

第4章

東日本大震災・原発事故からの復興と環境再生の取組

2011年3月11日、マグニチュード9.0という日本周辺での観測史上最大の地震が発生しました。

この地震により引き起こされた津波によって、東北地方の太平洋沿岸を中心に広範かつ甚大な被害が生じるとともに、東京電力福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」という。）の事故によって大量の放射性物質が環境中に放出されました。また、福島第一原発周辺に暮らす多くの方々が避難生活を余儀なくされました。

環境省ではこれまで、除染や中間貯蔵施設の整備、特定廃棄物の処理、帰還困難区域における特定復興再生拠点区域の整備等、被災地の復興・再生に向けた事業を続けてきました（図4-1-1）。

図4-1-1 事故由来放射性物質により汚染された土壌等の除染等の措置及び汚染廃棄物の処理等のこれまでの歩み

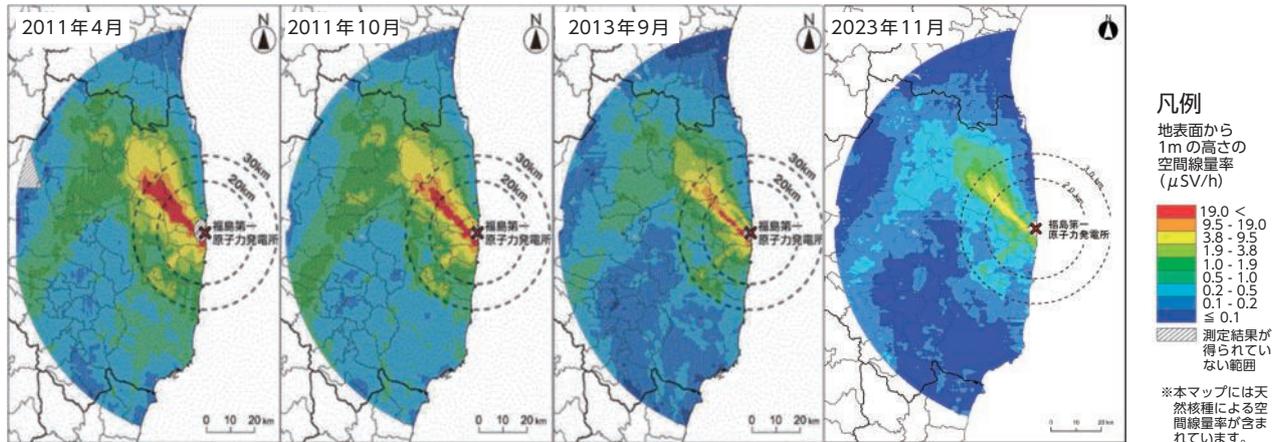


資料：環境省

放射性物質汚染からの環境回復の状況については、2023年11月時点の福島第一原発から80km圏内

の航空機モニタリングによる地表面から1mの高さの空間線量率は、引き続き減少傾向にあります（図4-1-2）。

図4-1-2 東京電力福島第一原子力発電所80km圏内における空間線量率の分布



注：2011年4月のマップは現在と異なる手法によりマッピングされた。
資料：原子力規制庁

また、福島県及び周辺地域において環境省が実施しているモニタリングでは、河川、沿岸域の水質及び地下水からは近年放射性セシウムは検出されておらず、同地域の湖沼の水質について、2022年度は164地点のうち2地点のみで検出されました。

他方、東日本大震災からの復興・再生に向けて、引き続き取り組むべき課題が残っています。福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向けた取組を始め、環境再生の取組を着実に進めるとともに、脱炭素・資源循環・自然共生といった環境の視点から地域の強みを創造・再発見する未来志向の取組を推進していきます。

