について

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

- ALPS処理水は海洋放出して安全なのか  
→ 海洋資源への影響はあるのか
- 廃炉に関わる人について  
→ 技術者はどのような分野なのか

今年オンラインでワークショップをやったこともあり言葉や内容に不正確な部分等も混ざっていますが参加者が書いたものをそのまま掲載しています。

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 裏面

裏面には、議題のギモンや意見について  
① ギモンに対する答えと現状の解決策を考えたみよう。  
② 今後の課題は何か検討しよう。  
高層が科学的に理解し、整理できたことをわかったことを記入しよう。

① ギモンに対する答えと現状の解決策は？

- 燃料の取り出しは半分終わっていない
- 使用済み燃料の取り出しは3号機・4号機が終了している
- 取り出した燃料は原発のしき地内に保管している

② 今後の課題は？

- しき地内の燃料を今後どうするか
- 2024年に2号機、2028年に1号機の使用済み燃料の取り出しを開始
- トリチウムが危険ではないことを明確に伝えて風評被害をなくすこと

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 表面

表面には、  
① テーマを書く (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)  
② カードや分類を元に、ギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループやギモンや意見の理由を考えたみよう。

① テーマを書く  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

- 廃炉に向けた作業 燃料取り出し
- 事実の共有

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

海洋：風評被害を減らすため。  
作業：人よりもロボットの方が安全に作業できるのではないかと考えたが、  
燃料：現在の状況が気に入らなため。

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 裏面

裏面には、  
① ギモンに対する答えと現状の解決策を考えたみよう。  
② 今後の課題は何か検討しよう。  
高層が科学的に理解し、整理できたことをわかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

廃棄物を圧縮して、焼却したりして、減容化 → 嵩を減らして処分方法を検討中。  
処分にかかる時間は未定。

⑤ 今後の課題は？

最終的な処分方法が決まっていこと。→ 廃棄物を県外に持ちこく  
**提案**  
ほか… 原発事故 周辺の住民の不安を解消  
ベリット… 移動中の事故の危険  
受け入れ先の不安 → 放射性物質の理解が必要。

発行：原子力規制庁 廃炉等支援機構 (NDF) 国産グループ 理解が必要。  
東京都港区虎ノ門2-2-5 共同通信会館5階

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 表面

表面には、  
① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう次に「分類表」から「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつもあるので、何が最適か選択しよう。  
② カードや分類を元に、ギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループやギモンや意見の理由を考えたみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう次に「分類表」から「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつもあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	13	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	燃料プールの放射性廃棄物の処分	分類内容	

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

放射小生廃棄物の処分にかかるおおよその時間はどれくらいか、そしてその後の放射能の扱いは？

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

テレビなどで放射性廃棄物が入った袋を見た、聞いたことなどから、かかるのが気がなため。



皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは

## 裏面

カード

裏面には、  
① 貴族のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えたみよう  
③ 今後の課題は何か検討しよう。  
※ 質疑が「私学的に」議論できたことを  
わかったことを、記入しよう。

4 現状の解決策は？

(ギモンに対する答え)  
・火燃やせるごみであれば「燃やした」リサイクルできるが  
もうでないものがあれば専用の方施設で「厳重」に保管  
している。  
(現状での解決策)  
・減容化が一番大切。火燃やせるものは燃やしたし、  
もうでないものはリサイクルが「厳重保護」

5 今後の課題は？

・2〜3年以内に解決できるようにすること。  
リサイクルしてゴミを減らすこと。  
・ゴミを出さない廃火戸のやり方を工夫すること。  
・減容化につとめること。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは

## 表面

カード

表面には、  
① テーマを書こう (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)  
② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えたみよう。

1 テーマを書こう  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

廃棄物の処理処分と安全

2 カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

廃棄物の処理にはどれくらい時間が必要？

3 私たちのギモンや意見の理由は？

ニュースなどで廃棄物についてはあまり触れられていないような気がしたから。

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは

## 裏面

カード

裏面には、  
① ギモンに対する答えと現状の解決策を考えたみよう。  
② 今後の課題は何か検討しよう。  
※ 質疑が「私学的に」議論できたことをわかったことを、記入しよう。

4 ギモンに対する答えと現状の解決策は？

○ 廃棄物は分類して保管をし、  
その後の焼却施設で処理 (燃やした)  
建物解体は今後の実施予定

現状の解決策  
廃棄物についてはレカケと処理がされている。  
建物解体は今後の方針次第。

// は地域の話し(作)、県外に持出す人(話し)の  
合意を要する。

5 今後の課題は？

保管している廃棄物を適切に処理すべし。  
建物解体も同様

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは

## 表面

カード

表面には、  
① テーマを書こう (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)  
② カードや分類を元に、ギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えたみよう。

1 テーマを書こう  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

廃棄物の処理処分について

2 カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

処理の仕方

3 私たちのギモンや意見の理由は？

廃棄物の処理の仕方  
建物解体

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 裏面

裏面には、  
① 表裏のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題を話し合おう。  
表裏が、科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

④ 現状の解決策は？

・影響がないうらいほどうする

・コストや人員、期間は、処理水の濃度によって変わる。(未定)

① 今のトリチウム 860兆ベクレル、  
国の基準が、6万ベクレル/1L以下)

・処理水の処分に30~40年の予定  
燃料デブリが取り出せれば、(企業)  
汚染水は出なくなる

⑤ 今後の課題は？

・2022年夏秋くらいに、処理水のタンクが足りなくなる

の場所

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 表面

表面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号と  
分類表の「あいいうえお順」を記入しよう  
② カードや分類表を元に、ギモンや意見などを  
イラストや文字で自由に描いてみよう  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
検討しよう。分類の該当はいくつがあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	10	分類番号 (あいいうえお順)	
ミッション内容	処理水の処分	分類内容	

② カードや分類を元に  
ギモンに思うことを  
イラストや文字で  
自由に描いてみよう

処理水の処分にわかる  
期間、コスト、人員、それまでの  
保管方法は？

③ 私たちのギモンや  
意見の理由は？

海が近いので、身近な話題だと  
感じたから。

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 裏面

裏面には、  
① 表裏のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題を話し合おう。  
表裏が、科学的に理解し、整理できたことを  
わかったことを、記入しよう。

④ 現状の解決策は？

○ 3つの基本方針

(1) 汚染源に水を近づけない  
(2) 汚染水をもらさない  
(3) 汚染源を取り除く

⑤ 今後の課題は？

○ 放射性物質を果外へもっていくのか、保管するかなど  
放射性物質の今後の決定

○ 汚染水対策の3つの基本方針をより達成できるようにする  
(特にALPS)

★ どうやって自分事として捉えてもらうか。

皆様と考える「はいろいろ」ワークショップ

## はいろいろは 表面

表面には、  
① テーマを書こう (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)  
② カードや分類表を元に、ギモンや意見などを  
イラストや文字で自由に描いてみよう  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① テーマを書こう  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

廃炉に向けた作業  
「汚染水対策」

② カードや分類を元にギモンに思うことを  
イラストや文字で自由に描いてみよう

○ 貯蔵タンクの耐震性  
○ 保管容器の安全性と今後 } 安全性≠100%

③ 私たちのギモンや  
意見の理由は？

あまりニュースなどで言われていないから



皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 裏面

裏面には、表裏のギモンや意見について  
① ギモンに対する答えと現状の解決策を  
書くこと。②  
③ 今後の課題を科学的に説明し、整理できたことを  
判別したことを記入しよう。

① ギモンに対する答えと現状の解決策は？

1. 温度が上がります → X
2. 木素と酸素が合わさる → X  
ほどよい温度にする装置(練) → 律波のせい

② アルマス → フィルター  
トリチウム 排除できず  
リスク あるが 100:0で危ないとは言えない  
↑ 生物の害  
トリチウムは降っている (2.1ミリシーベルト)  
↑ 全てトリチウムではない マスマディアの発信

③ 今後の課題は？

事故でセシウム、トリチウム発生 → 増えた、わが国だから 変化なし

・ こういうワークショップに参加した自分 <sup>なぜ避難?</sup> <sup>→ 死なないか? 高かた</sup>  
が周りの人達に伝えていくこと。 (除染) <sup>土をけずる、水で流す</sup>

・ 小学校・中学校のうちから、全国で <sup>たしか</sup> <sup>→ 危なくか</sup>  
このようなワークショップを用いて伝えていくこと。

・ トリチウムが想像以上に危険なもの  
ではないという正確な情報を知らせてもらうようにすること。

最後にトリチウムはどこに行くのか  
全ての物にトリチウムは入っている  
タ>7 101億円かかる  
② 今も共有している (7-7 ショップ)  
トリチウムの危険性 → 伝わっていない  
みんなに7-7 ショップでまきるのは → 難しい  
パンフレット作る → 見ない  
今日見よと思うても、  
普遍じゃない

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 表面

表面には、  
① テーマを書く (2枚ひいたテーマカードのうち1枚)  
② カードや分類を元に、ギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を共有しよう。

① テーマを書こう  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

### 汚染水対策 & 事実の共有

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

・ 汚染水は最終的にどのように処理されていくのか  
・ 地域の人達と国、研究機関などがどのようにして事実を共有していくのか

③ 私たちのギモンや意見の理由は何？

・ 汚染水を海に流して大丈夫か(環境)  
・ 地元でも事実が伝わっていないこと

皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 裏面


裏面には、表裏のギモンや意見について  
① ギモンに対する答えと現状の解決策を  
書くこと。②  
③ 今後の課題を科学的に説明し、整理できたことを  
判別したことを記入しよう。

① ギモンに対する答えと現状の解決策は？

2. 旧の汚染水量は減っているか  
不特定要素の雨により増えている。
3. 法律で決められた量を放出するので大丈夫  
生物を使ったモニタリングなどをや
4. 短時間の作業をすすめている

