平成15年度対策技術分野登録課題<原子力>

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/実施機関	プログラムとの対応	備考
1	文科省	軽水炉再処理技術開発(追加)				文科省/東海事業所再処理センター		
2	文科省	高レベル放射性廃棄物処分研究開発(追加)				文科省/経営企画本部		
3	文科省	環境科学研究(数値環境システムの構築と高度環境分析及び環境モニタリング・保全・修復技術の開発)	環境中の放射性物質等の特性を利用して、大気・陸域・海洋中での放射性物質等の動態解明と数値シミュレーションによる予測技術を開発するとともに、原子力技術等を利用して、高度環境分析技術及び環境モニタリング技術、並びに環境保全・修復技術を開発する。	平成11年度～平成18年度	大気・陸域・海洋環境研究では、放射性物質等の環境中の移動の追跡結果を利用して、大気循環・水循環変動のモデル開発を進めるとともに、それを用いた大規模数値シミュレーションシステムの完成版の構築に着手する。高度分析・モニタリング技術等の開発では、放射性物質等の動態を高度かつ効率的に追跡するため、レーザー等を利用した極微量分析法、微粒子特性を解明する技術、並びに遠隔モニタリング技術及び環境保全・修復技術の開発を行う。	文部科学省/日本原子力研究所	A-a:モニタリング	
4	文科省	核融合研究	燃料である重水素が豊富かつ偏りなく存在し、炭酸ガスの発生量が少なく、核的暴走がない安全性の高い核融合エネルギーを実用化するための研究開発を行う。国際協力で進めている国際熱核融合実験炉(ITER)計画を推進するとともに、核融合エネルギーの実用化に必要な炉心プラズマ技術及び核融合工学技術の開発を総合的に進める。	昭和44年度～	ITER事業体の発足までの移行期間における我が国の実施機関として、円滑にITER建設に着手できるように建設準備活動を実施する。JT-60による研究で創出した先進定常運転を更に発展させ、ITER計画推進の基盤を構築するとともに、コンパクトで経済的な核融合発電プラントの実現に向けた研究開発を進める。長期の開発期間が必要な、燃料増殖と発電用に熱を取り出すことを目的とする核融合炉ブランケット及び低放射化構造材料等の研究開発を進める。	文部科学省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
5	文科省	軽水炉発電を支える安全性研究	温暖化防止のための代替エネルギー源としては軽水炉による発電が第1のオプションであるが、その推進のためには安全性の確保が前提となる。このため、原子炉燃料、構造機器、冷却システム等軽水炉を構成する主要機器等の性能や健全性評価手法、軽水炉発電システムの総合的リスク評価手法、核燃料施設の安全性、放射性廃棄物の処分に係る安全性、放射線安全性等に関する研究を、原子力安全委員会が定める安全研究年次計画に基づいて総合的かつ系統的に実施し、我が国における軽水炉発電の計画的な発展の安全かつ円滑な実現を目指す。	平成13年度～平成17年度	原子炉燃料に関しては、ウラン燃料の更なる高燃焼化やMOX燃料の本格利用等に関する安全評価に必要な研究を進める。構造機器に関しては、高経年化した機器の安全評価に必要な研究を進める。冷却システムに関しては、核特性と熱特性が結合して生じる現象の解明研究や静的安全系の性能評価に関する研究を進める。軽水炉発電システムについては、確率的な手法に基づきリスクを定量化し、安全規制への適用研究を進める。核燃料施設については、臨界事故時安全性に関する研究を進める。放射性廃棄物については、処分に係る安全評価に必要な研究を進める。放射線安全性については、線量評価、放射線リスク評価等に関する研究を進める。	文部科学省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
6	文科省	革新的原子炉システムの研究開発(エネルギーシステム研究)	原子力エネルギーの利用拡大に向けて、原子炉、燃料サイクル、環境等を含めた総合的観点から、高い安全性及び経済性を有する革新的原子炉システムの実現を目指した研究開発を実施する。また、その実用化に向けた燃料及び材料の研究開発を実施するとともに、基盤的な技術となる炉物理、核データ、熱流動等の研究を進める。	平成10年度～平成22年度	プルトニウムの多重リサイクル利用を可能とし、ウラン資源の格段の有効利用を実現する革新的原子炉である低減速軽水炉に関して、これまでに実施した炉心概念の設計結果をベースとして、さらに詳細な炉設計を進めるとともに、本炉において新たに導入する稠密格子炉心における除熱性能に関する確認試験、臨界実験による核設計計算精度の確認試験、MOX燃料の健全性の評価検討、燃料被覆管候補材料の特性データ取得と評価等を進める。	文部科学省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
7	文科省	FBRサイクル技術の研究開発(追加)				文科省/経営企画本部FBRサイクル開発推進部		
8	文科省	高温工学試験研究	我が国初の高温ガス炉である高温工学試験研究炉(HTR)を建設し、高温ガス炉研究開発における世界のトップランナーとして、高温ガス炉の高い安全性・信頼性を実証し、その実用化を図る。高温ガス炉の実用化は、原子力エネルギー利用の多様化及び資源の有効利用による環境負荷低減に大きく貢献する。本研究開発によって得られた成果は、高温ガス炉から得られる熱を利用した水素の製造などの実証を行う核熱利用研究に加えて、経済性・安全性・環境負荷低減効果等に優れた革新的な第世代原子炉システムとしての超高温ガス炉システムの開発に活かされる。	昭和52年度～平成20年度	HTRは、前年度に引き続き運転・保守技術の蓄積や施設定期検査を通して高温ガス炉技術の確立を図るとともに、ほとんどの化学プロセスにおける熱利用のニーズをカバーすることができる原子炉出口ヘリウム温度950を目指した高温試験運転を実施する。さらに、国からの受託事業として高温ガス炉の安全性を実証する試験を行う。	文部科学省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
