

原子力安全情報に係る基盤整備・分析評価事業

2.3億円（2.5億円）

担当課室：原子力規制企画課

<事業の背景・内容>

○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ことが重要です。

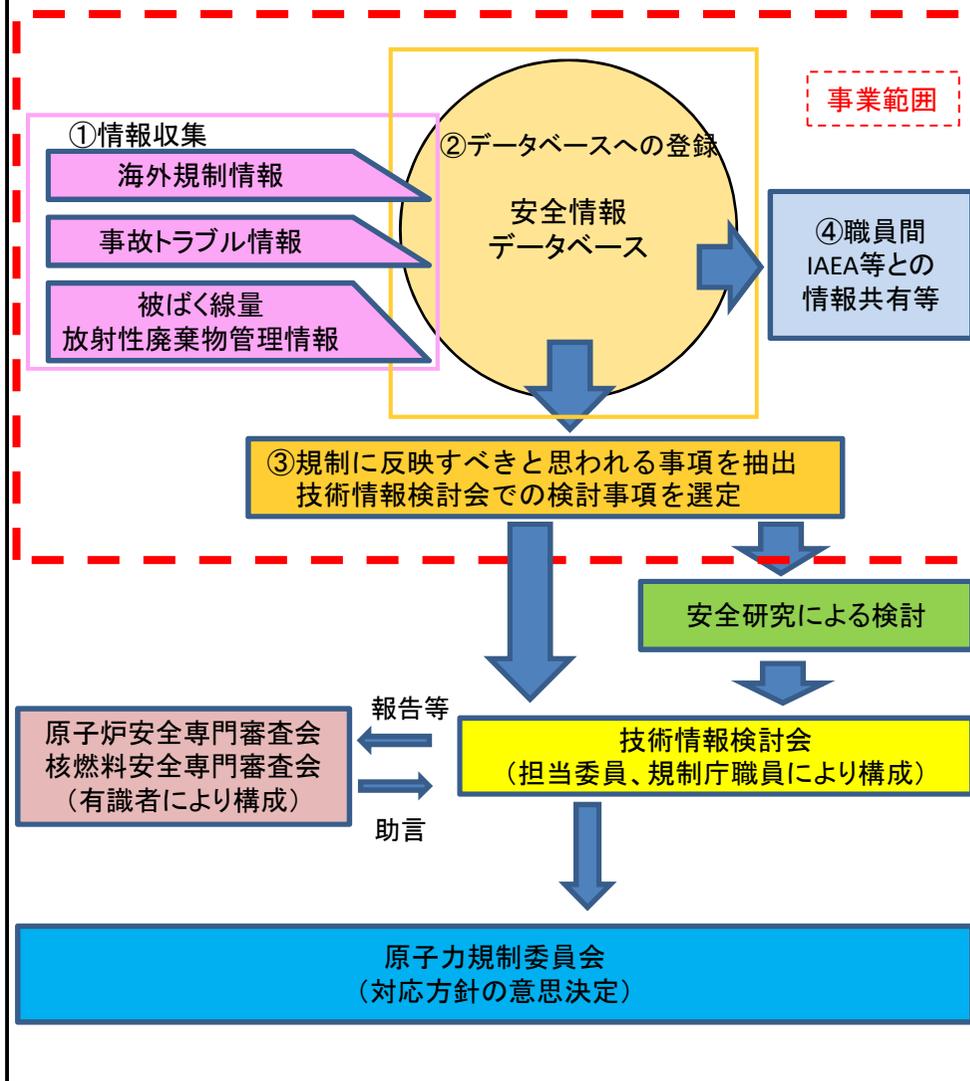
○こうした最新の知見は海外の事故トラブル情報等から得られるものであるため、本事業では、これらの情報を収集し、分析することで、我が国の原子力規制に反映すべきと思われる事項を抽出し、技術情報検討会※への報告事例の選定を実施します。

○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の有益なツールとして活用します。

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。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ます。



<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・分析評価事業のロジックモデル

(インプット)

(アクティビティ)

(アウトプット)

(アウトカム)

(改善すべき課題)

予算
令和元年度
2.5億円
令和2年度
2.3億円
令和3年度要求
2.6億円

国内外の事故・トラブル情報、規制の動向等の情報を収集・整理し、分析・評価を行う

○分析・評価結果を技術情報検討会に付す
○海外との情報共有や規制庁職員への最新情報の提供

活動指標
○データベースの情報登録数
令和元年度
10533件

○スクリーニング件数
令和元年度
188件

新たな規制案の提案に資すること
成果指標
○規制案提案件数
令和元年度
1件継続調査中

○データベースへのアクセス件数
令和元年度
6250件

○技術情報検討会へ報告したスクリーニング件数
188件

国内外の事故・トラブル情報等の原子力安全情報を収集・整理し、分析・評価を行い、規制への反映等を図ることにより、原子力の安全確保に向けた基盤の強化に資する

(上位政策・施策)

政策: 原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること
施策: 原子力の安全確保に向けた技術・人材基盤の構築

令和2年度行政事業レビューシート (原子力規制委員会)

事業名	原子力安全情報に係る基盤整備・分析評価事業			担当部局庁	原子力規制庁			作成責任者		
事業開始年度	平成23年度	事業終了 (予定) 年度	令和4年度	担当課室	原子力規制部 原子力規制企画課			原子力規制企画課長 森下 泰		
会計区分	エネルギー対策特別会計電源開発促進勘定									
根拠法令 (具体的な 条項も記載)	特別会計に関する法律第85条第6項 特別会計に関する法律施行令第51条第7項第18号			関係する 計画、通知等	-					
主要政策・施策	科学技術・イノベーション			主要経費	エネルギー対策					
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	国内外の原子力施設の事故・トラブル情報や規制動向等を収集、データベース化するとともに、我が国の原子力規制に反映すべきと思われる情報等をふるい分け、それらの情報を技術情報検討会に付すことを通じて、新たな規制案の提案に資することを目的とする。									
事業概要 (5行程度以内。 別添可)	国内外の事故・トラブル情報、規制の動向等の原子力安全に係る情報を収集・整理するとともに、規制への反映の要否等の検討に資するべく分析・評価を行い、その結果を技術情報検討会に付す。また、海外との情報共有や、最新情報を集約した定期的な刊行物を作成し、原子力規制委員及び原子力規制庁職員への情報提供を行う。									
実施方法	直接実施、委託・請負									
予算額・ 執行額 (単位:百万円)		平成29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度要求				
	予算 の 状 況	当初予算	355	320	251	230	260			
		補正予算	-	-						
		前年度から繰越し	-	-						
		翌年度へ繰越し	-	-						
		予備費等	-	-						
	計	355	320	251	230	260				
	執行額	233	253	214						
	執行率 (%)	66%	79%	85%						
	当初予算+補正予算に対する 執行額の割合 (%)	66%	79%	85%						
令和2・3年度 予算内訳 (単位:百万円)	歳出予算目	2年度当初予算	3年度要求	主な増減理由						
	原子力安全業務庁費	161	161	技術情報システムの更改及びミドルウェアアップデートに伴う安全情報システムの移行作業のためデータベースシステムの改良費等を増額要求する。						
	情報処理業務庁費	59	90	・データベースシステムの改良費等:約3百万円→約35百万円						
	職員旅費	8	7	安全審査・工認等データベースのリース料(国庫債務負担行為)は消費税率10%で計上していたが、経過措置が適用され税率8%で支払いを行うこととなったため減額要求する。						
	委員等旅費	2	2	・借料及び損料(ハードのリース(平成29年度)):約56百万円→約55百万円						
	その他	0	0	外国旅費の航空運賃が若干下がったため、減額要求する。						
	計	230	260	・職員旅費:約7.6百万円→約7.3百万円						
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 - 年度	目標最終年度 4 年度	
	運転経験等反映活動(クリアリングハウス)において、入手した事故・故障情報や規制情報からスクリーニングを行い、規制対応の要否の検討が必要と判断された案件について、検討に必要な情報等を取りまとめ、技術情報検討会に情報提供することを成果目標とする。(目標件数:2件)	成果実績	件数	2	4	3	-			
		目標値	件数	2	2	2	-	2		
		達成度	%	100	200	150	-			
根拠として用いた 統計・データ名 (出典)	技術情報検討会及び原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会における情報提供件数									

成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標	単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 - 年度	目標最終年度 4 年度
	成果実績	本事業により集積した安全情報等のデータベースが有効に利用されていることを成果目標とする。(目標件数:12,000件)		データベースへのアクセス件数を成果指標とする。	件数	5,409	5,874	6,250
			目標値	12,000	12,000	12,000	-	12,000
			達成度	45	45	52	-	
根拠として用いた 統計・データ名 (出典)	原子力規制庁内でのデータベースへのアクセス件数							
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標	単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 - 年度	目標最終年度 4 年度
	成果実績	収集した国内外の原子力施設の事故・故障情報や規制情報についてデータベース化した上でスクリーニングを行い、その結果を技術情報検討会に付すことを通して、新たな規制案の提案に資することを目標とする。		技術情報検討会へ報告したスクリーニング件数	件数	133	173	188
			目標値	100	100	100	-	100
			達成度	133	173	188	-	
根拠として用いた 統計・データ名 (出典)	技術情報検討会及び原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会における情報提供件数							
成果目標及び成果実績(アウトカム)欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙1】に記載							チェック	
活動指標及び 活動実績 (アウトプット)	活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
	データベースの情報登録数			活動実績	件数	9,442	5,573	10,533
			当初見込み	件数	6,000	6,000	6,000	6,000
活動指標及び 活動実績 (アウトプット)	活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
	スクリーニング件数			活動実績	件数	133	173	188
			当初見込み	件数	100	100	100	100
単位当たり コスト	算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込	
	執行額/データベースの情報登録数			千円	7.7	17	7.1	
			計算式	千円/件数	73,000/9442	95,000/5573	75,000/10533	
単位当たり コスト	算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込	
	執行額/スクリーニング件数			百万円	1	0.7	0.7	
			計算式	百万円/件数	128/133	129/173	132/188	

政策評価、新経済・財政再生計画との関係	政策	原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること							
	施策	原子力の安全確保に向けた技術・人材基盤の構築							
	測定指標	定量的指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標年度	目標年度
		最新の科学的・技術的知見に基づく規制制度等の継続的改善が本事業の目的であるので、規制対応の要否の検討が必要と判断され、技術情報検討会に情報提供し今後の対応を検討した案件の件数を定量的指標とする。(目標件数:2件)	実績値	件数	2	4	3		
			目標値	件数	2	2	2		
		定性的指標	目標	目標年度	施策の進捗状況(目標)				
		国内外のトラブル情報に係る収集・分析	技術情報検討会及び原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会を定期的に開催し、国内外の事故・トラブル情報の収集・分析を行う。	令和元年度	最新の科学的・技術的知見に基づく規制制度等の継続的改善 施策の進捗状況(実績) ・国内外の事故・トラブルに係る情報について、公開情報はもとより、国際的枠組や二国間の枠組を用いて前広に情報収集した。収集した情報については、担当レベルでスクリーニングした後、技術情報検討会(本年度内に5回開催)において同スクリーニング情報を精査した。技術情報検討会については、原則として会議を公開とするよう運用を変更している。また、精査の結果については、原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会(本年度内に3回開催)へ報告し、助言を受けた。更に、スクリーニング結果については、規制に反映すべき事項については適宜、それ以外のものについては、原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会における議論の後、原子力規制委員会に報告するとともに、得られた教訓や技術情報検討会や炉安審・燃安審での注意喚起については、原子力安全推進協会(JANSI)との定例打合せにおいてJANSIに伝えた。事故・トラブル情報や事業者からの申請書の保存用のデータベースについては、必要に応じて職員に活用されている。				
	本事業の成果と上位施策・測定指標との関係								
	国内外の事故・トラブル情報等の原子力安全情報を収集・整理し、分析・評価を行い、規制への反映等を図ることにより、原子力の安全確保に向けた基盤の強化に資する。								

事業所管部局による点検・改善

	項目	評価	評価に関する説明
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	本事業により規制制度等の継続的改善を図ることは、国民や社会のニーズが高く、これらのニーズを的確に反映している。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	規制制度等の継続的改善のための事業であり、国として実施すべきもの。
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	規制制度等の継続的改善のために不可欠な事業であり、政策体系の中で優先度は高い。
事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。	○	支出先の選定に当たっては、一般競争入札、総合評価入札によりその妥当性や競争性を確保している。なお、一部の対象業務が専門性の高いものであったため、一者応札となったものもあるが、支出先が示した実績、実施体制及び実施計画から妥当と判断した。
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約(企画競争)による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。	有	
	競争性のない随意契約となったものはないか。	有	
	受益者との負担関係は妥当であるか。	○	規制制度等の継続的改善のための事業であり、国として実施すべきものであるため、国が全額負担することは妥当である。
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。	○	支出先の選定に当たって、事業目的を達成するために必要な仕様内容に絞っており、一般競争入札等により、当該仕様を遂行するために適切な額での契約を行っていることから、単位当たりコスト等の水準は妥当である。
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	-	-
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	○	支出先の実施内容を精査し、支出内容が事業目的に即して真に必要なものを確認している。
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	○	平成27年度から令和元年度は国内外で大きな事故・トラブル等が発生せず、詳細調査が不要になったことにより契約件数等が減少し不用が生じた。
繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-	
その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	○	契約案件を真に必要なものに絞り支出を抑えている。	

事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	○	成果実績は成果目標に見合ったものとなっている。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	原子力規制庁自らが実施可能な調査は自ら行い、必要最小限の請負契約とし、効果的かつ低コストで実施できている。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	○	活動実績は、ほぼ当初の見込み通りとなっている。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	○	収集した情報は、その内容が我が国の原子力規制に反映する必要があるかのスクリーニングを行い、必要なものについては規制措置の検討を行っており、有効に活用されている。
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)	-	
	所管府省名	事業番号	事業名
点検・改善結果	点検結果	競争性の確保については、一部の対象業務が専門性の高いものであったため、一者応札となったものもあるが、支出先が示した実績、実施体制及び実施計画から妥当と判断した。また、不用率については、予算の合理化により前年度より削減されたが、令和元年度は幸いにも国内外で大きな事故・トラブルが発生せず、詳細調査が不要になったことや、一般競争入札による入札減があったことから不用が生じた。本事業は、規制制度等の継続的改善のために不可欠な事業であり、国として実施すべきもので、収集した情報は、その内容が我が国の原子力規制に反映する必要があるかどうかのスクリーニングを行い、必要なものについては規制措置の検討を行っており、有効に活用されている。	
	改善の方向性	一般競争入札、総合評価入札を導入しており競争性の確保に努めているが、さらに仕様書の改善や入札公告期間を十分に確保し一者応札の低減を図るとともに、成果の技術レベル向上のため総合評価入札や企画競争を促進する。また、引き続き、効率的な事業執行を行うとともに、これまでの執行実績を踏まえつつ、着実に成果が得られるよう、検討を行っていく。	
外部有識者の所見			
外部有識者点検対象外			
行政事業レビュー推進チームの所見			
一部の事業内容改善	執行率が高い一方で、アウトカム(データベースのアクセス件数)が低調である。アウトカムを高めるための取組となるよう事業内容の見直しを引き続き行うこと。 一者応札案件については、引き続き幅広く関連業者の応札参加を積極的に働き掛ける等の入札方法の改善を通じ競争性の確保に努めるとともに、コスト削減や効率化に向けた更なる検証・工夫を行うこと。		
所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況			
執行等改善	現行のデータベースのアクセス数の目標は、平成28年度の数値を参考に定めたものであるが、平成28年度はデータ登録のために相当程度のアクセスが必要であったが、平成29年度以降はデータ登録のアクセスの大部分は不要となり、アクセス総数も大きく減少することとなっている。一方でデータベース利用の潜在的ニーズはあるものの使いにくいことが障害となっており、今後、利便性を向上させてアクセス数を増やすための全庁的取り組みを始めるべく検討を行っている。一者応札案件については、業者への声かけや仕様書の一層の明確化、参入しやすい業務内容の検討など、引き続き幅広く関連業者の応札参加を積極的に働き掛ける等の入札方法の改善を通じ競争性の確保に努めるとともに、コスト削減や効率化に向けた更なる検証・工夫を図る。		
備考			

関連する過去のレビューシートの事業番号

平成22年度	-	平成23年度	0111	平成24年度	0356	平成25年度	0111
平成26年度	0036	平成27年度	0037	平成28年度	0032	平成29年度	0031
平成30年度	0034						
平成31年度	原子力規制委員会 (0033)						

※令和元年度実績を記入。執行実績がない新規事業、新規要求事業については現時点で予定やイメージを記入。

原子力規制委員会

214百万円

- ・業務概要
 - 国内外の原子力施設に関する安全情報の調査及び分析、分析によって得られた教訓の我が国への反映に関する検討評価
 - 各情報のデータベースへの登録、データベースの維持・管理、改良等
- ・事業実施体制における役割
 - これまでの情報の蓄積に基づいた規制業務の一元的で効率的な実施

事務費
62百万円

〔 翻訳・通訳費、印刷費、図書費、通信運搬費、旅費 〕

【一般競争契約(総合評価等)】

A. 民間企業8社
132百万円

〔 国内外で原子炉施設で発生した事故故障情報、規制動向に関する情報、被ばく情報等の調査及び分析評価 〕

【一般競争契約(最低価格)】

B. 民間企業2社
20百万円

〔 各種情報のデータベースへの登録、データベースの維持・管理、改良等 〕

資金の流れ
(資金の受け取り先が何をやっているかについて補足する)
(単位: 百万円)

費目・使途 (「資金の流れ」においてブロックごとに最大の金額が支出されている者について記載する。費目と使途の双方で実情が分かるように記載)	A.(株)三菱総合研究所			B.日本レコードマネジメント(株)		
	費目	使途	金額 (百万円)	費目	使途	金額 (百万円)
	労務費	平成31年度欧州における原子力発電所等の規制情報及び事故・故障情報調査	28	労務費	平成31年度国内外原子力情報DB登録に係る派遣人材の受入	17
	計		28	計		17

費目・用途欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙2】に記載

チェック

支出先上位10者リスト

A.

