

令和2年度 環境創造センター年次計画



令和2年3月
環境創造センター



環境創造センターのロゴマークは平成31年3月に公募により制定されました。

地球は環境を表し、創造や回復、連携を虹で表現しています。この虹の色は、赤・JAEA、黄・福島県、緑・NIESを表し、その先には“幸福が来る”との思いを込め、虹の先に三つ葉を配置しています。2つの光には輝かしい未来への願いが込められています。

目 次

I	はじめに	2
II	令和2年度の取組について	3
第1	モニタリング	3
1	きめ細かくて継続した環境放射能モニタリングシステムの構築・運用	3
2	一般環境中の有害物質等モニタリングの実施	4
3	モニタリングデータの一元管理、解析・評価	4
4	緊急時におけるモニタリング体制の構築・運用	4
第2	調査研究	5
1	放射線計測	5
2	除染・廃棄物	7
3	環境動態	9
4	環境創造	12
第3	情報収集・発信	16
1	モニタリングデータの収集・発信	16
2	調査研究成果の収集・発信	16
3	環境回復・地域再生・環境創造に関する情報の収集・発信	17
4	交流棟における取組	17
第4	教育・研修・交流	19
1	放射線等に関する教育	19
2	環境の回復・創造に関する研修	20
3	県民・NPO・関係機関等の交流	21

I はじめに

環境創造センターは、前例のない原子力災害からの「環境の回復と創造」に向けた取組みを行う総合的な拠点として、平成28年（2016年）度にグランドオープンし、「環境創造センター中長期取組方針」（以下「中長期取組方針」という。）に基づき、「モニタリング」、「調査研究」、「情報収集・発信」及び「教育・研修・交流」の4つの事業に取り組んでおります。

これまで、福島県（以下「県」という。）と研究棟に入居する国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）と国立研究開発法人国立環境研究所（以下「NIES」という。）の3機関が連携して、放射線計測、除染・廃棄物、環境動態及び環境創造の4分野で調査研究を推進しており、研究成果やモニタリング情報は、国、県、市町村の行政政策等に反映されているほか、ホームページ、環境創造シンポジウム、成果報告会、コミュタン福島内でのポスター展示等を通して、県民の皆様の様々な不安解消に資するよう、情報発信をしているところです。

展示や体験研修を通じた放射線教育や環境教育の拠点となる交流棟「コミュタン福島」においては、ドームシアターにおける多言語化や地球規模で環境問題を学ぶことができるスペースの設置など常設展示の工夫を行うとともに、休日等には来館者向けに、企画展、四季ごとの祭典や体験教室等、定期的なイベントを開催した結果、既に累計30万人を超えるお客様にお越しいただいております。

中長期取組方針は、昨年度からフェーズ1（2015年度から2018年度）における事業評価を反映させた形のフェーズ2（2019年度から2021年度）に移行し、令和2年（2020年）度は、中長期取組方針フェーズ2の中間年度となります。原子力災害からの環境回復を進め、県民が将来にわたり安心して暮らせる環境を回復・創造するため、この計画に基づき、JAEA、NIES、県の3機関が、それぞれの強みを活かし、より一層連携・協力していくとともに、県内で活動する様々な機関との連携・協働を一層深化させ、福島県の環境回復・創造に向けて、「モニタリング」、「調査研究」、「情報収集・発信」及び「教育・研修・交流」の4つの取組をこれからも積極的に推進してまいりますので、皆様の御支援、御協力をよろしくお願いいたします。

令和2年3月30日
福島県環境創造センター所長 角山 茂章

II 令和2年度の取組について

令和2年度は「中長期取組方針」で定めるフェーズ2（平成31年度～令和3年度）の中間期間に入ることから、フェーズ2で定めた方針の下、「モニタリング」、「調査研究」、「情報収集・発信」及び「教育・研修・交流」の4つの取組を着実に推進する。

第1 モニタリング

県民の安全・安心を確保するため、引き続き、身近な生活環境や原子力発電所周辺の継続的な環境放射能や有害物質等のモニタリングを実施するとともに、その結果の管理及び情報発信を実施する。

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 全県的な放射線等モニタリング調査の実施【福島県】

東京電力ホールディングス株式会社（旧東京電力株式会社）福島第一原子力発電所（以下、「東京電力福島第一原子力発電所」という。）事故により放出された放射性物質の影響の推移を把握するため、県内各地において、学校・公園等の定点測定、路線バス等を利用した走行サーベイ、リアルタイム線量測定システムやモニタリングポスト等を用いた常時測定、土壌、大気、水浴場、試験操業海域の海水等及び日常食等に含まれる放射性物質の測定を実施する。

② 原子力発電所周辺の空間線量率、放射性物質濃度等の測定の実施【福島県】

東京電力福島第一原子力発電所周辺における放射性物質の放出及び推移を監視するため、モニタリングポスト等の機器による空間線量率等及び降下物、大気浮遊じん、海水等の環境試料に含まれる放射性物質の測定、環境放射線の長期的な被ばく評価を行うため積算線量計による空間積算線量の定点測定を実施する。

また、「福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会」とその部会である「環境モニタリング評価部会」等の協議などを踏まえ、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置に対応し、中性子線量率の監視を開始するほか、土壌中のウラン等の測定や大気中水分のトリチウム濃度調査等を行い、燃料等に由来する放射性物質の監視を強化する。

③ 環境放射能水準調査の実施【福島県】

全国47都道府県における環境放射能の水準を把握するために原子力規制庁が実施している調査について、同庁からの委託により、県内の空間線量率の常時測定、大気浮遊じんや降下物等の放射性物質の測定を行う。

また、核実験や事故などにより放射性物質が環境中に放出され、環境への放射能汚染のおそれがある事象が発生した場合は、大気浮遊じんや降下物の測定等のモニタリングを強化する。

④ 県民ニーズに対応したモニタリングの実施【福島県】

帰還する住民の安心確保のため、集会所や学校等の空間線量率の測定等、住民ニーズに応えたモニタリングを実施し、市町村等への支援を実施するとともに、中間貯蔵施設

及び特定廃棄物埋立処分施設の安全と安心を確保するため、各施設に係る環境モニタリング（空間線量率や放射性物質等の測定）を実施する。

⑤ 規制庁モニタリングの実施【JAEA】

原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、総合モニタリング計画に基づき環境モニタリングを実施している。JAEA は、規制庁が行う継続的な陸域及び海域のモニタリングの実施及び採取した水、土壌、植物等、試料の放射能分析を実施する。これらのデータは、規制庁でとりまとめられ同庁のホームページで公表される。また、福島県が実施している規制庁モニタリングの支援・協力を継続して実施する。

2 一般環境中の有害物質等モニタリングの実施

① 一般環境中の有害物質等に関する調査分析の実施【福島県】

大気汚染、水質汚濁、騒音、化学物質等、一般環境中の有害物質等モニタリングについて、計画に基づき着実に実施し、環境の保全及び県民の安全・安心に寄与する。

② 中間貯蔵施設、特定廃棄物埋立処分施設等に関する調査の実施【福島県】

中間貯蔵施設及び特定廃棄物埋立処分施設の稼働や大規模火力発電所の運用開始に伴う大気汚染等の環境影響調査に取り組む。

③ 猪苗代湖のモニタリング調査の実施【福島県】

水質汚濁の未然防止を含む猪苗代湖の水質改善の対策を行うための調査等を調査研究事業との連携により実施する。

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管理【福島県】

総合モニタリング計画に基づくモニタリング結果については、「空間線量率マップ」等の公表資料を速やかに作成し、放射線監視室等のホームページにおいて公表する。

また、原子力発電所周辺環境モニタリング及び環境放射能水準調査におけるモニタリングポストによる測定データは、環境放射線センター等において常時監視・解析を行い、大型表示装置やホームページ等でリアルタイムに公表する。

