

# 環境創造センター中長期取組方針の改定概要（案）

## 1 環境創造センターの概要

### （1）設置趣旨

放射性物質によって汚染された環境の回復・創造に取り組むための調査研究等を行う拠点施設として、国の支援のもとに福島県が設置

### （2）三機関の連携

前例のない原子力災害からの環境回復・創造には、国内外の英知を結集して取り組みを進めていく必要がある。

このため、我が国唯一の原子力に関する総合的な研究を行う「日本原子力研究開発機構(JAEA)」、日本の環境研究の中核を担う「国立環境研究所(NIES)」、そして、行政課題への対応の観点から包括的に研究を行う「福島県」の三機関が、それぞれが持つ強みを生かしながら、連携して調査研究等を行う。



### (3) 事業の基本的な考え方 (環境創造センター中長期取組方針 平成27年2月を引用)

センターの事業は、その設立趣旨から次の考え方を踏まえている。

- 原子力災害が引き起こした環境の激変や復旧・復興に向けた数多くの課題を認識し、避難地域住民をはじめとする県民の意向をセンターの取組に反映させることが最重要であることから、**地域の復旧・復興への取組により県民が安心して生活できる環境が一刻も早く実現されるよう、様々な社会情勢等の変化への対応を強化していくとともに、復旧・復興後も見据えた中長期視点に立った未来志向の環境創造にも取り組む。**
- **子どもたちをはじめとする県民が安心して快適に暮らせる環境づくりのため、放射線による健康影響の防止を基本に、取組の持続的変革を図りながら、県民の多様化するニーズに応えられる安全と安心が確保された社会を、絶えず新たな挑戦を持って追求し構築する。**

このような基本的な考え方を踏まえ、三機関が連携・協力しながら、喫緊の課題のみならず、中長期的な課題にも対応できるよう、**4つの事業（①モニタリング、②調査研究、③情報収集・発信、④教育・研修・交流）**を柱として取り組んでいる。

また、調査研究については、テーマを4つの部門（**①放射線計測、②除染・廃棄物、③環境動態、④環境創造**）を設定する。

## (4) 中長期取組方針とフェーズ3の改定

三機関による取組を効果的・効率的に行うことができるよう、平成27年度(2015年度)から令和6年度(2024年度)までの10年間の基本的な事業方針を「中長期取組方針」として定める。

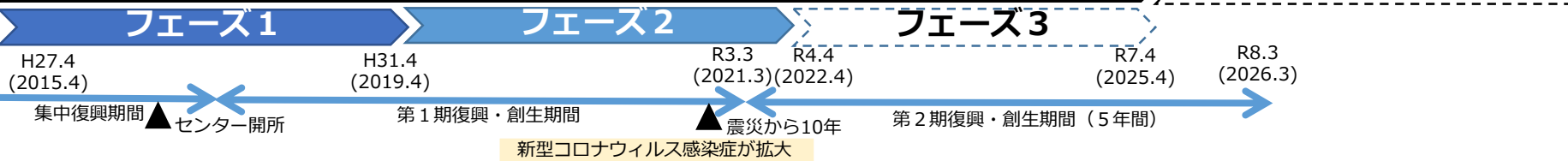
また、今後の社会情勢の変化等を考慮し、三つのフェーズによる段階的な方針を策定する。

今回は、令和4年度(2022年度)から6年度(2024年度)までのフェーズ3の事業方針について検討するものである。



# 2 社会情勢等の変化

## 中長期取組方針



### ○ 廃炉・汚染水対策

冷温停止から30～40年後 (2041～2051年頃)

1F 中長期ロードマップ 第2期 (燃料デブリ取り出しが開始されるまでの期間) 第3期 (廃止措置終了までの期間)

廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議でALPS処理水の海洋放出を決定(2021.4.13)

2F 廃止措置計画 (44年間)

### ○ 安全・安心な生活環境の実現

生活圏除染等 特定復興再生拠点区域等の除染・整備等 2022～2023春頃 特定復興再生拠点の避難指示解除 国は2020年代をかけて、帰還意向のある住民が帰還できるよう避難指示解除の取組を進めていく

H30.3 (2018.3) 計画に基づく生活圏除染の終了

中間貯蔵施設等の整備、除去土壌等輸送の本格化、仮置場の原状回復等 2021年度末までに (目標) 避難指示区域を除く地域で仮置場にある除去土壌を中間貯蔵施設に搬入 県外最終処分 2045.3.12まで

中間貯蔵の開始、除去土壌の再生利用、県外最終処分の取組(2024年 概要決定)

### ○ 産業・生業の再生・創出

イノベーション・コースト構想の実現 ロボットテストフィールドの全面開所、東日本大震災伝承館の開館、国際教育研究拠点の設置など

### ○ 風評・風化対策

福島県風評・風化対策強化戦略 (第1版～第3版) 福島県風評・風化対策強化戦略 (第4版～) ぶくしまの新たなイメージ創出等

### ○ 環境政策の展開

2015年9月 「持続可能な開発のための2030アジェンダ」採択



2015年12月 「パリ協定」採択 ※2℃目標達成のため、21世紀後半には温室効果ガス排出の実質ゼロを目指す。

2020年10月 首相が「2050年カーボンニュートラル (温室効果ガス排出実質ゼロ) を目指すこと」を宣言

2021年2月 福島県知事が「福島県2050年カーボンニュートラル」を宣言

第四次環境基本計画

第五次環境基本計画

- ・地域循環共生圏の創造
- ・「世界の範となる日本」の確立
- ・これらを通じた、持続可能な環境共生型社会の実現

第六次環境基本計画

福島県環境基本計画 (第4次) (2017年3月改定)

- ・基本姿勢 I 環境回復の推進
- ・基本姿勢 II 美しい自然環境に包まれた持続可能な社会の実現

福島県環境基本計画 (第5次) (2021年12月改定)

福島県の復興に向けた未来志向の環境施策推進に関する連携協定(2020年8月 環境省と締結)

- ・ぶくしまグリーン復興構想等の着実な推進
- ・復興と共に進める地球温暖化対策の推進
- ・ポスト・コロナ社会を先取りした環境施策の推進

「美しいふるさとぶくしまを取り戻す・美しいぶくしまの創造」

### 3 改定のポイント

#### (1) 改定プロセスの強化

- ① アンケート調査等によるニーズの把握
- ② すべての事業における外部評価の実施（「調査研究」以外の事業にも導入）

#### (2) 事業別

- ① 4事業全体
  - ・ 災害発生時における三機関の調査や情報発信等の連携強化
  - ・ 10年間の総括及びフェーズ3終了後の方向性の検討
- ② モニタリング事業
  - ・ 廃炉作業の進捗状況等を反映させたモニタリングの着実な実施
- ③ 調査研究事業
  - ・ 部門間の連携のさらなる強化を図るため、新たに、部門間を横断したテーマ（バイオマスの利活用、放射性物質濃度の迅速な推定）の設定
- ④ 情報収集・発信事業
  - ・ ウェブサイト、交流棟展示、シンポジウム等を活用した取組の発信強化
  - ・ 情報発信施設等と連携した来館促進、情報発信
- ⑤ 教育・研修・交流事業
  - ・ 原発事故の記録や歩みを正しく伝え、福島未来を考える学習を支援
  - ・ 地球温暖化、SDGs等のニーズに対応した学習の実施