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	(株)三菱総合研究所	6010001030403	平成31年度欧州における原子力発電所等の規制情報及び事故・故障情報調査	28	一般競争契約 (最低価格)	1	92.7%	
2	MHI NSエンジニアリング(株)	5140001013370	平成31年度欧州等における核燃料サイクル施設の規制情報及び事故・故障情報調査	18	一般競争契約 (総合評価)	1	99.6%	
3	MHI NSエンジニアリング(株)	5140001013370	平成31年度特定重要事案の技術情報調査・分析	15	一般競争契約 (最低価格)	1	63.9%	
4	MHI NSエンジニアリング(株)	5140001013370	平成31年度国際原子力機関事象報告の詳細調査	14	一般競争契約 (最低価格)	1	99.9%	
5	International Access Corporation	9700150003087	平成31年度米国における原子力施設の規制情報・ビックス調査	13	一般競争契約 (総合評価)	1	96.5%	
6	International Access Corporation	9700150003087	平成31年度米国における原子力発電所の重要規制情報調査	9	一般競争契約 (最低価格)	1	96.5%	
7	日本エヌ・ユー・エス(株)	8011101057185	平成31年度韓国・中国・台湾における原子力規制情報及び事故・故障情報調査	9	一般競争契約 (最低価格)	2	72.4%	
8	International Access Corporation	9700150003087	平成31年度韓国・中国・台湾における原子力規制情報及び事故・故障情報調査	8	一般競争契約 (最低価格)	1	93.2%	
9	富士リプロ(株)	3010001027732	平成31年度米国許可取得者事業報告書等の調査・分析	7	一般競争契約 (最低価格)	2	45.9%	
10	MHI NSエンジニアリング(株)	5140001013370	平成31年度米国核燃料サイクル施設の重要規制情報調査及び事故・故障情報詳細調査	3	一般競争契約 (最低価格)	4	42.8%	

B

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	日本レコードマネジメント(株)	3010001033961	平成31年度国内外原子力情報DB登録に係る派遣人材の受入	17	一般競争契約 (最低価格)	1	94.1%	
2	(株)アートテクノロジー	4210001013827	令和元年度安全情報システムの維持業務	3	一般競争契約 (最低価格)	1	100%	
支出先上位10者リスト欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙3】に記載							チェック	

(補足説明資料)

原子力安全情報に係る基盤整備・分析評価事業

事業期間 平成23～令和4年度
事業総額(予定)57億円

令和3年度要求額 2.3億円(2.3億円)

事業内訳と成果目標

具体的に得たい指標・分析内容とその必要性

① 海外の規制、事故・故障情報等調査(103百万円(114百万円)、実施期間:令和3年度)

【情報の収集】

海外原子力規制機関及び国際機関(IAEA, OECD/NEA)が発表する情報等を外注とあわせて収集する。

【情報の分析・評価】

以下のとおり国内外の事故故障等に関する情報の内容を分析し、我が国の原子力規制へ反映すべきと思われる事項を抽出し、規制対応の検討を行う。

- ・収集した情報に対して、我が国への影響度を考慮したスクリーニングを実施。
- ・スクリーニングの結果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ため技術情報検討会に付す。

【その他の活用】

以下のとおり原子力規制庁職員間やIAEA等との情報共有等に利用する。

- ・米国、欧州、アジアの原子力規制機関やIAEA等が発表した情報を「海外主要規制情報」として毎週発行。
- ・上記「海外主要規制情報」のうち特に我が国の原子力規制にとって役立つ項目について、経緯、現状、今後の予想される展開等について整理、まとめたものを「海外主要規制情報解説」等として発行。
- ・国際会議等での情報交換の際に活用。
- ・人材育成センターの研修・教材作成や規制事務所の検査官の活動にも活用。

② データベースの整備(90百万円(59百万円)、実施期間:令和3年度)

上記①の調査等で得られた情報を保存するためのデータベース(安全情報システム)の保守及び同システムの上位システムである技術情報システムの令和3年度に計画されている更改及びミドルウェアアップデートに係るシステム移行作業、並びに新規規制基準適合性審査関連資料の登録のためのデータベース(安全審査・工認等データベース)の保守を実施。

③ データベースへの登録(17百万円(17百万円)、実施期間:令和3年度)

上記①の調査等で得られた情報を適時適切に取り出すことができるよう、上記②で整備しているデータベースへ登録する。従来全ての登録業務を外注していたが、業務分担の見直しを行い、可能な範囲で内部作業にて対応することとしている。

④ 各種旅費(7百万円(8百万円)、実施期間:令和3年度)

定期的な国際会議はもとより、トラブル等が発生した場合には速やかに海外の規制機関等に赴き、インターネット等で公表される前の最新の情報を入手する。

事業計画及び事業費見込

(単位:百万円)

事業内訳	R1	R2	R3	R4	R5
①海外の規制、事故・故障情報等調査	・情報収集/分析・評価 ・スクリーニング結果を技術情報検討会へ付す。	同左	同左	同左	同左
(事業費見込) 実績額/予算額	132/113	103/114	103		
②データベースの整備	・データベースの保守、改修の準備	・データベースの保守	・データベースの保守、移行作業	・データベースの保守、改修	・データベースの保守
(事業費見込) 実績額/予算額	58/76	57/59	90		
③データベースへの登録	・収集情報のデータベースへの登録	同左	同左	同左	同左
(事業費見込) 実績額/予算額	17/23	16/17	17		
④各種旅費	・国際会議、海外規制機関等での各種情報収集	同左	同左	同左	同左
(事業費見込) 実績額/予算額	4/7	0/8	7		

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

13.6億円（16.9億円）

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

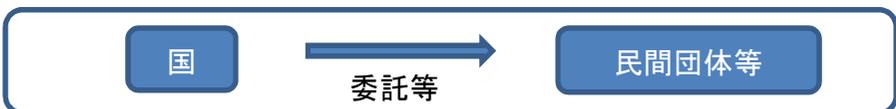
地震・津波の規模や発生頻度に関する不確かさを適切に踏まえた評価に係る知見の拡充を行います。特に震源断層浅部の破壊による地震動への影響評価、海底地すべり起因の津波を考慮した確率論的津波ハザード評価等の調査・研究を行います。

② 地震・津波等フラジリティ関連研究

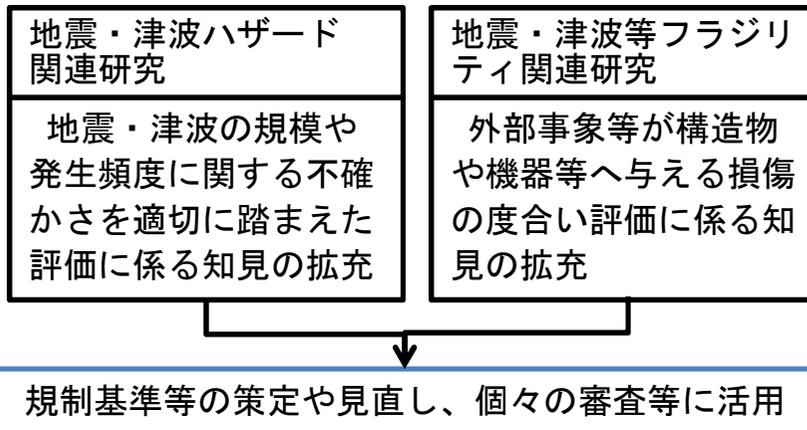
地震・津波等の外部事象等が構造物・機器等へ与える損傷度合いの評価に係る知見の拡充を行います。特に地震力が設計条件を超える場合の建屋・構築物等の三次元挙動評価、飛翔体等の衝突による建屋及び設備の損傷評価、海岸沿いの防潮堤等の周辺地盤の液状化評価等の調査・研究を行います。

さらに地震に対する経年劣化した構造物・機器等の損傷度合い評価に係る予備調査・研究を開始します。

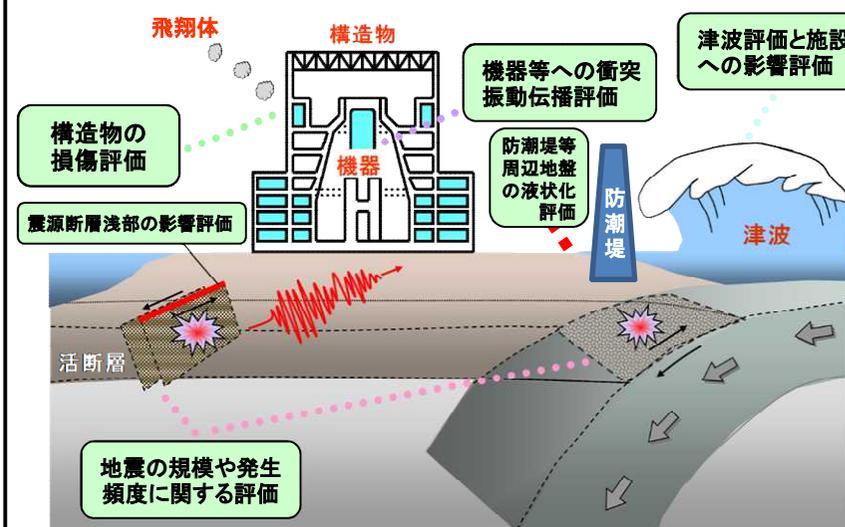
<条件（対象者、対象行為）>



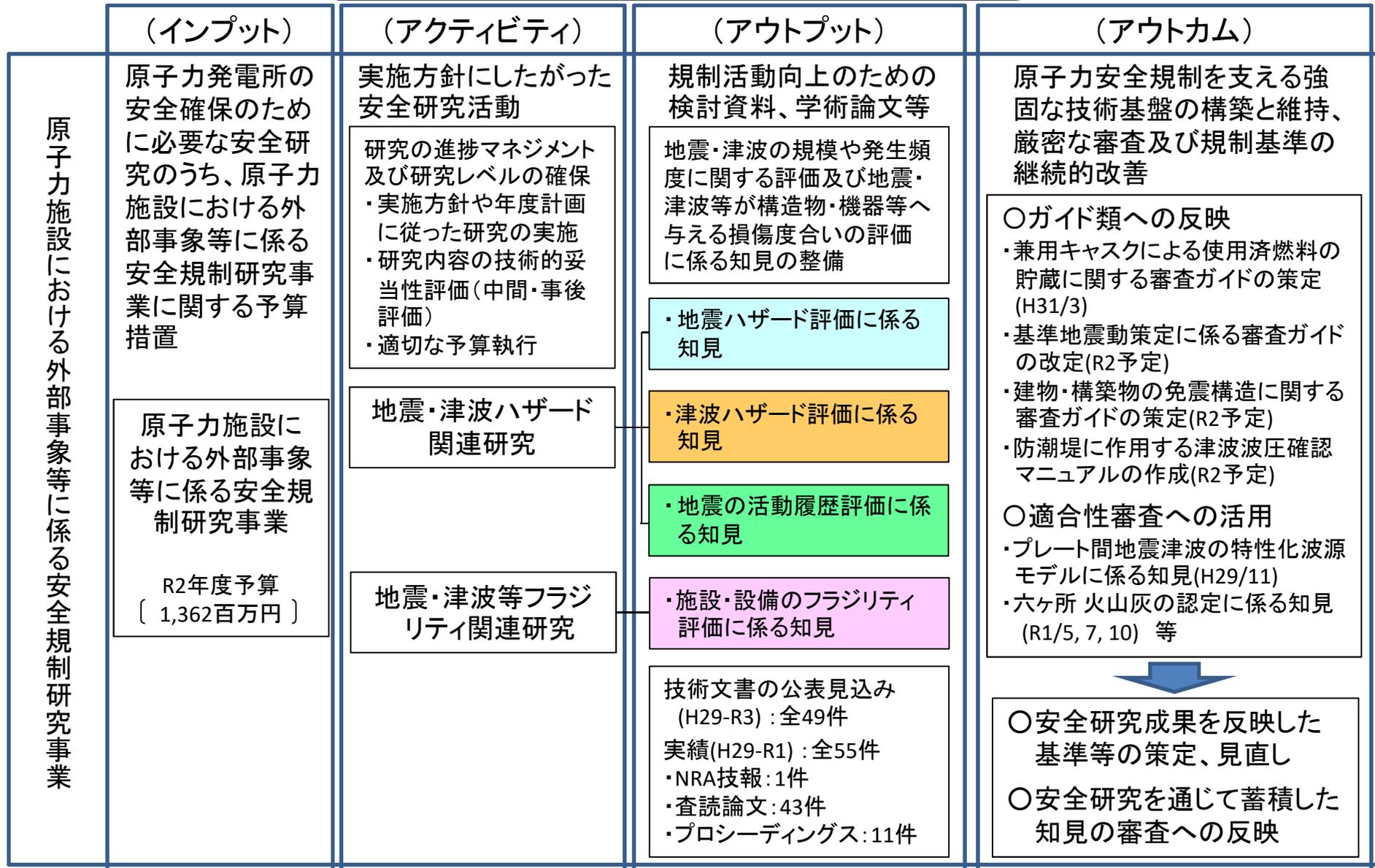
<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>



<事業の全体像>



ロジックモデル



(上位政策・施策)

政策: 原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること
 施策: 原子力の安全確保に向けた技術・人材の基盤の構築

令和2年度行政事業レビューシート (原子力規制委員会)

事業名	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			担当部局庁	原子力規制庁	作成責任者		
事業開始年度	平成23年度	事業終了(予定)年度	令和3年度	担当課室	長官官房技術基盤グループ 地震・津波研究部門	安全技術管理官(地震・津波担当) 川内英史		
会計区分	エネルギー対策特別会計電源開発促進勘定							
根拠法令 (具体的な条項も記載)	特別会計に関する法律第85条第6項 特別会計に関する法律施行令第51条第7項第4号、18号			関係する計画、通知等	-			
主要政策・施策	科学技術・イノベーション			主要経費	エネルギー対策			
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	新規制基準(改正原子炉等規制法:平成25年7月施行)を踏まえた原子力発電所の地震・津波等に対する安全性を厳正に評価・確認することを目的に、特に東北地震・津波を踏まえた教訓・最新知見を収集・反映し、新規制基準適合性に係る審査の技術的判断根拠の取得及び耐震・耐津波関連基準類(評価ガイド、審査ガイド等)の整備を実施する。							
事業概要 (5行程度以内。別添可)	新規制基準の施行を踏まえ、原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査(設置許可、工事計画認可、安全性向上評価の妥当性確認等)への新知見の反映及び耐震・耐津波等に関連する基準類(評価ガイド、審査ガイド等)の継続的な整備・反映に資するため、地震・津波等の外部事象の規模や頻度等の評価と、それらの外部事象の影響を受ける建屋・機器等の応答や耐力の評価、及びこれらを総合的に評価する手法等の整備等に係る研究事業を実施する。							
実施方法	直接実施、委託・請負							
予算額・執行額 (単位:百万円)		平成29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度要求		
	予算 の 状 況	当初予算	1,931	1,784	1,693	1,362	1,697	
		補正予算	-	-	-	-	-	
		前年度から繰越し	-	176	-	-	-	
		翌年度へ繰越し	▲ 176	-	-	-	-	
		予備費等	-	-	-	-	-	
		計	1,755	1,960	1,693	1,362	1,697	
	執行額	1,603	1,857	1,540				
	執行率(%)	91%	95%	91%				
	当初予算+補正予算に対する執行額の割合(%)	83%	104%	91%				
令和2・3年度 予算内訳 (単位:百万円)	歳出予算目	2年度当初予算	3年度要求	主な増減理由				
	委託費	623	789	令和2年度当初予算を研究テーマごとに示す。(単位:百万円) 地震ハザード評価の信頼性向上に関する研究 : 436 津波ハザード評価の信頼性向上に関する研究 : 98 地震の活動履歴評価手法に関する研究 : 0 地震・津波及びその他の外部事象等に係る 施設・設備のフラジリティ評価に関する研究 : 828 計 : 1,362				
	原子力安全業務庁費	708	871					
	職員旅費	27	33					
	委員等旅費	4	4					
	計	1,362	1,697					