9	文科省	革新的原子炉システム技術開発(公募型)(追加)				文科省/未定		
10	文科省	核熱利用研究	クリーンエネルギー媒体である水素を、温室効果ガス(CO ₂)を排出せずに、安価で、大量かつ安定に製造することができる高温ガス炉を用いた水素製造システムの技術開発を行うとともに、軽水炉よりもはるかに高い発電効率が達成可能な高温ガス炉を用いた発電システムの技術開発を行い、地球環境保全に貢献する。	平成8年度～平成19年度	水素製造システムについては、高温ガス炉と水素製造システムとを安全に接続する技術の開発を目的として、高温工学試験研究炉(HTR)に接続する水素製造システムの設計検討、炉外技術開発試験等を行う。また、水から水素を製造する熱化学法ISプロセスについては、連続水素製造試験等を行う。高効率発電システムについては、実証プラントの経済性評価及びシステムを構成する主要機器の開発試験等を行う。	文部科学省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
11	経産省	原子力利用安全対策等委託費	・国内外における放射性廃棄物の確認手法の調査； ・核燃料施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設並びに発電の用に供する研究開発段階炉の安全審査時等における計算解析； ・核燃料輸送物に係る国内法令の整備に必要な基礎データの収集、技術資料の作成等；	平成13年度(科学技術庁からの移管)～平成18年度	国内外における放射性廃棄物確認手法の調査； 今後埋設処分が処分されている放射性廃棄物の廃棄確認手法の策定のための調査を行う 核燃料施設の臨界安全性解析等； 核燃料施設の安全審査時等における各施設の安全設計、被ばく評価に対する計算解析を行う 廃棄事業許可等における計算解析； 廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の安全審査時における各施設の安全設計、被ばく評価に対する計算解析を行う 新型炉の安全性解析等； 発電の用に供する研究開発段階炉の安全審査時等における各施設の安全設計、被ばく評価に対する計算解析を行う 核燃料輸送物の技術基準等整備 IAEA放射性物質安全輸送規則の国内法令への適切な取り入れのための情報収集、課題の検討等を行う	経済省/民間団体等	A-e:対策技術	
12	経産省	放射性廃棄物処理処分対策調査研究委託費	・原子力施設より発生する放射性廃棄物処理処分に係る安全評価指針及び各種基準作成のための調査研究 ・安全評価手法に関する調査研究	平成13年度(科学技術庁からの移管)～平成15年度	廃棄の事業に係る安全規制を適切に行うため、安全評価指針作成、各種基準作成及び安全評価手法に関する調査研究を行う。	経済省/(財)原子力安全研究協会	A-e:対策技術	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算上省/実施機関	プログラムとの対応	備考
13	経産省	放射性廃棄物処分安全技術調査等	A.放射性廃棄物処分の長期的評価手法の調査 B.核燃料サイクル施設の廃止措置に係る調査 C.地層処分に係る地質情報データの整備 D.安全規制及び安全基準に係る内外の動向調査 E.放射性廃棄物確認技術に係る調査	平成13年度～	放射性廃棄物の処分に係る安全性を適切に評価するため、以下の調査等を行う。 A.長寿命核種を含む放射性廃棄物の地層処分に、地中における核種移行等に係るデータ収集、処分場への人間侵入に伴う影響評価及びこれらに確率論的発生頻度を加味した検討を行う。 B.今後の核燃料サイクル施設の廃止措置に備え、安全規制並びに安全基準に係る調査を行う。 C.高レベル放射性廃棄物の処分に向け、地層処分に係る地質情報データの整備を行う。 D.高レベル放射性廃棄物の処分に向け、安全規制の枠組み、規制内容及び安全基準に係る内外の規制情報の収集を行う。 E.今後埋設処分が処分されている放射性廃棄物の廃棄確認手法の策定のための調査を行う	経済省/日本原子力研究所、産業技術総合研究所、(財)原子力環境整備・資金管理センター、民間団体等	A-e:対策技術	
14	経産省	放射性廃棄物処分安全解析コード改良整備	放射性廃棄物処分の安全審査において、埋設事業者が事業許可申請書において行っている評価を、行政庁としてクロスチェックするための安全解析コードの整備を行う。	平成13年度～平成15年度	今後、想定される原子炉解体廃棄物、海外返還再処理廃棄物の処分に備え、これらの処分に適応したコードの整備を進める	経済省/(財)原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
15	経産省	発電用原子炉廃止措置工事環境影響評価技術調査	我が国における商業用原子力発電所の廃止措置については、最終的には解体撤去することを基本方針としている、商業用を含め発電用原子炉施設を解体撤去するに当たっては、大量の放射性物質がその内部に存在している設備を撤去することから、周辺の環境に影響を及ぼさないよう、安全性・信頼性を確保することが必須となる。	平成9年度～平成18年度	このため、発電用原子炉の廃止措置に伴って発生する放射性物質の挙動試験、拡散防止設備の性能試験等を実施し、放射性物質の環境に与える影響を評価する上で必要となるデータを整備する。また、研究開発段階発電用原子炉施設の廃止措置を実施する上で留意する事項の調査を行う	経済省/(財)電力中央研究所、(財)原子力発電技術機構、民間団体等	A-e:対策技術	
