

福島県環境創造センター交流棟 展示室の全体構成・コンテンツ案等

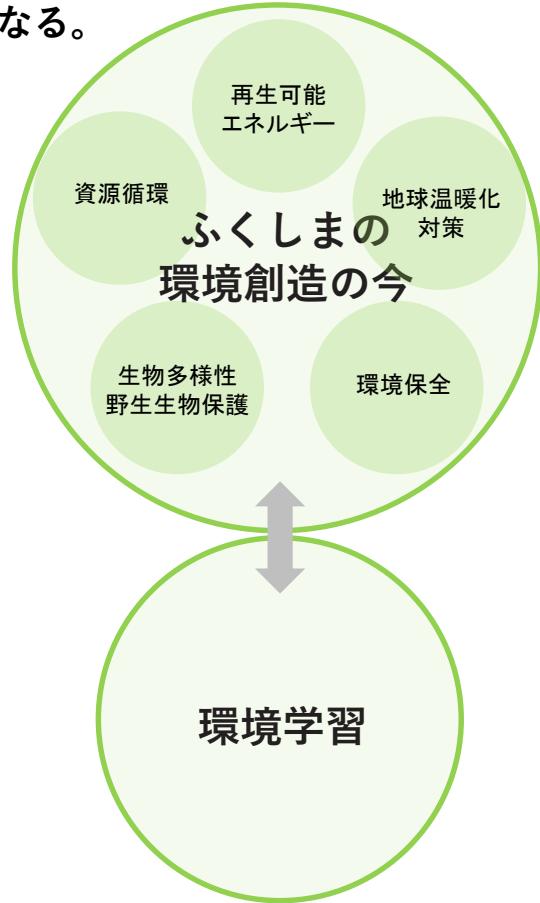
目次

全体構成	・・・	1
展示見学を通して獲得してほしい視点	・・・	2
ゾーニングと展示展開の方向性	・・・	3
①プロローグ あゆみシアター	・・・	4
②未来創造エリア マッピングふくしま（仮称）	・	5～6
③未来創造エリア 未来創造インフォストリーム（仮称）	・・・	7
④環境回復エリア ふくしま情報マルシェ（仮称）	・・・	8
⑤環境回復エリア バーチャルラボツアー（仮称）	・・・	9
⑥環境創造エリア 探る！ふくしまの環境の今（仮称）	・・・	10
⑦環境創造エリア 救え！ふくしまのいきものたち（仮称）	・・・	11
⑧環境創造エリア エネルギークリエイター（仮称）	・・・	12
⑨環境創造エリア ぐるぐるマーケット（仮称）	・・・	13

4.環境創造エリア

未来創造エリアで共有した環境創造の取組の成果とその現況を発信

- 深く学ぶため、取組の「成果」や「現在の課題」を紹介し、来館者が自分にもできることに気づき、未来のために行動を変えていくきっかけとなる。



6.触れる地球

※変更なし

5.環境創造シアター

ふくしまの視線の先に

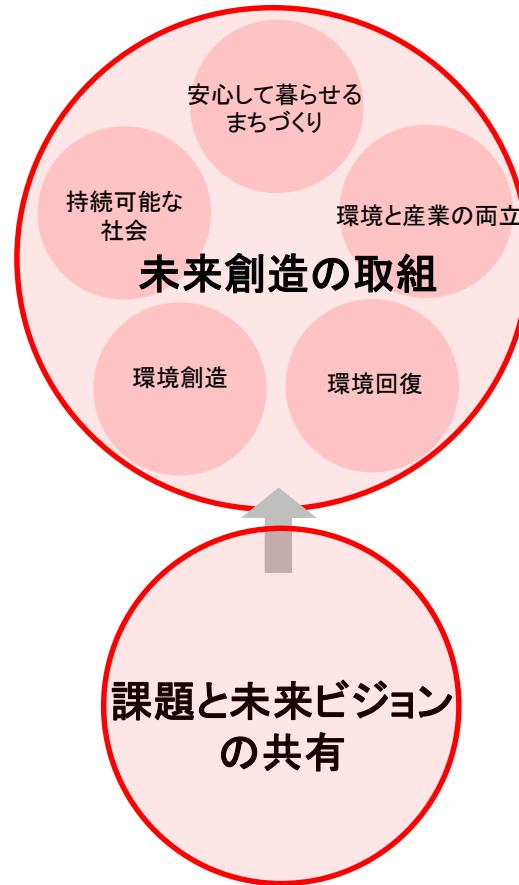
環境を軸に未来志向の明るいビジョンを示す

- 新規映像追加制作。

2.未来創造エリア

解決すべき課題と未来へ向けてのビジョンを共有し、その実現に向けた取組を発信

- 「課題」と「未来ビジョン」の共有。
- 課題解決に向けた「取組」の提示。



1.プロローグ

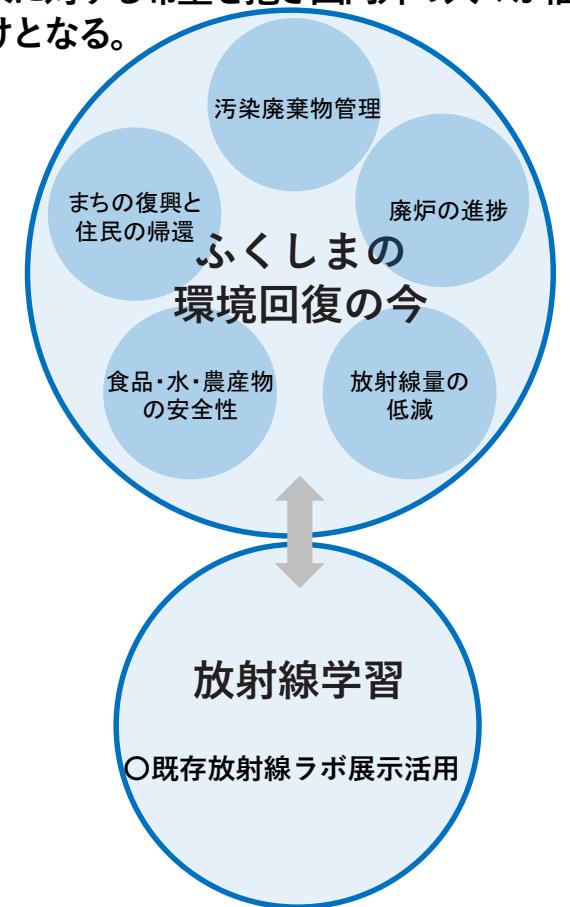
ふくしまの3.11から

3.11に始まる原子力発電所の事故からの歩みと福島のことを伝える。「原子力に依存しない福島」という福島県の強い意志を発信するとともに、事故からの回復への歩みの記録を後世に伝える。