成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標	成果実績	単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 年度	目標最終年度 3年度
	原子力施設における外部事象等に係る安全規制研究の成果を規制基準等の策定や見直しに用いる。	原子力施設における外部事象等に係る安全規制研究の成果の反映を含めた規制基準等の策定、見直しを図った件数		件	-	2	-	-	-
		件	-	1	-	-	-	3	
		%	-	200	-	-	-		
根拠として用いた統計・データ名(出典)	「原子力発電所の竜巻影響評価ガイドの一部改正(平成30年11月28日、 http://www.nsr.go.jp/data/000255867.pdf) 原子力発電所敷地内での使用済燃料の貯蔵に用いられる兼用キャスクに係る関係規則の改正等(平成31年3月13日、平成30年度 第66回原子力規制委員会、 https://www.nsr.go.jp/data/000264349.pdf)」								
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標	成果実績	単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 年度	目標最終年度 3年度
	原子力施設における外部事象等に係る安全規制研究を通じて蓄積した知見を個々の審査等に活用する。	原子力施設における外部事象等に係る安全規制研究を通じて蓄積した知見を個々の審査等に活用した件数		件	3	1	1	-	
		件	2	2	1	-	-	1	
		%	150	50	100	-	-		
根拠として用いた統計・データ名(出典)	六ヶ所 火山灰の認定に係る知見 ・第277回核燃料施設等の新規規制基準適合性に係る審査会合(https://www.nsr.go.jp/data/000270905.pdf) ・第290回核燃料施設等の新規規制基準適合性に係る審査会合(https://www2.nsr.go.jp/data/000276927.pdf) ・第308回核燃料施設等の新規規制基準適合性に係る審査会合(https://www2.nsr.go.jp/data/000288049.pdf)								
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標	成果実績	単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 年度	目標最終年度 3年度
	原子力施設における外部事象等に係る安全規制に関する専門性の向上や技術基盤の構築・維持のために必要な技術知見を得る。	目標とする安全規制に係る技術知見の取得件数		件	13	24	18	-	
		件	9	10	10	-	-	10	
		%	144	240	180	-	-		
根拠として用いた統計・データ名(出典)	「平成30年度安全研究の年次評価結果について(令和元年度分は未公表) https://www.nsr.go.jp/data/000264390.pdf								
成果目標及び成果実績(アウトカム)欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙1】に記載								チェック	

活動指標及び活動実績 (アウトプット)	活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
	<p>規制に活用する観点から安全研究等を通じて蓄積された技術的知見をNRA技術報告並びに査読のある論文誌及び国際会議のプロシーディングスで公表した件数【内訳】</p> <p>地震ハザード評価の信頼性向上に関する研究： <規制庁> 査読付き論文：2件(平成29年度)、1件(平成30年度)、1件(令和元年度) 査読付きプロシーディングス：0件(平成29年度)、3件(平成30年度)、0件(令和元年度)</p> <p>津波ハザード評価の信頼性向上に関する研究： <規制庁> NRA技術報告：0件(平成29年度)、1件(平成30年度)、0件(令和元年度) 査読付き論文：1件(平成29年度)、0件(平成30年度)、3件(令和元年度)</p> <p>地震の活動履歴評価手法に関する研究： <規制庁> 査読付き論文：2件(平成29年度)、1件(平成30年度)、1件(令和元年度)</p> <p>地震・津波及びその他の外部事象等に係る施設・設備のフラジリティ評価に関する研究： <規制庁> 査読付き論文：0件(平成29年度)、3件(平成30年度)、3件(令和元年度) 査読付きプロシーディングス：0件(平成29年度)、3件(平成30年度)、0件(令和元年度)</p> <p><委託先> 査読付き論文：8件(平成29年度)、8件(平成30年度)、9件(令和元年度) 査読付きプロシーディングス：0件(平成29年度)、4件(平成30年度)、1件(令和元年度)</p>	活動実績	件	13	24	18		
当初見込み		件	9	10	10	10	10	
活動指標及び活動実績 (アウトプット)	活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
地震ハザード評価に係る調査及び解析の作業件数	活動実績	件	9	8	7			
	当初見込み	件	9	8	6	5	6	
活動指標及び活動実績 (アウトプット)	活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
津波ハザード評価に係る調査及び解析の作業件数	活動実績	件	5	6	5			
	当初見込み	件	5	6	5	3	2	
活動指標及び活動実績 (アウトプット)	活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
地震の活動履歴評価に係る調査及び解析の作業件数	活動実績	件	4	4	4			
	当初見込み	件	4	3	3	-	-	
活動指標及び活動実績 (アウトプット)	活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
施設・設備のフラジリティ評価に係る試験及び解析の作業件数	活動実績	件	19	13	14			
	当初見込み	件	19	13	12	12	13	

単位当たりコスト	算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込
	執行額/活動実績(アウトプットの活動実績件数)	単位当たりコスト	百万円	123	77	86	136
計算式		百万円/件	1,603/13	1,857/24	1,540/18	1,362/10	
単位当たりコスト	算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込
	執行額/活動実績(アウトプットの活動実績件数)	単位当たりコスト	百万円	51	99	80	87
計算式		百万円/件	459/9	791/8	563/7	436/5	
単位当たりコスト	算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込
	執行額/活動実績(アウトプットの活動実績件数)	単位当たりコスト	百万円	14	10	20	33
計算式		百万円/件	71/5	59/6	98/5	98/3	
単位当たりコスト	算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込
	執行額/活動実績(アウトプットの活動実績件数)	単位当たりコスト	百万円	28	23	29	-
計算式		百万円/件	111/4	93/4	116/4	-	
単位当たりコスト	算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込
	執行額/活動実績(アウトプットの活動実績件数)	単位当たりコスト	百万円	51	70	55	69
計算式		百万円/件	962/19	914/13	763/14	828/12	

政策評価・新経済・財政再生計画との関係	政策	原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること							
	施策	原子力の安全確保に向けた技術・人材の基盤の構築							
	測定指標	定量的指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標年度	目標年度
		規制基準等の策定、見直しを図った件数 【本事業の実績】 H29年度:0件 H30年度:7件 R1年度:0件	実績値	件	63	8	7	-	
			目標値	件	6	6	6	-	6
		定量的指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標年度	目標年度
	規制に活用する観点から安全研究等を通じて蓄積された技術的知見をNRA技術報告・論文誌等で公表した件数 ※規制庁が発表したものに限る 【本事業の実績】 H29年度:5件 H30年度:12件 R1年度:8件	実績値	件	14	28	30	-		
		目標値	件	20	20	20	-	20	
	定量的指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標年度	目標年度	
	安全研究等を通じて蓄積した知見を個々の審査等に活用した件数 【本事業の実績】 H29年度:3件 H30年度:1件 R1年度:1件	実績値	件	15	13	17	-		
目標値		件	5	5	5	-	5		
本事業の成果と上位施策・測定指標との関係									
本事業の成果として、地震・津波等の外部事象に係る技術的知見を取得する毎に、それに基づく規制基準等の策定及び見直し、さらにはその個々の審査等への活用が見込まれることから、地震・津波等の外部事象に関する原子力の安全確保に向けた技術・人材の基盤の構築をより一層促進することができる。									

事業所管部局による点検・改善

項目		評価	評価に関する説明
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	社会的に関心の高い原子力発電所の耐震・耐津波安全性を厳正に評価・確認することを目的としており、国民や社会のニーズを的確に反映している。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	原子炉等規制法に基づき、国として原子力発電所の耐震・耐津波安全性を厳正に評価・確認することを目的としており、地方自治体、民間等に委ねることはできない。
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	平成30年7月18日原子力規制委員会が示した「今後推進すべき安全研究の分野及び実施方針」における平成31年度以降の安全研究の実施方針のうち、「外部事象」に対する安全研究に該当するものであり、優先度は高い。
事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。	○	各契約内容の性格を考慮し、最適な契約手続を採用しており、一般競争入札を導入することが適切なものについては、当該一般競争を導入して支出先を選定することにより、競争性を保っている。なお、一部の対象業務が専門性の高いものであったため、一者応札となったものもあるが、支出先が示した実績、実施体制及び実施計画から妥当と判断した。
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約(企画競争)による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。	有	また、競争性のない随意契約となったものは、専門性が高い解析コード/システムの保守等であり、特定の請負先にしか対応できない事業内容であったためである。
	競争性のない随意契約となったものはないか。	有	
	受益者との負担関係は妥当であるか。	○	原子炉等規制法に基づき、国として原子力発電所の耐震・耐津波安全性を厳正に評価・確認することを目的としており、国が全額負担することは妥当である。
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。	○	事業目的、支出内容と照らし合わせて、成果を得るための必要な活動内容に絞り、これに基づく経費であることを確認していることから、コストの水準は妥当であることを確認している。
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	○	再委託先については対象業務が極めて専門性の高いものであったため随意契約となっているが、中間段階での支出は合理的なものであることを定期的な打合せ、確定検査等において確認している。
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	○	委託先の予算費目及び使途を精査し、支出内容が事業目的に即し真に必要なものであることを定期的な打合せ、確定検査等において確認している。
不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	○	不要率は大きくないが、不用額の主な理由としては、額の確定等により支出額が予定を下回ったことにより、不用額が生じたものであり、事業を効率的に遂行する観点から妥当である。	
繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-	
その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	○	発注先業者と定期的に打合せを行うなどして、事業の進捗状況及び環境の変化に即した対応を適切に行うことで、効率的に事業を実施することに努めている。	
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	○	安全規制に係る技術的知見の取得件数は当初の目標よりも多く、成果実績は成果目標に見合ったものとなっている。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	本事業は、高度な専門性や技術力が必要であることから、代替可能な他の手段・方法等はない。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	○	予定を上回る論文誌等を公表している。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	○	事業の成果は、新規基準適合性に係る審査等において活用されている。
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)	○	文部科学省等の他の省庁が行う外部事象の研究は、地震や津波等の観測や現象解明が主目的であり、その活用先には一般防災を対象としている。一方、規制庁が行う研究は、原子力施設の安全規制への利用を目的としており、一般防災に比べて地震・津波の不確実さを勘案したより保守的な設計用地震動・津波の評価が必要となる。加えて原子力施設の外部事象に対するリスク評価のためには、設計用を超えるレベルの地震動・津波の評価及びそれらに対する施設の対策等に関する研究が必要であり、他の省庁では行われていない。しかしながら、安全研究の方針に基づき、情報交換を積極的に行う等、連携を図っていく。
	所管府省名	事業番号	事業名
	国土交通省	0086	地震津波観測
	文部科学省	0246	地震防災研究戦略プロジェクト
	文部科学省	0247	地震調査研究推進本部
文部科学省	0249	国立研究開発法人防災科学技術研究所運営費交付金に必要な経費	
点検・改善結果	点検結果	競争性確保のため、一般競争入札にあたっては、昨年度の点検結果を踏まえ、仕様書の具体化、入札公告期間の十分な確保等に留意したが、一部の対象業務については専門性が高いものであったため一者応札となった。	
	改善の方向性	競争性確保のため、引き続き一般競争入札にあたっては、仕様書の具体化、入札公告期間の十分な確保等に留意する。	

外部有識者の所見

外部有識者点検対象外

行政事業レビュー推進チームの所見

一
部
の
改
善
内
容

一者応札案件については、引き続き幅広く関連業者の応札参加を積極的に働き掛ける等の入札方法の改善を通じ競争性の確保に努めるとともに、コスト削減や効率化に向けた更なる検証・工夫を行うこと。

所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況

執
行
等
改

一者応札案件については、仕様書の具体化、入札公告期間の十分な確保、幅広く関連業者の応札参加を積極的に働き掛けること等により、競争性の確保に努める。また、コスト削減や効率化に向けた更なる検証・工夫を行う。

備考

※ 平成29年度より「原子力施設耐震・耐津波安全設計審査規制研究事業」から「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」へ名称を変更

《平成28年度公開プロセス対象事業》

平成28年度レビューシート番号:0023、公開プロセスの結果:事業内容の一部改善

外部有識者の所見及び対応状況:

(予算計上について)

・必要な事業や費用の見極めをより厳格に行った上で予算要求を行うべき。

(予算執行について)

・国内にかかわらず、幅広く関連業者の応札参加を積極的に働き掛ける等の入札方法の改善など、競争性の確保に努めるとともに、随意契約における価格交渉を行ったり、再委託率が高い業者とは国と直接契約するなど、コスト削減や効率化に向けた更なる検証・工夫をすべき。

(事業内容・成果について)

・更なる研究が必要と判断するに至った根拠(研究課題)と、実際に審査や基準に活かすことができた研究課題を明らかにし、成果目標等の設定に活用するべき。

・安全研究全体における本事業の位置付けを明確にするとともに、他の研究(気象庁や文部科学省など他機関の取組も含む。)との有機的な連携に取り組むべき。

・長年実施してきた確率論的リスク評価研究の目標時期を明確にし、具体的な成果物を早期に提示すべき。

・また、成果が早期に得られるよう更なる予算の投入を検討すべき。

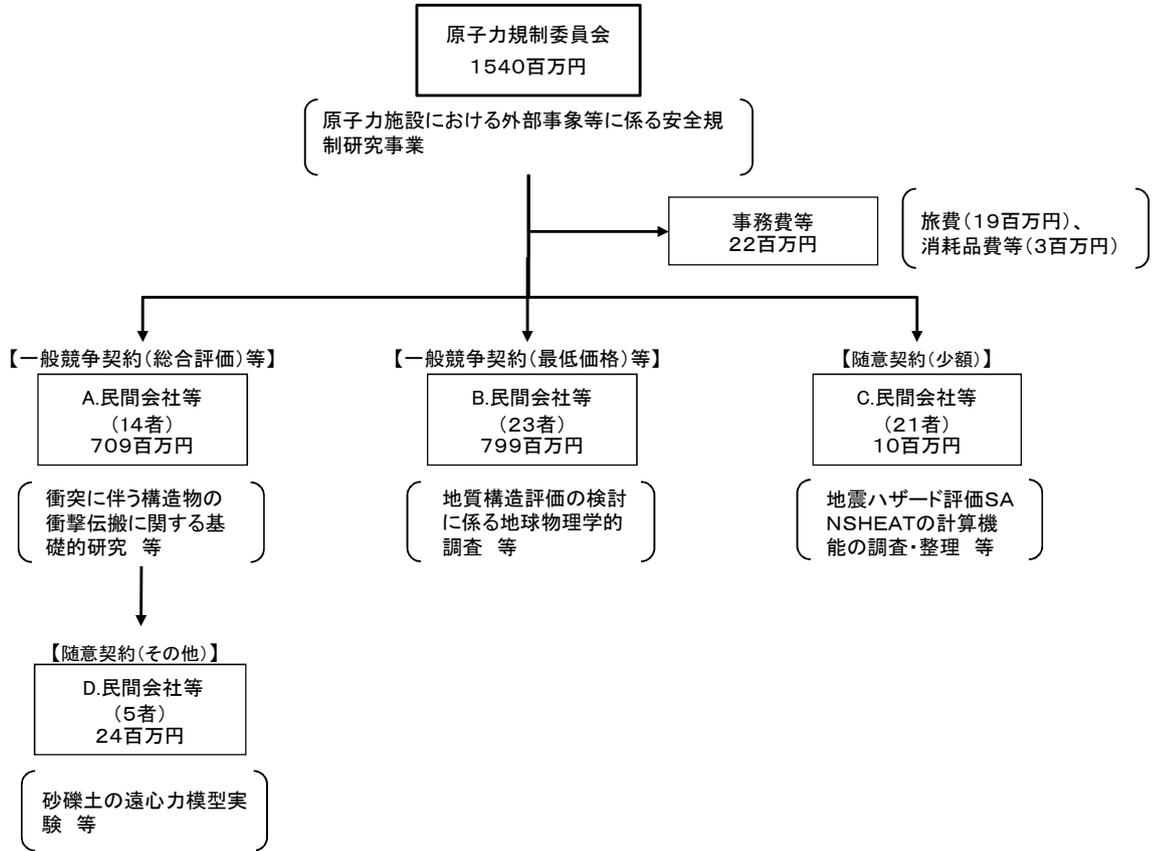
・本事業により得られた成果については、地元の自治体担当者や住民をはじめ、国民に広くわかりやすく発信していくべき。

関連する過去のレビューシートの事業番号

平成22年度	-	平成23年度	0109	平成24年度	0360	平成25年度	0114
平成26年度	0016	平成27年度	0025	平成28年度	0023	平成29年度	0022
平成30年度	0026						
平成31年度	原子力規制委員会 (0026)						

※令和元年度実績を記入。執行実績がない新規事業、新規要求事業については現時点で予定やイメージを記入。

資金の流れ
 (資金の受け取り先が何を行っているかについて補足する)
 (単位: 百万円)



費目・用途 (「資金の流れ」に おいてブロックご とに最大の金額 が支出されている 者について記載 する。費目と用途 の双方で実情が 分かるように記 載)	A.鹿島建設株式会社			B.株式会社 地球科学総合研究所		
	費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
	事業費	大型模型構造物、模型飛翔体の制作費、衝突実験等	140	事業費	地質構造評価の検討に係る地球物理学的調査	269
	人件費	飛翔体衝突に係る解析および実験管理	51			
	一般管理費	—	11			
	計		202	計		269
		C.株式会社 篠塚研究所			D.株式会社 大林組	
	費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
	事業費	地震ハザード評価SANSHEATの計算機能の調査・整理	1	事業費	砂礫土の遠心力模型実験	12
	計		1	計		12
費目・用途欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙2】に記載						チェック

支出先上位10者リスト

A.

