

保障措置環境分析調査事業

平成31年度当初予算案 6. 2億円 (2. 9億円)

担当課室：放射線防護企画課 保障措置室

<事業の背景・内容>

【背景】

- 国際原子力機関(IAEA)は、保障措置の強化・効率化のため、未申告の核物質及び原子力活動がないことの確認等を目的とした「環境試料分析」を保障措置手法として取り入れております。
- 査察等の際に採取された環境試料は、IAEAや世界各地のIAEAネットワークラボ※に持ち込まれ、平和利用以外の核物質の取り扱い等がないか、痕跡の分析が行われております。

【内容】

- IAEAネットワークラボとして、IAEAが我が国以外での査察等の際に採取した環境試料の分析への協力を行うなど、引き続きIAEAの保障措置活動への貢献を通じて、我が国としての核燃料物質の分析技術の維持・高度化を図ってまいります。
- なお、その分析技術の高度化により、万が一、IAEAが、我が国への査察等において疑義をかけられた際にも、迅速な反証手段の確保の備えとなります。

※IAEAネットワークラボ

IAEAが実施する環境試料分析の代行機関として認定を受けた分析所。世界各地のラボとネットワークを組むことにより、IAEAは多量の試料を分析することが可能となります。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

【ネットワークラボ（国際貢献）、反証能力の確保】



<条件（対象者、対象行為、補助率等）>



大型混合酸化物燃料加工施設保障措置試験研究事業

平成31年度当初予算案 0.3億円 (0.3億円)

担当課室：放射線防護企画課 保障措置室

<事業の背景・内容>

【背景】

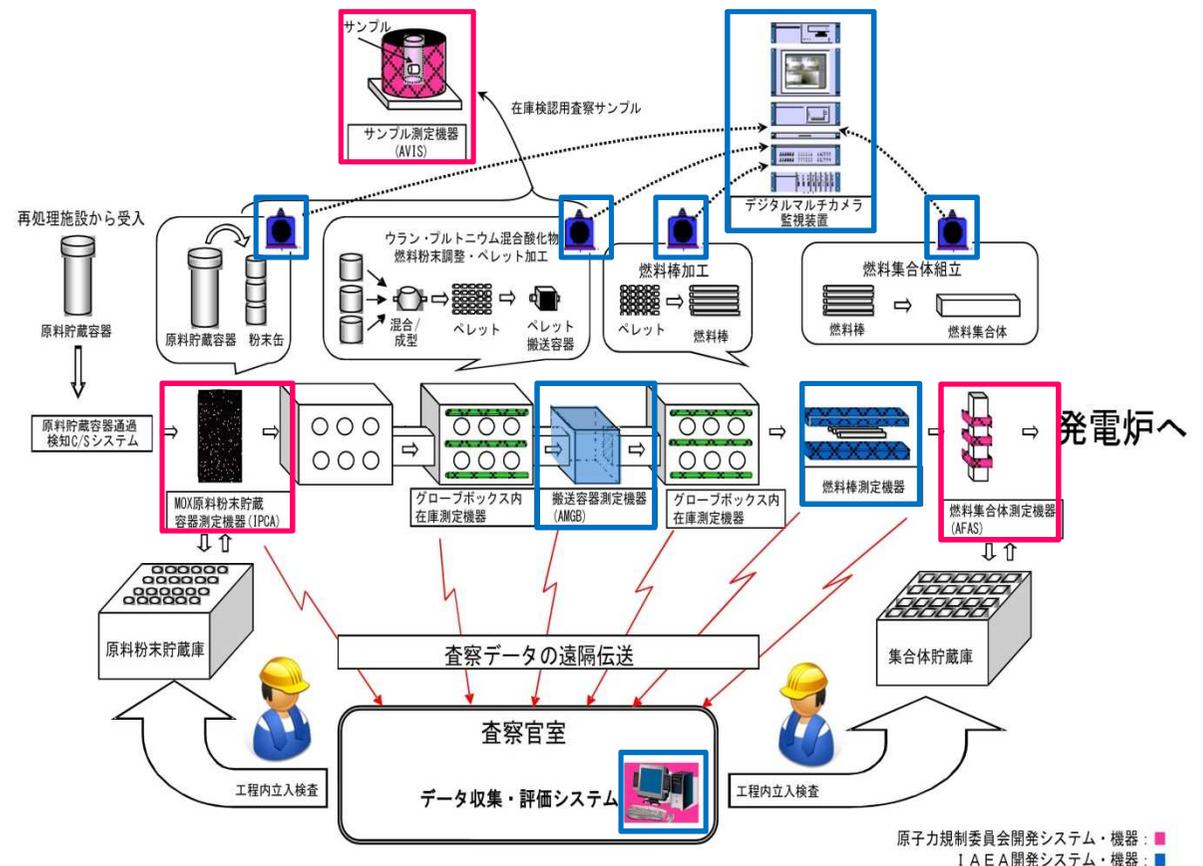
○日本原燃株式会社が現在建設中の大型MOX燃料加工施設については、日・IAEA保障措置協定に基づく保障措置を実施するため、当該施設の核物質が核兵器等に転用されていないことを確認するための保障措置機器及び評価システムを、建設工事の進捗状況に合わせて順次導入することが必要です。

【内容】

○大型MOX燃料加工施設では、大量のバルク（粉体及びペレット）核燃料物質が取り扱われるため、本施設に特化した核燃料物質の在庫量や移動量を自動及び非破壊で測定・評価する装置・システムを開発・導入します。

○建設工事の進捗状況に合わせて、これまでに開発した機器等が所期の能力に達することができるように、適切な据付・調整に入ります。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



○平成31年度における実施予定内容

MOX原料粉末貯蔵容器測定機器 (IPCA)、燃料集合体測定機器 (AFAS)、バルク工程内MOX粉末・ペレットサンプル測定機器 (AVIS) の性能確認試験

<条件（対象者、対象行為、補助率）>

国

委託

民間団体等

国際原子力機関保障措置拠出金

平成31年度当初予算案 1.3億円（1.0億円）

担当課室：放射線防護企画課 保障措置室

<事業の背景・内容>

○核不拡散条約（NPT）及び国際原子力機関（IAEA）との保障措置協定等に基づき、協定締約国はIAEAの保障措置を受け入れる義務があります。

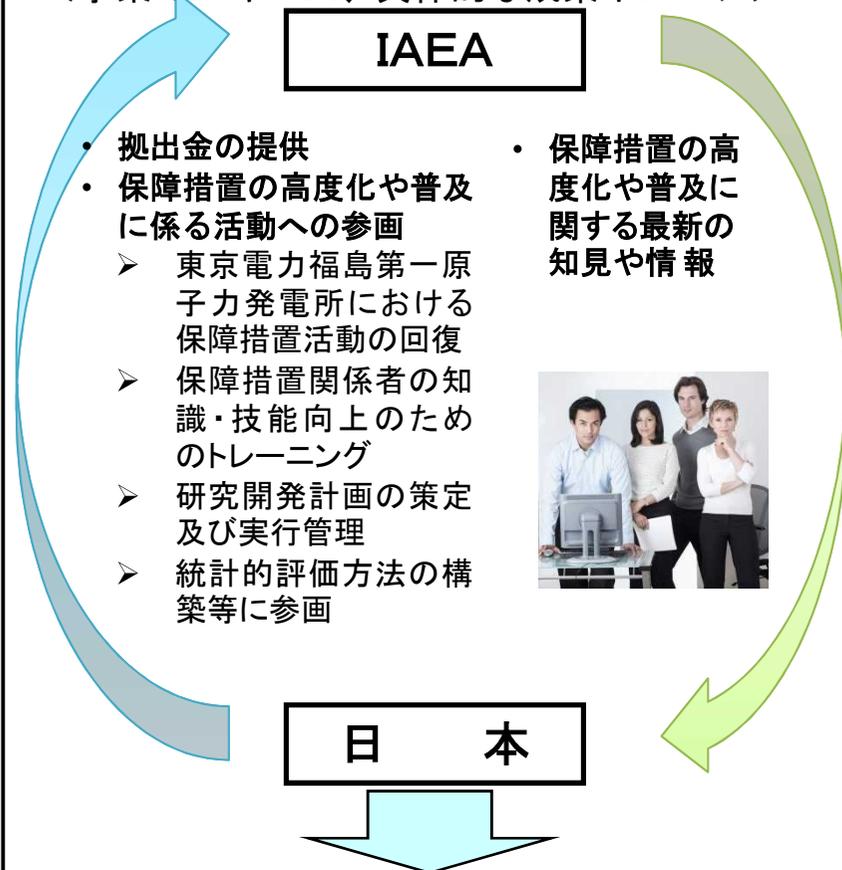
○我が国は、IAEA拠出金事業を通じ、IAEAにおける保障措置の高度化や普及に係る活動に参加することにより最新の知見や情報を蓄積し、得られた知見等を国内の多種多様な原子力施設の保障措置活動の向上・構築等に役立てております。

<事業の概要>

- ・ 従来の手法による保障措置が十分に実施できていない東京電力福島第一原子力発電所の保障措置活動の回復を目的として、廃炉に向けた工程にあわせた保障措置手法の開発等に参加
- ・ IAEAによる知識・技能向上のための保障措置研修（トレーニング）に係るプログラム作成及び講師として参加
- ・ 我が国を含む加盟国がIAEAに対して行う研究開発計画の策定・実行管理に参加
- ・ IAEAによる保障措置手法の高度化のための統計的評価方法の構築等に参加

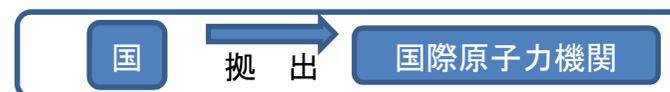
上記活動への参加を通じて得られた最新の知見等を、国内の保障措置活動の継続的な向上等に反映していきます。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



東京電力福島第一原子力発電所における保障措置活動の回復等

<条件（対象者、対象行為、補助率）>



原子力検査官等研修事業

平成31年度当初予算案 4. 2億円（3. 9億円）

担当課室：原子力安全人材育成センター

<事業の背景・内容>

○原子炉等規制法の改正により、原子力規制委員会が事業者の保安活動全般を常時チェックできるよう検査制度の見直しを行い、平成32年度から新たな制度が開始されることとなりました。

○これに合わせて新たな検査制度に対応しうる原子力検査官の力量を担保するため、米国の制度も参考にして、国際的に遜色のない原子力検査官の育成・資格審査の仕組みを整備する必要があります。

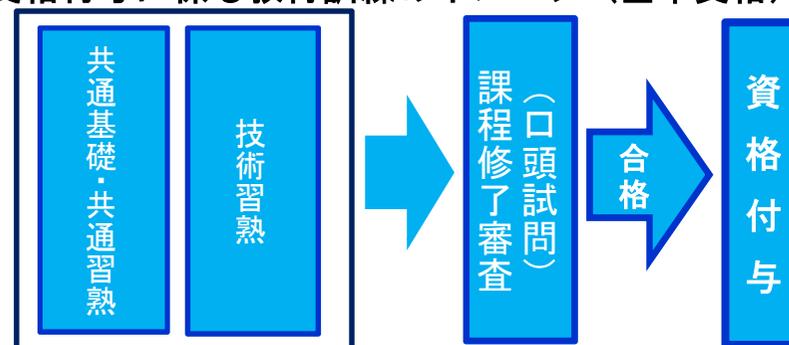
○本事業においては、原子力検査官を含む原子力規制委員会職員の育成のための研修カリキュラムや研修教材の開発・整備、高度な専門性を有する人材の育成に係る調査等を行うとともに、原子力施設の主要機器模型等を活用した実践的な訓練を実施し、原子力検査官等の専門能力や規制業務の専門性を高め、原子力の安全確保に貢献します。

○また、国が整備した訓練施設の運営及び設備の維持管理業務等、訓練実施環境の整備を行います。

<具体的な成果イメージ>

- 検査官等の育成・資格認定の仕組みの構築に係る研修カリキュラムや研修教材等の開発・整備
- 原子力規制に関する人材育成に資する調査業務
- 研修施設の運営・維持管理
- 訓練設備を活用した実践的な研修の実施
 - ・ 原子力発電所機器保全に係る検査実習
 - ・ 原子力発電施設の主要機器モデル実習
 - ・ 非破壊検査実習 等

（資格付与に係る教育訓練のイメージ（基本資格））



<事業のスキーム>



放射性廃棄物の処分・放射性物質の輸送等の規制基準整備事業

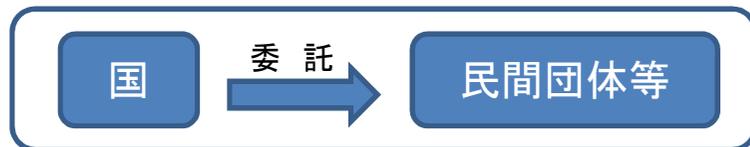
平成31年度当初予算案 0.7億円（0.7億円）

担当課室：核燃料廃棄物研究部門

<事業の背景・内容>

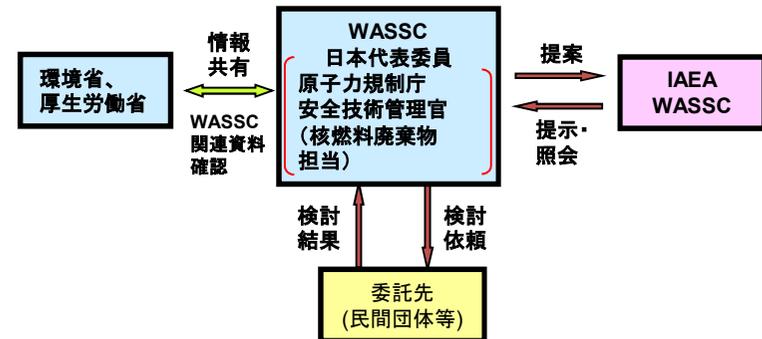
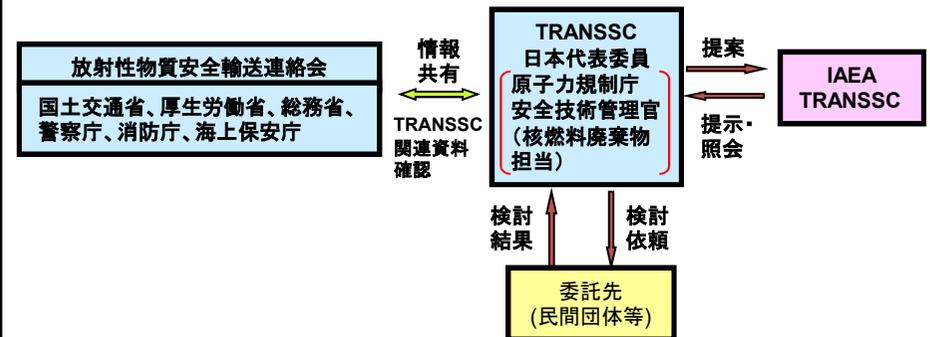
○原子力施設等の安全性を高めていくためには、我が国の規制基準について、国際原子力機関(IAEA)の安全基準を把握し、それらとの整合を図りながら検討を進めることが重要です。本事業では、放射性物質の輸送、放射性廃棄物の処分、使用済燃料の貯蔵、原子力施設の廃止措置等を対象として、国内の規制基準策定に資するためにIAEAにおける国際的議論の状況を把握し、基準の策定及び定期的な見直し・改定に関する活動を行います。

○放射性物質の輸送、放射性廃棄物の処分、使用済燃料の貯蔵、原子力施設の廃止措置等に関し、IAEAの輸送安全基準委員会(TRANSSC)及び廃棄物安全基準委員会(WASSC)において行われる基準の策定、定期的な見直し・改定作業に参画するとともに、改定された基準を国内規制へ反映するための活動を行います。



<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

■IAEA安全基準委員会における基準作成への対応のイメージ



バックエンド分野の規制高度化研究事業

平成31年度当初予算案 3.6億円（3.5億円）

担当課室：核燃料廃棄物研究部門

<事業の背景・内容>

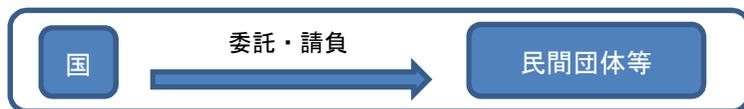
廃棄物埋設の事業に対して、規制基準等の整備・基準に対する適合性の審査及び後続規制を適切に行うための科学的・技術的知見を整理する必要があります。また、放射性廃棄物等における放射能濃度の確認及び評価に必要な科学的・技術的知見を整理する必要があります。

○廃棄物埋設の事業に関する調査・研究

中深度処分における規制基準等の整備等に資する人工バリアの長期性能評価、天然バリアの地質・水理環境等の位置に係る要件及び指定廃棄物埋設区域の掘削制限に関する要件、閉鎖措置等における性能確認モニタリング等に関する科学的・技術的知見を整理します。指定廃棄物埋設区域の掘削制限は、平成30年10月に施行される原子炉等規制法で規定されたことからこれに関する要件を検討する必要性が生じました。また、地層処分における安全確保の基本的考え方に関する地質・水理環境の状態設定や長期性能評価の要件等についても抽出し整理します。

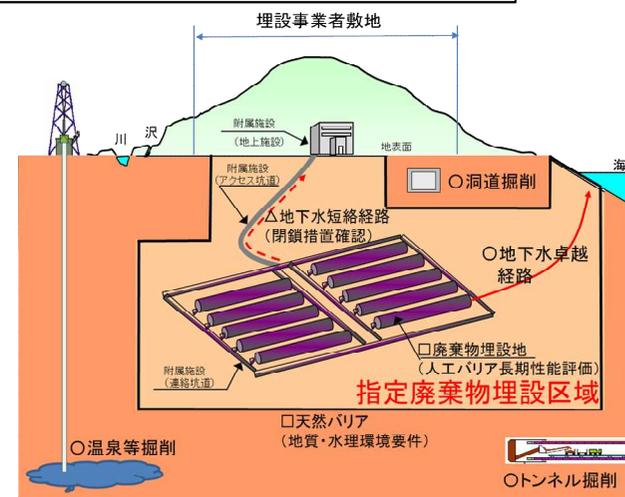
○放射性廃棄物等の放射能濃度評価技術に関する研究

中深度処分における廃棄物確認に係る放射能濃度確認手法、廃止措置の終了確認における放射能濃度の評価及び測定手法、さらに、原子力施設の解体等に伴い発生する資材等のうち、新規に要望のあったクリアランス対象物に対するクリアランスレベルの評価及び従来の測定手法の適用性に関する科学的・技術的知見を整理します。



