

令和3年度 環境創造センター年次計画



令和3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3年度の取組について	3
第1	モニタリング	3
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	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	5
第2	調査研究	6
1	放射線計測	6
2	除染・廃棄物	8
3	環境動態	10
4	環境創造	13
第3	情報収集・発信	17
1	モニタリングデータの収集・発信	17
2	調査研究成果の収集・発信	17
3	環境回復・地域再生・環境創造に関する情報の収集・発信	18
4	交流棟における取組	19
第4	教育・研修・交流	21
1	放射線等に関する教育	21
2	環境の回復・創造に関する研修	21
3	県民・NPO・関係機関等の交流	22

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27年（2015年）度に一部オープンし、「環境創造センター中長期取組方針」（計画期間（平成27年（2015年）度～）、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、ウェブを活用し、環境創造シンポジウム、成果報告会等に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、様々な方に来館していただけるよう、人材育成講座などを行っております。

令和3年（2021年）度は、中長期取組方針フェーズ2（2019～2021年度）の最終年度となります。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、県の三機関が、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、4つの事業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3年3月
福島県環境創造センター所長 渡辺 良夫

II 令和3年度の取組について

令和3年度は「中長期取組方針」で定めるフェーズ2（平成31年(2019年)度～令和3年(2021年)度）の最終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、陸水、海水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の測定及び降下物、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炉作業に対応し、中性子線量率、土壌中のウラン濃度、大気中水分のトリチウム濃度の測定等を行い、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連携して実施する。

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実験向上を図り、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 正確な測定技術の確保【福島県】

- ・環境省環境調査研修所が実施する有害物質等に係る分析研修を受講し、分析技術の維持向上を図る。

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及び環境試料中の放射性物質の測定等が実施可能な体制を構築するため、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及び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、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】

原子力発電所事故から約10年が経過し、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な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、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である。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】

- ・トリチウム電解濃縮法(電解濃縮法)及び有機結合型トリチウム(OBT)分析法について、環境試料(海水・魚等)の分析を行うとともに、他機関との相互比較分析により分析精度を担保する。
- ・電解濃縮法について、重水素濃縮率を利用したトリチウム濃縮率の計算方法の適用を検討する。
- ・OBT分析法について、魚試料に加え、他種の環境試料(例：海藻、貝類、陸上植物、牛乳等)の分析を行う。
- ・ICP-MSを用いたSr-90迅速分析法について、大気浮遊じん中のSr-90の分析手法を検討する。
- ・歩行サーベイ技術の利活用を促進する。
- ・確立した分析・測定技術のさらなる活用方法について検討を進める。

(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Sr-90を迅速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Tc-99とI-129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】

- ・復興再生拠点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。
- ・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

- ・データ取得のための現場データ取得を行う。
- ・次世代無人観測船による運用手法の開発を行う。
- ・総合モニタリング計画改定のための技術的知見の整理を行う。
- ・空气中放射性物質濃度の変動調査を行う。

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約 10 年が経過し、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】

- ・原子力発電所事故から 10 年となる令和 3 年 3 月末までの経時変化マップ及びデータベースを作成する。
- ・解析したデータベースを基にした空間線量率の将来予測について検討を行う。
- ・研究成果の公表方法について検討する。

(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】

- ・研究成果のとりまとめを行う。
- ・フェーズ 3・次期中長期計画の検討を行う。

(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 2 年度までに取得したモニタリング結果等を踏まえ、ダストサンプリングとの相補性、気象条件による放射性 Cs 濃度変動範囲、ばく露期間の制限等、実用化に向けた課題評価を行う。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。
- ・地衣類、コケ等の陸上生態系の環境試料中の飛散物について、粒子種の判別法の確立、それらの含有率の定量的な評価を行う。
- ・地衣類や円石藻などの生物試料を対象に、電顕的手法等の分析手法を適用し、セシウムやストロンチウム（安定元素含む）の物理化学状態を解明するための、前処理法や分析手法を確立する。
- ・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】

- ・食事記録法による自家採取食物摂取量の実測調査及び平成 31 年度に作成した簡易調査票の妥当性をさらに検証する。また、山菜、キノコの調理による放射性セシウム除去試験結果の再現性を確認するとともに、データをデータベース化し、内部被ばく線量評価ツール作成を開始する。
- ・生活環境（主に大気環境、自家採取食物）中の放射性物質のモニタリングを実施するとともに、過去の大気粉じんフィルターや室内じん試料を用いてより詳細な変動要因解析を進める。