3.環境回復エリア

放射線に対する正しい知識及び未来創造エリアで共有した環境回復の取組の成果とその現況を発信

- 取組の「成果」や「現在の課題」を伝えることで来館者が未来に対する希望を抱き国内外の人々が福島に集うきっかけとなる。



展示見学を通して獲得してほしい視点（ゴール）

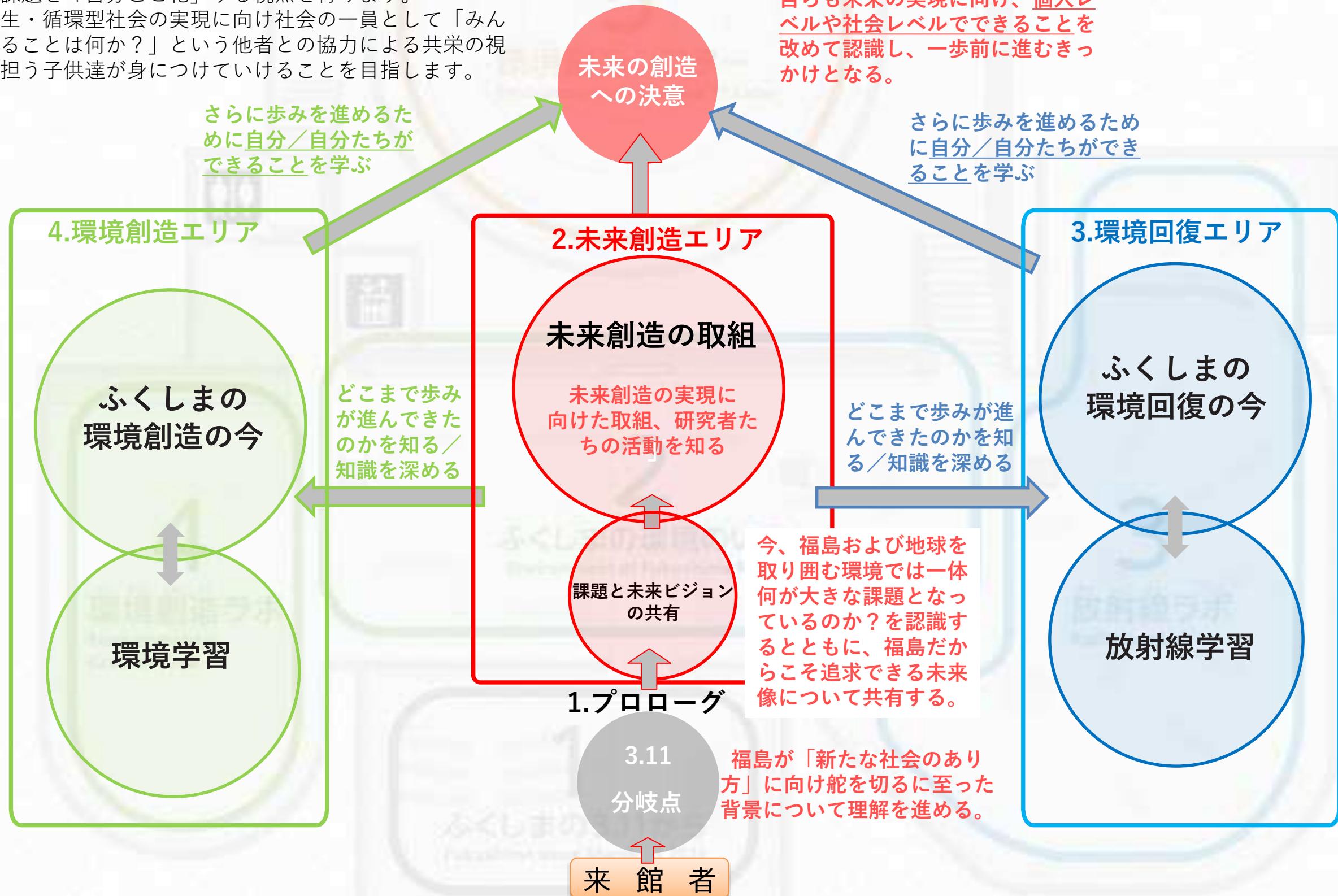
未来への歩みを共に

～福島と共に、そしてみんなと共に、未来へ向かって歩む～

福島の未来創造に向けた「歩み」を辿りながら、来館者一人ひとりが「自分ができることは何か？」をそれぞれの立場から考えながら、現在直面する課題を「自分ごと化」する視点を育みます。また、自然共生・循環型社会の実現に向け社会の一員として「みんなと協力できることは何か？」という他者との協力による共栄の視点を、未来を担う子供達が身につけていけることを目指します。

5.環境創造シアター

これまで学んできたことをもとに、自らも未来の実現に向け、個人レベルや社会レベルでできることを改めて認識し、一歩前に進むきっかけとなる。



ゾーニングと展示展開の方向性

③未来創造インフォストリーム（仮称）： デジタルサイネージで未来創造に関わる取組や研究情報を発信

映像、資料、研究者インタビュー、図表など様々な情報を取り出すことができます。また、過去の取組の情報が集積されていくことにより、データベースが構築され、環境回復や創造の経年変化を俯瞰することができるようになります。

②マッピングふくしま（仮称）： 課題と未来のビジョンの共有

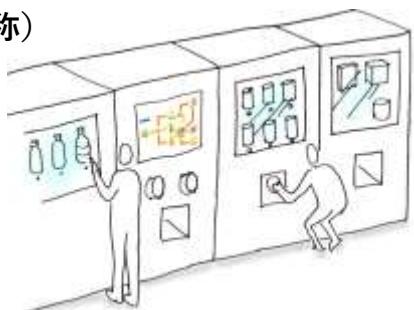
原子力災害による福島自然环境への影響、また近年の地球規模の環境破壊、温暖化、資源、廃棄物、生物多様性等問題などの課題を地図上にビジュアル化して見せます。また、それらの課題を解決し、未来を切り開くための数々の取組やSDGsの視点などを踏まえながら福島の未来へ向けてのビジョンを示します。（福島から地球規模までスケールを変えながら展開）