<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

中深度処分における埋設区域設定のイメージ



○廃棄物埋設の事業に関する研究

規制基準等の整備、適合性審査、確認



クリアランスにおける被ばく評価シナリオ



○放射性廃棄物等の放射能濃度評価技術に関する研究

プラントシミュレータ研修事業

平成31年度当初予算案 2.7億円（2.7億円）

担当課室：原子力安全人材育成センター

<事業の背景・内容>

- 東京電力福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえ、原子力規制委員会職員として事業者を指導・監督するために必要な発電炉に関する専門能力向上に資するために整備した研修用プラントシミュレータを活用することにより、原子炉の動特性を理解し、プラント状態の適切な認知と把握及び安全・管理リスクを推測できる能力を身に着けた人材を育成することを目的としています。
- 事業者を指導・監督するための実践的な研修が実施できるように、整備が完了したBWR5、PWR4ループ、ABWR及びPWR3ループの維持管理、改造等の整備を行います。
- 既存の研修用プラントシミュレータや研修教材では育成できない、各事務所においてリーダー的存在となる人材を育成するため、専門訓練機関における長期研修を実施します。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



委託・請負

民間団体等

<具体的な成果イメージ>

(研修用プラントシミュレータ及び研修実施風景)



原子炉施設等の規制基準整備事業

平成31年度当初予算案 0.8億円（0.6億円）

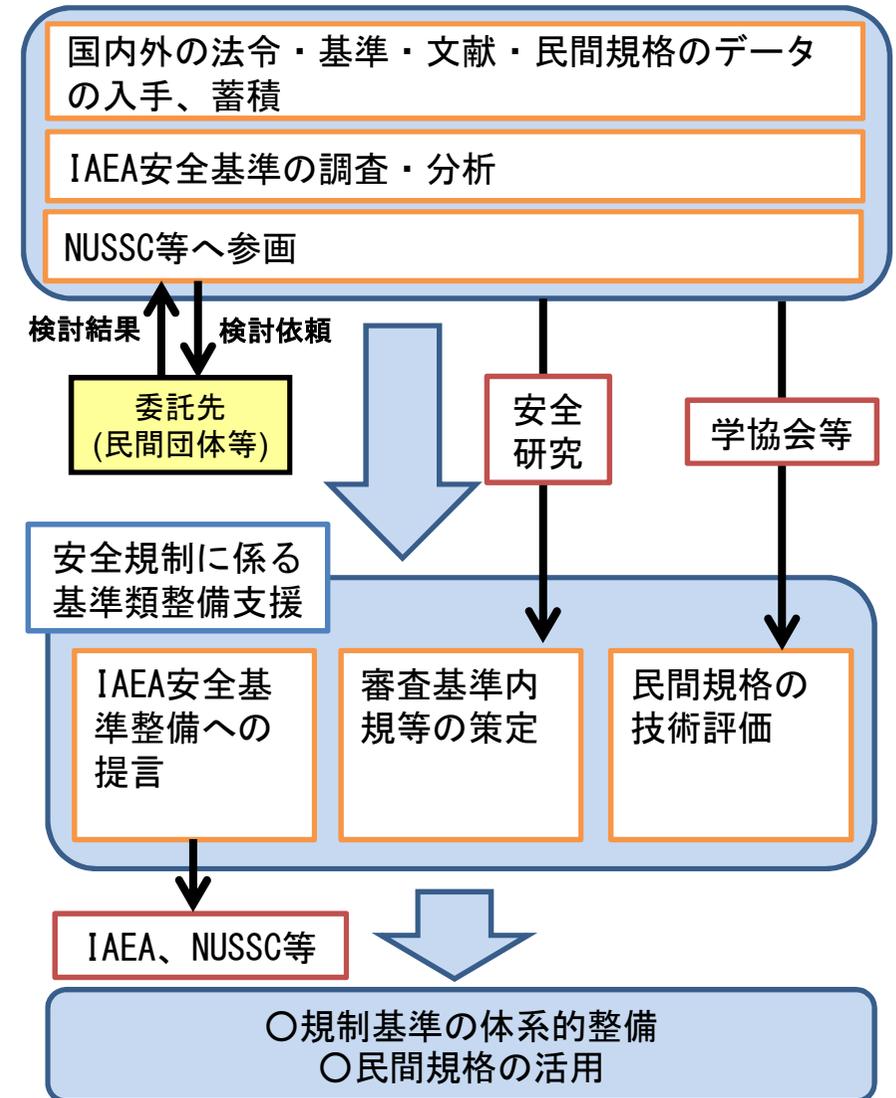
担当課室：技術基盤課

<事業の背景・内容>

- 発電用原子炉施設に係る規制基準の体系的整備を進めるため、国内外の法令・基準・文献・民間規格の動向を総合的に調査・分析し、規制基準への反映、取込みのための評価を行います。
- 国際原子力機関（IAEA）が策定する安全基準（IAEA安全基準）を調査・分析するとともに、IAEAの原子力安全基準委員会（NUSSC）等において行われる基準の策定、定期的な見直し及び改訂作業に参画し、改訂された基準を国内規制基準へ反映することにより、国内規制の高度化を図るとともに、IAEA安全基準の整備に貢献します。
- 国際動向の調査、専門家からなる検討会の設置・開催、審議案件へのコメント作成・取りまとめ、結果報告書の作成を委託し、NUSSC等での議論に活用します。



<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>





住民の個人被ばく線量把握事業

2019年度予算(案)
325百万円(398百万円)

環境保健部
放射線健康管理担
当参事官室

背景・目的・事業概要

事業目的・概要等

双葉町及び大熊町の全域、南相馬市、浪江町、富岡町、飯舘村及び葛尾村の帰還困難区域を除く避難指示区域は平成29年4月までに解除され、解除地域への帰還に向けた環境整備が進展し、引き続き多くの住民が帰還することが予想される。帰還後の健康影響に係る情報の一つとして帰還した住民及び帰還を希望している住民等に個人線量計を配布して外部被ばく線量を測定し、また、ホールボディ・カウンタで内部被ばく線量の測定を行うことで、住民自ら被ばく線量を把握し、その健康影響に関して専門家による説明を行うことで不安の軽減を図る。

事業スキーム



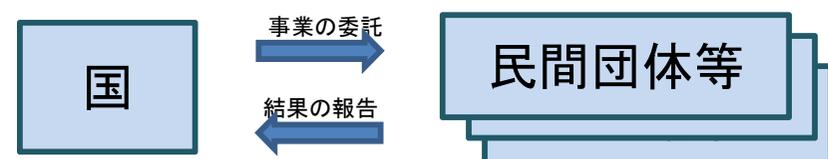
期待される効果

原子力被災者の健康確保に万全を期すとともに、健康不安の解消を図る。

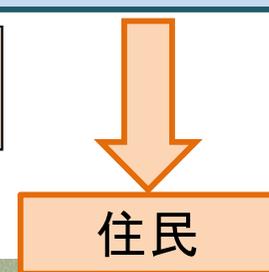
避難指示区域の概念図(2017年4月1日時点)



イメージ



- ・個人線量計の配布
- ・ホールボディ・カウンタ測定



ホールボディ・カウンタ



個人線量計



事故発生施設周辺住民への健康相談事業

2019年度予算(案)
0.24百万円(0.23百万円)

環境保健部
放射線健康管理
担当参事官室

事業目的・概要等

背景・目的

平成11年に発生した東海村に所在するウラン加工施設の臨界事故による周辺住民の健康不安に対応するため、東海村及び那珂市において希望者に対する健康相談及び心のケア相談等を行います。

事業概要

(1) 家庭訪問による相談

家庭訪問による相談を希望する者を対象に、保健所保健師が家庭訪問により相談を受けるとともに、必要に応じ医療機関等を紹介するなど、個々に応じたフォローを実施します。

(2) 健康診断会場への専門家派遣

健康診断会場へ精神科医やカウンセラーを派遣し、心のケア相談に対応します。

(3) 電話相談

精神保健福祉センターに設置している専用電話による相談を継続するとともに、関係保健所においても電話により個々に応じたフォローを実施します。

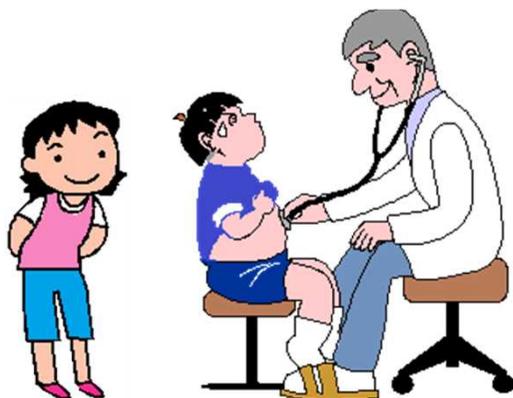
事業スキーム



期待される効果

原子力被災者の健康確保に万全を期すとともに、健康不安の解消を図る。

イメージ



- 健康診断会場へ精神科医やカウンセラーを派遣
- 精神科医による専門相談所の開設等



原子力安全規制情報広聴・広報事業

平成31年度当初予算案 6. 3億円（3. 2億円）

担当課室：総務課広報室・情報システム室

＜事業の背景・内容＞

原子力規制委員会では、5つの活動原則の1つに「透明で開かれた組織」を掲げ、意思決定を含め、規制にかかわる情報の開示の徹底に努めています。本事業では、以下の具体的事業を実施することで、国民の原子力規制行政への理解・信頼回復へ資することを目的としています。

＜具体的事業＞

- ホームページ整備事業
- ホームページ管理・運用事業
→原子力規制委員会ホームページの整備・管理・運用等を行う。
- 個別相談受付体制整備事業
→コールセンターを設置し、問合せ・相談への回答等を行う。
- メディア対応分析評価事業
→委員や報道官等のコミュニケーション能力の向上を図る。
- 総合評価・分析事業
→本事業をはじめとする広聴・広報活動の評価・分析を行う。
- 緊急時携帯端末情報発信等事業
→緊急時情報発信システム(Nアラート)の管理等を行う。
- 委員等の活動配信事業
→会合や記者会見、現地調査等の録画・配信等を行う。
- 公開情報管理システム運用・整備事業
→HP公表資料をアーカイブするシステムの整備・運用を行う。

＜事業のスキーム、イメージ＞



（各事業において、専門性の高い事業者と委託契約）

軽水炉照射材料健全性評価研究事業

平成31年度当初予算案 5.5億円（5.9億円）

担当課室：システム安全研究部門

<事業の背景・内容>

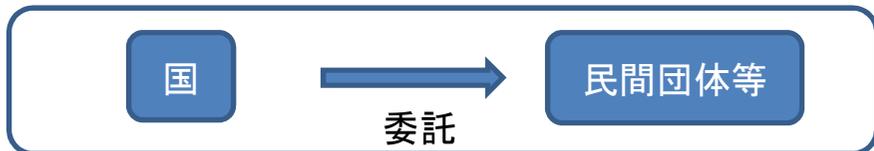
○原子力規制委員会は「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」及び「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」に基づき40年を超えた運転期間の延長に係る認可、事業者が実施する高経年化技術評価に係る妥当性の確認、及び学協会規格の技術評価を行います。

○安全上最も重要で交換が困難な機器である原子炉圧力容器は、中性子照射により脆化し、破壊靱性（破壊に対する材料の抵抗力）が低下することが知られています。

○本事業は、この原子炉圧力容器鋼材の脆化に着目し、破壊靱性等の健全性評価に関するデータ等を取得します。

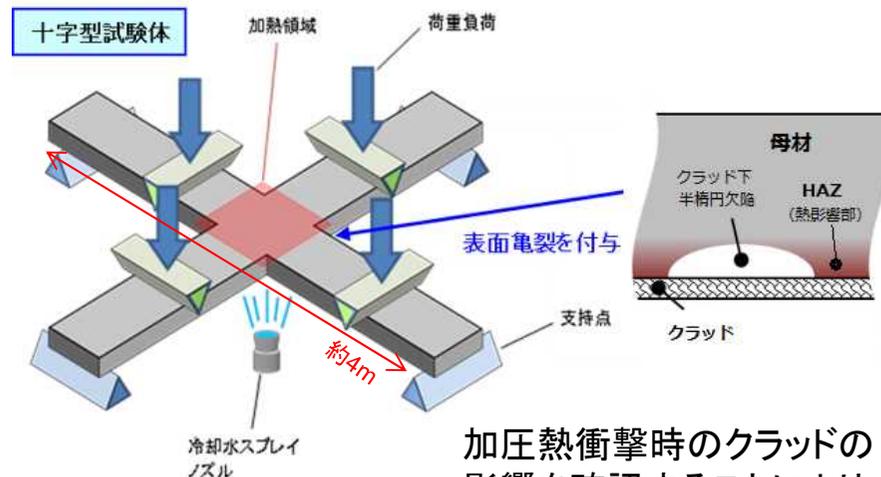
○試験により得られる成果は、運転期間延長認可申請書の審査及び高経年化技術評価に係る妥当性確認並びに学協会規格の技術評価における技術的根拠として活用します。

<条件（対象者、対象行為、補助率等）>



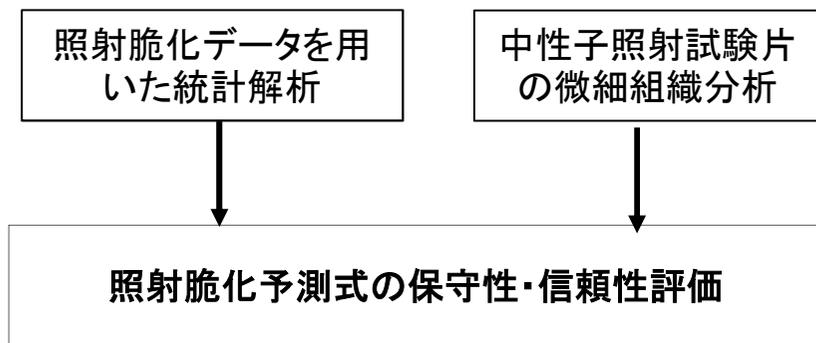
<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

・破壊力学評価に係る試験



加圧熱衝撃時のクラッドの影響を確認することにより、健全性評価法の保守性を確認することができる。

・照射脆化予測手法の検討



高経年化技術評価高度化事業

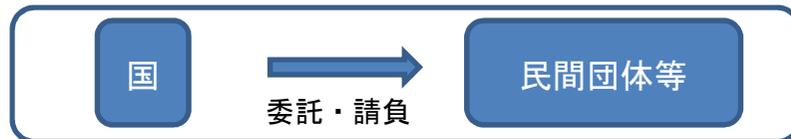
平成31年度当初予算案 3. 8億円 (3. 8億円)

担当課室：システム安全研究部門

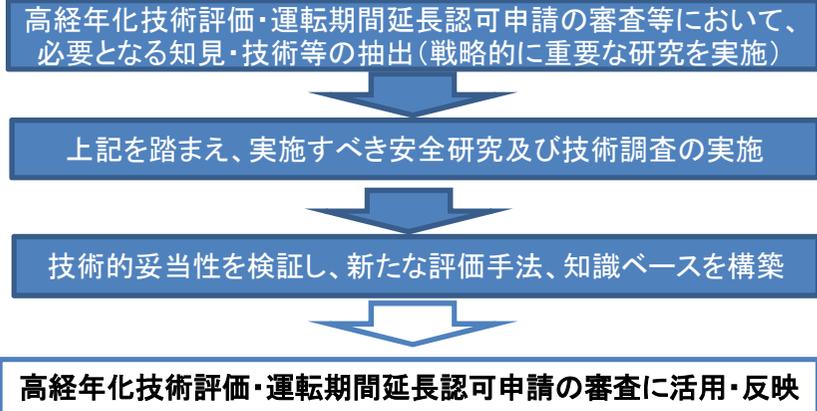
＜事業の背景・内容＞

- 原子力規制委員会は、原子炉等規制法及び実用炉規則に基づき事業者が行う高経年化対策（運転開始後30年以降、10年ごとに実施）の妥当性確認や40年を超えた運転期間の延長に係る認可申請の審査を行います。このため、常に最新の技術動向を踏まえて知見を整備し、審査を高度化することが求められます。
- 本事業は、長期供用に伴い顕在化し、発電所の安全性低下を引き起こす可能性のある経年劣化事象、特に不明点が多い長期間使用した電気設備が重大事故環境下に暴露された際の劣化挙動について、試験、調査等を行い、知見を整備することを目的としています。
- これらの課題に取り組むため、以下を実施します。
 - ①長期間使用した電気設備の重大事故環境下での健全性評価に関する知見整備
 - ②材料劣化等の高経年化対策技術に係る継続的な情報収集

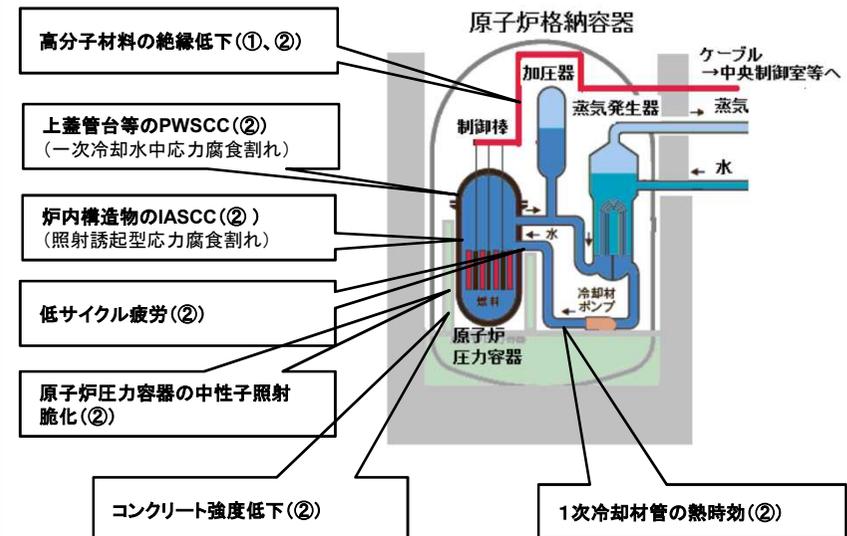
＜条件（対象者、対象行為、補助率等）＞



＜事業のスキーム、具体的な成果イメージ＞



主な経年劣化事象(PWR)