② 一般環境中の有害物質等のモニタリングデータの管理【福島県】

関係機関との連携により、大気汚染、水質汚濁、騒音、化学物質等の環境基準の達成状況等のデータの解析・評価に取り組む。

③ 環境放射能等測定におけるトレーサビリティの確保【福島県】

正確な放射線量を測定できる環境の整備等により、県民により正確なモニタリングデータを提供するため、環境放射線センターの校正棟において、県の各機関が所有するサーベイメータ及び個人線量計の校正を実施する。

また、県及び市町村等による放射性物質測定の技能向上を図り、県民により正確なモニタリングデータを提供するために、放射能分析精度管理事業を実施する。

4 緊急時におけるモニタリング体制の構築・運用

① 緊急時モニタリング体制の構築【福島県】

緊急時における環境放射線や環境試料中の放射性物質の測定等が実施可能な体制の構築のため、原子力災害対策指針、福島県地域防災計画（原子力災害対策編）等に基づく緊急

時モニタリングの中核機関として、緊急時における環境放射線や環境試料中の放射性物質の測定等が実施可能な体制を原子力防災訓練等を通して検証するとともに、モニタリング要員の技能向上を図る。

また、避難地域での林野火災等、放射性物質の飛散が懸念される事故等が発生した際には、速やかに周辺環境モニタリングを実施する。

② 大規模火災対応等訓練【JAEA】

JAEAは、これまで帰還困難区域、居住制限区域に係る消防組合などが行う大規模火災訓練や規制庁、福島県が行う緊急事態訓練、緊急時モニタリング訓練に参加してきており、引き続きこれらの訓練に積極的に参加し、スクリーニングの支援等の対応を行う。

③ 環境汚染事故等の緊急時体制の充実・強化【福島県】

大気、水質に関する事故、廃棄物不法投棄、異常湧水等が生じた際に、環境への影響の有無の確認や原因の特定、改善状況の把握等を行うための調査分析に迅速に対応するとともに、緊急時の体制の充実・強化を行う。

第2 調査研究

これまでの事業成果及び社会情勢等の変化を踏まえつつ、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資するため、環境動態や環境創造の部門に重きを置きつつ、より一層部門間、機関間で連携しながら、引き続き4つの部門において調査研究を進める。

1 放射線計測

① 分析・測定技術の開発【JAEA、福島県】

東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所事故（以下「原子力発電所事故」という。）から9年以上が経過し、自然減衰、除染活動等の結果、生活圏における人工放射性核種の濃度は大きく減少している。しかし、帰還困難区域のように未だ空間線量率の高い地域や、森林等のように技術的な課題等で十分にモニタリングがなされていない地域がある。また、原子力発電所事故による影響の把握、汚染水の処理、廃炉に関わる作業等が周辺環境に与える影響の把握及び放射性物質の環境動態の詳細なメカニズムの解明が課題となっている。これらの解決に必要な分析・測定手法の開発、簡易・迅速化等に取り組む必要がある。

(1) モニタリング等に活用するための放射性物質の分析・測定法の研究【福島県】

- ・トリチウム（有機結合型トリチウム（OBT）を含む）の分析について、開発した手法を用いて環境試料（主に海水及び海産魚を想定）の分析を行う。
- ・無人航空機（UAV）を用いた空間線量率測定法について、地上1 mの測定値への換算手法を検討するとともに、規制等との整合を踏まえた新たな活用先の検討を行う。
- ・ICP-MSを用いたストロンチウム-90の迅速分析法について、福島県の装置において水試料や土試料を分析した際の検出限界値を評価し、モニタリング等への活用可能性について検討する。
- ・フェーズ1で開発した歩行サーベイ技術について、平成29年度から実施している県機関や市町村への貸し出しを引き続き行う。

(2) 放射性物質分析技術の高度化【JAEA】

- ・魚のみならず、動物の骨や歯に含まれるストロンチウム-90 を迅速・高感度に測定する手法開発を行い、実際に環境中から採取された試料の分析に向けた検討を行う。
- ・環境試料中に含まれるヨウ素やテクネチウムなどの難測定核種について、質量分析装置などを用いた高感度かつ迅速な分析手法の検討を行い、移行挙動に資するデータを取得する。
- ・OBT 分析のための前処理工程を簡素化及び迅速化した手法の開発のため、サンプル量や加温乾燥の温度の変化に伴う誤差や検出下限値の関係を定量的に検討する。
- ・他分析機関等との相互比較試験に参加し、測定値の妥当性の確認を行う。

(3) 避難指示区域における詳細な線量評価手法の確立と経時変化の解析【JAEA】

- ・特定復興再生拠点区域のモニタリング方法を確立し、実施する。
- ・陸上・海底のモニタリングを確実に実施する。
- ・放射線測定結果の精密化を実現するため逆問題手法及び機械学習による放射線換算手法の基礎アルゴリズム開発及びパラメータ取得のための現場データ取得を目指す。
- ・複合的な環境データの取得可能な無人船の運用手法の確立を目指し運用試験を実施する。
- ・総合モニタリング計画改定のためのモニタリングの場所の特徴や過去のモニタリング結果等の技術的知見の整理及びデータベース化を実施する。
- ・事故直後から規制庁が実施しているダストサンプル（20km 圏内 6 か所、20km 圏外 4 か所）の測定結果を考察し、半減期や変動要因を明らかにする。

② 被ばく線量等の評価手法・モデル開発【JAEA、NIES、福島県】

原子力発電所事故から9年以上が経過し、除染活動及び放射性物質の物理減衰による空間線量率の低減、それに伴う避難指示区域の解除等、福島復興は着実に進んでいる。今後は県民の安全・安心に寄与するため、現在及び将来にわたっての被ばく線量に関する情報や、空間線量率及び放射性物質の分布に関する情報、被ばく線量を低減するための情報を提供していくことが必要である。

(1) モニタリング結果の評価・活用に関する研究【福島県】

- ・平成 28 年度、29 年度、30 年度及び令和元年度に作成したメッシュ図（統合化マップ、経時変化マップ）を解析し、評価する。
- ・メッシュ図の作成対象エリア・データの拡大により解析精度を向上させる。
- ・メッシュ図における除染活動の影響について解析し、評価する。
- ・メッシュ図による情報発信についても検討する。
- ・各種空間線量率（モニタリングポスト等の固定点データ、走行サーベイデータ、航空機サーベイデータ等）に係るデータベースを整備する。

(2) 放射性物質の環境動態を考慮した被ばく解析評価ツールの開発・整備【JAEA】

- ・森林や市街地での線量率分布の検証を通じて、空間的な放射線分布を明らかにする。
- ・溶存態セシウムの生成起源に関して、現地調査の結果を元にモデルの妥当性確認、各種パラメータの設定見直しを行い、農林水産物への移行に関する再評価を行う。

(3) コケ等の特性を活かした放射性物質の沈着・飛散挙動評価【JAEA】

- ・令和元年度までに取得したモニタリング結果から、観測条件の影響評価を行う。必要に応じて、追加の観測が必要となった場合は、現地調査や試料採取を行う。
- ・候補種のコケについて培養に係る課題を抽出し、試験研究ベースでの培養法を確立す