⑤バーチャルラボツアー（仮称）： 研究をより身近に感じる取組紹介 バーチャルラボツアーやトークイベント

環境創造センター内の活動をより身近に知ってもらう「バーチャルラボツアー」などの展開を想定。また、研究のミニ講座やサイエンストーク等にも活用します。

⑨ぐるぐるマーケット（仮称）

使い捨ての社会から、資源を大切に何度でも再利用する循環型の社会のあり方について、物々交換&買い物遊びを通して、学びます。



⑧エネルギークリエイター（仮称）

形を変化させるとそれに合わせて投影映像の内容が変化する映像技術を用い、地形と自然の力を活かした再生可能エネルギーについて学びます。



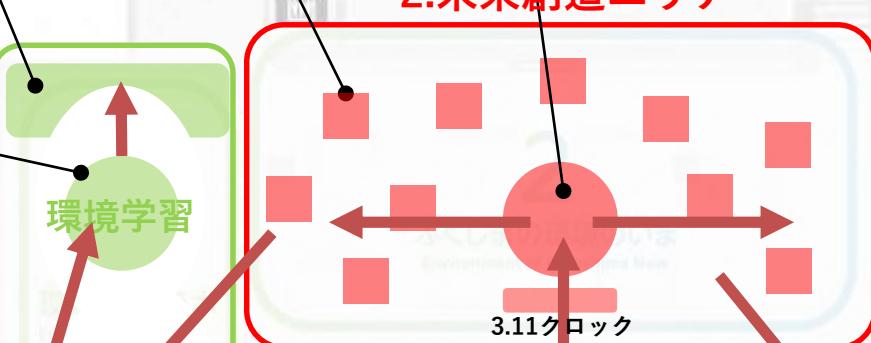
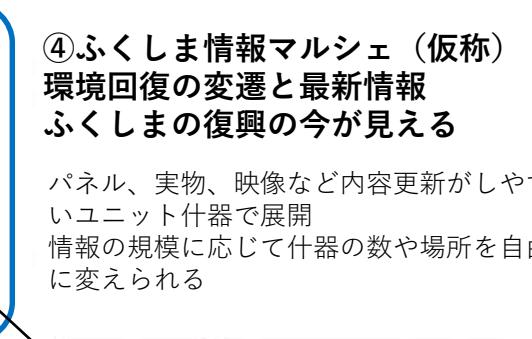
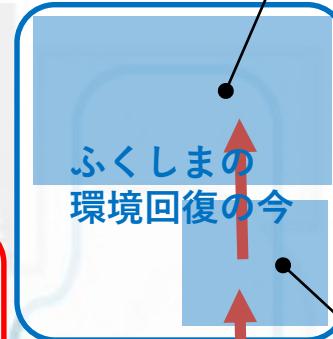
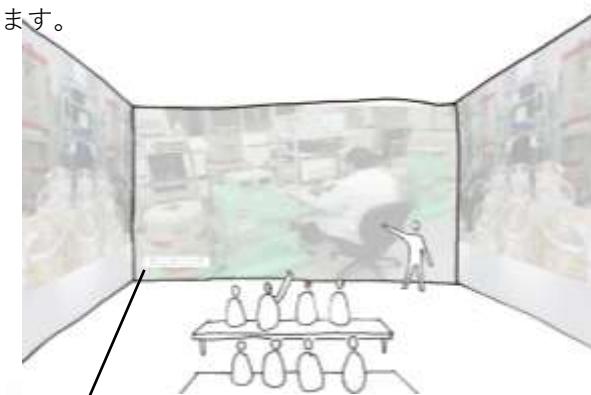
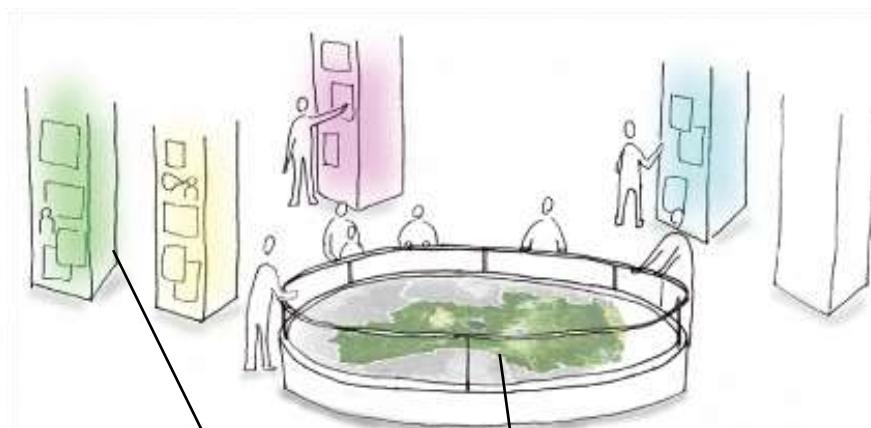
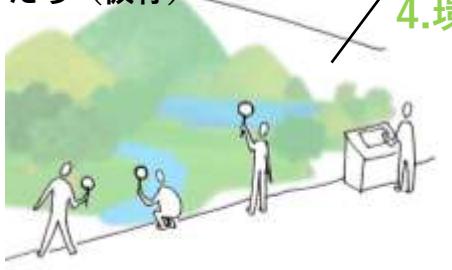
⑥探る！ふくしまの環境創造の今（仮称）：

ジオラマで作られた福島の街や自然を偵察しながら、環境創造がどのように進んでいるのかを探っていきます。その中で、自分の行動が環境創造につながっていることも学びます。



⑦救え！ふくしまのいきものたち（仮称）

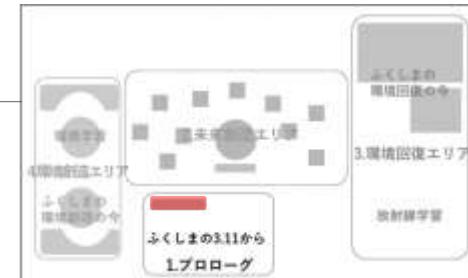
気候変動や環境の変化、乱獲、外来種などにより、姿を見せなくなってしまっている福島の動植物を、不思議な虫眼鏡で探し出し、なぜ減ってきたのか、その理由を探るとともに、生き物を救うために何ができるのかを学びます。



※既存の放射線教育の活用、微修正、追加の内容については現在整理中です。

①ふくしまの歩みシアター： 映像再編集

①プロローグ あゆみシアター



「あゆみシアター」の再編集の方針

◆現内容

- 放射性物質の拡散による避難と避難生活など、くらしの破壊（＝「困難」）を語る視点が半分を占める。
- 回復と創造の取組については「除染」、「産業復興」および「再生可能エネルギー」を中心に制作時点の情報（ほぼ取組が始まった段階）で止まっている。
- 再生可能エネルギーを中心とした未来創造への宣言で締めくくられているものの、そこに至る事故前の地域経済の原発依存の社会背景が全く語られていないため唐突感が否めない。



◆リニューアル後

放射性物質の拡散によるくらしの破壊とその復興に軸をおいたこれまでの視点に加え、10年の時を経て、**自然共生型・循環型社会の構築の実現に向け、本格的に動き始めたことが伝わる内容に再編集。**

- 避難・避難生活などに関する部分についてはコンパクトにまとめると共に、震災後10年の間に大きく環境回復した生活圏の情報についてアップデートを行う。（復興が進んでいるが、帰還困難区域が存在し、故郷に戻れない人々が未だにいるなどの現状・課題も含む）
- 生活圏の環境回復が大きく進んだ一方、放射性物質の自然環境へ影響は今だに未解明な部分も多く、現在環境創造センターを中心に様々な調査分析が進められていることを伝える。
- 再生可能エネルギーを中心とした循環型社会の実現という目標にたどり着いた経緯について、事故以前の浜通り地方における原発依存の背景に遡り解説。一度失われてしまうと長期に渡り影響を受ける自然環境を守りながら、自然の恩恵を受け、自然と共生を目指す社会を新たに作っていくという「大きな流れ」を理解してもらう。

現構成

全体構成		本編
0	オープニング	30秒
1	地震発生	40秒
2	事故と避難	2分
3	避難生活	2分40秒
4	回復・創造へ向けて	4分50秒
トータル		10分40秒

本編全体に占める尺の割合
 原発事故の発生と困難ブロック（1、2、3） トータル 5分20秒
 福島現在の復興を語るブロック（0、4） トータル 5分20秒

集約

集約

0.新オープニング

事故から10年経った「今」からスタートする。
 （「事故前」からのオープニングからの変更）

1.事故を振り返る（現状の内容を活用）

事故の拡大による避難指示区域の変更、非難生活等の部分についてはコンパクトにまとめる。

2.この10年間で、生活環境の回復と住民帰還に向けた取組が大きく前進したことを言及。（除染、復興住宅やインフラ等の整備、コミュニティや伝統の復活の取組など）

（以降新規追加内容）

3.一方、放射性物質の「自然環境」への影響は現時点では明確ではなく、長期に渡るとも考えられるため、「環境創造センター」を中心に現在様々な調査研究が進められていることを伝える。

4.福島では、一度失うと簡単には元に戻らない掛け替えのない自然環境を大事に、自然の恩恵を受け、自然と共存する未来の社会づくりに向けたビジョンを描いていることを、そこに至った過去の原発依存の背景からつなげて伝える。

現状のコンテンツはかなり長尺。コンパクトに要点を絞った内容にしたい。
 特に次につながるマッピング福島も映像コンテンツであるため。
 （最長でも7分、理想は5、6分程度）