環境放射能水準調査等事業

平成31年度当初予算案 18.8億円（17.8億円）

担当課室：監視情報課 放射線環境対策室

事業の背景・内容

47都道府県で環境中の放射線及び放射性物質の量を調査することにより、平常時の環境放射線量を把握します。万が一異常値を検出した場合は、原子力関係施設からの影響によるものか否かを確認し、測定結果の正確な評価を行う必要があります。

そのため、①47都道府県における環境放射能調査、②47都道府県において実施困難な高度かつ専門的な分析及び③分析結果の収集を実施することにより、全国における原子力関係施設からの影響の有無を把握するとともに、地方公共団体の分析結果の信頼性を確保します。

①放射能測定：47都道府県で調査を実施

- ・環境試料の採取を実施
- ・空間放射線量率測定、全β放射能測定、核種分析調査等を実施

②放射能分析：専門機関等において高度な分析等を実施

- ・放射能測定で採取した試料について、ストロンチウム90、プルトニウムの分析等を実施
- ・空間放射線量率測定、クリプトン85等の放射性希ガスの分析等を実施
- ・各自治体の測定結果についての精度管理

③放射線監視結果収集調査：外部機関において調査結果を収集し、データベースにより管理

- ・収集した結果を放射線監視事業による結果と比較検討

事業のスキーム



成果の具体的なイメージ

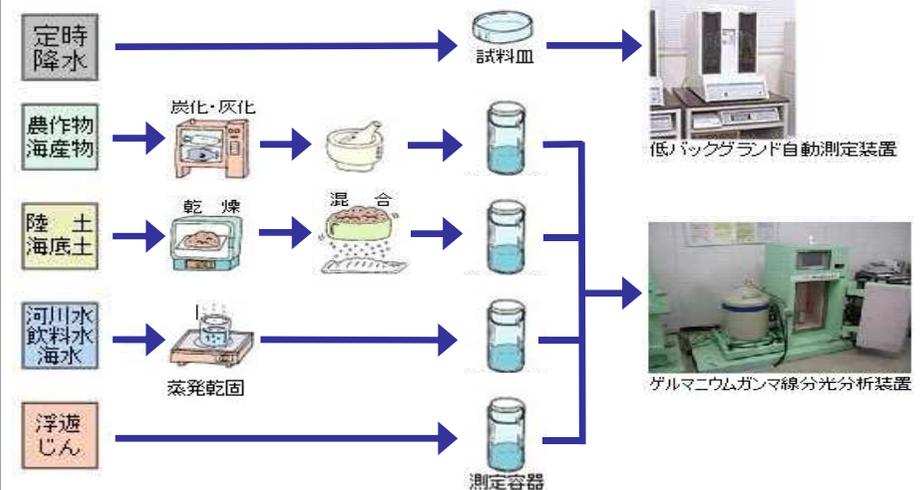
○ 環境試料の採取



河川水・土壌等の試料採取

浮遊じんの測定

○ 試料の分析



○ 空間放射線量率測定：モニタリングポストにより測定



海洋環境放射能総合評価事業

平成31年度当初予算案 8.5億円（8.0億円）

担当課室：監視情報課 放射線環境対策室

事業の背景・内容

○原子力施設沖合に位置する主要漁場等における海産生物、海底土及び海水に含まれる放射性物質の調査を実施します。

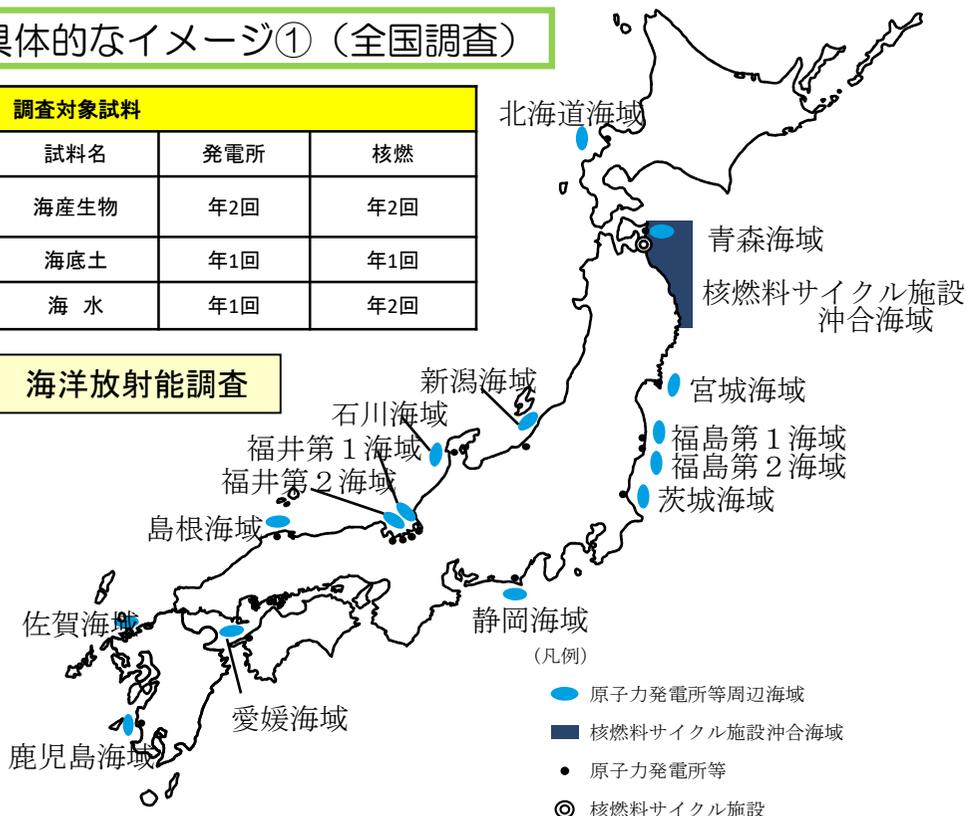
事業のスキーム



具体的なイメージ①（全国調査）

調査対象試料		
試料名	発電所	核燃
海産生物	年2回	年2回
海底土	年1回	年1回
海水	年1回	年2回

海洋放射能調査



具体的なイメージ②（東電福島第一原発事故対応）

○東電福島第一原発事故により放出された放射性物質による影響を把握するため、福島県沖を中心に重点的にモニタリングを実施します。

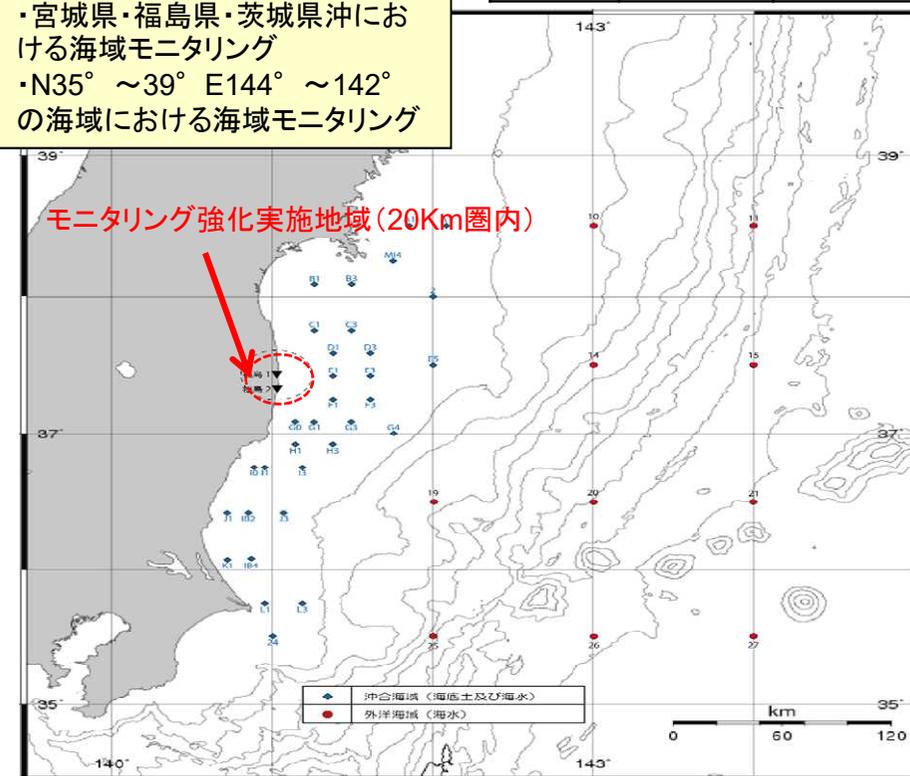
【モニタリング強化実施内容】
・調査ポイントの増加等

調査対象試料

試料名	沖合海域	外洋海域
海底土	年4回	—
海水	年4回	年2回

広域調査

・宮城県・福島県・茨城県沖における海域モニタリング
・N35°～39° E144°～142°の海域における海域モニタリング



放射線モニタリング等人材育成事業

平成31年度当初予算案 2.4億円（2.4億円）

担当課室：監視情報課

＜事業の背景・内容＞

○事業の背景と必要性

平成23年3月の東京電力福島第一原子力発電所の事故等の教訓を踏まえ、原子力発電施設等の緊急事態が社会に与える影響の大きさに鑑み、周辺地域住民の安全・安心確保のため地方公共団体においてより正確及び迅速なモニタリングが実施できる体制を構築するため人材育成を図ります。

○事業の内容・実施項目

【環境放射能分析研修】

・環境放射線モニタリングを行っている各都道府県の実務担当者を対象に環境放射能分析に関する研修を実施し、分析測定に関する十分な知識と経験を養成訓練して分析担当者の技術的能力の維持向上を図るとともに、分析結果の正確性・信頼性の確保を図ります。

【モニタリング実務研修】

・緊急時モニタリングセンター（EMC）での活動及び野外における緊急時モニタリングに従事する地方公共団体の職員を対象に、「原子力災害対策指針」等を踏まえ、緊急時モニタリングを適切に実施するために必要な知識と技術について、講義及び演習を実施し、緊急時モニタリングの実効性の確保を図ります。

【緊急時モニタリングセンターに係る訓練】

・緊急時モニタリングセンター（EMC）で活動する地方公共団体職員を対象に、机上訓練等を実施することによりEMCの役割、体制及び活動に関する知識等を習得するとともに、EMCの課題やボトルネックの抽出を行い、EMC活動の実効性の確保を図ります。

＜事業のスキーム＞

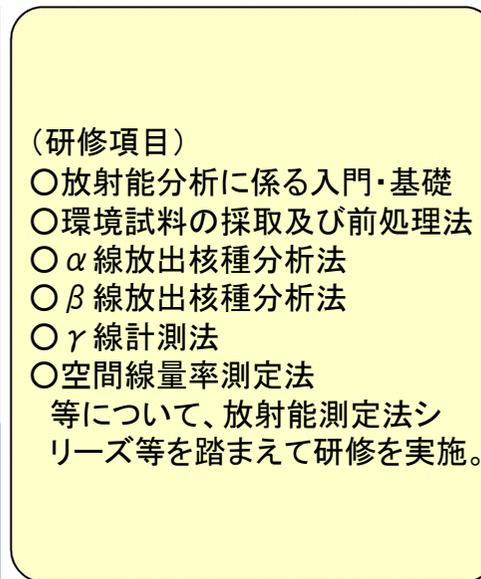


＜具体的な成果イメージ＞

モニタリング実務研修



環境放射能分析研修



↓

地方公共団体におけるモニタリング実施体制を構築するための人材育成を強化

避難指示区域等における環境放射線モニタリング推進事業

平成31年度当初予算案 1.2億円（1.2億円）

担当課室：監視情報課

<事業の背景・内容>

- 平成23年12月に、原子力災害対策本部は、放射線量等の計測結果に基づき市町村の要望や意向を十分に踏まえた上で、避難指示区域等の見直しを行うこととしました。
- その後、平成25年8月までに全ての避難指示区域の見直しを終え、避難指示解除準備区域から順次避難指示区域の解除を行っており、平成29年3月には飯舘村、川俣町、浪江町、同年4月には富岡町における避難指示解除準備区域及び居住制限区域の解除が行われました。
- また、平成25年11月には原子力規制委員会において「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的な考え方」が示されました。この考え方には、住民の被ばく線量の低減に資する対策として、走行サーベイ等の地上モニタリング等による生活圏の精密な線量マップの作成が位置づけられ、住民の行動パターンに応じた環境モニタリングの実施を考慮すべきとしております。
- 平成28年2月の原子力規制委員会においては、環境放射線モニタリングの見直しとして、帰還困難区域等を対象とした詳細モニタリングを総合モニタリング計画に新たに位置付けて実施していくこととしています。
- これらを踏まえ、今後の避難者の帰還に向けて、科学的根拠に基づいた放射線モニタリングの実施及び線量マップの作成を行い、これらの地域における安全性を確認し、住民の安全を確保します。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



具体的な作業イメージ

- ①市町村等の要望を十分に踏まえたきめ細かな放射線モニタリングを実施するとともに、住民の行動パターンを把握し、生活圏内におけるモニタリングを実施する。
- ②①で得られた結果や関係省庁が実施する環境放射線モニタリング結果を活用した放射線量マップを作成し、住民に提供する。
- ③地方自治体の要望により実施された詳細モニタリングの測定結果をマップ化し、公表する。（測定については東京電力協力のもと実施）

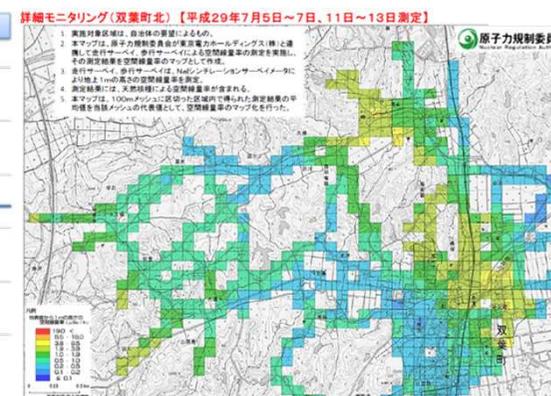
- ・自動車を活用したモニタリング
- ・測定員による歩行モニタリング
- ・住民の行動パターンを踏まえたモニタリング
- ・帰還困難区域等を対象にした詳細モニタリング

モニタリング結果を地図上に表示

放射線量等の分布を示すことによる住民の安全確保



1日の生活行動パターンの中で空間線量率の変化図イメージ



詳細モニタリングの例

環境放射線モニタリング技術調査等事業

平成31年度当初予算案 0.3億円（0.1億円）

担当課室：監視情報課

<事業の背景>

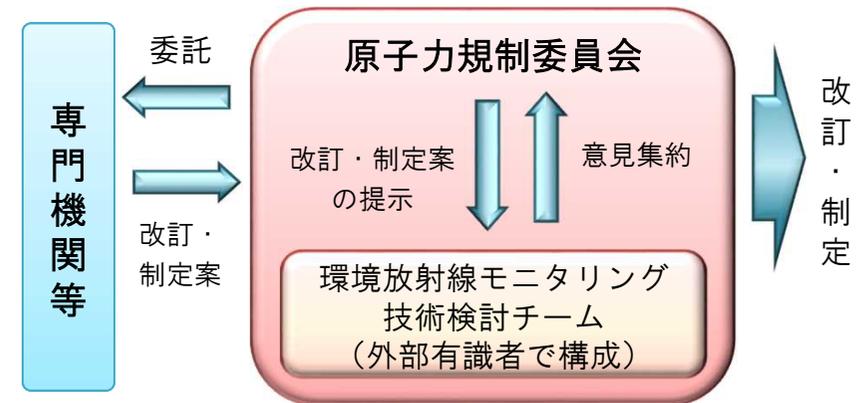
原子力災害対策指針に基づく緊急時の防護措置の実施の判断においては、環境中に放出された放射性物質の状況等の正確かつ迅速な把握が重要であり、同指針では、国、地方公共団体等が連携して緊急時モニタリングを実施することとしています。その実効性を確保するためには、国内外における最新の科学的・技術的知見等に基づき、放射線モニタリングに係る技術や体制を絶えず見直していく必要があります。

また、我が国では昭和49年以降、放射能の標準的な分析・測定法として34冊の「放射能測定法シリーズ」を策定してきましたが、東京電力福島第一原子力発電所事故以降、測定結果の信頼性を担保する拠り所としてその重要性が高まっています。一方、長期に改訂されていないものも多く、原子力規制委員会の外部有識者会合「環境放射線モニタリング技術検討チーム」において、優先順位をつけて全ての分析・測定法を改訂する方針等が示されました。

<事業の内容>

- 国際原子力機関、諸外国等における原子力災害発生時の緊急時モニタリングの体制等に関する検討状況を調査します。
- 検討チームで示された方針を踏まえ、放射能測定法シリーズの改訂又は新規整備に必要な技術的調査・検証を行うとともに、改訂案又は制定案を作成します。

