

課題番号：輸保研-101

課題名	高炉プロセス「輸送・保管・貯蔵（燃料に由来するα核種が含まれる廃棄物含む）」 課題対象「性状把握」	方法水対策 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 燃料デブリ貯蔵の検証 PCV/RPV/建屋の解体 輸送・保管・貯蔵 処理・処分・環境回復	時間軸情報			
段階	Preparation					
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	水処理二次廃棄物の性状を把握したい。	<ul style="list-style-type: none"> 汚染水の水処理二次廃棄物は、これまで処理量の少ないものであり、輸送・保管・貯蔵を見据えて、その性状や発生・発生経路の種類、発生量、量が把握されることが望ましい。 ●この際、処分を含む廃処分に適応型で保管されている水処理二次廃棄物は、カビや菌等が繁殖し、分析以降の高度化処理の困難となる可能性がある。そのため、高濃度下での微生物等による影響評価と必要に応じて対策技術も望まれる。 	【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（保管管理、処理、処分概念の構築と安全評価手法の開発、性状把握の効率化、研究開発成果の統合）」 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（先行処理手法及び分析手法に関する研究開発）（実績のある処理技術の固体廃棄物処理への適用性に係る見通しの評価、固体廃棄物の保管・管理関連技術の開発）」 特許庁特許「化学計測技術とインフォマティクスを融合したデブリ性状把握手法の開発とタイアップ型人材育成」 【検討されている研究課題】 特になし			
			【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「使用済燃料プールから取り出した高濃度燃料等の処理方法の検討（不純物による再処理機器への腐食影響評価等、不純物の工程内移動評価、不純物の廃棄体への影響評価、その他の影響の抽出及び整理）」 【検討されている研究課題】 特になし			
2	使用済燃料を分析したい。	<ul style="list-style-type: none"> ●輸送・保管・貯蔵を見据えて、使用済燃料プールの燃料（健全燃料、破損燃料）の分析がなされることと望まれる。 	【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「使用済燃料プールから取出した燃料集合体の長期健全性評価（燃料集合体の長期健全性評価のための技術開発、長期健全性に係る基礎試験）」 特許庁特許「燃料デブリ貯蔵の性状把握」 特許庁特許「微生物生態系による燃料デブリ貯蔵の性状把握」 【検討されている研究課題】 特になし			
			【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「使用済燃料プールから取出した燃料集合体の長期健全性評価（燃料集合体の長期健全性評価のための技術開発、長期健全性に係る基礎試験）」 特許庁特許「燃料デブリ貯蔵の性状把握」 特許庁特許「微生物生態系による燃料デブリ貯蔵の性状把握」 【検討されている研究課題】 特になし			
3	使用済燃料の長期健全性を評価したい。	<ul style="list-style-type: none"> ●使用済燃料プールの燃料は、事故当初高濃度と推定されており、また、一部の燃料は増発や凍下したガラス等に よって覆膜していると考えられる。これらの使用済燃料が長期的に健全かを評価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「使用済燃料プールから取出した燃料集合体の長期健全性評価（燃料集合体の長期健全性評価のための技術開発、長期健全性に係る基礎試験）」 特許庁特許「燃料デブリ貯蔵の性状把握」 特許庁特許「微生物生態系による燃料デブリ貯蔵の性状把握」 【検討されている研究課題】 特になし			
			【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「使用済燃料プールから取出した燃料集合体の長期健全性評価（燃料集合体の長期健全性評価のための技術開発、長期健全性に係る基礎試験）」 特許庁特許「燃料デブリ貯蔵の性状把握」 特許庁特許「微生物生態系による燃料デブリ貯蔵の性状把握」 【検討されている研究課題】 特になし			
4	PCV/RPV/建屋の解体の性状を把握したい。	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物の輸送・保管・貯蔵を見据えて、PCV/RPV/建屋内の機器等の性状が把握されるときに、解体作業の効率化が図られることが望まれる。 ●このためには、輸送・保管・貯蔵前、PCV/RPV/建屋の解体時に要件や要求事項、留意事項が示されることが望まれる。 	【実施されている研究課題】 特許庁特許「燃料デブリ貯蔵の性状把握」 特許庁特許「微生物生態系による燃料デブリ貯蔵の性状把握」 【検討されている研究課題】 特になし			
			【実施されている研究課題】 特許庁特許「燃料デブリ貯蔵の性状把握」 特許庁特許「微生物生態系による燃料デブリ貯蔵の性状把握」 【検討されている研究課題】 特になし			
5	燃料デブリと廃棄物を合理的に分別したい。	<ul style="list-style-type: none"> ●燃料デブリ取り出し方法によって、輸送・保管・貯蔵すべき廃棄物の種類と物量が異なる。そのため、輸送・保管・貯蔵を見据えた燃料デブリの取り出し方法、特に廃棄物を分類する際の考え方を合理化することが望まれる。（より手早い輸送・保管・貯蔵を要する廃棄物を低減し、より簡便な輸送・保管・貯蔵可能な廃棄物量を相対的に増やす方が望まれる）。 ●このためには、輸送・保管・貯蔵前、燃料デブリ取り出し時に要件や要求事項、留意事項が示されることが望まれる。 ●また、燃料デブリと定義されたものでないものとの分別方法や合理化された考え方に対応した測定方法、分別方法等の整備・開発が望まれる。 ●応えて、デブリ等廃棄物管理に関する法制化に向けたガイドラインなどの整備も望まれる。 	【実施されている研究課題】 特許庁特許「燃料デブリ貯蔵の性状把握」 特許庁特許「微生物生態系による燃料デブリ貯蔵の性状把握」 【検討されている研究課題】 特になし			
			【実施されている研究課題】 特許庁特許「燃料デブリ貯蔵の性状把握」 特許庁特許「微生物生態系による燃料デブリ貯蔵の性状把握」 【検討されている研究課題】 特になし			