16	経産省	発電用原子炉廃止措置基準化調査	原子力の開発利用を進める上でバックエンド対策は避けて通れない課題。特に我が国の原子力発電所の廃止措置については、安全性・信頼性の確保が必須であり、廃止措置に係る基準等の整備が必要不可欠。	平成13年度～平成22年度	廃止措置に係る基準の整備に資する海外の廃止措置基準等の調査、廃止措置基準との適合性を確認するツールとして安全性の評価コードの整備及び解体廃棄物の分別が適切に行われていることを確認する検証手法の調査・検討を行う。	経済省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
17	経産省	原子力発電施設等緊急時対策技術等委託費	(1)要求を行う施策・事業の概要 ・原子力災害時に使用する緊急事態応急対策拠点施設内設備の整備・維持管理を行う。 ・緊急時対策支援システムの拡充、維持管理を行う。 ・緊急事態応急対策拠点施設を中心とした原子力防災対策の実効性向上のための研修 ・机上訓練及び防災関連の情報の共有化を図るためのシステム整備を行う。 ・原子力防災専門官等に対するスキルアップ研修を行う。 ・核燃料輸送時の災害対応の技術的支援システムの整備を行う。	昭和62年度～ 委託費 直接交付先:(財)原子力発電技術機構、(財)原子力安全技術センター、核燃料サイクル開発機構 交付先件数(一件当たり単価):3件	平成11年9月に発生した(株)ジェー・シー・オーのウラン加工施設における臨界事故は、初めて住民の避難や屋内退避が要請された極めて重大な事故であり、我が国の原子力防災対策への課題が露呈した事故であった。 これを受けて、平成12年6月に施行された原子力災害対策特別措置法を踏まえて整備された緊急事態応急対策拠点施設を中心とした防災体制の実効性の向上を目指し、国、自治体、事業者、防災関係機関が連携した防災対策を実施するための事業を行う。 ・対前年度増額理由 東北電力(株)東通原子力発電所を対象事業所とするオフサイトセンター内の設備整備を行う。	経済省/(財)原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
18	経産省	原子炉施設アクシデントマネジメント知識ベース整備委託費	(1)要求を行う施策・事業の概要 原子炉施設のシビアアクシデント(SA)の発生防止、拡大防止及び環境影響緩和の各段階における、アクシデントマネジメント(AM)について、既存の研究成果の集約・体系化を行うとともに、未検証分野の実証試験を実施し、事業者が行うAMに係る手順の確認・検証等のための知識ベースを作成し、防災対策に資する。	平成14年度～平成20年度 委託費 直接交付先:財団法人原子力発電技術機構 交付先件数(一件当たり単価):1件(1件当たり163百万円) 終期:平成20年度	平成15年度は、各国原子力機関でSA現象の重要課題とされている、早期に放射性物質の大量放出を招く可能性があり防災対策上重要な蒸気発生器伝熱管破断事故時の放射性物質の挙動、冷却材喪失時の炉心溶融物の冷却挙動等に対応するための国際協力試験に参加し、知識ベースを整備する。 ・創設年度:平成14年度	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
19	経産省	発電用原子炉安全解析コード改良整備委託費(実用発電用原子炉)	・原子力発電所の安全審査において、最新の知見を反映したコード改良等の整備を行い、原子力発電所の設置許可等に係る安全審査機能の充実を図る。 ・原子力発電所の安全性の一層の向上をはかるため、確率論的安全評価手法の整備等を行い、安全評価の充実を図る。	昭和55年度～	過渡・事故事象解析コード、構造強度解析コード、耐震解析コード及び確率論的安全評価コードの改良整備を行う。 具体的には、冷却材喪失事故解析コードの不確かさ評価、予め震源を特定しにくい地震動の評価手法整備、内的・外的事象に係る確率論的安全評価の手法整備等を引き続き実施する。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
20	経産省	耐震安全解析コード改良試験委託費	原子力発電所の安全審査において使用する耐震安全解析コードの改良のために地震時における原子炉建屋等の挙動について、詳細なデータを取得し、既存の耐震安全解析コードの改良整備を図る。	昭和55年度～平成15年度	・原子炉建屋の多方向同時入力試験 平成15年度は、平成14年度に製作した円筒壁試験体の動的試験を実施する。次に、これまで実施してきた静的加力試験及び動的加振試験を総合的に評価し、多方向入力に対する耐震壁の耐力評価法をまとめるとともに、関連する耐震安全解析コードの改良のための定式化を行う。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
21	経産省	原子力発電施設管理技術調査	原子力発電所の運転年数の累積に伴って発生する予想される事象に対する対応策として、中性子照射を受けた炉内構造物等の補修溶接技術、原子力プラント機器の劣化防止に係る予防保全技術及び原子力プラント経年劣化に対応した容器等の脆化評価技術の確認・確立を行うとともにこれらの技術に関する基準整備等を行う。	昭和60年～平成17年	本年度は、補修溶接技術について前年度に引き続き照射材の補修溶接試験及び評価試験、予防保全技術について前年度に引き続き照射材に対する評価試験、脆化評価技術について前年度に引き続き試験及び技術調査等を実施する。	経済省/財団法人発電設備技術検査協会、日本原子力研究所	A-e:対策技術	