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2年度に引き続き、上小国川の試験区間及び南相馬市の河川公園において、空間線量率等の調査を年1回程度行う。
- ・令和2年度に引き続き、公共施設における空間線量率の測定を年1回程度実施する。
- ・調査の結果を踏まえて、放射性物質の蓄積状況や空間線量率について、令和2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。既往の調査結果等と比較し、変化状況の違い等について評価する。空間線量率の上昇等が認められる場合は、放射性物質対策について検討する。

(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】

- ・帰還困難区域の避難指示解除まで、線量予測などに関する自治体等からの要請が継続すると考えられるため、除染シミュレーションのシステムを機構内にて維持し、利用者がマニュアル等を参照して利用できる環境の整備を行う。
- ・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】

- ・仮置場資材等の長期耐久性評価に係る総合的なとりまとめを行う。
- ・技術情報に係る情報収集（市町村や研究機関等へのヒアリング等）を行う。
- ・状況に合わせた仮置場資材の耐久性試験及び化学分析を行う。
- ・仮置場の原状回復手法評価に係る実証試験の継続調査及び現場調査を行う。
- ・仮置場の原状回復作業の手法や課題の整理、とりまとめを行う。
- ・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、とりまとめを行う。
- ・除去土壌等の管理フローにおける放射線影響評価手法の必要に応じた改良を行う。

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パーク

(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】

- ・昨年度までに行ってきた、粘土鉱物を混練させた焼却灰からの、カラム式溶出試験や浸漬式溶出試験、高塩濃度下での溶出試験等の各放射性セシウム溶出試験結果を取りまとめる。
- ・市販のセシウム吸着材(プルシアンブルー等)についてセシウム吸着能力評価及び処分場の水処理施設における使用可能性評価を行う。

(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】

- ・中間貯蔵施設の灰溶融施設における放射性セシウムの挙動を調査し、各溶融方式が挙動へ与える影響を解析する。
- ・福島県内のバイオマスの利活用については、メタン発酵を用いた汚染農業残差の安定化処理等を実現するための発酵工程での放射性セシウム溶出及びその除去の促進方法の開発や、木質バイオマス発電と発酵とを連携したカーボンリサイクルを伴う脱炭素型の変換システムの検討に着手する。
- ・木質バイオマス発電の技術開発では、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、残渣の放射性セシウム濃度や融点等を測定するとともに、樹種や混合比がそれらに及ぼす影響を解析する。さらに、実機で混合物等を試験燃焼させ、室内実験と同様な解析を実施する。
- ・JESCO 灰洗浄実証事業において、セシウム吸着剤をイオン交換体として評価し、設備設計に役立てる。溶液中の放射性ストロンチウムのカラム共晶析法による濃縮除去の最適条件を検討する。
- ・環境放射能除染学会の県外最終処分技術戦略研究会の成果報告書をもとに、さらに処理・処分シナリオの具体化と経済性評価を進め、社会的合意形成にかかわるステークホルダー調査の結果をまとめ、さらに学会パネルディスカッションにより広く意見交換を行う。

(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】

- ・作成した一般廃棄物処分場における放射性セシウムの移行挙動モデルについて、調査対象としていない複数の処分場の移行挙動を模擬できるよう一般化を行う。
- ・迅速な放射性セシウム濃度分析が求められる災害廃棄物等について、放射性セシウム濃度や表面線量率等の基礎調査を行うとともに、廃棄物の迅速な前処理及び分析手法等を検討する。
- ・バークの利用過程における放射性セシウム挙動把握について、昨年度までに行ってきた、ストーカ式及び流動床式燃焼炉での燃焼試験結果を取りまとめる。

(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。
- ・放射能汚染廃棄物の測定管理手法の検討については、低密度汚染廃棄物の処理実証にむけた測定管理手法について検討する。

(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】

- ・ライシメーター試験を継続するとともに、改質剤が力学的挙動に及ぼす影響について室内実験等によって検討を進める。粘性土除去土壌の実証盛土試験も継続し、アルカリ改良ならびに粒度改善が環境的、工学的に及ぼす影響について知見を得る。また、吸着試験方法について適切な試験方法を提案すると共に、高吸着能を有する吸着剤についても検証を開始する。
- ・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、基礎研究として計算科学によるセメント他との相互作用評価を行う。さらに、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を検討する。その方策として、廃コンクリートに炭酸ガスを吸収させ温暖化ガス低減、及びその結果として生じるセメント由来のジオポリマーによるアルカリ吸着性ポゾラン材料化を検討する。