<事業のスキーム・具体的な成果イメージ>



改訂・制定したマニュアルは原子力規制委員会が運用するホームページで公開します。



注)平成29年度の改訂例

原子力発電施設等従事者追跡健康調査等事業 平成31年度当初予算案 1.5億円（1.7億円）

担当課室：放射線防護企画課

<事業の背景>

- 低線量域（100mSv以下）の放射線被ばくによる発がん等の健康影響は十分に解明されていません。国際放射線防護委員会（ICRP）では、原爆被爆者の疫学調査等から得られた高線量域の健康影響を外挿する線形しきい値なし（LNT）モデルを採用しています（右下図参照）。
- 海外における本調査と同様の疫学調査では、平成27年にLNTモデルを支持する結果が発表されましたが、喫煙等の生活習慣の影響（交絡因子）は十分考慮されていません。
- 放射線リスクは交絡因子に依存するため、日本人を対象とした健康影響把握は必要であり、得られた情報は一般国民の放射線被ばくに対する正しい理解にも貢献します。

<これまでの主な結果>

- 平成2年度からの25年間（第5期まで）、20万人を対象に実施してきた本調査では、被ばく線量が増えると肺がん等の死亡率が高くなりましたが、これには生活習慣等の交絡因子が寄与していることが示唆されました。
- 低線量域での放射線リスクを正確に見積もるためには、交絡因子の影響を排除することが必要です。

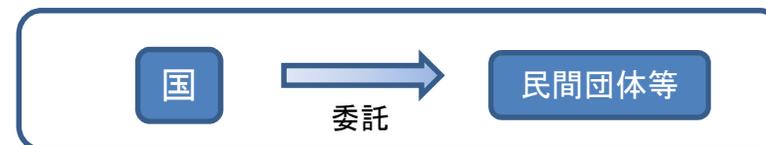
<主な事業>

- 従来から集約していた生死情報だけでなく、喫煙等の生活習慣や社会経済状態等の交絡因子情報、及びがん罹患情報を集約し、被ばく線量との関係を統計的に解析します。

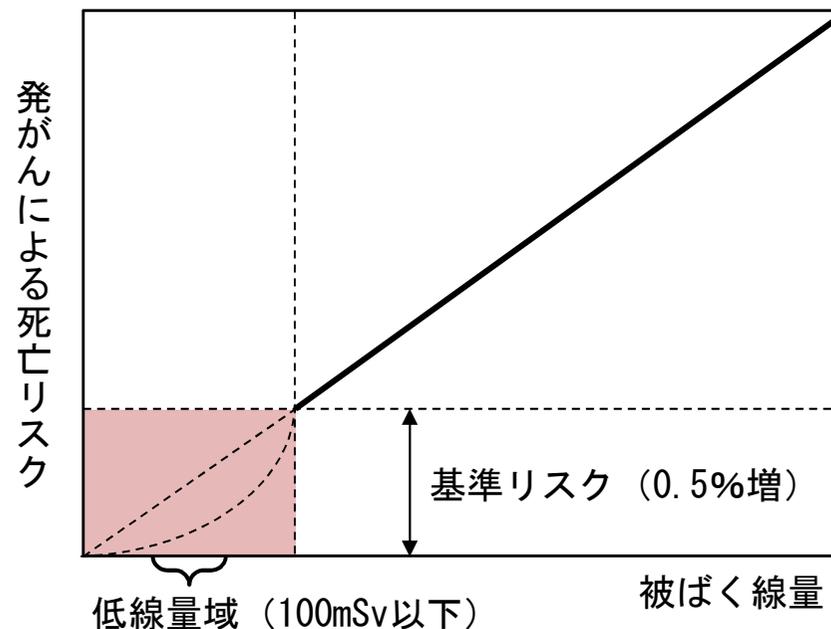
<事業計画>

- 第6期調査（平成27年～31年度）では、被ばく線量群毎に生活環境等をそろえた、生活習慣に左右されない調査集団の放射線リスクを解析します。

【事業のスキーム】



【低線量域の放射線被ばくとがん死亡リスクの関係】



※ 低線量域における発がんによる死亡リスクは、「交絡因子」のために、被ばく線量との関係が正確にわかっていません。

東京電力福島第一原子力発電所の廃炉作業に係る安全研究事業 平成31年度当初予算案 10.4億円（8.9億円）

担当課室：システム安全研究部門

<事業の背景・内容>

- 東京電力福島第一原子力発電所1～3号機では、炉心が損傷・溶融し、多量の燃料デブリ（核燃料と炉内構造物やコンクリート等が溶融し再度固化したもの）が原子炉圧力容器下部や原子炉格納容器内部に存在しており、平成33年以降に取出しが開始される予定です。
- 燃料デブリが取り出される場合には、燃料デブリ性状（核燃料や炉内構造物の混合割合など）の組合せによっては燃料デブリからの放射線の放出挙動が変わることから、燃料デブリ取出しの際の被ばくリスクを評価するための基礎データを整備します。（図1）
- また、廃炉作業に伴って発生する廃棄物（燃料デブリ、瓦れき、水処理二次廃棄物など）の処理・管理・輸送に係る技術的な知見を整備します。
- さらに、事故の詳細な分析・評価を継続するとともに、廃炉作業に伴い取得される汚染水等を新たに分析し、格納容器からの漏えい経路等の基礎データを整備します。（図2）

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

<条件（対象者、対象行為、補助率等）>

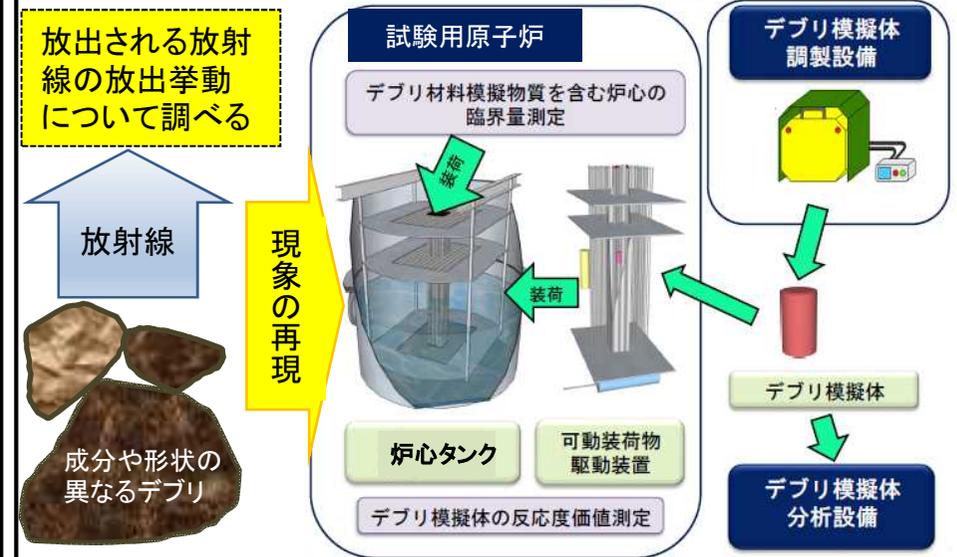
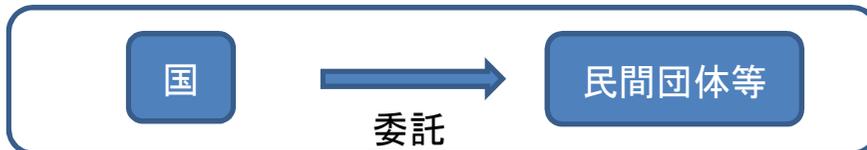


図1 試験用原子炉におけるデブリ模擬体を用いた実験の進め方例
(一部JAEAの公開資料より抜粋)

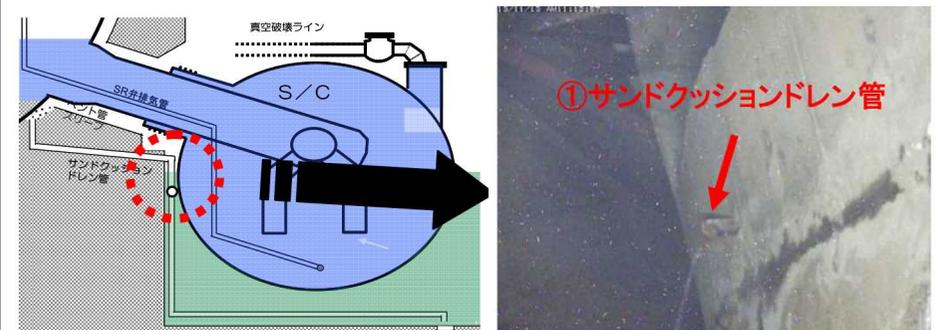


図2 1号機での格納容器からの汚染水の漏えい
(東京電力の発表資料*より抜粋)

* http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2013/images/handouts_131114_06-j.pdf

燃料破損に関する規制高度化研究事業

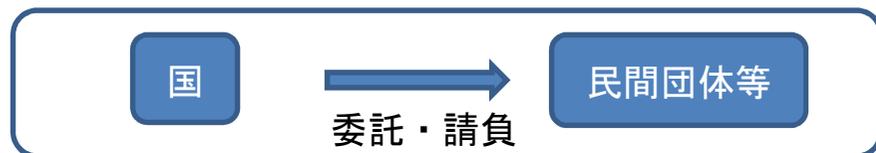
平成31年度当初予算案 7. 2億円（11. 5億円）

担当課室：システム安全研究部門

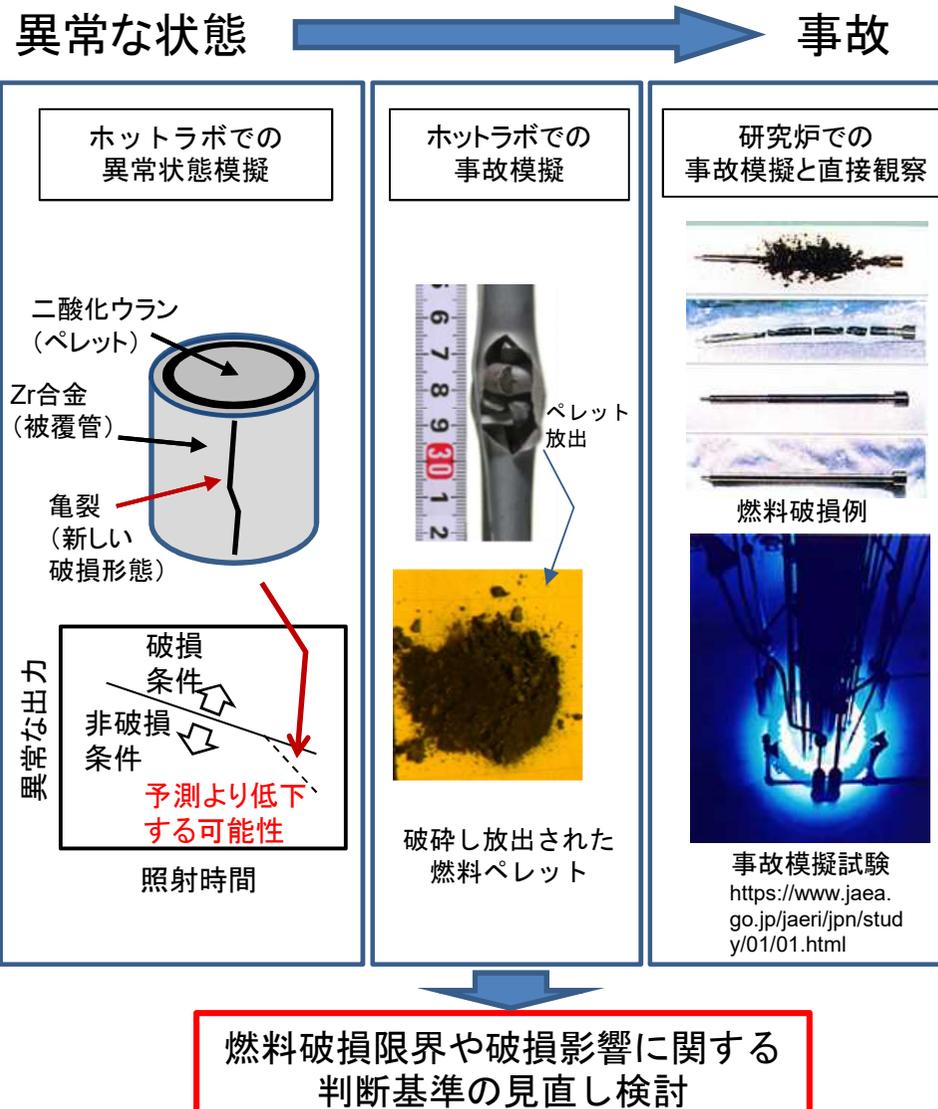
＜事業の背景・内容＞

- 新たな燃料破損形態や事故時挙動が見いだされました。原子炉の安全性維持への影響を速やかに確認するとともに、現行の規制基準が原子炉の異常な状態や事故の拡大防止に十分であることを確認する必要があります。
- 原子炉出力の急上昇時に生じる特異な破損形態について、その発生条件等を調査します。
- 事故時に起こる二酸化ウランの微細化や燃料からの放出を調査するため、事故条件を模擬した試験を行います。
- 非常に高い温度に至る事故時の燃料崩落を研究炉内で観察するため、装置を製作し試験を行います。
- これらの現象を再現し適切な知見を得るために、実際に照射された燃料を使い、研究炉やホットラボにおいて試験を行います。

＜条件（対象者、対象行為、補助率等）＞



＜事業のスキーム、具体的な成果イメージ＞



発電炉シビアアクシデント安全設計審査規制高度化研究事業

平成31年度当初予算案 12.5億円（15.6億円）

担当課室：シビアアクシデント研究部門

<事業の背景・内容>

○原子力規制庁では、新規制基準に基づき事業者が策定するシビアアクシデント（SA）対策等に対する審査を行い、対策等の妥当性確認等を実施します。

○新規制基準では、最新知見に基づいて規則等の改正を実施する方針です。実用炉の審査では、最新知見に基づき規則等の一部が改正されました。

○本事業では、SA対策に対する技術的知見及び評価手法を整備し、関連する規格基準類へ反映するための研究を実施します。

① 軽水炉の重大事故の重要物理化学現象に係る実験

SA時に発生する様々な現象について実験を行うことにより最新知見を拡充します。

② 軽水炉の重大事故に係る解析コードの開発

SA対策の観点から重要な物理化学現象に対して、実機レベルに適用できる解析コードを開発します。

③ 軽水炉の重大事故に係る解析手法の整備

炉心損傷後の確率的リスク評価の手法等を整備します。

④ 重大事故の事故シーケンスに係る事故進展解析

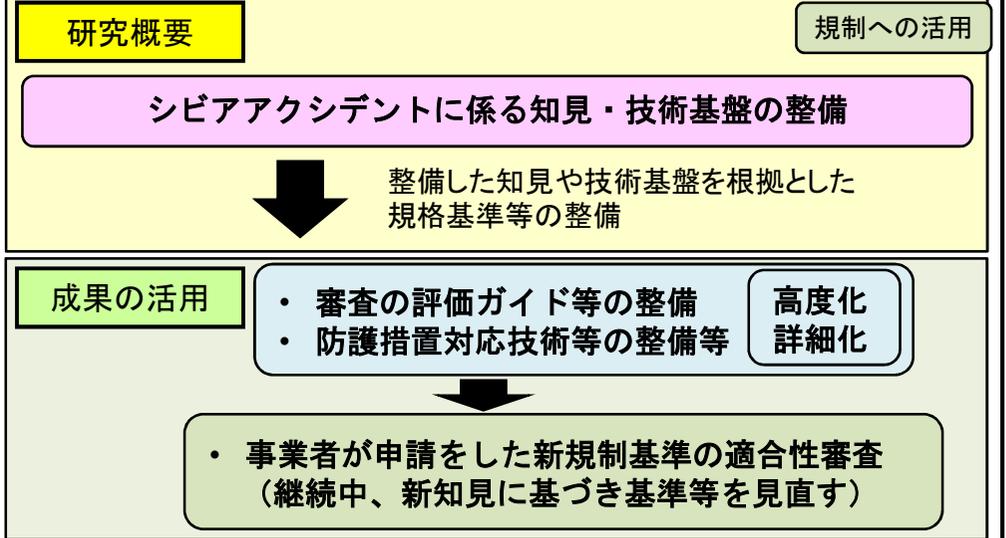
事故時のSA対策の効果について解析を実施して整理します。

⑤ 緊急時対応技術の改良整備

新しい原子力災害対策指針の考え方に対応した、避難等の判断基準の評価手法を整備します。

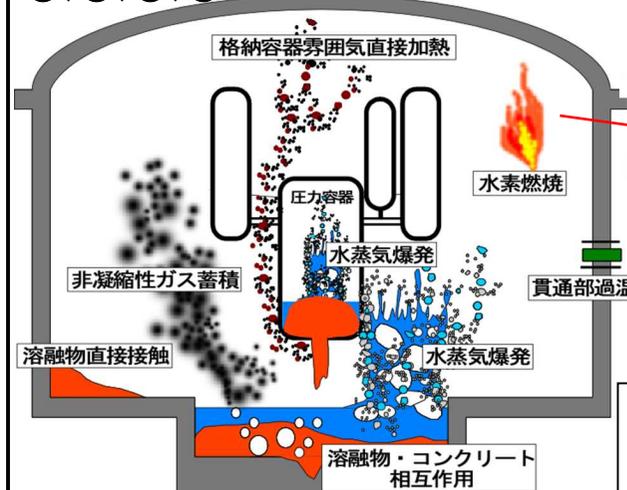
<具体的な成果イメージ>

凡例： 研究内容 研究成果の活用



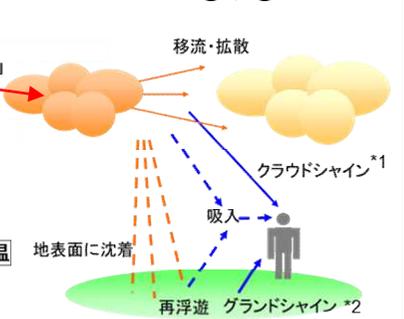
格納容器内における現象

①、②、③、④



環境影響における現象

③、⑤



*1 大気に浮遊している放射性物質からの外部被ばく
*2 地表に沈着している放射性物質からの外部被ばく

核燃料サイクル分野の規制高度化研究事業

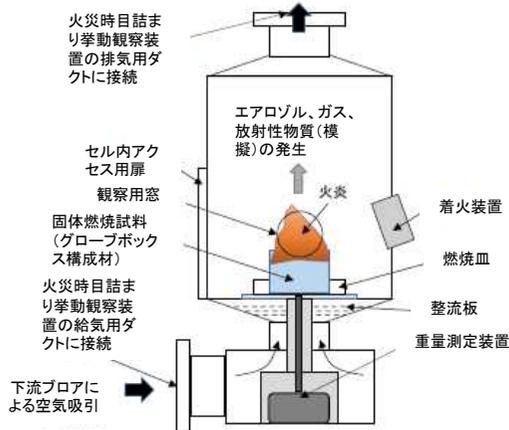
平成31年度当初予算案 2.5億円 (2.3億円)