22	経産省	高経年化対策関連技術調査	原子力発電施設の高経年化対策に係る関連技術(照射誘起応力腐食割れ、ニッケル基金金応力腐食割れ及びケーブル経年劣化に関する対策関連技術等)の調査及び検証を行う。	平成11年～平成20年	本年度は、前年度に引き続き高経年化対策関連技術(照射誘起応力腐食割れ、ニッケル基金金応力腐食割れ及びケーブル経年劣化に関する対策関連技術等)の検証試験を行うとともに、高経年化技術基盤・情報についての調査及びデータベースの構築を進める。	経済省/財団法人発電設備技術検査協会	A-e:対策技術	

平成15年度対策技術分野登録課題<原子力>

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/実施機関	プログラムとの対応	備考
23	経産省	原子力安全基盤調査研究	原子力の工学領域だけでは解決できない新たな安全上の課題に取り組むため、大学等からの公募により、自然科学、人文科学、社会科学等の学術領域について原子力安全に関する知識基盤の創生につながる調査研究を実施する。	平成14年～平成23年	原子力は、原子力のみならず、機械、電気、科学、建築、土木、材料等の総合技術の上に成り立っている。また、近年、原子力発電所の耐震性に対する国民の不安感が高まっているほか、MOX燃料データ改ざんやJCO事故等により、品質保証や安全管理のマネジメント問題や国民とのリスクコミュニケーションの必要性等が指摘されており、原子力の安全基盤の維持・向上・高度化に当たって、こうした自然科学、人文科学、社会科学等の学術領域の調査研究の充実が不可欠となっている。	経済省/民間団体等	A-e:対策技術	
24	経産省	高度化軽水炉燃料安全技術調査	近い将来の実用化が予想される高度化軽水炉燃料(高燃焼度ウラン及びMOX燃料)の安全審査時の判断材料とするため、技術的知見(事故条件下における燃料挙動、反応度事故時の過渡沸騰挙動等)を収集する。	平成14年～平成19年	欧州の発電炉で照射された大幅高燃焼度燃料をスタズビックに集荷する。また、同燃料をスタズビックから日本へ輸送するための準備などを行う。NSRR燃料取扱設備に中性子遮蔽増強等の改造を施す。高温高压カプセルの強度確認試験等を実施すると共に、実験用機器の製作を行う。また、追加照射試験のための設計を行う。 各試験燃料について、NSRR試験条件下での燃料挙動に関する事前解析を行い試験計画の具体化を図る。 低圧試験装置を用いた反応度事故時の過渡ボイド挙動調査試験を実施する。また、長尺試験体での試験を実施するため装置の設計、改造を行う。	経済省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
25	経産省	燃料集合体信頼性実証等委託費	MOX燃料及び高燃焼度9×9型燃料の燃焼前及び燃焼後の調査・分析を実施し、その信頼性を実証するとともに、燃料燃焼挙動に関する技術データを収集・整理する。また、MOX燃料を全炉心に装荷する沸騰水型原子炉の炉心設計手法の信頼性を確認する。	昭和51年度～平成28年度	1/3炉心混合酸化物燃料信頼性実証 1/3炉心混合酸化物燃料について、燃焼前後の調査・分析及び混合酸化物燃料に関する技術調査を実施する。 高燃焼度9×9型燃料信頼性実証 高燃焼度9×9型燃料について、燃焼前後の調査・分析を実施する。 全炉心混合酸化物燃料信頼性実証 全炉心混合酸化物燃料について、燃焼前後の調査・分析及び混合酸化物燃料の炉物理試験を実施し、全炉心混合酸化物燃料装荷炉心の安全性評価のために、これらの試験並びに1/3炉心混合酸化物燃料の燃焼前後の調査・分析により得られる炉物理データを解析し、核設計手法の評価を実施する。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
26	経産省	実用原子力発電設備環境中材料等疲労信頼性実証	軽水炉機器・配管材料を対象に、実機環境条件及び実機力学条件等を考慮した環境疲労試験を行い、軽水炉環境中疲労評価手法を確立する。	平成6年～平成18年	本年度は、前年度に引き続き環境効果基礎試験、実機強度評価試験及び信頼性評価試験等を実施し、評価を行う。	経済省/財団法人発電設備技術検査協会	A-e:対策技術	
27	経産省	重要構造物安全評価等委託費(流動励起振動評価手法実証事業)	原子力発電所の安全上重要な部位である蒸気発生器伝熱管の、蒸気発生器2次側水蒸気の流れの乱れによる微小な振動等流動励起振動による劣化等に対する健全性評価手法を実証する。	平成12年度～平成15年度	蒸気発生器電熱管の流動励起振動に関する海外研究機関等の研究情報の調査と情報交換を基に、評価手法の検討に必要な技術情報を整備し、蒸気発生器2次側水蒸気の流れの乱れによる微小な振動等流動励起振動による伝熱管の劣化等について、伝熱管の健全性に対する評価手法を実証する。 本年度は、前年度までに得られた技術知見を基に流動励起振動評価手法実証を行うとともに、規格素案とその課題についてまとめる。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
28	経産省	原子力発電施設耐震信頼性実証等委託費	財団法人原子力発電技術機構が所有する大型高性能振動台設備等を使用し、原子力発電所の安全上重要な大型設備について実物大に近い実物に近しい大きさの試験体による振動試験を行い、原子力発電所の耐震信頼性を実証するものである。	昭和55年度～平成17年度	配管系終局強度：解析・評価の実施。 機器耐力その1(横形ポンプ、電気品)：詳細設計、製作(要素試験の実施を含む。)、試験及び解析・評価の実施。 機器耐力その2(制御棒挿入性)：基本設計、詳細設計及び製作(要素試験の実施を含む。)、試験の実施。 機器耐力その3(大型立形ポンプ)：基本設計、詳細設計及び製作の実施。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