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	鹿島建設株式会社	8010401006744	衝突に伴う建造物の衝撃伝播に関する基礎的研究	202	随意契約 (その他)	1	100%	
2	一般財団法人 地域地盤環境研究所	6120005015232	内陸型地震による地震動の評価手法の検討	127	一般競争契約 (総合評価)	1	99.7%	
3	国立研究開発法人 日本原子力研究 開発機構	6050005002007	高齢年化を考慮した建屋・機器・建造物の耐震安全評価手法の高度化	56	随意契約 (その他)	1	100%	
4	大成建設株式会社	4011101011880	耐津波設計・フラジリティ評価手法の整備に係る防潮堤水理試験(漂流物影響)	51	一般競争契約 (総合評価)	1	99.8%	
5	株式会社 構造計画研究所	7011201001655	断層変位評価に係る知見の蓄積	45	一般競争契約 (総合評価)	1	99.7%	
6	国立大学法人 東京大学	5010005007398	宇宙線生成核種を用いた隆起海岸地形の離水年代評価に関する検討	40	随意契約 (その他)	1	100%	
7	学校法人 日本大学工学部 工学研究所	5010005002382	海底における斜面の地震時安定評価に関する検討	35	随意契約 (その他)	1	100%	
8	株式会社 大崎総合研究所	1010001012876	海溝型地震による地震動の評価手法の検討	34	一般競争契約 (総合評価)	1	95.8%	
9	国立大学法人 京都大学	3130005005532	耐津波設計・フラジリティ評価手法の整備に係る防潮堤水理試験(砂移動影響)	25	一般競争契約 (総合評価)	1	99.8%	
10	国立大学法人 東北大学	7370005002147	防潮堤等の基礎地盤液状化の影響評価に関する実験的検討及び解析的検討	23	一般競争契約 (総合評価)	1	98.2%	

B

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	株式会社 地球科学総合研究所	7010001004868	地質構造評価の検討に係る地球物理学的調査	269	一般競争契約 (最低価格)	1	99.4%	
2	三菱重工業株式会社	8010401050387	核燃料輸送容器のスラップダウン落下試験に係る影響評価手法の精緻化	120	随意契約 (その他)	1	100%	
3	東芝エネルギー システムズ株式会社	7020001121200	衝撃荷重に対する機器耐力試験	97	一般競争契約 (最低価格)	2	66.4%	
4	日本ギア工業 株式会社	3021001001619	電動弁駆動部の調達	49	随意契約 (その他)	1	100%	
5	株式会社 阪神コンサルタンツ	7150001004169	ボーリング調査、地質調査及び室内分析	43	一般競争契約 (最低価格)	2	73.8%	
6	株式会社 構造計画研究所	7011201001655	断層モデルによる確率論的地震ハザード解析に向けた観測データ等の解析検討	32	一般競争契約 (最低価格)	1	98.8%	
7	三菱重工業株式会社	8010401050387	耐震重要設備に係る耐力評価の検討	32	一般競争契約 (最低価格)	1	99.8%	
8	株式会社 構造計画研究所	7011201001655	震源近傍における地震動観測記録に関する解析及び調査	25	一般競争契約 (最低価格)	1	99%	
9	伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	2010001010788	ジョイント・インバージョン解析による津波地震の津波波源モデルの推定	22	一般競争契約 (最低価格)	1	78.7%	
10	応用地質株式会社	2010001034531	地震・津波に関する新たな知見の調査	20	一般競争契約 (最低価格)	1	99.9%	

(補足説明資料)

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

事業期間 平成29～令和3年度
事業総額 81.3億円

令和3年度予算額 13.6億円

事業内訳と成果目標

① 地震・津波ハザード関連研究 実施期間 (H29FY～R3FY)

・本研究は、原子力安全規制等を的確に実施するため、規制基準の整備とその適用に必要な技術的知見の取得、個別の技術的判断の根拠となる知見の取得等を目的として、規模や発生頻度に関する不確かさを適切に踏まえた地震・津波評価の適用性を確認する。

◆ 地震に関する項目

- 1) 断層モデルを用いた地震動評価に係る知見の整備：地震発生様式が異なる内陸地殻内地震、プレート間地震及び海洋プレート内地震に関して、地震動解析及び震源逆解析等を行い、震源断層パラメータ設定の精緻化を図るとともに、不確かさの評価を行う。
- 2) 確率論的地震ハザード評価に係る知見の整備：不確かさを考慮した断層モデルを用いて評価した地震動のばらつきについて、観測地震動又は経験式で得られたばらつきと比較を行い、断層パラメータのばらつきのモデル化の妥当性を検証するとともに、断層モデルを用いた確率論的地震ハザード評価に係る知見を蓄積する。
- 3) 断層変位評価に係る知見の整備：国内の地震と整合する断層変位の数値解析に係る知見を蓄積する。
- 4) 震源を特定せず策定する地震動に関する検討：震源を特定せず策定する地震動に関する検討を行い、地震動の応答スペクトルレベルを把握する。
- 5) 熊本地震の震源域の地下構造調査：熊本地震を例にして各種の地球物理学的調査を実施し、地質・地質構造を把握するための調査の適用性を検討する。

◆ 津波に関する項目

- 6) 確率論的津波ハザード評価に係る知見の整備：津波の規模や発生頻度等に係る不確かさを適切に評価するため、津波波源の特性化及び地震活動のモデル化等に係る不確かさ解析の検討を行い、津波ハザードの信頼性向上を図る。
- 7) 津波地震による津波の特性化波源モデルの構築に係る知見の整備：津波地震の観測事例及び水理実験を踏まえた津波地震の発生メカニズムの解明とその特徴を考慮した特性化波源モデルの構築に係る知見を蓄積する。
- 8) 中小規模及び大規模津波の特性化波源モデルの適用性検証：H28年度までに整備してきた津波痕跡データベースを活用し、中小規模及び大規模の特性化波源モデルの適用性を検証する。
- 9) 海底地すべり起因津波の確率論的津波ハザード評価に係る知見の整備：実験等により海底での斜面安定性に関する既往モデルの適用性及び不確かさを把握し、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に係る知見を蓄積する。
- 10) 津波初期水位の設定方法に係る知見の整備：海溝軸付近で発生する津波の初期水位を精緻化するために、水理実験及び数値解析を行い、初期水位の生成過程と高精度な初期水位の設定方法に係る知見を蓄積する。
- 11) 既往の巨大津波の波源に係る知見の整備：過去の津波発生に関する情報を拡充するために、津波波源が明確になっていない既往の巨大津波を対象に、津波堆積物調査、年代分析を行い、具体的な津波波源の領域やすべり分布を推定し、知見を蓄積する。

事業内訳と成果目標

② 地震・津波フラジリティ関連研究 実施期間 (H29FY~R3FY)

・本研究は、原子力安全規制等を的確に実施するため、規制基準の整備とその適用に必要な技術的知見の取得、個別の技術的判断の根拠となる知見の取得等を目的として、地震・津波等の外部事象等に対する構造物や機器等の試験の実施及び構造健全性評価の適用性を確認する。

◆ 津波に関する項目

- 1) 防潮堤の津波に対する応答評価：設計条件範囲内及び設計条件を超えて防潮堤を越流する津波によって防潮堤に作用する波力の評価を行うとともに、漂流物による衝突荷重に関する水理試験等を関係機関と協力して実施し、波力の変動や漂流物による影響等を把握し、津波に対する防潮堤のフラジリティ評価の精緻化に向けた知見を拡充する。
- 2) 沿岸海域の地形効果による津波への影響評価：津波に対する沿岸の地形効果による影響が現れる条件について検討するとともに、防潮堤への作用波力に与える影響について把握する。
- 3) 地震との組合せを考慮した構築物等の津波フラジリティ評価：設計条件を超える地震によって弾塑性領域を経験した構築物等に対して、津波が来襲した場合の構築物等の応答及び耐力に係る調査・検討を行い、津波フラジリティへの影響を整理する。

◆ 地震に関する項目

- 4) 地震時の建屋・構築物等の三次元挙動評価：地震力が設計条件を超える場合等に建屋・構築物内に設置された耐震重要設備の精緻な地震応答を評価し、地震フラジリティの精度向上に資するため、建屋・構築物等の三次元の地震応答に係る評価手法を精緻化する。
- 5) 地震時等の建屋・構築物の応答挙動評価：温度荷重による影響を踏まえた地震時の建屋評価に関する実験及び解析を実施し、建屋の応答挙動評価に関する知見を蓄積する。
- 6) 地震時の埋立地盤の液状化評価：原子力発電所の津波対策として海岸線付近に設置された防潮堤等の周辺地盤を対象に、原子力発電所特有の条件を踏まえた液状化試験や再現解析等を実施するとともに、既往の液状化評価に係る基準類や手法等の適用性に関する技術的知見の蓄積を行う。
- 7) 地盤の液状化による施設等への影響評価：地中構造物等の施設周辺地盤の液状化を対象とした実験及び解析を実施し地盤の挙動や施設への影響等に関する知見を蓄積する。
- 8) 地震に対する耐震重要設備の耐力評価：地震フラジリティの精度向上のため、機器耐力の既往試験データ（旧財団法人原子力発電技術機構及び旧独立行政法人原子力安全基盤機構）を再整理してデータベースを構築し、試験時に実施したシミュレーション解析データ等を活用して耐震重要設備の現実的な耐力の分析・評価を行う。
- 9) 地震時亀裂進展評価：亀裂を有する配管等に複数回の設計を超える地震力が作用する場合の累積影響を考慮した亀裂進展評価手法に関する調査及び試験を実施し、既往の亀裂進展速度に係る適用性を検証する。
- 10) 大きな地震を経験した設備の耐震性の評価：過去に大きな地震を経験した既設プラントの設備を対象に、基準地震動を超える地震荷重における耐震性を把握し、既往の評価手法の適用性を確認する。

事業内訳と成果目標

◆ 外部事象等による衝突・衝撃に関する項目

- 1 1) 飛翔体等による衝突・衝撃挙動に係る応答・耐力評価：飛翔体等による建屋・構築物の全体損傷、衝撃波伝播等に係る調査及び試験を実施し、評価モデル及び評価手法の適用性に係る検討を実施する。また、建物・構築物を伝播した衝撃波による機器設備の応答及び耐力への影響に係る調査及び試験を実施し、既往知見の適用性を確認する。
- 1 2) 衝撃作用を受ける構造物の設置状況及び形状特性を考慮した安全性評価：構造物の設置状況（地中構造、半地下構造等）や構造形状（多壁形状、曲面形状等）を考慮した飛翔体衝突の実験及び解析を実施し損傷や衝撃伝播に関する既往知見の適用性を確認する。
- 1 3) 輸送容器の落下による衝撃挙動に係る構造健全性評価：スラップダウン落下（水平に近い浅い傾斜角度での落下）時の衝撃挙動に関する知見を拡充するための調査及び試験を実施するとともに、スラップダウン落下に対する構造健全性評価手法の適用性を確認する。

③ 地震・津波等安全研究知見の収集・蓄積 実施期間（H29FY～R3FY）

- 本研究は、原子力安全規制等を的確に実施するため、規制基準の整備とその適用に必要な技術的知見の取得、個別の技術的判断の根拠となる知見の取得等を目的として、国内外の耐震・耐津波安全研究で得られた知見の収集・蓄積を継続的に実施する。

④ トラブル原因究明に係る安全実証解析 実施期間（H29FY～R3FY）

- 本研究は、原子力安全規制等を的確に実施するため、規制基準の整備とその適用に必要な技術的知見の取得、個別の技術的判断の根拠となる知見の取得等を目的として、事故トラブルの現象再現や原因究明のための安全実証解析を行う。

これらの調査、解析等によって得られた結果を新知見としてまとめた上で、規制基準等の策定や見直し、個々の審査等に活用し、更にOECD、IAEA等の国際機関への技術的貢献に資するものである。

事業計画及び事業費見込（1 / 3）

（単位：百万円）

事業内訳	H29	H30	R1	R2	R3
①地震・津波ハザード関連研究					
◆地震に関する項目					
1) 断層モデルを用いた地震動評価	<ul style="list-style-type: none"> ・内陸地殻内地震の震源逆解析と地震動再現解析 ・沈み込み帯の地震に対する既往研究の調査と地震動解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・内陸地殻内地震の地震動再現解析と結果分析 ・沈み込み帯の地震に対する国内地震の地震動再現解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・内陸地殻内地震の検証解析と評価に係る知見の取りまとめ ・沈み込み帯の地震について海外地震の地震動再現解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・パラメータ間の相関性に関する解析 ・浅部断層破壊のモデル化と震源近傍の地震動評価の検討 ・沈み込み帯の地震による地震動の検証解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・パラメータ間の相関性に関する知見の整理 ・浅部断層破壊のモデル化手法と震源近傍の地震動評価手法に関する知見の整理 ・沈み込み帯の地震による地震動の評価手法に関する知見の整理
2) 確率論的地震ハザード評価	<ul style="list-style-type: none"> ・断層モデル法によるハザード評価の調査 	<ul style="list-style-type: none"> ・不確かさ要因調査・寄与度分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価上の留意事項の整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・観測記録を用いたハザード解析妥当性の検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・断層モデル法によるハザード解析における不確かさの評価に関する知見の整理
3) 断層変位評価	<ul style="list-style-type: none"> ・国内(横ずれ)地震の検証解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内(逆断層)地震の検証解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・不確かさ要因分析と手法まとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ・室内実験に関する知見整理、予備実験 	<ul style="list-style-type: none"> ・室内実験及び数値再現解析
4) 震源を特定せず策定する地震動	<ul style="list-style-type: none"> ・柏崎深部地震動観測システムの撤去及び原状復旧 ・観測記録による地震動の相関係数評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・震源を特定せず策定する地震動の予備解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・(震源を特定せず)地震動解析・標準応答スペクトル策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・観測記録の追加収集・解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・観測記録の追加収集・解析
5) 熊本地震の調査	<ul style="list-style-type: none"> ・震源域の予備調査 	<ul style="list-style-type: none"> ・震源域の調査・探査 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査・探査の適用性の把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・取りまとめ、成果の公表 	

事業計画及び事業費見込 (1 / 3)

(単位: 百万円)

事業内訳	H29	H30	R1	R2	R3
◆津波に関する項目					
6) 確率論的津波ハザード評価	<ul style="list-style-type: none"> ・既往研究の調査 ・不確かさ要因の抽出 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザード解析コードの改良と試解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・不確かさ要因の寄与度検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・取りまとめ、成果の公表 	—
7) 津波地震の特性化モデル	<ul style="list-style-type: none"> ・既往研究の調査分析と津波解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・水理模型実験と検証解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・水理模型実験と特性化波源モデルの作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・実地形への適用解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・取りまとめ、成果の公表
8) 中小／大規模津波の特性化モデルの適用性	<ul style="list-style-type: none"> ・既往津波の再現解析(大規模津波) 	<ul style="list-style-type: none"> ・既往津波の再現解析(中小規模津波) 	<ul style="list-style-type: none"> ・確率論的津波ハザード解析への適用とまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ・取りまとめ、成果の公表 	—
9) 海底地すべり起因津波の確率論的ハザード評価	<ul style="list-style-type: none"> ・地すべり実験のための斜面模型の設計 	<ul style="list-style-type: none"> ・地すべり模型実験 	<ul style="list-style-type: none"> ・地すべり模型実験及び検証解析 ・ハザード試解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・地すべり模型実験及びばらつき評価 ・ハザード試解析 	<ul style="list-style-type: none"> ・取りまとめ、成果の公表
10) 津波初期水位の設定方法	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・既往研究の調査分析 ・水理模型実験と数値解析
11) 既往の巨大津波の波源推定	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・既往研究の調査分析 ・津波堆積物調査 ・津波による土砂移動解析
◆活動履歴に関する項目					
○ 地震の活動履歴評価	<ul style="list-style-type: none"> ・陸域の風化した地域的火山灰の層序構築 ・断層変位指標(特徴的な地層、地形及び火山灰)の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・風化に抵抗性のある火山灰粒子(鉱物)の化学特性確認 ・古環境学的イベント、地震イベントの候補の抽出 	<ul style="list-style-type: none"> ・風化に抵抗性のある鉱物の化学組成を指標にした火山灰対比の精度把握 ・地震履歴の情報としての適用性検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・取りまとめ、成果の公表 ・取りまとめ、成果の公表 	—
実績額/予算額	641(委託:276、請負:365)/ 902(委託:354、請負:548)	943(委託:243、請負:700)/ 843(委託:294、請負:549)	776(委託:334、請負:442)/ 861(委託:363、請負:499)	460(委託:271、請負:189)/ 534(委託:290、請負:244)	/ 515(委託:244、請負:270)

