

# 大型混合酸化物燃料加工施設保障措置試験研究事業

0.9億円(0.7億円)

担当課室：放射線防護企画課 保障措置室

## <事業の背景・内容>

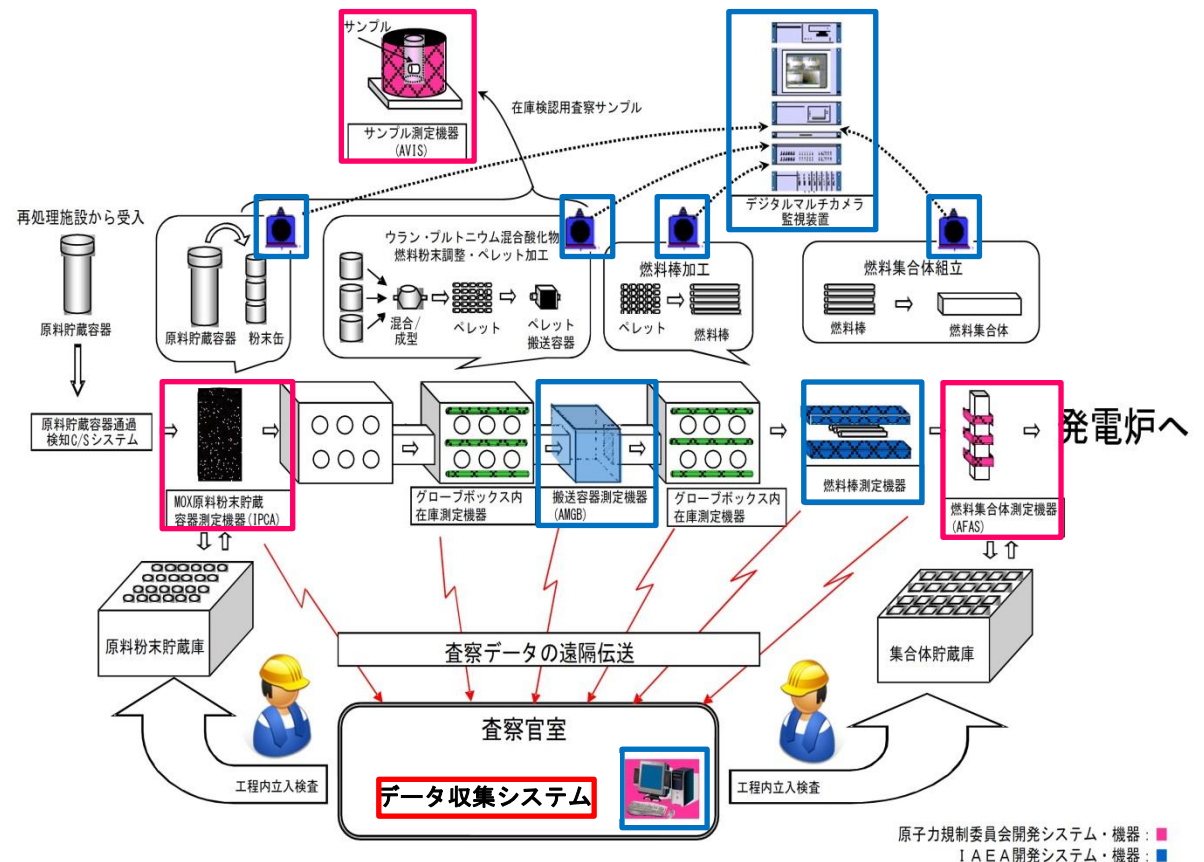
### 【背景】

○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データ収集システムを、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・データ収集する装置・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>



### ○令和3年度における実施予定内容

- ・搬送容器測定機器(AMGB)の架台の詳細設計、IPCA、AFAS及びAVISの架台の耐震評価計算並びにケーブル敷設ルート調整
- ・MOX原料粉末貯蔵容器測定機器(IPCA)、燃料集合体測定機器(AFAS)及びバルク工程内MOX粉末・ペレットサンプル測定機器(AVIS)の性能確認試験