③ 今後の課題は？

汚染水の量を安定させ  
国内や海外に福島をモデル  
として福島の安全性を広める  
ことが大セコです



皆様と考える「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 表面


表面には、  
① テーマを書く (2枚ひいたテーマカードのうち1枚)  
② カードや分類を元に、ギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を共有しよう。

① テーマを書こう  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

### 廃火戸に向けた作業 汚染水対策

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

1. 汚染水とはなにが
2. 旧でどのくらい汚染水が出るのか
3. ALPS処理水の海洋放出で海の生物達の被害
4. 働く人の健康被害はあるのか



③ 私たちのギモンや意見の理由は何？

1. 汚染水がなんなのかわからない
2. 旧でどのくらい汚染水が出るのか
3. 水産業に影響はないのか
4. 働く人は本当に健康被害はないのか

今年オンラインでワークショップをやったこともあり言葉や内容に不正確な部分等も混ざっていますが参加者が書いたものをそのまま掲載しています。

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろのいろは 裏面

裏面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号に分類番号「いろいろ」を記入して貼る。  
② カードの分類番号を記入する。  
③ 今後の課題について、質問の「科学的に理解し、整理できたこと」を考えたことを記入しよう。

① 現状の解決策は？

デブリとは、元々極燃料。  
全部で 880t 災害におおて冷やせなくて  
溶けだし、コンクリートや金属を  
まきこんで固まった。

② サンプル調査として  
チーム状のロボットで少しずつとります  
⇒ 放射量がまだわからないのでどこにデブリがあるのか  
確認してからとります量をふやしていく  
③ 毎年 2000 億円 つまみ立て

③ 今後の課題は？

- ロボットでどういう風にデブリの状態も確認していくのか
- 限られた資金・期間の中でデブリを全てとります  
効率の良い方法をみつける
- 環境への影響をださないようにデブリもとり出していく
- デブリについて知る。

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろのいろは 表面

裏面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号に分類番号「いろいろ」を記入して貼る。  
② カードの分類番号を記入する。  
③ 今後の課題について、質問の「科学的に理解し、整理できたこと」を考えたことを記入しよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、  
検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	(18)	分類番号 (あいうえお順)	へ
ミッション内容	燃料デブリの 取り出し、保管	分類内容	デブリって、どう取る？

② カードや分類を元に  
ギモンに思うことを  
イラストや文字で  
自由に描いてみよう

③ 私たちのギモンや  
意見の理由は？

身のまわりにあるもの  
だから危険性も知  
りた。でも、  
デブリが何か分か  
らぬいので全てが  
ギモンになる。

④ デブリとは何かとその危険性？  
⑤ デブリを取り出すのにかかるコスト  
⑥ 環境への影響

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろのいろは 裏面

裏面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号に分類番号「いろいろ」を記入して貼る。  
② カードの分類番号を記入する。  
③ 今後の課題について、質問の「科学的に理解し、整理できたこと」を考えたことを記入しよう。

① ギモンに対する答えと  
現状の解決策は？

1. 常に命令されたから取り出せば安全ではないのか。  
2. デブリが溶けているから、女がまっしないのではないのか。  
3. 技術白々な面が出来ないのではないのか。

ある程度は冷やせている  
ちりやほりか出るのじゃこに侵したま行  
火燃料デブリの最終処分をどこに置くかの話がターネ視される。

③ 今後の課題は？

最終処分場を決めるために民間への理解を深める。

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろのいろは 表面

裏面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号に分類番号「いろいろ」を記入して貼る。  
② カードの分類番号を記入する。  
③ 今後の課題について、質問の「科学的に理解し、整理できたこと」を考えたことを記入しよう。

① テーマを書こう  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

廃炉に向けた作業 火燃料取り出し

② カードや分類を元にギモンに思うことを  
イラストや文字で自由に描いてみよう

どういやり方で取り出すのか  
作業にどれだけの時間がかかるのか  
最終処分案

③ 私たちのギモンや  
意見の理由は？

火燃料を取り出すときに危険ではないのか(広い地域に)  
作業は女がまっしているのか、女がまっしないのか(知ったかたが)  
なぜお金なのか(あつた)  
時間が長くなるのか(あつた)



皆様と考える1Fの「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 裏面

裏面には、  
① 貴社のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題は何かを検討しよう。  
客観的・再帰的に理解し、整理できたこと  
をわかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

現状：機械は使用しているが、それは人による遠隔操作。  
 解決策：人命にリスクのある場合は必ず機械化、完全機械化のために「AI」使用

⑤ 今後の課題は？

- ・機械による致命的なミスは誰の責任なのか。
- ・コスト削減
- ・安全性が遠隔より劣る

皆様と考える1Fの「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 表面

表面には、  
① 貴社のミッションカードの番号と分類番号の「あいうえお」を記入してごらんよう  
② カードや分類番号を、ギモンや意見などのイラストや文字で自由に書いてみよう  
③ グループでギモンや意見の整理を考えてみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	⑥	分類番号 (あいうえお順)	な
ミッション内容	使用済み燃料の取り出し・保管	分類内容	なんで今のままで廃炉しているの？

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に書いてみよう

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

人が作業に関わらないよう全て機械に変えることはできないのか。

皆様と考える1Fの「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 裏面

裏面には、  
① 貴社のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題は何かを検討しよう。  
客観的・再帰的に理解し、整理できたこと  
をわかったことを記入しよう。

④ 現状の解決策は？

○ 調査を進めて、分析し、その上で技術開発を進めていく。

⑤ 今後の課題は？

- 未知数だから、調査、分析を進めていく。
- 資金や人材集めのためにも、知ってもらうことから始める。

皆様と考える1Fの「はいろ」ワークショップ

## はいろのいろは 表面

表面には、  
① 貴社のミッションカードの番号と分類番号の「あいうえお」を記入してごらんよう  
② カードや分類番号を、ギモンや意見などのイラストや文字で自由に書いてみよう  
③ グループでギモンや意見の整理を考えてみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	⑦4	分類番号 (あいうえお順)	へ
ミッション内容	デバッグと取出す遠隔技術開発	分類内容	デバッグってどう取る？

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に書いてみよう

- 今の技術ではどこまで進められるのか。
- 技術開発にかかるコストは上限はどのくらいまでか。
- 今のロボットは、原価内のどこまで入れているのか。

~~情報~~

- 今聞かれている企業数や人数はどのくらいか。

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

- 情報が少ないため、どこから考えていいか、分からぬ。

# はいろいろは カード 一覧

今年はオンラインでワークショップをやったこともあり言葉や内容に不正確な部分等も混ざっていますが参加者が書いたものをそのまま掲載しています。

## 廃炉後

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろは 裏面 カード

裏面には、  
① 表のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題を明らかにしよう。  
※ 表裏の両面に記載し、整理できたら必要に応じて記入しよう。

④ 現状の解決策は？

①...いち早く天然燃料を取り除く。  
②...イギリスの企業と共同開発しているロボットも完成させることで天然燃料を取り出せるようになる。  
③ 海洋放出をする。交差率的で現実的であり環境に対する影響も最小限にできている。

⑤ 今後の課題は？

上記の解決策を実行するためにも、もう一度問題を明確化し、どこを優先するかを考えて、処理を進めること。

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろは 表面 カード

表面には、  
① テーマを書く (2枚以内のテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもよい)  
② カードの分類を元に、ギモンや意見を書いてみよう  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① テーマを書く  
(2枚以内のテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもよい)

- ALPS処理水の処分
- 技術開発

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

- 汚染水が増える理由とは...①
- 技術開発はどのくらい進んでいるのか...②
- 処理水の処分が一番良い方法とは...③

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

① 汚染水の根本的な部分解決が、増えないようにするための方法を考えることができないと思ふ、だから。  
② 技術開発の進捗を知ることができず、  
汚染水をきれいに処分したり、汚染水の原因を取り除く方法が見つかると思ふ、だから。③ できる限り環境に良い方法を探りたい。

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろは 裏面 カード

裏面には、  
① 表のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えてみよう  
③ 今後の課題を明らかにしよう。  
※ 表裏の両面に記載し、整理できたら必要に応じて記入しよう。

④ 現状の解決策は？

水中ドローンの製作などに生かされている。  
(地元で作られているので、地元で貢献している)  
放射線をたたく人を作る → 宇宙産業に生かせる。  
ロボットに関する技術 → 災害時などに生かせる。  
作業員も失業せよに済む。  
地元に産業が根付ければ

⑤ 今後の課題は？

・廃炉の技術は日常では使わないので、  
日常でも使えるように応用する。

目標と考える「はいろいろ」ワークショップ

### はいろいろは 表面 カード

表面には、  
① 廃炉シミュレーションのミッションカードの番号と分類の「あいうえお」を記入しよう  
② カードや分類を元に、ギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう  
③ グループでギモンや意見の理由を考えてみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	19	分類番号 (あいうえお)	も
ミッション内容	デブリ以外の高レベル放射性廃棄物の処分	分類内容	廃炉後の将来はどうか？

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう

- 作業員が減っている → 将来職に困る？
- 風評被害の対策は考えられている？
- すべて2の区域に住めるようになるにはどうすればいい？

③ 私たちのギモンや意見の理由は？

廃炉に使った技術は他に生かせるのか？



皆様と考える1Pの「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは

## 裏面

裏面には、  
① 表のギモンや意見について  
② 現状の解決策を考えたみよう  
③ 今後の課題を自由に描いてみよう。  
④ 最終的・科学的に整理し、整理できたことをわかったことを記入しよう。