29	経産省	原子力発電施設等安全性実証解析等委託費(安全性実証解析等委託費)	・原子力発電所の安全対策に資するため、各種事故、地震等に対する安全性等の問題について、国が独自の安全解析コードを用いて安全解析等を行う。 ・事故時に原子力発電所内で発生する事象をできる限り正確に模擬できる解析手法について調査を行う。	昭和59年度～	原子力発電所の安全性に係る実証解析、コード保守、プラント情報の収集・整理、一般国民向けパンフレット等の作成等を行う。 具体的には原子力発電所の安全性等の問題に係る安全解析、改良整備済みのコードの保守作業、安全解析条件の設定等に活用するための国内外のプラント情報の収集・整理、設置許可等の安全審査関連データのデータベース化、規制行政庁として説明責任を果たすべく作成する一般国民向けパンフレット等の作成等を行う。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
30	経産省	原子力発電施設等安全性実証解析等委託費(構造強度等実証解析等委託費)	・原子力発電所のトラブル対策等に資するため、構造強度に対する安全性等の問題について、国が独自の安全解析コードを用いて安全解析等を行う。 ・解析条件の設定、結果の評価等に活用するために国内外のプラント情報の収集・整理等を行う。	平成10年度～	原子力発電所の構造強度等に係る実証解析、コード保守及びプラント情報の収集・整理等を行う。 原子力発電所の構造強度に係る安全解析、構造強度に対する安全性に係る改良整備済みのコードの保守作業、構造強度に係る安全解析条件の設定等に活用するための国内外のプラント情報の収集・整理及び工事計画認可に係る審査関連データのデータベース化等を実施する。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
31	経産省	人間・組織等安全解析調査等委託費	原子力発電施設におけるヒューマンファクター(人的・組織的な面)に係る安全性の確保、事故・トラブル未然防止対策等の課題について国内外の情報を収集・整理・分析し、我が国の国情に適した判断指針等の整備を行う。	平成13年度～平成17年度	本年度は、ヒューマンファクター面からの判断指針の作成等、ヒューマンファクター面からの事象分析とその結果のデータベース化を行う。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
32	経産省	環境審査等調査委託費(原子力発電立地調査等委託費)	原子力発電所の耐震性に関する安全対策に資することを目的に、地震波伝ば特性に着目して調査・検討を行い、耐震設計の基となる基準地震動についてより信頼性の高い評価法を確立する。	昭和57年度～平成16年度	他機関(KIK-net等)の観測記録を活用し、本事業で得られた観測記録と合わせて地震波伝ば特性評価法の検討を行う。また、関東地域において地震観測等を継続実施する。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/実施機関	プログラムとの対応	備考
33	経産省	研究開発段階炉	<p>要求のポイント</p> <p>(1) 要求を行う施策・事業の概要 ・クロスチェック解析に必要な安全解析コードの改良整備を行い、研究開発段階原子炉施設の設置許可等に係る安全審査機能の充実を図るとともに、最新知見等について調査を行う。 ・原子炉等規制法に基づく研究開発段階発電用原子炉施設に係る技術基準等の整備に必要な基礎データの収集、技術資料の作成等を行う。</p> <p>(2) 施策・事業の効果(目標とする成果) 本事業によって、最新の知見等を反映したコードの改良整備を行い、安全審査等に万全を期すことにより、研究開発段階発電用原子炉施設の安全性が確保され、我が国の原子力安全水準の向上に貢献することができる。また、当該施設の技術基準等整備により、国内法令への適切な取り入れを可能とする。</p>	<p>委託費 直接交付先:財団法人原子力発電技術機構等 交付先件数(一件当たり単価):2件(程度)(1件当たり70百万円)</p>	<p>・クロスチェック解析に必要な安全解析コードの改良整備を行い、研究開発段階発電用原子炉施設の設置許可等に係る安全審査機能の充実を図るとともに、最新知見等について調査を行う。 ・原子炉等規制法に基づく研究開発段階発電用原子炉施設に係る技術基準等の整備に必要な基礎データの収集、技術資料の作成等を行う。</p>	経済省/財団法人原子力発電技術機構及び財団法人原子力安全技術協会	A-e:対策技術	
34	経産省	核燃料施設安全解析コード改良整備	<p>(1) 要求を行う施策・事業の概要 核燃料施設の設置に際し、行政庁が申請者の実施した安全評価をクロスチェックするため等に必要な安全解析コード及びデータベースを整備し、行政庁が行う安全審査の補完を図るとともに同施設の安全設計の妥当性に対する客観的な確認を実現する。</p> <p>(2) 施策・事業の効果(目標とする成果) 本事業によって、最新の知見等を反映したコードの改良整備を行い、安全審査機能の高度化を図り、安全審査等に万全を期すことにより、同施設の安全性が確保され、我が国の原子力安全水準の向上に貢献することができる。</p>	<p>委託費 直接交付先:財団法人原子力発電技術機構 終期:未定 交付先件数(一件当たり単価):1件(程度)(1件当たり475百万円)</p>	平成15年度の事業計画 引き続き核燃料施設に係る各種コードの改良整備を行うとともに、関連データを収集してデータベースを構築する。さらに、MOX燃料加工施設に係るコードの改良整備、コード改良を効率的に進めるための国内外の規制動向調査、リスク情報を考慮した検査の核燃料施設への適用性検討を行う。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