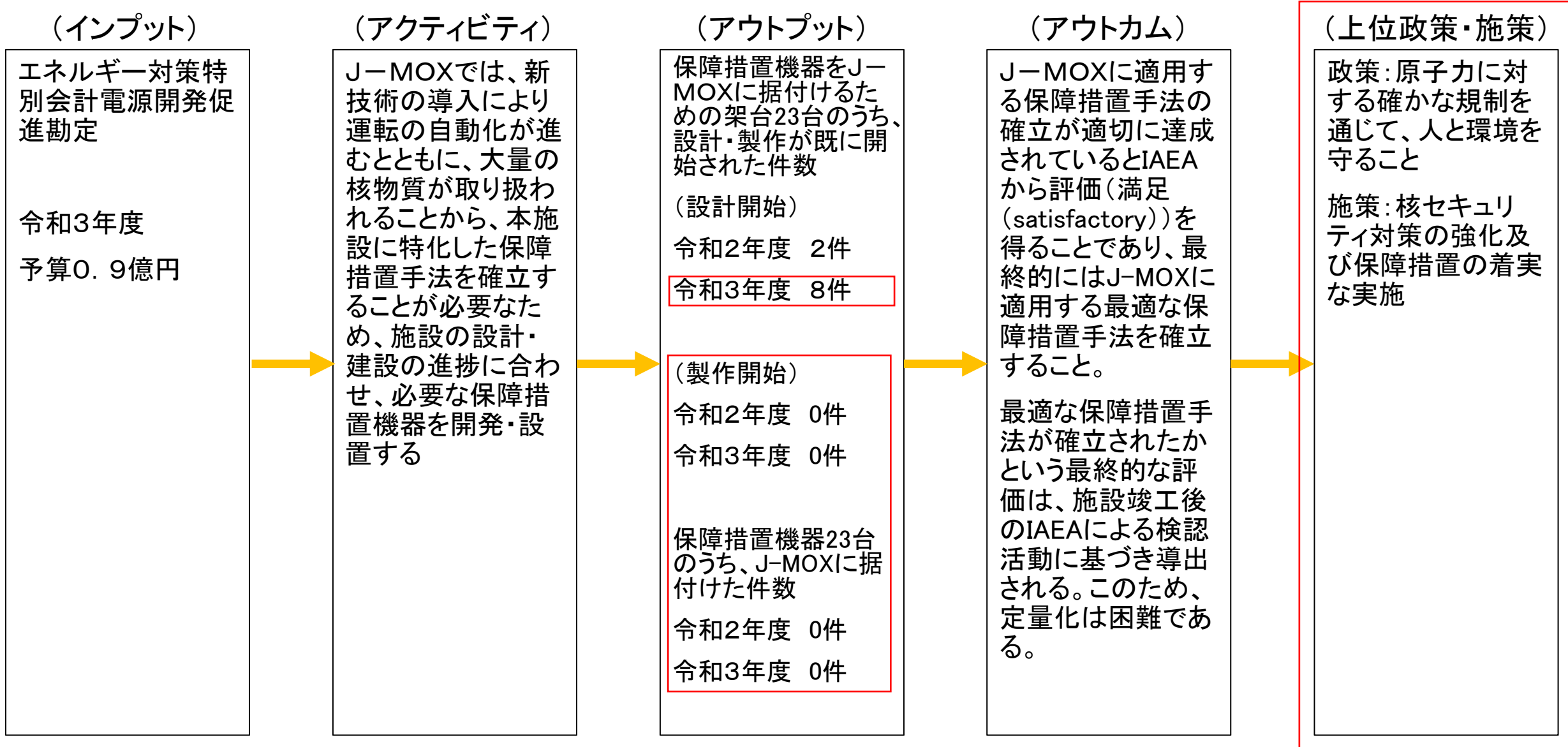
## <条件（対象者、対象行為、補助率）>

国

委託

民間団体等

# 大型混合酸化物燃料加工施設保障措置試験研究事業 ロジックモデル



令和4年度行政事業レビューシート ( 原子力規制委員会 )