事業計画及び事業費見込 (2/3)

(単位: 百万円)

事業内訳	H29	H30	R1	R2	R3
② 地震・津波フラジリティ 関連研究					
◆ 津波に関する項目					
1) 防潮堤の津波に対する応答 評価	・津波越流時の防潮堤作用荷 重、洗掘挙動及び津波漂流 物に関する試験	・津波越流時の防潮堤作用荷 重評価並びに津波漂流物及 び砂移動に関する試験及びシ ミュレーション解析	・津波漂流物及び砂移動に関 する試験・解析結果の整理・ 分析並びに砂性状の条件を 拡張した解析等	・防潮堤の津波に対するフラ ジリティ評価手法取りまとめ	・取りまとめ、成果の公表
2) 沿岸海域の地形効果による 津波への影響評価					・沿岸海域の地形効果に係る 知見の整理・分析、及び実施 計画の立案
3) 地震との組合せを考慮した 構築物等の津波フラジリティ 評価	・設計を超える地震後の津波 フラジリティ評価の適用性に 係る検討				
◆ 地震に関する項目					
4) 地震時の建屋・構築物等の 三次元挙動評価	・地震観測記録に基づく建屋・ 構築物等の三次元挙動評価 解析に用いるモデル化手法 の検討	・建屋・構築物等の三次元挙 動に係るパラメトリック解析及 び機器設備への影響評価	・建屋・構築物等の三次元挙 動を考慮した応答評価手法に 係る技術的知見の整理	・三次元応答の機器への影響 に係る知見の整理	・取りまとめ、成果の公表
5) 地震時等の建屋・構築物の 応答挙動評価					・温度荷重等を考慮した地震 時の建屋の応答挙動に係る 調査、実験及び解析計画の 検討
6) 地震時の埋立地盤の液状化 評価		・液状化試験及び再現シミュ レーション解析	・条件を変更した液状化試験 及び再現シミュレーション解析	・液状化試験及び解析に基づ く技術的知見の整理	・取りまとめ、成果の公表
7) 地盤の液状化による施設等 への影響評価					・液状化時の施設等への影響 評価に係る実験及び解析計 画の検討
8) 地震に対する耐震重要設備 の耐力評価	・動的機器耐力に係る既往試 験データの再整理及び耐力 評価手法の検討	・静的設備の現実的な耐力評 価に係る分析・整理	・静的設備及び動的設備の現 実的な耐力評価に係る分析・ 整理	・分析・整理結果を踏まえた、 現実的な耐力に係る評価の取 りまとめ	・取りまとめ、成果の公表
9) 地震時亀裂進展評価	・設計を超える複数回の地震 による累積影響を考慮した亀 裂進展に係る試験データの取 得	・設計を超える複数回の地震 による累積影響を考慮した亀 裂進展に係るシミュレーション 解析	・設計を超える複数回の地震 による累積影響を考慮した亀 裂進展評価手法の検証	・取りまとめ、成果の公表	
10) 大きな地震を経験した設備 の耐震性の評価				・予備調査	・大きな地震を経験した設備 の耐震性に係る知見の整理・ 分析、及び実施計画の立案

事業計画及び事業費見込 (3/3)

(単位: 百万円)

事業内訳	H29	H30	R1	R2	R3
◆ 外部事象等による衝突・衝撃に関する項目					
11) 飛翔体等による衝突・衝撃挙動に係る応答・耐力評価	・建屋を模擬した衝撃に係る試験体の設計・製作及び予備試験	・衝撃に係る試験データ取得及びシミュレーション解析	・衝撃に係るデータの拡充及び解析評価手法の適用性確認、地盤に係る予備検討	・周辺地盤の影響に係る衝撃試験及び全体取りまとめ	・取りまとめ、成果の公表
	・機器設備の試験・解析に係る実施計画の立案及び要素試験	・機器設備試験体の設計・製作及び確認試験	・機器設備の応答・耐力に係る試験データ取得	・飛翔体等の衝撃に対する機器設備の評価手法の適用性確認	・取りまとめ、成果の公表
12) 衝撃作用を受ける構造物の設置状況及び形状特性を考慮した安全性評価					・設置状況・形状特性を考慮した予備実験、小型試験体の製作、事前解析
13) 輸送容器の落下による衝撃挙動に係る構造健全性評価	・輸送容器のスラップダウン落下試験に係る試験体の設計・事前解析及び要素試験	・輸送容器試験体の製作及びスラップダウン落下試験に係る試験データ取得	・輸送容器のスラップダウン落下試験に係るシミュレーション解析	・輸送容器のスラップダウン落下に対する構造健全性評価手法の適用性確認	・落下による輸送容器の詳細衝撃挙動評価に係る知見の整理・分析
実績額/予算額	890(委託:488、請負:402)/ 934(委託:508、請負:426)	888(委託:412、請負:475)/ 861(委託:438、請負:423)	725(委託:375、請負:350)/ 791(委託:376、請負:415)	696(委託:318、請負:377)/ 778(委託:333、請負:445)	/ 783(委託:387、請負:396)
③ 耐震・耐津波安全研究知見の収集・蓄積	・耐震安全研究知見の収集・蓄積	・耐震安全研究知見の収集・蓄積	・耐震安全研究知見の収集・蓄積	・耐震安全研究知見の収集・蓄積	・耐震安全研究知見の収集・蓄積
実績額/予算額	72(委託:一、請負:72)/ 85(委託:一、請負:85)	26(委託:一、請負:26)/ 60(委託:一、請負:60)	29(委託:一、請負:29)/ 30(委託:一、請負:30)	39(委託:一、請負:39)/ 40(委託:一、請負:40)	/ 50(委託:一、請負:50)
④ トラブル原因究明に係る安全実証解析	・トラブル原因究明に係る安全実証解析・安全審査関連データベース整備	・トラブル原因究明に係る安全実証解析・安全審査関連データベース整備	・トラブル原因究明に係る安全実証解析・安全審査関連データベース整備	・トラブル原因究明に係る安全実証解析	・トラブル原因究明に係る安全実証解析
実績額/予算額	0(委託:一、請負:0)/ 10(委託:一、請負:10)	0(委託:一、請負:0)/ 20(委託:一、請負:20)	10(委託:一、請負:10)/ 10(委託:一、請負:10)	0(委託:一、請負:0)/ 10(委託:一、請負:10)	/ 10(委託:一、請負:10)
事業費合計(①~④) 実績額/予算額	1603(委託:764、請負:839)/ 1931(委託:862、請負:1069)	1857(委託:655、請負:1202)/ 1784(委託:732、請負:1052)	1540(委託:709、請負:831)/ 1693(委託:739、請負:954)	1195(委託:590、請負:605)/ 1362(委託:623、請負:739)	/ 1358(委託:631、請負:727)

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

9.5億円（12.5億円）

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対策等の妥当性確認等を実施しています。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。
- 本事業では、現在進められている特定重大事故等対処設備等の審査について、その対策の妥当性を確認するための技術的知見や、これまでの審査の中で論点となった物理化学現象等に関する不確かさを低減する技術的知見に関する研究を実施し、関連規制基準類へ反映します。
- また、現実的なプラント内の挙動や放射性物質の環境への放出等に関する研究を実施し、実効的な避難等の実施を判断するために必要な技術的知見を蓄積します。

これら背景への速やかな対応のための知見を拡充します。

① 審査・検査に活用する知見

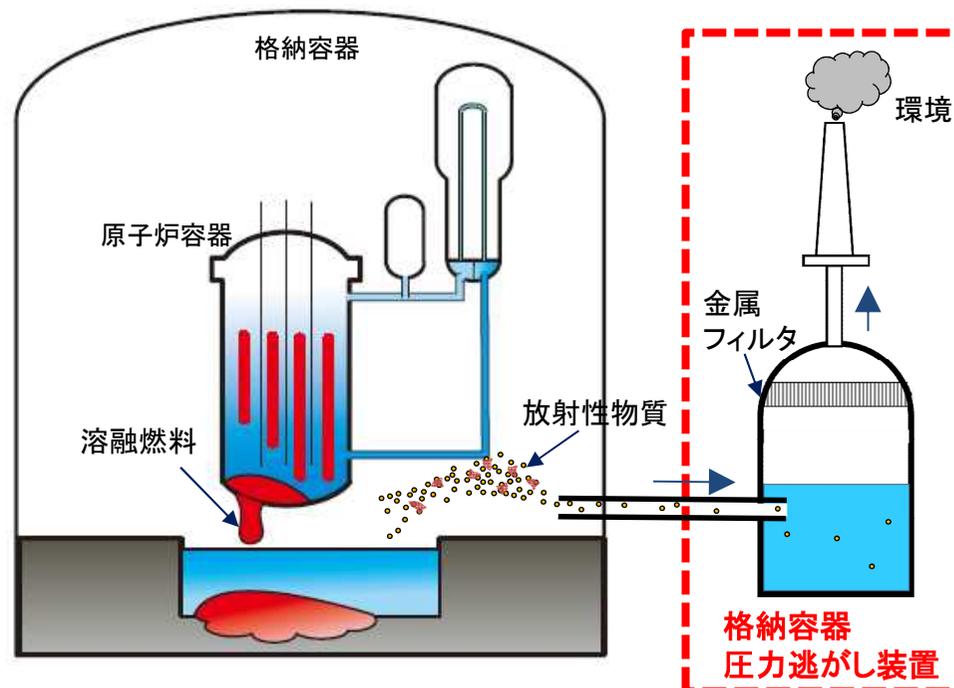
- 軽水炉のシビアアクシデントで発生する様々な物理化学現象に関する実験と解析モデルの開発を行い、これら現象の理解と不確かさ低減につながる最新知見を拡充します。
- 軽水炉の炉心損傷後に問題となる放射性物質の挙動や環境への放射性物質放出リスクを評価するための手法を整備します。

② 緊急時対応に活用する知見

避難等の判断基準に関連した現実的なプラント内の挙動や放射性物質の環境への放出等に関する技術的知見を蓄積します。

<具体的な成果イメージ>

特定重大事故等対処設備の例（格納容器圧力逃がし装置）



成果の活用

技術的知見の蓄積・ガイドの整備

- 審査の評価ガイド等の整備
- 新たな検査制度で活用するガイドの整備
- 防護措置対応技術等の蓄積

規制業務への活用

- 事業者が申請をした新規制基準の適合性審査
- 事業者が届出をした安全性向上評価
- 検査制度における指標評価

継続中、新
知見に基づき基
準等を見直す

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におけるロジックモデル

(インプット)

(アクティビティ)

(アウトプット)

(アウトカム)

(解決すべき課題)

予算13億円

1F事故の反省を踏まえた安全性向上のため、シビアアクシデントに関する不確実さの削減とともにバックフィットの要否等判断を支える技術基盤を拡充する。

国際協力を通じて最新知見を調査するとともに、信頼性の向上した技術的知見の蓄積のため、実験を通じた不確実なSA現象のメカニズム解明、最新知見に基づく解析コードの開発、妥当性の確認された解析評価手法の整備を実施する。

安全研究を通じて蓄積された技術的知見をNRA技術報告、査読のある論文誌及び国際会議のプロシーディングスで公表した件数

活動指標
公表件数

活動実績
令和元年度
規制庁:2件
委託先:11件

平成30年度
規制庁:2件
委託先:16件

※根拠及びその他指標はレビューシート参照

安全研究を通じて蓄積した知見を審査、検査等の規制活動への活用

成果指標
規制活動への活用

成果実績/目標
令和元年度
規制基準等の策定、見直し:0件/0件
審査等活用:2件/1件

平成30年度
規制基準等の策定、見直し:1件/0件
審査等活用:4件/1件

※根拠はレビューシート参照

規制基準、ガイド等:
 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則 第43条等
 実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド
 実用発電用原子炉に係る使用済燃料貯蔵槽における燃料破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド

原子力安全規制へのリスク情報の活用と安全性の向上

(上位政策・施策)

政策:
原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること

施策:
原子力の安全確保に向けた技術・人材の基盤の構築

令和2年度行政事業レビューシート (原子力規制委員会)

事業名	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			担当部局庁	原子力規制庁			作成責任者		
事業開始年度	平成25年度	事業終了(予定)年度	令和3年度	担当課室	長官官房技術基盤グループシビアアクシデント研究部門			安全技術管理官(シビアアクシデント担当) 舟山京子		
会計区分	エネルギー対策特別会計電源開発促進勘定									
根拠法令(具体的な条項も記載)	特別会計に関する法律第85条第6項 特別会計に関する法律施行令第51条第7項第4号			関係する計画、通知等	-					
主要政策・施策	科学技術・イノベーション			主要経費	エネルギー対策					
事業の目的(目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	東京電力福島第一原子力発電所での事故の反省を踏まえた安全性向上のため、シビアアクシデントに関する不確実さの削減とともにバックフィットの可否等判断を支える技術基盤を拡充することを目的とする。									
事業概要(5行程度以内。別添可)	今後の安全規制を支援するため、国際協力を通じて最新の技術的知見等を調査するとともに、信頼性の向上した技術的知見の蓄積のため、実験を通じた不確実さの大きいシビアアクシデント現象のメカニズム解明、最新知見に基づく解析コードの開発、妥当性の確認された解析評価手法の整備を実施する。このようにして拡充される最新の技術的知見に基づき、バックフィット可否等の判断を支援するための技術基盤を維持・向上する。									
実施方法	直接実施、委託・請負									
予算額・執行額(単位:百万円)			平成29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度要求			
	予算の状況	当初予算	1,450	1,556	1,251	955	956			
		補正予算	-	-	-	-	-			
		前年度から繰越し	-	40	-	-	-			
		翌年度へ繰越し	▲ 40	-	-	-	-			
		予備費等	-	-	-	-	-			
		計	1,410	1,596	1,251	955	956			
		執行額	1,269	1,305	828					
		執行率(%)	90%	82%	66%					
		当初予算+補正予算に対する執行額の割合(%)	88%	84%	66%					
令和2・3年度予算内訳(単位:百万円)	歳出予算目	2年度当初予算	3年度要求	主な増減理由						
	委託費	443	470							
	原子力安全庁費	498	469							
	職員旅費	13	16							
	委員等旅費	0.9	0.1							
	諸謝金	0.1	0.1							
	計	955	956							
成果目標及び成果実績(アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標	目標最終年度	
					-	年度	3	年度		
	安全研究等の成果を規制基準等の策定、見直しに用いている。	安全研究等の成果を規制基準等の策定、見直しに用いた件数	成果実績	件	1	1	-	-	-	
			目標値	件	-	-	-	-	1	
		達成度	%	-	-	-	-	-		
根拠として用いた統計・データ名(出典)	平成29年度:第1回緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合 資料1「I 実用炉のEALの見直し」他 平成30年度:原子力規制検査における個別事項の安全重要度評価プロセスに関するガイド試運用版									
成果目標及び成果実績(アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標	目標最終年度	
					-	年度	3	年度		
	安全研究等を通じて蓄積した知見を個々の審査等に活用する。	安全研究等を通じて蓄積した知見を個々の審査等に活用した件数	成果実績	件	4	4	2	-	-	
			目標値	件	1	1	1	-	1	
		達成度	%	400	400	200	-	-		
根拠として用いた統計・データ名(出典)	・原子力規制検査における個別事項の安全重要度評価プロセスに関するガイド試運用版付属書7「バリア健全性に関する評価(フェイズ2)」 ・東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会 第8回及び第10回議事録及び会議映像									