4 現状の解決策は？

- 線量が高くて人が近づけない  
→ 機械を使っていく
- 時間にまかせ、セシウムを年々減らしていく  
→ 時間がかなり経つでしょう

5 今後の課題は？

- 機械を作る技術がたりていない
- セシウムを減らすのに時間がかなり経つ
- 最終処分をどうするか

皆様と考える1Pの「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは

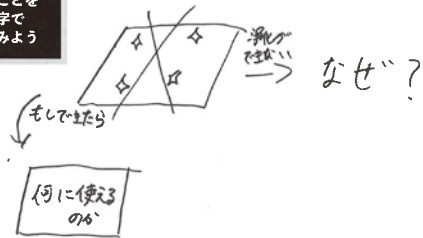
## 表面

表面には、  
① 表がシミュレーションのミッションカードの番号と分類表の「あいうえお順」を選んで記入しよう  
② カードの分類を元に、ギモンを描くことなどをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えたみよう。

① 最初に「廃炉シミュレーションのカード番号・ミッション内容」を記入しよう  
次に「分類表」から、「廃炉シミュレーションのカード番号」がどの分類になるか、検討しよう。分類の該当はいくつかあるので、何が最適か選択しよう。

廃炉シミュレーション ミッションカード番号	17	分類番号 (あいうえお順)	
ミッション内容	使い終わった 敷地の浄化	分類内容	

カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう



② 私たちのギモンや意見の理由は？

土壌の浄化技術、汚染物質の最終処分方法を確立しておくが、具体的に何が問題なのか疑問

皆様と考える1Pの「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは

## 裏面

裏面には、表裏のギモンや意見について  
① ギモンに対する答えと現状の解決策を考えたみよう。  
② 今後の課題を自由に描いてみよう。  
③ 最終的・科学的に整理し、整理できたことをわかったことを記入しよう。

4 ギモンに対する答えと現状の解決策は？

- 機材の故障があった場合は、回収や別の配管の  
アプローチ
- 実際のタービン内までのモデルを作成して機材の  
テスト訓練を行っている。

5 今後の課題は？

- 取り出したデブリの処理、  
使い終わった機材の処理を  
考えなくてはならない。

皆様と考える1Pの「はいろ」ワークショップ

# はいろのいろは

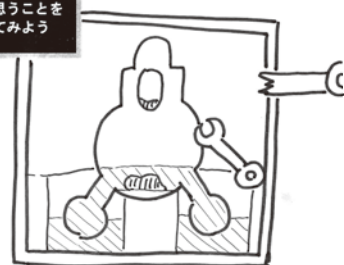
## 表面

表面には、  
① テーマを書こう (2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)  
② カードの分類を元に、ギモンを描くことなどをイラストや文字で自由に描いてみよう。  
③ グループでギモンや意見の理由を考えたみよう。

① テーマを書こう  
(2枚ひいたテーマカードのうち1枚、または2枚を組み合わせてもいいよ)

- 廃炉に向けた作業(燃料デブリ取り出し)
- 技術開発

② カードや分類を元にギモンに思うことをイラストや文字で自由に描いてみよう



② 私たちのギモンや意見の理由は？

- ロボットが配管内で動力がなくなってしまった場合どうするか?
- なんどもループをしようとする時間とお金がかかってしまうから。

9/3 金

福島市

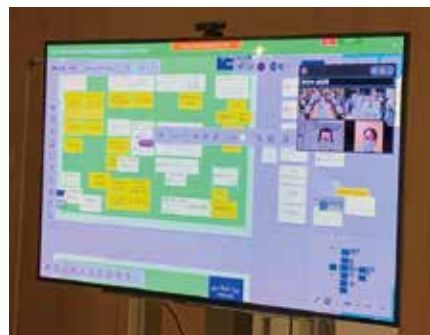


会場：盛林寺

4名

9/14 火

楡葉町



会場：  
みんなの交流館  
ならはCANvas

10名

はいろいろいろは

共創ワークショップの記録

2



9/18 土

浪江町

会場：いこいの村なみえ



5名

10/4 月

川内村



会場：かわうちラボ

6名

# 福島市

9/3 金

4名

○ファシリテーター 参加者の方々から様々な論点が挙げられました。

- ・ 廃棄物・建屋の解体
- ・ 地域
- ・ 汚染水対策
- ・ 燃料の取り出し

まずは一度長期的な視点で見たほうがいいかなと思いますので、そこから行きたいなと思います。どうしたら「廃炉」なのでしょか。

●NDF 廃炉については、アメリカのスリーマイルアイランド等での実施実績も含め、政府が定めた中長期ロードマップで決めております。廃炉というのは、事故でいろいろ広がった放射性物質だとかのリスクを下げていくという作業です。まず目の前の汚染水が漏れ出て行かないような処理、その次に使用済燃料のプールからの取り出し更にその次が燃料デブリと。それらを取り出して安定な状態に敷地内で保管でき



ば、福島第二原子力発電所はかなり安定な状態になったと言えます。その後、残っている汚染された建物などを、片づけ、周辺も含めた汚染物質のリスクを限りなく小さくするというのが廃炉の手順です。ただ、最後までどのようにするのか「リスクを



下げる」という中で決まってくるといふよりは、今後少し時間をかけて、作業を進めた段階で議論をしていくような形になるだろうというのが、今考えられているところです。

廃炉の作業員がいなくなったら

「廃炉」「廃炉終了」といふこと？」

● **NDF** 向こう10年については、東京電力が、廃炉中長期実行プランとしてかなり細かくまとめています。ですが、その

先は必ずしも細かく決まっておらず、必要な人材の確保も含めて少し長い道のりで検討が進むかと思われます。

● **東京電力** 例えば2021年5月断面ですと、1口平均3,200人が構内廃炉作業に従事しています。10年後に突然5,000人必要といっても無理ですので、廃炉中長期廃炉実行プランで示した作業をさらに細分化していったって、必要な作業員を想定していく必要があります。

廃炉作業は、どこがゴールなのかというのも、いろいろご意見があると思います。今、デブリは建屋の中にもありますが、状態を把握しているとは言いがたい。これを、少なくとも取り出して管理できる状態にするというのが一つの目標です。さらにその先、まったく土地にするのか、最近、広島の実験ドームみたいなモニタリングとして残したらどうかという若い方のご意見も聞きますけれども、どういった姿が廃炉のゴールなのかなど、そのようなことは地元の皆様の合意も得ながら、少し時間をかけて考えていくことになるでしょう。

○ **ファシリテーター** ありがとうございます。次に気になるのは、それが可能なかということですね。今、どういった感覚で技術的なことを進めているのでしょうか。

● **東京電力** まず、単純に今の技術水準だけで30年～40年後の廃炉を達成できるかどうかということもありますので、通常の技術開発だけでなく、技術のブレークスルーも必要かもしれないということも含めて、東京電力だけではなく、社外のお力も借りして、チャレンジして行かなければなりません。

○ **ファシリテーター** ありがとうございます。お金とか時間の問題ということもあるのかなと思います。いかがでしょうか。

● **NDF** 一番の難関は燃料デブリの取り出しと想われます。ロボットアームを利用すれば、取り出しに着手できるのではないかと、そして徐々に規模を拡大していけば本格的な取り出しが可能になるのではないかと…そんな考えでデブリを取り出しているのと、少しずつ前に進んでいく計画を立てて、まさに今実際にやっています。1、2、3号機があり、30～40年を一つの目標にしていますが、これは何が何でも順守するのではな



く、安全を最優先にして、安全が脅かされるのであれば少し立ち止まって考えるということも含めてやっていくつもりです。

お金についてですが、廃炉は、東京電力が責任を持ってやる事業として、基金を積み立てています。売上の中から毎年2,000〜3,000億円を積み立てた中から、必要なものを取り崩して使っていく、将来の燃料デブリの取り出しなど大きなお金がかかる工程も見越して運用しています。

**〇ファシリテーター** いろいろ見えてきましたね。何か質問はありますか。

取り出したデブリの行き先は決まってませんかよ。  
早めに取れちゃったらいいんですけど。

**●NDF** 同じような経験があるスリーマイルアイランドの事故処理の実績を参考に準備をしています。スリーマイルアイランドで取り出したデブリは容器に入れてアイダホで保管しています。

**●東京電力** デブリの最終的な行き先は、まだ決まっていません。デブリの取り出し自体は、2022年内には2号機で開始する予定です。既に、イギリスで開発されたロボットアームは日本に到着し、神戸で操作訓練を始めています。最初に取り出せるデブリはごくごく少量になります。まずそれを分析して、性状を明らかにした上で安全にどう保管していくかを考える、これが最初のチャレンジです。

**〇ファシリテーター** ありがうございます。そうすると、既



に出てきていた疑問ですが、ロボットアームはものすごい線量が高いところに入っていきますよね。取り出し機器が汚染すると困る、具体的には、廃棄物が増えるんじゃないでしょうか。  
**●東京電力** 2号機のデブリ取り出し用のロボットアームとというのは非常に大きいものです。折り畳んだ状態で、トラック2台分ぐらいの大きな箱に入っていて、これを伸ばすと長さ





約22m、そのような大きさになります。ロボットアーム全体が汚染されると、もちろん困るのですけれども、アーム先端に接続する各種ツール(切断・把持ツール等)つまりデブリに直接触れるツールは、取り替えていくイメージです。このような先端につけるツールは、例えばデブリをつかむようなものだったり、削るようなものだったり、たくさん種類を用意しなければなりません。

**チエルノブイリのときには使った機器が相当量捨てられているので、できるだけ大事に使っていただいて、廃棄物が出ないような廃炉作業をお願いします。**

●**東京電力** おっしゃるとおり大量の廃棄物が発生します。建屋なども壊していけば廃棄物になりますし、現在処理水を入れていくタンクも金属の廃棄物になります。こういった金属のリサイクルも検討を始めています。鉄だと高温の溶鉱炉で溶かしてセシウムやプルトニウムを取り除く技術もありますので、廃棄物を少しでも少なくするための技術開発あるいはチャレンジもしています。