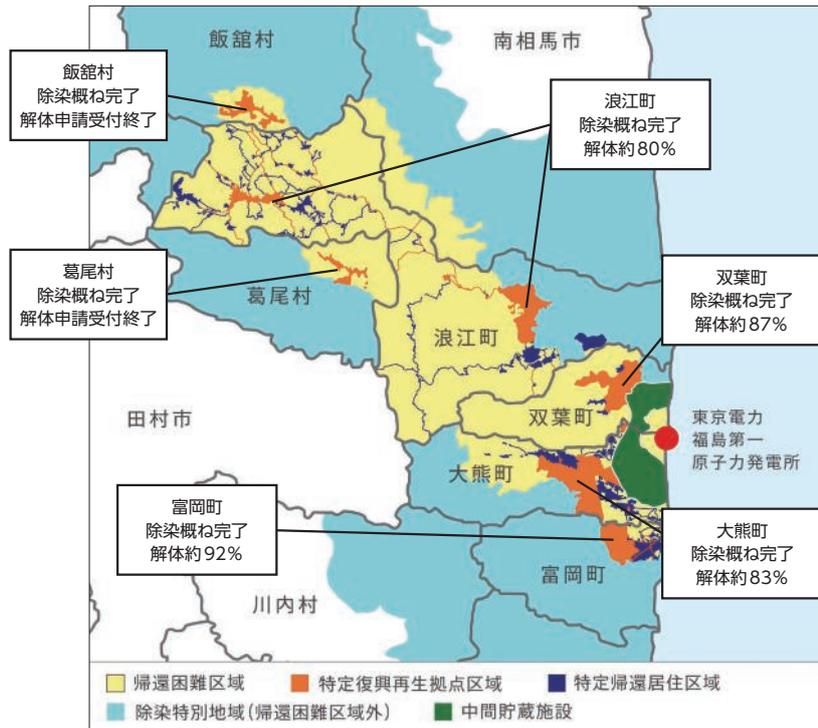
第4章では、主に帰還困難区域の復興・再生に向けた取組、福島県内除去土壌等の最終処分に向けた取組、復興の新たなステージに向けた未来志向の取組、ALPS^{アルプス}処理水に係る海域モニタリング、リスクコミュニケーションの取組を概観します。

第1節 帰還困難区域の復興・再生に向けた取組

福島第一原発の事故後、原発の周辺約20～30kmが警戒区域又は計画的避難区域として避難指示の対象となりました。避難指示区域は、2011年12月以降、空間線量率等に応じて、三つの区域（避難指示解除準備区域、居住制限区域、帰還困難区域）に再編され、このうち、避難指示解除準備区域及び居住制限区域では、順次、除染等の事業が進められ、2017年3月までに面的な除染が完了し、2020年3月までには全域で避難指示が解除されました。帰還困難区域については、将来にわたって居住を制限することを原則とする区域とされ、立入が厳しく制限されてきましたが、空間線量率が低減してきたことなどを受けて、2017年に福島復興再生特別措置法（平成24年法律第25号）が改正され、帰還困難区域内に特定復興再生拠点区域を設定し、除染や避難指示解除を進められるようにする制度が整えられました。

そして環境省では、2017年12月から特定復興再生拠点区域の除染や家屋等の解体を進めてきました。特定復興再生拠点区域における除染は概ね完了しており（2024年3月末時点）、また、家屋等の解体の進捗率（申請受付件数比）は約86%です（2024年2月末時点）（図4-1-3）。

図4-1-3 特定復興再生拠点区域の概要（2024年2月末時点）



資料：環境省

これらの取組を踏まえ、2023年11月までに6町村（葛尾村、大熊町、双葉町、浪江町、富岡町、飯舘村）における特定復興再生拠点区域全域の避難指示が解除されました（図4-1-4）。さらに、特定復興再生拠点区域外についても、2021年8月に「特定復興再生拠点区域外への帰還・居住に向けた避難指示解除に関する考え方」が原子力災害対策本部・復興推進会議で決定され、2020年代をかけて、帰還意向のある住民が帰還できるよう帰還に必要な箇所を除染し、避難指示解除の取組を進めていくこととしています。この政府方針を実現するため、「福島復興再生特別措置法の一部を改正する法律案」を2023年6月に改正し、特定避難指示区域の市町村長が避難指示解除による住民の帰還及び当該住民の帰還後の生活の再建を目指す「特定帰還居住区域」を設定できる制度を創設しました。