- る。
- ・コケ、地衣類等の陸上生態系の環境試料中の飛散物について、その特性を判別・評価する分析手法の検討及び課題解決策を提案する。
 - ・地衣類をモデルとして、捕捉物質の放射エネルギーと質量情報等を組み合わせた飛散物の物理化学特性の評価を行う。
 - ・大気浮遊物質の空間分布図及び放射エネルギーとの関連性を提示するため、ターゲットにレーザー光を照射してターゲットまでの距離を測定する測量方法 LIDAR (Light Detection And Ranging) システムによる確実なデータ取得、評価法を確立する。
 - ・平成 30 年度までに精査した山域データ等について解析を行い、異なるプルーム軌跡上の山域について線量率に影響する要因の検討を行う。必要に応じて、線量率調査や試料採取を実施する。

(4) 生活圏における放射性物質のばく露評価【NIES】

- ・自家採取食物摂取量の調査票の開発及び妥当性を検証するための自家採取食物摂取量の実測調査を行う。また、調理による低減効果の情報整理及び試験を行う。
- ・飯舘村の 2 箇所及び福島大学内において、大気粉塵中の放射性セシウムの継続的な観測を行う。福島県内や周辺地域で今後起こりうる災害時、災害後の生活環境モニタリングの手法や体制について検討する。

2 除染・廃棄物

① 除染等に関する継続的な技術支援【JAEA、福島県】

帰還困難区域を除く地域の面的除染が終了したことに加え、放射性物質の自然減衰により、空間線量率は着実に低減している一方で、依然として県民から放射線に対する不安の声があり、県民の不安軽減に向けた継続的な調査及び対策の検討が必要である。また、特定復興再生拠点区域の整備が開始されたことを受け、除染を進める市町村等への情報提供が必要である。さらに、除去土壌等について、仮置場等からの搬出や中間貯蔵の本格化に伴い、除去土壌等の保管のみならず、搬出作業時の安全管理や除去土壌等の搬出完了後の仮置場跡地の原状回復措置等、様々な管理工程で生じる又は生じうる課題に対し、調査研究の側面から支援することが県民の安全で安心なくらしの確保のために必要である。

(1) 放射性物質対策の効果持続性の把握【福島県】

- ・令和元年度に引き続き、上小国川の試験区間において、空間線量率、河川水や堆積土砂等の調査を平水時に行う。同様に、令和元年度に引き続き、公共施設における空間線量率の測定を行う。
- ・その結果を踏まえて、放射性物質の蓄積状況や空間線量率について、令和元年度からの変化状況を把握するとともに、変化がある場合にはその要因を解析する。
- ・空間線量率の上昇等が認められる場合には、放射性物質対策について検討する。
- ・令和元年度に引き続き台風第 19 号をはじめとした災害等の緊急時においても、関係機関等とも連携しながら、放射性物質が周辺環境へ与える影響の把握等にも努める。

(2) 環境回復技術支援のための除染シミュレーションに基づいた除染支援-「除染活動支援システム (RESET)」の適用性確認と高精度化-【JAEA】

- ・除染シミュレーションに基づいた自治体等への情報提供について、自治体等からの情報提供依頼に応じて対応する。

(3) 除去土壌等の保管等に係る適正管理手法の確立【福島県】

- ・ 仮置場資材の長期耐久性評価において、仮置場資材の耐久性評価試験、仮置場不陸対策、仮置場資材の化学分析を行う。
- ・ 市町村・研究機関等へのヒアリング、技術情報に係る情報収集（主に市町村、大学、関連企業等）を行う。
- ・ 仮置場の原状回復作業の手法や課題の整理を行うとともに、仮置場の原状回復手法評価に係る調査を行う。
- ・ 除去土壌等の適正管理評価について、除去土壌等の管理フローにおける放射線影響評価結果の整理・とりまとめを行いつつ、必要に応じた手法の改良を検討する。

② 廃棄物等の適正処理・再生利用技術の確立【NIES、福島県】

除染に伴い発生する除去土壌等や特定廃棄物について、その種類に応じて、仮置場等から輸送し、中間処理を経て、特定廃棄物最終処分場での処分や中間貯蔵施設で管理し、県外で最終処分等されることとなるが、これら各工程における適正処理を確保するための調査研究に取り組む必要がある。また、上記以外の廃棄物について、通常の一般廃棄物及び産業廃棄物と同様の処分が可能とされているものの、放射性物質による汚染に対する根強い不安等により処理が滞っている等の課題があり、適正処理の推進に繋がる調査研究に取り組む必要がある。さらに現在、廃棄物として処理されているバーク（樹皮）をはじめとしたバイオマスについて、利活用の促進に向けた調査研究にも取り組む必要がある。

(1) 廃棄物の処理における放射性物質等の適正管理手法の確立【福島県】

- ・ フェーズ 1 で得られた各結果について、より詳細な整理、解析を行うとともに、放射性セシウムを含む主灰や飛灰、それらに放射性セシウムの溶出抑制効果が期待される粘土鉱物等を混練した試料について、水中に浸漬し定期的に採水、放射性セシウムや重金属類の測定を行い、長期的な視野での溶出挙動や溶出抑制効果の確認を行う。
- ・ 最終処分場浸出液からの放射性セシウム除去技術検討試験と放射性セシウム捕集材の選定の検討を行う。

(2) 放射性物質を含む廃棄物等の減容化技術の開発・高度化【NIES】

- ・ 中間貯蔵施設の減容化施設が稼働することから、放射性セシウムの挙動を調査し、これまでの知見との比較を行い、安定運転に向けた検討を行う。
- ・ 福島県内のバイオマスの利活用については、実証施設でのメタン発酵の長期試験を実施しつつ、事業としての持続可能性の模索のために飼料としての利用促進のための放射性 Cs 取込低減や他のバイオマス種、廃棄物等の混合発酵の可能性を調査する。
- ・ 一方で安全管理のため、発酵液やその土壌散布における放射性セシウムの挙動を把握するとともに、溶存性放射性セシウムの除去方法の検討を行う。
- ・ 木質バイオマス発電の研究では、各焼却方式を模擬した室内実験炉を使ってバークと木質チップ等の混合物を燃焼させ、残渣の性状や放射性セシウムの挙動及び樹種や混合比が及ぼす影響を明らかにする。
- ・ 実機で木質バイオマスを試験焼却し、室内実験と同様な分析を行い、放射性セシウムの挙動を明らかにする。
- ・ 放射性ストロンチウムの塩基性炭酸マグネシウムによる濃縮除去の可能性を検討する。
- ・ 環境放射能除染学会の県外最終処分技術戦略研究会で、複数の最終処分シナリオ、マ

リアルバランス、経済性評価、安全性評価の基礎、多面的評価に関する複数のステークホルダーヒアリングの結果をまとめ、研究発表会でパネルディスカッションを開催する。

(3) 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【福島県】

- ・ 県内の廃棄物最終処分場における放射性物質の挙動を予測するため、シミュレーションモデルと観測データとの比較検証を行う。
- ・ ストーカ式ラボ用燃焼炉での放射性セシウム含有パーク材の燃焼試験を実施、燃焼温度等変化させた際の放射性セシウムの挙動や生じた灰の化学組成について確認を行う。
- ・ ストーカ式燃焼炉を有する木質燃料利用施設において、実際の炉内での低線量の放射性セシウム含有木質燃料の燃焼に伴う主灰や飛灰への放射性セシウムの移行挙動や、生じた灰からの放射性セシウム溶出傾向について確認を行う。
- ・ 廃棄物の種類に応じた簡易に表面線量から放射性セシウム濃度を推計する手法の有無について確認を行う。
- ・ 令和元年度に引き続き台風第 19 号をはじめとした災害等の緊急時においても、関係機関等とも連携しながら、放射性物質が周辺環境へ与える影響の把握等にも努める。