※④、⑤を実現するため、交流棟の展示室の更新を行う。

## 4 フェーズ1～2の事業成果・評価及びフェーズ3の事業方針

### (1) フェーズ1～2の事業成果・評価

- ① 三機関間における綿密な調整の下、総合的、発展的な連携・協力に取り組むための基盤・体制を整備し、各機関それぞれの特色・長所を活かした取組を推進することにより、環境の回復・創造に貢献した。
- ② 各事業それぞれの課題を解決し、福島の復興・再生をさらに進めるためには、三機関のみならず他の研究機関や大学、県庁関係各課等の関係機関間及び各事業間でのより強力な連携が必要である。
- ③ 令和4年（2022年）度からのフェーズ3事業方針の策定に当たっては、フェーズ1～2の成果や課題に加え、廃炉の進捗、特定復興再生拠点の避難指示解除に伴う住民帰還、中間貯蔵施設における除去土壌の管理等や県外最終処分に向けた取組の状況等原子力災害からの時間経過に伴う取り巻く社会情勢等の変化や、地球温暖化に伴う脱炭素社会構築及び気候変動適応等世界的な環境問題に係る取組をより推進する必要がある。

## (2) フェーズ3の事業方針

三機関における連携強化や県庁関係各課、研究機関、NPO等の協力を得ながら、モニタリング、調査研究、情報収集・発信、教育・研修・交流の4事業の連携を推進する。また、文部科学省、環境省と調整をしながらフェーズ3終了後の方向性について検討を行う。

- 放射性物質に汚染された環境の回復及び新たな環境の創造に関しては、廃炉・ALPS処理水対策、中間貯蔵施設における除去土壌の管理等や県外最終処分、避難地域の再生、風評・風化対策、持続可能な地域環境創生等を始めとした取組が中長期に及ぶことから、引き続きモニタリング及び調査研究の推進による科学的な知見の充実
- 東日本大震災・原子力災害伝承館等と連携した情報発信等、環境に関する教育・研修、社会との交流等を実施することにより、県土の環境回復・創造に関する理解の促進
- 地球温暖化に伴う気候変動により頻発する自然災害への不安解消に向け、災害発生時における調査や情報発信に関する三機関の連携強化
- 10年間の総括及びフェーズ3の終了後における方向性の検討



## フェーズ1～2の主な取組と成果

### 1 きめ細かで継続した環境放射能モニタリングシステムの構築・運用

- (1) 各種計画に基づくモニタリング
- (2) モニタリングポストの増設等

### 2 一般環境中の有害物質等モニタリングの実施

- (1) 有害物質等モニタリング
- (2) 猪苗代湖の水質調査等



ゲルマニウム半導体検出器測定



海底土のサンプリング



中間貯蔵施設周辺  
環境モニタリング



東日本台風時のモニタリング

### 3 モニタリングデータの一元管理、解析・評価

- (1) 環境モニタリング評価部会にて評価及び公表
- (2) 空間線量率マップ等でリアルタイムに公表

### 4 緊急時環境放射線モニタリング体制の構築・運用

- (1) 緊急用発電機の整備
- (2) 緊急時モニタリング体制の構築・技能向上
- (3) 林野火災、東日本台風時のモニタリング

## 主な評価

<1次評価：福島県環境創造センター>

・モニタリングにより県民の安全・安心の確保に寄与し、住民の帰還、復興支援等の基礎資料で活用

<2次評価：小山吉弘氏、中野和典氏>

- (1) モニタリングが着実に行われ、監視体制の充実強化が図られている。
- (2) モニタリングデータが有効に解析・評価されている。
- (3) 今後、わかりやすい公表方法の検討が必要。

## 今後の課題

- (1) 環境放射能の推移や廃炉の進展、帰還困難区域の解除等の状況等に応じた計画の見直し
- (2) 各事業及び県庁関係各課を始めとする関係機関との連携強化
- (3) 県民等のニーズを踏まえた、より分かりやすい情報提供



## 課題を取り巻く情勢

- 1 廃炉に係る中長期ロードマップの進捗やALPS処理水の状況等に応じた対応
- 2 中間貯蔵施設及び特定廃棄物埋立処分施設の稼働に伴う対応

参考：アンケート、ヒアリング調査（R2年度実施）

- 1 「現在の福島県の状況についてどのような不安がありますか」という問いに対して、「福島第一原子力発電所に関すること(廃炉・汚染水の処理に関すること)」に県内回答者の52.9%(1位)が不安があると回答している。
- 2 ・市町村のヒアリングにおいて「県内における情報発信(モニタリング情報も含む)の広域連携」や「環境省からの情報とは別に、より地元根付いた情報の発信」を期待する意見があった。

## フェーズ3の事業方針

- 1 きめ細かで継続した環境放射能モニタリングシステムの充実・強化
  - (1) 計画に基づくモニタリングの実施
  - (2) 県民や専門家の意見、調査研究成果等を各種計画に反映させた実施体制の構築・運用
- 2 一般環境及び放射性物質汚染対処特措法関連施設中の有害物質等モニタリングの実施
  - (1) 有害物質等モニタリングによる環境の保全及び県民の安全・安心の寄与
  - (2) 中間貯蔵施設等のモニタリングや猪苗代湖の水質改善対策のための調査
- 3 モニタリングデータの一元管理、解析・評価
  - (1) 環境放射能モニタリングデータの速やかな公表及び解析・評価
  - (2) 関係機関との連携による有害物質モニタリングデータの解析・評価
  - (3) 新たな規制物質の追加等に対応できる体制の構築、測定機器の校正及び精度管理の実施
- 4 緊急時におけるモニタリング体制の構築・運用
  - ・原子力防災訓練等を通じた体制の充実強化及びモニタリング要員の技能向上



環境試料採取（土壌）



猪苗代湖流入河川調査

## 主な取組と成果

### 1 分析・測定技術の開発

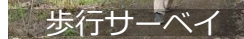
- (1) ICP-MSによるストロンチウム90、テクネチウム99、ヨウ素129分析法の条件最適化、高度化
- (2) 有機結合型トリチウムの前処理時間短縮化
- (3) GPS歩行サーベイ等による空間線量率の測定技術の確立
- (4) 無人ヘリ等による放射線測定システムの開発