**チエルノブイリのようにコンクリートで固めて屋根を造ったりしなかったのはなぜですか。**

●**NDF** チエルノブイリで石棺にしたのは、1Fなどとは

違って、格納容器もないところで水蒸気爆発が起こった上に、減速材として使われていた黒鉛が火災で手のつけられない状態になったためです。緊急時対応として、まずは上から砂をまいて消火し、線量を下げるためにコンクリートで固めて屋根をつけたのです。そのことを「石棺にした」と言っていますが、実はその後の時間経過でコンクリートが劣化し、中の燃料デブリも変化をしており、完全に閉じ込められていないということが明らかになりました。その後、ヨーロッパでお金を出し合って、放射性物質が外に広がらないように石棺の上から大きな建屋みたいなシエルターをつけて閉じ込めているというのが現在の状態です。いずれは中の燃料デブリは取り出す予定で、シエルターがもつ100年の間には取り出していきたいにする計画だそうです。

長期のことを考えると、コンクリートで固めたとしても、劣化して放射性物質が漏れ出る可能性があるので、デブリを取り出して、より安全な容器に入れてリスクを下げるのが望ましいと考え、そういうやり方が選ばれました。

○**フアシリテーター** ありがとうございます。汚染水の話とか地域の話もありました。地域として廃炉のいろいろな技術とかが生まれていく、いわゆるイノベーション・コースト関係とか、廃炉の終了後の人や地域のコミュニティはどうなるんですか。

●**経済産業省** オンサイトの1Fだけじゃなくて、周りの地域も一緒に復興を進めるのが大事だと考えています。私たちはそれを復興と廃炉の両立と呼んでいます。イノベーション・コースト構想ということで、浪江町の水素を使ってオリン

ピクの聖火を灯したり、南相馬市のロボットテストフィールドで実証実験を行ったり、様々な技術開発が進む地域として発展させるための取組を行っています。

実際に住む方々が戻っていらっしゃるということが大事ですので、避難している住民の方の意向などを調査しながら、現在の帰還困難区域をどうしていくか、どこを除染するかを検討する旨を、最近発表しました。

廃炉が進んだときの雰囲気がどうなるかは大きな課題ですから、廃炉を進めながら、どういったら廃炉について一緒に考えながら地域をつくっていくかを考えていきたいと思っています。

研究所やいろいろな会社ができるも、「通ってそこに働いただけ来る」では、「コミュニティは生まれないのではないですか。」

●**経済産業省** 重い質問だと思います。実際に廃炉作業をされている人も、いわき市から通っている人も多く、病院をはじめ、実際に住むにあたっての課題は非常に多くあります。

我々は、まず一部拠点を定め、そこにインフラやショッピングモールなどを整備するといったことを、町等とともにやっています。そういう意味では、東電は大熊町に寮などもありますので、その近くに産業を集めてまちをつくらせていくこと自体も



大事と考えています。

○**ファシリテーター** 地元に思い入れがあるけれども、家族のこととか生活環境の問題とかあって通わざるを得ないということもありますので、まだまだこれからということころもあるのかなと思います。汚染水／処理水のごとは、どうでしょう。

放射性物質としてのトリチウムとしては、薄めて流せば安全だというのはよく分かります。化学物質として見た時も「ただの水」と考えていいんですか。どうしてパイプラインなどではなくトンネルを掘るまでしなくちゃいけないんでしょうか。

●**東京電力** パイプラインのような例えば大きな管みたいなものを海に沈めれば、コストも安く、早くできますが、通常の海流や漂流物による損傷、劣化によって予期しない流出が生じることもありえます。一方で、トンネルは岩盤をくり抜いていくため時間がかかりますが、きちんと管理するために、海底トンネルを掘って、その中を通して、ALPS処理水を放出するという方法を検討しました。

物理的に最も簡単なのは、沿岸で流すことですが、希釈のための海水を大量に取らないといけない。すると、希釈したALPS処理水を沿岸で流してそこから海水を取るとなると、流した水がぐるぐるループしてしまいます。確実に希釈するという意味で、薄める海水は沿岸から取り、遠く1km



先に放出する案をご提示させていただきました。

オフアシリテーター 最後の1問、いかがでしたでしょうか。

私、住まいが伊達市なんです。1Fの周りの住民の方、避難した方々は大変だったろうと思いますけど、うちのほうも爆発したやつが真つすぐきちゃって結構大変でした。でも、それは、全然話題に上がらないし、補償もされない。このところ、今携わっている方々ってどう思っているんですかね。50kmぐらい離れた住民に対して、気の遣い方がちよつと違うなあと思つてます。

### ●経済産業省

実際に差があるということについては、そう



年たったところで、今後の進め方は、難しいながらも考えないといけないと思つています。

一方で、ALPSの問題などでは、中通り・会津の方からも、自分たちにも影響があるとおつしやる方もいらつしやったり、地域による差に加え、地域の中でも意見の差が存在することを実感しています。その意見

をどう酌みながら進めていくかというのは、どこかで真正面からぶつからなきゃいけない課題と認識してつてます。

オフアシリテーター 最後にもう一つのことがあったらいいなみたいなということ、何かありますか。

今さらなんですけれども、放射性物質というのが全く分らない状態で、線量が高いところを降り注いでいる中を歩いていたんですよね、自分は。直ちに影響はない被ばく量だったんでしょうけれども、10年たつちゃうと、今さらなんですよね。今からお上に言うこと、みんなに言うことって、自分の中ではもう過ぎちゃつたことになつちやつてる感じですかね。

要望とすれば、1Fの周りだけじゃなく、1F以外のほうにも企業誘致とかしていただければという要望があります。

オフアシリテーター なるほどなるほど。ありがとうございます。光が当たる部分と当たらない部分のむらが出ることは今後もあるかもしれないので、福島からいろいろ生かしていくというのはつかもしなければならないけど、それで全てが解消されるわけじゃないというのもあるんでしょつね。

いろいろ分厚い議論ができたかなと思つております。これを機に、疑問とかいろいろ要望とかあったら、今後も寄せていただければと思います。長い時間お付き合ひいただきありがとうございます。ありがとうございました。お疲れさまでした。

# 楢葉町

9/14 火 10名

○ファシリテーター 付箋に疑問が出てきましたので、具体的に話を始めていききたいと思えます。

- ・廃炉プロジェクト
- ・廃棄物・建屋の解体
- ・安全性
- ・コミュニケーション
- ・原子力発電所
- ・地域
- ・燃料・燃料デブリ
- ・汚染水対策

一番具体的なトピックは、汚染水対策・処理水の問題ですね。地下水が建屋に流れ込むのを完全に止めることはできないのか、ここをまず切り口にしましょう。



テーマ		廃棄物・建屋の解体		安全性		コミュニケーション		原子力発電所		地域	
廃炉プロジェクト	もっと時間をかけて廃炉を進める事は出来ないのか？ 100年くらい...	廃炉の期間30~40年と10年の程、この期間は何を想定されているか？	廃炉作業中、再度爆発する可能性は？	廃炉作業員は、男性が多いのはなぜか？	廃炉作業員は、男性が多いのはなぜか？	廃炉のWSの意味は？ どうしようもないことを伝えたいのか、	廃炉のWSの意味は？ どうしようもないことを伝えたいのか、	原発があることで国民はどのような恩恵を受けるのか？	なぜ原発をつくることになったのか	1Fで精っていた電力は、ほかの発電方法で精う？	現在の楢葉町の放射線物質量は安全か？どのくらい安全か？
廃炉の完了の定義とは？	日本のすべての原発を廃炉にしているのか？	福島での廃炉は、その他の原子力発電所でも応用できるものでしょうか？	廃炉の情報の出元が多い。どこのテーマはこの機関の話を聞けばよいかわからない	既に耳にした情報が殆どなのに、わかつたつもりにもなれない方が多い原因がわからない。	廃炉作業関連事業が与える良い影響は？	廃炉によって地元が得ること、メリットはあるか？	この地域に「こんな事がある」「こんな問題がある」をうまく伝えることができるか。	廃炉があることで国民はどのような恩恵を受けるのか？	なぜ原発をつくることになったのか	1Fで精っていた電力は、ほかの発電方法で精う？	現在の楢葉町の放射線物質量は安全か？どのくらい安全か？
廃炉のゴールはどこ？	日本のすべての原発を廃炉にしているのか？	福島での廃炉は、その他の原子力発電所でも応用できるものでしょうか？	廃炉の情報の出元が多い。どこのテーマはこの機関の話を聞けばよいかわからない	既に耳にした情報が殆どなのに、わかつたつもりにもなれない方が多い原因がわからない。	廃炉作業関連事業が与える良い影響は？	廃炉によって地元が得ること、メリットはあるか？	この地域に「こんな事がある」「こんな問題がある」をうまく伝えることができるか。	廃炉があることで国民はどのような恩恵を受けるのか？	なぜ原発をつくることになったのか	1Fで精っていた電力は、ほかの発電方法で精う？	現在の楢葉町の放射線物質量は安全か？どのくらい安全か？
廃炉とは、敷地が完全な更地になるのか？	福島での廃炉は、その他の原子力発電所でも応用できるものでしょうか？	福島での廃炉は、その他の原子力発電所でも応用できるものでしょうか？	廃炉の情報の出元が多い。どこのテーマはこの機関の話を聞けばよいかわからない	既に耳にした情報が殆どなのに、わかつたつもりにもなれない方が多い原因がわからない。	廃炉作業関連事業が与える良い影響は？	廃炉によって地元が得ること、メリットはあるか？	この地域に「こんな事がある」「こんな問題がある」をうまく伝えることができるか。	廃炉があることで国民はどのような恩恵を受けるのか？	なぜ原発をつくることになったのか	1Fで精っていた電力は、ほかの発電方法で精う？	現在の楢葉町の放射線物質量は安全か？どのくらい安全か？
廃炉について色々研究を進められるのはそちらの責任では？	廃炉ではなく、再利用はできないのか？	福島での廃炉は、その他の原子力発電所でも応用できるものでしょうか？	廃炉の情報の出元が多い。どこのテーマはこの機関の話を聞けばよいかわからない	既に耳にした情報が殆どなのに、わかつたつもりにもなれない方が多い原因がわからない。	廃炉作業関連事業が与える良い影響は？	廃炉によって地元が得ること、メリットはあるか？	この地域に「こんな事がある」「こんな問題がある」をうまく伝えることができるか。	廃炉があることで国民はどのような恩恵を受けるのか？	なぜ原発をつくることになったのか	1Fで精っていた電力は、ほかの発電方法で精う？	現在の楢葉町の放射線物質量は安全か？どのくらい安全か？
燃料・燃料デブリ	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度	現場作業の精度
汚染水対策	解決策がないなら進めるしかないのでは？	住居意見によって福島沿岸に汚染水放出という決定は変わるか？	汚染水の定義は？ 何によって、どこまで汚染されているのか？	10年間の汚染水対策で何がわかったのか？	処理水をいつの頃に廃止しなければならないという事、何年前から廃止しているのですか？	原子炉建屋に流れ込む地下水を完全に止めることは出来ないのか？	汚染水を海に流した場合の影響は？	10年間の汚染水対策で何がわかったのか？	処理水をいつの頃に廃止しなければならないという事、何年前から廃止しているのですか？	原子炉建屋に流れ込む地下水を完全に止めることは出来ないのか？	汚染水を海に流した場合の影響は？