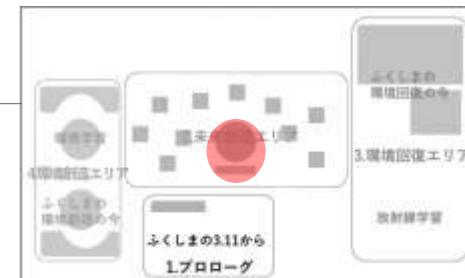
②未来創造エリア マッピングふくしま（仮称）

目的：

課題と未来ビジョンの共有

原子力災害による放射性物質の自然環境への影響に関し、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係を比較したりするなど、科学的にアプローチしながらも、見た人が直感的に理解できるように可視化します。これにより現在の福島や地球の環境が抱える課題について、来館者が共有し、しっかりと課題意識を持った上で、展示見学に進んでいただきます。

また、福島における環境保全・自然共生型社会の実現へ向けた取組が、地球環境問題の解決にも直接繋がっていくことを理解し、SDGsと関連付けながら、自分たちの行動が地球の環境をも変えることができることを印象付け、もっと知りたい、学びたいという気持ちを高めます。



プロジェクションマッピングのイメージ



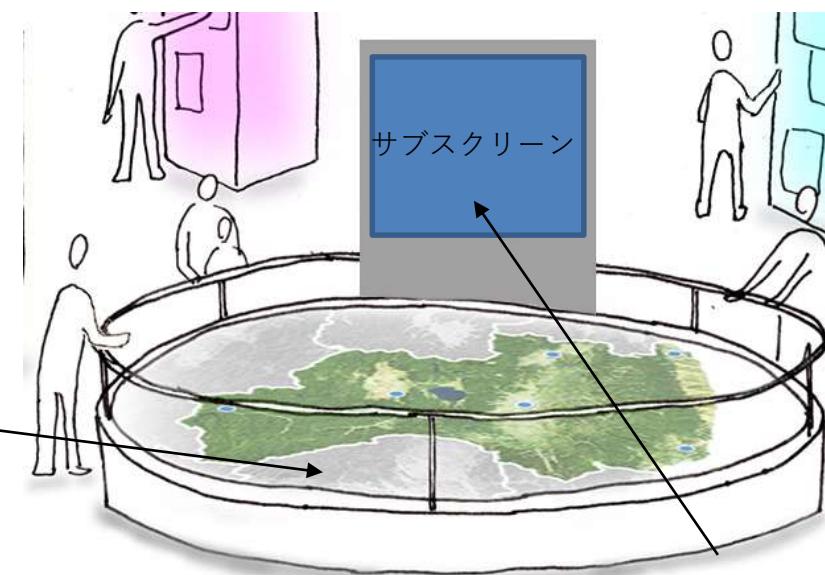
参考：「広島原爆資料館」

直感的に伝えたいデータはマップ上に投影

投影される映像はスケールが変化し原発周辺から地球までの内容を投影します。
(下地の地図レリーフは福島県全体で固定※)



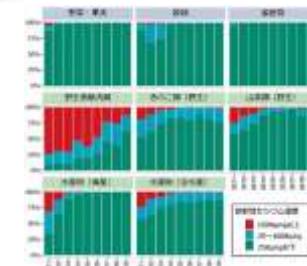
データのタイトルやグラフ、補足情報、文字情報などは視認性の高いサブスクリーンに表示。



ケースバイケースでマップではなく大型のスクリーンとして断面図や模式図、映像を示す場合もあり。



※元は白い地図レリーフに映像を重ねて投影することで立体感のある映像にすることができます。ただし今回は映像のスケールが変化するため、地図レリーフの凹凸は最小限に納めることで、スケール変化時の違和感を抑えられます。投影映像の明るさと周囲の環境の照明の関係で映像とレリーフの形状が異なる場合もほとんど気になりません。
(右上の写真を参照)



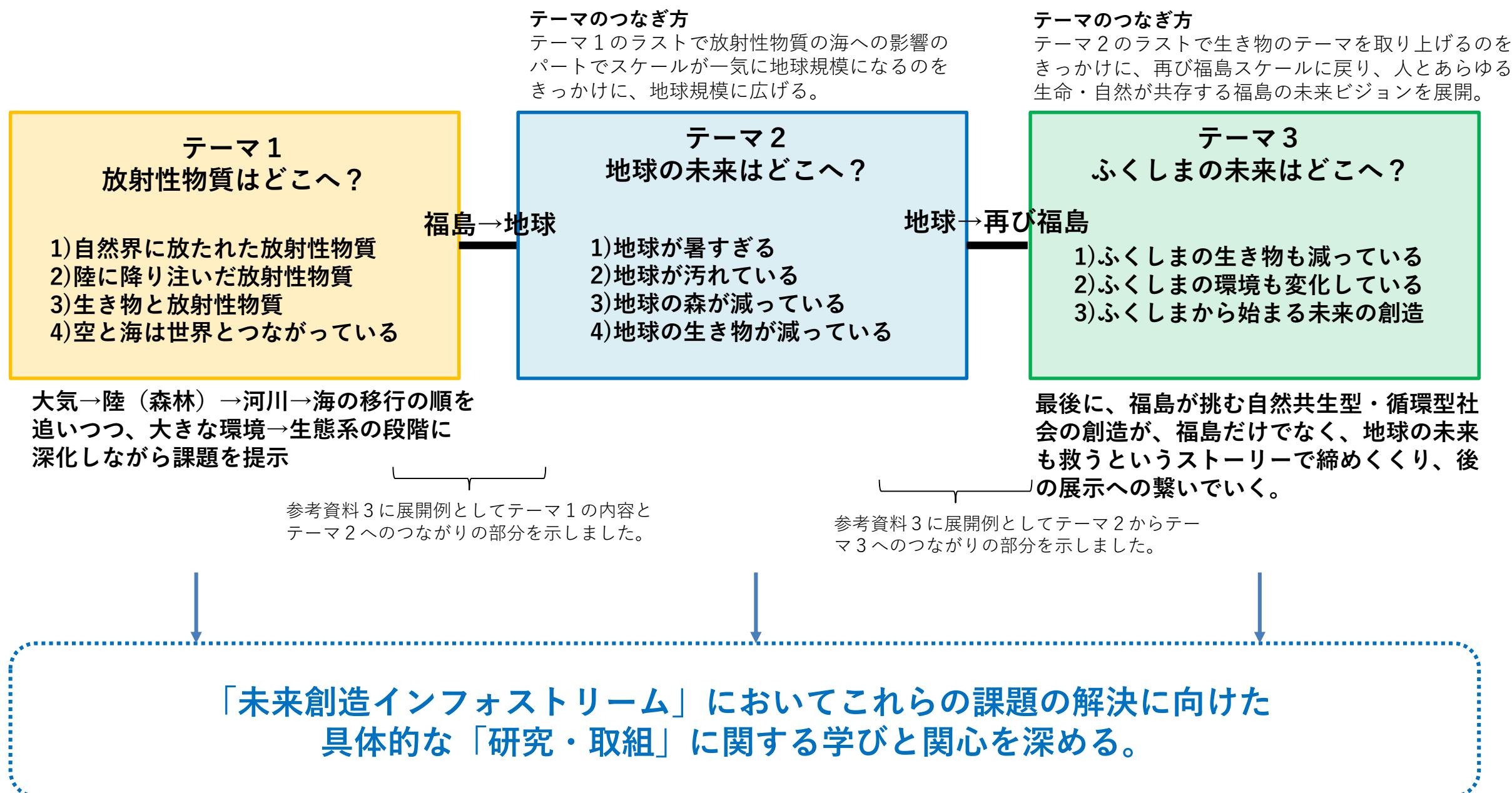
文字やグラフ、また補足情報はサブスクリーンで

②未来創造エリア マッピングふくしま（仮称）

コンテンツの構成案（仮）

福島における放射性物質の拡散による自然環境の汚染から、地球環境問題にまで視点を広げ、さらに、福島が取り組む、自然共生型・循環型社会の実現が、地球環境の課題解決にもつながることを知ってもらいます。