6	分析手法の合理化、迅速化を図りたい。	<ul style="list-style-type: none"> ●対象の廃棄物におけるデブリ取り出しや解体等により、多種多様な廃棄物が大量に発生することになる。その廃棄物の輸送・保管・貯蔵方法の決定等を迅速に行うことは、廃止措置工程全体の短縮化につながるため、分析手法の簡素化・迅速化が望まれる。 ●放射能とγ放射線の強度により処分対象が分類されるので、廃棄物の性状把握については、すべてのサンプルについて個別に分析まで行わず、ある程度の評価で迅速に判断されることが望ましい。 ●多相から構成される対象廃棄物から得られる分析試料の代表性を確保する方法が確立されることが望ましい。 	【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・炉内建造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリと放射性廃棄物の仕分けに関する技術の開発）」 【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（先行処理手法及び分析手法に関する研究開発）（固体廃棄物の保管・管理関連技術の開発）」 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（性状把握の効率化）」 【検討されている研究課題】 特になし			
			【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・炉内建造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリと放射性廃棄物の仕分けに関する技術の開発）」 【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（先行処理手法及び分析手法に関する研究開発）（固体廃棄物の保管・管理関連技術の開発）」 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（性状把握の効率化）」 【検討されている研究課題】 特になし			
7	性状分析技術の高度化、開発したい。	<ul style="list-style-type: none"> ●放射性廃棄物の安全な輸送・保管・貯蔵のためには、多種多様な性状分析が必要であり、試料量の削減や分析操作の迅速化、精度向上といった既存の分析技術の高度化、新たな分析技術の開発が望まれる。 	【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・炉内建造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリと放射性廃棄物の仕分けに関する技術の開発）」 【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（先行処理手法及び分析手法に関する研究開発）（固体廃棄物の保管・管理関連技術の開発）」 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（性状把握の効率化）」 【検討されている研究課題】 特になし			
			【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・炉内建造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリと放射性廃棄物の仕分けに関する技術の開発）」 【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（先行処理手法及び分析手法に関する研究開発）（固体廃棄物の保管・管理関連技術の開発）」 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（性状把握の効率化）」 【検討されている研究課題】 特になし			
8	固体廃棄物のインベントリ評価を行いたい。	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物の輸送・保管・貯蔵の検討に資するため、廃棄物が含有する放射能量（インベントリ）の評価が必要である。 ●廃棄物のサンプルの採取が限定されているため、解析的手法等を用いて、インベントリの推定・評価が必要である。 ●インベントリの推定に当たっては、放射性元素の移行や挙動の全体像を踏まえることが望まれる。 ●インベントリの推定・評価のための解析モデルについて、より詳細に、あるいは迅速に結果を得るための開発・高度化が望まれる。 	【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・炉内建造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリと放射性廃棄物の仕分けに関する技術の開発）」 【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（先行処理手法及び分析手法に関する研究開発）（固体廃棄物の保管・管理関連技術の開発）」 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（性状把握の効率化）」 【検討されている研究課題】 特になし			
			【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・炉内建造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリと放射性廃棄物の仕分けに関する技術の開発）」 【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（先行処理手法及び分析手法に関する研究開発）（固体廃棄物の保管・管理関連技術の開発）」 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（性状把握の効率化）」 【検討されている研究課題】 特になし			
関連する課題 SFP-301「分れきり専用装置」SP取り出し デブリ-301「PCV内燃料デブリ取り出し」 デブリ-302「RPV内燃料デブリ取り出し」 解体-301「炉内建造物の解体」 解体-302「建屋の解体」 輸保研-201「保管管理健全性評価・管理技術の開発」 輸保研-202「水素発生挙動の把握」 輸保研-204「放射性物質の設計」 輸保研-205「放射線管理」 特-3「測定・分析技術」			【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・炉内建造物の取り出しに向けた技術の開発（燃料デブリと放射性廃棄物の仕分けに関する技術の開発）」 【実施されている研究課題】 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（先行処理手法及び分析手法に関する研究開発）（固体廃棄物の保管・管理関連技術の開発）」 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（性状把握の効率化）」 【検討されている研究課題】 特になし			