●東京電力 努力はしていますが、地下水が流れ込む場所は高線量で人が作業できる環境ではなく、今のところ、完全に止めるという事はできていません。





処理水の話がメディアに出てから決定に至るまでを見てみると、意見交換やヒアリングはされていたけれども、処理水を海に流すのは決まっていたと思われてもしようがないと思いました。処理方法は、どういうプロセスを経て、何を決め手にして決定したのですか。

●**東京電力** 政府が「ALPS小委員会」を設置して検討を進め、最終的に大気放出と海洋放出の2つの方法に絞りました。一番の決め手は、海洋放出が最も実績が多いことで、国の方針の決定を行いました。

海洋放出に理解を得たいのであれば、現在の海外での放出量と、今後日本から放出する量について、全世界へ向けて分かりやすく情報発信する必要があると思いますが、なぜしないのですか。何か問題が起きることを懸念しているんですか。

●**東京電力** 現在も、色々な団体や自治体に対して、他の原子力発電所や再処理工場からトリチウムが含まれる水を流しているというコミュニケーション活動も実施しています。

海洋放出を含め、色々な決定が必要になるのが廃炉だと思っています。意見を集めたり、理解してもらうために努力しているのは分かりますが、どこまで住民が強く意見を言えば決定を覆すことができるのか、少し諦めに近いものを感じました。

●**経済産業省** 小委員会で専門家を含め様々な方々の意見を聞きながら、現実的な方針として決定しました。トリチウムの分離など代替案があれば、検討の幅が広がられるでしょうが。

○**ファシリテーター** 蒸発させるなど、他の方法もありましたが、選択肢の中から何らかの形で処分することは大分前から決まっていたということですね。

「代替案」は、誰がこれから考えるんですか。  
誰が何をして、誰が決定しているかが分かりません。

●**NDF** 研究開発の予算は文部科学省と経済産業省が持っています。研究成果の中で使えそうなものが東京電力で採用されるといいう仕組みです。トリチウムは分離するのが非常に難しい物質なので、技術的な難しさと、トリチウムの研究者不足が課題だと思っています。

大学の先生が何か画期的なことをやってくれるのを待っているんですね

●**NDF** そのとおりです。

●**経済産業省** 文科省事業の中で、トリチウム除去技術を含めた廃炉全般の革新的な技術を支援するプログラムがありますが、現状、なかなか解決策が出てきていません。



今のやり取りでも感じましたが、端的な説明が必要だと思います。正直分かりませんでした。

相双地区に移住を促進して、廃炉を進めていくことを誰に届けたいのですか。ターゲットがしっかり決まれば、それに応じた媒体・手段で動けるのではないのでしょうか。

●**東京電力** 日本全体の人たちに福島第一の廃炉に少しでも興味をもってもらいたい。日本国民全体にとっての二つの大きな課題であり、自分たちにも関係する課題だと思っています。けるように情報発信をしています。

●**経済産業省** まずは地元の理解が大前提です。福島第一原発は大熊町、双葉町にあります。相双地区以外でも福島県全体で理解していただく必要もあり、海洋放出の話になれば、宮城や茨城など他県にも広がります。廃炉工程が進めば、海外も含めより広くの方に廃炉が進んでいると理解いただくことも重要です。





私は、この地域に残っているすてきな資源を残すような仕事をしていきたいと思っておりますが、未来のことを考えて、誰のために発信するかはとても重要だと思っております。移住を考える方に、懸念を持たれないように「ミニユニケーションを取りたい」と思っています。なるべく早く形になるものの方が、相双地区の自治体にいい影響があるのではないのでしょうか。

地元に対しては安全に廃炉作業が進むような説明が必要だと思いますが、この地域に人を呼べるような、例えば「こんな仕事があるよ」「こういう事業のニーズがあるよ」という情報を整理して発信して欲しい。町としてもやって欲しい。

●東京電力 廃炉事業で雇用を拡大し、地元に戻ってきてもらうのが、目の前の大きな課題です。今まで廃炉作業は一括で元請け企業に出していましたが、仕事を分割して、地元企業に請け負っていただくための取り組みをしています。仕事の請け負いのために、福島第一の状況を知ってもらうことも始めています。

危険の可能性があつてこの地域に人を呼び込めないとなると、住んでいる人の気持ちは明るくならないし、移住したいとは思いません。この地域が元気になることと安全な廃炉作業は同時に進めないといけないと思えますし、安全についての難しい話と同時に、地域の発展も同じぐらい見えると、廃炉に対する視点が広がると思えます。日本全国に自分ごととして見てもらうためには、地域の発展を全面に出す必要があるのではないのでしょうか。

●経済産業省 まさに、廃炉と復興の両立に取り組んでいます。廃炉は色々な技術を集約して進めていますが、地元ではその一部である溶接技術が育つので「福島に来れば、こんな技術が身につけられます」というポジティブな発信ができればすごくいいと思います。加えて、「廃炉産業にはロボットだけでなく、様々なものが必要とされています。例えば高所作業のためのはしご、台、ロボットに使うねじ、廃棄物の缶の部品、防護服や手袋などの調達では、地元事業者が活躍できる余地がありますので、「廃炉やイノベーション・コースト構想はすごく遠い」というイメージを払拭していきたいと思っています。

廃炉作業中に爆発する可能性はあるのでしょうか。

●東京電力 10年前は水素が発生して爆発しました。今は燃料が溶け落ちて運転もしてませんから、大量の水素が発生することはありません。

廃炉の工程は30〜40年と言いますが、10年は大きいと思います。「10年」という幅は何ですか。

●NDF 非常に困難な作業である燃料デブリの取り出しが、比較的予定通り実施できた場合と難航した場合の違いです。

40年後に廃炉が終わったら、その跡地は使えるようになるのですか。

●NDF 皆さんと合意して使えるようにするのが廃炉のゴールです。普通の廃止措置を行った原子力発電所の敷地は、もう二度、原子力発電所として使うことを前提とした規制がつくられています。1Fの場合は、皆さんとどう利用するか合意するのが第一であり、利用にあたって安全な状態にするためにどこまでやるべきかという議論がその後にあると考えています。

100年くらいかけて廃炉を進めることはできないのですか。時間をかければ線量が下がり、新しい技術も出てくる。今の工程では「トラブル・作業遅延＝失敗」と思われている。



いるところがあるし、長いスパンを取っておけば、だんだんよくなっているという捉え方もあるのではないかなと思います。それで早く終わればそれはそれでいいのでは。

○ファシリテーター 30年、40年としている理由や、延びる可能性とありますが。

●NDF なるべく早く解体するというのが日本の方針なので、30〜40年としています。イギリスで長い期間を見込んでいる事例があります。線量が下がること、少額ずつ長い期間で積み立てられることがメリットです。廃炉期間を100年とした場合に、マイナスのイメージが100年に延びただけでは駄目ですので、廃炉に関連する仕事が立ち上がっていく。プラスのイメージと、廃炉が終わりに近づくのと並行して、それ以外の仕事も立ち上がっていくという姿が重要だと、今日のお話を聞いて改めて思いました。

地元の住民としては、悪いこと、解決できないことは隠しているのではないかという印象が、風評被害やイメージがなかなかよくなるなら一番の原因ではないかと思っています。海洋放出の実績について分かりやすい情報発信をして欲しい。解決すべき当事者自らが、トリチウム分離技術がもっと進むように、廃炉をプラスに考えられるような情報発信の仕方や関連研究機関への働きかけをしていかないと、「この話は進まないのかな」と思います。



●**経済産業省** 実は、ホームページに、世界で行われているトリチウムを含む処理水の海洋放出について載せてあります。加えて、直接説明に行つて理解いただく機会を増やすこと、より分かりやすい発信も必要です。海洋放出を決めた理由についても、私たちだけではなく報道関係者など発信力のある方たちに発信してもらつて必要もあると思つています。

どこの組織が何をやっているのかというのが分かりません。表とかになつているものはありますか。

●**経済産業省** パッとまとまつているものはありませんので、対応を考えます。

地元にいる東京電力の方とかから聞いたほうが理解した気になります。地元の方がこういう廃炉の話などを伝えたら情報の入り方が違うのかなと思つました。

廃炉は、技術的に高度な方たちが知恵を絞つて集結して進めるもので、私たちがそれを受け入れるしかないと思つていますが、私たちが受け入れられるように間に入る人がいないから、何か納得できないのかもしれないですね。廃炉と私たちの間に入ってくれる「伝えるプロ」はいないのですか。

