参考資料

令和5年11月15日　面談（勉強会）用

原子力機構の保管廃棄物に関する主な課題の整理と対応スケジュール

（これまでの監視チーム会合でご説明した内容。）

１．これまでに説明した機構廃棄物の課題
（１）埋設処分に向けた課題がある廃棄物

○ 原子力機構が保管している廃棄物については、種々の施設や工程から発生した様々な廃棄物が混合されたものが含まれており、更に圧縮や固化されたものもある。

○ これらの廃棄物を廃棄体にするためには、放射能濃度評価や内容物の確認・分別等にかなりのコストと労力が必要等の課題があり、優先順位を付けて対策を進めている。

【廃棄体製作に課題がある廃棄物の整理】

：放射能濃度評価に課題があるものを含む廃棄物　：分別に課題があるものを含む廃棄物　：追加の処理が必要なものを含む廃棄物

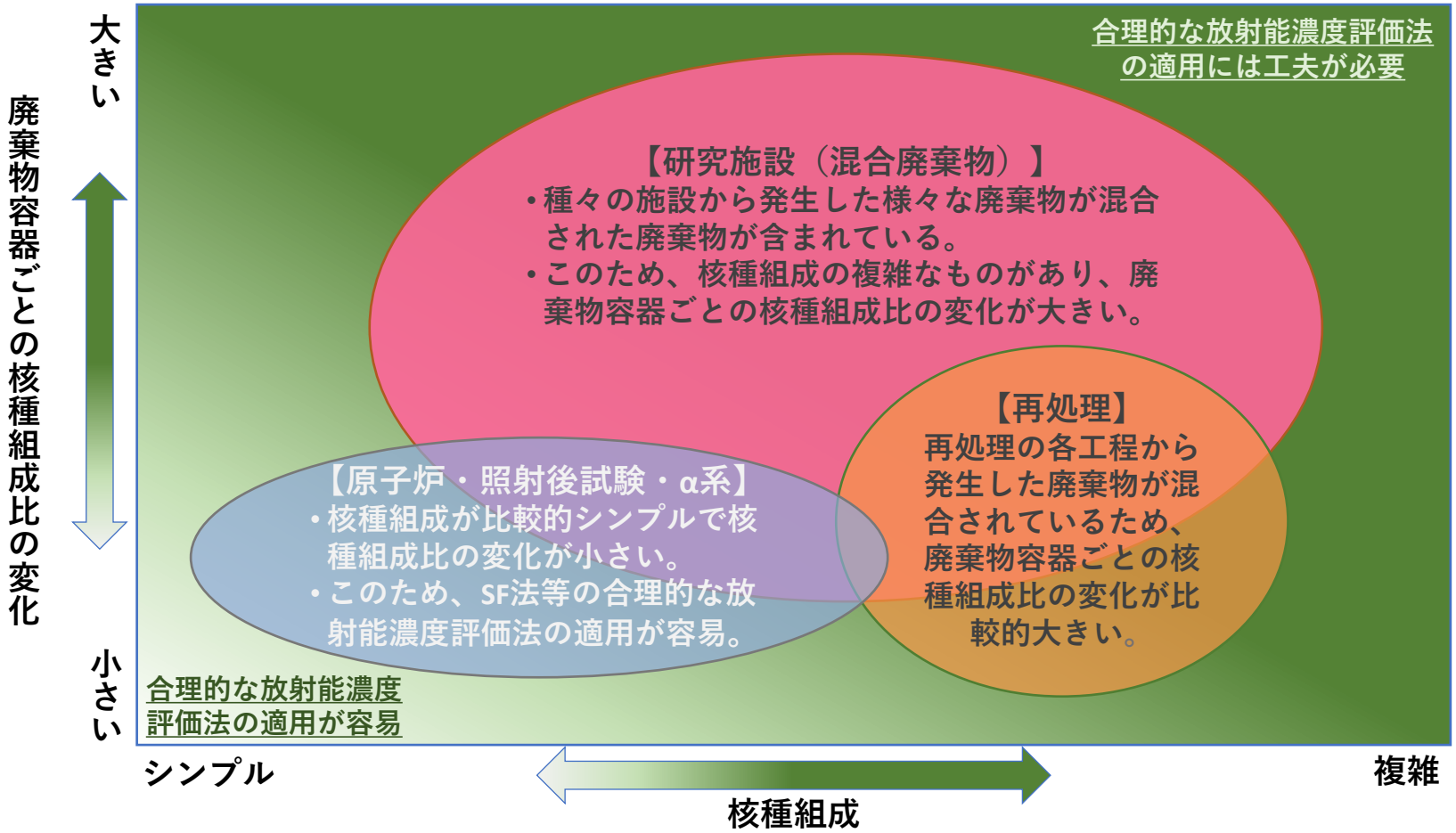
廃棄物性状	処理方法	原子力科学研究所		大洗研究所	核燃料サイクル工学研究所				ふげん		もんじゅ	人形峠	青森
		原子炉系＋照射後試験施設系	その他		再処理系	MOX系	ウラン系	その他	原子炉系	その他	原子炉系	ウラン系	原子炉系
金属	圧縮or溶融・充填												
雑固体*1	圧縮or溶融・充填												
コンクリート	充填												
フィルタ	圧縮or溶融・充填												
イオン交換樹脂	減容・混錬												
圧縮体	圧縮or溶融・充填												
コンクリートブロック	圧縮or溶融・充填												
スラッジ	混錬												
焼却灰	混錬												
廃液の均質固化体													
TRPその他													
保管量（200Lドラム缶換算）*2	令和2年度末時点	130,674（原子炉系＋照射後試験施設系とその他の保管量の比は、約１：４）		32,770	83,611	31,332	34,678	841	27,554		7,677	16,022	1,100
					150,462								
	令和3年度末時点	126,898（原子炉系＋照射後試験施設系とその他の保管量の比は、約１：４）		32,978	83,675	32,312	35,076	863	27,247		7,809	16,004	1,105
					151,926								