事業名	大型混合酸化燃料加工施設保障措置試験研究事業			担当部局庁	原子力規制庁		作成責任者		
事業開始年度	平成13年度	事業終了 (予定)年度	令和7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 保障措置室		保障措置室長 寺崎 智宏		
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5項第1号二 特別会計に関する法律施行令 第51条第4項第6号			関係する 計画、通知等	日・IAEA保障措置協定、日・IAEA保障措置協定追加議定書				
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)	日本原燃株式会社が現在建設中(令和6年度上期竣工予定)の大型MOX燃料加工施設(J-MOX)において、適切な保障措置を実施するため、施設的设计・建設の進捗に合わせ、必要な保障措置機器を開発・設置することを目的とする。								
事業概要 (5行程度以内。 別添可)	J-MOXでは、新技術の導入により運転の自動化が進むとともに、大量の核物質が取り扱われることから、本施設に特化した保障措置手法を確立し、適切な保障措置を実施することが必要。このため、本事業では、施設に適用する保障措置機器(①MOX原料粉末貯蔵容器測定機器、②燃料集合体測定機器、③バルク工程内MOX粉末・ペレット測定機器)を開発し、施設的设计・建設の進捗に合わせてIAEAが開発する機器も含めて23台の保障措置機器を設置する。								
実施方法	委託・請負								
予算額・ 執行額 (単位:百万円)	予算 の状 況	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度要求			
		当初予算	32	73	87	371			
		補正予算	-	-	-	-			
		前年度から繰越し	-	-	-	-			
		翌年度へ繰越し	-	-	-	-			
		予備費等	-	-	-	-			
	計	32	73	87	371	0			
	執行額	29	37	79					
	執行率(%)	91%	51%	91%					
	当初予算+補正予算に対す る執行額の割合(%)	91%	51%	91%					
令和4・5年度 予算内訳 (単位:百万円)	歳出予算目	令和4年度当初予算	令和5年度要求	主な増減理由					
	業務実施費	307		R3年度は架台の据付手順検討等及び機器性能確認試験を主体で展開した。 R4年度は、一部の保障措置機器において架台の耐震確認評価/詳細設計及び製作が開始されることが費用増の主要因となる。その他、電気計装の設計、機器性能確認試験を引き続き実施する。					
	一般管理費	30							
	消費税	34							
	その他	0							
計	371	0							
活動内容 (アクティビ ティ)	J-MOXにおける保障措置手法を確立するため、施設的设计・建設の進捗に合わせ、必要な保障措置機器(23台)を開発・設置する								
活動目標及び 活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込
	J-MOXに保障措置機器を据付けるための架台等の設計を適切に行う。	保障措置機器をJ-MOXに据付けるための架台23台のうち、設計が既に開始された件数	活動実績	件数	-	2	8	-	-
			当初見込み	件数	-	8	8	12	23
活動目標及び 活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込
	J-MOXに保障措置機器を据付けるための架台等の製作を適切に行う。	保障措置機器をJ-MOXに据付けるための架台23台のうち、製作が既に開始された件数	活動実績	件数	-	-	-	-	-
			当初見込み	件数	-	-	-	10	23
活動目標及び 活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込
	J-MOXに適切な保障措置を実施するために保障措置機器を設置する。	保障措置機器23台のうち、J-MOXに据付けた件数	活動実績	件数	-	-	-	-	-
			当初見込み	件数	-	-	-	-	11
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	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 年度	目標最終年度 年度
			成果実績	-	-	-	-	-	-
			目標値	-	-	-	-	-	-
			達成度	%	-	-	-	-	-
根拠として用いた 統計・データ名									