図 4-1-4 特定復興再生拠点区域の除染等の取組

町村名	認定日	区域面積	着工日	避難指示解除年月
双葉町	2017年9月15日	約555ha	2017年12月25日	2022年8月30日
大熊町	2017年11月10日	約860ha	2018年3月9日	2022年6月30日
葛尾村	2018年5月11日	約95ha	2018年11月20日	2022年6月12日
浪江町	2017年12月22日	約661ha	2018年5月30日	2023年3月31日
富岡町	2018年3月9日	約390ha	2018年7月6日	2023年11月30日
飯舘村	2018年4月20日	約186ha	2018年9月28日	2023年5月1日

●農地除染
(大熊町)



除染前



除染中



除染後

●施設の除染
(浪江町、陶芸の杜おぼり)



除染後

●学校の除染
(双葉町、双葉南小学校)



除染前



除染中



除染後

●道路の除染
(富岡町、夜の森地区)



除染後

資料：環境省

第2節 福島県内除去土壌等の最終処分に向けた取組

除去土壌等の最終処分については、中間貯蔵・環境安全事業株式会社法（平成15年法律第44号）において、中間貯蔵に関する国の責務として、福島県内除去土壌等の中間貯蔵開始後30年以内に福島県外で最終処分を完了するために必要な措置を講ずることが規定されています。県外最終処分の実現に向けては、2016年4月に取りまとめた「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」及び「工程表」に沿って取組を進めています（図4-2-1）。

これらに沿って、福島県飯舘村長泥地区における実証事業について、順次栽培試験等を実施し、2020年度、2021年度に栽培した作物の放射能濃度は一般食品の基準値を大きく下回りました（写真4-2-1）。農地造成については2021年4月に着手した除去土壌を用いた盛土が、2022年度末までに概ね完了しました。2023年度は水田試験等を実施し、水田等に求められる機能をおおむね満たすことを確認しました（図4-2-2）。これまでに実証事業で得られたモニタリング結果からは、施工前後の空間線量率に変化がないこと、農地造成エリアからの浸透水の放射性セシウム濃度はおおむね検出下限値（1ベクレル/l）未満であることなどの知見が得られています。

また、道路整備での再生利用について検討するため、2022年10月に着工した中間貯蔵施設内における道路盛土の実証事業については、2023年10月に工事を完了しました。モニタリング結果からは、施工前後の空間線量率に変化がないこと、作業者の追加被ばく線量が1ミリシーベルト/年以下であることなどの知見が得られています。こうした福島県内の実証事業で得られた知見から、再生利用を安全に実施できることを確認しています。

