

課題番号：輸保貯-204

課題名	廃炉プロセス「輸送・保管・貯蔵（燃料由来するα核種が含まれる廃棄物含む）」 検討対象「安定状態の維持」 課題「収納缶仕様の設計」	時間軸情報	汚染水対策 使用済燃料プールからの燃料取り出し 燃料デブリ取り出し PCV/RPV/建屋の解体 輸送・保管・貯蔵 処理・処分・環境回復			
段階	Design					
ニーズ	望ましい状態とその理由		(参考) 関連する研究課題			
1	デブリからの溶出物による水汚染を把握したい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●廃棄物に含まれると想定される処分影響物質に関して、処分時の安全性に及ぼす影響因子のデータおよび評価方法を整備する。</li> <li>●廃棄物の処分成立性検討の基盤情報（安全評価時の核種挙動に関するパラメータ等）を整理する。</li> </ul>	【実施されている研究課題】 特になし 【検討されている研究課題】 課題リスト「燃料デブリの元素・核種溶出挙動評価」			
2	移送・保管システムの安全評価に必要な評価手法を確立したい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●従前の技術開発では収納缶や移送・保管システムの基本設計をまとめる観点から要素試験を中心とした検証を行っているが、システムとしての検証が必要である。</li> <li>●移送・保管システムを設計する上での安全機能の分担および要求事項を明確化する。</li> <li>●収納から保管に至るまで安全かつ合理的に行うため、各プロセスの処理能力・リスク・施設の合理性等について分析・評価し、最適化する。</li> <li>●収納缶構造検証試験の立案および検証試験の実施/評価による検証を進め、収納缶設計に反映させる。</li> </ul>	【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発（燃料デブリ収納缶の移送・保管に係る安全要件・仕様及び保管システムの検討）」 【検討されている研究課題】 課題リスト「デブリ収納保管容器の経年劣化管理技術の開発」 課題リスト「スケールアップファクタ法の開発」			
3	構造強度を測りたい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●事象発生時にも収納缶の安全要求機能が構造健全性の観点から維持されていることを立証するために、必要な指標を明確に評価できることが求められる。</li> <li>●仮設定した収納缶仕様案および構造案における構造健全性を確認する必要がある。</li> </ul>	【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発（燃料デブリ収納缶の移送・保管に係る安全要件・仕様及び保管システムの検討、安全評価手法の開発及び安全性検証）」 【検討されている研究課題】 特になし			
4	収納缶の遮蔽、除熱、密封、臨界防止を行いたい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●収納缶を軽量化した場合、収納缶の遮蔽機能だけでなく、周辺機器や設備で遮蔽する必要がある。</li> <li>●収納缶からの自然放熱に加え、移送容器等のバスケットや施設内の空調等で周囲の温度環境を担保する。</li> <li>●水素発生等による内圧上昇の観点等から収納缶は燃料デブリの過度な環境放出を防ぐのみとして密封せず、移送容器の機密性能で対応する。</li> <li>●収納缶単体で未臨界を担い、かつ収容の観点から可能な範囲で胴寸法を大型化することが望まれる。</li> </ul>	【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発（燃料デブリ収納缶の移送・保管に係る安全要件・仕様及び保管システムの検討、安全評価手法の開発及び安全性検証）」 【検討されている研究課題】 課題リスト「デブリ格納容器の防食」 課題リスト「デブリ収納保管容器の経年劣化管理技術の開発」			
5	水を用いない遮蔽技術（再処理工場等で実績のあるセル技術等）を開発したい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●放射線による材料劣化による遮蔽機能低下を考慮した上で十分な遮蔽機能を維持できることが求められる。</li> <li>●水素発生や腐食の原因となる水を用いずに遮蔽することが望ましい。</li> <li>●冷却機能を維持しつつ遮蔽することが求められる。</li> <li>●セル等の健全性が損なわれる事象が生じても遠隔操作等で適切に対処できる。</li> </ul>	【実施されている研究課題】 特になし 【検討されている研究課題】 課題リスト「放射線遮蔽に関する規制対応方策の検討」 課題リスト「代替遮蔽材の検討」			
6	燃料デブリの収納缶による（水中、気中）移送方法や（湿式、乾式）保管方式を立てたい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●水素発生や腐食の原因となる水分量を減らすことができる乾式保管が合理的であり、そのために燃料デブリの乾燥技術の確立が求められる。</li> <li>●遠隔操作を考慮した取扱装置設置場所である増設建屋等との取合いや実機での運用性を反映することが求められる。</li> <li>●収納缶に想定される温度、塩化物イオン濃度等の環境下で燃料デブリを安全に保管する必要がある。</li> </ul>	【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発（燃料デブリ収納缶の移送・保管に係る安全要件・仕様及び保管システムの検討）」 【検討されている研究課題】 課題リスト「含水・乾燥特性評価」 課題リスト「燃料デブリの外部雰囲気による反応性評価（気中変性）」 課題リスト「合理的な核物質管理方策の検討」 課題リスト「廃棄物の長期変成」 課題リスト「燃料デブリ酸化状況等評価」			
関連する課題		輸保貯-101「性状把握」 輸保貯-201「保管容器健全性評価・管理技術の開発」 輸保貯-202「水素発生挙動の把握」 輸保貯-203「冷却機能の維持」 輸保貯-205「臨界管理」 輸保貯-301「輸送・保管・貯蔵方法の検討」				