35	経産省	リサイクル燃料資源貯蔵施設安全解析コード改良試験	<p>(1) 要求を行う施策・事業の概要 リサイクル燃料資源貯蔵施設に係る国内外の調査、耐震安全性及び燃料の長期安全性に関する試験等を行い、必要な知見及び試験データ等を収集・取得し、同施設の安全審査におけるクロスチェック解析に使用する安全解析コードの改良整備を実施して安全審査機能の充実を図る。また、平成15年度より、従来の金属キャスクに加え、コンクリート系(主にコンクリートキャスク)の中間貯蔵施設を対象とした安全評価手法の調査及び安全解析コードの改良整備も実施し、安全審査機能の充実を図る。</p> <p>(2) 施策・事業の効果(目標とする成果) 同施設の安全審査におけるクロスチェック解析を円滑に進めることができる。</p>	<p>委託費 直接交付先:財団法人原子力発電技術機構 終期:平成17年度</p>	平成12年度から計画・着手している各試験(耐震安全性に関する試験等及び燃料の長期安全性に関する試験)を引き続き実施する。また、関連コードの調査・検討及びデータ収集を行い、これらの調査結果及び試験データ等に基づき、安全解析コード改良整備を行う。さらに、平成15年度より、従来の金属キャスクに加え、コンクリート系の中間貯蔵施設を対象とした安全評価手法の調査及び安全解析コードの改良整備も行う。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
36	経産省	金属キャスク貯蔵技術確認試験	<p>(1) 要求を行う施策・事業の概要 中間貯蔵施設の実現に向け、使用済燃料貯蔵技術について所要の金属キャスク貯蔵技術の安全性について確認、評価する。</p> <p>(2) 施策・事業の効果(目標とする成果) 本事業にて得られた成果は安全審査の判断基準等に資することができる。また、技術的知見の蓄積により中間貯蔵施設の安全性について確認することができる。</p>	<p>委託費 直接交付先:財団法人原子力発電技術機構 終期:平成15年度</p>	キャスク構成部材の加速条件下劣化特性データの取得を継続するとともに、健全性確認試験として耐久試験条件下のキャスク健全性データを取得する。また、実規模キャスクモデル試験体の製作を継続、完了し、落下試験等により貯蔵後輸送時の安全性を確認、評価する。さらに、貯蔵中の異常事象による輸送時の安全性等への影響を評価するとともに、安全対策(溶接蓋等)の有用性を評価する。以上の取得データ等を総合的に評価し、金属キャスク貯蔵技術の安全性について確認、評価する。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
37	経産省	コンクリートモジュール貯蔵技術確認試験	<p>(1) 要求を行う施策・事業の概要 2010年までに操業開始されるリサイクル燃料コンクリートモジュール貯蔵の安全確保のため、確認試験を実施する。 コンクリート容器・構造材健全性評価(実物大コンクリートキャスク確認試験を含む) 金属容器・構造材健全性評価(キャニスタ材溶接部の健全性、耐食性等) 燃料健全性評価(燃料のモニタリングを含む) 貯蔵施設の検討(安全評価・技術要件等)</p> <p>(2) 施策・事業の効果(目標とする成果) ・貯蔵期間中の健全確認、安全性を確認すべきデータ・手法の整備 ・敷地外リサイクル燃料コンクリートモジュール貯蔵の安全評価・技術要件案作成 ・使用済燃料発生量と再処理量とのギャップに対応、原子力発電の円滑運転に貢献</p>	<p>委託費 直接交付先:(財)電力中央研究所 終期:平成15年度</p>	コンクリート容器・構造材健全性評価について、実物大コンクリートキャスクによる除熱性能およびキャニスタの落下事故時の健全性を確認する。金属容器・構造材健全性評価について、キャニスタ溶接部の健全性を破壊力学的手法により明らかにする。また、キャニスタ溶接部の応力腐食割れ評価を行う。 燃料健全性評価(燃料のモニタリングを含む)について、20年間貯蔵した使用済燃料棒軸方向の水素移動量の試験評価を行い、20年間貯蔵燃料の健全性を評価する。また、キャニスタの内部の燃料モニタリング方法について、総合評価する。 貯蔵施設の検討(安全評価・技術要件等)、安全確保に係る動向調査等を行う。	経済省/財団法人電力中央研究所	A-e:対策技術	
38	経産省	再処理施設安全性技術調査等 耐食材料機器保守管理技術等調査	<p>(1) 要求を行う施策・事業の概要 六ヶ所再処理施設の酸回収蒸発缶、溶解槽等の機器について、局部腐食や環境割れ抑制の観点から保守管理技術の基盤構築に必要な寿命評価技術、防食材料技術及び腐食監視技術等のデータを収集して、安全規制の基準値策定に資する。</p> <p>(2) 施策・事業の効果(目標とする成果) 長期耐久性に係わる局部腐食や環境割れ抑制を視野に入れた、寿命評価、防食材料、腐食監視の総合的な技術基盤を構築して、六ヶ所再処理施設の安全規制に反映させる。</p>	<p>委託費 直接交付先:日本原子力研究所 終期:平成17年度</p>	<p>・寿命評価技術では、酸回収蒸発缶、溶解槽の小型試験体のモックアップ装置の通年運転を行い、開放検査により減肉状況や割れの発生の有無を精査する。併せて表面皮膜の保護性や硝酸溶液側の腐食性と、局部腐食や環境割れの発生・進展条件との相関性をコールド/ホット実験室規模の比較試験により定量的に評価して、得られた結果の数値解析と実機条件の熱流動解析等を行い、寿命評価用のデータベースシステムを整備する。 ・防食材料技術では、現用ステンレス鋼酸回収蒸発缶の課題である伝熱管の粒界腐食を抑制する補修技筋として、無粒界腐食型ステ</p>	経済省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/実施機関	プログラムとの対応	備考