(4) 資源循環・廃棄物処理過程におけるフロー・ストックの適正化技術と管理手法の確立【NIES】

- ・ フロー・ストックのリスク評価と管理システム開発については、経時的な廃棄物・副産物等による放射性セシウム量の移動量の推計と、比較的線量の高い地域から発生した廃棄物・副産物について廃棄物・副産物のフロー・ストックに沿った被ばく線量評価を行う。
- ・ 低密度汚染廃棄物等、新たに測定管理手法の開発が必要な廃棄物に対して、測定法の検討を行う。

(5) 低汚染廃棄物等の最終処分、及び除去土壌等の中間貯蔵プロセスの適正化と長期管理手法【NIES】

- ・ 改質除去土壌の有効利用と土壌貯蔵施設での長期安定性を評価するための実証盛土、ライシメーター試験を継続して実施する。
- ・ 放射性セシウム溶出に及ぼす改質剤、アルカリ改良材の影響を評価すると同時に、力学的特性に及ぼす影響についても検討を進める。
- ・ 県外最終処分に向けた重金属等の吸着特性試験について、最適試験方法やカラム吸着試験についても検討を進める。
- ・ 主に特定廃棄物を対象として、高濃度に放射性物質を含む特定廃棄物の中間貯蔵や最終処分の際に用いられるコンクリートへのセシウムとストロンチウムの浸透予測及び耐久性維持管理の検討を行う。
- ・ 県外最終処分に向けた最終処分場の考え方について、アルカリ骨材反応による劣化対策も併せて検討する。

3 環境動態

① 移行挙動評価【JAEA、NIES、福島県】

原子力発電所事故から 9 年以上が経過し、これまでに陸域生態系への放射性セシウムの移行や、河川、ダム等の多くの地点における形態別放射性セシウムの移動量や蓄積量（フ

ロー・ストック)に関するデータが蓄積されてきた。今後は、避難指示の解除区域を主に、県民の安全・安心の醸成のために、引き続き森林や河川、ダム湖沼等での溶存態放射性セシウム等に関する中長期的な観測とその将来予測に取り組むとともに、林産物や水生生物等への移行実態・機構解明を行う必要がある。また、様々な災害に備えるために、河川流域圏における災害発生後の放射性セシウムの挙動解明に取り組み、自然災害等発生時の初動・初期の環境調査手法、環境管理手法に関する科学的知見の集約を図ることが重要である。

(1) 放射性核種の環境中における移行挙動の実態把握及び将来予測に関する研究【福島県】

- ・福島県内の中通り及び浜通りの河川におけるモニタリング及び山林火災跡地における調査を継続して実施するとともに、広瀬川流域における平水時及び出水時の放射性セシウム動態について、TODAM モデルによるシミュレーションを実施し、実測値との比較検証を行う。

(2) 森林域における環境動態及び林産物への放射性物質の移行挙動に関する研究【JAEA】

- ・森林内におけるセシウム移動量データ及び森林各部のセシウム分布状況データに基づいて、樹木地上部におけるセシウム濃度の経年変化を推定する。
- ・樹木を中心とした森林内セシウム移動量を推定する。
- ・林内線量率の予測手法を任意の調査地に適用し、手法の妥当性評価を行う。
- ・これまでに取得した林産物(木材、山菜、キノコ類等)のセシウム濃度と分布状況の経年データを解析し、予測モデルに必要なパラメータを整備する。
- ・溶存態セシウム生成メカニズムと溶存態セシウムの供給源の一つと考えられる有機物(落葉や樹木)から植物や菌類(キノコ)へのセシウム分配および移行挙動に係る室内試験を実施する。

(3) 水域における環境動態及び水産物への放射性物質の移行挙動に関する研究【JAEA】

- ・各河川、貯水地、及び河口・沿岸域において放射性セシウムのモニタリングを実施する。
- ・上流の源頭域におけるリターからの溶出に係る原位置試験と、採取したリターを用いた室内試験を実施する。
- ・淡水魚などの水生生物の放射性セシウムのモニタリングを実施する。
- ・生活圏・市街地における放射性セシウムの動態調査を行う。

(4) 固相-核種相互作用及びセシウム捕捉・吸脱着メカニズム解明【JAEA】

- ・河川・海水中の放射性核種含有固相を評価する。
- ・微量放射性核種の簡便・迅速分析手法を検討する。
- ・天然環境下におけるストロンチウムやランタノイド、アクチノイド核種についての吸着特性を評価する。

(5) 流域スケールでの生物利用性放射性セシウムの動態解明【NIES】

- ・森林域を対象とした水文水質調査を継続実施するとともに、土壌水や河川水の蛍光3次元データを用いた PARAFAC 解析(統計解析法の一つ)や分子量画分測定等を実施し、溶存態放射性セシウムの降雨流出過程における挙動の詳細解析を行う。
- ・浜通り地方河川でのモニタリングを継続実施するとともに、既往データの集約・整理を図り、河川水系における中長期的な溶存態放射性セシウム濃度の推移特性を解析する。
- ・郡山市市街地を対象とした放射性セシウム流出観測を継続実施し、セシウムフラック

スの定量評価並びにその他金属元素との挙動比較に基づく流出解析を実施する。

(6) 放射性セシウムの生物移行特性評価と将来予測【NIES】

- ・福島県浜通り地方北部河川水系を中心に、主にヤマメを対象として食性解析を進めるとともに、淡水生態系における放射性セシウム濃度の中長期的な推移を明らかにするため、既往のモニタリングデータの集約、整理とそれらを用いた統計解析を行う。
- ・飯舘村の里山地域を主な対象として、コシアブラを中心とした山野草（春季）に関する調査を継続実施するとともに、キノコ類（秋季）についても同様な調査を着手する。

② 移行モデル【JAEA、NIES】

フェーズ1において、陸域・水域での放射性セシウム動態モデルを開発し、河川から海への流出量の評価、ダム湖への堆積の評価、河川敷への堆積メカニズムの解明などを実施してきた。本研究では、これまで開発してきたモデルの解析精度の向上を図るとともに、土壌に付着したセシウムや生物利用性のある溶存態セシウムの物理化学的な動態解明及び対策検討を行うことを目的とする。

生活環境及びその周辺部での汚染状況の推移や高汚染地域からの放射性セシウムの移動量に関しての県民の関心は常に高い。それらの関心に対して、汚染状況の将来予測や様々な対応策の評価には詳細な環境動態モデルの活用が有効な手段となるため、詳細モデルの構築が必要である。

環境動態研究で得られた知見を適宜適切に科学的な裏づけに基づいた情報として県民や国民に提供し、避難指示解除や帰還に関する自治体の計画立案、被ばく低減のための合理的な安全対策の検討、農林水産業等の再生に向けた取り組み、及び住民一人ひとりの不安や疑問に答えるために役立つ成果を発信する。

(1) 陸水域動態モデルの開発【JAEA】

- ・陸域・水域での放射性セシウム動態モデルに対し、数値解析誤差の低減など解析精度の向上を図るとともに、検証を継続する。

(2) 流域圏における多媒体環境モデリング【NIES】

- ・大気環境常時測定局における大気濃度の観測データが得られない原発近傍の地点において、炉内解析などに基づく核種構成比を用いて、線量測定データを活用した数値モデル解析を行う。
- ・放射性セシウムと生活排水中に含まれる物質を対象として、下水道網や河川水中での挙動のモデル再現性の検証作業を行う。
- ・太田川水系横川ダム湖を対象として、ダム湖全体のセシウム流動モデルへ底泥溶出モデルの組み込み作業を行ったうえで、観測データを用いたモデル再現性の検証作業を実施する。