減容等技術の開発に関しては、2023年度も、福島県大熊町の中間貯蔵施設内に整備している技術実

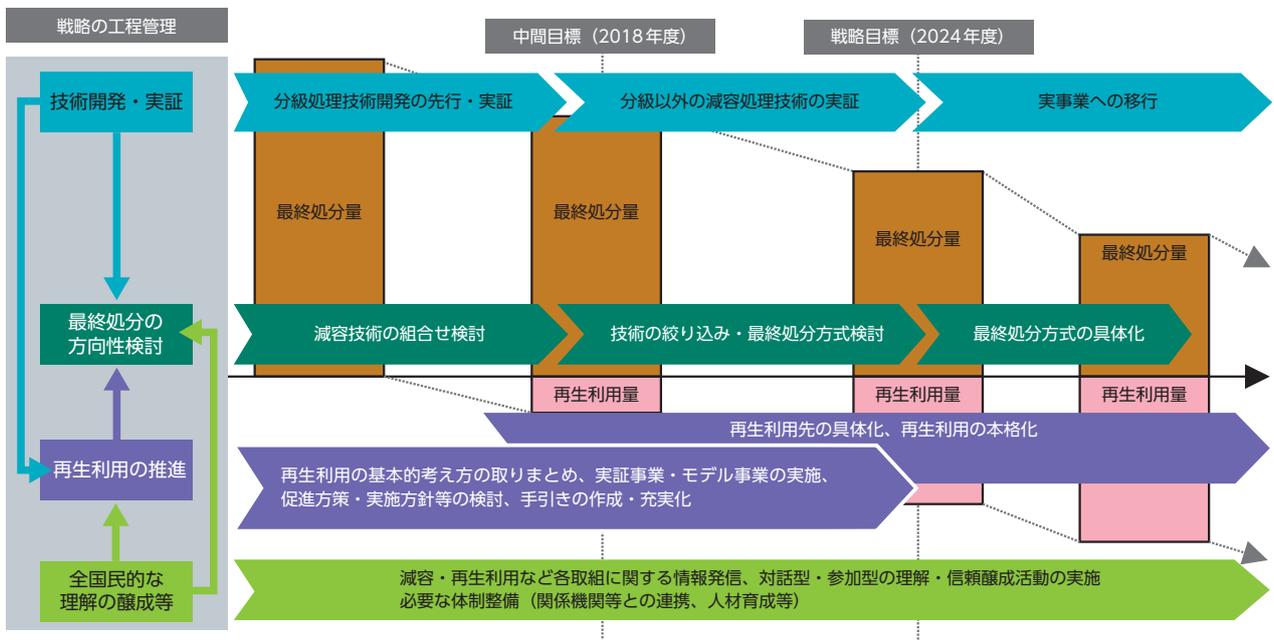
証フィールドにおいて、中間貯蔵施設内の除去土壌等も活用した技術実証を行いました。また、2023年度は福島県双葉町の中間貯蔵施設内において、2022年度に引き続き、仮設灰処理施設で生じる飛灰の洗浄技術・安定化技術に係る基盤技術の実証試験を実施しています。

また、福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向け、減容・再生利用の必要性・安全性等に関する全国での理解醸成活動の取組の一つとして、2021年度から全国各地で開催してきた対話フォーラムについて、第9回を東京都内で開催しました（写真4-2-2）。

さらに、2023年度も引き続き、一般の方向けに、飯舘村長泥地区の現地見学会を開催しています。このほか、大学生等への環境再生事業に関する講義、現地見学会等を実施するなど、次世代に対する理解醸成活動も実施しました。

また、中間貯蔵施設に搬入して分別した土壌の表面を土で覆い、観葉植物を植えた鉢植えを、2020年3月以降、総理官邸、環境大臣室、新宿御苑、地方環境事務所等の環境省関連施設や関係省庁等に設置しています。鉢植えを設置した前後の空間線量率はいずれも変化はなく、設置以降1週間～1か月に1回実施している放射線のモニタリングでも、鉢植えの設置前後の空間線量率に変化は見られていません（写真4-2-3）。今後とも、除去土壌の再生利用の推進に関する理解醸成の取組を進めていきます。

図4-2-1 中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略の概要



資料：環境省

写真4-2-1 飯舘村長泥地区を視察する西村明宏環境大臣 (当時)