※上映メニューは滞在時間・対象グループによりフルバージョン、ショートバージョン、あるいは各パートを個別で選択できる仕組みで対応予定。



③未来創造エリア 未来創造インフォストリーム（仮称）

目的：
未来創造に取り組む人たちと来館者の距離を縮め理解を促す

これまで、あまり知る機会の少なかった、未来創造に関わる研究内容や取組について、研究者や当事者が研究やフィールドワークの様子などについて自らの言葉で情報発信してもらいます。実は自分がすむ場所のすぐそばで、こうした研究・調査や取組が行われていることを知ってもらうこと、そして各々の研究者・関係者など「人」にフォーカスすることで、未来創造の最前線で活躍する人たちとの距離が縮まり、より身近に感じてもらうことにつながっていきます。

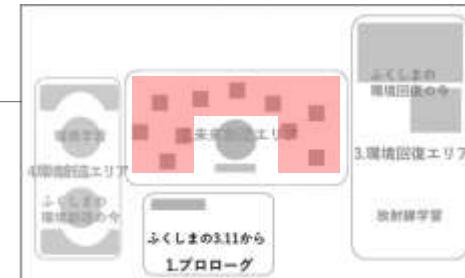
●インフォストリームのカテゴリー素案

未来創造をする「人」にフォーカスし、多くの人々の知恵や努力が集まり未来が創り出されていることを感じてもらいます。

「マッピングふくしま」で挙げた課題に対する取組として、大きく4つのカテゴリーに分けました。それぞれに該当する環境創造センターの主な研究（「環境動態」「除染・廃棄物」「放射線計測」「環境創造」）に加え、社会づくりに関する取組と地球環境に関する研究で構成。

- 1 **放射線の行方を追う人々**
(放射性物質の影響群)
 - 自然環境の中の移行に関する研究
 - 野生生物・生態系への影響の研究
 - 環境中の放射線を減らす取組 (除染・廃棄物・減容等)
- 2 **自然環境を守り・創る人々**
(環境課題群)
 - 野生生物を守る活動
 - 水・森・空気を守る活動(環境保全)
- 3 **未来の暮らしを創る人々**
(自然共存・循環型社会構想群)
 - 災害に強いまちをつくる
 - 豊かなくらしの基盤をつくる(産業創出)
 - 原発に頼らない脱炭素・自然共生・循環型のまちをつくる
- 4 **地球環境問題に挑む人々**
 - 地球温暖化・気候変動に関する取組
 - 地球環境保全に関する取組

<サイネージ計10台を想定>



●インフォストリーム 画面イメージ



情報発信の方法としては、視覚的にも魅力的で使いやすいデジタルサイネージを用い、来館者が自由に操作でき、関心に応じて学びを深める環境を整えます。

見たいところをタップすると次の階層に移行。画面の上下の情報はスワイプすることで適正位置に動かせる。



タップするごとに下の階層の項目へ

映像、ビジュアル資料、模式図、アニメーションなどの解説情報へ

※画面はイメージです。画面設計／体験設計は製作段階で検討

④環境回復エリア ふくしま情報マルシェ（仮称）

目的：

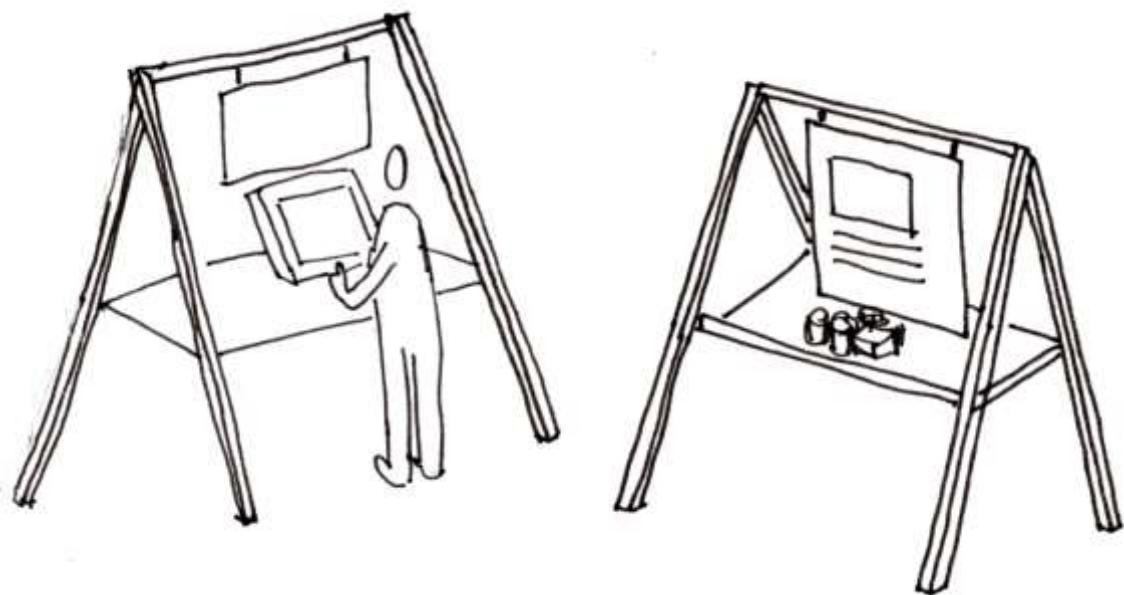
ふくしまの復興の今を伝える

刻々と回復に向かっていること、まだ回復の道筋が見えてこないこと、これからも長い時間続けていかなくてはならないこと。震災と原子力災害から10年余りを経て、様々なスピードで環境回復が進んでいます。

このコーナーでは、そのような「回復が進んだ部分」、「まだこれからの部分」全てを含め、来館者が「今の福島」を感じ取れる情報を発信していきます。

また、今後一層進む、復興に合わせ、住民が安心して福島で暮らしていくためのリテラシーを高める場としても利用していただきます。

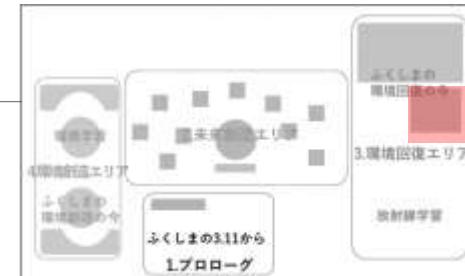
更に、この場を通し福島復興と環境回復に関心を持った人々が、ホープツーリズムなど福島の広域において回遊していく拠点としても機能させます。



イメージ(実際のデザインは詳細設計で)

パネル、実物、映像など内容更新しやすいユニット什器で展開。情報の規模に応じて什器の数や場所を自由に変えられる仕様で展開。

イベント、ミニ企画展向けの什器としての使用なども考慮し、据付ではなく可動タイプでフレキシブルな用途に対応できる設計にします。



コンテンツ例：

行政や民間の取組の中から最新の情報を発信。
(下記の事例は現時点での情報。設置時に最新の情報を展示します)