### 2 被ばく線量等の評価手法・モデル開発

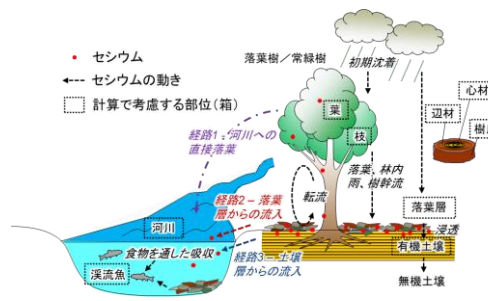
- (1) 様々な放射線量測定結果の統合化及び経時変化マップの作成
- (2) 溪流魚への放射性セシウムの取り込み経路の解明
- (3) 山菜やキノコ類の摂取による内部被ばく線量評価方法の作成、料理による低減効果の調査
- (4) 事故初期の甲状腺等価線量を推計し、2011年3月12日の北方向へのプルームの寄与が大きいことの解明



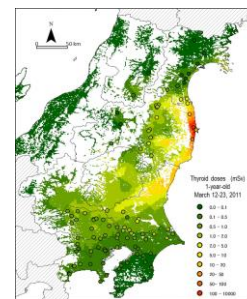
ICP-MSを用いた分析装置



GPS歩行サーベイによる測定



森林内のセシウムの動きと溪流魚への移行の概念図



推計甲状腺被ばく線量マップ

## 主な成果の活用

- (1) 開発した分析手法を用いた県沿岸の海水や水産物の分析結果は漁協に提供
- (2) 開発したGPS歩行サーベイは、復興庁等が実施する「里山再生モデル事業」での空間線量率測定等において活用

## 主な評価と今後の課題

(評価者：池内嘉宏 放射線計測部門長)

### (評価)

- ・ 分析時間の短縮化や精度向上や、山菜等の摂取による内部被ばく線量評価、調理による低減効果試験等の実施等のほか、開発した分析手法等による分析結果の情報提供や、里山再生事業におけるGPS歩行サーベイの活用など、多くの成果を達成

### (課題)

- (1) 用途や分析試料の種類に応じた分析法の最適化が必要
- (2) 分析・測定値の信頼性を継続的に担保できる体制の構築が必要
- (3) 住民の安全・安心のための情報提供等のため、被ばく線量評価モデルの高度化・精度向上が必要

## 課題を取り巻く情勢

- 1 廃炉に係る中長期ロードマップの進捗
- 2 ALPS処理水対策の状況

参考：アンケート、ヒアリング調査（R2年度実施）

- 1 「現在の福島県の状況についてどのような不安があると感じますか」という問いに対して、「福島第一原子力発電所に関すること(廃炉・汚染水の処理に関すること)」に県内回答者の52.9%(1位)が不安があると回答。
- 2 「現在の福島県の状況についてどのような課題があると感じますか。」という問いに対して、「福島第一原子力発電所に関すること(廃炉・汚染水の処理に関すること)」に全国回答者の46.2%(2位)が課題があると回答。
- 3 「福島第一原子力発電所事故から福島を回復するために、どのような取組が重要と思いますか」という問いに対して、「放射性物質の影響を把握するための調査や測定の体制の整備・充実」に県内回答者の40.3%(3位)が重要と思うと回答。

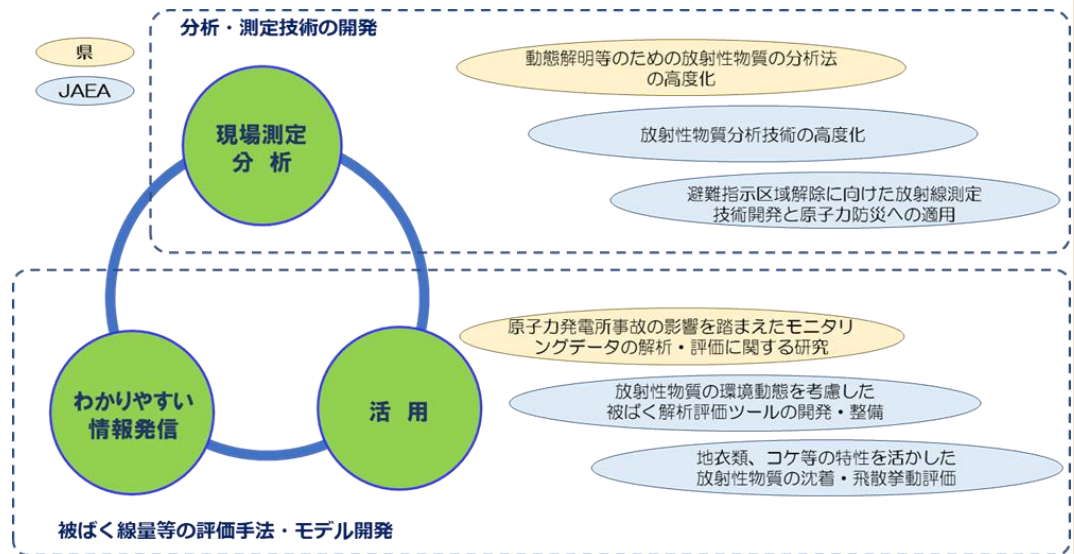
## フェーズ3の事業方針

### 1 分析・測定技術の開発

- (1) 分析手法の検出限界値の低減や、簡易化・迅速化等
- (2) 廃炉作業やALPS処理水の処分等に係る監視に備えた難測定核種の分析手法の検討
- (3) 遠隔測定技術の精度向上と、  
原子力防災ツール等への適用

### 2 被ばく線量等の評価手法・モデル開発

- (1) モニタリングデータの客観的な評価手法の検討
- (2) 放射性セシウムの移行モデルの精緻化
- (3) 環境中生物の特性を活かした放射性物質の沈着・飛散挙動評価手法の確立





## 主な取組と成果

### 1 除染等に関する継続的な技術支援

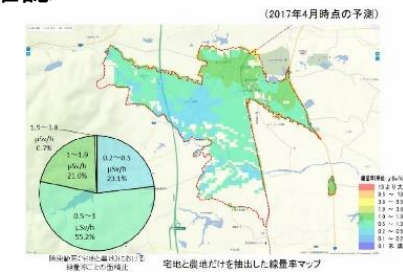
- (1) 除染後の河川敷や公共施設の除染効果が、異常気象時も含めて持続していることを確認
- (2) 除染活動支援システム（RESET）の高度化とシミュレーション結果の国・自治体への提供
- (3) 仮置場資材の長期耐久性の確認結果は、福島県の仮置場等技術指針に反映
- (4) 仮置場原状回復実証試験により、深耕や緑肥によって土壌流出量が低減することを確認

### 2 廃棄物等の適正処理・再生利用技術の確立

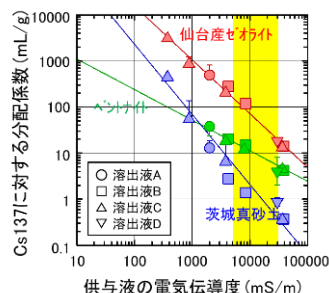
- (1) ゼオライト等の粘土鉱物の混練による飛灰からの溶出抑制の確認
- (2) 低汚染廃棄物処分時の放射性セシウム溶出挙動と土壌吸着能の関係解明
- (3) 灰溶融での放射性物質の安定・効果的な揮発除去溶融条件の開発