3 環境動態

① 移行挙動評価【JAEA、NIES、福島県】

県民の安全・安心を確保し、農林水産業等の再生につなげるために、事故によって環境中に沈着した放射性セシウムの河川等による移動量や蓄積量を把握するとともに、林産物や水生生物への移行実態を解明する必要がある。

また、災害の激甚化が懸念される中、災害等発生時の初動対応や発生初期における環境調査・管理手法を検討するうえで、科学的知見の集約を図ることが必要である。

このため、森林や河川、ダム及び湖沼等において放射性セシウム等に関する中長期的な観測を実施し、環境中における放射性セシウムの挙動解明及び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を把握し、その機構の解明に取り組む。

(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】

- ・中通り及び浜通りの河川における放射性セシウム濃度のモニタリングを継続し、フラックスの変動を把握する。
- ・広瀬川流域及び口太川流域を対象に、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による計算の精緻化を行う。また、放射性セシウム動態の予測に向けて、様々な条件下でのシミュレーションを実施する。
- ・河川水中の懸濁態放射性セシウムの負荷源を明らかにするため、懸濁物質の特性を把握する。
- ・浮遊砂試料中の不溶性放射性セシウム粒子の有無を簡便に判定する手法を検討する。
- ・浪江町の山林火災跡地における調査を継続するとともに、河川上流域における放射性セシウム動態を把握するほか、環境トレーサー等の適用可能性について検討する。
- ・農業用ため池放射性物質対策事業等への情報提供等を実施する。

(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 Cs 移動量データおよび森林各部の Cs 分布状況データに基づいて、樹木地上部における Cs 濃度の経年変化を推定する。
- ・シイタケ原木となるコナラ立木の Cs 濃度予測のため、コナラ林分に新規観測点を設

置する。

- ・林産物（樹木、山菜、キノコ類等）の Cs 濃度と分布状況の経年データを解析し、森林環境との関連性を検討する。
- ・林内線量率の予測手法を用いて森林施業が林内空間線量率に及ぼす影響を推定する。
- ・溶存態 Cs 生成メカニズムと溶存態 Cs 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 Cs 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、貯水池、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挙動にかかるモニタリングと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-核種相互作用及び放射性物質の捕捉・吸脱着メカニズム解明【JAEA】

- ・環境中の放射性核種含有固相の一つである風化鉱物の評価
- ・多様な環境試料に含まれる核種の濃度や相互作用データ取得に向けて、ICP-MS 法等の微量放射性核種分析手法の迅速化や検出下限値低減化などの高度化を実施する。
- ・1F 事故前から存在する放射性核種およびそのアナログ元素を対象とした環境中での長期にわたる核種の分布・移行特性の解明（最上川におけるランタノイド、筑後川における Cs-133）
- ・生体が関与する放射性物質の保持メカニズムを明らかにするため、前処理方法と分析手法の確立を進めるとともに、生物種による核種保持特性を明らかにする。

(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、蛍光強度データ等を活用した流出解析やリターからの放射性セシウム溶出試験を行う。
- ・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するとともに、流出モデルの構築を行う。

(6) 放射性セシウムの生物移行特性評価と将来予測【NIES】

- ・ダム湖内で増殖するプランクトンへの湖水からの放射性セシウム移行実態を把握するため、堤体付近において溶存態・プランクトン態放射性セシウム濃度を定期的に観測するとともに、ダム放流部直下の地点を対象としたこの地点に生息する淡水魚への放射性セシウム移行実態調査・解析を行う。
- ・山菜や野生キノコ採取調査を継続するとともに、それらが土壌のどの深さから放射性セシウムを吸収しているかを特定するため、土壌深度別の放射性セシウム吸着形態測定やセシウム同位体法や環境 DNA の手法適用を行う。

② 移行モデル【JAEA、NIES】

県民の安全・安心を確保し、県民の帰還を促進するため、福島第一原発事故によって環境中に沈着した放射性物質に関する環境動態の把握が求められているが、避難指示の解除に伴う住民帰還が進む中、全体的な実態把握から、場所や媒体を限定した精緻化された将