生活圏における空間線量率計測の取組



▲市内の走行サーベイ活動がより一歩進んだ事例として実施した第2回の測定



▲昨日所蔵に移動された走行サーベイシステム「KURAMA II」



走行サーベイシステム KURAMA-II の実機展示など

除去土壌の再利用に関する取組 災害に強いまちづくりに関する取組

除去土壌の再利用



総合的な防災力の高いまちづくり



原子力災害に伴う風評による販売不振などからの回復を図る取組

試験操業



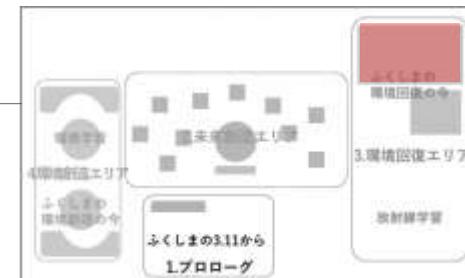
本格的な回復に向けて取組を進めている漁業・水産加工業。水産加工品開発プロジェクトで商品化された物品の紹介など

米の摘出検査への移行



全量検査から摘出検査になった福島県産の米 検出機器の実機展示など

⑤環境回復エリア バーチャルラボツアー（仮称）

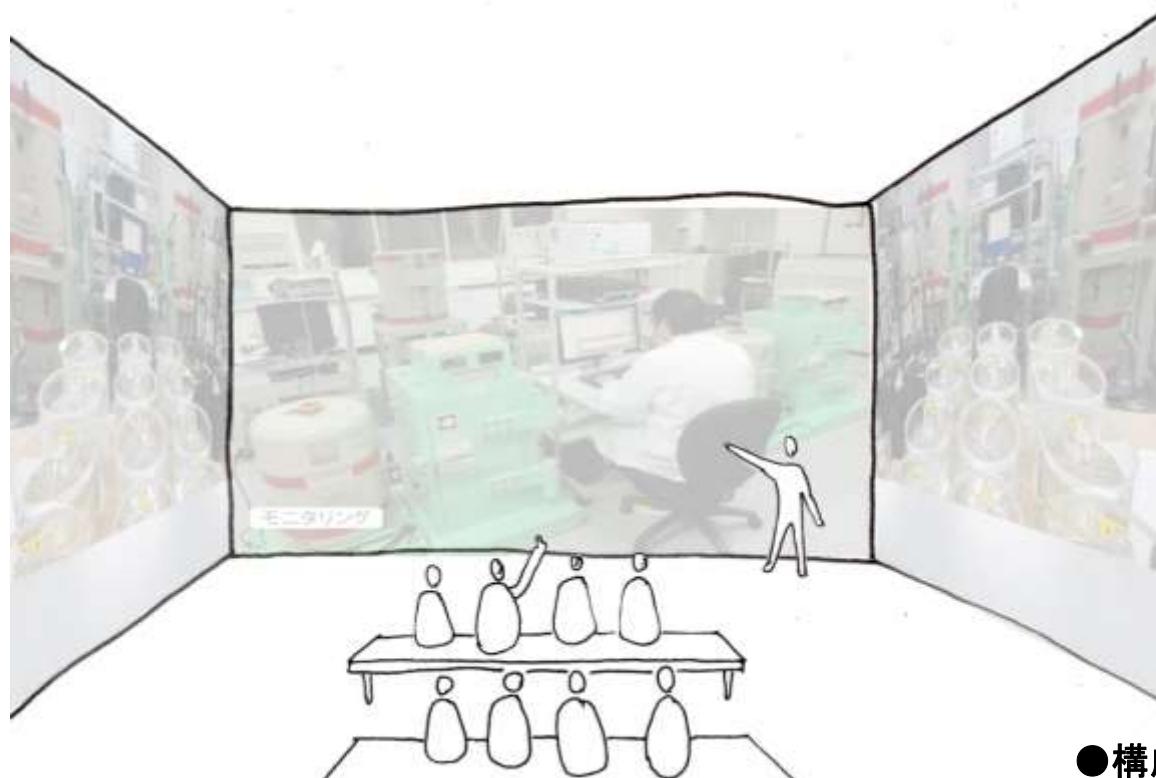


目的：
環境創造センターの研究をより身近に感じてもらう

普段目にすることができない研究所の舞台裏を特別に公開。
様々な研究室や設備を訪ねながら、環境創造センターの研究機能の全容を捉えてもらいます。

子供たちが将来の職業として福島の未来創造に関する研究活動に興味を持ってもらえるようなキャリア教育の場としても機能します。
また、この場を使い、研究者が対面でのミニ講座やサイエンストークを行うことを想定しています。

※インフォストリームでは個々の研究内容について深掘りしていきますが、ここでは「環境創造センター」全体としてどのような機能を持ち、活動を行っているのかの全体像を伝えることを目的とします。（ラボツアーでは個々の研究内容までは踏み込みません。たくさんの研究室を垣間見して行きます。）



●ツアーの特徴

双方向性のあるツアー

バックヤードツアー

無人の建物内をただめぐるのではなく、研究者や職員の方々に案内役になってもらい、研究の舞台裏を見せてもらうようなワクワク感を感じる構成にします。



ライブ感・双方コミュニケーション感のあるツアー

映像を流すだけでなく、ところどころで映像をストップさせクイズを出したりしながら、アテンダントを介し、研究者と直接対話しているようなライブ感を演出します。

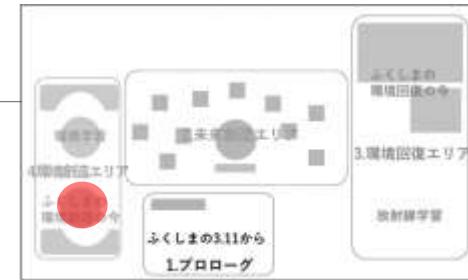
本物に触れる機会も

最後に、ツアーの中で出てきた実機などを直接見たり手にとったりする機会を作り、より興味関心を引き出します。

●構成

パート1 環境創造センターの概略	パート2 研究室／施設訪問	パート3 質問コーナー	パート4 体験コーナー
---------------------	------------------	----------------	----------------

⑥環境創造エリア 探る！ふくしまの環境の今（仮称）



目的：
福島環境創造の取組の成果と現況、そして今後の展望を知る

ジオラマで作られた福島（リアルな地形模型ではなくデフォルメしたもの）を偵察しながら、環境創造の取組が今どれくらい進んでいるのかを探っていきます。

ジオラマ上のマークに焦点を合わせると、関連する事項がクイズ形式で出題され、さらに、実例や今後の展望などの情報が学べる。



●ジオラマの中の探索スポット案

再生可能エネルギー・新エネルギー	太陽光発電の現状(福島地域資源) 風力発電の現状(福島地域資源) 水力発電の現状(福島地域資源) 地熱発電の現状(福島地域資源) バイオマスエネルギーの現状(新エネ系) 地中熱の現状(新エネ系) 水素エネルギーの現状(新エネ系)
環境保全	県内の環境の現状 野生生物や自然環境の保全の現状 緑化に関する現状
自然資源を生かした魅力向上	国立公園の整備等グリーン復興に関する現状
資源循環	ゴミのリサイクルやフードロスの現状
その他社会的取組	シェアリングの推進率の現状

※第1回委員会でご提案していた「魅力再発見！ふくしまの自然」の内容は、本展示コンテンツの中で展開することいたしました。



●体験の内容

※全てのステップを体験しても良いし、選択式で途中でやめても、ほかのコンテンツに飛んでも良い

模型上のターゲットマークに合わせる

クイズ出題

解答

解説/補足情報

あなたにもできること



クイズタブ
 福島県の太陽光発電の取組はどれくらい進んでいるの？

解説タブ
 太陽光発電とは

解説映像(既存)

太陽光発電
 28,762 世帯分
 光エネルギーを電力に変える仕組み
 例 福島空港メガソーラー(須賀川市)
 県民参加型ファンドを活用
 出力 1,192キロワット