担当課室：核燃料廃棄物研究部門

<事業の背景・内容>

○加工施設及び再処理施設のリスク評価手法の高度化に関する研究

本事業は、将来的な加工施設及び再処理施設の安全性に係る評価の向上に資するため、内部火災等に関するリスク評価手法の整備を行うとともに、これらの施設で発生する可能性のある重大事故等について、より詳細な解析及び試験を実施し、リスク評価に係る科学的・技術的知見を収集・蓄積します。



火災試験装置

国

委託・請負

民間団体等

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

加工施設及び再処理施設のリスク評価手法の高度化に関する研究

事業の実施

<実施項目の例>

- 内部火災等を対象としたリスク評価手法に関する検討
- グローブボックス等の火災事故に関する燃焼挙動試験(国際協力研究を含む。)
- 高レベル濃縮廃液の蒸発乾固事故に関する気相移行挙動試験
- 重大事故等の影響評価に関する検討
- 異材接合継ぎ手の耐食性及び機械的特性への影響確認試験

成果の活用

将来的な安全性に係る評価の向上に資する科学的・技術的知見の整備

原子力施設における外部事象等に係る安全規制研究事業

平成31年度当初予算案 16.9億円（17.8億円）

担当課室：地震・津波研究部門

<事業の背景・内容>

○ 原子力施設の安全規制を的確に実施するため、地震・津波等の外部事象等に係る評価について知見を取得し、規制基準等の策定や見直しを行っていく必要があります。

① 地震・津波ハザード関連研究

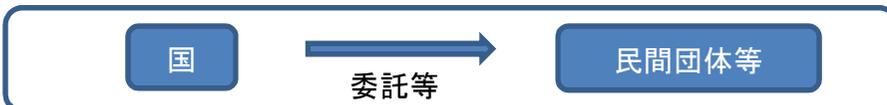
地震・津波の規模や発生頻度に関する不確かさを適切に踏まえた評価に係る知見の整備を行います。特に震源断層の大きさの事前評価、海底地すべり起因の津波を考慮した確率論的津波ハザード評価等の調査・研究を行います。

② 地震・津波等フラジリティ関連研究

地震・津波等の外部事象等が構造物・機器等へ与える損傷度合いの評価に係る知見の整備を行います。特に地震力が設計条件を超える場合の建屋・構築物等の三次元挙動評価、飛翔体等の衝突による構造物の損傷評価、機器等への衝突振動伝播評価等の調査・研究を行います。

さらに地震・津波に係るリスク・裕度評価結果の新検査制度への活用及び廃炉プラントの構造物・機器等を活用した耐力評価等の予備調査・研究を開始します。

<条件（対象者、対象行為）>



<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

地震・津波ハザード
関連研究

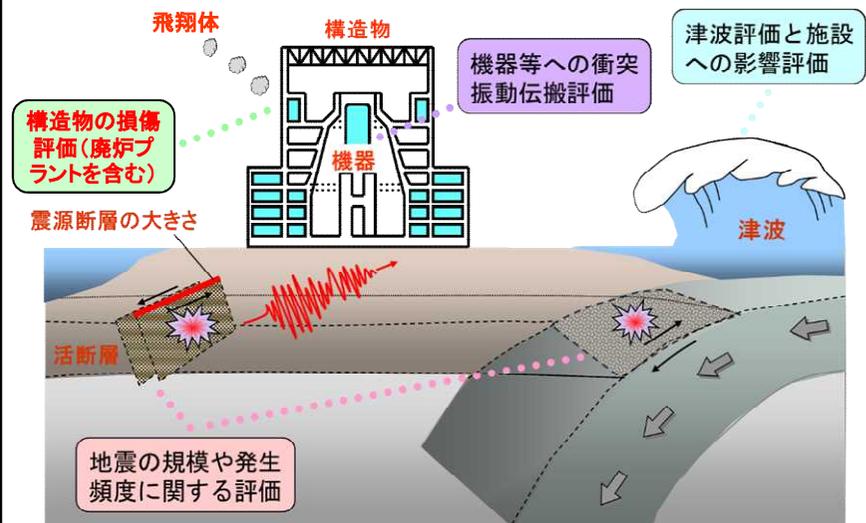
地震・津波の規模や
発生頻度に関する不確
かさを適切に踏まえた
評価に係る知見の整備

地震・津波等フラジリ
ティ関連研究

外部事象等が構造物
や機器等へ与える損傷
の度合い評価に係る知
見の整備

規制基準等の策定や見直し、個々の審査等に活用

<事業の全体像>



大規模噴火のプロセス等の知見整備に係る研究事業 平成31年度当初予算案 4. 1億円 (4. 5億円)

担当課室：地震・津波研究部門

<事業の背景>

○平成26～30年度にかけて、原子力発電所に対する火山ハザードを評価する手法や研究から得られた知見を拡充することを目的に、休止期間1万年以上の火山活動性の評価指標や過去に巨大噴火を起こした火山の噴火直前のマグマ溜まりの深さを調査するとともに、マグマ溜まりの消長と地殻変動の関係を示すシミュレーションモデル、火山の地下構造を調査する手法を調査しました。そこで得られた知見を基に、いくつかの評価指標が策定され、一部評価ガイドの改訂も行っています。

<実施内容、成果イメージ>

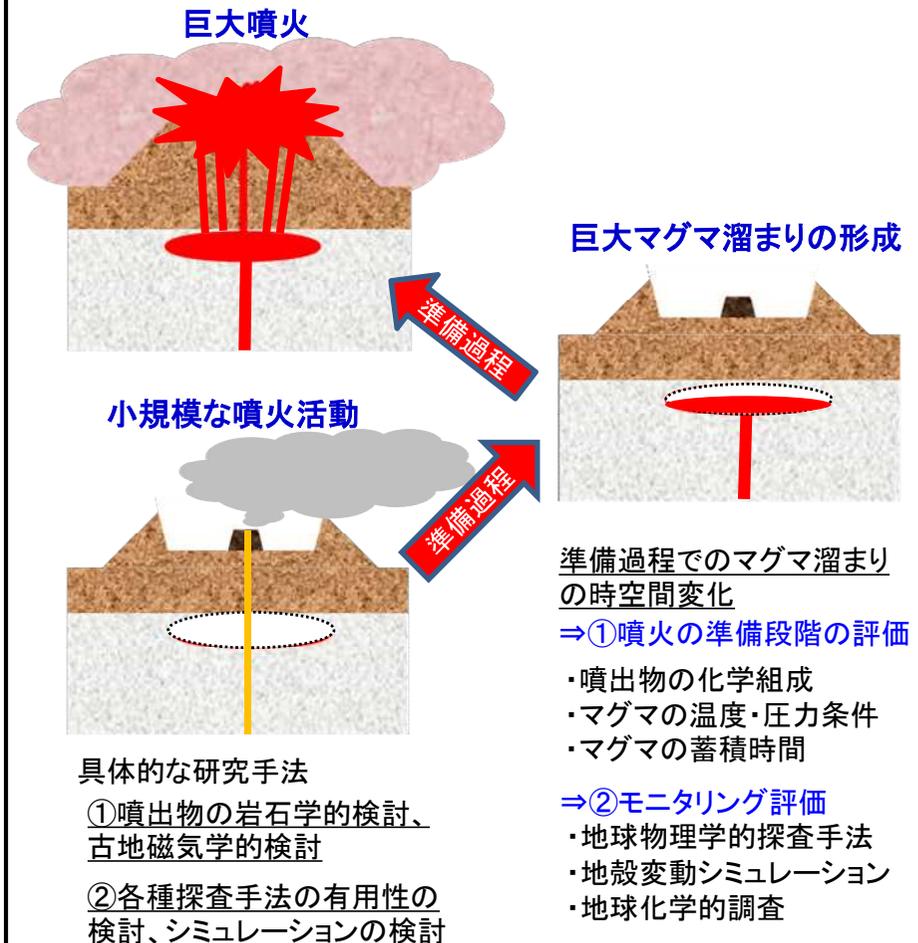
○本研究事業では、過去に巨大噴火を起こした火山の準備過程をより詳細に調査します。具体的には、噴火に至るまでのマグマ溜まりの時空間変化、この変化の状態を捉える物理探査手法等に関する調査・研究を実施します。さらにこれまでも実施してきた地質学的、岩石学的、地球物理・地球化学的調査を拡充し知見の充実を図ります。

<条件（対象者、対象行為）>

国



民間団体等



評価基準の策定、ガイドへの反映等

原子力災害対策実効性向上等調査研究事業

平成31年度当初予算案 0.5億円(0.8億円)

担当課室：放射線防護企画課

<事業の背景・内容>

○東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえて定められた原子力災害対策について、国内外における最新の科学的技術的知見等に基づき、更なる実効性の向上及び高度化に取り組む必要があります。

(1) 緊急時対応に関する国際基準等の動向実態調査

○東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえて順次改訂が進められている国際原子力機関（IAEA）等の緊急時対応に関する国際基準の動向及び関連する諸外国の動向等を調査します。

(2) 防護措置の実効性向上に関する調査研究

○屋内退避の実効性を向上させるため、屋内退避による被ばく線量の低減効果に関する技術的知見をより詳しく整備します。吸入被ばくに関する屋内退避の低減効果の精緻化を目的に、これまでに分かった低減効果に影響与える因子についてラボ・実家屋で詳細実験を行います。外部被ばくに関しても精緻化を目的に、壁面・屋根面での初期沈着割合の評価、長期ウエザリング効果の評価を実施します。

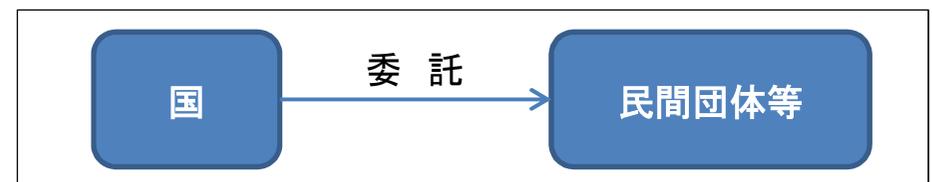
<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

○最新の国際的動向や科学的技術的知見等を調査し、その効果や実効性等を検証するための研究を行うことを通じて、原子力災害対策の更なる充実・強化に向けて不断に取り組めます。

原子力災害対策の実効性向上



○事業のスキーム



発電炉設計審査分野の規制研究事業

平成31年度当初予算案 10. 2億円（13. 2億円）

担当課室：システム安全研究部門

<事業の背景・内容>

○近年、国外で安全解析への導入が進む最適評価を用いた統計手法や火災防護における高エネルギーアーク損傷事象の影響等、安全規制に係る新たな知見が明らかになっています。

○原子力規制委員会は、これらの新たな知見を踏まえた原子炉施設の安全規制を的確に行うため、事故等における安全性を確認するための技術的知見を継続的に整備・拡充していく必要があります。

○本事業では、国内外の最新知見を踏まえて、事故等の安全評価手法の整備及びそれを用いた解析評価を行うとともに、規制基準等の策定・改訂に必要な技術的知見を整備します。

- ①熱流動安全解析に係る知見
- ②核特性安全解析に係る知見
- ③高速炉の安全評価に係る知見
- ④火災防護規制の高度化に係る知見
- ⑤重大事故時の格納容器の耐力評価に係る知見

<条件（対象者、対象行為、補助率等）>



<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

格納容器の安全裕度評価の知見⑤

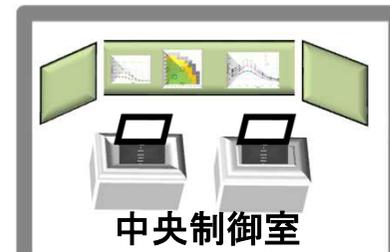
構造不連続部(溶接による接合部等)等の圧力・温度に対する限界強度等々を評価

熱流動及び核特性解析の知見①、②

最新知見を反映した事故等の安全評価手法

解析コードの開発・改良

熱流動実験による事故時等の現象の把握



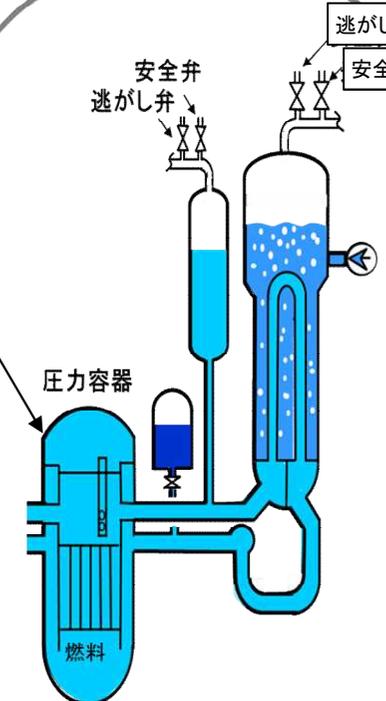
中央制御室

火災防護の知見④

ケーブル等火災影響評価手法

ケーブル

原子炉格納容器



高エネルギーアーク損傷試験

原子力発電施設等核物質防護対策事業

平成31年度当初予算案 1. 1億円（1. 1億円）

担当課室：核セキュリティ部門

<事業の背景・目的>

厳しさを増す国際テロ情勢に備え、事業者が行う防護措置（核燃料物質の盗取、原子力施設等への妨害破壊行為の防止）が継続的に改善され、国際的に遜色のない水準で実施されるよう、国として海外の動向等を踏まえて適切な規制を講じ、事業者の防護措置の確認を行うための技術データ等を整備する必要があります。

<主な事業の内容>

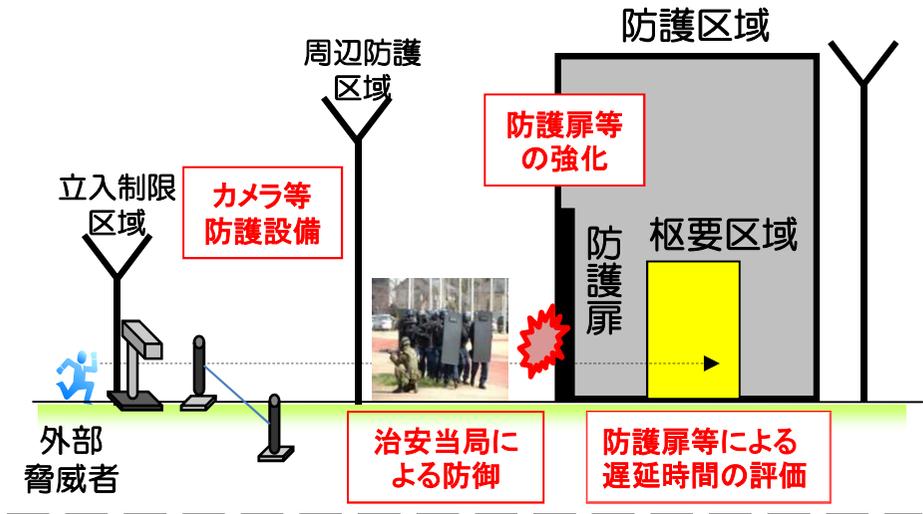
- 新たな脅威等を踏まえた防護措置の強化に係る技術動向調査及びデータ収集（平成31年度～）
 - ・サイバー攻撃等の新たな脅威への対応に係る技術データの収集・整備、最新防護設備の性能評価に係る手法等の調査分析等を行います。
 - ・核物質防護訓練の高度化に係る調査分析等を行います。
 - ・キャスク等の防護措置に係る有効性を評価するため、耐衝撃性能等の解析を行います。
- 規制動向調査（平成31年度～）

防護措置に関して、国際原子力機関（IAEA）の会合への参加及び海外規制機関との交流を通じた情報収集、海外に係る規制動向の調査分析を行います。



具体的な成果イメージ

防護措置の充実・強化



評価ガイド

- ・原子力施設等へのサイバー攻撃への対応
- ・更に有効な防護設備の整備 等



原子力災害等医療実効性確保事業

平成31年度当初予算案 一般会計分0.2億円、特会分4.6億円（4.4億円）

※平成30年度補正予算案16.4億円

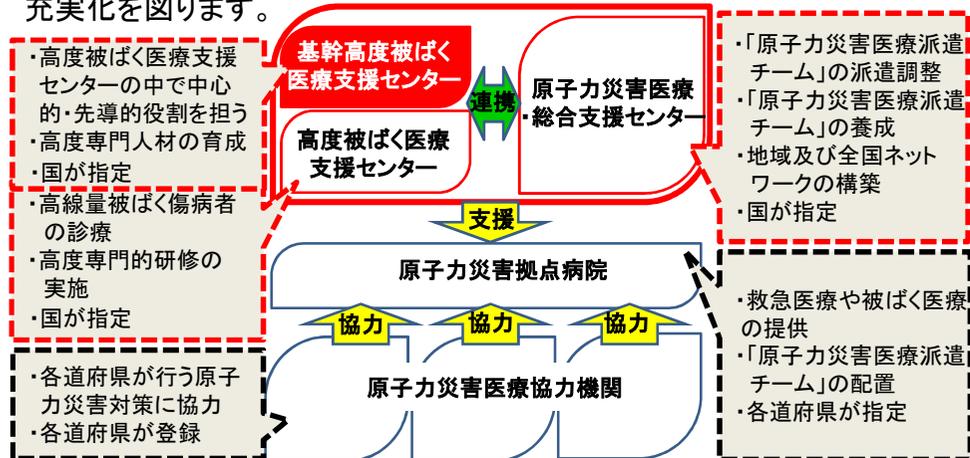
担当課室：放射線防護企画課、放射線規制部門

事業の背景・内容

東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえ、被ばく医療体制を抜本的に見直し、平成27年8月に原子力災害対策指針の改正を行うとともに、高度被ばく医療支援センター及び原子力災害医療・総合支援センターの指定を行いました。