来予測へと関心が移りつつある。事故初期における被ばく状況への関心も根強く残っており、その実態解明を進めることが引き続き求められる。

一方、これまでの環境動態研究で得られた知見を集約することで、住民の帰還や農林水産業等の再生に向けた計画立案及び取組等への活用が期待される。

このため、森林内や水域を対象とした放射性セシウムの環境中挙動予測ツール、線量率予測ツール及び動態モデルを開発し、その解析精度の向上を図るとともに、事故初期における放射性物質の環境動態解明に取り組む。また、科学的な裏付けに基づいた情報として、これまでの環境動態研究で得られた知見を集約提供するシステムを開発し運用する。

(1) 陸水域動態モデルの開発【JAEA】

- ・研究成果のとりまとめを行う。
- ・フェーズ3・次期中長期計画の検討を行う。
- ・モデルの個別地域への適用を継続する。

(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。
- ・松川浦を対象に形態別放射性セシウム動態に関する河川流域と沿岸干潟を統合したモデル開発を行う。
- ・太田川水系横川ダム湖を対象として、ダム湖流域における放射性セシウム動態モデルの開発を行う。
- ・コシアブラ等山菜への放射性移行モデルの開発を行う。

(3) 福島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】

- ・引き続き新規知見・不足知見の追加・更新を実施する。継続する廃炉への理解のため、原子力機構および他機関の広報誌やプレスリリース等を素材とした廃炉技術関連の成果の取り込みに着手する。
- ・“放射性物質モニタリングデータ情報公開サイト”を拡張し、“放射線量等分布マップ拡大サイト”の有する空間線量率データおよび放射能濃度の時間変化を地図上に表示できる機能を追加する。

③ 生態系への影響把握【NIES、福島県】

福島第一原発事故によって環境中に沈着した放射性物質は、それらを取り込んだ野生動物に対して出荷制限が実施されるなど、農林水産業等の再生における支障となっているほか、放射線の野生生物に対する影響も懸念されている。

一方、避難指示の長期化に伴い生物相が変化することで、住民帰還に対する妨げとなることが懸念されており、そのような自然環境の回復は、県民の生活基盤再興のうえでも重要な課題となっている。

このため、野生動物の食性や行動等の調査を行い、環境中から野生動物への放射性物質の移行メカニズムや、野生動物中の放射性物質の動態を解明するとともに、避難指示区域及びその周辺における野生生物の調査によって、野生生物への放射線被ばくによる影響を明らかにする。また、避難指示区域及びその周辺において生物相モニタリングを実施するとともに、このデータを活用し、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に取り組む。

(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調査
- ・イノシシ及びツキノワグマ等の胃内容物調査
- ・DNA分析手法を用いたイノシシの個体群調査
- ・イノシシ及びツキノワグマ等のGPS首輪による行動調査
- ・野生鳥獣保護管理に資する調査。

(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被ばくによる突然変異割合の検証や細胞形態・核相変化及び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。
- ・山菜類やキノコ類への放射性セシウム吸収特性を調べるために、土壌中の根や菌糸の分布を定量的かつ簡易的に調べる手法の開発に着手する。

(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進める。
- ・野生生物の分布モデリング及びその精緻化を行う。
- ・鳥類や昆虫類等の調査手法の開発・改良を進めるとともに、営農再開に伴うこれらの生物種の実態把握を行う。
- ・ヒトへの野生生物を媒介した感染症の実態を把握するために、福島県内の野生生物および環境中での人獣共有感染症などについて検出手法を確立する。

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進められ、帰還困難区域においても特定復興再生拠点区域の除染や整備が進むなど、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と課題の把握を進める。
- ・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推計手法を構築する。福島県内の自治体において開発した手法を適用し、利用可能性の向上を行う。

(2) 地域環境資源を活かしたまちづくり拠点の創出【NIES】

- ・国内の複数の環境・まちづくり先進都市および復興の先進事例を対象として、文献資料調査により基礎情報をとりまとめた上で、自治体企画部門を中心として、非営利団体（NPO（以下「NPO」という。））、住民、地域企業等の各ステークホルダーへのインタビュー調査を実施し、地域において試行錯誤的に積み重ねられてきた意思決定のプロセスを中心とした実態情報を聞き取り、地域づくりのプロセスにおいて、特徴的に現れる課題と解決方法及びそれらの前後情報を整理し、パターン・ランゲージのフォーマットの下でパターンを記述する。