河川公園の空間線量率の変化



除染シミュレーションによる線量率マップ



放射性セシウム溶出挙動



灰溶融技術が中間貯蔵施設にて実装

## 主な成果の活用

- (1) 特定復興再生拠点区域の除染シミュレーションや空間線量率の将来予測を自治体の要請に応じ実施
- (2) 開発した放射性セシウムを揮発分離させる技術について、中間貯蔵施設の減容化施設において実装

## 主な評価と今後の課題

（評価者：井上正 除染・廃棄物部門長）

### （評価）

- ・ 除染の効果や線量予測の結果が国や市町村へ提供し除染への支援を行ったことや、開発した灰溶融技術が中間貯蔵施設に実装されたこと等の成果があり、調査研究は計画通り進められたと評価

### （課題）

- (1) 廃棄物等の減容化技術の高度化と実用化
- (2) 除去土壌の処理処分や再生利用の方策確立
- (3) 中間貯蔵施設の事業の安全性確認

## 課題を取り巻く情勢

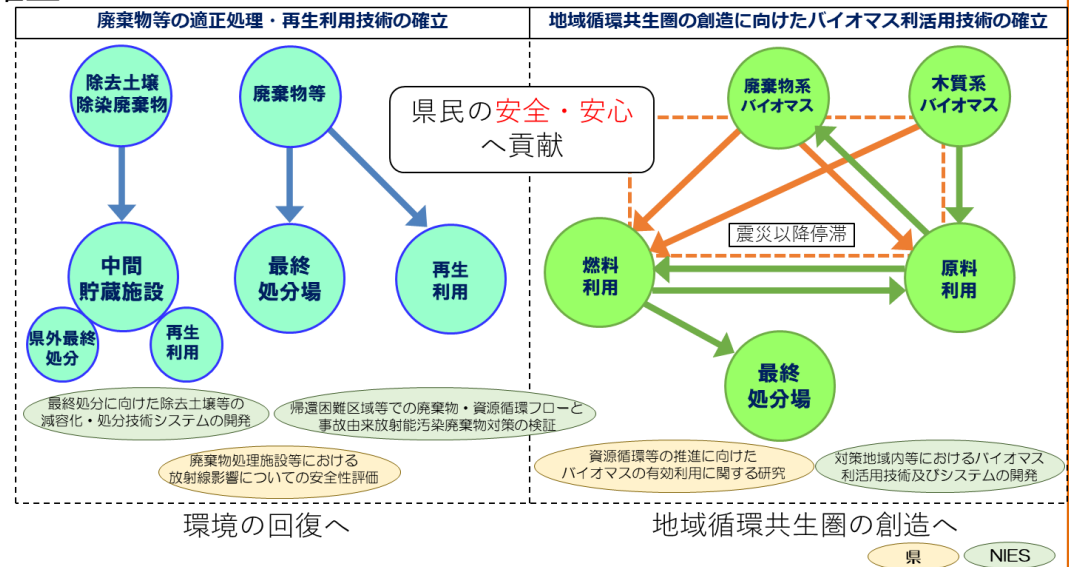
- 1 中間貯蔵施設における除去土壌等の管理・再生利用への取組
- 2 県外最終処分に向けた取組の状況

参考：アンケート、ヒアリング調査（R2年度実施）

- 1 「現在の福島県の状況についてどのような不安があると感じますか」という問いに対して、「放射能物質に汚染された廃棄物や除去土壌の処理・処分・保管・再生利用に関すること」に県内回答者の52.0%(2位)が不安があると回答。
- 2 「現在の福島県の状況についてどのような課題があると感じますか。」という問いに対して、「放射能物質に汚染された廃棄物や除去土壌の処理・処分・保管・再生利用に関すること」に全国回答者の47.9%(1位)が課題があると回答。
- 3 「福島第一原子力発電所事故から福島を回復するために、どのような取組が重要だと思いますか」という問いに対して、「放射性物質に汚染された廃棄物や土壌の処理や再利用に関する取組」に県内回答者の49.2%(1位)が重要と思うと回答。

## フェーズ3の事業方針

- 1 地域循環共生圏の創造に向けたバイオマス利活用技術の活用
  - (1) 資源循環等の推進に向けたバイオマスの有効利用に関する研究
  - (2) 対策地域内等におけるバイオマス利活用技術及びシステムの開発
- 2 廃棄物等の適正処理・再生利用技術の確立
  - (1) 廃棄物処理施設等における放射線影響についての安全性評価
  - (2) 最終処分に向けた除去土壌等の減容化・処分技術システムの開発
  - (3) 帰還困難区域等での廃棄物・資源循環フローと事故由来放射能汚染廃棄物対策の検証



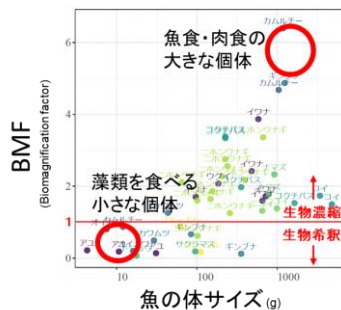
## 主な取組と成果

### 1 移行挙動評価

- (1) 森林からの放射性セシウム流出の低下と、森林の放射性セシウムの90%以上がリター層や土壌層に分布していることの解明
- (2) 河川水中における懸濁態・溶存態の放射性セシウム濃度はセシウム137の半減期よりも非常に速く低下する傾向を示すことを確認
- (3) 県内の複数湖沼と河川における淡水魚へのセシウム137移行の解明

<b>人為的改変のない山林</b> ・コナラ林、川俣町山木屋地区 ・スギ林、川内村葎地区	<b>コナラ林</b> ； <b>0.18→0.07%</b> (2013年→2018年) <b>スギ林</b> ； <b>0.19→0.07%</b> (2013年→2018年)
<b>除染地</b> (除染翌年→3年後) ・川俣町山木屋地区	<b>コナラ林</b> ； <b>2.55→0.65%</b> (2016年→2018年) ※被覆率；30→82%
<b>林野火災の跡地</b> (火災当年→2年後) ・浪江町井出地区	<b>スギ林</b> ； <b>2.60→0.16%</b> (2017年→2019年) ※被覆率；10→95%

森林域の放射性セシウム流出率



餌生物を介した淡水魚への放射性セシウム移行状況

### 2 移行モデル

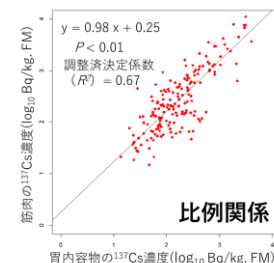
- ・線量評価・予測や環境動態研究で得られた知見を、一般から専門家向けに階層構造で紹介する
- 「福島総合環境情報サイト (FaCE!S)」の開発・公開