資料：環境省

図4-2-2 飯舘村長泥地区事業エリアの遠景



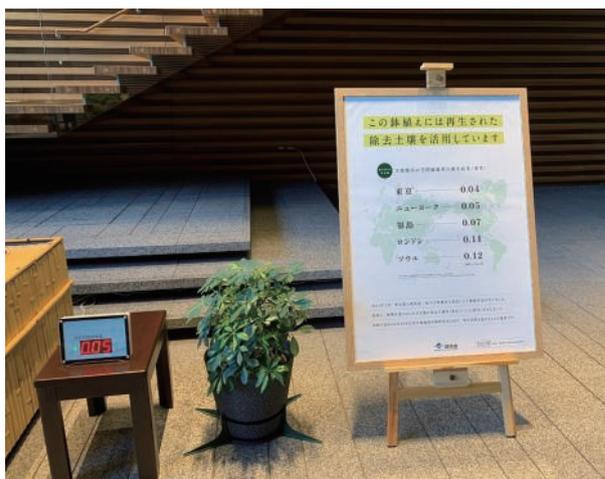
資料：環境省

写真4-2-2 西村明宏環境大臣（当時）や有識者や著名人等が参加した東京での第9回対話フォーラム



資料：環境省

写真4-2-3 総理官邸に設置している鉢植え



資料：環境省

コラム 除去土壌の再生利用等に関する国際原子力機関（IAEA）専門家会合

環境省は国際原子力機関（IAEA）に要請を行い、2023年度に5月、10月、2月の計3回、除去土壌の再生利用等に関するIAEA専門家会合が開催されました。

飯舘村長泥地区を視察するIAEA専門家



資料：環境省

この専門家会合は、福島県内の除染で発生した除去土壌等の県外最終処分の実現に向けて、除去土壌の再生利用及び最終処分に係る取組等について、国際社会と共有し、科学的かつ客観的な見地からの国際的な評価や助言等をいただくことを目的にIAEAが実施したものです。

専門家会合では、飯舘村長泥地区や中間貯蔵施設等、福島県内の現地視察を実施したほか、除去土壌の再生利用と最終処分に関する安全性や基準の考え方や、住民等とのコミュニケーションの在り方、国際的な情報発信の在り方等について、専門家等により議論が行われました。

環境省は、専門家会合を通じて得た科学的かつ客観的な見地からの国際的な評価・助言を活かしながら、県外最終処分・再生利用に係る全国的な理解醸成に取り組んでいきます。

第3節 復興の新たなステージに向けた未来志向の取組

環境省では、福島県内のニーズに応え、環境再生の取組のみならず、脱炭素、資源循環、自然共生といった環境の視点から地域の強みを創造・再発見する「福島再生・未来志向プロジェクト」を推進しています。本プロジェクトでは、2020年8月に福島県と締結した「福島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」も踏まえ、福島県や関係自治体と連携しつつ施策を進めていくこととしています。

脱炭素に向けた施策としては、環境、エネルギー、リサイクル分野での新たな産業の定着を目指した実現可能性調査を2018年度から継続して実施し、2023年度は水素の多様な利活用方法や、水素以外の再エネを導入した際の最適化されたエネルギーマネジメントの検討等を含むSHOWCASE（水素×ライフスタイルに係る多様なユースケースを体験することが可能な地域施設を想定）の可能性調査等3件の調査を採択しました。また、福島での自立・分散型エネルギーシステム導入に関する重点的な財政的支援を「脱炭素×復興まちづくり」推進事業として2021年度から継続して実施しており、2023年度は、計画策定補助を1件、設備導入補助を10件採択しました。さらに、2023年3月に設立した「脱炭素×復興まちづくりプラットフォーム」では、各テーマに応じた個別ワーキンググループを設置し、復興まちづくりと脱炭素社会の同時実現に向けた検討を開始しました。

また、福島に対する風評払拭や環境先進地へのリブランディングにつなげるため、福島の未来に向けてチャレンジする姿を発信する表彰制度「FUKUSHIMA NEXT」におけるこれまでの受賞者の優れた取組を様々なメディアを通じて発信しました。また、全国から集まった学生等が復興の現状や福島県が抱える課題を見つめ直し、次世代の視点から情報を発信することを目的に、「福島、その先の環境へ。」次世代ツアーを開催するとともに、福島の復興や環境再生の取組を世界に発信することを目的に、COP28にてブース展示を実施しました。

加えて、福島・環境再生の記憶の継承・風化対策として、未来を担う若い方々と一緒になって福島の未来を考えることを目的とした表彰制度「いっしょに考える『福島、その先の環境へ。』チャレンジ・アワード」を2020年度から引き続き実施しました（写真4-3-1）。