(3) 福島の環境影響評価を総合的に行う包括的評価システムの整備【JAEA】

- ・新規知見・不足知見の追加・更新を引き続き実施する。
- ・福島総合環境情報サイトの内容について、わかりやすく要約したコンテンツを作成する。

③ 生態系への影響把握【NIES、福島県】

野生動物の保護管理における県民の不安解消のため、野生動物の生体内における放射性核種の動態・傾向把握に関する研究を継続するとともに、避難指示区域解除やその周辺地

域における野生鳥獣対策に資する生息状況調査等を実施する必要がある。また、生物への放射線影響を評価する方法を開発しこれを評価に用いることにより、現状の放射線量が生物にとって危険なレベルであるかどうかの科学的根拠を示す必要がある。さらに、避難指示解除された地域では長期間の無居住化により、生物相の変化が予想され、これが帰還後の住民による生活再開の妨げになると考えられるため、その実態を把握し情報提供する必要がある。また、かく乱された自然環境の回復は、県民の生活基盤を再興するために重要であるため、モニタリングデータを活用した野生生物の分布・動態の予測モデルに基づく広域管理戦略の構築が必要である。

(1) 野生動物に対する原子力発電所事故の影響に関する研究【福島県】

- ・イノシシ及びツキノワグマ等の筋肉・胃内容物調査を行う。
- ・DNA分析手法を用いたイノシシ及びツキノワグマ等の個体群調査を行う。
- ・イノシシ及びツキノワグマ等のGPS首輪による行動調査を行う。
- ・野生鳥獣保護管理に資する調査方法の検討を行う。
- ・イノシシ及びツキノワグマ等の胃内容物のDNA分析を行う。

(2) 放射線等の生物影響評価【NIES】

- ・植物培養細胞を用いた野外での放射線による細胞形態や核相変化について調査を行う。またモデル植物を用いて、低線量放射線ばく露による生育への影響について調べる。
- ・福島県内で捕獲した野生アカネズミを用いて、メスの生殖器における生殖影響及び親子のゲノム配列の比較による低線量放射線によるDNA塩基置換の有無について評価する。
- ・潮間帯の生物相調査の継続と、影響が見られた生物への放射性物質及び化学物質ばく露試験を行う。

(3) 生態系の実態把握と回復研究【NIES】

- ・ほ乳類、鳥類、カエル類、昆虫類、土地利用の野外モニタリング調査の実施及びデータ整備を行う。
- ・野生生物の分布モデリング及びその精緻化を行う。
- ・営農再開を意識した鳥類や昆虫類等の調査手法の開発・改良を進める。

4 環境創造

① 持続可能な地域づくり【NIES】

放射性物質による環境汚染からの環境回復の進展に伴い、避難指示の解除、住民の帰還、復興まちづくりが進んでいる。経済面では福島イノベーション・コースト構想による新産業の創出が計画・開始され、帰還困難区域においても特定復興再生拠点区域の除染が始まる等、復興は新しい段階に入っている。一方で地球温暖化への適応、地域の再生可能エネルギーの活用といった環境上の課題や、高齢化・少子化に対応したまちづくり等、復興とともに取り組むべき課題は多い。

このような多分野に渡る課題を同時並行的に解決していくため、地域全体の持続可能な将来ビジョンの構築、拠点ごとのまちづくりの取組、福島県の主要な地域資源である森林の活用支援等の様々な側面を定量的に分析し、科学的根拠をもとに地域の取組を支援する研究を行う必要がある。

(1) 生活・環境・産業が調和した将来復興ビジョン構築【NIES】

- ・避難指示の解除された地域を含む、避難地域の情報を収集して地域空間データベースを拡充し、これまでの復興状況の把握を進める。
- ・環境・社会の様々な課題を解決し、環境創生型の復興を中長期的に実現していくための定量的な将来ビジョンの構築手法を開発する。具体的には、フェーズ1で開発した地域統合評価モデルの空間的な詳細化と土地利用・農業・生態系等の関連分野へ拡大するため、様々な指標から将来像を評価可能とするためのフレームワークを構築する。福島県内の自治体において開発した手法を適用し、利用可能性の検証を行う。

(2) 地域環境資源を活かしたまちづくり拠点の創出【NIES】

- ・新地町や三島町を対象として開発してきた、分散型エネルギーシステムの計画支援フレームワークを発展させ、地区レベルでの再生可能エネルギーの利活用が地域全体の経済や雇用へ波及するシナリオを検討することが可能なようにシステムの拡張を行う。
- ・新地町や三島町での分析により得られた知見及び福島県を中心とした被災地等で進む再生可能エネルギーによる持続可能な地域づくりの実践により得られた知見を、他の地域においても水平展開するためのデザインガイドラインの開発に着手する。また、それを後進地域において活用するためのプロセスを検討する。

(3) バイオマスを利用した環境創生型地域づくり【NIES】

- ・フェーズ1において開発された統合型バイオマス利活用モデル (BaIM) をさらに改良し、モデルパラメータの最適化を行い、精度向上を行う。
- ・林種の変更や生態系保全等を行った場合のシナリオ分析を BaIM でを行い、生態系研究や再生可能エネルギーシステム設計研究と連携し、具体的な木質バイオマス利活用拠点を想定した長期的なバイオマス需給予測とその影響評価予測を行う。
- ・フェーズ1での成果を踏まえ、より精密な予測が求められている資源量、生産コストについて精度向上を図るため、統合型バイオマス利活用モデル (BaIM) のパラメータの改訂を行う。
- ・全国的に素材生産量が高まったため、伐採後の再生林の処置についての研究が求められていることを背景に、生態系研究と連携し、2030年、2050年に向けた森林の林種、樹種ゾーニングの検討に着手する。
- ・エネルギー拠点事業を見越した奥会津における具体的な木質バイオマス利活用拠点を想定したバイオマス需給予測を行う。

② 強靱な社会づくり【NIES】

東日本大震災後も全国各地で様々な自然災害が発生し、被災地の復旧復興のための災害廃棄物対策が行われているが、災害対応力向上に向けた知の体系化と実践のための技術やマネジメント手法の開発は不十分である。また、平常時における有害な物質や成分に関わる環境及び健康リスクの管理や評価は広く研究されているものの、災害時におけるリスク管理への取組は大きく遅れている。このため、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システム、行政的なマネジメント手法の開発・検証及び人材育成等を行うことにより、災害に対する強靱な社会づくりに資する必要がある。

(1) 災害廃棄物の統合マネジメントシステムの構築【NIES】

- ・破砕選別技術の最適化については、統一の形状（立方体）で作成した人工サンプルを

格子状に盤面に配置し、被験者がごく短時間の視認で指示された色を回収する実験を行う。

- ・浄化槽の耐震性評価については、カプセル型（小型）浄化槽の解析結果を活用し、円筒形の中・大規模浄化槽のFRP（繊維強化プラスチック）解析を実施する。
- ・避難所や防災拠点を想定した自立型浄化槽システムについては、業界団体等とも連携して実用化に向けた検討を行う。
- ・災害時（津波や水害）の汚泥の適正処理を含めた機能回復について実態調査を行う。
- ・国内においては特に中小規模自治体を念頭においたマネジメント手法、それを支える情報基盤、人材育成手法について検討をさらに深め、実践的ツールやガイドとしての取りまとめを進める。
- ・東南アジアの都市における水害廃棄物管理のためのごみ投棄行動の抑制手法について、実践的に開発を進める。