●**NDF** 東京電力が富岡町に「廃炉資料館」を設けています。そこには、現在の廃炉の計画や実情の展示があり、説明員もいます。そこをスタートとしていただくのはいかがですか。疑問が解消しなければ、そこからさらにリスクコミュニケーションにつないでいただけるのと思つていますので、機会があつたらぜひ一度「廃炉資料館」に行つてみてくださう。

総合情報発信ポストが必要ではないでしょうか。最終的にこの地域の将来を考えるのは地域の人、地域が主体的にこの廃炉のことを含めた将来を考えるというのがゴールだと思つています。今回の廃炉プロジェクトは経産省、東電、NDFで、それぞれ追究するゴールが少しずつ違つていて、情報発信も少しずつばらばらになっていると感じます。たった1人でいいから立場をあまり背負っていないくて、住民の代表として廃炉のことを分かりやすく伝えてくれる人が欲しい。住民のためにやってくれていると信頼できるような総合情報発信ポストの人がいて欲しいです。

○**ファッションライター** 顔が見えないといつのが今日の話でもありました。それも含めて引き受けていただき、廃炉フォーラムの本番でもそういう議論も出たといつところもきちんと記録に残して検討事項としていただければと思つています。このような積み重ねがこれからも意義を持つと考えています。皆様の力で少しでも前に進めたい。ありがとございました。

# 浪江町

9/18 土 5名

○ファシリテーター いろいろな論点を書いていただきました。

- ・ 廃炉全体のスケジュール感
- ・ コミュニケーション
- ・ 汚染水・処理水関係
- ・ 廃棄物問題
- ・ デブリ
- ・ 環境や地域の将来

どれからはじめてもいいと思いますが、今回は具体的な問題、汚染水、処理水を書いたにご説明いただきましょうか。

報道では毎回「汚染水」と言われてて、皆さん処理水イコール汚染水になっている。ALPSを通ったことによつて汚染水とその処理水は、どのくらい違うかもっともつと知ってもらおう方法を考えないといけない。

●東京電力 どうしても我々だけの発信では伝わり切らな

テーマ		はいろのいろは 共創座談会		
<b>廃炉プロジェクト</b> スケジュールは手遅れ？ (昨々新聞にトラブル等載っているので) 本当に30~40年で廃炉はおわる？ 30年~40年にとられず	廃炉作業工程に興味を いつまで廃炉の事を考えれば良いか？ 作業員さん どんな人 どんな生活 燃料・燃料デブリ 廃棄物の将来が気になります。どこへ・・・ 燃料デブリの取り出した後はどこへ送っていくの？	<b>コミュニケーション</b> 廃炉の見届け 現在の子どもたちへ知らせる機会は？ 廃炉の信頼回復 SNSでシェアしたくなるようなものなら関心が広がる？ 廃炉-良い なので日々更新に目にするようにしたい 親御は30年廃炉のようについて聞いてみてほしい	何をしているの？ 親の説明不足 危ないよ この農業の子どもたちの説明 親の不満 汚染水対策 汚染水- 目標がなったというのはどういう状態か？ 汚染水、処理水の違いを	廃炉と町の未来 廃炉と住民の生活 原子力発電所 なぜ原子力に頼らなければならぬのか？ 子どもたち、次の世代へ
	燃料デブリの処理は？ 燃料デブリ取り出した後どこへ 廃炉と町の未来 廃炉と住民の生活 原子力発電所 なぜ原子力に頼らなければならぬのか？ 子どもたち、次の世代へ			廃炉と町の未来 廃炉と住民の生活 原子力発電所 なぜ原子力に頼らなければならぬのか？ 子どもたち、次の世代へ

いどころもありませんので、まずはメディアの方々にはしっかりと理解いただけるよう、実際の現場に取材にいらしていただく、処理水の実物を手に取って見ていただくというような取組も





実施しています。すべての疑問に直接お答えするのは難しいですが、まずは現場を見ていただくこと、あとはWebページ、SNSで疑問のページなどを作ったりパンフレットを作っています。二番いい方法がどれとは言えませんが、試行錯誤しながら活動を続けています。

●**経済産業省** 我々もしっかりメディアに対して機会を見つけて説明会を開いたり、海外の方で、危ないものを日本が出

そうとしているというメッセージを出そうとしている方々には、国の対策としてトップダウンでメッセージを伝えたりしています。加えて、第三者の方々からメッセージを伝えてもらうのは本当に大事だと思っていますので、学生やインフルエンサーになるような発信力のある方々に説明したり現地を見てもらったりして、正しい情報発信に協力いただけませ

んかというようにもやっています。なかなかこれという解がすぐ出てきませんが、色々なことを複合的に進めながらしっかりと粘り強く情報を発信しています。

**デブリの量や、処理しなくてはいけないデブリの大体の量は分かっているのでしょうか。**

●**東京電力** 現在の想定では約880t。直接量ってはいませんが、一緒に溶けて落ちている金属と燃料を遠隔的に調べるとこのぐらいの量があると推測しています。

●**オフシールドター** その880をどういうペースで取られていくのか。例えば10年間かけて取るのなら、毎年平均したら80tぐらい取っていくみたいなのペースなのか、ある段階で、いろいろ技術が開発されたらどかっと取るみたいなイメージなのか。

●**東京電力** まず燃料のデブリの分布が、まだ正確には分かっていないというのが一つあります。それを遠隔でやらなければいけない。日本にイギリスから7月に到着した機械を使いながら作戦を立ててやっていく。徐々に徐々に規模が大きくなると思っていますけれども、30年以上、40年ぐらいの年月をかけながら取っていく必要があるだろうと考えています。

廃炉の話は正直、取っつきにくさがある。例えば私たちが使っている家電と何か共通点があるロボットがいるとか、面白く紹介してくれる人っていないんでしょうか。

○**ファシリテーター** 廃炉のロボットでも、その前には他の色々な産業で使われていたとか、技術の粋を寄せ集めてというストーリーがあると、ただの遠くの話じゃなくなるかもしれないですね。

●**東京電力** 事故後、人間が入れなくなった原子炉建屋のロボット調査で、最初にドアのノブを開けて入ったロボット、線量計を持って入ったロボットは掃除機ルンバのアイロボット社から提供されたものです。その後も様々なメーカーにご協力いただいております、例えばホンダの「アシモ」のアーム部分を使用した線量測定も実施しています。

○**ファシリテーター** ルンバの会社とかアシモの技術とか、まさに身近に面白く感じる部分もありそうですね。そういう意味では、双葉郡の中に「国際教育研究拠点」という大学院のようなものができており、今後更に研究所もできるそうですね、浪江も有力な地域のひとつですね。

子どもに「将来、浪江町に住む想像がつくか」と聞いたら、「想像がつかない」と言われました。  
これはちょっとまずい、将来的にこの町に住みたいと思えるまちづくりをやっていかねばいけないと思います。

●**経済産業省** 廃炉を一つの仕事のベースとして、皆さんがそれを支えながら町と一緒に進んでいくというのが、「住み続けられる町」の理想形ではないかと考えています。そういった意味で、イノベーション・コースト構想のように、浜通りに色々な研究機関やベンチャー企業を呼び込み、働く場を一緒につ





くる取組を行っています。  
地元の産業と廃炉を結び  
つけるマッチングなど、仕  
事を生み出す試みも考え  
ています。

**実際に廃炉の作業  
員が浪江にいるん  
でしようか。廃炉の  
ためのビジネスで、  
浪江で生まれてい  
るものはほとんど  
ないと思っています。**

●**経済産業省** 今の段

階だと、どうしても土木  
作業、土木建設業、製造業などが中心なので、そういうイメー  
ジを持たれるかもしれませんが、将来的に地元産業の  
方でも関われること、燃料デブリ取り出しなど、主要となる  
のは難しい技術でも、その周辺に必要な技術などがどのよう  
に地元のビジネス・雇用につながるかを引き続き調べていき、  
浪江の皆さんに身近に思ってもらえるよう努めていきます。

子どもたちが「浪江町で働きたい」というところにつなが  
らないと、あまり意味がないと思います。廃炉と仕事が、  
もっと楽しみにつながって欲しいです。



○**フASHリテーター** そろそろ10年たっているわけですから、

もっと広く、廃炉があるからこんな面白い仕事がこの地域に  
あるのだ、廃炉が面白いのだと見せる部分が出てきてもいい  
かなと思います。視察を受け入れる以外に廃炉が面白いとか  
子どもに将来性を感じてもらえるような取組はありますか。

●**東京電力** 先ほど話した遠隔技術でしょうか。若い人が興  
味を持ってもらえると感じています。若い人たちが一生懸命自  
分たちの手を動かして遠隔技術をつくって、実際に取り出し  
まで向けているというトライをしているという姿が、将来性や  
夢につながればと思います。

廃炉には30年、40年かかりますが、子どもたちに廃炉の  
ことを背負わせることになるんでしょうか。いつまで廃  
炉のことを考えればいいんでしょうか。

●**東京電力** まずは心配をかけずに廃炉が進められること  
が大切だと考えています。まだまだ設備停止やトラブルなど  
の報道で心配をおかけしていますが、そういうことが極力  
なく、気がついたら廃炉がどんどん進んでいるという姿が目  
指すべきところだと考えています。

●**NDF** 基本的に、廃炉は今あるリスクを下げていく作業  
です。どこまでリスクを下げれば地域の皆さんが気にならな  
くなるぐらい安心できるのかについて、コミュニケーションを  
図っていく必要があるのだと感じています。



子どもたちは廃炉といっても何のことか分かっていません。親として、廃炉とは何の廃炉で、原子力とは何か、なぜ必要かというところからの説明にかなり苦慮しています。国や東電さんには、原子力の必要性、起きてしまった事故、そして廃炉のことを教えられるような場をを考えていただきたい。

●東京電力 福島第二のサービスホールに当たるエネルギー館が、廃炉資料館という形でリニューアルしています。1階は廃炉の状況、2階は当時事故で何が起ったのかを伝えていく場所としています。現場の様子を画面上で説明する「オンラインの視察」も始めました。そういったことを通して、少しでも場を広げていきます。

