

研究開発事業に係る技術評価書(事前評価) (経済産業省)

事業名	社会的要請に応える革新的な原子力技術開発支援事業			推進課室名	原子力政策課 原子力技術室	
事業開始年度	平成31年度	事業終了(予定)年度	平成39年度	主管課室名	原子力政策課 原子力技術室	
事業の目的	エネルギー基本計画において、「我が国においては、更なる安全性向上による事故リスクの抑制、廃炉や廃棄物処理・処分などのバックエンド問題への対処といった取組により、社会的信頼の回復がまず不可欠である。このため、人材・技術・産業基盤の強化に直ちに着手し、安全性・経済性・機動性に優れた炉の追求、バックエンド問題の解決に向けた技術開発を進めていく。」とされているところ、安全性・経済性・機動性に優れた原子炉技術の高度化に資する技術開発を支援することにより、我が国の原子力人材育成及び技術強化ひいては我が国原子力産業基盤の強化を図る。					
事業概要	別紙記載のとおり。					
平成31年度概算要求額	1000 (百万円)					
成果目標(アウトカム)	成果指標			単位	中間目標年度 - 年度	目標最終年度 39 年度
	本事業における支援終了後、企業の自社事業として引き継がれた技術開発の件数の累計、又は、規格基準への反映や実用化された成果の件数の累計			目標値	件	3
根拠として用いた統計・データ名(出典)	-					
活動指標(アウトプット)	活動指標			単位	31年度活動見込	
	革新的な安全性・経済性・機動性に優れた原子炉技術の高度化に資する技術開発の実施テーマ数			当初見込み	件	10
活動指標(アウトプット)	活動指標			単位	31年度活動見込	
	フィージビリティスタディーを実施後に具体的な技術開発を開始した件数の累計			当初見込み	件	-
活動指標(アウトプット)	活動指標			単位	31年度活動見込	
	要素技術開発を実施後に実証開発段階へ進んだ件数の累計			当初見込み	件	-
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。			○	原子力に対する社会的要請に応え、原子力の安全な持続的利用に繋げるための課題の解決に資するものであり、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。			○	更なる安全性向上やバックエンド問題への対処を含む、原子力に対する社会的要請に応えるため、革新的な研究・技術開発を支援し、我が国原子力産業基盤を強化するため、国が支援することが適当である。	
	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。			○	エネルギー基本計画においては、「人材・技術・産業基盤の強化に直ちに着手し、安全性・経済性・機動性に優れた炉の追求、バックエンド問題の解決に向けた技術開発を進めていく。」とされていることから、優先度は高いものである。	
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。			-		
	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		
	競争性のない随意契約となったものはないか。			無		
	受益者との負担関係は妥当であるか。			○	様々な技術が競争的に開発される環境を整備するため、技術開発の段階に応じて柔軟な補助率を設定し、中小企業の参入を促す。(実用化開発1/2補助、初期開発2/3、フィージビリティスタディー3/4)	
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。			○	安全性・経済性・機動性に優れた原子炉技術の高度化に資する技術開発のテーマとして妥当な水準である。	
	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。			-	-	
	不用率が大い場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)			-	-	
	繰越額が大い場合、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。		-	-
	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。		-	-
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。		-	-
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。		-	-
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	本事業は、更なる安全性向上やバックエンド問題への対処を含む、原子力に対する社会的要請に応えるため、革新的な研究・技術開発を支援し、我が国原子力産業基盤を強化するものであり、妥当性及び緊急性をともに有するものと評価される。		
	改善の方向性	他業界の有識者を含む会議体により本事業の実施方法について議論を行い、事業の必要性、優先度、資源配分を適宜見直す。		
外部有識者(公的第三者機関)の所見【技術評価】				
<p>国として、将来的に必要な技術課題をある程度、特定した上で、事業を実施することが必要である。</p> <p>また、技術成熟度レベル(TRL)を踏まえた開発段階や補助率、事業成果の設定など、柔軟な制度設計が求められる。</p> <p>さらに、アウトカム達成を見据え、早い段階から原子力規制庁とコミュニケーションを取ることが望ましい。</p> <p>(日本原子力学会 軽水炉安全技術・人材ロードマップ高度活用研究専門委員会)</p>				
上記の所見を踏まえた対処方針				
ご指摘の点について、今後、十分に議論を行った上で、技術課題の設定、制度設計の最適化、原子力規制庁とのコミュニケーションの確保等を進めていくこととする。				

社会的要請に応える革新的な原子力技術開発支援事業

平成31年度概算要求額 10.0億円（新規）

事業の内容

事業目的・概要

- エネルギー基本計画（平成30年7月閣議決定）において、「我が国においては、更なる安全性向上による事故リスクの抑制、廃炉や廃棄物処理・処分などのバックエンド問題への対処といった取組により、社会的信頼の回復がまず不可欠である。このため、人材・技術・産業基盤の強化に直ちに着手し、安全性・経済性・機動性に優れた炉の追求、バックエンド問題の解決に向けた技術開発を進めていく。万が一の事故のリスクを下げていくため、過酷事故対策を含めた軽水炉の安全性向上に資する技術や信頼性・効率性を高める技術等の開発を進める」とこととしています。
- 本事業では、安全性・経済性・機動性に優れた原子炉技術の高度化に資する技術開発を支援することにより、安全性の更なる向上に加え、再生可能エネルギーの導入拡大や電力自由化の進展といった、社会的な環境変化に対応できる原子力技術の開発を目的とします。このような取組を通じ、我が国の原子力の信頼回復、産業基盤の強化につなげていきます。

成果目標

- 平成31年度から平成39年度までの事業であり、原子力の革新的な技術を開発する民間企業等の取組を支援することにより、開発された技術について、新技術炉は補助終了後概ね10年以内に、要素技術の高度化は補助終了後5年以内に、標準化や原子炉への適用を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

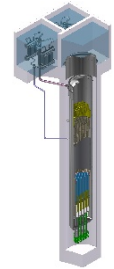


事業イメージ

（技術イメージ例）

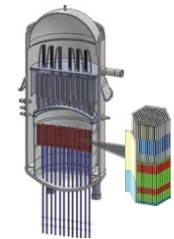
○ 安全性・経済性に優れた小型炉開発【新技術炉】

- 炉心の小型化・自然循環技術により、事故時にも電源なしで冷却可能となるような安全性を持ち、また、配管系統の簡素化・モジュラー生産などにより、建設費用・運転費用も抑えた小型炉を開発します。



○ 超半減期核種を燃焼可能な軽水炉開発【新技術炉】

- プルトニウム(Pu)の利用や高レベル廃棄物の減容化・有害度低減を目指し、Puや長半減期核種の燃焼を可能とする、高速中性子を利用可能な軽水炉を開発します。



○ ビックデータ・AI活用による故障予兆監視【要素技術の高度化】

- 原子力発電所の大量の計装データを蓄積・自動解析し、リアルタイムで監視することで、予兆の段階から早期に異常を検知し、トラブル事象の分析を可能とする技術を開発します。