(2) 災害に伴う環境・健康リスクの管理戦略【NIES】

- ・災害に伴う環境・健康のリスク管理戦略の確立を目指し、災害時のリスク管理手法に関する研究、災害時の海域での環境調査と影響に関する研究、災害時の陸域での環境調査とばく露や疫学に関する研究を行う。

③ 自然豊かなくらしの実現【NIES、福島県】

福島の復興及び再生が着実に進展する中、県民が将来にわたり安心して暮らすことができる自然豊かな環境の実現に向けて、自然環境の保全や生態系の管理等に関する調査研究へのより一層の取組が必要である。具体的には、湖水 pH の中性化とともに水質の悪化（COD 上昇・大腸菌群数の環境基準超過）が顕在化している猪苗代湖において、水質悪化の解明や将来予測等の調査研究に取り組む必要がある。また、福島県内の7割を占め、人工林の高齢化、管理不足等が認識されている森林生態系において、社会経済的要因を考慮した森林施業や林地転換等の生物多様性や生態系サービスへの影響評価に取り組む必要がある。

(1) 猪苗代湖の水環境に関する研究【福島県】

- ・昨年度に引き続き、猪苗代湖及び流入河川の定期的な調査及びロガー観測を行うことにより、水質の現状について把握する。
- ・得られたデータから、有機物動態の解析や河川からの負荷量の算定等を行い、汚濁負荷原因等の検討を行う。
- ・水質シミュレーションモデルを構築するために必要な湖水流動に関するデータを継続して収集する。
- ・汚濁負荷減策の提案のために猪苗代湖の湖岸及び流入河川の河岸における土壌の理化学性と生物性の調査並びに水生植物の有効利用に関する研究を行う。

(2) 豊かな自然のための生態系管理手法開発【NIES】

- ・会津地域等を対象として、フェーズ1で得たより詳細な、森林環境情報、生物・生態系分布を実地調査も含め調査する。
- ・社会経済的な要因も考慮した林種・樹種ゾーニングを提案し、将来にわたる森林管理が及ぼす生物多様性・生態系サービスへの影響を通じて、生態系管理の立場から望ましい森林管理手法を検討し、開発した手法の一般化も行う。
- ・社会経済に関するデータをより収集するとともに、将来の土地利用変化などについてより詳細な予測を行う。

- ・木質バイオマスに関する研究とも連携し、気候変動影響も考慮しながら水土保全や土砂流出の観点及び生態系保全の観点から保全的森林域を抽出する。他地域への適用可能性を検討する。

④ 統合イノベーションの創出【NIES、福島県】

帰還困難区域を除く地域の面的除染が終了し、生活環境の基盤整備が進められる等、福島県の復興及び再生は着実に進展している。今後は、避難地域をはじめとする住民帰還後の地域コミュニティの再生、多様化する地域環境に係る社会的ニーズへの対応、県民の放射線リスク等への不安軽減、根強い風評等の環境創生に係る課題に対して、社会コミュニケーションの活性化、ステークホルダー等が有する社会的ニーズ抽出及び情報共有の仕組みづくり、社会対話・人材育成の手法の開発、正確な情報の発信手法等、調査研究の側面から支援していく必要がある。

(1) 環境情報技術を活用した地域環境創生支援手法の開発【NIES】

- ・新地町において地域 ICT システムによる電力モニタリングと新地駅周辺に展開している地域エネルギー事業との連携により、地域エネルギーマネジメントへの応用に向けた検討を継続する。
- ・この一環として、例えば再生可能エネルギーの導入や電気自動車のバッテリーを利用した需給バランス調整など、新たな技術に関する数値シミュレーションに基づく検討を開始する。
- ・三島町においてモニタリングデータの蓄積を継続するとともに、同町が進める森林資源を活用した地域循環共生圏構築の検討プロセスに参画し、地域 ICT システムも活用した知見提供による地域のステークホルダーの合意形成プロセスの評価を行う。

(2) 環境創造に向けた社会コミュニケーション手法及びキャパシティ・ビルディング手法の開発【NIES】

- ・除染・帰還後の地域コミュニティにおける環境創造に向けた自治体行政・住民のニーズの探索に向けて、調査対象地域（中通り地域：郡山市、浜通り地域：飯舘村）において、地域資料の分析と市町村、地域団体へのヒアリング調査等を実施することを通じて、除染・帰還後の調査対象地域における地域コミュニティのガバナンスの再構築に関するデータを収集し、分析する。

(3) 正確な情報の効果的な発信のあり方に関する研究【福島県】

- ・既存のアンケート調査結果の統計解析について、2011 年度～2019 年度までの県政世論調査や新たに県民や国内外の住民に対して行うアンケート調査結果を統計解析する。
- ・震災後に研究者や機関等が実施したリスクコミュニケーション活動等の情報を収集し、コミュニケーション手段やソフトスキルの観点から、事例の整理・分析を質的手法で行う。
- ・環境配慮行動に関するモデル事業等の実施とデータ解析において、水環境については、2019 年度の調査結果等を踏まえつつ、地域の水環境への関心向上や環境保全活動への参加活性等に繋がる効果的な情報発信手法を必要に応じて検討する。
- ・地球温暖化対策について、前述のアンケートの結果を踏まえて、県民の省エネ等の環境配慮行動の実施を効果的に促す手法を探索するためのモデル検証の実施を検討する。

第3 情報収集・発信

モニタリング結果や調査研究成果などについて収集・整理を行い、県民等が分かりやすく利用しやすいような情報発信を行う。交流棟においては、社会情勢等の変化に対応して展示や体験学習プログラム等の更新を行い、県民等のニーズに合った情報発信を行うとともに、県外や海外からの来館者を見据えたPR活動を行う。

1 モニタリングデータの収集・発信

① モニタリングデータの収集・発信体制の検討及び構築【福島県】

環境放射能及び一般環境中における有害物質等のモニタリングデータの収集・発信については、環境創造センターのウェブサイト構築・公開している。

今後も閲覧者の利便性向上に必要な改修や内容の拡充を進める。

② 放射性物質モニタリングデータの情報公開サイトの開設【JAEA】

東京電力福島第一原子力発電所事故に伴って大気中に放出された放射性物質について、国、地方自治体、電力会社等様々な組織が放射性物質のモニタリング調査を実施している。それらのデータを一元的に網羅し、利用者が直観的に状況を把握できるようデータベース構築・公開しており、帰還困難区域や避難指示解除準備区域を中心としたデータベースの整備を継続し、公開する

また、現時点における県内の空間線量率分布を迅速に確認可能とするために、路線バス等に搭載した車載型空間線量率測定器を用いて連日測定されている線量率データを分析し、公開する。

2 調査研究成果の収集・発信

① 調査研究成果等の収集及び体系的整理【福島県】

環境創造センターにおける調査研究成果に加え、IAEA等の国際機関や大学、研究機関等における調査研究成果等について、調査研究事業とも連携しつつ、既存のウェブサイトへのアクセスや関連書籍の充実等により幅広く収集するとともに、県民等が利用しやすいように体系的に整理する。

環境創造センターの調査研究成果について、成果報告書の作成やウェブサイトでの公開を進める。

環境創造センターウェブサイトにおいて、関連機関との相互リンクを進め、県民等の利用を念頭に、体系的に有用ページを整理・提示する。

② 調査研究成果の効果的な発信及び県民理解促進【福島県】

調査研究事業による情報発信のあり方の検討等により、ターゲットや目的を明確化した上で、各種学会・国際会議等の開催・誘致や視察受入、報告書の作成、交流棟展示物の更新、ウェブサイトの改修、サイエンスカフェやサイエンストーク、出張講座の開催等により、調査研究成果の国内外への積極的かつ効果的な発信を行うとともに、県民と環境創造センター研究員との対話・交流の機会を創出し、調査研究成果の理解促進につなげる。