指定後3年経過した状況等を踏まえ、原子力災害対策指針の改正を行うとともに、両支援センターの役割を強化することで、効果的かつ総合的な機能強化を行いました。

被ばく医療体制において、これら支援センターの総合的な機能強化や専門施設設備、資機材等を新たに整備することで、原子力災害時の医療体制の持続可能性を確保するとともに、RI事故等に対応可能な全国的な医療体制整備を行い、原子力災害等対策の更なる実効性の向上、充実化を図ります。



[原子力災害医療の枠組み]

事業のスキーム



具体的な成果イメージ

(1) 基幹高度被ばく医療支援センター、高度被ばく医療支援センター及び原子力災害医療・総合支援センター設備整備事業

本事業により整備される設備は、原子力災害時に対応する医療従事者への専門研修を実施する際に使用するものであり、これら研修により、被ばく医療機関の要員を育成し、原子力災害時における被ばく傷病者への効果的な専門治療の実施を可能とするものです。具体的には以下の事業を行います。

- ・線量評価や除染等の専門治療に必要な専門設備、資機材等の整備を行います。
- ・一度に多数の内部被ばく傷病者が発生した際に迅速に対応することを目的とした放射性物質による体内汚染除去剤等(DTP A、プルシアンブルー等)の整備を行います。

(2) 原子力災害時医療研修・訓練等事業

- ・地域における研修等の講師や中核人材を育成するための原子力災害時の専門研修等を実施します。
- ・研修が効率的・効果的なものとなるよう研修の体系化及び一元的管理等を行うことにより、研修の充実化を図ります。
- ・原子力防災訓練への参加を通じた原子力災害時医療に関する実地訓練等を実施し、その実効性の向上に努めます。

(3) 原子力災害時医療体制実効性確保等事業

- ・原子力災害時医療体制の連携強化を図ります。
- ・支援センターの機能強化により、原子力災害時医療体制の更なる充実化、高度化を図ります。
- ・統合原子力防災ネットワークシステムの維持管理をします。

(4) 被ばく傷病者対応研修等放射線防護措置研修事業(一般会計分より支出)

- ・RI施設において被ばく傷病者が発生した場合、被ばく傷病者を医療機関が円滑に受け入れられるよう、救急搬送と医療機関の対応能力の向上を図るため、対応等研修テキストの作成と被ばく傷病者対応研修を行います。

航空機モニタリング運用技術の確立等事業 平成31年度当初予算案 2.8億円(3.2億円)

担当課室：監視情報課

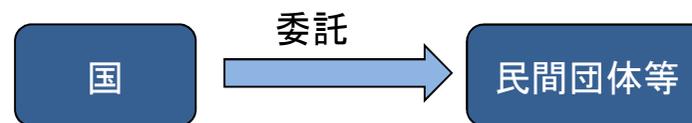
<事業の背景・内容>

緊急時において、国は航空機を用いたモニタリング(以下「航空機モニタリング」という。)を実施することとしており、本事業では、緊急時における航空機モニタリングの運用に必要な事前の測定及び状況把握等を実施します。

- ①航空機モニタリングによる原子力施設周辺領域における空間放射線量率のバックグラウンドレベルの状況把握。
- ②緊急時における航空機の運航に支障となる箇所の把握および最適な飛行ルートを検討。
- ③緊急時に備えた航空機モニタリング資機材及び技術の維持。

これらを通じて、緊急時に必要な航空機モニタリング技術の確立を目指します。

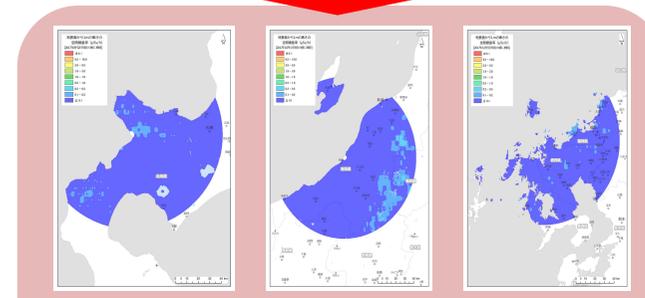
<事業のスキーム>



<具体的な成果イメージ>



有人ヘリによるバックグラウンドレベルの把握
放射線分布の可視化



航空機による広域な環境放射線モニタリング

技術基盤分野の規制高度化研究事業（リスク情報の活用）

平成31年度当初予算案 2.9億円（2.9億円）

担当課室：シビアアクシデント研究部門

<事業の背景・内容>

IAEAによる総合規制評価サービス(IRRS)報告書による指摘への対応も含め、**リスク情報を活用した新たな検査制度**の運用を平成32年度より開始し、発電所内への検査官の**フリーアクセス**を確保し、**柔軟性**をもった規制検査プロセスを構築します。

そのため、原子力発電所の複雑なシステムのリスクを**数値化**し、客観的な判断に利用できるよう、PRA(確率論的リスク評価)という手法を用いるとともに、その高度化を図ります。

① 検査制度へのリスク情報の活用方法の整備

新たな監視・評価等に事業者のリスク評価モデルを活用するために、モデルの適切性を判断する指標を整備します。また、検査時の気づき事項等の重要性を評価するための指標及びリスク評価ツール等を整備します。

② 地震等のリスク評価手法の高度化

地震、津波、火災、溢水等の事象の発生を対象に、原子炉施設のリスクを評価する手法を高度化します。

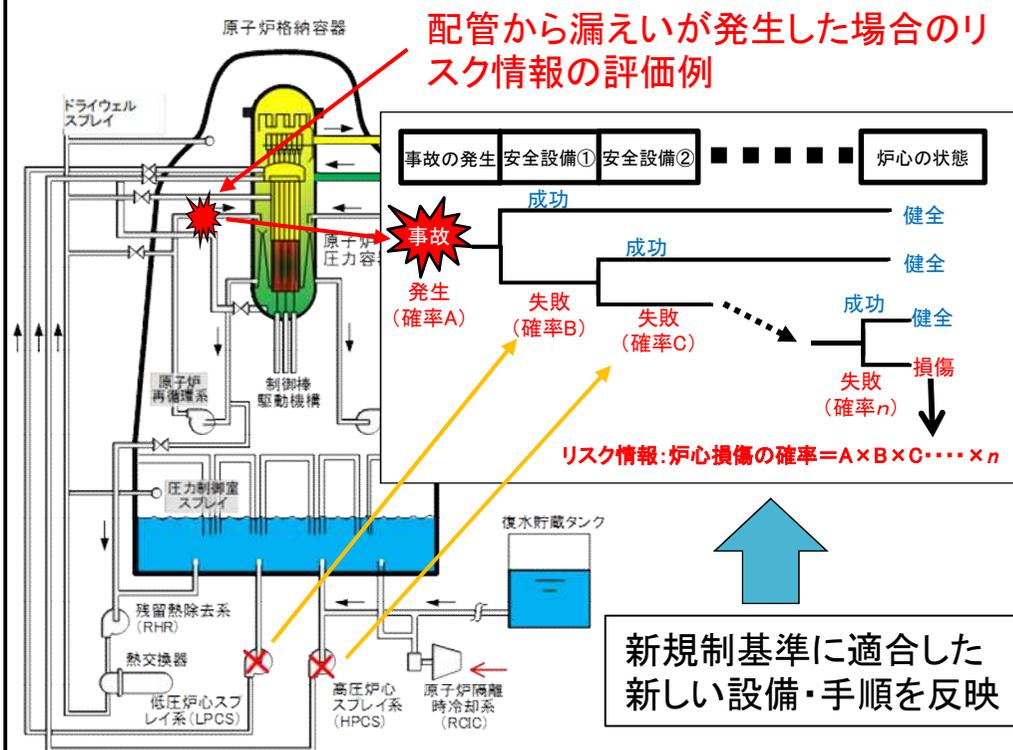
③ リスク評価手法の技術基盤の高度化

リスクの評価技術を高度化するため、近年開発が進められている新規手法を取り入れます。

④ 事故事例の分析

定常的に、国内外の原子炉施設において発生した事故・故障事例の重要性を分析し、対策の必要性を検討します。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



期待される成果

- 新規制基準に適合し、新しい設備・手順が導入された再稼働後の**実際のプラントのリスク情報**を得る。
- ツールを利用して検査での指摘事項(不適合の発見)の重要性を評価し、プラントの**安全への影響**を客観的に判断。
- PRAの手法を高度化し、より現実に即した精緻なリスク評価を可能にする。

緊急時モニタリングの体制整備事業

平成31年度当初予算案 11.8億円（9.6億円）※平成30年度補正予算案 1.1億円

担当課室：監視情報課

<事業の背景>

- 原子力災害対策指針では、空間放射線量率等計測可能な値で表される運用上の介入レベル(OIL)が設定され、これに基づき緊急時防護措置を迅速に実行できるような意思決定の枠組みが示されており、その判断材料の提供等のため、国、地方公共団体等が連携して、原子力災害が発生した直後から緊急時モニタリングを実施することとしています。
- また、国は、緊急時モニタリングの結果の集約及び迅速な共有のための仕組みを整備するとともに、その結果を分かりやすく公表することとしています。

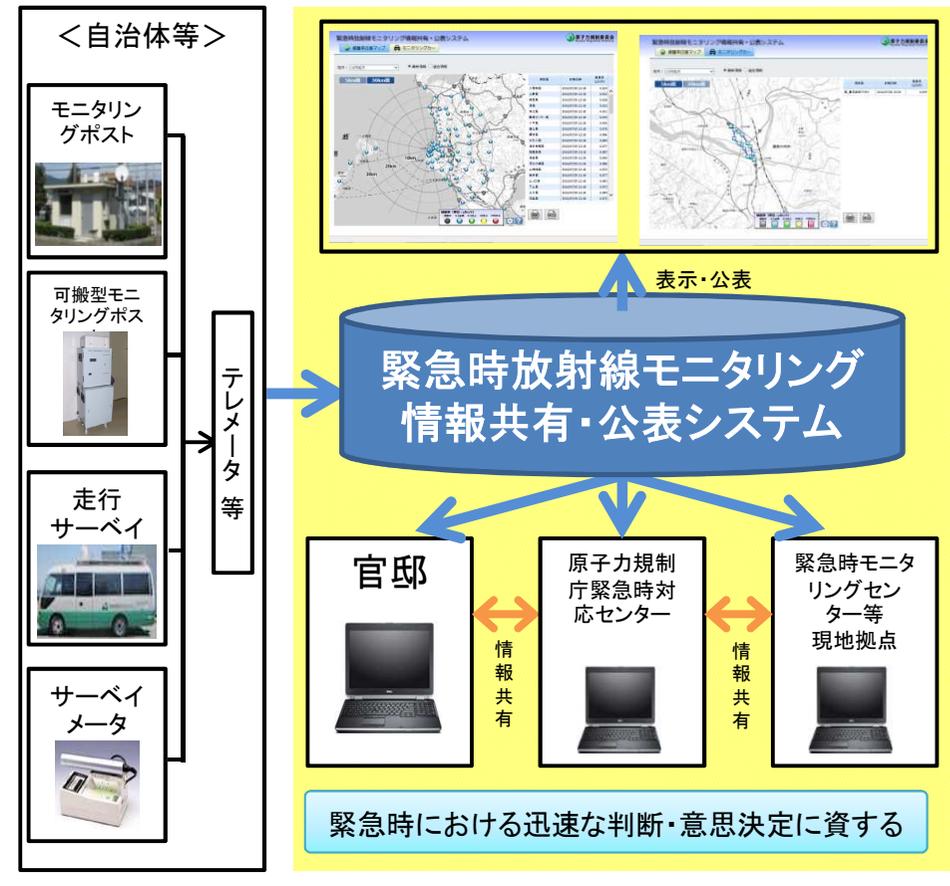
<事業の内容>

- 緊急時モニタリングを含む環境放射線モニタリングの結果の集約・共有・公表を効率的に実施できる情報システムを改修・整備するとともに、必要な時に適切に利用できるよう維持管理を行います。
- また、緊急時モニタリングの実施に必要な機能を集約した緊急時モニタリングセンター等の体制の整備・維持を行うとともに、体制の強化を図ります。

<事業のスキーム>



<具体的な成果イメージ>



原子力規制検査の体制整備事業

平成31年度当初予算案 0.9億円（0.6億円）※平成30年度補正予算案2.1億円

担当課室：検査監督総括課

<事業の背景・内容>

➤ 事業の背景、必要性

改正された「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」が平成32年4月までに施行されることに伴い、原子力事業者等に対する従来の検査制度が新たな原子力規制検査に移行するため、その運用に向けて体制を整備する必要があります。

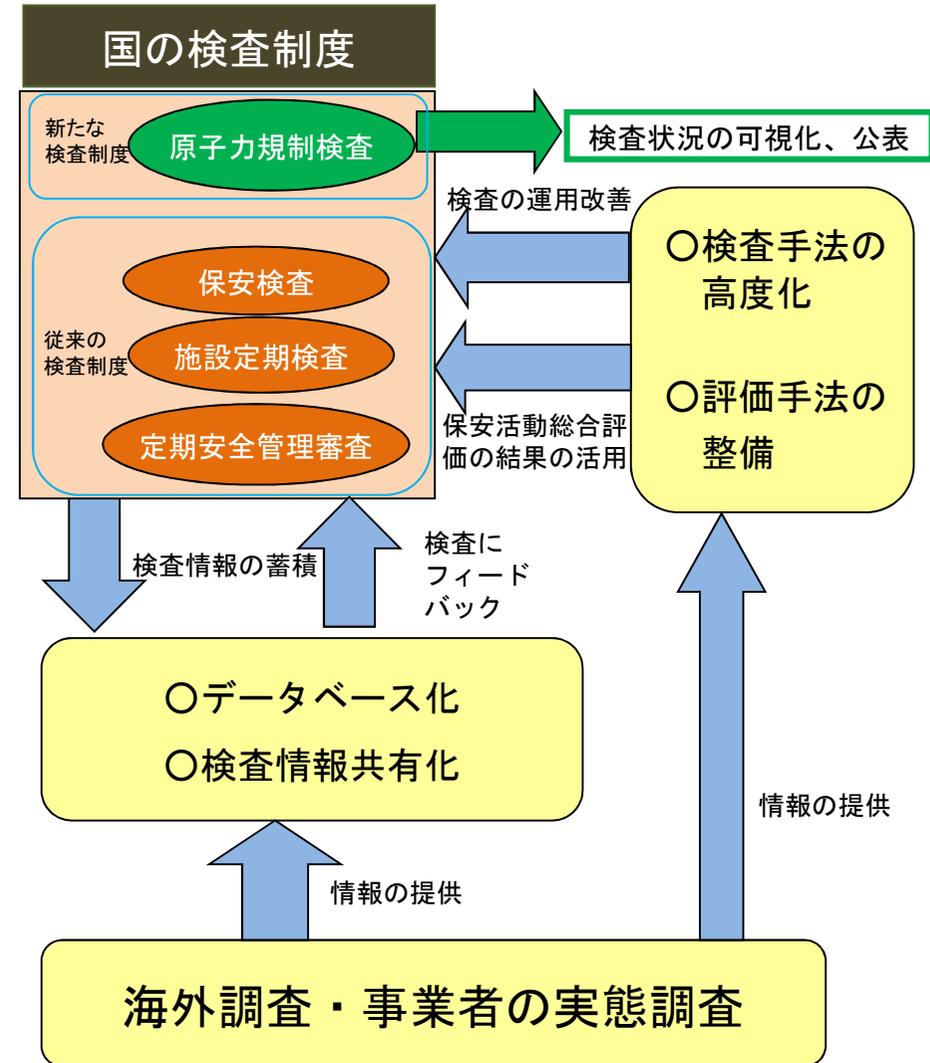
本事業は、従来の検査を実効的・効率的なものとし、新たな原子力規制検査の体制を整備することにより、原子力の安全性向上に資するものです。

➤ 事業内容

- 国際会議への参加及び海外規制機関等との交流等により規制情報を収集し、従来の検査の有効性の向上や原子力規制検査に係る具体的手法及び制度運用の検討を行います。
- 検査実績情報を蓄積し、体系的に利用するためのデータベースの運用を行います。
- 現行の保安活動総合評価※等のシステムの運用とともに、原子力規制検査へ移行するために必要な整備を実施します。

※ 保安活動総合評価：事業者の実施する保安活動を総合的に評価する仕組み

○原子力規制検査の体制整備に係る実施内容





県民健康調査支援のための調査研究

2019年度予算(案)
90百万円(98百万円)

環境保健部
放射線健康管理担
当参事官室

事業目的・概要等

背景・目的

今般の原発事故による放射線の健康への不安は未だに続いており、長期にわたり住民の健康を見守る必要性がある。今後も住民の健康管理が適切に行われるよう、福島県が行っている県民健康調査「甲状腺検査」の取組に対して、必要な支援を行っていく。

事業概要

県民健康調査「甲状腺検査」の結果、保険診療を受けた方々の診療情報の収集と集計を行い、甲状腺がん又はがん疑い症例の自然経過や治療による予後等の分析を行うとともに、対象者の方に事業に対する費用を交付し、将来にわたる県民の健康の維持、増進を図る。

事業スキーム

補助率 10/10



期待される効果

本事業を実施することにより、県民健康調査「甲状腺検査」の充実を図る。

福島県の県民健康調査「甲状腺検査」の充実

イメージ

県民健康調査「甲状腺検査」によりがんやがん疑いで診療が必要であることが判明した方々を長期にわたりフォローアップすることにより、分析に必要な診療情報を確実に収集できる調査が可能となるよう、福島県を支援。

甲状腺検査後の保険診療に係る診療情報の収集を行い、得られた情報を集計し、甲状腺がん又はがん疑い症例の自然経過や治療による予後等の分析を行うとともに、対象者の方に事業に対する費用を交付する。