(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（BaIM1.2）をさらに改良し、モデルパラメーターの最適化を行い、精度向上を行う。また、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BaIM1.2で行い、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。
- ・BaIM2をさらに改良し、毎木での成長予測ユニットの付加などを行い、精度向上を行う。また、森林レーザー計測研究など連携し、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供給予測とその影響評価予測を行う。また人工林の更新や伐採後の天然林への誘導へのシナリオやゾーニングマップを開発する。またその影響評価についても分析を継続する。バイオマス利活用を中心とした取り組みについて調査・研究を継続するとともに、脱炭素である地域社会のビジョンについて自治体と連携して検討を行う。

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】

- ・災害廃棄物のマネジメントに係る技術や手法について、災害廃棄物対策の支援等を通じて検証・実装する。また、広域・巨大災害を念頭に、災害廃棄物のマネジメントに係る平時と災害時のシームレスなマネジメントの概念や手法について、技術及び社会システムの観点から研究展望を整理する。具体的には、広域・巨大災害時に地域の災害廃棄物処理に関わる主体の利害・制約条件についてステークホルダー分析等の手法で整理するとともに、災害時を含めて大量に発生する土石系・木質系循環資源に係る物質フローの現状と将来動向を整理する。

(2) 災害に伴う環境・健康リスクの管理戦略【NIES】

- ・過去事例の解析に基づいた災害事故時における化学物質のリスク管理体制の体系化に関する研究、親水性化学物質についてデータベース利用に基づく自動定量システムの基礎データに関する研究、沿岸海洋生態系における漏洩化学物質の定量的な影響予測法に関する研究、環境曝露の調査ツールとその手法に関する研究を実施する。

③ 自然豊かなくらしの実現【福島県、NIES】

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】

- ・構築した流動モデルやこれまでに得られた水質・流量観測データに基づいてCOD等を対象とした水質予測モデルの構築を行うとともに、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前年度に引き続き行うことにより、モデルの高い再現性を確保する。さらに、流入汚濁負荷削減策の提案を行うために水質浄化実証試験施設を設置し、水質浄化実証試験を開始する。

(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。
- ・今年度は、森林現況について精度をより高め、将来における再生可能エネルギーの導入と、自然との共生について課題を抽出する。モニタリングデータの応用モデル(水文モデルと森林生態系モデル)への適用を完了させ、今後必要となるモニタリング項目、精度などを検証する。広葉林が優先する他地域でも森林調査が適用可能となるよう、広葉樹の特性を配慮しながらデータ分析方法を再検討する。地域自治体への情報提供を進める。また他地域での同種の地理情報整備が可能となるよう、調査・分析法の確立に努める。

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】

- ・ 持続可能社会実現に向けた環境まちづくりに貢献するとともに、適切な事業・技術を選定し環境まちづくりを実現するための地域解析システム開発の研究に着手する。具体的には、地域展開するための事例データベース構築のため浜通り地域を中心に事例調査を行い、地域新電力会社や自営線マイクログリッドによる特定供給事業、熱を含めた地域熱供給プラントなどの都市スケールの分散型エネルギー供給事業事例を体系的に整理しデータベース化するとともに、ビジネスモデルを類型化し、事業性や CO₂ 排出削減を定量化・モデル化する。
- ・ この結果に基づき、先導モデル地域を選定し、災害後の地域の復興・再生に向けた課題とその解決のための検討、事業・技術の選定・評価、実施のプロセスを汎用的な知見として蓄積する。
- ・ 三島町の地域循環共生圏推進協議会が進める森林を活用した地域エネルギー事業の検討に引き続き知見を提供し、合わせて奥会津地域における広域連携に向けた検討を進める。

(2) 地域環境創生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むけて、令和2年度までに調査対象地域ごとに設定したテーマ（中通り地域 [郡山市] における気候変動適応、浜通り地域 [飯舘村] における森林資源の利用）について、地域資料の分析、市町村行政担当者および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、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】

- ・ 県内等を対象に実施した令和2年度の Web アンケート等の結果について解析し、センターや関係課の事業目的等に関連する内容を整理する。
- ・ リスクコミュニケーションに関して、持続可能性という観点から、機関型のアプローチを対象に事例研究（定量・定性的手法）を進める。
- ・ 研修プログラムのアダプテーション・スタディ（既に効果が検証されたプログラムを、異なる分野に適応する）を行うとともに、対象者を広げ、持続可能なプログラムに修正を加える
- ・ 令和2年度の検討結果を踏まえて、県民の環境配慮意識や具体的な行動を効果的に促進する情報発信手法や、その行動の効果を検証するため、モデル事業の実施を通じた実証試験を実施する。