*1　雑固体：ガラス・陶器類等
*2　各年度の「下期放射線管理等報告書」、「放射線管理状況報告書（許可届出使用者）」及び「廃棄物管理状況報告書」より

１．これまでに説明した機構廃棄物の課題
（２）放射能濃度評価方法

○ 種々の施設や工程から発生した核種組成の異なる廃棄物が混合されているため、Cs-137やCo-60をキー核種にしたSF法では、組成比の変動の大きい一部の核種が過度に保守的な評価になり、処分区分が変わる可能性がある。このため、保守的になりすぎない評価法の検討が必要。

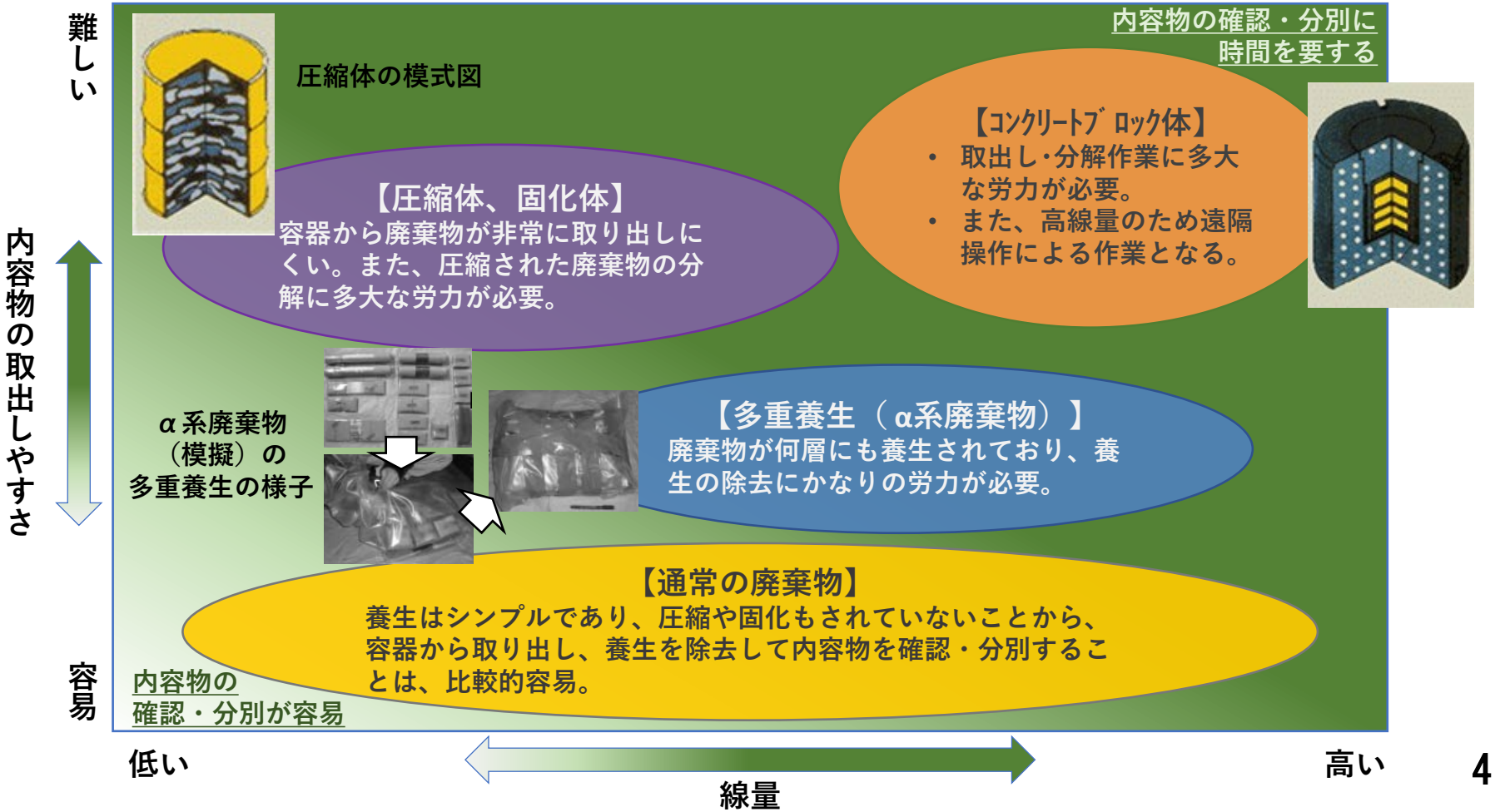
【合理的な放射能濃度評価法の適用の観点からの廃棄物の分類】



１．これまでに説明した機構廃棄物の課題
（２）内容物の確認・分別

○ 圧縮、多重養生等により、内容物の確認･分別に時間を要する廃棄物がある。更に、高線量のものは、遠隔操作で廃棄物の解体や分別を行うため、多大な労力が必要となる。このため、合理的な内容物の確認･分別が可能な技術の開発を進める必要がある。

【内容物の確認・分別の観点からの廃棄物の分類】



１．これまでに説明した機構廃棄物の課題
（３）処理難廃棄物の安定化等処理

○ 焼却炉、セメント固化設備等の既存の処理設備では処理できないため、追加の処理が必要な廃棄物がある。
○ 廃棄体製作施設の設計までに技術検討・開発を完了し、処理設備を組み入れる必要がある。