将来にわたる県民の健康の維持、増進を図る。



放射線監視等交付金

平成31年度当初予算案 53.5億円（60.0億円） ※平成30年度補正予算案 25.0億円

担当課室：監視情報課 放射線環境対策室

事業の背景・内容

原子力発電施設、サイクル施設又は試験研究炉等の周辺における放射線量の影響を調査するため、原子力発電施設等周辺の放射線量調査並びに空気中、水中その他の環境における放射性物質の濃度変化の状況の調査及び変動要因の解明に関する調査研究を行うとともに、それらを行うために必要な施設、設備及び備品の整備を行います。

(交付対象道府県)

原子力発電施設等がその区域内に設置されている、若しくは設置が予定されている道府県又は隣接道府県が対象となります。

立地：16道府県（北海道、青森県、宮城県、福島県、茨城県、新潟県、神奈川県、静岡県、石川県、福井県、大阪府、岡山県、島根県、愛媛県、佐賀県、鹿児島県）

隣接：8道府県（富山県、岐阜県、滋賀県、京都府、鳥取県、山口県、福岡県、長崎県）

事業のスキーム



交付

立地道道府県等

具体的なイメージ

○空間放射線量測定

放射線監視のためのテレメータシステムを配備し、原子力発電施設等周辺の空間放射線量を常時、監視します。



○環境試料の放射能測定

原子力発電施設等の周辺で環境試料（土壌、雨水、海水、農産物、海産物等）を採取し、放射性物質の測定・分析を行います。



○地震情報の収集・提供

原子力発電施設等の周辺地域における地震に関する観測等を実施し、地域の住民に対して地震に関する情報を提供します。

国際原子力機関原子力発電所等安全対策拠出金 平成31年度当初予算案 3.4億円(3.6億円)

担当課室:総務課 国際室

<事業の背景・内容>

○国際原子力機関（IAEA）の下での下記事業を通じて東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓、新たな原子力規制への取組等を国際社会と共有し、国際的な原子力安全規制の向上に貢献するとともに、IAEA事業に資金を拠出、積極的に参画することで、収集した情報を我が国の原子力発電施設等の安全確保に関する検討に活用します。

- IAEA安全基準に関する事業
耐震安全性の向上、安全基準の策定・見直しに関する取組
- 緊急時対策・放射線防護に関する事業
緊急時対応能力の向上、緊急時のコミュニケーション対応
- 国際協力に関する事業
アジア地域での原子力安全情報の共有、原子力導入新興国での規制機関支援事業
- 核セキュリティに関する事業
核セキュリティ対策の向上・評価手法の高度化、核セキュリティ勧告の評価・改正
- 原子力規制機関による規制活動情報交換に関する事業
東京電力福島第一原子力発電所に対する我が国の規制活動の発信等、原子力規制機関による規制活動の情報交換を行う事業

<事業のスキーム>



<IAEA活動風景>



出典(IAEA ホームページより引用)

経済協力開発機構原子力機関拠出金 平成31年度当初予算案 0.5億円(0.5億円)

担当課室:総務課 国際室

<事業の背景・内容>

- OECD/NEAは、原子力利用先進国が共通して抱える諸課題（原子力規制、原子力防災等）について、各国の知見・経験を結集して取り組むことができる優れた活動の場です。
- OECD/NEAの活動全般、とりわけ「原子力施設に係る安全規制」「放射線防護」「放射性廃棄物管理・処分」「原子力施設の廃止」等の事業を推進させ、得られた知見について我が国の原子力発電施設等の安全確保に関する検討に反映させるなど原子力規制の向上につなげます。
- 本拠出金は義務的拠出金（分担金）であり、全体の1/2を文部科学省が、1/4を経済産業省及び原子力規制委員会が拠出しています。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

- OECD/NEAは、欧米等33カ国が参画し各国による分担金によって運営されています。
- 下記の委員会に出席しています。
 - 運営委員会（SC）
 - 原子力規制活動委員会（CNRA）
 - 原子力施設安全委員会（CSNI）
 - 放射性廃棄物管理委員会（RWMC）
 - 放射線防護公共保健委員会（CRPPH）
 - 原子力法委員会（NLC）等

OECD/NEA事業



任意拠出金

原子力規制委員会

- 原子力事故の防止、緩和及び管理
- 事故廃棄物の管理・処分

義務的拠出金

文科省1/2
経産省1/4
規制委員会1/4

原子力発電安全基盤調査拠出金 平成31年度当初予算案 0.7億円（0.7億円）

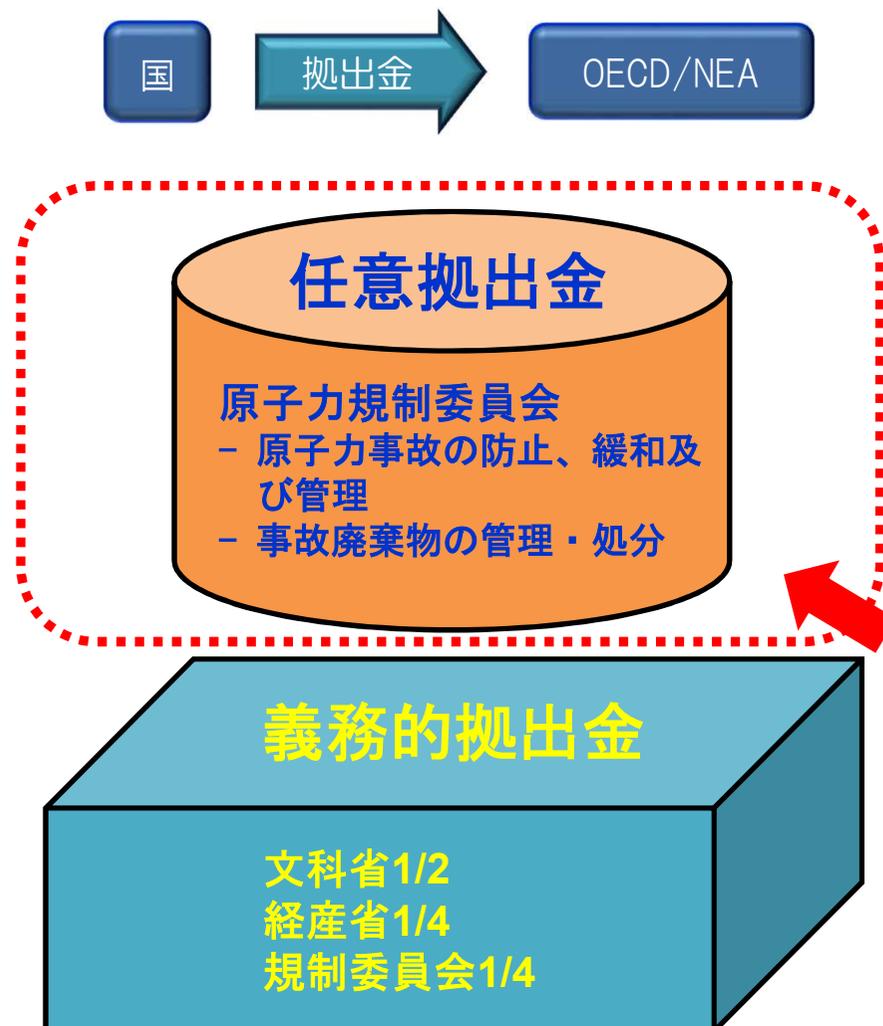
担当課室:総務課 国際室

<事業の背景・内容>

- 東京電力福島第一原子力発電所事故を経験した我が国として、事故対応から得られた教訓等を共有するとともに、最新の経験・知見を踏まえ原子力規制の向上を図ることが重要であり、原子力利用先進国が集まる OECD/NEAならではの情報収集・発信を行います。
- 東京電力福島第一原子力発電所事故から得られた教訓を基に原子力安全の改善等に関する加盟国の取組を取りまとめ、今後考慮すべき更なる課題を示し、我が国の規制の向上に資する活動を実施します。最近の実績としては、規制機関の効果的な安全文化について議論する会合等を開催しガイドラインを取りまとめる活動などを行っています。
- また、東京電力福島第一原子力発電所の事故で発生した燃料デブリ・がれき等の放射性廃棄物の管理・処分という新たな課題について、OECD/NEAの場を活用し、国際的知見を反映して安全に管理・処分するための規制側としての留意点をまとめる活動を実施します。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

OECD/NEA事業



原子力規制高度化研究拠出金

平成31年度当初予算案 3.0億円(2.3億円)

担当課室：システム安全研究部門

<事業の背景・内容>

○経済協力開発機構原子力機関(OECD/NEA)の枠組みや米国原子力規制委員会(NRC)との協定を活用し、各国との共通技術課題について国際共同研究事業を実施し、我が国の原子力規制の高度化に役立っています。

<<原子炉燃料体の安全性の評価>>

- ①ハルデン原子炉 Pj(燃料照射挙動に関するPj)
- ②SCIP-4 Pj(燃料被覆管健全性Pj)※

<<原子炉の安全性の評価>>

- ③PKL-4 Pj(PWRの事故時熱流動に関する試験Pj)
- ④CAMP協定(事故時解析コードに関する協定)

<<原子力火災防護>>

- ⑤PRISME-3 Pj(火災実験及び解析コードに関するPj)
- ⑥FIRE Pj(火災事象情報交換Pj)
- ⑦HEAF-2 Pj(高エネルギーアーク損傷試験Pj)
- ⑰IRSNとの協力協定に基づく火災試験※

<<規制情報>>

- ⑧MDEP Pj(原子炉多国間設計評価プログラム)

<<高経年化対策>>

- ⑨CODAP Pj(機器運転経験劣化経年化プログラムPj)
- ⑩HARVEST Pj(廃炉実機材性能劣化評価プログラムPj)※

<<リスク情報整備>>

- ⑪ICDE-8 Pj(国際共通要因故障事象データ交換Pj)※

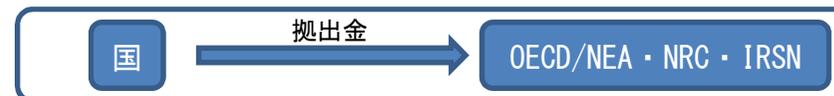
<<シビアアクシデント(SA)対策>>

- ⑫STEM-2 Pj(放射性物質挙動に関するPj)
- ⑬HYMERES-2 Pj(水素緩和策に関する試験Pj)
- ⑭ROSAU Pj(重大事故評価の高度化に関するPj)※
- ⑮CSARP協定(重大事故研究に関する協定)

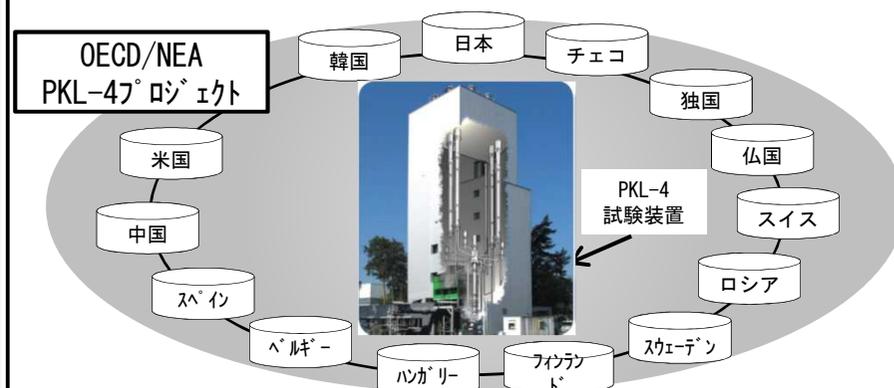
<<新検査制度の導入>>

- ⑯NRC・NRA検査制度改善プログラム ※新規参画予定のプロジェクト

<条件(対象者、対象行為、補助率等)>



<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



- 実験的知見や規制情報に係る知見を取得し我が国の原子力規制の向上に役立てる。

各研究事業への展開

- 事故時の燃料体破損等の研究や燃料体の安全評価に活用
 - 規制基準、ガイドの策定・改定への活用
 - 事故時解析コード開発、安全評価、炉心損傷防止対策の有効性評価等に活用
- 【①②③④】

- 火災防護の検討、火災影響評価手法の高度化等に活用
 - 原子力規制の国際化、効率化に活用
 - 高経年化対策等の妥当性評価に活用
 - 共通要因故障事象の抽出に活用
- 【⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑰】

- SA時の各種解析コードの開発、SA対策の有効性評価等に活用
 - 規制基準、ガイドの策定・改定への活用
- 【⑫⑬⑭⑮】

- 新検査制度の導入に向けた規則、ガイド等の策定及び人材育成
- 【⑯】

国際原子力発電安全協力推進事業

平成31年度当初予算案 0.7億円（1.1億円）

担当課室:総務課 国際室

＜事業の背景・内容＞

- 東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓として、「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会 最終報告書」の中では、事故から得られた知見と教訓を国際社会に発信していく必要があること、国際機関・外国規制当局との積極的交流を図ること、海外の規制機関等の動向を把握し、規制活動に資する知見を継続的に獲得することが必要であること等が提言されています。
- これら提言に基づき以下の活動を行い、我が国の原子力規制の継続的改善につなげます。

諸外国原子力規制機関との規制情報交換等

- ・ 諸外国原子力規制機関との協力を進め、継続的に二国間、多国間の枠組みを通して、原子力規制に関する情報収集・発信及び意見交換等を行うとともに、諸外国原子力規制機関との人的交流を図ります。
これらにより原子力規制庁職員の適合性審査・検査の根幹となる技術基盤、及び、海外の原子力規制の最新の動向等について情報収集するとともに、我が国の知見・経験を諸外国原子力規制機関と共有し、世界の原子力規制の向上に貢献します。

原子力規制情報の収集及び知識の普及

- ・ アジア・世界の原子力規制機関が情報を共有するツールであるANSN (Asian Nuclear Safety Network)、GNSSN (Global Nuclear Safety and Security Network) を活用し、各国情報源を拡大しつつ情報を発信することで、原子力規制の向上に活用します。

＜事業のスキーム、具体的な成果イメージ＞

■ 諸外国原子力規制機関との規制情報交換等

- **多国間の枠組み**
 - ・ 国際原子力規制者会議(INRA)
 - ・ 西欧原子力規制者会議(WENRA) など
- **二国間等の枠組み**
 - ・ 日米、日仏、日英等の二国間情報交換会合
 - ・ 日中韓原子力安全上級規制者会合(TRM)

■ 原子力規制情報の収集及び知識の普及

- 国際情報共有ネットワーク(ANSN、GNSSN)用のWebサイトの整備・運用



- ◆ 我が国の原子力規制の継続的改善
- ◆ 原子力規制庁職員の知識・経験・能力の向上
- ◆ アジア・世界の国々の原子力規制の向上に貢献しつつ、原子力規制機関の交流基盤を構築

原子力発電施設等緊急時対策通信設備等整備事業

平成31年度当初予算案 34.8億円（32.5億円）※平成30年度補正予算案3.7億円

担当課室：総務課 情報システム室

事業の背景・内容

○事業の背景

原子力施設において、緊急事態が発生した場合には、住民の安全確保等の応急対策を迅速に講じる必要があることから、国、自治体、原子力事業者等が迅速かつ的確に情報を収集・共有を行うために、緊急時対策拠点の通信設備等の整備維持管理を行うとともに、より強化を図ることが必要です。

○事業の内容・実施項目

緊急時の対策拠点となる官邸、原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）、現地対策本部の拠点となるオフサイトセンター（OFC）、プラント情報の収集等を行う緊急時対策支援システム（ERSS）等の通信設備の整備維持管理及びその強化を図ります。

[今回必要となる強化のポイント]

- ・ 次期緊急時対策支援システム(ERSS)更新
- ・ 固定衛星通信システムの更新(新女川OFC導入含む)
- ・ 官邸BCP対策

具体的な成果イメージ

①緊急時における対策拠点の通信設備等の整備維持管理

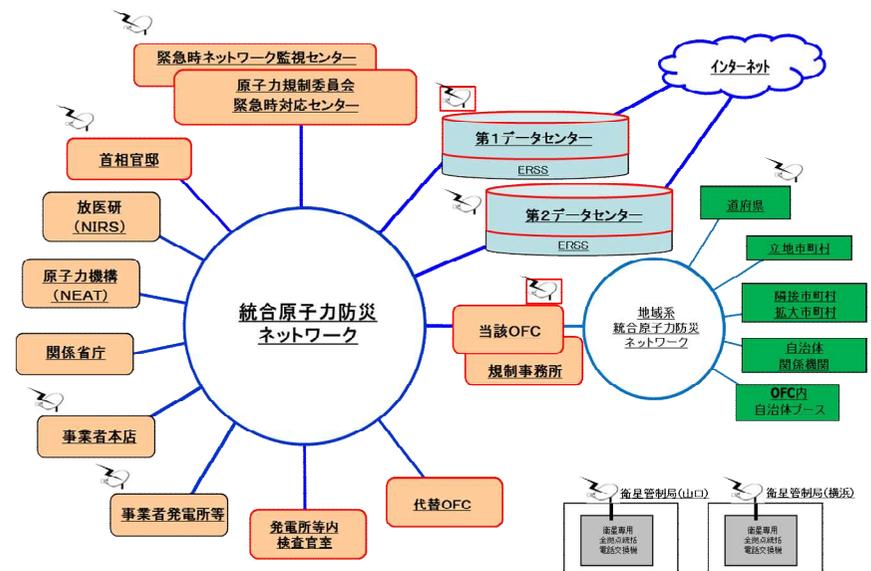


TV会議システム等通信設備



ERSSによるプラント情報表示イメージ

統合原子力防災ネットワークの構成



放射性物質の輸送・貯蔵に係る安全規制の高度化事業

平成31年度当初予算案 0.9億円（1.0億円）

担当課室：核燃料廃棄物研究部門

<事業の背景・内容>

使用済燃料の貯蔵、放射性物質の輸送の規制の高度化に資するために必要となる情報やデータを収集するとともに、規制等に資する解析コードを整備します。

○放射性物質の輸送

放射性物質の輸送安全に係る知見の拡充として、IAEA輸送規則制定時と現在の社会インフラの変化を考慮し、設計事象を超える輸送物の性能評価に関する調査などをいます。

○放射性物質の貯蔵

放射性物質の貯蔵安全に係る知見の拡充として、使用済燃料の貯蔵の事業に係るリスク情報の活用に係る課題を検討するとともに、貯蔵方法の多様化に関する技術課題の検討を行います。