39	経産省	MOX燃料加工施設安全性技術調査等(確率論的安全評価等調査)	(1)要求を行う施策・事業の概要 MOX燃料加工施設に対する安全評価を行うための確率論的安全評価手法を確立するため、重要な事故のシナリオ、機器故障、人的過誤、その他安全管理上重要な事項に関する知見を取得、分析し、具体的な手法について検討する。 (2)施策・事業の効果(目標とする成果) 本事業によって、MOX燃料加工施設の技術的なデータ・を蓄積し、技術基準への反映を図り、当該施設の詳細設計、工事計画における安全性を判断する際の技術基準を整備することにより、当該施設の安全審査に向けて	委託費 直接交付先：日本原子力研究所 交付先件数(一件当たり単価)：1件(程度)(1件当たり20百万円) 終期：平成17年度	平成14年度においては、確率論的安全評価(PSA)等に係る調査として、ウラン燃料加工施設、再処理施設などの類似の施設に対するPSAの実施事例を調査するとともに核燃料サイクル施設に関する事故・故障記録や機器の信頼性データ等の関連情報を収集整理し、MOX燃料加工施設のPSAへの利用可能性を検討する。PSA実施手順に係る検討としては、13年度に実施したMOX加工施設に関する調査結果に基づいて、PSA手法検討のためのモデルプラントを設定し、調査した事故故障記録等を参照しつつ発生し得る事故シナリオを検討する。同	経済省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
40	経産省	MOX燃料加工施設安全性技術調査等閉じ込め性能等調査	(1)要求を行う施策・事業の概要 今後、MOX燃料加工施設的安全審査が実施されると見込まれ、当該施設において取り扱われるプルトニウム等の核燃料物質を、限定された区域に閉じ込めるために設置するグローブボックス等の設備について、当該設備の閉じ込め性能が維持されていることを安全審査および検査において確認する必要がある。そのため保守管理に係る技術の知見及び安全評価のための技術評価に係るデータを蓄積し、安全評価を行うための評価手法を整備する。 (2)施策・事業の効果(目標とする成果) 本事業によって、MOX燃料加工施設の閉じ込め性能に関する技術的な知見・データを蓄積して技術基準への反映を図る。これにより、施設の詳細設計、工事計画における安全審査の際の安全評価を行うための基盤整備に資することができる。	委託費 直接交付先：財団法人原子力発電技術機構 交付先件数(一件当たり単価)：1件(程度)(1件当たり38百万円) 終期：未定	平成15年度の事業計画 火災、爆発等の事故時のMOX粉末の挙動として、浮遊性の粉塵となり、グローブボックス内等を浮遊し、床等に沈着・付着する現象に関する技術的知見・データについて調査・検討を行う。また、挙動解析コードを調査・検討して解析コードの改良を行い、主要なパラメータがMOX粉末の挙動に及ぼす影響について解析する。これらによって事故時のMOX粉末の挙動に係る技術的知見・データを蓄積し、安全審査に反映する。	経済省/財団法人原子力発電技術機構	A-e:対策技術	
41	経産省	MOX燃料加工施設安全性技術調査等臨界事故安全評価等調査	(1)要求を行う施策・事業の概要 MOX燃料加工施設施設での臨界事故を総合的に評価する臨界事故評価システムを構築し、MOX燃料加工施設での臨界事故時の安全評価手法を確立する。 (2)従来施策・事業との違い 従来、核燃料施設における臨界事故の安全評価は、再処理工程等における低濃縮ウラン溶液又は燃料粉体の静的な安全評価が主であった。本事業では新たにMOX燃料粉体等の加工工程を対象として、臨界事故時の安全評価手法の確立を行う。 (3)施策・事業の効果(目標とする成果) MOX燃料粉体	委託費 直接交付先：日本原子力研究所 交付先件数(一件当たり単価)：1件(程度)(1件当たり80百万円) 終期：平成17年度	MOX燃料加工施設施設での臨界事故時の安全評価手法を確立するために、MOX燃料粉体に関する必要な情報の調査・収集、臨界事故評価手法の検討、評価用データベースの整備を行い、臨界事故を総合的に評価する臨界事故評価システムを整備する。 平成14年度より開始し、日本原子力研究所東海研究所にて実施する。	経済省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
42	経産省	再処理施設等安全性実証解析等委託費(再処理施設等安全性実証解析等)	(1)要求を行う施策・事業の概要 再処理・加工施設等の核燃料施設等で実際に発生し、又は発生する可能性のある事故・事象等について安全解析コードを用いた安全解析を行うことにより、当該施設の安全性を実証する。 (2)施策・事業の効果(目標とする成果) 改良整備した解析コードを用いて核燃料施設等の安全性に係る安全解析を行うことにより核燃料施設等の安全性を実証し、立地地域住民等の不安を解消することができる。また、安全解析の結果は安全審査等の審査の際の技術データとなる。	委託費 直接交付先：財団法人原子力発電技術機構等 交付先件数(一件当たり単価)：1件(程度)(1件当たり95百万円) 終期：未定	(1)予算概要 核燃料施設等の核燃料施設等で実際に発生し、又は発生する可能性のある事故・事象等について安全解析コードを用いた安全解析を行うことにより、当該施設の安全性を実証する。 (2)平成15年度の事業計画 再処理施設等に係る放射性物質の大気及び海洋放出に伴う平常時被ばく評価、火災・爆発・臨界・漏えい等の異常事象評価、航空機衝突・地震等による建屋・設備の健全性を解析する外部事象評価等の安全解析を実施する。また、内外動向調査として海外の核燃料施設に関する事故・トラブル情報を調査・分析し、その原因、対策等から実証解析のモデル化及び解析条件等に反映する。	経済省/財団法人原子力発電技術機構等	A-e:対策技術	