さらに、2019年4月に福島県と共同策定した「ふくしまグリーン復興構想」を踏まえ、2021年7月に磐梯朝日国立公園満喫プロジェクト推進に向けた地域協議会を立ち上げ、2022年3月に磐梯朝日国立公園満喫プロジェクト磐梯吾妻・猪苗代地域ステップアッププログラム2025を策定するなど、国立公園等の魅力向上に関する取組を進めています。

2024年3月には「福島、その先の環境へ。」シンポジウムを実施しました（写真4-3-2）。引き続き、福島県との連携をより一層強化しながら、未来志向の環境施策を推進していきます。

写真4-3-1 いっしょに考える「福島、その先の環境へ。」チャレンジ・アワードの表彰状授与式の様子（2023年11月）



資料：環境省

写真4-3-2 国定勇人環境大臣政務官も参加した「福島、その先の環境へ。」シンポジウムの様子



資料：環境省

2023年8月に、多核種除去設備等処理水（以下「ALPS^{アルプス}処理水」という。）の海洋放出が開始されました。ALPS^{アルプス}処理水の海洋放出に当たっては、トリチウム以外の放射性物質について、安全基準を確実に下回るまで浄化されていることを確認し、取り除くことが困難なトリチウムの濃度については、安全基準を十分に満たす濃度（1,500ベクレル/ℓ未満）まで海水で大幅に希釈した上で、処分を行うこととしています。

環境省では、環境中の状況を把握するため、「総合モニタリング計画」（2011年8月モニタリング調整会議決定、2024年3月改定）に基づき、海水や魚類、海藻類についてトリチウム等の放射性核種の濃度を測定しています（写真4-4-1）。特に放出開始後はモニタリングを強化・拡充し、以前から実施している時間をかけて精密な結果を得る分析（精密分析）に加えて、結果を1週間程度の短時間で得る分析（迅速分析）を高い頻度で実施しています。これらの分析の結果、人や環境への影響がないことを確認しています。

これらのモニタリング手法の検討や結果に関する評価に当たっては、「ALPS^{アルプス}処理水に係る海域モニタリング専門家会議」において専門家による確認・助言を受けることにより、科学的な妥当性を確認しています。

さらに、我が国の分析能力の信頼性を確認するため、2023年10月には分析機関間比較の一環として国際原子力機関（IAEA）及び第三国の専門家が来日し、共同での試料採取等を行いました（写真4-4-2）。今後、IAEAにより、我が国、IAEA及び第三国における分析結果の比較・評価が行われます。なお、2022年に実施した分析機関間比較の結果では、IAEAにより、日本の分析機関の試料採取方法は適切であり、海洋環境中の放射性核種の分析に参加した日本の分析機関が、高い正確性と能力を有していると評価されています。

引き続き、客観性・透明性・信頼性の高い海域モニタリングを徹底し、その結果を国内外に分かりやすく発信していきます。

写真4-4-1 海域モニタリングの様子



資料：環境省

写真4-4-2 採取した試料をIAEA及び第三国の専門家が確認する様子



資料：環境省

1 放射線健康影響に係るリスクコミュニケーションの推進

2017年12月に取りまとめられた「風評払拭・リスクコミュニケーション強化戦略」(復興庁事務局)に基づき、福島県いわき市に設置した「放射線リスクコミュニケーション相談員支援センター」が中心となり、福島県内における放射線不安対策として、住民からの相談に対応する相談員、地方公共団体職員等への研修や専門家派遣等の技術支援を行っています。加えて、帰還した又は帰還を検討している住民を対象に、帰還後の生活の中で生じる放射線への不安・疑問について、車座意見交換会等を通じたリスクコミュニケーションを実施しています。また、福島県外においても、企業や学校、地域住民の要望に応じた研修会やセミナーを開催しています。