「30年、40年」に捉われず、とにかく安全にやってほしい。今も手探りでやっている状態なので、誰もが30年、40年では終わらないかと思っているとあります。事故処理の廃炉作業と、これから寿命が来る原発の廃炉作業は違うでしょうが、寿命が来た廃炉作業は、今後の一大産業になると思います。今の事故処理の福島第一の廃炉作業はそれの道しるべになるかと思っているので、そういうプラスの見方ができる作業になるように、とにかく安全に進めてほしいです。また、できるだけ情報を隠さず全部話をして、これならまだ安心かなと思われするような廃炉作業を続けてほしい。



○ファシリテーター 30年、40年という前提でいろいろ全て進んでいるけれども、もっと安全性を見ていくということも重要ではないかということ、長期の視点で見たときに、廃炉をプラスに見る見方もあるのではないかといいところですね。もっと長い視点で物事を見ていくことについては、いかがでしょうか。

●NDF 廃炉は、とにかくひたすらリスクを下げ続ける作業です。30年、40年ではなく、例えば廃炉に100年かけたら絶対安全かというところではなく、時間をかけたらかけただけ、また別のリスクが上がってくるという側面もあるので、一番安全かつ着実に廃炉できるのはごこなのかという答えを、できるだけ迅速に見つけていきたいです。一応目標として30年、40年と置いていますけれども、現場の状況はこれからどんどん見えてきますから、見えてきた時点で早く見通しを立てられたいかなと思っています。

○ファシリテーター では、最後、感想など一言お願いします。

住んでいる人間として、何百年かかろうが住んでいる人  
たちにとって安全にやってほしいと思っています。

子どもの話は、もっと深掘りしてもいいと思えるほどネタ  
は尽きないのかなと思いました。私もまだ2歳ぐらいの  
子がいますが、これから1人で数十年過ぎていくと思  
うので、何かそこにフォーカスした話合いというか対話  
というか議論というか、そういうのがもう少しあったら  
いいのかなと思いました。あとは日常生活の中だと、作業員  
さんの車がちょっとスピード出していたとか、砂ぼこりひ  
どいとか、そういう本当に小さいところのほうに逆に気  
になっているので、そこから廃炉や作業員さんに対するイ  
メージにつながっちゃうので、その解決を先にやらない  
といけないと、今日改めて感じました。

私はこれまで、このように町民の皆様と、廃炉について  
考えを聞いたり話し合うという機会がなくて、最初に付  
箋に書いたときと、皆さんの考えを聞いたときで、自分も  
ちょっと変わってきたと感じましたので、できたら、もう少  
し突っ込んだり、コロナが終わったらオンラインではなく  
やりたいななんて思いました。

「廃炉」という言葉には現状では私自身もあまりいいイ  
メージがありません。そこに向けて従事している方はす

ごく大変でしょうし、すばらしいことだとは思っていま  
すが、そういった方の中には、通勤の際にかなりとばして  
いく方もいらっしゃるって、我々子どもを抱えている親に  
とっては危ないということがあって、その辺を町に言った  
こともあります。そちらも今度きっかけがあればお話が  
あったらいいなと思いました。

浪江に移住してきて、起業して会社をつくった者として、  
廃炉でちょっともうかることを期待しています。



〇ファッションリーダー 2時間お  
付き合いたいただきました。お忙し  
いところ、お越しいただき本当に  
ありがとうございました。皆様の  
ご協力で、多様なテーマに触れら  
れました。まだまだ疑問が残った  
点もあったと思いますが、またこ

ういった機会は作りたいと思っていますので、ぜひその際はご  
参加ください。また、コロナ  
次第ですが、今年はこの廃  
炉フォーラムの本イベント  
が浪江で開催されることにな  
っています。ぜひそちらにも  
ご参加をお願いします。



### 川内村

10/4月 6名

○ファシリテーター 皆さんに書いていただいた付箋に、いろいろ出ていますが、長期的な廃炉プロジェクト全体の流れに関する質問、疑問も多いですね。

- ・ 廃炉プロジェクト
- ・ コミュニケーション
- ・ 地域
- ・ 安全
- ・ 廃棄物の処理処分
- ・ 燃料・燃料デブリ
- ・ 汚染水対策

今回はより具体的な話、まずは、普段から疑問に思われるところから進めていきましょう。

報道、テレビ等でALPSフィルターが破損した映像を見ました。  
 いろいろ研究された装置なのに、なぜ破損したのですか。

テーマ

はいろのいろは 共創座談会

<b>廃炉プロジェクト</b>	地域の作業員が2400人もいることに疑問	作業手順もよく分からない?	廃炉に30年~40年と書かれていますが、もう10年になります。あとどれ位かかりますか?	<b>コミュニケーション</b>	廃炉は、他人事だから関心がない	この事項はテレビでしか認知していなかった
そもそも廃炉が不始	廃炉は、国の仕事と聞いている	廃炉経費は電気料金にかかってくるのか?	廃炉先進国となるかも	<b>地域</b>	廃炉は地域振興につながらない気がする	廃炉と地元自治体との関係は?
作業員の年齢	30~40年で終わるが	廃炉は、絶対に廃炉の作業員は廃炉を廃炉にするという考えはないのか?		<b>地域住民のかかわり</b>	廃炉と今後の地域はどのようになるのか? 観光地?	廃炉が完了したら、廃炉の産業というか、主要な仕事はなくなるのでしょうか? 無いのか?
4000人雇用は何年続くか	時間、30年で終わるのか?	廃炉となる将来が理解できない		<b>安全</b>	経費が高いので作業員の体調が心配	
廃炉での作業員4500人~7000人の数値はどこから出すのか?	廃炉30~40は特殊な事情か	1Fと2Fでは作業経費は違うのか?		<b>廃棄物の処理処分</b>	取り出し後の処理先は?	解体した高レベル廃棄物は、どこに?
<b>燃料・燃料デブリ</b>	デブリは取り出し可能か?	汚染水対策	処理水の海洋放出は大丈夫か			
デブリとは燃料(ウラン)のこと?	コンクリート密封のほうが早いのでは?	アルプスフィルターはなぜ破損したか	処理水(汚染水)の処分を福島だけで処分するのか?			
デブリの取り出しはどんな方法でやるのか?	遠隔機械の技術見通しは?	汚染水は放射性物質が含まれているか	現状ではトンネルを掘って、海に廃炉対策のようだが安全なのか?			浄化処理は、完全に不純物を取り除く事は、現在の科学では不可能なのか?

●東京電力 今回破損したフィルターは、ALPSのメインである汚染水を通すフィルターではありません。汚染水を通すフィルターは泥状の放射性物質が付着すると交換します。





交換したフィルターは容器に入れ、容器から空気を抜くのですが、今回破損したフィルターは、この格納容器から空気を抜く管の先についている「排気フィルター」です。フィルターに付着した水滴を飛ばすためにエアを吹



くのですが、濡れて空気が通りにくくなったため、排気フィルターが破損したと考えております。元々、点検は何年かに1回で十分だと考えていましたが、排気フィルターが水滴で濡れるということが分かったため、1年前に点検したところ、全部の排気フィルターが壊れており、交換を実施しました。今回別の作業の際に確認したところ、また、穴が開いていました。保守点検の在り方に問題があったと反省しています。

**○ファシリテーター** 排気フィルター破損に伴う放射性物質の拡散についてはどのぐらい検討されていますか。

●**東京電力** 排気フィルターの周りと交換作業を行った作業員の汚染状況を確認しました。排気フィルターの周りはスミヤを用いて汚染の広がりの有無を確認した結果、排気フィルターの一部には少し汚れはありましたが、全体で見ると汚れていませんでした。また、作業員もゲートモニターで引っかかった方はいませんでした。

どうして廃炉の座談会を設けることになったのですか。  
川内村の住民は、廃炉の技術的なことは国や東電にお任せで、関心は高いと思っと思っています。  
廃炉後の地域や市町村の状況、環境はどうなってしまうのか。住民もなかなか戻ってこれなくて、廃炉後の地域の振興というのはどうなってしまうのか、そちらのほうに逆に皆さんは興味があるのではないのでしょうか。

●**NDF** 廃炉について皆さんに正確な情報をお伝えしていくこと、さらにそれを踏まえた疑問や不安を受け止めて、廃炉の事業の進め方はもちろん、東京電力、国、NDFの活動に活かし、結果的に地域の皆さんのお役に立てるように廃炉を進めていくために、座談会などを開催しています。また、政府の中期ロードマップにも書かれているように、廃炉と地域の復興は車の両輪です。例えば、昨年、1、2号機の間にあった100mぐらいの排気塔上部を遠隔操作で解体しました。地元企業さんが元請として実施した作業です。そこで地元企業さんが得たノウハウ、技術を別の事業などに展開していただくことで地域が発展していけばと考えています。浜通り地域



に廃炉に関わる工場などを誘致しようという動きもあります。

30年や40年で廃炉は完了するのですか。廃炉関係の仕事に行っている人に聞くと、まだ瓦礫だらしか片づいてなくて、本体には手をつけられる状態ではないという答えが返ってきます。

●NDF 10年たってもその程度かという見方もあるかもしれませんが、確実に進展しています。3号機、4号機の使用済燃料プールからの燃料取出しは無事に完了し、現在は1号機、2号機の使用済燃料プールからの燃料取出しに向けた作業を進めています。その後、ようやく炉心の燃料デブリ、あるいは炉心の下に溶け落ちた燃料デブリを取り出します。30〜40年の計画というのは今の段階での目標工程ですが、今はそれを目指して着実にやっています。

高レベルの廃棄物など、  
どのように処分するのでしょうか。

●NDF 処分が必要な高レベルの廃棄物としてどのようなものが出てくるのがまだ十分に見えていません。デブリあるいはその周辺、例えば炉心の圧力容器などに含まれるものやその性状を今後取り出しながら把握した上で、具体的にどのように処理・処分していくのかを考えていかなければなりません。