定量的な成果目標の設定が困難な場	定量的な目標が設定できない理由		定性的な成果目標と令和元年～令和3年度の達成状況・実績	
	定量的な目標が設定できない理由及び定性的な成果目標	J-MOXIに適用する保障措置手法の確立が適切に達成されているとIAEAから評価(満足(satisfactory))を得ることを事業目標としており、最終目標はJ-MOXIに適用する最適な保障措置手法を確立することである。最適な保障措置手法が確立されたかという最終的な評価は、施設竣工後のIAEAによる検認活動に基づき導出される。このため、定量化は困難である。		左記の目標のもと、令和元年～令和3年において、毎年日IAEA間で行われる年次会合で、必要な保障措置機器の開発・設置の状況についてIAEAから合意を得ている。
政策評価	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	核セキュリティ対策の強化及び保障措置の着実な実施	政策評価書 URL	該当箇所
事業所管部局による点検・改善				
国費投入の必要性	項目		評価	評価に関する説明
	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。		○	J-MOXIにおいて適切な保障措置を実施することは、日IAEA保障措置協定等の国際約束の履行のため不可欠なものであり、J-MOXの稼働の前提を担保するという社会のニーズを的確に反映している。
事業の効率性	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。		○	J-MOXIに適用する保障措置手法の確立は、日・IAEA保障措置協定に基づき、国が責任を有しており、地方自治体、民間等に委ねることができない。
	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。		○	本事業は、日IAEA保障措置協定に基づく適切な保障措置を実施するために、必要な機器を開発・設置するものであり、実施されなければ国際約束を履行できない。よって、政策目的の達成手段として不可欠な事業である。
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。		○	保障措置室では、J-MOXIにおける保障措置の実施のため、非破壊測定機器を開発し運用することとしている。日本原燃株式会社は、保障措置機器を設置するJ-MOXの事業者である。
	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。		無	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(JAEA)は、国内において、性能確認試験に必要なMOX燃料(MOXペレット及び燃料集合体)を製造/所有し、保障措置が適用されている国内で唯一の機関であることから、本契約で実施している性能確認試験が実施可能な環境と能力を備えた唯一の機関である。
	競争性のない随意契約となったものはないか。		有	よって、会計法第29条の3第4項の規定(契約の性質又は目的が競争を許さない場合)による随意契約の相手方として、JAEAを選定している。
	受益者との負担関係は妥当であるか。		○	日・IAEA保障措置協定により、一義的に国が責任を有しており、国費で負担することが適切である。
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。		○	保障措置機器が十分な能力を有することを確認するために必須とされる試験を実施しており、業務や必要経費が過大でないことを確認している。単位当たりコストも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。		○	中間段階での支出において、経済性・競争性が確保されていることなど、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。		○	契約や確定検査の際に、事業目的に即した業務が行われ、また、必要経費が計上・支出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)		○	令和2年12月にJ-MOXの事業許可があり、その後、日本原燃株式会社よりスケジュールの変更に関する発表があったため、令和2年度に行う予定だった作業を再検討し、一部が延期になったためである。
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。		○	J-MOXの設計・建設段階に合わせて作業計画を作成し、適切に段階を追って事業を進めている。これまでに作成した保障措置機器類及び実施した性能確認試験等を実施している。竣工前には、国際約束である保障措置が実施できるよう、順次成果が得られている。
	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。		○	日・IAEA保障措置協定により、保障措置手法の適用に関しては、国が責任を有しており、国として行う事業形態(委託・請負)の他の手段・方法等を採ることは考え難い。一方、実施に当たっては、会計法令上の手続きを踏まえることで、効果的かつ低コストとなるよう実施している。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。		○	J-MOXの設計・建設段階に合わせて作業計画を作成し、適切に段階を追って事業を進めている。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。		○	これまでに製作した保障措置機器類及び実施した性能確認試験の成果を踏まえ、次年度以降でその改良及び性能評価等を実施している。竣工段階で適切な保障措置が実施され、成果を十分に活用できるよう事業は進められている。