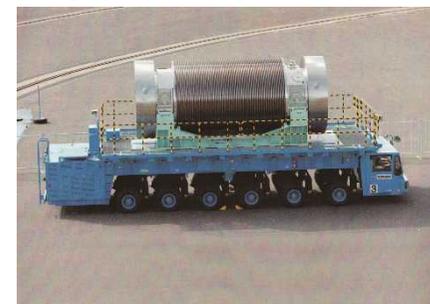
○数値解析技術の高度化

最新の知見や技術に対応した遮蔽解析コードの機能拡張及び解析手法の検討などを行います。

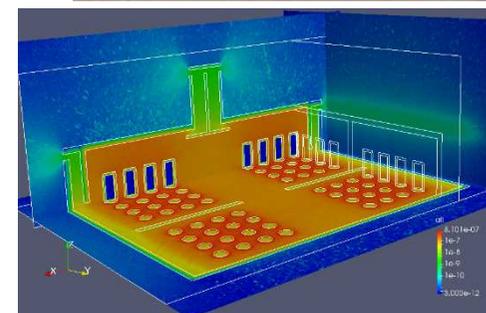
<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

使用済燃料輸送の例

出典：原燃輸送株式会社パンフレット



使用済燃料貯蔵施設の敷地境界線量解析のイメージ



使用済燃料貯蔵施設の例(米国North Anna発電所)

出典：米国、North Anna原子力発電所HP

原子力施設における地質構造等に係る調査・研究事業

平成31年度当初予算案 2.5億円（2.5億円）

担当課室：地震・津波研究部門

<事業の背景>

- 原子力発電所等の耐震安全性に係る審査で事業者が行った調査・評価の妥当性を確認するためには、国自らが審査に必要な指標を持つ必要があります。また、これらの指標は常に最新知見を反映していく必要があります。
- 特に断層の活動性は、原子力施設の地盤の評価及び基準地震動の策定、地震PRA（確率論的リスク評価）の実施に大きく影響することから、科学的な根拠に基づき評価することが重要です。
- 断層の活動年代は通常断層の上部に堆積した地層の年代に基づき評価しますが（右上図①）、地質・地形的条件によってはそのような地層が欠如又は極端に薄い等の理由により、上載地層法の適用が困難な場合もあります（右上図②）。このため、上載地層法以外の方法による断層の活動性評価に関する調査・研究を行う必要があります。

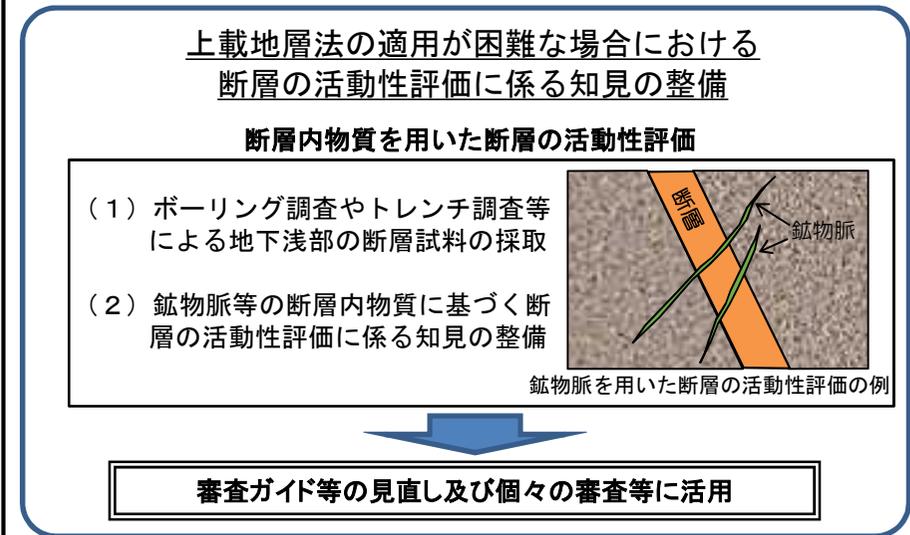
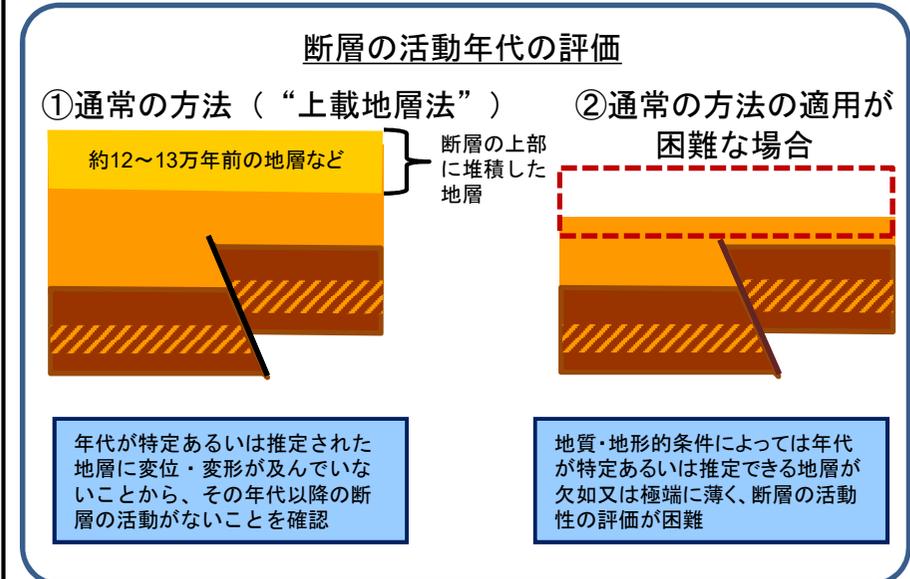
<事業の内容>

- 上載地層法の適用が困難な場合における活断層の活動性評価について、その技術的根拠となる断層試料等のデータのほか、断層内物質を用いた断層の活動性評価に係る知見を取得し、審査ガイド等の見直し及び個々の審査等に活用します。

<条件（対象者、対象行為）>



<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



原子力安全情報に係る基盤整備・分析評価事業

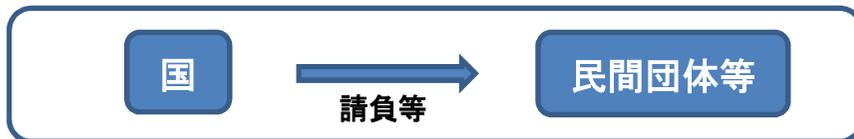
平成31年度当初予算案 2.5億円（3.2億円）

担当課室：原子力規制企画課

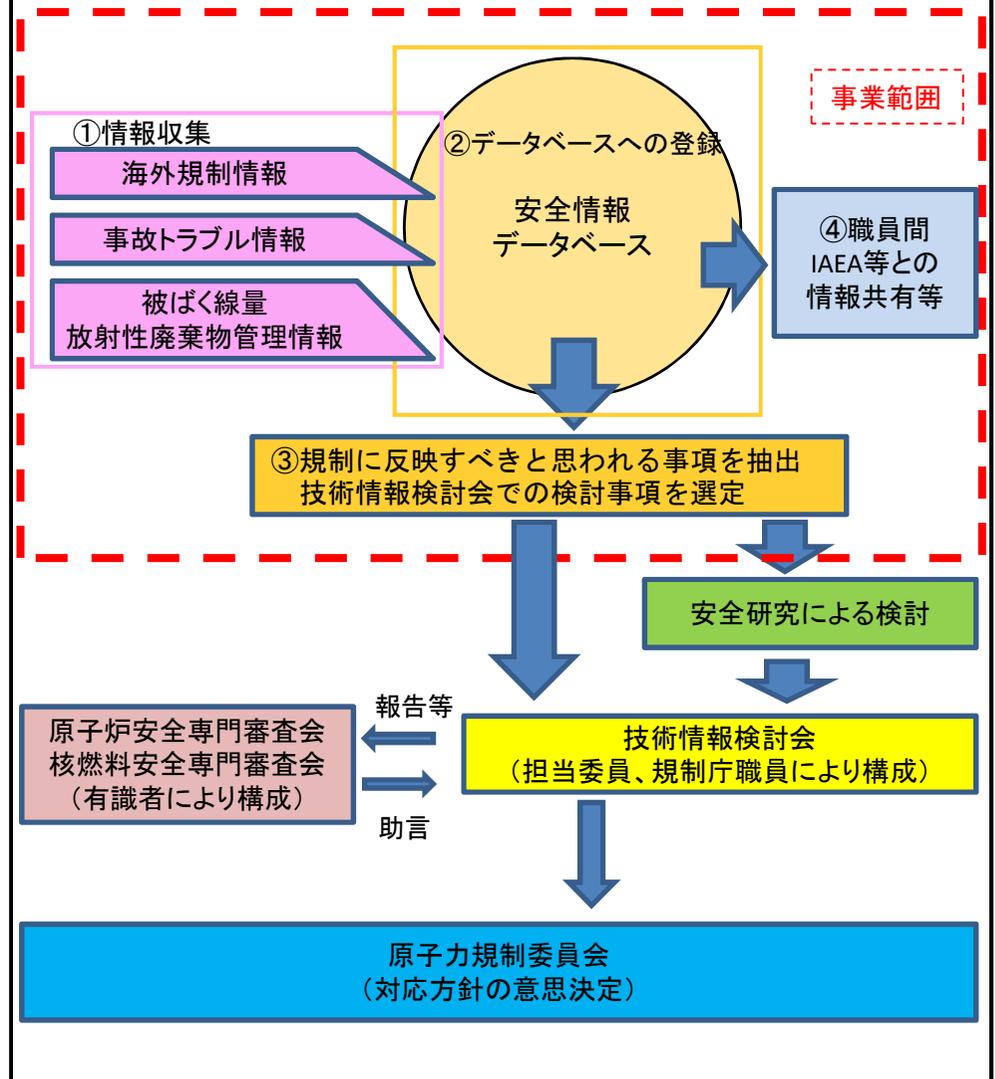
＜事業の背景・内容＞

○原子力規制委員会は、安全の追求に終わりはないとの考えのもと、最新の科学的・技術的知見に基づく規制基準等の継続的見直しを進めていく必要があります。こうした最新の知見は海外の事故トラブル情報等から得られるものであるため、本事業では、これらの情報を収集し、その内容の分析を通じて、我が国の原子力規制に反映すべきと思われる事項を抽出し、技術情報検討会※への報告事例の選定を行います。また、収集した情報をデータベース化することで職員間の情報共有はもとより、IAEA等の国際機関との規制情報の情報交換等においても有益なツールとしての活用が期待できます。

技術情報検討会：本事業等により収集・分析された国内外の原子力施設の事故・トラブルに係る情報、海外における規制の動向、審査・検査の経験等から得られた各種最新の科学的・技術的知見を国内の規制に反映させる必要性の有無について検討を行う場であり、担当原子力規制委員会委員及び原子力規制庁幹部等により組織される。



＜事業のスキーム、具体的な成果イメージ＞



人的組織的要因の体系的な考慮に係る規制研究事業

平成31年度当初予算案 0.6億円(0.2億円)

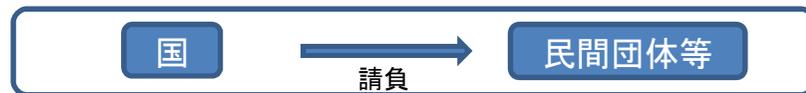
担当課室：システム安全研究部門

<事業の背景・内容>

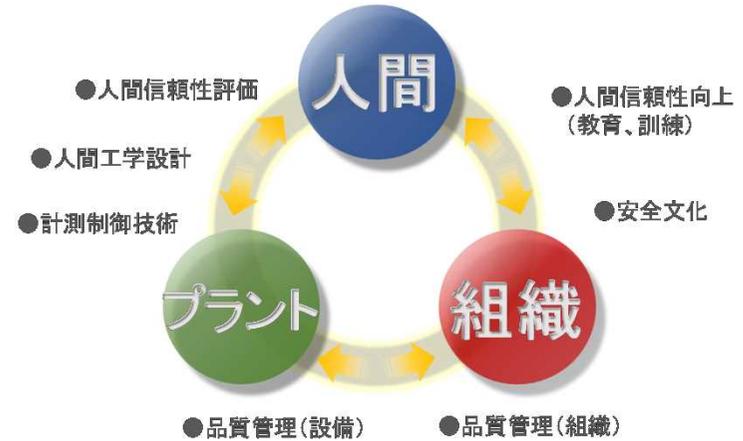
○原子力規制委員会では、人的組織的要因※1に係るIAEAによる指摘事項[人的及び組織的要因を設計段階で体系的に考慮することの要求]※2を踏まえ、また今後の新検査制度の導入に備え、人的組織的要因に関する規制要件充実化のための知見整備を進めています。

- ▶ 原子力施設の設計段階から人的組織的要因を体系的に考慮できるよう基準類を改正するため、原子炉制御室等の人間工学設計の体系的な評価に係る規制要件の技術的根拠を整備します。また、そのために人間工学設計の評価に適用する解析ツールを開発します。
- ▶ 人的組織的要因との相互作用によりプラント安全に影響を及ぼす計測制御系について、制御機器・電源設備の共通要因故障対策等に関する規制要件充実化のための技術的知見を整備します。
- ▶ 海外の最新の規制実態を調査し、安全文化等に関する検査を支援するための技術的知見を整備します。

<条件(対象者、対象行為、補助率等)>



<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



人間、組織、プラントとその相互作用

人的組織的要因に関する規制要件の体系的な整備

原子炉制御室等の人間工学設計評価に関する技術的根拠の整備

計測制御系及び制御対象機器の規制に資する技術的知見の整備

安全文化等に関する検査を支援するための技術的知見の整備

※1 人的組織的要因とは、プラントの安全性に影響を与える要因のうち、人や組織が関わるものをいう。典型的な要因としては、運転員の誤操作・誤判断、職員力量・教育訓練の不足、品質管理・安全文化の劣化など。

※2 IRRS: 総合規制評価サービス(Integrated Regulatory Review Service)による指摘事項[No.14: 人的組織的要因の体系的考慮]

原子力の安全研究体制の充実・強化事業

平成31年度当初予算案 8.2億円（新規）

担当課室：核燃料廃棄物研究部門

＜事業の背景・内容＞

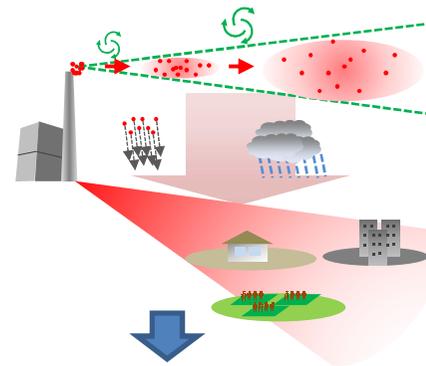
- 原子力規制委員会では、研究機関や大学等、外部への委託・請負を中心に安全研究を行っているため、研究職員が携わる内容が制限されることや研究ノウハウが蓄積されにくいこと等の課題があります。
- そこで、原子力規制に必要な知見の整備及び研究職員の人材育成により研究体制の充実化を図るため、これまでの研究の在り方を見直し、技術支援機関（TSO）である日本原子力研究開発機構との連携を強化するなど共同研究体制の充実・強化を図り、審査・検査等の規制ニーズに機動的に対応した安全研究の実施、研究職員の研究ノウハウの蓄積を行います。

＜想定する共同研究のテーマ例＞

環境中における放射性物質移行

挙動に関する研究

主な試験装置：粒子濃度測定装置

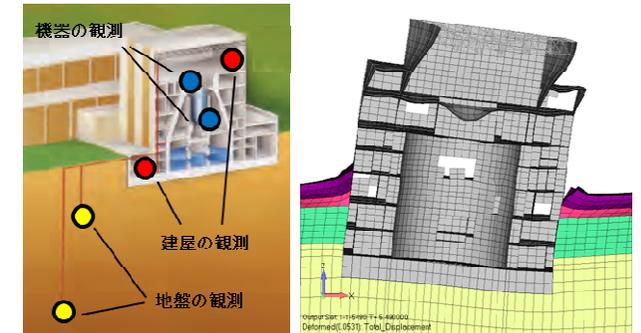


事故時のソースターム評価及び環境影響評価に資する。

原子力施設耐震評価用モデルの

妥当性確認に関する研究

主な試験装置：地震観測装置、観測データの送信装置



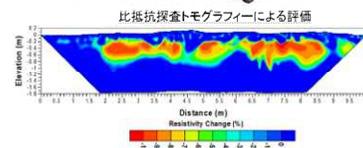
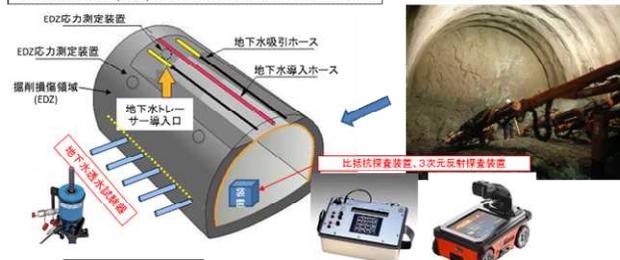
地盤・建屋・機器の地震観測システムの整備

観測記録を活用した耐震評価用モデルの妥当性評価手法の確立

廃棄物埋設の坑道閉鎖措置確認に係る研究

掘削損傷領域(EDZ)等の力学特性と水理特性の評価

廃棄物埋設地相当の坑道



主な試験装置：比抵抗探査、3次元反射法探査装置

安全性向上評価等のガイドの改正等に資する。

原子炉等規制法に規定された「坑道の閉鎖に伴う措置」に係る具体的な規制の実施に資する。