

平成 27 年度補正予算等「廃炉・汚染水対策事業費補助金」 に係る第一次公募の採択結果

平成 28 年 4 月 28 日
資源エネルギー庁

平成 27 年度補正予算等「廃炉・汚染水対策事業費補助金」に係る補助事業として、第一次公募を実施し、厳正な審査の結果、3 月 31 日及び 4 月 15 日に、次のとおり採択されました。

具体的な事業の概要（主な実施事項）と採択先は次のとおりです。

1. 総合的な炉内状況把握の高度化

【採択先：技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）】

原子炉内の燃料デブリや核分裂生成物（FP）の状態（分布、位置等）を的確に把握するための総合的な分析・評価を行う。また、原子炉格納容器（PCV）等の構造物の健全性への影響、燃料デブリ取出し時のFP挙動評価、臨界評価等に必要データ・情報の整備等を行う。

今年度及び来年度の事業では、実機調査から得られるデータ、解析や実験による評価結果、関連文献等の情報を総合的に分析・評価し、最も確からしい燃料デブリの量、位置及びFPの分布状況等を評価する。また、評価の不確かさを低減するべく、境界条件や解析モデルを考慮した感度解析及び逆解析による推定等を行う。

2. 原子炉格納容器内部調査技術の開発【採択先：IRID】

PCV内のペDESTAL内外の状況を確認するため、遠隔操作による調査装置・システムを開発し、現場で実証する。また、燃料デブリの位置・分布、PCV内の状況を把握するため、新たな調査装置・システムを開発し、実機での試験に向けた準備を行う。

今年度及び来年度の事業では、開発計画・調査計画の策定を行い、1号機のペDESTAL外エリア、2号機のペDESTAL内エリア、3号機のペDESTAL内エリアへのアクセス・調査装置及びシステムの開発と実証を実施する。

3. 原子炉圧力容器内部調査技術の開発【採択先：IRID】

原子炉圧力容器（RPV）内部の燃料デブリの分布や放射線量等の環境条件を確認するため、遠隔操作による調査装置・システムを開発する。

今年度及び来年度の事業では、開発計画・調査計画の策定を行い、上部から炉心にアクセスする装置について、現場での施工に向けた概念設計を実施する。また、炉心領域の燃料デブリや切り株燃料の有無判断を行うための調査装置の仕様をまとめ、調査方式の選定や装置の概念設計の実施、原子炉建屋のオペレーティングフロアへの装置設置から、現場調査、調査後の処置に至るまで、一連の作業ステップの策定等を行う。

4. 圧力容器／格納容器の腐食抑制技術の開発【採択先：IRID】

海水が注入されたRPV・PCVの構造材の腐食抑制策について、その実機適用性を評価する。

今年度の事業では、腐食試験の結果に基づき選定された防錆剤を添加した溶液中で、構造材料の電気化学的な測定等を行い、局部腐食に及ぼす影響を評価し、実機適用可能な防錆剤を選定する。また、各影響評価の検討を基に、腐食抑制策を実機に適用する腐食抑制システムの概念設計を行うとともに、管理要領の策定等を行う。

5. 圧力容器／格納容器の耐震性・影響評価手法の開発【採択先：IRID】

RPV・PCV内の重要機器について、大規模地震時の安全シナリオを構築し、機器が損傷した場合の波及的影響について評価する。また、安全シナリオ構築に必要な耐震性・影響評価手法を開発する。その際、実際に想定し得る地震荷重、拘束条件等を踏まえた解析や試験等の確認方策を検証する。

今年度及び来年度の事業では、大規模地震による大型機器への影響評価を行い、当該機器が損傷した場合の波及的影響について評価する。特に、荷重が影響する可能性のあるペDESTAL部及び圧力抑制室（S/C）脚部の耐震性・影響評価を中心に手法を開発する。さらに、S/C脚部の地震応答を、実際に想定し得る地震荷重で評価するため、地震応答解析手法の開発等を実施する。

6. 燃料デブリ臨界管理技術の開発【採択先：IRID】

燃料デブリ取り出し作業等に伴い、デブリの形状や水位が変化した場合であっても、再臨界による作業員への被ばく及び環境への影響を防止する必要がある。現在検討中の燃料デブリ取り出し各工法・各作業工程において臨界管理方法を検討し、それらを実施するために必要な要素技術の成立性を確認する。

今年度及び来年度の事業では、臨界管理の基本的な考え方を確認した上で、炉内状況の総合的な分析・評価の結果などの最新知見を反映し、号機・部位毎の臨界評価・臨界シナリオを見直し、臨界の発生を未然に防止するための臨界近接検知方法等を提示する。また、燃料デブリ取り出し時の臨界を防止するため、中性子吸収材の開発とこれを利用した運用方法の検討等を実施する。

7. 原子炉格納容器漏えい箇所補修技術の開発【採択先：IRID】

放射性物質の飛散・拡散防止、放射線の遮へい、冷却維持等の観点から、PCV内で閉じ込め機能を構築し、その状態を安定的に維持するため、漏えい箇所の補修技術を開発し、実機適用性を判断する。そのため、実機適用時の安全性、高水圧下での耐震性も含む長期止水性、施工信頼性及び再補修可能性等の確認を進める。

今年度及び来年度の事業では、システムも含めたバウンダリ構築のために止水すべき箇所、その各止水箇所に対する想定漏えい要因、止水補修方法及び漏えい判定値並びに漏えい量の評価結果を一覧に整理し、実現性の高いPCV水位等の評価等を行う。また、補修技術を開発するため、S/C脚部の補修について、実機適用に向けた試験等を行う。

さらに、重要な補修対象箇所の適用工法に応じた環境改善方法を検討し、実機への適用性を評価する。

8. 原子炉格納容器漏えい箇所の補修技術の実規模試験 【採択先：IRID】

櫛葉遠隔技術開発センターにおいて、「原子炉格納容器漏えい箇所の補修技術の開発」において開発される技術について、原寸大試験を実施し、遠隔操作による施工性の確認も含め、その成立性を確認する。

今年度及び来年度の事業では、原寸大の試験体を使用し、PCV下部補修技術について、現場での施工を想定した実証試験を行う。また、試験体に打設した補強材・止水材をコアボーリング等により試料採取し、材料性能等の分析評価を行うことなどにより、それらの健全性の確認を行う。