●オフサイトセンター 廃棄物といっても色々ありますね。処



理水を含めた、福島第二原発の中での廃棄物の保管場所やその状況、さらに今後保管のためにどのように敷地を確保していくのかなど補足説明していただけますか。

●**東京電力** 作業者のマスク、手袋、防護服などの「固体廃棄物」は、今、福島第一の北側に仮置きしています。処理水のタンクは1号機から4号機などがある南側に1,000基ぐらい並んでいます。今後、デブリの取り出しに向けて、取り出したデブリの保管場所、デブリを取り出すためのロボットのメンテナンス・訓練施設が必要になりますので、そのためにも、処理水を処分し、その場所に新しい施設を建てていく必要があります。

**チェルノブイリのような石棺で覆うのは、時間と費用的にどうなのか。**

●**NDF** チェルノブイリの場合には事故直後の緊急時対応的にコンクリートで覆いました。その後、石棺が劣化してきていることから、それを囲うような形で鋼製のカバーがかけられています。今後、中にある溶けた燃料を取り出していく計画があるそうです。1Fの場合は、石棺にするよりも、順次、作業を進めて、早くリスクを下げていくのが有効だろうというところで進めています。

○**ファシリテーター** 経費面で、廃炉経費は電気料金に返ってくるのか、電気料金から出ているのかという疑問がでてきます。

●**NDF** 1Fは、2017年にできた廃炉等積立金制度に



従い、東京電力が毎年売上高、もとは電気料金ですが、そこから一定の額を毎年積み立て、毎年必要な作業のために、積立金を取り崩す形で進めています。しかし、現在、電力が自由化されているため、東京電力が廃炉費用を電気料金に

上乗せすると、お客さんが逃げて行ってしまいます。そのため、適正な料金設定のもとで必要な廃炉経費を積み立てるといふ流れになると思います。

○**ファシリテーター** 公式には年間2,000億円くらい、廃炉には大きな費用がかかります。それ以外でも、4,000〜7,000人の作業員の人件費はどこから捻出するのかと言われれば電気料金ですよ。

廃炉の積立金からということですが、国の税金は使われていないのですか。単純に計算して、作業員の賃金が1日1万円とすると、4,000人の作業員が働いているなら、賃金だけで1日4,000万円、1週間で2億8,000万円。年間2,000億円です足りるのですか。



●NDF 廃炉事業に対しては、現状、税金は入っていません。東京電力の売上の中から出ています。東京電力の年間の売上が今5〜6兆円ぐらいで、そのうち2,000億円を1Fの廃炉のために毎年積み立てていきます。NDFは損害賠償の支援のため、資金を調達して東電に貸し付け、損害賠償を円滑に進めるといふ役割もあります。いずれにしても東京電力が売上の中から少しずつ返していくなことになっています。

日本の全ての電力会社が積立金を積み立てて、東電の廃炉あるいは賠償に回しているということ聞いたのですが、これは私の記憶違いですか。

●NDF 廃炉の費用は東電だけが積み立てています。賠償については、全電力が毎年賠償費用を積み立てて返していくのと、東京電力は事故の責任会社なのでたくさん返すという2つの仕組みで役割分担をして返している形になっています。

デブリの取出しを行う遠隔操作の見通しは立っているのでしょうか。

●NDF 至近のところについてはある程度技術的な見通しは立っています。2021年のうちに2号機で試験的取出しを開始することを目標に準備を進めていましたが、英国の工場で遠隔装置の開発を行っていましたが、コロナによるロックダウンの影響で工程が、1年程度遅れています。来年のうちに試験的な取出しにかかるよう、準備を進めています。そ

の後の作業の拡大については現在検討を進めています。

燃料デブリの処分の見通しはどうか。

●NDF 正直なところデブリの将来的な処分については、デブリの性状が分からないことも有り見えていません。今後必要な技術開発についても、デブリの性状を見ながら解決策を見出していく流れになります。

放射性物質は重金属と聞いています。今の科学技術で処理水から放射性物質を除去することは可能ではないのでしょうか。

●東京電力 汚染水に含まれる放射性物質には、ALPS多核種除去設備で取れる重金属と、取れないトリチウムがあります。汚染水には複数の放射性物質が混ざっていますので、複数の放射性物質の比率を考慮した「告示濃度比総和」と呼ばれる国が定めている安全基準を満足するように処理します。一方、トリチウムはどうしても取れないため、海の水で希釈をすることを考えています。

トリチウム水は、海外の原子炉では放出していると聞いたことあります。また、トリチウム水を温泉で焚けば体にいいとか、植林に生かして植物に吸収させるといった新たな活用の研究があれば教えてください。

●**東京電力** 運転している原子力発電所はすべてトリウムを海へ放出しています。ラジウムは温泉で利用されていますが、トリウムの場合、濃度が濃くなると体に害があるということ、なかなか活用面について難しく、原子力発電所と同じように希釈して排出するしかないと考えております。

今後30年で、4,000人も作業員を確保できるのでしょうか。作業員の高齢化や少子化の影響があるのではないですか。

●**東京電力** 非常に大きな課題だと認識しています。特に線量の高いところは作業時間を短くしたり、様々な訓練を行ったりして作業が続けられるようにしています。また、新しい社員への技術継承のための仕組みや訓練施設、事業者だけでなく学校も含めた取組も検討しています。

廃炉作業は安全だよということをもっとPRすれば、移住、定住がこの地域に増えるのではないかと思います。それから、廃炉完了後、地域の観光名所ではないのですが、事故を起こした原発も今安全だというPRもぜひやっていただきたい。



○**ファシリテーター** 1つの観光の場所という言い方が適切かは分かりませんが、廃炉資料館も年間何万人が訪れる施設でしょうか。

●**東京電力** これまでの2年半で約7万人が訪れました。

○**ファシリテーター** コロナ禍を踏まえても、年間4万人くらいですね。郡山駅前の科学館でも年間10万人ですから、同じような科学技術の施設としては評価できる数字だと思います。現在の資料館は修学旅行や社会科見学など教育旅行の場として、廃炉が活きていますが、それだけでなく、廃炉の後には、廃炉を抜きにしても見て回れるようにより広い視点から検討が進むといいと思います。大体お時間になってきましたので、感想があれば。

福島というと今でもフェスチョンマークがつけられる。汚染水も同じだと思えます。ぜひ、東京湾に処理水を1,000tぐらい放出するとした際の東京の人の感想を聞きたい。それから処理水の問題を解決して欲しい。

○**ファシリテーター** 他の方がいかがでしょうか。それでは、時間になりましたので、ここまでということにしたいと思います。貴重なご意見の数々と疑問を出していただいたことは、これからの情報発信に活かされていくかと思えます。2時間お付き合いいただきましてありがとうございました。

「まだ福島復興は、原発事故は終わっていない」という紋切り型の言葉を聞く機会は、あれから10年以上経った今も無くなってはいないものの、「そこで言う」「復興」の内実も、「原発事故」の課題も変化し、またその言葉自体が意識される機会自体は確実に減ってきているようにも思います。そもそも何が私たちにとって気がかりであり続ける「復興」であり「原発事故」なのか、いまこそ改めて振り返り、私たちが何を指すべきなのか見つめ直す必要があるでしょう。

今回の第5回福島第一廃炉国際フォーラムは、「コロナ禍の中で様々な制約がある中でも、可能なコミュニケーションのあり方を模索しながら実施されました。そもそも私たちにとって「廃炉」についてのコミュニケーションが足りない」「説明や情報発信が不十分だ」という問題意識は常に大きな課題であり続けてきました。「コロナ禍の有無に関わらず、いかに正確な事実を社会で共有し、困っている人たちが地域の不具合を可視化しながら、それを解決して前に進むのか」というのは大きな課題でした。そして、残念ながらその課題——高度に科学的かつ政治的な課題を互いに信頼し合いながら社会でいかに共有していくのか、という課題——は福島のみならず、日本全体でも、世界でも解決されていない重要な課題であることが改めて「コロナ禍」の中で浮き彫りになっている光景が私たちの目の前で繰り広げられています。福島の課題に向き合うことは世界の課題、人類の課題に向き合うことであるという事実は改めて明確になってきています。地域の皆様とともに進んできた5回目になった福島第一廃炉国際フォーラムの歩みはその高い壁を乗り越えようとする試みであったという点でも大きな意義を感じます。

例年、繰り返し申してきていますが、この場合は廃炉に向き合うためのきつかけに過ぎません。ここで疑問や不安・不満が残ることは当然で、それをさらに乗り越えていく機会がこれから作られていくための場だと言ってもよいでしょう。今日の経験を振り返りながら、私たちが何を指すべきなのかを考えはじめようと思えます。



今日のフォーラムは、

「福島第一原発廃炉や周辺地域についての正確な事実の共有をすること」、  
地元の幸せな未来を考える場」です。

「全ての問題に答える場」ではありません

長いようで短い、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」について絞ります。

「全ての地元住民の全ての思いに答える場」でもありません

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。  
「一回で終わらせる場」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のリサーチへのご参加とご協力をお願いします。

要望を伝えて意思決定を迫る「陳情の場」や「吊り上げの場」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「そうだったのか」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っ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ご利用ください。

## ぼいす ふろむ ふくしま 2021

2021年10月31日 発行

監修：開沼 博

第五回 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 〒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

グラフィックレコーディング (FUKUSHIMA Q)：株式会社沼野組 (沼野 友紀)

漫画：竜田一人

### 『ぼいすふろむふくしま』について

本冊子『ぼいすふろむふくしま』は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構から依頼を受け、「第五回福島第一廃炉国際フォーラム・DAY1」の総合プロデューサーを務める開沼博が、本冊子で紹介されている廃炉のいろは共創ワークショップの継続的な開催を経て編集しました。