### 3 生態系への影響把握

- (1) イノシシ筋肉中と胃内容物の放射性セシウム濃度の間には正の相関があることを解明
- (2) 毎時16  $\mu$ Gyまでの線量率ではDNA損傷は速やかに修復され変異の蓄積が見られないことを解明



福島総合環境情報サイト (FaCE!S)



イノシシの筋肉と胃内容物に含まれるセシウム137濃度の関係

## 主な成果の活用

- (1) 森林や河川における放射性セシウムの移行挙動等に関する調査結果について国や自治体に提供
- (2) FaCE!Sにおける情報発信により、研究成果が各種報告会、学会などのアウトリーチにおいて活用されたほか、モニタリングデータの情報が国内外から広く利用

## 主な評価と今後の課題

(評価者：塚田祥文 環境動態部門長)

### (評価)

- ・森林や河川における放射性セシウムの挙動や、野生生物への影響等の調査研究について、県民の安心・安全な生活の醸成に資するための科学的知見をセミナーやHPを通じて発信

### (課題)

- ・引き続き、帰還困難区域における放射性セシウムの動態及び低線量・低線量率にある福島県の環境に生息する動植物への影響を解明することで、農林水産業の再興や帰還判断等に応える必要がある。



## 課題を取り巻く情勢

- ・ 特定復興再生拠点の避難指示解除に伴う住民帰還等

参考：アンケート、ヒアリング調査（R2年度実施）

- 1 「現在の福島県の状況についてどのような不安があると感じますか」という問いに対して、「未除染の森林・河川や帰還困難区域等に残っている放射性物質に関すること」に県内回答者の44.7%(4位)が不安があると回答。
- 2 「現在の福島県の状況についてどのような課題があると感じますか。」という問いに対して、「未除染の森林・河川や帰還困難区域等に残っている放射性物質に関すること」に全国回答者の45.3%(3位)が課題があると回答。
- 3 「福島第一原子力発電所事故から福島環境を回復するために、どのような取組が重要と思いますか」という問いに対して、「放射性物質が生態系に与える影響の把握に関する取組」に県内回答者の39.2%(5位)が重要と思うと回答。

## フェーズ3の事業方針

### 1 移行挙動評価

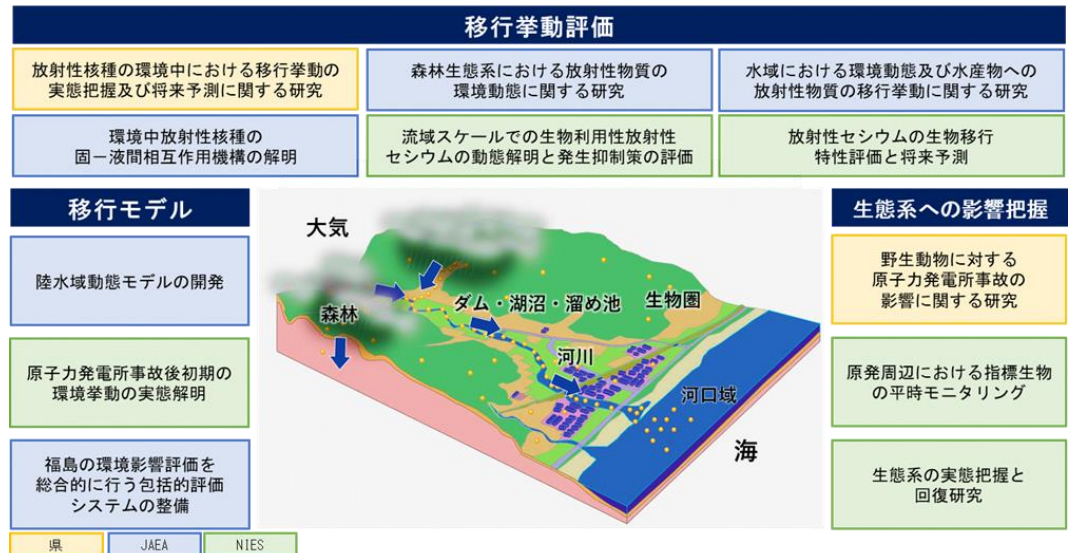
- (1) 河川流域圏における放射性セシウムの動態把握
- (2) 生物への移行性を有する溶存態放射性セシウムの生成機構の解明
- (3) 林産物・水産物中の放射性セシウム濃度の将来予測に向けた移行メカニズムの解明等

### 2 移行モデル

- ・ 陸域・水域での放射性セシウムの動態評価モデルの高度化

### 3 生態系への影響評価

- (1) 野生生物への放射性セシウム移行挙動の解明
- (2) 住民避難に伴う無人化が生物相に与える影響評価等
- (3) 放射線等の生物影響評価に資する遺伝情報のデータベース確立



## 主な取組と成果

### 1 持続可能な地域づくり

- ・将来の温室効果ガス排出量とゼロカーボン・カーボンニュートラルを達成するために必要な対策と効果を計算する手法の開発と計画策定の手順等のマニュアルの公開

### 2 強靱な社会づくり

- ・基礎自治体の災害廃棄物対応力向上に活用できるマネジメントツール(通称:Sai-hai)の開発、実装

### 3 自然豊かな暮らしの実現

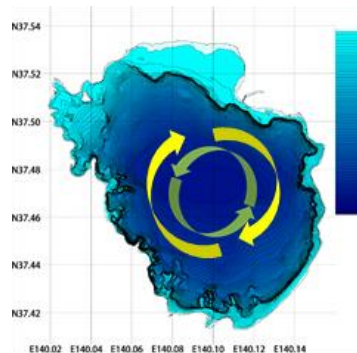
- ・猪苗代湖の湖水流動モデルや粒子追跡計算モデルの構築と解析、湖水の構成成分は河川と異なり藻類由来成分が多いことの解明

### 4 総合イノベーションの創出

- ・開発した環境情報システム「くらしアシストシステム」について、新地町や三島町における実証試験実施や、水平展開のための機能更新を実施



大熊町ゼロカーボンビジョンよりエネルギー・二酸化炭素の将来推計



猪苗代湖におけるモデルの構築



くらしアシストシステム画面

## 主な成果の活用

- (1) 大熊町のゼロカーボンビジョン策定において、脱炭素に関する計画策定の手法が活用
- (2) 災害廃棄物のマネジメントについて、自治体の災害廃棄物対策研修等を通じて発信
- (3) 猪苗代湖の水質保全に向け、水質特性の把握やモデル構築を実施

## 主な評価と今後の課題

(評価者：中田俊彦 環境創造部門長)

### (評価)

- ・ゼロカーボン社会の設計、災害廃棄物のリスク管理、環境保全をはじめとした研究について概ね順調に進捗し、その成果を地方公共団体へ情報提供したり、地域特性の理解や社会実装を促す仕組みを提案した。