		活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
活動指標及び 活動実績 (アウトプット)		規制に活用する観点から安全研究等を通じて蓄積された技術的知見をNRA技術報告並びに査読のある論文誌及び国際会議のプロシーディングスで公表した件数【内訳】 NRA技術報告:0件(平成29年度)、0件(平成30年度)、0件(令和元年度) 査読付き論文:2件(平成29年度)、5件(うち委託先3件)(平成30年度)、5件(うち委託先3件)(令和元年度) 査読付きプロシーディングス:6件(うち委託先6件)(平成29年度)、13件(うち委託先13件)(平成30年度)、8件(うち委託先8件)(令和元年度)	活動実績	件	8	18	13	-	-
			当初見込み	件	3	6	6	6	6
活動指標及び 活動実績 (アウトプット)		活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
		原子炉施設のSAIに関する試験、解析及び調査の作業件数	活動実績	-	99	84	82	-	-
			当初見込み	-	104	84	60	60	60
単位当たり コスト		算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込	
		執行額 / (成果実績+NRA技術報告並びに査読のある論文誌及び国際会議のプロシーディングスで公表した件数)	単位当たり コスト	百万円	98	56	55	160	
			計算式	百万円/件	1,269 / 13	1,305 / 23	828 / 15	955 / 6	
単位当たり コスト		算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込	
		執行額 / (原子炉施設のSAIに関する試験、解析及び調査の作業件数)	単位当たり コスト	百万円	13	15	10	16	
			計算式	百万円/件	1,269 / 99	1,305 / 84	828 / 82	955 / 60	
政策評価、 新経済・ 財政再生 計画との 関係	政策	原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること							
	施策	原子力の安全確保に向けた技術・人材の基盤の構築							
	測定指標	定量的指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 年度	目標年度 年度
		規制基準等の策定、見直しを図った件数【本事業の実績】 H29年度:1件 H30年度:1件 R元年度:0件	実績値	件	63	8	7		
			目標値	件	6	6	6		6
		定量的指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 年度	目標年度 年度
		規制に活用する観点から安全研究等を通じて蓄積された技術的知見をNRA技術報告・論文誌等で公表した件数 ※規制庁が発表したものに限る【本事業の実績】 H29年度:2件 H30年度:2件 R元年度:2件	実績値	件	14	28	30		
			目標値	件	20	20	20		20
	定量的指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 年度	目標年度 年度	
	安全研究等を通じて蓄積した知見を個々の審査等に活用した件数【本事業の実績】 H29年度:4件 H30年度:4件 R元年度:2件	実績値	件	15	13	17			
	目標値	件	5	5	5		5		
本事業の成果と上位施策・測定指標との関係									
新規制基準適合審査支援で使用するシビアアクシデント現象に関する技術的知見を整理し、学会論文誌に投稿する等の活動を通じて、原子力の安全確保に向けた技術・人材の基盤の構築に貢献した。									

事業所管部局による点検・改善

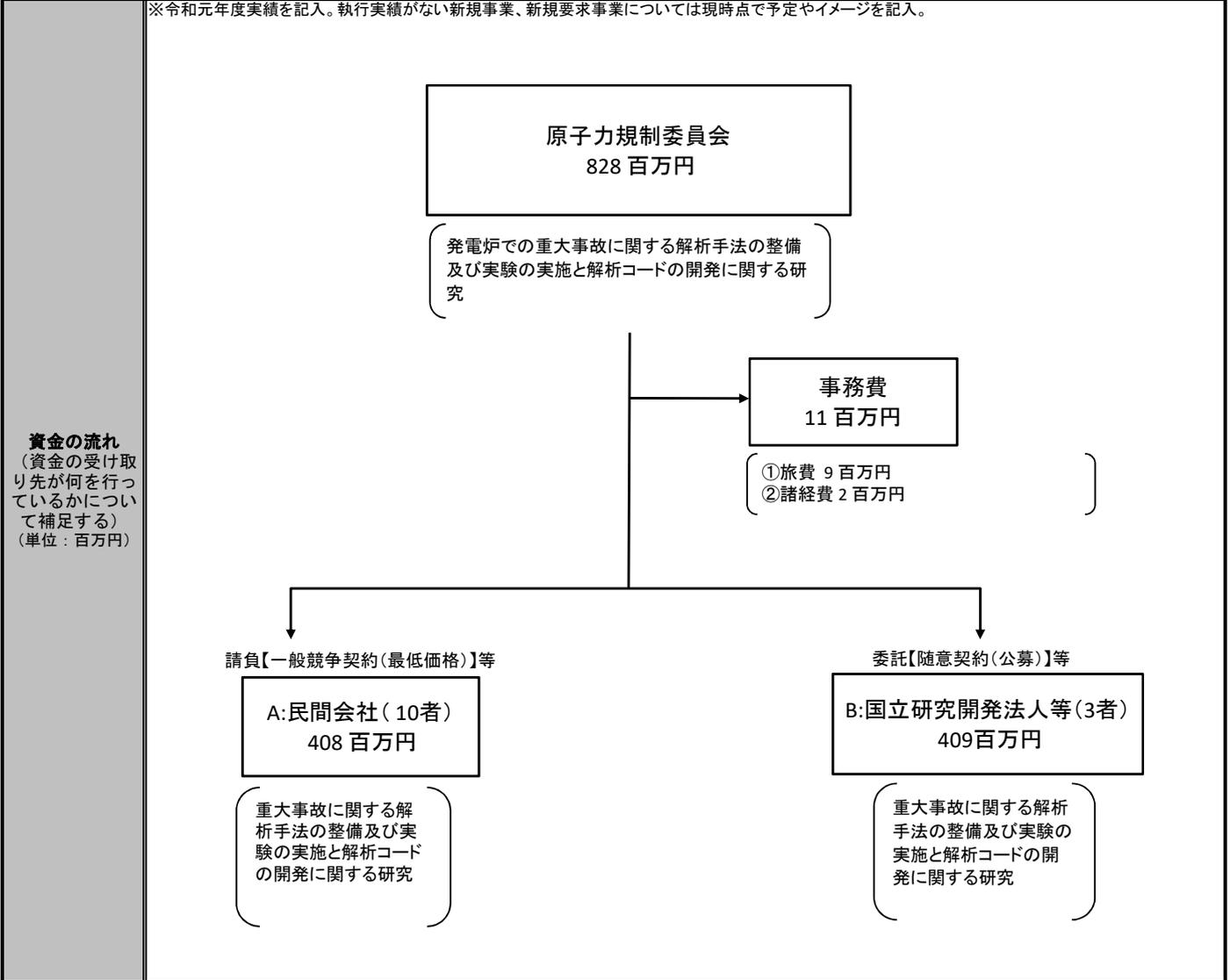
	項目	評価	評価に関する説明
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	本事業は、発電用原子炉の安全性をさらに高めるための的確な安全規制の実施に向けて、バックフィットの要否等の判断を支援する技術基盤を拡充するための研究を行うものであり、国民や社会のニーズを的確に反映している。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	原子力規制庁が行う安全規制行政に必要な技術基盤を拡充するものであることから、地方自治体、民間等に委ねることは適切ではない。
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	平成30年7月18日原子力規制委員会が示した「今後推進すべき安全研究の分野及びその実施方針」における平成31年度以降の安全研究の実施方針のうち、「シビアアクシデント(軽水炉)」に対する安全研究に該当するものであり、優先度は高い。
事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。	△	原則として、本事業で扱う個別業務に係る支出先は一般競争入札に付すことで競争性を確保した選定に努めており妥当であるが、業務の専門性が高い場合が多く、これらに対する技術的な実績を有する者が少ないことの結果として一者応札に至る傾向がある。
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約(企画競争)による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。	有	また、特定の試験設備を用いる必要があるなどの随意性の高さから随意契約となったものもあるが、入札可能性調査を行った上で競争性がないことを確認して支出先を選定している。
	競争性のない随意契約となったものはないか。	有	
	受益者との負担関係は妥当であるか。	○	原子力規制庁が行う安全規制行政に必要な技術基盤を拡充するものであることから、国が全額負担することは妥当である。
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。	○	当初見込んでいた活動実績を大幅に上回る成果が得られたとともに、前年度に比べて単位当たりコストが約15%程度削減されており十分に満足できる水準に達した。
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	○	委託業務における中間段階での支出については仕様書の中で明確化していることに加えて、確定検査によって事業目的に即した費用であることを確認している。
	費目・用途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	○	業務における支出については仕様が事業の目的に即しているかについて内部レビューを実施し、確認している。加えて、委託業務においては、確定検査によって事業目的に即した費用であることを確認している。
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	△	本事業予算の要求時には、業務目的、前年度進捗等に応じて業務を統廃合する等して不要なコストの削減に努めているが、他部からの技術支援等の業務優先度に応じた年度途中での計画変更による不用が生じている。さらに、原則一般競争入札によって支出先を選定していることから、入札差額による不可避な不用が生じている。これらを要因とする不用の発生であるとともに、事業成果は十分な水準で維持されていることから、妥当なものであると判断しているが、本事業予算の要求においてはこれら不用を踏まえて、引き続き無駄なコストの洗い出しと削減に努める。
	繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-
	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	○	事業を効率的に進捗させるため、業務の目的、進捗計画等に合わせて業務の統廃合する等して、不要なコストの削減や事業の効率化に努めている。
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	○	成果実績は、当初計画していた指標値以上となり、満足できるものとなった。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	請負業務については技術的な要求を満足した業者を活用することで効率化を図ると共に、原則競争で選定することによってコストの低減を図った。委託業務については可能な限り契約手続き開始前に入札可能性調査を行い、技術的な要求を満足した入札可能な業者を募集した。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	○	活動実績は、当初計画していた指標値以上となり、満足できるものとなった。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	○	安全研究の成果が新たな監視・評価制度で導入される原子力規制へのリスク情報の活用評価ガイドに反映されるとともに、成果物から得られた技術的知見が、審査の支援に活用された。

関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)		-
	所管府省名	事業番号	事業名
点検・改善結果	点検結果	<p>令和元年度は、原子力規制検査における安全重要度評価プロセスに関するガイド試運用版付属書7「バリア健全性評価(フェイズ2)」部分の規定に係る参考情報として、本事業を通じて得た格納容器機能喪失頻度評価に関する技術的知見が活用された。また、シビアアクシデントに関する実験等を通じて拡充した技術的知見が、東京電力福島第一原子力発電所の事故分析検討会において活用された。</p> <p>事業を効率的に進捗させるため、業務の目的、進捗計画等に合わせて業務の統廃合する等して、不要なコストの削減や事業の効率化に努め、本事業で得られた成果も目標値を上回ったことから十分なものであると判断される。</p> <p>ただし、本事業が有する専門性の高さのために対応可能な技術的適性や実績を持つ者が少なく、支出先の選定において一者応札になる傾向が改善されていない。入札公告等の際に広く声掛けをする等して入札可能者の裾野を拡大するよう努めているが、一方で納品物の品質を許容される水準に維持するために最低限必要な技術基準を設定することも必要であり、引き続きこの課題を改善する対策を検討していく。</p>	
	改善の方向性	<p>支出先の選定において一社応札になる傾向が高いことが課題であり、原則として一般競争入札による競争性を確保すること維持し、公告期間のゆとりの確保、新規開拓と積極的な声掛け等による入札可能者の裾野を拡大する等、一層の競争性の向上に努めていく。</p>	
外部有識者の所見			
外部有識者点検対象外			
行政事業レビュー推進チームの所見			
一部事業の改善内容	<p>執行率66%で十分な成果、効率的に執行できた。R3はそのベースで要求をすること。</p> <p>一者応札案件については、引き続き幅広く関連業者の応札参加を積極的に働き掛ける等の入札方法の改善を通じ競争性の確保に努めるとともに、コスト削減や効率化に向けた更なる検証・工夫を行うこと。</p>		
所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況			
執行善等改	<p>R3年度概算要求はR元年度執行額をベースとし、事業最終年度の知見整理に必要な作業を実施するための要求とした。</p> <p>国内外の関連業者等に対する応札参加の働きかけ、公募を利用することで競争性を確認すること等により競争性の確保には引き続き配慮し、コスト削減や効率化に努める。</p>		
備考			

関連する過去のレビューシートの事業番号

平成22年度	-	平成23年度	-	平成24年度	-	平成25年度	-
平成26年度	0019	平成27年度	0027	平成28年度	0025	平成29年度	0024
平成30年度	0028						
平成31年度	原子力規制委員会 (0028)						

※令和元年度実績を記入。執行実績がない新規事業、新規要求事業については現時点で予定やイメージを記入。



費目・用途 (「資金の流れ」においてブロックごとに最大の金額が支出されている者について記載する。費目と用途の双方で実情が分かるように記載)	A.アドバンスソフト株式会社			B.国立研究開発法人日本原子力研究開発機構		
	費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
	役員費	プログラム開発費及び解析費	87	事業費	旅費、実験実施に係る消耗品、備品、外注等費用	266
	人件費	労働者派遣に係る費用	35	人件費	労働者派遣に係る費用等	56
				諸経費	一般管理費	32
				再委託費	実験費用	6
	計		122	計		360

支出先上位10者リスト

A.

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は 競争性のない随意契約となった 理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	アドバンスソフト(株)	6010401058102	デブリベッド形成及び冷却に関する解析コードの開発	78	一般競争契約 (総合評価)	1	99%	
2	アドバンスソフト(株)	6010401058102	重大事故進展解析手法整備のための人材の派遣	12	一般競争契約 (最低価格)	1	99%	
3	アドバンスソフト(株)	6010401058102	レベル2PRA手法整備のための人材の派遣	12	一般競争契約 (最低価格)	1	99%	
4	アドバンスソフト(株)	6010401058102	重大事故進展解析手法整備のための人材の派遣	11	一般競争契約 (最低価格)	1	91%	
5	アドバンスソフト(株)	6010401058102	福島第一原子力発電所事故における圧力容器外溶融デブリ挙動解析の実施	9	一般競争契約 (最低価格)	1	39%	
6	みずほ情報総研(株)	9010001027685	代表PWRプラントに対するレベル1.5PRAの実施	55	一般競争契約 (最低価格)	1	99%	
7	みずほ情報総研(株)	9010001027685	多次元溶融炉心-コンクリート相互反応解析コードの開発	31	一般競争契約 (総合評価)	1	99%	
8	みずほ情報総研(株)	9010001027685	海洋拡散シミュレーションモデルの整備の実施	2	一般競争契約 (最低価格)	2	27%	
9	伊藤忠テクノソリューションズ(株)	2010001010788	レベル2PRAにおける重要現象に係るプラント挙動の評価基盤の整備	46	一般競争契約 (最低価格)	1	86%	
10	伊藤忠テクノソリューションズ(株)	2010001010788	原子力発電所重大事故時空間線量評価システム拡張版の調査の実施	4	一般競争契約 (最低価格)	1	70%	
11	伊藤忠テクノソリューションズ(株)	2010001010788	衝撃解析コードAUTODYNの使用許諾権の提供	3	随意契約 (公募)	1	100%	
12	伊藤忠テクノソリューションズ(株)	2010001010788	熱力学データベースThermoCalcの年間保守権の提供	1	随意契約 (少額)	1	100%	
13	(株)爆発研究所	6050001029094	BWR原子炉建屋に関する水素爆発の感度解析の実施	35	一般競争契約 (最低価格)	1	98%	
14	(株)爆発研究所	6050001029094	燃焼解析コードFLACSの使用許諾権の提供	4	随意契約 (公募)	1	100%	
15	スウェーデン王立工科大学	-	高温炉心溶融物の冷却挙動に関する実験データの提供	36	随意契約 (その他)	1	100%	
16	丸紅ユティリティ・サービス(株)	3010001029497	4ループPWRプラントを対象としたApros解析モデルの高度化の実施	17	一般競争契約 (最低価格)	4	97%	
17	丸紅ユティリティ・サービス(株)	3010001029497	APROSコードのメンテナンスの提供	8	随意契約 (公募)	1	100%	
18	日本システム(株)	1012401019393	MELCORを用いた代表4ループPWRの事象進展解析の実施	13	一般競争契約 (最低価格)	1	34%	
19	日本システム(株)	1012401019393	レベル3PRA手法の改良及び試解析の実施	6	一般競争契約 (最低価格)	2	58%	
20	日本システム(株)	1012401019393	BWRにおけるPRA評価に関わるEALの情報の整理	1	随意契約 (少額)	1	17%	
21	アンシス・ジャパン(株)	6011101057245	汎用CFDコードFLUENTの保守権の提供	12	随意契約 (公募)	1	100%	
22	LLOYD'S REGISTER GROUP LIMITED	8700150012196	PRAコードRisk SpectrumPSAの保守権の提供	4	随意契約 (公募)	1	100%	
23	(株)ナイス	4050001004644	モンテカルロ法を用いた原子炉施設の遮蔽試解析の実施	4	一般競争契約 (最低価格)	3	51%	

B

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は 競争性のない随意契約となった 理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構	6050005002007	軽水炉のシビアアクシデント時熱格納容器流動調査	237	随意契約 (その他)	1	100%	
2	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構	6050005002007	ソースターム評価技術高度化	70	随意契約 (公募)	1	100%	
3	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構	6050005002007	被ばく低減解析手法の整備	24	随意契約 (公募)	1	96%	
4	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構	6050005002007	溶融炉心冷却性評価技術の高度化	16	随意契約 (公募)	1	97%	
5	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構	6050005002007	放射性物質の海洋拡散抑制モデルの整備	14	随意契約 (公募)	1	100%	
6	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構	6050005002007	水の放射線分解特性の調査	0.1	随意契約 (少額)	1	100%	
7	国立大学法人筑波大学	5050005005266	スクラビング個別効果試験	47	随意契約 (公募)	1	99%	
8	エヌ・ティ・ティ・ビジネスアソシエ株式会社	5010001091149	安全研究事業に係る確定検査業務(下期)	0.7	随意契約 (その他)	-	-	
9	エヌ・ティ・ティ・ビジネスアソシエ株式会社	5010001091149	安全研究事業に係る確定検査業務(上期)	0.5	一般競争契約 (最低価格)	1	85.4%	