実例の取り上げ



今後の目標など



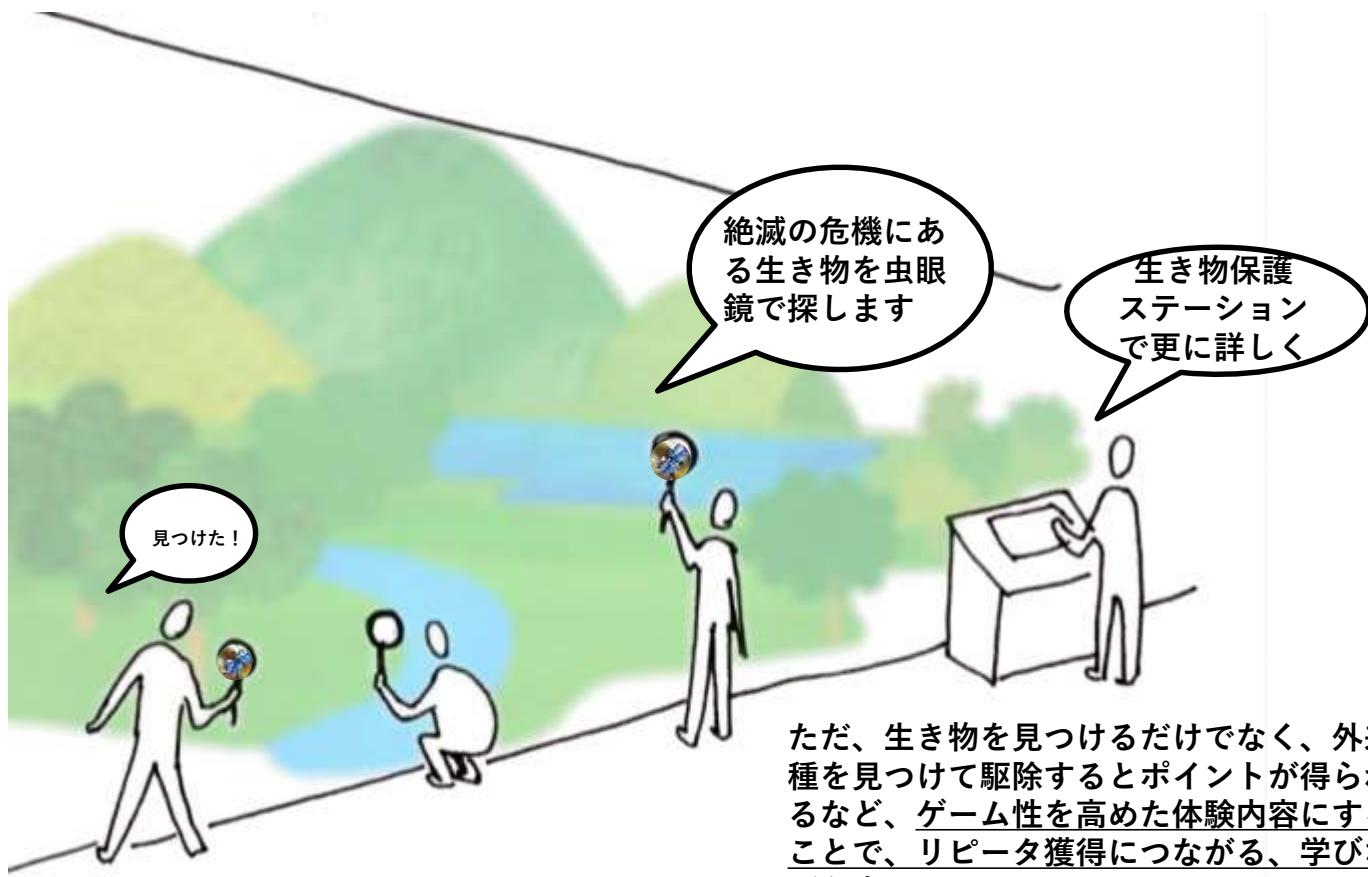
※画像は参考画像です 10

⑦環境創造エリア 救え！ふくしまのいきものたち（仮称）

目的：

生き物と、生き物が住む自然環境を大切にすることを育む

環境の変化や人為的な理由で世界中で多くの生き物が絶滅の危機に瀕しています。福島でも多くの動植物が年々減少しています。この展示では、姿を見せなくなってしまっている動植物を、不思議な虫眼鏡で探し出し、なぜ減ってきたのかその理由を探るとともに、生き物を救うために何ができるのかを学びます。



絶滅の危機にある生き物を虫眼鏡で探します

生き物保護ステーションで更に詳しく

見つけた！

見つけた！

ただ、生き物を見つけるだけでなく、外来種を見つけ駆除するとポイントが得られるなど、ゲーム性を高めた体験内容にすることで、リピータ獲得につながる、学びながら楽しめる展示にします。

●体験の内容

姿を見せなくなってしまっている生物を見つけ出す



壁面の自然環境のイラストに虫眼鏡をかざします

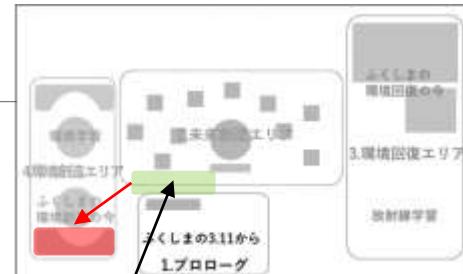
小さい子はここまでOK



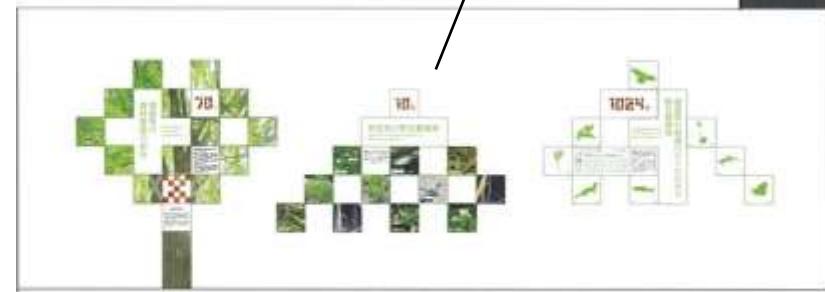
動く図鑑

壁面のマーカーを感知し、虫眼鏡に仕込まれたスクリーンに、隠れていた生物が浮き上がり、生態が動画で見られます。

現「ふくしまの環境のいま」の「未来創造エリア」への変更に伴い、該当エリアにある「特定希少野生動植物」に関するコンテンツを、インタラクティブ性とリピーター性を向上した形で、「環境創造エリア」に移設します。（「福島の森林面積割合」については「探る！ふくしまの環境の今」の中で展開。



内容をパワーアップし移設



福島県の森林面積割合

福島県の特定希少野生動植物

リピーター性向上と発展学習にも繋げられる展示

ICカード等利用者情報との結び付け
展示室で見つけた生き物を個人の記録と結びつけることで、自宅や学校でも引き続き学習を継続することが可能となります。また何度も来館して、もっと生き物を探してみたいというモチベーションがリピーター性の向上につながることを期待できます。

SNSを活用し目撃情報を投稿

屋外で実際に希少野生動植物や危険な外来種などを見かけたらスマホで投稿できるコミュニティを構築。展示室で学んだことを実生活と結びつけながら、自然を守る大切さを学びきっかけをつくります。野生生物の観察会などアウトリーチ活動への発展にも繋がられます。