### (課題)

- ・調査対象地域の拡充や県内の多様な地域特性を踏まえた地域社会への貢献が必要である。県内の地域特性を定量的に表現する要因分析等をはじめとする手法により、持続可能なカーボンニュートラル社会の実現に向けた探求とともに、社会実装を図ることが必要である。

## 課題を取り巻く情勢

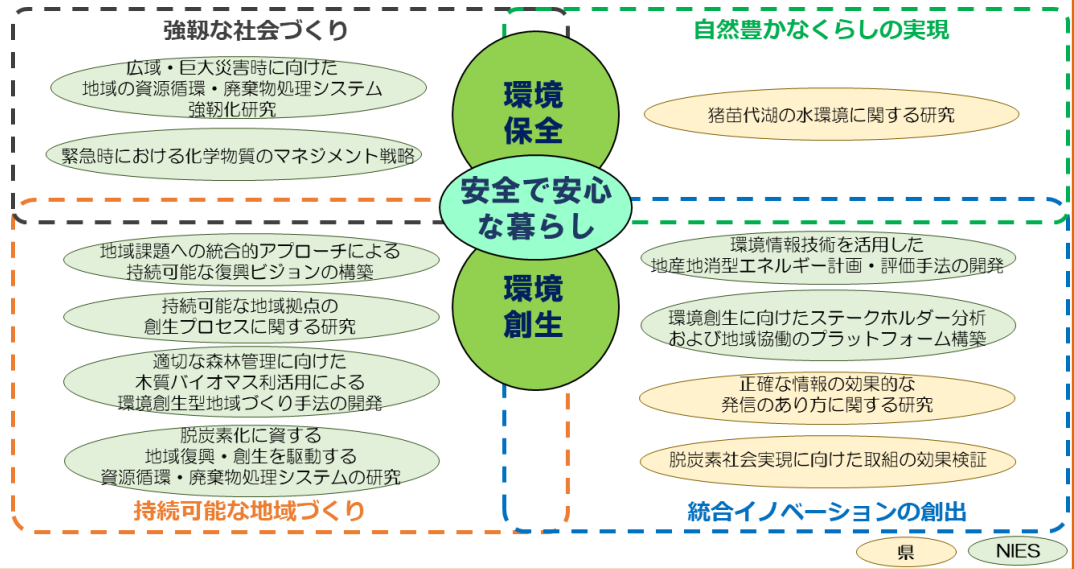
- 1 福島県における環境回復・復興の着実な進展
- 2 「地域循環共生圏」の創造に向けた取組
- 3 「福島の復興に向けた未来志向の環境施策推進に関する連携協力協定」
- 4 「福島県2050年カーボンニュートラル」

参考：アンケート、ヒアリング調査（R2年度実施）

- 1 「現在の福島県の状況についてどのような不安があると感じますか」という問いに対して、「地球温暖化や気候変動の影響」に県内回答者の28.2%が、「河川・湖沼等の水環境や自然環境の悪化(水質の悪化等)」に26.8%が不安があると回答。
- 2 「現在の福島県の状況についてどのような課題があると感じますか。」という問いに対して、「地球温暖化や気候変動の影響」に全国回答者の12.9%が、「河川・湖沼等の水環境や自然環境の悪化(水質の悪化等)」に28.2%が課題があると回答。
- 3 「福島県を安心して暮らせる美しく豊かな環境としていくために、どのような中長期的な取組が重要だと思いますか」という問いに対して、「地球温暖化や気候変動に対する取組の推進」に県内回答者の32.2%が、「河川や湖沼等の環境保全に関する取組」に40.1%(3位)が重要と思うと回答。

## フェーズ3の事業方針

- 1 持続可能な地域づくり
  - ・復興創生や脱炭素に関する将来シナリオやシステムの構築・開発等
- 2 強靱な社会づくり
  - ・災害廃棄物の適正処理や化学物質等による環境リスクの管理を行うための技術や手法の開発・検証
- 3 自然豊かな暮らしの実現
  - ・猪苗代湖の水質の将来予測や水質改善等
- 4 統合イノベーションの創出
  - (1) 地域情報の解析システムの開発
  - (2) 地域協働のプラットフォーム構築
  - (3) 情報発信や事業の向上



## 背景

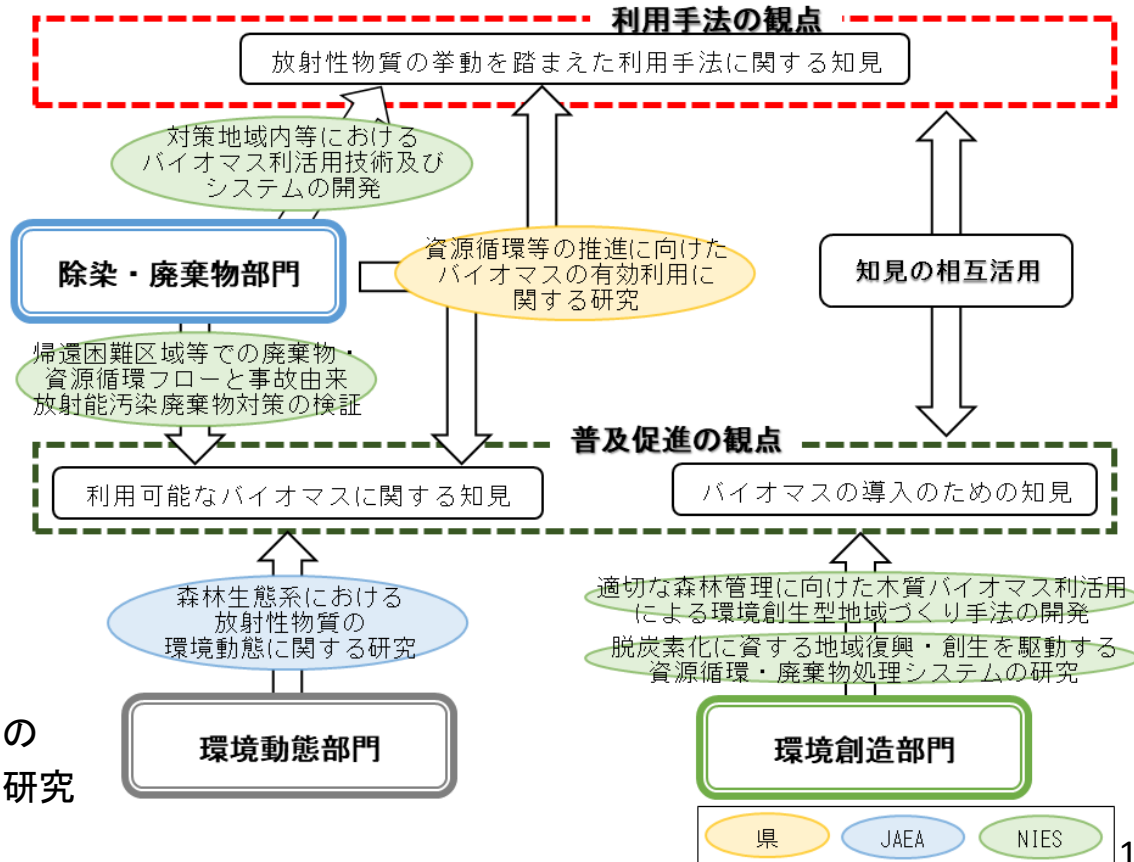
- 1 脱炭素・カーボンニュートラルに向けた社会の動き（対応の一つとして、バイオマスの利活用）
- 2 福島県特有の課題として、バイオマスに含まれる放射性物質が利活用や普及促進を阻害