(補足説明資料)

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

事業期間 平成26～令和3年度

事業総額 93.1億円

令和3年度予算額 6.9億円(7.1億円)

事業内訳と成果目標

① 審査に活用する知見の取得に関する安全研究(608百万円, 実施期間: H26～R3)

新規規制基準への「適合性審査」及び再稼働後のプラントで義務付けられている「安全性向上評価」において、事業者から提出される重大事故対策の妥当性を確認するために、重大事故時における放射性物質の放出及び環境影響に関する研究を実施し、規制判断を支える技術的知見を拡充します。具体的には、重大事故対策に影響の大きい現象のメカニズム解明や不確かさ低減のための実験や解析コードの開発、実機プラントへの適用を考慮した解析手法の整備等が挙げられます。

(1) 実験

- ・ヨウ素を中心とした放射性物質の移行挙動(ソースターム)に係る実験
- ・スプレイ除去、減圧時スクラビング、及びエアロゾルの移行・除去挙動に係る実験
- ・溶融デブリ流出挙動、着床後のキャビティ上での拡がり挙動に係る実験
- ・格納容器機能喪失関連現象(高温・高圧、水素燃焼)に係る実験

(2) 解析コードの開発

- ・炉外溶融炉心冷却性、溶融燃料 - 冷却材相互作用、水素燃焼、放射性物質移行、環境影響に係るコード及び評価法の整備

(3) 解析手法の整備

- ・格納容器破損防止対策評価手法の整備
- ・継続的な安全性向上のために必要となるレベル2確率論的リスク評価(以下「PRA」という。)手法の整備
- ・サイト特性を踏まえたサイト外に対するリスク評価に必要なレベル3PRA手法の整備

② 検査に活用する知見の取得に関する安全研究(40百万円, 実施期間: H29～R3)

リスク情報を活用した原子力規制検査の運用における課題解決に必要なレベル2PRAに係る技術的知見を整備します。

③ 緊急時対応に活用する知見(46百万円, 実施期間: H29～R3)

避難や屋内退避等の判断の意思決定に必要な防災シナリオの特徴や防護措置による被ばく低減効果等の技術的知見を拡充し、緊急時活動レベルの見直しに活用します。

事業計画及び事業費見込

(単位：百万円)

事業内訳	H29	H30	R1
①審査に活用する知見の取得に関する安全研究 (1) 実験	ソースターム、エアロゾル移行・除去、熔融デブリ挙動、格納容器内冷却効果、格納容器内可燃性ガス挙動	ソースターム、エアロゾル移行・除去、熔融デブリ挙動、格納容器内冷却効果、格納容器内可燃性ガス挙動	ソースターム、エアロゾル移行・除去、熔融デブリ挙動、格納容器内冷却効果、格納容器内可燃性ガス挙動
(2) 解析コードの開発	FCI統計評価手法、改良MCCIコード開発、デブリ冷却性コード開発	FCIコード改良、MCCIコード開発、デブリ冷却性コード開発、エアロゾル移行・除去コード開発	FCIコード改良、MCCIコード開発、デブリ冷却性コード開発、エアロゾル移行・除去コード開発
(3) 解析手法の整備	ヨウ素等の挙動、水素混合・燃焼、SAIに係る技術的知見 事故シーケンスの選定 事故進展解析 レベル2, 3PRA手法	ヨウ素等の挙動、水素混合・燃焼、SAIに係る技術的知見 事故進展解析 対処設備に係る感度解析 レベル2,3PRA手法	ヨウ素等の挙動、水素混合・燃焼、SAIに係る技術的知見 事故進展解析 対処設備に係る感度解析 レベル2,3PRA手法
予算額	1,296	1,351	1,042
②検査に活用する知見の取得に関する安全研究	レベル2PRA手法	レベル2PRA手法	レベル2PRA手法
予算額	89	108	106
③緊急時対応に活用する知見の取得に関する安全研究	リスク情報を活用した緊急時活動レベルに係る評価手法 緊急時の被ばく線量及び防護措置の効果に係る評価ツール	リスク情報を活用した緊急時活動レベルに係る評価手法 防護措置の効果に係る評価ツール	リスク情報を活用した緊急時活動レベルに係る評価手法 防護措置の効果に係る評価ツール
予算額	65	97	103
年度計(実績額／予算額)	1,269／1,450	1,305／1,556	828／1,251

事業計画及び事業費見込

(単位:百万円)

事業内訳	R2	R3
①審査に活用する知見の取得に関する安全研究 (1) 実験	ソースターム、エアロゾル移行・除去、格納容器内冷却効果、格納容器内可燃性ガス挙動	ソースターム、エアロゾル移行・除去、格納容器内冷却効果、格納容器内可燃性ガス挙動
(2) 解析コードの開発	FCIコード実機評価、MCCIコード実機評価、デブリ冷却性コード開発、エアロゾル移行・除去実機評価	FCIコード実機評価、MCCIコード実機評価、デブリ冷却性コード開発、エアロゾル移行・除去実機評価
(3) 解析手法の整備	ヨウ素等の挙動、水素混合・燃焼、SAに係る技術的知見 レベル2,3PRA手法	ヨウ素等の挙動、水素混合・燃焼、SAに係る技術的知見 レベル2,3PRA手法
予算額	875	608
②検査に活用する知見の取得に関する安全研究	レベル2PRA手法	レベル2PRA手法
予算額	70	40
③緊急時対応に活用する知見の取得に関する安全研究	緊急時活動レベルに係る評価手法 防護措置の効果に係る評価	緊急時活動レベルに係る評価手法 防護措置の効果に係る評価
予算額	10	46
年度計(実績額/予算額)	707/955	694

放射線安全規制研究戦略的推進事業

2. 9億円（3. 2億円）

担当課室：放射線防護企画課

<事業の背景・内容>

- 国際原子力機関(IAEA)の「日本への総合規制評価サービス(IRRS)ミッション報告書」(平成28年4月)において、放射性同位元素等に係る規制の再構築、一層の資源配分を行う必要性が指摘されたことを踏まえ、放射線障害防止に係る規制及び放射線防護措置の改善に資する調査研究を体系的・効率的に推進するため、平成29年度に本事業を創設しました。
- 我が国における放射性同位元素等の規制を科学的かつ合理的に国際的に調和のとれたものにするためには、国際放射線防護委員会(ICRP)等における国際的知見を遅滞なく取り入れるとともに、規制等の改善に資する知見を継続的に創出する環境整備が不可欠です。
- 令和2年度は、令和元年度に引き続き規制等の改善に資する調査研究を実施します。

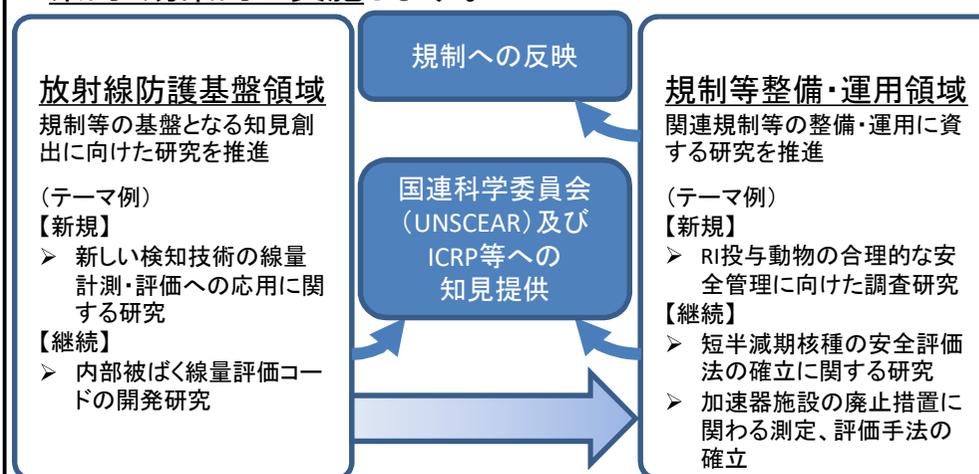
<事業のスキーム>

- 原子力規制委員会が毎年度公募する重点テーマに基づいた調査研究を公募します。(最長5年、中間評価実施)
- 専門家による採択課題の進捗管理、第三者評価を行うことにより、調査研究を体系的・効率的に実施し、規制の改善に資する知見の形成や規制基準等への反映を効果的に実施します。

<事業のスキーム、具体的な成果イメージ>

○放射線安全規制研究推進事業

- ・放射線障害防止に係る規制等の改善に資する調査研究を体系的・効果的に実施します。



放射線防護に係る横断的領域

国際的な最新知見の収集・展開に係る調査研究を支援

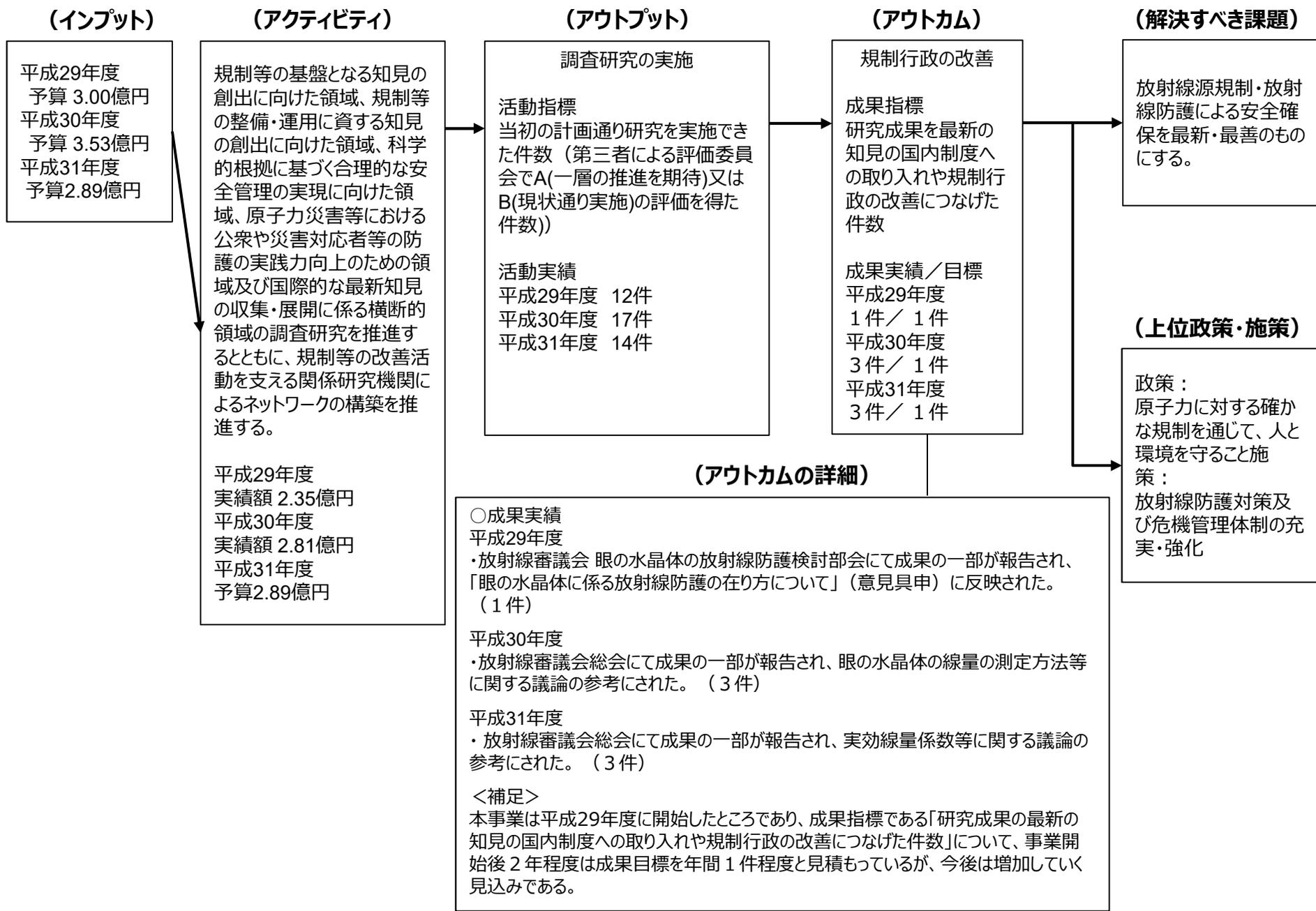
- (テーマ例)【新規】
➢ 放射線の新しい利用形態における安全管理手法に関する調査研究

○放射線防護研究ネットワーク形成推進事業

- ・規制等の改善活動を支える放射線防護分野の知見の効率的かつ効果的な創出を図るため、関係研究機関によるネットワークの構築を推進します。
- ・研究課題の抽出、研究成果の共有・発信、事故・トラブル情報の収集等、安全確保の知見の共有を推進します。

(ロジックモデル) 放射線安全規制研究戦略的推進事業

別添7-2



令和2年度行政事業レビューシート (原子力規制委員会)

事業名	放射線安全規制研究戦略的推進事業			担当部局庁	原子力規制庁			作成責任者			
事業開始年度	平成29年度	事業終了(予定)年度	令和3年度	担当課室	長官官房 放射線防護グループ 放射線防護企画課			放射線防護企画課長 大熊 一寛			
会計区分	一般会計										
根拠法令 (具体的な条項も記載)	放射線障害防止の技術的基準に関する法律			関係する計画、通知等	「日本への総合規制評価サービス(IRRS)ミッション報告書」(平成28年4月国際原子力機関(IAEA)) 今後推進すべき安全研究の分野及びその実施方針(平成31年度以降の安全研究に向けて)(平成30年7月原子力規制委員会)						
主要政策・施策	科学技術・イノベーション			主要経費	その他の事項経費						
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3程度以内)	放射線源規制・放射線防護による安全確保のための調査研究を体系的かつ戦略的に実施するために、原子力規制委員会等が明らかにした技術的課題の解決につながるような研究を推進するとともに、本事業を通じて得られた成果を最新の知見の国内制度への取り入れや規制行政の改善につなげていく。これらの活動によって研究と行政施策が両輪となって、継続的かつ効率的・効果的に放射線源規制・放射線防護による安全確保を最新・最善のものにすることを旨とする。										
事業概要 (5行程度以内。別添可)	放射線安全規制研究戦略的推進事業は、放射線障害防止に係る規制等を最新・最善のものにするため、年度毎に原子力規制委員会が示す重点テーマに基づいて、研究機関等からの提案を踏まえつつ、規制等の改善に資する知見を継続的に創出する事業である。本事業では、規制等の基盤となる知見の創出に向けた領域、規制等の整備・運用に資する知見の創出に向けた領域、科学的根拠に基づく合理的な安全管理の実現に向けた領域、原子力災害等における公衆や災害対応者等の防護の実践力向上のための領域、国際的な最新知見の収集・展開に係る横断的領域の調査研究を推進するとともに、規制等の改善活動を支える関係研究機関によるネットワークの構築を推進する。										
実施方法	直接実施、委託・請負										
予算額・執行額 (単位:百万円)			平成29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度要求				
	予算 の 状 況	当初予算	300	353	324	289	286				
		補正予算	-	-	-	-	-				
		前年度から繰越し	-	-	-	-	-				
		翌年度へ繰越し	-	-	-	-	-				
		予備費等	-	-	-	-	-				
		計	300	353	324	289	286				
	執行額		235	283	275						
	執行率(%)		78%	80%	85%						
	当初予算+補正予算に対する執行額の割合(%)		78%	80%	85%						
令和2・3年度 予算内訳 (単位:百万円)	歳出予算目	2年度当初予算	3年度要求	主な増減理由							
	放射線対策委託費	278	275								
	非常勤職員手当	3	3								
	職員旅費	3	3								
	委員等旅費	2	2								
	原子力安全業務庁費	2	2								
	その他	1	1								
	計	289	286								
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標			単位	平成29年度	30年度	令和元年度	中間目標 年度	目標最終年度 3年度	
	放射線源規制・放射線防護による安全確保を最新・最善のものにするために調査研究を実施する。	研究成果を最新の知見の国内制度への取り入れや規制行政の改善につなげた件数	成果実績	件	1	3	3			3	
			目標値	件	1	1	1			3	
			達成度	%	100	300	300				
根拠として用いた 統計・データ名 (出典)	第145回放射線審議会総会(令和元年6月) ・145-2-1号:放射線安全規制研究推進事業「放射線業務従事者に対する健康診断のあり方に関する検討」—平成30年度の研究成果と令和元年度計画—(公益財団法人原子力安全研究協会提出資料) 第146回放射線審議会総会(令和元年9月) ・146-1-3号 個人線量管理のあり方について(研究報告)(神田委員提出資料) ・146-2-1号 放射線安全規制研究戦略的推進事業-内部被ばく線量評価コードの開発に関する研究-(日本原子力研究開発機構 高橋研究主席提出資料)										