第3 情報収集・発信

ウィズコロナ時代に対応した情報発信手法を検討するとともに、感染防止対策を徹底し、以下の取組を行っていくこととする。

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、ウィズコロナ時代に対応した県民等に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、新型コロナの感染状況を踏まえながら、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【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更新【JAEA】

- ・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を構築・公開しており、帰還困難区域や旧避難指示解除準備区域を中心としたデータベースを更新する。
- ・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効果的な発信【福島県】

- ・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、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。
- ・また、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、交流棟展示物の更新、ウェブサイトの改修、ウィズコロナ時代に対応した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、ウィズコロナ時代に対応しながら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5周年記念イベントにおいて、主に県民等を対象とした環境創造センター施設見学を開催。
- ・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「コミュタンサイエンストーク」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。

② 福島原子力事故関連情報アーカイブの更新【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、サイトを更新する。

③ 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スレター」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。
- ・また、「広報みはる」などの様々な刊行物における記事掲載を行う。
- ・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。

④ 交流棟「コミュタン福島」展示室での調査研究成果の発信【福島県】

- ・交流棟展示室内において、主に一般来館者を対象とし、効果的に調査研究成果を発信するためのエリアを整備する検討を行う。

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発信【福島県・JAEA・NIES】

- ・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、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整理するとともに、ウィズコロナ時代に対応した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。
- ・調査研究事業と強く連携しつつ、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、環境回復・地域再生・環境創造等に関して、県内高校生によるプレゼンテーション大会の開催などにより情報発信に取り組む。
- ・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。

② 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「コミュタン福島」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実況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、ウィズコロナ時代に対応しながら環境創造センター開所5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、福島の実況や放射線に関する正しい情報の発信を丁寧に行う。
- ・様々な環境問題等を視覚的に理解できるよう「福島プロジェクションマッピング 3D ふくしま」のコンテンツを増やす。

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や展示の整備【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「SDGs（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。
- ・環境問題に関する世界的な潮流の変化を踏まえた交流棟展示の更新の検討を行う。

③ 県内外からの交流棟来館促進【福島県】

- ・県内小学校の見学校割合は、コロナ禍の影響もあり、全体の4割強にとどまり（令和2年度実績）、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ることから、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、コミュタン福島の認知度は県内よりもさらに低い状況であり、また、未だに福島県の放射線に対して不安を持つ方がいることから、新型コロナの感染状況を踏まえながら、アウトリーチ活動や教育旅行誘致キャラバン等による誘致活動や広報活動を展開する。
- ・県内の学校への貸切バス代補助制度については、令和2年度までは小学校が対象であったが、令和3年度からは中学校まで対象を拡大することで、交流棟の利用促進を図る。また、一般来館者の公共交通手段の確保として、三春町町営バス運行費用の一部負担を引き続き行う。

④ 学会、国際会議等の誘致【福島県】

- ・新型コロナの感染状況を踏まえながら、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・誘致を進めるとともに、各種学会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。

- ・また、新型コロナの感染状況を踏まえながら、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。

⑤ 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の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。

⑥ 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、令和2年度にオープンした東日本大震災・原子力災害伝承館や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

ウィズコロナ時代に対応した情報発信手法（オンライン等）を検討するとともに、感染防止対策を徹底し、以下の取組を行っていくこととする。

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、ウィズコロナ時代に対応しながら、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新たに中学校も対象として行うほか、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、ウィズコロナ時代に対応しながら、効果的な放射線等に関する学習活動の支援を行う。
- ・また、県教育委員会等関係機関と連携・協力し、県内小中学校等に対し、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、放射線や福島の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。
- ・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え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】

ウィズコロナ時代に対応しながら、次の研修会等を開催する。

- ・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態の理解、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。
 - ・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する人材育成講座において、高校生のプレゼンテーション手法の習得を図る。
 - ・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。
 - ・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。
- 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、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。
 - ・また、野生生物共生センターでは、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。
- 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】
- ・交流棟でのイベントにおいて、ウィズコロナ時代に対応しながら、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の開催や自治体が主催する地域向けイベントにブース出展する。
- ③ 次世代層との連携強化【NIES】
- ・福島県内の高校生を対象に環境教育や研修等を行い、次世代層との連携を強化する。
- ④ 動画コンテンツの作成【NIES】
- ・福島支部の活動や成果、福島の現状、教材等の動画を作成する。