

課題番号：デブリ-207

課題名	廃炉プロセス「燃料デブリ取り出し」 検討対象「止める/冷やす/水素（安定状態の維持）」 課題「臨界管理」	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				
段階	Design		燃料デブリ取り出し	1,2	3		
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	精度の高い臨界評価を行いたい。	<ul style="list-style-type: none"> ●保守性を減じた現実的な臨界管理を実施するために、燃料デブリの臨界性についての情報を精緻化し、臨界の起こりにくさや影響度を精度高く評価する手法を整備することが望まれる。その際、保守性を持たせている部分を抽出整理し、過剰な保守性を排除して合理的な評価対象を検討することが望まれる。 ●デブリ取り出し時に万が一臨界が発生した場合の安全を確保するために、臨界発生時の挙動評価を通した作業員の安全確保対策の確立が望まれる。 ●デブリの臨界管理を実施するために、燃料デブリ中のGd及びBの挙動を把握しておき、体積に関する情報等も含めて総合的に臨界リスクを把握しておくことが望まれる。 	【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・炉内構造物の取り出し工法・システムの高度化（臨界管理方法の確立に関する技術開発）（未臨界度測定・臨界近接監視のための技術開発）」 H31年度英知「燃料デブリ取出し臨界安全技術の高度化」				
			【検討されている研究課題】 課題リスト「MCCIデブリを模擬した臨界実験」 課題リスト「メルトダウン炉心の臨界事故解析と対策の検討」 課題リスト「燃料デブリ臨界計算における各データ起因誤差の評価手法開発」 課題リスト「燃料デブリ臨界計算の誤差評価のための核データ整備」				
2	デブリ取り出し時の臨界管理システムを確立したい。	<ul style="list-style-type: none"> ●デブリ取り出し時の臨界を防止するために、臨界管理システムの運用方法（中性子束の変動による作業中止や中性子吸収材であるホウ酸注入判断基準等）を策定する必要がある。 ●デブリ取り出し時の臨界を検知するために、デブリの近接監視に加えてPCVガス管理設備による臨界検知方策を検討することが望まれる。 ●デブリ取り出し時の臨界を正確に検知するために、希ガス（特にKr）が検知された場合の対応と考え方を整理することが望まれる。 	【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・炉内構造物の取り出し工法・システムの高度化（臨界管理方法の確立に関する技術開発）（再臨界を検知する技術開発、工法・システムの安全確保に関する最適化検討（臨界管理関連）」 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ・炉内構造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリ取り出し作業時の安全確保に関わる技術開発）」				
			【検討されている研究課題】 特になし				
3	未臨界評価を行うとともに、未臨界を維持したい（形状・質量管理含む）。	<ul style="list-style-type: none"> ●未臨界度測定を行うために、現場での特性に加え、短時間の中性子揺らぎをとらえる高い時間分解能とガンマ線環境下で微弱な中性子信号を測定するための高感度検出器の選定が望まれる。 ●デブリの未臨界を維持するために、中性子吸収剤を投入した後の方策（水位低下やホウ素濃度維持等）を検討することが望まれる。 	【実施されている研究課題】 H30年度英知「放射線耐性の高い薄型SiC中性子検出器の開発」 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ・炉内構造物の取り出し工法・システムの高度化（臨界管理方法の確立に関する技術開発）（未臨界度測定・臨界近接監視のための技術開発、臨界防止技術の開発）」 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ・炉内構造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリ取り出し作業時の安全確保に関わる技術開発）」				
			【検討されている研究課題】 課題リスト「デブリ取出時の未臨界確保方策」				
関連する課題	デブリ-101「燃料デブリの状況把握」 デブリ-208「安定状態維持のための燃料の状況把握」						