やったムシキングになれた！

たくさん集めて知識が増えるともっと楽しくなる仕組みづくり



僕知ってるこれは採っちゃいけないんだよ

小学校中学年以上の発展学習



モニター

ピッ！

詳しく知る

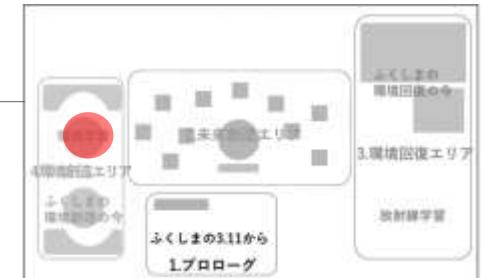
見つけた生き物を、保護ステーション（デジタル端末）に持っていくと、その生物の生息地や、なぜ減少してしまったのか、守るためには何ができるのか、などを学ぶことができる。

⑧環境創造エリア エネルギークリエイター（仮称）

目的：

自然の力を活かしてエネルギーを得られることを知ってもらう

再生可能エネルギーは自然の力をエネルギーに換えることから、その土地の地形や気象条件に合った発電方法を選びます。福島県も起伏に富み水資源が豊富で、多くの再生可能エネルギーの発電に適した場所です。この展示では形を変化させるとそれに合わせて投影映像の内容が変化する映像技術を用い、地形と自然の力を活かした再生可能エネルギーの関係について学びます。



プロジェクションマッピング
砂の高さ／形状をセンサリングし、
砂の形状の変化に応じ水や緑などの
地形が砂の上にリアルタイムに投影されます。



砂を掘ると水が湧き出たり、山を作ると火山ができる不思議な砂場。
地形を変化させることで、風力発電が動き出したり、水力発電ができたりします。
ミッションを定めたり、いくつかのステップをクリアしていくと達成できるような形のプロットを用意し、再生可能エネルギーの発電の仕組みや自然との結びつきを学んでいきます。

次世代型テーマパーク「リトルプラネット」



Copyright PLACEHOLDER, INC. All Rights Reserved.

展開例

太陽光発電

- 平地を一定の面積作ると太陽光パネルが出現。
- QRコードのついた虫眼鏡、または太陽を表すステッキなどで太陽光を当てると発電される。

風力発電

- 山を2つ以上作ると、その間の谷に風力発電が出現。
- 風のステッキで風を送り込むと風車が回って発電される。
- 海岸沿いなどの条件でも可能。

水力発電

- 砂を高くし、高低差を作ると水が流れ発電される。

地熱発電

- 高く大きな山を作理、頭頂部に穴を開けると火山ができ発電される。

バイオマス

- 低い丘を複数個作ると森林が出現。発電所にトラックで間伐材が運ばれていき発電される。

雪氷熱利用

- 雪を降らし、それらを集め、しばらくすると発電する。

※詳細な使い方、展開は詳細設計時に検討

⑨環境創造エリア ぐるぐるマーケット（仮称）

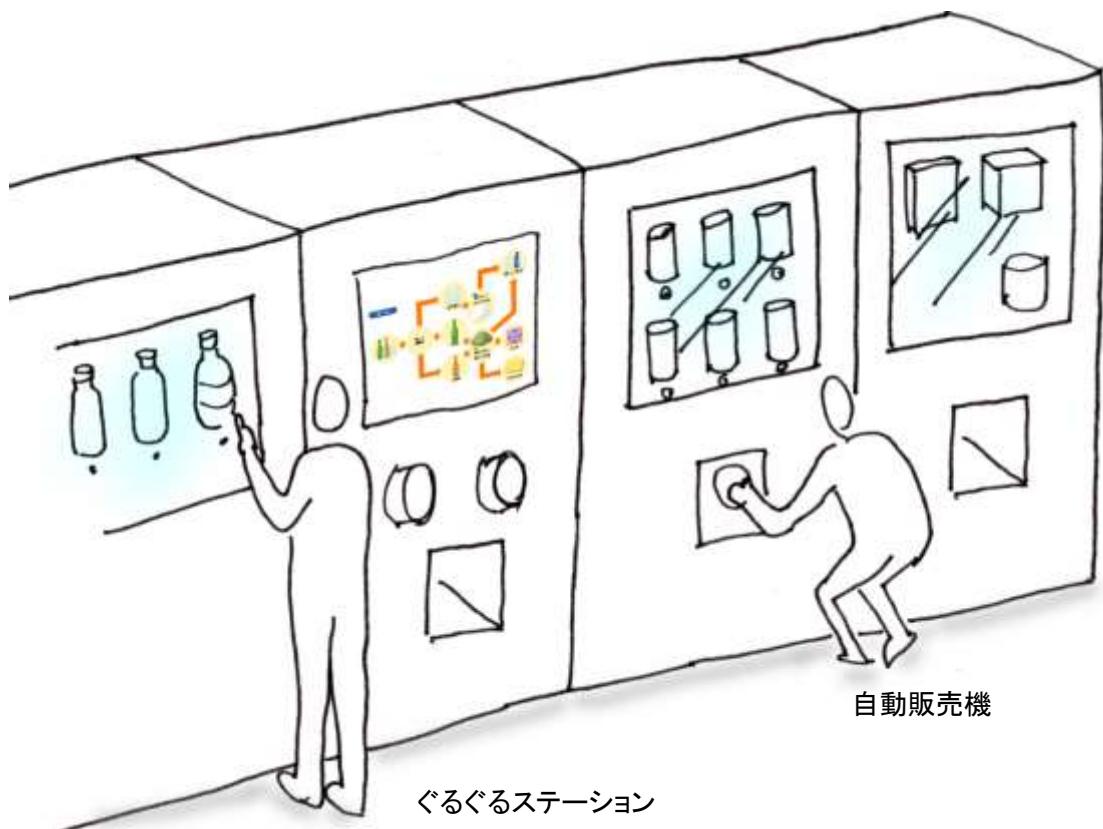
目的：

使い捨ての時代から、新しい時代のものとの付き合い方を知る

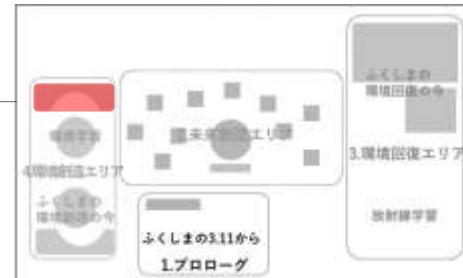
これまでの社会では、資源を使い物を作り、使い終わるとゴミとして捨て、ゴミは増える一方の社会でした。

しかし、資源は枯渇し、ゴミも増える一方となった現代では、生産や消費そのもののあり方を根本から考え直す必要が出てきました。

この展示では、物々交換&買い物遊びを通して、ものを大事に使うこと、リサイクルできるものはリサイクルすることで拓ける新しい循環型の社会を知ってもらいます。



手にするのは実物大とミニチュアのガチャガチャのカプセル玩具



●体験の内容案

1. トークンをもって自販機で商品を買う。

2. 商品を使い終わったとし、「ぐるぐるステーション」に持ち込む。

「ぐるぐるステーション」がその商品をリサイクル・リユース・リデュース・レフィルのいずれができるかを判断し、選択肢を提供。

選択

リサイクル

リサイクル後の別の商品が出てくる。



リユース

まだ使えるのでフリーマーケット売ることできるということで、もう一度自販機で他の商品と交換できる。



リデュース

次は詰め替え容器タイプの商品を買うということで詰め替え容器の同商品が出てくる。



レフィル

何度でも容器を使えるということでもう一度同じ商品が出てくる。



再びぐるぐるステーションに持ち込むことで、次のサイクルが始まる。

何度でも遊べる。途中でやめてもOK! ゴミは出ないか、出てもごく少量ということが何度か繰り返すうちにわかる。