## 部門間の連携による対応

### フェーズ3の事業方針

除染・廃棄物部門、環境動態部門、環境創造部門における個別の研究テーマの取組や知見を組み合わせることにより連携

- 1 利用手法の観点
  - (1) 焼却施設等でのバイオマスの燃焼時における放射性物質の挙動調査（除染・廃棄物部門）
- 2 普及促進の観点
  - (1) 廃棄物として処分されている利用可能なバイオマス量の推計等（除染・廃棄物部門）
  - (2) 放射性物質の木材等への移行に関する研究（環境動態部門）
  - (3) 市町村等におけるバイオマス利活用の計画設計やその事例活用等に関する研究（環境創造部門）





## 背景

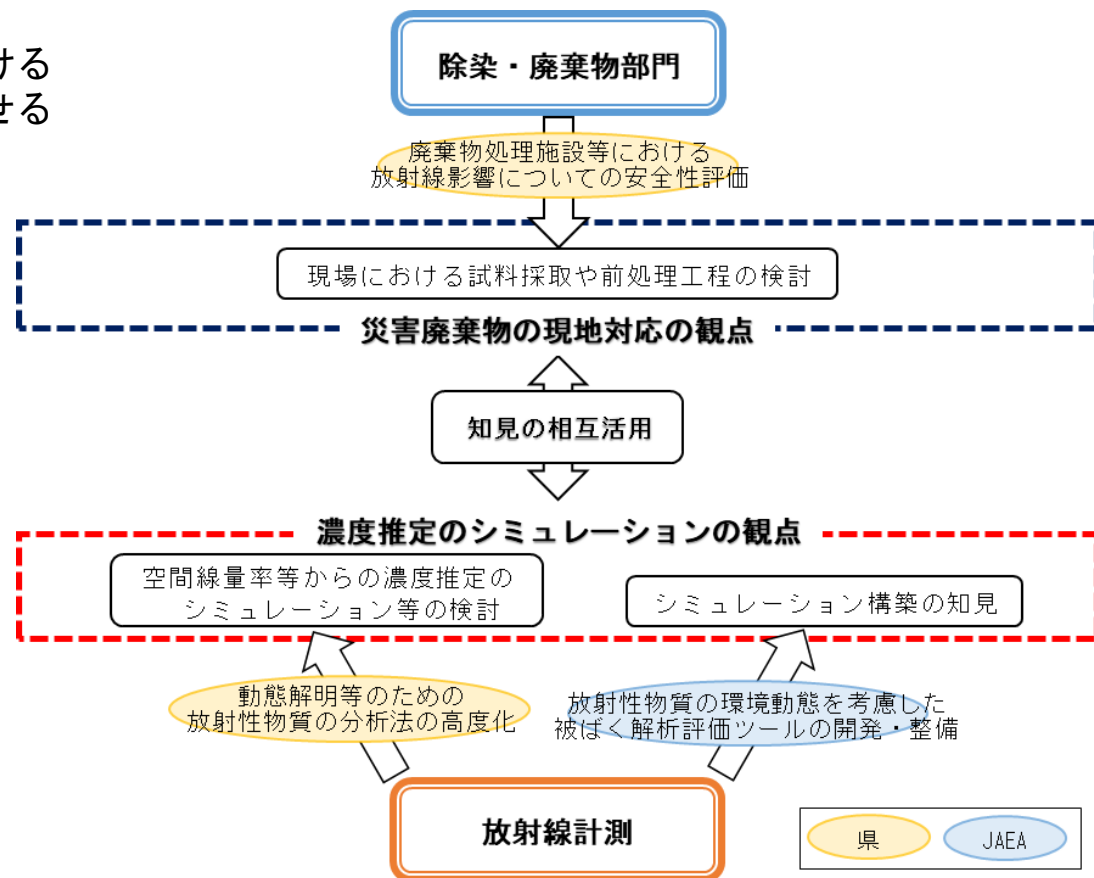
- 1 大規模な自然災害（令和元年東日本台風等）により発生する災害廃棄物の処理
- 2 福島県特有の課題として、災害廃棄物の処理の際に放射性物質濃度の把握が必要

## 部門間の連携による対応

## フェーズ3の事業方針

放射線計測部門、除染・廃棄物部門における個別の研究テーマの取組や知見を組み合わせることにより連携

- 1 災害廃棄物の現地対応の観点
  - (1) 現場における調査や対応も含めた放射性物質濃度の推定のための前処理工程の検討（除染・廃棄物部門）
- 2 濃度推定シミュレーションの観点
  - (1) シミュレーション等による放射性物質濃度の推定手法の検証（放射線計測部門）



## フェーズ1～2の主な取組と成果

### 1 モニタリングデータの収集・発信

- (1) 空間線量率、各種放射能検査等に係る情報ポータルサイト等の構築・公開
- (2) 放射線や環境に関するWebサイトによる発信

### 2 調査研究成果の収集・発信

- (1) 学会発表、ウェブサイト等による調査研究成果の発信
- (2) 研究者と対話ができる体験イベントの開催



福島総合環境情報サイト(FaCEIS)



環境創造センター周遊イベント

### 3 環境回復・地域再生・環境創造に関する情報の収集・発信

- ・ 環境回復、環境創造に向けた取組を広く県民等へ周知する環境創造シンポジウム等の開催

### 4 交流棟における取組

- (1) 放射線の基礎知識等の理解促進
- (2) 「おうちdeコミュタン」の製作・公開やSDGs等に関する学習プログラムの開発
- (3) 「触れる地球」、「3Dふくしま」の整備



環境創造シンポジウム



3Dふくしま

## 主な評価

< 1次評価：福島県環境創造センター >

- (1) ウェブサイト、交流棟での情報発信による理解の促進
- (2) 県民等との対話・交流による調査研究成果等の情報発信

< 2次評価：田崎由子氏 >

- (1) Webを活用した動画等による積極的な情報発信
- (2) サイエンスカフェや出前講座等研究成果等の発信への取組の強化への評価

## 今後の課題

- (1) 取組成果等の一層効果的で県民等にとって分かりやすい情報発信
- (2) ウィズコロナ時代に対応した効果的な情報発信手法の検討
- (3) 特に県外に向けた交流棟の認知度の向上
- (4) 震災関連などの情報発信施設等との連携強化