調査研究事業における情報発信のあり方の検討等を踏まえ、下記のとおり調査研究成果等を発信し、環境創造センターの取組について広く県民等へ周知する。

・主に環境創造センターにおける調査研究成果について、自治体職員や大学等研究機関職

員等を対象とした報告会を開催。

- ・環境創造センター開所4周年記念イベントにおいて、主に県民等を対象としたサイエンスカフェや本館・研究棟施設見学を開催。
- ・環境創造センターにおける調査研究成果等について、交流館来館者を対象に発信する「サイエンストーク」を開催。
- ・環境創造センターや関連研究機関、NPO法人等の取組・成果を広く県民等へ発信するため環境創造シンポジウムを開催。

③ 福島原子力事故関連情報アーカイブの継続【JAEA】

国立国会図書館と連携し、散逸・消失が懸念される国、東京電力ホールディングス株式会社等が発信する福島原発事故に関する国内外文献情報、インターネット情報・学会等の口頭発表情報等を収集・整理し、「福島原子力事故関連情報アーカイブ（FNAA）」（<http://f-archive.jaea.go.jp>）として発信を継続する。

環境回復に関する研究成果を住民・自治体のニーズに直結するような形で発信するため、福島総合環境情報サイト（FaCE!S）に新たな知見を追加、サイトの更新を継続する。

④ 研究関連刊行物の発刊【福島県・NIES】

「福島県環境創造センターニューズレター」を作成・配布するとともに、ウェブサイト上でも広く一般に公開する。

NIESでは、研究論文や技術資料のほか、「災害環境研究の今」、「NIESレターふくしま」等、種々の刊行物を想定する読者層に応じて企画・制作し、ウェブサイト上で広く一般に公開する。

3 環境回復・地域再生・環境創造に関する情報の収集・発信

① 環境回復・地域再生・環境創造に関する情報の共有機会の創出【福島県】

県民の安全・安心な生活に資するため、本県の環境回復・地域再生・環境創造に関する情報について、関係機関との連携・協力の下、既存のウェブサイトへのアクセスや関連書籍の充実等により幅広く収集を行い、県民等が利用しやすいように体系的に整理するとともに、シンポジウムの開催等により大学や研究機関、NPO、県庁関係各課等の取組状況や成果等を共有する機会を創出する。環境創造センターウェブサイトにおいて、関連機関との相互リンクを進め、県民等の利用を念頭に、体系的に有用サイトを整理・提示する。

② 環境回復・地域再生・環境創造に関する情報発信【福島県・JAEA・NIES】

調査研究事業と強く連携しつつ、帰還困難区域の復興再生拠点となる区域の詳細な除染シミュレーションと空間線量率の将来予測等を実施し、環境回復に係る情報を国や地方公共団体等に提供するとともに、将来的な自然環境や生活環境、資源循環等も含む広域かつ長期的な視野での地域再生・環境創造に係る情報発信にも取り組む。

NIESでは、自治体と共同で開催するワークショップ等を通しての情報発信に取り組む。

③ 除染活動を支援する情報の発信【JAEA】

除染による線量低減の効果や線量の将来予測解析のために開発したシステム（RESET）を活用し、自治体等の要請に応じて、復興拠点と想定される地区の詳細な除染シミュレーションと空間線量率の将来予測や、除染が完了した公共施設の空間線量率の将来予測を実施し、結果について情報提供を行う。

4 交流棟における取組

① 県民等のニーズを踏まえた交流棟における情報発信【福島県・NIES】

交流棟は、環境回復・創造に関する調査研究成果及び福島の現状や放射線に関する知識等を社会情勢や県民ニーズを踏まえて情報発信する役割を担っており、来館者の興味等についても考慮しつつ、廃炉状況等の新しい情報を展示案内やイベント開催を通じて発信する。来館者が環境創造センターでの取組や最新の情報を気軽に分かりやすく知ることができるよう、展示や体験研修プログラムを更新していくとともに、来館者の年齢層やニーズに合わせた丁寧な案内を行う。

イベント開催は、来館者へセンターでの取組を紹介する好機であることから、環境創造センター開所4周年記念イベントや環境創造シンポジウム等において環境創造センター業務と関連付けたコンテンツ展開による情報発信を行う。

リピーター確保のためプログラム開発等を行うとともに、県内外・海外からの来館者に対して、福島の現状や放射線に関する正しい情報の発信を丁寧に行う。

原子力災害を経験した本県の状況について、説得力及び発信力のある県内高校生のメッセージにより県内外に広く発信し、風評等の本県が抱える課題解決を図る。

NIESでは、交流棟の新たな展示として、福島県の立体白地図に様々な環境・社会・地理データを投影し、将来のシミュレーション等を視覚的に理解できる「福島プロジェクションマッピング 3Dふくしま」を設置する。

② 世界的な環境問題に関する転換を踏まえた学習プログラムの整備【福島県】

平成27年(2015年)に採択されたパリ協定と持続可能な開発目標(以下「SDGs」という。)が世界の潮流を変え、世界が脱炭素・持続可能社会へ向かって大きく転換し始めている中、県内においてこうした動きを広げていくべく、パリ協定やSDGs等の世界的な取組を既存の交流棟展示物に反映する。地球温暖化、オゾン層破壊、大気汚染といった環境問題については、一定地域に限定される問題ではなく、地球規模での議論がなされるものであることから、将来を担う子どもたちに地球全体を観点とした環境問題についての教養や知識を身に付けさせ、それらを活用する能力を育成することを目的としたデジタル地球儀「触れる地球」を活用した地球環境に関するリテラシー教育を実施する。

③ 県内外からの交流棟来館促進【福島県】

県内の小学校等の見学数は全体の6割弱にとどまり、また、県内一般の方においてもコミュタン福島の認知度は未だ低い状況であり、県教育委員会等関係機関との連携による誘致活動を引き続き行う。

県外については、アウトリーチ活動や教育旅行誘致キャラバン等の取組、以前より団体見学が増えてはきているものの、コミュタン福島の認知度は未だ低い状況であり、引き続き誘致活動を実施する。

さらに、県外の方の中には、未だに福島県の放射線に対して不安を持つ方がいるため、福島に関する正しい情報を分かりやすく広く発信していく。県内外の方へ、福島県の放射線の現状や環境について理解を深めてもらい、風評被害の払拭を図っていくよう、交流棟での各種イベントを開催するとともに、アウトリーチ活動や広告、広報誌等を活用した情報発信を行う。

県内の小学校団体見学に対しては、引き続き貸切バス代補助制度を実施し、交通手段を確保するとともに、市町村教育委員会等へ周知を行う。また、一般来館者の公共交通手段の確保として、三春町営バス運行費用の一部負担を行う。

県外の旅行代理店や学校等を訪問する教育旅行誘致キャラバン等の強化や、環境創造シアター県オリジナル番組の国立科学博物館での定期上映により、県外の方に放射線に関する知識や正確な情報、福島県の現状を発信するとともに、交流棟への来館促進を図る。

④ 学会、国際会議等の誘致【福島県】

福島を拠点とした国際的な研究ネットワークの構築や国内外の研究者等からの情報収集・発信等のため、会議室、ホール等を活用し、各種学会や国際会議、ワークショップ等の開催・誘致を進める。