43	経産省	再処理施設等安全性実証解析等委託費 核燃料物質等輸送容器安全性実証解析等	(1)要求を行う施策・事業の概要 核燃料物質等の輸送容器で実際に発生し、又は発生する可能性のある事故・事象について、安全解析コードを用いた安全解析を行うことにより、当該輸送容器の安全性を実証する。 (2)施策・事業の効果(目標とする成果) 核燃料物質等の輸送容器の安全性を実証することにより、住民等の不安を解消することができる。	委託費 直接交付先：日本原子力研究所 終期：平成16年度	解析に必要な国内外における核燃料物質等の輸送に係る事故事象等の情報を収集し、新燃料(PWR用)の輸送容器について仮想事故条件における構造解析及び熱解析を実施するとともに、新燃料(PWR用)の輸送容器および二酸化ウラン粉末輸送容器の臨界解析等を実施する。	経済省/日本原子力研究所	A-e:対策技術	
44	経産省	研究開発段階発電用原子炉施設安全性実証解析等	要求のポイント (1)要求を行う施策・事業の概要 平成7年のもんじゅにおけるナトリウム漏えい事故以降、地元住民等の間では研究開発段階発電用原子炉施設の安全性について不安が高まっている。このため研究開発段階発電用原子炉施設において安全解析コードを用いた安全解析を行うことにより、当該施設の安全性を実証し、地元住民等の不安の解消に寄与する。 (2)施策・事業の効果(目標とする成果) 「もんじゅ」の運転再開に当たっての設置許可等の申請において、国が独自の安全解析コードを用いた安全解析を実施することにより、その安全性を実証し、地元住民等の不安の解消に	平成13年度～ 委託費 直接交付先：財団法人原子力発電技術機構等 間接交付先：コンピュータソフト会社等のシンクタンク	研究開発段階発電用原子炉施設において安全解析コードを用いた安全解析を行うことにより、当該施設の安全性を実証し、地元住民等の不安の解消に寄与する。	経済省/財団法人原子力発電技術機構及び民間団体	A-e:対策技術	

平成15年度対策技術分野登録課題<原子力>

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/実施機関	プログラムとの対応	備考
45	経産省	高燃焼度燃料安全裕度確認試験	国内の軽水炉で比較的高い燃焼度まで使用された燃料被覆管の燃焼後の調査・分析等により、燃料被覆管の照射脆化・水素脆化に関する巨視的なメカニズムの解明を行うとともに、計算科学的手法を用いた燃料被覆管の照射脆化・水素脆化の微視的なプロセスの解明等を行う。 これらの成果より、照射脆化・水素脆化した燃料被覆管の安全裕度を明らかにし、通常運転時及び過渡時における高燃焼度燃料の安全評価手法の高度化を図る。	平成15年度～平成18年度	高燃焼度燃料被覆管の水素脆化の影響因子に係る分析手法を調査し、巨視的なメカニズムの解明の手順を明確にするとともに、計算科学を用い燃料被覆管の照射脆化・水素脆化のプロセス解明に適用する手法を調査し、試験計画を策定する。	財団法人原子力発電技術機構		新規
46	経産省	発電用原子炉の技術基準に関する調査及び評価	発電用原子炉施設に係る規制基準の性能規定に貢献するため、設備の健全性評価手法の整備、最新の技術的知見を盛り込んだ国内外の規格に関する調査及び解析を実施する。 また、シュラウド等の炉内構造物や配管等にひび割れ等が存在する状態で原子炉を運転する場合について、確率論的安全評価により、ひび割れ等が存在する場合においても、原子力発電所の総合的な安全性への影響は問題とならないものであり、原子力発電所の安全水準が低下するものではないことを実証する。さらに、改造・修理等がなされた炉心シュラウドの構造健全性を確認する。	平成15年度～平成19年度	日本機械学会が順次実施している維持規格等の改定に合わせて、それを技術基準に取り込む際の技術的評価を行う。また、欧米の原子力主要国の許認可制度などの調査を行う。また、炉内構造物や配管に亀裂などの欠陥がある場合の炉心損傷頻度評価手法を作成する。	財団法人原子力発電技術機構		新規
47	経産省 保安院	(項)電源立地対策費 (目)原子力施設等防災対策等委託費 (目細)重要構造物安全評価等委託費 (積算内訳)原子力用ステンレス鋼の耐応力腐食割れ実証事業	健全性評価にあたり使用する応力腐食割れ(SCC)き裂伝播速度は、SCC感受性をもつSUS304及び316のデータからまとめられているが、SCCの発生がおこりにくいとしていたSUS304L、SUS316L等のき裂伝播速度はまとめられていない。従って、本事業ではSUS304L、SUS316L等に対するSCCき裂発生特性、SCCき裂伝播速度等を求め、これら材料に即した健全性評価のための材料データを整備し、原子力発電所の安全対策に資する。	平成15年度～平成19年度	・事業者が実施した構造健全性評価に対する保安院としての妥当性判断の根拠を確立することにより、原子力プラントの信頼性を実証することで原子力発電所の安全対策に資する。 ・事業者が実施した構造健全性評価に対する保安院としての妥当性判断の根拠が確立できる。	経済省/財団法人発電設備技術検査協会		新規