活動指標及び活動実績 (アウトプット)	活動指標		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度 活動見込	3年度 活動見込
	当初の計画通り研究を実施できた件数(具体的には第三者による評価委員会(A(一層の推進を期待)又はB(現状通り実施)の評価を得た件数)	活動実績		件	12	16	13	
		当初見込み	件	13	17	14	11	
単位当たりコスト	算出根拠		単位	平成29年度	30年度	令和元年度	2年度活動見込	
	執行額/活動実績(アウトプット)の件数	単位当たりコスト		百万円	19.6	17.7	21.2	26.3
		計算式	百万円/件		235/12	283/16	275/13	289/11

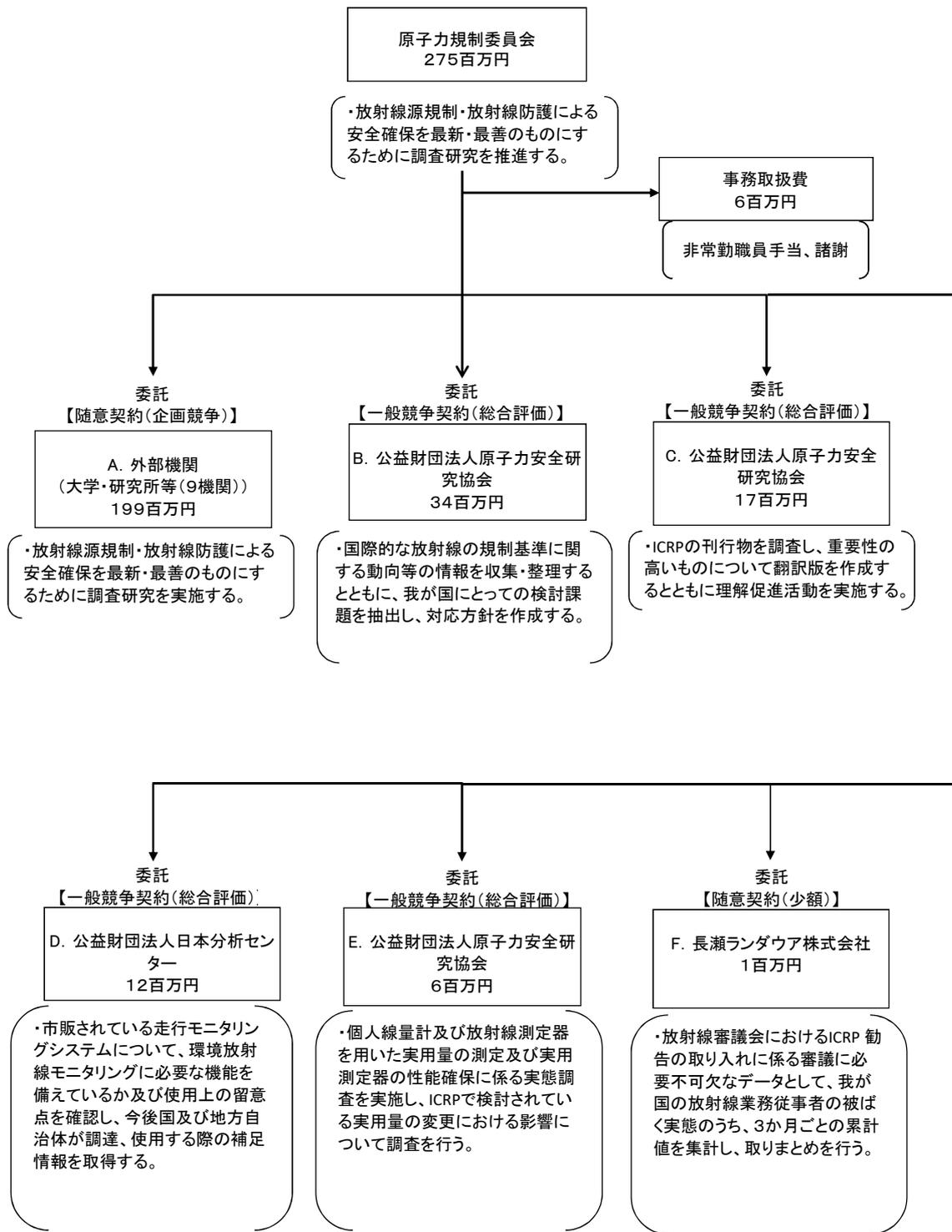
政策評価、 新経済・ 財政再生計画との関係	政策	原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること						
	施策	放射線防護対策及び危機管理体制の充実・強化						
	測定指標	定性的指標	目標	目標年度	施策の進捗状況(目標)			
		放射線防護に係わる安全研究の推進	「放射線安全規制研究戦略的推進事業」の実施により、規制の改善に寄与する成果を得る。	令和2年度	放射線源規制・放射線防護による安全確保を最新・最善のものにするために調査研究を実施する。			
					放射線の進捗状況(実績)			
放射線安全規制研究戦略的推進事業において、平成31年度は14件のプロジェクトを実施し、令和2年2月には採択されたプロジェクトの評価を行ったところ、当初の計画通りに研究を実施できた件数は13件であった。第145回(令和元年6月)及び第146回(令和元年9月)放射線審議会総会において、事業の成果の一部が報告された。放射線防護研究ネットワーク形成推進事業を活用し、令和2年度の重点テーマを設定し、3件のプロジェクトを新規採択した。								
本事業の成果と上位施策・測定指標との関係								
放射線源規制・放射線防護による安全確保のための調査研究を体系的かつ戦略的に実施し、最新の知見の国内制度への取り入れや規制行政の改善につなげることで、放射線防護対策の更なる充実・強化を行うことができる。								

事業所管部局による点検・改善

	項目	評価	評価に関する説明
国費投入の 必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	放射線源規制・放射線防護による安全確保を最新・最善のものにするために調査研究を実施することは国民や社会のニーズを的確に反映している。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	本事業による成果は最新の知見の放射線障害防止に係る国内制度への取り入れや規制行政の改善につながるものであり、国が実施すべきものである。
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	原子力規制委員会における安全研究に記載されている研究課題であり、優先度が高く、国費を投入すべき事業である。
事業の 効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。	○	放射線安全規制研究戦略的推進事業では企画募集要領に従い企画書を公募し、外部有識者を含む研究推進委員会で審査した結果、採択事業の研究計画は、原子力規制委員会等が明らかにした技術的課題の解決につながるような研究を推進するという本事業の趣旨に合致するものと判断し、採択事業として随意契約を締結した。
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約(企画競争)による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。	有	
	競争性のない随意契約となったものはないか。	有	
	受益者との負担関係は妥当であるか。	○	放射線障害防止に係る規制等の策定・改正は、国が行うものであり、これに資するべく行う本事業について、国が負担することは妥当である。
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。	○	仕様書の作成に当たり、不必要な業務の有無を点検していることに加え、事業実施後に行う確定検査においても、不必要な業務・経費の計上の有無を点検しており、単位当たりコストは妥当である。
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	○	中間段階での支出において、外部調達する場合には、経済性・競争性が確保されているなど、合理的なものとなっているかについて指導・確認している。
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	○	確定検査等により、費目・使途が事業を遂行するために必要なものに限定されていることを確認している。
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	○	平成30年度末に実施した外部有識者による年次評価において、計画変更の必要性を指摘された研究課題があった。計画変更に伴い予算配分を見直した結果、契約額が大きく減少したことが影響しており、不用率が大きくなったことは妥当である。
繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-	
その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	○	本事業の目的を達成するために必要な活動内容及びその諸経費が過大なものとならぬよう、点検・確認を行うことで、コスト削減や効率化に向けた取組を行っている。	

事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	○	本事業の内容及び成果は、外部有識者を含めた技術的知見を持った者により精査を行っており、目標達成に向けて着実に成果をあげている。				
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	原子力規制委員会が示す重点テーマに基づいて、公募事業として提案者から提案を受け、審査を行った上で採択しており、効果的に実施できている。				
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	○	放射線源規制・放射線防護による安全確保のための技術的知見を着実に整備している。				
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	○	本事業で取得した技術的知見は国内制度への取り入れや規制行政の改善につなげることで十分に活用される予定である。				
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)	-					
	所管府省名	事業番号	事業名				
点検・改善結果	点検結果		放射線安全規制研究戦略的推進事業の各プロジェクトは外部有識者を含む研究推進委員会で審議し、研究計画の妥当性を確認している。事業の推進に当たり効率的な執行により必要経費が減ったことで執行金額が低減したため、執行率が低かった。一方で、本事業は、放射線源規制・放射線防護による安全確保の調査研究を実施し、最新の知見の放射線障害防止に係る国内制度への取り入れや規制行政を改善するものであるため、国費を投じて実施することが必要不可欠である。				
	改善の方向性		本事業のこれまでの執行実績と今後の事業計画を踏まえた上で、計上予算が過大にならないようにしっかりと精査する。また、事業目的を達成するために必要な活動内容及びその諸経費が過大なものとならぬよう、厳に点検・確認を行い、単位当たりコスト等の水準が妥当であること等を確認する。				
外部有識者の所見							
外部有識者点検対象外							
行政事業レビュー推進チームの所見							
一部の事業内容改善	本事業における成果や活動実績が分かりやすく把握できるように、成果目標や活動指標の整理・貢献についての記載を検討すること。情報収集及び調査等の一者応札案件については、引き続き幅広く関連業者の応札参加を積極的に働き掛ける等の入札方法の改善を通じ競争性の確保に努めるとともに、コスト削減や効率化に向けた更なる検証・工夫を行うこと。						
所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況							
改年度を内検に	成果目標や活動指標の整理・貢献についての記載に関しては、今後検討する。情報収集及び調査等の案件については、幅広く関連業者が応札参加をするように引き続き周知を行う。						
備考							
・成果報告書 平成29年度委託調査費に関する成果物の公表： https://www.nsr.go.jp/nra/shotatsu/yosanshikou/itaku_houkoku_h29.html 平成30年度委託調査費に関する成果物の公表： https://www.nsr.go.jp/nra/shotatsu/yosanshikou/itaku_houkoku_h30.html 平成31年度委託調査費に関する成果物の公表： https://www.nsr.go.jp/nra/shotatsu/yosanshikou/itaku_houkoku_r1.html							
関連する過去のレビューシートの事業番号							
平成22年度	0309	平成23年度	0021	平成24年度	0047	平成25年度	0004(0039,0073)
平成26年度	0033	平成27年度	0008	平成28年度	0008	平成29年度	0007
平成30年度	0008						
平成31年度	原子力規制委員会 (0008)						

※令和元年度実績を記入。執行実績がない新規事業、新規要求事業については現時点で予定やイメージを記入。



資金の流れ
(資金の受け取り先が何を行っているかについて補足する)
(単位：百万円)

A.大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構			B.公益財団法人原子力安全研究協会		
費目	使 途	金額 (百万円)	費目	使 途	金額 (百万円)
外注費	分析・調査外注費	15	人件費	業務担当職員給与	11
一般管理費	一般管理費	6	旅費	会議出席者等旅費、調査旅費	13
旅費	国際会議参加旅費	3	一般管理費	一般管理費	6
人件費	研究員給与	2	消費税	消費税	3
消費税	消費税	2	その他諸経費	翻訳料	1
計		28	計		34
C.公益財団法人原子力安全研究協会			D.公益財団法人日本分析センター		
費目	使 途	金額 (百万円)	費目	使 途	金額 (百万円)
その他諸経費	ICRPガイドラインに基づく費用、翻訳料	6	人件費	業務担当職員給与	7
人件費	業務担当職員給与	6	借損料	走行モニタリングシステム借用	2
一般管理費	一般管理費	3	一般管理費	一般管理費	1
謝金	会議出席者等謝金	1	旅費	ヒアリング、検討会等旅費	1
印刷製本費	翻訳物製本費	1	消費税	消費税	1
計		17	計		12
E.公益財団法人原子力安全研究協会			F.長瀬ランダウア株式会社		
費目	使 途	金額 (百万円)	費目	使 途	金額 (百万円)
人件費	業務担当職員給与	4	人件費	業務担当職員給与	1
一般管理費	一般管理費	1			
旅費	会議出席者等旅費、調査旅費	1			
計		6	計		1

費目・使途
 (「資金の流れ」に
 おいてブロックご
 とに最大の金額
 が支出されている
 者について記載
 する。費目と使途
 の双方で実情が
 分かるように記
 載)

支出先上位10者リスト

A.

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	大学共同利用機関 法人高エネルギー加 速器研究機構	4050005005267	加速器施設の廃止措置に 関わる測定、評価手法の 確立	28	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
2	国立研究開発法人 量子科学技術研究 開発機構	8040005001619	放射線防護研究分野にお ける課題解決型ネットワ ークとアンブレラ型統合プラ ットフォームの形成	24	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
3	国立研究開発法人 量子科学技術研究 開発機構	8040005001619	原子力事故時における近 隣住民の確実な初期内部 被ばく線量の把握に向けた 包括的個人内部被ばくモニ タリングの確立	21	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
4	国立研究開発法人 量子科学技術研究 開発機構	8040005001619	包括的被ばく医療の体制 構築に関する調査研究	21	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
5	国立研究開発法人 日本原子力研究開 発機構	6050005002007	内部被ばく線量評価コー ドの開発に関する研究	20	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
6	国立研究開発法人 日本原子力研究開 発機構	6050005002007	事故等緊急時における内 部被ばく線量迅速評価法 の開発に関する研究	14	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
7	国立大学法人大阪 大学	4120905002554	健全な放射線防護実現の ためのアイソトープ総合セ ンターをベースとした放射 線教育と安全管理ネット ワーク	13	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
8	国立研究開発法人 量子科学技術研究 開発機構	8040005001619	染色体線量評価手法の標 準化に向けた画像解析技 術に関する調査研究	13	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
9	国立大学法人九州 大学	3290005003743	原子力災害拠点病院のモ デルBCP及び外部評価等 に関する調査及び開発	11	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
10	国立大学法人京都 大学	3130005005532	発災直後の面的な放射線 モニタリング体制のための 技術的研究	9	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
11	学校法人藤田学園 藤田医科大学	4180005007630	円滑な規制運用のための 水晶体の放射線防護に係 るガイドラインの作成	8	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
12	公益財団法人原子 力安全研究協会	1010405009411	放射線業務従事者に対す る健康診断のあり方に関 する検討	7	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
13	国立大学法人大阪 大学	4120905002554	短寿命アルファ線放出核種 の合理的安全規制のため のガイドライン等の作成	7	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
14	国立研究開発法人 産業技術総合研究 所	7010005005425	環境モニタリング線量計の 現地校正に関する研究	3	随意契約 (企画競争)	1	100%	-

B

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	公益財団法人原子力安全研究協会	1010405009411	国際放射線防護調査	28	一般競争契約 (総合評価)	1	93.5%	-

C

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	公益財団法人原子力安全研究協会	1010405009411	国内規制に係る国際放射線防護委員会刊行物の調査	17	一般競争契約 (総合評価)	1	98.9%	-

D

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	公益財団法人日本分析センター	6040005001380	種々の走行モニタリングシステムに係る技術的仕様の調査	12	一般競争契約 (総合評価)	1	85%	-

E

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	公益財団法人原子力安全研究協会	1010405009411	放射線管理に係る実用量の測定等の実態調査	6	一般競争契約 (総合評価)	1	95.1%	-

F

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	長瀬ランダウア株式会社	8050001018021	放射線業務従事者の3月ごとの被ばく線量に係る実態調査	1	随意契約 (少額)	1	100%	-

(補足説明資料)

放射線防護に係わる安全研究の推進

事業期間 平成29年度～令和3年度(予定)
事業総額(予定)12億円

令和3年度要求額 2.1億円(2.9億円)

事業内訳と成果目標

具体的に得たい指標・分析内容とその必要性

① 放射線安全規制研究戦略的推進事業(214百万円(289百万円)、実施期間:平成29年度～令和3年度(予定))

放射線源規制・放射線防護による安全確保のための調査研究を体系的かつ戦略的に実施するために、原子力規制委員会等が明らかにした技術的課題(重点テーマ)の解決につながるような研究を推進するとともに、本事業を通じて得られた成果を最新の知見の国内制度への取り入れや規制行政の改善につなげていく。

本事業の最終年度である令和3年度は、放射線防護に係る安全確保のための調査研究として継続課題5件に加え、令和2年度公募により採択した新規課題4件を実施し、研究成果を国内制度への取り入れや規制行政の改善につなげる。

事業計画及び事業費見込

(単位:百万円)

事業内訳	H29	H30	R1	R2	R3
①放射線安全規制 研究戦略的推進事 業	重点テーマの決定 課題の公募 調査研究の推進 研究成果の評価 研究成果の国内規制 への取り入れ	重点テーマの決定 課題の公募 調査研究の推進 研究成果の評価 研究成果の国内規制 への取り入れ	重点テーマの決定 課題の公募 調査研究の推進 研究成果の評価 研究成果の国内規制 への取り入れ	重点テーマの決定 課題の公募 調査研究の推進 研究成果の評価 研究成果の国内規制 への取り入れ	調査研究の推進 研究成果の評価 研究成果の国内規制 への取り入れ
(事業費見込)	300	353	324	289	214