国際的な研究ネットワークの構築として、IAEA 協力プロジェクトに関する会合やワークショップを環境創造センターにおいて開催する。

除染学会、NDEC 集会等において環境創造センターのブースを出展し、学会等での交流棟の活用について PR する。

⑤ 県民及び来館者に対する情報発信【福島県・JAEA・NIES】

福島県の環境や放射線に関する知識、センターでの調査研究成果についての情報や復興に向けた歩みを、交流棟における展示やイベント等を活用しながら県民や国内外からの来館者に発信する。

⑥ 関係機関とのネットワークの構築【福島県】

NPO や大学等研究機関等との連携によるシンポジウムや会議等の誘致を行うとともに、これらの開催を通じて調査研究テーマや関係者のニーズを踏まえたネットワークの構築を図る。

これまでに開催した各種会議、報告会、シンポジウム等のイベントを通じた関連研究機関や NPO 法人との繋がりを活用し、相互の機関にとって有益なイベントの開催やウェブサイト相互リンクによる協力しやすい関係の醸成を行う。

専門家と一般県民が情報を共有する橋渡しとして、NPO 法人の役割は重要であり、環境創造シンポジウムにおいて NPO 法人の活発な参加を促し、またこれら団体主催のイベントを環境創造センターのアウトリーチ活動の機会として活用していく。

⑦ 他館との連携及びボランティア活用による館運営【福島県】

交流棟における事業の円滑かつ発展的な運営を連携・協力して進めるため、科学博物館事業について豊富な経験と高度な知識を有する国立科学博物館との連携を継続するとともに、関連する情報発信施設とも相互に連携を図る。

福島県の現状理解及び交流棟への来館促進を図るため、国立科学博物館との連携を強化するとともに、環境省が設置したリプルンふくしま等の関連情報発信施設とも連携し、交流棟事業の運営を発展させる。

県民等との交流を推進し、ニーズをよりの確に事業に反映させるため、また、交流棟の安定的な運営に資するため、交流棟ボランティアスタッフの募集及び育成を行う。

第4 教育・研修・交流

環境の現状や放射線に関する情報を伝え、ふくしまの未来を創造する力を育むため、環境放射能等や環境の回復・創造に関する教育・研修や人材育成に取り組むとともに、交流棟や附属施設を利用し住民理解の促進等に向けた取組を実施する。

1 放射線等に関する教育

① 放射線等に関する学習活動への支援【福島県】

小中学生を対象とした放射線や環境に関する学習活動の実施・支援のため、来館に係る

交通費の補助を行うほか、来館者の要望や現状を踏まえた展示案内、機材等を整備し、効果的な放射線等に関する学習活動の支援を行う。

県内全ての小学校等が交流棟に来館し、放射線や環境について学習する機会が得られるよう、交流棟で放射線や環境について学習する活動を行う県内の小学校等に対し、交通費の補助を継続するほか、県教育委員会等と連携・協力し、県内小学校等に対し、交流棟の積極的な活用を呼びかけ、交流棟における体験的な学習を通して、放射線や福島環境について学ぶ機会を創出する。

県教育委員会の「放射線等に関する指導要領」や、来館者の意見、学校等の要望、廃炉措置の進捗状況等を踏まえた展示案内や体験用設備を整備し、効果的な展示見学学習プログラムや体験研修プログラム等を提供する。

② 各種来館者層に合わせた運営体制の構築【福島県】

来館者の年齢や知識の習熟度にあわせた展示案内プログラムや体験学習プログラムを作成・企画し、来館者に応じた放射線や環境についての知識の普及を行う。

また、国外からの来館者に向けた展示等の多言語化や英語による館内案内等の対応を行う。

県民や国内外からの来館者を対象とした、放射線や環境についての知識の普及のため、来館者等へのアンケートによる理解度確認・意識調査の結果等を踏まえ、年齢や知識の習熟度に合わせた展示案内プログラムを作成する。

③ 「放射線に関するご質問に答える会」の実施【JAEA】

自治体等からの要請に応じ、福島県に生活される方が抱いている放射線等に関する疑問等に対して正確な情報を提供することを目的として平成23年度から実施している「放射線に関するご質問に答える会」を継続して実施する。

2 環境の回復・創造に関する研修

① 環境の回復・創造に関する研修等の開催【福島県】

原子力災害による長期避難や風評被害等の環境・社会影響に対する理解の促進、環境の回復・創造に従事するコーディネーター等を育成するため、様々な対象に向けたセミナーやワークショップを実施する。

地域における環境保全意識を高めるため、環境アドバイザー派遣等事業を実施するとともに、特に化学物質取扱事業者等に対しては、化学物質リスクコミュニケーションに係るセミナーやワークショップを実施する。

県内の小中学生を対象として、科学への探求心を喚起するとともに、放射線に関する基礎知識の習得や原子力災害を経験した福島の状況の理解、情報の発信能力の向上を目的とした、サイエンスクラブ「コミュタンサイエンスアカデミア」を開催する。

県内の高校生以上を対象として、放射線等について正しく理解し、福島県の環境を誇りに思い、他者に分かりやすく説明することにより、ふくしまの風評払拭及び震災の風化防止に寄与する人材を養成するための科学講座「コミュタンサイエンスコミュニケーター養成講座」を開講する。

小学生の理科自由研究について、その成果発表会を開催し、小学生の科学への探求心及びプレゼンテーション能力の向上を図る。

本県の水環境を美しいまま未来の世代に引き継いでいくため、水生生物を用いた水質調査「せせらぎスクール」の指導者等を対象とした講座を開催し、指導者の養成・資質向上を図る。また、水生生物調査を実施する団体等を支援することにより、県民の「せせらぎ

スクール」への参加を促進する。

② 附属施設を活用した教育・研修【福島県】

環境創造センターの附属施設である猪苗代水環境センター、野生生物共生センターにおいて、モニタリングや調査研究活動に加え、県民やNPO等との交流の場として環境学習や普及啓発等を実施する。

野生生物共生センターでは、人と野生生物の関わり合いについて学習できる環境学習会を開催するほか、館内展示等を通じて生物多様性に係る普及啓発を実施する。

猪苗代水環境センターでは、福島県の将来を担う子どもたちが、猪苗代湖及び裏磐梯湖沼の水環境に親しむことでその大切さを理解し、水環境保全のため主体的に行動できるよう学習することを目的とした学習会を開催するほか、水環境についての研修等を実施し、活動団体や付近の住民等への普及啓発を図る。

③ 大学生、高専生への放射線教育を通じた環境回復分野の人材育成事業の推進【JAEA】

国等が実施する人材育成事業への協力や教育機関等との連携協力を通じて、大学や高専機構等に対する放射線教育を通じた環境回復分野の人材育成を推進する。

3 県民・NPO・関係機関との交流

① 交流の場及び機会の創出【福島県】

交流棟を活用した交流の場・機会を提供するとともに、放射線に関する知識の普及や理解促進や環境保全の普及啓発を積極的に行い、県民等との交流を図る。

交流棟での集客効果の高いイベントにおいて、モニタリング事業及び調査研究事業と連携し、放射線等の影響に関する知識普及・理解促進、環境保全についての普及啓発に関するワークショップやセミナー等を開催し、環境創造センター職員と来館者の交流を図る。

放射線に関する知識及び福島県の現状の発信、交流棟の周知等のために、学校等からの要望に応じて体験研修プログラム等の出張講座を開催し、県民等と職員の交流を図る。

ふくしまサイエンスぷらっとフォーム(spff)に参画し、spffサイエンス屋台村において、科学コミュニケーション活動を実施する。

ふくしま環境活動支援ネットワーク構成団体の取組情報の発信を行う。

② 市民との交流イベント、ワークショップ等の開催【NIES】

自治体や教育機関への出前講座等を開催したり、自治体が主催する地域向けイベントにブース出展する。