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)				-
	事業番号			事業名	
				-	
点検・改善結果	点検結果	本事業はJ-MOX施設の設計・建設の進捗にあわせて、保障措置機器を導入することなどを目的としており、J-MOX施設の新規制基準適合性審査の進捗を確認しつつ、適切に段階を追って事業を進めている。予算の執行に関しても、実施した翌年度に、額の確定作業等において、帳簿や物品等の突き合わせで確認している。引き続き着実に実施すべきものである。			
	改善の方向性	本事業では、保障措置機器をJ-MOX内の所定の位置に設置し、保障措置を実施する上で十分な機能を有することを確認するまでを開発と位置付けている。今後は機器架台の設計、製作を含む機器の設置作業が中心となり、施設側機器との取り合いや、施設安全基準との整合を図る必要があることから、J-MOXを所有し、施設設計に責任を有する日本原燃(株)と随意契約することとしている。引き続き、竣工前までに国際約束に基づく適切な保障措置が実施できるよう、適切に段階を追って事業を進めることに努める。			
<b>外部有識者の所見</b>					
<b>行政事業レビュー推進チームの所見</b>					
<b>所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況</b>					
<b>備考</b>					
<b>関連する過去のレビューシートの事業番号</b>					
平成23年度	530				
平成24年度	393				
平成25年度	067				
平成26年度	053				
平成27年度	044				
平成28年度	040				
平成29年度	0040				
平成30年度	0043				
令和元年度	原子力規制委員会	-	0042		
令和2年度	原子力規制委員会		0039		
令和3年度	2021	原規	20	0033	

※令和3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  
79百万円

【随意契約】

【随意契約】

A. 国立研究開発法人  
日本原子力研究開発機構

B. 日本原燃株式会社

支出総額: 27百万円

支出総額: 52百万円

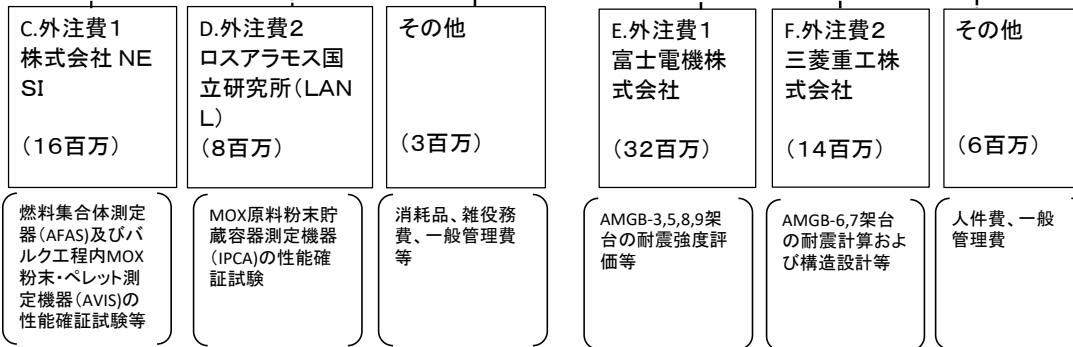
大型混合酸化物燃料(MOX燃料)  
加工施設保障措置試験研究

大型混合酸化物燃料(MOX燃料)  
加工施設保障措置試験研究

MOX原料粉末貯蔵容器測定機器(IPCA)、燃料集合体測定機器(AFAS)及びバルク工程内MOX粉末・ペレット(サンプル)測定機器(AVIS)の性能確認試験を行い、新規保障措置システムの最適化を図る。

搬送容器測定機器(AMGB)架台の詳細設計等を行う。

(支出総額の内訳)