## 課題を取り巻く情勢

- 1 廃炉作業の進捗等に応じたモニタリング
- 2 自然災害や気候変動への関心の高まり
- 3 地球温暖化など世界規模での環境問題の深刻化
- 4 ウィズコロナに対応した生活環境の変化

参考：アンケート、ヒアリング調査（R2年度実施）

- 1 市町村のヒアリングにおいて「県内における情報発信（モニタリング情報も含む）の広域連携」や「環境省からの情報とは別に、より地元根付いた情報の発信」を期待する意見があった。
- 2 「現在の福島県の状況についてどのような課題があると感じますか」という問いに対して、「地球温暖化や気候変動の影響」に県内回答者の28.2%が課題があると回答している。

## フェーズ3の事業方針

- 1 モニタリングデータの収集・発信
  - ・ 社会情勢等の変化や県民等のニーズに対応したモニタリングデータの収集・発信
- 2 調査研究成果の収集・発信
- 3 環境回復・地域再生・環境創造に関する情報の収集・発信
  - ・ 大学、研究機関等における調査研究成果等について、県民の関心が高い情報などを収集・整理するとともに、様々なメディアを活用した県内外への調査研究成果等の発信
- 4 交流棟における取組
  - (1) 地球温暖化やSDGsに対応した交流棟展示の更新及び学習プログラムの開発
  - (2) Web（「おうちdeコミュタン」等）を活用したオンラインでの情報収集・発信の強化



オンラインでの成果報告会



おうちdeコミュタン

## フェーズ1～2の主な取組と成果

### 1 環境放射能等に関する教育

- (1) 放射線や環境の学習に必要な展示製作、学習プログラム等の開発
- (2) 小中学校への交通費の補助
- (3) 三機関連携による出張講座や各種イベント等の開催を通じた来館者の放射線等に関する学習の推進

### 2 環境の回復・創造に関する研修

- (1) 各種年齢層対象とした人材育成講座の開設
- (2) 環境アドバイザー等の派遣
- (3) 水生調査による水質調査を行う「せせらぎスクール」の開催
- (4) 大学等に対する人材育成の推進のための講義・実習・研修生の受入

### 3 県民・NPO・関係機関等との交流

- (1) 環境創造シンポジウム等による高校生やNPO、研究機関の交流機会の創出
- (2) ふくしまサイエンスぷらっとフォーム等への参画
- (3) 国立科学博物館との協力・連携に関する包括協定の締結、巡回展の開催等



小学校団体の交流棟での学習



人材育成講座

## 主な評価

< 1次評価：福島県環境創造センター >

- (1) 放射線等に関する基礎知識の普及に寄与
- (2) 学校向けアンケート結果において高い評価
- (3) 交流棟などを活用した県民等との交流
- (4) 国立科学博物館をはじめとする博物館との連携

< 2次評価：飯村新市氏 >

- (1) 各学習コンテンツや研究プログラムは、見やすく、学術的にも深みがあり、大人まで楽しめる
- (2) 県や原発周辺の教育委員会等への働きかけ

## 今後の課題

- (1) 3.11の記憶がない児童等に対する学習支援
- (2) 廃炉作業の進捗、地球温暖化やSDGs等を踏まえた学習プログラムの見直し
- (3) 人材育成講座受講者の効果的な活用
- (4) 震災関連施設などの情報発信施設等と連携した来館促進や交流機能の充実

## 課題を取り巻く情勢

- 1 原発事故から10年が経過し、県内外の風化の進行
- 2 地球温暖化など世界規模での環境問題の深刻化
- 3 SDGsについての学習需要の高まり
- 4 ウィズコロナに対応した生活環境の変化

参考：アンケート、ヒアリング調査（R2年度実施）

- 1 「現在の福島県の状況についてどのような課題があると感じますか」という問いに対して、「地球温暖化や気候変動の影響」に県内回答者の28.2%が、全国回答者の12.9%課題があると回答している。
- 2 「一般的な情報の発信元の中で、信頼できると感じるものはどれですか。（複数回答可）」という問いに対しては、回答の割合で「都道府県」が「マスメディア」よりも高い結果となっている。

## フェーズ3の事業方針

- 1 放射線等に関する教育
  - (1) 県教育委員会や学校等の要望、廃炉作業の進捗状況、地球温暖化対策等の環境教育への意識の高まり等を踏まえた展示や学習プログラムの開発等
  - (2) 県教育委員会と連携した教員研修等への組み入れ
- 2 環境の回復・創造に関する人材育成・研修
  - (1) 発達段階に応じた各種講座の開設及び効果的な人材育成
  - (2) 環境問題への意識醸成等を目的とした研修や講習会等の実施
- 3 県民・NPO・関係機関等との交流
  - (1) 各事業と連携したワークショップや出前講座等を積極的に開催することによる県民等との交流
  - (2) 国立科学博物館、東日本大震災・原子力災害伝承館等との関連情報発信施設との連携推進



交流棟での学習プログラム



人材育成講座

## 5 フェーズ3終了後（令和7年度以降）の方針

フェーズ3終了後（令和7年度以降）も、廃炉・処理水対策、中間貯蔵施設と県外処分などの長期的な課題が継続している。また、復興や環境創造の上でも、脱炭素社会・循環型社会・自然共生型社会やSDGsなどの実現に向けた取組が重要となる。

このような状況を踏まえ、フェーズ3終了後においても、環境創造センターにおける事業の基本的考え方である「復旧・復興後も見据えた中長期的な視点に立った未来志向の環境創造」、「県民の多様化するニーズに応えられる安全と安心が確保された社会の構築」は道半ばであり、引き続き必要な取組を進めていく必要がある。

このため、フェーズ3終了後における環境創造センターの事業方針については、県、JAEA、NIESの三者の連携・協力体制を検討する必要があり、文部科学省、環境省との調整をしながら、フェーズ3の期間内に検討を進める。

<今後想定される中長期的な視点に立った取組の方向性>

### 1 モニタリング事業

(1) 各種計画に基づくモニタリング調査の実施及び緊急時モニタリング体制の充実・強化

### 2 調査研究事業

(1) 社会情勢等の変化に対応しつつ、速やかに得られた知見や成果の効果的発信と社会実装

(2) 道半ばである原子力災害の収束と福島環境回復・創造に向けた、より長期的な視点に立った調査研究

### 3 情報収集・発信事業

(1) モニタリング等に係る継続的な情報発信

(2) 地球温暖化、SDGs等のニーズに対応した展示等

(3) 震災の記録・記憶を伝える施設と連携した情報発信

### 4 教育・研修・交流事業

(1) 人材育成とともに、育成した人材の活用

(2) 福島県の現状や放射線の分かりやすい情報発信

(3) SDGs等での環境問題にも配慮した内容の充実