東京電力福島第一原子力発電所の事故後の健康影響について、原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)では「放射線被ばくが直接の原因となるような将来的な健康影響は見られそうにない」と評価しています。また福島県「県民健康調査」検討委員会甲状腺検査評価部会においては、「先行検査から検査4回目までにおいて、甲状腺がんと放射線被ばくの間に関連は認められない」とまとめています。(甲状腺検査は各対象者に原則2年に1回実施しており、先行検査から本格検査(検査4回目)は2019年度までに実施された検査です。)

このように放射線の健康影響に係る科学的根拠に基づく知見は日々更新されていますが、適時に情報が届かないことで、不安や風評につながっていくおそれがあります。そのため最新の科学的知見を学びながら今の福島を知ることや、様々な情報にまどわされずに適正な判断力で情報を読み解く力を養うことを目的とした「ぐるぐるプロジェクト」を2021年7月に立ち上げ、放射線の健康影響に関する正確な情報を全国に分かりやすく発信することで、不安や風評をなくしていく取組を推進しています(図4-5-1)。

ぐるぐるプロジェクトでは、全国各地でセミナーを開催するほか、学んだことを発信する場として作品コンテストも行っています。学んだ人が自ら発信することで、周りの人に伝わっていくこと、公募による新しい発想からよりよい情報発信につなげていくことを目指しています(図4-5-2)。

図4-5-1 「ぐるぐるプロジェクト」ロゴマーク



資料：環境省

図 4-5-2 ぐるプロジェクトの取組

環境省
Ministry of the Environment

「伝える力」を大募集！

12月15日[金]まで延長！

Radiation College 2023

公募テーマ 風評加害を生まない

行動経済学や放射線の知識などを学びながら、「風評加害を生まない」ためのメッセージを表現してください。

- プレゼンテーション部門
- ドラマ企画部門
- グラフィックアーツ部門
- ショート動画部門

【応募期間】 2023年12月15日[金]まで
【応募対象】 個人、グループ及びプロ、アマを問わない

各部門ごとの公募ガイダンスを開催予定。参加ご希望の方は、こちら！

ぐるプロジェクト

資料：環境省

公募ガイダンスセミナー

『知らんけど』が差別になるかも?!

5分の落語で表現します！

創作の極意を伝授

ぐるプロジェクト

メディア向け公開講座

ぐるプロジェクト

2023年度キックオフミーティング開催！

2 環境再生事業に関連する放射線リスクコミュニケーション

除染や中間貯蔵施設の整備、特定廃棄物の処理、帰還困難区域における特定復興再生拠点区域の整備等の復興・再生に向けた事業を進めると同時に、放射線や地域の環境再生への取組等について分かりやすく情報を提供しています。また、環境再生プラザやリプルンふくしま、中間貯蔵工事情報センターを主な拠点とし、環境再生事業に関連する放射線リスクコミュニケーションに係る取組を実施しています。さらに、高い専門性や豊富な経験を持つ専門家、市町村や町内会、学校等への派遣、Web等を活用した除染・放射線学習をサポートする教材の配布を実施しています。

2023年度は、放射線に係るリスクコミュニケーションとして、専門家派遣を83回実施しました。

3 アルプスALPS処理水に係る風評対策

ALPS処理水に係る風評対策のために、原子力災害による風評被害を含む影響への対策タスクフォース（復興庁事務局）において「ALPS処理水に係る理解醸成に向けた情報発信等施策パッケージ」を取りまとめ、政府一丸となった取組を進めています。

この一環として、風評影響の抑制のため、環境省及び関係機関が実施する海域モニタリングの結果について分かりやすく一元的に掲載したウェブサイト日本語及び英語で立ち上げています。さらに、2023年12月には、中国語及び韓国語によるウェブサイトの更新を開始しました。このほか、モニタリング結果公表時の国内外の報道機関への発信やX（旧Twitter）による発信も実施するなど、国内外に広く情報を発信しています。

また、放射線に関する科学的知見や関係省庁等の取組等を横断的に集約した統一的な基礎資料に、ALPS処理水に関する情報を記載しています。

さらに、福島県内・外の車座意見交換会やセミナー等の場において、ALPS処理水に関する説明を行っています。