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. 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構			B. 日本原燃株式会社		
費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
外注費	独立行政法人日本原子力研究開発機構・IPCA、AFAS及びAVISの性能確認試験費	24	外注費	日本原燃株式会社・搬送容器測定機器(AMGB)架台の詳細設計等	46
その他	消耗品、雑役務費、一般管理費等	3	その他	人件費、一般管理費	6
計		27	計		52
C. 株式会社NESI			D. ロスアラモス国立研究所(LANL)		
費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
試験費	燃料集合体測定器(AFAS)及びバルク工程内MOX粉末・ペレット測定機器(AVIS)の性能確認試験等	16	試験費	MOX原料粉末貯蔵容器測定機器(IPCA)の性能確認試験	8
計		16	計		8
E. 富士電機株式会社			F. 三菱重工株式会社		
費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
設計費	AMGB-3,5,8,9架台の耐震強度評価	7	設計費	AMGB-6,7架台の耐震計算および構造設計	10
設計費	AMGB-8架台の搬入・据付手順および分割構造の検討	25	設計費	査察機器用ケーブルの配線設計	4
計		32	計		14

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	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構	6050005002007	大型MOX燃料加工施設 保障措置システムの性能確認試験	27	随意契約 (その他)	-	100%	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構は、国内において唯一、保障措置が適用されているMOX燃料加工施設を所有しており、保障措置機器の性能確認試験に必要なMOX試料(MOXペレット及び燃料集合体)を製造/所有している。 また、同法人は、本性能確認試験の対象となる保障措置機器と類似の非破壊測定機器(MOX燃料集合体用非破壊測定機器、工程内収去試料用測定機器)の開発、運用実績を有している。 以上のことから、本契約で実施するとしている性能確認試験が実施可能な環境と能力を備えた唯一の機関である。

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	日本原燃株式会社	4420001011339	搬送容器測定機器 (AMGB) 架台の詳細設計等	52	随意契約 (その他)	-	100%	IAEA保障措置は、日IAEA保障措置協定に基づき、原子力活動を行っている全ての施設に適用される。 日本原燃株式会社が建設・竣工を計画している大型MOX燃料加工施設(J-MOX)においても国際約束に基づき適切な保障措置を実施するため、当該施設的设计・建設の進捗に合わせ、必要な保障措置機器を開発・設置している。 J-MOXは日本原燃株式会社が所有する施設であるため、本事業に係る契約相手先は日本原燃株式会社以外にない。

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	株式会社NESI	2010501019247	燃料集合体測定器(AFAS)及びバルク工程内MOX粉末・ペレット測定機器(AVIS)の性能確認試験等	16	随意契約 (その他)	-	100%	-

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	Los Alamos National Laboratory		MOX原料粉末貯蔵容器測定 機器(IPCA)の性能確認 試験	8	随意契約 (その他)	-	100%	-

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	富士電機株式会社	9020001071492	AMGB-3,5,8,9架台の耐震 強度評価	7	随意契約 (その他)	-	100%	-
2	富士電機株式会社	9020001071492	AMGB-8架台の搬入・据付 手順および分割構造の検 討	25	随意契約 (その他)	-	100%	-

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	三菱重工株式会社	8010401050387	AMGB-6,7架台の耐震計算 および構造設計	10	随意契約 (その他)	-	100%	-
2	三菱重工株式会社	8010401050387	査察機器用ケーブルの配 線設計	4	随意契約 (その他)	-	100%	-



# 事業計画及び事業費見込

(単位:百万円)

事業内訳	H30	R1	R2	R3	R4
大型混合酸化物燃料加工施設保障措置試験研究事業	施設に適用する保障措置機器を開発・設置し、これら機器で測定されるデータを収集・評価する保障措置システムを構築を着実に実施				
・性能確認試験					
・架台の設計、製作、据付、調整					
実績額／予算額	28／35	29／32	37／73	79／87	—／371