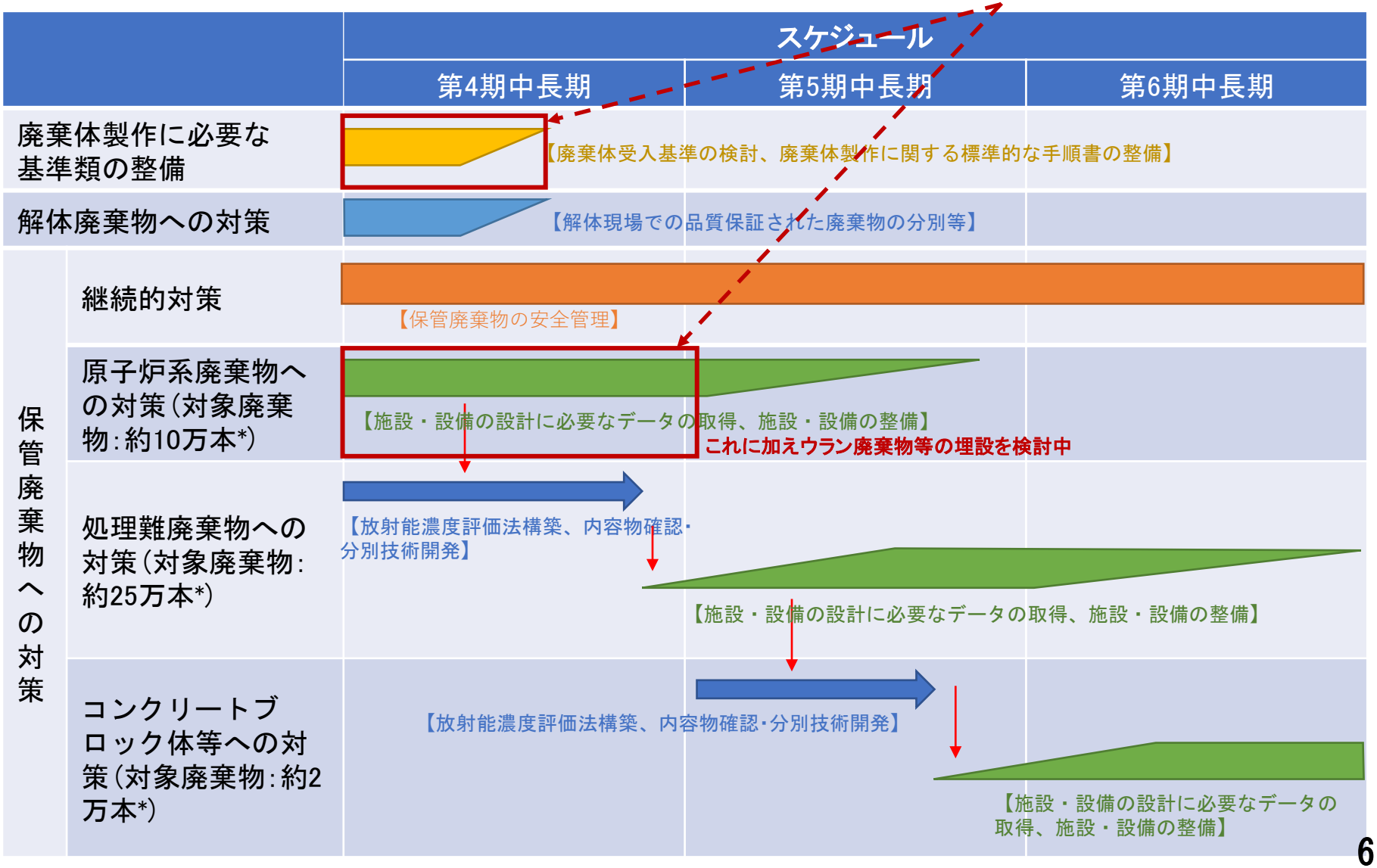
【既存の処理設備では処理できない廃棄物一覧】

分類	廃棄物名称	概要
有害物	鉛	● 有害物の性状に応じ、廃掃法に準拠した安定化処理が必要。 ● 一部の廃棄物については、内容物の情報が少なく、含有の有無を確実に確認することも課題。 ● クリアランスを含めた検討が必要。
	水銀	
	カドミウム	
	ホウ素	
	アスベスト	
	六価クロム	
	ベリリウム	
難処理廃棄物	金属ナトリウム	● 反応性が高いため、安全に安定化処理を行う技術が必要。
	廃油（フッ素油）	● 焼却処理時に腐食性のガスを生成する等の理由により、専用の処理設備が必要。
	イオン交換樹脂	
品質管理されていなかった固化体 （処理設備の運転条件が管理されていなかったもの）	セメント固化体	● 一部の廃棄物は、均一固化体の受入基準を満たさない可能性があるため、安全に処分を行うための方策の検討が必要。
	アスファルト固化体	
除染が必要な廃棄物	ウラン系廃棄物	● 埋設基準（処分場平均1Bq/g）を満たすため、除染処理が必要。

２．課題対応のスケジュール
（１）中長期的スケジュール

課題への対応スケジュール

赤枠部分：当面の意見交換の範囲



２．課題対応のスケジュール
（２）原子炉系廃棄物関連の作業スケジュール

原子炉系廃棄物の廃棄体の製作に向けた作業スケジュール（目標）

もんじゅは、廃棄物の処理処分計画を今後具体化する。

	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
放射能濃度評価法構築 （核種分析、評価法検討）	原科研					必要に応じて追加の核種分析／圧縮体の検討への移行等	
	ふげん					必要に応じて追加の核種分析等	
	核種分析（簡易）	大洗研					R11以降も継続
廃棄物分別	原科研、ふげん						R11以降も継続
	大洗研は、今後計画の具体化を進める。						
固型化　セメント混練固化設備	運転　（原科研、大洗研）						R11以降も継続
	製作、据付				運転　（ふげん）		R11以降も継続

原子炉系廃棄物の廃棄物確認要領検討スケジュール（目標）

廃棄体種類	確認項目	検討スケジュール（目標）（第4期中長期）						
		R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
モルタル充填固化体	製作方法	分別	充填					
	放射能濃度評価			重要核種選定		評価法・測定法		
L3廃棄物	製作方法						砂充填	
	放射能濃度評価			重要核種選定			評価法・測定法	